

計畫名稱：核能四廠發電工程施工期間環境監測

(期間：99年7月至99年9月)

(定稿)

開發單位：台灣電力股份有限公司

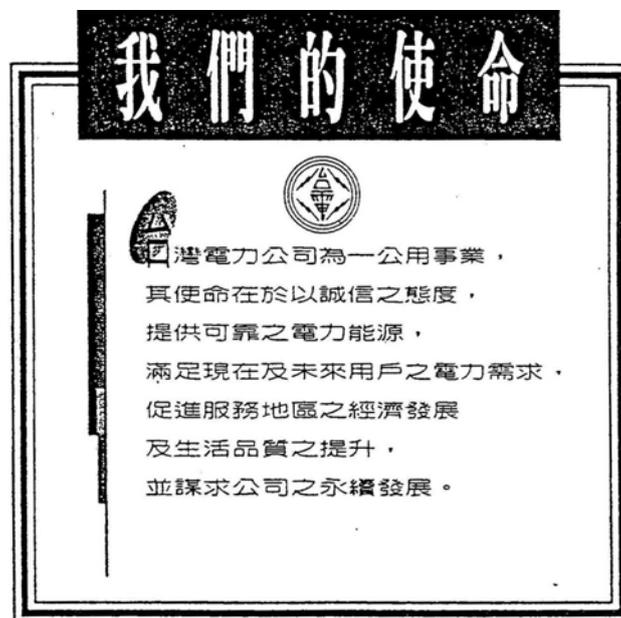
執行監測單位：美商傑明工程顧問(股)台灣分公司

提送日期：中華民國99年12月

計畫名稱：核能四廠發電工程施工期間環境監測

(期間：99年7月至99年9月)

(定稿)



開發單位：台灣電力股份有限公司

執行監測單位：美商傑明工程顧問(股)台灣分公司

提送日期：中華民國99年12月

監測成果摘要

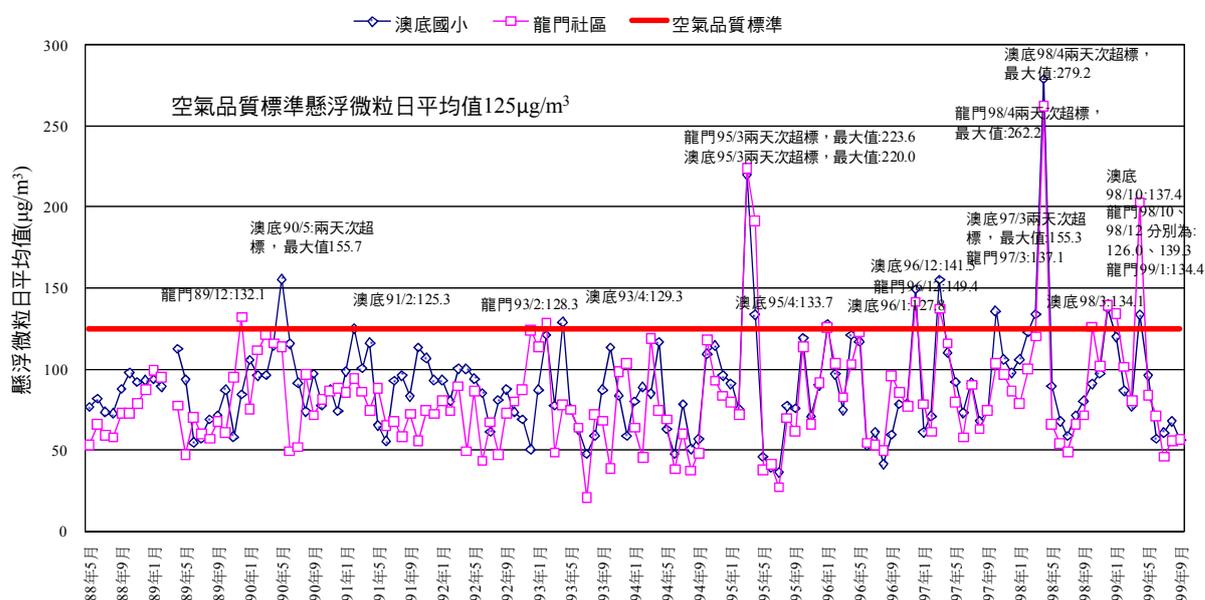
1. 氣象

在盛行風向方面，本季（7~9月）以南風、南南東風、西北風及西南風為主，與歷年同期及去年同期相較，除低塔 63 公尺 7 月、低塔 21 公尺 8 月及高塔 63 公尺 7 月與歷年同期及去年同期相同外，其餘各月份及測點則略有差異。7~9 月平均氣溫介於 27.6~29.8℃，露點溫度介於 22.0~25.9℃，相對濕度介於 79.5~86.0%，累計雨量介於 66.0mm~353.5mm。

大氣穩定度機率分佈，氣象高、低塔皆以 D 級（中性）及 E 級（微穩定）之分佈機率較高。

2. 空氣品質

本季各氣狀及粒狀污染物測值均符合空氣品質標準。



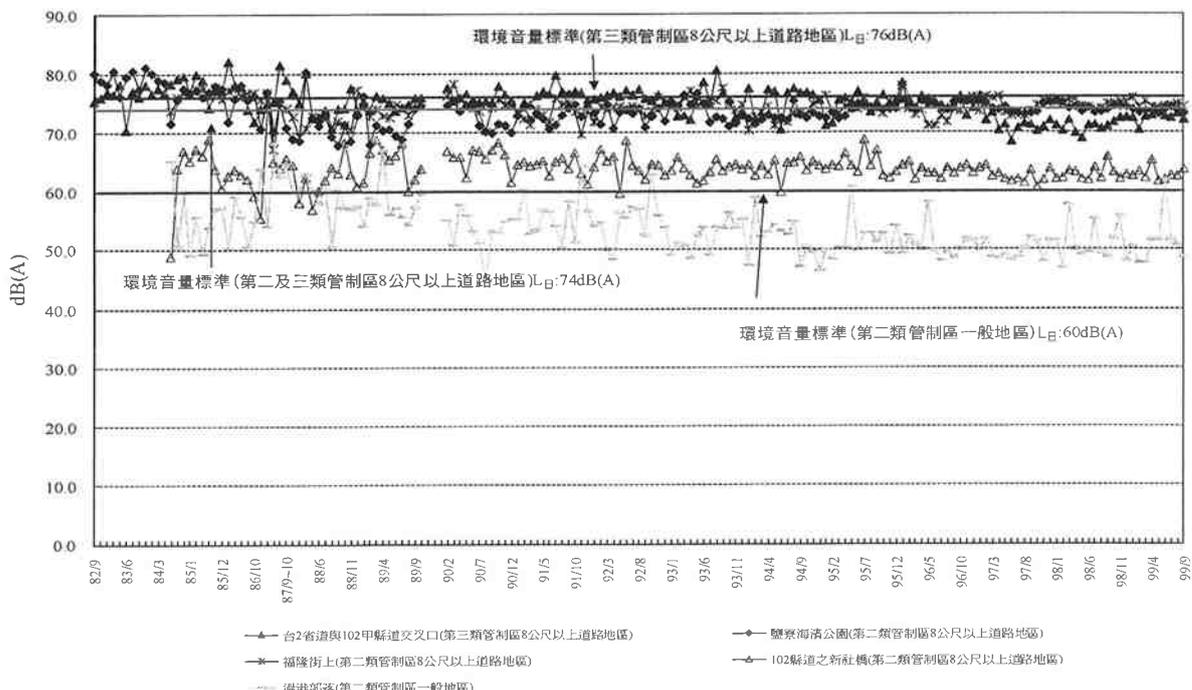
空氣品質歷年懸浮微粒日平均值（最大值）趨勢圖

3. 噪音與振動

本季（7~9月）距核四工區最近之鹽寮海濱公園及過港部落測站之施工營建噪音增量（以非假日之施工時段與非施工時段之平均均能音量差值計），鹽寮海濱公園測站，噪音增量均在 0.9dB(A) 以內；而鄰近碼頭之過港部落測站監測結果，過港部落之噪音最大增量為 5.2dB(A) 內，依環保署環境影響評估技術規範之營建工程噪音評估模式技術規之標準評估，鹽寮海濱公園屬「無影響或可忽略」程度、過港部落測站之噪音影響程度屬「輕微影響」。由於目前重件碼頭與防波堤工程已完工，鄰近僅循環水抽水機房工程，經噪音距離衰減及扣除環境背景噪音，核四施工作業噪音影響應屬輕微。

鹽寮海濱公園本季非假日（施工） L_{eq} 值與假日（不施工） L_{eq} 值之最大噪音增量為 0.7dB(A)，過港部落測站本季非假日（施工） L_{eq} 值與假日（不施工） L_{eq} 值之最大噪音增量為 1.2dB(A)，由於目前重件碼頭與防波堤工程已完工，其噪音增量大多來自環境背景噪音，核四施工作業之噪音影響尚屬輕微。

本季之振動值均符合參考之日本振動規制法實施規則。



註：89/12~90/2月因核四停工，故無資料。

核四施工環境監測歷年噪音 L_{eq} 非假日監測結果變化圖

4.交通流量

省道旁（台 2 省道與 102 縣道交叉口、鹽寮海濱公園、福隆街上）3 處測站之道路服務水準，各月非假日尖峰時段之道路服務水準於 A~C 級，假日尖峰小時服務水準介於 B~C 級本季適逢暑假出遊期間，假日之車流量有明顯增加，惟道路服務水準尚可維持在 C 級（延滯尚可接受程度）。整體而言，扣除觀光活動影響，核四運輸車輛對台 2 省道交通運輸品質影響尚屬穩定可接受範圍。

5.河川水文

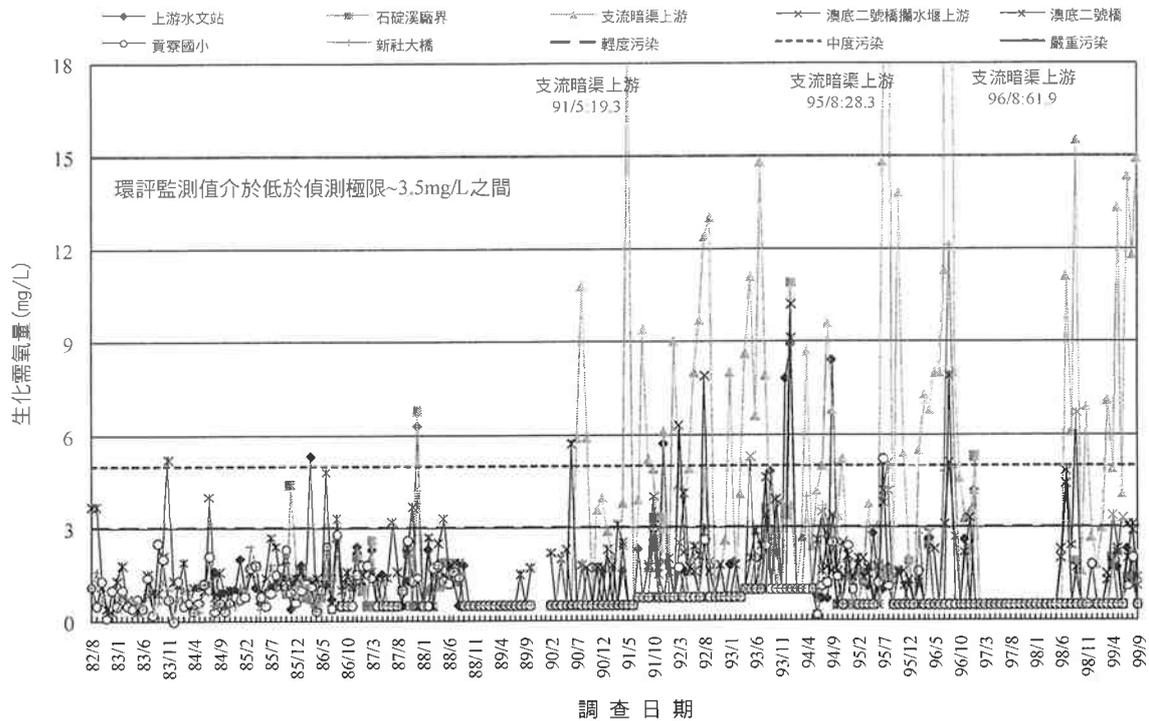
本季石碇溪及雙溪河川流量介於 0.034~5.001cms 及 0.196~81.726cms 之間，與歷年同期（石碇溪流量：0.000~17.523cms；雙溪流量 0.000~329.034 cms）之流量比較，各月各測站則皆在歷年同期觀測範圍內。

本季含砂量介於 0~53ppm 之間，各測值均在歷年同期調查範圍內。

6.河川水質

本季石碇溪各測站之污染程度，屬未（稍）受~中度污染程度，其中以支流暗渠上游（沼澤區）測站水質較差，各月監測結果均屬中度污染。另在雙溪部分，本季貢寮國小及新社大橋 2 測站均屬未（稍）受污染程度。

石碇溪、鹽寮溪及雙溪等 3 處河口水質以大腸桿菌群、生化需氧量、懸浮固體、溶氧及總磷測值偏高，惟均在歷年範圍之內。



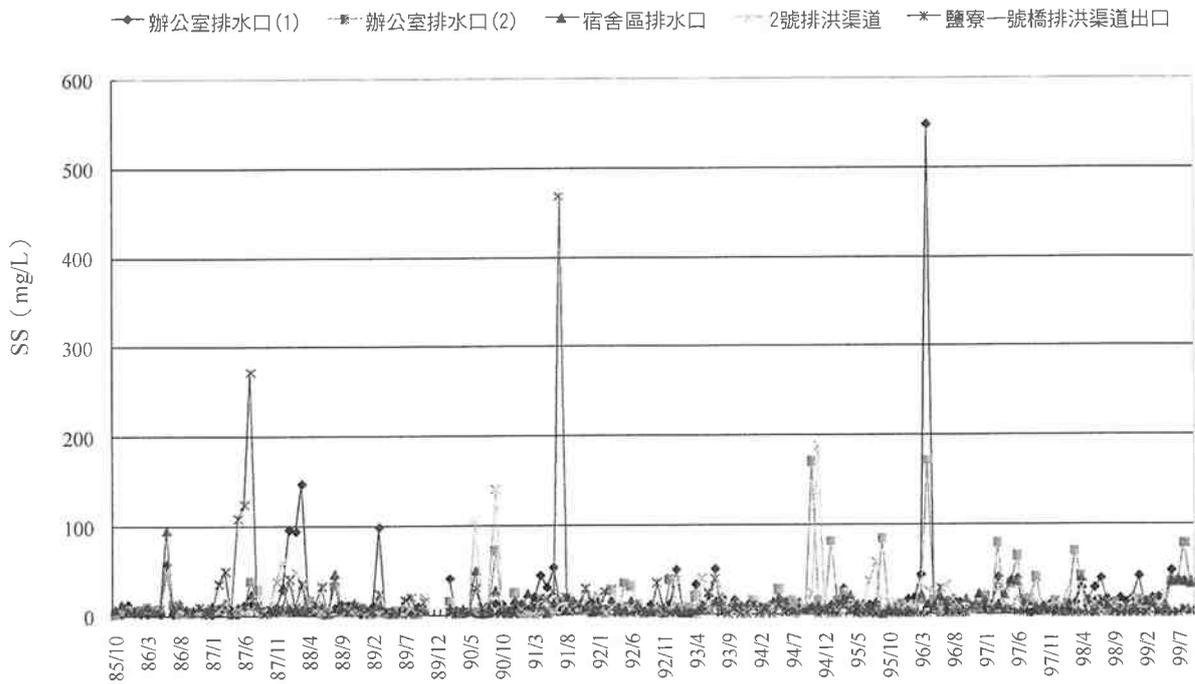
註：1.89/12~90/2 月因核四停工，故無資料。

2.支流暗渠上遊及澳底二號橋上游攔水堰 2 測站為 90 年 5 月新增。

核四施工環境監測歷年河川水質之生化需氧量監測結果變化圖

7.廠區水質

本季除宿舍區排水口 7~9 月懸浮固體測值略超出放流水標準外，其餘各測站各測值均符合放流水標準。由於宿舍區排水口匯集有廠區外生活污水及沼澤區水，由支流暗渠上游（沼澤區）測站所測得之水質多已達中度污染顯示，本測站水質不佳受工區外污染源排入有關，非完全受核四工程所影響。

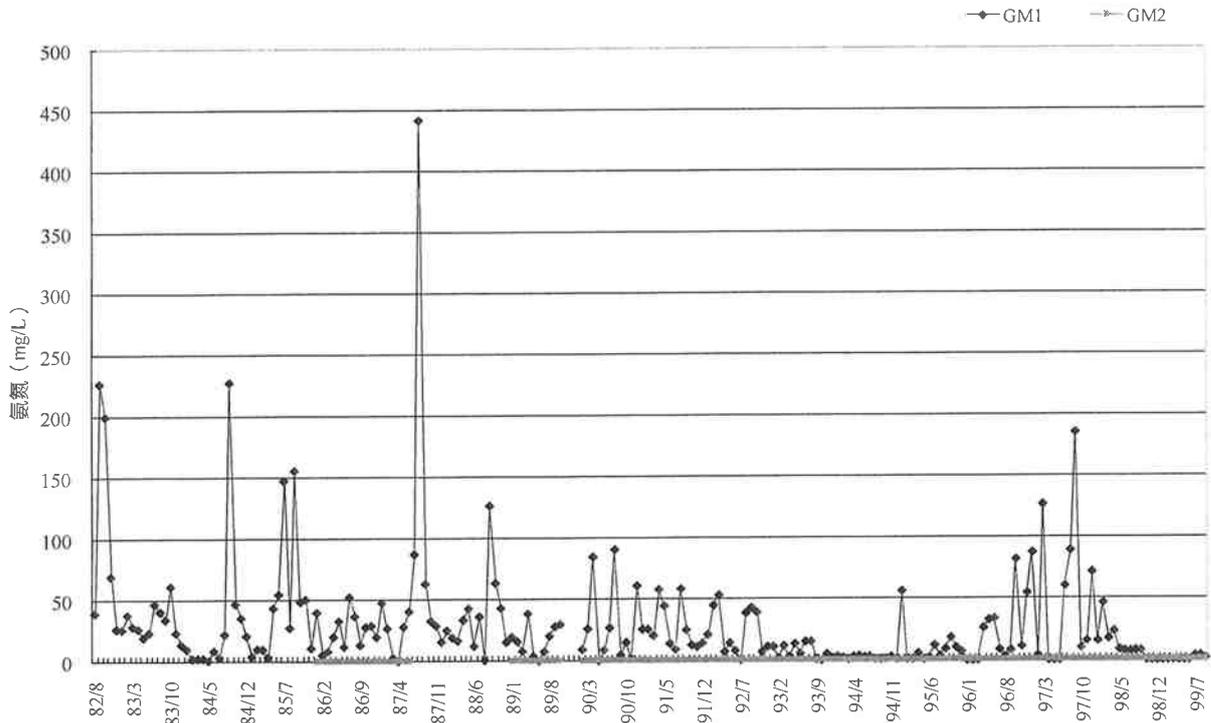


註：89/12~90/2 月因核四停工，故無資料。

核四施工環境監測歷年廠區水質懸浮固體監測結果變化圖

8.地下水

以 GM1、GM3-1、P8-1、GM10、GM11、GM7 及 GM14-1 等監測井有超出第二類「地下水污染監測基準」之情形，項目為氨氮及重金屬鐵、錳等。由於 GM1 監測井所在位置位於核四廠區上游之 102 甲縣道旁，於該井上游 20 公尺有豬隻轉運站，且於環評調查時即有偏高之情形，故研判其污染來源主要為該養豬戶養豬廢水污染所致，而 GM3-1 及 P8-1 監測井自設井後氨氮即偶有超出標準之情形；至於重金屬鐵、錳部分，於環評階段背景調查及施工前即存在部分測站測值偏高情形，因此本季 GM1、GM3-1 及 GM11 監測井應屬地區環境特性。本季各測值均介於歷年範圍內。



註：89/12~90/2 月因核四停工，故無資料。

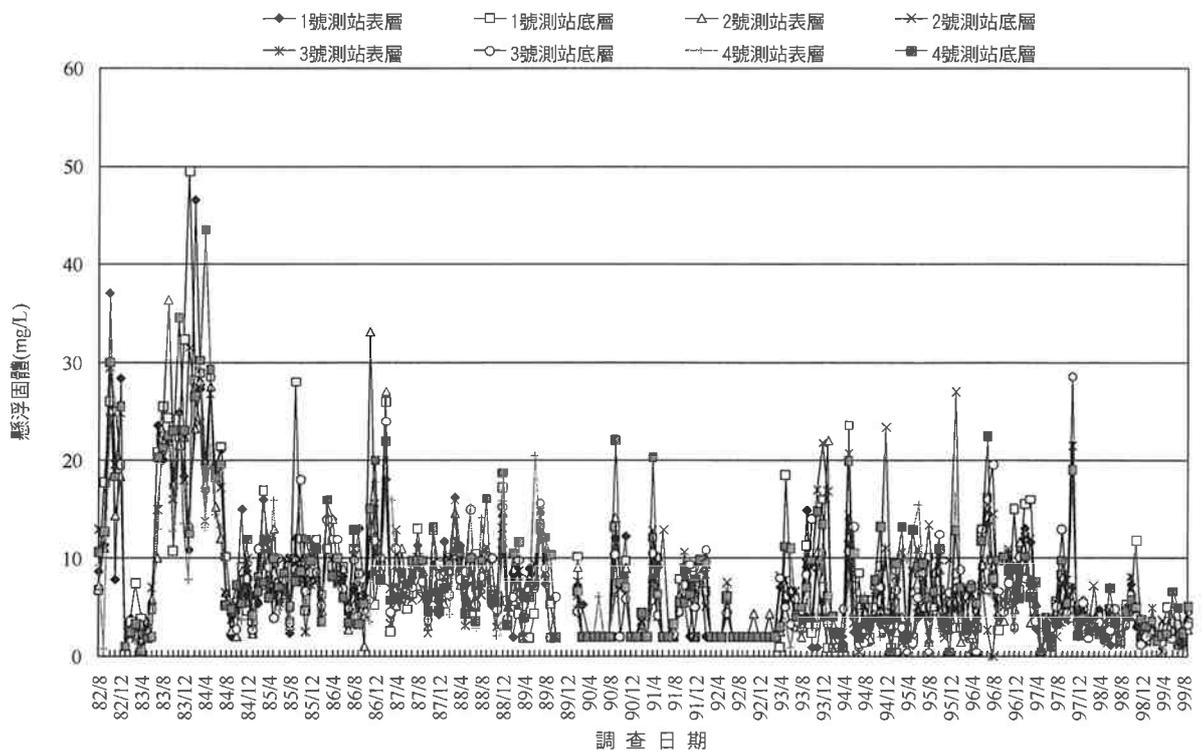
核四施工環境監測歷年 GM1 及 GM2 監測井地下水水質氨氮監測變化圖

9. 河域生態

本季在石碇溪與雙溪葉綠素 a 各次調查平均含量介於 1.85~6.86g/L，附著藻類各次調查出現 16~28 種。浮游植物細胞數介於 20,856~193,248cells/L，浮游動物平均個體量介於 850~4,350 ind./m³。水生昆蟲只於上游及中游測站有調查採獲紀錄，石碇溪及雙溪以雙棘四節蜉蟴、*Batis* sp.、吉田扁蜉蟴及 *Rhyacophila nigrocephala* 為主。魚種於石碇溪及雙溪皆同樣以粗首馬口鱧（粗首鱧）、大鱗鯪及明潭吻鰕虎為主。甲殼類方面，在本季中，石碇溪以雙齒近相手蟹、北方呼喚招潮蟹、南海沼蝦及多齒新米蝦在數量最為優勢；在雙溪皆以雙齒近相手蟹及南海沼蝦在數量上較為優勢。軟體動物在石碇溪以小皇冠蜆螺、福壽螺、網蝨及長牡蠣最優勢，而雙溪以福壽螺及網蝨在數量上較優勢。

10. 海域水質

本季海域水質以澳底漁港之生化需氧量（7、8月）及總磷（7月）測值及1~4號測站生化需氧量（7~9月）有超過甲類海域海洋環境品質標準，惟測值均在歷年範圍內，其餘各測值均符合甲類海域海洋環境品質標準。由於核四海事工程海域施工項目已於94/7/22竣工，本季監測各測值均屬環境背景值。



註：89/12~90/2月因核四停工，故無資料。

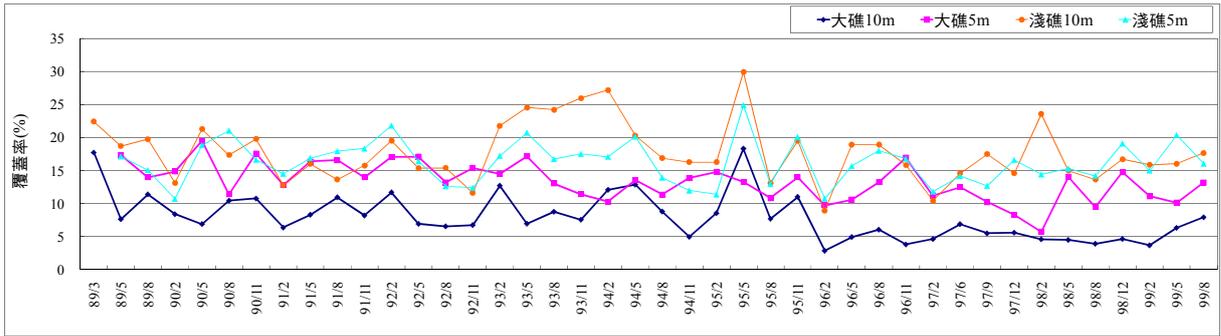
核四施工環境監測歷年海域水質懸浮固體監測結果變化圖

11. 海域生態

硝酸鹽、亞硝酸鹽、磷酸鹽、矽酸鹽、葉綠素 *a* 平均測值分別為 11 μ g/L、<0.42 μ g/L、<0.93 μ g/L、95 μ g/L、0.24 μ g Chl *a* /L，總氮與總磷各為 0.02mg/L、0.05 mg/L。營養鹽測值變化不大；葉綠素 *a* 含量則較去年同季略高。整體而言，海域生態環境變動不大。

基礎生產力平均值為 0.76 $\mu\text{g C/L/hr}$ 。浮游植物於表層 0m 以藍綠藻的鐵氏束毛藻及矽藻的旋鏈角刺藻優勢種，而中層 3m 及底層水皆以矽藻的旋鏈角刺藻及中肋角刺藻為優勢種，平均含量為 11,700cells/L。浮游動物垂直及水平平均豐度分別為 2,460,000ind/1,000m³，824,000ind/1,000m³ 以劍水蚤、哲水蚤無節幼體為優勢種。潮間帶沙底質僅採獲 1 種底棲無脊椎動物環唇沙蠶，顯示鹽寮沙質海岸底棲無脊椎動物的數量變動很大，可能是由於沙質環境的沙量變動劇烈及人為活動干擾過於頻繁。潮間帶岩礁底棲無脊椎動物以黑齒牡蠣、鱗笠藤壺、黑瘤海蝨、及隱伏硬殼寄居蟹較多，亞潮帶的沙質區以節肢動物種類最多，但是仍以普通文蛤的相對豐度為 27.08% 較為優勢性物種，岩礁區則以瘤菟葵、白尖紫叢海膽最為優勢。魚卵平均密度為 2,315 個/1000m³。仔稚魚平均密度為 52 尾/1000m³。成魚在礁石區以隆頭魚科、雀鯛科及蝴蝶魚科較多，並以霓虹雀鯛及斑鰭光鰓雀鯛較優勢。魚類群聚的歧異指數為 2.98。大型海藻潮間帶海藻種類數較少，而亞潮帶水深 3 公尺處則以紅藻為主，但褐藻中的匍扇藻為明顯優勢藻種。亞潮帶大型藻類群聚亦以紅藻為主，但太平洋寬珊瑚為明顯優勢藻種，覆蓋率大礁南側水深 5m 平均 18.15%，水深 10m 平均 23.81%。淺礁南側水深 5m 平均 24.86%，水深 10m 平均 27.90%。礁區調查區域的珊瑚群聚仍以團塊形或板葉形的石珊瑚類為主。珊瑚群聚的分析結果顯示，淺礁水深 5 m 監測站珊瑚覆蓋率及群體數較歷年 95% 信賴區間低；而大礁水深 10 m 監測站優勢性指數則高於歷年 95% 信賴區間，大礁與淺礁海域整體珊瑚生長狀況與上季相似。

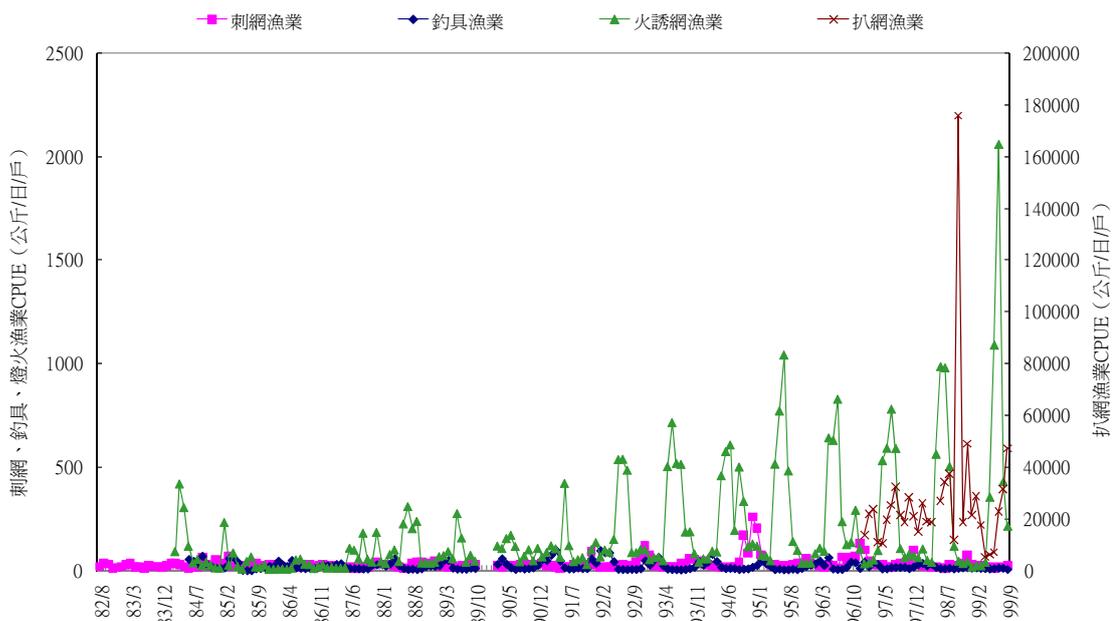
浮游植物細胞含量較低於去年同季，以鐵氏束毛藻為優勢種，浮游動物含量個體量與去年同季的比較有較明顯增加的變動，而本季魚卵密度含量、成魚種類數及歧異指數、大型海藻種類數皆較高於去年同季，基礎生產力、仔稚魚密度含量略低於去年同季，其餘生物因子則變動不大。



核四施工環境監測歷年海域生態（珊瑚平均覆蓋率）長期趨勢圖

12. 漁業

各類作業漁法因季節性而異，於 99 年 7~9 月之漁業法以沿岸採捕、燈火漁業（含火誘網及扒網漁業）及釣具漁業為主。在釣具漁業方面，本季 CPUE 介 7.2~13.8 公斤/日/戶，IPUE 介於 2,852~3,860 元/日/戶；在火誘網漁業方面，本季 CPUE 介於 213~2,060 公斤/日/戶，IPUE 介於 18,541~28,946 元/日/戶；在扒網漁業方面，CPUE 介於 22,919~47,141 公斤/日/戶，IPUE 介於 476,198~884,959 元/日/戶；在刺網漁業方面，本季 CPUE 介於 14.3~26.7 公斤/日/戶，IPUE 介於 5,274~7,160 元/日/戶。本季除火誘網漁業 7 月份 CPUE 及 IPUE 為歷年最高外，其餘各測值均介於歷年範圍內。



貢寮地區漁業標本戶 CPUE 調查結果變化圖

13.海象

海域溫度屬季節性變化，本季因氣溫回暖，表層水溫受氣溫影響上升，致上、下水層溫差較上一季明顯變大，水深較深之測站方出現上下層溫差達 4.0°C~9.9°C 之斜溫層。

本季浮標流況呈現漲潮西北流、退潮東南流之流況；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。

14.景觀遊憩

鹽寮海濱公園本季各月遊客總人次在 362~1,808 人次/月之間，除 9 月份遊客數較去年同期減少 20%外，7、8 月份則較去年成長 31%及 4%。龍門公園本季各月遊客總人次在 4,097~8,180 人次/月之間，與去年同期差異不大，遊客數的變動皆在 10%以內。福隆海水浴場各月遊客總人次在 9,069~599,473 人次/月之間，除 8 月份遊客數較去年同期減少 26%外，7、9 月份則較去年成長 14%及 8%。

本季因廠區廠房共同通風塔及核島區廠房工程施工完成，略微影響第 4、5 號西向觀景點之景觀品質，屬中度自然完整性程度，第 7 號觀景點因山坡上生水池工程施工開挖，惟目前皆已進行植生復育，視覺景觀品質受影響，屬中度自然完整性程度；各觀景點景觀品質與上季相近。整體而言，核四施工對台 2 省道一澳底至龍門社區(舊社)段及鹽寮海濱公園之景觀品質衝擊較大，屬中度自然完整性程度。目前綠帶二期(澳底二號橋以南段)之規劃設計已配合「公路局台 2 線鹽寮段新闢工程細部設計」之路線、高程設計中，預定 100 年初完成，並於台 2 線鹽寮段新闢工程完工後發包施工，屆時將沿台 2 省道施築一道 15~50 公尺寬之高坡緩衝綠帶，以有效改善台 2 省道沿線觀景點之視覺景觀。

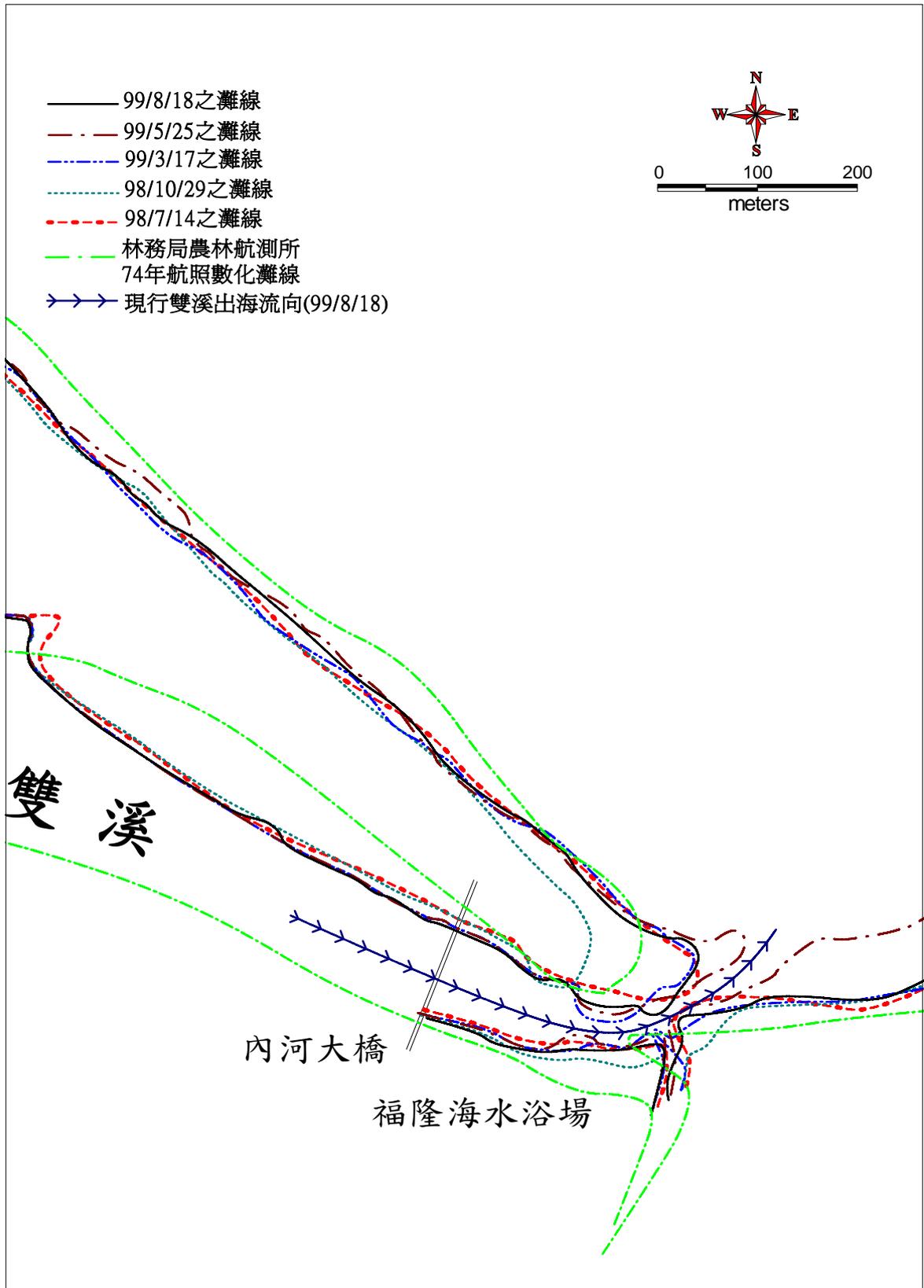
15. 海域漂砂

就輸砂速率而言，本季各測站之進砂速率五測站中 S1 至 S4 大致差異不大，而 S5 相對較小。S1 進砂速率在 $0.28\sim 0.63\text{ g/cm}^2/\text{day}$ 之間，S2 進砂速率在 $0.75\sim 1.90\text{ g/cm}^2/\text{day}$ 之間，S3 進砂速率在 $0.5\sim 1.60\text{ g/cm}^2/\text{day}$ 之間，S4 進砂速率在 $0.65\sim 2.20\text{ g/cm}^2/\text{day}$ 之間，S5 進砂速率在 $0.05\sim 0.15\text{ g/cm}^2/\text{day}$ 之間。整體來說本季之進砂速率較 99 年夏季（99/05）時低。

16. 海岸地形

從 99 年 5 月夏季至 99 年 8 月秋季之陸域地形變化，陸域砂量（A+B 區）總體積變化較上季約增加 20,739 立方公尺，陸域整體高程平均增加約 10cm；與去年同季 98 年 7 月秋季比較，陸域砂量增加約 42,808 立方公尺，平均高程增加約 20cm，顯示在陸域部份，自去年秋季至本季一年來，經過颱風與東北季風與西南季風影響，陸域沙灘總量略有淤積。

雙溪河口灘線本季（99 年 8 月秋季）與 99 年 5 月夏季比較，本季河口沙嘴向東推移約 50m，河道寬度差異不大；而本季（99 年 8 月秋季）與 98 年 7 月秋季比較，沙嘴位置差異不大，本季沙灘範圍略為偏南約 10m，砂量總體積增加約 9,574 立方公尺，平均高程增加約 5cm；在季風風浪作用下，福隆海水浴場沙嘴大致以東北-西南向或東-西向擺盪遷移。自 95 年 1 月以來，福隆沙灘雖已趨於動態平衡狀態，雙溪河沙嘴持續在西南西與東北東方向小幅擺盪，但易受到行經附近之颱風影響，而造成沙洲與沙嘴範圍位置較為明顯之變化。



福隆海水浴場附近灘線變化及出海流向比較圖

核能四廠發電工程施工期間環境監測 (期間：99年7月至99年9月)

目 錄

監測成果摘要

表目錄

圖目錄

照片目錄

前言

第一章	監測內容概述	1-1
1.1	工程進度	1-1
1.2	監測情形概述	1-2
1.3	監測計畫概述	1-3
1.4	監測位址	1-3
1.5	品保品管作業措施概要	1-4
第二章	監測結果數據分析	2-1
2.1	氣象觀測	2-1
2.2	空氣品質監測	2-18
2.3	噪音與振動監測	2-34
2.4	交通流量監測	2-45
2.5	河川水文監測	2-52
2.6	河川水質監測	2-57
2.7	廠區水質監測	2-71
2.8	地下水監測	2-76
2.9	河域生態監測	2-86

2.10	海域水質監測	2-98
2.11	海域生態監測	2-102
2.12	漁業調查	2-139
2.13	海象調查	2-174
2.14	景觀與遊憩活動調查.....	2-182
2.15	海域漂砂	2-193
2.16	海岸地形	2-204
第三章	檢討與建議	3-1
3.1	監測結果檢討與因應對策.....	3-1
3.1.1	監測結果綜合檢討分析.....	3-1
3.1.2	監測結果異常現象因應對策.....	3-40

參考文獻

附錄

附錄 I 檢測執行單位之認證資料

附錄 II 採樣與分析方法

附錄 III 品保/品管查核記錄

附錄 IV 原始數據

表 目 錄

表 1	核四廠施工環境監測各工作項目辦理單位一覽表	前-2
表 1.1-1	核能四廠興建工程本季施工進度與執行情形一覽表 (99 年第 3 季)	1-29
表 1.2-1	核四施工環境監測本季 (99 年第 3 季) 監測結果摘要表	1-37
表 1.3-1	核四施工環境監測本季 (99 年第 3 季) 執行情形一覽表 ..	1-42
表 2.1-1	核四施工環境監測風速與風向本季 (99 年第 3 季) 觀測結果 ...	2-4
表 2.1-2	核四施工環境監測氣溫本季 (99 年第 3 季) 觀測結果	2-5
表 2.1-3	核四施工環境監測露點溫度本季 (99 年第 3 季) 觀測結果	2-6
表 2.1-4	核四施工環境監測相對濕度本季 (99 年第 3 季) 觀測結果	2-7
表 2.1-5	核四施工環境監測雨量本季 (99 年第 3 季) 觀測結果	2-8
表 2.1-6	巴斯魁爾(Pasquill)穩定度分類法	2-9
表 2.1-7	施工環境監測大氣穩定度本季 (99 年第 3 季) 頻率分佈統計表 ..	2-10
表 2.1-8	核四施工環境監測日射量本季 (99 年第 3 季) 觀測結果	2-11
表 2.1-9	核四施工環境監測紫外線輻射量本季 (99 年第 3 季) 觀測結果	2-12
表 2.2-1	核四施工環境監測空氣品質 99 年 7~9 月監測日期一覽表	2-22
表 2.2-2	核四施工環境監測空氣品質 99 年 7~9 月移動式測站監測綜合 結果表	2-23
表 2.2-3	核四空氣品質 99 年 7~9 月連續監測站監測結果表	2-25
表 2.2-4	核四施工環境監測空氣品質 99 年 7 月移動式測站監測綜合 結果表	2-27
表 2.2-5	核四施工環境監測空氣品質 99 年 8 月移動式測站監測綜合 結果表	2-28
表 2.2-6	核四施工環境監測空氣品質 99 年 9 月移動式測站監測綜合 結果表	2-29
表 2.3-1	核四施工環境監測 99 年 7 月噪音監測成果統計表	2-37
表 2.3-2	核四施工環境監測 99 年 8 月噪音監測成果統計表	2-38
表 2.3-3	核四施工環境監測 99 年 9 月噪音監測成果統計表	2-39

表 2.3-4	核四施工環境監測 99 年 7 月振動監測成果統計表	2-40
表 2.3-5	核四施工環境監測 99 年 8 月振動監測成果統計表	2-41
表 2.3-6	核四施工環境監測 99 年 9 月振動監測成果統計表	2-42
表 2.4-1	核四施工環境監測交通量 99 年 7 月監測結果統計表.....	2-47
表 2.4-2	核四施工環境監測交通量 99 年 8 月監測結果統計表.....	2-48
表 2.4-3	核四施工環境監測交通量 99 年 9 月監測結果統計表.....	2-49
表 2.4-4	多車道郊區公路服務水準評值準則建議表	2-50
表 2.4-5	核四施工環境監測 99 年 7 月道路服務水準等級分析	2-50
表 2.4-6	核四施工環境監測 99 年 8 月道路服務水準等級分析	2-51
表 2.4-7	核四施工環境監測 99 年 9 月道路服務水準等級分析	2-51
表 2.5-1	核四施工環境監測石碇溪河川水位本季 (99 年第 3 季) 監測 結果	2-53
表 2.5-2	核四施工環境監測雙溪河川水位本季 (99 年第 3 季) 監測結果 ..	2-54
表 2.5-3	核四施工環境監測河川斷面積、含砂量、流速與流量本季 (99 年第 3 季) 監測結果	2-55
表 2.6-1	核四施工環境監測石碇溪河川水質本季 (99 年第 3 季) 監 測結果	2-62
表 2.6-2	核四施工環境監測雙溪河川水質本季 (99 年第 3 季) 監測 結果	2-64
表 2.6-3	核四施工環境監測河口水質本季 (99 年第 3 季) 監測結果	2-65
表 2.6-4	地面水體適用性質分類	2-66
表 2.6-5	保護生活環境相關環境基準	2-66
表 2.6-6	保護人體健康相關環境基準	2-67
表 2.6-7	河川污染程度分類表	2-67
表 2.6-8	核四施工環境監測河川水質污染程度本季 (99 年第 3 季) 推估結果	2-68
表 2.6-9	WQI5 之水質點數計算式	2-69
表 2.6-10	歐陽氏 WQI5 水質分類等級表	2-69
表 2.6-11	核四施工環境監測河川 WQI5 (99 年第 3 季) 指標評估結果 ..	2-69

表 2.7-1	與本計畫相關之放流水標準	2-72
表 2.7-2	核四施工環境監測廠區排水水質本季(99年第3季)監測 結果	2-73
表 2.7-3	本季(99年第3季)每日平均人員數量表	2-75
表 2.7-4	本季(99年第3季)每日平均污水量及污染量推估表	2-75
表 2.8-1	核四施工環境監測地下水本季(99年第3季)水位標高調 查結果統計表	2-81
表 2.8-2	核四施工環境監測地下水水質本季(99年第3季)監測結果	2-82
表 2.9-1	核四廠附近雙溪及石碇溪本季(99年第3季)葉綠素 <i>a</i> 調 查報告	2-91
表 2.9-2	核四電廠附近雙溪及石碇溪本季(99年第3季)附著藻類調 查結果	2-91
表 2.9-3	核四廠附近雙溪及石碇溪本季(99年第3季)浮游植物細胞 數含量	2-92
表 2.9-4	核四廠附近雙溪及石碇溪本季(99年第3季)浮游動物種 類與個體量	2-94
表 2.9-5	核四廠附近河域本季(99年第3季)水生昆蟲調查報告	2-95
表 2.9-6	核四廠附近河域本季(99年第3季)魚類調查	2-96
表 2.9-7	核四廠附近河域本季(99年第3季)無脊椎動物調查	2-97
表 2.10-1	海域環境分類及海洋環境品質標準	2-99
表 2.10-2	核四施工環境監測澳底漁港本季(99年第3季)監測結果 ...	2-99
表 2.10-3	核四施工環境監測海水水質本季(99年第3季)監測結果 ...	2-100
表 2.11-1	核四廠附近海域生態環境因子本季(99年第3季)現況 分析結果	2-116
表 2.11-2	核四廠附近海域 0 公尺表水層浮游植物本季(99年第3 季)細胞數含量	2-117
表 2.11-3	核四廠附近海域 3 公尺水層浮游植物本季(99年第3季) 細胞數含量	2-118
表 2.11-4	核四廠附近海域底層浮游植物本季(99年第3季)細胞	

數含量	2-119
表 2.11-5 調查海域浮游動物本季（99 年第 3 季）種類與個體量	2-120
表 2.11-6 調查海域浮游動物本季（99 年第 3 季）之最高,最低與平均含量	2-121
表 2.11-7 鹽寮海域潮間帶沙質環境本季（99 年第 3 季）底棲無脊椎動物調查紀錄	2-123
表 2.11-8 鹽寮海域潮間帶岩礁環境本季（99 年第 3 季）底棲無脊椎動物調查紀錄	2-123
表 2.11-9 鹽寮海域亞潮帶沙質環境本季（99 年第 3 季）底棲無脊椎動物調查紀錄	2-125
表 2.11-10 鹽寮海域亞潮帶岩礁環境本季（99 年第 3 季）底棲無脊椎動物調查紀錄	2-125
表 2.11-11 鹽寮海域底棲動物本季（99 年第 3 季）群聚結構調查結果	2-127
表 2.11-12 核四廠附近海域本季（99 年第 3 季）魚卵、仔稚魚密度含量及仔稚魚種類	2-128
表 2.11-13 核四廠附近海域本季（99 年第 3 季）礁石區成魚調查	2-129
表 2.11-14 澳底與鹽寮海域本季（99 年第 3 季）潮間帶及潮下帶水深 3 公尺內大型海藻調查結果	2-130
表 2.11-15 澳底、鹽寮海域潮間帶海藻種類密度、頻度、豐度與乾重	2-131
表 2.11-16 核能四廠附近海域(99 年第 3 季)亞潮帶海藻種類及其覆蓋率	2-132
表 2.11-17 調查海域本季（99 年第 3 季）珊瑚群聚調查記錄	2-133
表 2.11-18 調查海域本季（99 年第 3 季）珊瑚群聚結構調查結果	2-137
表 2.12-1 九孔養殖戶平均生產狀況	2-154
表 2.12-2 鮑魚養殖戶平均生產狀況	2-155
表 2.12-3 鮑魚養殖戶平均成本	2-155
表 2.12-4 九孔養殖戶平均成本	2-156
表 2.12-5 漁撈戶每月出海次數	2-167

表 2.12-6	漁撈戶各月作業漁法作業次數百分比	2-158
表 2.12-7	漁撈戶每月之平均漁獲產量	2-160
表 2.12-8	漁撈戶銷售狀況	2-164
表 2.12-9	漁撈戶平均成本	2-165
表 2.12-10	貢寮地區漁獲魚種之中、英文學名、俗名、使用漁具及漁 期一覽表	2-166
表 2.12-11	貢寮地區 99 年 7~9 月火誘網漁業標本戶作業情形	2-168
表 2.12-12	貢寮地區 99 年 7~9 月扒網漁業之 CPUE 及 IPUE	2-168
表 2.12-13	貢寮地區 99 年 7~9 月刺網漁業之 CPUE 及 IPUE	2-168
表 2.12-14	貢寮地區 99 年 7~9 月釣具漁業之 CPUE 及 IPUE	2-169
表 2.12-15	貢寮地區 99 年 7~9 月魩仔魚漁獲統計一覽表	2-169
表 2.12-16	貢寮地區 99 年 7~9 月沿岸採捕業標本戶漁獲統計	2-170
表 2.12-17	貢寮地區 99 年 7~9 月娛樂(海釣)漁業標本戶漁獲統計	2-170
表 2.12-18	貢寮地區 99 年 7~9 月養殖標本戶仔苗產量	2-171
表 2.12-19	貢寮地區 99 年 7~9 月養殖標本戶仔苗產值	2-172
表 2.12-20	貢寮地區 99 年 7~9 月養殖標本戶仔苗的放養情形	2-173
表 2.13-1	核四施工環境監測海象調查本季(99 年第 3 季)沿岸潮 汐調查結果	2-177
表 2.14-1	核四施工環境監測本季(99 年第 3 季)遊客人次統計表	2-187
表 2.14-2	本季(99 年第 3 季)各景觀點自然完整性之評分明細表	2-188
表 2.15-1	本季(99 年第 3 季)漂砂底質粒徑分佈表	2-197
表 2.15-2	本季(99 年第 3 季)捕砂器砂樣成分綜合歸類表(以平 均粒徑區分)	2-198
表 2.15-3	本季(99 年第 3 季)漂砂底質進砂及進砂速率分佈表	2-198
表 2.15-4	本季(99 年第 3 季)運動底質輸砂主要來向及最大淨輸砂方 向和速率一覽表	2-199
表 2.15-5	本季(99 年第 3 季)海流儀實測統計資料表	2-200
表 2.16-1	本季(99 年第 3 季)各定位樁沙灘高度紀錄	2-209
表 3.1-1	核四施工環境監測歷年空氣品質總懸浮微粒監測結果	3-41

表 3.1-2	核四施工環境監測歷年空氣品質懸浮微粒監測結果	3-45
表 3.1-3	核四施工環境監測歷年空氣品質氮氧化物日平均值(最大值)監測結果	3-48
表 3.1-4	核四施工環境監測歷年空氣品質氮氧化物小時平均值(最大值)監測結果	3-52
表 3.1-5	核四施工環境監測歷年空氣品質二氧化氮日平均值(最大值)監測結果.....	3-56
表 3.1-6	核四施工環境監測歷年空氣品質二氧化氮小時平均值(最大值)監測結果	3-60
表 3.1-7	核四施工環境監測歷年空氣品質一氧化碳小時平均值(最大值)監測結果	3-64
表 3.1-8	核四施工環境監測歷年空氣品質一氧化碳 8 小時平均值(最大值)監測結果	3-68
表 3.1-9	核四施工環境監測歷年空氣品質非甲烷碳氫化合物日平均值(最大值)監測結果	3-72
表 3.1-10	核四施工環境監測歷年空氣品質非甲烷碳氫化合物小時平均值(最大值)監測結果	3-76
表 3.1-11	核四台 2 省道與 102 甲縣道交叉口施工期間環境監測歷年噪音監測結果統計表.....	3-80
表 3.1-12	核四鹽寮海濱公園施工期間環境監測歷年噪音監測結果統計表	3-83
表 3.1-13	核四福隆街上施工期間環境監測歷年噪音監測結果統計表...	3-86
表 3.1-14	核四 102 縣道之新社橋施工期間環境監測歷年噪音監測結果統計表	3-89
表 3.1-15	核四過港部落施工期間環境監測歷年噪音監測結果統計表	3-92
表 3.1-16	核四施工環境監測歷年振動 $L_{v10}(24 \text{ 小時})$ 監測結果統計表 ...	3-95
表 3.1-17	核四施工環境監測歷年交通流量監測結果比較表	3-99
表 3.1-18	核四施工環境監測河川水文監測結果比較表	3-103

表 3.1-19	核四施工環境監測歷年河川水質溶氧監測結果.....	3-104
表 3.1-20	核四施工環境監測歷年河川水質生化需氧量監測結果	3-108
表 3.1-21	核四施工環境監測歷年河川水質懸浮固體監測結果.....	3-112
表 3.1-22	核四施工環境監測歷年河川水質氨氮監測結果.....	3-116
表 3.1-23	核四施工環境監測歷年河川水質導電度監測結果	3-120
表 3.1-24	核四施工環境監測歷年河川水質硝酸鹽氮監測結果.....	3-124
表 3.1-25	核四施工環境監測歷年廠區水質 pH 監測結果	3-138
表 3.1-26	核四施工環境監測歷年廠區水質懸浮固體監測結果.....	3-131
表 3.1-27	核四施工環境監測歷年廠區水質生化需氧量監測結果	3-135
表 3.1-28	核四施工環境監測歷年與本季平均地下水水位標高調查 結果比較表	3-139
表 3.1-29	核四施工環境監測地下水水質歷年與本季 pH 監測結果表	3-140
表 3.1-30	核四施工環境監測地下水水質歷年與本季導電度監測結果表	3-141
表 3.1-31	核四施工環境監測地下水水質歷年與本季氯鹽監測結果表 ..	3-142
表 3.1-32	核四施工環境監測地下水水質歷年與本季生化需氧量監 測結果表	3-143
表 3.1-33	核四施工環境監測地下水水質歷年與本季化學需氧量監 測結果表	3-144
表 3.1-34	核四施工環境監測地下水水質歷年與本季氨氮監測結果 表	3-145
表 3.1-35	核四施工環境監測地下水水質歷年與本季總有機碳監測 結果表	3-146
表 3.1-36	核四施工環境監測地下水水質歷年與本季總硬度監測結 果表	3-147
表 3.1-37	核四施工環境監測地下水水質歷年與本季濁度測值監測 結果表	3-148
表 3.1-38	核四施工環境監測地下水水質歷年與本季懸浮固體監測	

結果表	3-149
表 3.1-39 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季鐵監測結果表..	3-150
表 3.1-40 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季錳測值監測結 果表	3-151
表 3.1-41 核四施工期間環境監測本季（99 年第 3 季）河域生態比較.	3-152
表 3.1-42 核四施工環境監測歷年海域水質懸浮固體監測結果.....	3-153
表 3.1-43 核四施工環境監測歷年海域水質生化需氧量監測結果	3-157
表 3.1-44 核四施工環境監測歷年海域水質大腸桿菌群監測結果	3-161
表 3.1-45 核四施工環境監測歷年海域水質濁度監測結果.....	3-165
表 3.1-46 核四施工環境監測本季（99 年第 3 季）與去年同季海域 生態環境因子比較	3-169
表 3.1-47 核四施工環境監測本季(99 年第 3 季)與去年同季海域生態生 物因子比較	3-170
表 3.1-48 海域生態本季(99 年第 3 季)指標性物種監測比對.....	3-171
表 3.1-49 環境因子施工前與施工後比較	3-172
表 3.1-50 生物因子施工前與施工後比較	3-172
表 3.1-51 核四施工環境監測遊憩區歷年遊客人次統計結果	3-173
表 3.1-52 核四施工環境監測景觀品質調查結果評分表	3-175
表 3.1-53 核四施工環境監測海域漂砂捕砂器砂樣成分變化（以平均 粒徑區分）	3-178
表 3.1-54 運動底質平均粒徑比較（dm：單位 μm ）	3-179
表 3.1-55 核四施工環境監測海域漂砂運動底質輸砂主要來向及最 大淨輸砂方向	3-181
表 3.1-56 歷年海岸地形砂量體積變化推估結果	3-185
表 3.1-57 各定位樁相對優淤示意表	3-186
表 3.1-58 上季（99 年第 2 季）監測之異常狀況及處理情形	3-187
表 3.1-59 本季（99 年第 3 季）監測之異常狀況及處理情形	3-189

圖 目 錄

圖 1.4-1	核四施工環境監測氣象觀測站位置圖	1-46
圖 1.4-2	核四施工環境監測空氣品質監測站位置圖	1-47
圖 1.4-3	核四施工環境監測噪音與振動及交通流量監測站位置圖 ..	1-48
圖 1.4-4	核四施工環境監測河川水文監測站位置圖	1-49
圖 1.4-5	核四施工環境監測河川水質及廠區水質監測站位置圖	1-50
圖 1.4-6	核四施工環境監測地下水監測站位置圖	1-51
圖 1.4-7	核四施工環境監測河域生態監測站位置圖	1-52
圖 1.4-8	核四施工環境監測海域水質監測站位置圖	1-53
圖 1.4-9	核四施工環境監測海域生態監測站位置圖	1-54
圖 1.4-10	核四施工環境監測海象調查測站位置圖	1-55
圖 1.4-11	核四施工環境監測景觀環境品質及遊憩使用調查位置圖 ..	1-56
圖 1.4-12	核四施工環境監測海域漂砂及海流監測位置圖	1-57
圖 1.4-13	核四施工環境監測海岸地形調查範圍圖	1-58
圖 2.1-1	核四施工環境監測氣象塔 99 年 7 月風花圖	2-13
圖 2.1-2	核四施工環境監測氣象塔 99 年 8 月風花圖	2-14
圖 2.1-3	核四施工環境監測氣象塔 99 年 9 月風花圖	2-15
圖 2.2-1	核四施工環境監測空氣品質總懸浮微粒 99 年 7~9 月各月 監測平均值比較分析圖	2-30
圖 2.2-2	核四施工環境監測空氣品質懸浮微粒 99 年 7~9 月各月監 測平均值比較分析圖	2-30
圖 2.2-3	核四施工環境監測空氣品質氮氧化物 99 年 7~9 月各月監 測平均值比較分析圖	2-30
圖 2.2-4	核四施工環境監測空氣品質二氧化氮 99 年 7~9 月各月監 測平均值比較分析圖	2-31
圖 2.2-5	核四施工環境監測空氣品質二氧化氮 99 年 7~9 月小時平 均值（最大值）比較分析圖	2-31
圖 2.2-6	核四施工環境監測空氣品質一氧化碳 99 年 7~9 月小時平 均值（最大值）比較分析圖	2-31

圖 2.2-7	核四施工環境監測空氣品質一氧化碳 99 年 7~9 月 8 小時 平均值 (最大值) 比較分析圖	2-32
圖 2.2-8	核四施工環境監測空氣品質一氧化碳 99 年 7~9 月各月監 測平均值比較分析圖	2-32
圖 2.2-9	核四施工環境監測空氣品質非甲烷化合物 99 年 7~9 月各 月監測平均值比較分析圖	2-32
圖 2.3-1	環保署環境影響評估技術規範-營建工程噪音評估模式技 術規範	2-43
圖 2.5-1	核四施工環境監測河川水文 99 年 7~9 月逐時水位變化圖	2-56
圖 2.6-1	石碇溪污染分佈圖	2-70
圖 2.8-1	核四施工環境監測地下水本季 (99 年第 3 季) 水位標高變 化圖	2-85
圖 2.11-1	核四廠附近海域浮游植物本季 (99 年第 3 季) 各監測站 之垂直分佈	2-138
圖 2.11-2	核四廠附近海域浮游動物本季 (99 年第 3 季) 各監測站 個體量與生物體垂直分佈	2-138
圖 2.11-3	核四廠附近海域浮游動物本季 (99 年第 3 季) 各監測站 個體量與生物體水平分佈	2-138
圖 2.13-1	核四施工環境監測海象調查 99 年 7 月 26 日漂流浮標追蹤 軌跡圖	2-178
圖 2.13-2	核四施工環境監測海象調查 99 年 8 月 23 日漂流浮標追蹤 軌跡圖	2-179
圖 2.13-3	核四施工環境監測海象調查 99 年 9 月 23 日漂流浮標追蹤 軌跡圖	2-180
圖 2.13-4	核四施工環境監測海象調查沿岸水溫月平均變化圖	2-181
圖 2.14-1	觀景點位置示意圖	2-189
圖 2.15-1	本季 (99 年第 3 季) 各測站各方向進砂速率及淨進砂速 率雷達圖	2-201
圖 2.15-2	本季 (99 年第 3 季) 海流儀實測流速流向玫瑰圖	2-203
圖 2.15-3	本季 (99 年第 3 季) 流速流向棍棒圖潮汐水位變化圖	2-203

圖 2.16-1	核四附近海岸地形陸上控制點及剖面相對位置示意圖	2-210
圖 2.16-2	核四施工環境監測海岸地形 99 年 8 月 (秋季) 海岸地形 監測結果	2-211
圖 2.16-3	鹽寮公園附近 99 年 8 月 (秋季) 海岸地形監測結果	2-212
圖 2.16-4	海岸地形 99 年 8 月 (秋季) 陸域地形監測路徑	2-213
圖 2.16-5	核四施工環境監測海岸地形 99 年 8 月 (秋季) 與 99 年 5 月 (夏季) 監測結果比較	2-216
圖 2.16-6	福隆附近 99 年 8 月 (秋季) 海岸地形監測結果	2-217
圖 2.16-7	福隆與雙溪河道附近 99 年 8 月 (秋季) 與 99 年 5 月 (夏 季) 海岸地形監測結果	2-218
圖 3.1-1	核四施工環境監測歷年空氣品質總懸浮微粒 24 小時值(最 大值) 比較分析圖	3-190
圖 3.1-2	核四施工環境監測歷年空氣品質懸浮微粒日平均值(最大 值) 比較分析圖	3-191
圖 3.1-3	核四施工環境監測歷年噪音 $L_{日}$ 非假日監測結果變化圖 ...	3-192
圖 3.1-4	核四施工環境監測歷年噪音 $L_{日}$ 假日監測結果變化圖	3-193
圖 3.1-5	核四施工環境監測歷年噪音 $L_{晚}$ 非假日監測結果變化圖 ...	3-194
圖 3.1-6	核四施工環境監測歷年噪音 $L_{晚}$ 假日監測結果變化圖	3-195
圖 3.1-7	核四施工環境監測歷年噪音 $L_{夜}$ 非假日監測結果變化圖 ...	3-196
圖 3.1-8	核四施工環境監測歷年噪音 $L_{夜}$ 假日監測結果變化圖	3-197
圖 3.1-9	核四施工環境監測歷年振動 $L_{v10(24小時)}$ 假日監測結果變化 圖	3-198
圖 3.1-10	核四施工環境監測歷年振動 $L_{v10(24小時)}$ 非假日監測結果變 化圖	3-199
圖 3.1-11	核四施工環境監測各測站歷年非假日交通量監測結果	3-200
圖 3.1-12	核四施工環境監測各測站歷年假日交通量監測結果	3-201
圖 3.1-13	核四施工環境監測河川水質歷年調查溶氧量變化圖	3-202
圖 3.1-14	核四施工環境監測河川水質歷年調查生化需氧量變化圖 ..	3-203
圖 3.1-15	核四施工環境監測河川水質歷年調查懸浮固體濃度變化 圖	3-204

圖 3.1-16	核四施工環境監測河川水質歷年調查氨氮濃度變化圖	.....	3-205
圖 3.1-17	核四施工環境監測河川水質歷年調查導電度變化圖	.....	3-206
圖 3.1-18	核四施工環境監測河川水質歷年調查硝酸鹽氮濃度變化圖	.....	3-207
圖 3.1-19	核四施工環境監測廠區水質歷年調查懸浮固體濃度變化圖	.....	3-208
圖 3.1-20	核四施工環境監測廠區水質歷年調查生化需氧量變化圖	..	3-209
圖 3.1-21	核四施工環境監測地下水流向示意圖	.....	3-210
圖 3.1-22	核四施工環境監測平地監測井歷年地下水位變化圖	.....	3-211
圖 3.1-23	核四施工環境監測山區監測井歷年地下水位變化圖	.....	3-212
圖 3.1-24	核四施工環境監測 GM1 及 GM10 監測井歷年地下水導電度監測結果	.....	3-213
圖 3.1-25	核四施工環境監測 GM1 及 GM10 監測井歷年地下水氯鹽監測結果	.....	3-213
圖 3.1-26	核四施工期間環境監測河域生態長期趨勢分析	.....	3-214
圖 3.1-27	核四施工環境監測海域水質歷年調查懸浮固體濃度變化圖	.....	3-216
圖 3.1-28	核四施工環境監測海域水質歷年調查生化需氧量變化圖	..	3-217
圖 3.1-29	核四施工環境監測海域水質歷年調查大腸桿菌群變化圖	..	3-218
圖 3.1-30	核四施工環境監測海域水質歷年調查濁度變化圖	.....	3-219
圖 3.1-31	核四施工期間環境監測調查海域水體內浮游生物含量長期變動趨勢	.....	3-220
圖 3.1-32	核四施工期間環境監測調查海域水體內魚類、魚卵密度及仔稚魚密度長期變動趨勢	.....	3-221
圖 3.1-33	核四施工期間環境監測調查海域大型藻類指標物種長期變動趨勢	.....	3-222
圖 3.1-34	核四施工期間環境監測調查海域大礁及淺礁水深 10m 及 5m 歷年珊瑚平均覆蓋率	.....	3-223
圖 3.1-35	貢寮地區各類漁業標本戶之 CPUE (公斤/日/戶) 一覽表		3-224
圖 3.1-36	貢寮地區各類漁業標本戶之 IPUE (元/日/戶) 一覽表	....	3-224
圖 3.1-37	S1、S2、S3 測站各方向歷次採樣平均粒徑比較圖	.....	3-225

圖 3.1-38	S1、S2、S3 測站各方向各採樣期平均粒徑比較圖	3-227
圖 3.1-39	核四施工環境監測海岸地形 99 年 8 月 (秋季) 與 98 年 7 月 (秋季) 監測結果比較	3-229
圖 3.1-40	核四施工環境監測海岸地形 99 年 8 月 (秋季) 與 87 年 5 月 (夏季) 監測結果比較 (海事工程施工前)	3-230
圖 3.1-41	99 年 8 月 (秋季) 與 99 年 05 月 (夏季) 鹽寮侵淤比較圖	3-231
圖 3.1-42	99 年 08 月 (秋季) 與 98 年 07 月 (秋季) 鹽寮侵淤比較圖	3-231
圖 3.1-43	99 年 08 月 (秋季) 與 87 年 06 月 (夏季) 鹽寮侵淤比較圖	3-232
圖 3.1-44	99 年 8 月 (秋季) 與 99 年 5 月 (夏季) 福隆海水浴場侵淤比較圖	3-232
圖 3.1-45	99 年 8 月 (秋季) 與 98 年 7 月 (秋季) 福隆海水浴場與雙溪河道侵淤比較圖	3-232
圖 3.1-46	福隆海水浴場附近灘線變化及出海流向比較示意圖	3-233
圖 3.1-47	歷年海岸地形砂量體積變化圖	3-234
圖 3.1-48	核四附近海岸地形監測各剖面水深變化比較	3-236
圖 3.1-49	各定位樁相對侵淤量示意圖	3-186

照片目錄

照片1.1-1	2號機反應器廠房施工現況	1-59
照片1.1-2	核廢料廠房施工現況	1-59
照片1.1-3	抽水機房施工現況	1-59
照片1.1-4	開關場施工現況	1-59
照片2-1	核能四廠發電工程施工期間環境監測計畫各項監測調查情形	2-16
照片2.2-1	空氣品質監測照片	2-33
照片2.3-1	噪音振動監測照片	2-44
照片2.14-1	核四施工環境監測第1~3號觀景點記錄照片	2-190
照片2.14-2	核四施工環境監測第4~5(西向)號觀景點記錄照片	2-191
照片2.14-3	核四施工環境監測第5(南向)~7號觀景點記錄照片	2-192
照片2.16-1	定位樁觀測情形	2-219

前 言

台灣電力公司
核能四廠發電工程施工期間環境監測
99年第3季監測報告

前 言

1. 依據

隨著國家經濟蓬勃發展與國民生活水準日益提升，考量台灣地區用電量需求及能源多元化之考慮，於核定之電源開發方案中，選定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」，目前由美商傑明工程顧問公司（以下簡稱傑明公司）負責辦理該項監測工作，藉以隨時掌握施工階段各項工程對環境品質產生之影響程度，以適時修正施工作業方式並採行相關減輕對策與保護措施，確保周圍環境品質。此外，經由環境背景資料之蒐集與分析，尚可建立長期性、連續環境監測系統，以符合環保追蹤管制之規定。

2. 監測執行期間

核能四廠施工期間之環境監測工作自 82 年 8 月執行迄今，本季報係 99 年第 3 季之監測報告，其執行期間係自民國 99 年 7 月 1 日至 99 年 9 月 30 日，共計 3 個月。

3. 執行監測單位

本計畫監測工作監測項目包括氣象觀測、空氣品質監測、噪音與振

動監測、交通流量監測、河川水文監測、河川水質監測、廠區水質、地下水監測、河域生態監測、海域水質監測、海域生態監測、漁業調查、海象調查、景觀遊憩調查、海域漂砂調查及海岸地形調查等，共計 16 個項目；其中氣象、海象與河川水文監測工作係由台電公司電源開發處自行觀測調查，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。有關本監測工作各項目之辦理單位，詳表 1 所示。

表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	工作項目	負責辦理單位
1.氣象	台電公司電源開發處	9.河域生態	中華民國魚類學會
2.空氣品質	新紀工程顧問有限公司	10.海水水質	台灣檢測（股）公司
3.噪音與振動		11.海域生態	中華民國珊瑚礁學會
4.交通流量		12.漁業	台電公司委託「海洋大學環境生物與漁業科學系」辦理
5.河川水文	台電公司電源開發處	13.海象	台電公司電源開發處
6.河川水質	台灣檢測（股）公司	14.景觀遊憩	美商傑明工程顧問（股）公司
7.廠區水質		15.海域漂砂	中山大學海洋環境及工程學系 李忠潘教授
8.地下水		16.海岸地形	中山大學海洋環境及工程學系 薛憲文副教授
監測季報與年報 撰寫	美商傑明工程顧問（股） 台灣分公司		

註：新紀工程顧問有限公司（環保署認可之代檢業／許可證號 053），台灣檢測（股）公司（環保署認可之代檢業／許可證號 035），台電公司電源開發處獲經濟部標準檢驗局國際標準品質保證制度 ISO9001/CNS12681 品質系統認可（證明書編號 3S7Y012-02）。

監測內容概述

1

台灣電力公司

核能四廠發電工程施工期間環境監測

99年第3季監測報告

第一章 監測內容概述

1.1 工程進度

核能四廠廠區設施主要包括：冷修配廠、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、輔助用過燃料廠房、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。

本季（99年7~9月）核能四廠之主要施工內容包括：核四（龍門）計畫第1、2號機核反應器廠房工程（照片1.1-1）、核廢料廠房工程（照片1.1-2）、抽水機機房（照片1.1-3）、開關場工程（照片1.1-4）、變壓器場工程、水處理系統工程及雜項土木建築方面等，各工程均已發包並進行施工中。

1.2 監測情形概述

本季環境調查監測工作係「核四施工環境監測」99年第3季之監測作業，其執行期間係自民國99年7月1日至99年9月30日，共計3個月。本季進行之監測項目包括：氣象觀測、空氣品質監測、噪音與振動監測、交通流量監測、河川水文監測、河川水質監測、廠區水質監測、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、海域漂砂調查及海岸地形調查等16項，以下茲就各項監測項目之監測結果摘要詳表1.2-1。

由於核四廠址三面環山，東側約300公尺即為太平洋，因受地形屏障作用之利，根據核四廠過去歷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；而廠址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，循環水進水口防波堤及重件碼頭工程雖已於88年7月份開始進行海上施工作業，惟之後因核四暫停（暫停期間為89年10月27日~90年2月16日）至90年9月方重新展開該續建工程之施工作業；另循環冷卻水出水道工程於90年5月下旬~90年7月上旬完成海上鑽探工作，每年僅於4月~10月期間進行海上工程（如到達井施工），而目前海事工程海域施工項目已於94/7/22竣工，並於94/11/28驗收，本季無任何於海域上施工之工程進行，故本季環境影響以陸上工程為主。有關本季核四廠施工作業是否對其周遭環境造成影響，將於第二章各節中分別予以說明。

1.3 監測計畫概述

本季進行之監測項目計包括氣象觀測、空氣品質監測、噪音與振動、交通流量、河川水文、河川水質、廠區水質、地下水、河域生態、海域水質、海域生態、漁業、海象、景觀遊憩、海域漂砂、海岸地形等 16 項，監測項目、工作內容及監測方法如表 1.3-1 所示。

1.4 監測位址

計畫區位於台北縣貢寮鄉的鹽寮地區，廠址北、西及南方三面環山，東側約 300 公尺即為太平洋。本監測計畫中各監測項目之監測地點及說明詳見圖 1.4-1~圖 1.4-13 及前表 1.3-1。

1.5 品保品管作業措施概要

1.現場採樣之品保/品管

(1)空氣品質方面：

①樣品採集及樣品輸送

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

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

②樣品之交接與轉登程序

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

(2)噪音/振動監測

- ①確認監測站位置符合環保署設置規定。
- ②確認監測點擺設位置無其他干擾音源。
- ③確認監測點擺設位置不影響交通及人員安全。
- ④確認監測點所屬管制區類別並記錄。
- ⑤監測站位置附近環境簡述、描繪測站位置，填寫相關之現場紀錄。

(3)河川水質/廠區水質/地下水/海水水質監測

河川水質/廠區水質/地下水/海水水質之採樣方法均依行政院環保署公告之「水質檢驗方法」中規定採樣作業及「監測井地下水採樣方法」進行採樣。

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

(4) 海域生態監測

海上作業時以全球定位系統(GPS, MAGELLAN Model NAV 5000D 型)進行海上導航及定位工作，於各測站以 Niskin 採水瓶採取不同深度(0,3 及底層)海水，依環保署公告「品質保證及品質管制作業方式」進行樣品保存、輸送及分析等工作。

水樣採集後，現場立即測定溫度、pH 及溶氧，其他項目則使用預先清洗過之塑膠瓶盛裝，在樣品收集前並使用該測站之海水再潤洗兩次後，依規定進行樣品保存。所有盛裝之容器均於採樣前由本實驗室採樣小組進行樣品編號及分析項目之標識工作。樣品編號係根據環保署(1990)「污染源自行或委託檢驗申報書撰寫指引」之編號方式加以編碼。本實驗室編號方式為 C-10-0，英文字碼為計劃代號，英文字碼後之兩位數字碼代表測站號碼，最後數字碼則為該樣品之深度。採樣時應於現場記錄包括採樣時間、地點、分析項目、現場測定項目之測值、採樣瓶數、樣品編號等項目。

至於生物因子方面，採樣作業管制方式如下：

- ① 採樣作業記錄表：

海上作業均需填寫海上作業記錄表，該記錄表中，至少必須登載包含採樣分類、作業站名、作業日期、測站位置，作業或採樣時間（當地時間）、採樣水深，流量或流量計讀數，表面海水溫度及鹽度、記錄人員、標本瓶編號等資料在內，以供日後查核之用。

②海上採樣作業管制注意事項：

A.標本分裝作業管制：

- a.標本瓶依採樣類別及方式之不同（如浮游動物水平、垂直採樣，仔稚魚採樣等），而使用不同的標本瓶種類（如大小、型式或顏色不同），防止標本誤裝。
- b.在不同採樣類別，使用不同標本瓶編號方式及順序或顏色，防止編碼錯誤發生，而且標本瓶的編碼均在出海前事先編妥。
- c.標本加藥保存處理，均於事後再行檢視或查驗 1 次，防止因忘記加藥保存而致毀損。
- d.標本裝瓶作業均依標本瓶號順序裝填，如此對照作業時間順序，即可得知標本瓶是屬於那一測站所有，方便事後需要追查或驗證之用。
- e.採集網的標本採樣，均經過 2 次網身沖洗作業，確保沒有標本黏附於網身上。
- f.上述標本採樣結束後，網身並再做 1 次完全沖洗，以避免有殘留標本黏附網身上，經此道手續後，再留作下次採樣使用。

B.流量計功能檢查管制：

- a.每次採樣作業前，需再次核對流量計讀數，是否與前次收回時讀數相同，若有不同，則另行記載其讀數。
- b.每次採樣作業，當網具收上後，首先檢查流量計讀數是否正常，並記錄其讀數，以防因各種因素導致流量計讀數有所變動，造成誤差。
- c.每次採樣結束後，均需核對流量計讀數值是否正常（對照採樣水

深與流量計讀數是否有所同步增減），若不正常，則檢查流量計是否卡住或已損害，或裝置不正常（因繩索被鉤住或其他各種因素等），流量計若有不正常則須立即更換預備品，或是調整網具中流量計之裝置方式等。

C.採樣水深管制：

- a.鋼纜或纜繩下放至網口接近海水面時，停止下放並將碼錶歸零，以確保下放鋼纜長度正確性。
- b.採樣水深使用附於鋼纜上之碼錶讀數加以控制，另於控制絞車上亦有絞車的轉數可互相校對。
- c.使用船上之科學漁探機，探測網具下放之深度，並檢視是否與碼錶讀數相同，做為碼錶功能正常與否驗證，確保深度之正確性。
- d.採用固定之採樣深度時，則於鋼纜或纜繩上於固定採樣距離作 1 個標記予以識別。

③其他作業管制注意事項：

- A.每次出海作業，所有網具、記錄表、流量計及標本瓶等均準備有備用品，以防因意外損害時，作為更換之用。
- B.所有記錄表於航次結束後，均影印 2 份，分由不同人，各收執 1 份，以防止原始作業資料因不慎遺失，尤其研究船較長航程之航次，更須遵循本項要點。
- C.採 3 班輪值制之航次，各項採樣作業均列有操作注意事項，包括作業使用網具、採樣深度操作，標本加藥種類及數量、記錄資料方式等，置於作業台以利作業人員隨時查閱，並力求作業程序的一致性。

2.監測與分析工作之品保/品管措施

(1)空氣品質監測

空氣品質監測品管要求：

檢驗項目	品 管 要 求						
	流量查校	測 漏	零點校正	全幅校正	零點漂移	全幅漂移	臭氧流量
氮氧化物	○	○	○	○	○	○	○
非甲烷 碳氫化合物	○	○	○	○	○	○	-
一氧化碳	○	○	○	○	○	○	-
總懸浮微粒	○	○	-	-	-	-	-

品管要求內容與管制範圍說明：

①表上所列「○」表示需做此項目品管要求，「-」則為無需操作。

②流量查校需求管制：

- A.氮氧化物：700 cc/min ±10%。
- B.非甲烷碳氫化合物：800 cc/min ±10%。
- C.一氧化碳：700 cc/min ±10%。
- D.總懸浮微粒：1,100~1,700L/min±7%

③測漏檢查管制要求：

- A.測定時必須 90 秒內停至零點(或顯示××××)。
- B.高量採樣器流量壓力應為固定值。

④溫濕度感應器品管需求：溫度誤差值為±1℃，濕度誤差值為±10%。

⑤風速風向計品管需求：風速誤差值為±5%，風向誤差值為±3%。

空氣品質監測品保目標：

①粒狀污染物之目標擬定因子

檢驗項目	指標值 精密度 (相對差異百分比) (%)	準 確 性 分 析		完整性(≥%)	儀器 偵測極限
		品管樣品 (%)	野外空白		
TSP	>0.995	-	< 2 mg	87% ≤ 完整性百分比 ≤ 113%	0.25 μ g/m ³

②氣狀污染物之目標擬定因子

監測項目	指標值 精密度 (平均值相 關係數) (r值)	準確性分析			完整性 (%)	儀器 偵測 極限值
		雜訊 Noise	零點飄移 Zero	全幅飄移 Span(80%)		
氮氧化物	>0.995	<±0.0005ppm	<±0.01ppm	<± 2.5%	每小時數值 ≥ 75 % 每日數值 ≥ 87 %	0.001ppm
一氧化碳	>0.995	<± 0.05ppm	<±0.5ppm	<± 2.5%	每小時數值 ≥ 75 % 每日數值 ≥ 87 %	0.1 ppm
碳氫化合物	>0.995	<± 0.05ppm	<±0.5ppm	<± 2.5%	每小時數值 ≥ 75 % 每日數值 ≥ 87 %	0.1 ppm

(2) 噪音/振動監測

噪音/振動監測品保目標：

檢驗項目		指標值	精密度 (相對差異百分比)	準確性分析		儀器 偵測極限
				品管樣品	野外空白	
噪音	L_{eq} 、 L_{max}	± 0.7 dB	± 0.7 dB	± 0.7 dB	>90 % (每小時完整性百分比) ≥ 100 % (每日完整性百分比)	20 dB
	$L_{晚}$ 、 $L_{日}$ 、 $L_{夜}$ 、 $L_{x(5,10,50,90,95)}$					
振動	L_{veq} 、 L_{vmax}	± 1.0 dB	± 1.0 dB	± 1.0 dB	>90 % (每小時完整性百分比) ≥ 100 % (每日完整性百分比)	15 dB
	$L_{v日}$ 、 $L_{v夜}$ 、 $L_{vx(5,10,50,90,95)}$					

(3)河川水質/廠區水質/地下水/海水水質監測

①水質分析品管要求：

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

註：查核樣品須使用外購之QC樣品或自行配製。

品管頻率及管制範圍說明如下：

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

②水質分析品保目標：

海水水質部份：

序號	檢驗項目	檢驗方法	單位	偵測極限	樣重覆分析 差異百分比 (±%)	查核樣品 分析回收率 (%)	樣品添加 分析回收率 (%)	完整性 (≥%)
1	pH	NIEA W424.52A	—	—	—	—	—	95
2	水溫	NIEA W217.51A	°C	—	—	—	—	95
3	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	—	—	—	—	95
4	餘氯	NIEA W408.51A	mg/L	—	—	—	—	95
5	溶氧量	NIEA W455.50C	mg/L	—	—	—	—	95
6	大腸桿菌群	NIEA E202.53B	CFU/100mL	<10	—	—	—	95
7	濁度	NIEA W219.52C	NTU	<0.05	0~25	85~115	—	95
8	生化需氧量	NIEA W510.54B	mg/L	1.0	0~15	85~115	—	95
9	懸浮固體	NIEA W210.57A	mg/L	1.0	0~10	—	—	95
10	總磷	NIEA W427.52B	mg/L	0.003	0~15	85~115	80~120	95
11	油脂	NIEA W506.21B	mg/L	<1.0	—	—	—	95
12	鉛	NIEA W308.22B/ NIEA W311.51B	mg/L	0.0004	0~15	80~120	80~120	95
13	鎘	NIEA W308.22B/ NIEA W311.51B	mg/L	0.0002	0~15	80~120	80~120	95
14	鉻	NIEA W309.22A	mg/L	<0.0050	0~15	80~120	80~120	95
15	銅	NIEA W308.22B/ NIEA W311.51B	mg/L	0.0004	0~15	80~120	80~120	95
16	鋅	NIEA W308.22B/ NIEA W311.51B	mg/L	0.0020	0~15	80~120	80~120	95
17	鎳	NIEA W308.22B/ NIEA W311.51B	mg/L	0.0004	0~15	80~120	80~120	95
18	鎂	NIEA W311.51B	mg/L	0.183	0~15	80~120	80~120	95
19	汞	NIEA W330.52A	mg/L	0.0005	0~15	80~120	80~120	95

註：因 NIEA W306.52A 不適用於高鹽度水樣之直接測定，故需先以 NIEA W308.22B 做前處理降低鹽度後，再以 NIEA W311.51B 測定，檢測項目有鉛、鎘、銅、鋅及鎳。

河川水質部份：

序號	檢驗項目	檢驗方法	單位	偵測極限	樣重覆分析 差異百分比 (±%)	查核樣品 分析回收率 (%)	樣品添加 分析回收率 (%)	完整性 (≥%)
1	pH	NIEA W424.52A	—	—	—	—	—	95
2	導電度	NIEA W203.51B	μmho/cm	—	—	—	—	95
3	鹽度	NIEA W447.20C	o/oo	—	—	—	—	95
4	溶氧量	NIEA W455.50C	mg/L	—	—	—	—	95
5	大腸桿菌群	NIEA E202.53B	CFU/100mL	<10	—	—	—	95
6	濁度	NIEA W219.52C	NTU	<0.05	0~25	85~115	—	95
7	生化需氧量	NIEA W510.54B	mg/L	1.0	0~15	85~115	—	95
8	懸浮固體	NIEA W210.57A	mg/L	1.0	0~10	—	—	95
9	硝酸鹽氮	NIEA W436.50C	mg/L	0.01	0~10	85~115	85~115	95
10	磷酸鹽	NIEA W427.52B	mg/L	0.002	0~15	85~115	80~120	95
11	總磷	NIEA W427.52B	mg/L	0.003	0~15	85~115	80~120	95
12	化學需氧量	NIEA W517.52B	mg/L	2.9	0~15	85~115	80~120	95
13	油脂	NIEA W506.21B	mg/L	<1.0	—	—	—	95
14	氨氮	NIEA W437.51C	mg/L	0.01	0~15	85~115	85~115	95
15	鎘	NIEA W311.51B	mg/L	0.001	0~15	85~115	80~120	95
16	鉻	NIEA W311.51B	mg/L	0.004	0~15	85~115	80~120	95
17	銅	NIEA W311.51B	mg/L	0.004	0~15	85~115	80~120	95
18	鋅	NIEA W311.51B	mg/L	0.015	0~15	85~115	80~120	95
19	鐵	NIEA W311.51B	mg/L	0.016	0~15	85~115	80~120	95
20	鎳	NIEA W311.51B	mg/L	0.004	0~15	85~115	80~120	95
21	汞	NIEA W330.52A	mg/L	0.0002	0~15	85~115	80~120	95

地下水部份：

序號	檢驗項目	檢驗方法	單位	偵測極限	樣重覆分析 差異百分比 (±%)	查核樣品 分析回收率 (%)	樣品添加 分析回收率 (%)	完整性 (≥%)
1	pH	NIEA W424.52A	—	—	—	—	—	95
2	水溫	NIEA W217.51A	°C	—	—	—	—	95
3	導電度	NIEA W203.51B	µmho/cm	—	—	—	—	95
4	濁度	NIEA W219.52C	NTU	<0.05	0~25	85~115	—	95
5	生化需氧量	NIEA W510.54B	mg/L	1.0	0~15	85~115	—	95
6	懸浮固體	NIEA W210.57A	mg/L	1.0	0~15	85~115	—	95
7	氯鹽	NIEA W415.52B	mg/L	0.02	0~15	85~115	80~120	95
8	硫酸鹽	NIEA W415.52B	mg/L	0.04	0~15	85~115	80~120	95
9	化學需氧量	NIEA W515.54A	mg/L	2.0	0~15	85~115	80~120	95
10	氨氮	NIEA W437.51C	mg/L	0.01	0~15	85~115	85~115	95
11	總硬度	NIEA W208.51A	mg/L	1.4	0~15	85~115	85~115	95
12	硫化物	NIEA W433.51A	mg/L	0.01	0~15	85~115	80~120	95
13	總有機碳	NIEA W532.52C	mg/L	0.1	0~15	85~115	80~120	95
14	鐵	NIEA W311.51B	mg/L	0.016	0~15	85~115	80~120	95
15	錳	NIEA W311.51B	mg/L	0.003	0~15	85~115	80~120	95
16	鉛	NIEA W311.51B	mg/L	0.004	0~15	85~115	80~120	95
17	鎘	NIEA W311.51B	mg/L	0.001	0~15	85~115	80~120	95
18	鉻	NIEA W311.51B	mg/L	0.003	0~15	85~115	80~120	95
19	銅	NIEA W311.51B	mg/L	0.004	0~15	85~115	80~120	95
20	鋅	NIEA W311.51B	mg/L	0.010	0~15	85~115	80~120	95
21	鎳	NIEA W311.51B	mg/L	0.004	0~15	85~115	80~120	95
22	砷	NIEA W434.53B	mg/L	0.0005	0~15	85~115	80~120	95
23	汞	NIEA W330.52A	mg/L	0.0002	0~15	85~115	80~120	95

廠區水部份：

序號	檢驗項目	檢驗方法	單位	偵測極限	樣重覆分析 差異百分比 (±%)	查核樣品 分析回收率 (%)	樣品添加 分析回收率 (%)	完整性 (≥%)
1	pH	NIEA W424.52A	—	—	—	—	—	95
2	導電度	NIEA W203.51B	µmho/cm	—	—	—	—	95
3	真色色度	NIEA W223.51B	—	25	0~10	85~115	—	95
4	生化需氧量	NIEA W510.54B	mg/L	1.0	0~15	85~115	—	95
5	懸浮固體	NIEA W210.57A	mg/L	1.0	0~10	—	—	95
6	化學需氧量	NIEA W517.52B	mg/L	2.9	0~15	85~115	80~120	95
7	油脂	NIEA W506.21B	mg/L	<1.0	—	—	—	95
8	氨氮	NIEA W437.51C	mg/L	0.01	0~15	85~115	85~115	95
9	水量	NIEA W022.51C/ NIEA W020.51C	m ³ /sec	—	—	—	—	95

(4) 海域生態監測

① 水樣之接收

採樣人員除立即分析部份必需現場分析之項目後，樣品應立即冷藏，並送回實驗室交由樣品管理員點收。樣品管理員應檢視樣品標識是否清楚，是否依規定保存及密封，所使用之容器是否正確等加以詳實記錄。如樣品之收集方式均符合規定，樣品管理員即予以簽收，同時記載簽收日期及時間，並請送樣員簽名以示負責。如部份樣品之採集方式未依規定進行，應請採樣小組重行採樣，如重行採樣有所困難則應於備註欄加以說明，並立即呈報實驗室主管進行補救措施。完成上述工作後，樣品管理員立即通知各項目之檢驗人員進行檢驗。檢驗人員進行檢驗時均應記錄分析之時間，所使用之體積、樣品編號及分析項目等資料，以便作為日後品保追蹤上之依據。

② 水樣之保存與銷毀

當樣品接受與登錄工作完成後，樣品管理員則按樣品性質及檢驗項目的不同，分別保存。樣品經分析後保存 2 個月後銷毀，並將資料登錄於銷毀記錄表中。

③ 浮游植物

項 目	說 明
取樣方式	依 0,3,底層分層採樣(採樣深度係依照水質調查深度)
標本處理方式	以 1%中性福馬林溶液或 Lugol's 溶液保存
鑑定標準	依分類圖鑑所訂分類標準表
資料管制方式說明： 1.所有資料依分類表排列，可儘量避免人為錯誤發生。 2.所有資料單項分別計算後，並就總計資料加以核對，以防單項資料過多，而有漏列或漏計發生。 3.就主要單項種類所佔比例及出現量的值，加以核對是否符合常態數值，若有非常態數值現象出現，則追查原始資料是否有記錄錯誤，或數值筆誤，或單項數值植入錯誤等人為錯誤發生，若有則加以更正。 4.所有上述驗証皆經 2 人的查驗結果。	

④ 浮游動物

項 目	說 明
取樣方式	水平及垂直採集
標本處理方式	以 5%中性福馬林溶液保存
鑑定標準	依 CSK(Current Study on Kuroshio)分類標準表
資料管制方式說明：	
1.所有資料依 CSK 分類表排列，可儘量避免人為錯誤發生。 2.所有資料單項分別計算後，並就總計資料加以核對，以防單項資料過多，而有漏列或漏計發生。 3.就主要單項種類所佔比例及出現量的值，加以核對是否符合常態數值，若有非常態數值現象出現，則追查原始資料是否有記錄錯誤，或數值筆誤，或單項數值植入錯誤等人為錯誤發生，若有則加以更正。 4.所有上述驗證皆經 2 人的查驗結果。	

⑤ 魚卵及仔稚魚

項 目	說 明
取樣方式	以 Norpac 網或仔稚魚網具表層水平採集
標本處理方式	5%中性福馬林溶液保存
鑑定標準	依仔稚魚分類圖鑑所訂分類標準表
資料管制方式說明：	
A.各次分類種類均依同一鑑定標準，及相同之鑑定圖鑑，重要種類必要時並加以照相，所有標本並予留存。 B.依單一種類數值的出現情形，是否為常態數值，若非常態則再行檢驗原始登錄資料是否有誤或誤列情形，以減少人為錯誤。 C.所有資料報表，均經過 2 次核對驗證。	

⑥ 底棲生物

項 目	說 明
取樣方式	潮間帶測站利用 0.5m×0.5m 之方框採樣；海域測站則利用矩形拖曳式底棲生物採樣器(規格為 45cm 長×18cm 高)採樣
標本處理方式	5%中性福馬林溶液保存
鑑定標準	依分類圖鑑所訂分類標準表
資料管制方式說明：	
1.各次分類種類均依同一鑑定標準，及相同之鑑定圖鑑，重要種類並加以照相，所有標本並予留存。 2.所有資料依分類表排列，避免人為誤植錯誤發生。 3.依單一種類數值的出現情形，是否為常態數值，若非常態則再行檢驗原始登錄資料是否有誤或誤列情形，以減少人為錯誤。 4.所有資料報表，均經過 2 次核對驗證。	

3. 儀器維修校正項目及頻率

各類監測所使用主要儀器設備之維修校正項目及頻率說明如下：

(1)空氣品質監測

儀器名稱	校正項目	校正頻率	校正方式	校正執行單位
氣體校正儀	流量追溯校正查驗 臭氧濃度校正查驗	每年1次	外部定期校正或內部定期校正	儀器商或使用人
氮氧化物分析儀 二氧化硫分析儀 一氧化碳分析儀 臭氧分析儀 碳氫化合物分析儀	零點及全幅單點查驗(Zero-Span)	每工作批次採樣前	內部例行校正	使用人
	檢量線中點濃度查核	每工作批次之最初站及最末站採樣結束後	內部例行校正	使用人
	檢量線製作(多點校正)	每6個月1次	內部定期校正	使用人
	流量校正查驗	每6個月1次	內部定期校正	使用人
氮氧化物分析儀	GPT轉換效率校驗	每6個月1次	內部定期校正	使用人
高量採樣器	流量單點校正查驗	每次採樣前、後	內部例行校正	使用人
	流量多點校正	每3個月1次	內部定期校正	使用人
小孔流量校正器	流量追溯校正	每年1次	委託外部定期校正	環保署南區品保中心或流量校正實驗室
風速風向計	風速風向計比對校正	每6個月1次	內部定期校正	使用人
	風洞測試追溯校正	每2年1次	委託外部定期校正	中央氣象局氣象儀器檢校中心
溫溼度感應器	溫溼度感應器比對校正	每6個月1次	內部定期校正	使用人
	比較校正法追溯校正	每2年1次	委託外部定期校正	中央氣象局氣象儀器檢校中心
計時器	查對	每年	24小時誤差不得超過2min	使用人

(2) 噪音/振動監測

儀器名稱	校正項目	校正頻率	校正方式	校正執行單位
噪音計	1000Hz音壓校正 (儀器內部電子校正)	每工作批次前、後	內部例行校正	使用人
	1000Hz音壓校正 (儀器外部校正)	每工作批次前、後	內部例行校正	使用人
	噪音計檢定 (度量衡儀器型式認證)	每2年1次 (委託外部檢定)	委託外部定期檢定	經濟部標準檢驗局
聲音校正器 (含活塞式聲音校正器及電子式聲音校正器)	1000Hz, 聲音校正器比對校正	每6個月1次	內部定期校正	使用人
	1000Hz, 94dB(A 權衡) 追溯校正	每年1次	委託外部定期校正	臺灣電子檢驗中心
振動計	振動計內部31.5Hz正弦波發振器電訊查校	每工作批次前、後	內部例行校正	使用人
	振動計外部振源校正	每工作批次前、後	內部例行校正	使用人
	振動計追溯校正	每2年1次	委託外部定期校正	工研院量測中心
振動校正器	6.3Hz, 97dB追溯校正	每年1次	委託外部定期校正	工研院量測中心

(3) 河川水質/廠區水質/地下水/海水水質監測

儀器設備	校正項目	頻率	校正動作
純水機	電導度測試	每日	取RO水導電度分析
	更換濾網樹脂	每月	自行更換, 並登記
pH 計	pH	每次使用前	以標準緩衝溶液校正並記錄
導電度計	單點檢查	每次使用前後	以標準緩衝溶液校正並記錄
	全刻度檢查	每年	以標準品配製濃度校正並記錄
天平	零點檢查	每次秤重前	歸零
	刻度校正	每月	經校正之砝碼
	重複性校正	每半年	經校正之砝碼
	重複性與線性量測校正	每年	委由校正暨量測實驗室執行
原子吸收光譜儀	單點檢查	每次使用前	以 As 或 Hg 元素之檢量線中點確認其訊號值
	標準樣品測試	每季	以 5 ppm 銅標準溶液確認吸光值
分光光度計	檢量線製備	每次使用前	參考標準品
	波長、吸光度、線性、樣品吸光槽配對	每三個月	以標準波長玻片校正(登記於維修記錄卡)
	外部校正	每年	請儀器商執行
濁度計	單點檢查	每次使用前	以標準品進行
	全刻度校正	每年	以適當的濁度標準品於各濁度範圍進行校正
	Formazin 標準品校正		以 Formazin 標準品進行市售標準品的檢查比對
氣相層析儀	穩定度	每次使用前	檢視其各檢測器訊號強度是否維持一定
氣相層析質譜儀	調校狀態查核	每次使用前	使用不同之調校標準品確認儀器是否符合標準方要求
	檢量線查核		

(4) 海域生態監測

① 環境因子

儀 器	項 目	頻 率
溶氧儀	零點校正	使用前，每季 1 次
酸鹼儀	零點校正	使用前
分析天平	零點校正	使用前，每月 1 次
其他儀器：包括水溫計、CTD 溫鹽儀、分光光譜儀等	零點校正	使用前

② 生物因子

A. 採樣網具的檢修：

- a. 使用前：均需先行檢視網身及採收器等有否破損，若有，則需予以適當修補或更換。檢視正常後，將網具裝入適當之袋中，以備運送。
- b. 使用後：使用之網具，於每次出海採樣使用後，清洗乾淨並陰乾後裝袋收藏，以防網具被蟲鼠損壞或不慎鉤破。

B. 流量計檢修：

- a. 使用前：先以目視檢視流量計外部是否受擠壓、破損等，若正常，則再予以手動方式，測試流量計轉輪等內部功能是否能正常運轉及記錄轉數，若有疑問，則須立即更換。
- b. 使用後：返回實驗室後，須再予以泡入淡水清洗之，再如同上述之檢視方法，予以進行外部及功能檢查。

4. 監測項目之檢測方法

(1)空氣品質監測

依據行政院環保署環境檢驗所公告之周界測定法則中,公告空氣中粒狀污染物測定法-高量採樣法 95 年 11 月 1 日環署檢字第 0950086772 號、空氣中氮氧化物 96 年 4 月 3 日環署檢字第 0960023890A 號、空氣中一氧化碳 95 年 5 月 11 日環署檢字第 0950037771 號及非甲烷碳氫化合物-火焰游離偵測法。各空氣品質監測項目之監測方法與使用儀器說明如下：

監測項目		監測之方法與使用之監測儀器	儀器偵測極限
1.總懸浮微粒(TSP)		高量採樣法(NIEA A102.12A)；高量採樣器	0.25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
2.氮氧化物(NO _x)		氮氧化物分析儀自動檢驗法(NO _x ANALYZER/NIEA A417.11C「化學發光法」)；氮氧化物分析儀	0.001ppm
3.非甲烷碳氫化合物(NMHC)		「火焰游離偵測法」，碳氫化合物分析儀	0.1ppm
4.一氧化碳(CO)		一氧化碳分析儀自動檢驗法(CO ANALYZER/NIEA A421.11C「紅外光吸收光譜法」)；一氧化碳分析儀	0.1ppm
5.氣象	風速、風向	風速風向計；YOUNG Model 05103	-
	溫度、濕度	溫溼度計；ROTRONIC MP 101A	-

(2)噪音/振動監測

噪音與振動之監測使用儀器及方法說明如下：

監測項目	監測方法	使用設備
噪音	環境噪音測量方法(NIEA P201.93C)	噪音計 (RION NL-18、NL-31、NL-32)
振動	環境振動測量方法(NIEA P204.90C)	振動計 (RION VM-52A、VM-53A)

(3)交通流量監測

主要參考「交通量工程師手冊」、「2001年台灣地區公路容量手冊」之方法及準則進行交通運輸之相關各項監測工作。

- ①交通量：針於選定各道路之監測點以「電子攝影記錄方式」或「以人工現場計數方式」對監測道路，進行連續 24 小時（00：00~24：00）之交通量監測。有關以電子攝影記錄之交通量監測方式，將配合人工觀看記錄之錄影帶方式統計各監測路段來向、去向之各小時的車種（機車、小型車、大型車、特種車）及其數量。
- ②道路服務水準：參考交通部運輸研究所之「2001年台灣地區公路容量手冊」，計算不同類型之道路水準劃分。

(4)河川水質/廠區水質/地下水/海水水質監測

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

①檢測使用之主要儀器設備

序號	分析項目	檢測主要儀器設備
1	水溫	攜帶式電子溫度計
2	pH	攜帶式電子 pH 計
3	溶氧量	攜帶式電子溶氧計/溶氧滴定裝置
4	鹽度	攜帶式電子鹽度計
5	導電度	攜帶式電子導電度計
6	透視度	透視度計
7	透明度	透明度板
8	生化需氧量	恆溫培養箱、溶氧測定裝置
9	化學需氧量	迴流、加熱裝置
10	懸浮固體/溶解固體	過濾裝置、乾燥箱
11	氯鹽	自動滴定裝置

序號	分析項目	檢測主要儀器設備
12	砷	原子吸收光譜儀附砷測定裝置 (AA：PE 2380 / MHS-10)
13	氨氮/總凱氏氮	消化加溫器、蒸餾加熱裝置、分光光度計 (UV：GBC 911)
14	有機磷劑	氣相層析儀
15	硝酸鹽	水浴鍋、分光光度計 (UV：GBC 911)
16	亞硝酸鹽	分光光度計 (UV：GBC 911)
17	大腸桿菌群	高壓滅菌釜、恆溫培養箱
18	油脂/礦物性油脂	索氏萃取裝置、水浴鍋
19	酚類	分光光度計 (UV：GBC 911)
20	總有機碳	總有機碳測定儀
21	重金屬	萃取裝置設備、原子吸收光譜儀 (AA：PE 2380) / 感應耦合電漿原子發射光譜儀 (ICP：JY 50P)
22	汞	原子吸收光譜儀附汞測定裝置 (AA：PE 2380 / MHS-10)
23	餘氯	攜帶式分光光度計

②水質分析方法

分析方法主要依據行政院環保署所公告之方法，各監測項目之方法說明詳前第 2 點水質分析品保目標表中之分析方法。

(5)海域生態監測

①環境因子

分析項目	檢測方法	方法偵測極限	儀器偵測極限	重複分析 (%)	添加回收率 (%)
亞硝酸鹽	NIEA W436.50C	0.42mg/L	-	1.49	
硝酸鹽	NIEA W436.50C	0.7mg/L	-	1.68	
總氮	NIEA W423.52C	0.01mg/L	-	4.71	106.5
總磷	NIEA W444.51C	0.007mg/L	-	2.06	100.1

A.硝酸鹽與亞硝酸鹽 (NIEA W436.50C)

水樣中之硝酸鹽氮 ($\text{NO}_3^- \text{N}$) 流經已銅化之顆粒狀鎳金屬管柱

(Copperized cadmium granules column)，被定量地還原成亞硝酸鹽氮 ($\text{NO}_2^- \text{N}$)，此亞硝酸鹽氮加上原水樣中之亞硝酸鹽氮，其總量被磺胺 (Sulfanilamide) 偶氮化後，接著和 N-1-萘基乙烯二胺二鹽酸鹽 (N-(1-naphthyl) ethylenediamine dihydrochloride, NED) 偶合形成水溶性紫紅色之染料 (dye) 化合物，此紫紅色物質於 540nm 波長量測其波峰吸收值並定量水樣中硝酸鹽氮加亞硝酸鹽氮濃度之總量。硝酸鹽氮加亞硝酸鹽氮濃度之總和亦稱之為總氧化氮 (Total oxidized nitrogen, TON)。

若移除流動注入分析 (Flow injection analysis, FIA) 設備組裝架構中之顆粒狀鎘金屬管柱則可單獨分析亞硝酸鹽氮之濃度，所以總氧化氮 (TON) 與亞硝酸鹽氮之濃度可於同一組水樣中檢測得知。在此種 FIA 設備組裝架構下，總氧化氮濃度扣除亞硝酸鹽氮濃度可得水樣中之硝酸鹽氮濃度。

B. 磷酸鹽 (NIEA W443.51C)

水樣中正磷酸鹽與鉬酸鉍 (Ammonium molybdate) 和酒石酸銻鉀 (Antimony potassium tartrate) 在酸性條件下反應成錯合物，接著此錯合物被維生素丙溶液 (Ascorbic acid solution) 還原為另 1 個藍色高吸光度之產物，藉由量測 880 nm 波峰之吸光值，以定量水樣中正磷酸鹽之含量。

C. 矽酸鹽 (NIEA W450.50B)

水樣經過濾後，矽酸鹽於酸性溶液下與鉬酸鹽反應生成黃色之矽鉬黃雜多酸 (Heteropoly acid)，以分光光度計於 410 nm 波長處測其吸光度而定量水中矽酸鹽濃度。若水樣中矽酸鹽含量較低，可加入還原試劑 1-胺基-2 萘酚-4 磺酸將黃色之矽鉬黃雜多酸還原成感度較佳之藍色矽鉬藍雜多酸 (Heteropoly blue)，以分光光度計於 815nm 或 650nm 波長處測其吸光度而定量水中矽酸鹽濃度。本方法所檢測之矽酸鹽的濃度皆以二氧化矽 (SiO_2) 表示之。

D. 總磷 (NIEA W444.51C)

水樣中之多磷酸鹽 (Polyphosphate) 及有機磷分別經硫酸及過氧焦硫酸鉀消化後皆被轉化成正磷酸鹽。將手動消化之消化液導入流動注入分析 (Flow injection analysis, FIA) 系統中，正磷酸鹽與鉬酸鉍 (Ammonium molybdate) 和酒石酸銻鉀 (Antimony potassium tartrate) 在酸性條件下反應成錯合物。接著此錯合物被維生素丙溶液 (Ascorbic acid solution) 還原為另一個藍色高吸光度物質，於 880 nm 波長量測其波峰吸光值並定量水樣中之磷化合物含量。

E. 總氮 (NIEA W423.52C)

水中總氮為硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、凱氏氮 (凱氏氮為氨氮與總有機氮之和) 之總和，因此下列 3 種檢測分析結果之總和即為水中總氮含量：硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮以水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮之鎘還原流動注入分析法 (NIEA W436.50C) 分析，凱氏氮以凱氏氮之消化與流動注入分析法－類靛酚法 (NIEA W438.50C) 分析。

F. 葉綠素 *a* (NIEA E509.01C)

水樣經玻璃纖維濾紙過濾後，於 90% 丙酮中以組織研磨器研磨萃取其中之葉綠素 *a*，再以藍光光源的螢光儀測得螢光值，最後依螢光值計算水樣中葉綠素 *a* 含量。

② 生物因子

A. 基礎生產力

利用 Niskin 採水瓶採集不同深度的海水 (0m, 3m, 底層)，裝入 1000mL 的塑膠瓶內，置放於裝有冷媒或冰塊之冰箱內冰藏，再

攜回實驗室進行測定，以 C_{14} 為標定測定法或溶氧量測定法分析之。

B.植物性浮游生物 (NIEA E505.50C)

潮間帶各測站係利用採水桶採集表層海水，海域測站則利用 Niskin 採水瓶採集不同深度 (0m,3m,底層) 的海水，裝入 1000mL 的塑膠瓶內，以 Lugol's solution 或 1%福馬林溶液下固定後攜回實驗室處理。在實驗室中，將水樣以 $0.45\mu\text{m}$ 的薄膜過濾後，置於高倍光學顯微鏡下觀察，鑑定種類組成及計量細胞數，再換算成每 1 公升海水內的浮游植物細胞密度。

C.動物性浮游生物 (NIEA E701.20C)

利用聯合國教科文組織 (UNESCO) 所定之北太平洋標準浮游生物網 (NORPAC net,網目為 $0.33\text{mm}\times 0.33\text{mm}$,網身長 180cm,網口徑為 45cm)，並於網口附流量計 (Hydro-Bios,Model 438 110) 測定並記錄轉數，並據以計算所過濾之水量，於網底掛上重錘後，將網下放至海底上面約 3 公尺處，再往上慢速拉升至水面之採樣方式採集動物性浮游生物標本。

D.大型藻類

a.潮間帶海藻相調查

選擇大潮期間的最低潮位為起始點，向高潮位方向設置 4 條垂直之採樣穿越線，每間隔 10m。如遇測量地點凹凸不平，則平行向兩側延伸至適當位置，視現場地形而定。記錄每條穿越線沿線內之所有海藻種類，覆蓋率之估算以覆蓋百分比 (%) 表示。

b.亞潮帶海藻相調查

以水肺潛水進行調查，並以 10 公尺長的皮尺為取樣工具，

在岩礁區平行等深線設置取樣橫截線，記錄橫截線上各種海藻及其覆蓋的比例，每一個地點重複取樣 4 次，以得到不同海藻的平均覆蓋率。覆蓋率之估算以覆蓋百分比（%）表示。

E. 底棲無脊椎動物

a. 岩礁環境之潮間帶：

選擇大潮期間的最低潮位為起始點，向高潮位方向設置 1 條橫截線（transect），每間隔 10m 以 50 公分×50 公分之鐵框採樣隨機選取 2 個樣品，計數樣區內之物種及其個體數。

b. 亞潮帶：

依據底質而區分為沙底及岩礁兩種環境，分別採用不同採樣調查方式。在沙底質環境採用矩形底棲生物採樣器（Naturalist's anchor dredge，採樣器規格為 45 cm 長×18 cm 高，收集網網目 5 mm，以船尾拖網方式採樣。採樣器收集網外層並另行加裝一層帆布套，以防止收集網鉤住海底雜物或礁石而破損）。採樣深度分別為 5m 及 10m，各採樣 2 次。拖曳時船速保持約 1 哩/小時，每次拖曳時間為 10 分鐘（NIEA E103.20C）。岩礁環境採用水肺潛水方式調查，調查地點為大礁南方及淺礁南方，深度為 5 m 及 10m，每站分別取樣 4 條橫截線，以直接計數或拍照紀錄橫截線內所出現之物種、數量及其覆蓋度。必要時，採集部份標本，進行種類鑑定（NIEA E104.20C）。

F. 珊瑚（NIEA E104.20C）

調查區域位於大礁和淺礁南側，其中大礁南側位於核四廠進水口預定地前方；淺礁南側則位於排水口預定地附近。調查方法係使用 10m 長的橫截線為取樣工具，於 2 地點各隨機取樣 4 次。直接記錄橫截線上的珊瑚種類、數量及其覆蓋度。必要時，採集部份標本，

進行種類鑑定。

G. 魚類

a. 仔稚魚及魚卵

利用附有流量計之浮游生物採集網或稚魚網於船尾，以水平方式拖網，或於船側以垂直方式採集表層之魚卵及仔稚魚標本。每一測站至少各拖曳 5~10 分鐘，所採集之標本均置於 5% 中性福馬林溶液中保存。於實驗室中，以肉眼或在立體解剖顯微鏡下。取出標本進行定性種類組成分析，並經過濾水量之換算後，進行定量密度分析。

b. 成魚 (NIEA E102.20C)

依規定之調查方式，以具有魚類專業之人員，以水肺潛水目視調查方式，進行澳底及鹽寮礁石區的魚類調查 (NIEA E102.20C)。調查時均採同一組人員，依循同一路徑進行目視觀察，觀察及記錄依據標準是於自身左右各 5 公尺範圍內出現的魚類方被記錄。目視調查的同時，並輔以水下攝影方式，進行影像拍攝，作為必要之比對。

5. 數據處理原則

(1) 空氣品質監測之有效數據處理原則：

① 粒狀污染物

採樣時間之誤差小於 13%，即將該日視為有效數據，計算方式如下：

$$113\% \geq \text{完整性百分比} = \frac{|\text{採樣時間}|}{24\text{小時}} \geq 87\%$$

② 氣狀污染物

本檢驗室之空氣品質檢測進行過程中，由於現場監測時因供電

系統不良或其他因素造成檢測數據異常（此一異常數據由稽核方式處理後予以捨棄），其可信數據於一小時內足 45 分鐘時，即為可使用之數據，每日數據完整性之百分比超過 87% 時，則該日數據即為可使用數據，計算方式如下：

A. 小時數據

$$\text{完整性百分比} = \frac{60\text{分鐘} - (\text{校正時間} + \text{停機時間} + \text{稽核捨棄時間})}{60\text{分鐘}} \geq 75\%$$

B. 每 1 日之數據

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

上述為依據環保署空氣品質監測網之品質保證作業之品保作業規範為最低品保要求限值訂正之，且此品保規範經環檢所認可後實施，惟本季各監測項目之測值均可達有效數據達 100%，符合品保作業規範要求限值。

(2) 噪音及振動之分析測值處理原則：

本監測計畫之量測方法，係依據環保署公告之相關檢驗方法與驗算式來進行量測及數據後處理分析計算。

監測結果須經由「噪音振動資料處理工具程式軟體」進行數據資料處理後，轉存入記憶卡或磁片中，連同現場監測記錄送達檢驗室樣品管理員。

噪音及振動之監測取樣時距均為 1 秒，每小時監測數據為 3,600 組，每小時完整性百分比需大於 90%，才能視為有效數據，每日數據完整性百分比須為 100%。

(3) 水質之分析測值處理原則：

- ①樣品分析值為偵測極限 3 倍以下時，分析結果均僅以 1 位有效數字報告，其餘數據按有效數字之認定原則規定處理。
- ②有效數字處理原則：
- A.有效數字乃由正確數字後加 1 位未確定數所組成。
 - B.有效數字相乘除之結果其有效數字以位數少的為準（倍數除外）。
 - C.有效數字相加減後其有效位數以正確數字加 1 位估計值為準。
 - D.經由吸光度換算的濃度，其有效位數以吸光度之有效位數為準。
 - E.分析結果若經由檢量線換算得知者，小於檢量線最低點時（不含零點），以小於最低點之濃度表示，若無吸光度則以 ND 表示，並註明其實驗室之方法偵測極限值。

表 1.1-1-1 核能四廠興建工程本季施工进度与执行情形一览表 (99 年第 3 季)

工程名稱	預定進度(%)			實際執行進度(%)			施工概況
	7月	8月	9月	7月	8月	9月	
核反應器廠房	1 號機	99.56	99.58	99.61	99.46	99.53	99.82
	2 號機	96.62	96.84	97.11	95.19	95.59	96.08

結構面積長約 60m，寬約 57m，廠房結構主要可分為 7 個樓板。(地下 3 層，地上 4 層)。
核島區廠房結構工程施工。
1. 號機：(1)工區抽排水作業。(2)廠區各樓層環境清理。(3)油漆、門窗及其餘建築收尾施工。(4)格柵版修改。(5)SIT 先行作業。(6)防火門安裝及門鎖安裝。(7)維修平台施工。(8)防震蓋板安裝。(9)TRASSH RACK 防護框架安裝。
2. 號機：(1)門窗及其餘建築收尾施工。(2)油漆施工。(3)落水頭清理。(4)防護框架安裝。(5)濕井底版研磨及上乾井平台施工。(6)止水帶安裝。
核島區機械設備與管路安裝工程施工。核島區消防系統安裝工程施工。管路安裝。
1. 號機：(1)配合核島區廠房結構施工进度進行配合 Dry Run, O&M 問題管架安裝修改，管路水壓試驗。
2. 號機：(1)配合核島區廠房結構施工进度進行現場施工。(2)目前進行 EL-8200、-1700、4800、8500、12300、18150、23500、31700 P24/P21/E11/E22/E51/R51/K11/G41/T22/T31/T49/G31 管路及管架定位作業。
機械設備
1. 號機：(1)RCCV 內管線保溫安裝作業。(2)FMCRD Motor 安裝作業。
2. 號機：(1)上乾井管路安裝。(2)下乾井/HCU Room 管路安裝。(3)EDG 管路安裝。
核島區消防系統安裝工程施工。
1. 號機：(1)儀電管路安裝及 PCT。
2. 號機：(1)消防管路安裝。
核島區空調設備及風管安裝工程施工。
1. 號機：(1) #1 RB EL.12300、18100、23500、27200、31700 風管及支架安裝及檢驗工作。
2. 號機：(1) #2 RB EL.23500、27200、31700 風管預製及空調設備安裝作業。
核反應器儀電安裝工程。
1. 號機：(1)EL.12300/18100/23500 電纜終端接續作業。(2)EL.12300 電纜敷設作業。(3)電氣導線管安裝。(4)EL.-8200/-1700/18100/23500 燈具安裝。(5)EL.-1700/4800/18100/23500/27200 照明配(架)管(含檢驗修改)。(6)EL.4800 照明拉配線(含檢驗修改)。
2. 號機：(1)品保方案、品質計畫書及程序書等文件審查及核定。(2)EL.4800 高盤安裝定位。(3)EL.27200 低壓設備測試。(4)EL.23500/27200 照明電源配管燈具支架。(5)電氣導線管安裝。(6)EL.23500 Tray Support 安裝。
核反應器廠房系統移交。
施工後移交：
(1)T61 (11A/11B, 12A/12B, 13A/13B)。(2)T63 局部移交(5A/5B, 13A/13B, RTD 15A-D/16AD/17A-D)。

資料來源：台電公司龍門施工處。

註：1.表中各項工程為本季主體工程，其餘零星工程不予詳列。2.施工概況係統計至 99 年 9 月止。

表 1.1-1-1 核能四廠興建工程本季施工进度與執行情形一覽表 (99 年第 3 季) (續 1)

工程名稱	預定進度(%)			實際執行進度(%)			施工概況
	7月	8月	9月	7月	8月	9月	
1 號機	99.36	99.43	99.49	99.72	99.83	99.85	<p>控制廠房簡介：廠房面積約長 56.4m、寬 24.4m，廠房結構大致可分為 6 個樓板。(地下 4 層、地上 2 層)。</p> <p>控制廠房目前情況：核島區廠房結構工程。(1)工區抽水作業。(2)廠區抽排尾作環境清理。(3)雜項收資料及尾作整理。(4)驗收防水及其餘建築收尾施工。(5)屋頂區管路安裝工程。</p> <p>核島區管路安裝工程。(1)本區管架安裝配合 Dry Run, O&M 問題管架修改，管路水壓試驗。(2)消防儀電管路安裝。</p> <p>2 號機 (1)本工程配合核島區廠房結構施工進度進行現場施工。(2)目前進行 EL-8200、-1850、2900、7600、12300B/C 區、17150B/C 區 P21/P31/K11/P25 管路及管架安裝作業。</p> <p>(3)儀電管路安裝及風管安裝工程。(1) #1 CB EL.12300、EL.17150 風管、吊支架安裝及檢驗。(2) #2 CB EL.17150 風管及支架安裝及檢驗。</p> <p>控制廠房儀電安裝工程。(1)各系統儀電控制接線及電氣安裝。</p>
控制廠房							
2 號機	94.76	95.15	95.63	93.41	94.80	95.70	
7 號柴油發電機及用過燃料廠房 (AFB)	99.38	99.45	99.52	99.37	99.44	99.58	<p>核島區機械設備安裝。(1)SDG Support 安裝檢驗。</p> <p>核島區管路安裝工程。(1)持續進行 EL.400、6350、12300 管路安裝。</p> <p>核島區空調設備及風管安裝工程。(1)AFB EL.20000、EL.26000 風管、吊支架安裝及檢驗。</p> <p>雜項吊車安裝。(1)施工已完成。</p> <p>消防管路安裝工程。(1)消防儀電管路安裝。</p> <p>核島區電氣安裝工程。(1)程序書、計畫書、型錄/技術文件、品保文件及圖面審查。(2)電纜敷設作業、電氣導線管安裝。</p> <p>儀電設備安裝工程。(1)廠房內儀電控制接線安裝。</p>

資料來源：台電公司龍門施工處。

註：1.表中各項工程為本季主體工程，其餘零星工程不予詳列。2.施工概況係統計至 99 年 9 月止。

表 1.1-1-1 核能四廠興建工程本季施工进度與執行情形一覽表 (99 年第 3 季) (續 2)

工程名稱	預定進度(%)				實際執行進度(%)				施工概況
	7月	8月	9月	7月	8月	9月			
生水系統	99.08	99.31	99.54	98.75	98.76	98.82	12 萬噸生水系統及道路工程完工。 土建部分： (1)開闢場至生水池段維護道路護欄石 sta.0k+870~0k+880 及 sta.0k+935~0k+955(共 16 座)混凝土澆置。 (2)開闢場至生水池段維護道路 sta.0k+650~sta.0k +950 剛性路面伸縮縫填縫。 (3)開闢場至生水池段維護道路 sta.0k+430~支線 sta.0k+140 右側排水溝伸縮縫填縫。 (4)生水池北側 E.L.118.65 平台排水溝 sta.0k+00~ 115.8 混凝土澆置。 (5)生水池東側 E.L.117~ 118.65RC 路面混凝土澆置 機械設備裝設部份： (1)生水池至控制室之直徑 4 吋不銹鋼管配管安裝完成。 儀控設備裝設部份： (1)儀控設備持續施工。 廠外生水系統自來水及地表水供輸工程施工。 (1)受水池內部繼續通水。 (2)球型泵閥 P-203 / P-204 球型泵控制閥之極限開關製造商「恩盈」已更換完成，將持續運轉判斷是否「尚磊」 (4)P-201 球型泵控制閥 off 按鈕無法作動，已知會承商「尚磊」檢修。 (5)P-201 運轉時數：3 小時，累計運轉時數：12 小時； P-204 運轉時數：3 小時，累計運轉時數：29 小時 廠區電氣安裝工程。 (1)電氣相關工程施工。 水處理系統安裝工程。 (1)雜項收尾工程。 儀控設備安裝工程。 (1)雜項收尾工程。 循環水抽水機房、電解加氯機房(ECB)及反應器廠房冷卻水(RBSW)抽水機房工程施工。 (1)已施工完成 循環水系統儀電安裝工程。 (1)已施工完成，剩於部分雜項收尾作業。		
水處理系統	99.84	99.85	99.86	99.71	99.71	99.71			
循環水系統	99.99	99.99	99.99	99.99	99.99	99.99			
環境保護及景觀裝置	83.81	84.57	85.52	84.19	84.19	84.20	污水處理廠工程施工。 (1)竣工。 核四廠綠帶第二期工程。 (1)未發包。 整體廠區景觀工程。 (1)1、2 號機草皮鋪植。		

資料來源：台電公司龍門施工處。

註：1.表中各項工程為本季主體工程，其餘零星工程不予詳列。 2.施工概況係統計至 99 年 9 月止。

表 1.1-1-1 核能四廠興建工程本季施工进度與執行情形一覽表 (99 年第 3 季) (續 3)

工程名稱	預定進度(%)				實際執行進度(%)				施工概況	
	7月	8月	9月	7月	8月	9月	7月	8月		9月
雜項土木建築方面	98.64	98.70	98.76	99.17	99.23	99.31				<p>核廢料新運工程。 (1)安衛環保措施施工及環境加強清理作業。 (2)Bench Mark 檢核及清理。 (3)I 樓遮雨棚加工製作檢驗。 (4)廠房電纜管架工程。 (5)管架基礎及管溝工程。 (6)管架基礎及管溝工程。 (7)管架基礎及管溝工程。 (8)管架基礎及管溝工程。 (9)管架基礎及管溝工程。 (10)管架基礎及管溝工程。 (11)管架基礎及管溝工程。 (12)管架基礎及管溝工程。 (13)管架基礎及管溝工程。 (14)管架基礎及管溝工程。 (15)管架基礎及管溝工程。 (16)管架基礎及管溝工程。 (17)管架基礎及管溝工程。 (18)管架基礎及管溝工程。 (19)管架基礎及管溝工程。 (20)管架基礎及管溝工程。 (21)管架基礎及管溝工程。 (22)管架基礎及管溝工程。 (23)管架基礎及管溝工程。 (24)管架基礎及管溝工程。 (25)管架基礎及管溝工程。 (26)管架基礎及管溝工程。 (27)管架基礎及管溝工程。 (28)管架基礎及管溝工程。 (29)管架基礎及管溝工程。 (30)管架基礎及管溝工程。 (31)管架基礎及管溝工程。 (32)管架基礎及管溝工程。 (33)管架基礎及管溝工程。 (34)管架基礎及管溝工程。 (35)管架基礎及管溝工程。 (36)管架基礎及管溝工程。 (37)管架基礎及管溝工程。 (38)管架基礎及管溝工程。 (39)管架基礎及管溝工程。 (40)管架基礎及管溝工程。 (41)管架基礎及管溝工程。 (42)管架基礎及管溝工程。 (43)管架基礎及管溝工程。 (44)管架基礎及管溝工程。 (45)管架基礎及管溝工程。 (46)管架基礎及管溝工程。 (47)管架基礎及管溝工程。 (48)管架基礎及管溝工程。 (49)管架基礎及管溝工程。 (50)管架基礎及管溝工程。 (51)管架基礎及管溝工程。 (52)管架基礎及管溝工程。 (53)管架基礎及管溝工程。 (54)管架基礎及管溝工程。 (55)管架基礎及管溝工程。 (56)管架基礎及管溝工程。 (57)管架基礎及管溝工程。 (58)管架基礎及管溝工程。 (59)管架基礎及管溝工程。 (60)管架基礎及管溝工程。 (61)管架基礎及管溝工程。 (62)管架基礎及管溝工程。 (63)管架基礎及管溝工程。 (64)管架基礎及管溝工程。 (65)管架基礎及管溝工程。 (66)管架基礎及管溝工程。 (67)管架基礎及管溝工程。 (68)管架基礎及管溝工程。 (69)管架基礎及管溝工程。 (70)管架基礎及管溝工程。 (71)管架基礎及管溝工程。 (72)管架基礎及管溝工程。 (73)管架基礎及管溝工程。 (74)管架基礎及管溝工程。 (75)管架基礎及管溝工程。 (76)管架基礎及管溝工程。 (77)管架基礎及管溝工程。 (78)管架基礎及管溝工程。 (79)管架基礎及管溝工程。 (80)管架基礎及管溝工程。 (81)管架基礎及管溝工程。 (82)管架基礎及管溝工程。 (83)管架基礎及管溝工程。 (84)管架基礎及管溝工程。 (85)管架基礎及管溝工程。 (86)管架基礎及管溝工程。 (87)管架基礎及管溝工程。 (88)管架基礎及管溝工程。 (89)管架基礎及管溝工程。 (90)管架基礎及管溝工程。 (91)管架基礎及管溝工程。 (92)管架基礎及管溝工程。 (93)管架基礎及管溝工程。 (94)管架基礎及管溝工程。 (95)管架基礎及管溝工程。 (96)管架基礎及管溝工程。 (97)管架基礎及管溝工程。 (98)管架基礎及管溝工程。 (99)管架基礎及管溝工程。 (100)管架基礎及管溝工程。</p>
安全冷卻水系統	99.58	99.62	99.65	99.80	99.81	99.83				<p>抽水機房、電解加氫機房(ECB)及反應器機房冷卻水(RBSW)抽水機房工程。 (1)抽水機房工程。 (2)抽水機房工程。 (3)抽水機房工程。 (4)抽水機房工程。 (5)抽水機房工程。 (6)抽水機房工程。 (7)抽水機房工程。 (8)抽水機房工程。 (9)抽水機房工程。 (10)抽水機房工程。 (11)抽水機房工程。 (12)抽水機房工程。 (13)抽水機房工程。 (14)抽水機房工程。 (15)抽水機房工程。 (16)抽水機房工程。 (17)抽水機房工程。 (18)抽水機房工程。 (19)抽水機房工程。 (20)抽水機房工程。 (21)抽水機房工程。 (22)抽水機房工程。 (23)抽水機房工程。 (24)抽水機房工程。 (25)抽水機房工程。 (26)抽水機房工程。 (27)抽水機房工程。 (28)抽水機房工程。 (29)抽水機房工程。 (30)抽水機房工程。 (31)抽水機房工程。 (32)抽水機房工程。 (33)抽水機房工程。 (34)抽水機房工程。 (35)抽水機房工程。 (36)抽水機房工程。 (37)抽水機房工程。 (38)抽水機房工程。 (39)抽水機房工程。 (40)抽水機房工程。 (41)抽水機房工程。 (42)抽水機房工程。 (43)抽水機房工程。 (44)抽水機房工程。 (45)抽水機房工程。 (46)抽水機房工程。 (47)抽水機房工程。 (48)抽水機房工程。 (49)抽水機房工程。 (50)抽水機房工程。 (51)抽水機房工程。 (52)抽水機房工程。 (53)抽水機房工程。 (54)抽水機房工程。 (55)抽水機房工程。 (56)抽水機房工程。 (57)抽水機房工程。 (58)抽水機房工程。 (59)抽水機房工程。 (60)抽水機房工程。 (61)抽水機房工程。 (62)抽水機房工程。 (63)抽水機房工程。 (64)抽水機房工程。 (65)抽水機房工程。 (66)抽水機房工程。 (67)抽水機房工程。 (68)抽水機房工程。 (69)抽水機房工程。 (70)抽水機房工程。 (71)抽水機房工程。 (72)抽水機房工程。 (73)抽水機房工程。 (74)抽水機房工程。 (75)抽水機房工程。 (76)抽水機房工程。 (77)抽水機房工程。 (78)抽水機房工程。 (79)抽水機房工程。 (80)抽水機房工程。 (81)抽水機房工程。 (82)抽水機房工程。 (83)抽水機房工程。 (84)抽水機房工程。 (85)抽水機房工程。 (86)抽水機房工程。 (87)抽水機房工程。 (88)抽水機房工程。 (89)抽水機房工程。 (90)抽水機房工程。 (91)抽水機房工程。 (92)抽水機房工程。 (93)抽水機房工程。 (94)抽水機房工程。 (95)抽水機房工程。 (96)抽水機房工程。 (97)抽水機房工程。 (98)抽水機房工程。 (99)抽水機房工程。 (100)抽水機房工程。</p>

資料來源：台電公司龍門施工處。

註：1.表中各項工程為本季主體工程，其餘零星工程不予詳列。 2.施工概況係統計至 99 年 9 月止。

表 1.1-1-1 核能四廠興建工程本季施工进度与执行情形一览表 (99 年第 3 季) (續 4)

工程名稱	預定進度(%)				實際執行進度(%)			施工概況
	7月	8月	9月	7月	8月	9月		
核廢料廠房	99.73	99.80	99.82	99.70	99.74	99.75	機核廢料廠房新建工程施工。 (1)結案文件資料整理。 (2)安衛環保措施施工、環境加強清理作業。 (3)1F 遮雨棚安裝檢驗。 空調通風系統 (1)3 台 ACU 設備洩漏測試。 放射性廢料處理系統機械設備與管路安裝工程施工。 (1)馬達 PCT 及設備 PCT 持續追蹤進行。 (2)設備維護保養。 (3)管閥維護保養。 儀電設備安裝。 (1)廠房內各系統儀電拉接線。 (2)儀控電纜導通絕緣測試及弱電電纜佈設。 廠用電梯製造及安裝工程。 (1)已安裝完成，待測試。	
模擬(訓練)中心及其他廠房	97.52	97.64	97.76	98.03	98.29	98.46	訓練中心新建工程施工。 (1)已竣工。 機組行政大樓工程 第 1 分項 (1)工區環境持續整理及維護。 第 3 分項 (1)工區環境持續整理及維護。 第 5 分項 (1)工區環境持續整理及維護。 (2)建築室內裝修作業。 (3)外圍結構物施工。 空調通風系統。 (1)2T45 施工。 廠區保安系統。 (1)1 號機各廠房及戶外設備功能測試及軟體測試。 廠用電梯製造及安裝工程。 已安裝完成，待測試。	

資料來源：台電公司龍門施工處。

註：1.表中各項工程為本季主體工程，其餘零星工程不予詳列。 2.施工概況係統計至 99 年 9 月止。

表 1.1-1 核能四廠興建工程本季施工进度与执行情形一览表 (99 年第 3 季) (續 5)

工程名稱	預定進度(%)			實際執行進度(%)			施工概況
	7月	8月	9月	7月	8月	9月	
汽輪發電機廠房	1 號機	99.34	99.42	99.62	99.56	99.59	99.83
	2 號機	90.60	91.50	92.28	90.24	90.76	91.57

結構面積長約 118m，寬約 72m，廠房結構主要可分為 3 個樓板。(地下室，地上 2 層)。
 汽機島區廠房結構工程施工。
 1 號機
 (1)K 梯鋼構吊裝。
 (2)工區環境整理。
 2 號機
 (1)工區環境整理。
 汽機廠房管路製造及安裝工程施工
 1 號機
 (1)N14 螺後軌處理。
 (2)竣工文件整理。
 2 號機
 (1)領取 B21、K11、N12、N14、N15、N21、N23、N33、N61、P18、P22、P29、P30、P62、P52、P56、Y56 管件與管配件。
 (2)2P51，2G62 等系統管線安裝與銲接。
 (3)PWHT 施工及 Package 彙集製作。
 汽輪發電機輔助設備安裝工程施工。
 1 號機
 (1)設備及管路保溫作業。
 (2)高壓 Lagging 安裝及修改作業。
 (3)低壓基礎座板基礎螺絲孔清理作業。
 (4)蒸汽驅動餵水泵-A-B-C 台回裝及對心作業。
 2 號機
 (1)高壓汽機軸受台及外下缸高壓調整作業完成。
 (2)高壓汽機外下缸內部靜葉片環壓鉛作業中。
 (3)低壓汽機(LP1、LP2)外機殼下半部高壓測量調整作業中。
 (4)高、低壓汽機組件安裝前清潔作業中。
 (5)餵水泵汽機-A-B-C 台轉子掀蓋檢查作業中。
 (6)餵水泵汽機-A-B-C 台排氣管管路配管及銲接熱處理作業中。
 空調通風系統安裝工程。
 1 號機
 (1)1 台 AHU 振動解決。
 2 號機
 (1)# 2 TB 30500 風管設備安裝工作。
 汽機廠房儀電安裝工程。
 1、2 號機
 (1)廠房內系統 N、T 等其他系統儀電拉接線。

資料來源：台電公司龍門施工處。

註：1.表中各項工程為本季主體工程，其餘零星工程不予詳列。 2.施工概況係統計至 99 年 9 月止。

表 1.1-1-1 核能四廠興建工程本季施工进度与执行情形一览表 (99 年第 3 季) (續 6)

工程名稱	預定進度(%)				實際執行進度(%)				施工概況	
	7月	8月	9月	7月	8月	9月	7月	8月		9月
輔助鍋爐	1 號機	100	100	100	100	100	100	100	100	輔助鍋爐廠房結構工程施工。 1 號機 (1)竣工。 2 號機 (1)竣工。 輔助鍋爐廠房空調通風系統安裝工程。 2 號機 (1)目前停工，待一次側電源供應後即復工進行運轉測試。 輔助鍋爐廠房機電設備安裝工程。 2 號機 (1)安全閘、止回閘施工後測試。 (2)輔鍋及汽水分離器等桶槽保溫安裝工作。
	2 號機	82.79	85.16	86.53	95.70	95.73	96.59	95.73	96.59	
開關場	1 號機	100	100	100	100	100	100	100	100	(1)345/161KV 開關場氣體絕緣開關設備工程：完成 1 號變壓器安裝及測試、2 號機變壓器安裝中；工作控制大樓消防、空調設備測試等。 (2)345KV 電力電纜工程、161KV 電力電纜工程：2 號機 345KV 部分配合前置工程施作。 (3)345/161KV 開關場土建工程：已完成開關場主體工程。
	2 號機	99.50	99.55	99.60	99.50	99.55	99.60	99.55	99.60	
開關設備廠房 及熱修配廠房	1 號機	99.98	99.98	99.98	99.96	99.97	99.97	99.97	99.97	核島區附屬廠房結構工程。 (1)2 號機 SGB 主體結構竣工。 核島區消防系統安裝工程。 (1)管路安裝。 核島區空調設備及風管安裝工程。 (1)#2 SGB 風管安裝。 其他裝修工程。 (1)#2SGB 已安裝完成，待測試。
	2 號機	94.53	94.83	95.09	95.30	95.97	96.39	95.97	96.39	
變壓器場	1 號機	100	100	100	100	100	100	100	100	主變壓器工程施工。 (1)輔助變壓器工程：完成 1 號機輔助變壓器安裝。 (2)161KV 級變壓器及中性點電阻器工程：2 號機 RAT 1~2(備用變壓器)及 ABT(輔助鍋爐變壓器)進行安裝中。
	2 號機	100	100	100	100	100	100	100	100	

資料來源：台電公司龍門施工處。

註：1.表中各項工程為本季主體工程，其餘零星工程不予詳列。2.施工概況係統計至 99 年 9 月止。

表 1.2-1 核四施工環境監測本季（99 年第 3 季）監測結果摘要表

監測類別	監測項目	監測結果摘要說明	因應對策
氣象	風速、風向、氣溫、垂直氣溫差（大氣穩定度）、露點溫度、相對濕度、日射量、紫外線輻射量	<ul style="list-style-type: none"> 在盛行風向方面，本季（7~9月）以南風、南南東風、西北風及西南風為主，與歷年同期及去年同期相較，除低塔63公尺7月、低塔21公尺8月及高塔63公尺7月與歷年同期及去年同期相同外，其餘各月份及測點則略有差異。7~9月平均氣溫介於27.6~29.8°C，露點溫度介於22.0~25.9°C，相對濕度介於79.5~86.0%，累計雨量介於66.0mm~353.5mm。 大氣穩定度機率分佈，氣象高、低塔皆以D級（中性）及E級（微穩定）之分佈機率較高。 	-
空氣品質	總懸浮微粒(TSP)、懸浮微粒(PM ₁₀)、一氧化碳(CO)、氮氧化物(NO _x)、非甲烷碳氫化合物(NMHC)	<ul style="list-style-type: none"> 本季各氣狀及粒狀污染物測值均符合空氣品質標準。 	-
噪音與振動	噪音：Leq（包括：L _日 、L _晚 、L _夜 、小時L _{eq} ）、L _x 、L _{max} 。 振動：L _{veq} （包括：L _{v日} 、L _{v夜} ）、L _{vx} 、L _{vmax}	<ul style="list-style-type: none"> 本季（7~9月）距核四工區最近之鹽寮海濱公園及過港部落測站之施工營建噪音增量（以非假日之施工時段與非施工時段之平均均能音量差值計），鹽寮海濱公園測站，噪音增量均在0.9dB(A)以內；而鄰近碼頭之過港部落測站監測結果，過港部落之噪音最大增量為5.2dB(A)內，依環保署環境影響評估技術規範之營建工程噪音評估模式技術規之標準評估，鹽寮海濱公園屬「無影響或可忽略」程度、過港部落測站之噪音影響程度屬「輕微影響」。由於目前重件碼頭與防波堤工程已完工，鄰近僅循環水抽水機房工程，經噪音距離衰減及扣除環境背景噪音，核四施工作業噪音影響應屬輕微。 鹽寮海濱公園本季非假日（施工）L_日值與假日（不施工）L_日值之最大噪音增量為0.7dB(A)，過港部落測站本季非假日（施工）L_日值與假日（不施工）L_日值之最大噪音增量為1.2dB(A)，由於目前重件碼頭與防波堤工程已完工，其噪音增量大多來自環境背景噪音，核四施工作業之噪音影響尚屬輕微。 本季之振動值均符合參考之日本振動規制法實施規則。 	持續調查
交通流量	交通流量、車輛類型、施工人員、物料來源、輸送方式、吞吐量及路況	<ul style="list-style-type: none"> 省道旁（台2省道與102縣道交叉口、鹽寮海濱公園、福隆街上）3處測站之道路服務水準，各月非假日尖峰時段之道路服務水準於A~C級，假日尖峰小時服務水準介於B~C級本季適逢暑假出遊期間，假日之車流量有明顯增加，惟道路服務水準尚可維持在C級（延滯尚可接受程度）。整體而言，扣除觀光活動影響，核四運輸車輛對台2省道交通運輸品質影響尚屬穩定可接受範圍。 	持續調查
河川水文	水位、河川斷面積、流速、流量及含砂量	<ul style="list-style-type: none"> 本季石碇溪及雙溪河川流量介於0.034~5.001cms及0.196~81.726 cms之間，與歷年同期之流量比較，各月各測站則皆在歷年同期觀測範圍內。 本季含砂量介於0~53ppm之間，各測值均在歷年同期調查範圍內。 	-

表 1.2-1 核四施工環境監測本季（99 年第 3 季）監測結果摘要表(續 1)

監測類別	監測項目	監測結果摘要說明	因應對策
河川水質	石碇溪及雙溪之7處測站（河口除外）測定溶氧量、導電度、pH、生化需氧量、化學需氧量、大腸桿菌群、懸浮固體、油脂、氨氮、重金屬（銅、鐵、鋅、鎘、鉻、汞、鎳）、硝酸鹽氮、磷酸鹽等項。雙溪、石碇溪及鹽寮溪等3處測定生化需氧量、大腸桿菌群、鹽度、濁度、溶氧、總磷、油脂及懸浮固體等測項	<ul style="list-style-type: none"> · 本季石碇溪各測站之污染程度，屬未（稍）受~中度污染程度，其中以支流暗渠上游（沼澤區）測站水質較差，各月監測結果均屬中度污染。另在雙溪部分，本季貢寮國小及新社大橋2測站均屬未（稍）受污染程度。 · 石碇溪、鹽寮溪及雙溪等3處河口水質以大腸桿菌群、生化需氧量、懸浮固體、溶氧及總磷測值偏高，惟均在歷年範圍之內。 	持續調查
廠區水質	水量、導電度、pH、生化需氧量、懸浮固體、油脂、氨氮、真色色度及化學需氧量	<ul style="list-style-type: none"> · 本季除宿舍區排水口7~9月懸浮固體測值略超出放流水標準外，其餘各測站各測值均符合放流水標準。由於宿舍區排水口匯集有廠區外生活污水及沼澤區水，由支流暗渠上游（沼澤區）測站所測得之水質多已達中度污染顯示，本測站水質不佳受工區外污染源排入有關，非完全受核四工程所影響。 	持續調查
地下水	地下水水位及地下水水質（pH、水溫、導電度、氯鹽、總硬度、鐵、錳、鉻、銅、鎘、鉛、汞、鋅、鎳、砷、硫酸鹽、硫化物、總有機碳、濁度、懸浮固體、BOD、COD、氨氮）及雙溪之河口附近海水入侵監測	<ul style="list-style-type: none"> · 以GM1、GM3-1、P8-1、GM10、GM11、GM7及GM14-1等監測井有超出第二類「地下水污染監測基準」之情形，項目為氨氮及重金屬鐵、錳等。由於GM1監測井所在位置位於核四廠區上游之102甲縣道旁，於該井上游20公尺有豬隻轉運站，且於環評調查時即有偏高之情形，故研判其污染來源主要為該養豬戶養豬廢水污染所致，而GM3-1及P8-1監測井自設井後氨氮即偶有超出標準之情形；至於重金屬鐵、錳部分，於環評階段背景調查及施工前即存在部分測站測值偏高情形，因此本季GM1、GM3-1及GM11監測井應屬地區環境特性。本季各測值均介於歷年範圍內。 	持續調查
河域生態	葉綠素a、浮游植物、附著藻類、浮游動物、水生昆蟲、魚類及無脊椎動物	<ul style="list-style-type: none"> · 本季在石碇溪與雙溪葉綠素a各次調查平均含量介於1.85~6.86g/L，附著藻類各次調查出現16~28種。浮游植物細胞數介於20,856~193,248cells/L，浮游動物平均個體量介於850~4,350 ind./m³。水生昆蟲只於上游及中游測站有調查採獲紀錄，石碇溪及雙溪以雙棘四節蜉蟬、<i>Batis</i> sp.、吉田扁蜉蟬及<i>Rhyacophila nigrocephala</i>為主。魚種於石碇溪及雙溪皆同樣以粗首馬口鱮(粗首鱮)、大鱗鯪及明潭吻鰕虎為主。甲殼類方面，在本季中，石碇溪以雙齒近相手蟹、北方呼喚招潮蟹、南海沼蝦及多齒新米蝦在數量最為優勢；在雙溪皆以雙齒近相手蟹及南海沼蝦在數量上較為優勢。軟體動物在石碇溪以小皇冠蜆螺、福壽螺、網蝽及長牡蠣最優勢，而雙溪以福壽螺及網蝽在數量上較優勢。 	—
海域水質	(1)海域4處測站：測定pH、溶氧量、生化需氧量、大腸桿菌群、懸浮固體、導電度、總磷、油脂、重金屬（鉛、鎘、銅、汞、鎂、鎳、鋅、鉻）、水溫、餘氯及濁度 (2)澳底漁港：測定鹽度、大腸桿菌群、生化需氧量、懸浮固體、濁度、溶氧量、總磷及油脂	<ul style="list-style-type: none"> · 本季海域水質以澳底漁港之生化需氧量（7、8月）及總磷（7月）測值及1~4號測站生化需氧量（7~9月）有超過甲類海域海洋環境品質標準，惟測值均在歷年範圍內，其餘各測值均符合甲類海域海洋環境品質標準。由於核四海事工程海域施工項目已於94/7/22竣工，本季監測各測值均屬環境背景值。 	持續追蹤調查

表 1.2-1 核四施工環境監測本季（99 年第 3 季）監測結果摘要表(續 2)

監測類別	監測項目	監測結果摘要說明	因應對策
海域生態	<p>(1)環境因子：營養鹽(亞硝酸鹽、硝酸鹽、矽酸鹽、磷酸鹽)、總磷、總氮、葉綠素a。</p> <p>(2)生物因子：基礎生產力、植物性及動物性浮游生物、大型藻類、底棲生物、珊瑚、魚類。</p>	<p>· 硝酸鹽、亞硝酸鹽、磷酸鹽、矽酸鹽、葉綠素a平均測值分別為 11 $\mu\text{g/L}$、$<0.42 \mu\text{g/L}$、$<0.93 \mu\text{g/L}$、95 $\mu\text{g/L}$、0.24 $\mu\text{g Chl } a / \text{L}$，總氮與總磷各為 0.02mg/L、0.05 mg/L。營養鹽測值變化不大；葉綠素a含量則較去年同季略高。整體而言，海域生態環境變動不大。</p> <p>· 基礎生產力平均值為 0.76 $\mu\text{g C/L/hr}$。浮游植物於表層 0m 以藍綠藻的鐵氏束毛藻及矽藻的旋鏈角刺藻優勢種，而中層 3m 及底層水皆以矽藻的旋鏈角刺藻及中肋角刺藻為優勢種，平均含量為 11,700cells/L。浮游動物垂直及水平平均豐度分別為 2,460,000ind/1,000m³，824,000ind/1,000m³以劍水藻、哲水蚤無節幼體為優勢種。潮間帶沙底質僅採獲 1 種底棲無脊椎動物環唇沙蠶，顯示鹽寮沙質海岸底棲無脊椎動物的數量變動很大，可能是由於沙質環境的沙量變動劇烈及人為活動干擾過於頻繁。潮間帶岩礁底棲無脊椎動物以黑齒牡蠣、鱗笠藤壺、黑瘤海蜷、及隱伏硬殼寄居蟹較多，亞潮帶的沙質區以節肢動物種類最多，但是仍以普通文蛤的相對豐度為 27.08% 較為優勢性物種，岩礁區則以瘤莧菜、白尖紫叢海膽最為優勢。魚卵平均密度為 2,315 個/1000m³。仔稚魚平均密度為 52 尾/1000m³。成魚在礁石區以隆頭魚科、雀鯛科及蝴蝶魚科較多，並以霓虹雀鯛及斑鰭光鰓雀鯛較優勢。魚類群聚的歧異指數為 2.98。大型海藻潮間帶海藻種類數較少，而亞潮帶水深 3 公尺處則以紅藻為主，但褐藻中的匍扇藻為明顯優勢藻種。亞潮帶大型藻類群聚亦以紅藻為主，但太平洋寬珊瑚藻為明顯優勢藻種，覆蓋率大礁南側水深 5m 平均 18.15%，水深 10m 平均 23.81%。淺礁南側水深 5m 平均 24.86%，水深 10m 平均 27.90%。礁區調查區域的珊瑚群聚仍以團塊形或板葉形的石珊瑚類為主。珊瑚群聚的分析結果顯示，淺礁水深 5 m 監測站珊瑚覆蓋率及群體數較歷年 95% 信賴區間低；而大礁水深 10 m 監測站優勢性指數則高於歷年 95% 信賴區間，大礁與淺礁海域整體珊瑚生長狀況與上季相似，並無異常狀況。</p> <p>· 浮游植物細胞含量較低於去年同季，以鐵氏束毛藻為優勢種，浮游動物含量個體量與去年同季的比較有較明顯增加的變動，而本季魚卵密度含量、成魚種類數及歧異指數、大型海藻種類數皆較高於去年同季，基礎生產力、仔稚魚密度含量略低於去年同季，其餘生物因子則變動不大。</p>	—
漁業	<p>(1)問卷調查分析</p> <p>(2)漁獲實地調查分析</p>	<p>· 各類作業漁法因季節性而異，於 99 年 7~9 月之漁業法以沿岸採捕、燈火漁業（含火誘網及扒網漁業）及釣具漁業為主。在釣具漁業方面，本季 CPUE 介於 7.2~13.8 公斤/日/戶，IPUE 介於 2,852~3,860 元/日/戶；在火誘網漁業方面，本季 CPUE 介於 213~2,060 公斤/日/戶，IPUE 介於 18,541~28,946 元/日/戶；在扒網漁業方面，CPUE 介於 22,919~47,141 公斤/日/戶，IPUE 介於 476,198~884,959 元/日/戶；在刺網漁業方面，本季 CPUE 介於 14.3~26.7 公斤/日/戶，IPUE 介於 5,274~7,160 元/日/戶。本季除火誘網漁業 7 月份 CPUE 及 IPUE 為歷年最高外，其餘各測值均介於歷年範圍內。</p>	—

表 1.2-1 核四施工環境監測本季（99 年第 3 季）監測結果摘要表(續 3)

監測類別	監測項目	監測結果摘要說明	因應對策
海 象	海域溫度與鹽度縱深剖面調查、漂流浮標追蹤調查、沿岸潮位及水溫調查。	<ul style="list-style-type: none"> · 海域溫度屬季節性變化，本季因氣溫回暖，表層水溫受氣溫影響上升，致上、下水層溫差較上一季明顯變大，水深較深之測站方出現上下層溫差達4.0°C~9.9°C之斜溫層。 · 本季浮標流況呈現漲潮西北流、退潮東南流之流況；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。 	—
景觀遊憩	(1)遊客人數實地調查 (2)觀光點門票分析 (3)設置景觀點，定期拍照並進行自然完整性之評估	<ul style="list-style-type: none"> · 鹽寮海濱公園本季各月遊客總人次在362~1,808人次/月之間，除9月份遊客數較去年同期減少20%外，7、8月份則較去年成長31%及4%。龍門公園本季各月遊客總人次在4,097~8,180人次/月之間，與去年同期差異不大，遊客數的變動皆在10%以內。福隆海水浴場各月遊客總人次在9,069~599,473人次/月之間，除8月份遊客數較去年同期減少26%外，7、9月份則較去年成長14%及8%。 · 本季因廠區廠房共同通風塔及核島區廠房工程施工完成，略微影響第4、5號西向觀景點之景觀品質，屬中度自然完整性程度，第7號觀景點因山坡上生水池工程施工開挖，惟目前皆已進行植生復育，視覺景觀品質受影響，屬中度自然完整性程度；各觀景點景觀品質與上季相近。整體而言，核四施工對台2省道一澳底至龍門社區(舊社)段及鹽寮海濱公園之景觀品質衝擊較大，屬中度自然完整性程度。目前線帶二期(澳底二號橋以南段)之規劃設計已配合「公路局台2線鹽寮段新闢工程細部設計」之路線、高程設計中，預定100年初完成，並於台2線鹽寮段新闢工程完工後發包施工，屆時將沿台2省道施築一道15~50公尺寬之高坡緩衝綠帶，以有效改善台2省道沿線觀景點之視覺景觀。 	配合台2省道拓寬改道，沿台2省道施築高坡緩衝綠帶
海域漂砂	漂砂粒徑分析、漂砂方向	<ul style="list-style-type: none"> · 就輸砂速率而言，本季各測站之進砂速率五測站中S1至S4大致差異不大，而S5相對較小。S1進砂速率在0.28~0.63 g/cm²/day之間，S2進砂速率在0.75~1.90 g/cm²/day之間，S3進砂速率在0.5~1.60 g/cm²/day之間，S4進砂速率在0.65~2.20g/cm²/day之間，S5進砂速率在0.05~0.15 g/cm²/day之間。整體來說本季之進砂速率較99年夏季（99/05）時低。 	—
海岸地形	陸域地形、海域地形、雙溪出海口淤砂監測	<ul style="list-style-type: none"> · 從99年5月夏季至99年8月秋季之陸域地形變化，陸域砂量總體積變化較上季約增加20,739立方公尺，陸域整體高程平均增加約10cm；與去年同季98年7月秋季比較，陸域砂量增加約42,808立方公尺，平均高程增加約20cm，顯示在陸域部份，自去年秋季至本季一年來，經過颱風與東北季風與西南季風影響，陸域沙灘總量略有淤積。 · 雙溪河口灘線本季（99年8月秋季）與99年5月夏季比較，本季河口沙嘴向東推移約50m，河道寬度差異不大；而本季（99年8月秋季）與98年7月秋季比較，沙嘴位置差異不大，本季沙灘範圍略為偏南約10m，砂量總體積增加約9,574立方公尺，平均高程增加約5cm；在季風風浪作用下，福隆海水浴場沙嘴大致以東北-西南向或東-西向擺盪遷移。自95年1月以來，福隆沙灘雖已趨於動態平衡狀態，雙溪河沙嘴持續在西南西與東北東方向小幅擺盪，但易受到行經附近之颱風影響，而造成沙洲與沙嘴範圍位置較為明顯之變化。 	持續監測

表 1.3-1 核四施工環境監測本季(99年第3季)執行情形一覽表

調查監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行單位	調查日期
氣象觀測	風速、風向、氣溫、垂直氣溫差(大氣穩定度)、露點溫度、相對濕度、日射量、紫外線輻射量	1. 氣象低塔 2. 氣象高塔	採連續自動觀測。	以氣象觀測儀器及資料轉換器(MTC)換算與數據化。	台電公司 電源開發處	99年7月1日~99年9月30日
空氣品質	總懸浮微粒(TSP)、懸浮微粒(PM ₁₀)、一氧化碳(CO)、氮氧化物(NO _x)、非甲烷碳氫化合物(NMHC)	1. 移動式監測站 ● 貢寮國小 ● 福隆海水浴場 ● 川島養殖池 ● 石碇宮 ● 貢寮焚化廠入口旁民宅 2. 固定式自動連續監測站 ● 澳底 ● 龍門	1. 移動式監測站每月進行連續3天(含假日)監測。 2. 固定式自動連續監測站採連續自動監測。	依據環保署公告之空氣檢測方法辦理，詳附錄II。	1. 新紀工程顧問有限公司 2. 台電公司	1. 移動式監測： 99年7月1~4、7~10、14~21日 99年8月1~11、13~16、20~23日 99年9月2~7、10~16、20~23日 2. 固定式自動連續監測： 99年7月1日~99年9月30日
噪音與振動	噪音：Leq (包括：小時L _{eq} 、L _日 、L _晚 、L _夜)、L _x 、L _{max} 振動：L _{veq} (包括：L _{v日} 、L _{v夜})、L _{vx} 、L _{vmax}	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	每個月進行2天，每天連續24小時(含假日)監測。	噪音：依據環保署公告之噪音量測方法進行24小時連續測定。 振動：採用相對人體感覺之振動位準方式監測。	新紀工程顧問有限公司	99年7月16~19日 99年8月1~2、6~7日 99年9月3~6日
交通流量	交通流量、車輛類型、施工人員、物料來源、輸送方式、吞吐量及路況	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	每月進行2天，每天連續24小時調查(配合噪音與振動監測同時進行)。	以人工計數或錄影方式記錄每小時車輛。	新紀工程顧問有限公司	99年7月16~19日 99年8月1~2、6~7日 99年9月3~6日

表 1.3-1 核四施工環境監測本季（99 年第 3 季）執行情形一覽表（續 1）

調查監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行單位	調查日期
河川水文	水位、河川斷面積、流速、流量及含砂量	1.石碇溪： ● 石碇溪1號測站（台電宿舍上游） ● 石碇溪2號測站（澳底二號橋附近） 2.雙溪： ● 雙溪1號測站(貢寮國小附近) ● 雙溪2號測站(明燈橋下游約300公尺處)	1.河川水位採連續逕逐時自動觀測。 2.斷面積、流速與流量為每月1次，每年6月至11月間為每月2次。	1.水位以BDR320水壓式水位計監測。 2.河川斷面積以測深桿測得之水深推算。 3.含砂量以DH-48採樣器採集砂樣。 4.流速以PRICE式流速計觀測。	台電公司 電源開發處	99年7月1日~99年9月30日
河川水質	石碇溪及雙溪之7處測站（河口除外）測定溶氧量、導電度、pH、生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體、油脂、氨氮、重金屬（銅、鐵、鋅、鎳、鉻、汞、鎳）、硝酸鹽氮、磷酸鹽及大腸桿菌群等項。雙溪、石碇溪及寮溪等3處河口測定鹽度、大腸桿菌群、生化需氧量、懸浮固體、濁度、溶氧量、總磷及油脂。	1.石碇溪： ● 上游水 stations ● 石碇溪廠界 ● 澳底二號橋 ● 石碇溪河口 ● 澳底二號橋攔水堰上游 ● 支流暗渠上游(沼澤區) 2.雙溪： ● 貢寮國小 ● 新社大橋 ● 雙溪河口 3.監寮溪河口（88/10新增）	各測站每月進行1次採樣分析。	依據環保署公告之水質檢驗方法辦理，詳附錄II。	台灣檢測股份有限公司	99年7月1、8日 99年8月2、9日 99年9月5、6日
廠區水質	1.辦公區排水口（1） 2.辦公區排水口（2） 3.宿舍區排水口 4.2號排洪渠道 5.監寮一號橋排洪渠道出口		各測站每月進行1次採樣分析。	依據環保署公告之水質檢驗方法辦理，詳附錄II。	台灣檢測股份有限公司	99年7月1日 99年8月2日 99年9月3日

表 1.3-1 核四施工環境監測本季（99 年第 3 季）執行情形一覽表（續 2）

調查監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行單位	調查日期
地下水	地下水水位及地下水水質（水溫、pH、導電度、濁度、氯鹽、硫酸鹽、懸浮固體、BOD、總有機碳、COD、氨氮、硫化物、總硬度、鐵、錳、鉻、銅、鎘、鉛、汞、鋅、鎳、鎳、砷）及雙溪之河口附近海水入侵監測	於核四廠址附近設置 13 口監測井（廠區內 5 口，廠區外 8 口）	水位：自 93 年 12 月起，於地下水監測井內安裝水位自動監測儀器，記錄每小時之水位標高。 水質：為每月採樣分析 1 次。	1. 以水位量測尺測出地下水位深度。 2. 依據環保署公告之水質檢驗方法辦理，詳附錄 II。	台灣檢測股份有限公司	1. 水位：99 年 7 月 1 日~99 年 9 月 30 日（自 93 年起於各監測井內安裝水位計連續監測） 2. 水質： 99 年 7 月 2~7 日 99 年 8 月 1、3~7 日 99 年 9 月 1~4、7、8 日
水域生態	葉綠素 a、浮游植物、附著藻類、浮游動物、水生昆蟲、9 類及無脊椎動物	1. 石碇溪： ● 上游水文站 ● 澳底二號橋 ● 石碇溪河口 2. 雙溪： ● 寶寮國小 ● 新社大橋 ● 雙溪河口	各測站每 2 個月進行 1 次採樣分析	詳 1.5 節及附錄 II。	中華民國魚類學會	99 年 8 月 24、25 日
海域水質	1. 海域 4 處測站：測定 pH、溶氧量、生化需氧量、大腸桿菌群、懸浮固體、導電度、總磷、油脂、重金屬（鉛、鎘、銅、汞、鎳、鎳、鎳、鎳）、水溫、餘氯及濁度 2. 澳底漁港：測定鹽度、大腸桿菌群、生化需氧量、懸浮固體、濁度、溶氧量、總磷及油脂	1 號~4 號監測站及澳底漁港（其中澳底漁港測站僅分析鹽度、大腸桿菌群、生化需氧量、懸浮固體、濁度、溶氧量、總磷及油脂等項）	各測站每月進行 1 次採樣分析。	依環保署公告之水質檢驗方法辦理，詳附錄 II。	台灣檢測股份有限公司	99 年 7 月 8 日 99 年 8 月 9 日 99 年 9 月 5 日

表 1.3-1 核四施工環境監測本季（99年第3季）執行情形一覽表（續3）

調查監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行單位	調查日期
海域生態	1. 環境因子：營養鹽（亞硝酸鹽、硝酸鹽、矽酸鹽、磷酸鹽）、總磷、總氮、葉綠素 a 2. 生物因子：基礎生產力、植物性及動物性浮游生物、大型藻類、底棲生物、珊瑚、魚類	除配合海域水質所設之4處監測站外，另於亞潮帶及外海設6處測站，共計10處監測站。	各測站每季進行1次調查分析。	詳1.5節及附錄II。	中華民國珊瑚礁學會	99年7月13日 99年8月2、12、16日
漁業調查	1. 問卷調查分析 2. 漁獲實地調查分析	調查範圍包括貢寮鄉沿海地區。	海洋大學專案研究	問卷調查及漁獲資料蒐集，詳附錄II。	海洋大學環境生物與漁業科學系	99年7月~99年9月
海象調查	海域溫度與鹽度縱深剖面調查、漂流浮標追蹤調查、沿岸潮位及水溫調查	固定潮位、水溫測站：進水口、重件碼頭邊	1. 漂流浮標追蹤及溫度剖面調查每月至少進行1次調查分析。 2. 潮位、岸邊海溫採連續自動觀測。	1. 海域溫度與鹽度縱深剖面調查以CTD進行調查。 漂流浮標追蹤調查以雙葉浮標進行觀測，浮標流跡以GPS追蹤定位。 2. 潮位、海溫調查以潮位及水溫計自動記錄。	台電公司 電源開發處	1. 海域溫度、鹽度及浮標漂流追蹤 99年7月26、27日 99年8月23、24日 99年9月23、24日 2. 沿岸潮位及水溫：99年7月1日~99年9月30日
景觀遊憩調查	1. 觀光門票分析 2. 設置景觀點，定期拍照並進行自然完整性之評估	1. 景觀美質：核四廠址附近，選7個定點 2. 遊憩： ● 鹽寮海濱公園 ● 福隆海水浴場 ● 龍門公園（即龍門渡假中心）	每月進行拍照比對。	1. 景觀美質調查以照相記錄方式，藉由自然完整性評估方式進行評估。 2. 遊憩以蒐集遊憩區門票資料進行分析。	美商傑明工程顧問股份有限公司 台灣分公司	景觀美質 99年7月21日 99年8月23日 99年9月23日
海域漂砂調查	漂砂粒徑分析、漂砂方向	自澳底漁港北側至福隆海水浴場附近之海域，設置5處捕砂器。	各測站每季調查1次。	將捕砂器放置於定點約1天，以各方向進砂量推估漂砂方向。	中山大學海洋環境學系	99年8月18~19日
海岸地形調查	陸域地形、海域地形、雙溪出海口水口淤砂監測分析	自澳底漁港北側至福隆海水浴場附近之海域，進行海域水深、陸域地形及雙溪出海口水口淤砂監測分析	海域地形、雙溪出海口水口淤砂監測每年調查2次，分別於颱風前後各進行1次；陸域地形每年調查4次	控制點以GPS衛星定位系統得，水深測量採聲波測深。	中山大學海洋環境學系	99年8月17~20日

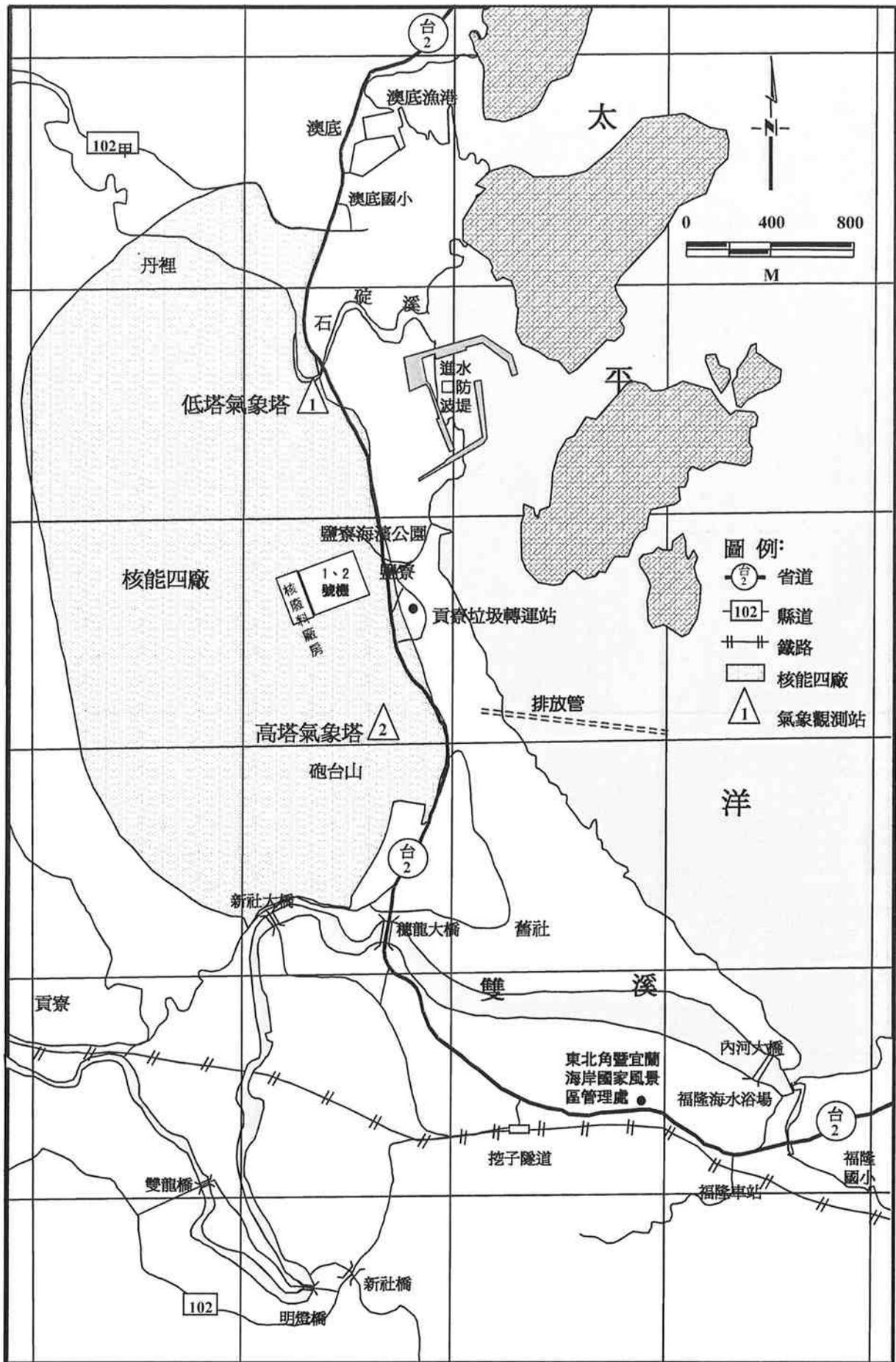


圖 1.4-1 核四施工環境監測氣象觀測站位置圖

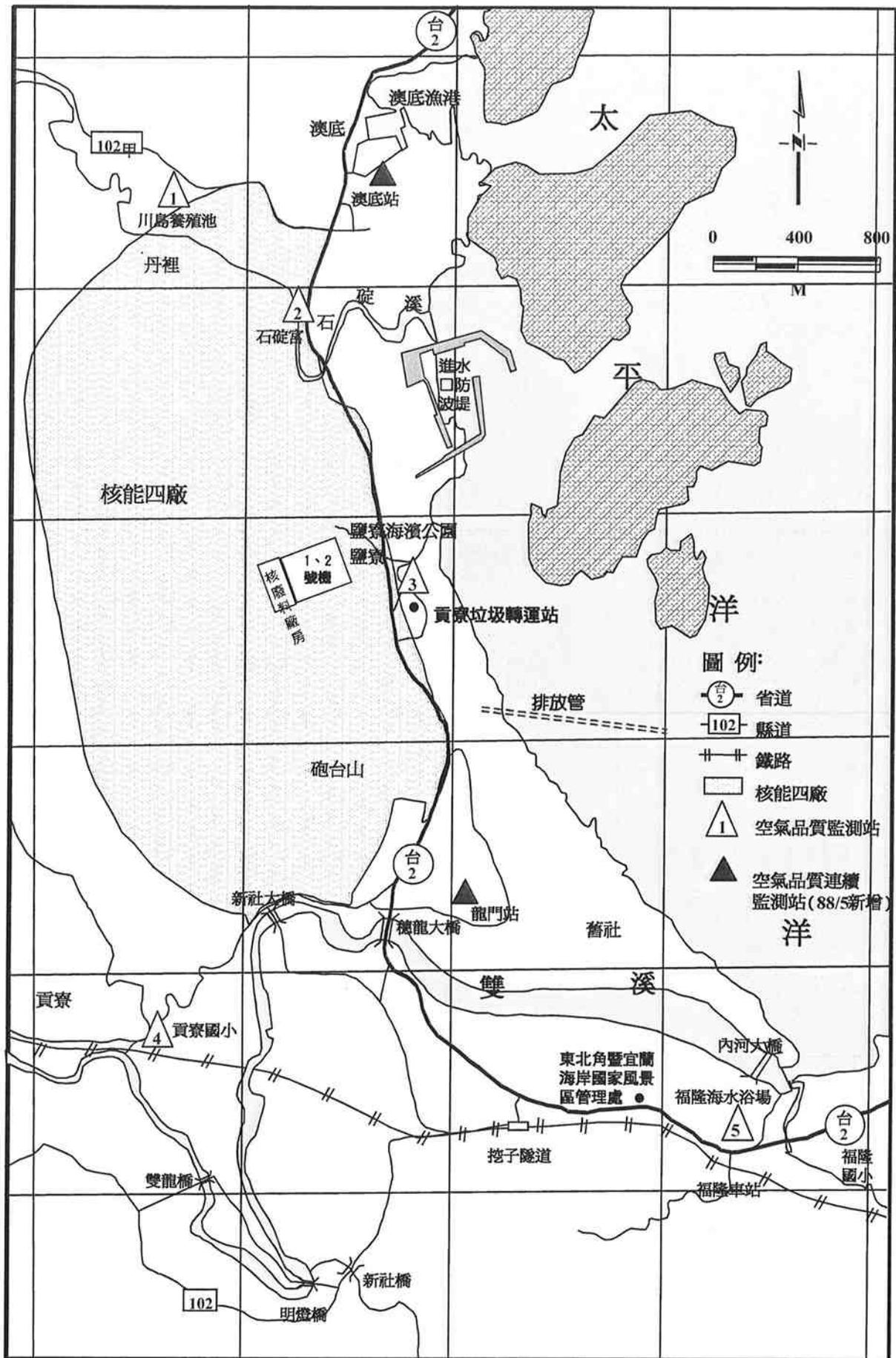


圖1.4-2 核四施工環境監測空氣品質監測站位置圖

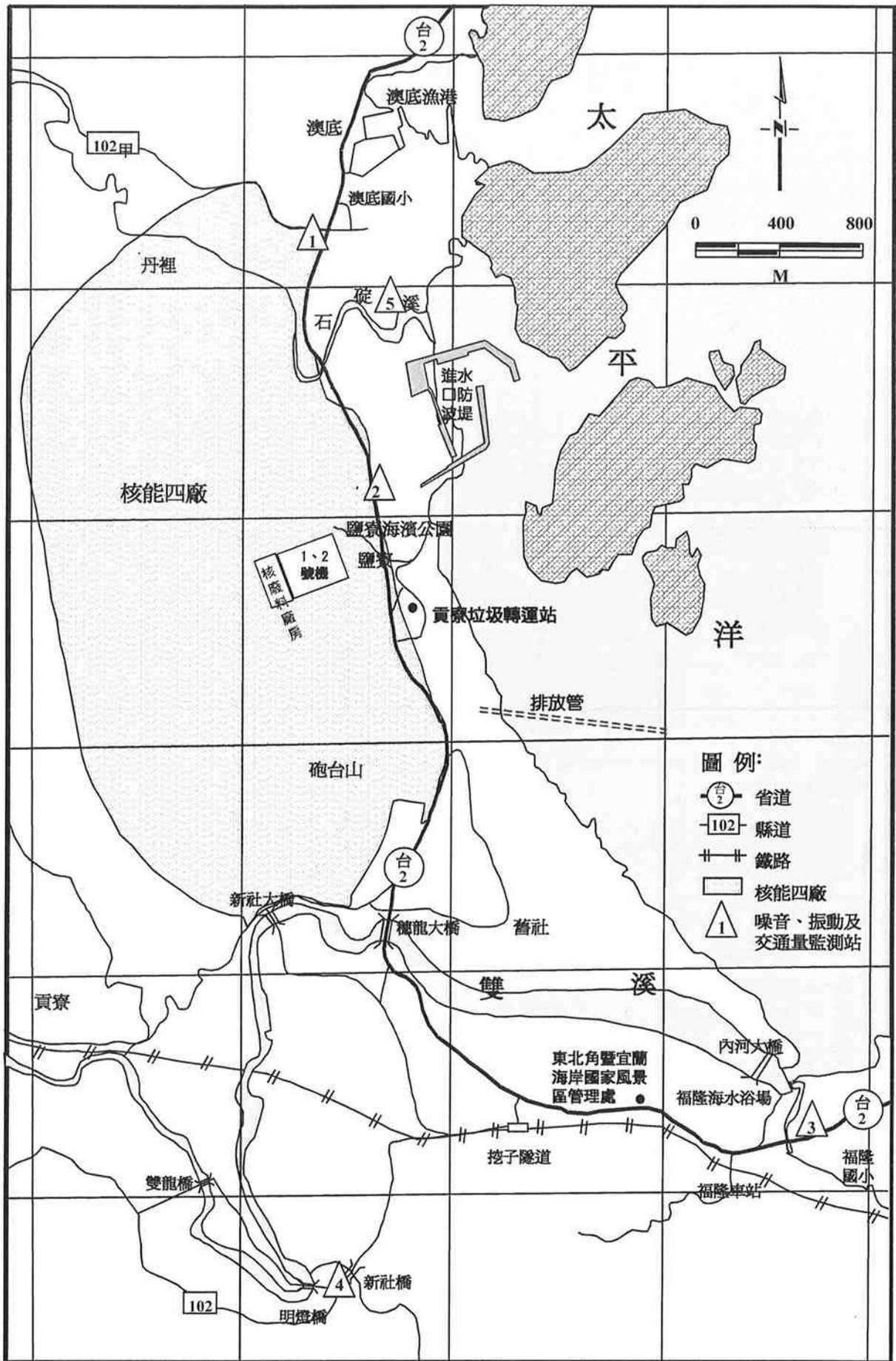


圖1.4-3 核四施工環境監測噪音與振動及交通流量監測站位置圖

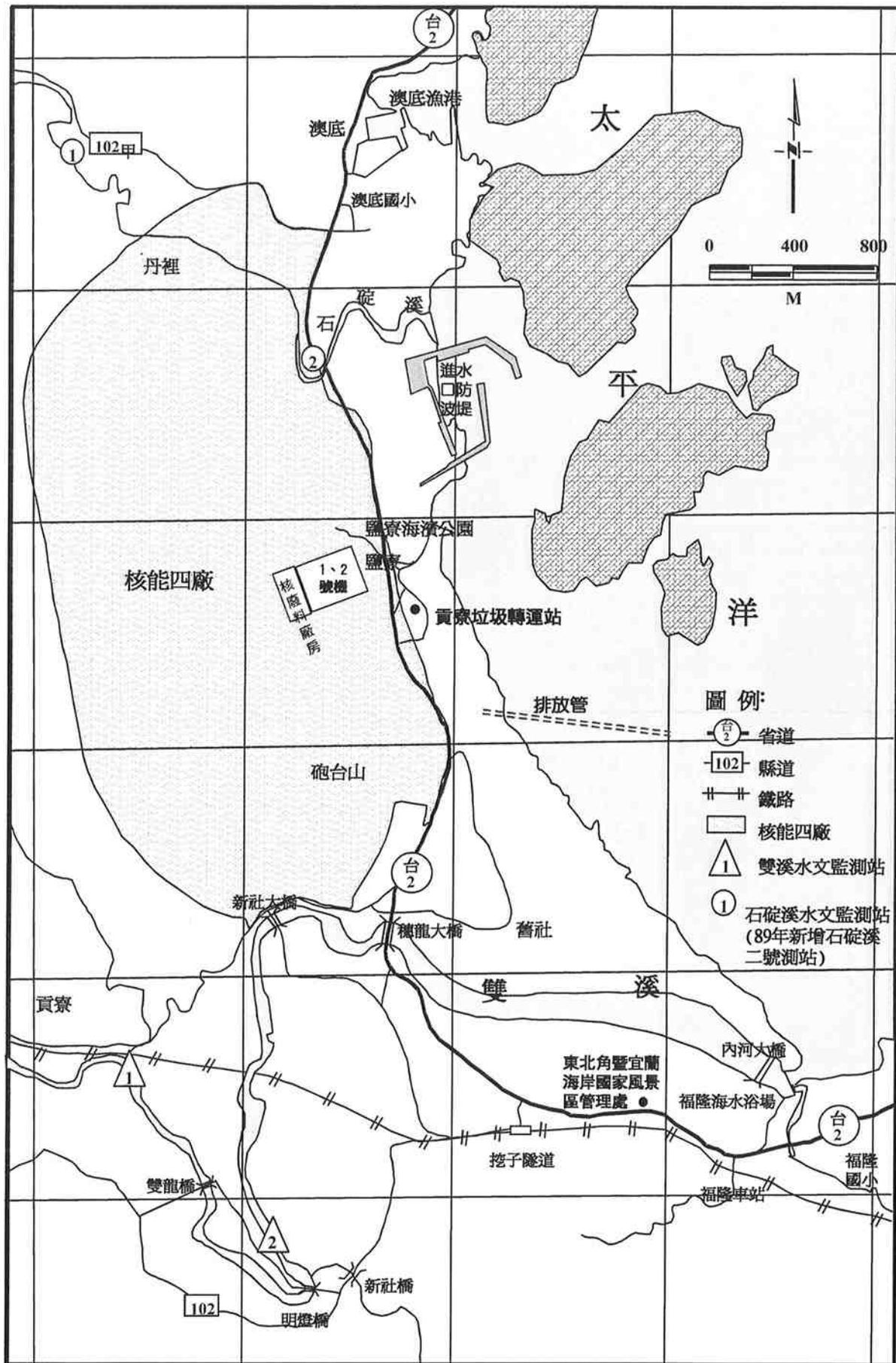


圖1.4-4 核四施工環境監測河川水文監測站位置圖

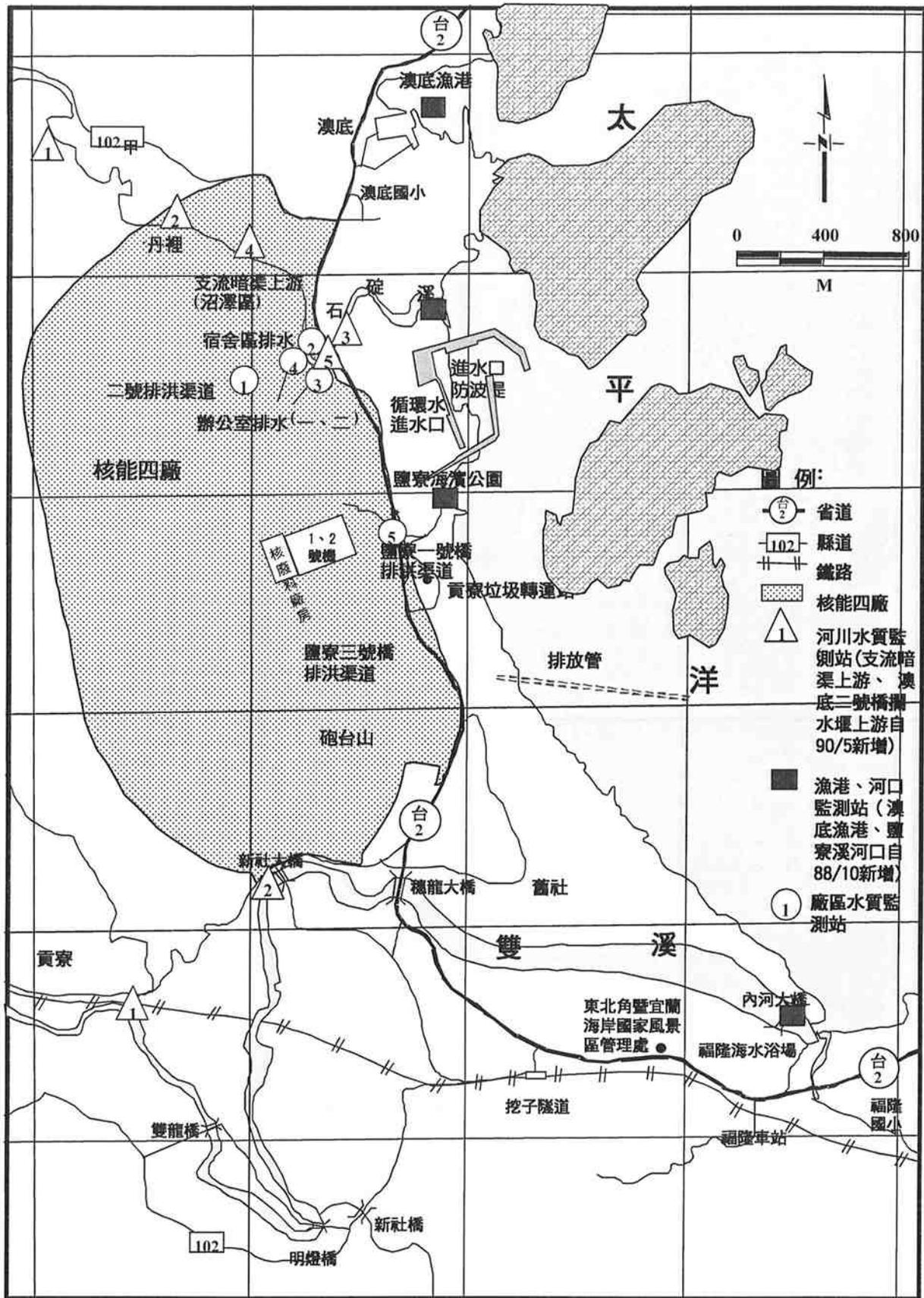


圖1.4-5 核四施工環境監測河川水質及廠區水質監測站位置圖

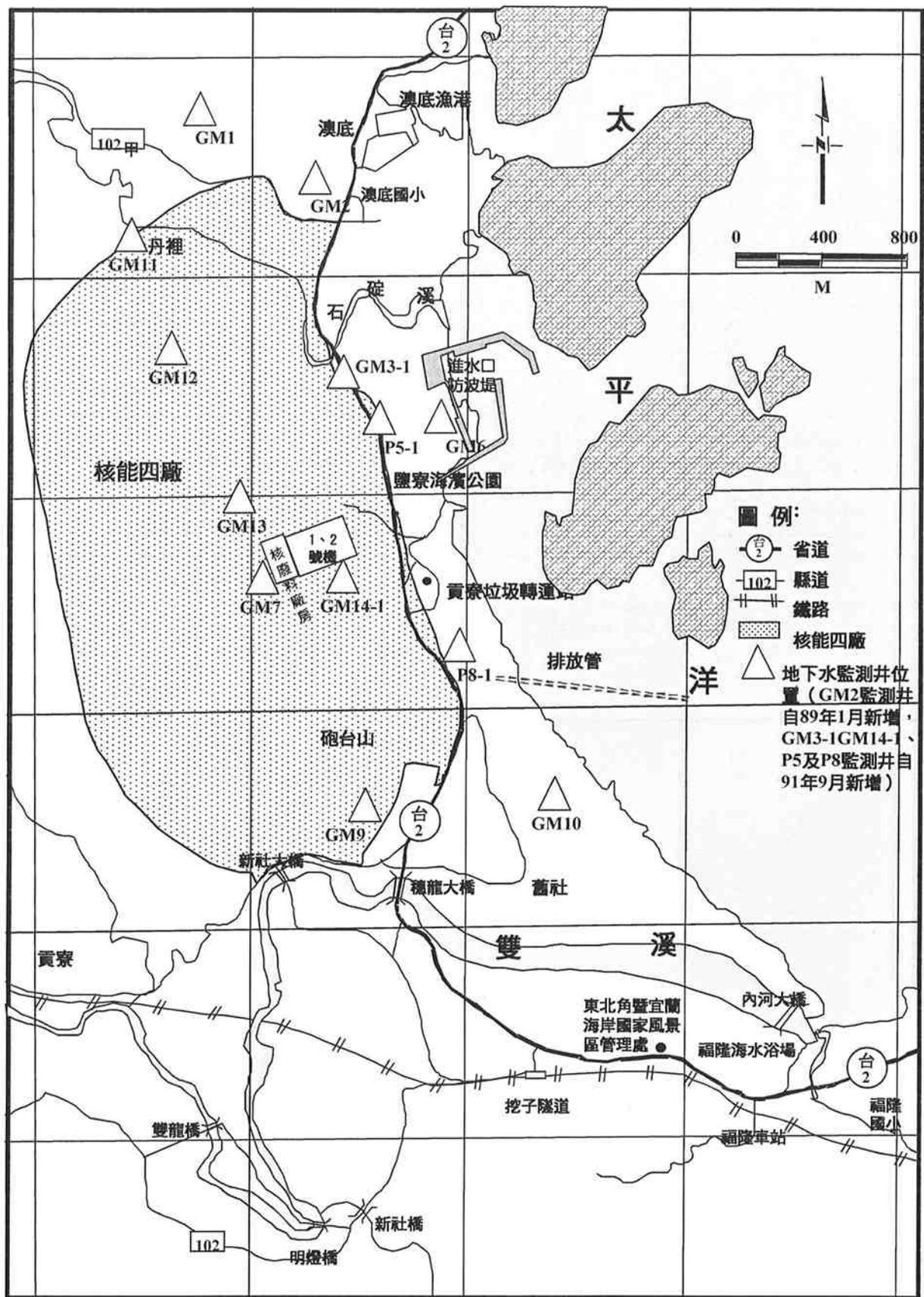


圖1.4-6 核四施工環境監測地下水監測站位置圖

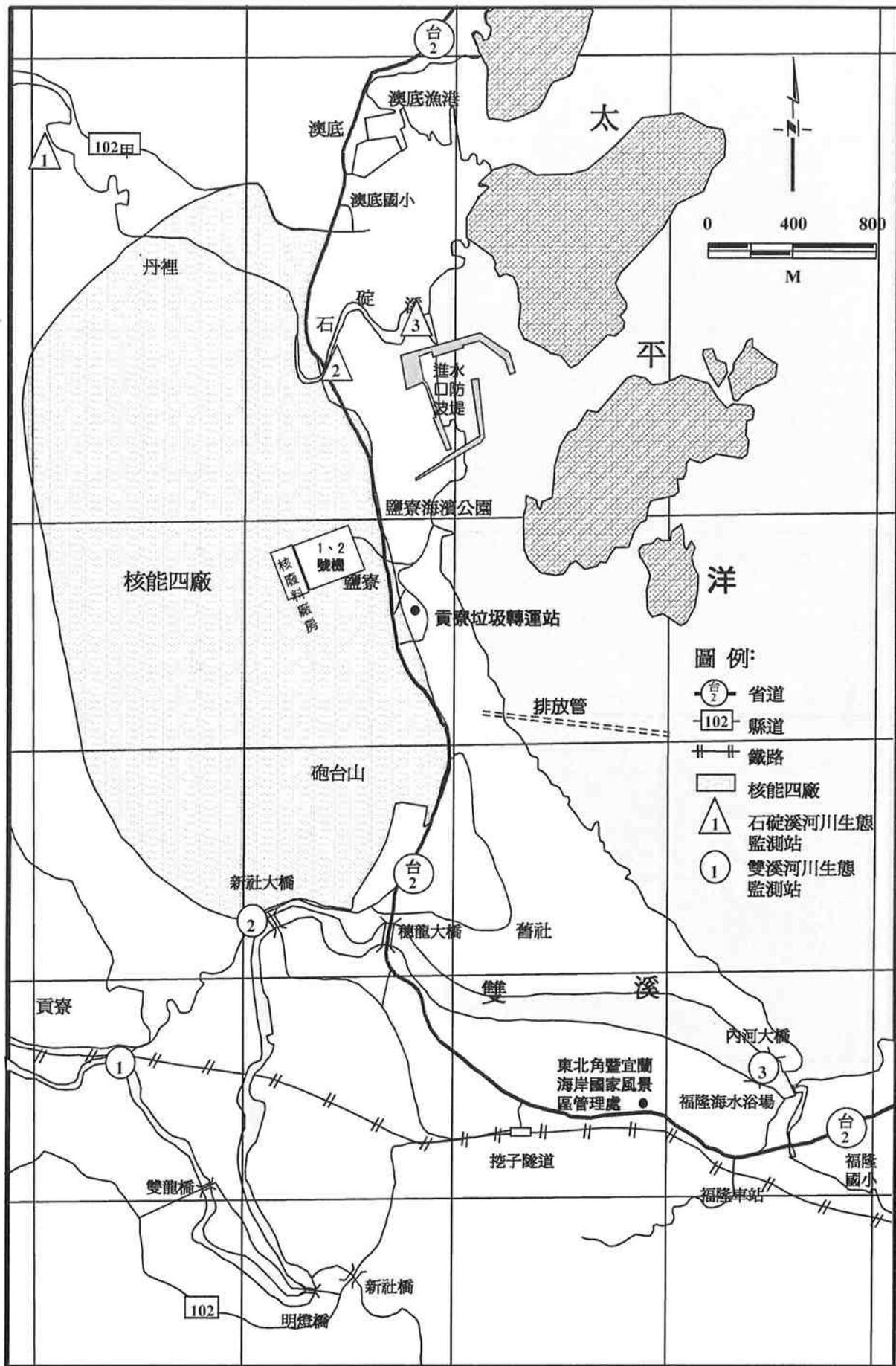


圖1.4-7 核四施工環境監測河域生態監測站位置圖

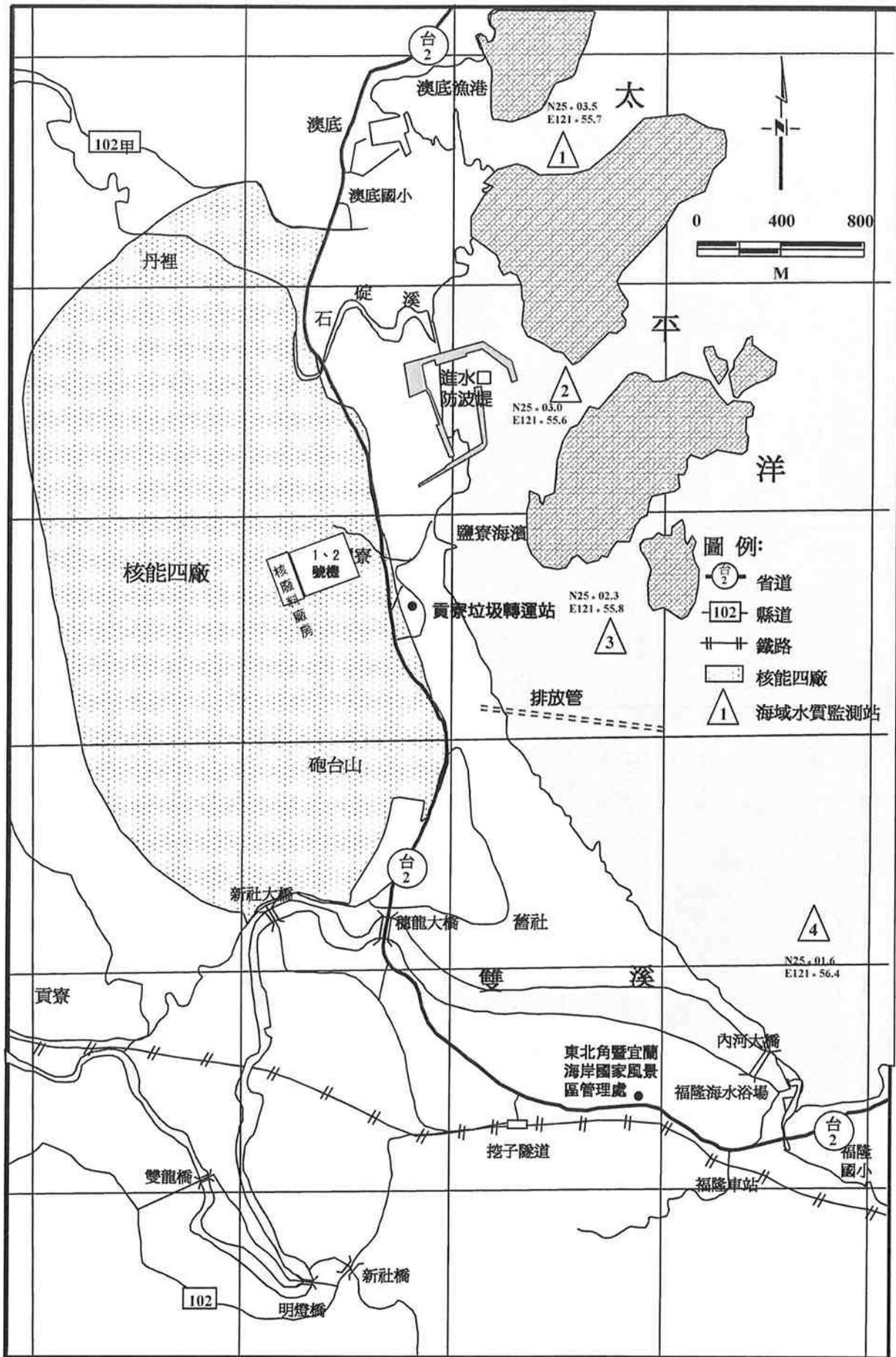


圖1.4-8 核四施工環境監測海域水質監測站位置圖

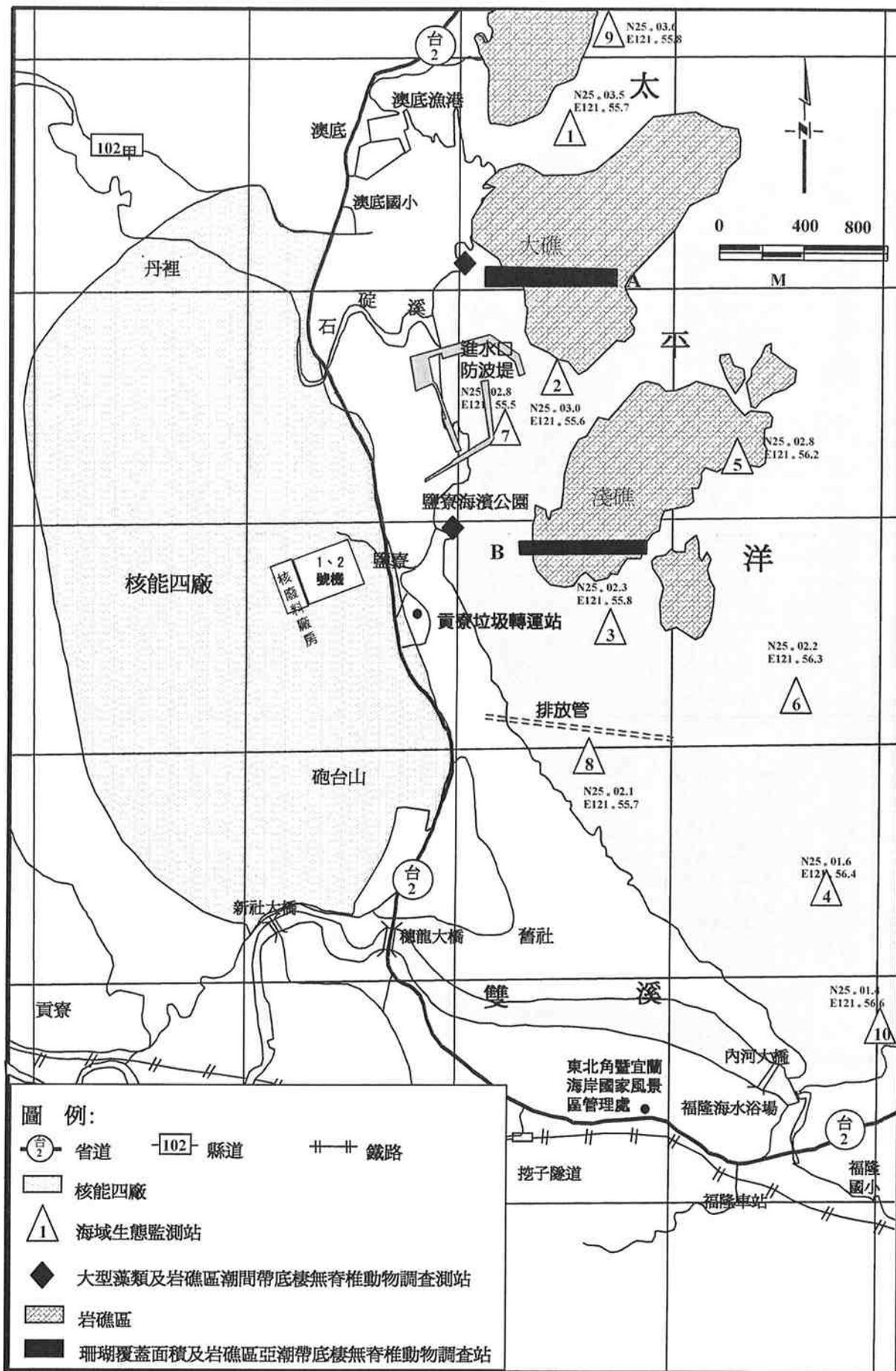


圖1.4-9 核四施工環境監測海域生態監測站位置圖

CTD Stations, Tide and Sea Water Temperature Station

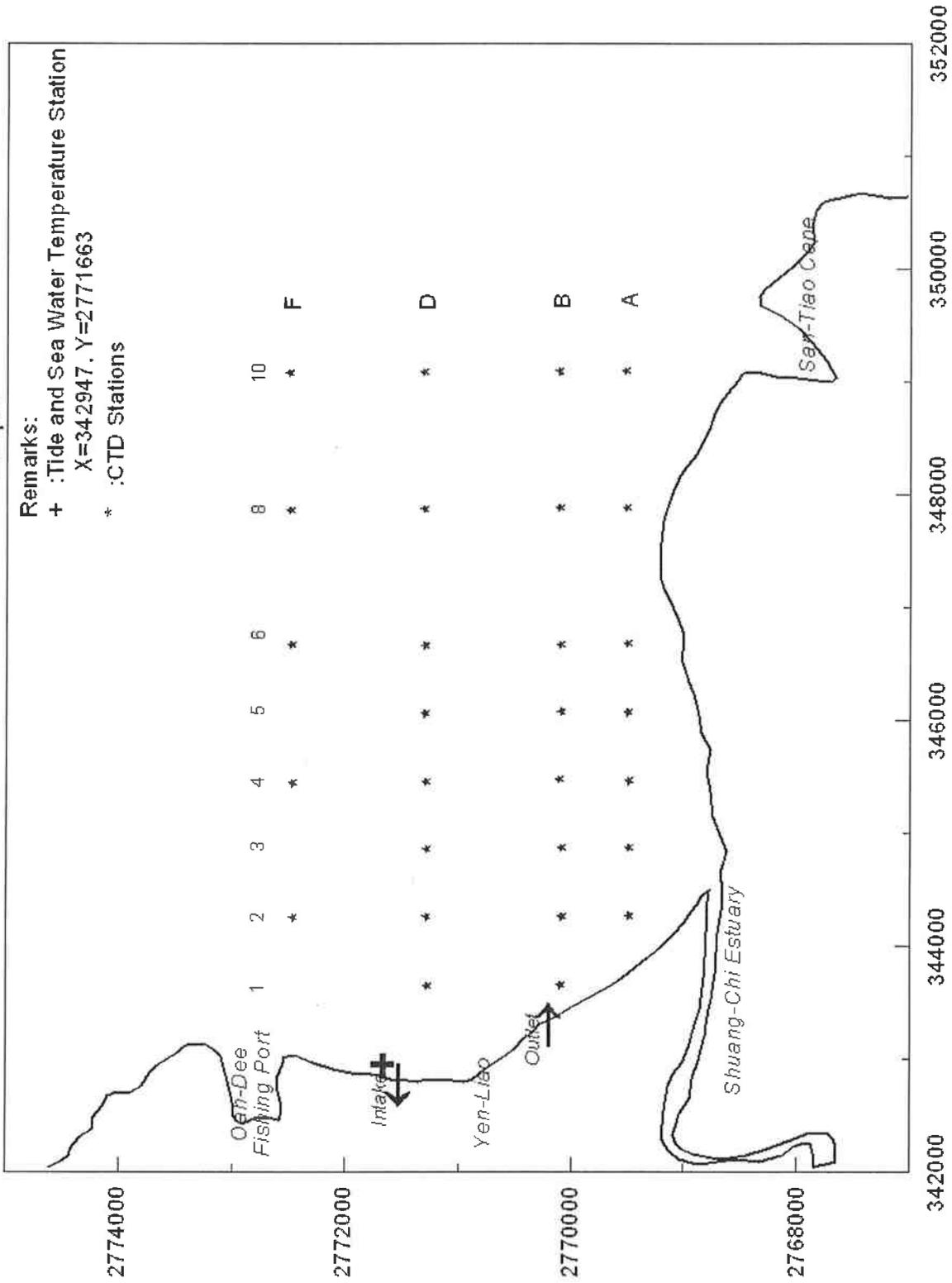


圖1.4-10 核四施工環境監測海象調查測站位置圖

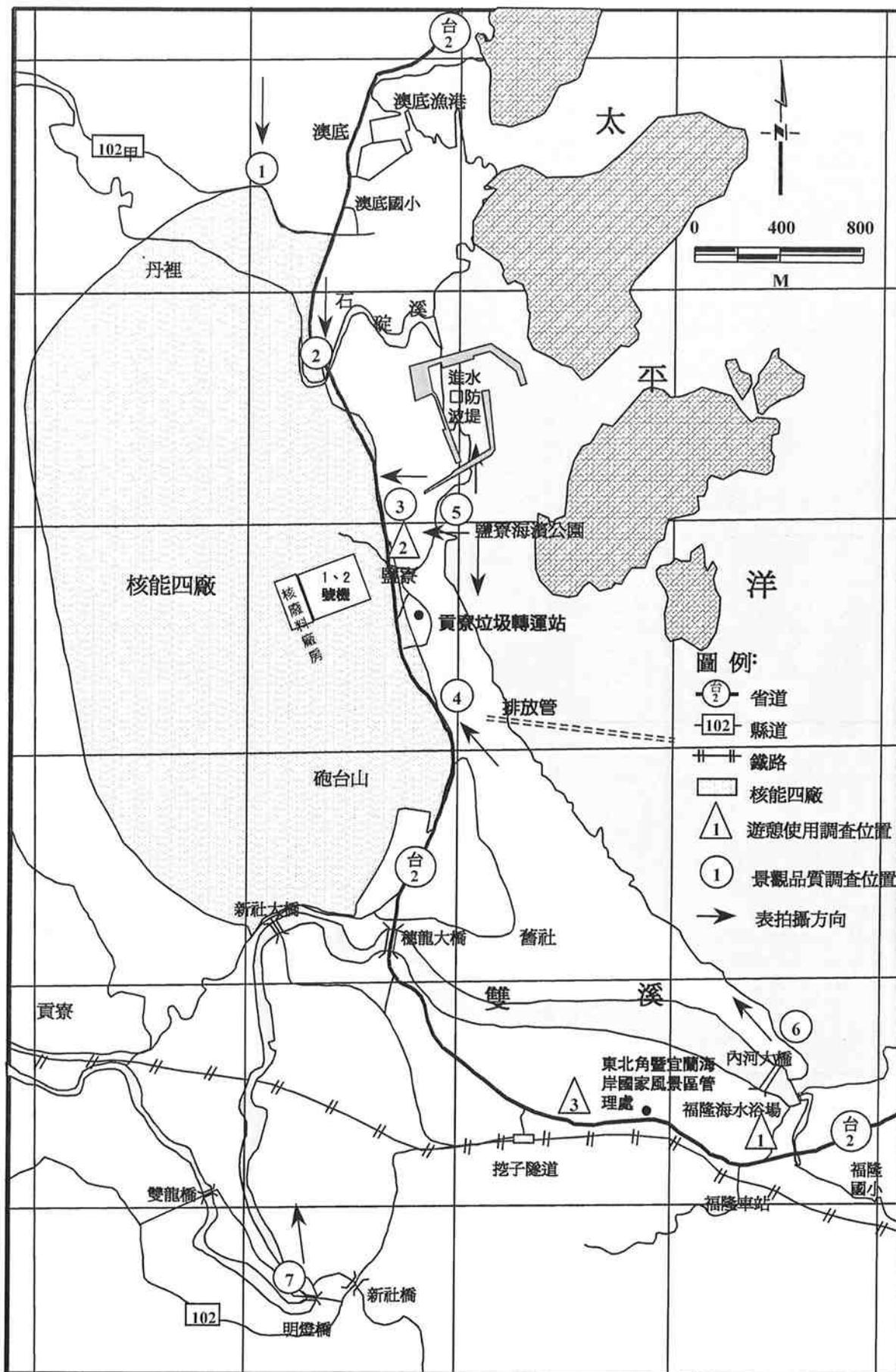


圖1.4-11 核四施工環境監測景觀環境品質及遊憩使用調查位置圖

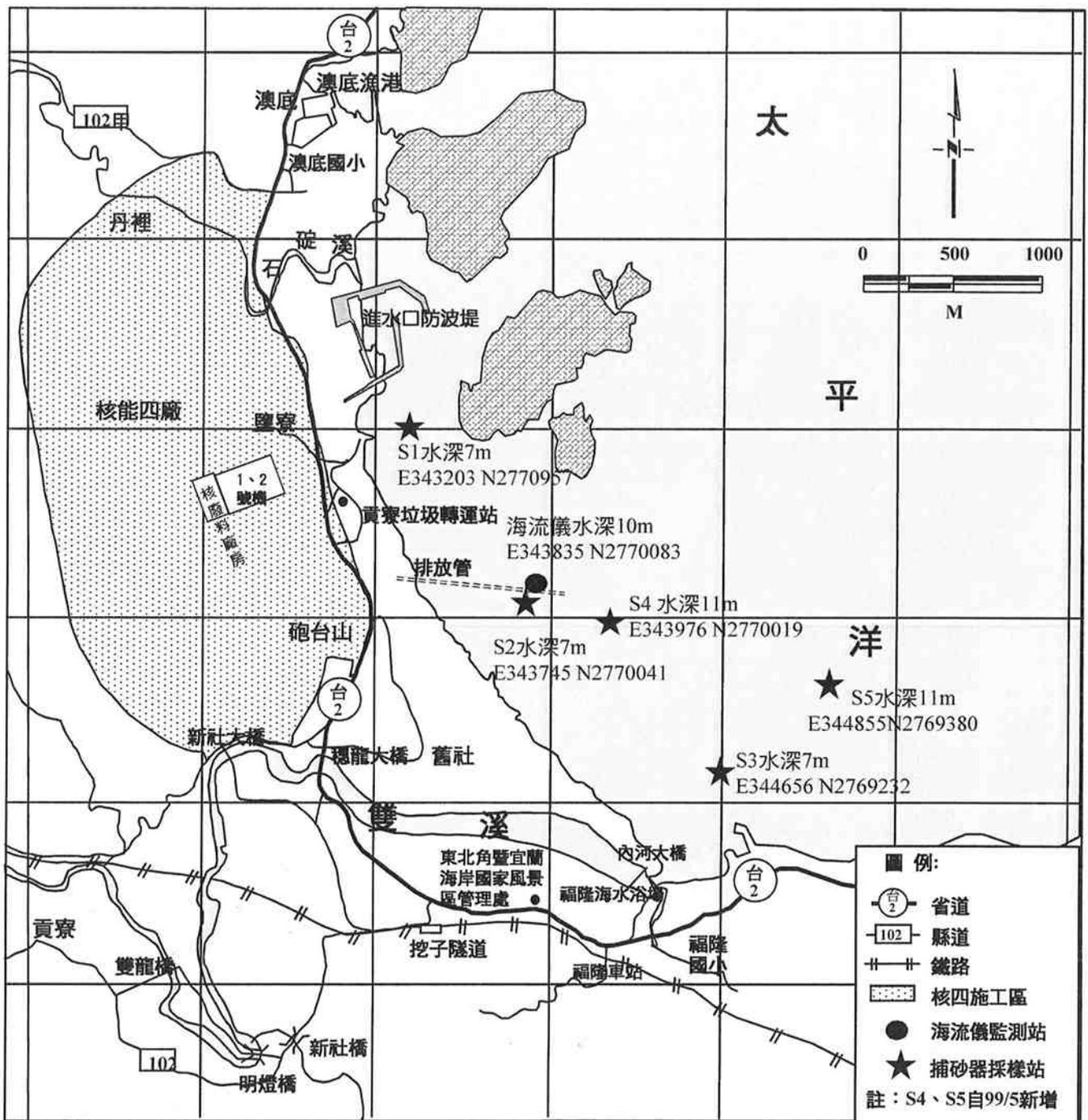


圖1.4-12 核四施工環境監測海域漂砂及海流監測位置圖

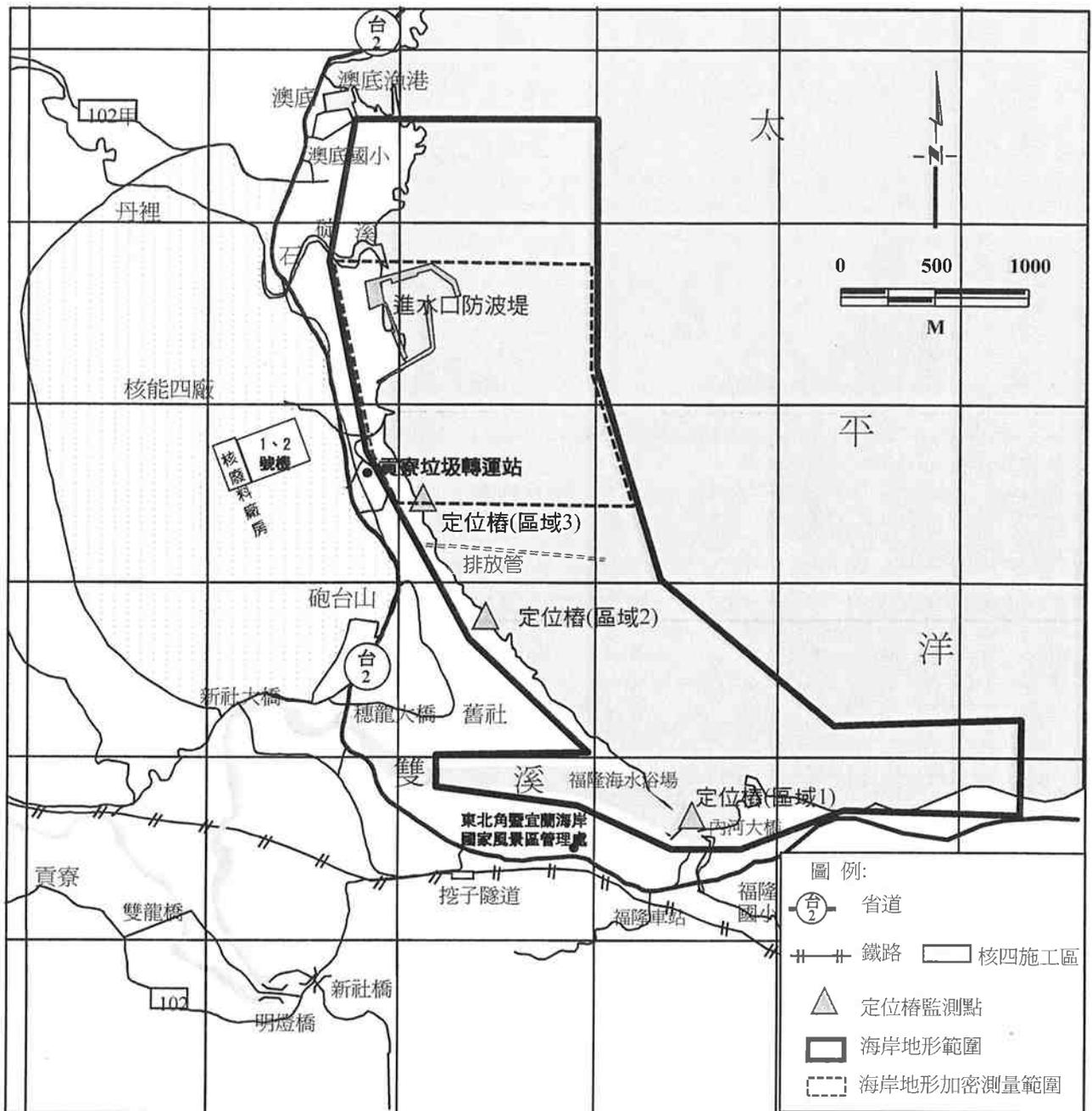
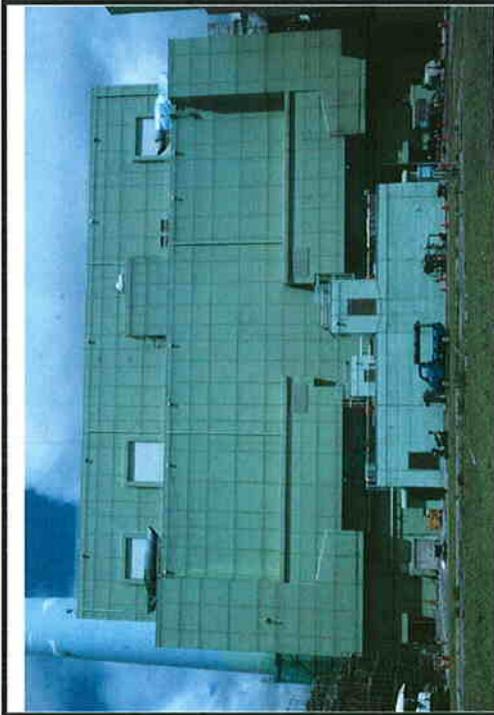
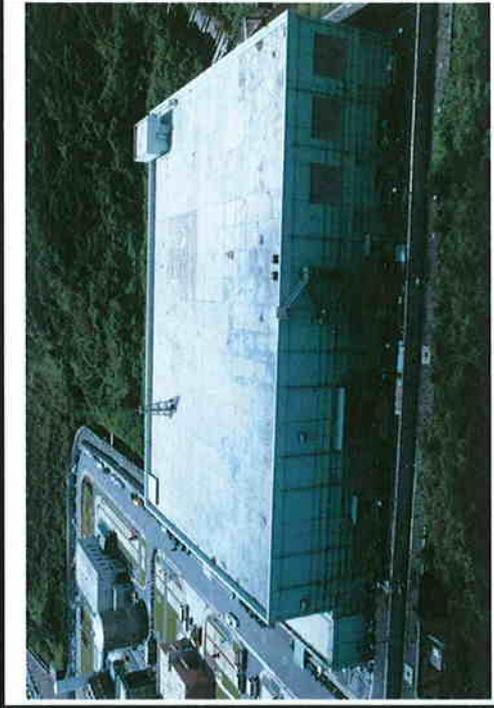


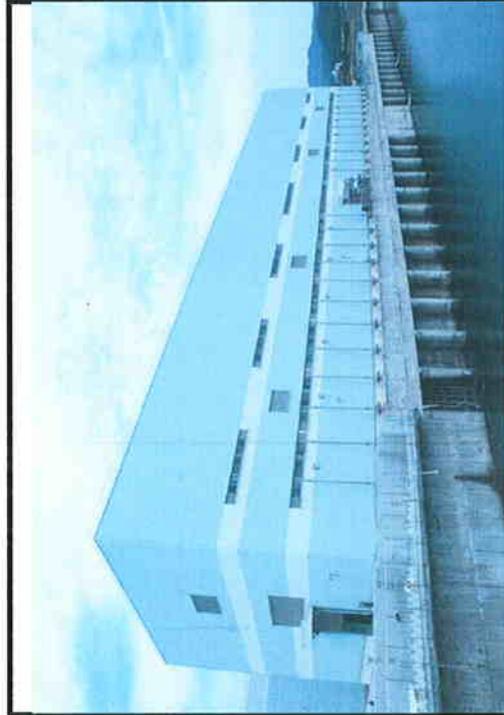
圖1.4-13 核四施工環境監測海岸地形調查範圍圖



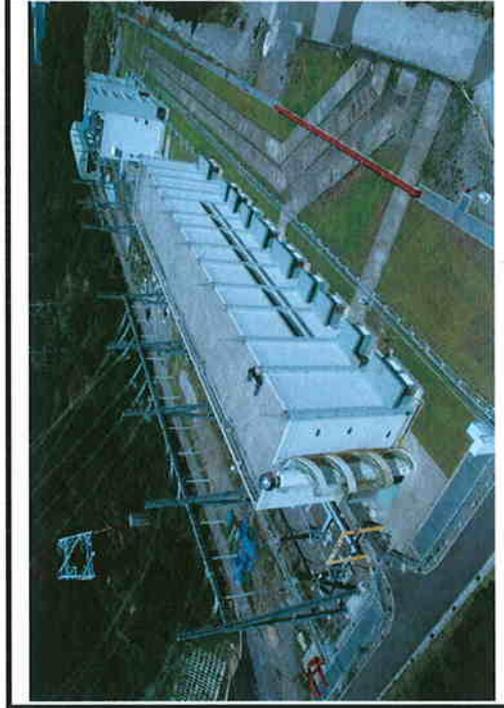
照片 1.1-1 2號機反應器廠房施工現況 (99/9/10)



照片 1.1-2 核廢料廠房施工現況 (99/9/10)



照片 1.1-3 抽水機房施工現況 (99/9/10)



照片 1.1-4 開關廠施工現況 (99/9/10)

資料來源：龍門施工處工管組

監測結果數據分析

2

台灣電力公司

核能四廠發電工程施工期間環境監測

99年第3季監測報告

氣象觀測

台灣電力公司

核能四廠發電工程施工期間環境監測

99年第3季監測報告

第二章 監測結果數據分析

本季環境調查監測工作係「核能四廠發電工程施工期間環境監測」(以下簡稱核四施工環境監測)99年第3季(7~9月)之監測作業,本季進行之監測項目包括:氣象觀測、空氣品質監測、噪音與振動監測、交通流量監測、河川水文監測、河川水質監測、廠區水質、地下水監測、河域生態監測、海域水質監測、海域生態監測、漁業調查、海象調查、景觀遊憩調查、海域漂砂調查及海岸地形調查等16項;各監測項目詳細之監測時程請參照第一章表1.3-1所示,其執行情形整理如照片2-1所示,以下茲就本季各項監測結果分析說明如后。

2.1 氣象觀測

1.風向與風速

2座氣象塔之風向與風速均進行2種不同高度之觀測,氣象低塔之觀測高度分別為標高63公尺及標高21公尺,氣象高塔則分別為標高93公尺及標高63公尺。

本季2座氣象塔之盛行風向與平均風速監測結果,經整理詳如表2.1-1所示。而其逐時風向與風速月報表則列於附錄IV.1-1~附錄IV.1-12,依觀測結果繪製之風花圖詳如圖2.1-1~圖2.1-3所示,風速風向聯合頻率分佈則列於附錄IV.1-13~附錄IV.1-24,茲分別說明如后。

(1)氣象低塔

本季低塔63公尺及21公尺所觀測之風向及風速監測結果,經整

理統計詳如表 2.1-1 及圖 2.1-1~圖 2.1-3 所示，本季低塔 63 公尺氣象塔 7 月之盛行風向為南風、8、9 之盛行風向均為南南東風，其各月最頻風向之頻率分別為 17.61%、13.17%及 23.06%。低塔 21 公尺氣象塔 7、8 月之盛行風向為西北風、9 月之盛行風向為南南東風，其頻率分別為 14.78%、15.86%及 20.97%。

本季 7~9 月從氣象低塔觀測所得之平均風速，低塔 63 公尺分別為 3.1m/sec、3.0m/sec 及 5.2m/sec，而低塔 21 公尺則分別為 2.0m/sec、1.9m/sec 及 3.1m/sec；由觀測結果可知，低塔 63 公尺因高程較高，所觀測之風速略較低塔 21 公尺為高。

(2)氣象高塔

本季高塔 93 公尺及 63 公尺所觀測之風向及風速監測結果，經整理統計詳如表 2.1-1 及圖 2.1-1~圖 2.1-3 所示。本季（7~9 月）高塔 93 公尺觀測結果，其盛行風向均以南南東風為主，其各月頻率分別為 21.64%、15.05%及 20.83%。高塔 63 公尺 7、9 月之盛行風向均以南南東風為主、8 月之盛行風向以西南風為主，各月份最頻風向所佔百分比分別為 16.53%、13.98%及 22.64%。

本季（7~9 月）從氣象高塔觀測所得之平均風速，在高塔 93 公尺分別為 3.6m/sec、3.8m/sec 及 6.3m/sec，而高塔 63 公尺則分別為 2.5 m/sec、2.6m/sec 及 4.1m/sec；由觀測結果可以看出，因高程之關係，高塔 93 公尺觀測所得之風速皆較高塔 63 公尺為高。

2.氣溫、露點溫度、相對濕度及雨量

氣溫與露點溫度與相對濕度係於氣象低塔附近之氣象觀測坪進行觀測，本季各月份逐日之平均氣溫、露點溫度、相對濕度及雨量，分別整理如表 2.1-2 至表 2.1-5 所示。本季 7~9 月之月平均氣溫分別為 29.8℃、29.2℃及 27.6℃，月平均露點溫度則分別為 22.0℃、25.9℃及 24.9℃；相

對濕度則分別為 79.5%、83.0%及 86.0%；各月累計雨量分別為 66.0mm、282.0mm 及 353.5mm。

3.大氣穩定度（以垂直溫差推算）

大氣穩定度通常係以 Pasquill 穩定度分類法予以分類，其分類基準包括風向角標準差（動力因素）及垂直溫度梯度（熱力因素），詳見表 2.1-6 所示。依據本季氣象低塔（63 公尺與 21 公尺）及氣象高塔（93 公尺與 63 公尺）觀測之垂直溫差，再以 Pasquill 穩定度分類法計算其大氣穩定度機率分佈，結果詳如表 2.1-7 所示。

綜合本季低塔和高塔垂直溫差之觀測結果，氣象高、低塔之大氣穩定度多以 D 級（中性）及 E 級（微穩定）之分佈機率最高，D 級之分佈機率介於 16.26%~46.67%之間，E 級之分佈機率介於 40.69%~83.60%之間，至於其他等級之分佈機率則較少。

4.日射量及紫外線輻射量

日射量（全波段）及紫外線輻射量（波長介於 290nm~385nm）係於氣象低塔附近之氣象觀測坪進行觀測，本季各月份各時段之觀測結果整理如表 2.1-8 和表 2.1-9。於日射量之統計方面，本季 7~9 月之日累積量月平均值分別為 475.2cal/cm²、443.0cal/cm² 及 380.9cal/cm²，日累積量最大值發生於 7 月 5 日之 618.9cal/cm²；而在紫外線輻射量方面，本季 7~9 月日累積量之月平均值分別為 23.5cal/cm²、22.6cal/cm² 及 19.4cal/cm²，紫外線輻射量日累積最大值則發生於 7 月 18 日之 29.807 cal/cm²；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 2 時之間，晚間 8 時至翌日早上 5 時因無太陽照射，其日射量及紫外線輻射量均為 0.0cal/cm²。

**表2.1-1 核四施工環境監測風速與風向
本季（99年第3季）觀測結果**

類別	時間	平均風速(m/sec)	盛行風向	所佔百分比 (%)
低塔 63 公尺	99年7月	3.1	南風	17.61
	98年7月	4.3	南南東風	21.91
	歷年同期	3.6	南風	19.60
	99年8月	3.0	南南東風	13.17
	98年8月	3.7	東北東風	11.02
	歷年同期	3.8	南風	14.30
	99年9月	5.2	南南東風	23.06
	98年9月	3.5	東北東風	11.11
歷年同期	4.5	北北東風	19.70	
低塔 21 公尺	99年7月	2.0	西北風	14.78
	98年7月	2.6	南南東風	19.62
	歷年同期	2.6	南風	13.70
	99年8月	1.9	西北風	15.86
	98年8月	2.4	西北風	19.35
	歷年同期	2.6	西北風	12.00
	99年9月	3.1	南南東風	20.97
	98年9月	2.0	西北風	14.31
歷年同期	3.0	西北風	12.00	
高塔 93 公尺	99年7月	3.6	南南東風	21.64
	98年7月	5.1	南風	27.15
	歷年同期	4.3	南風	18.40
	99年8月	3.8	南南東風	15.05
	98年8月	4.5	東北東風	10.08
	歷年同期	4.4	南南東風	13.60
	99年9月	6.3	南南東風	20.83
	98年9月	4.1	東北東風	13.61
歷年同期	4.9	北北東風	11.00	
高塔 63 公尺	99年7月	2.5	南南東風	16.53
	98年7月	3.4	南風	22.31
	歷年同期	3.1	南南東風	15.40
	99年8月	2.6	西南風	13.98
	98年8月	3.2	北風	11.16
	歷年同期	3.2	西南風	13.80
	99年9月	4.1	南南東風	22.64
	98年9月	2.8	東北東風	12.64
歷年同期	3.6	北北東風	10.80	

註：(1)歷年測值資料來源為台電電源開發處。

(2)低塔21公尺之歷年資料統計時間自民國69年10月至98年12月，其他之歷年資料統計時間自民國71年12月至98年12月。

表2.1-2 核四施工環境監測氣溫本季(99年第3季)觀測結果

日期 \ 月份	99年7月	99年8月	99年9月
1	29.5	29.7	28.8
2	29.9	29.7	29.8
3	31.0	30.6	29.8
4	31.1	30.0	28.6
5	31.6	29.2	28.1
6	31.2	26.8	29.2
7	30.0	27.4	28.3
8	28.9	28.2	29.2
9	28.6	28.2	25.8
10	31.7	29.3	28.6
11	29.2	28.8	28.8
12	31.0	29.6	27.9
13	31.5	30.5	27.8
14	31.2	30.9	28.2
15	30.6	30.5	27.4
16	31.2	30.6	27.5
17	31.1	30.5	27.3
18	29.8	29.9	28.6
19	30.0	30.7	27.6
20	30.2	29.3	26.8
21	31.4	29.2	28.3
22	30.9	29.9	27.4
23	28.9	28.9	26.3
24	26.8	28.3	24.2
25	27.1	29.3	25.8
26	26.9	29.6	26.8
27	27.0	28.2	26.7
28	27.0	28.7	26.8
29	29.2	28.4	26.0
30	28.6	26.8	26.0
31	29.6	27.4	-
月 平 均	29.8	29.2	27.6
歷年同期平均	28.6	28.2	26.3
98 年 同 期	29.3	28.9	27.9

註：(1)單位為℃。

(2)歷年平均資料來源為台電電源開發處98年水文氣象年表，資料統計時間自民國69.7~98.12。

表2.1-3 核四施工環境監測露點溫度本季(99年第3季)觀測結果

日期 \ 月份	99年7月	99年8月	99年9月
1	25.4	26.0	25.3
2	26.0	25.4	25.6
3	25.8	25.1	25.3
4	25.6	26.6	25.5
5	24.5	25.8	25.1
6	25.6	25.8	25.9
7	25.2	26.7	25.7
8	25.4	26.7	25.8
9	25.0	25.9	24.9
10	25.3	25.9	25.2
11	25.4	26.8	25.6
12	25.8	26.1	25.2
13	26.0	26.0	25.3
14	25.2	25.6	24.5
15	24.3	25.4	24.3
16	24.5	24.9	24.9
17	25.1	25.1	24.3
18	26.1	25.6	25.3
19	25.6	25.6	25.5
20	25.2	26.3	24.0
21	25.7	26.7	24.7
22	25.5	26.6	24.8
23	26.2	26.6	24.6
24	25.3	26.7	23.9
25	24.9	26.0	23.8
26	25.0	25.5	23.8
27	25.2	25.4	24.3
28	24.7	25.7	24.5
29	24.6	25.0	25.2
30	25.5	24.3	25.4
31	25.7	25.9	-
月 平 均	22.0	25.9	24.9
歷年同期平均	24.5	24.5	23.1
98 年 同 期	25.8	25.8	24.9

註：(1)單位為℃。

(2)歷年平均資料來源為台電電源開發處98年水文氣象年表，資料統計時間自民國83.7~98.12。

表2.1-4 核四施工環境監測相對濕度本季(99年第3季)觀測結果

日期 \ 月份	99年7月	99年8月	99年9月
1	78.8	81.4	81.7
2	80.1	78.7	78.6
3	74.5	73.6	77.4
4	73.0	82.2	83.7
5	66.9	82.6	84.0
6	72.6	93.8	83.1
7	76.4	96.1	86.8
8	82.4	92.0	82.5
9	81.5	87.5	94.8
10	113.6	83.0	82.1
11	80.7	89.3	83.6
12	74.6	82.6	86.7
13	73.4	77.2	86.8
14	71.3	74.4	80.5
15	69.4	75.0	84.0
16	68.3	72.5	86.1
17	71.7	73.8	84.2
18	80.8	77.7	82.7
19	77.8	74.5	88.9
20	75.5	84.2	84.6
21	72.7	86.7	81.2
22	73.7	82.7	86.7
23	85.9	87.7	90.7
24	91.6	91.4	98.2
25	88.1	83.3	89.3
26	89.6	79.7	84.6
27	90.1	85.3	87.3
28	87.7	83.9	88.1
29	78.2	82.3	95.3
30	84.0	86.2	96.3
31	80.3	91.6	-
月 平 均	79.5	83.0	86.0
歷年同期平均	79.6	80.8	83.3
98年 同 期	82.0	83.9	84.4

註：(1)單位為%。

(2)歷年平均資料來源為台電電源開發處98年水文氣象年表，資料統計時間自民國69.7~98.12。

表2.1-5 核四施工環境監測雨量本季(99年第3季)觀測結果

日期 \ 月份	99年7月	99年8月	99年9月
1	0.0	0.0	0.0
2	0.0	0.0	0.0
3	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	2.0
5	0.0	0.0	1.0
6	0.0	23.0	0.0
7	0.0	27.5	0.0
8	0.0	0.5	0.0
9	0.0	1.5	9.0
10	0.0	0.0	0.5
11	0.0	0.0	1.0
12	0.0	0.0	0.0
13	0.0	0.0	0.0
14	0.0	0.0	0.0
15	0.0	0.0	0.0
16	0.0	0.0	0.0
17	0.0	0.0	0.0
18	0.0	0.0	0.0
19	0.0	0.0	41.5
20	0.0	10.0	0.5
21	0.0	1.0	0.0
22	0.0	0.0	0.0
23	16.5	12.0	2.0
24	1.0	0.0	177.0
25	41.5	0.0	0.0
26	4.5	9.5	0.5
27	0.0	0.0	0.0
28	2.5	0.0	24.0
29	0.0	13.5	61.5
30	0.0	60.5	33.0
31	0.0	123.0	-
累計雨量	66.0	282.0	353.5
歷年同期平均	114.0	185.3	365.8
98年 同 期	84.0	117.0	399.5

註：(1)單位為mm。

(2)歷年平均資料來源為台電電源開發處98年水文氣象年表，資料統計時間自民國55.1~98.12。

表2.1-6 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2.1-7 施工環境監測大氣穩定度本季(99年第3季)頻率分佈統計表

月份		等級	A	B	C	D	E	F	G
99 年 第 3 季	7 月	氣象低塔	0.13	0.00	0.27	36.56	63.04	0.00	0.00
		氣象高塔	0.54	1.48	1.61	40.59	55.78	0.00	0.00
	8 月	氣象低塔	0.00	0.00	0.13	16.26	83.60	0.00	0.00
		氣象高塔	0.40	0.27	0.00	25.13	72.58	1.08	0.54
	9 月	氣象低塔	9.31	3.61	3.33	27.08	40.69	12.50	3.47
		氣象高塔	0.00	0.00	2.64	46.67	44.17	6.53	0.00
98 年 同 期	7 月	氣象低塔	0.27	1.08	3.90	45.70	49.06	0.00	0.00
		氣象高塔	4.97	7.80	6.45	36.83	43.95	0.00	0.00
	8 月	氣象低塔	0.00	1.48	4.97	39.52	53.63	0.40	0.00
		氣象高塔	4.84	4.97	5.38	34.54	49.87	0.40	0.00
	9 月	氣象低塔	0.00	0.00	1.25	24.72	74.03	0.00	0.00
		氣象高塔	0.56	1.94	1.94	24.03	71.39	0.00	0.14
歷 年	7 月	氣象低塔	10.08	4.39	5.42	32.47	31.92	12.76	2.96
		氣象高塔	11.45	4.17	7.53	23.34	35.45	12.63	5.43
	8 月	氣象低塔	7.97	3.20	3.88	34.14	34.94	13.15	2.72
		氣象高塔	13.97	3.25	2.45	21.20	39.98	13.59	5.57
	9 月	氣象低塔	5.04	3.32	4.32	34.49	36.59	10.70	5.55
		氣象高塔	9.70	2.15	2.02	19.37	47.53	14.57	4.67

註：1.各穩定度等級發生頻率以%表示。

2.本表之大氣穩定度係依垂直溫度梯度推算而得。

3.歷年統計值係依據電源開發處氣象月報表統計，其資料統計時間自民國83年1月至98年12月。

表2.1-8 核四施工環境監測日射量本季(99年第3季)觀測結果

單位：cal/cm²

日期	99年7月			99年8月			99年9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	362.9	52.4	(12)	544.5	74.6	(12)	143.9	21.4	(8)
2	407.0	63.1	(10)	589.3	75.6	(12)	489.0	75.3	(12)
3	575.0	71.9	(13)	584.8	75.6	(12)	546.2	76.4	(13)
4	587.8	78.0	(12)	505.6	72.0	(13)	480.3	70.1	(14)
5	618.9	78.0	(12)	448.0	81.2	(12)	264.4	45.1	(10)
6	573.9	72.9	(12)	138.5	20.1	(16)	357.8	57.7	(11)
7	511.3	77.4	(12)	333.5	61.2	(11)	411.7	48.4	(12)
8	476.1	77.8	(13)	476.7	73.4	(13)	357.8	42.1	(11)
9	433.2	73.0	(13)	279.4	63.8	(14)	119.3	22.5	(13)
10	487.5	76.8	(13)	580.8	78.0	(12)	450.3	69.4	(11)
11	508.9	75.6	(13)	461.6	67.0	(14)	546.8	73.6	(12)
12	580.4	78.4	(13)	521.6	73.6	(12)	508.2	76.6	(12)
13	521.6	67.6	(13)	548.1	73.6	(12)	525.3	72.0	(12)
14	564.3	74.7	(13)	518.2	74.1	(13)	382.2	57.1	(14)
15	457.2	73.1	(12)	564.6	75.6	(12)	478.6	70.5	(13)
16	618.0	79.0	(13)	566.9	75.3	(13)	444.5	70.7	(13)
17	538.6	81.0	(13)	558.3	78.1	(12)	435.4	64.4	(13)
18	610.8	78.0	(12)	283.0	47.2	(14)	350.0	67.3	(11)
19	606.5	78.0	(12)	483.0	65.2	(11)	124.3	39.8	(14)
20	510.4	67.8	(12)	459.2	76.7	(13)	190.7	46.8	(12)
21	573.8	77.5	(12)	403.4	69.0	(12)	491.7	73.0	(12)
22	522.3	76.0	(12)	420.5	65.3	(10)	527.4	72.0	(12)
23	503.2	75.7	(12)	421.4	72.7	(13)	360.9	61.9	(12)
24	118.0	22.0	(9)	574.1	76.7	(12)	39.9	6.4	(10)
25	332.9	62.0	(15)	475.8	65.1	(11)	478.0	72.0	(12)
26	234.0	36.7	(13)	551.7	76.3	(12)	456.3	72.8	(12)
27	228.7	36.6	(11)	524.2	73.7	(13)	447.5	68.9	(12)
28	203.3	34.0	(14)	517.0	75.2	(12)	487.7	68.8	(13)
29	523.8	73.4	(11)	267.7	39.1	(14)	380.1	71.9	(13)
30	420.3	63.5	(15)	61.8	13.4	(9)	150.0	28.3	(12)
31	521.9	73.2	(12)	68.3	27.5	(11)	-	-	(-)
月 平 均 值	475.2			443.0			380.9		
歷年同期月平均值	472.0			439.1			330.9		
98年同期月平均值	458.4			440.1			390.0		

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開發處民國98年水文氣象年表，其資料統計時間自民國69.7~98.12。

表2.1-9 核四施工環境監測紫外線輻射量本季(99年第3季)觀測結果

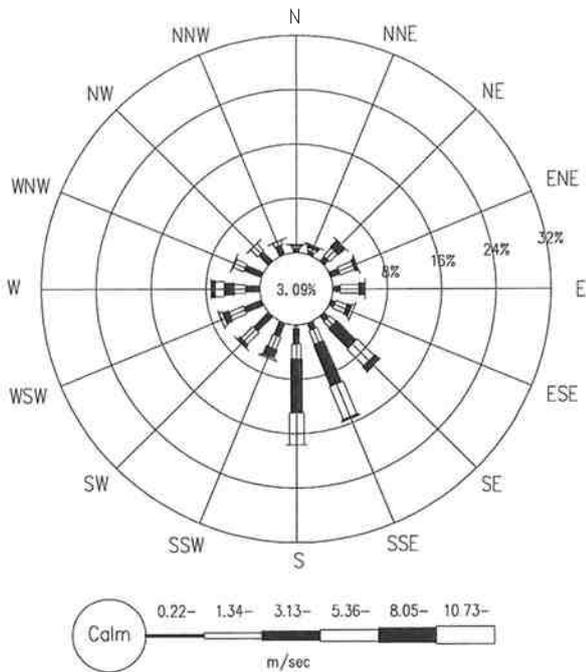
單位：cal/cm²

日期	99年7月			99年8月			99年9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	19.414	2.852	(12)	25.897	3.712	(12)	9.534	1.325	(11)
2	20.734	2.995	(10)	27.844	3.805	(12)	25.123	3.870	(12)
3	26.591	3.506	(13)	27.360	3.724	(12)	26.858	3.823	(13)
4	27.577	3.777	(12)	23.764	3.518	(12)	24.602	3.656	(13)
5	27.794	3.686	(12)	23.145	3.518	(12)	14.378	2.286	(14)
6	26.589	3.486	(12)	9.107	2.519	(10)	17.707	2.815	(11)
7	24.252	3.695	(12)	19.214	3.161	(11)	21.744	1.359	(12)
8	22.857	3.718	(13)	25.489	3.967	(13)	17.707	1.107	(11)
9	22.365	3.576	(13)	16.336	3.331	(14)	7.683	1.531	(13)
10	24.397	3.659	(13)	27.999	3.954	(12)	23.758	3.686	(12)
11	24.469	3.700	(13)	23.306	3.185	(14)	26.185	3.706	(12)
12	27.773	3.935	(13)	25.460	3.717	(12)	25.542	3.824	(12)
13	25.630	3.475	(13)	26.619	3.601	(12)	26.033	3.823	(12)
14	27.860	3.834	(13)	25.064	3.714	(13)	19.279	2.660	(14)
15	22.920	3.719	(12)	27.412	3.849	(12)	22.859	3.470	(12)
16	29.433	3.923	(13)	27.856	3.927	(12)	22.124	3.492	(13)
17	27.134	4.036	(13)	28.118	4.025	(12)	21.094	3.219	(12)
18	29.807	3.982	(12)	16.660	2.596	(14)	19.751	3.591	(11)
19	28.819	3.950	(13)	25.137	3.473	(11)	8.251	2.194	(14)
20	24.497	3.355	(12)	24.266	4.061	(13)	11.998	2.625	(12)
21	27.127	3.795	(12)	21.355	3.545	(12)	24.052	3.635	(12)
22	25.786	3.808	(12)	22.255	3.297	(11)	25.198	3.645	(12)
23	25.687	3.957	(12)	22.615	3.848	(13)	19.011	3.272	(12)
24	7.455	1.341	(12)	28.928	4.027	(12)	3.030	0.464	(10)
25	18.803	3.126	(15)	24.297	3.375	(11)	23.732	3.634	(12)
26	14.635	2.240	(13)	27.357	3.921	(12)	22.368	3.629	(12)
27	13.712	2.162	(11)	26.645	3.851	(13)	21.378	3.412	(12)
28	12.108	1.956	(14)	25.717	3.765	(12)	23.063	3.400	(13)
29	26.087	3.630	(12)	15.706	2.319	(14)	19.805	3.614	(12)
30	21.366	3.104	(11)	4.731	0.846	(9)	9.207	1.724	(12)
31	26.177	3.8	(12)	5.150	1.736	(11)	-	-	(-)
月平均值	23.500			22.600			19.400		
歷年同期月平均值	20.000			19.030			14.320		
98年同期月平均值	22.600			21.500			19.800		

註：1.日最大值發生時間為“時”

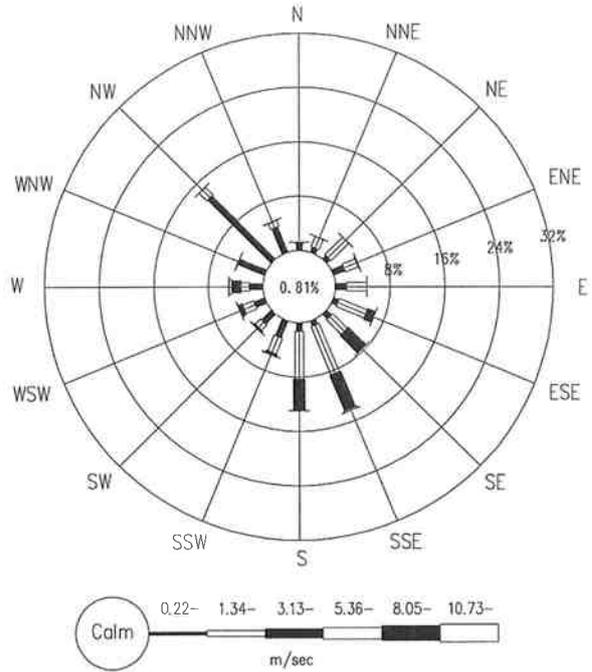
2.歷年平均值資料來源為台電電源開發處民國98年水文氣象年表，其資料統計時間自民國84.1~98.12。

99/07/01-99/07/31



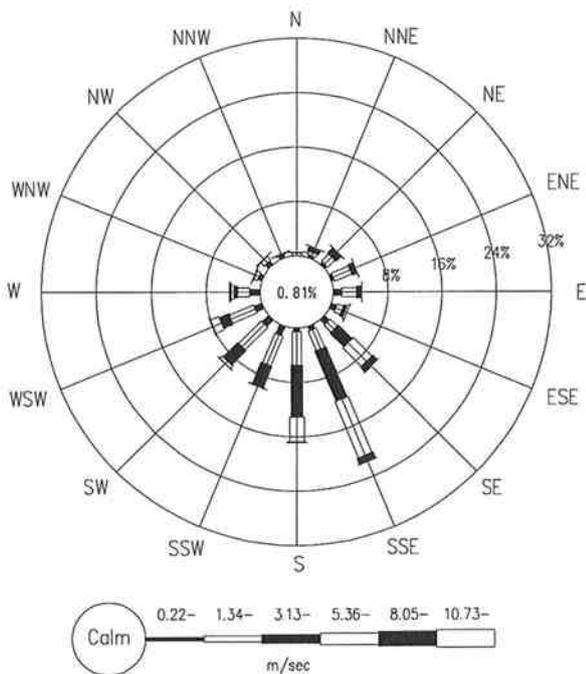
低塔63公尺

99/07/01-99/07/31



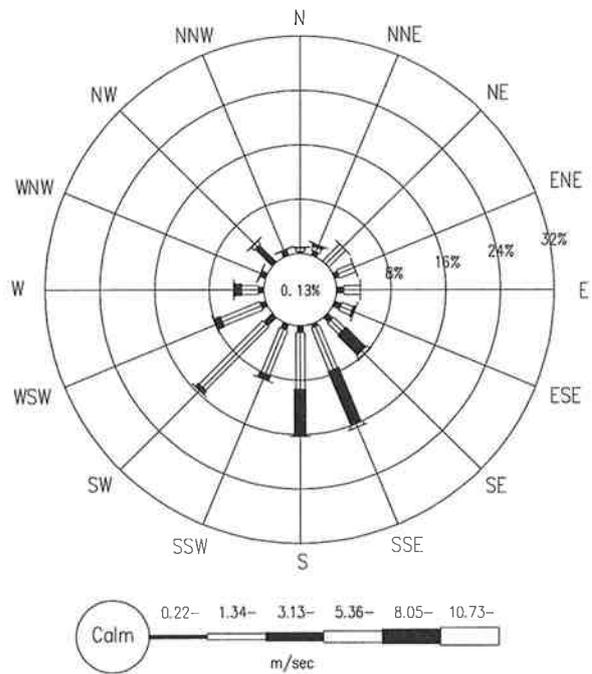
低塔21公尺

99/07/01-99/07/31



高塔93公尺

99/07/01-99/07/31

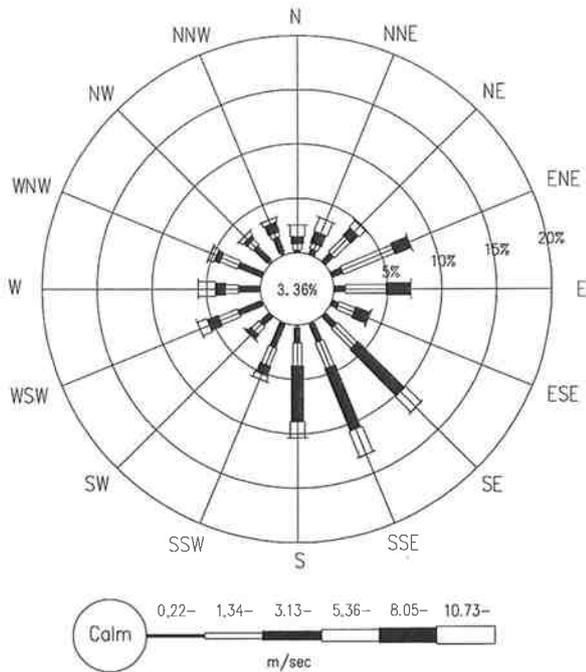


高塔63公尺



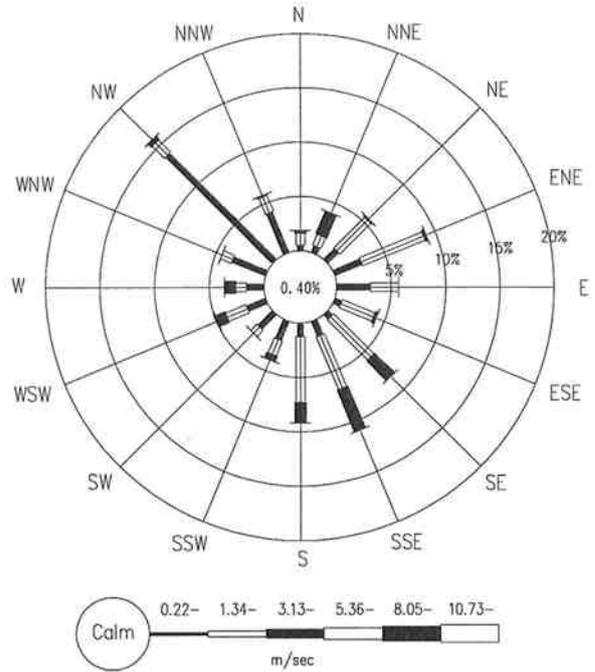
圖2.1-1 核四施工環境監測氣象塔
99年7月風花圖

99/08/01-99/08/31



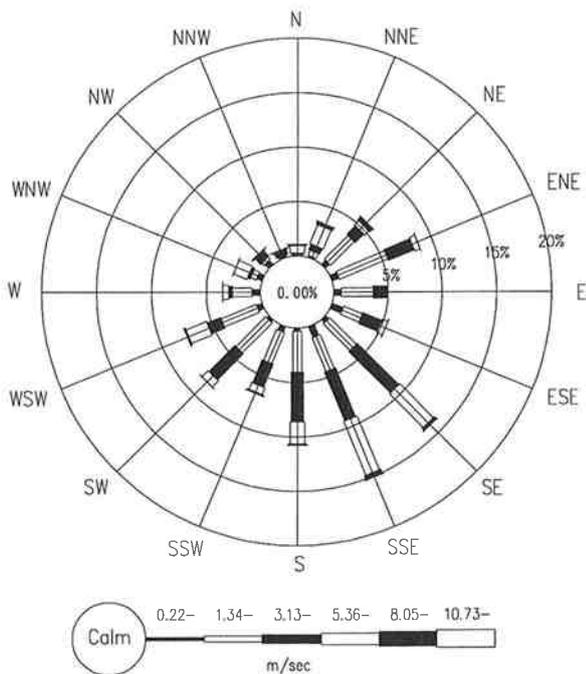
低塔63公尺

99/08/01-99/08/31



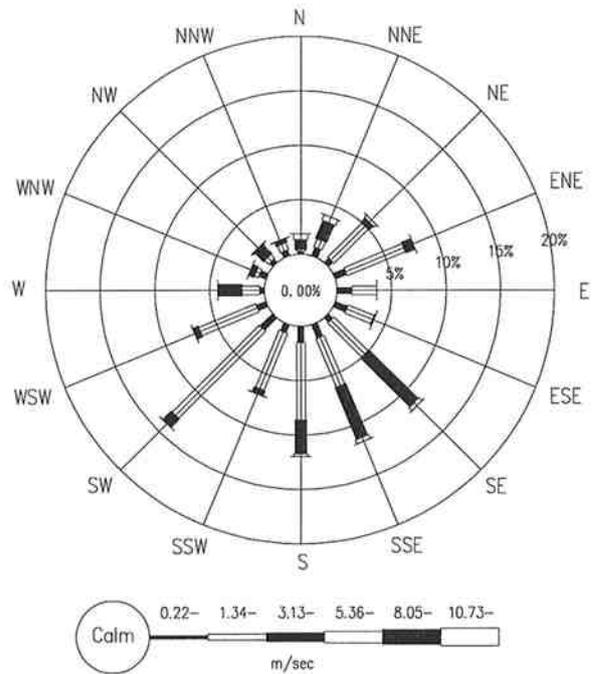
低塔21公尺

99/08/01-99/08/31



高塔93公尺

99/08/01-99/08/31

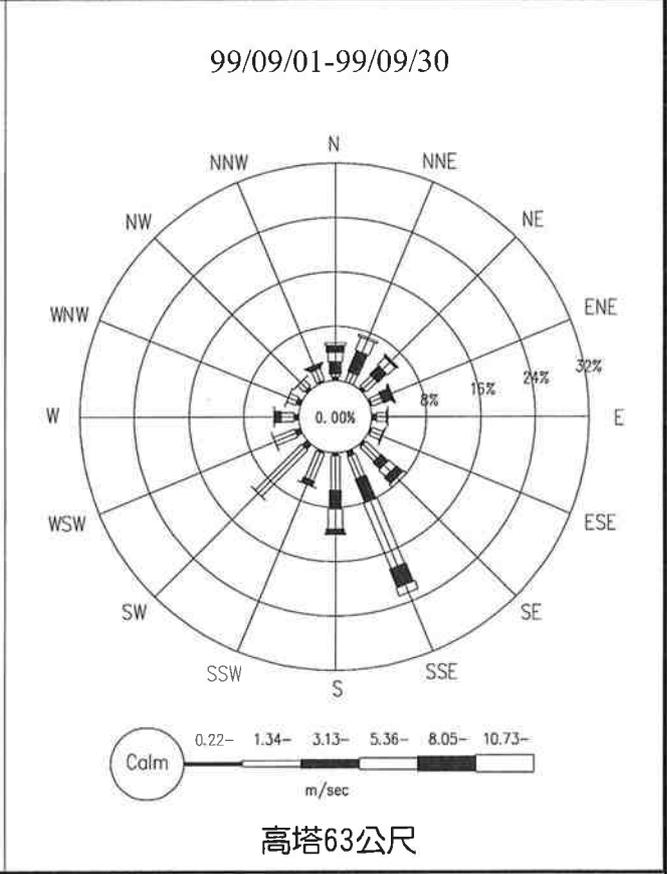
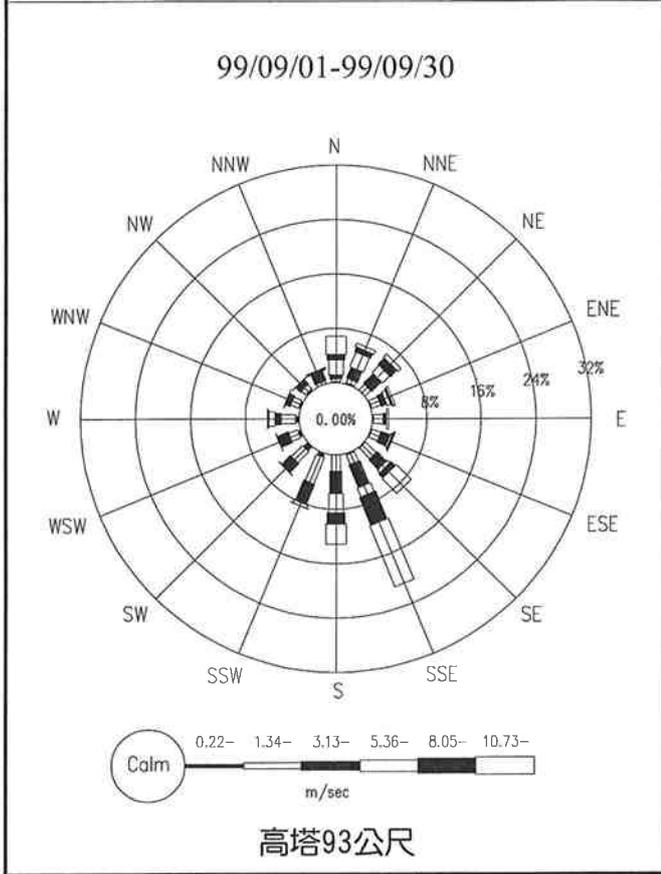
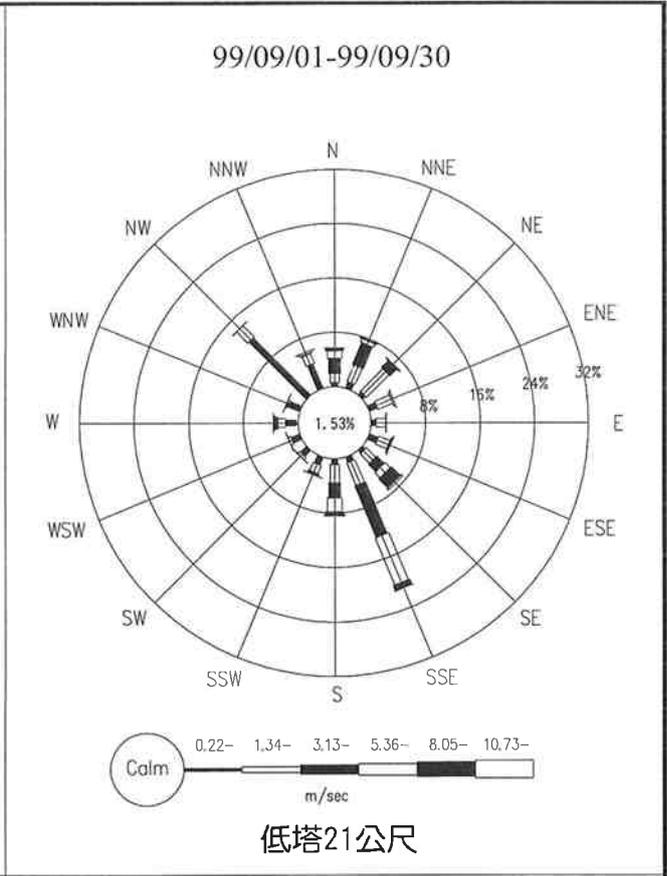
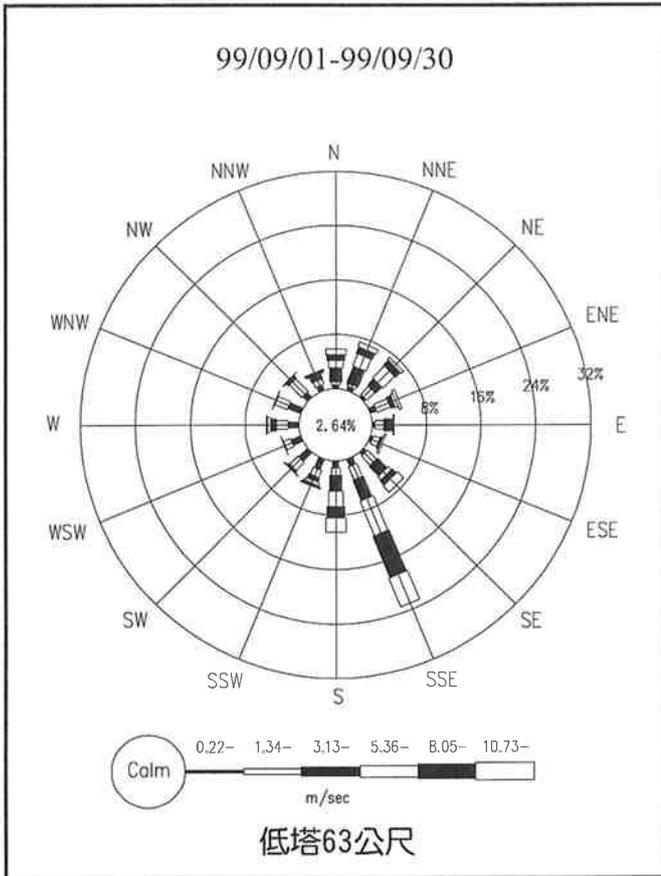


高塔63公尺



MWH

圖2.1-2 核四施工環境監測氣象塔
99年8月風花圖



MWH

圖2.1-3 核四施工環境監測氣象塔
99年9月風花圖



空氣品質監測情形 (99/9/12)



噪音振動監測情形 (99/9/3)



河川水質採樣情形 (99/8/2)



廠區水質採樣情形 (99/4/1)



地下水水質採樣情形 (99/8/7)



海域水質採樣情形 (99/7/8)



海域生態調查情形 (99/7/13)



河域生態調查-採集浮游生物 (99/8/25)

照片2-1 核能四廠發電工程施工期間環境監測計畫各項監測調查情形



水文流量調查情形



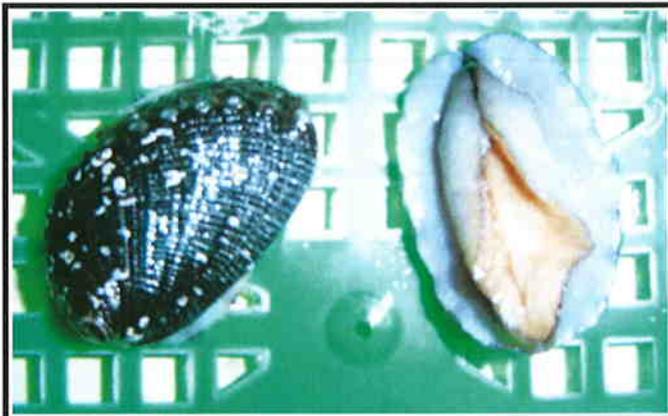
海象浮球調查情形



海岸地形調查情形



海域漂砂調查情形



漁業調查-九孔標本照



觀景點情形 (99/9/23)

照片2-1 核能四廠發電工程施工期間環境監測計畫各項監測調查情形 (續)

空氣品質監測

台灣電力公司

核能四廠發電工程施工期間環境監測

99年第3季監測報告

2.2 空氣品質監測

本計畫空氣品質監測包括：移動式監測（每月連續監測 3 天）及固定式自動連續監測。本季（7~9 月）移動式監測之監測日期詳見表 2.2-1，各測站監測周界採樣儀器校正紀錄表及空氣污染物逐時監測結果列於附錄 III 及附錄 IV，各空氣污染物之監測綜合結果則整理於表 2.2-2~2.2-6，並繪如圖 2.2-1~2.2-9 所示。空氣品質監測照片如照片 2.2-1 所示。

本季各測站風向及風速監測結果分述如下：7 月份貢寮國小測站（最頻風向：西南西風；平均風速：0.7m/s）、福隆海水浴場測站（最頻風向：南南西~西南風；平均風速：1.8~2.9m/s）、川島養殖池測站（最頻風向：西~南南東風；平均風速：1.3~2.0m/s）、石碇宮測站（最頻風向：西~西南風；平均風速：1.1~2.1m/s）與貢寮焚化廠入口旁民宅測站（最頻風向：南~南南西風；平均風速：1.0~2.0m/s）；8 月份貢寮國小測站（最頻風向：東北東~西風；平均風速：0.6~1.0m/s）、福隆海水浴場測站（最頻風向：南南東~西南風；平均風速：1.1~1.2m/s）、川島養殖池測站（最頻風向：西~西南西風；平均風速：1.1~1.5m/s）、石碇宮測站（最頻風向：西~西北風；平均風速：1.1~1.5m/s）與貢寮焚化廠入口旁民宅測站（最頻風向：南南東~南南西風；平均風速：0.7~1.3m/s）；9 月份貢寮國小測站（最頻風向：西南~東北風；平均風速：0.4~1.1m/s）、福隆海水浴場測站（最頻風向：南~西南西風；平均風速：1.2~3.0m/s）、川島養殖池測站（最頻風向：西南西~西北西風；平均風速：1.2~4.5m/s）、石碇宮測站（最頻風向：東南~西南西風；平均風速：1.2~3.3m/s）與貢寮焚化廠入口旁民宅測站（最頻風向：南南西風；平均風速：1.1~1.8m/s）。

1. 澳底及龍門固定式自動連續監測空氣品質測站監測結果

另自 88 年 5 月起台灣電力公司於龍門及澳底各設置空氣品質連續監測站，本季監測結果彙整如表 2.2-3 及圖 2.2-1~2.2-9 所示。

(1) 總懸浮微粒 (TSP)

本季(7~9月)份空氣品質連續監測站之總懸浮微粒月平均測值介於 $52\sim 60\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間(詳表 2.2-3 所示),以7月份澳底站之月平均值最高;本季(7~9月)各月24小時值之最大值介於 $76\sim 85\mu\text{g}/\text{m}^3$,TSP 24小時值最大值發生於8月澳底站,本季各時段測值均符合空氣品質24小時值標準 $250\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 懸浮微粒 (PM₁₀)

本季(7~9月)龍門及澳底空氣品質連續監測站之懸浮微粒監測結果月平均值介於 $34.4\sim 45.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間(詳如表 2.2-3 所示),以澳底站7月份之月平均值最高;另各月日平均值之最大值發生於8月澳底站之 $68.0\mu\text{g}/\text{m}^3$,各測值均符合空氣品質 $125\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之標準。

(3) 氮氧化物 (NO_x 及 NO₂)

本季(7~9月)龍門及澳底空氣品質連續監測站之氮氧化物之月平均值介於 $0.008\sim 0.011\text{ppm}$ 之間(詳如表 2.2-3 所示),各月份小時平均值之最大值介於 $0.024\sim 0.058\text{ppm}$ 之間;各月份二氧化氮之月平均值介於 $0.004\sim 0.006\text{ppm}$ 之間(詳如表 2.2-3 所示),各月小時平均值之最大值介於 $0.014\sim 0.023\text{ppm}$ 之間(詳如表 2.2-3 所示),其測值均遠低於空氣品質標準小時平均值 0.25ppm 。

(4) 一氧化碳

本季龍門及澳底空氣品質連續監測站一氧化碳監測結果,7~9月份之月平均值介於 $0.3\sim 0.6\text{ppm}$ (詳如表 2.2-3 所示),各月小時平均值之最大值介 $0.7\sim 1.3\text{ppm}$ 之間(詳如表 2.2-3 所示),各測值均符合空氣品質標準小時平均值 35ppm 。

(5)非甲烷碳氫化合物

本季龍門及澳底空氣品質連續監測站之非甲烷碳氫化合物監測結果，7~9 月份之月平均值介於 0.14~0.38ppm 之間（詳如表 2.2-3 所示）；各月小時平均值之最大值介於 0.38~1.14ppm 之間。

2.環境空氣品質測站監測結果

環境空氣品質測站計包括貢寮國小、福隆海水浴場、川島養殖池、石碇宮及貢寮焚化廠入口旁民宅等 5 處測站。茲就本季分析結果（詳表 2.2-2）說明如下：

(1)總懸浮微粒

本季（7~9 月）空氣品質測站總懸浮微粒之各月監測平均值介於 22~76 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間，詳如圖 2.2-1 所示；最大 24 小時值介於 25~121 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間。其最高值發生於 8 月份石碇宮測站，惟本季各測站之總懸浮微粒測值均符合空氣品質 250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之標準。

(2)氮氧化物

本季（7~9 月）空氣品質測站氮氧化物之月監測平均值介於 0.005~0.028ppm 之間；最大小時平均值介於 0.008~0.085ppm 之間，如圖 2.2-3 所示。前述各測項之最高值均發生於 7 月份石碇宮測站。

(3)二氧化氮

本季（7~9 月）空氣品質測站二氧化氮各月監測平均值介於 0.003~0.014ppm，如圖 2.2-4 所示，其最高值發生於 7 月份石碇宮測站；最大小時平均值介於 0.006~0.039 ppm，如圖 2.2-5 所示其最高值發生於 7 月份石碇宮測站，整體而言，監測結果均遠低於空氣品質標準限值 0.25ppm。

(4)一氧化碳

本季(7~9月)空氣品質測站一氧化碳最大小時平均值介於0.3~1.1 ppm之間，如圖2.2-6所示，其最高值發生於8月份貢寮國小及9月份貢寮焚化廠入口旁民宅。最大8小時平均值介於0.2~0.8ppm之間，如圖2.2-7所示；各月監測平均值介於0.2~0.6ppm，如圖2.2-8所示，前述二測項之最高值均發生於8月份貢寮國小測站。整體而言，各項測值均遠低於空氣品質標準之規定。

(5)非甲烷碳氫化合物

本季(7~9月)空氣品質測站非甲烷碳氫化合物各月監測平均值介於0.15~0.24ppm，其最高值發生於9月份石碇宮測站，詳如圖2.2-9所示；最大小時平均值則介於0.17~0.94ppm之間，其最高值發生於7月份貢寮焚化廠入口旁民宅測站。

綜上所述，本季各項空氣污染物測值均低於環境空氣品質標準，整體而言，本季監測結果空氣品質尚屬良好。

表2.2-1 核四施工環境監測空氣品質99年7~9月監測日期一覽表

月份	測 站		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
	7月	8月					
本 季	99/07/07 17:00	99/07/14 17:00	99/07/16 14:00	99/07/01 14:00	99/07/18 10:00	至	至
	99/07/10 17:00	99/07/17 17:00	99/07/19 14:00	99/07/04 14:00	99/07/21 10:00	至	至
監 測	99/08/08 10:00	99/08/20 16:00	99/08/13 14:00	99/08/01 10:00	99/08/04 17:00	至	至
	99/08/11 10:00	99/08/23 16:00	99/08/16 14:00	99/08/04 10:00	99/08/07 17:00	至	至
日 期	99/09/04 17:00	99/09/10 15:00	99/09/13 14:00	99/09/02 16:00	99/09/20 16:00	至	至
	99/09/07 17:00	99/09/13 15:00	99/09/16 14:00	99/09/05 16:00	99/09/23 16:00	至	至

表2.2-2 核四施工環境監測空氣品質99年7~9月移動式測站監測綜合結果表

項目		測站	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	空氣品質標準
TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24小時值 (最大值)	7月	36	32	29	81	72	250
		8月	42	27	25	121	58	
		9月	38	26	35	82	53	
	24小時值 (最小值)	7月	25	23	22	68	44	-
		8月	23	19	19	36	49	
		9月	25	21	19	36	32	
	7月監測平均值		30	27	26	76	53	-
8月監測平均值		33	24	22	71	55		
9月監測平均值		33	23	25	56	44		
NO _x (ppm)	日平均值 (最大值)	7月	0.010	0.014	0.008	0.035	0.017	-
		8月	0.011	0.015	0.007	0.036	0.024	
		9月	0.011	0.011	0.006	0.022	0.014	
	小時平均值 (最小值)	7月	0.005	0.006	0.005	0.005	0.008	-
		8月	0.006	0.005	0.004	0.005	0.007	
		9月	0.006	0.004	0.002	0.005	0.005	
	小時平均值 (最大值)	7月	0.018	0.027	0.015	0.085	0.033	-
		8月	0.019	0.069	0.013	0.080	0.056	
		9月	0.030	0.033	0.008	0.052	0.049	
	7月監測平均值		0.010	0.012	0.007	0.028	0.016	-
8月監測平均值		0.009	0.012	0.006	0.024	0.020		
9月監測平均值		0.010	0.010	0.005	0.017	0.013		
NO ₂ (ppm)	日平均值 (最大值)	7月	0.007	0.009	0.005	0.016	0.010	-
		8月	0.008	0.007	0.005	0.020	0.008	
		9月	0.006	0.005	0.004	0.008	0.007	
	小時平均值 (最小值)	7月	0.003	0.005	0.003	0.004	0.004	-
		8月	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	
		9月	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	
	小時平均值 (最大值)	7月	0.011	0.014	0.009	0.039	0.016	0.25
		8月	0.011	0.013	0.009	0.037	0.020	
		9月	0.016	0.012	0.006	0.014	0.013	
	7月監測平均值		0.006	0.008	0.004	0.014	0.009	-
8月監測平均值		0.007	0.007	0.005	0.012	0.009		
9月監測平均值		0.005	0.004	0.003	0.006	0.006		

註："- "表示無法規標準參考

表2.2-2 核四施工環境監測空氣品質99年7~9月移動式測站監測綜合結果表(續)

項目		測站		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	空氣品質標準
		7月	8月	9月	7月	8月	9月	7月	8月	9月
CO (ppm)	小時平均值 (最小值)	7月	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	-	
		8月	0.3	0.2	0.2	0.1	0.2		
		9月	0.2	0.3	0.1	0.1	0.1		
	小時平均值 (最大值)	7月	0.7	0.3	0.5	0.9	0.5	35	
		8月	1.1	0.3	0.6	0.8	0.9		
		9月	0.6	0.7	0.5	0.6	1.1		
	8小時平均值 (最大值)	7月	0.5	0.2	0.4	0.5	0.3	9	
		8月	0.8	0.3	0.4	0.7	0.4		
		9月	0.4	0.6	0.4	0.3	0.4		
	7月監測平均值		0.3	0.2	0.3	0.4	0.3	-	
	8月監測平均值		0.6	0.2	0.4	0.4	0.3		
	9月監測平均值		0.3	0.4	0.3	0.3	0.3		
	NMHC (ppm)	日平均值 (最大值)	7月	0.21	0.18	0.15	0.20	0.24	-
8月			0.22	0.24	0.18	0.22	0.21		
9月			0.22	0.16	0.16	0.27	0.19		
小時平均值 (最小值)		7月	0.15	0.11	0.13	0.14	0.12	-	
		8月	0.15	0.11	0.13	0.11	0.15		
		9月	0.17	0.12	0.13	0.13	0.15		
小時平均值 (最大值)		7月	0.31	0.22	0.17	0.47	0.94	-	
		8月	0.32	0.45	0.24	0.34	0.34		
		9月	0.34	0.19	0.17	0.37	0.36		
7月監測平均值		0.20	0.16	0.15	0.19	0.19	-		
8月監測平均值		0.19	0.22	0.17	0.17	0.20			
9月監測平均值		0.21	0.15	0.15	0.24	0.19			

註："- "表示無法規標準參考

表2.2-3 核四空氣品質99年7~9月連續測站監測結果表

項目		測 站	澳底站	龍門站	空氣品質標準
PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	7月月平均值		45.2	34.4	—
	8月月平均值		44.8	34.7	
	9月月平均值		42.4	35.0	
	日平均值(最大值)	7月	60.8	45.9	125
		8月	68.0	55.5	
		9月	56.4	56.4	
	日平均值(最小值)	7月	22.8	19.0	125
8月		29.2	24.4		
9月		25.5	17.2		
TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	7月月平均值		60	54	—
	8月月平均值		56	52	
	9月月平均值		59	52	
	24小時值(最大值)	7月	84	76	250
		8月	85	79	
		9月	84	84	
	24小時值(最小值)	7月	38	35	250
8月		42	40		
9月		42	32		
NO _x (ppm)	7月月平均值		0.011	0.008	—
	8月月平均值		0.010	0.008	
	9月月平均值		0.010	0.009	
	日平均值(最大值)	7月	0.018	0.011	—
		8月	0.018	0.011	
		9月	0.015	0.017	
	日平均值(最小值)	7月	0.005	0.005	—
		8月	0.006	0.005	
		9月	0.004	0.004	
小時平均值(最大值)	7月	0.033	0.024	—	
	8月	0.046	0.025		
	9月	0.058	0.052		
NO ₂ (ppm)	7月月平均值		0.006	0.004	—
	8月月平均值		0.006	0.004	
	9月月平均值		0.006	0.005	
	日平均值(最大值)	7月	0.010	0.007	—
		8月	0.013	0.007	
		9月	0.010	0.012	
	日平均值(最小值)	7月	0.003	0.002	—
		8月	0.004	0.002	
		9月	0.003	0.003	
小時平均值(最大值)	7月	0.023	0.014	0.25	
	8月	0.023	0.016		
	9月	0.021	0.025		

註：“—”表示無法規標準參考。

表2.2-3 核四空氣品質99年7~9月連續測站監測結果表 (續)

項目		測 站	澳底站	龍門站	空氣品質 標 準
NO (ppm)	7月月平均值		0.004	0.004	—
	8月月平均值		0.004	0.004	
	9月月平均值		0.004	0.003	
	日平均值(最大值)	7月	0.008	0.005	—
		8月	0.007	0.007	
		9月	0.006	0.006	
	日平均值(最小值)	7月	0.002	0.003	—
		8月	0.002	0.001	
		9月	0.002	0.001	
	小時平均值(最大值)	7月	0.025	0.019	—
8月		0.033	0.020		
9月		0.039	0.035		
CO (ppm)	7月月平均值		0.5	0.5	—
	8月月平均值		0.6	0.3	
	9月月平均值		0.5	0.4	
	日平均值(最大值)	7月	0.7	0.7	—
		8月	0.9	0.5	
		9月	0.7	0.5	
	日平均值(最小值)	7月	0.4	0.3	—
		8月	0.5	0.1	
		9月	0.4	0.2	
	小時平均值(最大值)	7月	1.0	1.0	35
8月		1.1	0.7		
9月		1.1	1.3		
NMHC (ppm)	7月月平均值		0.31	0.17	—
	8月月平均值		0.38	0.14	
	9月月平均值		0.29	0.14	
	日平均值(最大值)	7月	0.39	0.28	—
		8月	0.56	0.18	
		9月	0.35	0.17	
	日平均值(最小值)	7月	0.26	0.11	—
		8月	0.16	0.14	
		9月	0.21	0.12	
	小時平均值(最大值)	7月	1.14	0.74	—
8月		0.79	0.56		
9月		0.47	0.38		

註："- "表示無法規標準參考。

表2.2-4 核四施工環境監測空氣品質99年7月移動式測站監測綜合結果表

項目	監測地點	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 民宅			法規值	
		日期			日期			日期			日期			日期				
		第1日 (非假日)	第2日 (非假日)	第3日 (假日)	第1日 (假日)	第2日 (非假日)	第3日 (非假日)											
二氧化氮 (NO ₂) (ppm)	日平均值	0.007	0.006	0.007	0.009	0.008	0.008	0.005	0.004	0.004	0.004	0.014	0.016	0.011	0.007	0.010	0.009	-
	小時平均值(最小值)	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.004	0.006	0.006	-
	小時平均值(最大值)	0.011	0.008	0.010	0.014	0.011	0.014	0.009	0.006	0.006	0.006	0.039	0.029	0.032	0.009	0.016	0.015	0.25
一氧化碳 (CO) (ppm)	日平均值	0.2	0.3	0.4	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.2	-
	小時平均值(最小值)	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	-
	小時平均值(最大值)	0.4	0.5	0.7	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.9	0.7	0.5	0.5	0.4	0.4	35
	8小時平均值(最大值)	0.2	0.3	0.5	0.2	0.2	0.2	0.4	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3	9
非甲烷化合物 (NMHC) (ppm)	日平均值	0.19	0.19	0.21	0.18	0.17	0.14	0.15	0.15	0.15	0.15	0.20	0.20	0.16	0.24	0.15	0.19	-
	小時平均值(最小值)	0.15	0.16	0.18	0.14	0.14	0.11	0.13	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.12	0.12	0.13	-
	小時平均值(最大值)	0.31	0.24	0.27	0.22	0.19	0.17	0.17	0.16	0.17	0.47	0.39	0.26	0.94	0.24	0.24	0.24	-
TSP (μg/m ³)	24小時值	36	28	25	32	27	23	26	22	29	81	79	68	72	44	44	44	250

註：“-”表示無法規標準參考

表2.2-5 核四施工環境監測空氣品質99年8月移動式測站監測綜合結果表

監測地點 日期		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 民宅			法規值
		第1日 (假日)	第2日 (非假日)	第3日 (非假日)	第1日 (假日)	第2日 (假日)	第3日 (非假日)	第1日 (假日)	第2日 (非假日)	第3日 (非假日)	第1日 (非假日)	第2日 (非假日)	第3日 (假日)	第1日 (非假日)	第2日 (非假日)	第3日 (假日)	
項目	監測結果																
二氧化氮 (NO ₂) (ppm)	日平均值	0.005	0.008	0.006	0.006	0.007	0.004	0.005	0.005	0.004	0.007	0.009	0.020	0.012	0.009	0.008	-
	小時平均值(最小值)	0.004	0.006	0.004	0.004	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.008	0.002	0.004	-
	小時平均值(最大值)	0.008	0.011	0.009	0.009	0.013	0.012	0.009	0.009	0.008	0.017	0.019	0.037	0.020	0.015	0.011	0.25
一氧化碳 (CO) (ppm)	日平均值	0.4	0.8	0.6	0.2	0.2	0.2	0.4	0.3	0.4	0.3	0.4	0.6	0.3	0.3	0.3	-
	小時平均值(最小值)	0.3	0.7	0.5	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0.4	0.2	0.2	0.3	-
	小時平均值(最大值)	0.5	1.1	0.9	0.3	0.3	0.3	0.5	0.4	0.6	0.5	0.5	0.8	0.6	0.9	0.5	35
非甲烷化合物 (NMHC) (ppm)	8小時平均值(最大值)	0.5	0.8	0.7	0.3	0.3	0.2	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.7	0.4	0.3	0.4	9
	日平均值	0.16	0.22	0.20	0.23	0.24	0.19	0.16	0.18	0.18	0.13	0.15	0.22	0.21	0.19	0.21	-
	小時平均值(最小值)	0.15	0.19	0.17	0.11	0.15	0.13	0.13	0.15	0.16	0.11	0.11	0.13	0.17	0.15	0.18	-
TSP(μg/m ³)	小時平均值(最大值)	0.19	0.29	0.32	0.45	0.31	0.22	0.24	0.22	0.22	0.28	0.20	0.34	0.32	0.34	0.30	-
	24小時值	23	42	33	27	27	19	25	22	19	36	56	121	58	49	58	250

註：“-”表示無法規標準參考

表2.2-6 核四施工環境監測空氣品質99年9月移動式測站監測綜合結果表

項目	監測地點 日程	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 民宅			法規值
		第1日 (假日)	第2日 (非假日)	第3日 (非假日)	第1日 (假日)	第2日 (假日)	第3日 (非假日)	第1日 (非假日)	第2日 (假日)	第3日 (假日)	第1日 (非假日)	第2日 (假日)	第3日 (非假日)	第1日 (非假日)	第2日 (假日)	第3日 (非假日)	
二氧化氮 (NO ₂) (ppm)	日平均值	0.004	0.006	0.006	0.005	0.004	0.005	0.003	0.004	0.002	0.006	0.005	0.008	0.007	0.005	0.006	-
	小時平均值(最小值)	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-
	小時平均值(最大值)	0.011	0.016	0.012	0.012	0.006	0.008	0.005	0.006	0.002	0.011	0.009	0.014	0.013	0.006	0.012	0.25
一氧化碳 (CO) (ppm)	日平均值	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.3	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	-
	小時平均值(最小值)	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	-
	小時平均值(最大值)	0.4	0.6	0.6	0.5	0.4	0.7	0.4	0.5	0.5	0.6	0.5	0.5	0.7	1.1	0.5	35
非甲烷化合物 (NMHC) (ppm)	8小時平均值(最大值)	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.6	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	9
	日平均值	0.20	0.20	0.22	0.14	0.16	0.16	0.15	0.16	0.14	0.21	0.24	0.27	0.19	0.19	0.19	-
	小時平均值(最小值)	0.17	0.17	0.17	0.12	0.13	0.15	0.13	0.14	0.13	0.16	0.16	0.13	0.15	0.16	0.16	-
TSP(μg/m ³)	小時平均值(最大值)	0.27	0.27	0.34	0.17	0.19	0.18	0.17	0.17	0.17	0.31	0.32	0.37	0.24	0.36	0.25	-
	24小時值	25	38	36	26	21	22	22	19	35	82	51	36	48	32	53	250

註：“-”表示無法規標準參考

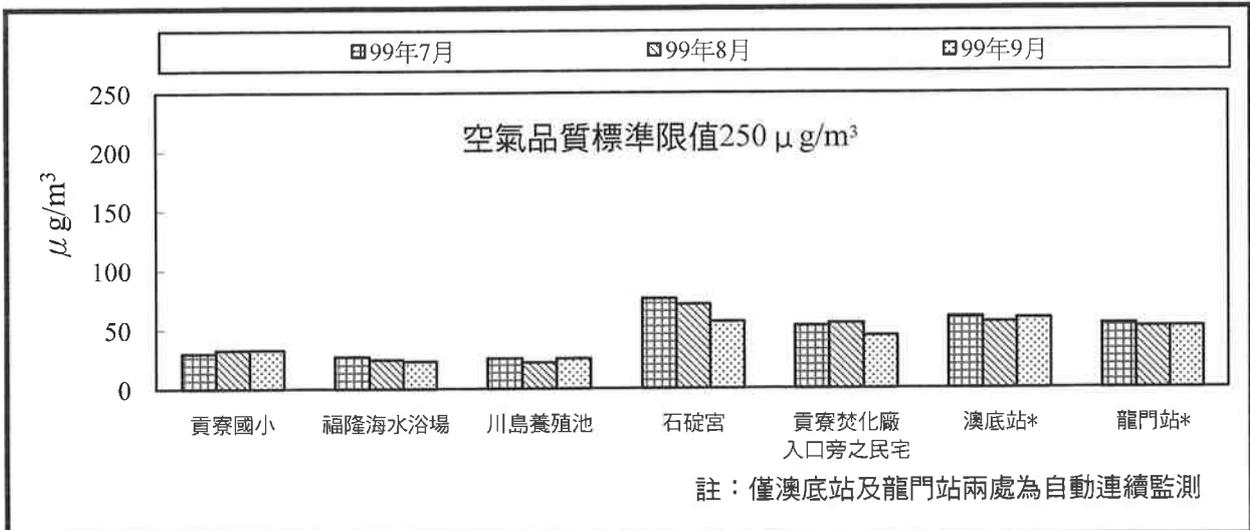


圖2.2-1 核四施工環境監測空氣品質總懸浮微粒99年7~9月各月監測平均值比較分析圖

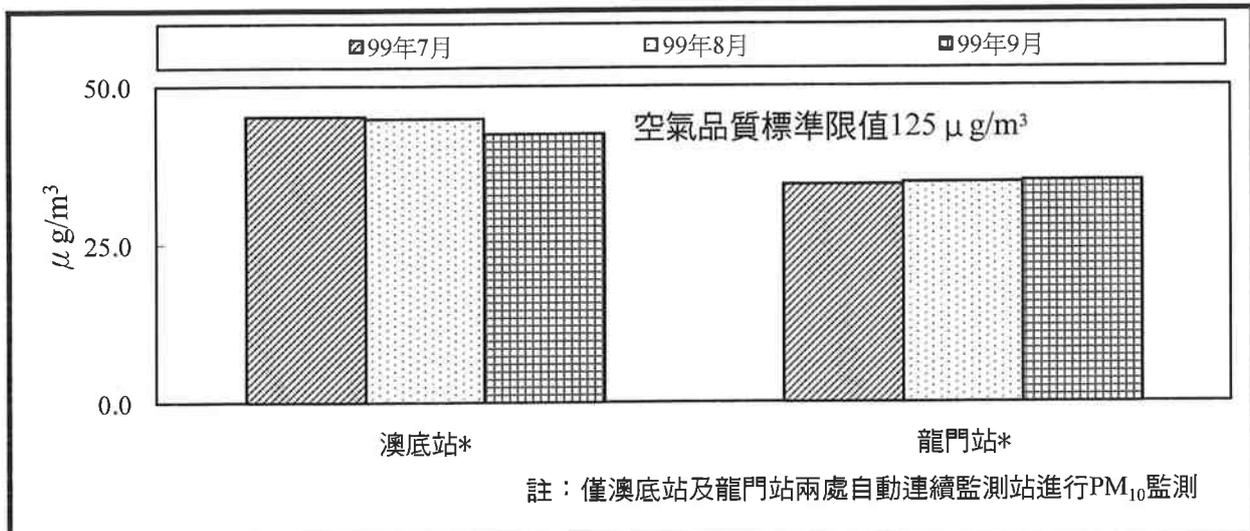


圖2.2-2 核四施工環境監測空氣品質懸浮微粒99年7~9月各月監測平均值比較分析圖

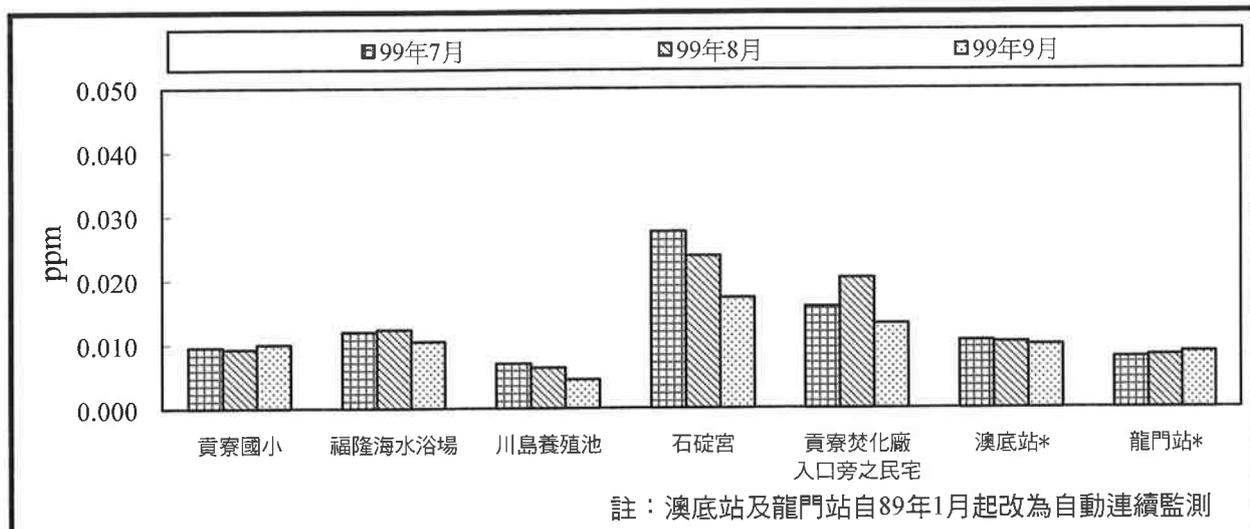


圖2.2-3 核四施工環境監測空氣品質氮氧化物99年7~9月各月監測平均值比較分析圖

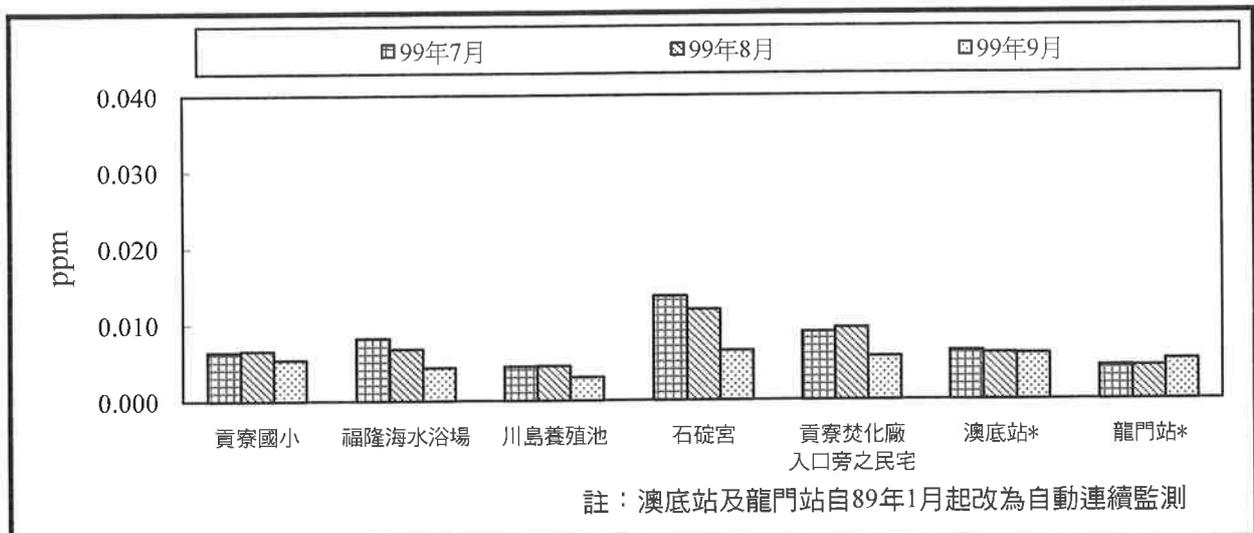


圖2.2-4 核四施工環境監測空氣品質二氧化氮99年7~9月各月監測平均值比較分析圖

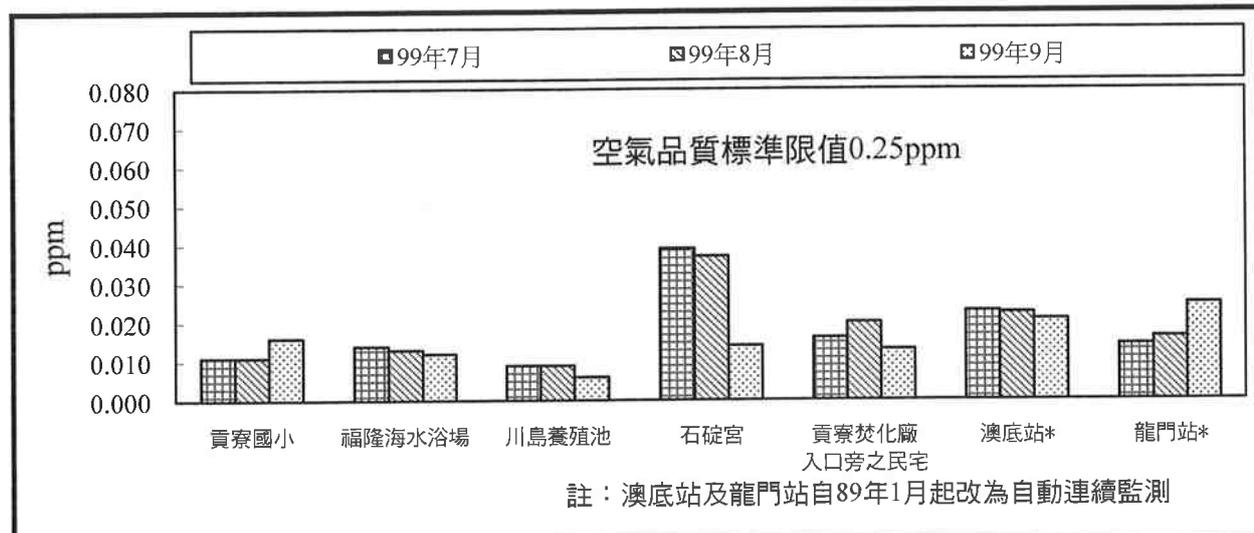


圖2.2-5 核四施工環境監測空氣品質二氧化氮99年7~9月小時平均值(最大值)比較分析圖

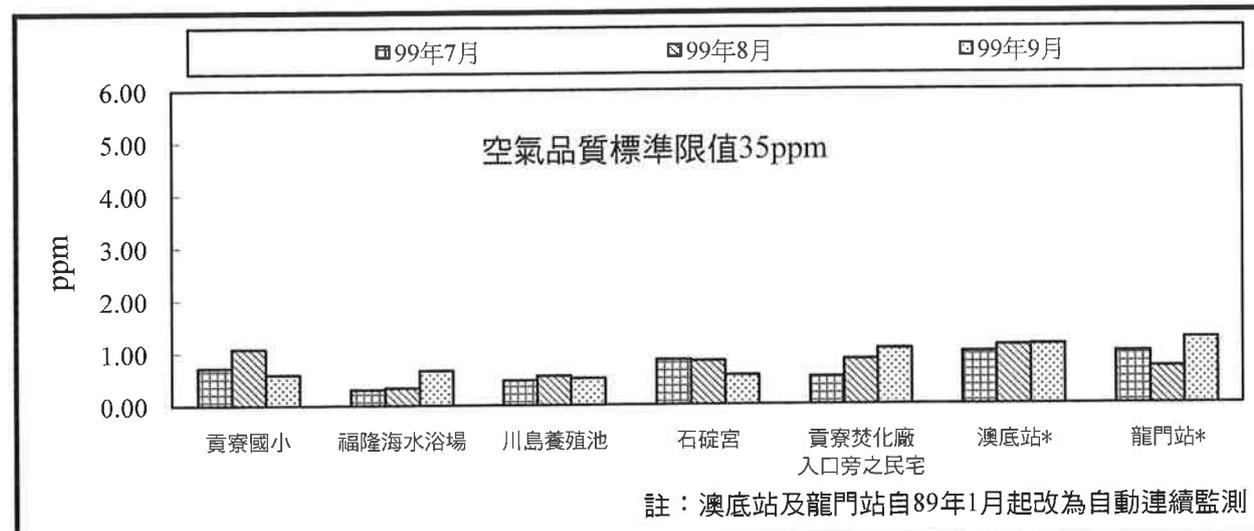


圖2.2-6 核四施工環境監測空氣品質一氧化碳99年7~9月小時平均值(最大值)比較分析圖

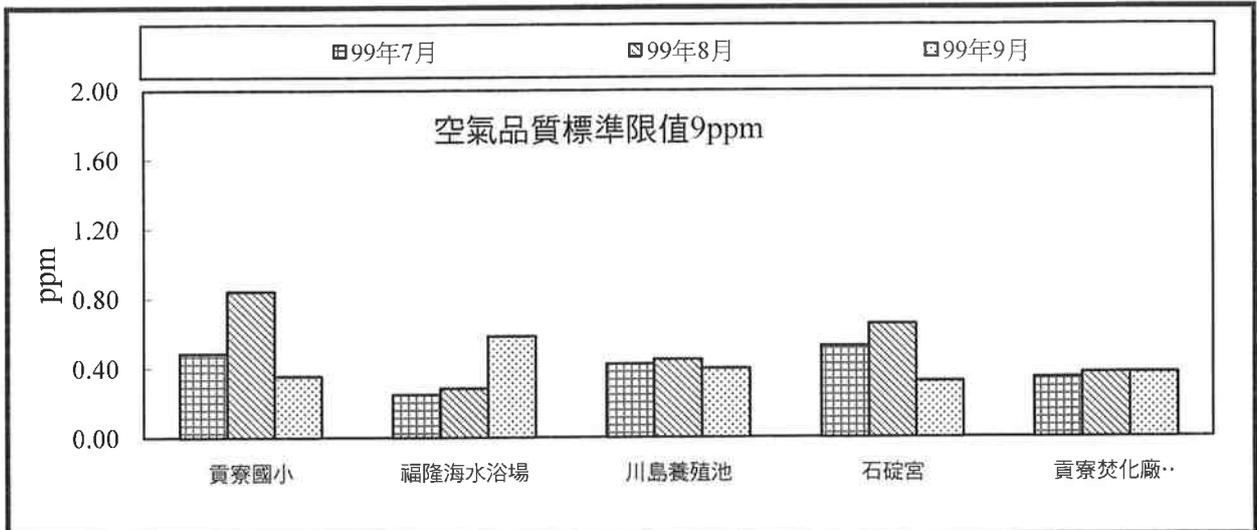


圖2.2-7 核四施工環境監測空氣品質一氧化碳99年7~9月8小時平均值(最大值)比較分析圖

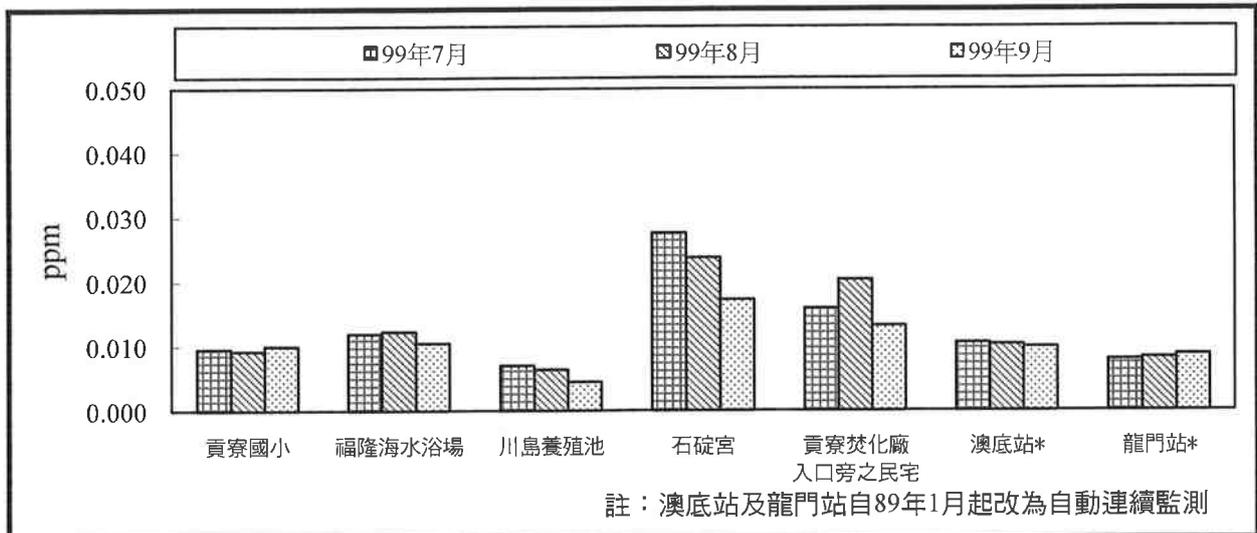


圖2.2-8 核四施工環境監測空氣品質一氧化碳99年7~9月各月監測平均值比較分析圖

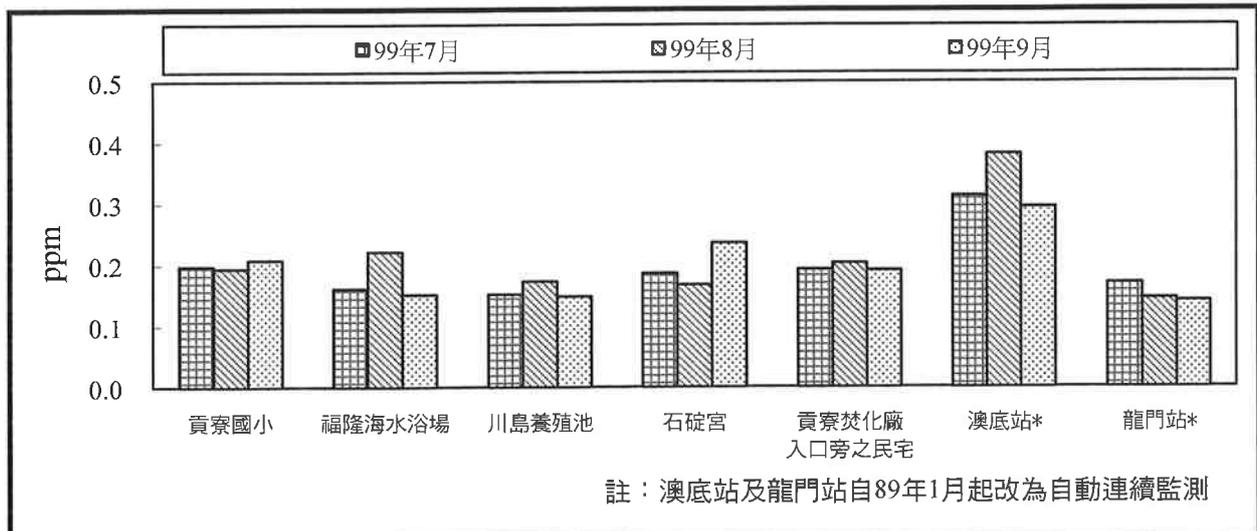


圖2.2-9 核四施工環境監測空氣品質非甲烷化合物99年7~9月各月監測平均值比較分析圖

測點：貢寮國小



測點：川島養殖池



測點：福隆海水浴場



測點：石碇宮



測點：貢寮焚化場入口旁民宅



照片2.2-1 空氣品質監測照片

噪音與振動監測

台灣電力公司

核能四廠發電工程施工期間環境監測

99年第3季監測報告

2.3 噪音與振動監測

本季各測站於每月各進行 1 次 2 天（含非假日與假日）之噪音與振動之調查監測，各測站之逐時監測結果列於附錄 IV .3，綜合成果則分別整理如表 2.3-1~2.3-6 所示，其測點附近環境現況如照片 2.3-1，以下分別就噪音與振動之監測結果做說明，噪音部份依據「噪音管制區劃定作業準則」（一般地區環境音量標準，98 年 9 月 4 日行政院環境保護署環署空字第 0980078181 號令發布）及「環境音量標準」（道路交通噪音環境音量標準，99 年 1 月 21 日行政院環境保護署環署空字第 0990006225D 號令修正發布）比較，振動部份因目前國內尚無法規標準，則暫與「日本振動規制法實施規則」參考比較。

本季噪音量測時台 2 省道與 102 甲縣道交叉口測站之風速介於 0.2~1.4 m/s，風向以西風為主；鹽寮海濱公園測站之風速介於 0.2~1.7m/s，風向以東南風為主；福隆街上測站之風速介於 0.5~4.3m/s，風向以西北風為主；102 縣道之新社橋測站其風速介於 0.2~3.0m/s，風向以南南東風為主；過港部落測站之風速介於 0.2~1.7m/s，風向以西南風為主。噪音監測時段之氣象資料如下：溫度介於 24.2~36.0℃、溼度介於 45.3~98.6%、氣壓介於 1002.2~1011.4 hPa（參考中央氣象局基隆站的氣壓資料），各測站氣象狀況詳附錄 IV .3-1~30。

1. 噪音監測結果分析

本季台 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等 3 測站）監測值在非假日介於 67.8~74.8dB(A)之間；假日則介於 67.3~74.6dB(A)之間，其最高值發生於 8 月份非假日福隆街上日間時段，其 3 測站中以鹽寮海濱公園及福隆街上屬環境音量標準道路交通噪音第二類噪音管制區，其管制標準較為嚴格，致使測值易超出標準限值。

非省道旁測站（102 縣道之新社橋測站、過港部落等 2 測站）於本季

各月份監測值在非假日介於 42.5~63.7dB(A)之間，假日則介於 42.5~66.0 dB(A)之間，各測項均符合其所屬之環境音量標準道路交通噪音第二類噪音管制區及噪音管制區劃定作業準則一般地區第二類管制區限值。

本季監測時間內主要工程為核四（龍門）計畫第 1、2 號機核島區廠房結構工程、汽機島區廠房結構工程、第 1、2 號機核廢料廠房新建工程、生水系統...等，以核四主體工程最近之鹽寮海濱公園及過港部落等 2 測站而言，鹽寮海濱公園本季非假日（施工） L_{eq} 值與假日（不施工） L_{eq} 值之最大噪音增量為 0.7dB(A)，過港部落測站本季非假日（施工） L_{eq} 值與假日（不施工） L_{eq} 值之最大噪音增量為 1.2dB(A)，由於目前重件碼頭與防波堤工程已完工，其噪音增量大多來自環境背景噪音，核四施工作业之噪音影響尚屬輕微。

2. 振動監測結果分析

本季位於台 2 省道旁之測站（台 2 省道與 102 甲縣道交叉口、鹽寮海濱公園及福隆街上等 3 測站） $L_{v10(\text{日})}$ 測值介於 30.2~49.5dB， $L_{v10(\text{夜})}$ 測值介於 30.0~48.9dB；非省道旁測站（102 縣道之新社橋測站、過港部落等 2 測站） $L_{v10(\text{日})}$ 測值介於 30.0~31.2dB， $L_{v10(\text{夜})}$ 測值為 30.0~30.5dB。依前述結果發現，位於台 2 省道旁之測站測值均較高，其中又以福隆街上測站之測值較其餘測站高，故台 2 省道旁之測站受行經車輛產生之振動影響較為明顯，惟本季整體測值屬穩定變化趨勢，且符合日本「振動規制法」之參考標準。

3. 施工作业對噪音及振動影響分析

施工作业對噪音及振動之影響主要包括施工行為導致之營建噪音及施工車輛產生之交通噪音。在營建噪音部分，目前主要施工內容包括：核四（龍門）計畫第 1、2 號機核島區廠房結構工程、汽機島區廠房結構工程、第 1、2 號機循環水抽水機房、第 1、2 號機核廢料廠房新建工程...等，而工區內所使用之機具有吊車、卡車、水車、挖土機、泵浦車、拌

合車等，距周界最近之敏感受體尚有數百公尺，且經距離衰減及圍籬阻隔作用，其產生之噪音對周界測站（鹽寮海濱公園、台 2 省道與 102 甲縣道交叉口）之測值影響甚微。本季於核四主體工程最近之鹽寮海濱公園測站監測結果，施工時段（非假日之 8：00~12：00、13：00~18：00 及 19：00~21：00）之 L_{eq} 值與非施工時段（非假日之 12：00~13：00 及 18：00~19：00） L_{eq} 值相較，其噪音增量均在 0.9dB(A)以內；而鄰近碼頭之過港部落測站監測結果，其施工時段（非假日之 8：00~12：00、13：00~18：00 及 19：00~21：00）與非施工時段（非假日之 12：00~13：00 及 18：00~19：00） L_{eq} 值相較，除 8 月份噪音增量為 5.2 dB(A)外，其餘時段之噪音增量均低於非施工時段。依環保署環境影響評估技術規範之營建工程噪音評估模式技術規範之標準評估（圖 2.3-1），鹽寮海濱公園測站之噪音影響程度屬「無影響或可忽略」程度、過港部落測站之噪音影響程度屬「輕微影響」，顯示核四施工之噪音影響輕微；若與海事工程施工前比較，距離最近之過港部落測站本季之非假日 L_{eq} 測值，各月份分別為 51.7dB(A)、50.8dB(A)及 48.8dB(A)，本季各時段均低於施工前之非假日 L_{eq} 平均值 56dB(A)，故核四施工對鄰近地區噪音品質影響尚屬輕微。

表2.3-1 核四施工環境監測99年7月噪音監測成果統計表

單位：dB(A)

環境音量標準第三類管制區內 緊鄰8公尺（含）以上道路		L _日	L _晚	L _夜
		76	75	72
1.台2省道與102甲縣道 交叉口	非假日 99/7/16	72.5	68.9	71.1
	假 日 99/7/17	71.7	67.4	71.0
環境音量標準第二類管制區內 緊鄰8公尺（含）以上道路		L _日	L _晚	L _夜
		74	70	67
2.鹽寮海濱公園	非假日 99/7/16	* 74.2	69.3	* 70.5
	假 日 99/7/17	73.5	68.1	* 70.1
3.福隆街上	非假日 99/7/16	* 74.4	* 72.1	* 70.5
	假 日 99/7/17	73.8	* 70.7	* 73.5
4.102縣道之新社橋	非假日 99/7/19	62.6	59.1	57.5
	假 日 99/7/18	66.0	60.7	55.3
噪音管制區劃定作業準則 一般地區第二類管制區		L _日	L _晚	L _夜
		60	55	50
5.過港部落	非假日 99/7/19	51.7	47.8	45.1
	假 日 99/7/18	54.8	49.2	48.9

- 註：1.一般地區環境音量標準，係依據98年9月4日行政院環境保護署環署空字第0980078181號令發布之『噪音管制區劃定作業準則』。
 2.道路交通噪音環境音量標準，係依據99年1月21日行政院環境保護署環署空字第0990006225D號令修正發布之『環境音量標準』。
 3.時段區分：(1)日間：第一、二類管制區指上午六時至晚上八時；第三、四類管制區指上午七時至晚上八時。
 (2)晚間：第一、二類管制區指晚上八時至晚上十時；第三、四類管制區指晚上八時至晚上十一時。
 (3)夜間：第一、二類管制區指晚上十時至翌日上午六時；第三、四類管制區指晚上十一時至翌日上午七時。
 4. * 表超出道路交通噪音或一般地區噪音之標準值。
 5.噪音管制區劃分係依台北縣政府於96年10月26日最新公告內容為依據。

表2.3-2 核四施工環境監測99年8月噪音監測成果統計表

單位：dB(A)

環境音量標準第三類管制區內 緊鄰8公尺（含）以上道路		L _日	L _晚	L _夜
		76	75	72
1.台2省道與102甲縣道 交叉口	非假日 99/8/6	73.3	67.8	* 72.1
	假 日 99/8/7	72.0	67.7	71.9
環境音量標準第二類管制區內 緊鄰8公尺（含）以上道路		L _日	L _晚	L _夜
		74	70	67
2.鹽寮海濱公園	非假日 99/8/6	73.6	69.4	* 70.6
	假 日 99/8/7	73.0	67.9	* 70.1
3.福隆街上	非假日 99/8/6	* 74.8	* 71.8	* 70.6
	假 日 99/8/7	73.9	* 71.3	* 74.6
4.102縣道之新社橋	非假日 99/8/2	62.5	57.5	53.9
	假 日 99/8/1	64.6	60.0	61.8
噪音管制區劃定作業準則 一般地區第二類管制區		L _日	L _晚	L _夜
		60	55	50
5.過港部落	非假日 99/8/2	50.8	49.4	42.5
	假 日 99/8/1	49.6	47.3	43.7

- 註：1.一般地區環境音量標準，係依據98年9月4日行政院環境保護署環署空字第0980078181號令發布之『噪音管制區劃定作業準則』。
 2.道路交通噪音環境音量標準，係依據99年1月21日行政院環境保護署環署空字第0990006225D號令修正發布之『環境音量標準』。
 3.時段區分：(1)日間：第一、二類管制區指上午六時至晚上八時；第三、四類管制區指上午七時至晚上八時。
 (2)晚間：第一、二類管制區指晚上八時至晚上十時；第三、四類管制區指晚上八時至晚上十一時。
 (3)夜間：第一、二類管制區指晚上十時至翌日上午六時；第三、四類管制區指晚上十一時至翌日上午七時。
 4.* 表超出道路交通噪音或一般地區噪音之標準值。
 5.噪音管制區劃分係依台北縣政府於96年10月26日最新公告內容為依據。

表2.3-3 核四施工環境監測99年9月噪音監測成果統計表

單位：dB(A)

環境音量標準第三類管制區內 緊鄰8公尺（含）以上道路		L _日	L _晚	L _夜
		76	75	72
1.台2省道與102甲縣道 交叉口	非假日 99/9/3	72.2	68.1	71.7
	假 日 99/9/4	70.2	67.3	71.1
環境音量標準第二類管制區內 緊鄰8公尺（含）以上道路		L _日	L _晚	L _夜
		74	70	67
2.鹽寮海濱公園	非假日 99/9/3	73.1	69.1	* 70.4
	假 日 99/9/4	72.7	67.6	* 70.1
3.福隆街上	非假日 99/9/3	* 74.4	* 70.9	* 70.4
	假 日 99/9/4	73.2	69.4	* 72.3
4.102縣道之新社橋	非假日 99/9/6	63.7	57.0	54.7
	假 日 99/9/5	63.2	58.0	55.0
噪音管制區劃定作業準則 一般地區第二類管制區		L _日	L _晚	L _夜
		60	55	50
5.過港部落	非假日 99/9/6	48.8	45.1	44.6
	假 日 99/9/5	49.2	42.5	46.5

註：1.一般地區環境音量標準，係依據98年9月4日行政院環境保護署環署空字第0980078181號令發布之『噪音管制區劃定作業準則』。

2.道路交通噪音環境音量標準，係依據99年1月21日行政院環境保護署環署空字第0990006225D號令修正發布之『環境音量標準』。

3.時段區分：(1)日間：第一、二類管制區指上午六時至晚上八時；第三、四類管制區指上午七時至晚上八時。

(2)晚間：第一、二類管制區指晚上八時至晚上十時；第三、四類管制區指晚上八時至晚上十一時。

(3)夜間：第一、二類管制區指晚上十時至翌日上午六時；第三、四類管制區指晚上十一時至翌日上午七時。

4.* 表超出道路交通噪音或一般地區噪音之標準值。

5.噪音管制區劃分係依台北縣政府於96年10月26日最新公告內容為依據。

表2.3-4 核四施工環境監測99年7月振動監測成果統計表

單位：dB

振動規制法第二種地區		L _{v10} (日)	L _{v10} (夜)	L _{v10} (24小時)
		70	65	—
1.台2省道與102甲縣道 交叉口	非假日 99/7/16	36.2	36.7	36.4
	假 日 99/7/17	35.6	36.3	35.9
2.鹽寮海濱公園	非假日 99/7/16	37.4	30.1	35.6
	假 日 99/7/17	38.0	30.1	36.1
3.福隆街上	非假日 99/7/16	49.5	48.9	49.2
	假 日 99/7/17	48.1	48.0	48.1
振動規制法第一種地區		L _{v10} (日)	L _{v10} (夜)	L _{v10} (24小時)
		65	60	—
4.102縣道之新社橋	非假日 99/7/19	30.0	30.0	30.0
	假 日 99/7/18	30.5	30.0	30.3
5.過港部落	非假日 99/7/19	30.0	30.0	30.0
	假 日 99/7/18	30.0	30.0	30.0

註:1.資料來源:日本環境廳「振動規制法」。

2.第一種區域類似於我國環境品質標準之第一、二類管制區。

第二種區域類似於我國環境品質標準之第三、四類管制區。

3.日間時段—上午5時、6時、7時或8時開始到下午7時、8時、9時或10時。

夜間時段—下午7時、8時、9時或10時開始到翌日上午5時、6時、7時或8時。

確實之規制時段由都道府縣長各別訂定。

4.振動位準的決定，取L_{v10}值。

表2.3-5 核四施工環境監測99年8月振動監測成果統計表

單位：dB

振動規制法第二種地區		L _{v10} (日)	L _{v10} (夜)	L _{v10} (24小時)
		70	65	—
1.台2省道與102甲縣道 交叉口	非假日 99/8/6	36.8	37.2	37.0
	假 日 99/8/7	36.6	35.3	36.1
2.鹽寮海濱公園	非假日 99/8/6	30.5	30.1	30.3
	假 日 99/8/7	30.2	30.0	30.2
3.福隆街上	非假日 99/8/6	49.4	48.8	49.2
	假 日 99/8/7	48.0	47.4	47.8
振動規制法第一種地區		L _{v10} (日)	L _{v10} (夜)	L _{v10} (24小時)
		65	60	—
4.102縣道之新社橋	非假日 99/8/2	30.0	30.0	30.0
	假 日 99/8/1	31.2	30.5	30.9
5.過港部落	非假日 99/8/2	30.0	30.0	30.0
	假 日 99/8/1	30.0	30.0	30.0

註:1.資料來源:日本環境廳「振動規制法」。

2.第一種區域類似於我國環境品質標準之第一、二類管制區。

第二種區域類似於我國環境品質標準之第三、四類管制區。

3.日間時段—上午5時、6時、7時或8時開始到下午7時、8時、9時或10時。

夜間時段—下午7時、8時、9時或10時開始到翌日上午5時、6時、7時或8時。

確實之規制時段由都道府縣長各別訂定。

4.振動位準的決定，取L_{v10}值。

表2.3-6 核四施工環境監測99年9月振動監測成果統計表

單位：dB

振動規制法第二種地區		L _{v10} (日)	L _{v10} (夜)	L _{v10} (24小時)
		70	65	—
1.台2省道與102甲縣道 交叉口	非假日 99/9/3	37.0	36.6	36.9
	假 日 99/9/4	36.4	36.2	36.3
2.鹽寮海濱公園	非假日 99/9/3	31.9	30.5	31.4
	假 日 99/9/4	31.3	30.2	30.9
3.福隆街上	非假日 99/9/3	48.8	48.1	48.6
	假 日 99/9/4	47.8	45.3	46.9
振動規制法第一種地區		L _{v10} (日)	L _{v10} (夜)	L _{v10} (24小時)
		65	60	—
4.102縣道之新社橋	非假日 99/9/6	30.0	30.0	30.0
	假 日 99/9/5	30.2	30.0	30.1
5.過港部落	非假日 99/9/6	30.0	30.0	30.0
	假 日 99/9/5	30.0	30.0	30.0

註:1.資料來源:日本環境廳「振動規制法」。

2.第一種區域類似於我國環境品質標準之第一、二類管制區。

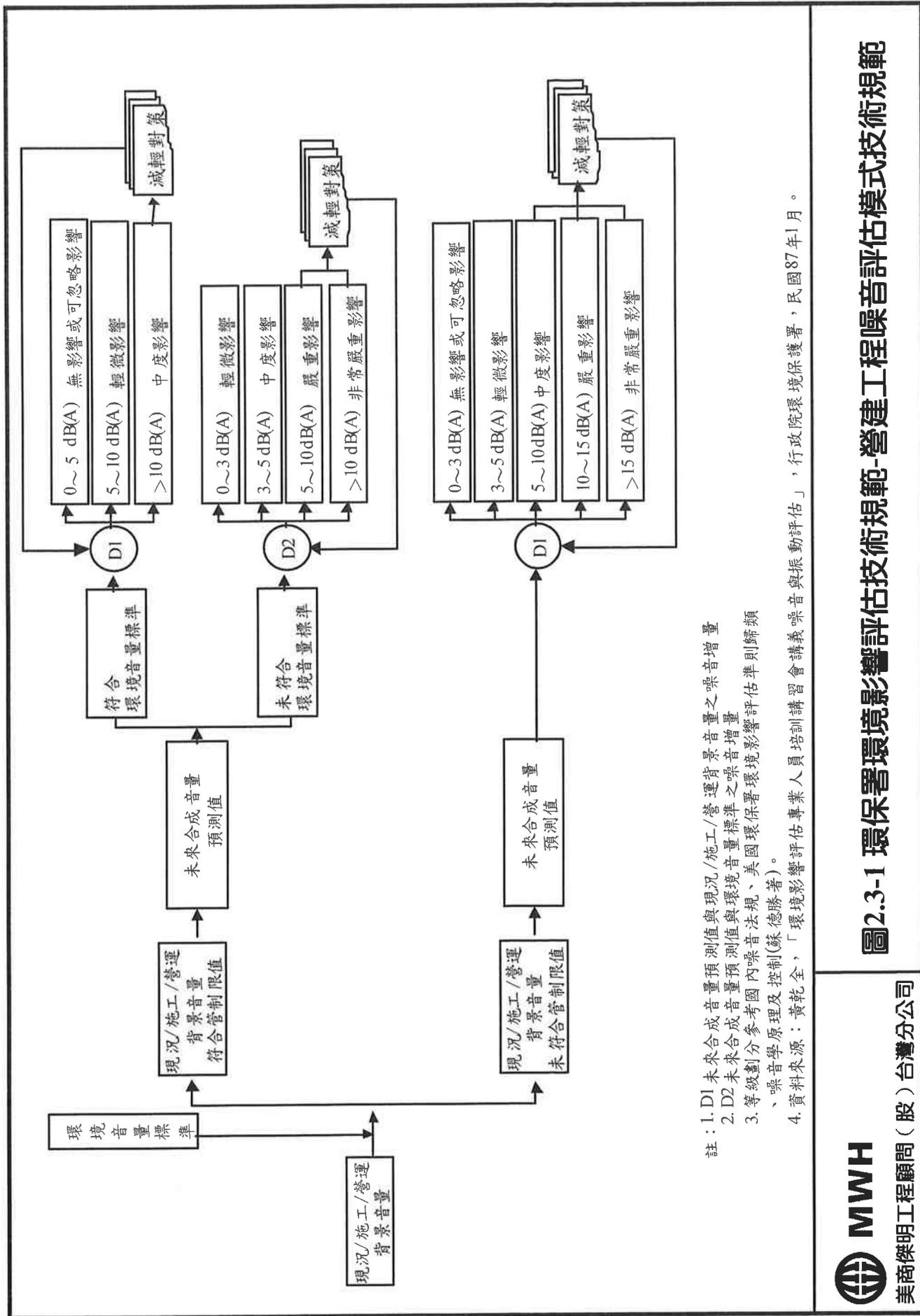
第二種區域類似於我國環境品質標準之第三、四類管制區。

3.日間時段—上午5時、6時、7時或8時開始到下午7時、8時、9時或10時。

夜間時段—下午7時、8時、9時或10時開始到翌日上午5時、6時、7時或8時。

確實之規制時段由都道府縣長各別訂定。

4.振動位準的決定，取L_{v10}值。



- 註：1. D1 未來合成音響預測值與現況/施工/營運背景音響之噪音增量
 2. D2 未來合成音響預測值與環境音響標準之噪音增量
 3. 等級劃分參照國內噪音法規、美國環保署環境影響評估標準則歸類
 、噪音學原理及控制(蘇德勝著)。
 4. 資料來源：黃乾全，「環境影響評估專業人員培訓講習會講義 噪音與振動評估」，行政院環境保護署，民國87年1月。

測點：台2省道與102甲縣道交叉口



測點：鹽寮海濱公園



測點：福隆街上



測點：102縣道之新社橋



測點：過港部落



照片2.3-1 噪音振動監測照片

交通流量監測

台灣電力公司

核能四廠發電工程施工期間環境監測

99年第3季監測報告

2.4 交通流量監測

1.交通流量監測結果分析

本季於 7~9 月每月各進行 1 次 2 天（含非假日與假日）之交通流量調查。各測站之逐時監測結果列於附錄 IV .4，綜合成果則整理於表 2.4-1~2.4-3 並說明如下：本季交通流量最大值（以 P.C.U./日為基準）發生在 7 月份假日之台 2 省道與 102 甲縣道交叉口測站，交通量為 21,757.5 P.C.U./日，其車輛組成以小型車 10,404 輛為最多，其次為機車 4,853 輛。

本季省道旁之測站（台 2 省道與 102 甲縣道交叉口、鹽寮海濱公園及福隆街上等 3 測站）非假日之車流量大致以 7:00~8:00 及 17:00~18:00 時段較多，而假日之車流量則明顯集中在 7:00~18:00 時段；102 縣道之新社橋與過港部落測站車流量之分佈，其假日車流量多較非假日高，且非假日與假日之車流量多集中於 7:00~18:00 時段。

在車種組成方面，本季各月份各測站於車輛組成上多以小型車為主，其中省道旁之測站非假日小型車佔總車輛數比例介於 39.4~46.1%，假日介於 52.3~65.6%；非省道測站各月份小型車佔總車輛數比例，非假日與假日分別介於 27.1~57.8%及 42.5~76.6%之間。至於第二多數車種，在省道旁測站之台 2 省道與 102 甲縣道交叉口測站於非假日及假日以機車為主，約佔 23.4~38.4%之總車輛數比例，而鹽寮海濱公園及福隆街上 2 測站，則以特種車為主，約佔 17.8~39.9%之總車輛數比例；非省道旁測站則多以機車為次多車種，非假日約佔 34.7~72.9%之總車輛數比例，假日則介於 21.9~57.5%之總車輛數比例。

在吞吐量估算方面，依進入廠區車輛統計，本季各月份各測站於車輛組成多以機車為主，車輛數比例介於 72.4~76.3%；非假日及假日車輛總數介於 1,897~10,705 輛，PCU/日值介於 1,257.0~7,109.0。主要載貨物品為鋼筋、水泥及大型器具為主，因需海運方法運送之大型物件皆已運

抵至廠區內，故現有物料原件運輸方式皆為陸運。

2.道路交通服務水準分析

評估道路系統服務品質之優劣，可藉由服務水準高低加以衡量，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 6 等級，如表 2.4-4 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評估得知。

表 2.4-5~表 2.4-7 即依上述為原則，計算本監測之 5 個交通流量測站於 7~9 月最高小時交通流量（P.C.U./H）。省道旁 3 處測站（台 2 省道與 102 甲縣道交叉口、鹽寮海濱公園及福隆街上等 3 測站）各月份非假日及假日尖峰時段之道路服務水準均多介於 A 級~C 級之間；另非省道旁測站（102 縣道之新社橋及過港部落）於非假日及假日尖峰時段之道路服務水準皆維持在 A 級。本季適逢暑假出遊期間，故使各測站假日之車流量均較非假日高，省道旁 3 處測站於假日尖峰時段之道路服務水準均為 B~C 級之間，非省道旁測站於假日尖峰時段之道路服務水準皆維持在 A 級；各測站車流量雖有明顯增加，惟道路服務水準尚可維持在 C 級（延滯尚可接受程度）。整體而言，扣除觀光活動影響，核四運輸車輛對台 2 省道交通運輸品質影響尚屬穩定可接受範圍。

表2.4-1 核四施工環境監測交通量99年7月監測結果統計表

單位：車輛數（所佔百分比%）

位置	監測日期	機車	小型車	大型車	特種車	P.C.U/日	總車輛數
台2省道與 102甲縣道交 叉口	非假日 99/7/16	6,010 (36.5)	6,492 (39.4)	827 (5.0)	3,155 (19.1)	20,616.0	16,484
	假 日 99/7/17	4,853 (26.4)	10,404 (56.6)	457 (2.5)	2,671 (14.5)	21,757.5	18,385
鹽寮海濱 公園	非假日 99/7/16	2,379 (21.8)	4,386 (40.3)	1,003 (9.2)	3,125 (28.7)	16,956.5	10,893
	假 日 99/7/17	2,221 (14.9)	9,026 (60.7)	740 (5.0)	2,889 (19.4)	20,283.5	14,876
福隆街上	非假日 99/7/16	1,277 (15.4)	3,512 (42.3)	788 (9.5)	2,720 (32.8)	13,886.5	8,297
	假 日 99/7/17	1,694 (13.5)	7,903 (62.9)	431 (3.4)	2,543 (20.2)	17,241.0	12,571
102縣道之新 社橋	非假日 99/7/19	620 (34.7)	1,034 (57.8)	33 (1.8)	101 (5.6)	1,713.0	1,788
	假 日 99/7/18	1,156 (26.7)	3,087 (71.2)	27 (0.6)	67 (1.5)	3,920.0	4,337
過港部落	非假日 99/7/19	89 (64.5)	49 (35.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	93.5	138
	假 日 99/7/18	101 (53.7)	87 (46.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	137.5	188

表2.4-2 核四施工環境監測交通量99年8月監測結果統計表

單位：車輛數（所佔百分比%）

位置	監測日期	機車	小型車	大型車	特種車	P.C.U/日	總車輛數
台2省道與 102甲縣道交 叉口	非假日 99/8/6	5,455 (34.6)	6,620 (42.0)	571 (3.6)	3,131 (19.8)	19,882.5	15,777
	假 日 99/8/7	3,764 (23.4)	9,450 (58.8)	421 (2.6)	2,446 (15.2)	19,512.0	16,081
鹽寮海濱 公園	非假日 99/8/6	2,554 (22.8)	5,160 (46.1)	374 (3.3)	3,113 (27.8)	16,524.0	11,201
	假 日 99/8/7	2,099 (16.3)	8,127 (63.2)	340 (2.6)	2,285 (17.8)	16,711.5	12,851
福隆街上	非假日 99/8/6	1,041 (13.1)	3,623 (45.5)	359 (4.5)	2,944 (37.0)	13,693.5	7,967
	假 日 99/8/7	1,058 (9.5)	7,275 (65.6)	255 (2.3)	2,507 (22.6)	15,835.0	11,095
102縣道之新 社橋	非假日 99/8/2	694 (36.3)	1,094 (57.2)	48 (2.5)	77 (4.0)	1,768.0	1,913
	假 日 99/8/1	990 (21.9)	3,458 (76.6)	25 (0.6)	42 (0.9)	4,129.0	4,515
過港部落	非假日 99/8/2	83 (64.3)	46 (35.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	87.5	129
	假 日 99/8/1	71 (52.6)	64 (47.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	99.5	135

表2.4-3 核四施工環境監測交通量99年9月監測結果統計表

單位：車輛數（所佔百分比%）

位置	監測日期	機車	小型車	大型車	特種車	P.C.U/日	總車輛數
台2省道與 102甲縣道交 叉口	非假日 99/9/3	5,733 (38.4)	5,932 (39.7)	501 (3.4)	2,783 (18.6)	18,149.5	14,949
	假 日 99/9/4	4,462 (29.5)	7,901 (52.3)	583 (3.9)	2,159 (14.3)	17,775.0	15,105
鹽寮海濱 公園	非假日 99/9/3	2,368 (24.1)	4,314 (43.9)	327 (3.3)	2,813 (28.6)	14,591.0	9,822
	假 日 99/9/4	1,915 (16.8)	6,820 (59.8)	418 (3.7)	2,250 (19.7)	15,363.5	11,403
福隆街上	非假日 99/9/3	1,189 (16.1)	3,090 (41.9)	151 (2.0)	2,946 (39.9)	12,824.5	7,376
	假 日 99/9/4	1,418 (14.4)	5,871 (59.6)	155 (1.6)	2,404 (24.4)	14,102.0	9,848
102縣道之新 社橋	非假日 99/9/6	783 (37.6)	1,169 (56.1)	45 (2.2)	87 (4.2)	1,911.5	2,084
	假 日 99/9/5	765 (23.7)	2,407 (74.5)	27 (0.8)	34 (1.1)	2,945.5	3,233
過港部落	非假日 99/9/6	70 (72.9)	26 (27.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	61.0	96
	假 日 99/9/5	61 (57.5)	45 (42.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	75.5	106

表 2.4-4 多車道郊區公路服務水準評估準則建議表

服務水準	密度，D (小客車/公里/ 車道)	平均速率，U (公里/小時)	最大值		交通性質描述
			服務流率 (PCU/HR/LANE)	V/C	
A	$D \leq 12$	$U \geq 65$	780	0.371	自由車流
B	$12 < D \leq 18$	$U \geq 63$	1,134	0.540	穩定車流 (少許延滯)
C	$18 < D \leq 25$	$U \geq 60$	1,500	0.714	穩定車流 (延滯可接受)
D	$25 < D \leq 33$	$U \geq 55$	1,815	0.864	接近不穩定車流 (延滯可容忍)
E	$33 < D \leq 52.5$	$U \geq 40$	2,100	1.000	接近不穩定車流 (延滯不可容忍)
F	$D > 52.5$	$U \geq 0$	>2,100	>1.000	強迫性車流 (已阻塞)

資料來源：交通部運輸研究所，「2001 年台灣地區公路容量手冊」，民國 90 年 3 月。

註：1.V/C：為最高小時交通流量與道路每小時設計容量之比值。

2.服務流率：每車道每小時所承載之交通流量，P.C.U./hr/lane=小客車當量數/小時/車道。

表 2.4-5 核四施工環境監測 99 年 7 月道路服務水準等級分析

測站別	路寬及 車道路	設計實用 最高小時 容 量 (P.C.U./HC)	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) 7-8	1,530.0	0.64	C
			(2) 17-18	1,548.0	0.65	C
鹽寮海濱公園	12 公尺 標準雙車道	2400	(1) 7-8	1,103.5	0.46	B
			(2) 12-13	1,313.0	0.55	C
福隆街上	12 公尺 標準雙車道	2400	(1) 13-14	883.5	0.37	A
			(2) 12-13	1,230.0	0.51	B
102 縣道之新社橋	12 公尺 標準雙車道	2400	(1) 17-18	154.5	0.06	A
			(2) 15-16	368.0	0.15	A
過港部落	5 公尺 單車道	670	(1) 16-17	9.5	0.01	A
			(2) 17-18	33.0	0.05	A

註：發生時間(1)為 99 年 7 月非假日，(2)為 99 年 7 月假日。

表 2.4-6 核四施工環境監測 99 年 8 月道路服務水準等級分析

測 站 別	路寬及 車道路	設計實用 最高小時容量 (P.C.U./H/C)	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) 7-8	1,644.0	0.69	C
			(2) 12-13	1,414.5	0.59	C
鹽寮海濱公園	12 公尺 標準雙車道	2400	(1) 11-12	1,111.0	0.46	B
			(2) 11-12	1,204.0	0.50	B
福隆街上	12 公尺 標準雙車道	2400	(1) 11-12	916.0	0.38	B
			(2) 12-13	1,260.5	0.53	B
102 縣道之新社橋	12 公尺 標準雙車道	2400	(1) 17-18	163.5	0.07	A
			(2) 17-18	373.0	0.16	A
過港部落	5 公尺 單車道	670	(1) 17-18	10.0	0.01	A
			(1) 16-17	9.5	0.01	A
			(2) 17-18			

註：發生時間(1)為 99 年 8 月非假日，(2)為 99 年 8 月假日。

表 2.4-7 核四施工環境監測 99 年 9 月道路服務水準等級分析

測 站 別	路寬及 車道路	設計實用 最高小時容量 (P.C.U./H/C)	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) 7-8	1,535.5	0.64	C
			(2) 11-12	1,307.0	0.54	B
鹽寮海濱公園	12 公尺 標準雙車道	2400	(1) 11-12	959.0	0.40	B
			(2) 11-12	1,123.0	0.47	B
福隆街上	12 公尺 標準雙車道	2400	(1) 12-13	863.5	0.36	A
			(2) 11-12	1,036.0	0.43	B
102 縣道之新社橋	12 公尺 標準雙車道	2400	(1) 16-17	174.0	0.07	A
			(2) 15-16	306.0	0.13	A
過港部落	5 公尺 單車道	670	(1) 12-13	8.5	0.01	A
			(2) 16-17	10.5	0.02	A

註：發生時間(1)為 99 年 9 月非假日，(2)為 99 年 9 月假日。

河川水文監測

台灣電力公司

核能四廠發電工程施工期間環境監測

99年第3季監測報告

2.5 河川水文監測

河川水文監測自 89 年 1 月起新增石碇溪下游，位於澳底二號橋附近之石碇溪 2 號河川水文監測站（詳圖 1.4-4 所示），有關本季石碇溪與雙溪之河川水位監測結果，分別整理如表 2.5-1 及表 2.5-2 所示。至於河川橫斷面積、流速與流量之監測結果詳如表 2.5-3，各測站之水位變化則詳見圖 2.5-1。本季監測結果分析說明如下：

1. 河川水位

依據表 2.5-1、表 2.5-2 及圖 2.5-1 之監測結果顯示，本季 7~9 月石碇溪 1 號測站之月平均河川水位分別為 1.63 公尺、1.52 公尺、1.85 公尺，石碇溪 2 號測站之月平均河川水位分別為 0.39 公尺、0.41 公尺、0.44 公尺，雙溪 1 號測站之月平均河川水位分別為 0.32 公尺、0.34 公尺、0.52 公尺，而雙溪 2 號測站之月平均河川水位分別為 0.34 公尺、0.40 公尺、0.67 公尺。

2. 河川流量

本季（7~9 月）河川流量監測於結果詳表 2.5-3，由採樣施測結果顯示，石碇溪 1 號測站流量介於 0.034~3.872cms 之間，石碇溪 2 號測站流量介於 0.059~5.001cms 之間；雙溪 1 號測站流量介於 0.196~75.969cms 之間，雙溪 2 號測站流量介於 0.027~81.726cms 之間。與歷年同期之流量比較，本季各測站均介於去年同期及歷年同期觀測值。

3. 含砂量

依據表 2.5-3 之監測結果顯示，本季調查石碇溪及雙溪水中含砂量介於 0~53ppm 之間，各測值均在歷年同期調查範圍內。

**表2.5-1 核四施工環境監測石碇溪河川水位
本季（99年第3季）監測結果**

測站別 日期	月份	石碇溪1號測站			石碇溪2號測站		
		99年7月	99年8月	99年9月	99年7月	99年8月	99年9月
1		1.91	1.43	2.08	0.38	0.41	0.62
2		1.89	1.42	1.91	0.38	0.41	0.47
3		1.88	1.42	1.87	0.38	0.41	0.44
4		1.88	1.42	1.85	0.37	0.40	0.42
5		1.87	1.42	1.83	0.37	0.38	0.41
6		1.86	1.44	1.83	0.36	0.41	0.40
7		1.86	1.69	1.82	0.36	0.47	0.40
8		1.85	1.58	1.82	0.36	0.43	0.40
9		1.75	1.52	1.83	0.37	0.42	0.41
10		1.59	1.46	1.83	0.38	0.40	0.41
11		1.58	1.45	1.82	0.37	0.40	0.39
12		1.58	1.47	1.81	0.36	0.40	0.39
13		1.57	1.49	1.81	0.34	0.42	0.39
14		1.56	1.51	1.81	0.32	0.41	0.38
15		1.56	1.52	1.80	0.35	0.40	0.38
16		1.55	1.48	1.80	0.41	0.40	0.37
17		1.55	1.47	1.80	0.40	0.40	0.38
18		1.54	1.47	1.80	0.40	0.41	0.37
19		1.54	1.47	1.86	0.39	0.40	0.42
20		1.54	1.49	1.83	0.39	0.41	0.39
21		1.53	1.52	1.81	0.39	0.42	0.38
22		1.53	1.54	1.80	0.39	0.40	0.38
23		1.55	1.50	1.80	0.40	0.40	0.38
24		1.55	1.45	2.22	0.43	0.43	0.75
25		1.61	1.44	1.90	0.45	0.41	0.53
26		1.64	1.48	1.79	0.44	0.39	0.45
27		1.56	1.53	1.74	0.42	0.36	0.42
28		1.50	1.58	1.72	0.42	0.37	0.41
29		1.44	1.60	2.05	0.42	0.38	0.63
30		1.44	1.78	1.95	0.41	0.50	0.56
31		1.43	2.06	-	0.41	0.62	-
月平均		1.63	1.52	1.85	0.39	0.41	0.44
核四環評同期平均		1.28	1.33	1.37	-	-	-
98年同期		1.94	1.81	1.92	0.46	0.39	0.44

- 註：1. 河川水位之量測單位為公尺，石碇溪1號測站（即歷年之石碇溪測站）之水尺零點標高為10.62公尺；石碇溪2號測站之水尺零點標高假定為0.00公尺。
2. 石碇溪1號測站（即歷年之石碇溪測站）之河川水位測值係每日24小時之平均值；石碇溪2號測站自89/1/24新增，表內數值係每日24小時之平均值。
3. 核四環評同期平均：係摘錄自「核能四廠第1、2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。
4. 7月9日14:00起因河床整修，故水位下降。

**表2.5-2 核四施工環境監測雙溪河川水位
本季（99年第3季）監測結果**

測站別	日期	雙溪1號測站			雙溪2號測站		
		99年7月	99年8月	99年9月	99年7月	99年8月	99年9月
1		0.44	0.26	-	0.40	0.23	1.50
2		-	0.25	0.56	0.37	0.25	0.76
3		-	0.25	0.50	0.34	0.32	0.57
4		-	0.24	0.45	0.33	0.37	0.51
5		-	0.24	0.41	0.33	0.38	0.51
6		-	0.25	0.37	0.34	0.40	0.47
7		-	0.55	0.34	0.34	0.67	0.47
8		-	0.57	0.34	0.33	0.67	0.43
9		-	0.49	0.34	0.34	0.60	0.43
10		-	0.41	0.33	0.34	0.50	0.42
11		-	0.37	0.31	0.34	0.43	0.39
12		-	0.35	0.30	0.35	0.38	0.35
13		-	0.34	0.30	0.34	0.36	0.35
14		-	0.31	0.30	0.35	0.33	0.33
15		-	0.31	0.29	0.32	0.28	0.34
16		-	0.30	0.29	0.28	0.28	0.34
17		-	0.30	0.28	0.25	0.30	0.36
18		-	0.28	0.28	0.25	0.27	0.46
19		0.26	-	0.55	0.28	0.27	0.88
20		0.26	-	0.47	0.29	0.30	0.49
21		0.26	-	0.38	0.29	0.30	0.38
22		0.26	-	0.34	0.32	0.29	0.36
23		0.26	-	0.53	0.35	0.31	0.62
24		0.41	-	1.82	0.43	0.32	2.20
25		0.40	-	0.91	0.42	0.30	1.14
26		0.42	-	0.64	0.46	0.32	0.75
27		0.34	-	0.52	0.40	0.34	0.58
28		0.31	-	0.50	0.39	0.37	0.56
29		0.29	-	1.21	0.39	0.38	1.47
30		0.29	-	1.35	0.33	0.61	1.55
31		0.27	-	-	0.28	1.20	-
月平均		0.32	0.34	0.52	0.34	0.40	0.67
核四環評同期平均		0.87	0.87	0.94	-	-	-
98年同期		0.36	0.27	0.33	0.57	0.37	0.53

- 註：1. 水位量測單位為公尺，雙溪1號之水尺零點標高為2.42公尺，雙溪2號為0.0公尺。
 2. 雙溪1號及2號測站之測值係採用每日24小時之平均值。
 3. 核四環評同期平均：係摘錄自「核能四廠第1、2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。
 4. 雙溪1號測站7/2~7/18及8/19~9/1因儀器故障，故無測值。

**表 2.5-3 核四施工環境監測河川斷面積、含砂量、流速與流量
本季（99 年第 3 季）監測結果**

測站	觀測日期	河川斷面積 (m ²)	含砂量 (ppm)	平均流速 (m/sec)	流 量 (cms)	歷年同期實測 流量(cms)	98年同期實測 流量(cms)
石碇溪 1 號測站	99/07/15(陰)	0.17	0	0.45	0.074	0.003~2.389	-
	99/08/27(陰)	0.06	0	0.55	0.034	0.000~8.798	0.385~0.563
	99/08/31(雨)	1.23	29	0.98	1.205		
	99/09/01(陰)	3.62	29	1.07	3.872	0.010~15.216	0.143~15.216
	99/09/29(雨)	4.67	53	0.75	3.499		
	99/09/30(雨)	3.87	38	0.60	2.334		
石碇溪 2 號測站	99/07/15(陰)	0.63	-	0.15	0.096	0.047~3.676	-
	99/08/27(陰)	0.40	-	0.15	0.059	0.017~1.232	0.404~0.656
	99/08/31(雨)	1.85	-	0.82	1.514		
	99/09/01(陰)	3.47	-	1.21	4.188	0.051~17.523	0.085~17.523
	99/09/29(雨)	4.26	-	1.17	5.001		
	99/09/30(雨)	3.37	-	0.95	3.195		
雙溪 1 號測站	99/07/15(陰)	9.45	0	0.11	1.070	0.162~61.609	-
	99/08/27(陰)	7.33	0	0.03	0.196	0.132~115.905	10.736~18.539
	99/08/31(雨)	34.85	39	0.35	12.155		
	99/09/01(陰)	71.17	48	0.79	56.476	0.377~329.034	1.816~130.993
	99/09/29(雨)	90.87	50	0.84	75.969		
	99/09/30(雨)	74.14	35	0.54	40.024		
雙溪 2 號測站	99/07/15(陰)	1.70	0	0.65	1.108	0.027~64.966	-
	99/08/27(陰)	0.50	0	0.41	0.027	0.000~51.647	11.176~19.130
	99/08/31(雨)	35.99	37	0.35	12.670		
	99/09/01(陰)	77.94	48	0.80	61.947	0.166~166.905	1.483~139.583
	99/09/29(雨)	96.74	48	0.85	81.726		
	99/09/30(雨)	77.55	34	0.53	41.191		

註：1.歷年同期實測流量係摘錄「核能四廠發電工程施工期間環境監測」報告，其資料統計時間自民國82年至98年。

2.石碇溪2號測站自89年1月起新增。

3. “-” 表示無資料。

資料來源：台灣電力公司電源開發處提供。

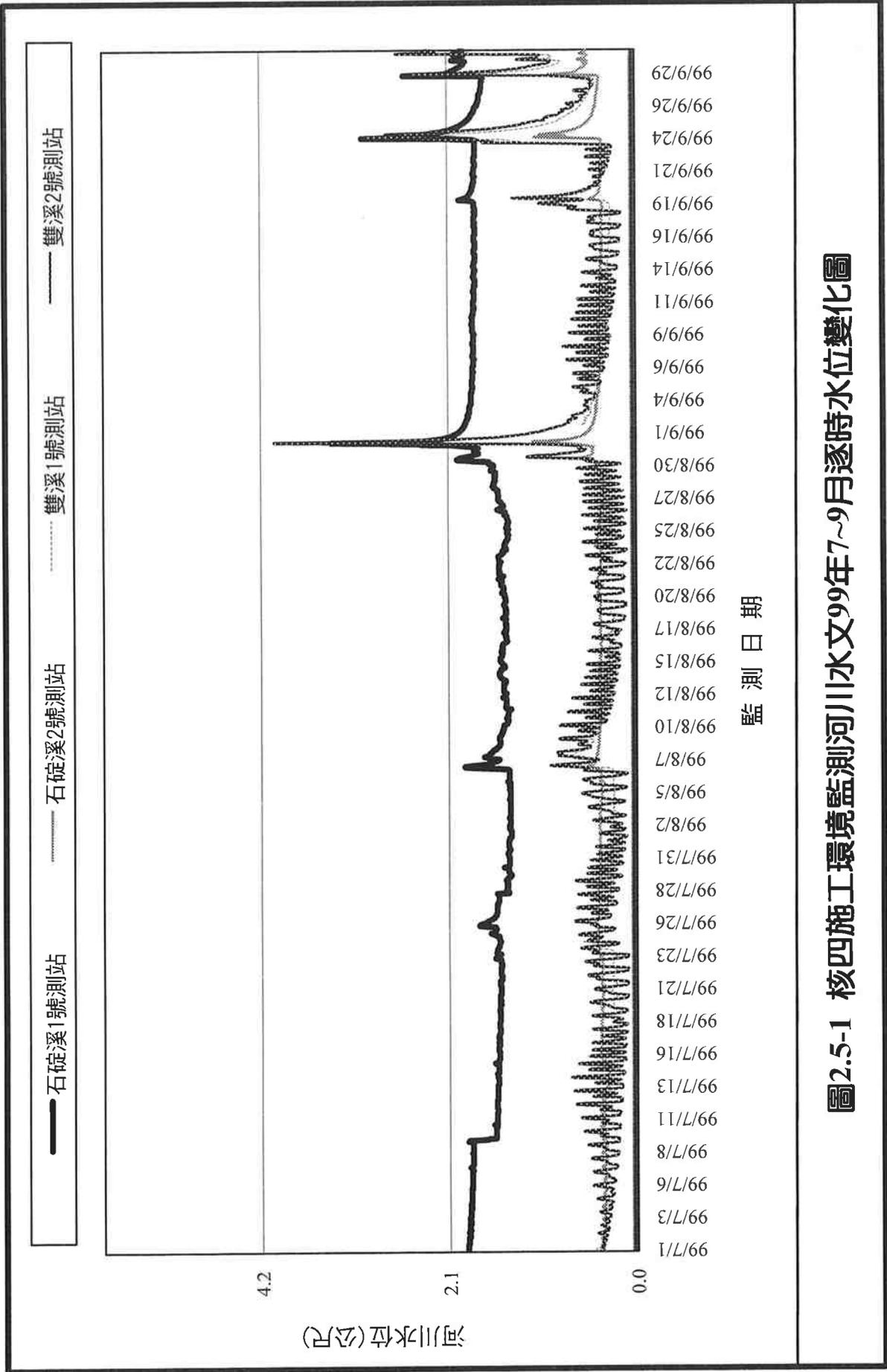


圖2.5-1 核四施工環境監測河川水文99年7~9月逐時水位變化圖

河川水質監測

台灣電力公司

核能四廠發電工程施工期間環境監測

99年第3季監測報告

2.6 河川水質監測

本季監測在雙溪流域、石碇溪流域及鹽寮溪河口共進行 3 次（每月 1 次）水質採樣及分析調查，調查結果分別整理如表 2.6-1 至表 2.6-3 所示。另自 90 年 5 月起新增支流暗渠上游(沼澤區)及澳底二號橋攔水堰上游 2 測站，其中支流暗渠上游（沼澤區）位於宿舍區工區放流水排放口上游，澳底二號橋攔水堰位於澳底生活污水、餐廳廢水等排入口前，其水質狀況可作為瞭解工區放流水對石碇溪之影響程度。

各類水體適用性質分類如表 2.6-4 所示，目前石碇溪尚未公告水體分類，而雙溪則公告為甲類陸域地面水體（前臺灣省政府環境保護處 80 年 3 月 21 日八十環三字第一二五五八號公告）。本報告乃依據行政院環境保護署 87 年 6 月 24 日最新修正之「地面水體分類及水質標準」（中華民國八十七年六月二十四日行政院環境保護署（八七）環署水字第〇〇三九一五九號令修正發布），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。環保署新修正標準中，分為保護生活環境及保護人體健康等二類環境基準，其中保護生活環境基準針對各水域類型訂定，而保護人體健康係全部公共水域一律適用（詳表 2.6-5~表 2.6-6）。

1. 河川水質監測結果

本季於石碇溪及雙溪水質之監測結果（詳如表 2.6-1 及表 2.6-2），茲針對各測站水質狀況分別說明如下：

(1) 石碇溪

- ① 上游水文站：本季水質採樣分析結果，其中大腸桿菌群 7~9 月測值介於乙類~丙類陸域水體標準、生化需氧量 7、8 月測值分屬丙類及乙類陸域水體標準外，其餘測值均達甲類陸域水體水質標準，由於本測站位於核四廠址上游，該處無任何核四工區污水排入，因此大

腸桿菌群及生化需氧量測值偏高之情形，主要受上游社區住戶生活污水及養豬廢水排放所致。

- ②石碇溪廠界：本測站位於廠區周界，依本季水質採樣分析結果，其中大腸桿菌群 7、9 月測值屬乙類陸域水體標準，生化需氧量 7、8 月測值分屬乙類及丙類陸域水體標準外，其餘測值均達甲類陸域水體標準。
- ③支流暗渠上游(沼澤區)：本測站係於 90 年 5 月新增。本季水質採樣分析結果，其溶氧(7、9 月份測值分屬乙類及丁類陸域水體標準)、懸浮固體(7~9 月測值介於乙類~丙類陸域水體標準)、大腸桿菌群(7~9 月測值介於丙類~未符合陸域地面水體標準)、生化需氧量(7~9 月測值均屬未符合陸域地面水體標準)、氨氮(7~9 月測值均屬未符合陸域地面水體標準)測值未符合甲類陸域水體標準。該測站水質為石碇溪各測站中最差者，主要由於本測站位於沼澤區水流匯入石碇溪本流前，尚未有廠區水排入，故各項測值偏高可能是受鄰近生活污水、養豬廢水滯溜於沼澤內所致。
- ④澳底二號橋攔水堰上游：本測站亦於 90 年 5 月新增。位於石碇溪下游之澳底二號橋測站上游，混合石碇溪上游及流經工區內部之排放水，本季水質採樣分析結果，其中 7~9 月以大腸桿菌群(測值均未符合陸域水體標準)、生化需氧量(測值介於乙類~丙類陸域水體標準)及氨氮(測值均屬乙類陸域水體標準)項目水質較差，其餘項目則均符合甲類陸域水體標準。
- ⑤澳底二號橋：位於石碇溪下游之澳底二號橋測站，與澳底二號橋攔水堰上游測站水質狀況類似，本季水質採樣分析結果，以溶氧(8 月測值屬乙類水體標準)、大腸桿菌群(7~9 月測值均未符合陸域水體標準)、生化需氧量(7~9 月測值介於乙類~丙類陸域水體標準)及氨氮(7~9 月測值均屬乙類陸域水體標準)等項目水質較差，其餘項目則均符合甲類陸域水體標準。

(2)雙溪

依公告，雙溪屬甲類陸域地面水體。目前核四廠區僅生水池工程（96/5 復工）位於雙溪集水區，惟其逕流水先經滯洪池後再排入雙溪，且逕流時間長，故對雙溪水質之影響輕微。有關本季分析結果如下：

- ①貢寮國小：本季貢寮國小測站水質採樣分析結果，除大腸桿菌群 7~9 月測值介於乙類~丙類陸域水體水質標準及生化需氧量 7、8 月測值屬乙類陸域水體水質標準外，其餘測值均屬甲類陸域水體水質標準。
- ②新社大橋：本季新社大橋水質採樣分析結果，除大腸桿菌群 7~9 月測值介於乙類~丙類陸域水體水質標準及生化需氧量 7、8 月測值屬乙類陸域水體水質標準外，其餘測值均屬甲類陸域水體水質標準。

惟雙溪 2 測站之生化需氧量及大腸桿菌群測值於施工前即有偏高之情形，且本季測值皆介於歷年範圍內。

2.河口水質監測結果

- (1)石碇溪：為進一步就河口水質與海域水質比對，自 91 年 4 月起新增溶氧量及總磷等 2 項於海域水質所監測之項目；本季監測結果以大腸桿菌群 8、9 月（測值分屬丙類及乙類陸域水體）、生化需氧量 7、8 月（測值介於分屬丙類及未符合陸域水體標準）、溶氧量 7~9 月（測值均屬乙類陸域水體）及總磷 7~9 月（測值均未符合陸域水體標準）等項目測值較高。而為瞭解核四進水口防波堤施工對海域水質之影響，本計畫乃於 89 年 7 月起於該施工區域上游之石碇溪之河口增加監測懸浮固體及濁度 2 項，本季懸浮固體測值介於 5.9~10.6 mg/L 之間（均屬甲類陸域水體），濁度測值則介於 4.5~9.6NTU 之間。
- (2)鹽寮溪：本季監測結果以大腸桿菌群 7~9 月（測值介於乙類~丙類陸域水體）、生化需氧量 8 月（測值未符合陸域水體標準）、總磷 7~9 月（測值介於乙類~未符合陸域水體標準）及懸浮固體 7 月（測值屬丙類陸域水體）等項目測值較高。
- (3)雙溪：本季以大腸桿菌群 7~9 月（測值介於乙類~未符合陸域水體標準）、生化需氧量 7、8 月（測值分屬乙類~未符合陸域水體標準）、總磷 7~9 月（測值均屬未符合陸域水體標準）及懸浮固體 9 月（測值

屬丁類陸域水體)等項目測值較高。

綜合而言，河川水質較差之項目為各月之大腸桿菌群、生化需氧量、懸浮固體、溶氧及總磷。由於核四工程生活污水皆經收集處理後予以排放，污染排出量比例甚低(詳 2.7 節分析)，因此各河口之有機污染除上游河川帶出之陸源污染物外，沿岸遊憩、漁業活動等亦為主要影響因子。

3.河川水質分析

(1)河川污染指標(RPI)評估

依據表 2.6-7「河川污染程度分類表」之方式，推估本季各測站之水質污染情況如表 2.6-8 所示。由推算結果得知，石碇溪各測站之污染程度，屬未(稍)受~中度污染程度，其中以支流暗渠上游(沼澤區)測站水質較差，各月監測結果均屬中度污染，有關石碇溪之污染分佈詳圖 2.6-1 所示。另在雙溪部分，本季貢寮國小及新社大橋 2 測站均屬未(稍)受污染程度。

(2)中央大學歐陽氏指標(WQI5)評估

歐陽嶠暉等人於 1990 年提出了 1 個適用於台灣的河川水指標，其內容如下：

- ①水質參數：包括溶氧量、生化需氧量、氨氮、懸浮固體和導電度等 5 項。
- ②水質參數點數：WQI5 各項水質對應點數之設定，主要是以國內之河川水體分類水質標準為判定依據，並參考其他國家之水質標準將缺項補足，再推出點數曲線來表示參數之水質點數，這些點數並可以表 2.6-9 中所列公式計算。
- ③水質參數權數：依溶氧、生化需氧量、氨氮、懸浮固體、導電度的順序分別為 0.31、0.26、0.19、0.17、0.07。
- ④指標值之河川水質分類：根據歐陽氏指標值可以劃分河川水體分類等級如表 2.6-10 所示。

由本季 3 個月份平均水質顯示，石碇溪 5 處測站以支流暗渠上游（沼澤區）測站水質最差，屬「不良」之「戊類水體」，澳底二號橋攔水堰上游及澳底二號橋，屬「中等」之「丙類水體」，其餘測站均屬「良」之「乙類水體」；而雙溪測站之貢寮國小及新社大橋測站亦均屬「良」之「乙類水體」，各測站評估結果詳表 2.6-11 所示。

表 2.6-1 核四施工環境監測石碇溪河水質本季(99年第3季)監測結果

樣品名稱		上游水文站				石碇溪廠界				支流暗渠上游(沼澤區)			
檢測項目	單位	99.7.1 09:30 (陰)	99.8.2 12:00 (陰)	99.9.6 10:40 (陰)	去年同期 (98/7~98/9)	99.7.1 09:50 (陰)	99.8.2 12:25 (陰)	99.9.6 11:10 (陰)	去年同期 (98/7~98/9)	99.7.1 10:10 (陰)	99.8.2 12:45 (陰)	99.9.6 11:30 (陰)	去年同期 (98/7~98/9)
pH	-	7.5 甲	7.5 甲	7.6 甲	7.1 甲~7.5 甲	7.2 甲	8.0 甲	7.3 甲	7.1 甲~7.9 甲	7.0 甲	8.1 甲	7.1 甲	7.0 甲~7.5 甲
導電度	µmho/cm25°C	104	141	112	118~134	109	136	124	124~137	242	253	272	280~360
溶氧量	mg/L	8.4 甲	7.3 甲	7.9 甲	6.7 甲~7.1 甲	8.2 甲	7.4 甲	8.2 甲	6.9 甲~7.8 甲	6.1 乙	7.9 甲	4.2 丁	6.6 甲~7.8 甲
懸浮固體	mg/L	3.9 甲	3.4 甲	1.5 甲	2.3 甲~8.2 甲	4.7 甲	2.0 甲	5.2 甲	3.4 甲~5.2 甲	21.8 乙	29.2 丙	28.5 丙	14.8 甲~27.2 丙
硝酸鹽氮	mg/L	0.30	0.25	0.49	0.34~0.48	0.38	0.19	0.43	0.32~0.50	0.04	0.07	0.02	0.03~0.08
磷酸鹽	mg/L	0.101	0.086	0.104	0.054~0.090	0.095	0.095	0.098	0.035~0.053	1.56	0.976	2.32	0.304~0.425
大腸桿菌群	CFU/100mL	6.1×10 ³ 丙	5.2×10 ² 乙	2.6×10 ³ 乙	7.5×10 ² 乙 ~8.2×10 ⁴ X	3.4×10 ³ 乙	65 甲	2.9×10 ³ 乙	3.9×10 ² 乙 ~1.0×10 ⁴ 丙	1.2×10 ⁵ X	9.5×10 ³ 丙	1.1×10 ⁵ X	8.0×10 ² 乙 ~5.0×10 ⁴ X
生化需氧量	mg/L	2.3 丙	1.4 乙	<1.0 甲	<1.0 甲	1.4 乙	2.1 丙	<1.0 甲	<1.0 甲~1.9 乙	14.3 X	11.8 X	14.9 X	6.1X~15.5X
化學需氧量	mg/L	4.0	10.5	3.2	ND~6.3	ND	11.6	ND	ND~7.7	23.2	57.1	33.1	23.4~55.1
油脂	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	2.0	<1.0	<1.0
氨氮	mg/L	0.04 甲	0.03 甲	0.06 甲	0.03 甲~0.07 甲	0.05 甲	0.02 甲	0.05 甲	0.02 甲~0.05 甲	1.41 X	2.48 X	1.70 X	0.05 甲~3.65X
鎳	mg/L	0.007	ND	ND	ND	0.006	ND	ND	ND	0.006	ND	ND	ND
鐵	mg/L	0.453	0.568	0.233	0.201~0.613	0.727	0.435	0.513	0.316~0.574	3.79	2.69	3.71	3.53~4.74
鋅	mg/L	0.027	0.032	ND	0.018~0.055	0.035	ND	ND	0.018~0.020	0.028	0.021	ND	0.019~0.058
鎘	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	ND
銅	mg/L	0.005	ND	ND	ND	0.005	ND	ND	ND	0.005	ND	ND	ND
鉻	mg/L	0.005	ND	ND	ND	0.005	ND	ND	ND	0.006	ND	ND	ND
汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

註：1.「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」表未能符合陸域地面水體水質標準。
2.支流暗渠上游(沼澤區)測站自90年5月起新增。

表 2.6-1 核四施工環境監測石碇溪河水質本季（99 年第 3 季）監測結果（續）

樣品名稱		澳底二號橋攔水堰上游					澳底二號橋				
檢測項目	單位	偵測極限	99.7.1 10:30 (陰)	99.8.2 13:10 (陰)	99.9.6 12:00 (陰)	去年同期 (98/7~98/9)	99.7.1 10:50 (陰)	99.8.2 13:25 (陰)	99.9.6 12:15 (陰)	去年同期 (98/7~98/9)	
pH	-	-	7.4 甲	7.4 甲	7.5 甲	7.0 甲~7.7 甲	7.4 甲	7.5 甲	7.5 甲	7.2 甲~7.6 甲	
導電度	µmho/cm25°C	-	311	617	333	385~1280	239	654	354	911~11700	
溶氧量	mg/L	-	7.6 甲	6.5 甲	8.3 甲	6.8 甲~7.7 甲	7.3 甲	6.4 乙	8.0 甲	6.7 甲~7.2 甲	
懸浮固體	mg/L	<1.0	5.2 甲	6.7 甲	3.7 甲	3.9 甲~7.2 甲	5.4 甲	11.1 甲	4.2 甲	7.0 甲~11.9 甲	
硝酸鹽氮	mg/L	0.01	0.33	0.53	0.47	0.41~0.74	0.34	0.55	0.46	0.33~0.56	
磷酸鹽	mg/L	0.002	0.184	0.650	0.353	0.090~0.202	0.153	0.678	0.337	0.026~0.149	
大腸桿菌群	CFU/100mL	<10	5.3×10 ⁴ X	6.0×10 ⁴ X	1.2×10 ⁴ X	3.8×10 ³ 乙 ~1.3×10 ⁵ X	3.7×10 ⁴ X	4.7×10 ⁴ X	2.8×10 ⁴ X	3.3×10 ⁴ X ~7.5×10 ⁵ X	
生化需氧量	mg/L	<1.0	3.1 丙	2.9 丙	1.1 乙	<1.0 甲~4.4X	2.0 乙	3.1 丙	1.4 乙	2.4 丙~6.7 X	
化學需氧量	mg/L	2.9	4.2	10.5	5.6	6.8~19.9	10.2	16.0	ND	16.1~23.6	
油脂	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	
氨氮	mg/L	0.01	0.43 乙	1.75 乙	0.66 乙	0.04 甲~0.38X	0.30 乙	1.62 乙	0.62 乙	0.04 甲~0.47 X	
鎳	mg/L	0.004	0.006	ND	ND	ND	0.006	0.005	ND	ND	
鐵	mg/L	0.016	0.814	0.775	0.551	0.572~1.02	0.794	0.808	0.592	0.339~0.673	
鋅	mg/L	0.015	0.018	0.016	ND	ND~0.034	0.036	ND	ND	0.022~0.040	
鎘	mg/L	0.001	ND	ND	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	
銅	mg/L	0.004	0.009	ND	ND	ND	0.004	ND	ND	ND	
鉛	mg/L	0.004	0.005	ND	ND	ND	0.005	ND	ND	ND	
汞	mg/L	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

註：1.「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」表未能符合陸域地面水體水質標準。
2.澳底二號橋攔水堰上游測站自90年5月起新增。

表 2.6-2 核四施工環境監測雙溪河川水質本季(99 年第 3 季) 監測結果

樣品名稱		貢寮國小					新社大橋				
檢測項目	單位	偵測極限	99.7.1 11:15 (陰)	99.8.2 13:50 (陰)	99.9.6 12:40 (陰)	去年同期 (98/7~98/9)	99.7.1 11:30 (陰)	99.8.2 14:10 (陰)	99.9.6 13:00 (陰)	去年同期 (98/7~98/9)	
pH	-	-	7.6 甲	8.5 甲	7.6 甲	7.2 甲~8.1 甲	7.3 甲	7.4 甲	7.3 甲	7.1 甲~7.4 甲	
導電度	µmho/cm25°C	-	116	125	121	109~137	127	15300	2790	165~11000	
溶氧量	mg/L	-	8.2 甲	7.5 甲	8.0 甲	7.2 甲~7.7 甲	7.0 甲	7.3 甲	8.0 甲	7.0 甲~7.7 甲	
懸浮固體	mg/L	<1.0	10.7 甲	5.1 甲	2.2 甲	3.1 甲~11.1 甲	20.0 甲	5.3 甲	3.7 甲	4.5 甲~5.3 甲	
硝酸鹽氮	mg/L	0.01	0.30	0.11	0.26	0.17~0.40	0.36	0.13	0.34	0.20~0.43	
磷酸鹽	mg/L	0.002	0.077	0.021	0.025	0.008~0.022	0.104	0.028	0.052	0.008~0.014	
大腸桿菌群	CFU/100mL	<10	1.2×10 ³ 乙	7.4×10 ² 乙	3.4×10 ² 乙	2.9×10 ² 乙~9.3×10 ² 乙	5.2×10 ² 丙	1.0×10 ² 乙	2.4×10 ² 乙	55 乙~4.4×10 ³ 乙	
生化需氧量	mg/L	<1.0	1.1 乙	2.0 乙	<1.0 甲	<1.0 甲	1.4 乙	1.2 乙	<1.0 甲	<1.0 甲~1.4 乙	
化學需氧量	mg/L	2.9	ND	6.9	ND	ND~6.9	ND	5.9	9.1	ND~11.9	
油脂	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	
氨氮	mg/L	0.01	0.06 甲	ND 甲	0.06 甲	ND~0.02 甲	0.05 甲	ND 甲	0.05 甲	0.04 甲~0.06 甲	
鎳	mg/L	0.004	0.007	0.006	ND	ND	0.007	0.006	ND	ND	
鐵	mg/L	0.016	0.792	0.292	0.116	0.156~0.433	1.30	0.546	0.314	0.292~0.381	
鋅	mg/L	0.015	0.025	0.021	ND	ND~0.094	0.029	ND	ND	0.014~0.050	
鎘	mg/L	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
銅	mg/L	0.004	0.004	ND	ND	ND	0.005	ND	ND	ND	
鉛	mg/L	0.004	0.006	ND	ND	ND	0.006	0.006	ND	ND	
汞	mg/L	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

註：「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」表未能符合陸域地面水體水質標準。

表 2.6-3 核四施工環境監測河口水質本季（99 年第 3 季）監測結果

樣品名稱			石碇溪河口			
檢測項目	單位	偵測極限	99.7.8 10:10 (陰)	99.8.9 11:10 (雨)	99.9.5 10:20 (陰)	去年同期 (98/7~98/9)
鹽 度	psu	-	25.3	24.2	13.7	11.5~22.9
大腸桿菌群	CFU/100mL	<10	25 甲	6.4×10 ³ 丙	5.0×10 ² 乙	1.1×10 ³ 乙~1.2×10 ⁴ X
生化需氧量	mg/L	<1.0	2.1 丙	5.6X	<1.0 甲	<1.0 甲~1.2 乙
懸浮固體	mg/L	<1.0	5.9 甲	7.6 甲	10.6 甲	5.5 甲~14.2 甲
濁 度	NTU	<0.05	4.5	5.7	9.6	4.6~6.6
溶 氧 量	mg/L	-	6.0 乙	6.4 乙	6.2 乙	5.6 乙~7.4 甲
總 磷	mg/L	0.003	0.074 X	0.075 X	0.093 X	0.047 乙~0.096 X
油 脂	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
樣品名稱			鹽寮溪河口			
檢測項目	單位	偵測極限	99.7.8 10:50 (陰)	99.8.9 11:50 (雨)	99.9.5 11:00 (陰)	去年同期 (98/7~98/9)
鹽 度	psu	-	0.6	0.9	0.5	0.6~9.8
大腸桿菌群	CFU/100mL	<10	2.2×10 ³ 乙	8.0×10 ³ 丙	6.5×10 ² 乙	8.7×10 ³ 丙~6.2×10 ⁴ X
生化需氧量	mg/L	<1.0	<1.0 甲	5.0X	<1.0 甲	<1.0 甲~2.2 丙
懸浮固體	mg/L	<1.0	27.7 丙	13.0 甲	3.9 甲	14.3 甲~53.8 丁
濁 度	NTU	<0.05	29	9.1	3.6	6.6~60
溶 氧 量	mg/L	-	7.1 甲	7.5 甲	7.1 甲	3.8 丁~8.2 甲
總 磷	mg/L	0.003	0.128X	0.043 乙	0.026 乙	0.036 乙~0.040 乙
油 脂	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
樣品名稱			雙溪河口			
檢測項目	單位	偵測極限	99.7.8 10:30 (陰)	99.8.9 11:30 (雨)	99.9.5 10:40 (陰)	去年同期 (98/7~98/9)
鹽 度	psu	-	5.4	2.3	5.2	2.1~7.2
大腸桿菌群	CFU/100mL	<10	60 乙	5.1×10 ⁴ X	2.6×10 ⁴ X	55 乙~6.1×10 ⁴ X
生化需氧量	mg/L	<1.0	1.3 乙	4.6X	<1.0 甲	<1.0 甲~1.8 乙
懸浮固體	mg/L	<1.0	6.4 甲	9.4 甲	61.0 丁	4.5 甲~13.5 甲
濁 度	NTU	<0.05	5.9	8.5	16	4.6~10
溶 氧 量	mg/L	-	7.2 甲	7.1 甲	6.9 甲	6.5 甲~8.2 甲
總 磷	mg/L	0.003	0.051X	0.074X	0.051X	0.026 乙~0.042 乙
油 脂	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0

註：1. 懸浮固體、濁度、溶氧量、總磷及油脂於 91 年 4 月開始執行。

2. 大腸桿菌群及生化需氧量測項自 88 年 10 月起開始執行。

3. 「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」表未能符合陸域地面水體水質標準。

表 2.6-4 地面水體適用性質分類

水體分類 水體適用性	甲 類	乙 類	丙 類	丁 類	戊 類
游泳	✓				
一級公共給水	✓				
二級公共給水	✓	✓			
三級公共給水	✓	✓	✓		
一級水產用水	✓	✓	✓		
二級水產用水	✓	✓	✓		
一級工業用水	✓	✓	✓		
二級工業用水	✓	✓	✓	✓	
灌溉用水	✓	✓	✓	✓	
環境保育	✓	✓	✓	✓	✓

說明：一級公共給水：指經消毒處理即可供公共給水之水源。

二級公共給水：指需混凝、沉澱、過濾、消毒等一般通用之淨水方法處理可供公共給水之水源。

三級公共給水：指經活性碳吸附、離子交換、逆滲透等特殊或高度處理可供公共給水之水源。

一級水產用水：在陸域地面水體，指可供鱒魚、香魚及鱸魚培養用水之水源；在海域水體，指可供嘉臘魚及紫菜類培養用水之水源。

二級水產用水：在陸域地面水體，指可供鱸魚、草魚及貝類培養用水之水源；在海域水體，指虱目魚、烏魚及龍鬚菜培養用之水源。

一級工業用水：指可供製造用水水源。

二級工業用水：指可供冷卻用水之水源。

表2.6-5 保護生活環境相關環境基準

水體分類 限 值 水質項目 (註)	陸域地面水體 (河川、湖泊)				
	甲 類	乙 類	丙 類	丁 類	戊 類
pH	6.5-8.5	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0
溶氧量	≥ 6.5	≥ 5.5	≥ 4.5	≥ 3.0	≥ 2.0
大腸桿菌群	≤ 50	≤ 5,000	≤ 10,000		
生化需氧量	≤ 1.0	≤ 2.0	≤ 4.0		
懸浮固體	≤ 25	≤ 25	≤ 40	≤ 100	
氨氮	≤ 0.1	≤ 0.3	≤ 0.3		
總磷	≤ 0.02	≤ 0.05			

註：各項之單位：pH值無單位，大腸桿菌群CFU/100mL，其餘均為mg/L。

資料來源：行政院環保署87年6月24日修訂公告。

表 2.6-6 保護人體健康相關環境基準

水 質 項 目		基準值 (單位：毫克/公升)
重 金 屬	鎘	0.01
	鉛	0.1
	六價鉻	0.05
	砷	0.05
	汞	0.002
	硒	0.05
	銅	0.03
	鋅	0.5
	錳	0.05
	銀	0.05

備註：1.保護人體健康相關環境基準係以對人體具有累積性危害之物質，具體標示其基準值。

2.基準值以最大容許量表示。

3.全部公共水域一律適用。

4.其他有害水質之農藥，其容許量由中央主管機關增訂公告之。

資料來源：行政院環保署87年6月24日修訂公告。

表 2.6-7 河川污染程度分類表

項目	污染程度			
	未(稍)受污染	輕度污染	中度污染	嚴重污染
溶氧量 (mg/L)	6.5 以上	4.6 ~ 6.5	2.0 ~ 4.5	2.0 以下
生化需氧量(mg/L)	3.0 以下	3.0 ~ 4.9	5.0 ~ 15	15 以上
懸浮固體 (mg/L)	20 以下	20 ~ 49	50 ~ 100	100 以上
氨氮 (mg/L)	0.50 以下	0.50 ~ 0.99	1.0 ~ 3.0	3.0 以上
點 數	1	3	6	10
污染積分數	2.0 以下	2.0 ~ 3.0	3.1 ~ 6.0	6.0 以上

說明：1.表內之污染積分數為溶氧量、生化需氧量、懸浮固體及氨氮點數之平均值。

2.溶氧量、生化需氧量、懸浮固體及氨氮均採用平均值。

資料來源：台灣河川水質年報。

**表 2.6-8 核四施工環境監測河川水質污染程度
本季（99 年第 3 季）推估結果**

項目	石 碇 溪											
	上游水文站			石碇溪廠界			支流暗渠上游 (沼澤區)			澳底二號橋 攔水堰上游		
監測日期	7/1 (陰)	8/2 (陰)	9/6 (陰)	7/1 (陰)	8/2 (陰)	9/6 (陰)	7/1 (陰)	8/2 (陰)	9/6 (陰)	7/1 (陰)	8/2 (陰)	9/6 (陰)
參考水位 ⁽¹⁾	1.91	1.42	1.83	1.91	1.42	1.83	1.91	1.42	1.83	0.38	0.41	0.40
溶 氧 量	8.4	7.3	7.9	8.2	7.4	8.2	6.1	7.9	4.2	7.6	6.5	8.3
生化需氧量	2.3	1.4	<1.0	1.4	2.1	<1.0	14.3	11.8	14.9	3.1	2.9	1.1
懸浮固體	3.9	3.4	1.5	4.7	2.0	5.2	21.8	29.2	28.5	5.2	6.7	3.7
氨 氮	0.04	0.03	0.06	0.05	0.02	0.05	1.41	2.48	1.70	0.43	1.75	0.66
污染積分數	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	4.50	4.00	5.25	1.50	2.25	1.50
污 染 程 度	未(稍) 受污染	未(稍) 受污染	未(稍) 受污染	未(稍) 受污染	未(稍) 受污染	未(稍) 受污染	中度 污染	中度 污染	中度 污染	未(稍) 受污染	輕度 污染	未(稍) 受污染
項目	石 碇 溪						雙 溪					
	澳底二號橋			貢寮國小			新社大橋					
監測日期	7/1 (陰)	8/2 (陰)	9/6 (陰)	7/1 (陰)	8/2 (陰)	9/6 (陰)	7/1 (陰)	8/2 (陰)	9/6 (陰)	7/1 (陰)	8/2 (陰)	9/6 (陰)
參考水位 ⁽¹⁾	0.38	0.41	0.40	0.44	0.25	0.37	0.40	0.25	0.47			
溶 氧 量	7.3	6.4	8.0	8.2	7.5	8.0	7.0	7.3	8.0			
生化需氧量	2.0	3.1	1.4	1.1	2.0	<1.0	1.4	1.2	<1.0			
懸浮固體	5.4	11.1	4.2	10.7	5.1	2.2	20	5.3	3.7			
氨 氮	0.30	1.62	0.62	0.06	<0.01	0.06	0.05	<0.01	0.05			
污染積分數	1.00	3.25	1.50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00			
污 染 程 度	未(稍)受 污染	中度 污染	未(稍)受 污染	未(稍)受 污染	未(稍)受 污染	未(稍)受 污染	未(稍)受 污染	未(稍)受 污染	未(稍)受 污染			

註：1.參考水位係以鄰近之河川水文測站水位為比較基準，河川水位之量測單位為公尺，上游水文站、石碇溪廠界及支流暗渠上游等 3 站參考石碇溪 1 號測站之水位，其水尺零點為 10.62 公尺；澳底 2 號橋攔水堰上游及澳底二號橋等 2 站參考石碇溪 2 號測站之水位，其水尺零點假定為 0.00 公尺；貢寮國小參考雙溪 1 號測站之水位，其水尺零點為 2.42 公尺；新社大橋參考雙溪 2 號測站之水位，其水尺零點為 0.0 公尺（詳 2.5 節）。

表 2.6-9 WQI5 之水質點數計算式

水質參數	單位	點數(qi)
溶氧	飽和度%	$-0.08841347 + 0.8996848 \times K - 4.907377 \times 10^{-2} \times K^2 + 1.5696 \times 10^{-3} \times K^3 - 1.5216 \times 10^{-5} \times K^4 + 4.545 \times 10^{-8} \times K^5$
生化需氧量	mg/L	$1123.6 / [1 + 9.99 \times \text{EXP}(0.2 \times \text{BOD})]$
氨氮	mg/L (as N)	$9.79 + 56.76 / (N + 0.6236888)$
懸浮固體	mg/L	$100.1 - 2.433 \times T + 2.282 \times 10^{-2} \times T^2 - 7.90 \times 10^{-5} \times T^3$
導電度	μmho/cm	$101.7 / [1 + 0.0062 \times \text{EXP}(8.32 \times 10^{-3} \times C)]$

資料來源：水質監測整合計畫，行政院環保署，民國 85 年 6 月。

表 2.6-10 歐陽氏 WQI5 水質分類等級表

水質指標	水質等級	河川水體分類
91-100	優	甲
71-90	良好	乙
51-70	中等	丙
31-50	中下等	丁
16-30	不良	戊
<15	惡劣	—

表 2.6-11 核四施工環境監測河川 WQI5 (99 年第 3 季)
指標評估結果

項目	溪別	石碇溪					雙溪	
		上游水文站	石碇溪廠界	支流暗渠上游(沼澤區)	澳底二號橋攔水堰上游	澳底二號橋	貢寮國小	新社大橋
點數	DO	100	100	70	100	100	100	100
	BOD	70	70	0	45	45	70	70
	SS	90	90	45	90	90	90	90
	NH ₃ -N	90	90	25	45	45	90	90
	導電度	90	90	90	0	70	90	0
WQI5		82	82	26	54	60	82	74
水質等級		良	良	不良	中等	中等	良	良
水體分類		乙	乙	戊	丙	丙	乙	乙

註：WQI5 取四捨五入至整數位。

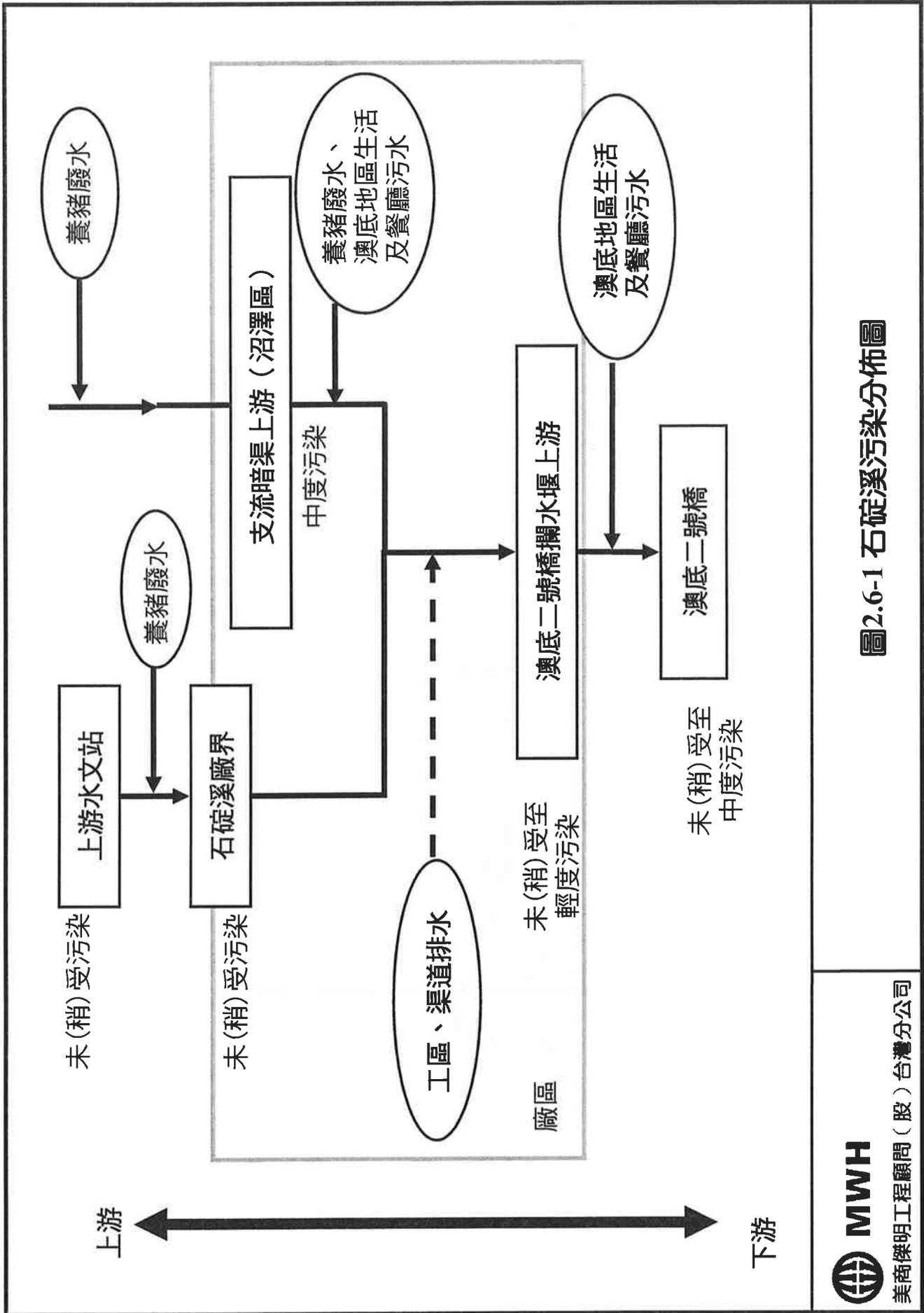


圖2.6-1 石碇溪污染分佈圖

廠區水質監測

台灣電力公司

核能四廠發電工程施工期間環境監測

99年第3季監測報告

2.7 廠區水質監測

本項監測主要係針對廠區各排入鄰近水體（石碇溪、鹽寮溪）之排水口進行水質監測。各測站中辦公區排水口(1)、(2)等 2 處測站完全為廠區產生之污染源，而 2 號排洪渠道及鹽寮一號橋等 2 測站之排水則混合有山泉水或野溪溪水，宿舍區排水口測站則匯集有廠區外生活污水及沼澤區水。

目前工區內辦公廳舍及宿舍區等臨時建物及排水設施均於 87 年放流水相關標準制定前建造完成，惟因應現行法規標準，故以放流水相關管制標準做為參考基準，即辦公區排水口(1)、(2)及宿舍區排水口等 3 處放流水質以放流水標準中既設建築物污水處理設施標準（如表 2.7-1 所示）為參考依據，而 2 號排洪渠道、鹽寮一號橋排洪渠道出口等 2 測站則以中央主管機關指定之事業廢水-貯煤場、營造工地、土石方堆(棄)置場之管制標準（如表 2.7-1 所示）為參考依據。本季監測結果（詳表 2.7-2），僅宿舍區排水口 7~9 月懸浮固體測值略超出放流水標準外，其餘各測值均符合放流水標準。由於宿舍區排水口匯集廠區外生活污水及沼澤區水質，本測站水質不佳與工區外污染源排入有關，非完全受核四工程影響。

另針對施工人員生活污水之有機污染對河川水質影響方面，目前廠區之生活污水僅排至石碇溪。而核四廠污水處理廠亦已完工，目前進行試運轉中。本季核四廠區內之員工污水（詳表 2.7-3）多已接管至污水處理廠內處理，僅少部份經由化糞池或合併式淨化槽處理後排放，依據廠內各生活污水排水口之監測結果顯示，生化需氧量及氨氮平均濃度分別為 7.1mg/L 及 6.23mg/L，依此推估本季廠區之生化需氧量及氨氮污染排放量分別為 2.2 公斤/日及 1.9 公斤/日推估（污染量推估詳表 2.7-4）；另推估工區污染排放佔石碇溪污染比例，石碇溪之背景流量約為 2.342m³/sec（99 年 7~9 月石碇溪 2 號水文測站之平均河川流量，詳表 2.5-3 所示），而生化需氧量及氨氮濃度分別為 2.17mg/L 及 0.85mg/L（本季澳底二號橋測站 99 年 7~9 月平均測值），故推算本廠區排放之生化需氧量及氨氮污染量分別佔石碇溪背景污染量之 0.50%及 1.10%，其污染排放量對石碇溪水質影響尚屬有限。

表 2.7-1 與本計畫相關之放流水標準

適用範圍		項 目	單 位	最大限值
事業、污水下水道系統及建築物污水處理設施之廢污水共同適用		水溫	°C	1.攝氏 38 度以下(適用於 5~9 月)。 2.攝氏 35 度以下(適用於 10 月~翌年 4 月)。
		pH	-	6.0~9.0
		油脂	mg/L	10
貯煤場、營建工地、土石方堆(棄)置場		生化需氧量(BOD)	mg/L	30
		化學需氧量(COD)	mg/L	100
		懸浮固體(SS)	mg/L	30
		真色色度	-	550
既設建築物污水處理設施	流量大於 250 立方公尺/日	生化需氧量(BOD)	mg/L	30
		化學需氧量(COD)	mg/L	100
		懸浮固體(SS)	mg/L	30
		大腸桿菌群	CFU/100mL	2×10 ⁵
	流量介於 50~250 立方公尺/日	生化需氧量(BOD)	mg/L	50
		化學需氧量(COD)	mg/L	150
		懸浮固體(SS)	mg/L	50
		大腸桿菌群	CFU/100mL	3×10 ⁵
	流量小於 50 立方公尺/日	生化需氧量(BOD)	mg/L	80
		化學需氧量(COD)	mg/L	250
		懸浮固體(SS)	mg/L	80

資料來源：行政院環保署 98 年 7 月 28 日修正發布之放流水標準。

表 2.7-2 核四施工環境監測廠區排水水質本季(99年第3季)監測結果

樣品名稱		辦公區排水口(1)				辦公區排水口(2)				宿舍區排水口			
檢測項目	單位	99.7.1 12:20 (陰)	99.8.18 9:30 (陰)	99.9.6 9:00 (陰)	去年同期 (98/7~98/9)	99.7.1 12:20 (陰)	99.8.2 8:20 (陰)	99.9.6 9:00 (陰)	去年同期 (98/7~98/9)	99.7.1 12:40 (陰)	99.8.2 10:45 (陰)	99.9.6 9:25 (陰)	去年同期 (98/7~98/9)
流量	m ³ /day	9.7	10.7	5.3	12.8~13.3	7.2	12.9	7.1	9.04~15.6	2.88×10 ³	2.59×10 ³	2.88×10 ³	1.15×10 ³ ~9.79×10 ³
pH	-	7.4	7.2	7.1	7.1~7.4	7.2	7.9	7.2	6.6~7.2	7.1	7.4	7.3	6.8!7.6
導電度	µmho/cm25°C	563	305	311	301~386	352	168	327	352~630	1720	2000	1450	1410~1860
真色度	color unit	55	<25	<25	<25~26	<25	<25	<25	<25	28	33	29	<25
懸浮固體	mg/L	35.2	34.8	35.9	6.5~39.5	35.8	78.8	33.6	2.4~13.0	38.2	36.3	33.9	5.8~9.2
化學需氧量	mg/L	37.8	24.4	15.8	17.1~25.7	<2.9	5.3	<2.9	8.2~9.2	24.2	39.7	19	12.0~35.8
生化需氧量	mg/L	20.8	9.0	2.8	3.6~7.5	1.7	1.2	<1.0	1.1~1.9	14.6	7.7	5.7	4.0~9.5
油脂	mg/L	1.0	1.1	<1.0	<1.0	<1.0	1	<1.0	<1.0	<1.0	1.9	<1.0	<1.0
氨氮	mg/L	30.4	8.91	3.28	2.92~10.6	0.34	0.06	0.21	0.19~0.42	3.68	6.26	3.79	1.63~3.26

註：陰影表示超出放流水標準。

表 2.7-2 核四施工環境監測廠區排水水質本季(99年第3季)監測結果(續)

樣品名稱		2 號排洪渠道					鹽寮一號橋排洪渠道出口				
檢測項目	單位	方法 偵測 極限	99.7.1 13:20 (陰)	99.8.2 11:30 (陰)	99.9.6 10:15 (陰)	去年同期 (98/7~98/9)	99.7.1 13:00 (陰)	99.8.2 11:10 (陰)	99.9.6 9:45 (陰)	去年同期 (98/7~98/9)	
流量	m ³ /day	-	5.47×10 ³	4.32×10 ³	4.61×10 ³	1.73×10 ³ ~7.49×10 ³	33	31	2.88×10 ³	40~8.64×10 ²	
pH	-	-	8.2	7.7	7.5	7.3~8.1	7.7	7.4	7.8	7.3~8.2	
導電度	µmho/cm25°C	-	241	336	303	345~503	1060	749	931	953~1020	
真色色度	color unit	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	
懸浮固體	mg/L	<1.0	2.4	5.3	1.5	4.5~13.0	<1.0	4.5	2.2	1.2~15.4	
化學需氧量	mg/L	2.9	<2.9	9.9	<2.9	9.4~15.9	<2.9	<2.9	<2.9	<2.9~11.2	
生化需氧量	mg/L	<1.0	1.6	2.1	<1.0	<1.0~4.2	1.1	1.3	<1.0	<1.0~1.2	
油脂	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	
氨氮	mg/L	0.01	1.16	1.18	0.34	1.07~2.59	0.02	ND	0.06	0.29~2.86	

註：“ND”表低於方法偵測極限。

表 2.7-3 本季（99 年第 3 季）每日平均人員數量表

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	3,094	1.依據龍門施工處施工日誌統計，以每月總出工日數（7月為27天、8月為26天、9月為26天）平均求得每日平均施工作業人員數量（7月：3,112人/日；8月：3,096人/日；9月：3,075人/日）。 2.施工作業人員依規定不能留宿於廠區。
2.管理職工	1,218	管理職工包括：台電人員（龍門施工處及核四廠人員）約865人、AE工程師約213人、勞務工作人員約140人；其中有155人留宿。
3.保 警	114	保警均留宿於廠區
合 計	4,426	—

表 2.7-4 本季（99 年第 3 季）每日平均污水量及污染量推估表

處理別		項目	污 水 量 (m ³ /day)	排 放 濃 度 (mg/L)	污 染 量 (kg/day)
生化需 氧量	處 理 前		303.22	200	60.6
	處 理 後			7.1	2.2
氨氮	處 理 前		303.22	30	9.1
	處 理 後			6.3	1.9
備 註			留宿於廠區人員約269人之污水量以每人每日200公升計，通勤人員約4,157人以每人每日60公升計。	1.處理前以一般都市污水污染含量估算，生化需氧量為200mg/L、氨氮為30mg/L。 2.放流水排放濃度以本季辦公區及宿舍區實測平均值計。測值為ND者，則採 $\left(\frac{\text{偵測極限值}}{2}\right)$ 為其值以平均之。 3.污染量 (kg/day) = 污水量 (m ³ /day) × 生化需氧量含量 (mg/L) × (1/1000)	

地下水監測

台灣電力公司

核能四廠發電工程施工期間環境監測

99年第3季監測報告

2.8 地下水監測

本計畫之地下水監測，係採用台電公司既設之地下水監測井，選定 12 口進行地下水水位與地下水水質監測工作。歷年監測之地下水監測井為 GM1、GM2、GM3、P5、P8、GM9、GM10、GM11、GM12、GM13、GM7 及 GM14 等，其中 GM2 為 89 年 1 月起新增之監測井，另 P8 監測井因自 90/4/20 坍塌、GM14 監測井於 91/1/10 填孔廢棄而暫停監測，至 91/8 新井完成後（分別為 P8-1 及 GM14-1 監測井）始恢復監測，另 GM3 監測井因設置於私人土地上，P5 監測井位於工程施工範圍內，故亦一併於 91/8 新井完成後（分別為 GM3-1 及 P5-1 監測井）移站監測。有關地下水水位與地下水水質監測結果分述如下。

1.地下水水位

本計畫自 93/9 起於地下水監測井內安裝水位自動監測儀器記錄，紀錄每小時之水位標高，各測站逐時調查月報表列於附錄 IV，水位標高監測結果則整理於表 2.8-1，日平均水位變化繪如圖 2.8-1 所示。本季（7~9 月）整體而言，山區監測井中 GM11、GM12、GM13 之月平均水位標高約在 27.40~43.35 公尺之間，GM7 監測井緊鄰核廢料廠房受工區開挖影響，水位較開挖前低，但已有逐漸回復之情形，月平均水位為 10.42~11.86 公尺之間；其餘平地監測井之月平均水位介於 0.67~14.00 公尺之間。

2.地下水水質

本季（7~9 月）地下水水質監測每月共進行 1 次採樣，水質分析結果整理於表 2.8-2，水質檢驗分析報告則列於附錄 IV.6；以下報告乃引用「地下水污染管制標準」（98 年 1 月 15 日發佈）及「地下水污染監測基準」（90 年 11 月 21 日發佈）中第二類作為非飲用水水源之地下水進行比對，分析探討各地下水監測井之水質狀況。

(1)pH

測值介於 5.6~7.6 間，多呈偏酸性反應，根據調查一般天然地下水之 pH 值約介於 6.0~8.5 之間(環保署，1996)，但有時地下水中會因溶解較多之 CO₂ (如生物作用產生)，使得地下水呈弱酸 (pH 低於 7)。本季地下水除 GM7、GM10 等 2 口監測井之 pH 監測值屬中性略偏鹼外 (測值 7.3~7.6)，其餘監測井均呈現弱酸性反應，各測值與環評背景值相近，本季 pH 測值大致上仍屬環境背景值。

(2)導電度

一般而言，地下水鹽化現象之來源除人為污染外，主要為天然鹽水 (Connate Brines) 及海水入侵 (Salt Water Intrusion) 所致，而地下水之鹽化若以溶解固體量做為參考指標，則其溶解固體量超過 1,000mg/L 時，可視此地下水已有鹽化現象，此一數值如換算成導電度約為 1,400 μ mho/cm，亦即相當氯鹽濃度 330mg/L。

根據調查，一般地下水之導電度介於 110~1,020 μ mho/cm 之間，本季監測井之導電度測值以 GM10 監測井測值較高，測值介於 1,380~1,470 μ mho/cm 之間，其 GM10 監測井所在位置距海邊較近，導致導電度等受海水影響而升高，其餘監測井之測值介於 138~866 μ mho/cm 之間，均在鹽化限值之內，亦屬環境背景值範圍內。

(3)濁度

本季監測井之濁度監測值介於 0.35~9.3 NTU 之間，其測值皆在歷年監測範圍內。

(4)氯鹽

本計畫區因位屬海邊，氯鹽濃度有較高於一般地下水背景值情

形，本季氮鹽測值介於 18.2~291mg/L 間，以近海濱之 GM10 監測井測值較高；各監測井測值與第二類「地下水污染監測基準」相較，各監測井均符合 625mg/L 之基準值。

(5) 懸浮固體

懸浮固體項目自 88 年 6 月起新增，本季各監測井之懸浮固體測值介於偵測極限值（ND<1.0mg/L）~9.5mg/L 間。

(6) 硫酸鹽

本季 12 口監測井之硫酸鹽測值介於 6.2~122mg/L 之間，均符合第二類「地下水污染監測基準」。

(7) 氨氮

一般家庭污水、畜牧污水及發酵工廠皆含有大量氨氮，氨氮容易在地下水中氧化成亞硝酸鹽及硝酸鹽，天然地下水中氨氮的含量應相當低甚或不存在，因此氨氮含量偏高應是受到污染。本季以 GM1 監測井 7~9 月氨氮測值最高，介於 1.36~3.64mg/L，另 GM3-1、P8-1 監測井 7~9 月（測值分別介於 0.44~0.59mg/L 及 0.33~0.49mg/L 間）、GM10 監測井 9 月測值 0.30mg/L、GM7 監測井 8 月測值 0.29mg/L 及 GM14-1 監測井 7 月測值 0.30mg/L 等測值有未符合第二類「地下水污染監測基準」情形，惟超出幅度不大，其餘未超出法規標準之監測井本季監測值介於低於偵測極限（ND<0.01）~0.24mg/L 之間。

針對 GM1 監測井有機污染較其他監測井普遍較高原因，依現勘結果發現於該井上游不及 20 公尺處有 1 處養豬場，其養豬場之廢水蓄水池距監測井不到 1 公尺，且蓄水池無管路排水，採入滲及蒸發方式排放，且常因沖洗豬舍之大量排水溢出漫流於監測井周圍，而核四廠址係位於該井下游處，依地下水流向研判，應受該井附近養豬場之養豬

養豬廢水所致，且 GM1 監測井之測值於環評調查時即有偏高之情形。由平行於 GM1 監測井，位於核四廠區東南側之另 1 口 GM2 監測井(詳圖 1.4-6)之監測結果發現，GM2 與 GM1 監測井於地理及地質條件相近，惟 GM2 監測井鄰近並無養豬戶，故其地下水有機污染物測值明顯較 GM1 監測井為低。GM3-1、P8-1 監測井之氨氮測值略高，主要與環境沉積有關，GM10、GM7、GM14-1 監測井為偶發之狀況，惟本季測值均介於歷年範圍內，將持續監測其變化。

(8)總有機碳

一般而言，總有機碳及化學需氧量具有指示地下水是否遭受有機污染的指標，由工研院的研究可知，地下水若受到有機污染其總有機碳濃度應大於 4mg/L，且化學需氧量會有偏高的情形。本季各監測井總有機碳之監測值介於 0.2~3.5mg/L 之間，本季各測值均符合第二類「地下水污染監測基準」。

(9)總硬度

本季 12 口監測井硬度以 P5-1、GM10 及 GM14-1 等監測井測值較高，分別為 125~364mg/L、317~327mg/L 及 324~365mg/L 之間，其餘監測井測值則介於 22.0~171mg/L 之間，與「地下水污染監測基準」750mg/L 相較，所有測值均符合第二類「地下水污染監測基準」。當地下水硬度增加，代表鈣、鎂、鈉、鉀等離子增加，若總硬度超出 200mg/L，取水當作飲用時建議應先行軟化。

(10)重金屬（鐵、錳、鉛、鎘、銅、汞、鋅、鉻及砷）

本季各監測井之重金屬測值，僅重金屬鐵 GM3-1 監測井 7、9 月及錳 GM1、GM3-1、GM11 之 7~9 月測值未能符合「地下水污染監測基準」中第二類地下水監測基準建議值，其餘各測值均符合「地下水

污染監測基準」中第二類地下水標準。地下水重金屬鐵、錳測值雖有不
符合標準情形，然鐵、錳離子均為含水層天然沉積物中所含之離子，
地下水流經時會將這些離子濾出。鐵離子濃度在一般地下水中之濃度
介於 2~10mg/L 之間，若地下水在缺氧狀態（如較深層的含水層缺氧或
微生物作用耗掉氧氣）時，容易使鐵離子處於還原狀態，此時鐵離子
濃度可達 50mg/L(Driscoll,1986)；至於錳離子只要濃度不超過 10mg/L
即屬天然含量(Davis and DeWiest,1966)。由各監測井之測值顯示鐵、
錳離子皆屬於地下水中之天然含量。

3.綜合評析

綜合上述監測結果，在水質項目方面大致以 GM1、GM3-1、P8-1、
GM10、GM11、GM7 及 GM14-1 等監測井有超出第二類「地下水污染監
測基準」之情形，項目為氨氮及重金屬鐵、錳等。由於 GM1 監測井位於
核四廠區上游之 102 甲縣道旁，於該井上游 20 公尺有養豬戶，且距養豬
戶養豬廢水蓄水池僅約 1 公尺，故研判其污染來源主要為該養豬戶養豬
廢水污染所致；GM3-1 及 P8-1 等監測井為新設井（91 年 8 月新設），其
氨氮於重新設井後即時有超出標準之情形；至於重金屬鐵、錳部分，於
環評階段背景調查及施工前即存在部分測站測值偏高情形，因此本季
GM1、GM3-1 及 GM11 監測井應屬地區環境特性。本季各監測井各測值
皆介於歷年範圍內，且將持續進行監測調查工作。

此外，91 年 8 月增設之監測井 GM3-1 之各項測值似有較其他監測井
測值偏高之情形，尤其於氨氮及重金屬鐵、錳等測項，由於該監測井自
設井以來之長期監測均呈現測值偏高情形，而歷次監測範圍變動不大，
研判與環境沈積質有關。

表2.8-1-1 核四施工環境監測地下水本季（99年第3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	GM2	GM3-1	P5-1	P8-1	GM9	GM10	GM11	GM12	GM13	GM7	GM14-1
地面標高	11.62	9.92	—	—	—	16.71	18.09	42.30	43.56	55.25	19.49	—
井頂標高	12.12	10.42	9.530	12.14	20.583	17.21	18.58	42.89	44.00	55.77	19.96	12.69
月平均值	9.68	10.25	6.53	5.63	12.56	12.64	0.67	28.52	32.70	43.00	11.86	7.22
逐時最高值	10.38	10.42	6.80	6.27	13.08	13.80	0.73	29.45	33.45	44.16	12.13	7.73
逐時最低值	9.33	10.05	5.97	5.24	11.55	12.16	0.64	27.94	32.26	39.65	8.44	6.78
月平均值	9.39	9.82	6.25	5.39	12.48	13.47	0.67	27.40	32.32	38.66	10.42	7.61
逐時最高值	11.91	10.28	6.97	6.35	13.62	15.93	0.76	27.64	33.24	39.46	10.66	8.30
逐時最低值	8.98	9.60	5.69	4.70	11.27	13.23	0.61	26.87	32.00	37.71	9.36	6.93
月平均值	10.56	10.14	6.42	6.62	13.59	14.00	0.84	28.54	34.23	43.35	10.77	8.05
逐時最高值	12.12	10.40	6.96	8.65	19.54	16.48	0.96	31.43	39.50	53.51	11.21	8.80
逐時最低值	9.48	9.81	6.08	5.24	6.87	13.44	0.74	26.40	32.92	40.46	9.47	7.51
本季平均	9.88	10.07	6.40	5.88	12.88	13.37	0.73	28.15	33.08	41.67	11.01	7.63

註：自93/9起於地下水監測井內安裝水位自動監測儀器記錄水位標高，逐時水位詳附錄IV.6所示；各月平均水位為該監測井該月所有紀錄到之日平均水位平均值。

表2.8-2 核四施工環境監測地下水水質本季（99年第3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	懸浮固體	BOD	總有機碳	COD
	偵測極限	-	-	-	0.05	0.05	0.06	1.0	1.0	0.06	2
	單位	°C	-	µmho/cm 25°C	NTU	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
GM1	99/07/03 11:35	24.2	6.4	322	0.65	25.3	9.1	<1.0	1.5	1.1	11.6
	99/08/07 11:30	25.3	6.5	341	2.9	27.1	9.9	4.1	1.3	1.2	5.1
	99/09/02 12:30	25.1	6.4	294	2.5	26.7	11.5	2.6	1.2	1.9	6.6
GM2	99/07/03 11:25	23.8	6.6	230	2.9	24.8	10.5	3.3	2.0	1.0	3.8
	99/08/07 11:10	24.4	6.6	231	5.4	26.4	11.9	5.5	<1.0	0.4	4.1
	99/09/02 11:55	24.5	6.7	222	8.9	27.0	11.7	9.3	<1.0	0.2	ND
GM3-1	99/07/03 15:15	24.1	6.1	449	8.4	23.4	64.8	9.5	1.4	3.5	6.1
	99/08/07 14:45	25.8	6.1	437	9.1	23.0	67.0	9.4	<1.0	3.4	6.6
	99/09/02 16:05	24.9	6.2	454	9.3	24.3	70.2	9.4	<1.0	0.7	5.3
P5-1	99/07/02 13:05	24.4	6.4	379	0.95	29.8	18.5	1.1	<1.0	0.3	3.4
	99/08/03 13:24	25.6	6.5	396	0.35	28.2	19.8	1.8	1.5	0.4	3.1
	99/09/01 13:40	25.6	6.6	259	3.8	21.1	13.7	4.2	1.7	0.8	3.2
P8-1	99/07/07 15:08	24.3	7.0	427	2.5	36.4	8.9	2.7	1.3	1.3	6.9
	99/08/01 15:35	26.0	7.1	415	9.1	32.3	8.2	9.3	1.5	2.0	11.0
	99/09/08 14:53	25.6	7.0	403	2.1	33.9	15.5	2.2	<1.0	1.5	5.8
GM9	99/07/09 10:10	23.7	5.7	138	2.0	24.5	6.7	9.5	1.2	0.7	5.0
	99/08/01 11:40	24.7	5.8	147	9.0	21.6	6.2	9.3	<1.0	2.4	3.9
	99/09/04 12:30	22.4	5.9	149	9.0	24.5	7.2	9.2	<1.0	2.7	3.4
GM10	99/07/04 11:35	24.3	7.6	1470	1.1	289	48.4	1.3	2.0	1.7	10.5
	99/08/01 16:40	26.4	7.6	1470	0.85	291	52.0	1.3	1.1	2.3	10.2
	99/09/07 14:35	25.4	7.3	1380	0.75	290	50.1	2.2	<1.0	0.5	6.7
GM11	99/07/02 12:55	22.6	6.3	234	4.1	19.1	8.4	8.4	1.2	0.9	ND
	99/08/03 12:38	22.3	6.2	248	3.5	18.2	8.4	4.0	2.5	2.1	4.5
	99/09/01 13:25	22.7	6.4	251	9.0	20.4	8.9	9.3	<1.0	0.7	3.9
GM12	99/07/07 11:10	23.2	6.0	301	6.9	25.6	23.7	8.2	1.6	0.9	5.0
	99/08/04 12:30	22.8	6.2	322	9.0	26.9	21.8	9.2	2.7	1.8	7.1
	99/09/08 11:45	23.1	5.6	248	9.2	27.5	22.5	9.4	1.1	1.6	6.0
GM13	99/07/06 12:40	23.1	5.9	162	8.7	19.4	8.4	9.2	1.3	2.9	11.9
	99/08/06 13:10	22.8	6.0	191	6.0	20.4	9.9	8.7	<1.0	0.5	2.7
	99/09/07 13:15	22.8	5.8	155	7.6	20.7	8.0	9.4	<1.0	0.6	3.2
GM7	99/07/05 13:35	23.2	7.6	821	1.9	24.4	54.0	2.0	1.3	0.5	ND
	99/08/05 13:45	26.6	7.6	812	9.1	24.8	51.4	9.2	<1.0	0.2	2.9
	99/09/03 12:50	25.3	7.6	792	1.4	24.9	59.5	3.4	<1.0	0.3	ND
GM14-1	99/07/05 13:46	22.1	7.0	866	8.7	26.8	113	9.5	1.3	3.5	2.3
	99/08/05 15:33	23.4	7.1	817	9.3	27.0	106	9.5	<1.0	0.5	6.7
	99/09/03 13:55	23.7	7.0	800	7.4	25.5	122	7.7	<1.0	0.6	2.4
地下水污染監測基準		-	-	-	-	625	625	-	-	10	-
地下水污染管制標準		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

註：1.ND表示未檢出或低於偵測極限。

2.P8監測井自90/4/20因坍塌暫停監測，而GM14監測井因填孔自91/1/10廢棄，該兩井自91/8/27新井完成後（分別為P8-1及GM14-1）恢復監測。

3.GM3監測井因設置於私人土地上，於新井GM3-1設置完成後於91/8/27移至新井進行監測，另P5-1監測井設於原P5監測井附近，亦於91/8起移至新井進行水質監測。

表2.8-2 核四施工環境監測地下水水質本季（99年第3季）監測結果(續1)

監 測 井	檢驗項目	氨氮	硫化物	總硬度	鐵	錳	鎳	鉛
	偵測極限	0.01	0.01	1.7	0.018	0.004	0.004	0.005
	單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
GM1	99/07/03 11:35	3.12	0.05	89.0	1.430	0.392	0.004	ND
	99/08/07 11:30	3.64	0.07	109	1.120	0.363	ND	ND
	99/09/02 12:30	1.36	ND	85.0	0.463	0.299	ND	ND
GM2	99/07/03 11:25	0.04	ND	57.5	1.240	0.153	0.005	ND
	99/08/07 11:10	0.03	ND	56.7	0.859	0.162	ND	ND
	99/09/02 11:55	ND	ND	62.5	0.920	0.130	ND	ND
GM3-1	99/07/03 15:15	0.59	ND	160	1.740	4.220	0.004	ND
	99/08/07 14:45	0.48	ND	156	0.760	3.280	ND	ND
	99/09/02 16:05	0.44	ND	171	2.230	2.780	0.004	ND
P5-1	99/07/02 13:05	0.06	ND	125	0.174	0.068	ND	ND
	99/08/03 13:24	ND	ND	148	0.042	0.047	ND	ND
	99/09/01 13:40	0.07	ND	364	0.033	0.026	ND	ND
P8-1	99/07/07 15:08	0.49	ND	104	0.278	0.167	ND	ND
	99/08/01 15:35	0.47	ND	102	0.197	0.157	ND	ND
	99/09/08 14:53	0.33	ND	106	0.056	0.188	ND	ND
GM9	99/07/09 10:10	0.02	ND	22.0	0.161	0.006	ND	ND
	99/08/01 11:40	ND	ND	32.4	0.034	0.003	ND	ND
	99/09/04 12:30	ND	ND	40.1	0.222	0.006	0.004	ND
GM10	99/07/04 11:35	0.21	ND	317	0.164	0.020	0.008	ND
	99/08/01 16:40	0.17	ND	327	0.068	0.020	ND	ND
	99/09/07 14:35	0.30	ND	319	0.056	0.016	ND	ND
GM11	99/07/02 12:55	0.04	ND	76.4	0.180	0.314	0.005	ND
	99/08/03 12:38	0.05	ND	87.2	0.052	0.326	ND	ND
	99/09/01 13:25	0.03	ND	99.8	0.063	0.316	ND	ND
GM12	99/07/07 11:10	ND	ND	91.5	0.138	0.142	0.004	ND
	99/08/04 12:30	0.01	ND	119	0.046	0.172	0.005	ND
	99/09/08 11:45	0.02	ND	74.4	0.057	0.100	0.005	ND
GM13	99/07/06 12:40	0.03	ND	38.7	0.186	0.015	ND	ND
	99/08/06 13:10	0.02	ND	55.9	0.047	0.007	ND	ND
	99/09/07 13:15	0.03	ND	56.0	0.028	0.012	ND	ND
GM7	99/07/05 13:35	0.20	ND	141	0.184	0.013	ND	ND
	99/08/05 13:45	0.29	ND	128	0.040	0.010	ND	ND
	99/09/03 12:50	0.17	ND	143	0.043	0.011	ND	ND
GM14-1	99/07/05 13:46	0.30	ND	365	0.400	0.063	ND	0.004
	99/08/05 15:33	0.24	ND	324	0.465	0.044	ND	ND
	99/09/03 13:55	0.12	ND	362	0.293	0.057	ND	ND
地下水污染監測基準		0.25	—	750	1.5	0.25	—	0.25
地下水污染管制標準		—	—	—	—	—	1.0	0.50

註：1.ND表示未檢出或低於偵測極限。

2.陰影表示不符合「地下水污染監測基準」（90.11.21發佈）中第二類之地下水監測基準。

3.P8監測井自90/4/20因坍塌暫停監測，而GM14監測井因填孔自91/1/10廢棄，該兩井自91/8/27新井完成後（分別為P8-1及GM14-1）恢復監測。

4.GM3監測井因設置於私人土地上，於新井GM3-1設置完成後於91/8/27移至新井進行監測，另P5-1監測井設於原P5監測井附近，亦於91/8起移至新井進行水質監測。

表2.8-2 核四施工環境監測地下水水質本季（99年第3季）監測結果(續2)

監 測 井	檢驗項目	鎘	鉻	銅	鋅	砷	汞
	偵測極限	0.001	0.004	0.004	0.007	0.0005	0.0003
	單位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
GM1	99/07/03 11:35	ND	ND	0.006	0.025	ND	ND
	99/08/07 11:30	ND	ND	ND	0.029	0.0005	ND
	99/09/02 12:30	ND	ND	0.005	0.043	0.0010	ND
GM2	99/07/03 11:25	ND	0.004	0.005	0.048	ND	ND
	99/08/07 11:10	ND	ND	ND	0.019	ND	ND
	99/09/02 11:55	ND	ND	ND	0.022	ND	ND
GM3-1	99/07/03 15:15	ND	ND	ND	0.024	0.0006	ND
	99/08/07 14:45	ND	ND	ND	0.019	ND	ND
	99/09/02 16:05	ND	ND	ND	0.030	ND	ND
P5-1	99/07/02 13:05	ND	0.003	0.006	0.019	ND	ND
	99/08/03 13:24	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	99/09/01 13:40	ND	ND	ND	0.012	ND	ND
P8-1	99/07/07 15:08	ND	ND	ND	0.014	ND	ND
	99/08/01 15:35	ND	ND	ND	0.013	ND	ND
	99/09/08 14:53	ND	ND	ND	0.081	ND	ND
GM9	99/07/09 10:10	ND	0.003	ND	0.028	ND	ND
	99/08/01 11:40	ND	ND	ND	0.015	ND	ND
	99/09/04 12:30	ND	ND	ND	0.028	ND	ND
GM10	99/07/04 11:35	ND	0.003	ND	0.024	ND	ND
	99/08/01 16:40	ND	ND	ND	0.023	0.0006	ND
	99/09/07 14:35	ND	ND	ND	0.019	0.0006	ND
GM11	99/07/02 12:55	ND	0.003	0.004	0.043	ND	ND
	99/08/03 12:38	ND	ND	ND	0.019	ND	ND
	99/09/01 13:25	ND	ND	ND	0.012	ND	ND
GM12	99/07/07 11:10	ND	ND	ND	0.022	ND	ND
	99/08/04 12:30	ND	ND	ND	0.020	ND	ND
	99/09/08 11:45	ND	ND	ND	0.186	ND	ND
GM13	99/07/06 12:40	ND	0.004	ND	0.030	ND	ND
	99/08/06 13:10	ND	ND	ND	0.017	ND	ND
	99/09/07 13:15	ND	ND	ND	0.017	ND	ND
GM7	99/07/05 13:35	ND	ND	ND	0.028	ND	ND
	99/08/05 13:45	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	99/09/03 12:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GM14-1	99/07/05 13:46	ND	0.003	ND	0.023	ND	ND
	99/08/05 15:33	ND	ND	ND	0.016	ND	ND
	99/09/03 13:55	ND	ND	ND	ND	ND	ND
地下水污染監測基準		0.025	0.25	5	25	0.25	—
地下水污染管制標準		0.050	0.50	10	50	0.5	0.020

註：1.ND表示未檢出或低於偵測極限。

2.P8監測井自90/4/20因坍塌暫停監測，而GM14監測井因填孔自91/1/10廢棄，該兩井自91/8/27新井完成後（分別為P8-1及GM14-1）恢復監測。

3.GM3監測井因設置於私人土地上，於新井GM3-1設置完成後於91/8/27移至新井進行監測，另P5-1監測井設於原P5監測井附近，亦於91/8起移至新井進行水質監測。

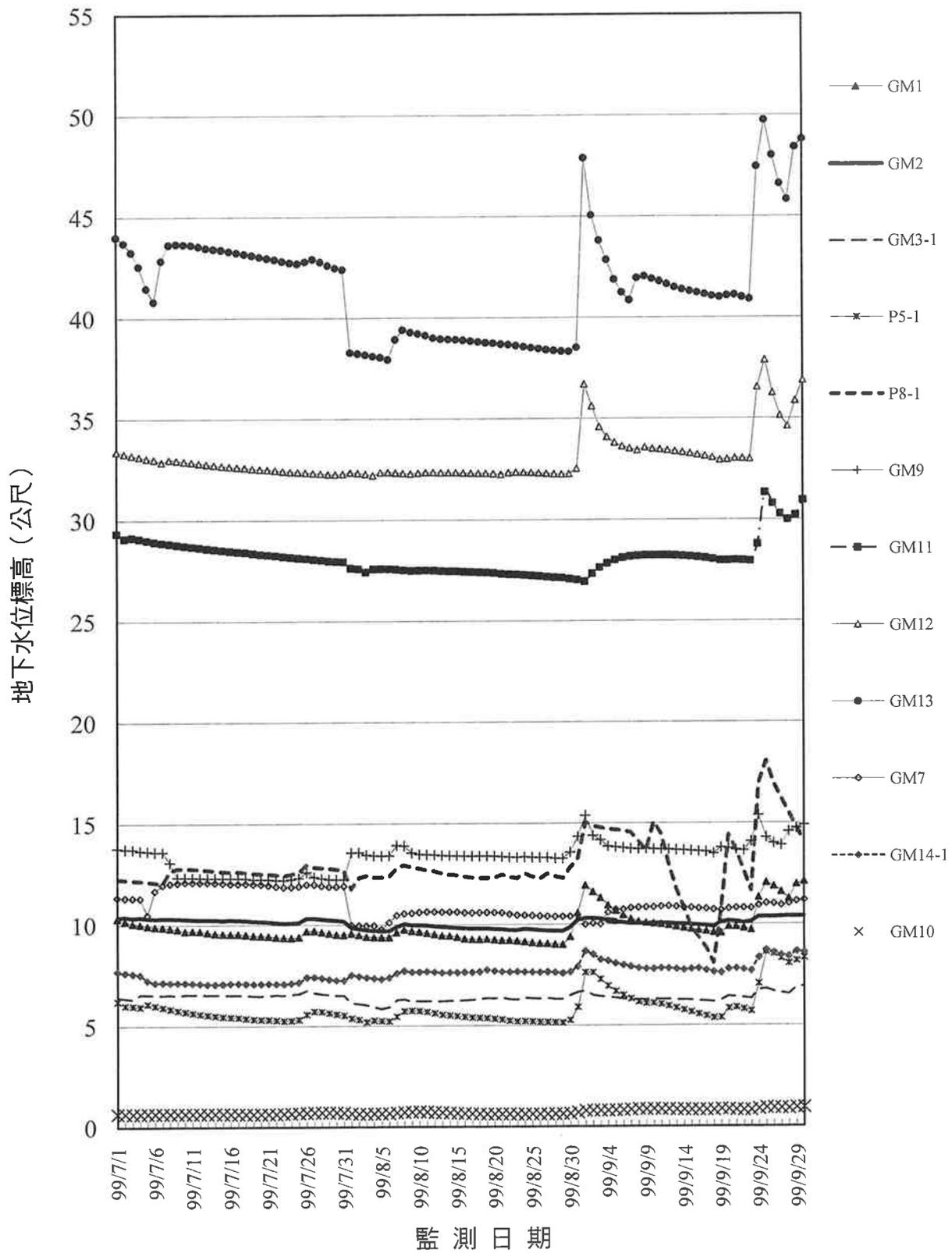


圖2.8-1 核四施工環境監測地下水本季(99年第3季)水位標高變化圖

河域生態監測

台灣電力公司

核能四廠發電工程施工期間環境監測

99年第3季監測報告

2.9 河域生態監測

本季於民國 99 年 8 月 24、25 日，前往核能四廠周邊的石碇溪及雙溪調查預定測站，進行各測站之河域生態調查研究工作。各項調查研究工作結果分述如下：

1. 葉綠素 *a*

本季於 99 年 8 月 24 日，採集石碇溪及雙溪之上游（測站 1）、中游（測站 2）及下游（測站 3）共 6 個測站之水體以進行葉綠素 *a* 含量測定，測定結果如表 2.9-1 所示。在各樣站的採樣檢測中，石碇溪上游、中游及下游分別為 2.03 $\mu\text{g/L}$ 、1.85 $\mu\text{g/L}$ 及 4.00 $\mu\text{g/L}$ ，平均含量為 2.63 $\mu\text{g/L}$ 。石碇溪葉綠素 *a* 含量以下游最高，上游次之，而中游最低。雙溪的上游、中游及下游則分別為 6.86 $\mu\text{g/L}$ 、2.11 $\mu\text{g/L}$ 及 3.20 $\mu\text{g/L}$ ，平均含量為 4.06 $\mu\text{g/L}$ 。雙溪葉綠素 *a* 含量以上游測站最高，下游次之，而中游最低。

2. 附著性藻類

本季於 99 年 8 月 24 日，進行石碇溪及雙溪的上游（測站 1）、中游（測站 2）及下游（測站 3）共 6 個測站的採樣，調查結果如表 2.9-2 所示。在石碇溪上游共發現矽藻類 28 種，較明顯的優勢種類為橄欖形異極藻、微小異極藻及隱頭舟形藻。石碇溪中游發現矽藻類 24 種，較明顯的優勢種類為咖啡形雙眉藻及隱頭舟形藻。石碇溪下游共發現矽藻類 16 種，較明顯的優勢種類為克氏曲殼藻、咖啡形雙眉藻及隱頭舟形藻。至於在雙溪所進行的調查，在雙溪上游發現矽藻類 28 種，較明顯的優勢種類為橄欖形異極藻。在雙溪中游發現矽藻類 26 種，較明顯的優勢種類為短柄曲殼藻、奇異棍形藻及擬銀幣直鏈藻。在雙溪下游共發現矽藻類 23 種，其中以擬銀幣直鏈藻、隱頭舟形藻、直舟形藻及穀皮菱形藻為優勢種類。

3. 浮游植物

本季的浮游植物於 99 年 8 月 24 日進行採樣。調查結果在石碇溪上游（測站 1）、中游（測站 2）及下游（測站 3）共 3 個測站的細胞數含量如表 2.9-3 所示，分別為 107,184cells/L、39,864cells/L 及 20,856cells/L。雙溪上游（測站 1）、中游（測站 2）及下游（測站 3）共 3 個測站的細胞數含量如表 2.9-3 所示，分別為 193,248cells/L、23,232cells/L 及 118,008 cells/L。本季的浮游植物種類組成分析結果，石碇溪 3 個測站中，上游發現矽藻類及綠藻類，而中游及下游則只發現矽藻類。石碇溪上游，優勢種類為矽藻類的微小異極藻及綠藻類的空星藻，在數量上分別佔 26.85% 及 15.76%；石碇溪中游，只有狹窄雙眉藻較為優勢，數量佔 45.70%；石碇溪下游，優勢種類為矽藻類的咖啡形雙眉藻、盾卵形藻及菱形海線藻，在數量上分別佔 12.66%、11.39%及 11.39%。雙溪的 3 個測站中，調查結果顯示上、中游樣站發現矽藻類及綠藻類浮游植物，下游則發現矽藻類及藍綠藻類浮游植物。雙溪上游，優勢種類為矽藻類的微小異極藻及直條異極藻，在數量上分別佔 12.02%及 10.38%；雙溪中游，較優勢的種類為矽藻類的梅尼小環藻，在數量上分別佔 28.98%；雙溪下游，優勢種類為藍綠藻類的顫藻以及矽藻類的梅尼小環藻，數量上分別佔 17.67%。

4.動物性浮游生物

本季於 99 年 8 月 24 日，進行動物性浮游生物採樣調查。調查結果如表 2.9-4 所示。石碇溪上游測站（測站 1）、中游測站（測站 2）及下游測站（測站 3）所測得的總個體含量分別為 4,350 ind./m³、850 ind./m³ 及 4,200ind./m³，其中以上游及下游的含量較高，中游明顯較低。上游測站動物性浮游生物組成以軟體動物最多，佔了 47.13%，其次為昆蟲幼生，佔了 35.63%。中游測站動物性浮游生物組成以軟體動物最多，佔了 41.18%，其次為昆蟲幼生，佔了 29.41%。下游測站動物性浮游生物組成以軟體動物最多，佔了 64.29%，其次為輪蟲，佔了 15.48%。在雙溪的測站方面，採樣結果顯示，雙溪上游測站（測站 1）、中游測站（測站 2）及下游測站（測站 3）所測得的總個體含量分別為 3,700、2,600 及 3,550ind./m³，以上游及下游的含量較高，中游略低。上游測站動物性浮

游生物組成以軟體動物最多，佔了 51.35%，其次為輪蟲，佔了 24.32%。中游測站動物性浮游生物組成以軟體動物最多，佔了 30.77%，其次為輪蟲，佔了 25.00%。下游測站動物性浮游生物組成同樣以軟體動物最多，佔了 49.30%，其次為輪蟲，佔了 26.76%。

5.水生昆蟲

本季於 99 年 8 月 24、25 日進行水生昆蟲的採樣調查。調查結果如表 2.9-5 所示。石碇溪僅於上游及中游測站（測站 1 及測站 2）有採獲水生昆蟲，雙溪則僅於上游及中游測站（測站 1 測站 2）有採獲水生昆蟲，總計各測站採獲的種類有蜉蝣目、蜻蛉目、毛翅目、襉翅目及雙翅目。其中石碇溪採獲全部 5 個目的水生昆蟲，石碇溪在上游測站採獲蜉蝣目、蜻蛉目及毛翅目 3 目的水生昆蟲；在中游測站則採獲蜉蝣目、毛翅目、襉翅目及雙翅目。而雙溪則採獲蜉蝣目、毛翅目、襉翅目及雙翅目等共 4 個目的水生昆蟲。石碇溪在上游測站出現的種類數 9 種，出現個體數合計為 105 隻。單一種類出現最多者為蜉蝣科的雙棘四節蜉蝣，共採獲 35 隻個體，其次為採獲 26 隻的蜉蝣目 *Batis* sp.。石碇溪在中游測站出現的種類數 6 種，出現個體數合計為 56 隻，單一種類出現較多者為採獲 15 隻的搖蚊科 *Chironomus* sp.，其次為蚋科的 *Simulium* sp.，共計採獲 14 隻。在本季的調查，雙溪在上游測站出現的種類數 6 種，出現個體數合計為 159 隻。單一種類出現較多者為採獲 51 隻的蜉蝣目扁蜉蝣科的吉田扁蜉蝣，其次為四節蜉蝣科的雙棘四節蜉蝣，共計採獲 36 隻。雙溪在中游測站只有出現流石蠶科的 *Rhyacophila nigrocephala* 7 隻及搖蚊科的 *Chironomus* sp. 6 隻。

6.魚類

本季在民國 99 年 8 月 24、25 日進行魚類的採樣調查。石碇溪及雙溪的測站在本次調查總共採獲 12 科 22 種魚類，結果如表 2.9-6 所示。在石碇溪上游（測站 1），總共採獲 3 個科 8 個魚種 57 尾，以鯉科的粗首馬口鱮（粗首鱮）出現數量最多，總共採獲 16 尾，台灣石魚賓次之，共

採獲 12 尾；石碇溪上游屬於不受潮汐影響的純淡水溪流水域，而鯉科魚類為該類水域中相當重要的組成魚種。除了粗首馬口鱮（粗首鱮）及台灣石魚賓外，本季在石碇溪上游測站尚記錄到其他鯉科魚類，包括有台灣縱紋鱮（台灣馬口魚）9 尾，此外本樣站也採獲北部溪流常見的明潭吻鰕虎 7 尾、台灣吻鰕虎 2 尾及日本禿頭鯊 1 尾。在石碇溪中游（測站 2），總共採獲 4 個科 5 個魚種 53 尾，其中以鱚科的大鱗鯪及胎鱗魚科的食蚊魚出現數量最多，分別有 30 及 9 尾；而本測站屬於受潮汐影響的感潮帶溪流水域，因此如大鱗鯪等兩側迴游或周緣性淡水魚或是食蚊魚等次級性淡水魚種為該測站常見且重要的組成魚種。在石碇溪下游（測站 3），總共採獲 6 個科 7 個魚種 130 尾，其中以條紋雞魚科的花身雞魚在數量上最為優勢，共採獲 40 尾，另外鱚科的大鱗鯪次之，採獲 36 尾，鰕虎科的雷氏斑點鰕虎再次之，共採獲 32 尾，而本樣站所採獲的花身雞魚、大鱗鯪及雷氏斑點鰕虎等優勢魚種皆屬於兩側迴游或周緣性魚種，顯示在河口測站棲地中同樣以兩側迴游或周緣性淡水魚種為該測站常見且重要的組成魚種。在雙溪上游（測站 1），總共採獲 4 個科 7 個魚種 88 尾，其中以台灣石魚賓出現數量最多，總共採獲 25 尾，數量次之的為鰕虎科的明潭吻鰕虎 15 尾及鯉科的粗首馬口鱮（粗首鱮）15 尾；這個樣站同樣屬於不受潮汐影響的溪流樣站，該樣站之中，鯉科魚類如台灣石魚賓及粗首馬口鱮等初級淡水魚類為該類水域中相當重要的組成魚種，這一點與石碇溪上游測站有相似之處。在雙溪中游（測站 2），總共採獲 6 個科 8 個魚種 58 尾，其中以屬於兩側迴游型魚種的白鯪及大鱗鯪為最優勢魚種，分別採獲 18 尾及 10 尾，另外屬於外來種的吉利慈鯛出現數量次之，也採獲 10 尾，此外也採獲塘鱧科的棕塘鱧 7 尾，顯示該樣站在原生魚種中，兩側迴游或周緣性淡水魚種為該測站常見且重要的組成魚種。在雙溪下游（測站 3），總共採獲 5 個科 5 個魚種 33 尾，其中以鱚科的大鱗鯪及鯛科的黃鰭鯛為優勢魚種，分別採獲 18 尾及 8 尾。

7. 甲殼類及軟體動物

本季在民國 99 年 8 月 24、25 日進行甲殼類的採樣。採樣結果如表

2.9-7 所示。顯示在石碇溪上游（測站 1），總共採獲 3 科 3 種，分別為匙指蝦科的多齒新米蝦、長臂蝦科的台灣沼蝦及方蟹科的日本絨螯蟹，分別採獲 9 隻個體、3 隻個體及 2 隻個體。在石碇溪中游（測站 2），共採獲 3 隻長臂蝦科的南海沼蝦及 2 隻方蟹科的字紋弓蟹。在石碇溪下游（測站 3），總共採獲 3 科 6 種 49 隻個體，其中以方蟹科的雙齒近相手蟹及沙蟹科的北方呼喚招潮蟹在數量上最為優勢，分別採獲 23、15 隻個體。至於在雙溪的採樣調查方面，在雙溪上游（測站 1），只採獲長臂蝦科的台灣沼蝦 6 隻個體。在雙溪中游（測站 2），總共採獲 2 科 6 種 31 隻個體，其中以方蟹科的雙齒近相手蟹及長臂蝦科的南海沼蝦在數量上最為優勢，分別採獲 15 隻個體、6 隻個體。在雙溪下游（測站 3），只採獲方蟹科的雙齒近相手蟹及長臂蝦科的南海沼蝦分別為 23 隻個體及 9 隻個體。

在軟體動物方面，本季於 99 年 8 月 24 日進行軟體動物的採樣。調查結果如表 2.9-7 所示。在石碇溪上游（測站 1），分別採獲蘋果螺科的福壽螺及蜆科的台灣蜆 10 隻個體及 2 隻個體。在石碇溪中游（測站 2），總共採獲 3 科 4 種 28 隻個體，其中以蜆螺科的小皇冠蜆螺，在數量上最為優勢，總共採獲 15 個體，其次為似殼菜蛤的 7 隻個體。在石碇溪下游（測站 3），則分別採獲錐蝸科的網蝸 15 隻個體、牡蠣科的長牡蠣 10 隻個體。至於在雙溪的調查樣站，在雙溪上游（測站 1），採獲蘋果螺科的福壽螺 11 隻個體及蜆科的台灣蜆 5 隻個體。在雙溪中游（測站 2），總共採獲蘋果螺科的福壽螺 4 隻個體及蜆科的台灣蜆 1 隻個體。在雙溪下游（測站 3），共採獲網蝸 5 隻個體、山椒螺科的山椒蝸牛及牡蠣科的長牡蠣各 5 隻個體。

表2.9-1 核四廠附近雙溪及石碇溪本季(99年第3季)葉綠素a 調查報告

單位:µg/L

季別	河川	石碇溪			雙溪		
	測站	測站1	測站2	測站3	測站1	測站2	測站3
99年8月		2.03	1.85	4.00	6.86	2.11	3.20
平均		2.63			4.06		

表2.9-2 核四電廠附近雙溪及石碇溪附著藻類調查結果

採樣日期: 99年8月24日

Taxa	Stations	石碇溪			雙溪		
		測站 1	測站 2	測站 3	測站 1	測站 2	測站 3
Diatoms							
<i>Achnanthes brevipes</i>	短柄曲殼藻		+	+		+++	++
<i>Achnanthes clevei</i>	克氏曲殼藻		+	+++			
<i>Achnanthes crenulata</i>	波緣曲殼藻	+					
<i>Achnanthes exigua</i>	短小曲殼藻	+	+				
<i>Achnanthes lanceolata</i>	披針曲殼藻	+					
<i>Achnanthes linearis</i>	線形曲殼藻	++	+		++	+	+
<i>Amphora angusta</i>	狹窄雙眉藻		++	++		+	++
<i>Amphora coffeaeformis</i>	咖啡形雙眉藻		+++	+++		++	
<i>Amphora normani</i>	雙眉藻	+		+			
<i>Amphora ovalis</i>	卵形雙眉藻				+		
<i>Amphora sp.</i>	雙眉藻		+				
<i>Bacillaria paradoxa</i>	奇異棍形藻	+	+		+	+++	+
<i>Cocconeis placentula</i>	扁圓卵形藻	++	+		++	+	+
<i>Cocconeis scutellum</i>	盾卵形藻			+		+	
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	梅尼小環藻	+				+	+
<i>Cymbella affinis</i>	邊緣橋彎藻	+			+	+	+
<i>Cymbella lacustris</i>	橋彎藻				+		+
<i>Cymbella laevis</i>	平滑橋彎藻	+			++	+	
<i>Cymbella minuta</i>	橋彎藻				+		
<i>Cymbella tumida</i>	膨脹橋彎藻	+					
<i>Diploneis ovalis</i>	闊橢圓雙壁藻			+		+	+
<i>Frustularia vulgaris</i>	普通肋鏈藻				+	+	
<i>Gomphonema helveticum</i>	直條異極藻			+	++	+	+
<i>Gomphonema olivaceum</i>	橄欖形異極藻	+++	+		+++	++	+
<i>Gomphonema parvulum</i>	微小異極藻	+++	++		++	+	+
<i>Grammatophora oceanica</i>	海洋斑條藻			+			
<i>Gyrosigma sp.</i>	布紋藻				+		
<i>Melosira nummuloides</i>	擬銀幣直鏈藻					+++	+++
<i>Melosira varians</i>	變異直鏈藻					+	
<i>Navicula bacillum</i>	桿狀舟形藻	+			+		
<i>Navicula cryptocephala</i>	隱頭舟形藻	+++	+++	++	++	++	+++
<i>Navicula directa</i>	直舟形藻		++	+++		++	+++
<i>Navicula gracile</i>	纖細舟形藻	+					+
<i>Navicula lanceolata</i>	披針舟形藻	+				+	++
<i>Navicula mutica</i>	截端舟形藻						+
<i>Navicula placentula</i>	扁圓舟形藻				+		
<i>Navicula pupula</i>	瞳孔舟形藻	+			+	+	
<i>Navicula radiosa var. parva</i>	放射舟形藻	+	+				
<i>Navicula rhynchocephala</i>	喙頭舟形藻	+	++	++	++	+	+
<i>Navicula viridula</i>	微綠舟形藻				+		+
<i>Nitzschia acicularis</i>	細菱形藻	++					
<i>Nitzschia brevissima</i>	縮短菱形藻	++	++		+		
<i>Nitzschia clausii</i>	克勞氏菱形藻	+		+	+	++	+
<i>Nitzschia filiformis</i>	絲狀菱形藻	+	+				
<i>Nitzschia frustulum</i>	碎片菱形藻	+	+		+	+	
<i>Nitzschia palea</i>	殼皮菱形藻	+	++		+	++	+++
<i>Nitzschia panduriformis</i>	琴式菱形藻		+				
<i>Nitzschia tryblionella</i>	盤形菱形藻		+	+	+		
<i>Pinnularia microstauron</i>	細條羽紋藻	+	+		+		
<i>Pleurosigma sp.</i>	斜紋藻		+	+			+
<i>Surirella robusta</i>	粗壯雙菱藻				+		
<i>Synedra ulna</i>	肘狀針桿藻	+	+	+	+		

註: +++ 表示豐富者; ++ 表示常見; + 表示稀少。

**表 2.9-3 核四廠附近雙溪及石碇溪本季(99年第3季)
浮游植物細胞數含量**

採樣日期：99年8月24日

Taxa / Stations	石碇溪測站1	石碇溪測站2	石碇溪測站3	平均	百分比
Bacillariophytes	矽藻				
<i>Achnanthes brevipes</i>	-	264	-	88	0.16%
<i>Achnanthes crenulata</i>	264	-	264	176	0.31%
<i>Achnanthes exigua</i>	264	-	-	88	0.16%
<i>Achnanthes lanceolata</i>	792	528	792	704	1.26%
<i>Achnanthes linearis</i>	1,584	528	1,848	1,320	2.36%
<i>Amphora angusta</i>	-	18,216	1,320	6,512	11.64%
<i>Amphora coffeaeformis</i>	-	3,696	2,640	2,112	3.77%
<i>Amphora costata</i>	-	264	-	88	0.16%
<i>Amphora normani</i>	264	-	-	88	0.16%
<i>Amphora ovalis</i>	-	1,056	264	440	0.79%
<i>Bacillaria paradoxa</i>	1,320	-	-	440	0.79%
<i>Cocconeis placentula</i>	3,696	264	-	1,320	2.36%
<i>Cocconeis scutellum</i>	-	-	2,376	792	1.42%
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	4,488	264	-	1,584	2.83%
<i>Cymbella affinis</i>	528	-	-	176	0.31%
<i>Cymbella lanceolata</i>	264	-	-	88	0.16%
<i>Cymbella minuta</i>	528	-	-	176	0.31%
<i>Cymbella silesiaca</i>	528	-	-	176	0.31%
<i>Cymbella tumida</i>	264	264	-	176	0.31%
<i>Diploneis ovalis</i>	264	-	264	176	0.31%
<i>Fragilaria intermedia</i>	528	264	1,056	616	1.10%
<i>Gomphonema gracile</i>	792	-	-	264	0.47%
<i>Gomphonema helveticum</i>	528	-	-	176	0.31%
<i>Gomphonema olivaceum</i>	2,640	264	264	1,056	1.89%
<i>Gomphonema parvulum</i>	28,776	792	-	9,856	17.61%
<i>Gyrosigma</i> sp.	-	1,848	-	616	1.10%
<i>Grammatophora oceanica</i>	-	528	-	176	0.31%
<i>Hantzschia amphioxys</i>	264	-	-	88	0.16%
<i>Hydrosera triquetra</i>	-	264	-	88	0.16%
<i>Melosira nummuloides</i>	528	-	792	440	0.79%
<i>Melosira varians</i>	1,056	-	264	440	0.79%
<i>Navicula bacillum</i>	264	264	-	176	0.31%
<i>Navicula cryptocephala</i>	3,432	1,320	1,320	2,024	3.62%
<i>Navicula directa</i>	-	-	1,056	352	0.63%
<i>Navicula membranacea</i>	-	792	-	264	0.47%
<i>Navicula placentula</i>	264	264	-	176	0.31%
<i>Navicula rhynchocephala</i>	1,320	528	528	792	1.42%
<i>Navicula viridula</i>	264	-	-	88	0.16%
<i>Nitzschia acicularis</i>	6,600	264	-	2,288	4.09%
<i>Nitzschia brevissima</i>	264	-	-	88	0.16%
<i>Nitzschia filiformis</i>	792	-	264	352	0.63%
<i>Nitzschia fonticola</i>	1,056	264	-	440	0.79%
<i>Nitzschia frustulum</i>	528	528	528	528	0.94%
<i>Nitzschia hungarica</i>	-	1,320	-	440	0.79%
<i>Nitzschia linearis</i>	264	-	-	88	0.16%
<i>Nitzschia longissima</i>	-	-	264	88	0.16%
<i>Nitzschia palea</i>	4,488	1,584	528	2,200	3.93%
<i>Nitzschia panduriformis</i>	-	1,584	528	704	1.26%
<i>Pleurosigma</i> sp.	-	1,320	792	704	1.26%
<i>Synedra ulna</i>	1,584	528	-	704	1.26%
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	-	-	2,376	792	1.42%
<i>Thalassiosira leptopus</i>	-	-	528	176	0.31%
Chlorophytes	綠藻				
<i>Coelastrum</i> sp.	16,896	-	-	5,632	10.06%
<i>Pediastrum duplex</i>	4,224	-	-	1,408	2.52%
<i>Scenedesmus</i> sp.	14,784	-	-	4,928	8.81%
Total (cells/l)	107,184	39,864	20,856	55,968	100%

**表 2.9-3 核四廠附近雙溪及石碇溪本季(99年第3季)
浮游植物細胞數含量 (續)**

採樣日期：99年8月24日

Taxa / Stations	雙溪測站1	雙溪測站2	雙溪測站3	平均	百分比
Bacillariophytes	矽藻				
<i>Achnanthes brevipes</i>	-	-	264	88	0.08%
<i>Achnanthes crenulata</i>	-	-	528	176	0.16%
<i>Achnanthes hustedtii</i>	792	132	-	308	0.28%
<i>Achnanthes lanceolata</i>	1,320	-	264	528	0.47%
<i>Achnanthes linearis</i>	21,648	1,056	-	7,568	6.79%
<i>Achnanthes minutissima</i>	2,376	-	-	792	0.71%
<i>Amphora angusta</i>	-	-	1,056	352	0.32%
<i>Amphora coffeaeformis</i>	-	-	1,584	528	0.47%
<i>Amphora normani</i>	-	792	-	264	0.24%
<i>Amphora</i> sp.	-	264	-	88	0.08%
<i>Bacillaria paradoxa</i>	1,584	264	-	616	0.55%
<i>Cocconeis placentula</i>	3,696	-	2,112	1,936	1.74%
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	2,112	6,732	20,856	9,900	8.88%
<i>Cymbella affinis</i>	8,712	132	528	3,124	2.80%
<i>Cymbella laevis</i>	528	132	-	220	0.20%
<i>Cymbella minuta</i>	792	-	-	264	0.24%
<i>Cymbella tumida</i>	1,056	-	-	352	0.32%
<i>Diploneis fusca</i>	-	-	528	176	0.16%
<i>Diploneis smithii</i>	-	-	1,320	440	0.39%
<i>Fragilaria intermedia</i>	2,904	528	-	1,144	1.03%
<i>Frustularia vulgaris</i>	264	-	-	88	0.08%
<i>Gomphonema helveticum</i>	20,064	132	264	6,820	6.12%
<i>Gomphonema olivaceum</i>	13,464	396	-	4,620	4.14%
<i>Gomphonema parvulum</i>	23,232	1,056	792	8,360	7.50%
<i>Gomphonema sphaerophorum</i>	528	-	-	176	0.16%
<i>Gyrosigma</i> sp.	264	-	264	176	0.16%
<i>Melosira nummuloides</i>	-	-	1,320	440	0.39%
<i>Melosira varians</i>	528	-	528	352	0.32%
<i>Navicula bacillum</i>	1,320	-	-	440	0.39%
<i>Navicula cancellata</i>	-	-	1,056	352	0.32%
<i>Navicula cryptocephala</i>	19,008	3,168	3,696	8,624	7.73%
<i>Navicula directa</i>	-	132	1,056	396	0.36%
<i>Navicula grimmii</i>	264	-	-	88	0.08%
<i>Navicula lanceolata</i>	1,584	132	-	572	0.51%
<i>Navicula mutica</i>	264	1,188	528	660	0.59%
<i>Navicula placentula</i>	1,320	-	-	440	0.39%
<i>Navicula pupula</i>	2,640	264	-	968	0.87%
<i>Navicula radiosa</i> var. <i>parva</i>	528	-	-	176	0.16%
<i>Navicula rhychocephala</i>	12,408	660	528	4,532	4.06%
<i>Nitzschia brevissima</i>	-	264	-	88	0.08%
<i>Nitzschia clausii</i>	-	264	-	88	0.08%
<i>Nitzschia distans</i>	-	-	264	88	0.08%
<i>Nitzschia filiformis</i>	4,224	132	-	1,452	1.30%
<i>Nitzschia fonticola</i>	528	132	-	220	0.20%
<i>Nitzschia frustulum</i>	1,584	1,320	528	1,144	1.03%
<i>Nitzschia hungarica</i>	-	132	-	44	0.04%
<i>Nitzschia linearis</i>	1,848	132	-	660	0.59%
<i>Nitzschia obtusa</i> var. <i>scalpelliformis</i>	-	-	264	88	0.08%
<i>Nitzschia palea</i>	3,696	792	264	1,584	1.42%
<i>Nitzschia scalaris</i>	-	-	264	88	0.08%
<i>Nitzschia tryblionella</i>	528	132	-	220	0.20%
<i>Stephanodiscus</i> sp.	-	-	264	88	0.08%
<i>Surirella elegans</i>	264	-	-	88	0.08%
<i>Synedra ulna</i>	6,864	-	1,056	2,640	2.37%
Chlorophytes	綠藻				
<i>Chlorella</i> sp.	-	924	-	308	0.28%
<i>Crucigenia</i> sp.	-	1,056	-	352	0.32%
<i>Gloeoecystis</i> sp.	6,336	264	-	2,200	1.97%
<i>Kirchneriella</i> sp.	6,336	-	-	2,112	1.89%
<i>Oocystis</i> sp.	9,504	-	-	3,168	2.84%
<i>Scenedesmus</i> sp.	6,336	528	-	2,288	2.05%
Cyanophytes	藍綠藻				
<i>Oscillatoria</i> sp.	-	-	76,032	25,344	22.73%
Total (cells/l)	193,248	23,232	118,008	111,496	100%

**表2.9-4 核四廠附近雙溪及石碇溪本季(99年第3季)
浮游動物種類與個體量**

採樣日期: 99年8月24日

採樣測站	石碇溪					雙溪					
	測站1	測站2	測站3	平均	%	測站1	測站2	測站3	平均	%	
每網過濾水量(m ³)	0.02	0.02	0.02			0.02	0.02	0.02			
單位個體量(ind./m ³)	4,350	850	4,200	3,133.33	100.00%	3,700	2,600	3,550	3,283.33	100.00%	
Noctiluca	夜光蟲	0	0	0	0.00	0.00%	0	0	0	0.00	0.00%
Forminifera	有孔蟲	0	0	0	0.00	0.00%	0	0	0	0.00	0.00%
Ciliophora	纖毛蟲	0	0	0	0.00	0.00%	0	0	0	0.00	0.00%
Radiolaria	放射蟲	0	0	0	0.00	0.00%	0	0	0	0.00	0.00%
Medusa	水母	0	0	0	0.00	0.00%	0	0	0	0.00	0.00%
Ctenophora	櫛水母	0	0	0	0.00	0.00%	0	0	0	0.00	0.00%
Siphonophore	管水母	0	0	0	0.00	0.00%	0	0	0	0.00	0.00%
Chaetognatha	毛類類	0	0	0	0.00	0.00%	0	0	0	0.00	0.00%
Polychaeta	多毛類	0	0	0	0.00	0.00%	0	0	0	0.00	0.00%
Cladocera	枝角類	0	0	0	0.00	0.00%	0	0	0	0.00	0.00%
Otstroccoda	介形類	0	0	0	0.00	0.00%	0	0	0	0.00	0.00%
Copepoda	橈腳類	0	0	0	0.00	0.00%	0	0	0	0.00	0.00%
Calanoida	哲水蚤	50	0	0	16.67	0.53%	0	100	0	33.33	1.02%
Cyclopoida	劍水蚤	0	50	100	50.00	1.60%	100	0	100	66.67	2.03%
Harpacticoida	猛水蚤	200	0	50	83.33	2.66%	50	350	0	133.33	4.06%
Nouplius	無節幼體	0	0	0	0.00	0.00%	0	0	0	0.00	0.00%
Amphipoda	端腳類	0	0	0	0.00	0.00%	0	100	50	50.00	1.52%
Barnacle nauplins	藤壺幼生	0	0	0	0.00	0.00%	0	0	0	0.00	0.00%
Crablarvae	蟹幼生	0	0	0	0.00	0.00%	0	0	0	0.00	0.00%
Shrimp larvae	蝦幼生	0	0	50	16.67	0.53%	0	150	50	66.67	2.03%
Mysidacea	磷蝦	0	0	0	0.00	0.00%	0	0	0	0.00	0.00%
Luciferinae	螢蝦	0	0	0	0.00	0.00%	0	0	0	0.00	0.00%
Mollusca	軟體動物	2,050	350	2,700	1700.00	54.26%	1,900	800	1,750	1,483.33	45.18%
Pteropoda	翼足類	0	0	0	0.00	0.00%	0	0	0	0.00	0.00%
Appendicularia	尾蟲類	0	0	0	0.00	0.00%	0	0	0	0.00	0.00%
Rotifer	輪蟲	0	0	650	216.67	6.91%	900	650	950	833.33	25.38%
Fish egg	魚卵	0	0	0	0.00	0.00%	0	0	0	0.00	0.00%
Fish larvae	魚類幼生	0	0	0	0.00	0.00%	0	0	0	0.00	0.00%
Insect larvae	昆蟲幼生	1,550	250	50	616.67	19.68%	600	100	150	283.33	8.63%
Other	其他	500	200	600	433.33	13.83%	150	350	500	333.33	10.15%

註: 石碇溪及雙溪各測站的水量均為20L。

表2.9-5 核四廠附近河域本季(99年第3季)水生昆蟲調查報告

單位：隻

採樣日期		99年8月24日			99年8月24日			
河川		石碇溪			雙溪			
種類	學名	測站	測站1	測站2	合計	測站1	測站2	合計
蜉蝣目 Ephemeroptera								
1.扁蜉蝣科 Ecdyonuridae								
<i>Ecdyonurus</i> sp.								
吉田扁蜉蝣			5		5	51		51
吉本扁蜉蝣			8		8	32		32
<i>Ecdyonurus viridis</i>								
2.四節蜉蝣科 Baetidae								
雙棘四節蜉蝣			35	11	46	36		36
<i>Batis</i> sp.			26	9	35			
蜻蛉目 Odonta								
1.蜻科 Libellulidae								
<i>Libellula</i> sp.								
2.春蜓科 Gomphidae								
<i>Onychogomphus</i> sp.			5		5			
毛翅目 Trichoptera								
1.網石蠶科 Hydropsychidae								
<i>Cheumatopsyche</i> sp.			6		6	15		15
<i>Hydropsyche</i> sp.				2	2			
2.指石蠶科 Philopotamidae								
<i>Chimarra</i> sp.			7		7			
3.流石蠶科 Rhyacophilidae								
<i>Rhyacophila nigrocephala</i>			8		8	20	7	27
4.石蠶科 Arctopsychidae								
<i>Macronema radiatum</i>			5		5			
襉翅目 Plecoptera								
1.石蠅科 Perlidae								
<i>Oyamia</i> sp.				5	5	5		5
<i>Neoperla</i> sp.								
雙翅目 Diptera								
1. Chironomidae 搖蚊科								
<i>Chironomus</i> sp.				15	15		6	6
2. 蚋科 Simuliidae								
<i>Simulium</i> sp.				14	14			
鱗翅目 Lepidoptera								
1.螟蛾科 Pyralidae								
<i>Paracymoriza</i> sp.								
合計			105	56	161	159	13	172
出現種類數			9	6	13	6	2	7

表2.9-6 核四廠附近河域本季(99年第3季)魚類調查

調查日期	99年8月24、25日				99年8月24、25日			
河川	石碇溪				雙溪			
測站	測站1	測站2	測站3	合計	測站1	測站2	測站3	合計
種類 學名	數量 重量 g	數量 重量 g	數量 重量 g	數量 重量 g	數量 重量 g	數量 重量 g	數量 重量 g	數量 重量 g
鯉科 Cyprinidae								
台灣石魚雲 <i>Acrossocheilus paradoxus</i>	12 26.76			12 26.76	25 33.27			25 33.27
台灣縱紋鱧 <i>Candidia barbata</i>	9 31.52			9 31.52				
粗首馬口鱧 <i>Opsariichthys pachycephalus</i>	16 60.10			16 60.10	15 10.92			15 10.92
胎鱒魚科 Poeciliidae								
食蚊魚 <i>Gambusia affinis</i>		9 3.11		9 3.11	10 5.72			10 5.72
雙邊魚科 Chandidae								
小雙邊魚 <i>Ambassis miops</i>							2 5.99	2 5.99
條紋鱧魚科 Teraponidae								
花身雞魚 <i>Terapon jarbua</i>			40 37.69	40 37.69				
鱸科 Sparidae								
黃鰱鯛 <i>Acanthopagrus latus</i>			7 31.62	7 31.62	3 10.63		8 15.15	11 25.78
銀鱗鱧科 Monodactylidae								
銀鱗鱧 <i>Monodactylus argenteus</i>					5 7.19			5 7.19
金錢魚科 Scatophagidae								
金錢魚 <i>Scatophagus argus</i>					2 7.82			2 7.82
慈鯛科 Cichlidae								
巴西珠母麗鯛 <i>Geophagus brasiliensis</i>					2 10.79	3 34.04		5 44.83
尼羅口孵魚 <i>Oreochromis niloticus</i>	3 54.44			3 54.44				
吉利慈鯛 <i>Tilapia zillii</i>	7 39.18	6 23.11		13 62.29	12 18.97	10 24.44	3 6.40	25 49.81
鱮科 Mugilidae								
大鱮鯪 <i>Chelon macrolepis</i>		30 53.86	36 50.71	66 #####	10 18.75	18 23.39		18 42.14
白鯪 <i>Chelon subviridis</i>		5 15.23		5 15.23	18 50.23			18 50.23
牛尾魚科 Platycephalidae								
日本眼眶牛尾魚 <i>Inegocia japonica</i>			1 2.50	1 2.50				
塘鱧科 Eleotridae								
蓋刺塘鱧 <i>Eleotris acanthopoma</i>			5 23.15	5 23.15				
棕塘鱧 <i>Eleotris fusca</i>		3 7.51		3 7.51	7 9.15	2 5.66		9 14.81
鰕虎科 Gobiidae								
黑深鰕虎 <i>Bathygobius fuscus</i>			9 15.16	9 15.16				
雷氏斑點鰕虎 <i>Papillogobius rechei</i>			32 35.77	32 35.77				
明潭吻鰕虎 <i>Rhinogobius cadidianus</i>	7 10.52			7 10.52	19 20.9			19 20.9
台灣吻鰕虎 <i>Rhinogobius formosanus</i>	2 3.25			2 3.25	5 8.11			5 8.11
日本禿頭鯊 <i>Sicyopterus japonicus</i>	1 8.26			1 8.26				
魚類合計	57 #####	53 #####	130 #####	240 #####	88 #####	58 #####	33 56.59	169 #####

表2.9-7 核四廠附近河域本季(99年第3季)無脊椎動物調查

調查日期	99年8月24、25日				99年8月24、25日			
河川	石碇溪				雙溪			
測站	測站1	測站2	測站3	合計	測站1	測站2	測站3	合計
種類 學名	數量 重量 g	數量 重量 g	數量 重量 g	數量 重量 g	數量 重量 g	數量 重量 g	數量 重量 g	數量 重量 g
方蟹科 Grapsidae								
日本絨蟹 <i>Eriocheir japonica</i>	2 15.61			2 15.61				
利其厚蟹 <i>Helice leachi</i>			1 5.02	1 5.02				
雙齒近相手蟹 <i>Perisesarma bidens</i>			23 35.11	23 35.11	15 18.71	23 39.61	38 58.32	
神妙擬相手蟹 <i>Perisesarma pictum</i>					1 2.57		1 2.57	
方形大額蟹 <i>Metapograpus thukuhar</i>			2 5.07	2 5.07				
字紋弓蟹 <i>Varuna litterna</i>		2 5.01	1 3.00	3 8.01	2 6.66		2 6.66	
沙蟹科 Ocypodidae								
北方呼喚招潮蟹 <i>Uca borealis</i>			15 35.86	15 35.86				
梭子蟹科 Portunidae								
鋸緣青蟹 <i>Scylla serrata</i>			7 30.69	7 30.69				
長臂蝦科 Palaemonidae								
南海沼蝦 <i>Macrobrachium australa</i>		3 3.10		3 3.10	6 8.91	9 6.82	15 15.73	
等齒沼蝦 <i>Macrobrachium equidens</i>					2 8.52		2 8.52	
臺灣沼蝦 <i>Macrobrachium formosense</i>	3 1.77			3 1.77	6 3.82		6 3.82	
日本沼蝦 <i>Macrobrachium nipponense</i>					5 7.63		5 7.63	
匙指蝦科 Atyidae								
多齒新米蝦 <i>Neocaridina denticulata</i>	9 1.15			9 1.15				
甲殼類合計	14 18.53	5 8.11	49 114.75	68 141.39	6 3.82	31 53.00	32 46.43	69 103.25
軟體動物類								
蜆螺科 Neritidae								
小皇冠蜆螺 <i>Clithon corona</i>		15 35.72		15 35.72				
長形壁蜆螺 <i>Septaria lineata</i>		1 2.79		1 2.79				
蘋果螺科 Ampullariidae								
福壽螺 <i>Pomacea canaliculata</i>	10 30.20	5 10.40		15 40.60	11 15.18	4 9.94		15 25.12
蜆科 Corbiculidae								
台灣蜆 <i>Corbicula fluminea</i>	2 1.50			2 1.50	5 6.09	1 1.12		6 7.21
牡蠣科 Ostreidae								
長牡蠣 <i>Crassostrea gigas</i>			10 25.11	10 25.11			5 10.61	5 10.61
錐螺科 Thiaridae								
網蝨 <i>Melanoides tuberculatus tuberculatus</i>			15 8.33	15 8.33			8 7.15	8 7.15
似殼菜蛤科 Dreissenidae								
似殼菜蛤 <i>Mytilopsis sallei</i>		7 10.39		7 10.39				
山椒螺科 Assimineidae								
山椒蝸牛 <i>Assiminea</i> sp.							5 1.02	5 1.02
軟體動物類合計	12 31.70	28 59.30	25 33.44	65 124.44	16 21.27	5 11.06	18 18.78	39 51.11

海域水質監測

台灣電力公司

核能四廠發電工程施工期間環境監測

99年第3季監測報告

2.10 海域水質監測

本季監測共進行 3 次（7~9 月每月 1 次）採樣調查，依據行政院環保署最新公告之「海域環境分類及海洋環境品質標準」規定，本監測工作之 4 處海域水質測站均位於甲類海域水體範圍內，而海域水體水質標準則依行政院環保署 90 年 12 月 26 日環署水字第○○八一七五○號令修正發佈之「海域環境分類及海洋環境品質標準」中第 4 條保護人體健康之環境品質標準與第 5 條甲類海域海洋環境品質標準（詳見表 2.10-1）之規定。

1. 漁港水質監測結果

本季針對廠區東北方之澳底漁港進行水質監測，僅生化需氧量（7、8 月）及總磷（7 月）測值有超出甲類海域海洋環境品質標準之情形，其餘各測站各測值均符合甲類海域環境分類及海洋環境品質標準（詳表 2.10-2），各測點將持續監測以掌握水質狀況。

2. 海域水質監測結果

本季監測結果，各測站各測值以 8 月監測時（8/9）之生化需氧量測值超出甲類海域海洋環境品質標準之情形，其餘各測站各測值均符合甲類海域海洋環境品質標準（詳表 2.10-3），由於核四海事工程海域施工項目已於 94/7/22 竣工，並於 94/11/28 驗收，本季監測各測值均屬環境背景值。

而與核四工程相關之濁度及懸浮固體濃度方面，本季各測站懸浮固體測值介於 1.0 ~5.1mg/L，濁度測值介於 0.25~4.1 NTU 以下，均在施工前之監測範圍內（懸浮固體 0.5~49.5mg/L，濁度 0.14~15.5 NTU）。

表 2.10-1 海域環境分類及海洋環境品質標準

水質項目		水體分類		
		甲 類	乙 類	丙 類
基準值				
pH		7.5~8.5	7.5~8.5	7.0~8.5
溶氧量		≥5.0	≥5.0	≥2.0
生化需氧量		≤2	≤3	≤6
大腸桿菌群		≤1000	-	-
氨氮		≤0.3	-	-
總磷		≤0.05	-	-
氰化物		≤0.01	≤0.01	≤0.02
酚類		≤0.01	≤0.01	≤0.01
礦物性油脂		≤2	≤2	-
重 金 屬	鎘		≤0.01	
	鉛		≤0.1	
	六價鉻		≤0.05	
	砷		≤0.05	
	汞		≤0.002	
	硒		≤0.05	
	銅		≤0.03	
	鋅		≤0.5	
	錳		≤0.05	
	銀		≤0.05	

註：各項之單位：pH 值無單位，大腸桿菌群 CFU/100ml，其餘均為 mg/L。

資料來源：行政院環境保護署 90 年 12 月 26 日修訂公告。

表 2.10-2 核四施工環境監測澳底漁港本季（99 年第 3 季）監測結果

檢測項目	單位	偵測 極限	99.7.8	99.8.9	99.9.5	去年同期 (98/7~98/9)
			13:00 (陰)	14:10 (雨)	13:10 (陰)	
鹽 度	psu	-	33.9	33.6	32.6	32.3~34.7
大腸桿菌群	CFU/100mL	<10	<10	90	<10	<10~3.6×10 ²
生化需氧量	mg/L	<1.0	3.2	3.3	<1.0	<1.0~2.4
懸浮固體	mg/L	<1.0	2.7	3.8	6.3	8.3~11.0
濁 度	NTU	<0.05	1.6	2.5	1.9	4.1~7.6
溶 氧 量	mg/L	-	5.2	6.3	5.6	6.4~7.4
總 磷	mg/L	0.003	0.051	0.047	0.029	0.039~0.076
油 脂	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0

註：1.懸浮固體、濁度、溶氧量、總磷及油脂於 91 年 4 月開始執行。

2.大腸桿菌群及生化需氧量測項自 88 年 10 月起開始執行。

3.陰影部分表示超出甲類海域海洋環境品質標準。

表2.10-3 核四施工環境監測海水水質本季(99年第3季) 監測結果

序號	樣品名稱	單位	偵測極限	N 25°03.5'						N 25°03.0'						E 121°55.7'						E 121°55.6'					
				1號測站(表層)			1號測站(底層)			2號測站(表層)			2號測站(底層)			1號測站(表層)			1號測站(底層)			2號測站(表層)			2號測站(底層)		
				99.7.8(陰) 12:40	99.8.9(雨) 13:40	99.9.5(陰) 12:50	99.7.8(陰) 12:50	99.8.9(雨) 13:50	99.9.5(陰) 13:00	99.7.8(陰) 12:10	99.8.9(雨) 13:10	99.9.5(陰) 12:20	99.7.8(陰) 12:20	99.8.9(雨) 13:20	99.9.5(陰) 12:30	99.7.8(陰) 12:40	99.8.9(雨) 13:40	99.9.5(陰) 12:50	99.7.8(陰) 12:50	99.8.9(雨) 13:50	99.9.5(陰) 13:00	99.7.8(陰) 12:10	99.8.9(雨) 13:10	99.9.5(陰) 12:20	99.7.8(陰) 12:20	99.8.9(雨) 13:20	99.9.5(陰) 12:30
1	水溫	°C	-	26.9	27.4	28.3	26.5	27.2	28.3	26.9	27.8	28.7	26.5	27.5	28.6	26.9	27.2	28.3	26.9	27.8	28.7	26.5	27.5	28.6	26.5	27.5	28.6
2	pH	-	-	8.1	8.2	8.2	8.1	8.2	8.2	8.1	8.2	8.2	8.1	8.2	8.2	8.1	8.2	8.2	8.1	8.2	8.2	8.1	8.2	8.2	8.1	8.2	8.2
3	導電度	µmho/cm 25°C	-	51300	51800	50600	51100	51600	50600	51100	51600	50700	51100	51600	50700	51100	51600	50600	51100	51600	50700	51300	51700	50100	51300	51700	50100
4	溶氧量	mg/L	-	6.4	6.0	5.7	6.3	5.9	5.7	6.3	5.7	6.4	6.1	5.8	5.6	6.4	6.1	5.7	6.4	6.1	5.8	6.3	6.0	5.6	6.3	6.0	5.6
5	餘氯	mg/L	-	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.03	0.03
6	大腸桿菌群	CFU/100ml	<10	<10	180	<10	15	45	<10	15	<10	25	25	<10	<10	25	<10	25	25	<10	<10	<10	10	<10	<10	<10	<10
7	濁度	NTU	<0.05	0.25	0.75	1.3	0.60	0.80	1.4	0.60	1.4	0.30	0.60	1.2	1.5	0.30	0.80	1.4	0.60	1.4	1.2	0.35	0.60	1.5	0.35	0.60	1.5
8	懸浮固體	mg/L	<1.0	2.0	2.2	3.4	1.5	1.7	3.4	1.5	3.4	1.2	1.4	2.7	2.0	1.2	1.7	3.4	1.4	1.4	2.7	2.5	1.4	4.1	2.5	1.4	4.1
9	生化需氧量	mg/L	<1.0	1.9	3.1	ND	1.9	3.8	ND	1.9	3.8	1.9	3.7	ND	1.9	1.9	3.8	ND	3.7	ND	1.9	1.9	3.9	ND	1.9	3.9	ND
10	總磷	mg/L	0.003	0.012	0.014	0.018	0.021	0.012	0.014	0.012	0.014	0.012	0.014	0.016	0.022	0.012	0.012	0.014	0.012	0.014	0.016	0.031	0.014	0.022	0.031	0.014	0.022
11	油脂	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
12	銅	mg/L	0.0004	0.0005	0.0007	0.0005	0.0013	0.0009	0.0008	0.0013	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0005	0.0005	0.0009	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0007	0.0008	0.0005	0.0007	0.0008	0.0005
13	鉛	mg/L	0.0004	ND	ND	ND	ND	0.0005	0.0005	ND	0.0005	ND	0.0005	0.0005	ND	ND	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	鎘	mg/L	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	鋅	mg/L	0.0020	0.0021	0.0061	0.0035	0.0035	0.0061	0.0073	0.0035	0.0061	0.0073	0.0035	0.0061	0.0073	0.0035	0.0061	0.0073	0.0061	0.0073	0.0035	0.0039	0.0058	0.0022	0.0039	0.0058	0.0022
16	鎳	mg/L	0.0004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	總鉻	mg/L	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
18	汞	mg/L	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	鎂	mg/L	0.183	1240	1300	1250	1260	1290	1260	1260	1260	1240	1290	1270	1260	1240	1290	1260	1240	1290	1270	1250	1290	1260	1250	1290	1260

註：1. ND表低於偵測極限。

2. 陰影部分表示超出甲類海域海洋環境品質標準。

表2.10-3 核四施工環境監測海水水質本季(99年第3季) 監測結果(續)

序 號	經 緯 度		E 121°55.8'						N 25°01.6'						E 121°56.4'					
	樣 品 名 稱		3號測站(表層)		3號測站(底層)		3號測站(表層)		3號測站(底層)		4號測站(表層)		4號測站(底層)		4號測站(表層)		4號測站(底層)			
	檢測項目	單位	偵測極限	99.7.8(陰) 11:40	99.8.9(雨) 12:40	99.9.5(陰) 11:50	99.7.8(陰) 11:50	99.8.9(雨) 12:50	99.9.5(陰) 12:00	99.7.8(陰) 11:10	99.8.9(雨) 12:10	99.9.5(陰) 11:20	99.7.8(陰) 11:20	99.8.9(雨) 12:20	99.9.5(陰) 11:30					
1	水溫	°C	-	27.3	27.5	28.5	26.9	27.3	28.4	27.3	27.7	28.8	27.0	27.5	28.6					
2	pH	-	-	8.0	8.2	8.2	8.1	8.2	8.2	8.0	8.2	8.1	8.0	8.2	8.1					
3	導電度	µmho/cm 25°C	-	50000	51600	50400	51000	51700	50600	49900	49500	47200	51100	50600	49400					
4	溶氧量	mg/L	-	6.5	6.1	5.8	6.4	6.1	5.8	6.4	6.2	6.0	6.4	6.1	5.9					
5	餘氯	mg/L	-	0.05	0.04	0.03	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04					
6	大腸桿菌群	CFU/100ml	<10	<10	35	<10	<10	30	20	<10	250	<10	<10	<10	25					
7	濁度	NTU	<0.05	0.60	0.55	1.4	0.50	1.0	1.5	0.65	1.5	3.1	0.55	1.2	4.1					
8	懸浮固體	mg/L	<1.0	1.3	1.0	4.8	3.3	2.2	3.2	2.0	3.3	4.8	5.0	2.4	5.1					
9	生化需氧量	mg/L	<1.0	1.6	3.0	ND	1.9	3.3	1.4	1.9	3.1	ND	1.8	2.9	ND					
10	總磷	mg/L	0.003	0.014	0.013	0.014	0.02	0.022	0.01	0.023	0.021	0.031	0.01	0.02	0.021					
11	油脂	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0					
12	銅	mg/L	0.0004	ND	0.0013	ND	0.0014	0.0012	0.0006	0.0007	0.0014	ND	0.0016	0.001	0.0009					
13	鉛	mg/L	0.0004	ND	0.0004															
14	鎘	mg/L	0.0002	ND																
15	鋅	mg/L	0.002	0.0034	0.0051	ND	0.0048	0.0074	0.0023	0.0091	0.0058	0.0021	0.009	0.0149	0.0058					
16	鎳	mg/L	0.0004	ND	0.0006	ND														
17	總鉛	mg/L	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050					
18	汞	mg/L	0.0005	ND																
19	鎂	mg/L	0.183	1210	1300	1260	1240	1300	1270	1220	1250	1190	1240	1290	1240					

註：1.ND表低於偵測極限。

2.陰影部分表示超出甲類海域海洋環境品質標準。

海域生態監測

台灣電力公司

核能四廠發電工程施工期間環境監測

99年第3季監測報告

2.11 海域生態調查

1.環境因子

本季於民國 99 年 8 月 2 日完成臺灣北部核能四廠沿岸海域各測站環境因子之採樣調查工作，其調查結果詳如表 2.11-1 所示。茲將各環境因子（營養鹽、葉綠素 *a*、總氮、總磷）之調查研究結果分析說明如下：

(1)營養鹽（Inorganic nutrients）

- ①硝酸鹽（Nitrate-N）於各測站的濃度介於 4.69~29.68 $\mu\text{g/L}$ 之間，以測站 3 之表層水濃度最低，最高值出現在測站 1 的表層水。海域平均濃度為 10.62 $\mu\text{g/L}$ 。
- ②亞硝酸鹽（Nitrite-N）於各測站的濃度介於低於偵測極限（ND<0.61 $\mu\text{g/L}$ ）~0.61 $\mu\text{g/L}$ 之間，各測站(水平分布)及水層(垂直分布)間的濃度變化不大。
- ③磷酸鹽（Phosphate-P）於各測站濃度皆低於偵測極限（ND<0.93 $\mu\text{g/L}$ ）。
- ④矽酸鹽（Silicate-Si）於各測站的濃度介於 78.50~123.54 $\mu\text{g/L}$ 之間，以測站 3 的表層水濃度最低，最高值出現在測站 4 的表層水。海域平均濃度為 95.06 $\mu\text{g/L}$ 。

(2)葉綠素 *a*

葉綠素 *a* 於各測站的濃度介於 0.15~0.36 $\mu\text{gChla/L}$ 之間，以測站 6 的 3m 水深之水濃度最低，最高值出現在測站 10 的表層水。海域平均濃度為 0.24 $\mu\text{gChla/L}$ 。

(3) 總氮

總氮於各測站的濃度介於 0.01~0.06mg/L 之間。海域平均濃度為 0.02mg/L。各測站(水平分布)及水層(垂直分布)間的濃度變化不大，測值呈現較為均勻分佈的現象。

(4) 總磷

總磷於各測站的濃度介於 0.01~0.18mg/L 之間。海域平均濃度為 0.05mg/L。各測站(水平分布)及水層(垂直分布)間的濃度變化不大，測值呈現較為均勻分佈的現象。

2. 生物因子

(1) 基礎生產力(Primary production)

本季基礎生產力的採樣與培養於民國 99 年 8 月 2 日進行。各測站基礎生產力介於 0.07~1.50 μ gC/L/hr 之間，以測站 9 的表層水生產力最低，最高值出現在測站 10 的底層水。海域平均基礎生產力為 0.69 μ gC/L/hr。

(2) 植物性浮游生物(Phytoplankton)

① 細胞數含量

本季採樣於民國 99 年 8 月 2 日進行，海域 10 個測站表層 0m 的細胞數含量，如表 2.11-2 所示介於 2,200~60,600cells/L，最高含量出現在測站 5，最低含量在測站 4，平均含量為 15,400cells/L。3m 水層如表 2.11-3 所示介於 3,410~52,600cells/L，最高含量出現在測站 2，最低含量出現在測站 4，平均含量為 11,800cells/L，底層如表 2.11-4 所示介於 2,460~26,800cells/L，最高含量出現在測站 9，最低含量出

現在測站 8，平均含量為 7,770cells/L，海域 10 個測站的細胞數的總平均含量為 11,700cells/L。細胞數含量的水平及垂直分佈，如圖 2.11-1 所示，水平分佈於測站 5 有出現較高含量，測站 4 含量最低。垂直分佈以 0m 的平均含量皆較高於 3m 水層及底層，以底層的平均含量最低。

②種類組成分析

海域 10 個測站以矽藻所出現的種類數較多，表層 0m 矽藻含量如表 2.11-2 所示，佔有藻類的 13.79%，優勢種類以藍綠藻的鐵氏束毛藻佔 85.62%最優勢，其次為菱形海線藻佔 4.47%。3m 水層如表 2.11-3 所示，矽藻含量佔有藻類的 18.72%，優勢種類以藍綠藻的鐵氏束毛藻佔 80.44%最優勢，其次為旋鏈角刺藻佔 2.93%，底層如表 2.11-4 所示，矽藻含量佔有藻類的 21.67%，優勢種類以藍綠藻的鐵氏束毛藻佔 77.29% 最優勢，其次為菱形海線藻佔 8.11%，而渦鞭藻、矽質鞭毛藻也於各水層呈少量出現。

③動物性浮游生物 (Zooplankton)

本季採樣於民國 99 年 8 月 2 日進行，海域 10 個測站的動物性浮游生物垂直分佈總個體含量如表 2.11-5 及圖 2.11-2 所示，介於 466,000~10,890,000ind/1,000m³，以測站 8 含量最多，測站 6 的含量較少，平均含量為 2,460,000ind/1,000m³。水平分佈總個體含量如表 2.11-5 及圖 2.11-3 所示，介於 16,700~2,320,000ind/1,000m³，以測站 2 含量最多，測站 9 的含量較少，平均含量為 824,000ind/1,000m³。

種類組成以個體量平均含量的百分比作為比較標準時，垂直分佈如表 2.11-6 所示，海域 10 個測站種類組成以橈腳類的劍水蚤及無節幼體，分別為 25.12%及 24.65%為較明顯的優勢種類，其次為尾蟲佔 14.65%及哲水蚤佔 12.06%。水平分佈如表 2.11-6 所示，海域 10 個測

站種類組成以橈腳類的劍水蚤和哲水蚤，分別為 38.2%及 27.03%為較明顯的優勢種類，其次為夜光蟲佔 11.43%，再其次橈足幼生佔 5.4%，本季的橈腳類的劍水蚤哲水蚤、無節幼體較高比率的群聚結構特性，顯示與一般近海海域者較相似。

(4)底棲無脊椎動物

①潮間帶

A.沙質環境

本季於民國 99 年 7 月 13 日進行鹽寮海岸潮間帶沙質環境底棲無脊椎動物調查，在 3 個樣區共計取 9 次樣本（潮間帶的上、中和下段各 3 次），共紀錄到 1 種底棲環節動物，也就是在低潮線 0 m 處樣區發現的環唇沙蠶(*Cheiloneris* sp.)，總個體數有 2 隻（表 2.11-7）。本季調查結果顯示鹽寮海岸潮間帶沙質環境底棲無脊椎動物的物種數和個體數都甚少。根據歷年的調查結果，沙質底棲無脊椎動物的數量變動很大，可能是由於沙質環境的沙量變動劇烈及人為活動干擾過於頻繁，因而對底棲無脊椎動物的物種組成、數量及生存產生重大影響。

B.岩礁環境

本季於民國 99 年 7 月 13 日進行潮間帶岩礁環境底棲無脊椎動物調查，在澳底測站共紀錄到 4 大類 14 種底棲動物(表 2.11-8)，包括扁蟲動物 1 種、海綿動物 1 種、軟體動物 9 種及節肢動物 3 種，總個體數為 349 隻。就生物豐富度而言，以黑瘤海蜷(*Batillaria sordida*)142 隻最多，其次為隱伏硬殼寄居蟹(*Calcinus latens*)112 隻；就空間分佈而言，以距離低潮線 40 m 處的生物種類（6 種）及個體數（107 隻）最多。另外，在鹽寮測站，共記錄到 2 大類 2

種底棲動物，分別為軟體動物 1 種及節肢動物 1 種，總個體數為 34 隻。就生物豐富度而言，以黑齒牡蠣(*Saccostrea mordax*)22 隻最多，其次為鱗笠藤壺(*Tetraclita squamosa*)12 隻；就空間分佈而言，以距離低潮線 0 m 處的生物種類 (2 種) 及個體數 (16 隻) 為最多。群聚結構的分析結果 (表 2.11-11) 顯示，鹽寮地區潮間帶底棲無脊椎動物群聚的歧異度指數(H')介於 0~0.81，優勢性指數(D)介於 0.63~1.00，均勻度指數(E)則介於 0~0.81。澳底潮間帶底棲無脊椎動物群聚的歧異度指數(H')介於 0~1.76，優勢性指數(D)介於 0.35~1.00，均勻度指數(E)則介於 0.30~0.75。本季調查結果顯示，澳底岩礁底棲無脊椎動物群聚以黑瘤海蝓及隱伏硬殼寄居蟹為優勢物種；鹽寮岩礁底棲無脊椎動物的優勢物種則是黑齒牡蠣及鱗笠藤壺 (表 2.11-8)。本季海水溫度較高，澳底與鹽寮潮間帶的藻類生長狀況不佳，調查區域大部份都直接曝露在陽光下，因此原本以海藻叢為棲所的優勢性物種扁跳蝦在本次測查中都沒發現，另外，鹽寮潮間帶測站被泥沙覆蓋的情況嚴重，因此該測站底棲無脊椎動物的物種種類及數量都較往年記錄少，僅紀錄到 2 種底棲動物，分別為對環境耐受性較高的黑齒牡蠣及鱗笠藤壺為主要的優勢性物種。

②亞潮帶

A.沙質環境

本季於民國 99 年 8 月 12 日進行鹽寮海域亞潮帶沙質環境底棲無脊椎動物調查，紀錄到 2 大類 10 種底棲無脊椎動物，包括軟體動物 2 種及節肢動物 8 種，分別為普通文蛤(*Meretrix meretrix*)、韓國文蛤(*Meretrix lamarckii*)、跳水虱(*Chelura* sp.)、及鋸齒長臂蝦(*Palaemon serrifer*)、紅點黎明蟹(*Matuta lunaris*)、淺礁梭子蟹(*Portunus iranjae*)、顆粒梭子蟹(*Portunus sanguinolentus*)、紅星梭子蟹(*Portunus sanguinolentus*)、盛名梭子蟹(*Thalamita gloriensis*)

及一種短槳蟹(*Thalamita* sp.)，總個體數為 48 隻(表 2.11-9)。就生物豐富度而言，普通文蛤的相對豐度為 27.08%，為優勢性物種。群聚結構分析結果(表 2.11-11)顯示，歧異度指數(H')介於 0~2.64，優勢性指數(D)介於 0.21~1.00，均勻度指數(E)則介於 0.88~0.97。歷年各季調查資料顯示，亞潮帶沙質環境的物種空間分布非常不均勻，底棲無脊椎動物的物種與數量變動都很明顯，造成此現象的原因可能與沙質環境的干擾及變動頻繁，或者與底棲生物的季節性變動有關。本季調查期結果顯示，繼去年八八水災造成鹽寮海域嚴重干擾之後，鹽寮海域亞潮帶沙質環境底棲無脊椎動物的種類及數量已有逐漸恢復的現象，其中以節肢動物恢復情況最為良好，種類數共計 8 種，個體數則多達 33 隻。

B. 岩礁環境

本季 99 年 8 月 12 日於淺礁海域(121°55'89"E, 25°02'54"N)及大礁海域(121°55'49"E, 25°03'07"N)進行亞潮帶岩礁底棲無脊椎動物調查。在大礁南側水深 5m 測站，共紀錄 6 大類 13 種底棲無脊椎動物(表 2.11-10)，包括海綿動物 1 種，刺絲胞動物 4 種，苔蘚動物 1 種，軟體動物 3 種、棘皮動物 3 種及尾索動物 1 種。就豐富度而言，大礁水深 5 m 測站總覆蓋率為 49.05%，以白尖紫叢海膽(*Echinostrephus aciculatus*)的覆蓋率 28.50%為最多，其次為瘤菟葵(*Palythoa tuberculosa*)覆蓋率為 10.20%。大礁南側水深 10m 測站的生態調查共紀錄 7 大類 13 種底棲無脊椎動物(表 2.11-10)，包括海綿動物 4 種，刺絲胞動物 3 種，苔蘚動物 1 種，軟體動物 2 種，環節動物 1 種，棘皮動物動物 1 種及尾索動物 1 種。就豐富度而言，大礁水深 10 m 測站總覆蓋率為 17.60%，以掘海綿(*Dysidea* sp.)覆蓋率 5.10%為最多，其次為瘤菟葵覆蓋率為 2.40%。群聚結構分析結果(表 2.11-11)顯示，大礁南側水深 5 m 測站的底棲無脊椎動物覆蓋率為 5.85~24.30%(平均 12.26%)，

種數為 6~11 種（平均 8 種），歧異度指數(H')介於 1.69~2.08（平均 1.88），優勢性指數(D)介於 0.32~0.48（平均 0.40），均勻度指數(E)介於 0.57~0.80（平均 0.64）；大礁南側水深 10 m 測站的底棲無脊椎動物覆蓋率為 2.40~9.50%（平均 4.40%），種數為 5~7（平均 6 種），歧異度指數(H')介於 2.20~2.61（平均 2.36），優勢性指數(D)介於 0.19~0.24（平均 0.22），均勻度指數(E)介於 0.86~0.96（平均 0.92）。本季與 97~99 年調查結果比較，大礁水深 5m 監測站底棲無脊椎動物的優勢性指數、種歧異度指數、種類數、覆蓋率及均勻度指數皆在 95%信賴區間內（歷年調查結果的 95%信賴區間分別為：覆蓋率 = 1.11~22.84%，種數 = 3~13，種歧異度指數 = 1.15~2.75，優勢性指數 = 0.19~0.61 及均勻度指數 = 0.43~0.91）。而大礁水深 10 m 監測站底棲無脊椎動物的各項指數值也與歷年調查結果相似(97~99 年調查結果的 95%信賴區間分別為：覆蓋率 = 0.83~11.58%，種數 = 4~11，種歧異度指數 = 1.75~2.95，優勢性指數 = 0.13~0.39，均勻度指數 = 0.68~1.00)。

淺礁南側水深 5 m 測站，共紀錄 7 大類 14 種底棲無脊椎動物（表 2.11-10），包括海綿動物 1 種，刺絲胞動物 3 種，苔蘚動物 1 種，軟體動物 2 種，棘皮動物 3 種，節肢動物 3 種及尾索動物 1 種。就豐富度而言，淺礁南側水深 5m 測站的底棲無脊椎動物總覆蓋率為 40.05%，以瘤菟葵覆蓋率為 22.65%最多，其次為白尖紫叢海膽覆蓋率為 7.50%。淺礁南側水深 10 m 測站，共紀錄 6 大類 9 種底棲無脊椎動物（表 2.11-10），包括刺絲胞動物 3 種，苔蘚動物 1 種，軟體動物 2 種，環節動物 1 種，棘皮動物 1 種及尾索動物 1 種。就豐富度而言，淺礁南側水深 10 m 測站底棲無脊椎動物總覆蓋率為 20.70%，以瘤菟葵覆蓋率為 16.65%最多，其次為白星螺(*Astraea haematraga*)覆蓋率為 1.20%。群聚結構分析結果（表 2.11-11）顯示，淺礁南側水深 5 m 測站的底棲無脊椎動物覆蓋率為 5.10~18.45%（平均 10.01%），種數 = 5~8（平均 7 種），歧異

度指數(H')介於 1.27~2.38 (平均 1.85)，優勢性指數(D)介於 0.24~0.64 (平均 0.39)，均勻度指數(E)介於 0.42~0.85 (平均 0.67)；淺礁南側水深 10 m 測站的覆蓋率為 3.45~7.20% (平均 5.18%)，種數 = 2~5 (平均 4 種)，歧異度指數(H')介於 0.38~1.85 (平均 0.98)，優勢性指數(D)介於 0.30~0.86 (平均 0.66)，均勻度指數(E)介於 0.31~0.92 (平均 0.53)。本季與 97~99 年調查結果比較，淺礁水深 5 m 監測站底棲無脊椎動物的覆蓋率、種類數、種歧異度指數、優勢性指數及均勻度指數皆在 95%信賴區間範圍內(歷年調查結果的 95%信賴區間分別為：覆蓋率 = 1.85~23.74%，種數 = 4~13，種歧異度指數 = 0.97~3.22，優勢性指數 = 0.13~0.59，均勻度指數 = 0.53~0.78)。而淺礁水深 10 m 監測站底棲無脊椎動物的各項指數值也與歷年調查結果相似(97~99 年調查結果的 95%信賴區間分別為：覆蓋率 = 1.71~17.77%，種數 = 1~14，種歧異度指數 = 0.22~3.48，優勢性指數 = 0.05~0.84，均勻度指數 = 0.37~0.84)。根據本季大礁與淺礁海域水深 5m 及 10m 監測站底棲無脊椎動物的調查結果，各項指數與歷年結果並無明顯差異，而底棲無脊椎動物組成也與上一季調查結果相似。

(5) 魚類

① 魚卵與仔稚魚

本季採樣於民國 99 年 8 月 2 日進行，海域 10 個測站的魚卵與仔稚魚密度如表 2.11-12 所示，垂直採樣的魚卵密度介於 0~43,900 個/1,000m³，以測站 9 的密度最高，測站平均密度為 4,470 個/1,000m³。仔稚魚密度介於 0~419 個/1,000m³，以測站 1 的密度最高，平均密度為 71 尾/1,000m³。表層水平採樣的魚卵密度介於 0~305 個/1,000m³，以測站 8 的密度為最高，測站平均密度為 160 個/1,000m³。仔稚魚密度介於 0~115 尾/1,000m³，以測站 1 密度較高，平均密度為 33 尾/1,000m³。魚卵密度及仔稚魚密度均以垂直採樣者較高於水平

採樣者。本季全調查海域魚卵及仔稚魚平均密度分別為 2,315 個/1,000m³ 及 52 尾/1,000m³。

②成魚

本季於民國 99 年 8 月 16 日於鹽寮礁石區及澳底礁石區進行潛水調查。調查時之海底水溫約 26 °C。以下分述 2 測站內的魚類調查所得結果（詳細魚種列於表 2.11-13）。

鹽寮礁石區的測站位於水深 4.4~7.1 公尺處，底質為起伏平坦之岩礁，其間具有數條小型砂溝，間或偶有高約 1 公尺左右之散落大塊岩石。無大型之珊瑚礁與大型石珊瑚，在大礁岩旁生長 2~3 棵高約 10 公分的海扇，石珊瑚無泥沙覆蓋的狀況。海藻以褐藻最多，紅藻居次。白尖紫叢海膽多個，鑲嵌於岩礁中；鋸巾海膽 3 顆。另見黑蝶貝約 20 顆，及大翅旋螺 2 顆。能見度約 5~6 公尺。

澳底礁石區測站位於水深 5.9~10.8 公尺處，底質為起伏較大之岩礁礁盤，其間具有數條小型砂溝或礁岩包圍沙地，間有高約 1~2 公尺之散落大塊岩石。無大型之珊瑚礁與大型石珊瑚，在大礁旁生長 15 棵高約 10~20 公分的海扇，石珊瑚無泥沙覆蓋的狀況。海藻以褐藻最多、紅藻居次。白尖紫叢海膽極多，並在礁石上造成許多的凹洞；鋸巾海膽 2 顆，可見黑蝶貝約 10 顆。直徑約 20~30 公分高約 10~30 公分的馬桶海綿 3 個。能見度約 5~6 公尺。

在鹽寮礁石區共記錄到 17 科 54 種 1,575 尾魚類，其中以隆頭魚科記錄到 19 種及雀鯛科記錄到 8 種較多。在澳底礁石區共記錄到 20 科 65 種 1,913 尾魚類，以隆頭魚科記錄到 18 種及雀鯛科記錄到 10 種較多。

綜合在鹽寮礁石區與澳底礁石區 2 處共記錄到 22 科 49 屬 76

種，合 3,488 尾魚類，魚種數較多的科分別為隆頭魚科（23 種）、雀鯛科（11 種）及蝴蝶魚科（7 種）。就單一魚種所出現之數量而言，鹽寮礁石區以霓虹雀鯛約 1000 尾（整群數量估計）為最多，最具優勢，數量次多的種類為條紋豆娘魚（60 尾）。澳底礁石區同樣以霓虹雀鯛約 950 尾為最多，其次為斑鰭光鰓雀鯛約 450 尾。

棲息在鹽寮礁石區及澳底礁石區的魚類間的相似性指數值（Cz 值）達 72.27%，顯示魚類相近似。在群聚歧異指數方面，鹽寮礁石區為 2.72，澳底礁石區為 2.79；將鹽寮礁石區及澳底礁石區合併計算，為 2.98。本季以霓虹雀鯛、斑鰭光鰓雀鯛為出現較大魚群。

(6)大型海藻

①潮間帶

本季 99 年 7 月 13 日於澳底測站的調查結果，潮間帶自低潮線至高潮線之海蝕平台大型海藻種類較上一季（99 年 5 月）減少，共記錄綠藻 2 屬 5 種、褐藻 1 屬 1 種及紅藻 2 屬 2 種等 8 種（表 2.11-14），受到本季潮間帶大退潮時間為中午時段，在陽光照射曝曬下，潮間帶僅有少數種類出現，以石蓴及澣苔較為常見。水深 3 公尺以淺的海藻種類則記錄 47 種，包括綠藻 7 屬 11 種，褐藻 7 屬 7 種，紅藻 21 屬 29 種（不含無節珊瑚藻）（表 2.11-14）。本測站潮間帶海蝕平台的海藻種類雖較上季明顯減少，與去年同季（98 年 8 月）相似。潮下帶 3 米內可見到大面積的匍扇藻（*Lobophora vareigata*）覆蓋於礁石上，海藻種類的群聚組成也較潮間帶豐富（表 2.11-14）。

本季 99 年 7 月 13 日於鹽寮測站的潮間帶，共記錄綠藻 2 屬 4 種，褐藻 1 屬 1 種及紅藻 1 屬 1 種等 6 種海藻，但調查樣框中僅有石蓴一種類，顯示其餘藻種的出現率較低（表 2.11-14）。亞潮帶水深 3 公尺水域則發現海藻種類 52 種（不含無節珊瑚藻），其中綠藻

7 屬 11 種，褐藻 6 屬 6 種，紅藻 20 屬 27 種（表 2.11-14），鹽寮測站潮間帶海藻的種類與生物量均較上季（99 年 5 月）減少，與去年同季（98 年 8 月）則無明顯差異。生物量下降，應與受到季節生長的影响有關。

②亞潮帶

本季於 99 年 8 月 12 日進行亞潮帶潛水調查。調查結果顯示，各調查地點的海藻種類較上季（99 年 5 月）明顯增加，藻種組成仍以表覆型的海藻較佔優勢，如太平洋寬珊瑚藻（*Mastophora pacifica*）及耳殼藻（*Peyssonnelia* spp.）等，但上季可發現大量的囊藻（*Colpomenia sinuosa*），本季覆蓋率已明顯減少。各測站的海藻總平均覆蓋率變化稍有不同，且淺礁海域的海藻覆蓋率略高於大礁海域。大礁海域水深 5 米之海藻覆蓋率為 18.15%，水深 10 米則為 23.81%，較上季減少（99 年 5 月）；淺礁水深 5 米的海藻覆蓋率為 24.86%，水深 10 米則為 27.90%，明顯較上季增加（表 2.11-16）。其中，大礁南面（澳底外海）共記錄了綠藻 2 屬 2 種，褐藻 1 屬 1 種，紅藻 7 屬 9 種（未包括無節珊瑚藻）等 12 種海藻。水深 5 公尺的優勢藻種，以紅羽凹頂藻（*Laurencia brongniartii*）、匍扇藻及貝狀耳殼藻（*Peyssonnelia conchicola*）為主要的優勢藻種，平均覆蓋率為 4.54%、4.09%和 3.75%。而水深 10 公尺處的優勢藻種則為太平洋寬珊瑚藻和貝狀耳殼藻，平均覆蓋率依序為 10.20%及 7.88%。整體而言，大礁海域海藻覆蓋率降低，純粹是因為囊藻大量減少所致。

淺礁（鹽寮外海）的海藻種類則記錄了褐藻 1 屬 1 種，紅藻 10 屬 12 種（未包括無節珊瑚藻）（表 2.11-16）種類數較上季（99 年 5 月）與去年同季（98 年 8 月）增加。水深 5 公尺處以太平洋寬珊瑚藻及貝狀耳殼藻為主要優勢藻種，平均覆蓋率為 8.78%及 4.39%，其次是紅羽凹頂藻與匍扇藻，覆蓋率分別為 3.90%及 2.59%。而水深 10 公尺處，則以太平洋寬珊瑚藻及貝狀耳殼藻為主要的優勢藻種，平

均覆蓋率分別為 20.18%及 4.54 %。整體而言，淺礁海域的海藻種類與覆蓋率均略高於大礁海域。

(7)珊瑚

本季 99 年 8 月 12 日於淺礁海域 (121°55'89"E, 25°02'54"N) 及大礁海域 (121°55'49"E, 25°03'07"N) 進行珊瑚群聚調查，結果如表 2.11-17 所示。大礁及淺礁 2 調查區域的珊瑚群聚都以團塊形或板葉形的石珊瑚類為主。其中以菊珊瑚科的種類最多，其他珊瑚種類，包括屬於絲珊瑚科、軸孔珊瑚科、星珊瑚科、蓮珊瑚科、微孔珊瑚科、鹿角珊瑚科、片珊瑚科、繩紋珊瑚科、樹珊瑚科、刺葉珊瑚科與目珊瑚科的種類皆有發現，另外，本季調查中記錄到柱紋篩孔珊瑚 (*Coscinaraea columma*)、砂細菊珊瑚 (*Cyphastreaa serailia*)、粗糙角星珊瑚 (*Goniastrea aspera*)、網狀角星珊瑚 (*G. retiformi*)、小叢軸孔珊瑚 (*Acropora verweyi*)、千孔表孔珊瑚 (*Montipora millepora*)、泡沫表孔珊瑚 (*M. spumosa*)、膨脹表孔珊瑚 (*M. turgescens*) 及丘形棘星珊瑚 (*Acanthastrea hillae*)，除此之外其餘的珊瑚種類組成與上一季 (99 年 5 月) 調查結果相似。

珊瑚群聚的分析結果如表 2.11-18 所示。大礁南側水深 5 m 測站珊瑚群聚的覆蓋率介於 7.05~11.70% (平均 10.25%)，每 1 調查線的珊瑚種數 8~9 種 (平均 9 種)，群體數 9~12 株 (平均 10 株)，種歧異度指數 (H') 介於 2.89~3.03 (平均 2.96)，優勢性指數 (D) 介於 0.13~0.15 (平均 0.14)，均勻度指數 (E) 介於 0.93~0.96 (平均 0.95)；大礁水深 10m 測站珊瑚群聚的覆蓋率介於 2.10~12.30% (平均 5.44%)，每 1 調查線的珊瑚種數 1~7 種 (平均 4 種)，群體數 1~7 株 (平均 4 株)，種歧異度指數 (H') 介於 0~2.19 (平均 1.27)，優勢性指數 (D) 介於 0.27~1.00 (平均 0.53)，均勻度指數 (E) 介於 0~0.98 (平均 0.89)。本季與歷年 (91~99 年) 調查結果比較，大礁水深 5 m 監測站珊瑚的覆蓋率、種類數、群體數、種歧異度指數、優勢性指數略及均勻度指數皆

在 95%信賴區間內（歷年調查結果的 95%信賴區間分別為：覆蓋率 = 5.91~19.35%，種數 = 1~23，群體數 = 7~28，種歧異度指數 = 2.21~4.03，優勢性指數 = 0.07~0.21，均勻度指數 = 0.86~0.97）。而大礁水深 10 m 監測站除了優勢性指數之外，其餘各項指數值也與歷年調查結果相似（歷年調查結果的 95%信賴區間分別為：覆蓋率 = -0.13~16.32%，種數 = -5~23，群體數 = -3~24，種歧異度指數 = 1.03~3.97，優勢性指數 = 0.05~0.41，均勻度指數 = 0.81~0.99）。

淺礁南側水深 5 m 測站的珊瑚覆蓋率介於 6.75~10.95%（平均 9.19%），每 1 調查線的珊瑚種數 6~13 種（平均 9 種），群體數 8~13 株（平均 10 株），種歧異度指數(H')介於 2.44~3.55（平均 2.84），優勢性指數(D)介於 0.09~0.20（平均 0.16），均勻度指數(E)介於 0.92~0.96（平均 0.94）；淺礁水深 10 m 測站的珊瑚覆蓋率介於 12.30~18.90%（平均 14.79%）之間，每一調查線的珊瑚種數 7~16 種（平均 11 種），群體數 10~20 株（平均 14 株），種歧異度指數(H')介於 2.45~3.75（平均 3.12），優勢性指數(D)介於 0.09~0.22（平均 0.14），均勻度指數(E)介於 0.87~0.94（平均 0.91）。本季與歷年（91~99 年）調查結果比較，淺礁水深 5m 監測站除了珊瑚覆蓋率及群體數之外，其餘各指數皆在 95%信賴區間內（歷年調查結果的 95%信賴區間分別為：覆蓋率 = 9.98~22.15%，種數 = 6~20，群體數 = 12~26，種歧異度指數 = 2.64~3.92，優勢性指數 = 0.08~0.16，均勻度指數 = 0.85~0.98）。而淺礁水深 10 m 監測站珊瑚各項指數值也與歷年調查結果相似（歷年調查結果的 95%信賴區間分別為：覆蓋率 = 9.99~25.61%，種數 = 8~20，群體數 = 13~26，種歧異度指數 = 2.78~3.93，優勢性指數 = 0.08~0.15，均勻度指數 = 0.85~0.97）。

根據本季大礁與淺礁海域水深 5m 及 10m 監測站珊瑚群聚的調查結果，淺礁水深 5 m 監測站珊瑚覆蓋率及群體數較歷年 95%信賴區間低；而大礁水深 10 m 監測站優勢性指數則高於歷年 95%信賴區間，除

此之外，其餘各項指數皆在歷年 95%信賴區間內，並未呈現異常變動。造成此差異的原因主要是由於部份取樣測線落於珊瑚生長不佳的區域，因此導致少數樣區的珊瑚覆蓋率、群體數及優勢性指數與歷年平均值有些差異，此現象也反映鹽寮灣珊瑚群聚空間分布的異質性，然而，潛水觀察顯示大礁與淺礁海域整體珊瑚生長狀況與上季（99 年 5 月）相似。

**表2.11-1 核四廠附近海域生態環境因子
本季(99年第3季)現況分析結果**

採樣日期：99年8月2日

測站 Station	水深 Depth	亞硝酸鹽 Nitrite-N	硝酸鹽 Nitrate-N	磷酸鹽 Phosphate-P	矽酸鹽 Silicate-Si	總氮 TN	總磷 TP	葉綠素 a Chl. a	基礎生產力 Primary Production
No.	(m)	($\mu\text{g/L}$)	($\mu\text{g/L}$)	($\mu\text{g/L}$)	($\mu\text{g/L}$)	(mg/L)	(mg/L)	($\mu\text{g/L}$)	($\mu\text{gC/L/hr}$)
1	0	ND	29.68	ND	91.37	0.03	0.02	0.21	0.59
	3	ND	23.99	ND	99.09	0.06	0.05	0.21	0.75
	B	ND	11.95	ND	105.52	0.03	0.03	0.21	0.67
2	0	0.61	6.49	ND	86.22	0.01	0.02	0.31	0.94
	3	ND	6.80	ND	87.51	0.01	0.03	0.25	0.99
	B	ND	8.03	ND	90.08	0.01	0.03	0.31	0.99
3	0	ND	4.69	ND	78.50	0.01	0.10	0.33	0.82
	3	ND	6.69	ND	88.79	0.02	0.03	0.31	0.45
	B	ND	14.62	ND	97.80	0.03	0.02	0.31	0.70
4	0	ND	5.56	ND	123.54	0.01	0.01	0.19	0.97
	3	ND	7.36	ND	97.80	0.01	0.18	0.27	0.92
	B	ND	8.26	ND	106.81	0.01	0.15	0.27	1.39
5	0	0.61	5.49	ND	79.79	0.01	0.09	0.23	0.60
	3	ND	13.95	ND	95.23	0.03	0.09	0.19	0.56
	B	0.61	10.51	ND	88.79	0.01	0.01	0.23	0.46
6	0	ND	5.12	ND	83.65	0.01	0.03	0.21	0.41
	3	ND	28.68	ND	88.79	0.03	0.10	0.15	0.19
	B	0.61	7.49	ND	91.37	0.01	0.08	0.23	0.73
7	0	ND	8.70	ND	86.22	0.01	0.02	0.23	0.22
	3	ND	24.53	ND	93.94	0.03	0.05	0.29	0.75
	B	ND	9.37	ND	97.80	0.02	0.02	0.17	0.78
8	0	ND	6.46	ND	113.24	0.01	0.03	0.19	0.62
	3	ND	10.14	ND	105.52	0.02	0.04	0.25	0.08
	B	ND	6.02	ND	105.52	0.01	0.01	0.27	0.56
9	0	ND	6.36	ND	88.79	0.01	0.04	0.18	0.07
	3	ND	9.04	ND	88.79	0.02	0.08	0.17	0.57
	B	ND	7.70	ND	91.37	0.06	0.02	0.17	0.60
10	0	ND	6.93	ND	95.23	0.01	0.05	0.36	1.31
	3	ND	10.27	ND	100.38	0.01	0.04	0.31	0.62
	B	ND	7.60	ND	104.24	0.03	0.04	0.33	1.50
最小值		ND	4.69	ND	78.50	0.01	0.01	0.15	0.07
最大值		0.61	29.68	ND	123.54	0.06	0.18	0.36	1.50
平均值		0.61	10.62	ND	95.06	0.02	0.05	0.24	0.69

ND<0.42 ND<0.7 ND<0.93

註1: B為底層。

註2: 採樣時間10:37~13:00, 滿潮時間13:06及潮高1.08 m, 乾潮時間06:30及20:05潮高-0.5 m及-0.24 m。

註3: 測值若為ND值, 則採用0計算平均值。

表2.11-3 核四廠附近海域3公尺表水層浮游植物
本季(99年第3季)細胞數含量

Taxa	Stations	採樣日期: 99年9月2日										合計				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
Diatoms																
<i>Actinocyclus</i>																
<i>Actinocyclus brevis</i>	狹角曲殼藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
<i>Actinocyclus curvatus</i>	彎曲曲殼藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
<i>Actinocyclus linearis</i>	線形曲殼藻	0	22	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	2.2
<i>Actinocyclus ehrenbergii</i>	愛氏曲殼藻	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.2
<i>Actinocyclus undulatus</i>	波狀曲殼藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	2.2
<i>Amphora angusta</i>	狹窄雙瓣藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
<i>Amphora bipinna</i>	雙片雙瓣藻	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	22	22	0	6.6
<i>Amphora colvilliformis</i>	瓣形雙瓣藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
<i>Amphora laevis</i>	平滑雙瓣藻	33	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	22	0	2.2
<i>Amphora ovalis</i>	卵形雙瓣藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
<i>Asterionella japonica</i>	日本星桿藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	2.2
<i>Bacillaria paradoxa</i>	奇異棍形藻	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.6
<i>Bacillaria paxillata</i>	瓣狀棍形藻	528	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52.8
<i>Biddulphia nobilis</i>	活動盒形藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
<i>Biddulphia obtusa</i>	鈍頭盒形藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
<i>Biddulphia sinensis</i>	中華盒形藻	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.2
<i>Colones</i> sp.	美藍藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
<i>Conomyxa</i>	雙瓣藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
<i>Ceratium bergerii</i>	柏古角臂藻	0	0	0	286	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28.6
<i>Ceratium coarctatum</i>	緊密角臂藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
<i>Ceratium affine</i>	平滑角臂藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
<i>Chaetoceros</i>	雙瓣角臂藻	0	228	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22.8
<i>Chaetoceros curvatum</i>	彎曲角臂藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
<i>Chaetoceros dentatum</i>	齒狀角臂藻	0	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.6
<i>Chaetoceros lorenzianum</i>	洛氏角臂藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
<i>Chaetoceros seshellatum</i>	貝殼角臂藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
<i>Chaetoceros van heurckii</i>	范氏角臂藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
<i>Chlorellidium buxiforme</i>	雙片棍形藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
<i>Cocconeis heteroidea</i>	異形圓形藻	0	22	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.4
<i>Cocconeis placentula</i>	扁圓形藻	66	22	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13.2
<i>Cocconeis pseudomarginata</i>	假邊形藻	132	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13.2
<i>Cocconeis scutellum</i>	盾形圓形藻	33	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.3
<i>Cocconeis sublateralis</i>	近序形圓形藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
<i>Cocconeis asterionellipes</i>	星桿圓形藻	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.2
<i>Cocconeis eccrucata</i>	十字形圓形藻	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.2
<i>Cocconeis lineata</i>	線形圓形藻	0	0	22	0	0	44	0	0	0	0	0	0	0	0	8.8
<i>Cocconeis marginata</i>	邊緣圓形藻	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.2
<i>Cocconeis radiatus</i>	輻射圓形藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
<i>Cocconeis trilobis</i>	三葉圓形藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
<i>Cocconeis suspensa</i>	下垂圓形藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
<i>Cyclotella striata</i>	條紋小環藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
<i>Cymbella affinis</i>	邊緣棒藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
<i>Cymbella laevis</i>	平滑棒藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
<i>Datona</i> sp.	薄片藻	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.2
<i>Diploneis</i>	雙片雙瓣藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
<i>Diploneis bombus</i>	蜂形雙瓣藻	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	2.2
<i>Diploneis fuso</i>	深溝雙瓣藻	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	2.2
<i>Diploneis schmidii</i>	施氏雙瓣藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
<i>Diploneis splendens</i>	華麗雙瓣藻	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	2.2
<i>Ditylum sol</i>	太陽星尾藻	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	2.2
<i>Eucampia cornuta</i>	長角雙瓣藻	297	88	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47.3
<i>Finlayia</i> sp.	知照藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
<i>Fragilaria oceanica</i>	海洋絲桿藻	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.2
<i>Fragilaria striatula</i>	條紋絲桿藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
<i>Gomphonema intricatum</i>	中腹異絲桿藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
<i>Gracilariopsis oceanica</i>	海洋假棍藻	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.3
<i>Hantzschia</i> sp.	棍狀藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
<i>Lamidaria borealis</i>	北方雙瓣藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
<i>Lamidaria abbreviata</i>	短棍狀雙瓣藻	66	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	6.6
<i>Mastogloma rostratum</i>	突刺圓形藻	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.2
<i>Navicula cancellata</i>	方格舟形藻	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	2.2
<i>Navicula clavata</i>	舟形藻	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.3
<i>Navicula cruxicollis</i>	十字形舟形藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
<i>Navicula directa</i>	直片舟形藻	0	0	0	0	0	22	0	44	0	44	88	88	88	88	19.8
<i>Navicula directa var. remota</i>	直片舟形藻遠邊變種	0	0	22	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	4.4
<i>Navicula howensis</i>	霍納舟形藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
<i>Navicula tyra</i>	等狀舟形藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
<i>Navicula membranacea</i>	膜狀舟形藻	0	0	22	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.4
<i>Nitzschia acuminata</i>	尖狀舟形藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
<i>Nitzschia delicatissima</i>	細緻舟形藻	0	0	0	44	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
<i>Nitzschia dissipata</i>	分散舟形藻	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.2
<i>Nitzschia distans</i>	隔離舟形藻	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	2.2
<i>Nitzschia longissima</i>	長條舟形藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
<i>Nitzschia panduriformis</i>	琴狀舟形藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
<i>Nitzschia senata</i>	成列舟形藻	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.3
<i>Nitzschia sigma</i>	σ形舟形藻	0	0	0	0	44	22	0	0	0	0	0	0	0	0	6.6
<i>Nitzschia signodes</i>	σ形藻	0	0	0	0	0	0	0	22	22	0	66	13.2	0.11	0.11	
<i>Nitzschia vitrea</i>	透明舟形藻	0	0	0	0	286	176	0	88	66	0	61.6	0.52	0.52	0.52	
<i>Paralia sulcata</i>	具帶角臂藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
<i>Pinnularia angulata</i>	有角刺絲桿藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
<i>Pleurosigma aestivum</i>	亞希刺絲桿藻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
<i>Pleurosigma affine</i>	近緣刺絲桿藻	0	0	0	0	22	0	0	22	0	0	0	0	0	0	2.2
<i>Pleurosigma angulatum</i>	寬角刺絲桿藻	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.2
<i>Pleurosigma elongatum</i>	長刺絲桿藻	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.3
<i>Pleurosigma naviculoidum</i> </																

表2.11-5 調查海域浮游動物本季（99年第3季）種類與個體量

採樣日期：99年8月2日

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
流量計讀數	起始	27573	32022	30495	28453	27842	28170	31363	29766	-	28635
	結束	27579	32031	30510	28458	27847	28175	31380	29784	-	28644
每網過濾水量 (m ³)		2,389	3,584	5,973	1,991	1,991	1,991	6,769	7,168	-	3,584
分割比例 (n-1)		16	32	16	16	16	16	16	128	-	16
每網總生物量 (g/haul)		5	14	5	4	4	5	4	9	-	12
總單位生物量 (g/1000m ³)		2,093	3,906	837	2,009	2,009	2,511	591	1,256	-	3,348
每網總個體量 (ind./haul)		3,488	13,312	4,960	1,024	4,112	928	10,544	78,080	-	2,432
總單位個體量 (ind./1000m ³) 註一		1,460,000	3,710,000	830,000	514,000	2,070,000	466,000	1,560,000	10,890,000	-	679,000
總單位個體量 (ind./1000m ³)		1,459,911	3,714,514	830,408	514,317	2,065,305	466,100	1,557,901	10,893,804	-	678,613
垂直分布											
Noctiluca	夜光蟲	13,394	53,575	37,502	8,036	8,036	16,072	42,545	107,149	-	8,929
Forminifera	有孔蟲	-	-	2,679	-	-	-	-	-	-	-
Ciliophora	纖毛蟲	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Radiolaria	放射蟲	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Medusa	水母	6,697	-	8,036	-	24,109	-	25,999	35,716	-	-
Ctenophora	櫛水母	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,465
Siphonophore	管水母	33,484	44,646	-	-	-	8,036	4,727	-	-	8,929
Chaetognatha	毛類類	187,511	107,149	77,683	8,036	225,014	32,145	35,454	107,149	-	40,181
Polychaeta	多毛類	-	-	-	-	24,109	-	-	35,716	-	-
Cladocera	枝角類	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otrocoda	介形類	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Copepoda											
Canlanoida	哲水蚤	154,027	803,621	123,222	120,543	208,941	32,145	347,448	750,046	-	133,937
Cyclopoida	劍水蚤	542,444	1,017,920	318,770	152,688	514,317	144,652	841,438	1,910,831	-	129,472
Harpacticoida	猛水蚤	100,453	107,149	42,860	40,181	120,543	24,109	47,272	142,866	-	58,039
copepodite	橈足幼生	20,091	107,149	8,036	56,253	160,724	24,109	37,817	267,874	-	22,323
nauplius	無節幼體	46,878	241,086	37,502	8,036	48,217	32,145	9,454	5,018,165	-	26,787
Amphipoda	端腳類	-	-	-	-	-	-	2,364	-	-	-
Barcode nauplius	藤壺幼生	-	17,858	-	-	-	-	2,364	-	-	-
Crablarvae	蟹幼生	-	-	-	-	-	-	2,364	-	-	-
Shrimp larvae	蝦幼生	13,394	8,929	2,679	-	-	-	4,727	-	-	-
Mysidacea	磷蝦	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Luciferinae	螢蝦	-	-	-	-	16,072	-	-	-	-	-
Mollusca	軟體動物	20,091	151,795	16,072	8,036	24,109	8,036	25,999	1,196,502	-	26,787
Pteropoda		6,697	44,646	2,679	-	8,036	-	16,545	500,031	-	8,929
Appendicularia	尾蟲	281,267	857,195	139,294	96,434	683,078	136,616	92,180	767,904	-	196,441
Echinodermata larva		20,091	80,362	5,357	-	-	-	11,818	35,716	-	8,929
Thaliaaceae	海桶	13,394	71,433	8,036	16,072	-	8,036	2,364	17,858	-	4,465
Fish egg		-	-	-	-	-	-	295	-	-	-
Fish larvae		-	-	-	-	-	-	-	279	-	-
Other		-	-	-	-	-	-	4,727	-	-	-
水平分布											
流量計讀數											
起始		27579	32031	30510	28458	27847	28175	31380	29784	27171	28905
結束		27842	32631	31363	28635	28170	28453	32022	30492	27573	29766
每網過濾水量 (m ³)		104,726	238,919	339,663	70,481	128,618	110,699	255,643	281,924	160,076	342,848
分割比例 (n-1)		64	512	256	64	64	16	512	1,024	8	512
每網總生物量 (g/haul)		11	29	18	15	12	6	28	29	3	23
總單位生物量 (g/1000m ³)		105	121	53	213	93	54	110	103	19	67
每網總個體量 (ind./haul)		68,352	553,984	160,000	47,488	31,488	11,888	369,152	449,536	2,680	246,784
總單位個體量 (ind./1000m ³) 註一		653,000	2,320,000	471,000	674,000	244,000	107,000	1,440,000	1,590,000	16,700	720,000
總單位個體量 (ind./1000m ³)		652,684	2,318,931	471,241	673,997	244,336	107,399	1,444,014	1,594,529	16,742	719,805
Noctiluca	夜光蟲	41,556	289,303	162,043	90,805	18,909	39,458	78,109	130,759	450	91,096
Forminifera	有孔蟲	-	-	-	-	-	145	-	-	-	-
Ciliophora	纖毛蟲	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Radiolaria	放射蟲	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Medusa	水母	2,444	2,143	-	908	-	-	6,008	-	50	4,480
Ctenophora	櫛水母	-	2,143	-	-	498	-	2,003	-	-	-
Siphonophore	管水母	3,056	8,572	1,507	1,816	995	145	4,006	-	200	2,987
Chaetognatha	毛類類	21,389	47,146	16,581	19,069	14,430	4,914	46,064	25,425	1,000	13,440
Polychaeta	多毛類	1,222	-	754	2,724	-	289	4,006	-	-	2,987
Cladocera	枝角類	-	2,143	-	-	-	-	-	-	-	-
Otrocoda	介形類	-	-	-	-	-	-	-	3,632	-	-
Copepoda											
Canlanoida	哲水蚤	157,669	471,457	133,403	181,609	113,452	19,223	500,698	461,287	4,198	185,178
Cyclopoida	劍水蚤	286,615	1,039,349	82,152	151,644	47,272	19,657	520,726	726,437	4,898	270,300
Harpacticoida	猛水蚤	28,723	79,291	10,552	35,414	2,986	1,012	36,050	21,793	1,099	25,387
copepodite	橈足幼生	37,278	130,722	18,842	25,425	14,928	3,613	90,126	58,115	1,599	64,215
nauplius	無節幼體	11,611	51,432	14,320	31,782	2,488	723	58,081	32,690	650	10,454
Amphipoda	端腳類	-	4,286	-	-	-	-	-	-	-	-
Barcode nauplius	藤壺幼生	-	8,572	-	908	498	-	-	3,632	50	-
Crablarvae	蟹幼生	1,222	8,572	-	908	498	-	-	3,632	50	-
Shrimp larvae	蝦幼生	3,056	4,286	-	2,724	995	-	4,006	-	100	4,480
Mysidacea	磷蝦	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Luciferinae	螢蝦	611	-	-	-	498	867	-	-	50	-
Mollusca	軟體動物	11,000	36,431	5,276	9,989	1,990	1,879	14,020	47,218	250	8,960
Pteropoda		6,722	8,572	754	5,448	1,493	-	2,003	3,632	100	2,987
Appendicularia	尾蟲	33,000	87,863	15,074	97,161	16,421	13,586	70,098	76,276	1,749	28,374
Echinodermata larva		611	17,144	754	2,724	-	434	4,006	-	100	-
Thaliaaceae	海桶	4,889	19,287	9,044	12,713	5,474	1,445	4,006	-	150	4,480
Fish egg		10	197	185	213	16	9	-	-	-	-
Fish larvae		-	21	-	14	-	-	-	-	-	-
Other		-	-	-	-	498	-	-	-	-	-

註：1. 總單位個體量有效數字取三位，第四位數以後四捨五入。
 2. 垂直分布測點9之水樣異常，故不列入。

表2.11-6 調查海域浮游動物本季（99年第3季）之最高、最低與平均含量

採樣日期：99年8月2日

		最高含量	最低含量	平均含量	平均百分比%
總單位生物量 (g/1000m ³)		3906	591	2062	
總單位個體量 (ind./1000m ³) (註一)		10,890,000	466,000	2,460,000	
總單位個體量 (ind./1000m ³)		10,893,804	466,100	2,464,542	100.00
垂直分布					
Noctiluca	夜光蟲	107,149	8,036	32,804	1.33
Forminifera	有孔蟲	2,679	-	298	0.01
Ciliophora	纖毛蟲	-	-	-	0.00
Radiolaria	放射蟲	-	-	-	0.00
Medusa	水母	35,716	-	11,173	0.45
Ctenophora	櫛水母	4,465	-	496	0.02
Siphonophore	管水母	44,646	-	11,091	0.45
Chaetognatha	毛顎類	225,014	8,036	91,147	3.70
Polychaeta	多毛類	35,716	-	6,647	0.27
Cladocera	枝角類	-	-	-	0.00
Otstroccoda	介形類	-	-	-	0.00
Copepoda	橈足類	-	-	-	0.00
Canlanoida	哲水蚤	803,621	32,145	297,103	12.06
Cyclopoida	劍水蚤	1,910,831	129,472	619,170	25.12
Harpacticoida	猛水蚤	142,866	24,109	75,941	3.08
copepodite	橈足幼生	267,874	8,036	78,264	3.18
nauplius	無節幼體	5,018,165	8,036	607,586	24.65
Amphipoda	端腳類	2,364	-	263	0.01
Barnacle nauplins	藤壺幼生	17,858	-	2,247	0.09
Crablarvae	蟹幼生	2,364	-	263	0.01
Shrimp larvae	蝦幼生	13,394	-	3,303	0.13
Mysidacea	磷蝦	-	-	-	0.00
Luciferinae	螢蝦	16,072	-	1,786	0.07
Mollusca	軟體動物	1,196,502	8,036	164,159	6.66
Pteropoda	翼足類	500,031	-	65,285	2.65
Appendicularia	尾蟲	857,195	92,180	361,157	14.65
Echinodermata larva	刺皮幼生	80,362	-	18,030	0.73
Thaliaceae	海桶	71,433	-	15,740	0.64
Fish egg	魚卵	295	-	33	0.00
Fish larvae	魚類幼生	279	-	31	0.00
Other	其他	4,727	-	525	0.02

註一 總單位個體量有效數字取三位,第四位數以後四捨五入

表2.11-6 調查海域浮游動物本季（99年第3季）之
最高、最低與平均含量（續）

採樣日期：99年8月2日

		最高含量	最低含量	平均含量	平均百分比%
總單位生物量 (g/1000m ³)		212.82	18.74	93.80	
總單位個體量 (ind./1000m ³) (註一)		2,320,000	16,700	824,000	
總單位個體量 (ind./1000m ³)		2,318,931	16,742	824,368	100.00
水平分布					
Noctiluca	夜光蟲	289,303	450	94,249	11.43
Forminifera	有孔蟲	145	-	14	0.00
Ciliophora	纖毛蟲	-	-	-	0.00
Radiolaria	放射蟲	-	-	-	0.00
Medusa	水母	6,008	-	1,603	0.19
Ctenophora	櫛水母	2,143	-	464	0.06
Siphonophore	管水母	8,572	-	2,328	0.28
Chaetognatha	毛類類	47,146	1,000	20,946	2.54
Polychaeta	多毛類	4,006	-	1,198	0.15
Cladocera	枝角類	2,143	-	214	0.03
Otstrocoda	介形類	3,632	-	363	0.04
Copepoda	橈足類	-	-	-	0.00
Canlanoida	哲水蚤	500,698	4,198	222,818	27.03
Cyclopoida	劍水蚤	1,039,349	4,898	314,905	38.20
Harpacticoida	猛水蚤	79,291	1,012	24,231	2.94
copepodite	橈足幼生	130,722	1,599	44,486	5.40
nauplius	無節幼體	58,081	650	21,423	2.60
Amphipoda	端腳類	4,286	-	429	0.05
Barnacle nauplius	藤壺幼生	8,572	-	1,366	0.17
Crablarvae	蟹幼生	8,572	-	1,488	0.18
Shrimp larvae	蝦幼生	4,480	-	1,965	0.24
Mysidacea	磷蝦	-	-	-	0.00
Luciferinae	螢蝦	867	-	203	0.02
Mollusca	軟體動物	47,218	250	13,701	1.66
Pteropoda	翼足類	8,572	-	3,171	0.38
Appendicularia	尾蟲	97,161	1,749	43,960	5.33
Echinodermata larva	棘皮幼生	17,144	-	2,577	0.31
Thaliaceae	海桶	19,287	-	6,149	0.75
Fish egg	魚卵	213	-	63	0.01
Fish larvae	魚類幼生	21	-	4	0.00
Other	其他	498	-	50	0.01

註一 總單位個體量有效數字取三位,第四位數以後四捨五入

表2.11-7 鹽寮海域潮間帶沙質環境本季（99年第3季）底棲無脊椎動物調查紀錄

學名	中名	調查時間：99年7月13日			總個體數	相對豐度(%)
		A	B	C		
Annelida	環節動物					
<i>Cheiloneris</i> sp.	環唇沙蠶的一種	2			2	100.00
個體數合計		2	0	0	2	100.00
種類數合計		1	0	0	1	

註：樣本A為最低潮線，B及C分別代表與最低潮線之距離5 m, 10 m。每一採樣站分別採2次樣本，樣本大小為50 x 50 cm²。

表2.11-8 鹽寮海域潮間帶岩礁環境本季（99年第3季）底棲無脊椎動物調查紀錄

鹽寮測站	學名	中名	調查時間：99年7月13日						總個體數	相對豐度(%)
			I-1	I-2	II-1	II-2	III-1	III-2		
Mollusca	軟體動物									
<i>Saccostrea mordax</i>	黑齒牡蠣	4	9		5	4			22	64.71
Arthropoda	節肢動物									
<i>Tetraclita squamosa</i>	鱗笠藤壺	12							12	35.29
個體數合計		16	9	0	5	4	0	0	34	100
種類數合計		2	1	0	1	1	0	0	2	

註：採樣站：I為最低潮線，II為距離最低潮線5 m，III為距離最低潮線10 m。每一採樣站分別採2次樣本，樣本大小為50 x 50 cm²。

表2.11-8 鹽寮海域潮間帶岩礁環境本季(99年第3季)底棲無脊椎動物調查紀錄(續)

調查時間：99年7月13日

澳底測站	調查時間：99年7月13日												相對豐度(%)		
學名	中名	I-1	I-2	II-1	II-2	III-1	III-2	IV-1	IV-2	V-1	V-2	VI-1	VI-2	總個體數	相對豐度(%)
Platyhelminthes	扁蟲動物門														
<i>Thysanozoon</i> sp.	海扁蟲					1								1	0.29
Porifera	海綿動物														
<i>Haliclona</i> sp.	蜂海綿	2	1											5	1.43
Mollusca	軟體動物														
<i>Strigatella litterata</i>	火焰筆螺					1								1	0.29
<i>Batillaria sordida</i>	黑瘤海蛭					50			14	10	44	13	11	142	40.69
<i>Tenguelia granulata</i>	結螺							2	1	18	12	4	1	2	0.57
<i>Chlorostoma argyrostomum</i>	黑鐘螺													36	10.32
<i>Thais clavigera</i>	蚵岩螺		8			2						1	1	12	3.44
<i>Lunella coronata</i>	珠螺								2					2	0.57
<i>Saccostrea mordax</i>	黑齒牡蠣								9		3			12	3.44
<i>Nerita algicilla</i>	漁舟蜑螺												2	2	0.57
<i>Nipponacmea schrenckii</i>	花青螺									2				2	0.57
Arthropoda	節肢動物														
<i>Clibanarius virescens</i>	藍色細蟹寄居蟹		2								1	10		13	3.72
<i>Calcinus latens</i>	隱伏硬殼寄居蟹		1								44	67		112	32.09
<i>Gastrea depressus</i>	平背蝦						2			2	3			7	2.01
個體數合計		2	12	0	0	2	56	2	26	32	107	95	15	349	100.00
種類數合計		1	4	0	0	1	5	1	4	4	6	5	4	14	

註：採樣站：I為最低潮線，II, III, IV, V, VI分別為距離最低潮線10 m, 20 m, 30 m, 40 m及50 m。每1採樣站分別採2次樣本，樣本大小為50 x 50 cm²。

表2.11-9 鹽寮海域亞潮帶沙質環境本季(99年第3季)
底棲無脊椎動物調查紀錄

學名	中名	5 m		10 m		總個體數	相對豐度(%)
		A	B	C	D		
Mollusca	軟體動物						
<i>Meretrix meretrix</i>	普通文蛤	11	2			13	27.08
<i>Meretrix lamarckii</i>	韓國文蛤	2				2	4.17
Arthropoda	節肢動物						
<i>Chelura</i> sp.	跳水虱		4			4	8.33
<i>Palaemon serrifer</i>	鋸齒長臂蝦	3				3	6.25
<i>Matuta lunaris</i>	紅點黎明蟹	5	2			7	14.58
<i>Portunus iranajae</i>	淺礁梭子蟹	2	2			4	8.33
<i>Portunus sanguinolentus</i>	顆粒梭子蟹	2	2	2	3	9	18.75
<i>Portunus sanguinolentus</i>	紅星梭子蟹	2				2	4.17
<i>Thalamita gloriensis</i>	盛名梭子蟹				2	2	4.17
<i>Thalamita</i> sp.	短槳蟹	2				2	4.17
個體數合計		29	12	2	5	48	100
種類數合計		8	5	1	2	10	

註：樣本A, B位於水深5 m；C, D位於水深10 m。

表2.11-10 鹽寮海域亞潮帶岩礁環境本季(99年第3季)
底棲無脊椎動物調查紀錄

大礁	學名	中名	10 m								5 m			
			大礁測站								覆蓋率(%)		相對豐度(%)	
			A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	10 m	5 m	10 m	5 m
	Porifera	海綿動物												
	<i>Haliclona</i> sp.	蜂海綿	4.5						4.5	10.5	0.45	1.50	2.56	3.06
	<i>Dysidea</i> sp.	掘海綿	6.0		6.0	39.0					5.10		28.98	
	<i>Halichondria</i> sp. 1	軟海綿			1.5						0.15		0.85	
	<i>Halichondria</i> sp. 2	軟海綿			6.0	15.0					2.10		11.93	
	Cnidaria	刺絲胞動物												
	<i>Halocordyle disticha</i>	羽狀水螅				1.5		3.0	4.5			0.90		1.83
	<i>Palythoa lesueurii</i>	王岩菟葵	3.0			1.5		1.5	4.5		0.30	0.75	1.70	1.53
	<i>Isaurus asymmetricus</i>	岩海葵		4.5							0.45	0.30	2.56	0.61
	<i>Palythoa tuberculosa</i>	瘤菟葵	9.0			15.0	75.0	6.0	18.0	3.0	2.40	10.20	13.64	20.80
	Bryozoa	苔蘚動物												
	<i>Schizoporella</i> sp.	裂管苔蘚蟲	3.0	3.0		7.5	10.5		1.5		1.35	1.20	7.67	2.45
	Mollusca	軟體動物												
	<i>Parapholas qudrizonata</i>	樹皮鬚蛤	1.5	6.0			4.5		3.0		0.75	0.75	4.26	1.53
	<i>Comus miles</i>	柳絲某螺						4.5				0.45		0.92
	<i>Astraea haematraga</i>	白星螺	3.0	9.0		8.0					2.00		11.36	0.00
	<i>Vasum turbinellum</i>	短拳螺						4.5	4.5			0.90		1.83
	Annelida	環節動物												
	<i>Sabellastarte indica</i>	印度光鰓蟲			4.5						0.45		2.56	
	Echinodermata	棘皮動物												
	<i>Echinostrephus aciculatus</i>	白尖紫叢海膽		4.5	6.0	7.5	135.0	48.0	72.0	30.0	1.80	28.50	10.23	58.10
	<i>Echinometra mathaei</i>	梅氏長海膽							4.5			0.45		0.92
	<i>Echinaster luzonicus</i>	呂宋棘海星				6.0	1.5	3.0	6.0			1.65		3.36
	Urochordata	尾索動物												
	<i>Polycarpa</i> sp.	多果海鞘				3.0	9.0	3.0	3.0		0.30	1.50	1.70	3.06
	覆蓋率合計		3.0	2.7	2.4	9.5	24.3	7.1	11.9	5.9	17.60	49.05	100.00	100.00
	種類數合計		7	5	5	7	8	7	11	6	13	13		

註：樣本A1, A2, A3, A4位於水深10 m；A5, A6, A7, A8位於水深5 m。

表2.11-10 鹽寮海域亞潮帶岩礁環境本季（99年第3季）底棲無脊椎動物調查紀錄（續）

淺礁	10 m										5 m				調查時間：99年8月12日		
	淺礁測站										覆蓋率(%)				相對豐度(%)		
	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	10 m	5 m	10 m	5 m					
學名	中名																
Porifera	海綿動物																
<i>Halichondria</i> sp. 2	軟海綿														1.87		
Cnidaria	刺絲胞動物																
<i>Palythoa tuberculosa</i>	13.5	55.5	66	31.5	147	27	15	37.5	16.65	22.65	80.43	56.55					
<i>Isaurus asymmetricus</i>	岩海葵														1.12		
<i>Palythoa lesueurii</i>	9	王岩海葵														4.35	
<i>Halocordyle disticha</i>	羽狀水螅														1.87		
Bryozoa	苔蘚動物																
<i>Schizoporella</i> sp.	裂管苔蘚蟲														1.12		
Mollusca	軟體動物																
<i>Parapholas quadrizonata</i>	樹皮鷓鴣蛤														2.17		
<i>Vasum turbinellum</i>	短拳螺														1.12		
<i>Astraea haematraga</i>	9	白星螺														3.00	
Annelida	環節動物																
<i>Sabellastarte indica</i>	印度光鰓蟲														2.17		
Echinodermata	棘皮動物																
<i>Ophiocoma dentata</i>	齒檜蛇尾														3.37		
<i>Echinostrephus aciculatus</i>	白尖紫叢海膽														18.73		
<i>Echinometra mathaei</i>	3	梅氏長海膽														1.87	
Arthropoda	節肢動物																
<i>Trizopagurus strigatus</i>	紋細螯寄居蟹														2.25		
<i>Calcinus gaimardii</i>	精緻硬殼寄居蟹														0.75		
<i>Calcinus minutus</i>	細小硬殼寄居蟹														1.50		
Urochordata	尾索動物																
<i>Polycarpa</i> sp.	多果海鞘														4.87		
覆蓋率合計											14		100.00				
種類數合計											9		14				

註：樣本B1, B2, B3, B4位於水深10 m；B5, B6, B7, B8位於水深5 m。

**表2.11-11 鹽寮海域底棲動物本季(99年第3季)
群聚結構調查結果**

(S: 種類數; H': 種歧異度指數; D: 優勢性指數; λ: 辛普森指數; E: 均勻度指數)

(—表示無意義)

潮間帶沙底	個體數	S	H'	D	λ	E
A	2.00	1.00	0.00	1.00	0.00	—
B	0.00	0.00	0.00	—	—	—
C	0.00	0.00	0.00	—	—	—
潮間帶岩礁						
鹽寮	個體數	S	H'	D	λ	E
I-1	16.00	2.00	0.81	0.63	0.38	0.81
I-2	9.00	1.00	0.00	1.00	0.00	—
II-1	0.00	0.00	0.00	—	—	—
II-2	5.00	1.00	0.00	1.00	0.00	—
III-1	4.00	1.00	0.00	1.00	0.00	—
III-2	0.00	0.00	0.00	—	—	—
澳底	個體數	S	H'	D	λ	E
I-1	2.00	1.00	0.00	1.00	0.00	—
I-2	12.00	4.00	1.42	0.49	0.51	0.71
II-1	0.00	0.00	0.00	—	—	—
II-2	0.00	0.00	0.00	—	—	—
III-1	2.00	1.00	0.00	1.00	0.00	—
III-2	56.00	5.00	0.70	0.80	0.20	0.30
IV-1	2.00	1.00	0.00	1.00	0.00	—
IV-2	26.00	4.00	1.48	0.42	0.58	0.74
V-1	32.00	4.00	1.49	0.42	0.58	0.75
V-2	107.00	6.00	1.76	0.35	0.65	0.68
VI-1	95.00	5.00	1.35	0.53	0.47	0.58
VI-2	15.00	4.00	1.24	0.56	0.44	0.62
亞潮帶沙底	個體數	S	H'	D	λ	E
A	29.00	8.00	2.64	0.21	0.79	0.88
B	12.00	5.00	2.25	0.22	0.78	0.97
C	2.00	1.00	0.00	1.00	0.00	—
D	5.00	2.00	0.97	0.52	0.48	0.97
亞潮帶岩礁	覆蓋率	S	H'	D	λ	E
大礁A1	3.00	7.00	2.61	0.19	0.82	0.93
A2	2.70	5.00	2.22	0.23	0.77	0.96
A3	2.40	5.00	2.20	0.23	0.77	0.95
A4	9.50	7.00	2.41	0.24	0.76	0.86
A5	24.30	8.00	1.70	0.41	0.59	0.57
A6	7.05	7.00	1.69	0.48	0.52	0.60
A7	11.85	11.00	2.08	0.40	0.60	0.60
A8	5.85	6.00	2.07	0.32	0.68	0.80
淺礁B1	3.45	4.00	1.85	0.30	0.70	0.92
B2	6.00	2.00	0.38	0.86	0.14	0.38
B3	7.20	3.00	0.50	0.84	0.16	0.31
B4	4.05	5.00	1.19	0.62	0.38	0.51
B5	18.45	8.00	1.27	0.64	0.36	0.42
B6	6.60	7.00	2.38	0.24	0.76	0.85
B7	5.10	5.00	1.73	0.36	0.64	0.74
B8	9.90	8.00	2.04	0.32	0.68	0.68

註1: 潮間帶沙質樣本A為最低潮線, B, C分別代表與最低潮線之距離為5 m, 10 m。

註2: 潮間帶岩礁樣本I為最低潮線, II, III, IV, V, VI分別代表與最低潮

線之距離10 m, 20 m, 30 m, 40 m及50 m, 在鹽寮海域樣本II, III分別代表5 m, 10 m。

註3: 亞潮帶沙底質樣本A, B位於水深5 m; C, D位於水深10 m。

註4: 亞潮帶岩礁: 大礁A1, A2, A3, A4位於水深10 m; A5, A6, A7, A8位於水深5 m。

淺礁B1, B2, B3, B4位於水深10 m; B5, B6, B7, B8位於水深5 m。

表2.11-12 核四廠附近海域本季(99年第3季)魚卵、仔稚魚密度含量及仔稚魚種類

浮游生物標準網垂直採樣		採樣日期：99年8月2日										
採樣測站：		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
流量計讀數：起始		27573	32022	30495	28453	27842	28170	31363	29766	27169	28635	
結束		27579	32031	30510	28458	27847	28175	31380	29784	27171	28644	
每網過濾水量 (m ³)		2.389	3.584	5.973	1.991	1.991	1.991	6.769	7.1675604	0.796	3.584	平均
魚卵 (個/haul)		0	0	0	0	1	0	2	0	35	0	3.8
仔稚魚 (尾/haul)		1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0.3
魚卵 (個/1000m ³)(註)		0	0	0	0	502	0	295	0	43,900	0	4469.8
仔稚魚 (尾/1000m ³)(註)		419	0	0	0	0	0	295	0	0	0	71.4

浮游生物標準網水平採樣		採樣日期：99年8月2日										
採樣測站：		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
流量計讀數：起始		27579	32031	30510	28458	27847	28175	31380	29784	27171	28905	
結束		27842	32631	31363	28635	28170	28453	32022	30492	27573	29766	
每網過濾水量 (m ³)		104.726	238.919	339.663	70.481	128.618	110.699	255.643	281.924	160.076	342.848	平均
魚卵 (個/haul)		21	45	49	15	19	0	59	86	1	56	35.1
仔稚魚 (尾/haul)		12	5	0	1	4	0	4	16	7	10	5.9
魚卵 (個/1000m ³)(註)		201	188	144	213	148	0	231	305	6	163	159.9
仔稚魚 (尾/1000m ³)(註)		115	21	0	14	31	0	16	57	44	29	32.6

註：單位密度含量有效數字取三位，第四位數以後四捨五入

表2.11-13 核四廠附近海域本季(99年第3季)
礁石區成魚調查

調查日期:99年8月16日

科名	種名	中名	觀察	澳底	合計			
Acanthuridae	粗皮鯛科(刺尾鯛科)	<i>Acanthurus dussumieri</i>	杜氏刺尾鯛	19	13	32		
		<i>Acanthurus nigrofuscus</i>	褐斑刺尾鯛		7	7		
		<i>Acanthurus xanopterus</i>	黃鰭刺尾鯛	10	5	15		
		<i>Naso amulatus</i>	環紋鼻魚	1		1		
		<i>Naso unicornis</i>	單角鼻魚	7		7		
		<i>Prionurus scalprum</i>	龍尾鯛		8	8		
Apogonidae	天竺鯛科	<i>Apogon doederleini</i>	稻氏天竺鯛		1	1		
		<i>Apogon nitidus</i>	褐尾天竺鯛	41	100	141		
		<i>Apogon properupta</i>	黃帶天竺鯛		100	100		
Aulostomidae	管口魚科	<i>Aulostomus chinensis</i>	中國管口魚		2	2		
Balistidae	鱗鮐科	<i>Balistoides conspicillum</i>	花斑擬鱗鮐		1	1		
		<i>Sufflamen chrysopterygum</i>	金鱗鼓氣鱗鮐	3	2	5		
Blenniidae	鰱科	<i>Ecsenius namiyeri</i>	紅尾無鬚鰱	3	4	7		
		<i>Petroscirtes breviceps</i>	短頭跳岩鰱	1	11	12		
		<i>Plagiotremus rhinorhynchus</i>	橫口鰱	1	2	3		
Chaetodontidae	蝴蝶魚科	<i>Chaetodon argenteus</i>	銀身蝴蝶魚		1	1		
		<i>Chaetodon auriga</i>	揚旛蝴蝶魚	8	3	11		
		<i>Chaetodon auripes</i>	耳帶蝴蝶魚	25	27	52		
		<i>Chaetodon kleinii</i>	克氏蝴蝶魚	2	4	6		
		<i>Chaetodon speculum</i>	鏡斑蝴蝶魚	5	2	7		
		<i>Chaetodon vagabundus</i>	飄浮蝴蝶魚	2	2	4		
		<i>Coradion altivelis</i>	褐帶少女魚	1		1		
		Diodontidae	二齒鮨科	<i>Diodon holocanthus</i>	六斑二齒鮨	9	8	17
		Labridae	隆頭魚科	<i>Anampses caeruleopunctatus</i>	青斑阿南魚		1	1
				<i>Anampses melanurus</i>	烏尾阿南魚	8	2	10
<i>Anampses twistii</i>	雙斑阿南魚				1	1		
<i>Cheilinus chlorourus</i>	綠尾唇魚			1		1		
<i>Cheilodactylus inermis</i>	管唇魚				1	1		
<i>Choerodon azurite</i>	藍箱齒魚			1	1	2		
<i>Cirrhitilabrus cyanoptera</i>	藍身絲鱗鸚鵡			20		20		
<i>Coris gaimard</i>	藍馬氏盤魚			5		5		
<i>Halichoeres hortulanus</i>	雲斑海豬魚			1	2	3		
<i>Halichoeres melanochir</i>	黑腕海豬魚			24	13	37		
<i>Halichoeres nebulosus</i>	雲紋海豬魚			28	18	46		
<i>Labroides dimidiatus</i>	裂唇魚			2	3	5		
<i>Macropharyngodon negroseus</i>	黑大咽齒鯛			5	7	12		
<i>Pseudolabrus japonicus</i>	日本鸚鵡			23	29	52		
<i>Pteragogus aurigarius</i>	長鱗鸚鵡			1	1	2		
<i>Stethojulis terina</i>	斷紋紫胸魚			18	37	55		
<i>Suezichthys gracilis</i>	薄蘇蘇土魚				10	10		
<i>Thalassoma amblycephalum</i>	鈍頭錦魚	25		25				
<i>Thalassoma hardwicke</i>	哈氏錦魚	1		1				
<i>Thalassoma janseni</i>	龐氏錦魚	2	9	11				
<i>Thalassoma lunare</i>	新月錦魚	28	30	58				
<i>Thalassoma lutescens</i>	黃衣錦魚	33	18	51				
<i>Thalassoma quinquevittatum</i>	五帶錦魚	1	1	2				
Monacanthidae	單棘鮐科	<i>Stephanolepis cirrhifer</i>	冠棘單棘鮐	3	1	4		
Mullidae	鱈鯛科	<i>Parupeneus ciliatus</i>	短鬚海鯉	2	1	3		
		<i>Parupeneus multifasciatus</i>	多帶海鯉	3	3	6		
Nemipteridae	金線魚科	<i>Scolopsis vosmeri</i>	白頸赤尾冬	1		1		
Ostraciidae	箱鮐科	<i>Ostracion cubicus</i>	粒突箱鮐		2	2		
Pempheridae	梭金眼鯛科	<i>Pempheris ovalensis</i>	烏伊蘭梭金眼鯛	50		50		
Pomacanthidae	蓋刺魚科	<i>Pomacanthus semicirculatus</i>	臺波蓋刺魚		1	1		
Pomacentridae	雀鯛科	<i>Abudefduf bengalensis</i>	孟加拉豆娘魚	16	4	20		
		<i>Abudefduf vaigiensis</i>	條紋豆娘魚	60	2	62		
		<i>Amphiprion clarkii</i>	克氏海葵魚		5	5		
		<i>Chromis fumea</i>	燕尾光鰓雀鯛	20		20		
		<i>Chromis notata</i>	斑鱗光鰓雀鯛	14	450	464		
		<i>Chromis weberi</i>	魏氏光鰓雀鯛		22	22		
		<i>Dascyllus trimaculatus</i>	三斑雀鯛	1	1	2		
		<i>Neopomacentrus cyanomos</i>	藍新雀鯛		10	10		
		<i>Pomacentrus bankanensis</i>	斑卡雀鯛	3	1	4		
		<i>Pomacentrus coelestis</i>	雲虹雀鯛	1000	950	1950		
		<i>Stegastes fasciolatus</i>	藍紋高身雀鯛	10	12	22		
Ptereleotridae	凹尾塘鱧科	<i>Ptereleotris evides</i>	瑰麗凹尾塘鱧	4	22	26		
Scaridae	鸚哥魚科	<i>Chlorurus microrhinos</i>	小鼻鸚哥魚		8	8		
		<i>Scarus ghobban</i>	藍點鸚哥魚		1	1		
		<i>Scarus rivulatus</i>	雜紋鸚哥魚	6	1	7		
		<i>Scarus rubroviolaceus</i>	紅紫鸚哥魚		2	2		
Scorpaenidae	鮫科	<i>Sebastiscus marmoratus</i>	石狗公		2	2		
Serranidae	鱈科	<i>Cephalopholis boenak</i>	橫紋九刺鮫	3	1	4		
		<i>Epinephelus quoyanus</i>	玳瑁石斑魚	7	6	13		
		<i>Pseudanthias squamipinnis</i>	金擬花鱸		1	1		
Siganidae	籃子魚科	<i>Siganus spinus</i>	黑籃子魚	6	1	7		
Tripterygiidae	三鰭鮫科	<i>Helcogramma striata</i>	縱帶帶線鮫		1	1		
Zanclidae	角蝶魚科	<i>Zanclus cornutus</i>	角鱗魚	1	5	6		
共22科			尾數	1575	1913	3488		
			魚種數	54	65	76		
	註1:本季指數為log ₂	註2:*為成群,數量係估計	歧異指數(註1)	2.72	2.79	2.98		

表2.11-14 澳底與鹽寮海域本季(99年第3季)潮間帶及潮下帶水深3公尺內大型海藻調查結果

調查時間: 99年07月13日

海藻種類 \ 調查地點	澳底			鹽寮		
	潮間帶	潮下帶	潮下帶	潮間帶	潮下帶	潮下帶
Chlorophyta						
Ulvaceae						
<i>Ulva conglobata</i>	+					
<i>Ulva fasciata</i>	++	++	++			
<i>Ulva lactuca</i>	+	+++	++			
<i>Ulva inestimalis</i>	+	+	+			
<i>Ulva prolifera</i>	+	+	++			
Anadyomenaceae						
<i>Falonopsis pachynema</i>	+	++	++			
Cladophoraceae						
<i>Chaetomorpha linum</i>		+	+			
<i>Chaetomorpha spiralis</i>		++	++			
<i>Cladophoropsis herpestica</i>		+	+			
Boodleaecae						
<i>Boodlea composita</i>		+	+			
Valoniaceae						
<i>Dictyosphaeria cavernosa</i>		++	++			
Bryopsidaceae						
<i>Bryopsis plumosa</i>		+	+			
Phaeophyta						
Ectocarpaceae						
<i>Hnckia mitchellae</i>		+	+			
Dictyotaceae						
<i>Dictyopteris repens</i>		+	+			
<i>Dictyota</i> sp.		++	++			
<i>Lobophora variegata</i>		+++	+++			
<i>Padina minor</i>		++	++			
<i>Zonaria diesingiana</i>		++	++			
Seytospionaceae						
<i>Colpomenia sinuosa</i>		+	+			
Sargassaceae						
<i>Sargassum cristaeifolium</i>		+++	+++			
Rhodophyta						
Galaxauraceae						
<i>Tricleocarpa fragilis</i>		+	+			
<i>Galaxaura marginata</i>		+	+			
Gelidiaceae						
<i>Gelidium amansii</i>		++	++			
<i>Pterocladella capillacea</i>		+++	+++			
綠藻植物門						
石莖科						
母丹菜						
裂片石莖		++	++			
石莖		+++	++			
腸辟苔		+	+			
潮苔		+	++			
肋藻藻科						
指枝藻		+	++			
剛毛藻科						
線形硬毛藻		+	+			
螺旋硬毛藻		++	++			
擬剛毛藻		+	+			
布氏藻科						
布氏藻		+	+			
法囊藻科						
網球藻		++	++			
羽藻科						
羽藻		+	+			
褐藻植物門						
外子藻科						
棒狀褐耳藻		+	+			
網地藻科						
匍匐網翼藻		+	+			
網地藻的一種		++	++			
匍匐藻		+++	+++			
小圓扇藻		++	++			
圓扇藻		++	++			
萱菜科						
囊藻		+	+			
馬尾藻科						
重莖藻馬尾藻		+++	+++			
紅藻植物門						
乳節藻科						
白果胞藻		+	+			
扁乳節藻		+	+			
石花草科						
石花草		++	++			
異枝菜		+++	+++			
杉藻科						
小杉藻		+	+			
角叉菜		++	++			
異色角叉菜		++	++			
海膜科						
硬盾果藻		++	++			
海蘆		+	+			
沙菜科						
長枝沙菜		+++	+++			
日本沙菜		++	++			
巢沙菜		++	++			
耳蕨藻科						
耳蕨藻		++	++			
貝狀耳蕨藻		++	++			
充滿耳蕨藻		+	+			
育葉藻科						
扇形叉枝藻		++	++			
根葉藻科						
浪花藻		+++	+++			
海木耳科						
海木耳		+++	+++			
紅翎菜科						
鋸齒麒麟菜		+	+			
匍匐雞冠菜		++	++			
雞冠菜		++	++			
珊瑚藻科						
小珊瑚藻		+	+			
異邊胞藻		++	++			
寬珊瑚藻		++	++			
太平洋寬珊瑚藻		+++	+++			
無柄珊瑚藻		+++	+++			
松節藻科						
頂囊藻		+	+			
樹枝軟骨藻		+	+			
紅羽凹頂藻		+++	+++			
異枝凹頂藻		+	+			

註: "+"偶而見到; "++"少見; "+++""常見。

表2.11-15 澳底、鹽寮海域潮間帶海藻種類密度、頻度、豐度與乾重

調查時間：99年7月13日

密度 (個體數/0.25 m ²)	澳底						鹽寮		
	A	B	C	D	E	F	A	A'	B
<i>Ulva lactuca</i>	18.5	0.5	21.0	13.0	0.0	0.5	0.0	5.0	0.0
<i>Valoniopsis pachynema</i>	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Marginospora aberrans</i>	36.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
頻度	A	B	C	D	E	F	A	A'	B
<i>Ulva lactuca</i>	0.38	0.02	0.18	0.10	0.00	0.02	0.00	0.08	0.00
<i>Valoniopsis pachynema</i>	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Marginospora aberrans</i>	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
豐度	A	B	C	D	E	F	A	A'	B
<i>Ulva lactuca</i>	1.95	1.00	4.67	5.20	0.00	1.00	0.00	2.50	0.00
<i>Valoniopsis pachynema</i>	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Marginospora aberrans</i>	4.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
乾重(g)	A	B	C	D	E	F	A	A'	B
<i>Ulva lactuca</i>	1.76	0.01	1.16	0.85	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00
<i>Valoniopsis pachynema</i>	1.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Marginospora aberrans</i>	2.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

A：低潮線；A'：距低潮線5m；B：距低潮線10m；C：距低潮線20m；D：距低潮線30m；E：距低潮線40m；F：距低潮線50m；

表2.11-16 核能四廠附近海域潮下帶海藻種類及其覆蓋

調查時間：99年08月12日

大礁（澳底外海）5m		A5	A6	A7	A8	平均覆蓋率
<i>Lobophora vareigata</i>	匍扇藻	0.75	6.60	2.55	6.45	4.09
crustose coralline algae	無櫛珊瑚藻	0.00	0.60	0.75	1.65	0.75
<i>Carpopeltis maillardii</i>	硬盾果藻	0.45	0.30	0.15	0.00	0.23
<i>Chondria ryukyuensis</i>	琉球軟骨藻	0.90	0.00	0.75	0.00	0.41
<i>Laurencia brongniartii</i>	紅羽凹頂藻	9.30	1.65	6.15	1.05	4.54
<i>Mastophora pacifica</i>	太平洋寬珊瑚藻	0.60	5.85	2.70	3.90	3.26
<i>Peyssonnelia caulifera</i>	耳殼藻	0.60	0.75	0.00	1.05	0.60
<i>Peyssonnelia conchicola</i>	貝狀耳殼藻	2.40	5.10	3.75	3.75	3.75
<i>Peyssonnelia distenta</i>	充滿耳殼藻	0.30	0.15	0.00	1.65	0.53
合計		15.30	21.00	16.80	19.50	18.15

大礁（澳底外海）10m		A1	A2	A3	A4	平均覆蓋率
<i>Codium mamillosum</i>	球松藻	0.00	0.00	0.00	0.15	0.04
<i>Ulva japonica</i>	日本石蓴	0.00	0.00	0.15	0.00	0.04
<i>Lobophora vareigata</i>	匍扇藻	4.05	4.35	1.50	1.05	2.74
coralline algae	有櫛珊瑚藻	1.35	0.00	0.00	0.00	0.34
crustose coralline algae	無櫛珊瑚藻	0.00	0.00	0.30	0.75	0.26
<i>Carpopeltis maillardii</i>	硬盾果藻	0.75	1.05	0.45	0.00	0.56
<i>Dilesia japonica</i>	日本櫛齒藻	0.00	0.45	0.00	0.90	0.34
<i>Mastophora pacifica</i>	太平洋寬珊瑚藻	7.20	11.55	8.40	13.65	10.20
<i>Peyssonnelia caulifera</i>	耳殼藻	1.80	1.50	1.65	0.45	1.35
<i>Peyssonnelia conchicola</i>	貝狀耳殼藻	8.55	11.25	6.15	5.55	7.88
<i>Portieria hornemannii</i>	浪花藻	0.00	0.00	0.30	0.00	0.08
合計		23.70	30.15	18.90	22.50	23.81

淺礁（鹽寮外海）5m		B5	B6	B7	B8	平均覆蓋率
<i>Lobophora vareigata</i>	匍扇藻	0.75	1.50	4.50	3.60	2.59
coralline algae	有櫛珊瑚藻	0.00	0.00	1.05	0.00	0.26
crustose coralline algae	無櫛珊瑚藻	0.90	2.55	3.30	0.60	1.84
<i>Carpopeltis maillardii</i>	硬盾果藻	0.30	0.75	0.15	1.35	0.64
<i>Ceratodictyon spongiosum</i>	角網藻	0.60	0.00	0.00	2.25	0.71
<i>Hypnea pannosa</i>	巢沙菜	0.15	3.60	0.60	0.00	1.09
<i>Laurencia brongniartii</i>	紅羽凹頂藻	2.55	3.60	1.35	8.10	3.90
<i>Mastophora pacifica</i>	太平洋寬珊瑚藻	5.40	5.25	22.35	2.10	8.78
<i>Peyssonnelia caulifera</i>	耳殼藻	0.75	0.00	1.35	0.15	0.56
<i>Peyssonnelia conchicola</i>	貝狀耳殼藻	6.60	3.60	4.80	2.55	4.39
<i>Portieria hornemannii</i>	浪花藻	0.00	0.30	0.00	0.00	0.08
<i>Tricleocarpa fragile</i>	白果胞藻	0.15	0.00	0.00	0.00	0.04
合計		18.15	21.15	39.45	20.70	24.86

淺礁（鹽寮外海）10m		B1	B2	B3	B4	平均覆蓋率
<i>Lobophora vareigata</i>	匍扇藻	0.30	2.25	0.45	0.30	0.83
crustose coralline algae	無櫛珊瑚藻	1.05	0.00	1.35	0.00	0.60
<i>Carpopeltis maillardii</i>	硬盾果藻	0.60	0.00	0.00	0.00	0.15
<i>Crouania minutissima</i>	短絲藻	0.00	0.00	0.00	0.30	0.08
<i>Hypnea pannosa</i>	巢沙菜	0.00	0.00	0.30	0.00	0.08
<i>Mastophora pacifica</i>	太平洋寬珊瑚藻	27.60	13.65	11.85	27.60	20.18
<i>Martensia fragilis</i>	脆紅網藻	0.00	0.30	0.00	0.30	0.15
<i>Peyssonnelia caulifera</i>	耳殼藻	3.30	1.20	0.45	0.30	1.31
<i>Peyssonnelia conchicola</i>	貝狀耳殼藻	4.95	3.60	4.95	4.65	4.54
合計		37.80	21.00	19.35	33.45	27.90

表 2.11-17 調查海域本季（99年第3季）珊瑚群聚調查記錄

調查時間：99年8月12日

大礁A1

種類	中名	群體數	覆蓋率%
Faviidae	菊珊瑚科		
<i>Cyphastrea chalcidicum</i>	礁突細菊珊瑚	1	1.80
Acroporidae	軸孔珊瑚科		
<i>Montipora turgescens</i>	膨脹表孔珊瑚	1	0.90
		2	2.70

大礁A2

種類	中名	群體數	覆蓋率%
Fungiidae	蕈珊瑚科		
<i>Coscinaraea columma</i>	柱紋篩孔珊瑚	1	2.10
		1	2.10

大礁A3

種類	中名	群體數	覆蓋率%
Faviidae	菊珊瑚科		
<i>Goniastrea edwardsi</i>	艾氏角星珊瑚	1	0.90
<i>Favia pallida</i>	圈紋菊珊瑚	1	0.90
<i>Favites abdita</i>	隱藏角菊珊瑚	1	1.20
Poritidae	微孔珊瑚科		
<i>Porites lichen</i>	地衣微孔珊瑚	2	1.65
		5	4.65

大礁A4

種類	中名	群體數	覆蓋率%
Dendrophylliidae	樹珊瑚科		
<i>Turbinaria mesenterina</i>	膜形盤珊瑚	1	0.90
Acroporidae	軸孔珊瑚科		
<i>Montipora spongodes</i>	海綿表孔珊瑚	1	1.20
Faviidae	菊珊瑚科		
<i>Goniastrea aspera</i>	粗糙角星珊瑚	1	1.05
<i>Plesiastrea versipora</i>	圓滿天星珊瑚	1	6.30
<i>Goniastrea retiformi</i>	網狀角星珊瑚	1	1.80
<i>Favia fava</i>	正菊珊瑚	1	0.60
<i>Echinophyllia aspera</i>	粗糙棘葉珊瑚	1	0.45
		7	12.30

註：A1-A4位於淺礁水深10 m。

表 2.11-17 調查海域本季（99年第3季）珊瑚群聚調查記錄（續1）

大礁A5		調查時間：99年8月12日	
種類	中名	群體數	覆蓋率%
Acroporidae	軸孔珊瑚科		
<i>Montipora millepora</i>	千孔表孔珊瑚	1	0.75
<i>Montipora foveolata</i>	窪孔表孔珊瑚	1	0.45
Faviidae	菊珊瑚科		
<i>Montastrea valenciennesi</i>	華倫圓菊珊瑚	1	1.05
<i>Cyphastrea chalcidicum</i>	礁突細菊珊瑚	2	0.6
<i>Cyphastrea microphthalma</i>	小葉細菊珊瑚	2	1.35
<i>Favites pentagona</i>	五邊角菊珊瑚	1	1.05
Fungiidae	蕈珊瑚科		
<i>Psammocora profundacellar</i>	深紋沙珊瑚	1	1.35
Agariciidae	蘆珊瑚科		
<i>Pavona varians</i>	變形雀屏珊瑚	1	0.45
		10	7.05
大礁A6			
種類	中名	群體數	覆蓋率%
Faviidae	菊珊瑚科		
<i>Favia pallida</i>	圈紋菊珊瑚	1	0.90
<i>Montastrea valenciennesi</i>	華倫圓菊珊瑚	1	0.75
<i>Favites complanata</i>	板葉角菊珊瑚	1	1.05
<i>Favites abdita</i>	隱藏角菊珊瑚	1	0.60
<i>Echinophyllia aspera</i>	粗糙棘葉珊瑚	1	1.35
<i>Favites lizardensis</i>	蜥島菊珊瑚	2	1.05
Dendrophylliidae	樹珊瑚科		
<i>Turbinaria mesenterina</i>	膜形盤珊瑚	1	1.20
Pocilloporidae	鹿角珊瑚科		
<i>Stylophora pistillata</i>	萼柱珊瑚	1	0.15
Agariciidae	蘆珊瑚科		
<i>Pavona varians</i>	變形雀屏珊瑚	1	0.60
		10	7.65
大礁A7			
種類	中名	群體數	覆蓋率%
Faviidae	菊珊瑚科		
<i>Montastrea valenciennesi</i>	華倫圓菊珊瑚	1	1.35
<i>Goniastrea australiensis</i>	澳洲角星珊瑚	1	0.45
<i>Acropora valida</i>	變異軸孔珊瑚	1	0.30
<i>Favites pentagona</i>	五邊角菊珊瑚	1	0.90
<i>Favia pallida</i>	圈紋菊珊瑚	1	0.30
Agariciidae	蘆珊瑚科		
<i>Pavona varians</i>	變形雀屏珊瑚	1	1.05
Lobophylliidae	刺葉珊瑚科		
<i>Acanthastrea hillae</i>	丘形棘星珊瑚	1	1.35
Fungiidae	蕈珊瑚科		
<i>Psammocora superficialis</i>	表面沙珊瑚	1	0.60
Acroporidae	軸孔珊瑚科		
<i>Montipora informis</i>	變形表孔珊瑚	1	0.75
		9	7.05
大礁A8			
種類	中名	群體數	覆蓋率%
Faviidae	菊珊瑚科		
<i>Montastrea valenciennesi</i>	華倫圓菊珊瑚	2	1.05
<i>Favia pallida</i>	圈紋菊珊瑚	2	3.00
<i>Favites pentagona</i>	五邊角菊珊瑚	2	0.90
<i>Favia speciosa</i>	環菊珊瑚	1	0.60
<i>Favites flexuosa</i>	柔角菊珊瑚	1	0.45
<i>Platygyra pini</i>	小腦紋珊瑚	1	0.60
<i>Favites halicora</i>	實心角菊珊瑚	1	1.65
<i>Favia rotundata</i>	菱形菊珊瑚	1	1.80
Dendrophylliidae	樹珊瑚科		
<i>Turbinaria mesenterina</i>	膜形盤珊瑚	1	1.65
		12	11.70

註：A5-A8位於淺礁水深5 m。

表 2.11-17 調查海域本季（99年第3季）珊瑚群聚調查記錄（續2）

淺礁B1			
種類	中名	群體數	覆蓋率%
Faviidae	菊珊瑚科		
<i>Mycedium elephantotus</i>	象鼻斜花珊瑚	2	2.90
<i>Echinophyllia aspera</i>	粗糙棘葉珊瑚	1	0.60
<i>Cyphastrea chalcidicum</i>	確突細菊珊瑚	1	0.60
<i>Favites abdita</i>	隱藏角菊珊瑚	1	1.65
<i>Favia pallida</i>	圍紋菊珊瑚	1	0.90
<i>Cyphastreaa serailia</i>	砂細菊珊瑚	1	2.70
<i>Favites pentagona</i>	五邊角菊珊瑚	1	0.75
<i>Favites russelli</i>	羅素角菊珊瑚	1	0.75
Fungiidae	蕈珊瑚科		
<i>Psammocora profundacellar</i>	深紋沙珊瑚	1	0.45
Plesiastreidae	圓星珊瑚科		
<i>Plesiastrea versipora</i>	圓滿天星珊瑚	1	1.50
		11	12.80
淺礁B2			
種類	中名	群體數	覆蓋率%
Acroporidae	軸孔珊瑚科		
<i>Acropora verweyi</i>	小叢軸孔珊瑚	1	0.60
Faviidae	菊珊瑚科		
<i>Hydnophora exesa</i>	大礁珊瑚	1	1.80
<i>Favites pentagona</i>	五邊角菊珊瑚	1	0.90
<i>Platygyra pini</i>	小腦紋珊瑚	2	2.40
<i>Psammocora profundacellar</i>	深紋沙珊瑚	2	2.40
<i>Cyphastreaa serailia</i>	砂細菊珊瑚	2	2.70
<i>Favites russelli</i>	羅素角菊珊瑚	1	1.20
<i>Echinophyllia aspera</i>	粗糙棘葉珊瑚	1	0.45
<i>Favites sp.</i>	角菊珊瑚	1	1.20
<i>Favites abdita</i>	隱藏角菊珊瑚	1	0.60
<i>Mycedium elephantotus</i>	象鼻斜花珊瑚	1	0.90
		14	15.15
淺礁B3			
種類	中名	群體數	覆蓋率%
Fungiidae	蕈珊瑚科		
<i>Psammocora superficialis</i>	表面沙珊瑚	1	1.95
<i>Leptastrea pruinosa</i>	白斑柔星珊瑚	1	0.30
Pocilloporidae	鹿角珊瑚科		
<i>Pocillopora damicornis</i>	細枝鹿角珊瑚	1	0.90
<i>Stylophora pistillata</i>	霧柱珊瑚	1	0.90
Acroporidae	軸孔珊瑚科		
<i>Montipora foveolata</i>	窪孔表孔珊瑚	1	0.45
Faviidae	菊珊瑚科		
<i>Mycedium elephantotus</i>	象鼻斜花珊瑚	2	3.15
<i>Favia pallida</i>	圍紋菊珊瑚	1	0.75
<i>Echinophyllia aspera</i>	粗糙棘葉珊瑚	1	1.65
<i>Cyphastrea microphthalma</i>	小葉細菊珊瑚	2	2.10
<i>Favia fava</i>	正菊珊瑚	2	1.35
<i>Hydnophora exesa</i>	大礁珊瑚	1	0.75
<i>Favites complanata</i>	板葉角菊珊瑚	1	0.60
<i>Favites russelli</i>	羅素角菊珊瑚	1	1.35
<i>Cyphastrea serailia</i>	砂細菊珊瑚	2	1.50
<i>Favites pentagona</i>	五邊角菊珊瑚	1	0.60
Poritidae	微孔珊瑚科		
<i>Porites lichen</i>	地衣微孔珊瑚	1	0.60
		20	18.90
淺礁B4			
種類	中名	群體數	覆蓋率%
Faviidae	菊珊瑚科		
<i>Favia fava</i>	正菊珊瑚	1	1.65
<i>Mycedium elephantotus</i>	象鼻斜花珊瑚	2	3.75
<i>Montastrea valenciennesi</i>	華倫圓菊珊瑚	1	1.05
<i>Favites halicora</i>	實心角菊珊瑚	1	1.20
Acroporidae	軸孔珊瑚科		
<i>Montipora informis</i>	變形表孔珊瑚	1	0.60
Fungiidae	蕈珊瑚科		
<i>Psammocora profundacellar</i>	深紋沙珊瑚	3	3.60
Poritidae	微孔珊瑚科		
<i>Porites lichen</i>	地衣微孔珊瑚	1	0.45
		10	12.30

註: B1-B4位於淺礁水深10 m。

表 2.11-17 調查海域本季（99年第3季）珊瑚群聚調查記錄（續3）

淺礁B5			
種類	中名	群體數	覆蓋率%
Pocilloporidae	鹿角珊瑚科		
<i>Stylophora pistillata</i>	萼柱珊瑚	2	2.10
Faviidae	菊珊瑚科		
<i>Montastrea valenciennesi</i>	華倫圓菊珊瑚	2	3.15
<i>Hydnophora exesa</i>	大礁珊瑚	1	1.50
<i>Echinopora lamellosa</i>	片形棘孔珊瑚	1	0.90
Fungiidae	蕈珊瑚科		
<i>Leptastrea pruinosa</i>	白斑柔星珊瑚	1	0.90
Poritidae	微孔珊瑚科		
<i>Porites lichen</i>	地衣微孔珊瑚	3	2.40
		10	10.95
淺礁B6			
種類	中名	群體數	覆蓋率%
Pocilloporidae	鹿角珊瑚科		
<i>Stylophora pistillata</i>	萼柱珊瑚	4	1.95
Faviidae	菊珊瑚科		
<i>Echinophyllia aspera</i>	粗糙棘葉珊瑚	1	0.60
<i>Favites pentagona</i>	五邊角菊珊瑚	1	0.45
<i>Favites halicora</i>	實心角菊珊瑚	1	1.35
<i>Favia rotundata</i>	菱形菊珊瑚	1	1.95
Poritidae	微孔珊瑚科		
<i>Porites lichen</i>	地衣微孔珊瑚	1	0.45
Acroporidae	軸孔珊瑚科		
<i>Montipora foveolata</i>	窪孔表孔珊瑚	1	1.65
		10	8.40
淺礁B7			
種類	中名	群體數	覆蓋率%
Faviidae	菊珊瑚科		
<i>Favia speciosa</i>	環菊珊瑚	1	0.75
<i>Cyphastre serailia</i>	砂細菊珊瑚	1	1.95
<i>Cyphastrea microphthalma</i>	小葉細菊珊瑚	1	0.60
<i>Cyphastrea chalcidicum</i>	礁突細菊珊瑚	1	0.60
Fungiidae	蕈珊瑚科		
<i>Psammocora profundacellar</i>	深紋沙珊瑚	1	0.75
Acroporidae	軸孔珊瑚科		
<i>Montipora informis</i>	變形表孔珊瑚	1	1.20
Pocilloporidae	鹿角珊瑚科		
<i>Stylophora pistillata</i>	萼柱珊瑚	1	0.30
Poritidae	微孔珊瑚科		
<i>Porites lichen</i>	地衣微孔珊瑚	1	0.60
		8	6.75
淺礁B8			
種類	中名	群體數	覆蓋率%
Faviidae	菊珊瑚科		
<i>Favites halicora</i>	實心角菊珊瑚	1	0.60
<i>Favia speciosa</i>	環菊珊瑚	1	1.65
<i>Cyphastrea microphthalma</i>	小葉細菊珊瑚	1	0.90
<i>Montastrea valenciennesi</i>	華倫圓菊珊瑚	1	1.20
<i>Cyphastre serailia</i>	砂細菊珊瑚	1	0.45
<i>Favites abdita</i>	隱藏角菊珊瑚	1	0.90
<i>Favites pentagona</i>	五邊角菊珊瑚	1	0.45
Poritidae	微孔珊瑚科		
<i>Porites lichen</i>	地衣微孔珊瑚	1	0.60
Agariciidae	蓮珊瑚科		
<i>Pavona varians</i>	變形雀屏珊瑚	1	0.75
Acroporidae	軸孔珊瑚科		
<i>Acropora valida</i>	變異軸孔珊瑚	1	0.75
<i>Montipora spumosa</i>	泡沫表孔珊瑚	1	1.50
Pocilloporidae	鹿角珊瑚科		
<i>Stylophora pistillata</i>	萼柱珊瑚	1	0.45
<i>Pocillopora damicornis</i>	細枝鹿角珊瑚	1	0.45
		13	10.65

註:B5-B8位於淺礁水深5 m。

表 2.11-18 調查海域本季 (99年第3季)
珊瑚群聚結構調查結果

調查時間：99年8月12日

調查線	N	S	覆蓋率%	H'	D	λ	E
A1	2.00	2.00	2.70	0.92	0.56	0.44	0.92
A2	1.00	1.00	2.10	0.00	1.00	0.00	—
A3	5.00	4.00	4.65	1.95	0.27	0.73	0.98
A4	7.00	7.00	12.30	2.19	0.31	0.69	0.78
A5	10.00	8.00	7.05	2.89	0.14	0.86	0.96
A6	10.00	9.00	7.65	3.03	0.13	0.87	0.95
A7	9.00	9.00	7.05	2.99	0.14	0.86	0.94
A8	12.00	9.00	11.70	2.93	0.15	0.85	0.93
B1	11.00	10.00	12.80	3.04	0.14	0.86	0.91
B2	14.00	11.00	15.15	3.23	0.12	0.88	0.93
B3	20.00	16.00	18.90	3.75	0.09	0.91	0.94
B4	10.00	7.00	12.30	2.45	0.22	0.78	0.87
B5	10.00	6.00	10.95	2.44	0.20	0.80	0.94
B6	10.00	7.00	8.40	2.59	0.18	0.82	0.92
B7	8.00	8.00	6.75	2.80	0.17	0.83	0.93
B8	13.00	13.00	10.65	3.55	0.09	0.91	0.96

註:1. 調查線A1-A4位於大礁水深10 m；A5-A8位於大礁水深5 m；

B1-B4位於淺礁水深10 m；B5-B8位於淺礁水深5 m。

2. S：珊瑚種數；N：群體數；H'：種歧異度指數；D：優勢性指數；

λ ：辛普森多樣性指數；E：均勻度指數。

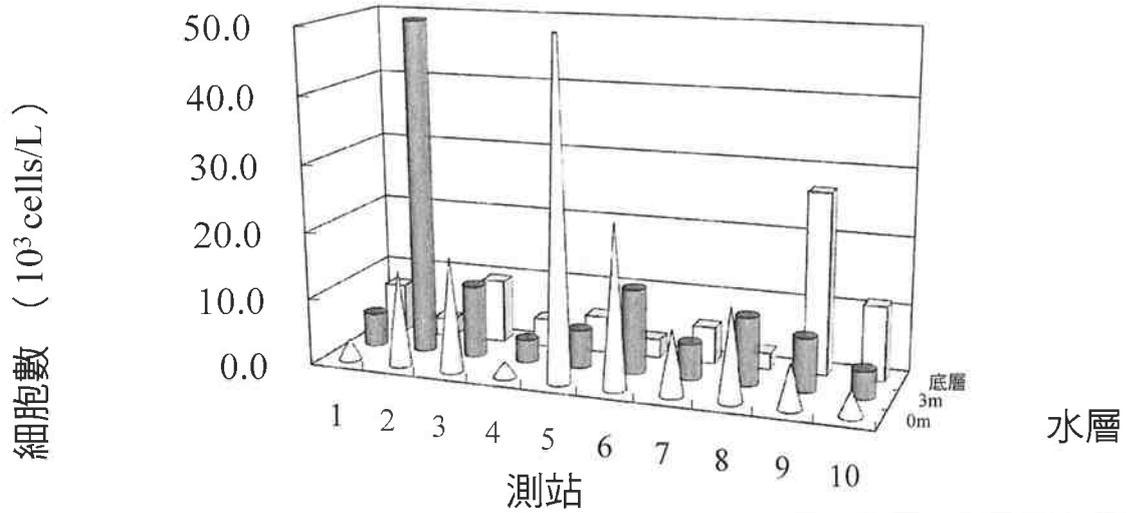


圖2.11-1核四廠附近海域浮游植物本季(99年第3季)各監測站之垂直分佈

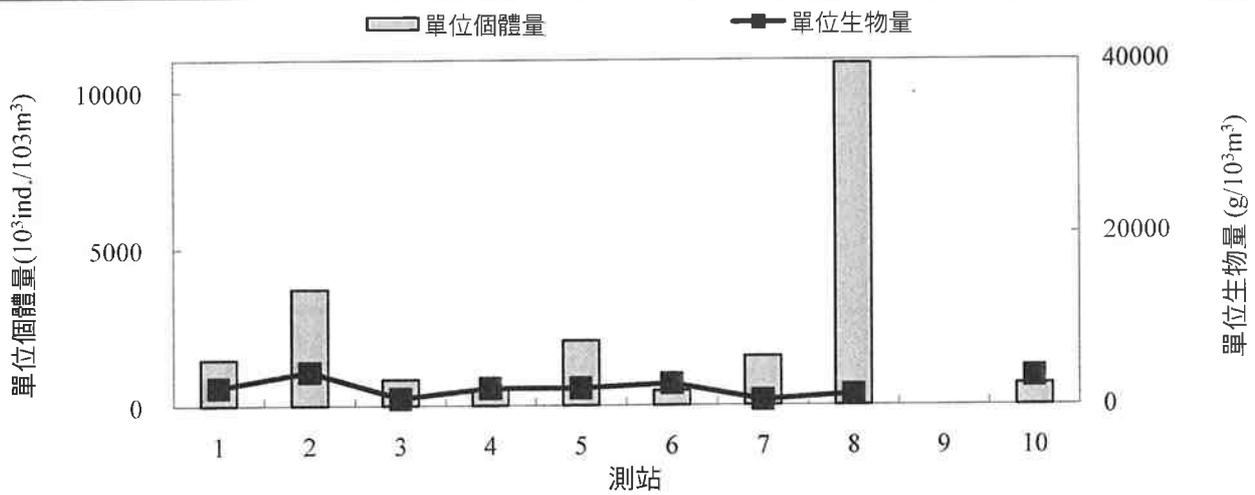


圖2.11-2 核四廠附近海域浮游動物本季(99年第3季)各監測站個體量與生物量垂直分佈

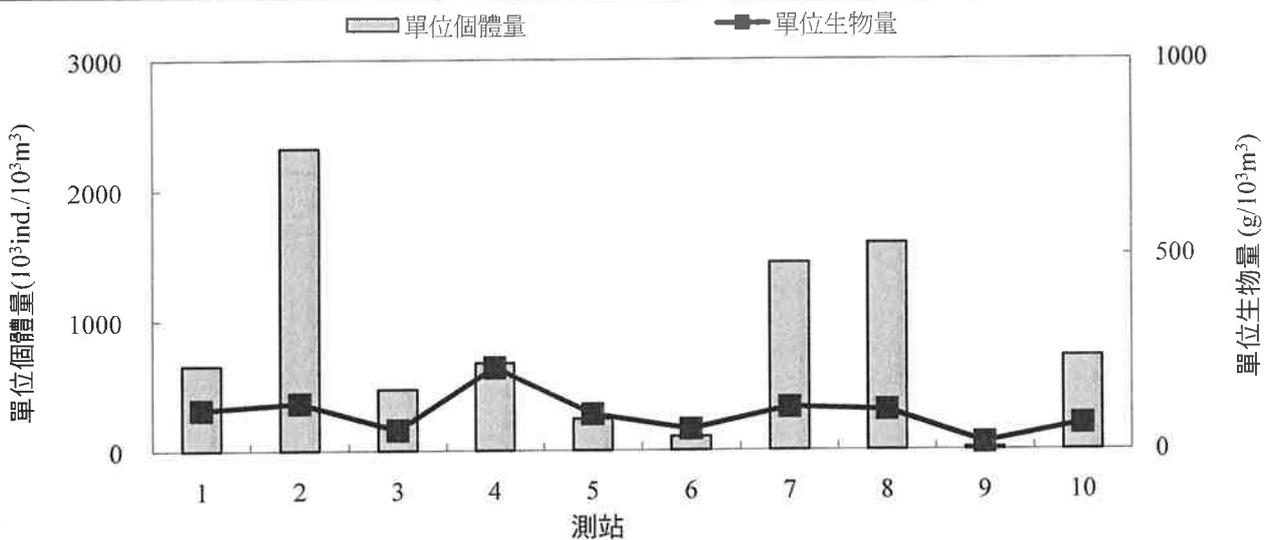


圖2.11-3 核四廠附近海域浮游動物本季(99年第3季)各監測站個體量與生物量水平分佈

漁業調查

台灣電力公司

核能四廠發電工程施工期間環境監測

99年第3季監測報告

2.12 漁業調查

1. 漁業生產統計及經濟分析

(1) 淺海養殖戶

就淺海養殖戶而言，貢寮地區淺海養殖戶以九孔（*Haliotis diversicolor supertexta*）為最主要養殖物，大部分是以築堤式為主要養殖方法，即利用海岸岩礁地形築池放養，以天然潮水進行水質交換來養殖九孔。本地業者大多有 10 年以上養殖經驗的專業養殖戶，養殖戶之家庭收入多以本身的養殖收入為主。由於自 97 年年底發生九孔大量死亡，大部分養殖業者於 98 年進行清池休養後，在 99 年大部分養殖業者又開始進行九孔養殖，並且有標本戶亦轉型進行鮑魚養殖事業。

在養殖面積方面，99 年 7 月~9 月份標本戶進行九孔養殖的平均每戶每月養殖面積為 4,648.22 平方公尺/戶，進行鮑魚養殖的平均每戶每月養殖面積為 3,041.33 平方公尺/戶。99 年 7、8 月九孔沒有收成、9 月九孔生產量為 300 公斤/戶；99 年 7、8、9 月鮑魚生產量分別為 720 公斤/戶、900 公斤/戶、1,005 公斤/戶。2010 年 9 月九孔產值為 240,000 元/戶；99 年 7、8、9 月鮑魚產值分別為 540,000 元/戶、750,000 元/戶、1,042,500 元/戶（詳表 2.12-1、表 2.12-2）。在銷售狀況方面，99 年 7~9 月均全銷售至承銷商。

就養殖成本而言，在固定成本中以設備費用為主要支出，而變動成本則以飼料費及薪資支出為主。99 年 7~9 月間，九孔每月平均養殖成本分別為 107,000 元/戶、123,667 元/戶、141,667 元/戶，99 年 7 月~9 月間，九孔月平均養殖成本為 124,111 元/月/戶（詳表 2.12-4），鮑魚每月平均養殖成本分別為 57,667 元/戶、57,667 元/戶、60,834 元/戶，99 年 7~9 月間，鮑魚月平均養殖成本為 58,723 元/月/戶（詳表 2.12-3）。

(2) 漁撈戶

就漁撈戶而言，貢寮地區漁撈戶多為沿近海漁業經營，其作業漁區是以 6 哩海域內的作業為主，漁撈戶作業範圍除受天氣、水流影響外，亦與近年來沿近海漁業資源減少有關。在出海作業次數方面，漁撈戶每月的平均出海次數在 7 月份為 17 次/戶，8 月份為 14 次/戶，9 月份為 11 次/戶（表 2.12-5）。

本地區漁撈戶多為自有船隻，平均作業人數 1~2 人，其作業的漁法、漁具隨著漁季的不同而異，作業漁法以沿岸採捕、一支釣（包括手釣、釣具等）、刺網、燈火漁業等作業為主。99 年 7 月份，作業漁法以燈火漁業為主佔 42.39%，其次為一支釣 25.05%；8 月份作業漁法以燈火漁業為主佔 33.99%，其次為一支釣佔 25.12%；9 月份作業漁法以一支釣為主佔 28.08%、其次為沿岸採捕佔 26.64%（詳表 2.12-6）。

貢寮地區 99 年 7、8 月主要漁獲物均為煙管仔(圓花鯉)，產量分別為 22,274.7 公斤/戶、2,094.6 公斤/戶，產值分別為 318,647 元/戶、21,762 元/戶，9 月主要漁獲為小卷，產量為 451.5 公斤/戶，產值為 62,918 元/戶。貢寮地區 99 年 7~9 月份漁獲量總和之主要漁獲物依次為煙管仔、小卷(劍尖槍鎖管)、白帶(白帶魚)等，99 年平均每戶 7~9 月產量總和、產值總和依次主要為，煙管仔漁獲量 24,523.7 公斤/戶，漁獲金額 342,276 元/戶；小卷漁獲量 960.6 公斤/戶，漁獲金額 134,497 元/戶；白帶漁獲量 50.7 公斤/戶，漁獲金額 1,466 元/戶（表 2.12-7、附錄 IV.11-1）。自 97 年起將扒網漁業的漁獲產量產值納入統計，99 年 7~9 月與去年同期比較，漁獲產量、產值都比去年同期高出很多，亦比前 15 年同期高。2010 年 7 月、8 月之漁撈漁獲物在銷售管道方面以承銷商為主，所佔比例分別為 84.40%、68.93%；9 月之漁撈漁獲物在銷售管道方面以自行銷售為主，所佔比例為 47.47%（表 2.12-8）。

變動成本則包括燃料油費，餌料費、雜支費及維修費等。99 年 7

月份每戶平均燃料油費為 35,603 元/戶，餌料費為 307 元/戶，雜支費為 12,657 元/戶，維修費為 1,392 元/戶；99 年 8 月份每戶平均燃料油費為 21,064 元/戶，餌料費為 528 元/戶，雜支費為 6,720 元/戶，維修費為 2,136 元/戶；99 年 9 月份每戶平均燃料油費為 17,265 元/戶，餌料費為 384 元/戶，雜支費為 6,401 元/戶，維修費為 184 元/戶。整體而言，漁撈作業成本在 99 年 7 月份為 49,959 元/戶，8 月份為 30,448 元/戶，9 月份為 24,234 元/戶（表 2.12-9）。近年來，油價的波動對漁船作業成本的支出有較大的影響，而日常生活用品的漲跌，也影響了雜支費的支出。

2. 漁業活動

(1) 生物資源概況

臺灣海域之海底地形及底質之特殊，且海況變動極具變化，使其具有獨特之底棲魚類相外，更因此一特殊之海洋構造，有來自東海生態區及黑潮流系之洄游性魚類，形成各具特色之生態區。由於漁業資源呈多種多樣之分布特性，向來為台灣週邊水域漁業活動最熱絡的漁場之一。

綜合整理本調查蒐集之漁獲資料顯示，經常性捕撈之商業魚種多達 70 種，主要作業方式有沿岸採捕、棒受網、焚寄網、扒網、延繩釣、小型拖網、刺網、一支釣、曳繩釣、追逐網、鏢旗魚等漁業。各漁獲魚種主要為季節性魚種，依時序洄游至本海域，成為漁獲對象。依漁獲比例分類，以季節性不明顯之魚種佔 36% 為最多，其次為夏季型魚種（14%）、春季型魚種有（11%）及春冬型魚種（11%），秋季型、冬季型、春夏型、夏秋型則低於 7%。這些魚種因分佈於不同型態之海域，捕撈漁法多樣化且漁期互補，使貢寮地區之漁業活動終年不斷。

綜合整理本調查蒐集之魚獲資料表列本海域重要之漁獲魚種的漁

法、漁期如表 2.12-10，這些魚種因分佈於不同型態之海域，捕撈漁法多樣化且漁期互補，使貢寮地區之漁業活動終年不斷。

3.燈火漁業

(1)火誘網漁業

火誘網漁業是利用魚類之趨光性，以光誘集魚群，進而達到漁獲目的之漁法，是本省沿襲已久之傳統漁法，在以往稱為「火燴」，其網具在水中形狀如畚箕，故又稱畚箕網。本地區火誘網漁業目前以近海漁業之火誘網（焚寄網）與沿岸漁業之火誘網（棒受網）漁業為主，本漁業之漁獲對象魚種屬季節性魚種，如小卷、白達仔、圓花鰹、鯖、目孔等，故本地區燈火漁業之作業漁船並非專營火誘網漁業，而會隨著漁獲對象、漁期之變化而改變其漁具及漁法之作業方式，如兼營刺網、延繩釣、一支釣及曳繩釣等漁業。

貢寮地區火誘網漁業之漁期大約在每年的 4~10 月間，因此本報告所調查之標本戶在夏季(7~9 月)為火誘網漁業之盛漁期。在產量產值方面，99 年 7 月平均每戶之產量為 47,369 公斤，產值為 666,752 元，以圓花鰹(*Auxis rochei rochei*,俗稱煙管仔)46,270 公斤/戶為主；8 月平均每戶產量為 6,248 公斤，產值為 269,881 元，以圓花鰹 4,318 公斤/戶為最多，其次為劍尖槍鎖管(*Loligo edulis*,俗稱小卷)1,164 公斤/戶；9 月平均每戶產量為 2,156 公斤，產值為 220,505 元，漁獲量以劍尖槍鎖管(1,159 公斤/戶為主，各魚種 7~9 月之產量變化詳附錄 IV.11-2。

99 年 7~9 月之 CPUE 以 99 年 7 月份之 2,060 公斤/日/戶為最高(如表 2.12-11 所示)，IPUE 亦以 99 年 7 月之 28,946 元/日/戶為最高。

(2)扒網漁業

貢寮地區扒網漁業以鯖、鰻漁業為主，鯖鰻漁場分為 2 種，在 5~9

月期間為湧昇漁期，在 1~4 月與 10~12 月為潮境漁期。貢寮地區扒網漁業標本戶調查結果詳表 2.12-12，貢寮地區扒網漁業標本戶在 99 年 7 月之產量為 332,325 公斤/戶，產值為 6,904,870 元/戶，8 月之產量為 471,345 公斤/戶，產值為 9,357,825 元/戶，9 月之產量為 377,130 公斤/戶，產值為 7,079,675 元/戶，7~9 月主要漁獲魚種以白腹鯖(*Scomber japonicus*，俗稱青飛)為主，其漁獲量分別為 206,466 公斤/戶、274,524 公斤/戶、198,443 公斤/戶。

貢寮地區 99 年 7~9 月間平均每戶之作業日數分別為 15 日、15 日及 8 日，99 年 7 月之 CPUE 為 22,919 公斤/日/戶，8 月之 CPUE 為 31,423 公斤/日/戶，9 月之 CPUE 為 47,141 公斤/日/戶（表 2.12-12）。99 年 7 月之 IPUE 為 476,198 元/日/戶，8 月之 IPUE 為 623,855 元/日/戶，9 月之 IPUE 為 884,959 元/日/戶。各月份各魚種之產量變化詳附錄 IV.11-3。

4.刺網漁業、飛魚卵漁業、鏢旗魚漁業及釣具漁業

(1)刺網漁業

99 年 7~9 月調查期間之漁獲資料之標本船最多有 6 艘，其中龍洞 2 艘、福隆 1 艘、澳底 3 艘。其中有 5 艘為漁筏及舢舨，1 艘為漁船。目前貢寮地區刺網漁業大多屬於兼業性質，其中大部分之標本戶並非以刺網為單一漁法，而會隨著對象魚種、漁期之不同，而改變其漁具、漁法，如從事燈火漁業、竿釣、底延繩釣、籠具等其他漁業。作業漁場主要係在三貂角至鼻頭角各港口附近 3 哩以內，水深 5~60 公尺之沿岸海域。

貢寮地區 99 年 7~9 月間，平均 1 個標本戶所漁獲各魚種之漁獲重量，合計約有 67 種魚類、3 種頭足類及 5 種甲殼類。

7 月以紅甘鯪(*Seriola dumerili*)的 49.0 公斤/戶居首位，其次為龍蝦類的 30.5 公斤/戶，再其次為單角革單棘魷(*Alutera monoceros*)的 29.9

公斤/戶。8 月以龍蝦類之 21.2 公斤/戶最高，其次為紅甘鯪的 20.2 公斤/戶，第 3 位為單角革單棘魷的 18.4 公斤/戶。9 月以虱目魚(*Chanos chanos*)的 55.3 公斤/戶最高，其次為三線雞魚(*Parapristipoma trilineatum*)的 37.7 公斤/戶，再其次為杜氏刺尾鯛(*Acanthurus dussumieri*)之 28.0 公斤/戶。合 3 個月漁獲最佳之魚種為虱目魚，共漁獲 87.8 公斤/戶，其次分別為紅甘鯪 81.9 公斤/戶、龍蝦類 65.8 公斤/戶、鋸尾鯛(*Prionurus scalprum*)61.4 公斤/戶、單角革單棘魷 53.0 公斤/戶。3 個月之漁獲總產量為 688.8 公斤/戶，較上一季 462.5 公斤/戶增加，也比去年同期的 593.4 公斤/戶增加。各月份各魚種之產量變化詳附錄 IV.11-4。

在各月份各魚種別之產值，7~9 月最高皆為龍蝦類，分別為 36,851 元/戶、26,971 元/戶、17,840 元/戶最高。7 月以紅甘鯪之 16,119 元/戶居第 2 位，單角革單棘魷之 7,917 元/戶居第 3 位。8 月第 2 位仍為紅甘鯪之 17,070 元/戶，第 3 位為單角革單棘魷之 4,778 元/戶。9 月以三線雞魚之 8,336 元/戶居次，虱目魚的 5,994 元/戶再次之。合計 3 個月的漁獲總值，就各別魚種來看，以龍蝦類產值最高達 81,662 元/戶，其它依序為紅甘鯪 26,546 元/戶、單角革單棘魷 13,498 元/戶、虱目魚 11,978 元/戶及低鰭舵魚(*Kyphosus vaigiensis*)11,495 元/戶。合計 3 個月漁獲總產值為 233,288 元/戶，比上一季之 150,408 元/戶增加，亦比去年同期之 131,662 元/戶增加。

本次刺網業調查之平均作業天數、平均漁獲量、平均漁獲產值、CPUE、IPUE 等均示於表 2.12-13。CPUE 分別為 16.2 公斤/日/戶、14.3 公斤/日/戶、26.7 公斤/日/戶，平均為 19.1 公斤/日/戶。IPUE 則分別為 6,717 元/日/戶、5,274 元/日/戶、7,160 元/日/戶，平均為 6,384 元/日/戶。

(2) 飛魚卵漁業

本省北部海域飛魚卵的產期約在農曆 4~5 月，大約是國曆 5~7 月，此亦為本漁業作業漁期，由於在此期間飛魚魚群聚集於本省東北海域，在海藻間產卵。漁民乃依其習性利用由稻草編成之漁具或利用浮木，使飛魚穿梭於垂下之稻草束中或浮木上產卵，然後收取附著其上之飛魚卵。

本季漁期無漁獲資料可供分析。

(3) 鏢旗魚漁業

由於鏢旗魚之作業期間僅有約 4 個月左右，因此漁船皆為兼營性質，在非漁期時則主要從事燈火、刺網、釣具等漁業。鏢旗魚作業從東北季風開始吹起時，漁期才展開，以有風小浪為適宜的作業天氣。作業區域為基隆嶼至龜山島間的海域。

本季（99 年 7~9 月）調查期間漁期剛開始，無漁船作業故無漁獲資料。

(4) 釣具漁業

釣具漁業標本戶 99 年 7~9 月調查期間最多有效標本戶為 11 戶，其中龍洞 2 戶、澳底 8 戶、卯澳 1 戶；本季釣具漁法為竿釣及延繩釣 2 種；作業海域從鼻頭角至三貂角沿岸及基隆嶼、彭佳嶼沿岸。本季之漁獲種類計有魚類 17 種、頭足類 2 種。

就各月魚種別之漁獲產量而言，7 月以花腹鯖 (*Scomber australasicus*) 的 90.3 公斤/戶最高，其次為赤鯨 (*Dentex tumifrons*) 的 28.2 公斤/戶，再其次為白條紋石狗公 (*Sebastes albofasciatus*) 之 19.8 公斤/戶。8 月仍以花腹鯖之 30.4 公斤/戶為最高，其次仍為赤鯨 29.3 公斤/戶，再其次為沙魚類之 16.5 公斤/戶。9 月以萊氏擬烏賊 (*Sepioteuthis lessoniana*) 的 31.4 公斤/戶最高，其次為白條紋石狗公的

9.9 公斤/戶，再其次為藍圓鰹(*Decapterus maruadsi*)的 7.8 公斤/戶。3 個月合計漁獲量最高者為花腹鯖之 121.4 公斤/戶，其次為赤鯨之 63.8 公斤/戶、白條紋石狗公之 44.3 公斤/戶、萊氏擬烏賊之 40.0 公斤/戶及日本馬頭魚(*Branchiostegus japonicus*)之 36.6 公斤/戶。3 個月平均一戶之總漁獲量為 371.5 公斤/戶，較上一季之 272.6 公斤/戶增加，亦比去年同期 306.7 公斤/戶增加。各月份各魚種之產量變化詳附錄 IV.11-5。

就各月份魚種別之漁獲產值而言，7 月以赤鯨最高為 15,278 元/戶，居次者為日本馬頭魚 9,996 元/戶，再其次為白條紋石狗公之 6,822 元/戶。8 月仍以赤鯨最高為 15,105 元/戶，日本馬頭魚 8,160 元/戶居次，白條紋石狗公 5,102 元/戶為第 3 位。9 月以萊氏擬烏賊最高為 14,759 元/戶，白條紋石狗公之 3,470 元/戶居次，再其次為赤鯨 3,468 元/戶。3 個月合計總漁獲產值以赤鯨之 33,851 元/戶為最高，日本馬頭魚之 20,220 元/戶居次，再其次為萊氏擬烏賊之 18,601 元/戶、白條紋石狗公之 15,394 元/戶及花腹鯖之 7,226 元/戶。3 個月總漁獲產值為 104,092 元/戶，較上一季之 92,567 元/戶增加，也比去年同期之 81,155 元/戶增加。各月份各魚種之產值變化詳附錄 IV.11-6。

標本戶之平均作業天數、平均漁獲重量、平均漁獲產值、CPUE 及 IPUE 如表 2.12-14 所示，本季（7~9 月）每月平均 1 戶之作業天數分別為 12.4 日/戶、10.2 日/戶、8.7 日/戶，平均一個月作業天數 10.4 日/戶。就漁獲產量而言分別為 170.7 公斤/戶、138.5 公斤/戶、62.3 公斤/戶，合計 3 個月總漁獲量為 371.5 公斤/戶。本季調查 3 個月的 CPUE 分別為 13.8 公斤/日/戶、13.6 公斤/日/戶、7.2 公斤/日/戶，平均為 11.5 公斤/日/戶。IPUE 則分別為 3,224 元/日/戶、3,860 元/日/戶、2,852 元/日/戶，平均為 3,312 元/日/戶。

5. 魩仔魚漁業、休閒漁業及沿岸採捕業

(1) 魷仔魚漁業

貢寮沿岸海域除福隆沿岸之沙質底質地形，可進行魷仔魚漁業外，其他區域則無此項漁業。該地區主要漁撈戶共有 1 組，每組作業船有 3 艘，其中 2 艘為作業船，負責網具的拖曳工作，另 1 艘則為搬運船，負責起網漁撈漁獲與搬運工作。漁期主要分為春（農曆 3~6 月）及秋（農曆 8~1 月）2 期，漁期雖長，但每季的實際總作業天數大都在 30 天以內，主要有魷仔魚(刺公鯧, *Encuasichdina punctifer*；異葉公鯧, *Stolephorus heterolobus*；日本鯧, *Engraulis japonicus*)、青鱗 (*sardinella melanure*) 及臭肉鯧 (*Etrmeus teres*) 等。其作業漁法為雙拖網，亦即每組作業船包含有拖曳網船 2 艘，搬運膠筏 1 艘，作業人數 5~6 人不等。本地區之作業船組規模小，於福隆至鹽寮沿海間 3~10 公尺沙質地帶來回拖曳，每隔 30~60 分鐘由運搬船檢視囊網漁獲量 1 次，直至船長認為該次作業之單一網次漁獲量已經很低為止。每次作業均以當日往返為主，其作業漁場範圍（約 2000 公頃）不大，要求標本戶以網次記錄其單位努力漁獲量（CPUE）並不容易，故每日作業時數通常不超過 8 小時，故資料收集係以每日之船組數為其漁獲努力量之基準。本季(7~9 月)漁獲量記錄表(如表 2.12-15、附錄 IV.11-7)。由表可知，9 月 1 日至 9 月 30 日止總共漁獲魷仔魚 1550 公斤。平均 CPUE 與 IPUE 分別為 140.91 公斤/日/戶與 35,227 元/日/戶。與去年同期比較發現，CPUE 較去年同期增加 21.09%，IPUE 較去年同期增加 38.94%。漁獲魚種組成為刺公鯧 98.89%、異葉公鯧 1.11%。

(2) 沿岸採捕業

沿岸採捕業之標本戶共計 10 戶，分別為龍洞 3 戶、澳底 2 戶、福隆 4 戶及馬崗各 1 戶。其作業方法通常視作業地點之水深不同，以潛水或涉水 2 種直接採捕方式進行之，而利用舢舨出海進行沿岸採捕業者甚少。涉水採捕種類計有採捕種類計有石花菜 (*Pterocladia capillacea*)、紫菜 (*Porphyra dentata*)、髮菜 (*Bangia fuscopurpurea*)、

鹿角菜 (*Dermonema virens*)、青苔菜 (*Monostroma nitidum*)、茶米菜 (*Chondracanthus acicularis*)、茭白菜 (*Halymenia*)、龍鬚菜 (*Gracilaria verrucosa*)、貝菊 (*Liolophura japonica*)、石菊 (*Collisella benoldi*)、海膽 (*Anthocidaris crassispina*)、蜈蚣藻 (*Grateloupia filicina*)、文蛤 (*Meretrix lusoria*)、珊瑚草 (*Corallina pilulifera*) 等，且隨著天候季節之不同，採捕種類亦大不相同，如夏季以石花菜為主；冬季之種類則較多，主要有紫菜、髮菜、鹿角菜及青苔菜等；而潛水方式採捕之種類以定棲型或定著型生物種類為主，例如：黑蝶貝 (*Pinctade margaritifera*) 以足絲附著在礁石、岩縫或可攀附的物體上；同時，因黑蝶貝為珍珠母貝之良好基質，故逐漸成為潛水採捕的標的漁獲物。

①水為主之沿岸採捕

99 年 7 月份共有 6 個標本戶作業，標本戶作業天數在 3~20 天，平均採集作業日數約 7 天 (表 2.12-16、附錄 IV.11-8)，約每 4 天即採捕一次，主要採捕種類為加工前石花菜，共採捕 40.50 公斤/戶、其次為石菊(8.33 公斤/戶)、龍蝦(3.50 公斤/戶)、海膽(3.42 公斤/戶)、加工後石花菜(3.33 公斤/戶)、九孔(2.50 公斤/戶)、馬糞海膽(2.50 公斤/戶)、貝菊(2.17 公斤/戶)、鹿角菜 (1.67 公斤/戶)等，平均單價分別為 90 元/公斤、60 元/公斤、700 元/公斤、700 元/公斤、250 元/公斤、500 元/公斤、80 元/公斤、100 元/公斤、90 元/公斤，其月別採捕平均產值約為 11,636.67 元/戶/月，較去年同期採捕平均產值 15,587.00 元/戶/月約減少 25.34%。

99 年 8 月份標本戶之作業天數在 3~18 天，平均採集作業日數約 7 天 (表 2.12-16、附錄 IV.11-9)，約每 4 天即採捕 1 次，主要採捕種類為加工前石花菜，採捕 19.50 公斤/戶、其次為石菊 11.02 公斤/戶、貝菊 6.42 公斤/戶、海膽 3.67 公斤/戶、龍蝦 3.17 公斤/戶、加工後石花菜 3.00 公斤/戶、九孔 2.17 公斤/戶等，其月別採捕平均產值

約為 17,180.42 元/戶/月，較去年同期採捕平均產值 13,250.25 元/戶/月約增加 29.66%。

99 年 9 月份標本戶之作業天數在 5~16 天，平均作業天數為 8 天（表 2.12-16、附錄 IV.11-10），約每 4 天即採捕 1 次，主要採捕種類為石菊，共採捕 12.56 公斤/戶，其次為加工前石花菜 1.67 公斤/戶、龍蝦 5.83 公斤/戶、海膽 3.00 公斤/戶、九孔 3.00 公斤/戶、加工後石花菜 2.67 公斤/戶、貝菊 0.60 公斤/戶等，其月別採捕平均產值約 16,063.33 元/戶/月，較去年同期採捕平均產值 12,486.25 元/戶/月約增加 28.65%。

②潛水為主之沿岸採捕

99 年 7 月份共有 4 個標本戶作業，作業天數分別為 4~14 天，平均每 1 個標本戶潛水採集作業日數約 9 天（表 2.12-16、附錄 IV.11-11），約每 3 天即採捕 1 次，主要採捕種類為黑碟貝，共採捕約 131.75 公斤/戶、其次為文蛤 24.50 公斤/戶、龍蝦 23.13 公斤/戶、海膽 6.25 公斤/戶、九孔 4.25 公斤/戶、加工後石花菜 3.25 公斤/戶、貝菊 0.75 公斤/戶、石菊 0.50 公斤/戶等，平均單價分別為 60 元/公斤、380 元/公斤、680 元/公斤、700 元/公斤、500 元/公斤、450 元/公斤、500 元/公斤、500 元/公斤，其採捕平均產值約為 41,527.50 元/戶/月，較去年同期採捕平均產值 74,220.00 元/戶/月約減少 44.05%。

99 年 8 月份共有 4 個標本戶作業，作業天數分別為 5~16 天（表 2.12-16、附錄 IV.11-12），平均每 1 個標本戶潛水採集作業日數約 10 天，約每 3 天即採捕 1 次，主要採捕種類為黑碟貝，共採捕約 116.75 公斤/戶、其次為龍蝦 53.00 公斤/戶、文蛤 27.75 公斤/戶、九孔 6.00 公斤/戶、石菊 2.63 公斤/戶、海膽 1.63 公斤/戶、貝菊 0.75 公斤/戶等，其採捕平均產值約為 59,937.50 元/戶/月，較去年同期總採捕產值（56,562.50 元/戶/月）約增加 5.97%。

99 年 9 月份共有 4 個標本戶作業，作業天數分別為 5~12 天(表 2.12-16、附錄 IV.11-13)，平均每 1 個標本戶潛水採集作業日數約 81 天，約每 4 天即採捕 1 次，主要採捕種類為黑碟貝，共採捕 54.50 公斤/戶，其次為青苔菜 37.00 公斤/戶、蝦蛄 27.00 公斤/戶、龍蝦 20.13 公斤/戶、文蛤 12.75 公斤/戶、九孔 6.00 公斤/戶、石菊 2.50 公斤/戶、貝菊 1.63 公斤/戶、海膽 0.75 公斤/戶等，其採捕平均產值約為 53,962.50 元/戶/月，較去年同期總採捕產值(51,672.50 元/戶/月)約增加 4.43%。

綜合沿岸採捕之調查可知，本季在涉水採捕中，7~8 月份均以加工前石花菜為主，平均產量分別為 40.50 及 19.50 公斤/戶，單價均為 90 元/公斤、9 月份以石菊為主，平均產量為 12.56 公斤/戶，單價為 500 元。在潛水採捕中，7~9 月份均以黑蝶貝為主，平均產量分別為 131.75 公斤/戶、116.75 公斤/戶及 54.50 公斤/戶，單價分別為 60 元/公斤、60 元/公斤及 50 元/公斤。從涉水採捕與潛水採捕的產值來看，潛水採捕的產值高出許多，約為涉水採捕方式產值之 3~4 倍，其原因可能是潛水作業時，可大量採捕定棲型黑碟貝之緣故，並且可捕獲高經濟價值之漁獲，如龍蝦、九孔、海膽...等。再將本季沿岸採捕(涉水、潛水採捕)之 CPUE、IPUE 與去年同期比較得知，99 年 7 至 9 月份的平均 CPUE 分別為 15.39 公斤/日/戶、13.38 公斤/日/戶、14.71 公斤/日/戶，較去年同期 CPUE(10.76 公斤/日/戶、18.51 公斤/日/戶、11.99 公斤/日/戶)分別增加 43.09%、減少 27.72%、增加 22.63%；平均 IPUE 分別為 3,064.03 元/日/戶、4,723.31 元/日/戶、4,882.26 元/日/戶，較去年同期 IPUE(4,133.89 元/日/戶、3,530.00 元/日/戶、3,902.26 元/日/戶)分別減少 25.88%、增加 33.80、25.11 %。

(3) 娛樂漁業

99 年 7~9 月臺北縣貢寮地區娛樂漁業(標本船)平均每戶出海日數分別為 10 日/戶、6 日/戶及 6 日/戶，平均漁獲努力量分別為 8.5 支/日/

戶、8.0 支/日/戶及 9.1 支/日/戶。其各月份之 CPUE 及 IPUE 詳表 2.12-17。

99 年 7 月間主要漁獲魚種以白帶(*Trichiurus lepturus*)2642.5 公斤/戶、透抽(*Loligo edulis*)950.0 公斤/戶、長尾烏(*Etelis coruscans*)275 公斤/戶、赤鯨(*Dentex tumifrons*)227.0 公斤/戶、大目鱧(*Priacanthus tayenus*)226.0 公斤/戶等為主，各魚種之漁獲量詳附錄 IV.11-14。

99 年 8 月間主要漁獲魚種以透抽 423.5 公斤/戶、長尾烏 105.5 公斤/戶、黃雞母(*Parapristipoma trilneatus*)102.5 公斤/戶、大目鱧 59.5 公斤/戶、赤鯨 52.5 公斤/戶等為主，各魚種之漁獲量詳附錄 IV.11-15。

99 年 9 月間主要漁獲魚種以赤鯨 1,147.0 公斤/戶、馬頭(*Branchiostegus japonicus*)300.0 公斤/戶、透抽 227.0 公斤/戶、石狗公(*Sebastes marmrtus*)134.0 公斤/戶、大目鱧 70.0 公斤/戶等為主，各魚種之漁獲量詳附錄 IV.11-16。

綜上可知，99 年 7~9 月娛樂漁業標本戶 CPUE 分別為 450.8 公斤/日/戶、133.5 公斤/日/戶和 307.7 公斤/日/戶，較去年同期 CPUE(240.8 公斤/日/戶、215.0 公斤/日/戶、385.4 公斤/日/戶)分別約增加 87.21%、減少 37.91、20.16%，至於 IPUE 則需考量燃料費等成本，亦即本季海釣漁船總淨收入為 316,500 元，而本季海釣漁船平均出海作業約 22 日，因此平均淨收入為 14,720.9 元/戶/日，約較去年同期(12,136.4 元/戶/日)增加 21.29%。

(4)魚苗漁業

貢寮沿海常見之魚苗種類有鰻魚苗、烏魚苗、花身仔、石斑魚苗、黑鯛魚苗等，由於各類魚苗漁業之漁期很短，其中又以鰻魚苗與烏魚苗為本區魚苗漁業之大宗，有固定魚販或業者進行魚苗之收購工作。因此魚苗漁業之資料來源主要來自於當地魚苗業者之買賣記錄，並以調查訪問實際漁撈魚苗之漁民的漁獲資料來核對買賣資料之正確性。

至於其作業法在貢寮區域屬於雜漁具類，因應魚苗種類之不同，所使用之採捕器具與方法亦不相同，主要有叉手網、待袋網、扒網及集魚燈等。

本季(99年7~9月)貢寮地區無漁獲資料。

6.九孔及其他養殖漁業

(1)貢寮地區養殖戶（海上養殖池）基本資料

貢寮地區九孔養殖池均沿著海濱依地形不同分佈，本研究按九孔養殖戶集中的程度分成4段，分別是龍洞段有19戶、澳底段有24戶、香蘭段有16戶及馬崗段有13戶。經調查訪問結果顯示，貢寮鄉九孔養殖戶領有執照者總共有72戶，養殖總面積為22公頃9,139平方公尺，經由問卷調查和訪問的方式，得到了標本戶的基本資料，18戶標本戶的總養殖面積為63,089平方公尺，佔貢寮地區總養殖面積的27.53%。該地區有25戶養殖九孔（本研究標本戶數10戶），養殖面積為95,903平方公尺，24戶為養殖鮑魚（本研究標本戶數8戶），養殖面積為67,850平方公尺，而有養殖戶中有12戶為九孔及鮑魚混養。而本研究標本戶佔有養殖面積為47.5%。

(2)貢寮地區養殖（海上養殖池）產量及產值

受九孔大量死亡的影響，99年7~9月間貢寮地區九孔養殖標本戶的總產量與總產值，分別為300公斤及24萬元，而鮑魚養殖標本戶的總產量與總產值，分別是3,630公斤及338萬元。養殖九孔最高產量與產值則分別為標本戶13的300公斤及24萬元。養殖鮑魚最高產量與產值則分別為標本戶8的2,130公斤及180萬元，最低則為標本戶1的1,500公斤及157萬5仟元。而其他標本戶本季並無收成(表2.12-18、表2.12-19)。由於本季樣本戶大部分沒有採收，若以此推估本季貢寮地區淺海養殖之總產量及總產值，則會造成過大之誤差，因此本季暫

不回推貢寮地區九孔、鮑魚養殖之總產量及總產值。海膽養殖的部份，養殖海膽之標本戶本季共採收 950 粒，平均每粒海膽單價約為 80 元，總產值為 7 萬 6 仟元。

經由實地訪問的結果顯示，由於受到九孔大量死亡之影響，部份養殖戶已休養，而部份持續養殖九孔及鮑魚。放養九孔的標本戶其仔苗來源分成兩部分，一部分是以日本的公貝與台灣的母貝雜交放養，另一部分是以原生台灣仔苗下去放養，而養殖成果則尚待仔苗成長至市售規格時才可得知。本季共有 1 戶放苗，為放養鮑魚苗(表 2.12-20)，本季共放養鮑魚苗 20 萬粒，總成本為 200 萬元，平均每粒鮑魚苗 10 元。本季的九孔市場行情目前每公斤約 800 元，而鮑魚市場行情為每公斤 873 元。

今年已清池之養殖戶，持續養殖九孔及鮑魚，放養九孔的標本戶其仔苗來源分成兩部分，一部分是以日本的公貝與台灣的母貝雜交放養，另一部分是以原生台灣的仔苗下去放養，而養殖成果則尚待仔苗成長至市售規格時才可得知。而部份休養的養殖戶，對於未來是否繼續放養九孔，大多數仍採取保留的態度。往後將持續調查標本戶飼養九孔、鮑魚之狀況，以瞭解貢寮地區飼養九孔及鮑魚未來之發展。

表 2.12-1 九孔養殖戶平均生產狀況

年	項目	養殖面積 (平方公尺/戶)	產量 (公斤/戶)	產值 (元/戶)	單價 (元/公斤)	單位面積產量 (公斤/平方公尺)
	月					
84	7	4,885.77	1,800.00	1,510,200	893	0.37
	8	2,224.00	4,800.00	3,681,600	767	2.16
	9	2,070.63	-	-	-	-
85	7	3,574.46	2,960.00	2,258,480	763	0.83
	8	3,937.30	-	-	-	-
	9	3,937.30	-	-	-	-
86	7	4,001.20	3,576.60	3,099,839	867	0.89
	8	2,819.24	-	-	-	-
	9	2,819.24	-	-	-	-
87	7	2,819.24	4,155.00	2,730,750	650	1.47
	8	2,814.25	2,372.00	1,151,387	495	0.84
	9	2,814.25	1,619.00	869,387	516	0.58
88	7	1,909.82	9,600.00	6,400,000	667	5.03
	8	3,561.92	1,780.00	741,750	250	0.50
	9	3,561.92	-	-	-	-
89	7	3,511.92	7,200.00	4,560,000	380	2.05
	8	6,884.85	335.00	173,363	518	0.01
	9	2,597.98	1,200.00	708,375	590	0.14
90	7	6,754.25	995.89	599,926	602	0.15
	8	2,145.00	4,316.00	1,954,286	442	2.01
	9	2,475.00	1,659.00	779,286	447	0.67
91	7	3,392.66	4385.00	2,064,110	475	1.29
	8	2,467.00	531.00	221,429	417	0.21
	9	2,963.00	952.00	568,667	513	0.32
92	7	2,832.00	1,071.90	697,633	655	0.38
	8	2,429.00	-	-	-	-
	9	2,429.00	-	-	-	-
93	7	2,800.50	4,774.50	4,387,925	553	1.70
	8	2,097.00	-	-	-	-
	9	2,097.00	-	-	-	-
94	7	3,080.00	-	-	-	-
	8	2,322.00	-	-	-	-
	9	2,322.00	-	-	-	-
95	7	2,322.00	1,630.00	3,576,000	717	2.11
	8	4,677.50	-	-	-	-
	9	4,677.50	-	-	-	-
96	7	5,091.11	2,900.00	1,160,000	400	0.57
	8	5,823.29	-	-	-	-
	9	5,823.29	-	-	-	-

表 2.12-1 九孔養殖戶平均生產狀況(續)

年	月	項目 養殖面積 (平方公尺/戶)	產量 (公斤/戶)	產值 (元/戶)	單價 (元/公斤)	單位面積產量 (公斤/平方公尺)
	8	5,823.29	-	-	-	-
	9	5,823.29	-	-	-	-
98	7	6,637.60	-	-	-	-
	8	6,637.60	-	-	-	-
	9	6,637.60	-	-	-	-
99	7	4,648.22	-	-	-	-
	8	4,648.22	-	-	-	-
	9	4,648.22	300	240,000	800	0.06

註：“-”表該項該月無資料。

資料來源：臺灣電力股份有限公司，台北縣貢寮地區漁業之調查監測(期間:九九年七月至九九年九月)第三次中間報告，民國 99 年 11 月。

表 2.12-2 鮑魚養殖戶平均生產狀況

年	月	項目 養殖面積 (平方公尺/戶)	產量 (公斤/戶)	產值 (元/戶)	單價 (元/公斤)	單位面積產量 (公斤/平方公尺)
	8	3,636.00	-	-	-	-
	9	3,636.00	-	-	-	-
99	7	3,041.33	720	540,000	750	0.24
	8	3,041.33	900	750,000	833	0.30
	9	3,041.33	1,005	1,042,500	1,037	0.33

註：“-”表該項該月無資料。

資料來源：臺灣電力股份有限公司，台北縣貢寮地區漁業之調查監測(期間:九九年七月至九九年九月)第三次中間報告，民國 99 年 11 月。

表 2.12-3 鮑魚養殖戶平均成本

單位：元/戶

年	月	成本	電費	飼料費	損耗維修費	薪資支出	總計
	8	6,000	6,000	-	25,000	37,000	
	9	6,000	6,000	-	25,000	37,000	
99	7	9,167	30,167	8,333	10,000	57,667	
	8	9,167	30,167	8,333	10,000	57,667	
	9	9,167	30,167	11,500	10,000	60,834	
99 年 7-9 月平均			-	-	-	-	58,723

註：“-”表該項該月無資料。

資料來源：臺灣電力股份有限公司，台北縣貢寮地區漁業之調查監測(期間:九九年七月至九九年九月)第三次中間報告，民國 99 年 11 月。

表 2.12-4 九孔養殖戶平均成本

單位：元/戶

年	成本 月	電費	飼料費	損耗維修費	薪資支出	總計
84	7	51,200	131,530	170,333	22,818	375,881
	8	8,806	93,944	10,000	61,000	173,751
	9	94,043	177,027	1,231,167	72,938	1,575,175
85	7	29,744	233,792	20,000	88,333	371,869
	8	30,678	297,371	2,756,550	81,667	3,166,266
	9	27,548	310,024	25,000	177,963	540,535
86	7	24,659	206,030	72,365	76,000	379,054
	8	25,704	209,033	117,851	76,000	428,588
	9	35,099	199,036	43,400	133,900	411,435
87	7	40,990	138,162	122,680	134,682	436,514
	8	45,294	383,940	118,000	119,773	667,007
	9	22,770	249,444	172,500	121,500	566,214
88	7	26,490	160,470	20,500	73,714	281,174
	8	28,578	231,000	-	69,900	329,478
	9	25,459	174,746	-	123,714	323,919
89	7	56,817	192,322	5,000	74,667	328,805
	8	57,167	246,663	-	70,667	374,497
	9	59,413	212,727	10,000	61,909	344,049
90	7	54,338	157,029	22,758	53,786	287,911
	8	55,954	165,168	88,246	62,429	371,797
	9	54,828	180,994	20,947	140,851	397,620
91	7	68,003	134,814	21,376	74,500	298,693
	8	63,622	133,187	11,051	71,273	279,133
	9	52,662	169,835	22,305	113,877	358,679
92	7	11,106	131,817	5,166	76,667	224,756
	8	16,476	229,200	15,089	76,667	337,432
	9	52,662	169,835	22,305	113,877	358,679
93	7	16,300	84,150	10,583	43,333	154,366
	8	15,800	119,425	10,833	38,333	184,391
	9	7,224	82,500	6,483	22,800	119,007
94	7	30,536	79,083	4,333	69,593	183,545
	8	28,523	142,833	85,500	71,127	327,983
	9	8,463	78,000	19,549	30,000	136,012
95	7	37,500	85,475	10,000	45,000	177,975
	8	45,000	92,230	10,000	45,000	192,230
	9	42,222	82,872	10,000	45,000	180,094
96	7	31,229	48,917	-	160,000	240,146
	8	36,943	56,071	70,000	210,000	373,014
	9	34,086	67,286	35,000	160,000	296,372
97	7	43,429	77,043	50,000	45,000	215,472
	8	39,000	87,857	76,000	45,000	247,857
	9	25,429	82,900	77,600	70,000	255,929
98	7	20,300	13,300	9,400	32,500	75,500
	8	20,500	12,960	15,560	32,500	81,520
	9	21,000	10,500	11,750	32,500	75,750
99	7	25,444	61,778	889	18,889	107,000
	8	26,556	64,000	14,222	18,889	123,667
	9	27,111	72,889	22,778	18,889	141,667
99年7-9月平均		-	-	-	-	124,111

註："- "表該項該月無資料。

資料來源：臺灣電力股份有限公司，台北縣貢寮地區漁業之調查監測(期間:九九年七月至九九年九月)第三次中間報告，民國99年11月。

表 2.12-5 漁撈戶每月出海次數

單位：%

年	項目 月	平均次數	5 次以下	6~10 次	11~15 次	16~20 次	21~25 次	26 次以上
84	7	13	20.00	40.00	8.00	16.00	8.00	8.00
	8	15	8.70	21.74	30.43	26.09	4.35	8.70
	9	12	27.73	27.27	18.18	31.82	-	-
85	7	12	20.00	40.00	8.00	20.00	4.00	8.00
	8	11	9.52	23.81	33.33	28.57	-	4.76
	9	7	42.86	28.57	28.57	-	-	-
86	7	24	5.26	42.11	36.84	5.26	10.53	-
	8	8	25.00	50.00	18.75	6.25	-	-
	9	8	31.25	50.00	12.50	6.25	-	-
87	7	14	-	41.17	17.65	23.53	17.65	-
	8	13	20.00	30.00	15.00	15.00	20.00	-
	9	9	27.27	40.91	27.27	4.55	-	-
88	7	14	15.00	15.00	25.00	25.00	20.00	-
	8	13	20.00	30.00	25.00	-	15.00	10.00
	9	10	18.18	36.36	31.82	13.64	-	-
89	7	10	19.05	38.1	28.57	9.52	4.76	-
	8	8	33.33	42.86	19.05	4.76	-	-
	9	12	29.00	14.00	29.00	19.00	9.00	-
90	7	11	17.56	37.50	15.50	13.75	22.50	5.12
	8	12	26.22	37.41	17.55	-	14.33	4.49
	9	13	29.15	47.41	12.20	8.40	2.84	-
91	7	14	19.83	27.36	32.14	18.44	1.22	1.01
	8	9	27.15	29.33	27.15	11.88	3.25	1.24
	9	11	23.15	35.46	26.71	12.22	2.46	-
92	7	23	13.37	28.67	15.67	30.15	5.25	6.89
	8	18	10.25	20.87	23.37	34.52	7.69	3.29
	9	10	20.33	33.19	28.64	7.48	10.36	-
93	7	16	5.48	12.83	22.32	33.33	18.54	7.50
	8	16	6.62	13.89	26.97	43.66	8.86	-
	9	9	22.57	44.86	19.42	10.11	3.04	-
94	7	18	-	18.18	18.18	18.18	4.55	40.91
	8	14	4.55	31.82	13.64	22.73	9.09	18.18
	9	13	7.69	30.77	38.46	19.23	3.85	-
95	7	11	12.50	37.50	33.33	16.67	-	-
	8	10	4.17	50.00	37.50	4.17	4.17	-
	9	9	20.83	29.17	45.83	-	4.17	-
96	7	12	1.27	30.70	31.96	5.06	22.47	8.54
	8	11	3.27	28.00	47.64	21.09	-	-
	9	10	4.13	42.66	35.32	7.34	10.55	-
97	7	11	4.17	41.67	33.33	12.50	8.33	-
	8	10	29.17	20.83	41.67	4.17	4.17	-
	9	8	31.82	45.45	22.73	-	-	-
98	7	13	7.69	34.62	26.92	11.54	15.38	3.85
	8	13	7.69	30.77	23.08	34.62	3.85	-
	9	9	15.38	57.69	23.08	3.85	-	-
99	7	17	4.00	16.00	24.00	20.00	20.00	16.00
	8	14	4.00	28.00	36.00	28.00	-	4.00
	9	11	4.00	48.00	40.00	8.00	-	-

註：“-”表該項該月無資料。

資料來源：臺灣電力股份有限公司，台北縣貢寮地區漁業之調查監測(期間:九九年七月至九九年九月)第三次中間報告，民國 99 年 11 月。

表 2.12-6 漁撈戶各月作業漁法作業次數百分比

單位：%

年	項目 月	拖網	沿岸採捕	圍網	燈火漁業	牽魩仔	刺網	曳繩釣	一支釣	延繩釣	定置網	籠具
		7	-	-	-	20.00	-	52.00	4.00	16.00	4.00	4.00
84	8	-	-	-	21.42	-	35.71	-	39.28	3.57	-	-
	9	1.96	-	-	17.64	-	29.41	5.88	39.23	5.88	-	-
	7	4.00	-	-	12.00	-	8.00	48.00	8.00	8.00	8.00	-
85	8	-	-	-	28.57	-	7.14	42.86	-	-	21.43	-
	9	-	30.08	-	49.20	-	-	5.00	10.00	5.00	-	-
	7	-	28.00	-	40.00	-	8.00	-	24.00	-	-	-
86	8	-	33.33	-	42.86	-	4.76	-	19.05	-	-	-
	9	-	35.30	-	35.30	-	11.76	-	11.76	-	-	-
	7	-	29.42	-	5.88	-	11.76	-	47.06	5.88	-	-
87	8	-	29.42	-	5.88	-	15.00	-	35.00	5.00	-	-
	9	-	31.82	-	27.27	-	4.55	-	36.36	-	-	-
	7	-	35.00	-	30.00	-	15.00	5.00	10.00	5.00	-	-
88	8	-	35.00	-	30.00	-	10.00	5.00	15.00	5.00	-	-
	9	-	31.82	-	22.73	-	13.64	-	22.73	4.54	-	-
	7	-	33.33	4.76	28.57	-	9.52	-	23.81	-	-	-
89	8	-	33.33	4.76	28.57	-	9.52	-	28.31	-	-	-
	9	-	30.43	-	17.39	-	8.69	-	30.43	-	-	-
	7	-	9.61	-	32.20	-	9.00	-	49.19	-	-	-
90	8	-	9.91	-	32.74	-	8.86	-	48.50	-	-	-
	9	-	30.44	-	26.22	-	13.87	5.88	18.49	1.52	-	-
	7	-	27.57	-	28.74	-	11.82	-	31.87	-	-	-
91	8	-	23.46	-	42.86	-	16.74	-	16.94	-	-	-
	9	-	33.33	-	28.43	-	17.42	-	12.43	8.39	-	-
	7	-	7.92	-	22.20	-	28.38	-	41.51	-	-	-
92	8	-	5.50	-	22.02	-	31.88	-	40.60	-	-	-
	9	-	28.53	-	27.14	-	20.22	-	9.98	14.13	-	-

表 2.12-6 漁撈戶各月作業漁法作業次數百分比(續)

單位：%

年	項目 月	拖網	沿岸採捕	圍網	燈火漁業	鏢旗魚	刺網	曳繩釣	一支釣	延繩釣	定置網	籠具
		7	-	13.84	-	32.45	-	26.48	-	27.23	-	-
93	8	-	16.68	-	26.27	-	27.65	-	29.4	-	-	-
	9	-	35.62	-	27.46	-	19.25	-	10.82	6.85	-	-
	7	-	6.62	-	14.16	-	41.04	-	27.40	-	-	-
94	8	-	9.07	-	12.70	-	42.83	-	28.49	-	-	-
	9	-	32.49	-	26.23	-	18.46	-	11.07	9.76	0.33	1.66
	7	-	15.72	-	37.74	-	16.67	-	29.87	-	-	-
95	8	-	15.82	-	32.28	-	16.46	-	34.49	-	-	0.95
	9	-	16.72	-	16.07	3.28	23.28	-	40.66	-	-	-
	7	-	18.23	-	44.30	-	11.39	-	26.08	-	-	-
96	8	-	19.20	-	34.38	-	15.47	-	30.95	-	-	-
	9	-	26.86	-	20.39	-	19.74	-	33.01	-	-	-
	7	-	20.82	-	38.30	-	10.54	-	25.71	4.37	-	0.26
97	8	-	23.95	-	22.16	-	13.17	-	34.73	5.69	-	0.30
	9	-	28.46	-	11.61	1.50	21.72	-	33.33	3.37	-	-
	7	-	20.85	-	42.38	-	9.42	-	25.11	2.24	-	-
98	8	-	21.55	-	33.02	0.05	17.10	-	26.00	1.87	-	-
	9	-	23.29	-	22.67	2.80	19.57	-	29.81	1.86	-	-
	7	-	17.92	-	42.39	-	12.91	-	25.05	1.73	-	-
99	8	-	20.20	-	33.99	-	16.26	-	25.12	4.43	-	-
	9	-	26.64	-	28.08	3.15	19.48	-	24.64	2.29	-	-

註：“-”表該項該月無資料。

資料來源：臺灣電力股份有限公司，台北縣貢寮地區漁業之調查監測(期間：九九年七月至九九年九月)第三次中間報告，民國 99 年 11 月。

表 2.12-7 漁撈戶每月之平均漁獲產量

單位：公斤/戶、元/戶

年	月	項目	軟絲(白鳥賊) (<i>Sepioteuthis lessoniana</i>)		黑毛(黑瓜仔鱗) (<i>Sepia esculenta</i>)		白毛(白毛蘭勃鮑) (<i>Kyphosus lembus</i>)		紅甘(紅鮎鯨) (<i>Seriola dumerili</i>)		花枝(金烏賊) (<i>Sepia esculenta</i>)		赤宗(赤鯨) (<i>Dentex tumifrons</i>)		小卷 (<i>Neritic Squid</i>)	
			產量	價值	產量	價值	產量	價值	產量	價值	產量	價值	產量	價值	產量	價值
84	7		50.0	33,281	17.0	8,567	41	23,228	67.0	30,800	-	-	-	-	-	-
	8		46.0	25,733	66.0	18,500	62	18,400	18.0	5,917	-	-	-	-	-	-
	9		29.5	15,146	12.0	6,172	24	7,823	12.0	7,255	20.0	5,000	-	-	-	-
85	7		52.0	32,625	17.0	8,567	41	23,228	98.0	30,800	-	-	-	-	-	-
	8		40.0	16,548	66.0	18,500	44	11,000	18.0	2,002	-	-	-	-	-	-
86	9		1.5	625	-	-	-	-	1.8	690	-	-	-	-	-	-
	7		5.0	2,600	-	-	-	-	3.0	1,125	-	-	71.0	36,910	45.0	9,611
87	8		5.0	2,142	-	-	35.0	11,900	91.0	18,570	-	-	62.0	5,200	56.0	10,723
	9		-	-	-	-	24.0	8,000	112.7	21,445	24.2	5,770	43.2	14,650	41.9	5,979
88	7		42.0	20,388	-	-	74.0	24,241	206.0	69,450	-	-	562.0	261,965	547.0	142,620
	8		135.0	57,759	4.0	937	23.0	72,000	40.0	13,000	-	-	247.0	138,114	1,744.	290,581
89	9		11.7	5,325	8.7	3,190	60.6	12,628	93.6	18,978	24.3	6,150	974.1	444,791	500.6	39,316
	7		10.0	1,823	-	-	11.0	3,850	12.0	4,000	-	-	62.0	30,967	40.0	9,172
90	8		11.0	4,802	1.0	250	31.0	11,481	112.0	30,150	-	-	131.0	65,467	164.0	27,410
	9		10.2	4,589	0.2	90	3.6	990	12.3	2,196	0.9	194	48.7	24,128	90.3	12,818
91	7		4.0	1,966	1.0	651	6.0	2,176	1.0	330	-	-	19.0	9,423	39.0	8,854
	8		9.0	4,329	1.0	429	19.0	2,537	4.0	1,234	-	-	15.0	7,320	66.0	13,235
92	9		3.8	1,694	-	-	4.0	889	69.6	12,968	1.31	253	61.35	17,480	129.8	22,829
	7		13.2	6,450	10.3	5,945	36.4	12,488	8.5	2,745	-	-	28.2	12,185	103.7	19,140
93	8		26.3	12,432	1.2	514	58.2	19,258	25.9	7,565	-	-	128.5	48,959	369.2	56,118
	9		25.0	11,795	5.0	2,570	15.0	5,684	16.0	4,406	12.0	2,200	16.0	8,913	449.0	49,933
94	7		8.0	3,909	2.0	1,154	47.0	16,133	-	-	-	-	76.0	32,839	46.0	8,493
	8		12.0	5,672	1.0	428	42.0	13,898	-	-	-	-	124.0	47,244	75.0	11,400
95	9		12.6	4,134	0.1	58	2.6	820	31.1	7,479	44.8	321	173.0	20,136	165.2	21,797

表 2.12-7 漁撈戶每月之平均漁獲產量 (續 1)

單位：公斤/戶、元/戶

年 月	軟絲(白烏賊) (<i>Sepioteuthis lessoniana</i>)		黑毛(黑瓜仔鱗) (<i>Sepia esculenta</i>)		白毛(白毛蘭勃朥) (<i>Kyphosus lembus</i>)		紅甘(紅魷鱗) (<i>Sertola dumerili</i>)		花枝(金烏賊) (<i>Sepia esculenta</i>)		赤宗(赤鯨) (<i>Dentex tumifrons</i>)		小卷 (<i>Neritic Squid</i>)	
	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
92	9.0	4,033	3.0	1,334	2.0	569	6.0	1,739	-	-	9.0	5,169	37.0	6,415
8	24.0	10,798	1.0	76	2.0	714	6.0	1,705	-	-	2.0	971	47.0	7,718
9	39.5	2,317	0.3	89	2.4	398	34.0	3,514	4.1	708	10.1	3,362	207.5	22,984
93	7.2	3,216	0.2	110	2.2	837	6.8	1,710	-	-	17.2	8,553	40.8	6,187
8	13.0	6,380	0.1	43	2.9	978	7.8	2,180	-	-	42.3	26,070	23.1	3,901
9	13.8	6,411	0.2	64	1.5	573	20.0	3,386	0.9	166	28.8	16,848	3.1	519
94	1.8	502	1.2	394	4.7	1,058	6.1	1,158	-	-	124.9	37,452	26.0	8,408
8	2.5	722	1.5	500	2.8	629	4.9	759	-	-	60.9	19,186	72.4	24,023
9	2.3	1,090	2.7	1,341	3.0	686	126.0	15,966	1.7	170	119.8	56,546	374.9	19,380
7	6.7	2,950	0.4	215	2.6	888	12.3	2,872	0.8	150	83.6	25,585	6.4	1,389
8	5.5	2,524	-	-	1.9	687	76.5	11,756	0.3	54	96.6	31,918	10.9	2,301
9	10.2	4,402	0.1	25	3.8	1,123	11.8	2,132	5.7	926	224.9	68,051	26.8	4,363
7	4.5	2,221	0.2	96	2.2	766	2.1	678	0.4	68	7.8	3,499	10.8	3,672
8	7.3	3,425	0.2	102	1.8	789	2.8	609	2.2	396	5.7	2,647	118.8	17,873
9	12.3	5,452	0.3	135	4.0	1,056	71.2	7,679	8.1	1,224	2.8	1,046	45	7,044
97	3.1	1,491	0.1	88	0.9	377	7.6	2,085	0.1	27	7.1	3,964	29.3	1,379
8	6.9	3,478	0.2	82	1.4	492	10.2	2,834	1.2	241	2.7	1,895	18.6	3,638
9	9.7	4,956	0.6	259	2.4	876	41.6	8,702	2.7	507	0.3	217	8.7	1,965
98	2.0	974	0.1	54	1.3	421	2.9	745	0.4	89	10.5	4,484	34.1	5,579
8	5.2	2,439	0.1	39	4.2	1,325	13.5	3,797	1.0	190	5.4	2,222	238.6	30,938
9	7.3	3,498	0.2	75	0.8	304	18.8	4,753	0.6	114	1.9	1,293	178.7	30,822
99	1.2	553	0.2	137	2.4	710	7.9	2,600	-	8	9.1	4,928	5.4	2,500
8	6.2	1,879	0.1	79	3.5	988	5.8	1,762	1.7	354	10.7	5,538	503.7	69,079
9	12.0	5,640	0.2	85	2.8	1,122	2.5	783	3.2	863	2.1	823	451.5	62,918
99年7~9月總和	19.4	8,072	0.5	301	8.7	2,820	16.2	5,145	4.9	1,225	21.9	11,289	960.6	134,497
99年7~9月平均	6.5	2,691	0.2	100	2.9	940	5.4	1,715	1.6	408	7.3	3,763	320.2	44,832

註：“-”表該項該月無資料。

資料來源：臺灣電力股份有限公司，台北縣貢寮地區漁業之調查監測(期間：九九年七月至九九年九月)第三次中間報告，民國99年11月。

表 2.12-7 漁撈戶每月之平均漁獲產量 (續 2)

單位：公斤/戶、元//戶

年	月	項目	魷仔魚		紅目鱧(紅目大眼鯛) (<i>Cookeolus boops</i>)		龍蝦(龍蝦) (<i>Penulirus japonicus</i>)		白帶(白帶魚) (<i>Trichiurus lepturus</i>)		煙仔虎(齒鱚) (<i>Sarda orientalis</i>)		煙管仔(圓花鯉) (<i>Auxis rochei</i>)		其他 (<i>Others</i>)	
			產量	價值	產量	價值	產量	價值	產量	價值	產量	價值	產量	價值	產量	價值
84	7		300.0	50,000	-	-	42.0	41,688	-	-	-	-	-	-	331.0	31,656
	8		-	-	-	-	67.0	42,243	-	-	-	-	-	-	242.0	35,041
	9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	252.0	20,085
85	7		-	-	-	-	42.0	41,688	-	-	-	-	-	-	212.0	20,710
	8		-	-	-	-	60.0	55,000	-	-	-	-	-	-	324.0	35,135
	9		-	-	19.8	1,650	-	-	-	-	-	-	-	-	10.8	360
86	7		120.0	25,000	-	-	23.0	20,550	435.0	13,952	17.0	1,680	6,308.0	86,000	133.0	14,641
	8		-	-	-	-	19.0	18,300	30.0	4,500	30.0	1,500	1,991.0	30,066	51.0	10,956
	9		-	-	213.0	18,190	-	-	-	-	-	-	709.6	10,002	353.6	14,699
87	7		-	-	-	-	30.0	28,714	148.0	23,190	2,569.0	42,810	2,317.0	37,192	158.0	25,039
	8		-	-	-	-	24.0	150,480	490.0	32,090	561.0	28,150	-	-	423.0	33,045
	9		-	-	31.8	10,117	-	-	-	-	-	-	-	-	47.5	5,832
88	7		-	-	-	-	36.0	30,125	27.0	3,627	-	-	7,337.0	97,042	29.0	7,588
	8		-	-	-	-	25.0	30,404	5.0	425	-	-	5,027.0	73,454	16.0	2,892
	9		-	-	13.7	7,849	-	-	-	-	-	-	975.3	15,169	20.9	2,361
89	7		-	-	-	-	2.0	2,108	4.0	267	21.0	1,078	1,673.0	26,922	8.0	1,968
	8		-	-	-	-	2.0	1,462	1.0	113	11.0	519	216.0	2,762	11.0	2,315
	9		-	-	-	-	-	-	-	-	36.9	1,262	-	-	433.0	63,393
90	7		-	-	-	-	15.0	14,194	1.2	40	3.0	250	534.0	7,683	-	-
	8		18.0	2,702	-	-	9.3	7,572	2.7	90	117.0	9,563	34.0	702	14.7	2,460
	9		-	-	1	150	-	-	-	-	-	-	793.0	13,528	113.0	9,200
91	7		-	-	-	-	14.0	13,248	6.0	200	15.0	1,250	186.0	2,676	641.0	120,522
	8		-	-	-	-	7.0	5,699	18.0	600	9.0	736	66.0	1,363	375.0	89,586
	9		-	-	-	-	-	-	-	-	0.8	74	36.7	444	173.2	17,200

表 2.12-7 漁撈戶每月之平均漁獲產量 (續 3)

單位：公斤/戶、元//戶

年	月	魩仔魚		紅目鱧(紅目大眼鱧) (<i>Cookeolus boops</i>)		龍蝦(龍蝦) (<i>Penulirus japonicus</i>)		白帶(白帶魚) (<i>Trichiurus lepturus</i>)		煙仔虎(齒鱸) (<i>Sarda orientalis</i>)		煙管仔(圓花鱔) (<i>Auxis rochei</i>)		其他 (Others)	
		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
92	7	-	-	-	-	1.0	760	1.0	10	-	-	6,698.0	60,235	2,401.0	16,028
	8	2.0	283	-	-	1.0	640	1.0	25	70	70	5,325.0	46,289	1,703.0	6,622
	9	-	-	0.3	38.8	-	-	-	-	417.8	417.8	237.4	1,900	185.3	22,031
93	7	-	-	-	-	1.9	1,594	2.2	221	578	578	9,700.2	101,768	202.8	19,385
	8	-	-	-	-	0.7	560	-	-	5,520	5,520	7,925.7	80,394	3,443.8	47,459
	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	72.7	805	368.2	26,193
94	7	-	-	-	-	10.0	6,352	19.5	1,803	2,060	2,060	8,465.0	93,903	919.4	92,862
	8	-	-	-	-	9.9	6,408	29.1	2,012	5,377	5,377	1,654.0	19,351	482.7	68,404
	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	195.8	18,135
95	7	-	-	0.7	295	13.5	9,817	31.5	945	-	-	14,687.0	197,124	304.7	17,490
	8	66.7	10,940	-	-	17.7	11,787	180.3	7,222	112	112	4,819.7	63,692	358.1	27,970
	9	59.2	9,325	-	-	18.5	13,478	201.3	11,674	224	224	541.9	6,810	346.6	25,448
96	7	-	-	-	-	2.5	2,453	24.7	74	-	-	5,295.1	135,691	125.8	20,234
	8	3.2	270	0.1	35	0.8	822	0.8	39	-	-	1,749.3	19,024	425.5	41,398
	9	0.4	42	0.2	58	2.3	2,370	33.4	4,638	22	22	143.2	1,735	84.5	62,366
97	7	-	-	-	13	0.9	966	0.3	99	10,759	10,759	10,333.5	204,589	11,545.3	205,153
	8	-	-	-	-	0.4	350	0.1	25	10,141	10,141	3,202.3	60,431	22,866.3	396,999
	9	13.5	2,887	0.1	58	0.9	706	0.7	54	4,000	4,000	190.9	3,451	14,087.9	238,135
98	7	-	-	0.0	8	1.7	1,857	-	-	33	33	11,883.5	219,689	15,057.1	247,375
	8	11.7	1,287	0.1	25	1.3	1,423	6.3	143	213	213	4,047.8	51,996	15,554.7	264,316
	9	31.0	3,410	0.0	6	0.2	226	6.0	88	-	-	535.9	6,612	7,289.0	81,742
99	7	-	-	-	16	4.9	5,944	-	-	194	194	22,274.7	318,647	19,828.7	425,769
	8	-	-	0.6	280	4.2	5,394	10.6	354	-	-	2,094.6	21,762	31,812.9	663,608
	9	0.4	100	0.3	128	2.8	3,568	40.1	1,112	-	-	154.4	1,867	25,543.2	507,658
99年7~9月總和		0.4	100	0.9	424	11.9	14,906	50.7	1,466	194	194	24,523.7	342,276	77,184.8	1,597,035
99年7~9月平均		0.1	33	0.3	141	4.0	4,969	16.9	489	65	65	8,174.6	114,092	25,728.3	532,345

註：“-”表該項該月無資料。

資料來源：臺灣電力股份有限公司，台北縣貢寮地區漁業之調查監測(期間：九九年七月至九九年九月)第三次中間報告，民國99年11月。

表 2.12-8 漁撈戶銷售狀況

單位：%

年	銷路 月	承銷商	魚販	餐廳	自食或 送人	自行銷售	其他
84	7	4.00	18.00	16.80	-	61.20	-
	8	21.90	15.24	10.00	4.76	48.10	-
	9	11.88	9.06	11.56	2.50	65.00	-
85	7	0.74	12.28	21.85	-	65.00	-
	8	4.43	1.44	1.60	-	92.53	-
	9	43.29	2.21	0.62	-	53.88	-
86	7	43.42	13.78	0.06	2.44	15.85	24.45
	8	53.60	7.60	0.87	0.63	13.56	23.74
	9	7.84	27.90	35.74	7.18	13.98	7.36
87	7	1.26	37.15	2.77	19.69	37.28	1.84
	8	0.13	5.34	0.37	2.08	5.80	86.27
	9	1.81	21.83	1.11	52.08	22.56	0.64
88	7	97.38	0.49	0.02	0.21	1.90	-
	8	27.58	38.74	0.24	3.41	30.04	-
	9	22.31	23.22	0.24	8.49	45.74	-
89	7	-	2.23	0.22	2.63	89.47	-
	8	46.87	5.70	1.02	5.67	40.98	0.76
	9	4.04	6.69	1.22	8.47	79.58	-
90	7	8.19	1.72	13.79	5.71	71.12	-
	8	14.70	10.30	8.50	20.50	46.00	-
	9	24.80	12.10	12.60	8.80	41.71	-
91	7	5.48	5.54	2.52	1.32	85.14	-
	8	15.61	8.46	0.81	1.47	73.65	-
	9	10.97	16.26	17.3	7.65	47.82	-
92	7	33.29	9.03	9.70	0.57	56.30	-
	8	30.54	11.19	13.37	0.56	53.87	-
	9	23.80	22.67	11.80	10.16	31.57	-
93	7	28.27	3.55	1.54	6.07	60.57	-
	8	25.78	1.20	14.65	3.07	55.30	-
	9	23.53	3.78	19.41	5.76	47.52	-
94	7	43.73	2.93	0.73	-	51.87	0.73
	8	2.49	27.83	3.24	-	67.16	-
	9	1.71	2.39	6.16	-	89.25	-
95	7	65.52	-	-	-	34.48	-
	8	51.14	0.57	-	-	48.30	-
	9	26.00	4.00	-	-	70.00	-
96	7	69.51	-	-	-	30.49	-
	8	53.33	-	-	-	46.67	-
	9	12.77	-	-	-	87.23	-
97	7	76.30	0.89	-	-	22.81	-
	8	55.88	-	-	-	44.12	-
	9	-	-	-	-	100.00	-
98	7	67.69	1.54	-	-	30.77	-
	8	40.98	11.48	-	-	47.54	-
	9	51.52	12.12	-	-	36.36	-
99	7	84.40	2.75	-	-	12.84	-
	8	68.93	-	-	-	18.40	12.67
	9	15.49	12.09	1.10	1.10	47.47	22.75

註：“-”表該項該月無資料。

資料來源：臺灣電力股份有限公司，台北縣貢寮地區漁業之調查監測(期間:九九年七月至九九年九月)第三次中間報告，民國 99 年 11 月。

表 2.12-9 漁撈戶平均成本

單位：元/戶

年	月	成本				總計
		燃料油費	餌料費	雜支費	維修費	
84	7	8,300	8,667	9,020	9,104	35,091
	8	5,120	4,433	3,395	14,979	27,927
	9	4,420	2,357	1,915	14,439	23,131
85	7	5,954	8,667	9,020	9,203	32,844
	8	5,398	4,433	4,114	6,550	20,495
	9	13,566	200	6,933	3,333	24,032
86	7	7,114	6,213	2,758	1,120	17,205
	8	5,605	2,095	2,350	3,734	13,784
	9	1,823	2,792	3,800	1,800	10,215
87	7	6,331	2,250	2,706	7,150	18,437
	8	11,997	3,625	6,089	9,687	31,398
	9	6,855	2,225	3,950	4,600	17,630
88	7	7,264	2,497	3,611	5,850	19,222
	8	11,907	3,725	7,047	18,200	40,879
	9	4,086	738	3,900	500	9,224
89	7	9,927	877	2,736	409	13,950
	8	7,713	445	3,250	559	11,967
	9	8,105	691	3,323	1,382	13,501
90	7	10,666	533	4,616	375	16,190
	8	13,999	250	5,656	500	20,413
	9	3,315	1,204	2,005	6,550	13,074
91	7	10,927	1,032	4,246	1,458	17,663
	8	13,427	1,147	4,862	3,124	22,560
	9	4,673	1,085	1,125	3,214	10,097
92	7	15,736	900	5,156	956	22,747
	8	15,956	680	5,171	422	22,229
	9	6,556	822	2,899	2,356	12,632
93	7	12,476	681	6,715	862	20,734
	8	13,856	1,250	4,836	688	20,630
	9	6,753	635	3,680	3,846	14,914
94	7	24,121	333	6,169	-	30,623
	8	21,854	583	5,356	-	27,793
	9	13,996	240	4,459	-	18,695
95	7	11,281	138	13,693	-	25,111
	8	4,635	25	11,109	-	15,769
	9	5,556	305	6,551	-	12,412
96	7	13,192	425	18,104	-	31,721
	8	6,876	1,782	4,370	-	13,028
	9	8,836	463	7,415	-	16,714
97	7	31,906	503	14,868	-	47,277
	8	13,979	218	8,931	-	23,128
	9	9,121	251	2,643	-	12,015
98	7	19,439	405	12,926	321	33,091
	8	17,043	389	8,030	-	25,462
	9	13,527	351	5,796	-	19,674
99	7	35,603	307	12,657	1,392	49,959
	8	21,064	528	6,720	2,136	30,448
	9	17,265	384	6,401	184	24,234

註：”-“表該項該月無資料。

資料來源：臺灣電力股份有限公司，台北縣貢寮地區漁業之調查監測(期間:九九年七月至九九年九月)第三次中間報告，民國 99 年 11 月。

表 2.12-10 貢寮地區漁獲魚種之中、英文學名、俗名、使用漁具及漁期一覽表

漁獲種類		漁具別		魚種季節性																			
中文學名	英文學名	俗名	沿岸採捕	棒受網	焚寄網	扒網	延繩釣	小型拖網	刺網	一支釣	曳繩釣	追逐網	標旗魚	春	夏	秋	冬	春夏	夏秋	秋冬	春	冬	
赤鯮	<i>Dentex tumifrons</i>	赤鯮					◎			◎				※									
嘉臘魚	<i>Pagrus major</i>	加臘、正鯛					◎		◎					※									
日本馬頭魚	<i>Branchiostegus japonicus</i>	馬頭					◎		◎	◎				※									
褐籃子魚	<i>Siganus fuscescens</i>	籃魚、臭肚					◎			◎				※									
星貂鮫	<i>Mustelus manazo</i>	沙條仔					◎			◎				※									
大斑裸胸鯙	<i>Gymnothorax favagineus</i>	薯鱧					◎			◎				※									
毛緣扇蝦	<i>Ibacus ciliatus</i>	蝦姑、蝦姑頭					◎	◎		◎				※									
花腹鯖	<i>Scomber australis</i>	鯖					◎			◎				※									
鋸緣青鱗	<i>Scylla serrata</i>	紅鱗、菜鱗	◎						◎	◎		◎											
脂眼鯷	<i>Etrumeus teres</i>	臭肉、臭眼												※									
紅瓜鱈	<i>Decapterus russelli</i>	赤尾								◎				※									
圓花鱈	<i>Auxis rochei rochei</i>	煙管仔						◎	◎	◎				※									
鬼頭刀	<i>Coryphaena hippurus</i>	飛鳥虎							◎					※									
藍圓鰹	<i>Decapterus maruadsi</i>	硬尾、巴郎							◎					※									
青嘴龍占	<i>Lethrinus nebulosus</i>	青嘴							◎					※									
孟加拉豆娘魚	<i>Abudefduf bengalensis</i>	厚殼仔								◎				※									
藍豬齒魚	<i>Chaerodon azurio</i>	石老、石漏							◎	◎				※									
黑口	<i>Arobutuca nibe</i>	烏喉												※									
紅甘鯪	<i>Seriola lalandi</i>	紅鯪							◎	◎				※									
白帶魚	<i>Trichiurus lepturus</i>	白魚、白帶							◎	◎				※									
單角革單棘魷	<i>Aluterus monoceros</i>	白達							◎					※									
低鱧蛇魚	<i>Kyphosus cinerascens</i>	白毛							◎					※									
花軟唇	<i>Plectorhynchus cinctus</i>	加志、黃斑石鯛							◎					※									
鯧	<i>Mugil cephalus</i>	烏魚							◎	◎				※									
臺灣馬加鱈	<i>Scomberomorus guttata</i>	白北、白腹												※									
赤土魷	<i>Dasyatis akajei</i>	魷仔魚							◎					※									
烏鯧	<i>Parastronotus niger</i>	黑鯧、三角鯧												※									
五絲馬鯧	<i>Polydactylus plebeius</i>	午仔							◎	◎				※									
長蛸(真蛸)	<i>Octopus variabilis</i>	章魚、石居							◎	◎				※									
旭蟹	<i>Ranina ranina</i>	獅姑麻							◎					※									
淺海小軸	<i>Scorpaenodes littoralis</i>	石狗公								◎				※									
雨傘旗魚	<i>Istiophorus platypterus</i>	破雨傘、雨笠仔												※									
劍尖槍鎖管	<i>Loligo edulis</i>	小卷、透抽												※									
真鱈	<i>Trachurus japonicus</i>	黑尾、巴郎							◎	◎				※									
白尾笛鯛	<i>Latjanus stellatus</i>	紅魚							◎					※									
日本鯷	<i>Engraulis japonicus</i>	苦蚶仔							◎					※									

表 2.12-10 貢寮地區漁獲魚種之中、英文學名、俗名、使用漁具及漁期一覽表 (續)

漁獲種類	漁具別		魚種季節性																						
	中文學名	英文學名	俗名	沿岸採捕	棒受網	焚寄網	扒網	延繩釣	小型拖網	刺網	一支釣	曳繩釣	追逐網	鏢旗魚	春	夏	秋	冬	春夏	夏秋	秋冬	春冬			
日本銀帶鮨	<i>Spratelloides gracilis</i>		鱈仔、丁香						◎											※					
真烏賊	<i>Sepia esculenta holyc</i>		花枝							◎															
日本馬加鱈	<i>Scomberomorus niphonius</i>		馬加									◎													
紅星梭子蟹	<i>Portunus sanguinolentus</i>		三點市	◎																					
銀鯧	<i>pampus argenteus</i>		白鯧					◎																	
單斑笛鯛	<i>Lutjanus monostigma</i>		黑點仔					◎			◎														
正鯧	<i>Katsuwonus pelamis</i>		草鯧					◎																	
齒鯧	<i>Sarda orientalis</i>		煙仔虎					◎																	
短鬚海鯧鯉	<i>Parapristipoma ciliatus</i>		鬚姑、秋姑					◎			◎														
黑瓜子鱈	<i>Girella punctata</i>		黑毛					◎			◎														
丫髻魷	<i>Sphyrna zygaena</i>		鯊					◎																	
大鱗鯧	<i>Liza macrolepis</i>		豆仔魚					◎			◎														
鋸尾鯛	<i>Prionurus scalprus</i>		倒吊、黑豬哥					◎			◎														
鮫魚	<i>Miichthys miuy</i>		鮫仔、米魚					◎			◎														
雙帶魷	<i>Eligatis bipinnulata</i>		拉命					◎			◎														
海鱸	<i>Rachycentron canadum</i>		海鱸仔					◎			◎														
銀紋笛鯛	<i>Lutjanus argentimaculatus</i>		紅槽					◎			◎														
日本龍蝦	<i>Penulirus japonicus</i>		龍蝦					◎																	
巴鯧	<i>Euthynnus affinis</i>		煙仔魚					◎			◎														
三線雞魚	<i>Parapristipoma trilineatum</i>		雞仔魚					◎			◎														
吻斑石斑魚	<i>Epinephelus spilotoceps</i>		石斑					◎			◎														
赤點石斑	<i>Epinephelus akaara</i>		過仔魚					◎			◎														
細紋九孔鰆	<i>Haliotis diversicolor</i>		九孔					◎																	
大眼鯛	<i>Priacanthus macracanthus</i>		紅目鱸					◎			◎														
花身雞魚	<i>Therapun jarbun</i>		花身仔					◎			◎														
白斑鸚哥魚	<i>Chlorurus sordidus</i>		青衣					◎			◎														
日本金梭魚	<i>Sphyrna japonica</i>		尖梭、金梭					◎			◎														
日本絨螯蟹	<i>Eriocheir japonica</i>		毛蟹、石居	◎				◎			◎														
橫紋九刺鮨	<i>Cephalopholis boenak</i>		黑郭					◎			◎														
黃鰷鯊	<i>Lophius litulon</i>		鯧鯊魚									◎													
黃鰷鯛	<i>Acanthopagrus latus</i>		赤翅仔								◎														
異葉公鯧	<i>Encrasicholina heteroloba</i>		魴仔								◎														
			海藻類	◎																					
			鹽飛魚卵										◎												

註：經 ANOVA 檢定後之魚種季節性分類：單一季節性($P_1 < 0.05$, $P_2 < 0.05$)、雙重季節性($P_1 < 0.05$, $P_2 > 0.05$)及季節不明顯($P_1 > 0.05$, $P_2 > 0.05$)

表 2.12-11 貢寮地區 99 年 7~9 月火誘網漁業標本戶作業情形

月 別	99 年 7 月	99 年 8 月	99 年 9 月
標本戶數	10	9	9
總作業天數	230	131	91
平均作業天數(天/戶)	23	15	10
總漁獲量(公斤)	473,690	56,232	19,404
總漁獲金額(元)	6,657,521	2,428,927	1,984,548
平均漁獲量(公斤/戶)	47,369	6,248	2,156
平均漁獲金額(元/戶)	665,752	269,881	220,505
CPUE(公斤/天/戶)	2,060	429	213
IPUE(元/天/戶)	28,946	18,541	21,808

資料來源：臺灣電力股份有限公司，台北縣貢寮地區漁業之調查監測(期間:九九年七月至九九年九月)第三次中間報告，民國 99 年 11 月。

表 2.12-12 貢寮地區 99 年 7~9 月扒網漁業之 CPUE 及 IPUE

月 別	99 年 7 月	99 年 8 月	99 年 9 月
標本戶數	2	2	2
總作業天數	29	30	16
平均作業天數(天/戶)	15	15	8
總漁獲量(公斤)	664,650	942,690	754,260
總漁獲金額(元)	13,809,740	18,715,650	14,159,350
平均漁獲量(公斤/戶)	332,325	471,345	377,130
平均漁獲金額(元/戶)	6,904,870	9,357,825	7,079,675
CPUE(公斤/天/戶)	22,919	31,423	47,141
IPUE(元/天/戶)	476,198	623,855	884,959

資料來源：臺灣電力股份有限公司，台北縣貢寮地區漁業之調查監測(期間:九九年七月至九九年九月)第三次中間報告，民國 99 年 11 月。

表 2.12-13 貢寮地區 99 年 7~9 月刺網漁業之 CPUE 及 IPUE

項目	月別			合計	平均
	99 年 7 月	99 年 8 月	99 年 9 月		
樣本戶數	5	6	6	17	5.7
平均作業天數(日/戶)	13.6	11.3	11.5	36.4	12.1
平均漁獲重量(公斤/戶)	220.2	161.7	306.9	688.8	229.6
平均漁獲產值(元/戶)	91,352	59,601	82,335	233,288	77,763
CPUE(公斤/日/戶)	16.2	14.3	26.7	57.2	19.1
IPUE(元/日/戶)	6,717	5,274	7,160	19151.0	6,384

資料來源：臺灣電力股份有限公司，台北縣貢寮地區漁業之調查監測(期間:九九年七月至九九年九月)第三次中間報告，民國 99 年 11 月。

表 2.12-14 貢寮地區 99 年 7~9 月釣具漁業之 CPUE 及 IPUE

項目	月別	99 年 7 月	99 年 8 月	99 年 9 月	合計	平均
樣本戶數		10	11	10	31	10.3
平均作業天數(日/戶)		12.4	10.2	8.7	31.3	10.4
平均漁獲重量(公斤/戶)		170.7	138.5	62.3	371.5	123.8
平均漁獲產值(元/戶)		39,973	39,305	24,814	104,092	34,697
CPUE(公斤/日/戶)		13.8	13.6	7.2	34.6	11.5
IPUE(元/日/戶)		3,224	3,860	2,852	9936.1	3,312

資料來源：臺灣電力股份有限公司，台北縣貢寮地區漁業之調查監測(期間:九九年七月至九九年九月)第三次中間報告，民國 99 年 11 月。

表 2.12-15 貢寮地區 99 年 9 月魩仔魚漁獲統計一覽表

單位：漁獲量（公斤）

日期	標本戶 1	總計	CPUE (公斤/日/戶)
99/09/01	300	300	300
99/09/02	500	500	500
99/09/03	200	200	200
99/09/04	80	80	80
99/09/05	80	80	80
99/09/06	50	50	50
99/09/10	50	50	50
99/09/11	30	30	30
99/09/28	80	80	80
99/09/29	100	100	100
99/09/30	80	80	80
合 計	1,550	1,550	1,550
平 均	140.91	140.91	140.91

資料來源：臺灣電力股份有限公司，台北縣貢寮地區漁業之調查監測(期間:九九年七月至九九年九月)第三次中間報告，民國 99 年 11 月。

表 2.12-16 貢寮地區 99 年 7~9 月沿岸採捕業標本戶漁獲統計

沿岸採捕方式		涉水				
項目	目別	99 年 7 月	99 年 8 月	99 年 9 月	合計	平均
樣本戶數		6	6	6	18	6
總作業天數		59	42	46	147	49
總漁獲量(公斤)		407.50	293.63	236.00	937.13	312.38
平均漁獲重量(公斤/戶)		67.92	48.94	39.33	156.19	52.06
平均漁獲產值(元/戶)		11636.67	17180.42	16063.33	44880.42	14960.14
CPUE(公斤/日/戶)		6.91	6.99	5.13	19.03	6.34
IPUE(元/日/戶)		1183.39	2454.35	2095.22	5732.96	1910.99
沿岸採捕方式		潛水				
項目	目別	99 年 7 月	99 年 8 月	99 年 9 月	合計	平均
樣本戶數		4	4	4	12	4
總作業天數		34	40	32	106	35
總漁獲量(公斤)		777.50	834.00	490.00	2101.50	700.50
平均漁獲重量(公斤/戶)		194.38	208.50	122.50	525.38	175.13
平均漁獲產值(元/戶)		41527.50	59937.50	53962.50	155427.50	51809.17
CPUE(公斤/日/戶)		22.87	20.85	20.28	64.00	21.33
IPUE(元/日/戶)		4885.59	5993.75	6745.31	17624.65	5874.88

資料來源：臺灣電力股份有限公司，台北縣貢寮地區漁業之調查監測(期間:九九年七月至九九年九月)第三次中間報告，民國 99 年 11 月。

表 2.12-17 貢寮地區 99 年 7~9 月娛樂（海釣）漁業標本戶漁獲統計

項目	月別	99 年 7 月	99 年 8 月	99 年 9 月	合計	平均
樣本戶數		2	2	2	6	2
作業日數		20	12	11	43	14
漁獲努力量(支/日/戶)		169	96	100	365.0	121.7
總漁獲量(公斤)		9016.0	1602.0	3385.0	14003.0	4667.7
平均漁獲量(公斤/戶)		4508.0	801.0	1692.5	7001.5	2333.8
CPUE(公斤/日/戶)		450.8	133.5	307.7	892.0	297.3

資料來源：臺灣電力股份有限公司，台北縣貢寮地區漁業之調查監測(期間:九九年七月至九九年九月)第三次中間報告，民國 99 年 11 月。

表 2.12-18 貢寮地區 99 年 7~9 月養殖標本戶仔苗產量

單位：公斤

養殖種類	99 年 7 月		99 年 8 月		99 年 9 月		總合
	九孔	鮑魚	九孔	鮑魚	九孔	鮑魚	
標本戶 1	0	0	0	0	0	1,500	1,500
標本戶 2	0	0	0	0	0	0	0
標本戶 3	0	0	0	0	0	0	0
標本戶 4	0	0	0	0	0	0	0
標本戶 5	0	0	0	0	0	0	0
標本戶 6	0	0	0	0	0	0	0
標本戶 7	0	0	0	0	0	0	0
標本戶 8	0	720	0	900	0	510	2,130
標本戶 9	0	0	0	0	0	0	0
標本戶 10	0	0	0	0	0	0	0
標本戶 11	0	0	0	0	0	0	0
標本戶 12	0	0	0	0	0	0	0
標本戶 13	0	0	0	0	300	0	300
標本戶 14	0	0	0	0	0	0	0
標本戶 15	0	0	0	0	0	0	0
標本戶 16	0	0	0	0	0	0	0
標本戶 17	0	0	0	0	0	0	0
標本戶 18	0	0	0	0	0	0	0
總和	0	720	0	900	300	2,010	3,930

資料來源：臺灣電力股份有限公司，台北縣貢寮地區漁業之調查監測(期間:九九年七月至九九年九月)第三次中間報告，民國 99 年 11 月。

表 2.12-19 貢寮地區 99 年 7~9 月養殖標本戶仔苗產值

單位：元

養殖種類	99 年 7 月		99 年 8 月		99 年 9 月		總合
	九孔	鮑魚	九孔	鮑魚	九孔	鮑魚	
標本戶 1	0	0	0	0	0	1,575,000	1,575,000
標本戶 2	0	0	0	0	0	0	0
標本戶 3	0	0	0	0	0	0	0
標本戶 4	0	0	0	0	0	0	0
標本戶 5	0	0	0	0	0	0	0
標本戶 6	0	0	0	0	0	0	0
標本戶 7	0	0	0	0	0	0	0
標本戶 8	0	540,000	0	750,000	0	510,000	1,800,000
標本戶 9	0	0	0	0	0	0	0
標本戶 10	0	0	0	0	0	0	0
標本戶 11	0	0	0	0	0	0	0
標本戶 12	0	0	0	0	0	0	0
標本戶 13	0	0	0	0	240,000	0	240,000
標本戶 14	0	0	0	0	0	0	0
標本戶 15	0	0	0	0	0	0	0
標本戶 16	0	0	0	0	0	0	0
標本戶 17	0	0	0	0	0	0	0
標本戶 18	0	0	0	0	0	0	0
總和	0	540,000	0	750,000	240,000	2,085,000	3,615,000

資料來源：臺灣電力股份有限公司，台北縣貢寮地區漁業之調查監測(期間:九九年七月至九九年九月)第三次中間報告，民國 99 年 11 月。

表 2.12-20 貢寮地區 99 年 7~9 月養殖標本戶鮑魚仔苗的放養情形

	放養月份	放養數量 (萬粒)	總成本 (萬元)	養殖面積 (平方公尺)
標本戶 1				1,980
標本戶 2				5,536
標本戶 3				22,720
標本戶 4				1,982
標本戶 5				364
標本戶 6				661
標本戶 7				661
標本戶 8				3,636
標本戶 9				1,970
標本戶 10				2,542
標本戶 11	7	20	200	3,960
標本戶 12				2,475
標本戶 13				692
標本戶 14				2,640
標本戶 15				810
標本戶 16				5,672
標本戶 17				1,488
標本戶 18				3,300
總和		20	200	63,089

資料來源：臺灣電力股份有限公司，台北縣貢寮地區漁業之調查監測(期間:九九年七月至九九年九月)第三次中間報告，民國 99 年 11 月。

海象調查

台灣電力公司

核能四廠發電工程施工期間環境監測

99年第3季監測報告

2.13 海象調查

1. 海域溫度與鹽度縱深剖面調查

海域溫度與鹽度之調查，係於三貂灣海域水深 5~60 公尺間，佈置間隔 600 公尺×600 公尺或 1200 公尺×1200 公尺之網點測站，進行水體縱深剖面之溫度及鹽度變化量測，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 99 年 7 月 27 日、8 月 24 日及 9 月 24 日，各次調查測站位置及各測站 CTD 調查剖面圖，詳見附錄 IV8-1~IV8-3，調查結果整理說明如下：

根據 CTD 調查結果顯示，在表層水溫方面，7 月 27 日各測站水表面溫度約在 26.9°C~27.9°C 之間，垂直水溫變化方面，A10、B8、B10、D6、D8、D10、F6、F8、F10 等水深較深之測站，有斜溫層出現，其上下水層溫差約介於 5.4°C~9.3°C 之間；表層海水鹽度約在 33.5PSU~33.9PSU，海水鹽度垂直變化不大。8 月 24 日各測站水表面溫度約在 27.1°C~28.2°C 之間，於垂直水溫方面，於 B8、B10、D8、D10、F8 及 F10 等水深較深之測站有斜溫層出現，其上下水層溫差約介於 6.5°C~9.9°C 之間；表層海水鹽度約在 33.6PSU~33.7PSU，海水鹽度垂直變化不大。9 月 24 日各測站水表面溫度約在 25.5°C~26.2°C 之間，於垂直水溫方面，於 A10、B8、B10、D10、F8 及 F10 等水深較深之測站有斜溫層出現，其上下水層溫差約介於 4.0°C~5.1°C 之間；表層海水鹽度約在 30.6PSU~34.0PSU，海水鹽度垂直變化以 B3、B8、D5 及 D6 等水深較深之測站約有 1.2PSU~3.3PSU 的差異，其餘測站則無明顯之垂直鹽度差異。

本季因氣溫回暖，表層水溫受氣溫影響上升，致上、下水層溫差較上一季明顯變大；而於海水鹽度方面，除 9 月於部分之測站約有 1.2PSU~3.3PSU 的垂直鹽度差異外，其餘各站表層與底層之鹽度差異並不大，顯示此區域水體混合狀況良好。

2. 漂流浮標追蹤

本季漂流浮標追蹤調查係於 99 年 7 月 26 日、8 月 23 日及 9 月 23 日進行觀測，追蹤水面表層以下 1 公尺及 5 公尺處之漂流行為，以瞭解海面表層之綜合效應。各次浮標漂流調查之施放位置、施測時間、當日之風速、風向及浮標漂流軌跡，如圖 2.13-1~2.13-3 所示，各次浮標施放位置之考量，主要係以核能四廠進、出水口附近海域之流況進行調查，並比較鹽寮灣內外流向與流速之差別。

根據 7 月 26 日之調查結果（圖 2.13-1），浮標 1~3 號於 9:25~9:30 由澳底漁港外海施放，當時之潮汐狀況為退潮階段，風向約為南風，施放後受潮汐影響往東南方向漂移，浮標 1、2 號於分別於 12:31 及 12:35 因受風的影響，轉往東北方漂移；浮標 4~6 號於 13:49~13:56 由出水口至雙溪間之東方海域施放，當時之潮汐狀況為平潮階段，風向約為南風，施放後往西北方向漂移。各浮標水面下之流速分別為：水面下 1 公尺之 1、2、4、5 號平均流速介於 25.0cm/sec~36.1cm/sec，水面下 5 公尺之 3、6 號浮標平均流速分別為 40.8cm/sec、29.7cm/sec。

根據 8 月 23 日之調查結果(圖 2.13-2)，浮標 1~3 號於 9:22~9:36 由澳底漁港至進水口間之東方海域施放，當時之潮汐狀況為退潮階段，風向約為東南風，施放後初期先往南方漂移，之後受漲潮之潮汐影響，1、2 號浮標於 11:31 及 12:35 時轉往西北方向漂移；浮標 4、5 號於 13:18 及 14:31 由出水口東方海域施放，當時之潮汐狀況為漲潮階段，風向約為東風，施放後往西北方向漂移，4 號浮標於 15:35 時轉往東北方漂移。各浮標水面下之流速分別為：水面下 1 公尺之浮標 1、2、5 號平均流速介於 15.4cm/sec~25.2cm/sec，水面下 5 公尺之 3、4 號浮標平均流速分別為 31.0cm/sec 及 26.8cm/sec。

根據 9 月 23 日之調查結果(圖 2.13-3)，浮標 1~3 號分別於 9:18~9:30 由澳底漁港之東方海域施放，當時之潮汐狀況為退潮階段，風向約為東北風，浮標 1、2 號施放後先往西南方向漂移，分別於 9:56 及 9:58 時轉

往東南向方漂移，浮標 3 號施放後先往西南方向漂移，之後受漲潮之潮汐影響，於 12:08 轉往西北方向漂移；浮標 4、5 號稍後於 13:00 及 13:03 由出水口東方海域施放，當時之潮汐狀況為漲潮，施放後先往西南方向漂移，之後分別於 13:32 及 13:34 轉往西北方向漂移；浮標 6、7 號於 13:39 及 15:30 由出水口東方海域施放，當時之潮汐狀況為漲潮，施放往西北方向漂移。各浮標水面下之流速分別為：水面下 1 公尺之 1、2、4、5、7 號浮標平均流速介於 29.6 cm/sec~38.4cm/sec；水面下 5 公尺之浮標 3、6 號平均流速分別為 27.0cm/sec 及 28.5cm/sec。

本季浮標流況均呈現漲潮西北流、退潮東南流之流況；至於浮標之平均流速則呈鹽寮灣內流速較鹽寮灣外流速為低的情形。

3.沿岸潮位及水溫調查

本季沿岸潮汐及水溫調查逐時記錄詳附錄 IV8-4~IV8-9，沿岸水溫月平均變化整理如圖 2.13-4，沿岸潮汐相關調查結果整理如表 2.13-1 所示。本區之潮汐係以半日潮為主，本季 7~9 月份之平均潮位介於 31~33 公分（相對於基隆港平均海平面），平均潮差介於 54~60 公分，就台灣地區而言，屬潮差較小之區域。另外，本季最高潮位 90 公分，發生於 8 月 10 日 6:10。

在沿岸水溫之調查方面，自 92 年 8 月份起，配合潮位塔遷移至進水口防波堤邊觀測，該處水深 6 公尺，儀器深 4 公尺。本季 7~9 月份測得月平均水溫分別為 25.9℃、27.2℃及 25.8℃，其平均水溫較上一季（99 年 4~6 月）每月之平均水溫 19.2℃~23.2℃為高，但與去年同期（98 年 7~9 月分別為 27.5℃、27.2℃及 26.4℃）比較，本季之平均水溫略低。

表 2.13-1 核四施工環境監測海象調查本季（99 年第 3 季）沿岸潮汐調查結果

項 目	99 年 7 月		99 年 8 月		99 年 9 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	0.81	0730/14	0.90	0610/10	0.86	0550/08
大潮平均高潮位	0.69		0.68		0.69	
平均高潮位	0.58		0.60		0.61	
小潮平均高潮位	0.50		0.57		0.59	
平均潮位	0.31		0.33		0.31	
小潮平均低潮位	0.10		0.14		0.20	
平均低潮位	0.03		0.06		0.01	
大潮平均低潮位	-0.02		-0.03		-0.08	
最低潮位	-0.56	1420/13	-0.44	1320/10	-0.33	1300/08
最大潮差	1.35	0640/13 To 1420/13	1.34	0610/10 To 1320/10	1.19	0550/08 To 1300/08
平均潮差	0.54		0.55		0.60	
最小潮差	0.03	1840/07 To 2100/07	0.02	1130/03 To 1300/03	0.02	1500/14 To 1700/14

註：調查時間為99/7/1~99/9/30。

資料來源：台電公司電源開發處提供。

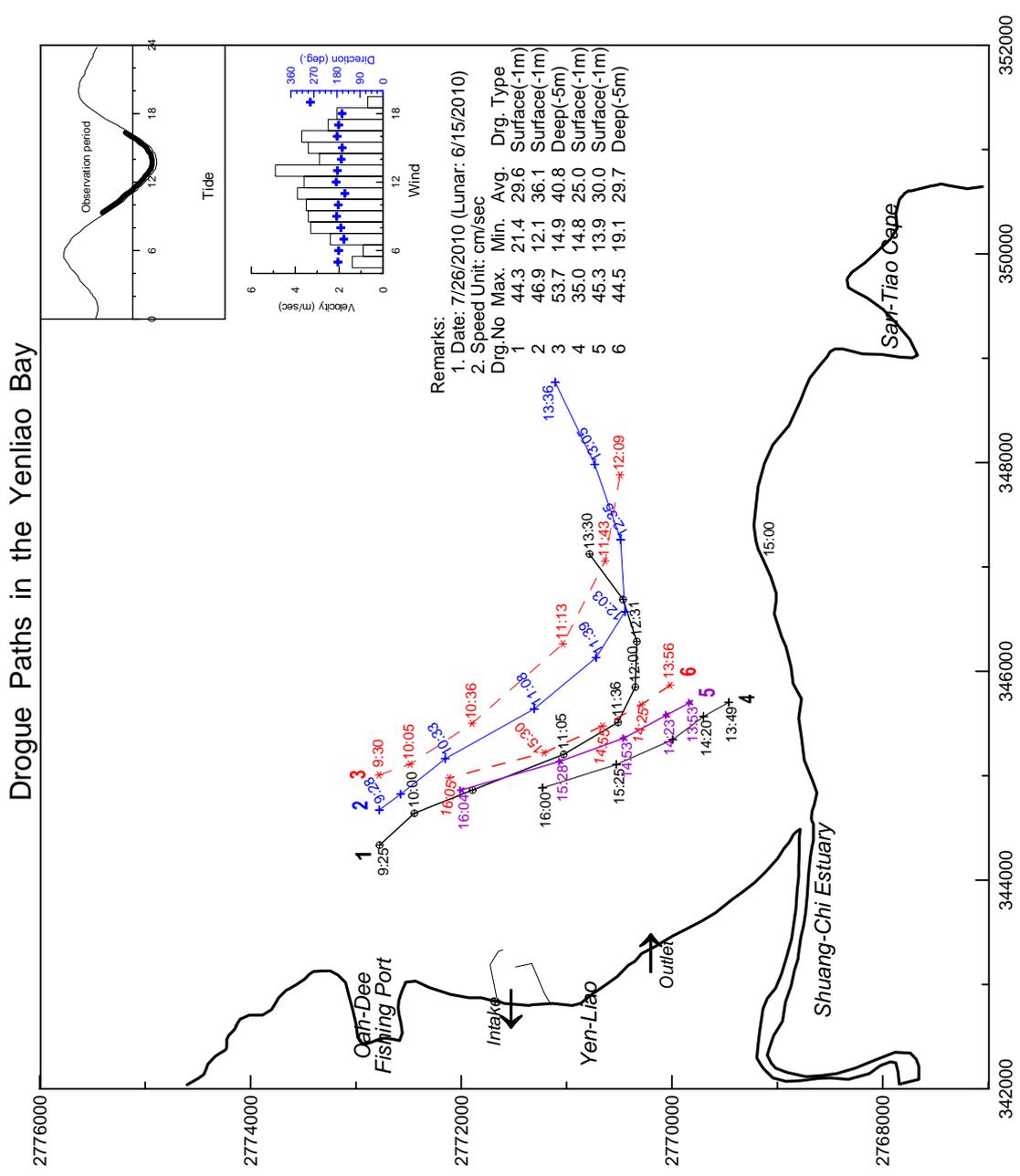


圖 2.13-1 核四施工環境監測海象調查 99 年 7 月 26 日漂流浮標追蹤軌跡圖

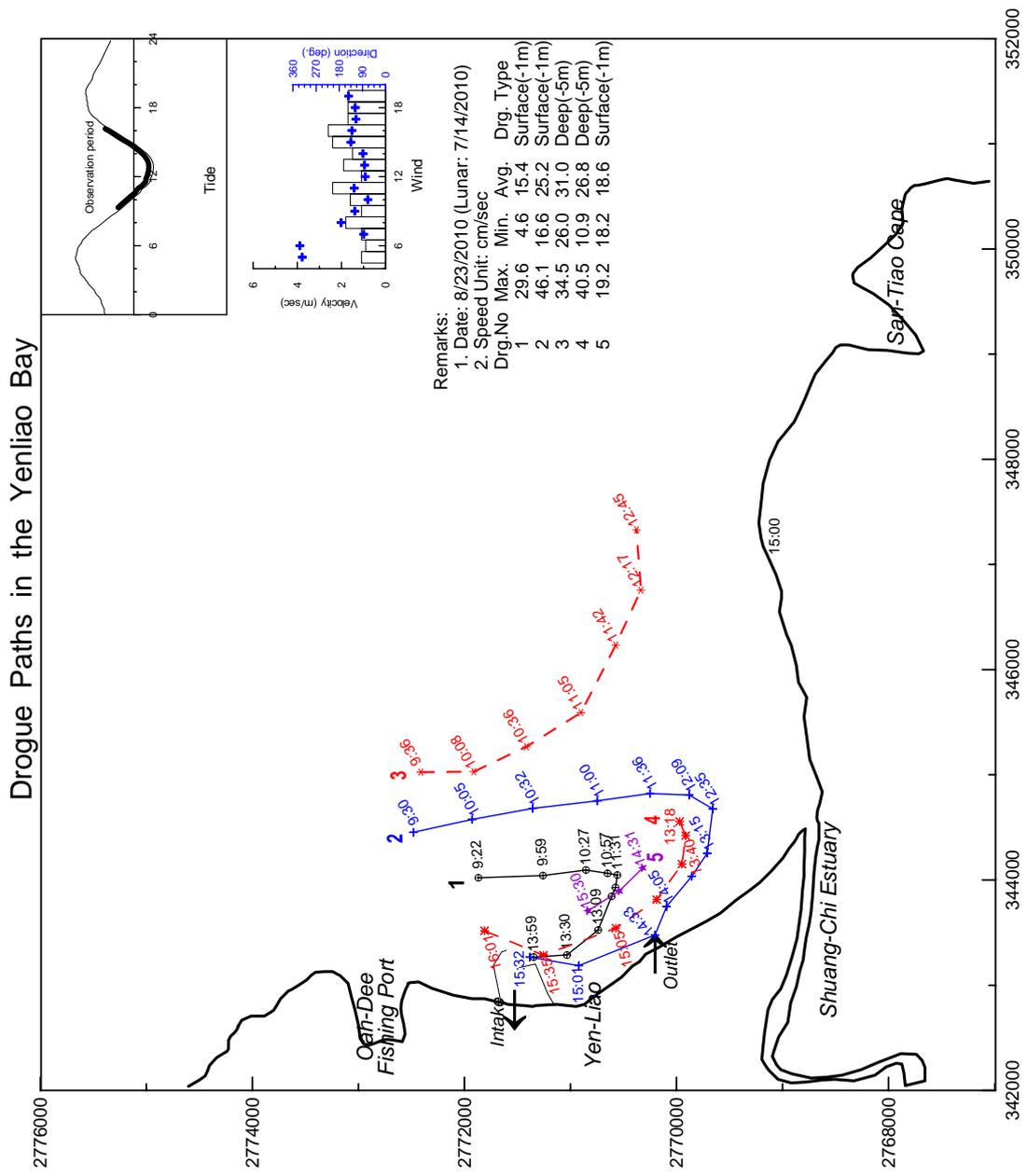


圖 2.13-2 核四施工環境監測海象調查 99 年 8 月 23 日漂流浮標追蹤軌跡圖

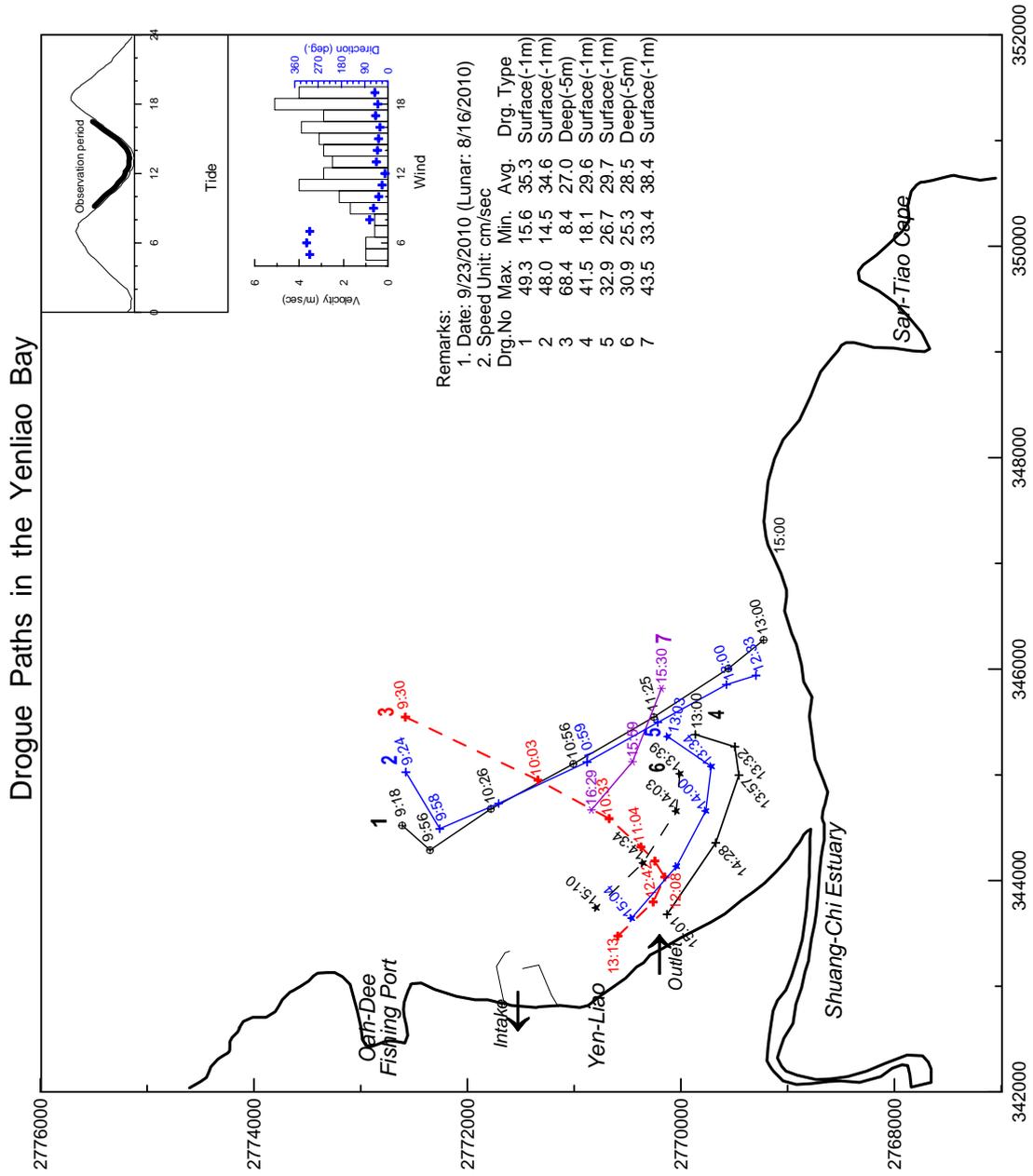


圖 2.13-3 核四施工環境監測海象調查 99 年 9 月 23 日漂流浮標追蹤軌跡圖

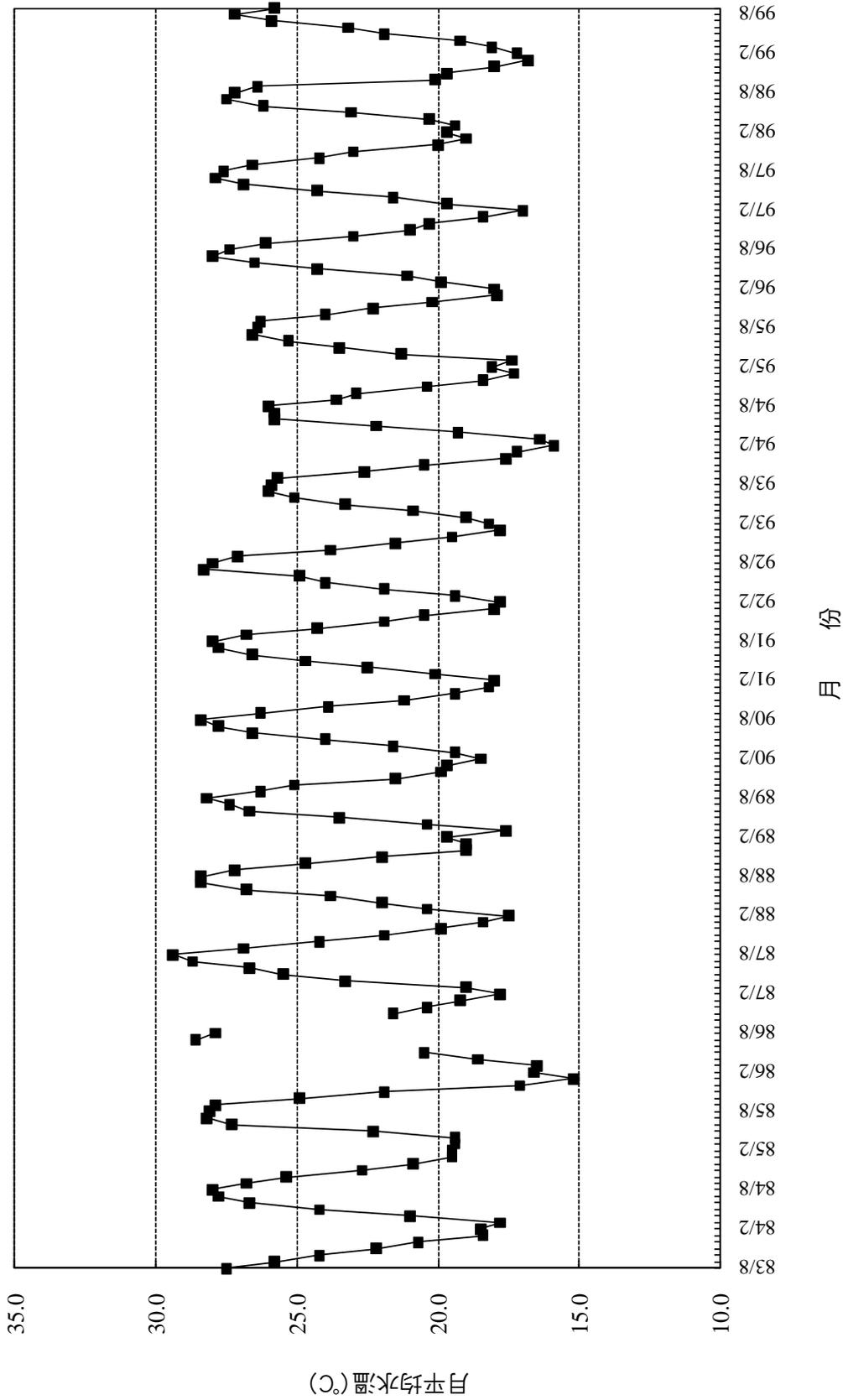


圖 2.13-4 核四施工環境監測海象調查沿岸水溫月平均變化圖

調查日期：83 年 8 月至 99 年 9 月

景觀與遊憩活動調查

台灣電力公司

核能四廠發電工程施工期間環境監測

99年第3季監測報告

2.14 景觀與遊憩活動調查

景觀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之使用及景觀品質之變化，本項調查自 83 年 9 月開始，陸續因應計畫需求增加龍門渡假中心（即龍門公園）遊客人次調查及觀景點 5~7 號之景觀品質紀錄攝影。

1. 遊客人次調查

遊客人次調查地點包括鹽寮海濱公園、龍門公園及福隆海水浴場，本季各月份之遊客人次統計結果如表 2.14-1 所示。鹽寮海濱公園入園之遊客大部分多為路過東北角地區，在此稍作休息的遊客，本季各月遊客總人次在 362~1,808 人次/月之間，除 9 月份遊客數較去年同期減少 20% 外，7、8 月份則較去年成長 31% 及 4%。

龍門公園為自 86 年第 3 季新增之調查遊憩點，為一露營、烤肉區，主要遊客來源為機關團體舉辦之休閒活動，本季各月遊客總人次在 4,097~8,180 人次/月之間，與去年同期差異不大，遊客數的變動皆在 10% 以內。

本季福隆海水浴場各月遊客總人次在 9,069~599,473 人次/月之間，除 8 月份遊客數較去年同期減少 26% 外，7、9 月份則較去年成長 14% 及 8%。

2. 景觀品質調查

有關本計畫景觀品質之評分方式，主要係考量本計畫性質為工程開發，對原環境造成之景觀影響首先為景觀破壞部份，之後則為環境復育對已破壞環境之改善程度，因此本計畫景觀品質之評分方式，將以自然完整性（分為景觀破壞及景觀美化兩部分）進行評比（評分方式詳附錄 II.13 所述，每單項評估因子滿分為 5 分，共 8 項），依各評估因子（如

坡度改變、工程施工面積...等)之累計分數分為「高、中、低」等3級，旨在瞭解施工過程中各觀景點之景觀品質變化程度，並依完整性評分改變幅度提出改善建議。各觀景點之調查位置詳前圖 1.4-11 所示，詳細位置圖詳圖 2.14-1，分別於核四廠區之北、東、西等3個方向7個觀景點(包括主要可見到廠區工程之道路及遊憩場所)，本季與去年記錄照片比較整理如照片 2.14-1~2.14-3，其詳細評分如表 2.14-2 所示，下面就各觀景點之景觀品質現況說明如后。

(1)1 號觀景點：

1 號觀景點為由核四廠北側 102 甲縣道往廠區核四宿舍區方向看。本觀景點於調查之初(83/9)可見核四廠區內部之宿舍以及與 102 甲縣道間之鐵絲圍籬，自 85 年 6 月起配合廠址周圍道路擴寬並沿石碇溪沿岸進行整地植栽綠化工程，將道路兩側之雜草清除並栽種新的觀賞性植物取而代之，植栽綠化顯具成效。惟之後於 90/12 起又有工程進行，本季可見高起之建物，惟目前建物均已完成，視覺美觀上有所改善，(詳照片 2.14-1 第 1 觀景點之記錄照片)，惟仍因建物所佔視野面積大、觀景距離近等因子評分較低，依附錄 II.13 評分基準，整體評分為 20 分，屬中自然完整性。

(2)2 號觀景點：

2 號觀景點為由核四廠東北側台 2 省道往廠區方向看，該觀景點附近於 86 年 2 月進行台 2 省道旁之景觀綠化工程，拆除原有零亂之廣告看板，景觀逐漸改善(詳照片 2.14-1 第 2 觀景點記錄照片)。本季由台 2 省道往廠區望去，可見廠區內搭建之房舍，由於僅可見房舍之上半部，且其改變面積部份所佔景觀視野面積之比例不大，故整體景觀上並未有太大影響，藉由廠區周界之綠樹遮掩作用將可提升該觀景點之景觀品質。本季以景觀破壞大項中之觀景距離及景觀美化大項中之美化材類與自然配合度 2 小項之分數較低，分別為 1 分及 3 分，整體

評分為 34 分，尚屬高自然完整性。

(3)3 號觀景點：

3 號觀景點為由核四廠東側之鹽寮海濱公園停車場往廠區方向看，原除可見開關場之開挖坡面外，均為茂密之林木，之間隨工程需要興建了混凝土預拌廠及廠房，至 90 年第 4 季起於因循環水進出水道工程而將台 2 省道旁之圍籬及區內植被全數拆除，景觀衝擊甚大（詳照片 2.14-1 第 3 觀景點記錄照片），隨後即加設台 2 省道旁之圍籬並進行高坡綠帶栽植，其綠美化成效逐年提升。本觀景點在景觀破壞類別之土壤與環境對比程度、觀景距離 2 項評分較低，其餘項目則為評分為中等，總評分為 20 分，景觀品質屬中自然完整性。

(4)4 號觀景點

4 號觀景點為由核四廠東南側之核四廠南門附近往廠區方向看，從該觀景點向核四廠區望去，可見廠區內操作之大型機具，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，自復工（90 年 2 月）後 1、2 號機廠址附近出現許多大型吊車，施工作業頻繁，目前 1、2 號機外牆結構物已築起，惟附近仍有多項工程持續進行，再加上廠房共同通風塔工程，在美化材料與自然配合度、立地再披覆性及景觀破壞改變面積方面之評分最低，僅為 1~2 分，整體景觀品質屬中自然完整性（詳照片 2.14-2 第 4 觀景點之記錄照片）。

(5)5 號觀景點

5 號觀景點為 85 年第 4 季新增之點，攝影位置位於鹽寮海濱公園沙灘往廠區方向看，其照相方式詳圖 1.4-11，分別 3 方向，在南向主要係估出水道工程施工影響，因出水道工程採用隧道工法，故無視覺景觀上之衝擊（詳照片 2.14-3 第 5 觀景點南向之記錄照片）；在西向

可見核四廠區內 1、2 號機廠房結構體及廠房共同通風塔，結構物佔視覺影響衝擊較大，惟觀景距離及土壤與環境對比程度不同，故其評分略較第 3 號觀景點為高，整體景觀品質屬中自然完整性（詳照片 2.14-2 第 5 觀景點西向之記錄照片）。

北向主要係為評估重件碼頭施工影響，88/7 起開始展開海域部分施工，目前於現場可見抽水機房及防波堤結構物，在美化材料與自然配合度、立地再披覆性方面之評分較低；另由於防波堤施築改變原有之海岸地形，以及隨著工程進行日益加長的防波堤結構物（改變面積約佔全景面積 20%左右，詳照片 2.14-2 第 5 觀景點北向之記錄照片），所以在改變類別及改變面積上評分為 3 分，整體評分為 26 分，屬中自然完整性。

(6) 6 號觀景點

6 號觀景點為由福隆海水浴場往廠區方向看，本觀景點為 85 年第 4 季新增之觀景點，主要係觀測出水口工程對視覺景觀之衝擊，由於出水道工程採用隧道工法，且目前已完工，故本觀景點景觀品質未受核四施工影響（詳照片 2.14-3 第 6 觀景點之記錄照片）。

(7) 7 號觀景點

本觀景點亦為 85 年第 4 季新增之點，自 89 年第 3 季起開始進行工程施工，惟 89 年 6 月僅進行測量整地工作，工程內容包括場地清理及雜草木砍伐移除，臨時性截水溝、滯洪池施作以及施工便道等，至 96 年 6 月方進行場地開挖工程；由雙溪方向可見山坡上生水池工程開挖所致之裸露地表，在景觀美化方面之品質受影響，經廠區強力植生復育結果，於美化材料與自然配合度方面之評分已明顯提昇，整體評分為 26 分，屬中自然完整性（詳照片 2.14-3 第 7 觀景點之記錄照片）。

表 2.14-3 之評分表係針對景觀之破壞及美化程度予以評定，其中因

5 號之南向及 6 號觀景點並未受任何工程之破壞而造成景觀之改變，因此暫不予以評分。7 個觀景點中之 1 號觀景點，可見廠區內高起之建物，且因觀景距離在 500 公尺以內，觀景品質不佳；2 號觀景點因台 2 省道旁建構圍籬、植栽綠化及廠內房舍搭建，但拆除原有零亂之廣告看板，景觀應有正面改善；3 號觀景點於 90 年 10 月因大面積之開挖整地作業，景觀品質惡化程度最大，惟其植生綠化成效逐年呈現，已由 90 年之最差之低自然完整性提升至中自然完整性；4 號觀景點因 1、2 號機工程施工，可見到 1、2 號機廠房結構體及廠房共同通風塔，景觀品質屬中自然完整性；5 號西向之觀景點評分略高於 3 號，但同屬中自然完整性，北向因重件碼頭施工及防波堤結構物，屬中自然完整性；7 號觀景點因生水池工程進行場地開挖工程，可見到山坡上裸露之地表，景觀受施工影響，惟經工區加強植生復育結果，景觀品質已有改善。

綜觀上述完整性評定結果，核四工程鄰近區域於台 2 省道澳底至龍門社區（舊社）段及鹽寮海濱公園之景觀品質，因可見廠區內超高型施工機具及共同通風塔等，造成台 2 省道用路人及濱海住戶之視覺衝擊，屬中度自然完整性程度。目前隔離綠帶一期工程已完工，綠帶二期（澳底二號橋以南段）之規劃設計已配合「公路局台 2 線鹽寮段新闢工程細部設計」之路線、高程設計中（預計將於民國 100 年中發包施作），屆時將沿台 2 省道施築一道 15~50 公尺寬之高坡緩衝綠帶，以有效改善台 2 省道沿線觀景點之視覺景觀。

**表 2.14-1 核四施工環境監測本季（99 年第 3 季）
遊客人次統計表**

單位：人次

地點	月份	遊客人次		成長率 (%)	說明 (遊客人數差異原因)
		總數	去年同月總數		
鹽寮海濱 公園	7 月	1,808	1,378	31%	●本季因天氣多屬炎熱，故遊憩景點旅遊人數多較去年同期減成長。
	8 月	1,333	1,287	4%	
	9 月	362	450	-20%	
龍門公園	7 月	8,180	7,918	3%	
	8 月	4,776	4,684	2%	
	9 月	4,097	4,399	-7%	
福隆海水 浴場	7 月	599,473	525,584	14%	
	8 月	22,771	30,674	-26%	
	9 月	9,069	8,419	8%	

註：計算遊客人數之方法分別為：

1. 鹽寮海濱公園採用收費停車數概估（89 年 1 月重新營運）。
2. 龍門公園採用門票收入。
3. 福隆海水浴場委外經營。

資料來源：1.交通部觀光局行政資源系統<http://admin.taiwan.net.tw/indexc.asp>。

2. 東北角暨宜蘭海岸國家風景區管理處。

表 2.14-2 本季(99年第3季)各觀景點自然完整性之評分明細表

項目	觀景點		第1觀景點		第2觀景點		第3觀景點		第4觀景點		第5觀景點 (西向)			第5觀景點 (北向)			第7觀景點				
	月份		7月	8月	7月	8月	7月	8月	7月	8月	7月	8月	9月	7月	8月	9月	7月	8月	9月		
	評分																				
景觀破壞	坡度		5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	土壤與環境對比程度		1	1	5	5	5	1	1	3	3	3	5	5	5	5	3	3	3	3	
	改變類別		5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	改變面積		1	1	5	5	5	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	5	5	5
	觀景距離		1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5
景觀美化	美化材類與自然配合度		1	1	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	
	立地再被覆性		1	1	5	5	5	3	3	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	
	土壤穩定性		5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
總分		20	20	34	34	34	20	20	19	19	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	
自然完整性程度		中	中	高	高	高	中	中	中	中	中	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 5 觀景點(南向)及第 7 觀景點目前尚無任何開發破壞，暫不評分。
 5.第 5 觀景點(北向)自 88 年 10 月起因重件碼頭進行海域工程施工，第 7 觀景點自 89 年 10 月起因生水池工程進行開挖作業，故予以評分。

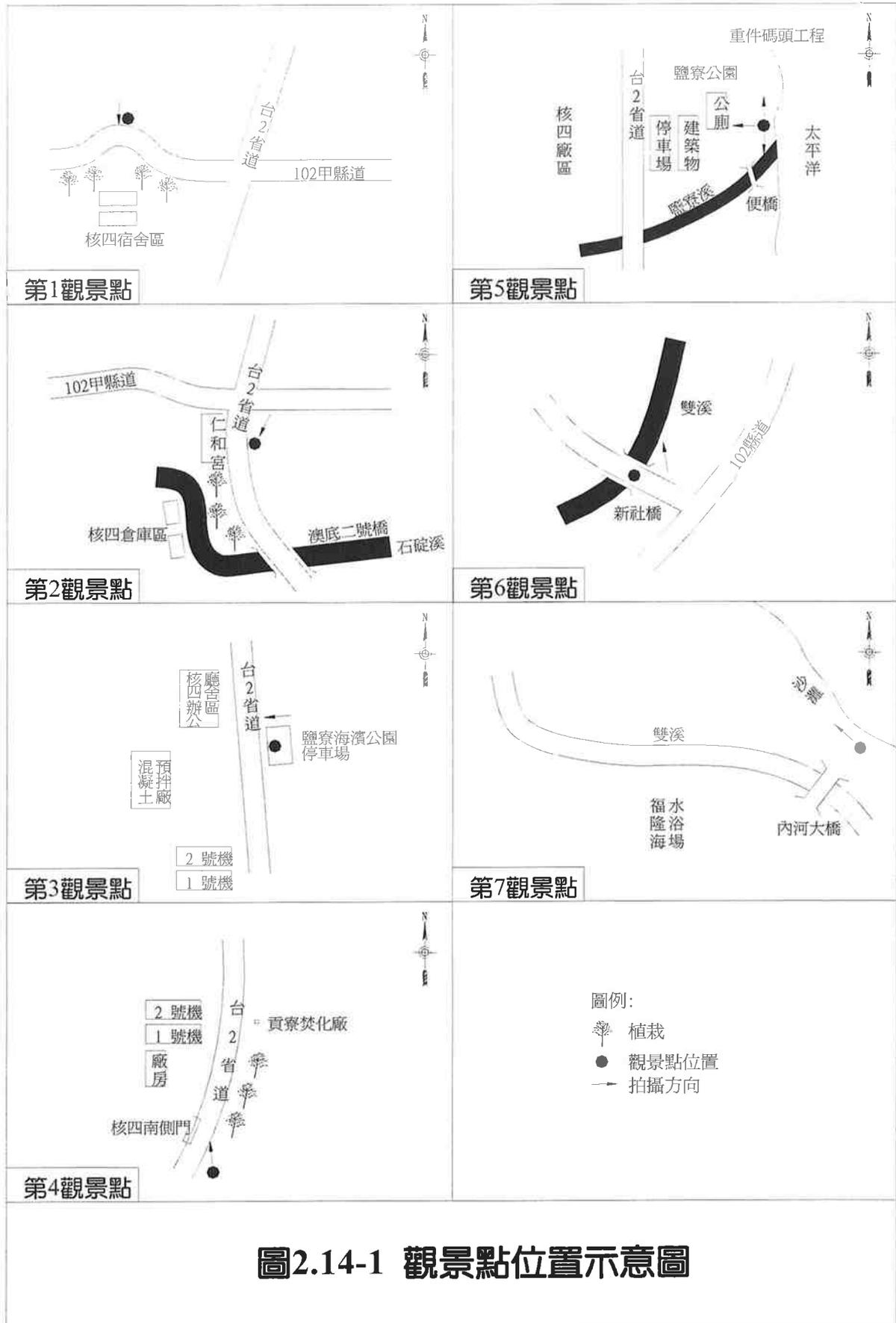


圖2.14-1 觀景點位置示意圖



拍攝日期：88年3月



拍攝日期：98年9月



拍攝日期：99年9月

▲ 第一觀景點：90/12起始有地質鑽探作業進行，於92/8開始可見房舍鋼筋綁紮及模版施作，本季與去年同季比較，視覺景觀大抵相同



拍攝日期：86年3月



拍攝日期：98年9月

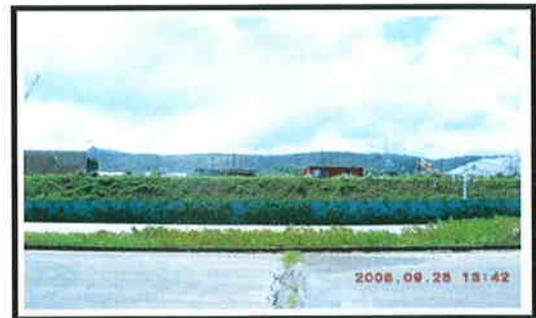


拍攝日期：99年9月

▲ 第二觀景點：86年2月進行台2省道景觀綠化工程，拆除原有零亂之廣告看板，並於道路旁設置圍籬及植栽，目前僅隱約可見廠內房舍，景觀逐漸改善



◀ 拍攝日期：86年3月



▶ 拍攝日期：97年9月



◀ 拍攝日期：98年9月



▶ 拍攝日期：99年8月

▲ 第三觀景點：90/10進行進出水暗渠工程，將原植栽物移除，開挖面裸露；目前已於台2省道旁加設圍籬並植栽綠化，高坡綠帶已具成效

照片2.14-1 核四施工環境監測第1~3號觀景點記錄照片



拍攝日期：86年7月



拍攝日期：97年9月



拍攝日期：98年9月



拍攝日期：99年9月

- ▲ 第四觀景點：90/2核四復工，1、2號機廠址附近尚有多項工程進行，施工作業頻繁；95/8因廠房共同通風塔工程完工，廠區內結構物佔視覺影響面積加大



拍攝日期：86年9月



拍攝日期：98年9月



拍攝日期：99年9月

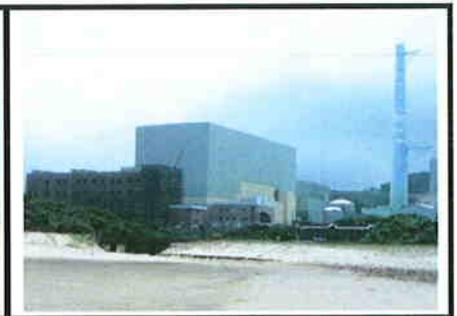
- ▲ 第5觀景點北向：88年7月起開始進行海域部分施工，隨著工程進行，防波堤結構物逐漸延伸入海，抽水機房外部結構體施工佔視覺影響面積大



拍攝日期：86年12月



拍攝日期：98年9月



拍攝日期：99年9月

- ▲ 第5觀景點西向：可見1、2號機廠房結構體及廠房共同通風塔，結構物佔視覺影響面積大

照片2.14-2 核四施工環境監測第4~5（西向）號觀景點記錄照片



拍攝日期：86年9月

拍攝日期：98年9月

拍攝日期：99年9月

▲ 第5觀景點南向：未因工程施工而有影響



拍攝日期：90年6月

拍攝日期：98年9月

拍攝日期：99年9月

▲ 第6觀景點：未因工程施工而有影響



拍攝日期：87年7月

拍攝日期：89年9月



拍攝日期：98年9月

拍攝日期：99年9月

▲ 第7觀景點：89年第3季進行生水系統施工，後停工並復育，直至96/5復工，開挖規模加大影響視覺景觀，惟廠區加強植栽復育之成效已日益顯著

照片2.14-3 核四施工環境監測第5（南向）~7號觀景點記錄照片

海域漂砂調查

台灣電力公司

核能四廠發電工程施工期間環境監測

99年第3季監測報告

2.15 海域漂砂

1. 樣品分析結果

本計畫海域漂砂調查旨在分析此海域運動底質之粒徑特性及輸砂方向，以瞭解核四工程可能對此海域漂砂之影響。過去長期（84/8~94/3）針對漂砂粒徑之調查已可充分掌握此海域漂砂含量及粒徑分佈情形，並可依漂砂粒徑大小研判漂砂移動趨勢，因此自 94 年第 2 季起，乃調整海域漂砂調查方式，以多方向捕砂器搭配海流監測，以掌握海底底質受波浪、水流作用，沿底床附近運動時之各方向輸砂量，並藉施測當時所得之主要輸砂方向，幫助推估調查區域內之漂砂優勢方向。海域受波浪作用時，海底之水平流速因水深變化而異，水深較大處流速較小，而水淺處流速較大，同時在淺水域中之波形變為不對稱，波峰出現時流速大，而波谷出現時流速小，因此水粒子前進之加速度較後退加速度大，故前進時將粒徑較大之砂粒推向岸邊，後退時由於部份粒徑較大之砂粒仍停留在原地，因此原來包含各種大小粒徑之底質將重新調整，各種粒徑之砂粒移動至適當之水深後停止移動，此種現象稱為篩分作用（Sorting Action）。因此形成同一地點之粒徑大致相同，淺水處粗粒料所佔之成份較多，靠近破碎點之中值粒徑愈大，愈向外海則中值粒徑愈細；粒度由大而小的遞減方向，可視為漂砂前進方向。

海域漂砂調查自 99 年第 2 季開始共規劃 5 個捕砂施測地點，編號由北而南分別為 S1、S2 與 S3，分佈於水深約為 5~6m 等深線處，而編號 S4 與 S5 位於較外海水深約為 10~11m 等深線處，亦由北而南分佈。有關採樣位置與座標詳前圖 1.4-12 所示。漂砂調查係於測點底床裝置 1 具 8 方向之捕砂器，其中一孔標示正北，孔高 10cm 寬 4cm，由潛水人員在海底進行正北的校正，而儀器固定在與海床平行距離 10cm 處。完成調查取樣時，需進行各方向捕砂孔內之含砂量重量分析及砂樣篩分析等。

捕砂時間依現地情況而異，以集砂器不滿溢為原則，本季捕砂器施

放的時間為 99 年 8 月 18 日 09:00 至 8 月 19 日 10:00，捕砂時間共約計 25 小時。每個捕砂器各有 N、NE、E、SE、S、SW、W、NW 等 8 個方向之砂樣，本次合計共採集 40 個砂樣進行分析。完成調查取樣時，將各方向所採集之砂樣取出秤重並以 Coulter LS 100 雷射顆粒度分析儀進行粒徑分析，以得到運動底質之粒徑及調查期間的主要漂沙方向及輸砂量等資料。

在粒徑分析方面，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，經分析後可得初始結果 (Raw Data)，至於粒度大於 0.85mm 之土粒則進行一般篩分析 (Sieve Analysis) 來了解其粒度分佈情形，上述資料分析後可得如附錄 IV.9 之粒徑分佈圖。資料整理後可得中值粒徑 (median diameter) d_{50} ，平均粒徑 (mean diameter) d_m ，有效粒徑 (effective diameter) d_{10} ，及 d_{25} 、 d_{75} 、 d_{90} 各粒徑值。各測點 8 方向捕獲的砂樣粒徑分析結果如表 2.15-1 所示，若依平均粒徑來區分，則各測點的砂樣歸類如表 2.15-2 所示。由表 2.15-2 顯示，本次調查區域範圍內底質的平均粒徑主要為細砂，而於 S2 測站則中砂呈現，各測站平均粒徑大小在 163.4~315.5 μm 之間。

2. 漂砂移動趨勢

輸砂速率之推算係以每個測點之 8 個方向捕砂孔 (高 10cm，寬 4cm) 所攔截的漂沙底質經秤重後得到進砂量，重量除以捕砂孔截面積，再除以捕砂時間即得進砂速率，其結果列於表 2.15-3。綜合所得資料就輸砂速率而言，本季各測站之進砂速率 5 測站中 S1~S4 大致差異不大，而 S5 相對較小。S1 進砂速率在 0.28~0.63 $\text{g}/\text{cm}^2/\text{day}$ 之間，S2 進砂速率在 0.75~1.90 $\text{g}/\text{cm}^2/\text{day}$ 之間，S3 進砂速率在 0.50~1.60 $\text{g}/\text{cm}^2/\text{day}$ 之間，S4 進砂速率在 0.65~2.20 $\text{g}/\text{cm}^2/\text{day}$ 之間，S5 進砂速率在 0.05~0.15 $\text{g}/\text{cm}^2/\text{day}$ 之間。整體而言，各測站進砂速率均較 99 年夏季為低。

而漂砂移動方向則以兩相對方向進砂速率相減所得的淨輸砂速率來進行分析，而所謂的漂砂方向是以漂砂的來向為主，當兩相對方向進砂

速率相減時，進砂速率較小的一端自然為漂砂堆積的一方。有關本季海域底質輸砂情況如表 2.15-4 所示，各測站各方向進砂速率雷達圖與淨進砂速率雷達圖如圖 2.15-1 所示。S1 測站主要輸砂來向以東南向為主，其次為西南方；S2 則以西方為主，其次為東北方；S3 則以西南方為主；S4 則以西方為主；S5 則以東北方為主，其次為西南方。各捕砂器捕得之總砂量 S1 為 0.144kg，S2 為 0.387kg，S3 為 0.326kg，S4 為 0.486kg，S5 為 0.032kg；依捕得之各方向砂量數據顯示，在最大淨輸砂方向而言，S1 為西北方，最大之淨輸砂速率為 $0.35 \text{ g/cm}^2/\text{day}$ ，漂砂有向西北之向岸線運動趨勢，趨勢與 99 年夏季類似；S2 最大淨輸砂方向為東方，最大之淨輸砂速率為 $1.13 \text{ g/cm}^2/\text{day}$ ，趨勢與 99 年夏季接近，為離岸方向；S3 最大淨輸砂方向為東北方，趨勢與 99 年夏季類似，最大之淨輸砂速率為 $0.5 \text{ g/cm}^2/\text{day}$ ，為向外海之趨勢，漂砂運動之方向往東北方推移；S4 最大淨輸砂方向為東方，最大之淨輸砂速率為 $1.05 \text{ g/cm}^2/\text{day}$ ，為離岸方向；S5 最大淨輸砂方向為西南方，其次為南方，最大之淨輸砂速率為 $0.05 \text{ g/cm}^2/\text{day}$ ，為向南往岸線推移之趨勢。

依上述之監測結果可知，本季 5 測站之進砂量以 S4 較大，主要的漂砂運動方向各站皆有不同，調查之漂砂運動量較上季為小。本季各測站的漂砂平均粒徑較 99 年夏季為粗，但 S1 測站則差異不大，本季以 S2 測站較細，粒徑以細砂為主。由粒徑分析之結果顯示，漂砂之粒徑變化趨勢較不明顯。

3. 海流調查

為配合輸砂方向分析，本計畫漂砂調查亦增加一處海流監測站，海流儀設置位置如前圖 1.4-12，監測位置之水深為 10 公尺，海流儀則定點於水面下 5 公尺之水層進行監測，並記錄該點該水層之流速、流向資料。佈設時以漁船作業，使用 DGPS 定位方式配合潛水人員進行。自計式海流儀以不銹鋼纜加錨鍊、重錘固定於海床之上，以防止底拖漁船之破壞，配合 DGPS 定位以確定其位置，方便潛水人員取得海流儀。本次自計式

海流儀有效時間從 99 年 8 月 18 日 9：30 至 99 年 8 月 19 日 10：30 止，每 2 分鐘接收 1 筆資料。

海流點位實測資料之統計結果如表 2.15-5，而統計資料之流速流向玫瑰圖如圖 2.15-2 所示。由圖可知實測資料顯示此地區流向大多以西北與東南方向為主，主要受沿岸及海底地形影響，屬於邊界流場，故其特性為海流方向以平行海岸線為主；由圖 2.15-3 流速流向棍棒圖及潮汐水位圖之相對應下可看出，測定當時之海潮流流向與潮汐水位變化關係明顯，漲潮時其流向主要為西北及西北西方向【以西北方向為主】，而在退潮時其流向主要為東南及東南東方向【以東南為主】。

由海流實測數據資料可知，於 8 月 18 日 17：06 所測到退潮時往東南方向瞬間最大流速 12.7 cm/sec，於 8 月 18 日 13：32 所測到漲潮時往西北方向瞬間最大流速 15.4 cm/sec。

表2.15-1 本季（99年第3季）漂砂底質粒徑分佈表

單位：μm

測點	d ₁₀	d ₂₅	d ₅₀	d ₇₅	d ₉₀	d _m
S1-N	401.3	244.3	188.6	145.9	101.5	216.3
S1-NE	341.6	232.7	185.4	146.2	106.2	205.4
S1-E	427.2	251.9	193.9	151.1	110.5	226.6
S1-SE	496.1	311.4	202.9	147.8	75.69	249.2
S1-S	350.2	244.9	193.1	151.3	110.2	210.4
S1-SW	318.8	241.0	192.6	153.6	119.3	208.5
S1-W	308.0	238.3	191.8	152.9	114.7	205.1
S1-NW	418.9	238.7	183.8	139.4	91.05	211.7
S2-N	533.8	382.6	248.0	176.0	122.7	292.8
S2-NE	547.5	396.0	264.1	188.1	136.8	306.5
S2-E	565.3	395.9	254.1	178.7	127.9	303.8
S2-SE	524.4	374.1	224.9	153.4	95.06	275.6
S2-S	582.6	420.5	264.7	179.9	124.9	313.9
S2-SW	568.8	409.0	271.5	190.6	137.8	315.5
S2-W	515.3	369.3	250.7	183.6	135.3	291.9
S2-NW	527.2	363.1	239.1	172.3	120.5	286.5
S3-N	386.1	262.0	195.2	150.5	115.6	220.8
S3-NE	331.4	238.9	186.8	147.3	116.3	206.4
S3-E	305.7	229.1	181.5	144.1	113.8	200.1
S3-SE	298.1	229.4	182.5	145.2	115.1	198.3
S3-S	345.8	246.2	192.3	151.1	117.9	211.4
S3-SW	357.7	245.1	189.5	148.3	116.2	211.5
S3-W	364.2	247.8	190.1	147.8	113.9	212.1
S3-NW	358.7	252.0	191.1	147.6	114.4	212.5
S4-N	348.2	244.0	176.3	121.1	27.56	194.4
S4-NE	420.0	257.9	190.9	146.2	109.1	223.4
S4-E	337.0	226.1	177.8	139.0	106.8	200.0
S4-SE	379.4	245.6	187.3	144.5	108.4	213.0
S4-S	406.9	246.3	188.6	145.4	107.0	217.5
S4-SW	410.6	247.1	186.8	143.3	107.4	217.5
S4-W	415.3	255.6	190.5	146.3	110.2	224.1
S4-NW	446.3	259.8	190.1	145.3	109.8	230.9
S5-N	326.2	212.9	167.1	128.5	93.02	189.0
S5-NE	257.6	205.1	163.6	127.9	97.19	178.6
S5-E	400.1	240.3	182.4	141.0	106.6	214.7
S5-SE	379.5	233.3	178.7	137.3	101.1	205.3
S5-S	376.5	230.3	175.7	134.3	98.17	202.3
S5-SW	282.7	210.6	165.1	127.8	96.66	183.1
S5-W	226.0	190.0	153.9	120.2	86.41	163.4
S5-NW	377.9	217.1	167.1	127.3	92.18	193.1

註：測點S4、S5為99年5月新增。

**表 2.15-2 本季（99 年第 3 季）捕砂器砂樣成分綜合歸類表
（以平均粒徑區分）**

時間 點位	成份
	99/8/18 09:00 ~ 99/8/19 10:00
S1	細砂
S2	中砂
S3	細砂
S4	細砂
S5	細砂

註：1..粉砂(4 μ m~62.5 μ m)，極細砂(62.5 μ m~125 μ m)，細砂(125 μ m~250 μ m)，中砂(250 μ m~500 μ m)。

2. 測點 S4、S5 為 99 年 5 月新增。

表 2.15-3 本季（99 年第 3 季）漂砂底質進砂及進砂速率分佈表

點位	方向	進砂量 (g)	進砂百分比 (%)	進砂速率 (g/cm ² /day)	點位	方向	進砂量 (g)	進砂百分比 (%)	進砂速率 (g/cm ² /day)
S1	N	14	9.72	0.35	S2	N	41	10.59	1.03
	NE	14	9.72	0.35		NE	74	19.12	1.85
	E	19	13.19	0.48		E	31	8.01	0.78
	SE	25	17.36	0.63		SE	43	11.11	1.08
	S	22	15.28	0.55		S	33	8.53	0.83
	SW	24	16.67	0.60		SW	59	15.25	1.48
	W	15	10.42	0.38		W	76	19.64	1.90
	NW	11	7.64	0.28		NW	30	7.75	0.75
S3	N	33	10.12	0.83	S4	N	68	13.99	1.70
	NE	57	17.48	1.43		NE	52	10.70	1.30
	E	42	12.88	1.05		E	46	9.47	1.15
	SE	20	6.13	0.50		SE	26	5.35	0.65
	S	53	16.26	1.33		S	67	13.79	1.68
	SW	64	19.63	1.60		SW	77	15.84	1.93
	W	30	9.20	0.75		W	88	18.11	2.20
	NW	27	8.28	0.68		NW	62	12.76	1.55
S5	N	4	12.50	0.10					
	NE	6	18.75	0.15					
	E	4	12.50	0.10					
	SE	2	6.25	0.05					
	S	3	9.38	0.08					
	SW	5	15.63	0.13					
	W	4	12.50	0.10					
	NW	4	12.50	0.10					

調查時間：99 年 8 月 18 日 09:00 至 8 月 19 日 10:00，約計 25 小時。

註： 測點 S4、S5 為 99 年 5 月新增。

**表 2.15-4 本季（99 年第 3 季）運動底質輸砂主要來向及
最大淨輸砂方向和速率一覽表**

點位	進砂速率 範圍 (g/cm ² /day)	主要 輸砂來向	最大 淨輸砂方向	最大 淨輸砂速率 (g/cm ² /day)	說明
S1	0.28~0.63	SE,SW	NW	0.35	往西北之向岸運動 趨勢
S2	0.75~1.90	W,NE	E	1.13	往東之離岸運動趨 勢
S3	0.5~1.60	SW	N	0.5	往北平行岸線方向 之運動趨勢
S4	0.65~2.20	W	E	1.05	往東離岸方向之運 動趨勢
S5	0.05~0.15	NE,SW	SW,S	0.03	往西南及南向岸方 向運動之趨勢

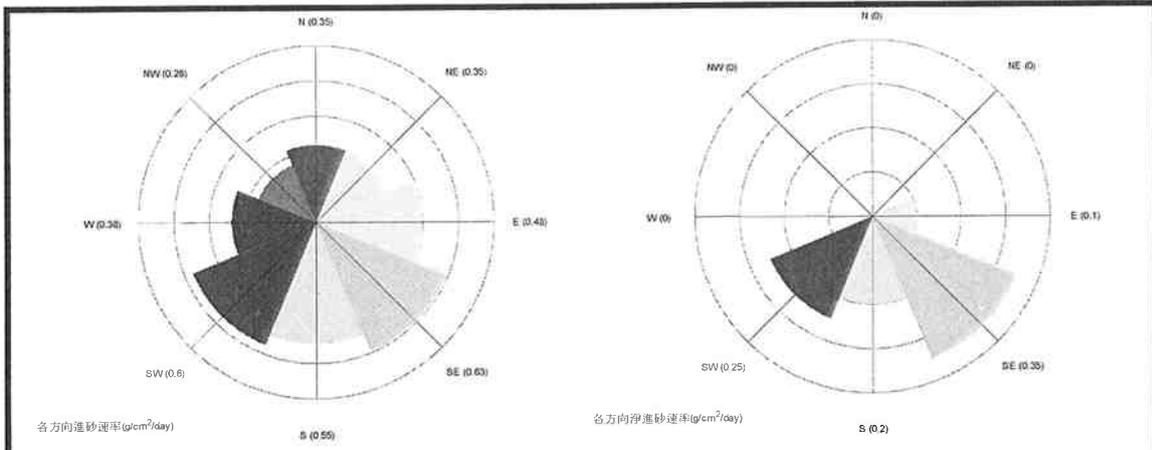
調查時間：99 年 8 月 18 日 09:00 至 8 月 19 日 10:00，約計 25 小時。

註： 測點 S4、S5 為 99 年 5 月新增。

表 2.15-5 本季（99 年第 3 季）海流儀實測統計資料表

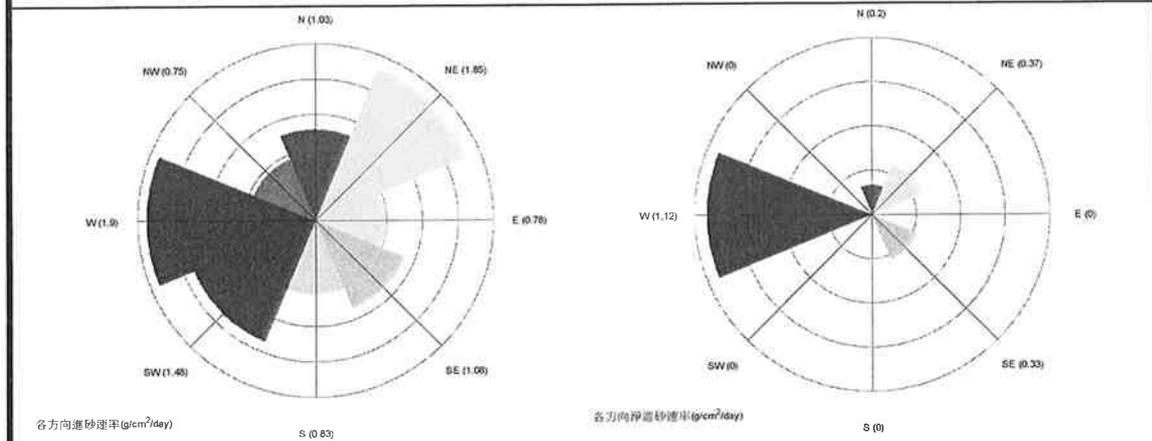
流 向	流速 (CM/S) 百分比 (%)					累計百分比
	0-10cm/s	10-20 cm/s	20-30 cm/s	30-400 cm/s	>40 cm/s	
N	13.66%	0.93%	0.00%	0.00%	0.00%	14.60%
NNE	9.16%	0.47%	0.00%	0.00%	0.00%	9.63%
NE	9.63%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	9.63%
ENE	5.43%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	5.43%
E	4.97%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	4.97%
ESE	4.04%	0.31%	0.00%	0.00%	0.00%	4.35%
SE	4.97%	0.16%	0.00%	0.00%	0.00%	5.12%
SSE	2.64%	0.16%	0.00%	0.00%	0.00%	2.80%
S	4.81%	0.47%	0.00%	0.00%	0.00%	5.28%
SSW	1.71%	0.31%	0.00%	0.00%	0.00%	2.02%
SW	1.86%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.86%
WSW	2.02%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.02%
W	2.95%	0.16%	0.00%	0.00%	0.00%	3.11%
WNW	3.73%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	3.73%
NW	6.06%	2.48%	0.00%	0.00%	0.00%	8.54%
NNW	13.98%	2.95%	0.00%	0.00%	0.00%	16.93%
累計百分比	91.62%	8.39%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%

調查時間：99 年 8 月 18 日 09:00 至 8 月 19 日 10:00，約計 25 小時。



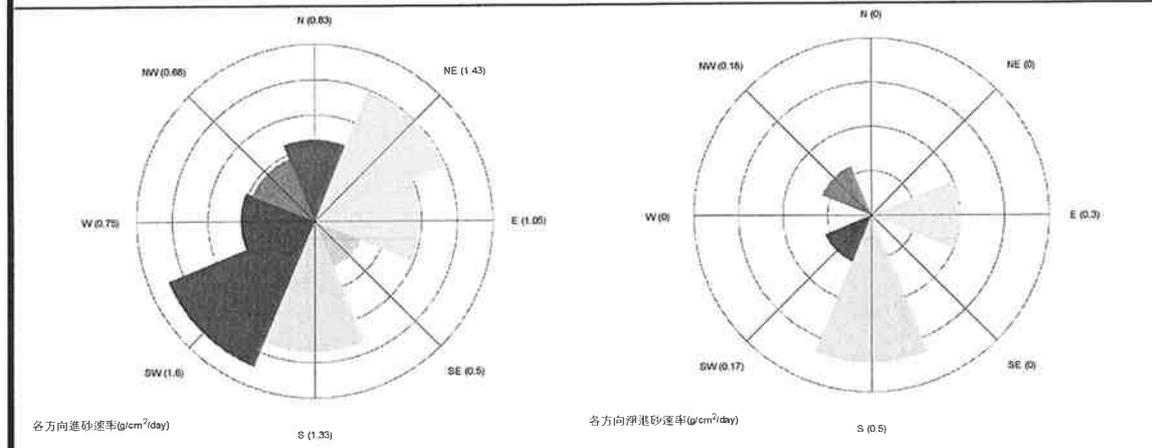
S1測站各方向進砂速率雷達圖

S1測站各方向淨進砂速率雷達圖



S2測站各方向進砂速率雷達圖

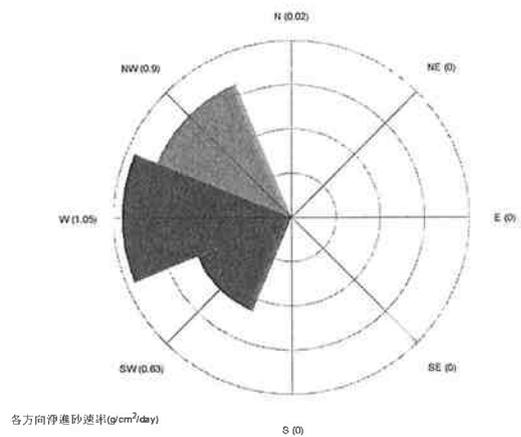
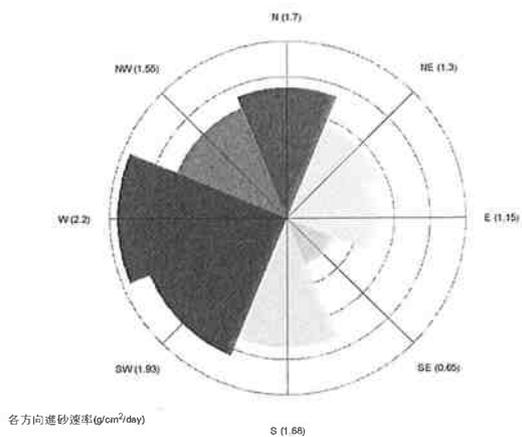
S2 測站各方向淨進砂速率雷達圖



S3測站各方向進砂速率雷達圖

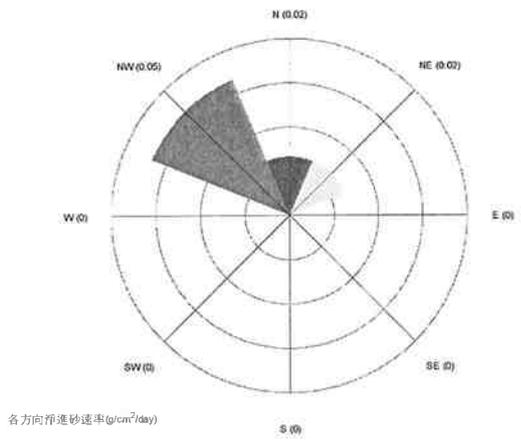
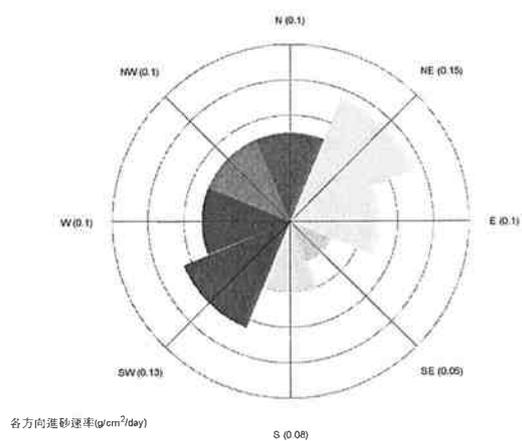
S3測站各方向淨進砂速率雷達圖

圖2.15-1 本季（99年第3季）各測站各方向進砂速率及淨進砂速率雷達圖



S4測站各方向進砂速率雷達圖

S4測站各方向淨進砂速率雷達圖



S5測站各方向進砂速率雷達圖

S5 測站各方向淨進砂速率雷達圖

圖2.15-1(續) 本季(99年第3季)各測站各方向進砂速率及淨進砂速率雷達圖

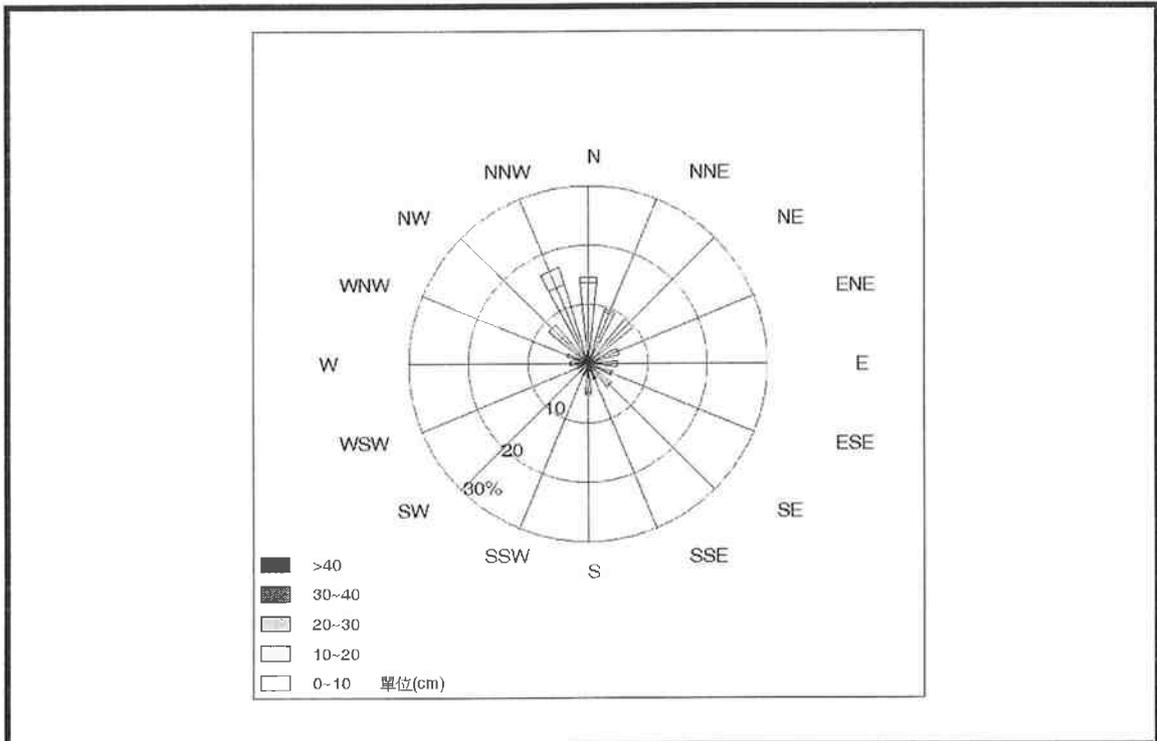


圖2.15-2 本季（99年第3季）海流儀實測流速流向玫瑰圖

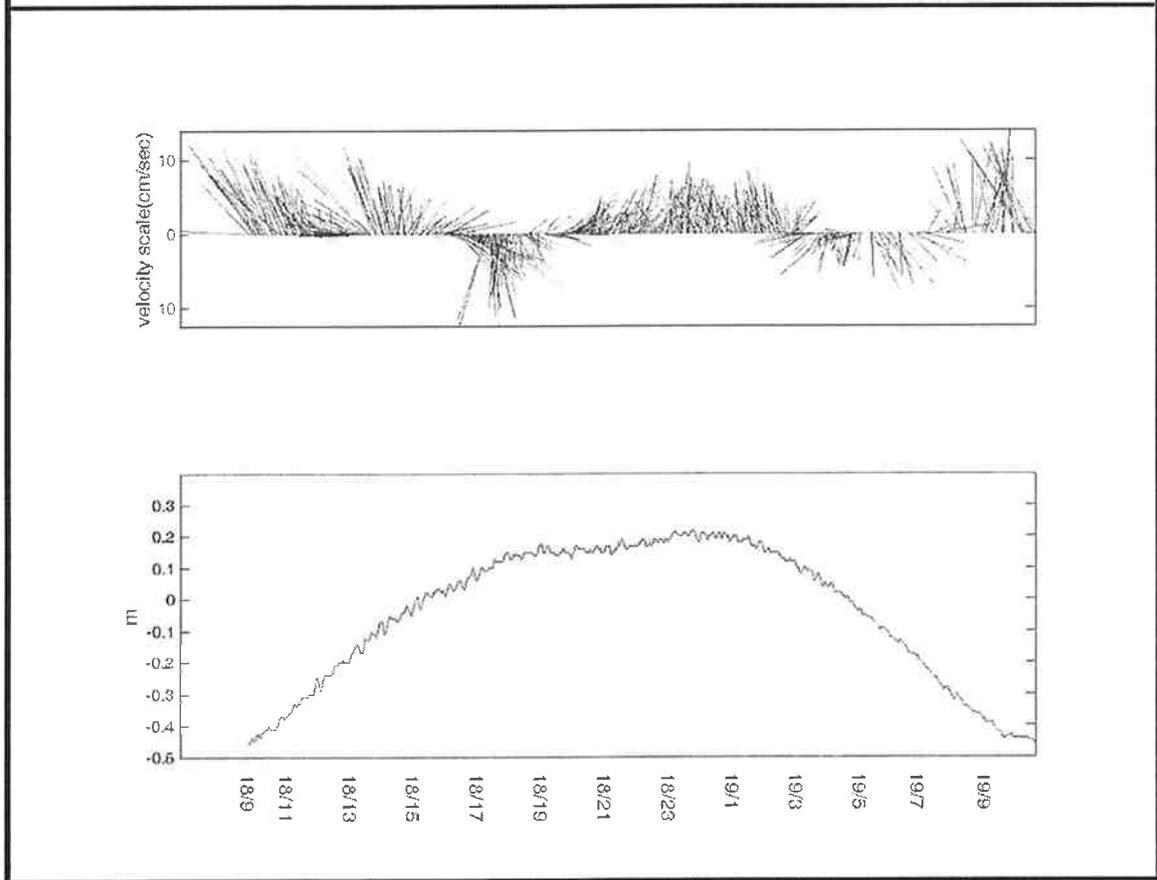


圖2.15-3 本季（99年第3季）流速流向棍棒圖潮汐水位變化圖

海岸地形調查

台灣電力公司

核能四廠發電工程施工期間環境監測

99年第3季監測報告

2.16 海岸地形

為進一步掌握核四附近鹽寮灣海域之沙灘變化，自 92 年第 1 季起除原計畫每年 2 次的陸域地形及海域地形調查外，另增加陸上地形調查頻率（增為每季 1 次）及沙灘定樁觀測。陸上地形調查範圍以低潮線往內陸 200 公尺為範圍，未達 200 公尺處則以台 2 線為最遠之邊界；測量方法以全球衛星定位系統之 RTK 模式進行，垂直海岸線方向之測線間距為 100 公尺，於進水口防波堤至鹽寮海濱公園附近地形，垂直海岸線之測線間距則加密至 25 公尺 1 條，測線規劃如圖 2.16-1 所示。

此外極近岸碎波帶部分之水深量測，主要顧慮測量人員與船隻之安全及測量效率等因素，多採用等差方式繪製等深線，惟此區域多為岸線變遷之主要區域，因此為確實掌握本區域之水深變化及更精確表現等深線之趨勢變化，自 93 年第 2 季（93/4）起每半年以無人載具遙控船或小型船隻進行 1 次極近岸水深測量，藉由遙控器及導航系統來控制遙控船來回穿梭於作業水域，由船上數據機將其附掛之聲納儀器所測得之水深值即時回傳至岸上導航系統，並由岸上全測站經緯儀或 GPS 以追蹤遙控船之運行軌跡，並透過傳輸訊號傳輸至導航系統整合資料及電腦即時運算，獲得量測數據之重覆過程進行水深量測作業；小型船隻部分則以測深儀結合 DGPG 定位模式進行測量。量測系統所包含的設備計有：聲納設備、傾角改正系統(目前只針對 Rolling 部份進行修正)、無線傳輸系統、360 度稜鏡(配合陸地上之全站式經緯儀，以達到更高品質的平面控制)與 DGPS 接收器。

至於沙灘定樁觀測，於 96 年 6 月增設鹽寮海濱公園 1~3 號救生樁 3 點，99 年 3 月於鄰近處再增設 4~5 號救生樁 2 點，以及舊社 N21 南、北各 1 處救生樁，與 N16 大岩石北側救生樁，福隆海水浴場除原先靠外海之第 1 橋墩外，再增設第 2 橋墩與河道南側 N49 附近之救生樁 1 點，於垃圾掩埋場附近 N16 大岩石原先之 3 點定位樁，鄰近大岩石北側之救生樁亦作為新增之觀測樁，鹽寮、大岩石、舊社、福隆四區共計設置 14 處定位樁，均進行

噴漆丈量比對，並以接近之角度於每次測量時進行攝影，藉以目視每次地貌之大致變化。本季調查時間為 99 年 8 月 17~20 日進行，其調查結果說明如下：

1.陸域地形調查結果

本季進行 99 年秋季之陸域調查，調查範圍由北而南共依 40 條剖面測線進行測量，其位置如圖 2.16-1 所示；將測區內所測之陸域地形三度空間資料利用 DGM3 地形繪圖軟體繪製測區之等高線及等深線圖，並將所得圖形與澳底至福隆間之數化地形圖相結合。本季 99 年 8 月（秋季）地形測量結果之等高線如圖 2.16-2~2.16-4 所示（各區位等深線及各剖面比較圖詳附錄Ⅳ.10），由該圖顯示，於陸域地形方面其等高線大致平行於海岸線，靠近鹽寮區域除貢寮鄉焚化爐及舊社東北方附近之高程較高，達 10~15m 左右，其餘地區高程多在 10m 以下。

本季與上一季（99 年 5 月）調查結果比較顯示，從 99 年 5 月夏季至 99 年 8 月秋季之陸域地形變化（如圖 2.16-5 所示，各區位等深線及各面比較圖詳附錄Ⅳ.10），大致可分為以下幾區之變化趨勢：

- (1)澳底漁港至石碇溪以北：地形幾乎無太大之變化。
- (2)核四進水口防波堤至鹽寮海濱公園間：陸域地形高程+5m 線差異不大，+2m 線則略微退縮，0m 線略向外海推移，最大量約 13m，鹽寮溪河道有刷深情形。
- (3)鹽寮海濱公園以南至大岩石間：陸域地形高程+5m 線在鹽寮溪以南向外海推移，最大量約 6m，大岩石附近較無變化；+2m 線大多為侵蝕情形，最大量約 11m；0m 線均向外海推移，最大量約 8m。沙灘坡降較上季平緩而面積差異不大。
- (4)大岩石以南至福隆海水浴場以北（X-46 附近，詳圖 2.16-1）：大岩石以南至舊社附近陸域地形高程，+5m 線侵淤互現，+2m 線在大岩石附近向外海推移，大岩石南側則大多向岸側退縮，最大量約 20m；0m 線

均向外海推移，最大量約 20m；沙灘坡降較上季平緩而面積略為增加。

(5)福隆海水浴場與雙溪出海口附近：海水浴場北側+5m 與+2m 線差異不大；0m 線北側海岸大多向外海推移，最大量約 10m，河口附近與沙灘南側 0m 線則向岸側退縮，最大變化量約 20m；沙灘坡降較上季平緩，面積減少，雙溪沙嘴則向西推移。

各剖面之變化：於石碇溪以北之剖面圖 X-08 至 X-16 為礁盤地形，其變化並不大；往南於核四進水口防波堤以南至雙溪出海口間之地形變化，於鹽寮海濱公園至大岩石附近（剖面 X-21 至 X-32 間）附近，在核四進水口南防波堤至鹽寮海濱公園間（剖面 X-21 至 X-24），高程在 +5m~0m 間 X-23 有侵蝕情形，X-24 則有淤積情形。而鹽寮海濱公園以南至大岩石間（剖面 X-25 至 X-31），剖面 X-28、X-30 與 X-31 高程在 +5m~+2m 之間略有侵蝕情形，其餘剖面皆呈現淤積現象。鹽寮海濱公園至大岩石間植被稜線差異不大，而植被以下灘面高程侵淤互有變化，坡降相對較上季平緩，灘線侵淤互現。

大岩石以南至舊社附近（剖面 X-32 至 X-41），在 +2m~0m 間 X-38、X-39、X-40 與 X-41 呈現侵蝕情形，其於剖面則呈現淤積現象。顯示此段海岸特性表現與鹽寮海濱公園至大岩石間大致相同，植被稜線差異不大，植被以下灘面高程侵淤互有變化且坡降較上季平緩。舊社以南至 N26 附近（剖面 X-42 至 X-47）之剖面高程表現，與大岩石以南至舊社附近略有差異，0m~+5m 大致為侵蝕情形，灘面高程下降，坡降較為平緩。在 N26 以南至福隆海水浴場間沙灘面積較上季略減，沙灘北側高程略為增加，南側鄰近雙溪岸邊一帶高程則略為降低。

本季陸域總體積變化較上季約增加 20,739 立方公尺，陸域整體高程平均增加約 10cm，依分區而言，大岩石以北高程增加約 25cm，福隆海水浴場附近高程增加較少約 3cm。整體而言，本季砂量較上季呈現淤積現象，屬受季節氣候影響所致之自然變遷。

整體而言，從 98 年 7 月秋季至 99 年 8 月秋季（本季）所調查的陸

域地形整體趨勢，於澳底漁港至石碇溪以北之海岸地形幾乎無太大之變化，而於鹽寮海濱公園至福隆海水浴場以北，陸域砂量總體積變化為持續淤積狀態，大岩石以北與以南陸域高程均有增加。

2.沙灘定位樁觀測調查結果

本季幾處定位樁觀測結果如表 2.16-1 及照片 2.16-1，自 97 年第 1 季春季起福隆海水浴場之內河大橋第 1 橋墩已有淤沙，橋頭外灘已趨於穩定；本季（99 年 8 月秋季）內河大橋之第 1 橋墩定位線離底床 34cm，與上季相較高程約增加 10cm；內河大橋之第 2 橋墩定位線離底床 109cm，與上季相較高程約增加 5cm；雙溪南岸內河大橋東側救生樁定位線離底床 100cm，與上季相較並無差異。

在鹽寮公園南側大岩石靠近岸邊之 1 號定位樁線離底床 143cm，較上季增加約 2cm；大岩石靠外海之 3 號定位樁線離底床 80cm，較上季增加約 5cm；中間之 2 號定位樁線離底床 124cm，較上季增加約 2cm；另大岩石北側救生樁定位線離底床 116cm，與上季相較高程約增加 8cm。大岩石附近之內、外灘灘面高程略有增加，灘面坡降較上季平緩。

另於鹽寮公園附近沙灘選擇 3 枝救生樁，由北而南依序編號為鹽寮 1 至 3 號定位樁，本季（99 年 8 月秋季）鹽寮 1 號樁線離灘面 97cm，較上季增加約 11cm，鹽寮 2 號樁線離灘面 118cm，均與上季相同，已見基底完全無砂，此區域之灘面在無劇烈天候之影響下，應已趨於穩定；鹽寮溪南側 3 號樁線離灘面 112cm，高程則降低約 28cm；另在鹽寮溪以南 4 號樁線離底床 115cm，較上季增加約 2cm；在鹽寮與大岩石間之 5 號定位樁線離底床 100cm，與上季無差異。

另於舊社 N21 附近連接沙灘便道之南、北二側，各設置 1 處救生樁之定位樁，北側為 1 號樁，南側為 2 號樁，舊社 1 號樁線離底床 249cm，較上季降低約 178cm，造成其高程大幅下降之原因，主要有人為將沙往植被方向推移堆積之跡象；舊社 2 號樁線離底床 102cm，較上季增加約

4cm。舊社附近之灘面坡降表現與大岩石附近有相同之趨勢，灘面坡降均較上季平緩。

3.雙溪出海口淤砂調查與結果

為進一步掌握雙溪底床之水深變化，除進行原出海口之剖面水深測量外，於 97 年 6 月夏季開始增加雙溪龍門吊橋至出海口段之河道水深測量。

本季之調查結果如圖 2.16-6，本季與 99 年 5 月夏季相較出海口沙嘴向西推移約 10m（圖 2.16-7），出海口退潮後之寬度與上季差異不大，本季出海口於最低潮時之寬度約為 15m。

表 2.16-1 本季（99 年第 3 季）各定位樁沙灘高度紀錄

單位：公分

定位樁位置	記錄高度 ⁽¹⁾			定位樁位置	記錄高度 ⁽¹⁾		
	上季 (99/05)	本季 (99/08)	高度 變化 ⁽²⁾		上季 (99/05)	本季 (99/08)	高度 變化 ⁽²⁾
1. 福隆第 1 橋墩	44	34	10	8. N16 大岩石(2)	126	124	2
2. 福隆第 2 橋墩	114	109	5	9. N16 大岩石(3)	85	80	5
3. 福隆南側河道 救生樁	100	100	0	10. 鹽寮救生樁(1)	108	97	11
4. 舊社北側 救生樁(1)	71	249	-178	11. 鹽寮救生樁(2)	118	118	0
5. 舊社南側 救生樁(2)	106	102	4	12. 鹽寮救生樁(3)	84	112	-28
6. 大岩石救生樁	124	116	8	13. 鹽寮救生樁(4)	117	115	2
7. N16 大岩石(1)	145	143	2	14. 鹽寮救生樁(5)	100	100	0

註：1.記錄高度表示灘線至定位樁最低標示刻度之距離。

2.高度變化表示該季與上一季間之灘線高度變化，"+"表示淤積，"- "表示刷深。

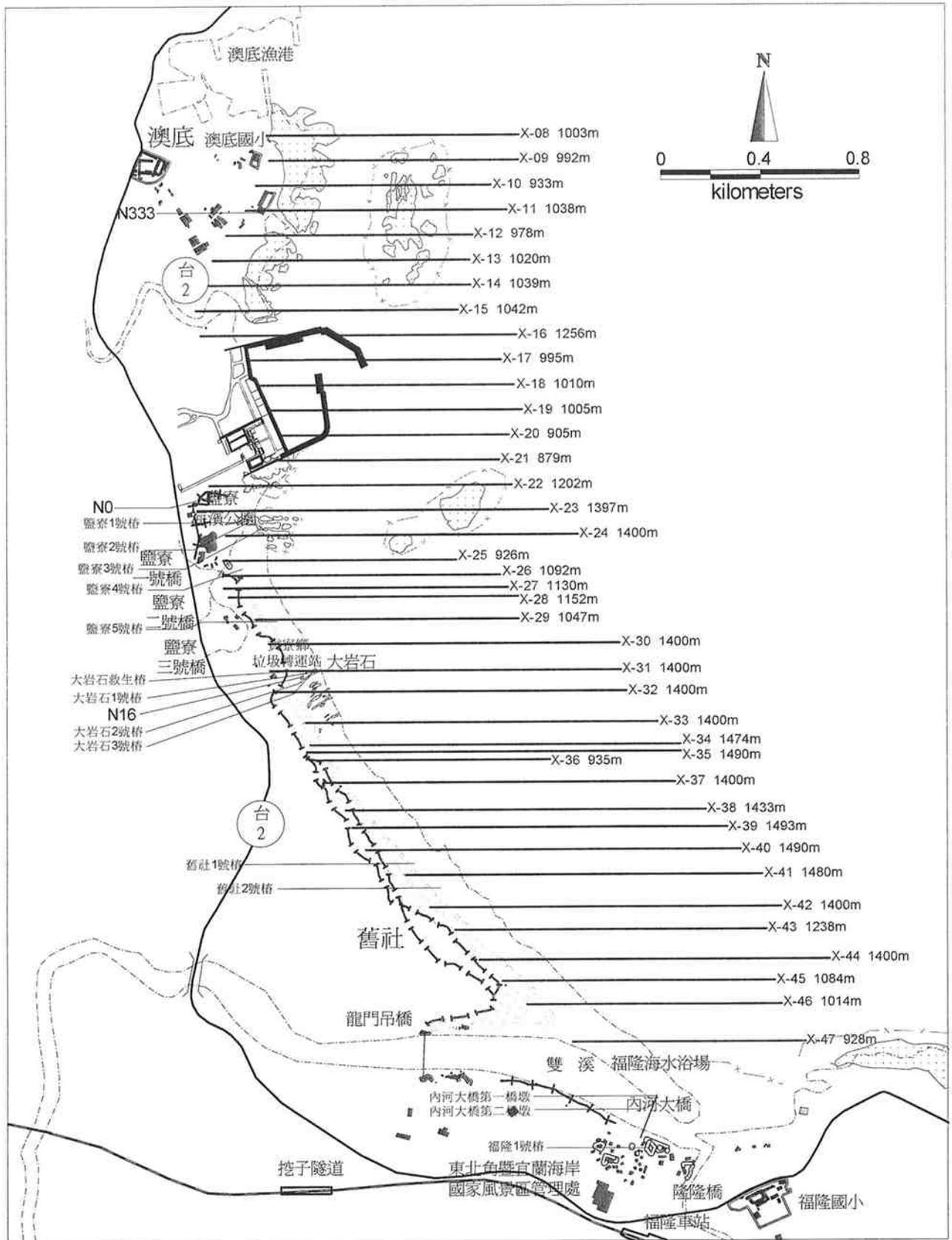
3.定位樁調查原共設有 12 個定位樁，但因內河大橋第 3 橋墩、第 5 橋墩本季調查時標記處位於水面下，N21 電線標及原 N16 救生圈定位樁因外圍堆置沙包，另鹽寮公園南側之定位樁於 93/12 調查時發現已損毀，故原此 5 處定位樁因皆無監測資料，由以下新設點位取代之。

4.99 年第 1 季（99/3）新增福隆第 2 橋墩、福隆南側河道救生樁、舊社北側救生樁(1)、舊社南側救生樁(2)、大岩石救生樁、鹽寮救生樁(4)及鹽寮救生樁(5)等 7 處定位樁。

5.定位樁歷次記錄高度及侵淤變化詳表 3.1-56。

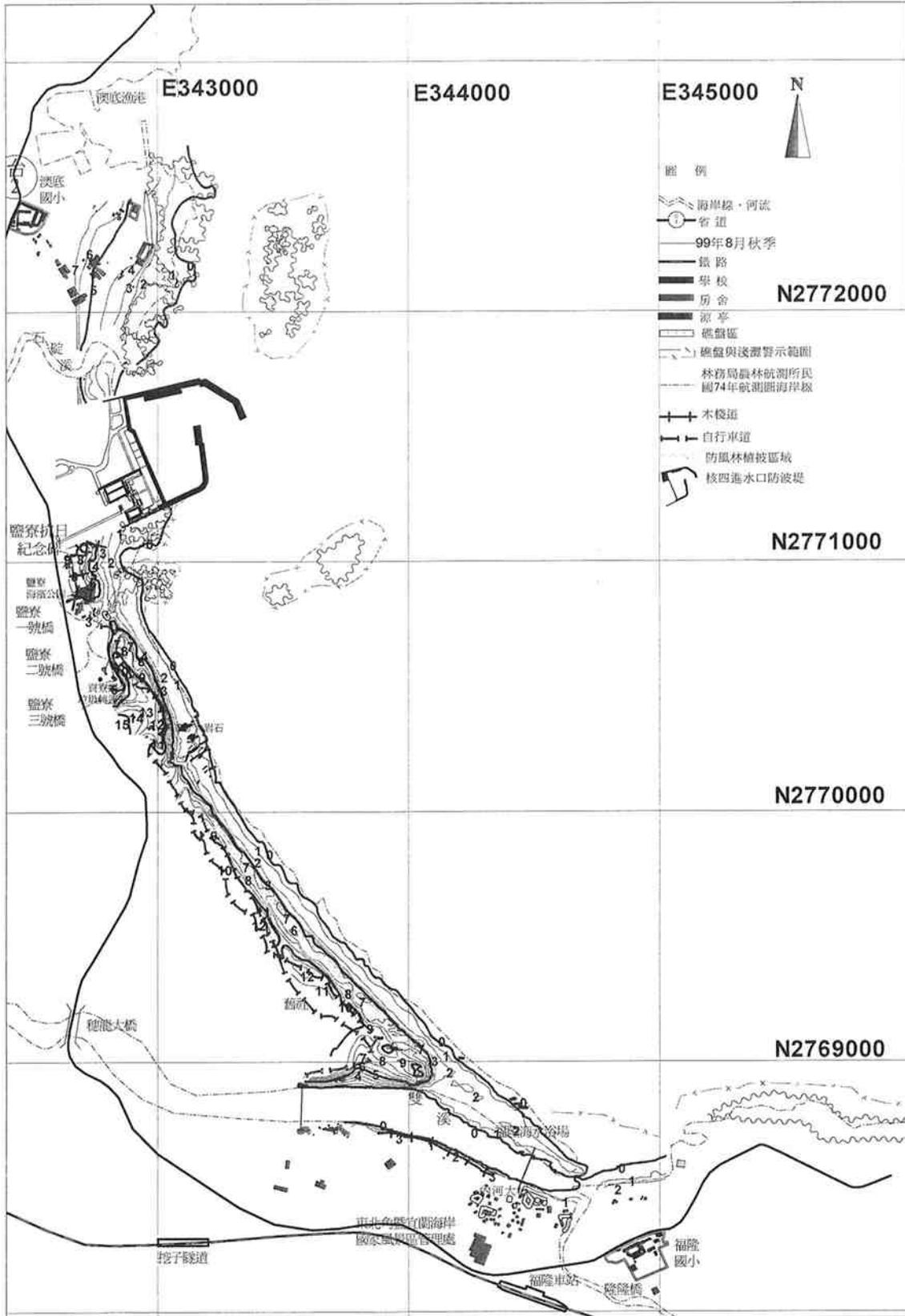
6.鹽寮海濱公園救生樁(1)見底 1.08m，救生樁(2)見底 1.18m，救生樁(3)見底 1.31m；N16 大岩石內(1)見底 2m。

7. 舊社北側救生樁(1)99-3 有人為將砂往植被推移堆積之情形。



註：1. X08~X47 為海岸剖面調查線，X48~X52 為雙溪剖面調查線。
 2. N333、N0、N16、台電 N02、核四 N0 為陸上控制點。

圖 2.16-1 核四附近海岸地形陸上控制點及剖面相對位置示意圖



**圖 2.16-2 核四施工環境監測海岸地形 99 年 8 月 (秋季)
海岸地形監測結果**

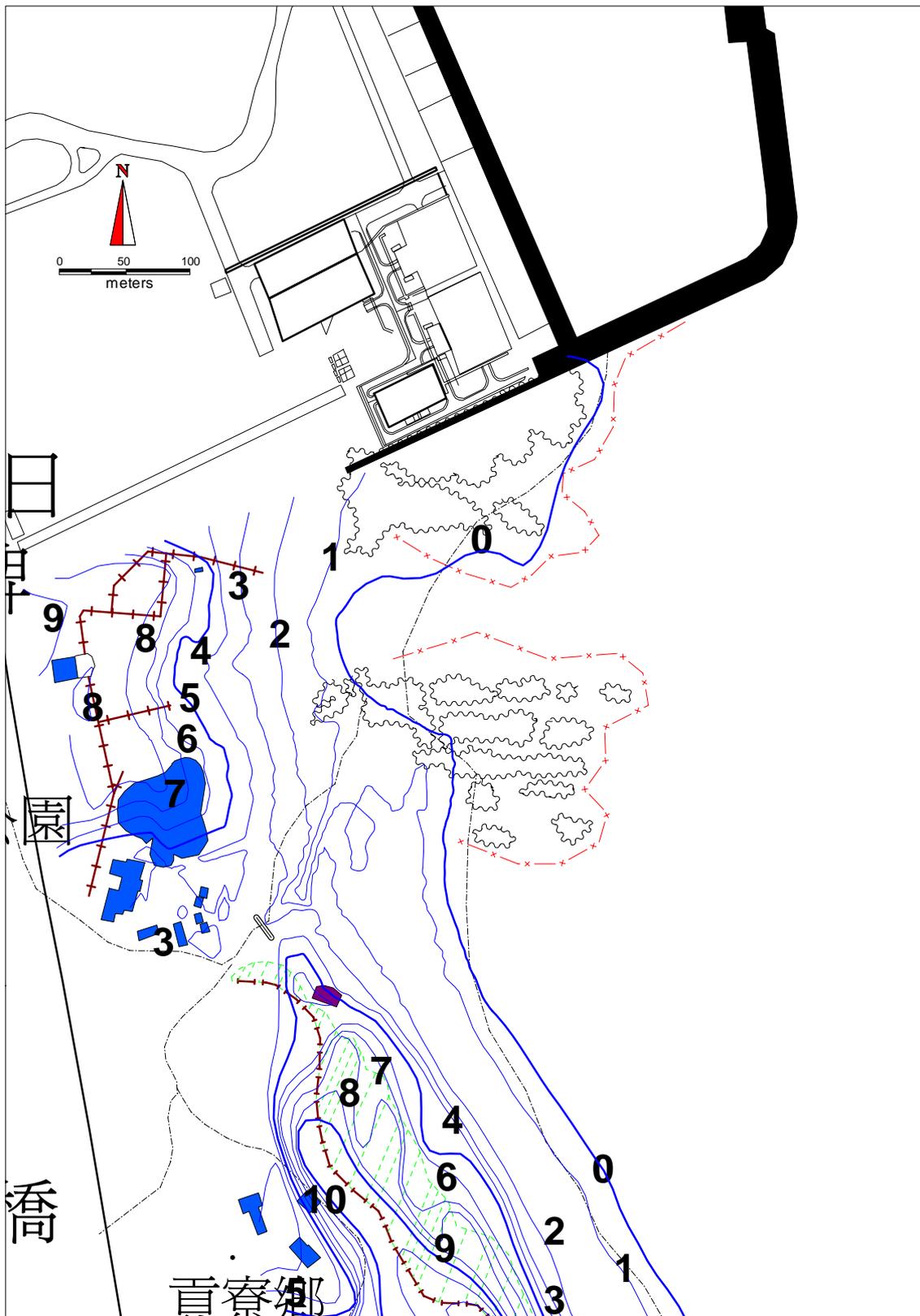


圖 2.16-3 鹽寮公園附近 99 年 8 月 (秋季) 海岸地形監測結果

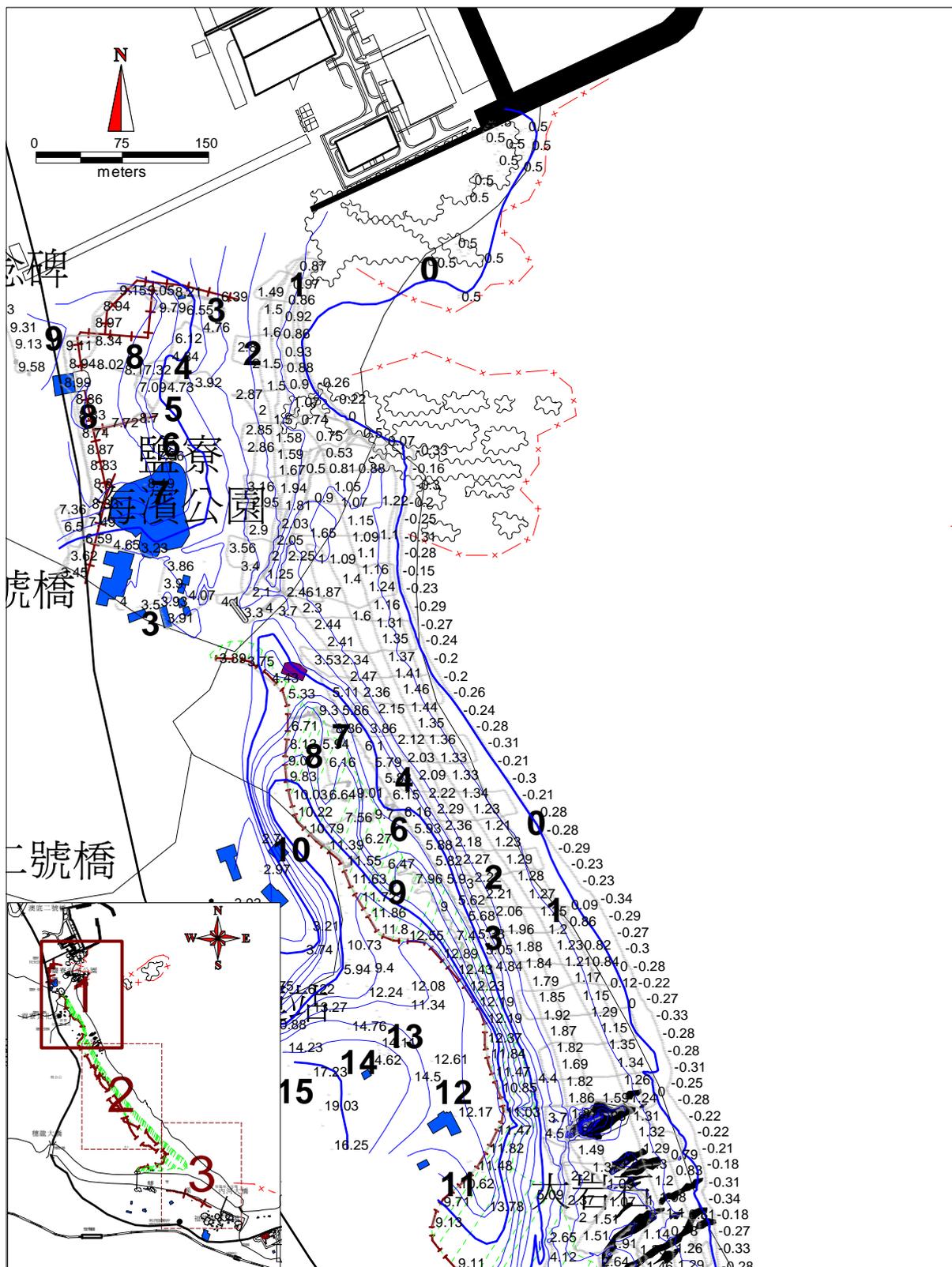


圖 2.16-4 海岸地形 99 年 8 月 (秋季) 陸域地形監測路徑

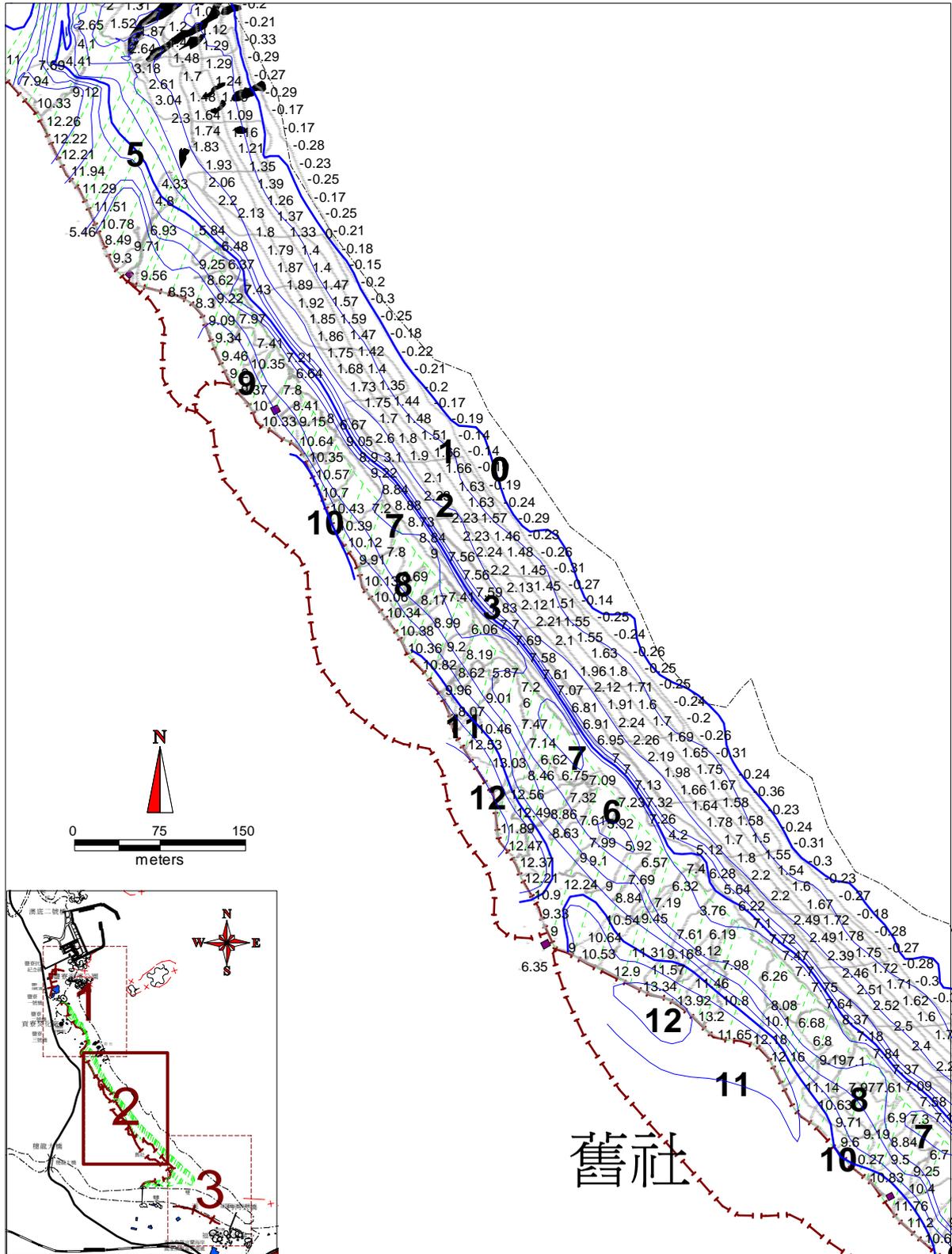


圖 2.16-4 海岸地形 99 年 8 月 (秋季) 陸域地形監測路徑 (續 1)

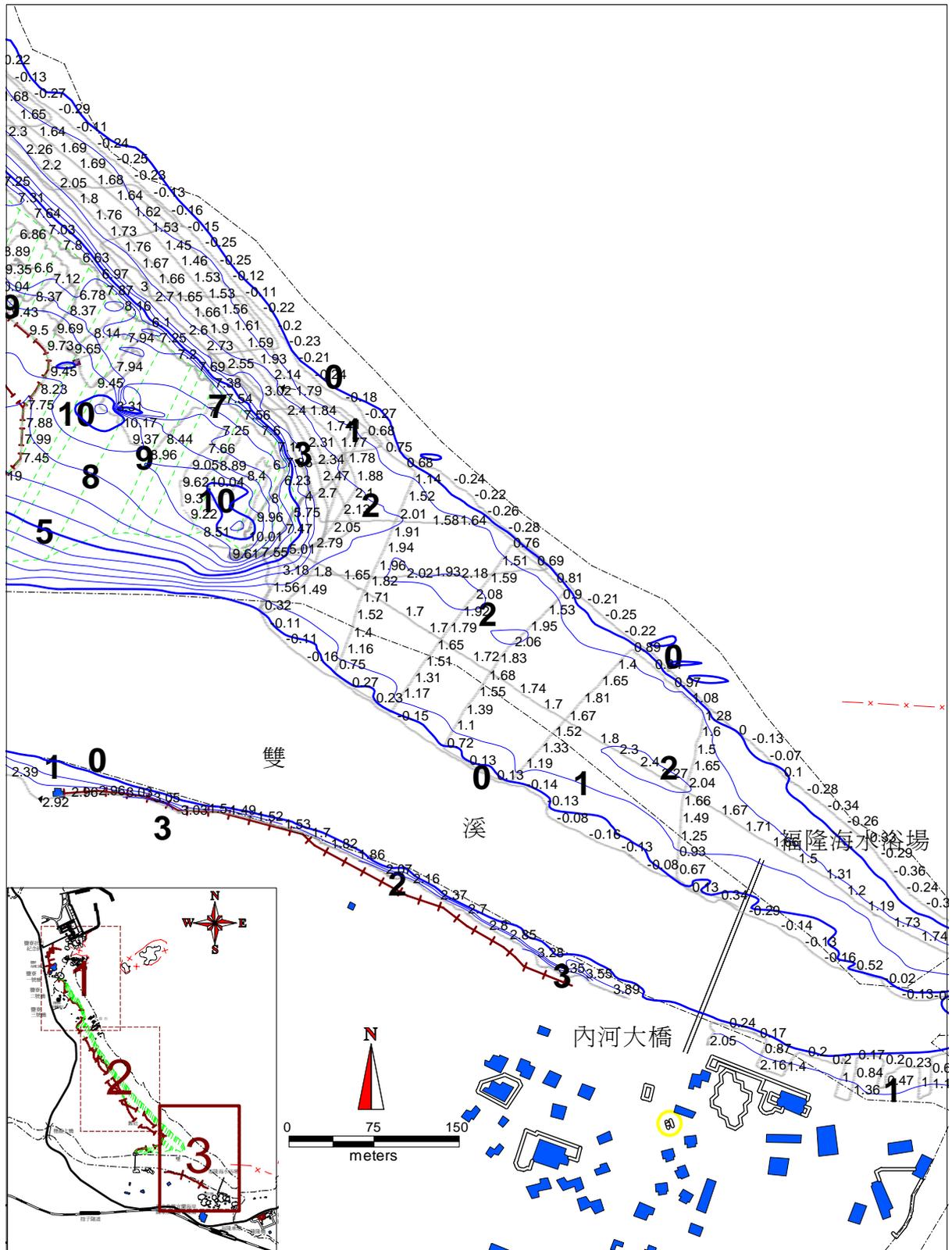


圖 2.16-4 海岸地形 99 年 8 月 (秋季) 陸域地形監測路徑 (續 2)

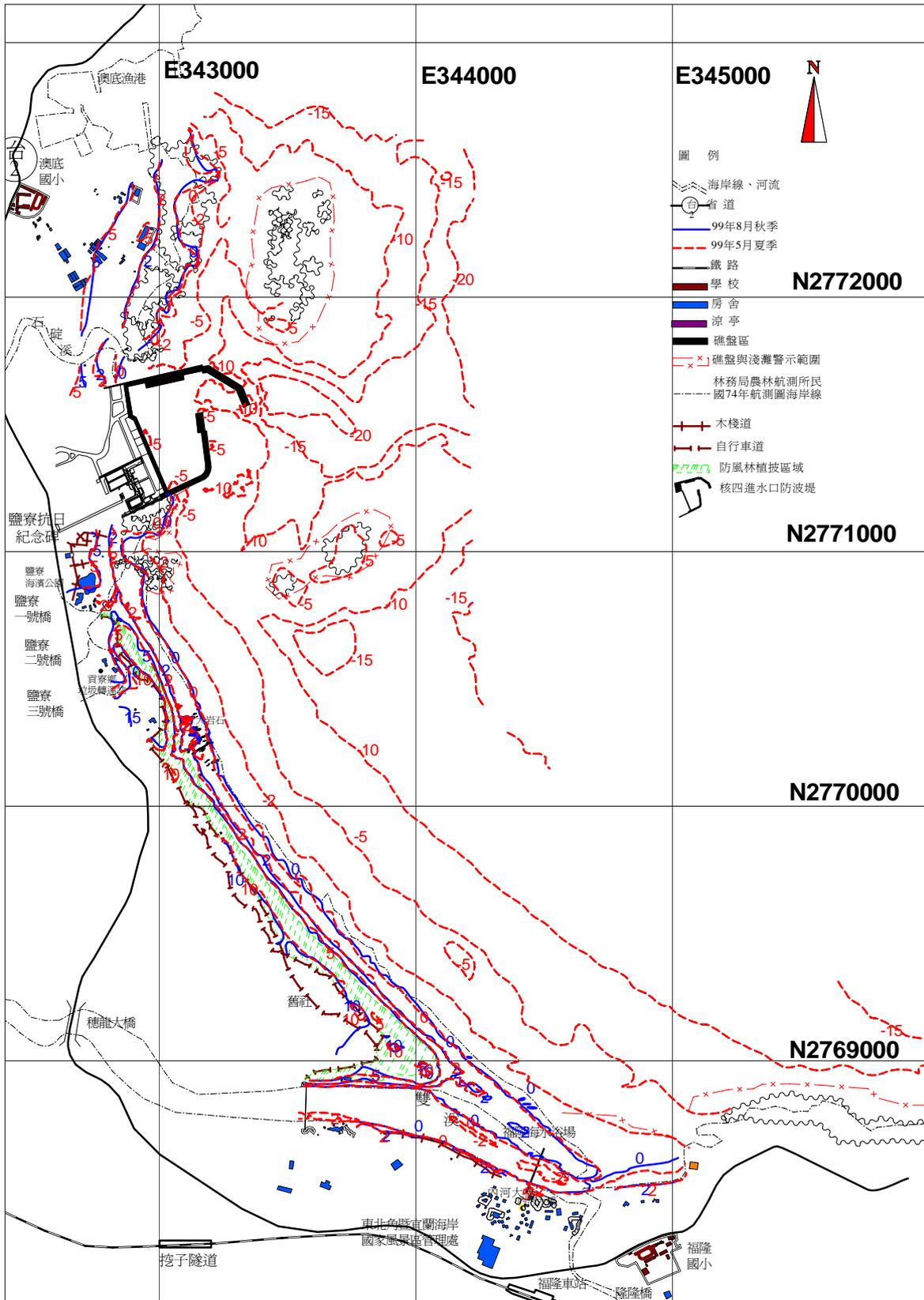


圖 2.16-5 核四施工環境監測海岸地形 99 年 8 月（秋季）與 99 年 5 月（夏季）監測結果比較



圖 2.16-6 福隆附近 99 年 8 月 (秋季) 海岸地形監測結果

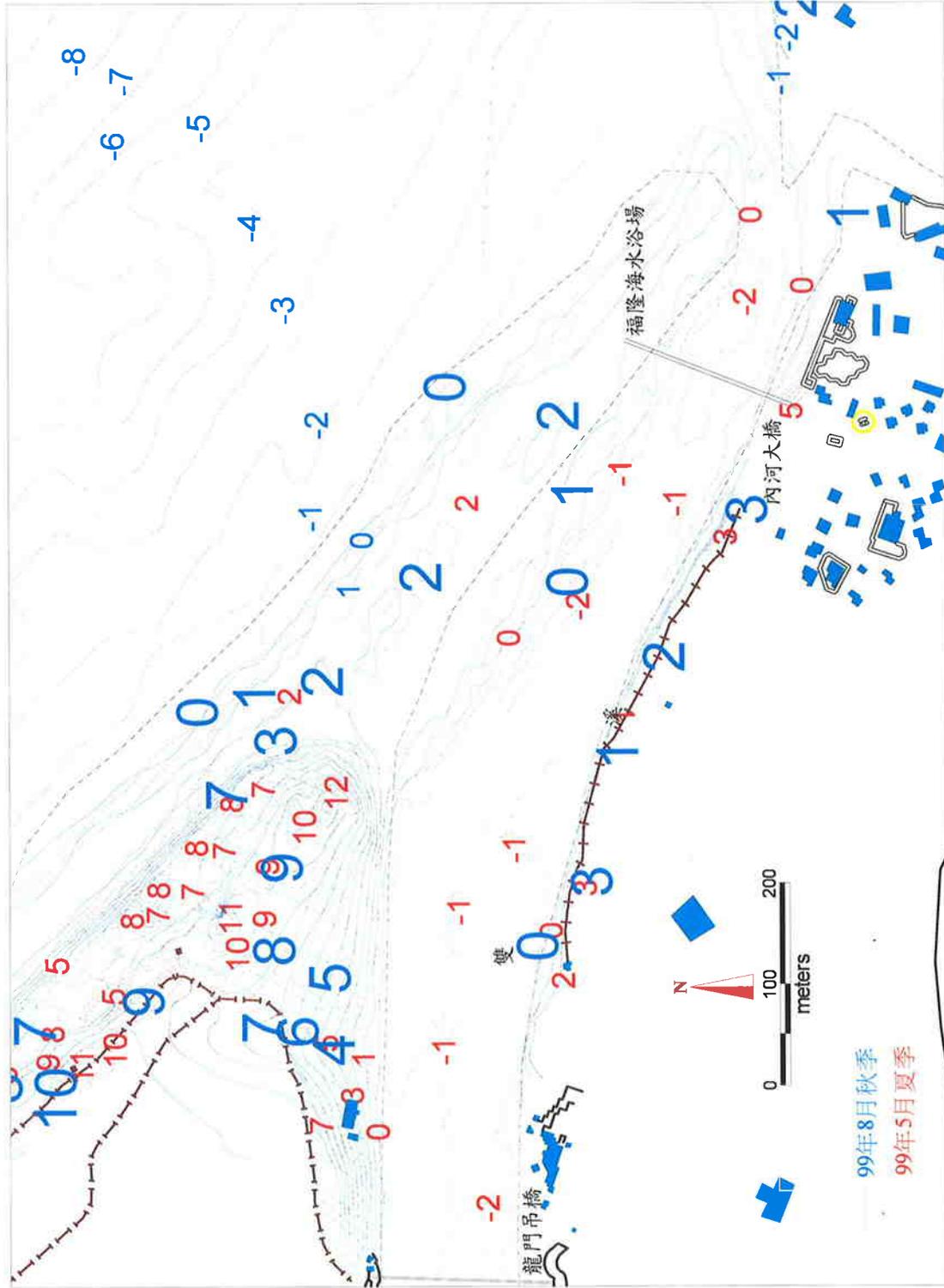


圖 2.16-7 福隆與雙溪河道附近 99 年 8 月 (秋季) 與 99 年 5 月 (夏季) 海岸地形監測結果

■ 內河大橋近灘線第 1 橋墩 99 年第 2 季(99.05.26) ■ 內河大橋近灘線第 1 橋墩 99 年第 3 季(99.08.18)



■ 內河大橋第 2 橋墩 99 年第 2 季(99.05.26)NEW ■ 內河大橋第 2 橋墩 99 年第 3 季(99.08.18)NEW



■ 福隆南側救生樁，99 年第 2 季 (99.05.26) NEW ■ 福隆南側救生樁，99 年第 3 季 (99.08.18) NEW



■ 大岩石旁 1，99 年第 2 季 (99.05.26)



■ 大岩石旁 1，99 年第 3 季 (99.08.18)



照片 2.16-1 定位樁觀測情形

■ 大岩石旁 2，99 年第 2 季 (99.05.26)



■ 大岩石旁 2，99 年第 3 季 (99.08.18)



■ 大岩石旁 3，靠外海 99 年第 2 季 (99.05.26)



■ 大岩石旁 3，靠外海 99 年第 3 季 (99.08.18)



■ 大岩石旁救生樁，99 年第 2 季 (99.05.26)



■ 大岩石旁救生樁，99 年第 3 季 (99.08.18)



■ 舊社北側救生樁，99 年第 2 季 (99.05.26)



■ 舊社北側救生樁，99 年第 3 季 (99.08.18)



照片 2.16-1 定位樁觀測情形 (續 1)

■ 舊社南側救生樁，99 年第 2 季 (99.05.26)



■ 舊社南側救生樁，99 年第 3 季 (99.08.18)



■ 鹽寮公園北側救生樁 1 號 99 年第 2 季(99.05.26) ■ 鹽寮公園北側救生樁 1 號 99 年第 3 季(99.08.18)



■ 鹽寮公園北側救生樁 2 號 99 年第 2 季(99.05.26) ■ 鹽寮公園北側救生樁 2 號 99 年第 3 季(99.08.18)



■ 鹽寮公園北側救生樁 3 號 99 年第 2 季(99.05.26) ■ 鹽寮公園北側救生樁 3 號 99 年第 3 季(99.08.18)



照片 2.16-1 定位樁觀測情形 (續 2)

■ 鹽寮南側救生樁 4 號 99 年第 2 季 (99.05.26)



■ 鹽寮南側救生樁 4 號 99 年第 3 季 (99.08.18)



■ 鹽寮南側救生樁 5 號 99 年第 2 季 (99.05.26)



■ 鹽寮南側救生樁 5 號 99 年第 3 季 (99.08.18)



■ 舊社北側救生樁，99 年第 3 季 (99.08.18) 在 N21 以北沙灘有人為將沙往植被上方推移堆積之情形，造成舊社 1 號樁高程大幅下降之現象



註：99 年第 1 季 (99/3) 新增福隆第 2 橋墩、福隆南測河道救生樁、舊社北側救生樁、舊社南側救生樁、大岩石救生樁、鹽寮救生樁(4)及鹽寮救生樁(5)等 7 定位樁。

照片 2.16-1 定位樁觀測情形 (續 3)

檢討與建議

3

台灣電力公司

核能四廠發電工程施工期間環境監測

99年第3季監測報告

第三章 檢討與建議

3.1 監測結果檢討與因應對策

3.1.1 監測結果綜合檢討分析

1. 氣象觀測

(1) 風向與風速

在盛行風向方面，本季（7~9月）以南風、南南東風、西北風及西南風為主，與歷年同期及去年同期相較，除低塔63公尺7月、低塔21公尺8月及高塔63公尺7月與歷年同期及去年同期相同外，其餘各月份及測點則略有差異。

在風速方面，本季低塔風速介於1.9~5.2m/sec之間，高塔風速介於2.5~6.3m/sec之間，與歷年同期相較變化不大（詳表2.1-1）。

(2) 氣溫、露點溫度、相對濕度及雨量

本季（7~9月）觀測之平均氣溫（詳表2.1-2）介於27.6~29.8°C之間，本季之平均氣溫與去年同期（27.9~29.3°C）及歷年同期（26.2~29.3°C）測值相近；本季月平均露點溫度（詳表2.1-3）介於22.0~25.9°C之間，其測值與去年同期（24.9~25.8°C）及歷年同期（23.0~25.8°C）測值相近。本季之平均相對濕度介於79.5~86.0%之間，其測值與去年同期（82.0~84.4%）及歷年同期（79.5~84.4%）測值相近（詳表2.1-4）；本季各月雨量累計分別為66.0mm、282.0mm及353.5mm。

(3) 大氣穩定度（以垂直溫差推算）

綜合本季低塔和高塔垂直溫差之觀測結果，7~9月份之氣象塔均以D級（中性）及E級（微穩定）之分佈機率最高，與去年同期及歷年同期之分佈狀況相近。

2.空氣品質監測

為瞭解貢寮地區歷年空氣品質變化狀況，並建立長期空氣品質資料，茲整理本監測工作歷年之監測結果，其資料日期為84年1月至99年9月，分別列如表3.1-1~表3.1-10及圖3.1-1~圖3.1-2所示，並分析如後。

(1)總懸浮微粒（TSP）

各測站歷年之總懸浮微粒監測結果詳表3.1-1，本季月平均測值介於22~76 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，本季各測站24小時（最大值）測值介於25~121 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間，上述最高值分別發生在7、8月份石碇宮測站。歷年各測站24小時測值介於10~368 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間，共計有10次超出空氣品質總懸浮微粒24小時值標準，主要因測站附近房舍裝修、道路施工及台2省道道路揚塵影響，其發生時間及原因分別如下：

- ①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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。
- ②貢寮焚化廠入口旁民宅測站：84年3月份因屋主整理廢五金及88年5月份受台2省道道路揚塵影響分別達286 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及254 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。
- ③龍門測站：98年4月25日受沙塵暴影響達271 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，依據環保署所公佈之資訊，該次大陸沙塵暴影響時間為98/4/25~98/4/27。
- ④澳底測站：98年4月25日受沙塵暴影響達291 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，依據環保署所公佈之資訊，該次大陸沙塵暴影響時間為98/4/25~98/4/27。
- ⑤石碇宮測站：98年4月25日16:00~26日16:00受沙塵暴影響達262 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，依據環保署所公佈之資訊，該次大陸沙塵暴影響時間為98/4/25~98/4/27。
- ⑥龍門測站：99年3月21日受沙塵暴影響達754 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，依據環保署

所公佈之資訊，該次大陸沙塵暴影響時間為 99/3/21~99/3/23。

⑦澳底測站：99 年 3 月 21 日受沙塵暴影響達 $748\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，依據環保署所公佈之資訊，該次大陸沙塵暴影響時間為 99/3/21~99/3/23。

⑧龍門測站：99 年 4 月 29 日受沙塵暴影響達 $312\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，依據環保署所公佈之資訊，該次大陸沙塵暴影響時間為 99/4/28~99/4/29。

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，以石碇宮測站之平均測值最高，其次貢寮焚化廠入口旁之民宅為測站，而以貢寮國小測站平均測值最低，各測站歷年測值除受測站附近之道路施工及台2省道之道路揚塵影響測值有偏高外，其餘季節性變化並不明顯。有關各月總懸浮微粒平均值變化趨勢如圖3.1-1所示。

(2)懸浮微粒 (PM₁₀)

自88年5月起台灣電力公司於龍門及澳底各設置空氣品質連續監測站始進行懸浮微粒 (PM₁₀) 監測，其監測結果詳表3.1-2及圖3.1-2，本季懸浮微粒月平均測值介於 $34.4\sim 45.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，與去年同期($34.2\sim 55.9\mu\text{g}/\text{m}^3$)及上季($40.3\sim 64.9\mu\text{g}/\text{m}^3$)差異不大，且在歷年($9.2\sim 223.6\mu\text{g}/\text{m}^3$)範圍內。

歷次共計有31次懸浮微粒日平均值超出空氣品質標準 $125\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之法規值，其發生時間及原因分別如下：

①龍門站：

A. 89 年 12 月最大日平均值為 $132.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，監測當時適值核四暫停施工期間，故龍門站超出標準情形非屬核四工程影響。

B. 93 年 2 月最大日平均值為 $128.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ (93/2/15)，依據環保署所公佈之資訊，該次大陸沙塵暴影響時間為 93/2/12~93/2/19，影響最嚴重之時間為 93/2/15~93/2/16，而本計畫之連續測站龍門站 93/2/15 及 93/2/16 之 PM₁₀ 分別為 128 及 $73\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，93/2/17 之後便

降至 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下，TSP 亦呈相同趨勢，於 93/2/15 及 93/2/16 分別為 $171.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及 $103.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，93/2/17 之後便降至 $55\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下；而此現象亦出現於其他人工測站，如川島養殖池及貢寮焚化廠入口旁之民宅 2 測站於 93/2/15 之 TSP 測值分別為 $85\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及 $198\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，之後即降至 $23\sim 37\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及 $75\sim 109\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，差值在數十 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上。再由環保署網站查詢可知萬里及汐止 2 測站於 93/2/15 之 PM_{10} 分別為 $134.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及 $127.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ 亦可佐證，此現象明顯受到大陸沙塵暴影響。

C.95 年 3 月 19、29 日最大日平均值分別為 $223.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及 $134.8\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，由環保署網站查詢（依據環保署所公佈之資訊，大陸沙塵暴影響時間為 95/3/19~20），萬里及汐止 2 測站於 95 年 3 月份之 PM_{10} 最大值分別為 $268\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及 $365\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，其可反應 3 月 19 日測值偏高，主要受大陸沙塵暴影響，而 3 月 29 日之測值偏高之原因，研判受環境背景影響。

D.95 年 4 月 3 日最大日平均值為 $191.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，由環保署網站查詢，萬里及汐止 2 測站於 4/3 PM_{10} 測值分別為 $105\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及 $142\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均有偏高之情形，由該測站所在位置（位於核四廠區東南側）及當日盛行風向（南南東風）研判，非核四施工工程影響。

E.96 年 1 月 28 日最大日平均值為 $125.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，由環保署網站查詢，萬里、汐止及基隆等 3 測站於 1/28 之 PM_{10} 小時最大值分別為 $234\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及 $191\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均有偏高之情形，主要受大陸沙塵暴影響。

F.96 年 12 月 30 日最大日平均值為 $145.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，由環保署網站查詢，萬里、汐止等 2 測站於 12/30 之 PM_{10} 小時最大值分別為 $139\sim 219\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均有偏高之情形，主要受大陸沙塵暴影響。

G.97 年 3 月 3 日最大日平均值為 $137.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，由環保署網站查詢，萬里、汐止等 2 測站於 3/3 之 PM_{10} 小時最大值分別為 $137\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $144\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均有偏高之情形，主要受大陸沙塵暴影響。

- H. 98年4月21、25日最大日平均值分別為 $133.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及 $262.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，與環保署汐止、基隆及萬里測站 4/21 之懸浮微粒測值（分別為 $110\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $95\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及 $116\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）及 4/25 之懸浮微粒測值（分別為 $263\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $242\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及 $300\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）比對顯示，該二日測值均有一致升高之趨勢，其中 4/25~4/27 更為環保署發佈大陸沙塵暴影響時間，顯示當日測值應為整體空氣品質環境不良影響。
- I. 98年10月8日最大日平均值分別為 $126.0\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，與環保署萬里測站 10/8 之懸浮微粒日平均值 $172.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 比對顯示，該日測值均有一致升高之趨勢，顯示當日測值應為整體空氣品質環境不良影響。
- J. 98年12月31日最大日平均值分別為 $139.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，與環保署萬里測站 12/31 之懸浮微粒日平均值 $150.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、汐止 12/31 之懸浮微粒日平均值 $112.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ 比對顯示，該日測值均有一致升高之趨勢，其中台灣地區受中國大陸華北 12/24 沙塵暴影響，於 12/26 起空氣品質不良，顯示當日測值應受其整體環境背景影響。
- K. 99年1月29日最大日平均值分別為 $134.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，與澳底連續監測站 1/29 日平均值為 $119.9\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，亦有一致偏高趨勢，且比對環保署萬里測站 1/29 懸浮微粒測值顯示，萬里測站當日日平均值雖符合空氣品質標準，但為 99/1 各日中最高值，且當日各時段多有高於 $100\mu\text{g}/\text{m}^3$ 情形（小時最大值為 $138\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），顯示 1/29 測值應受其整體環境背景影響。
- L. 99年4月29日最大日平均值分別為 $203.0\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，主要係受中國大陸華北 4/28 之沙塵暴影響（環保署公告沙塵暴影響時間為 4/28~4/29），且比對環保署萬里測站 4/29 懸浮微粒測值顯示，萬里測站當日之日平均值為 $163.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，顯示整體環境背景不佳係受大陸沙塵暴影響。

②澳底站：

- A. 90年5月（2天次）、91年2月、93年4月之最大日平均值分別

為 $155.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $125.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及 $129.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，因澳底站係設置於澳底國小內，依監測當時之風向（90 年 5 月為北北西及西南西風，91 年 2 月為東南東風，93 年 4 月為南南東風）研判，應受台 2 省道交通揚塵及海邊風沙所影響。

B. 95 年 3 月 19、29 日最大日平均值分別為 $220.0\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及 $138.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，再由環保署網站查詢（依據環保署所公佈之資訊，該次大陸沙塵暴影響時間為 95/3/19~20）可知萬里及汐止 2 測站於 95 年 3 月份之 PM_{10} 最大值分別為 $268\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及 $365\mu\text{g}/\text{m}^3$ 亦可佐證，此現象明顯受到大陸沙塵暴影響。

C. 95 年 4 月 3 日最大日平均值為 $133.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，由環保署網站查詢，萬里及汐止 2 測站於 4/3 PM_{10} 測值分別為 $105\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及 $142\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均有偏高之情形，由該測站所在位置（位於核四廠區東南側）及當日盛行風向（南南東風）研判，非核四施工工程影響。

D. 96 年 1 月 28 日最大日平均值為 $127.8\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，由環保署網站查詢，萬里、汐止及基隆等 3 測站於 1/28 之 PM_{10} 小時最大值分別為 $234\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及 $191\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均有偏高之情形，主要受大陸沙塵暴影響。

E. 96 年 12 月 30 日最大日平均值為 $149.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，由環保署網站查詢，萬里、汐止等 2 測站於 12/30 之 PM_{10} 小時最大值分別為 $139\sim 219\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均有偏高之情形，主要受大陸沙塵暴影響。

F. 97 年 3 月 3 日最大日平均值為 $155.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，由環保署網站查詢，萬里、汐止等 2 測站於 3/3 之 PM_{10} 小時最大值分別為 $137\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $144\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，主要受大陸沙塵暴影響；至於 3/21 澳底站測值 $126.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ 超出標準部分，萬里及汐止資料得知 3/20~3/22 萬里及汐止測站之懸浮微粒測值亦偏高，為 $89\sim 122\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，顯示為整體環境懸浮微粒空氣品質惡化所致。

G. 97 年 10 月 24 日最大日平均值為 $135.9\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，經參考環保署 10/24 汐止及萬里測站懸浮微粒測值資料，發現該日測值均有一致升高

之趨勢（詳摘要之摘-2 頁趨勢分析圖），顯示當日測值應受其整體環境背景影響。

H.98年3月21、23日最大日平均值分別為 $134.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及 $125.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，與龍門連續監測站及環保署汐止及萬里測站3/21（分別為 $120.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $113\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及 $115\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）及3/23之懸浮微粒測值（分別為 $114.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $90\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及 $118\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）比對顯示，該日測值均有一致升高之趨勢，顯示當日測值應受其整體環境背景影響，另因澳底國小進行校舍整建工程，對測值亦有影響。

I.98年4月21、25日最大日平均值分別為 $151.9\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及 $279.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，與環保署汐止、基隆及萬里測站4/21之懸浮微粒測值（分別為 $110\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $95\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及 $116\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）及4/25之懸浮微粒測值（分別為 $263\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $242\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及 $300\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）比對顯示，該二日測值均有一致升高之趨勢，其中4/25更為環保署發佈大陸沙塵暴影響時間，顯示當日測值應為整體空氣品質環境不良影響。

J.98年12月31日最大日平均值為 $137.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，與環保署萬里測站12/31之懸浮微粒日平均值 $150.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、汐止12/31之懸浮微粒日平均值 $112.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ 比對顯示，該日測值均有一致升高之趨勢，其中台灣地區受中國大陸華北12/24沙塵暴影響，於12/26起空氣品質不良，顯示當日測值應受其整體環境背景影響。

K.99年4月29日最大日平均值分別為 $133.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，主要係受中國大陸華北4/28之沙塵暴影響（環保署公告沙塵暴影響時間為4/28~4/29），且比對環保署萬里測站4/29懸浮微粒測值顯示，萬里測站當日之日平均值為 $163.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，顯示整體環境背景不佳係受大陸沙塵暴影響。

(3) 氮氧化物

各測站歷年之氮氧化物日平均值最大值詳如表3.1-3，小時平均值最大值則詳如表3.1-4；本季日平均值最大值介於 $0.007\sim 0.036\text{ppm}$ 之間，

與去年同期（0.006~0.033ppm）及上季（0.008~0.041ppm）差異不大，且均介於歷年（0.003~0.163ppm）範圍內；本季小時平均值最大值介於0.008~0.085ppm之間（表3.1-4），與去年同期（0.009~0.074ppm）及上季（0.017~0.132ppm）差異不大，且介於歷年（0.003~0.368ppm）範圍內。依各測站歷年資料顯示，日平均值最大值及小時平均值最大值均以貢寮焚化廠入口旁民宅測站之測值為最高，分別發生在85年5月及85年4月，惟各測站歷年測值之季節性變化趨勢穩定。

(4) 二氧化氮

各測站歷年之二氧化氮最大日平均值詳如表3.1-5，小時平均值最大值則詳如表3.1-6；本季日平均值最大值介於0.004~0.020ppm之間，與去年同期（0.004~0.019ppm）及上季（0.005~0.021ppm）差異不大，且均介於歷年（0.002~0.075ppm）範圍內；本季小時平均值最大值介於0.006~0.039ppm之間（表3.1-6），與去年同期（0.009~0.032ppm）及上季（0.012~0.054ppm）差異不大，惟均介於歷年（0.004~0.172ppm）範圍內。歷次最高值0.172ppm發生於93年3月福隆海水浴場測站，主因為受鄰近地區燃放鞭炮所致。歷年來小時平均測值均低於空氣品質標準二氧化氮小時平均值0.25ppm之要求，顯示本區域空氣品質二氧化氮之現況良好。

(5) 一氧化碳

各測站歷年之一氧化碳小時平均值最大值詳如表3.1-7，本季測值介於0.3~1.3ppm之間，與去年同期（0.32~1.78ppm）及上季（0.4~1.6ppm）測值相較差異不大，且本季測值亦介於歷年（0.14~8.50ppm）範圍內，其最高值8.50ppm係發生於石碇宮測站85年8月之測值（其原因為石碇宮旁有人焚燒紙錢不慎所致），惟歷年測值均未超過空氣品質一氧化碳小時平均值35ppm之規定，此外各測站歷年測值並無特別明顯季節性之變化。

各測站歷年之一氧化碳最大8小時平均值詳如表3.1-8，本季測值介於0.2~0.8ppm之間，其最高值較去年同期（0.23~0.72ppm）及上季（0.3~0.6ppm）差異不大，惟均介於歷年（0.2~3.8ppm）範圍內，歷年最大8小時平均值均未超過空氣品質標準9ppm之規定。各測站間之歷年平均價值差異不大，亦無季節性變化。

(6)非甲烷碳氫化合物

各測站歷次之非甲烷碳氫化合物日平均值最大值詳如表3.1-9所示，小時平均值最大值詳如表3.1-10；本季日平均測值最大值介於0.15~0.56 ppm之間，與去年同期（0.13~0.42ppm）及上季（0.16~0.64ppm）差異不大，且本季測值均介於歷年（0.02~2.30ppm）範圍內；本季小時平均測值最大值介於0.17~1.14ppm之間（表3.1-10），本季測值較去年同期（0.22~1.58ppm）及上季（0.24~1.93ppm）測值略低，且本季測值均介於歷年（0.04~4.40ppm）範圍內，其日平均值最大值及小時平均值最大值均以85年8月貢寮國小測站測值較高外，其餘各站歷年監測平均值均不高且相近。

依據歷年監測結果顯示，7處測站之總懸浮微粒（TSP）、氮氧化物（NO_x）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）及非甲烷碳氫化合物（NMHC）之濃度測值，計有10次總懸浮微粒24小時測值及31天次懸浮微粒日平均值超出法規值，超出空氣品質標準情形多受鄰近其他污染源（如貢寮焚化廠入口旁民宅之廢五金燃燒、台2省道交通量及福隆海水浴場整修工程等）或大陸沙塵暴環境背景影響。整體而言，除上述幾項超出空氣品質標準情形外，核四歷年監測之粒狀污染物（TSP及PM₁₀）多低於環境空氣品質標準，而NO₂及CO等氣狀污染物濃度亦均遠低於環境空氣品質標準。由於目前核四工區周界均設置有施工圍籬，並於工區確實落實施工車輛洗車及施工作業面灑水作業，減少空氣污染程度。依目前監測結果顯示本地區長期之空氣品質尚屬良好，對廠區周界範圍及鄰近敏感點之空氣品質影響誠屬有限。

3.噪音與振動監測

原自84年7月起於台2省道與102縣道交叉口、貢寮國小及龍門社區活動中心3個測站進行監測，後依原子能委員會核能四廠環境保護監督委員會之建議，目前分別於台2省道與102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5處進行噪音與振動監測，下面就各測站歷年之監測結果做分析。

(1)噪音部份

有關歷年監測工作噪音 $L_{早}$ 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 及 $L_{夜}$ 監測結果整理於表3.1-11至表3.1-15，並繪如圖3.1-3至圖3.1-8所示。惟噪音自99年1月份起依據「噪音管制區劃定作業準則」（一般地區環境音量標準，98年9月4日行政院環境保護署環署空字第0980078181號令發布）及環境音量標準（道路交通噪音環境音量標準，99年1月21日行政院環境保護署環署空字第0990006225D號令修正發布），故監測結果依法規規定修改為 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 及 $L_{夜}$ 之方式表示。針對省道旁之3處測點分述如后：台2省道與102甲縣道交叉口測站本季非假日及假日測值分別介於67.8~73.3dB(A)及67.3~72.0dB(A)之間，與去年同期（65.6~72.9dB(A)）及上季（65.5~73.5dB(A)）相較差異不大，且本季測值均介於歷年（63.7~83.3dB(A)）範圍內；鹽寮海濱公園測站本季非假日及假日測值分別介於69.1~74.2dB(A)及67.6~73.5dB(A)之間，與去年同期（67.8~73.9dB(A)）及上季（67.0~73.7dB(A)）比較差異不大，且本季測值均介於歷年（56.3~80.2dB(A)）範圍內；福隆街上測站本季非假日及假日測值分別介於70.4~74.8dB(A)及69.4~74.6dB(A)之間，與去年同期（69.8~76.1dB(A)）及上季（69.0~74.5dB(A)）比較差異不大，且本季測值均皆介於歷年（60.7~79.7dB(A)）範圍內。整體而言，此3個測站因位處省道旁，噪音主要來自往來省道之車輛及假日之遊客嬉戲聲，故歷年測值大多超過環境音量標準。

有關非省道旁之測點共2處，其分述如后：102縣道之新社橋測站本季非假日及假日測值分別介於53.9~63.7dB(A)及55.0~66.0dB(A)之間，其測值與去年同期（55.2~65.8dB(A)）及上季（54.7~65.7dB(A)）差異不大，且本季測值均皆介於歷年（45.7~83.7dB(A)）範圍內；過港部落本季非假日及假日測值分別介於42.5~51.7dB(A)及42.5~54.8dB(A)之間，與去年同期（41.1~55.6dB(A)）相較測值略低，上季（39.2~61.9dB(A)）比較差異不大，且本季測值均介於歷年（37.4~70.0dB(A)）範圍內。因102縣道之新社橋及過港部落兩測站位於非省道旁，受車流影響較小，且過港部落屬噪音管制區劃定作業準則之一般地區第二類管制區限值，其管制標準較環境音量標準道路交通噪音之標準嚴格，測站音源多來自於社區之居民活動及車輛影響等為主。

整體而言，當地由於屬國家風景特定區，環境噪音標準較嚴格，而當地受台2省道交通、社區活動及地處海邊之海浪、風聲影響，環境背景音量於施工前即多有超出標準情形；本季於核四主體工程最近之鹽寮海濱公園測站監測結果，施工時段（非假日之8：00~12：00、13：00~18：00及19：00~21：00）之 L_{eq} 值與非施工時段（非假日之12：00~13：00及18：00~19：00） L_{eq} 值相較，其噪音增量均在0.9 dB(A)以內；而鄰近碼頭之過港部落測站監測結果，其施工時段（非假日之8：00~12：00、13：00~18：00及19：00~21：00）與非施工時段（非假日之12：00~13：00及18：00~19：00） L_{eq} 值相較，除8月份噪音增量為5.2 dB(A)外，其餘時段之噪音增量均低於非施工時段。依環保署環境影響評估技術規範之營建工程噪音評估模式技術規範之標準評估（圖2.3-1），鹽寮海濱公園測站之噪音影響程度屬「無影響或可忽略」程度、過港部落測站之噪音影響程度屬「輕微影響」，顯示核四施工之噪音影響輕微。

若以假日（不施工） L_{\square} 及非假日（施工） L_{\square} 值比較，本季鹽寮海濱公園本季非假日（施工） L_{\square} 值與假日（不施工） L_{\square} 值之最大噪音增量為0.7dB(A)，過港部落測站本季非假日（施工） L_{\square} 值與假日（不施

工) L_{\square} 值之最大噪音增量為1.2dB(A)，由於目前重件碼頭與防波堤工程已完工，其噪音增量大多來自環境背景噪音，核四施工作業之噪音影響尚屬輕微。

(2) 振動部份

本季監測工作振動之 $L_V(24\text{小時})$ 監測結果，整理於表3.1-16，並繪如圖3.1-11~圖3.1-12所示。本季(30.0dB~49.2dB)與上季(30.0dB~48.8dB)及去年同期(30.0dB~47.9dB)相較，其監測結果差異不大，且均在歷年 $L_V(24\text{小時})$ 測值(30.0dB~60.7dB)範圍內。歷次監測結果發現，以省道旁測站(台2省道與102甲縣道交叉口、鹽寮海濱公園、福隆街上)之測值明顯高於非省道旁之測站(102縣道之新社橋、過港部落)，其應與受到省道交通運輸車輛之影響有關，尤其以上下班尖峰時段車輛較為頻繁之時段最為顯著。

4. 交通流量監測

本季交通流量與歷年同期、上季及歷年監測調查結果整理於表3.1-17，並繪如圖3.1-11及3.1-12所示，綜合其成果，大體而言假日之小客車當量數(P.C.U./日)高於非假日，歷年監測結果均呈一致之情形。茲就調查結果分析如下：

(1) 台2省道交通量

台2省道旁測站包括：台2省道與102甲縣道交叉口、鹽寮海濱公園及福隆測站，由於測站位屬於東北角海岸國家風景區台2省道上，每逢例假日多有大量遊憩之車潮湧入，易造成車流量增加，本季非假日及假日車流量分別約介於12,824.5~20,616.0P.C.U./日及14,102.0~21,757.5P.C.U./日之間，與去年同期(非假日：13,073.0~19,499.0P.C.U./日，假日：15,087.0~20,352.5P.C.U./日)及上季(非假日：11,393.5~19,051.5P.C.U./日，假日：11,891.5~21,824.5P.C.U./日)相較，其測值相較差異不大。惟本季測值仍介於歷年調查之非假日及假日車流量

9,227.0~29,555.0P.C.U./日及9,833.5~35,695.0P.C.U./日之間。歷年於82~86年交通量較高，自87年來則趨於穩定，主要與特種車減少有關，惟台2省道道路服務水準多介於A~C級之間，並未因核四施工或當地活動而有明顯阻塞之情形，故交通衝擊屬可接受範圍內。

(2)非省道交通量

102縣道之新社橋與過港部落2測站因較為偏僻，其車流量少，但假日時有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2處歷年車流量均呈現假日高於非假日之趨勢。本季102縣道之新社橋與過港部落2測站，本季非假日及假日車流量分別介於61.0~1,911.5P.C.U./日及75.5~4,129.0P.C.U./日之間，與去年同期（非假日：85.5~1,736.0P.C.U./日，假日：133.5~2,593.0P.C.U./日）及上季（非假日：48.0~1,686.0P.C.U./日，假日：45.5~3,297.5P.C.U./日）相較，其假日最高值略高，應與暑假期間遊憩車潮有關。自97年8月起假日車潮略有增加之情形，應與當地部分旅遊景點開放，惟與歷年調查非假日及假日車流量均介於17.0~11,442.5P.C.U./日及26.0~27,695.0P.C.U./日。惟2測站交通服務水準均可維持A級服務水準，交通運輸品質仍屬良好等級。

5.河川水文監測

有關石碇溪與雙溪本季與歷年同期之河川水文監測結果整理於表3.1-18。在河川水位、流量、流速與含砂量方面，本季石碇溪及雙溪河川流量介於0.034~5.001cms及0.196~81.726cms之間；歷年同期石碇溪及雙溪河川流量介於0.000~17.523cms及0.000~329.034cms之間；上季石碇溪及雙溪河川流量介於0.462~2.425cms及5.163~18.273cms之間，本季各測站之測值均介於歷年同期內，但略高於上季之觀測範圍。

6.河川水質監測

(1)河川水質分析

針對河川水質與工程施工較有關之懸浮固體物、導電度及較常超出甲類水質標準之溶氧量、生化需氧量、氨氮等水質項目，比較其歷年測值變化趨勢如表3.1-19~表3.1-24及圖3.1-13~圖3.1-18所示。

本季溶氧量測值介於4.2~8.4mg/L之間，與歷年同期(3.1~12.6mg/L)及上季(2.8~9.0mg/L)相較差異不太，而歷年各測站各測值介於1.2~12.6mg/L之間，本季各測值均介於歷年範圍內。

本季生化需氧量測值介(低於偵測極限(ND<1.0mg/L)~14.9mg/L之間)，與歷年同期(低於偵測極限(ND<1.0mg/L)~61.9mg/L之間)、上季(1.7~13.3mg/L)及歷年(低於偵測極限(ND<1.0mg/L)~61.9mg/L之間)結果相較，其差異不大。

本季氨氮測值介於低於偵測極限(ND<0.01mg/L)~2.48mg/L之間。澳底二號橋水質偶有變差且變化較大，主要係因該測站位於石碇溪與台2省道交會處(詳圖1.4-5)，部分澳底地區之生活污水沿台2省道收集，於此處排入石碇溪，因此本測站水質受石碇溪流量及澳底生活污水排入影響。若採樣時適逢污水排入，則水質普遍不佳；若無污水排放，則因石碇溪本流及核四廠區匯集之山泉水稀釋作用，水質尚屬良好。且本季測值均介於歷年同期(介於低於偵測極限(ND<0.01mg/L)~18.2mg/L之間)、上季(0.02~3.06mg/L)及歷年(介於低於偵測極限(ND<0.01mg/L)~18.2mg/L)範圍內。

歷年懸浮固體濃度偏高情形多與降雨沖刷河岸泥砂有關，本季各測站懸浮固體測值介於1.5~29.2mg/L之間，測值均介於歷年同期(介於低於偵測極限(ND<1.0mg/L)~304mg/L之間)內，本季測值與上季(1.8~21.0mg/L)測值差異不大，若與歷年各測站測值比較，歷年以90年6月澳底二號橋測站懸浮固體物濃度高達973mg/L最高，惟當日該測站上游測站—澳底二號橋攔水堰上游測值僅11.6mg/L，由於澳底二號橋攔水堰上游測站位於核四廠周界(相關測站位置分佈詳圖2.6-1)，其測值代表核四廠出廠之水質狀況，因此該日澳底二號橋測站懸浮固體

物偏高情形與核四工程之影響較小。至於支流暗渠上游測站雖多次測值偏高，惟此測站目前尚無廠區排水排入，推測主要為支流上游養殖污水及民生污水排入所致。

至於導電度本季測值介於104~15,300 $\mu\text{mho/cm}$ 25 $^{\circ}\text{C}$ 之間，介於歷年同期（介於11.0~45,900 $\mu\text{mho/cm}$ 25 $^{\circ}\text{C}$ ）、上季（介於103~17,700 $\mu\text{mho/cm}$ 25 $^{\circ}\text{C}$ ）及在歷年（介於9.6~45,900 $\mu\text{mho/cm}$ 25 $^{\circ}\text{C}$ ）範圍內。

硝酸鹽氮方面，本季測值介於0.02~0.55mg/L之間，本季測值均介於與歷年同期（介於低於偵測極限（ND < 0.01mg/L）~2.14mg/L）及上季（介於0.02~0.84mg/L）之間，而歷年測值介於低於偵測極限（ND < 0.01mg/L）~27.8mg/L之間，歷年亦普遍有超出環評監測背景值（0.5mg/L）情形，但施工前後則未顯著惡化。

(2)河川水質污染分析

由於目前核四廠區僅生水池工程（96/5復工）位於雙溪集水區，惟其逕流水先經滯洪池後再排入雙溪，且逕流時間長，故對雙溪水質之影響輕微，故以下僅針對石碇溪水質進行污染程度分析。本季石碇溪水質污染程度分析結果，以支流暗渠上游（沼澤區）測站水質較差，各月監測結果均屬中度污染，另8月份澳底二號橋攔水堰上游屬輕度污染及8月份澳底二號橋屬中度污染外，其餘各測站均屬未（稍）受污染程度。石碇溪支流暗渠上游（沼澤區）測站之污染情形較為嚴重，與歷年比較差異不大，由測站相關位置（如前圖2.6-1所示）及污染情形分析，澳底二號橋攔水堰上游測站係出工區之第1個下游測站，由其污染程度與其上游之2股水流：石碇溪廠界及支流暗渠上游（沼澤區）之測值比較顯示，3個測站中以支流暗渠上游（沼澤區）水質最差，而澳底二號橋攔水堰之水質則有較上游工區排水匯入前良好，顯示澳底二號橋攔水堰雖承受了沼澤區污水，惟受工區內山泉水、工區排水稀釋作用而致濃度降低。

綜合歷年石碇溪河川水質監測結果而言，其溶氧、生化需氧量及氨氮等項目之污染濃度均有偏高情形，中、下游河段有達到中度~嚴重污染程度，主要係因石碇溪流量少、流速低，且沿線為澳底主要住宅區，導致污染量超出河川涵容能力所致。

7.廠區水質監測

(1)廠區排水水質分析

針對工程施工影響較大之測項進行分析，歷年監測結果(表3.1-25~表3.1-27及圖3.1-19~圖3.1-20)顯示，本季pH介於7.1~8.2之間，與歷年同期(6.0~8.9)及上季(7.0~8.9)相較差異不大，而歷年pH測值介於5.0~9.6之間，其88年4月各測站測值有偏低情形，惟後續監測迄今已有所改善。

本季懸浮固體測值介於低於偵測極限(ND<1.0mg/L)~78.8mg/L，本季以宿舍區排水口超出放流水標準外，其餘各測站均符合放流水標準，與歷年同期(介於低於偵測極限(ND<1.0mg/L)~547mg/L之間)及上季(介於低於偵測極限(ND<1.0 mg/L)~48.0mg/L之間)相較，本季測值介於歷年同期範圍內，與上季變化不大。

本季生化需氧量各測值介於低於偵測極限值(ND<1.0mg/L)~39.7mg/L之間，與歷年同期(低於偵測極限值(ND<1.0mg/L)~29.3mg/L之間)及上季(介於低於偵測極限值(ND<1.0mg/L)~49.3mg/L之間)相較，差異不大。

整體而言，廠區排水僅懸浮固體及生化需氧量之測值偶有超過放流水相關標準之情形為主，惟對周遭環境之影響尚屬輕微。

(2)廠區排水污染量推估

就施工人員污染排放總量對河川水質影響之推估方面，由於雙溪流域未流經核四廠區，故其水質乃自然背景現況之反應，與核四施工較無相關，因此乃針對石碇溪水質影響進行推估。目前廠區內之員工

污水多已納入污水處理廠處理，惟尚有少部分為經化糞池處理符合放流水標準後再予排放，本季生化需氧量及氨氮之排放污染量分別為2.2 kg/day及1.9kg/day，由歷年監測結果統計，生化需氧量之排放污染量介於0.05~5.58kg/day，介於歷年範圍內；石碇溪2號測站歷年背景流量介於0.064~2.981CMS，而歷年澳底二號橋實測生化需氧量及氨氮之季平均值分別為ND(<儀器偵測極限1.0mg/L)~2.73mg/L及0.12~2.34mg/L，故推算本廠區排放之生化需氧量及氨氮污染量分別約佔石碇溪背景污染量之1.15%~6.27%及1.21%~23.53%，其對石碇溪水質之影響尚屬有限。由於河川沿線兩側有養豬場、養殖池分佈，且澳底地區之餐廳及家庭生活污水大多排放至石碇溪，故推測石碇溪水質主要是受此類污染源所影響。

8.地下水監測

(1)地下水水位

本區域地下水主要以石碇溪及太平洋為主要流出區，地下水流向由山區往平地流，於鹽寮海濱公園以北、廠區內側區域之地下水大致以石碇溪為流出區，鹽寮海濱公園以南區域地下水則流向鹽寮海域，有關核四環評報告所調查之水位流向如圖3.1-21所示。而為瞭解歷年地下水監測井之水位變化情況，茲摘錄核四環評報告及施工期間82年迄今之水位調查結果如表3.1-28及圖3.1-22~3.1-23所示。

本季（7~9月）整體而言，山區監測井中GM11、GM12、GM13之月平均水位標高約在27.40~43.35公尺之間（歷年水位標高介於21.98~53.06公尺，上季水位標高介於28.24~43.62公尺），本季GM7監測井緊鄰核廢料廠房受工區開挖影響，月平均水位為10.42~11.86公尺之間（歷年水位標高介於4.26~15.00公尺，上季水位標高介於10.81~11.36公尺）；其餘平地監測井之月平均水位介於0.67~14.00公尺之間（歷年水位標高介於-0.75~17.10公尺，上季水位標高介於0.69~17.74公尺），與歷年同期及上季比較水位變化不大，各監測井之水位皆在歷年範圍內。

依歷年地下水位統計結果，以GM7、P5-1及GM14-1等3口監測井水位變化較大，約自91年1月起水位下降，主要係該4口監測井均緊鄰工區開挖區域（如1、2號機及核廢料廠房旁之GM7及GM14-1監測井、冷卻水進出水暗渠旁P5-1），受抽水影響地下水水位，目前水位已有逐漸回升情形（詳圖3.1-22）。

分析水位變化對鄰近環境之影響，主要受抽水導致水位下降將影響下游區之取水，惟工區緊鄰海邊，其間僅有零星住戶，對用水需求影響不大；而由於本區域多屬岩盤地形，地下水水量原即不豐，故開挖抽水將不致於有地層下陷之虞。至於因工程可能不慎引起污染，由於抽水將導致更多鄰近地下水流入開挖區，污染應不致於外洩至區外地層中，且由目前監測結果亦均在歷年變化範圍內，無惡化情形（詳第2.8節說明）。

(2)地下水水質

由表3.1-29~表3.1-39核四環評報告及本監測工作歷年較重要之11項水質監測資料，本季氨氮（GM1、GM3-1、P8-1、GM10、GM7及GM14-1監測井測值介於0.12~3.64mg/L）、重金屬鐵（GM3-1監測井測值介於0.760~2.23mg/L）、重金屬錳（GM1、GM3-1及GM11監測井測值介於0.299~4.220mg/L）等3項目有未符合第二類「地下水污染監測基準」情形；歷年監測結果以總硬度（歷年各監測井測值介於低於偵測極限（ND<2.0mg/L）~4,149mg/L之間）、氨氮（歷年各監測井測值介於低於偵測極限（ND<0.01mg/L）~442mg/L之間）、總有機碳（歷年各監測井測值介於0.05~122mg/L之間）、硫酸鹽（歷年各監測井測值介於1.0~769mg/L之間）、重金屬之鐵（歷年各監測井測值介於低於偵測極限（ND<0.026 mg/L）~43.5mg/L之間）、錳（歷年各監測井測值介於低於偵測極限（ND<0.006mg/L）~6.01mg/L之間）測值有超出第二類「地下水污染監測基準」情形。有關GM1監測井有機污染較其他監測井為高之情形，主要係受該井上游養豬廢水影響（請參閱2.8節說明）。

依據歷年核四環境監測結果與環評階段背景調查結果比較，本計畫區地下水於施工前即有有機污染以及重金屬鐵、錳濃度偏高情形，核四施工至今並無惡化情形；並輔以地下水流向及工程施工內容研判，水質較差之監測井亦非受核四工程影響。依據核四環境監測計畫執行迄今之監測結果，有未符合「地下水污染監測基準」情形，至於「地下水污染管制基準」所管制之項目，本計畫之監測項目均未超出管制基準，依地下水相關法令規定，超出「地下水污染監測基準」須持續進行環境監測，超出第二類「地下水污染管制基準」者方須進行污染整治工作，有鑑於此，台電公司將持續辦理地下水環境監測工作，並加強污染源之資料蒐集、調查與分析工作。

(3)海水入侵研究

由歷年導電度及氯鹽之測值變化可知，僅GM1及GM10兩監測井之測值曾高達前述1,400 μ mho/cm及330mg/L之水質鹽化限值，GM1監測井之最高值為6,740 μ mho/cm（87年8月）及562mg/L（97年9月）；GM10監測井之最高值則分別為2,173 μ mho/cm（90年12月）及625mg/L（90年4月），詳圖3.1-24及圖3.1-25所示。

GM1監測井之導電度及氯鹽測值呈明顯大幅波動變化，尤其伴隨著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亦較高，測值之變化趨勢亦呈一致，由於GM1監測井位於廠址外上游處，應非受核四工程影響，依現勘結果發現於該井上游不及20公尺處有1處養豬場，其養豬場之廢水蓄水池距監測井不到1公尺，且蓄水池無管路排水，採入滲及蒸發方式排放，且常因沖洗豬舍之大量排水溢出漫流於監測井周圍，而核四廠址係位於該井下游處，依地下水流向研判，應受該井附近養豬場之養豬廢水所致；而GM10之導電度與氯鹽測值多在鹽化限值附近變動，該監測井雖位於廠址西南側，惟其地下水流向為由龍門社區往海岸線方向，亦非受核四工程影響。由於GM10監測井位於海邊，依其水位及導電度、氯鹽濃度較高情形研判，可能與地處海淡水混合區有關。

此外針對工區進行開挖區域（如1、2號機及核廢料廠房旁之GM7及GM14-1監測井及冷卻水進出水暗渠工程旁之P5-1監測井之導電度進行分析發現，本季以GM10監測井鄰近海邊測值有偏高之情形，本季GM10監測井測值介於1,380~1,470 $\mu\text{mho/cm}$ 之間，GM10鄰近海邊，故測值偶有略高於鹽化限值（1,400 $\mu\text{mho/cm}$ ），其餘監測井測值均在鹽化限值1,400 $\mu\text{mho/cm}$ 之內，且屬環境背景值範圍內。

9. 河域生態監測

本季河域生態各項測的測值，在葉綠素 a 含量方面，石碇溪與雙溪之平均含量各為2.63 $\mu\text{g/L}$ 及4.06 $\mu\text{g/L}$ 。本季監測值與去年同季相較之下，石碇溪高於去年同季，雙溪則略低於去年同季。在附著藻方面，本季於石碇溪及雙溪同樣最多出現28種，與去年同季相比，石碇溪的附著藻類與去年同季的調查種類數一樣，而雙溪則略低於去年同季；石碇溪較主要優勢種類為咖啡形雙眉藻、微小異極藻及隱頭舟形藻。雙溪較優勢種類為奇異棍形藻、擬銀幣直鏈藻及隱頭舟形藻。本季的採樣結果顯示，浮游植物平均細胞數含量，石碇溪為55,968cells/L，雙溪為111,496cells/L；種類組成方面，在石碇溪測站以矽藻類的狹窄雙眉藻、咖啡形雙眉藻、微小異極藻、穀皮菱形藻隱頭舟形藻較為優勢；而在雙溪測站則以線形曲殼藻及微小異極藻較為優勢。在與去年同季相較之下，本季石碇溪及雙溪樣站皆低於去年同季。

本季浮游動物之平均總個體含量，在石碇溪的採樣結果為3,133 ind./ m^3 ，雙溪為3,283 ind./ m^3 。在浮游動物方面，兩溪所調查到的數量皆低於去年同季；在數量上石碇溪以軟體動物、昆蟲幼生及猛水蚤較多。在雙溪測站則以軟體動物、輪蟲及昆蟲幼生在數量上最為優勢。本季於石碇溪及雙溪採集到之水生昆蟲種類數，有蜉蝣目、蜻蛉目、毛翅目、積翅目及雙翅目5個目。調查種類數於石碇溪及雙溪分別出現13及7種，個體隻數分別出現161及172隻。在本季的調查採樣顯示，無論是石碇溪或是雙溪的水生昆蟲數量皆明顯高於去年同季。

本季魚類及無脊椎動物中，魚類在石碇溪採獲18種240尾，調查採獲數量高於去年同季，雙溪採獲14種169尾，調查採獲數量同樣高於去年同季。魚種組成在石碇溪以粗首馬口鱖（粗首鱖）、大鱗鮫、花身雞魚及雷氏斑點鰕虎有較多量出現；而在雙溪樣站則以台灣石魚賓、明潭吻鰕虎、大鱗鮫、白鮫及吉利慈鯛出現數量最多。在甲殼類方面，於石碇溪採獲10種68隻；在雙溪出現7種69隻個體，數量與去年同季相比，兩溪皆高於去年同季。在本季的調查，石碇溪以雙齒近相手蟹、多齒新米蝦、北方呼喚招潮蟹、日本沼蝦及鋸緣青蟹在數量上較為優勢；在雙溪則以雙齒近相手蟹、南海沼蝦及台灣沼蝦在數量上較為優勢。在軟體動物方面，石碇溪出現7種65隻個體；在雙溪出現5種39隻個體，數量與去年同季相比，石碇溪與去年同季差異不大，雙溪則高於去年同季。在本季的調查，軟體動物在數量上，於石碇溪以小皇冠蜚螺、福壽螺、網蝨、及長牡蠣最為優勢，而雙溪則以福壽螺及網蝨最為優勢。

河域生態葉綠素 a 等生物因子的長期變動於測值如圖3.1-26所示，若以長期趨勢而言，葉綠素 a 含量的長期季節變動明顯，而其中較高含量大約出現在8月份等夏季月份，而其中又以89年8月及90年8月出現最高含量的現象，而96、97、98年的8月也有較高含量出現的趨勢。而較低含量則大多出現在12月份等冬季月份，97年12月份以及98年12月份的低監測值即反應出這個低含量的趨勢。而石碇溪及雙溪間葉綠素 a 含量的比較，以近幾季的趨勢看來，雙溪的葉綠素 a 含量皆略高於石碇溪，且石碇溪及雙溪的葉綠素 a 含量的變動趨勢頗為一致；在本季的監測值，葉綠素 a 含量於石碇溪及雙溪皆明顯高於長期平均值，而本季在石碇溪及雙溪間的變化趨勢也與之前所得到的趨勢相似，雙溪的監測值高於石碇溪。

附著藻類出現之種類數的長期季節變動較不明顯，大致上維持在同一水平，上下變動並不會很大，至於石碇溪及雙溪之間附著藻種類數的變動，有著相同的變化趨勢，大致而言，在前幾季中，雙溪附著藻類出現之種類數略為高於石碇溪，而在本季的採樣顯示雙溪附著藻類出現之種類與石碇溪相同，皆為28種；本季的石碇溪的附著藻種類數測值皆高

於長期平均值，而雙溪時與長期平均值相同。在浮游植物細胞數方面，較高含量大都出現在4、6、8月份，而較低含量大都出現在12月份，而98年12月至99年2月份的低監測值也反映出這個趨勢。至於石碇溪及雙溪之間浮游植物細胞數含量的比較，則以雙溪略高於石碇溪，本季的監測值也具有相同趨勢。本季所監測的浮游植物細胞數在雙溪及石碇溪的測值皆低於長期平均值。在浮游動物個體數量監測方面，在季節的變動上，大致上來說，石碇溪較雙溪為明顯，較高含量有時以出現在6、8月份為主，98年6月雙溪測站的高監測值也反映了這個趨勢，異常高含量於90年8月出現於石碇溪測站；若以過去的趨勢而言，石碇溪及雙溪含量的比較，石碇溪略高於雙溪，然而自97年之後，石碇溪及雙溪的浮游動物調查數量差異逐漸縮小而趨於一致，而本季浮游動物調查監測值也呈現這個趨勢，石碇溪及雙溪所調查的數量非常接近。本季的浮游動物數量監測，無論是在石碇溪還是雙溪，都明顯低於長期平均值。

在水生昆蟲、魚類、甲殼類及軟體動物等4個生物之監測項目，其數量的長期變動如圖3.1-26所示。水生昆蟲數量的變動在石碇溪較明顯，石碇溪於91年2月出現異常高的數量，而後於97年6月也出現較高的採獲數量。於本季的調查可發現石碇溪的水生昆蟲監測數量與長期平均值差異不大，而雙溪則明顯高於長期平均值。至於石碇溪及雙溪水生昆蟲數量的比較，監測資料顯示從97年4月以來，石碇溪的數量有顯著高於雙溪的趨勢，而在上一季，石碇溪所採獲水生昆蟲的數量則僅略較雙溪為高，石碇溪及雙溪之間逐漸趨於接近，而到本季，石碇溪及雙溪的調查數量則已經差異不大。

在魚類方面，石碇溪及雙溪出現魚類數量的比較，長期而言，石碇溪明顯高於雙溪，而本季則也同樣具有這個趨勢，本季所調查到的魚類數量在石碇溪及雙溪測站所調查到的數量皆明顯高於長期平均值。甲殼類動物調查採獲數量於92年6月至93年6月有明顯的增加，尤其以石碇溪較為明顯，石碇溪及雙溪採獲量的比較，則互有高低，98年8月、10月及12月的調查採樣顯示兩溪的甲殼類調查數量有較為接近的趨勢存在，而

本季的調查結果也同樣符合這個趨勢。本季的甲殼類調查數量在石碇溪及雙溪皆略高於長期平均值。石碇溪及雙溪的軟體動物數量繼89年出現較高量後，於92年6月至93年8月間亦明顯出現較高數量，尤其雙溪軟體動物數量的增加更為顯著。至於石碇溪及雙溪之間軟體動物調查數量的比較，92年6月以前以石碇溪較多；於92年6月至93年8月間，以雙溪的數量明顯高於石碇溪；而在93年8月、10月及12月，又以石碇溪的數量高於雙溪，而本季的軟體動物類調查數量也具有與此相同的趨勢，同樣是石碇溪高於雙溪；而本季石碇溪及雙溪的軟體動物數量皆高於長期平均值。

綜合上述監測結果，各項生物因子監測值與上季及去年同季的比較結果如表3.1-40所示。與去年同季比較，本季石碇溪及雙溪的水生昆蟲，魚類，甲殼類及軟體動物大致上高於去年同季。在浮游植物及浮游動物方面，本季低於去年同季。此外在葉綠素 a 含量方面，石碇溪高於去年同季，雙溪則低於去年同季。而本季的附著藻類在石碇溪所調查的種類數與去年同季的調查種類數一樣，而在雙溪樣站則低於去年同季。在所監測的指標性物種方面，與去年同季比較，變動較大的有魚類中的粗首馬口鱮及大鱗鯪，這個生物監測項目，本季在石碇溪及雙溪皆高於去年同季。另一方面，浮游植物細胞數在石碇溪及雙溪皆低於去年同季。在石碇溪的水生昆蟲吉田扁蜉蝣以及石碇溪的軟體動物小皇冠蜆螺數量方面，本季明顯低於去年同季，然而雙溪樣站所監測的吉田扁蜉蝣以及軟體動物台灣蜆卻明顯高於去年同季。大致上來說，根據本季指標性生物的監測結果顯示，雙溪的指標生物監測狀況較石碇溪為佳。

就指標性生物的監測項目而言，在魚類這個監測項目，在石碇溪及雙溪上游的指標生物粗首馬口鱮（粗首鱮）的調查監測方面，於石碇溪及雙溪上游測站，本季的調查數量皆高於去年同季；顯然石碇溪及雙溪上游測站的粗首馬口鱮（粗首鱮）族群數量已有略為增加的趨勢，然而卻較上一季（99年6月）的調查數量為少，預計將對石碇溪及雙溪上游測站的粗首馬口鱮（粗首鱮）持續進行監測。至於另一種指標魚類大鱗鯪

的監測，本季的監測資料顯示，本季在石碇溪及雙溪樣站所調查到的大鱗鯪數量較去年同季為多，但卻較上一季（99年6月）的調查數量為少，對此現象應繼續進行監測。

自上一季開始，石碇溪中游測站正在進行橋樑改建的工程，橫跨在河道的壩體也拆除了，因此造成該測站水域環境有大幅改變，遇到施工時，水色也經常呈現混濁的土黃色，而反映出來的的查結果是石碇溪中游測站在該段時間的調查魚類數量大減，而本季的調查結果顯示，石碇溪中游測站的魚類調查現況情況仍未有明顯的改善，應對此持續進行監測。石碇溪中游測站在另一種指標生物軟體動物小皇冠蜆螺的調查方面，也呈現出和大鱗鯪一樣的結果，本季的調查資料顯示在石碇溪樣站所調查到的小皇冠蜆螺數量明顯較去年同季以及上一季（99年6月）為少，這結果充分顯示石碇溪中游測站所進行的施工已不僅影響到魚類的數量，同時也嚴重影響該處軟體動物等水域生物，此已造成該區域的魚類及軟體動物生物量減少。雖然在上一季（99年6月）的調查資料顯示，石碇溪中游測站的指標生物種類如大鱗鯪和小皇冠蜆螺在上一季（99年6月）的調查數量也已經有恢復的跡象，然而根據本季的調查結果，石碇溪中游測站的指標性生物大鱗鯪和小皇冠蜆螺的調查數量卻還是比去年同季的調查數量為低，甚至低於上一季（99年6月）的調查數量。顯示石碇溪中游測站歷經施工的擾動仍持續造成該測站水域生物量的減少，因此仍將持續針對該測站的2種指標生物進行後續監測。至於另一種軟體動物類的指標生物台灣蜆在雙溪測站的調查結果顯示，調查數量高於去年同季，而與上一季（99年4月）採樣調查結果相似，然而大致上來說，於雙溪測站中所發現的台灣蜆皆只屬於零星的採獲個體，尚未有大量的族群出現，對此將持續進行監測。在甲殼類方面，本季在石碇溪所調查紀錄的日本絨螯蟹數量與去年同季以及上一季（99年4、6月）皆無明顯差異，顯示石碇溪的日本絨螯蟹數量雖不多，但數量仍趨於穩定，將持續予以監測。

10. 海域水質監測

由於本區海域水質尚屬良好，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、濁度及曾經超過水質標準之生化需氧量與大腸桿菌群等水質項目，比較其歷年測值變化趨勢（詳圖3.1-27~圖3.1-30及表3.1-41~表3.1-44所示）。

在懸浮固體物方面，本季測值介於1.0~5.1mg/L之間，與歷年同期（介於低於偵測極限（ND<1.0mg/L）~36.3mg/L之間）及上季（介於低於偵測極限（ND<1mg/L）~6.7mg/L之間）相較變化不大，歷年測值介於低於偵測極限（ND<1mg/L）~49.5mg/L之間，本季測值在歷年範圍內。由歷年監測結果顯示，監測初期（82年8月至84年7月之間）濃度較高，多介於10~50mg/L之間，而後懸浮固體物濃度值則多在5~20mg/L之間振盪變化，僅幾次測值高出20mg/L，其發生時間多在9月、11月至翌年2月，研判可能係因本區海域位於台灣東北角，由於受颱風或東北季風之影響，使得波浪擾動及降雨量增加，以致沿岸水體之懸浮固體物濃度上升。

在生化需氧量方面，本季測值介於低於偵測極限（ND<1.0mg/L）~3.9mg/L，介於歷年同期（介於低於偵測極限（ND<1.0mg/L）~6.7mg/L）及上季（測值介於2.9~3.9mg/L）範圍內，而歷年測值介於低於偵測極限（ND<1.0mg/L）~6.9mg/L之間，本季測值在歷年範圍內。

大腸桿菌群方面，本季測值介於低於偵測極限（ND<10CFU/100mL）~ 2.5×10^2 CFU/100mL之間，較歷年同期（介於低於偵測極限（ND<10CFU/100mL）~ 2.7×10^5 CFU/100mL之間）及上季（介於低於偵測極限（ND<10CFU/100mL）~ 3.1×10^2 CFU/100mL之間）測值低，而歷年測值介於低於偵測極限（ND<10CFU/100mL）~ 2.7×10^5 CFU/100mL之間，本季測值均在歷年範圍內。

另針對海域施工可能引起海水濁度增加問題，因海事工程已完工，本季濁度測值介於0.25~4.1NTU之間，屬環境背景值，測值亦介於歷年同期（低於偵測極限（ND<0.05NTU）~12NTU之間）、上季（介於0.65~3.8NTU之間）及歷年範圍（介於低於偵測極限（ND<0.05 NTU）~21.8NTU）內，

就歷年調查濁度變化情形繪圖如圖3.1-30所示，除部分測值偏高外，其餘測值大多低於6NTU，90年度以來亦多維持在10NTU以內。

整體而言，本計畫海域水質監測點均位於近岸，易受沙灘遊憩活動及陸源污染物排放影響，導致水質較差，而本海域因屬甲類海域水體，海洋環境品質標準較嚴，故漁港或河口時有超出甲類海域海洋環境品質標準情形，本季以7~9月1~4號測站生化需氧量、澳底漁港7、8月份之生化需氧量及7月份之總磷測值有超出甲類海域海洋環境品質標準；至於外海區域，因東北角風浪強及潮流帶動影響，水體混合狀況良好，因此污染物不易集中，本季海域1~4號測站，除7~9月份生化需氧量有超過甲類海域海洋環境品質標準外，其餘各測值均符合甲類海域海洋環境品質標準，惟測值均在歷年範圍內，整體海域水質尚稱良好。

11. 海域生態監測

海域各測站環境因子調查結果顯示，營養鹽中的硝酸鹽濃度介於5~30 $\mu\text{g/L}$ 之間；亞硝酸鹽濃度介於低於方法偵測極限（ $\text{ND}<0.42\mu\text{g/L}$ ）~6 $\mu\text{g/L}$ 之間，多數測站的垂直變化不大；磷酸鹽濃度皆低於方法偵測極限（ $\text{ND}<0.93\mu\text{g/L}$ ）；矽酸鹽濃度介於78~124 $\mu\text{g/L}$ 之間，多數測站並無明顯水層濃度變化；葉綠素 a 含量介於0.15~0.36 $\mu\text{g Chl } a/\text{L}$ 之間；總氮各測值介於0.01~0.06 mg/L 之間，總磷各測值介於0.01~0.18 mg/L 之間，各測站（水平分布）及水層（垂直分布）間的濃度變化不大，測值呈現較為均勻分佈的現象。

基礎生產力各測值介於0.07~1.50 $\mu\text{gC/L/hr}$ 之間（平均值=0.69 $\mu\text{gC/L/hr}$ ），與較去年同季略低。植物性浮游生物在表層水(0m)、中層水(3m)及、底層水的平均細胞數含量分別為15,400cells/L、11,800cells/L、7,110 cells/L，總平均含量為11,700cells/L。種類組成中以矽藻類出現的種類最多而藍綠藻所佔的數量最多，在數量上於表層0m、3m及底層皆以藍綠藻的鐵氏束毛藻最為優勢，各水層旋鏈角刺藻、菱形海線藻及伏恩海毛藻則均少量出現。動物性浮游生物垂直分佈平均豐度為2,460,000 ind/1,000 m^3 。種類組成以橈腳類的劍水蚤及無節幼體為主要優勢種，其

次為哲水蚤和尾蟲，水平分佈平均豐度為824,000ind/1,000m³。種類組成以橈腳類的劍水蚤和哲水蚤為主要優勢種，其次為夜光蟲和橈足幼生，兩者分佈種類組成頗為相似，群聚結構顯示與一般近海海域特性相類似。

潮間帶沙底質僅採獲1種底棲無脊椎動物，本季紀錄到的種類為在低潮線0 m處樣區發現的環唇沙蠶。澳底岩礁底質測站發現14種底棲無脊椎動物，但鹽寮岩礁底質測站僅發現2種，澳底岩礁底質測站以隱伏硬殼寄居蟹及黑瘤海蝨數量較多；鹽寮岩礁底質測站則以黑齒牡蠣及鱗笠藤壺為優勢物種。亞潮帶的沙質區共發現2大類10種底棲無脊椎動物，以節肢動物的種類數量最多，但仍以普通文蛤的相對豐度為27.08%較多為優勢性物種。亞潮帶岩礁區與歷年調查結果相似，主要仍以瘤莖葵、白尖紫叢海膽最為優勢。

本季調查海域魚卵與仔稚魚平均密度分別為2,315個/1,000m³以及52尾/1,000m³。成魚於鹽寮及澳底礁石區分別記錄到54種及65種，兩礁石區合計記錄到22科76種魚類。以單一魚種所記錄到之數量而言，鹽寮礁石區以霓虹雀鯛及條紋豆娘魚的尾數較多，澳底礁石區以霓虹雀鯛及斑鰭光鰓雀鯛的尾數較多。鹽寮礁石區及澳底礁石區合計，以隆頭魚科記錄到23種、雀鯛科記錄到11種及蝴蝶魚科記錄到7種為最大科別，顯示本海域本季主要以定棲性魚種為主。歧異指數在鹽寮礁石區為2.72，澳底礁石區為2.79，鹽寮礁石區及澳底礁石區合併計算為2.98。與去年同季比較，今年本季的魚卵密度、成魚的種類數及歧異指數均高於去年同季，而仔稚魚密度則低於去年同季。珊瑚礁魚類指標種的霓虹雀鯛數量在鹽寮及澳底礁石區均高於去年同季，但是燕尾光鰓雀鯛數量在鹽寮及澳底礁石區均低於去年同季。以往大量出現的臭都魚（俗稱之臭都仔，學名為褐籃子魚），本季在鹽寮及澳底2個礁石區均未記錄到。

大型海藻於澳底潮間帶海蝕平台發現藻類8種，水深3公尺以淺潮下帶共記錄49種（未含無節珊瑚藻1種）；鹽寮的潮間帶發現藻類6種，礁塊垂直面的潮下帶共發現47種（未含無節珊瑚藻1種）。亞潮帶大型海藻

相以紅藻為主，大礁南側發現9種（未包括無節珊瑚藻）。優勢藻種為紅羽凹頂藻、匍扇藻及貝狀耳殼藻。淺礁南側發現11種（未包括無節珊瑚藻），亦以太平洋寬珊瑚藻及貝狀耳殼藻為較主要之優勢藻種。覆蓋率大礁南側水深5m平均18.15%，水深10m平均23.81%。淺礁南側水深5m平均24.86%，水深10m平均27.90%。本季大型海藻潮間帶種類數與覆蓋率較上季減少，主要是受到季節性分布，且潮間帶受到日照曝曬結果所致，潮下帶大型海藻種類增加，但覆蓋率隨測站不同而有變動。

根據本季大礁與淺礁海域水深5 m及10 m監測站珊瑚群聚的調查結果，大礁及淺礁的珊瑚群聚皆以團塊狀及板葉狀的石珊瑚種類為主，且以菊珊瑚科的種類數及個體數最多。本季珊瑚群聚的調查結果顯示淺礁水深5 m監測站珊瑚覆蓋率及群體數較歷年95%信賴區間低；而大礁水深10 m監測站優勢性指數則高於歷年95%信賴區間，除此之外，其餘各項指數（種數，種歧異度指數及均勻度指數）皆在歷年95%信賴區間內，並未呈現異常變動。

海域生態各項非生物的環境因子測值與上季及去年同季的比較結果如表3.1-45所示，若與去年同季比較，海域生態各項非生物的環境因子測值與去年同季比較，營養鹽除矽酸鹽較高而其餘營養鹽測較低；葉綠素 a 平均含量則高於去年同季。整體而言，海域生態環境變動不大。本季海域生態各項生物因子測值與去年同季的比較結果如表3.1-46所示，浮游植物細胞含量與去年同季的較為降低且優勢種類也不同，但延續上季表層0m藍綠藻的鐵氏束毛藻優勢種類且數量上也佔有大部分比例，其餘兩個水層也與表層相似主要以藍綠藻的鐵氏束毛藻為優勢種類，而旋鏈角刺及其餘藻種則為少量分佈與去年同季相較不同可能是受到季節變動的影響仍要繼續觀察。浮游動物含量個體量及生物量與去年同季的比較有較明顯增加的變動，而本季魚卵密度。成魚種類數及歧異指數。大型海藻種類數較高於去年同季，仔稚魚密度。珊瑚種類數略低於去年同季，其餘生物因子則變動不大，仍為一般沿近海域該季較常出現之現象。另指標性物種與去年同季比對結果，如表3.1-47所示，就選定之指標物種的

變化而言，與去年同季比較，本季指標物種共26項測值中（不包含大型藻類潮間帶石花菜），本季本季指標性物種中哲水蚤個體量、澳底潮間帶岩礁黑齒牡蠣及黑瘤海蜷、大礁亞潮帶岩礁白尖紫叢海膽蓋率、鹽寮及澳底礁石區的霓虹雀鯛、亞潮帶岩礁太平洋寬珊瑚及貝狀耳殼藻較高於去年同季。矽藻細胞數、鹽寮潮間帶岩礁黑瘤海蜷及黑齒牡蠣個體數、大礁及淺礁亞潮帶岩礁瘤莖葵覆蓋率、鹽寮及澳底礁石區的燕尾光鰓雀鯛、大礁菊珊瑚、大礁及淺礁腦紋珊瑚、大礁及淺礁微孔珊瑚低於去年同季，其餘指標性物種則差異不大。本季多項指標物種的生態測值，與去年同季比較，雖多項測值（26項測值中，有14項）有略為降低變動，但其他一些指標性物種測值仍無出現重大異常，於往後之調查仍將持續監測追蹤

海域生態重要生物因子測值的長期變動分析，水體內的生物，浮游植物細胞數含量的長期變動如圖3.1-31所示，季節變動明顯，較高含量常出現在11月份（95年11月除外），於93年11月則出現特別高含量的現象，較低含量大都出現在2~3月份，本季（99年8月）細胞數含量低於長期平均值。浮游動物個體量高於長期平均值季節變動。如圖3.1-31所示，較高含量出現在5月份及8月份，較低含量大都出現在2月份。在礁石區魚類中，於鹽寮及澳底礁石區出現魚種數的變動如圖3.1-32所示；鹽寮及澳底礁石區自82年8月至98年5月平均各為43種及48種，本季（99年8月）鹽寮礁石區魚種數（54種）高於上述的長期平均值，澳底礁石區魚種數（65種）也高於上述的長期平均值。一般而言，每年秋季及冬季所出現的魚種數目相對較低，到春季則會出現反彈，並於夏季達到高點。這種季節性的變化似屬常態，以近幾年（94~98年）的春-夏季數據來看，夏季裡的魚種數目皆較春季者為多，因此本季礁岩區魚種數目的增加，屬季節性變動。長期數據顯示魚卵密度在時間軸上的起伏很大，在歷次調查中，只有16次超過平均值，其中以5月份出現次數最多，其次為8月份，其餘各季的密度均在長期平均值以下（長期趨勢示於圖3.1-32）。以最近幾年（93~98年）的數據來看，秋季及冬季裡（11月及2月）的密度相對較低，

而春季及夏季裡（5月及8月）則會出現較高量；本季（夏季）的魚卵密度同樣呈現高值，並明顯高於長期平均值，符合長期變化趨勢。前幾季的魚卵密度較低，而在上一季已呈現出反彈，再加上本季仍維持高值，顯示之前的低量應屬長期變化的表象之一，而非海域生態出現異常變動。仔稚魚密度在時間軸上的起伏也很大；長期以來，只有在19次調查中超過平均值，其中以5月份及8月份出現次數最多，其餘各季的密度均在長期平均值以下（長期趨勢示於圖3.1-32）。以最近幾年的數據來看，在每年的第1季（冬季）仔稚魚密度相對較低，在第2季（春季）則升高至最高點，之後隨季節逐漸下降，並在秋季達到最低值（低於長期平均值），類似的季節變化在93~96年反覆出現。本季（夏季）的仔稚魚密度為52尾/1000m³，較上季略為減少（89尾/1000m³），符合歷來春-夏季節的變化趨勢。而以98年以來的數值來看，仔稚魚的密度已經連續多季均呈現偏低，直到本季仍未超過長期平均值（404尾/1000m³）。過去在92年也曾出現相似的連續多季仔稚魚密度偏低情況，不過在隔年即恢復正常的季節變化。而98年雖然全年數值偏低，仍可見明顯的季節變化趨勢，未來將密切觀察仔稚魚密度是否持續出現異常低值。大型藻類長期變動於潮下帶的紅藻類種類數如圖3.1-33所示，季節變動明顯，近5年的變動趨勢均在長期平均值間上下變動，種類數並未出現有逐年減少的現象，本季潮下帶的紅藻類的種類數，鹽寮及澳底高於長期平均值。就太平洋寬珊瑚的覆蓋率而言，大礁與淺礁海域的平均覆蓋率均略高於長期平均值，而貝狀耳殼藻的覆蓋率，本季大礁海域略低於長期平均值，而淺礁海域則略高於平均值。珊瑚群聚覆蓋率長期變動分析如圖3.1-34所示，仍以淺礁水深10m平均珊瑚覆蓋率17.67%及5m測站的平均珊瑚覆蓋率16.04%較高，而以大礁水深10m測站的平均珊瑚覆蓋率7.93%最低。整體而言，除了89年3月珊瑚群聚平均覆蓋率較高之外，自89年5月至93年2月各測線的珊瑚群聚平均覆蓋率均呈穩定變動，本季99年8月於大礁和淺礁10m及5m測站的調查結果顯示，淺礁水深5 m監測站珊瑚覆蓋率及群體數較歷年95%信賴區間低；而大礁水深10 m監測站優勢性指數則高於歷年95%信賴區間，除此之外，其餘各項指數皆在歷年95%信賴區間內，並未呈現異常

變動。由於潛水觀察顯示大礁與淺礁海域整體珊瑚生長狀況與上季相似，並無異常狀況，因此造成此差異的原因主要是由於部份取樣測線落於珊瑚生長不佳的區域，導致少數樣區的珊瑚覆蓋率、群體數及優勢性指數與歷年平均值有些差異。另外，由珊瑚群聚覆蓋率長期變動分析圖3.1-34也顯示類似的結果，雖然淺礁水深5 m監測站珊瑚覆蓋率及群體數較歷年95%信賴區間低，但鹽寮海域整體珊瑚的覆蓋率從99年2月(3.69~15.88%)開始至本季調查(7.93~17.67%)為止仍處於持續恢復的狀況。

海域各項環境因子施工前與施工後比較如表3.1-48所示，硝酸鹽含量施工後平均值 $42\mu\text{g/L}$ 低於施工前平均值 $93.1\mu\text{g/L}$ ，亞硝酸鹽含量施工後平均值 $6.9\mu\text{g/L}$ 低於施工前平均值 $10.6\mu\text{g/L}$ ，磷酸鹽含量施工後平均值 $7.7\mu\text{g/L}$ 低於施工前平均值 $28\mu\text{g/L}$ ，矽酸鹽含量於施工後平均值 $169\mu\text{g/L}$ 低於施工前平均值 $255\mu\text{g/L}$ 。總氮含量施工後平均值 0.12mg/L 略低於施工前平均值 0.16mg/L ，總磷含量施工後平均值 0.03mg/L 低於施工前平均值 0.10mg/L 。葉綠素 a 含量施工後平均值 $0.44\mu\text{g/L}$ 低於施工前平均值 $1.4\mu\text{g/L}$ ，基礎生產力施工後平均值 $0.98\mu\text{gC/L/hr}$ 高於施工前平均值 $0.5\mu\text{gC/L/hr}$ 。海域各項環境因子測值於施工後與施工前比較，並未出現有明顯異常現象，顯示調查海域環境應未受到海域施工的影響。海域生態的生物因子施工前與施工後比較如表3.1-49所示，浮游植物施工後平均含量為 $488 \times 100\text{cells/L}$ ，高於施工前平均含量的 $474 \times 100\text{ cells/L}$ 。浮游動物平均含量施工後為 $696 \times 10^3\text{ind./1000m}^3$ ，遠高於施工前的 $95 \times 10^3\text{ind./1000m}^3$ 。魚卵密度於施工後平均為 $1,350/1000\text{m}^3$ ，略高於施工前的 $1,263\text{個}/1000\text{m}^3$ 。仔稚魚密度於施工後平均密度為 $663\text{尾}/1000\text{m}^3$ ，高於施工前的平均密度 $81\text{尾}/1000\text{m}^3$ 。海域生態生物因子測值於施工後均高於施工前，顯示於調查期間海域施工對海域生態影響不顯著。

12. 漁業調查

歷年(82年8月~99年6月)貢寮地區各類漁法作業之單位努力漁獲量(CPUE)、及單位努力漁獲產值(IPUE)變化趨勢如圖3.1-33~3.1-34所示。

在釣具漁業方面，本季CPUE介於10.1~11.4公斤/日/戶，與去年同期相較，4~6月份CPUE值均較去年同期低，與歷年同期相較4月為歷年最低，5月僅高於97年、95年及93年，6月排第10位（歷年同期介於3.1~100.6公斤/日/戶）。本季IPUE則分別為3,577~3,758元/日/戶，4~6月份IPUE值均較去年同期低，與歷年同期相較4月為歷年最低，5月僅高於95年、94及93年，6月排第9位（歷年同期介於1,011~10,072元/日/戶）。

在火誘網漁業方面，本季CPUE介於38~1,089公斤/日/戶，與去年同期及歷年同期相較，4~6月份CPUE值以6月為歷年最高值，其餘月份與去年同期及歷年同期互有低（歷年同期介於4.7~1,089公斤/日/戶）。本季IPUE則分別為6,407~17,878元/日/戶，與去年同期相較，僅4月份高於去年同期，其餘月份IPUE值均較去年同期低，與歷年同期相較則互有高低（歷年同期介於682~29,835元/日/戶）。

在刺網漁業方面，本季CPUE介於11.4~16.5公斤/日/戶，各月份與去年同期（14.9~19.1公斤/日/戶）比較，僅4月份高於去年同期，其餘月份CPUE值均較去年同期低，與歷年同期相較則互有高低（歷年同期介於10.1~32公斤/日/戶）。本季IPUE為4,514~5,021元/日/戶，與去年同期相較，各月份均高於去年同期（3,554~4,181元/日/戶），與歷年同期相較則互有高低（歷年同期介於2,267.6~7,433元/日/戶）。

鏢旗漁業作業期間僅有3~4個月左右，約在10月至翌年1、2月間，因此漁船皆為兼營性質，在非漁期時則從事火誘網、刺網、釣具等漁業，本季並無鏢旗魚漁船出海作業，故無資料。

飛魚卵漁業以5~7月為漁期，貢寮地區無標本戶作業，有兩標本戶在作業時拾獲飛魚卵草蓆，共獲得34.8公斤、7,760元的飛魚卵。但根據飛魚卵加工業者之說明，今年度（99年）全台作業漁船約189艘，大多來自澎湖。

99年第2季貢寮地區九孔養殖標本戶的總產量與總產值，分別為3,960公斤及299萬元，本季的九孔市場行情目前每公斤平均約756元。86-99年第2季九孔平均價格變化情形，大體來說價格雖有起伏，但呈現逐年升高

的趨勢，最高為93年第4季之978元/公斤，最低為87年之374元/公斤。本季採收鮑魚4,320公斤，每公斤平均823元。養殖海膽之標本戶本季共採收4,950粒，平均每粒海膽單價約為72元，總產值為35萬7仟元。

13.海象調查

根據CTD調查結果顯示，本季各測站之表層水溫約在25.5℃~28.2℃之間，與去年同期之監測結果（23.2℃~27.3℃）比較，本季表層水溫略高於去年同期；在水層垂直水溫分佈情況方面，本季7~9月於水深較深之測站有斜溫層出現，其上下水層溫差約介於4.0~9.9℃之間。本季各測站之鹽度介於30.6PSU~34.0PSU之間，與去年同期（33.3PSU~34.2PSU）及上季（32.6PSU~34.6PSU）相較，7、8月測值相近，僅本年9月測值（測點B3）則較低；本季因氣溫回暖，表層水溫受氣溫影響上升，致使部分水深較深之測站有較明顯之垂直溫鹽變化外，其餘各測站表層與底層之溫鹽度差異不大，顯示此區域之水體混合狀況大致良好。

本季浮標流況呈現漲潮西北流、退潮東南流之流況；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；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，其本季浮標流向及流速與歷年同期、上季及歷年相近。

在沿岸潮位調查方面，本區潮汐係以半日潮為主，本季7~9月份之平均潮位介於31~33公分（相對於基隆港平均海平面），平均潮差介於54~60公分，就台灣地區而言，屬潮差較小之區域。另外，本季最高潮位90公分發生於8月10日6:10。而與去年同期（98年7~9月）相較，平均潮位約在24~32公分（相對於基隆港平均海平面），平均潮差為57~63公分，最高潮位為123公分。而上季（99年4~6月）之平均潮位約介於8~22公分（相對於基隆港平均海平面），平均潮差介於49~59公分，最高潮位為74公分。本季與去年同期、上季調查結果比較，本季平均潮位較與去年同期差異不大，但較上季高；本季平均潮差則與上季及去年同期差異不大。

在沿岸水溫之調查方面，自92年8月份起，配合潮位塔遷移至進水口防波堤邊觀測，該處水深6公尺，儀器深4公尺。本季7~9月份測得月平均

水溫分別為25.9℃、27.2℃及25.8℃，其平均水溫較上一季（99年4~6月）每月之平均水溫19.2℃~23.2℃為高，但與去年同期（98年7~9月分別為27.5℃、27.2℃及26.4℃）比較，本季之平均水溫略低。

14. 景觀與遊憩活動調查

(1) 遊客門票數調查

鹽寮海濱公園及福隆海水浴場之遊客數與門票調查自83年9月開始執行，自86年7月始增加龍門公園，歷年來門票數統計結果如表3.1-50所示；大體而言，若不考慮公園或浴場因故關閉此類特殊原因，遊客人數均以夏季（6~10月）較高，而以11月至3月之遊客數較低。

鹽寮海濱公園因受到85年7月底賀伯颱風侵襲，造成園內設施破壞迄89年農曆春節後方重新開放，以夏季遊客人數最高，除屬夏季適合海邊活動而吸引較多人潮外，氣候條件（如降雨）或有無舉辦活動亦為主要影響因素之一。如90/8間舉辦「棕櫚鹽寮海岸」活動及91/7舉辦砂雕活動，吸引大量遊客前來，單日遊客人數達1、2萬人；此外，於颱風季節受氣候及園區關閉影響，門票數大為降低，如91年9月因辛樂克颱風來襲，於91/9/5~91/9/21間園區關閉，未對外營業，92年11月10日再度關閉整修，皆為影響遊客門票數之主要原因。本季各月遊客總人次在362~1,808人次/月之間，與去年同期及上季比較，除9月份遊客數較去年同期減少20%外，7、8月份則較去年成長31%及4%，與上季（341~720人次/月）比較則因適逢暑假期間，故遊憩人數增加。歷年遊客總人次在146~21,440人次/月之間。

龍門公園為86年第3季新增之遊客門票數調查點，為一露營、烤肉區，主要遊客來源為機關團體舉辦之休閒活動，歷年遊客門票數介於193~30,143人次/月之間。本季各月遊客總人次在4,097~8,180人次/月之間，較上季（1,349~3,719人次/月）遊客總人次增加，與去年同期（98年7~9月）遊客總人次差異不大。

福隆海水浴場歷年遊客門票數則在1,050~599,473人次/月之間，為東北角地區重要之遊憩活動景點，每年夏季為其活動旺季，若舉辦大型活動（如海洋音樂祭、砂雕活動）則會吸引數萬~數十萬人次前往。本季各月遊客總人次在9,069~599,473人次/月之間，除8月份遊客數較去年同期減少26%外，7、9月份則較去年成長14%及8%。

鹽寮海濱公園位於台2省道旁，在此停留之遊客多為路過東北角地區，在此稍作休息的遊客；龍門公園除受季節及氣候影響外，近年來亦受民宿增加，救國團活動人數減少影響；福隆海水浴場除受季節及氣候影響外，其每年舉辦之沙雕活動及海洋音樂祭亦為影響遊客數之主要原因（海洋音樂祭當月之遊客數為平常之數十倍）。此3個遊憩區皆以夏季、天氣晴朗之假日或假期遊客人數較多。

(2)核四施工對遊憩與景觀品質之影響

根據現場調查人員之觀察，各觀景點中第1觀景點於91/7起施工面擴大，93/7起更因大樓興建及施工作業日益頻繁，觀景品質降低；第4觀景點及第5觀景點（西向）自90年2月復工後於1、2號機廠址之施工作業益加頻繁，而自95/8起因廠房共同通風塔施工完成，導致結構物佔視覺面積加大，而致觀景品質略微降低，第5觀景點（北向）於88年7月起因重件碼頭海域施工等均造成景觀品質之影響；第3觀景點自90年10月進行進水暗渠工程，因大面積之開挖整地作業，景觀品質變化程度最大，由原99/9前之「中自然完整性」降為「低自然完整性」，已加設台2省道旁之圍籬並於堆置土方上植草綠化，其植生綠化成效逐年呈現，目前已回復至「中自然完整性」。7號觀景點自89年第3季起因生水池工程施工，可見到山坡上裸露之地表，使評分降低，89年第4季起廠區已加強植生復育工作，而自96年5月起再度進行開挖作業，可見到山坡上裸露之地表，景觀品質略微下降；其餘觀景點附近無工程開挖故尚無影響（詳表3.1-51）。本季與去年同期相較，各觀景點之景觀變化差異不大。

(3)核四景觀美化改善措施

為減低核四施工對附近遊憩與景觀品質之影響，本工程施工同時亦著重景觀美化工作之推動，針對施工活動最直接影響之鹽寮海濱公園，工區於台2省道及各施工區已規劃相關美化工程及於假日提供停車場供遊客使用等方式予以改善。在美化工程部分，目前於澳底2號橋以北綠帶已於87/10/8全部竣工，89/11/16撫育期滿，90/2/19驗收完成並併入年度廠區植栽養護工程；進水口區與鹽寮海濱公園地界多層次綠化工程亦於89/7全部竣工；台2省道亦已於90/12設立美化圍籬以減緩用路人及鹽寮海濱公園遊憩民眾之視覺衝擊。

至於台2省道澳底至龍門社區(舊社)段及鹽寮海濱公園因可見廠區內超高型施工機具及廠房共同通風塔，視覺衝擊較大之區域，工區目前已配合「公路局台2線鹽寮段新闢工程細部設計」之路線、高程設計，辦理綠帶二期(澳底二號橋以南段)之規劃設計中，並於台2線鹽寮段新闢工程完工後（工期由98年7月21日預計至100年3月15日）發包施工，屆時將沿台2省道施築一道15~50公尺寬之高坡緩衝綠帶，以有效改善台2省道沿線觀景點之視覺景觀。

15.海域漂砂調查

由歷年底質粒徑樣品分析結果，本調查區內最主要砂源為雙溪溪口，漂砂方向主要往北，愈往東北受砂源之影響愈小，影響範圍往北約達石碇溪口南側、核四進水口防波堤附近海域，石碇溪以北幾乎不受雙溪砂源之影響。石碇溪本身因輸砂量較雙溪少，且附近礁岩區較淺，故其輸沙受波浪作用後，較難停留於此礁岩區。

漂砂方向主要受季風、潮流及颱風等因素影響，於冬季因持續受東北季風影響，導致粒徑分佈往沿岸方向漂移，至夏季西南風逐漸盛行，而使漂砂方向轉往東北東方向漂移；惟於7~9月之颱風季節，常因颱風之豪雨及波浪作用，而使河水挾帶大量砂源至外海，導致雙溪河岸之砂量有流失之虞。

自94年第2季起調整海域漂砂調查方式後，另自99年第2季開始共規劃5個捕砂施測地點，新增編號S4與S5位於較外海水深約為10~11m等深線處，由北而南分佈。以多方向捕砂器搭配海流監測，以掌握海底底質受波浪、水流作用，沿底床附近運動時之各方向輸砂量，並藉施測當時所得之主要輸砂方向，幫助推估調查區域內之漂砂優勢方向。

至本季（99年秋季）已完成22次調查，歷次砂樣調查之綜合歸類比較如表3.1-52，平均粒徑比較如表3.1-53，運動輸砂的情況如表3.1-54所示。本季之粒徑分佈趨勢不明顯，但以測站S5粒徑較小，各測站平均粒徑大小在163.4~315.5 μm 之間。

由圖3.1-37及圖3.1-38為各方向歷次採樣平均粒徑比較圖及各方向各採樣期平均粒徑比較顯示，依不同採樣期而言，S1測站歷季中以99年第1季之平均粒徑最大，96年第3季之平均粒徑最小，各方向之平均粒徑大小以99年第2季差異最大，94年第3季之差異最小；S2測站歷季中以99年第3季之平均粒徑最大，97年第1季之平均粒徑最小，各方向之平均粒徑大小以99年第1季差異最大，96年第3季之差異最小；S3測站歷季中以95年第2季之平均粒徑最大，96年第3季之平均粒徑最小，各方向之平均粒徑大小也以95年第2季差異最大，96年第1季之差異最小。另測站S4及S5本季粒徑略大於99年夏季。各測站之平均粒徑變化，以S1測站之歷季變化最小。

就本季而言，各測站各方向之平均粒以測站S5之平均粒徑略小。圖3.1-38依不同測站所呈現資料，本季除S1測站外，其餘測站平均粒徑均較上季為粗。上季（99年5月夏季）平均粒徑之分布由北往南遞減，S1之平均粒徑大於S3測站，本季則粒徑分布不明顯，但仍以S5測站最細。在不同季風浪與地形流之效應而有相當差異之調查結果，碎浪區之湧浪效應對於漂砂採集亦有相當之影響。

本季各測站之進砂速率五測站中S1至S4大致差異不大，而S5相對較小。S1進砂速率在0.28~0.63 $\text{g}/\text{cm}^2/\text{day}$ 之間，S2進砂速率在0.75~1.90 $\text{g}/\text{cm}^2/\text{day}$ 之間，S3進砂速率在0.5~1.60 $\text{g}/\text{cm}^2/\text{day}$ 之間，S4進砂速率在0.65~2.20 $\text{g}/\text{cm}^2/\text{day}$ 之間，S5進砂速率在0.05~0.15 $\text{g}/\text{cm}^2/\text{day}$ 之間。整體

來說本季之進砂速率較99年夏季（99/5）時低（詳表3.1-52），輸砂主要運動方向以垂直岸線為主，S1及S5測站為向岸推移趨勢，S2S3及S4測站則為離岸之運動趨勢，S3測站則為平行岸線之運動趨勢。

16. 海岸地形調查

為比較本季地形變化特性，特將本季與上季、去年同期及海事工程施工前（87年夏季）之地形變化做比較，其水深-15,-10,-5,-2,0,+2,+5,+10,+15m等深線繪製如圖3.1-39~40及前圖2.16-5所示，並利用侵淤圖（圖3.1-41至圖3.1-43）顯示其地形變化。

由各等深線分析圖可知，自94年秋季以來，於石碇溪以北之沿岸地形因為礁盤地形，所以並無太大變化，只有少許的侵淤互現之現象；而核四進水口防波堤區內除疏濬外，其地形變化亦較小，但在南北堤堤頭附近則依不同季節而有所變化。陸域部份，本季（99年8月秋季）與上季（99年5月夏季）相較（詳圖2.16-5、3.1-41及圖3.1-48），於鹽寮海濱公園之灘線高程+5m~+2m間略有侵蝕，高程在0m~+2m間則有淤積情形；大岩石以北高程表現亦大致相同，大岩石以北至鹽寮海濱公園間，整體砂量體積增加，沙丘稜線差異不大，植被以下沙灘坡降較夏季平緩；大岩石以南至福隆海水浴場以北（X-46附近，詳前圖2.16-1）之間，+5m線侵淤互現變化不大，+2m線向外海推移，灘線亦向外海推移，整體砂量體積則略有增加；福隆海水浴場沙灘北側之0m線略向岸退縮，而南側之0m線與沙嘴略為向西方退縮，沙灘面積較上季略減，沙灘北側高程略為增加，南側鄰近雙溪河岸一帶高程則略為降低。

表3.1-55及圖3.1-47為鹽寮海濱公園附近砂量變化趨勢圖，由該圖表顯示，隨季節變遷及颱風侵襲等因素影響，沙灘砂量呈累積/流失等互現情形，本季在冬季季風作用後，陸域整體砂量有淤積之情形。陸域部份砂量（詳圖3.1-47所示A+B區，高程0~+3m）在東北季風作用過後，較99年夏季增加約20,739立方公尺，高程平均增加約10cm，其中大岩石以北陸域高程增加約25cm，大岩石以南陸域高程則減少約3cm。整體而言，陸

域高低潮位線坡降落差減緩，高程在+5m至0m間坡降較上季平緩，稜線變化不大，灘線互有侵淤，沙灘面積略減；雙溪河道於N26以南至內河大橋間寬度減縮，沙嘴向西方推移約10m。

自98年10月冬季至99年8月秋季(本季)所調查的陸域地形整體趨勢，於澳底漁港至石碇溪以北之海岸地形幾乎無太大之變化，而於鹽寮海濱公園至福隆海水浴場以北，陸域砂量總體積為淤積狀態，海灘灘面坡降較上季平緩。

颱風可能對本區之海域漂砂運動產生較大影響，亦可能在颱風時期增加雙溪之逕流量，將雙溪之砂源帶入海中；另雙溪河道亦可能在氣候之作用下，成為福隆附近漂砂之堆積處與輸出來源。自去年夏季以來，在97年9月辛樂克颱風後整體漂砂侵淤量產生較大之變化趨勢，但在東北季風作用後，沙灘與近岸海域侵淤變化之情形相對明顯。

雙溪河口灘線1年來之變化比較發現(參考前圖2.16-7、圖3.1-44、圖3.1-45、圖3.1-46)，在季風風浪作用下，福隆海水浴場沙嘴大致以東北-西南向或東-西向擺盪遷移。自98年7月秋季以來，河口沙嘴位置差異不大，沙灘略往南推移約10m。與上季相較，河口向西推移約10m，河道寬度差異不大，在最低潮時雙溪出海口河道寬約為15m。

自98年7月秋季以來(同季相較，參考圖3.1-42、表3.1-55)，整體陸域(A+B區)砂量增加約9,574立方公尺，平均高程增加約5cm；自87年6月夏季以來(與施工前相較，參考圖3.1-43、表3.1-55)，整體陸域砂量則增加約42,808立方公尺，平均高程增加約20cm，顯示目前陸域總砂量與87年6月施工前略有增加。

內河大橋之第1橋墩與大岩石岸側1號定位樁於92年春季設置，大岩石2、3號定位樁則於92年夏季設置，鹽寮1至3號定位樁於96年夏季完成設置，另於99年春季增設內河大橋第2橋墩、雙溪南側河道福隆救生樁、舊社北側1號與南側2號救生樁、大岩石救生樁與鹽寮4與5號救生樁等7處

做為觀測之定位樁，於鹽寮、大岩石、舊社、福隆四區共計設置14處定位樁。

自各觀測樁設置以來，定位樁觀測結果如表3.1-56及圖3.1-49所示，內河大橋第1橋墩定位線高程累積增加約40cm，第2橋墩定位線高程累積降低約9cm，福隆救生樁定位線高程累積尚無變化。大岩石岸側1號定位樁高程累積下降達86cm，靠外海之3號定位樁高程累積增加約192cm，中間之2號定位樁則高程累積增加約6cm，大岩石救生樁程累積增加約4cm；在大岩石附近之定位樁，於本季（99年8月秋季）內、外灘高程均略有增加。至於鹽寮公園之1號與2號定位樁，近幾次之持續觀察結果岩盤均已裸露，附近灘面高程較無變化，顯示鹽寮溪以北之沙灘在不受劇烈天候影響下，大致應已趨於穩定；鹽寮公園1號定位樁高程累積約3cm，2號定位樁高程累積約18cm，3號定位樁歷次高程累積降低12cm，近1年來鹽寮公園附近之沙灘高程略有降低；鹽寮溪以南4號定位樁歷次高程累積增加約5cm，鹽寮與大岩石中間之5號定位樁歷次高程累積則無變化。

3.1.2 監測結果異常現象因應對策

本季（99年7~9月）各類環境監測，包括氣象觀測、空氣品質監測、噪音與振動監測、交通流量監測、河川水文監測、河川水質監測、廠區水質、地下水監測、河域生態監測、海域水質監測、海域生態監測、漁業調查、海象調查、景觀遊憩調查、海域漂砂調查及海岸地形調查等16項，其中石碇溪部分測站之有機污染潛勢較高，依據多次現勘結果發現石碇溪沿岸有養殖、畜牧及生活污水等污染源排入，為主要之背景污染源，故推測石碇溪水質主要是受此類污染源所影響。本季超出管制或未符合參考標準，或與以往監測結果較有差異之項目包括噪音、雙溪河川水質、廠區水質、地下水、海域水質、河域生態及海域生態等，茲就上次及本次監測結果處理情形說明如表3.1-57及表3.1-58。

表3.1-1 核四施工環境監測歷年空氣品質總懸浮微粒監測結果

(單位:µg/m³)

測 站	監 測 地 點													
	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	
	平均值	24小時 最大值	平均值	24小時 最大值	平均值	24小時 最大值	平均值	24小時 最大值	平均值	24小時 最大值	平均值	24小時 最大值	平均值	24小時 最大值
84年1月	57	91	23	32	37	55	51	66	30	42	40	54	149	173
84年2月	66	77	80	98	86	91	32	57	46	57	88	103	48	59
84年3月	117	149	73	87	60	75	93	115	50	64	93	113	191	286
84年4月	77	102	56	93	94	155	69	78	66	87	70	100	112	120
84年5月	95	184	31	48	30	48	52	56	44	56	49	74	66	85
84年6月	26	29	55	71	68	78	168	368	47	54	84	117	123	130
84年7月	45	53	81	95	91	141	54	85	31	34	46	58	91	95
84年8月	31	37	24	28	21	25	37	44	12	14	41	42	93	115
84年9月	55	67	33	41	32	42	30	32	59	81	82	93	151	211
84年10月	83	98	105	117	53	54	92	125	41	41	73	92	105	117
84年11月	82	121	70	118	49	73	64	75	43	53	110	213	148	177
84年12月	80	146	56	72	28	42	96	134	51	93	79	107	126	194
85年1月	84	152	49	51	38	46	57	70	49	90	42	59	79	116
85年2月	82	88	67	105	61	85	40	50	46	74	137	179	145	176
85年3月	52	59	38	42	25	42	51	81	75	116	57	83	78	105
85年4月	48	61	42	78	40	44	57	65	32	35	37	42	74	103
85年5月	89	108	104	134	61	101	121	217	34	46	70	77	120	220
85年6月	89	57	104	36	61	42	121	111	34	37	70	79	120	97
85年7月	42	50	27	31	32	58	113	171	20	24	61	68	62	66
85年8月	42	75	47	63	69	80	113	125	27	36	62	69	46	48
85年9月	68	86	99	151	39	53	154	304	29	39	44	54	87	101
85年10月	53	82	68	84	33	39	67	123	33	42	61	71	56	60
85年11月	86	110	116	121	30	50	121	174	51	67	94	105	106	125
85年12月	110	177	82	100	88	91	152	228	77	104	137	152	83	93
86年1月	43	66	49	92	27	37	56	69	62	99	74	84	78	107
86年2月	69	92	43	51	28	40	68	106	23	27	39	40	56	62
86年3月	35	41	34	39	48	55	79	137	49	58	55	61	85	112
86年4月	76	89	80	104	64	74	145	185	60	70	83	102	71	76
86年5月	61	67	49	54	29	36	72	90	51	68	57	66	56	83
86年6月	38	42	43	57	63	76	28	37	40	68	49	60	50	63
86年7月	38	49	20	24	40	47	58	76	29	33	49	54	51	54
86年8月	135	184	30	35	47	49	21	24	36	40	57	66	28	30
86年9月	90	115	52	58	52	58	65	110	49	60	73	76	46	59
86年10月	54	80	73	78	84	90	104	131	44	53	51	62	54	61
86年11月	102	123	51	61	52	65	83	98	30	36	69	75	96	116
86年12月	98	124	58	73	29	34	43	49	34	41	62	81	73	93
87年1月	70	77	40	67	40	47	66	95	58	86	28	33	75	105
87年2月	99	113	33	56	34	44	56	65	31	42	38	51	124	128
87年3月	65	89	60	82	26	29	55	63	32	42	79	100	80	102
87年4月	95	137	42	75	39	46	25	27	39	61	89	130	46	52
87年5月	34	37	46	70	36	45	64	71	26	30	37	46	37	41
87年6月	44	61	29	34	51	65	22	24	32	45	57	96	43	45
87年7月	26	42	32	36	49	52	44	43	19	28	85	99	113	160
87年8月	32	39	26	29	34	41	52	80	32	40	60	72	76	112
87年9月	29	32	73	84	66	78	44	61	28	30	53	59	58	74
87年10月	42	48	41	64	34	42	18	21	46	58	89	129	44	78
87年11月	146	176	53	63	33	33	40	44	40	54	69	94	139	148
87年12月	89	104	106	136	44	80	88	93	82	135	118	181	75	93

表3.1-1 核四施工環境監測歷年空氣品質總懸浮微粒監測結果 (續1)

(單位:µg/m³)

測 站	監 測 地 點													
	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	
	平均值	24小時 最大值	平均值	24小時 最大值	平均值	24小時 最大值	平均值	24小時 最大值	平均值	24小時 最大值	平均值	24小時 最大值	平均值	24小時 最大值
88年1月	132	176	75	103	56	109	68	120	31	38	102	174	66	71
88年2月	130	156	130	176	45	69	56	72	100	169	90	112	139	198
88年3月	62	75	49	61	38	43	47	63	33	44	54	61	52	74
88年4月	79	105	88	119	66	80	110	139	76	90	58	82	95	205
88年5月	56	68	38	41	37	39	33	52	44	53	76	107	59	254
88年6月	60	61	36	42	37	39	47	49	49	56	70	92	43	51
88年7月	52	86	38	43	42	48	25	32	44	49	67	92	58	60
88年8月	46	55	25	29	24	28	25	29	33	34	71	80	36	41
88年9月	35	40	27	34	45	52	□	□	65	69	55	60	61	68
88年10月	64	90	74	83	56	80	46	76	27	29	76	99	99	104
88年11月	66	72	37	43	56	57	67	71	59	69	93	109	76	99
88年12月	116	139	65	82	76	79	49	56	75	85	101	114	80	94
89年1月	-	-	-	-	40	52	70	84	69	79	165	211	154	191
89年2月	-	-	-	-	63	92	63	80	73	100	52	68	50	72
89年3月	-	-	-	-	59	67	113	196	80	107	60	83	74	115
89年4月	-	-	-	-	56	62	83	120	108	163	72	104	86	127
89年5月	-	-	-	-	71	107	85	136	58	88	91	142	96	141
89年6月	-	-	-	-	33	35	37	38	25	29	60	66	41	50
89年7月	-	-	-	-	53	114	27	29	29	36	89	118	41	47
89年8月	-	-	-	-	28	29	29	31	28	36	36	41	57	63
89年9月	-	-	-	-	51	63	30	35	43	48	49	61	46	55
89年10月	-	-	-	-	50	89	38	47	26	30	42	52	52	58
89年11月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89年12月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90年1月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90年2月	-	-	-	-	26	39	41	50	39	46	54	74	48	63
90年3月	-	-	-	-	58	76	67	113	135	166	152	193	115	150
90年4月	-	-	-	-	45	52	59	71	19	22	39	46	37	50
90年5月	-	-	-	-	30	37	61	76	38	42	40	44	52	55
90年6月	-	-	-	-	22	30	30	36	28	32	49	65	25	34
90年7月	-	-	-	-	37	44	21	26	32	36	52	61	23	26
90年8月	-	-	-	-	23	25	35	48	39	47	85	104	61	63
90年9月	-	-	-	-	32	34	116	153	37	42	80	83	57	63
90年10月	-	-	-	-	34	42	96	141	47	61	88	125	123	148
90年11月	-	-	-	-	51	61	100	119	37	47	112	123	86	90
90年12月	-	-	-	-	29	41	93	129	94	122	54	77	105	133
91年1月	-	-	-	-	10	10	83	107	62	117	31	41	58	68
91年2月	-	-	-	-	35	39	98	114	41	52	84	145	84	102
91年3月	-	-	-	-	75	129	73	111	55	73	145	231	65	76
91年4月	-	-	-	-	32	43	40	44	101	139	59	85	116	165
91年5月	-	-	-	-	23	33	30	36	47	59	72	86	41	45
91年6月	-	-	-	-	36	46	39	42	58	63	51	80	88	103
91年7月	-	-	-	-	46	49	39	56	36	40	77	82	61	95
91年8月	-	-	-	-	29	33	20	21	23	31	41	54	32	40
91年9月	-	-	-	-	34	37	21	23	27	40	71	75	48	76
91年10月	-	-	-	-	60	78	37	48	71	89	114	152	100	123
91年11月	-	-	-	-	51	63	75	83	63	116	69	86	134	162
91年12月	-	-	-	-	43	61	62	75	54	66	82	108	71	80

表3.1-1 核四施工環境監測歷年空氣品質總懸浮微粒監測結果 (續2)

(單位:µg/m³)

測 站	監 測 地 點													
	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	
	平均值	24小時 最大值	平均值	24小時 最大值	平均值	24小時 最大值	平均值	24小時 最大值	平均值	24小時 最大值	平均值	24小時 最大值	平均值	24小時 最大值
92年1月	-	-	-	-	40	83	77	133	51	88	74	123	90	151
92年2月	-	-	-	-	37	48	54	86	48	64	72	108	73	115
92年3月	-	-	-	-	47	71	66	95	32	45	83	100	61	88
92年4月	-	-	-	-	60	98	75	106	47	54	84	94	76	83
92年5月	-	-	-	-	26	29	57	68	35	37	87	112	38	43
92年6月	-	-	-	-	38	52	28	31	35	41	65	92	52	58
92年7月	-	-	-	-	29	31	28	35	34	36	67	93	55	62
92年8月	-	-	-	-	37	45	37	45	19	25	53	58	30	34
92年9月	-	-	-	-	25	29	35	66	25	30	88	100	23	29
92年10月	77	130	77	130	53	70	74	86	39	62	59	70	128	151
92年11月	58	96	58	105	44	59	61	82	22	26	45	58	42	55
92年12月	79	138	74	136	69	126	57	104	28	46	109	137	96	123
93年1月	74	140	56	141	35	44	64	79	28	29	19	25	72	77
93年2月	81	169	74	171	68	127	32	41	49	85	55	84	127	198
93年3月	57	107	53	96	41	49	77	103	41	47	58	82	83	95
93年4月	85	123	73	127	43	60	66	80	66	66	91	108	75	91
93年5月	57	104	58	91	32	57	14	21	50	61	69	80	44	50
93年6月	63	99	57	105	50	60	33	34	15	15	68	79	27	32
93年7月	31	58	33	59	56	60	39	48	36	38	116	142	55	59
93年8月	57	76	57	76	17	27	35	39	27	36	69	80	42	48
93年9月	72	138	52	106	25	32	30	41	41	47	73	80	85	117
93年10月	73	143	73	124	78	90	94	98	56	77	73	75	89	119
93年11月	76	105	72	132	41	57	87	105	33	35	72	81	46	54
93年12月	76	123	67	132	32	45	47	74	52	80	104	136	116	123
94年1月	52	89	53	85	31	36	57	78	43	55	74	105	74	83
94年2月	48	109	49	107	34	41	46	49	39	46	47	54	54	86
94年3月	64	138	67	135	47	56	47	55	56	74	120	134	62	89
94年4月	77	147	65	129	31	37	48	59	59	67	113	124	91	132
94年5月	66	96	59	92	32	35	26	32	38	51	90	93	87	96
94年6月	66	113	57	97	25	30	38	44	40	42	102	121	70	74
94年7月	71	119	58	131	29	32	36	47	27	30	116	120	56	60
94年8月	61	91	52	77	22	23	22	22	45	52	97	144	45	68
94年9月	64	110	55	97	18	22	53	59	54	57	58	75	119	120
94年10月	85	146	76	137	17	19	96	126	59	68	34	37	95	105
94年11月	76	185	64	136	28	38	110	117	28	43	47	57	59	75
94年12月	76	170	55	116	47	72	47	78	86	100	92	118	62	69
95年1月	43	75	54	100	26	41	73	97	35	57	64	74	76	93
95年2月	64	148	53	101	16	20	36	43	33	36	47	62	95	99
95年3月	78	233	69	230	36	41	47	54	46	50	39	45	67	79
95年4月	77	180	71	167	34	35	102	133	42	51	130	138	68	90
95年5月	54	106	44	87	59	89	73	98	64	91	52	93	63	98
95年6月	41	66	42	61	52	85	30	43	38	42	80	117	82	127
95年7月	40	60	36	51	29	34	43	55	30	31	73	79	106	138
95年8月	47	95	53	97	25	37	53	73	17	18	85	96	67	109
95年9月	62	114	74	158	34	38	43	54	47	60	43	52	87	101
95年10月	72	137	96	178	55	64	45	57	62	83	49	63	66	91
95年11月	63	126	81	175	59	104	32	33	66	87	99	146	125	197
95年12月	52	102	74	125	37	63	53	78	40	36	27	74	57	74

表3.1-1 核四施工環境監測歷年空氣品質總懸浮微粒監測結果 (續3)

(單位:µg/m³)

測 站	監 測 地 點													
	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	
	平均值	24小時 最大值	平均值	24小時 最大值	平均值	24小時 最大值	平均值	24小時 最大值	平均值	24小時 最大值	平均值	24小時 最大值	平均值	24小時 最大值
96年1月	62	157	82	196	76	116	126	212	35	50	70	96	94	113
96年2月	60	123	76	140	58	68	76	139	44	60	139	147	60	70
96年3月	56	114	63	127	43	52	58	77	19	21	64	104	101	112
96年4月	69	143	57	114	52	68	42	57	38	42	80	88	41	44
96年5月	73	146	75	146	45	49	64	98	78	87	125	137	87	97
96年6月	44	66	53	72	36	49	30	34	28	35	71	87	53	74
96年7月	58	93	59	76	37	42	44	45	47	52	101	110	57	61
96年8月	49	77	53	100	35	43	19	25	34	44	63	73	37	44
96年9月	62	106	66	119	35	42	78	94	39	45	69	71	38	43
96年10月	82	109	88	121	34	41	111	130	30	31	78	85	56	65
96年11月	79	122	87	143	51	69	53	71	59	80	67	83	99	124
96年12月	86	188	92	186	34	65	42	60	52	70	68	112	95	114
97年1月	71	139	63	114	34	42	50	76	37	48	99	118	58	90
97年2月	72	134	72	135	42	65	86	176	67	82	119	151	89	107
97年3月	100	160	91	171	52	75	108	125	64	88	119	152	72	83
97年4月	86	141	66	127	31	43	42	64	33	51	105	128	54	65
97年5月	77	129	57	119	34	37	31	36	52	60	75	94	88	128
97年6月	62	92	47	72	25	26	24	27	35	50	65	85	39	49
97年7月	68	127	57	119	24	33	34	35	53	61	56	71	54	84
97年8月	72	95	51	70	13	13	39	45	32	37	134	225	35	42
97年9月	71	114	61	104	28	34	33	45	39	42	90	95	55	60
97年10月	91	166	71	110	39	46	56	68	35	40	66	86	53	61
97年11月	85	119	61	99	16	21	39	53	33	35	104	142	49	55
97年12月	84	141	61	128	50	62	57	83	30	31	94	171	45	65
98年1月	81	167	66	96	16	18	96	153	42	60	66	114	102	127
98年2月	88	145	76	135	61	76	57	71	62	71	41	44	80	98
98年3月	89	170	76	149	42	49	117	172	78	110	142	151	76	95
98年4月	97	291	82	271	38	49	36	65	32	38	173	262	49	60
98年5月	86	121	76	99	37	45	48	52	69	84	75	86	48	60
98年6月	75	103	67	90	25	28	39	59	80	101	88	142	72	87
98年7月	60	74	63	79	30	34	26	35	30	35	48	54	39	46
98年8月	71	104	72	104	34	39	30	35	25	31	48	63	50	56
98年9月	78	115	75	99	28	42	36	51	41	50	66	93	70	91
98年10月	107	185	106	189	22	27	92	111	53	65	54	67	110	149
98年11月	84	123	72	116	23	31	42	48	71	93	111	135	54	61
98年12月	94	214	83	184	33	49	106	193	27	42	87	110	60	74
99年1月	90	149	85	204	40	51	92	176	53	70	62	105	76	137
99年2月	85	172	92	173	23	32	41	49	26	32	62	67	42	53
99年3月	106	748	120	754	51	54	44	47	29	39	117	176	94	109
99年4月	74	216	101	312	48	69	44	75	33	47	56	97	68	92
99年5月	77	114	80	144	39	52	46	49	33	40	80	104	59	66
99年6月	53	86	70	106	27	42	25	29	33	40	93	125	68	85
99年7月	60	84	54	76	30	36	27	32	26	29	76	81	53	72
99年8月	56	85	52	79	33	42	24	27	22	25	71	121	55	58
99年9月	59	84	52	84	33	38	23	26	25	35	56	82	44	53

(1)空氣品質標準總懸浮微粒24小時值為250µg/m³。

(2)"C"表受地震影響，電源中斷，陰影則表超出法規標準。

(3)"-"表示監測工作停止執行。

(4)澳底國小及龍門社區兩測站自88年5月起設置自動連續監測站，89/1~92/9總懸浮微粒暫停監測，92/10起再度開始監測。

表3.1-2 核四施工環境監測歷年空氣品質懸浮微粒監測結果

單位:µg/m³

測 站	監 測 地 點					
	澳底國小			龍門社區		
	平均值	日平均值 (最大值)	日平均值 (最小值)	平均值	日平均值 (最大值)	日平均值 (最小值)
88年5月	54.6	76.8	35.6	36.6	53.2	16.9
88年6月	56.3	81.9	40.5	38.1	65.8	21.5
88年7月	56.4	73.7	46.3	38.8	59.3	15.1
88年8月	53.7	72.9	40.8	35.1	57.9	22.0
88年9月	56.9	88.0	36.8	40.3	72.6	22.2
88年10月	59.3	97.9	30.7	41.6	72.8	27.0
88年11月	64.7	92.3	42.7	46.6	78.5	27.4
88年12月	58.9	93.3	33.4	48.0	87.2	22.8
89年1月	52.4	93.9	29.0	49.6	99.1	22.6
89年2月	44.0	89.5	29.1	32.9	94.7	20.6
89年3月	-	-	-	-	-	-
89年4月	58.8	112.6	24.2	39.9	77.4	19.3
89年5月	63.0	93.5	35.4	34.2	47.2	25.7
89年6月	45.0	54.9	36.3	43.5	70.2	22.6
89年7月	41.0	57.6	27.9	36.7	60.0	21.4
89年8月	8.8	69.1	26.5	40.5	57.0	28.4
89年9月	57.5	71.6	45.9	47.5	67.6	29.4
89年10月	66.1	87.5	50.4	54.2	61.1	32.7
89年11月	36.8	58.4	15.7	51.8	94.8	26.7
89年12月	67.5	84.6	49.0	60.9	132.1	35.9
90年1月	72.4	106.0	39.4	52.2	75.6	29.9
90年2月	68.1	96.2	42.4	59.8	111.6	38.3
90年3月	74.0	96.5	60.8	75.4	121.5	38.8
90年4月	74.3	114.9	42.7	71.0	115.8	40.3
90年5月	82.3	155.7	49.1	57.9	113.9	29.6
90年6月	60.2	115.7	40.0	29.6	49.3	19.3
90年7月	64.2	91.6	39.3	34.8	51.9	21.4
90年8月	48.0	73.9	32.0	51.4	96.9	26.1
90年9月	77.8	97.4	42.7	50.8	71.4	17.3
90年10月	57.7	78.0	31.8	57.4	81.1	31.5
90年11月	66.5	87.4	45.3	61.6	86.3	43.0
90年12月	57.5	74.4	39.1	54.3	87.9	34.9
91年1月	68.1	98.7	45.3	44.7	85.4	22.9
91年2月	60.0	125.3	29.0	48.5	94.2	33.9
91年3月	69.2	100.8	48.8	51.5	86.1	30.4
91年4月	67.4	116.3	44.4	48.9	74.5	29.8
91年5月	47.5	65.5	35.6	55.5	88.2	32.3
91年6月	38.7	55.7	26.5	46.6	65.2	31.5
91年7月	46.6	93.0	28.4	41.9	67.8	19.7
91年8月	45.0	96.3	23.6	34.1	58.1	15.7
91年9月	53.2	83.3	29.1	39.7	72.3	10.9
91年10月	74.9	113.6	48.8	33.7	55.6	20.9
91年11月	64.3	107.1	32.8	46.1	74.3	17.1
91年12月	54.0	93.4	26.9	36.9	72.3	25.1
92年1月	49.3	93.3	24.1	51.6	80.5	19.7
92年2月	49.1	80.6	22.4	46.0	74.1	23.7
92年3月	59.6	100.5	36.9	46.3	89.4	20.2
92年4月	64.2	100.2	39.5	37.7	49.2	26.8
92年5月	53.7	94.3	33.6	46.9	86.3	22.7
92年6月	51.5	85.4	36.8	34.9	43.2	24.4
92年7月	44.2	61.5	31.6	46.1	67.3	32.0
92年8月	46.9	81.2	23.3	28.2	47.0	20.8
92年9月	50.7	87.8	28.1	43.8	73.0	21.8
92年10月	46.4	73.6	24.5	54.7	79.9	26.2
92年11月	37.5	69.1	23.8	53.3	87.2	23.5
92年12月	50.0	50.6	27.5	58.7	124.1	15.5

表3.1-2 核四施工環境監測歷年空氣品質懸浮微粒監測結果 (續1)

單位:µg/m³

測 站	監 測 地 點					
	澳底國小			龍門社區		
	平均值	日平均值 (最大值)	日平均值 (最小值)	平均值	日平均值 (最大值)	日平均值 (最小值)
93年1月	54.3	87.4	38.3	38.4	113.5	14.1
93年2月	68.8	121.3	23.8	50.0	128.3	21.6
93年3月	52.4	77.6	30.0	31.1	48.5	14.1
93年4月	72.2	129.2	37.5	49.7	77.8	26.4
93年5月	39.2	75.6	30.6	44.2	74.9	13.3
93年6月	37.8	62.9	28.8	39.3	63.8	20.7
93年7月	30.5	47.9	20.1	13.6	20.6	9.2
93年8月	42.0	59.1	17.9	40.1	72.2	16.8
93年9月	42.1	87.4	23.8	32.8	68.2	11.3
93年10月	63.0	113.6	34.9	29.3	38.5	19.8
93年11月	56.4	83.9	31.0	62.1	98.5	38.2
93年12月	48.5	58.9	25.2	57.2	103.6	24.5
94年1月	44.8	80.2	24.5	40.8	63.8	25.1
94年2月	45.5	89.1	23.7	29.8	45.7	13.0
94年3月	52.5	85.1	32.9	56.1	119.0	28.1
94年4月	64.6	116.9	33.5	35.4	74.7	15.9
94年5月	41.7	63.2	18.3	36.5	68.8	15.8
94年6月	35.6	47.9	21.6	23.9	38.3	9.4
94年7月	50.6	78.6	28.9	33.1	60.2	16.0
94年8月	38.2	50.9	21.3	23.9	37.4	10.6
94年9月	44.0	57.0	24.8	39.7	48.2	30.8
94年10月	77.8	109.7	43.0	64.1	118.0	21.9
94年11月	53.5	114.6	31.1	44.6	92.9	27.3
94年12月	55.8	96.1	20.8	45.8	83.4	13.8
95年1月	49.4	91.1	23.8	43.6	79.7	21.8
95年2月	45.9	75.5	29.3	48.4	71.7	14.9
95年3月	70.7	220.0	26.4	66.1	223.6	18.0
95年4月	82.8	133.7	33.6	95.2	191.2	27.8
95年5月	35.4	46.1	21.4	28.1	37.7	16.3
95年6月	28.8	39.3	20.9	30.8	41.3	24.7
95年7月	29.4	36.5	19.9	20.1	27.1	10.2
95年8月	40.5	77.4	20.2	36.0	69.8	12.6
95年9月	53.6	76.0	28.1	43.2	61.6	28.1
95年10月	62.4	119.3	32.4	50.2	113.9	16.4
95年11月	43.7	71.3	31.7	34.1	66.0	13.6
95年12月	52.2	90.3	30.2	55.5	91.7	35.5
96年1月	54.9	127.8	18.7	53.7	125.6	18.5
96年2月	45.1	97.0	21.0	41.5	103.5	17.1
96年3月	39.3	75.0	21.1	43.3	82.5	23.2
96年4月	48.8	121.2	14.8	41.4	103.1	12.6
96年5月	60.2	117.2	39.3	57.1	122.7	36.1
96年6月	30.3	52.9	13.3	35.0	54.3	21.6
96年7月	40.4	61.3	29.4	38.4	53.2	23.5
96年8月	35.0	41.6	29.1	32.4	49.7	22.2
96年9月	45.0	59.9	32.3	44.3	96.0	22.0
96年10月	57.8	78.6	44.2	55.3	85.7	21.4
96年11月	58.2	78.8	38.3	57.8	77.1	29.7
96年12月	61.5	149.4	40.8	53.0	141.5	31.5

表3.1-2 核四施工環境監測歷年空氣品質懸浮微粒監測結果（續2）

單位:µg/m³

測 站	監 測 地 點					
	澳底國小			龍門社區		
	平均值	日平均值 (最大值)	日平均值 (最小值)	平均值	日平均值 (最大值)	日平均值 (最小值)
97年1月	39.3	61.1	24.1	36.3	78.2	22.8
97年2月	47.5	71.2	27.8	43.9	61.4	24.1
97年3月	74.7	155.3	36.6	67.2	137.1	27.4
97年4月	65.0	110.3	35.1	53.4	115.8	19.9
97年5月	57.1	92.2	36.1	41.1	79.9	19.6
97年6月	45.3	73.2	31.4	32.4	57.8	20.3
97年7月	55.0	91.6	32.0	48.8	90.2	22.2
97年8月	53.2	67.9	31.7	39.9	62.9	20.1
97年9月	48.8	74.3	24.4	39.8	74.3	17.4
97年10月	76.7	135.9	45.6	57.1	103.4	23.3
97年11月	66.4	106.3	45.1	58.4	96.9	27.2
97年12月	67.7	97.9	40.6	55.6	86.5	31.5
98年1月	60.2	106.1	34.1	49.3	78.9	24.9
98年2月	61.4	123.3	30.8	50.8	99.8	22.0
98年3月	73.7	134.1	33.6	59.0	120.1	21.4
98年4月	73.2	279.2	34.8	57.3	262.2	21.4
98年5月	63.9	89.5	38.1	49.3	65.9	21.8
98年6月	48.2	68.0	33.6	33.5	53.9	21.1
98年7月	46.6	58.9	30.5	34.2	49.0	19.8
98年8月	51.1	71.4	28.6	45.4	65.7	24.6
98年9月	55.9	80.7	39.0	50.8	71.5	24.5
98年10月	67.6	91.2	28.0	88.8	126.0	28.8
98年11月	55.4	97.5	28.3	54.6	101.6	27.2
98年12月	68.1	137.4	34.6	66.8	139.3	23.0
99年1月	73.1	119.9	33.8	65.0	134.4	24.1
99年2月	59.9	86.8	34.3	61.4	101.4	25.0
99年3月	51.4	77.4	20.6	48.9	80.7	14.5
99年4月	49.2	133.6	22.6	64.9	203.0	24.5
99年5月	63.7	96.2	40.7	49.9	83.7	17.7
99年6月	43.6	57.2	33.1	40.3	71.1	25.7
99年7月	45.2	60.8	22.8	34.4	45.9	19.0
99年8月	44.8	68.0	29.2	34.7	55.5	24.4
99年9月	42.4	56.4	25.5	35.0	56.4	17.2

(1)空氣品質標準懸浮微粒日平均值為125µg/m³。

(2)陰影部份表超出空氣品質標準。

(3)"-"表示監測工作停止執行。

(4) 澳底國小及龍門社區兩測站自88年5月起設置自動連續監測站始開始監測懸浮微粒。

表3.1-3 核四施工環境監測歷年空氣品質氮氧化物日平均值(最大值)監測結果

(單位: ppm)

測 站 時 間	監 測 地 點						
	澳底 國小	龍門 社區	貢寮 國小	福 隆 海水浴場	川 島 養殖池	石碇宮	貢寮焚化廠 入口旁之民宅
84年1月	0.020	0.022	0.029	0.034	0.005	0.042	0.096
84年2月	0.024	0.020	0.030	0.030	0.020	0.043	0.039
84年3月	0.023	0.008	0.033	0.034	0.017	0.037	0.090
84年4月	0.024	0.019	0.021	0.032	0.020	0.027	0.044
84年5月	0.031	0.018	0.017	0.039	0.011	0.039	0.066
84年6月	0.022	0.018	0.023	0.048	0.020	0.039	0.078
84年7月	0.020	0.021	0.026	0.037	0.013	0.033	0.055
84年8月	0.025	0.019	0.012	0.027	0.010	0.021	0.050
84年9月	0.017	0.014	0.020	0.022	0.017	0.026	0.061
84年10月	0.020	0.017	0.014	0.029	0.011	0.037	0.027
84年11月	0.032	0.022	0.021	0.015	0.014	0.054	0.091
84年12月	0.028	0.023	0.028	0.023	0.014	0.040	0.028
85年1月	0.020	0.020	0.018	0.026	0.014	0.048	0.068
85年2月	0.019	0.020	0.024	0.015	0.015	0.053	0.042
85年3月	0.037	0.018	0.021	0.021	0.017	0.031	0.073
85年4月	0.049	0.033	0.025	0.031	0.033	0.022	0.141
85年5月	0.040	0.036	0.025	0.030	0.040	0.047	* 0.163
85年6月	0.036	0.026	0.042	0.044	0.024	0.060	0.088
85年7月	0.035	0.018	0.015	0.043	0.017	0.059	0.115
85年8月	0.024	0.024	0.025	0.028	0.018	0.050	0.044
85年9月	0.033	0.030	0.042	0.026	0.024	0.025	0.054
85年10月	0.021	0.012	0.027	0.026	0.014	0.030	0.062
85年11月	0.015	0.007	0.003	0.025	0.017	0.045	0.022
85年12月	0.033	0.018	0.017	0.017	0.006	0.041	0.049
86年1月	0.032	0.023	0.020	0.036	0.014	0.042	0.050
86年2月	0.019	0.021	0.009	0.037	0.012	0.029	0.040
86年3月	0.025	0.025	0.020	0.032	0.016	0.028	0.055
86年4月	0.022	0.018	0.025	0.019	0.014	0.031	0.046
86年5月	0.031	0.016	0.015	0.018	0.017	0.024	0.044
86年6月	0.028	0.015	0.026	0.019	0.012	0.027	0.045
86年7月	0.027	0.016	0.022	0.020	0.021	0.027	0.037
86年8月	0.020	0.027	0.022	0.026	0.020	0.033	0.049
86年9月	0.018	0.015	0.025	0.022	0.016	0.027	0.044
86年10月	0.040	0.022	0.031	0.024	0.012	0.024	0.039
86年11月	0.025	0.021	0.021	0.049	0.015	0.033	0.032
86年12月	0.039	0.020	0.035	0.039	0.027	0.035	0.050
87年1月	0.040	0.022	0.025	0.020	0.018	0.025	0.067
87年2月	0.040	0.017	0.025	0.024	0.003	0.034	0.061
87年3月	0.009	0.019	0.015	0.025	0.009	0.035	0.033
87年4月	0.021	0.010	0.014	0.017	0.009	0.035	0.023
87年5月	0.015	0.011	0.009	0.011	0.007	0.023	0.020
87年6月	0.024	0.008	0.017	0.007	0.007	0.023	0.030
87年7月	0.007	0.008	0.015	0.019	0.007	0.027	0.026
87年8月	0.014	0.008	0.011	0.008	0.007	0.021	0.018
87年9月	0.008	0.006	0.022	0.007	0.010	0.013	0.020
87年10月	0.015	0.004	0.015	0.025	0.004	0.019	0.015
87年11月	0.004	0.012	0.016	0.003	0.010	0.018	0.030
87年12月	0.004	0.008	0.013	0.021	0.004	0.016	0.006

表3.1-3 核四施工環境監測歷年空氣品質氮氧化物日平均值(最大值)監測結果 (續1)

(單位: ppm)

測 站 時 間	監 測 地 點						
	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
88年1月	0.010	0.008	0.012	0.027	0.004	0.031	0.009
88年2月	0.018	0.011	0.025	0.019	0.007	0.027	0.013
88年3月	0.015	0.016	0.017	0.016	0.010	0.026	0.033
88年4月	0.018	0.009	0.012	0.015	0.007	0.017	0.024
88年5月	0.022	0.011	0.015	0.028	0.005	0.028	0.024
88年6月	0.014	0.013	0.020	0.018	0.008	0.022	0.021
88年7月	0.020	0.011	0.018	0.015	0.008	0.028	0.025
88年8月	0.019	0.017	0.014	0.016	0.012	0.026	0.017
88年9月	0.014	0.013	0.017	□	0.008	0.017	0.019
88年10月	0.011	0.006	0.021	0.028	0.008	0.026	0.018
88年11月	0.022	0.014	0.014	0.013	0.008	0.013	0.032
88年12月	0.025	0.012	0.008	0.020	0.007	0.014	0.036
89年1月	0.030	0.016	0.021	0.021	0.009	0.026	0.038
89年2月	0.030	0.016	0.015	0.018	0.010	0.026	0.037
89年3月	0.031	0.022	0.017	0.016	0.005	0.040	0.048
89年4月	0.028	0.015	0.013	0.018	0.014	0.035	0.039
89年5月	0.025	0.009	0.019	0.013	0.009	0.035	0.040
89年6月	0.015	0.012	0.019	0.012	0.010	0.027	0.026
89年7月	0.019	0.011	0.011	0.025	0.009	0.033	0.020
89年8月	0.018	0.030	0.014	0.021	0.020	0.027	0.027
89年9月	0.017	0.026	0.014	0.026	0.008	0.010	0.015
89年10月	0.019	0.029	0.011	0.031	0.011	0.030	0.022
89年11月	0.015	0.026	-	-	-	-	-
89年12月	0.019	0.010	-	-	-	-	-
90年1月	0.018	0.016	-	-	-	-	-
90年2月	0.026	0.017	0.014	0.028	0.008	0.041	0.030
90年3月	0.029	0.017	0.013	0.016	0.008	0.022	0.033
90年4月	0.024	0.015	0.017	0.028	0.012	0.022	0.024
90年5月	0.025	0.011	0.015	0.096	0.010	0.026	0.062
90年6月	0.020	0.011	0.013	0.025	0.009	0.032	0.027
90年7月	0.014	0.008	0.014	0.035	0.011	0.030	0.027
90年8月	0.020	0.012	0.027	0.018	0.007	0.033	0.020
90年9月	0.019	0.018	0.025	0.014	0.017	0.024	0.020
90年10月	0.016	0.014	0.019	0.022	0.008	0.020	0.017
90年11月	0.021	0.009	0.014	0.023	0.011	0.017	0.024
90年12月	0.025	0.014	0.014	0.006	0.007	0.024	0.012
91年1月	0.027	0.013	0.007	0.005	0.008	0.017	0.037
91年2月	0.026	0.014	0.014	0.011	0.011	0.022	0.037
91年3月	0.032	0.017	0.016	0.020	0.025	0.034	0.036
91年4月	0.025	0.012	0.012	0.020	0.009	0.031	0.010
91年5月	0.019	0.014	0.015	0.019	0.017	0.024	0.027
91年6月	0.018	0.011	0.009	0.018	0.015	0.033	0.024
91年7月	0.018	0.009	0.012	0.018	0.011	0.035	0.014
91年8月	0.019	0.008	0.014	0.014	0.009	0.026	0.014
91年9月	0.018	0.008	0.011	0.020	0.010	0.025	0.029
91年10月	0.020	0.014	0.016	0.021	0.021	0.026	0.013
91年11月	0.027	0.016	0.012	0.022	0.008	0.022	0.035
91年12月	0.022	0.011	0.012	0.027	0.007	0.031	0.027

表3.1-3 核四施工環境監測歷年空氣品質氮氧化物日平均值(最大值)監測結果 (續2)

(單位: ppm)

測 站 時 間	監 測 地 點						
	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
92年1月	0.023	0.011	0.014	0.015	0.006	0.029	0.017
92年2月	0.023	0.012	0.020	0.018	0.008	0.039	0.042
92年3月	0.024	0.011	0.014	0.015	0.015	0.028	0.019
92年4月	0.025	0.011	0.011	0.010	0.008	0.027	0.027
92年5月	0.026	0.012	0.015	0.012	0.007	0.027	0.029
92年6月	0.023	0.011	0.015	0.023	0.010	0.026	0.020
92年7月	0.019	0.015	0.012	0.033	0.012	0.026	0.026
92年8月	0.018	0.009	0.019	0.011	0.016	0.035	0.020
92年9月	0.014	0.009	0.019	0.017	0.010	0.027	0.017
92年10月	0.021	0.012	0.011	0.010	0.006	0.024	0.008
92年11月	0.017	0.014	0.013	0.014	0.009	0.030	0.015
92年12月	0.020	0.015	0.015	0.015	0.014	0.024	0.007
93年1月	0.025	0.014	0.011	0.014	0.014	0.014	0.017
93年2月	0.017	0.011	0.007	0.024	0.009	0.040	0.034
93年3月	0.018	0.009	0.009	0.042	0.008	0.024	0.014
93年4月	0.027	0.026	0.014	0.017	0.012	0.029	0.024
93年5月	0.020	0.020	0.010	0.016	0.013	0.027	0.038
93年6月	0.032	0.013	0.012	0.016	0.007	0.028	0.020
93年7月	0.020	0.020	0.013	0.027	0.010	0.039	0.020
93年8月	0.031	0.016	0.010	0.015	0.008	0.032	0.020
93年9月	0.029	0.014	0.007	0.018	0.007	0.036	0.023
93年10月	0.027	0.013	0.011	0.006	0.010	0.015	0.011
93年11月	0.020	0.025	0.015	0.013	0.010	0.016	0.028
93年12月	0.025	0.026	0.015	0.013	0.011	0.048	0.016
94年1月	0.030	0.016	0.012	0.008	0.010	0.015	0.045
94年2月	0.042	0.022	0.022	0.015	0.022	0.035	0.022
94年3月	0.055	0.007	0.015	0.017	0.017	0.030	0.017
94年4月	0.054	0.009	0.010	0.010	0.019	0.041	0.030
94年5月	0.026	0.010	0.009	0.013	0.009	0.027	0.028
94年6月	0.029	0.011	0.009	0.013	0.010	0.027	0.018
94年7月	0.023	0.006	0.014	0.013	0.007	0.027	0.015
94年8月	0.033	0.006	0.010	0.015	0.006	0.021	0.009
94年9月	0.019	0.006	0.009	0.035	0.008	0.031	0.030
94年10月	0.015	0.009	0.015	0.010	0.014	0.019	0.013
94年11月	0.019	0.011	0.008	0.007	0.012	0.024	0.034
94年12月	0.025	0.014	0.011	0.020	0.007	0.021	0.023
95年1月	0.027	0.019	0.008	0.021	0.009	0.041	0.027
95年2月	0.021	0.013	0.007	0.017	0.011	0.044	0.039
95年3月	0.029	0.019	0.013	0.019	0.014	0.021	0.019
95年4月	0.023	0.010	0.006	0.011	0.014	0.038	0.030
95年5月	0.021	0.009	0.013	0.016	0.009	0.023	0.023
95年6月	0.025	0.014	0.011	0.012	0.011	0.020	0.028
95年7月	0.017	0.013	0.015	0.009	0.006	0.019	0.018
95年8月	0.022	0.012	0.011	0.016	0.009	0.024	0.021
95年9月	0.021	0.015	0.011	0.012	0.011	0.020	0.028
95年10月	0.027	0.030	0.008	0.020	0.007	0.019	0.024
95年11月	0.028	0.012	0.011	0.020	0.008	0.021	0.025
95年12月	0.026	0.012	0.008	0.022	0.010	0.027	0.034

表3.1-3 核四施工環境監測歷年空氣品質氮氧化物日平均值(最大值)監測結果 (續3)

(單位: ppm)

測 站 時 間	監 測 地 點						
	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
96年1月	0.024	0.020	0.008	0.016	0.009	0.038	0.018
96年2月	0.026	0.017	0.018	0.014	0.012	0.042	0.030
96年3月	0.027	0.027	0.010	0.012	0.006	0.026	0.020
96年4月	0.025	0.012	0.011	0.012	0.012	0.032	0.035
96年5月	0.041	0.037	0.016	0.023	0.009	0.032	0.025
96年6月	0.024	0.011	0.011	0.020	0.012	0.026	0.029
96年7月	0.017	0.012	0.010	0.016	0.009	0.024	0.019
96年8月	0.020	0.011	0.014	0.009	0.010	0.020	0.024
96年9月	0.021	0.010	0.010	0.017	0.007	0.018	0.018
96年10月	0.018	0.010	0.011	0.008	0.011	0.024	0.022
96年11月	0.017	0.008	0.008	0.011	0.007	0.021	0.015
96年12月	0.029	0.014	0.009	0.017	0.013	0.023	0.025
97年1月	0.008	0.007	0.011	0.012	0.008	0.033	0.024
97年2月	0.013	0.007	0.009	0.015	0.009	0.043	0.014
97年3月	0.012	0.008	0.011	0.010	0.010	0.034	0.021
97年4月	0.028	0.012	0.008	0.009	0.007	0.038	0.017
97年5月	0.035	0.013	0.007	0.016	0.007	0.024	0.017
97年6月	0.022	0.010	0.007	0.011	0.012	0.022	0.015
97年7月	0.019	0.009	0.009	0.010	0.007	0.026	0.013
97年8月	0.014	0.009	0.008	0.008	0.010	0.051	0.009
97年9月	0.019	0.011	0.007	0.011	0.012	0.022	0.015
97年10月	0.011	0.005	0.006	0.012	0.007	0.016	0.014
97年11月	0.012	0.005	0.010	0.014	0.012	0.036	0.018
97年12月	0.015	0.007	0.010	0.015	0.010	0.022	0.018
98年1月	0.024	0.012	0.008	0.009	0.009	0.020	0.016
98年2月	0.022	0.010	0.011	0.016	0.008	0.019	0.018
98年3月	0.023	0.015	0.012	0.010	0.007	0.041	0.017
98年4月	0.017	0.010	0.011	0.017	0.011	0.034	0.017
98年5月	0.016	0.008	0.008	0.009	0.009	0.027	0.013
98年6月	0.013	0.010	0.009	0.017	0.009	0.026	0.009
98年7月	0.033	0.011	0.009	0.007	0.009	0.031	0.023
98年8月	0.013	0.013	0.008	0.013	0.008	0.026	0.011
98年9月	0.014	0.009	0.006	0.013	0.006	0.027	0.022
98年10月	0.017	0.008	0.008	0.016	0.007	0.020	0.017
98年11月	0.021	0.013	0.013	0.009	0.009	0.024	0.024
98年12月	0.025	0.017	0.009	0.018	0.014	0.026	0.025
99年1月	0.008	0.005	0.009	0.015	0.007	0.050	0.025
99年2月	0.008	0.004	0.021	0.017	0.020	0.027	0.023
99年3月	0.007	0.003	0.011	0.017	0.009	0.038	0.026
99年4月	0.020	0.011	0.013	0.012	0.010	0.041	0.023
99年5月	0.018	0.013	0.010	0.012	0.014	0.040	0.026
99年6月	0.026	0.012	0.010	0.015	0.008	0.034	0.022
99年7月	0.018	0.011	0.010	0.014	0.008	0.035	0.017
99年8月	0.018	0.011	0.011	0.015	0.007	0.036	0.024
99年9月	0.015	0.017	0.011	0.011	0.006	0.022	0.014

註：(1)空氣品質標準未對氮氧化物訂定限值。

(2)各測站平均值表示本空氣品質監測工作自82年以後之歷次監測結果之平均值。

(3)"*"表示本監測工作空氣品質歷次監測結果之最高值。

(4)"C"表受地震影響，電源中斷。

(5)"-"表示監測工作停止執行。

(6)澳底國小及龍門社區兩測站自89年1月起採用澳底及龍門自動連續監測站測值。

表3.1-4 核四施工環境監測歷年空氣品質氮氧化物小時平均值(最大值)監測結果

(單位: ppm)

測 站 時 間	監 測 地 點						
	澳底 國小	龍門 社區	貢寮 國小	福 隆 海水浴場	川 島 養殖池	石碇宮	貢寮焚化廠 入口旁之民宅
84年1月	0.044	0.038	0.086	0.071	0.018	0.081	0.204
84年2月	0.053	0.036	0.056	0.067	0.035	0.082	0.120
84年3月	0.048	0.025	0.105	0.067	0.037	0.095	0.168
84年4月	0.041	0.027	0.035	0.067	0.050	0.088	0.100
84年5月	0.080	0.028	0.030	0.068	0.014	0.078	0.119
84年6月	0.040	0.027	0.038	0.096	0.029	0.102	0.130
84年7月	0.057	0.037	0.073	0.067	0.019	0.073	0.137
84年8月	0.047	0.034	0.017	0.045	0.022	0.040	0.135
84年9月	0.035	0.073	0.036	0.053	0.028	0.042	0.151
84年10月	0.049	0.029	0.036	0.071	0.014	0.089	0.093
84年11月	0.070	0.042	0.044	0.031	0.019	0.138	0.169
84年12月	0.063	0.033	0.041	0.041	0.020	0.082	0.069
85年1月	0.033	0.032	0.084	0.088	0.026	0.089	0.148
85年2月	0.037	0.035	0.051	0.032	0.082	0.104	0.080
85年3月	0.052	0.031	0.036	0.047	0.028	0.059	0.154
85年4月	0.080	0.057	0.036	0.069	0.066	0.051	* 0.368
85年5月	0.142	0.061	0.063	0.056	0.107	0.107	0.281
85年6月	0.066	0.048	0.073	0.079	0.037	0.116	0.172
85年7月	0.091	0.025	0.027	0.173	0.020	0.123	0.265
85年8月	0.049	0.094	0.038	0.076	0.023	0.104	0.084
85年9月	0.092	0.053	0.073	0.055	0.037	0.035	0.172
85年10月	0.034	0.023	0.064	0.051	0.020	0.052	0.118
85年11月	0.031	0.016	0.011	0.043	0.020	0.053	0.077
85年12月	0.092	0.027	0.039	0.052	0.013	0.074	0.100
86年1月	0.066	0.036	0.042	0.058	0.017	0.125	0.097
86年2月	0.031	0.035	0.023	0.149	0.035	0.069	0.075
86年3月	0.045	0.044	0.049	0.070	0.035	0.086	0.143
86年4月	0.058	0.028	0.038	0.039	0.024	0.069	0.082
86年5月	0.058	0.031	0.036	0.036	0.031	0.054	0.089
86年6月	0.045	0.024	0.076	0.032	0.023	0.055	0.078
86年7月	0.046	0.021	0.036	0.032	0.036	0.055	0.085
86年8月	0.025	0.041	0.033	0.058	0.032	0.085	0.071
86年9月	0.032	0.021	0.037	0.049	0.018	0.052	0.071
86年10月	0.052	0.027	0.058	0.055	0.020	0.042	0.075
86年11月	0.037	0.038	0.036	0.077	0.019	0.058	0.080
86年12月	0.062	0.025	0.060	0.081	0.036	0.064	0.069
87年1月	0.067	0.036	0.058	0.046	0.030	0.077	0.123
87年2月	0.056	0.023	0.050	0.048	0.005	0.062	0.085
87年3月	0.031	0.041	0.038	0.052	0.022	0.064	0.073
87年4月	0.104	0.018	0.029	0.038	0.019	0.077	0.059
87年5月	0.039	0.019	0.027	0.034	0.015	0.068	0.053
87年6月	0.039	0.015	0.042	0.023	0.017	0.054	0.054
87年7月	0.013	0.020	0.030	0.032	0.013	0.065	0.047
87年8月	0.033	0.017	0.026	0.013	0.012	0.052	0.038
87年9月	0.025	0.016	0.043	0.035	0.020	0.037	0.040
87年10月	0.034	0.010	0.037	0.087	0.006	0.059	0.031
87年11月	0.011	0.022	0.038	0.012	0.035	0.034	0.100
87年12月	0.006	0.015	0.042	0.039	0.008	0.026	0.018

表3.1-4 核四施工環境監測歷年空氣品質氮氧化物小時平均值(最大值)監測結果 (續1)

(單位: ppm)

測 站 時 間	監 測 地 點						
	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
88年1月	0.021	0.020	0.027	0.060	0.007	0.079	0.031
88年2月	0.036	0.031	0.043	0.084	0.019	0.065	0.037
88年3月	0.032	0.040	0.041	0.029	0.026	0.048	0.086
88年4月	0.032	0.019	0.023	0.041	0.016	0.053	0.056
88年5月	0.053	0.018	0.035	0.086	0.014	0.083	0.072
88年6月	0.028	0.022	0.038	0.027	0.023	0.049	0.045
88年7月	0.032	0.026	0.062	0.035	0.027	0.076	0.051
88年8月	0.059	0.021	0.025	0.032	0.025	0.068	0.047
88年9月	0.041	0.019	0.033	□	0.013	0.032	0.033
88年10月	0.023	0.011	0.046	0.085	0.017	0.074	0.058
88年11月	0.043	0.022	0.033	0.036	0.015	0.031	0.066
88年12月	0.039	0.020	0.019	0.064	0.014	0.022	0.092
89年1月	0.058	0.032	0.045	0.045	0.020	0.062	0.090
89年2月	0.048	0.029	0.038	0.034	0.029	0.062	0.073
89年3月	0.076	0.061	0.048	0.036	0.016	0.074	0.094
89年4月	0.053	0.032	0.028	0.047	0.033	0.053	0.062
89年5月	0.089	0.022	0.049	0.052	0.025	0.075	0.063
89年6月	0.038	0.022	0.032	0.077	0.023	0.066	0.058
89年7月	0.047	0.026	0.023	0.043	0.032	0.087	0.049
89年8月	0.038	0.034	0.029	0.043	0.045	0.056	0.051
89年9月	0.043	0.038	0.035	0.047	0.035	0.016	0.040
89年10月	0.037	0.043	0.026	0.072	0.036	0.080	0.054
89年11月	0.076	0.083	-	-	-	-	-
89年12月	0.159	0.025	-	-	-	-	-
90年1月	0.044	0.031	-	-	-	-	-
90年2月	0.044	0.040	0.027	0.088	0.021	0.086	0.088
90年3月	0.069	0.046	0.040	0.058	0.025	0.053	0.069
90年4月	0.044	0.027	0.041	0.056	0.023	0.052	0.043
90年5月	0.064	0.025	0.033	0.154	0.024	0.062	0.113
90年6月	0.038	0.028	0.032	0.058	0.018	0.079	0.096
90年7月	0.030	0.020	0.028	0.097	0.020	0.074	0.058
90年8月	0.048	0.027	0.051	0.053	0.017	0.084	0.039
90年9月	0.029	0.066	0.040	0.034	0.025	0.082	0.034
90年10月	0.038	0.019	0.032	0.030	0.014	0.049	0.045
90年11月	0.047	0.041	0.039	0.071	0.021	0.030	0.040
90年12月	0.045	0.049	0.025	0.014	0.028	0.062	0.028
91年1月	0.061	0.044	0.021	0.007	0.017	0.035	0.089
91年2月	0.075	0.041	0.038	0.025	0.020	0.104	0.088
91年3月	0.089	0.037	0.038	0.068	0.050	0.107	0.063
91年4月	0.045	0.033	0.029	0.036	0.017	0.158	0.041
91年5月	0.039	0.045	0.031	0.045	0.027	0.048	0.049
91年6月	0.034	0.026	0.022	0.045	0.028	0.096	0.053
91年7月	0.043	0.022	0.027	0.056	0.067	0.080	0.031
91年8月	0.034	0.023	0.029	0.061	0.016	0.078	0.050
91年9月	0.043	0.017	0.025	0.055	0.018	0.050	0.049
91年10月	0.046	0.045	0.049	0.063	0.036	0.069	0.054
91年11月	0.046	0.043	0.027	0.053	0.024	0.101	0.092
91年12月	0.110	0.040	0.040	0.056	0.014	0.122	0.102

表3.1-4 核四施工環境監測歷年空氣品質氮氧化物小時平均值(最大值)監測結果(續2)

(單位: ppm)

測 站 時 間	監 測 地 點						
	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
92年1月	0.048	0.021	0.043	0.036	0.012	0.100	0.074
92年2月	0.038	0.024	0.038	0.041	0.024	0.094	0.099
92年3月	0.068	0.043	0.040	0.061	0.047	0.073	0.067
92年4月	0.058	0.017	0.026	0.023	0.014	0.079	0.060
92年5月	0.043	0.026	0.025	0.023	0.012	0.064	0.064
92年6月	0.041	0.035	0.022	0.034	0.014	0.074	0.038
92年7月	0.063	0.025	0.022	0.066	0.019	0.102	0.050
92年8月	0.034	0.030	0.033	0.024	0.021	0.087	0.049
92年9月	0.039	0.029	0.027	0.062	0.014	0.068	0.062
92年10月	0.021	0.087	0.021	0.027	0.011	0.070	0.036
92年11月	0.057	0.057	0.029	0.044	0.016	0.092	0.038
92年12月	0.045	0.021	0.031	0.042	0.024	0.047	0.009
93年1月	0.070	0.027	0.023	0.029	0.030	0.049	0.033
93年2月	0.040	0.012	0.015	0.117	0.016	0.096	0.092
93年3月	0.044	0.017	0.018	0.183	0.015	0.071	0.040
93年4月	0.049	0.051	0.023	0.042	0.017	0.072	0.066
93年5月	0.037	0.059	0.022	0.052	0.021	0.070	0.063
93年6月	0.047	0.032	0.018	0.035	0.010	0.076	0.048
93年7月	0.064	0.041	0.023	0.052	0.022	0.132	0.054
93年8月	0.057	0.043	0.019	0.046	0.021	0.074	0.033
93年9月	0.047	0.027	0.017	0.042	0.012	0.116	0.046
93年10月	0.046	0.034	0.020	0.007	0.016	0.016	0.017
93年11月	0.045	0.033	0.021	0.060	0.016	0.034	0.065
93年12月	0.089	0.037	0.029	0.017	0.017	0.104	0.060
94年1月	0.046	0.040	0.025	0.027	0.021	0.024	0.081
94年2月	0.062	0.036	0.050	0.028	0.058	0.073	0.067
94年3月	0.084	0.020	0.023	0.040	0.031	0.083	0.047
94年4月	0.098	0.023	0.027	0.024	0.048	0.138	0.060
94年5月	0.092	0.003	0.019	0.040	0.025	0.063	0.048
94年6月	0.056	0.019	0.016	0.030	0.032	0.079	0.040
94年7月	0.023	0.052	0.023	0.041	0.011	0.072	0.029
94年8月	0.064	0.088	0.012	0.036	0.008	0.048	0.018
94年9月	0.036	0.033	0.020	0.172	0.022	0.102	0.057
94年10月	0.051	0.026	0.023	0.026	0.017	0.037	0.033
94年11月	0.054	0.023	0.015	0.023	0.017	0.069	0.078
94年12月	0.073	0.038	0.019	0.046	0.009	0.039	0.050
95年1月	0.047	0.041	0.016	0.047	0.015	0.080	0.054
95年2月	0.040	0.035	0.015	0.031	0.018	0.067	0.102
95年3月	0.052	0.041	0.038	0.049	0.017	0.063	0.050
95年4月	0.051	0.018	0.008	0.024	0.027	0.080	0.075
95年5月	0.049	0.022	0.027	0.042	0.022	0.052	0.039
95年6月	0.077	0.035	0.024	0.020	0.015	0.061	0.058
95年7月	0.034	0.028	0.026	0.017	0.009	0.060	0.035
95年8月	0.040	0.067	0.021	0.037	0.012	0.060	0.039
95年9月	0.038	0.029	0.024	0.020	0.015	0.061	0.058
95年10月	0.056	0.048	0.019	0.045	0.011	0.043	0.054
95年11月	0.056	0.047	0.022	0.046	0.016	0.058	0.060
95年12月	0.063	0.036	0.017	0.056	0.019	0.063	0.096

表3.1-4 核四施工環境監測歷年空氣品質氮氧化物小時平均值(最大值)監測結果 (續3)

(單位: ppm)

測 站 時 間	監 測 地 點						
	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
96年1月	0.051	0.030	0.015	0.045	0.019	0.083	0.052
96年2月	0.059	0.039	0.040	0.022	0.035	0.097	0.111
96年3月	0.059	0.059	0.016	0.037	0.010	0.053	0.043
96年4月	0.049	0.033	0.022	0.030	0.031	0.085	0.086
96年5月	0.072	0.079	0.033	0.071	0.017	0.083	0.046
96年6月	0.052	0.026	0.018	0.035	0.017	0.074	0.072
96年7月	0.051	0.029	0.023	0.048	0.018	0.060	0.045
96年8月	0.040	0.023	0.020	0.024	0.019	0.051	0.063
96年9月	0.053	0.040	0.022	0.035	0.016	0.031	0.035
96年10月	0.054	0.021	0.020	0.022	0.020	0.050	0.058
96年11月	0.054	0.019	0.027	0.023	0.010	0.097	0.042
96年12月	0.070	0.030	0.017	0.036	0.021	0.079	0.064
97年1月	0.048	0.043	0.024	0.033	0.021	0.089	0.085
97年2月	0.055	0.044	0.027	0.036	0.028	0.081	0.064
97年3月	0.057	0.046	0.024	0.017	0.023	0.085	0.082
97年4月	0.052	0.041	0.020	0.023	0.011	0.079	0.041
97年5月	0.080	0.042	0.013	0.029	0.008	0.064	0.039
97年6月	0.047	0.110	0.012	0.019	0.016	0.044	0.023
97年7月	0.035	0.026	0.017	0.019	0.015	0.049	0.034
97年8月	0.036	0.062	0.012	0.022	0.015	0.088	0.016
97年9月	0.043	0.034	0.012	0.019	0.016	0.044	0.023
97年10月	0.039	0.023	0.012	0.026	0.012	0.054	0.031
97年11月	0.056	0.021	0.022	0.042	0.024	0.071	0.045
97年12月	0.050	0.027	0.025	0.035	0.022	0.052	0.047
98年1月	0.059	0.024	0.016	0.024	0.020	0.061	0.026
98年2月	0.108	0.025	0.041	0.030	0.014	0.061	0.033
98年3月	0.094	0.042	0.019	0.022	0.019	0.116	0.037
98年4月	0.045	0.032	0.023	0.027	0.021	0.085	0.043
98年5月	0.035	0.026	0.022	0.026	0.014	0.090	0.031
98年6月	0.032	0.023	0.015	0.035	0.025	0.057	0.022
98年7月	0.051	0.027	0.016	0.014	0.015	0.058	0.033
98年8月	0.035	0.058	0.017	0.026	0.013	0.061	0.021
98年9月	0.037	0.014	0.009	0.033	0.011	0.054	0.074
98年10月	0.034	0.031	0.019	0.044	0.015	0.041	0.042
98年11月	0.046	0.022	0.023	0.020	0.057	0.058	0.070
98年12月	0.069	0.046	0.023	0.048	0.022	0.085	0.091
99年1月	0.037	0.017	0.030	0.042	0.014	0.136	0.049
99年2月	0.017	0.013	0.045	0.057	0.047	0.068	0.054
99年3月	0.020	0.007	0.021	0.043	0.024	0.145	0.049
99年4月	0.038	0.027	0.023	0.026	0.019	0.132	0.048
99年5月	0.048	0.033	0.021	0.024	0.030	0.127	0.046
99年6月	0.076	0.032	0.017	0.033	0.030	0.088	0.050
99年7月	0.033	0.024	0.018	0.027	0.015	0.085	0.033
99年8月	0.046	0.025	0.019	0.069	0.013	0.080	0.056
99年9月	0.058	0.052	0.030	0.033	0.008	0.052	0.049

註：(1)空氣品質標準未對氮氧化物訂定限值。

(2)各測站平均值表示本空氣品質監測工作自82年以後之歷次監測結果之平均值。

(3)"*"表示本監測工作空氣品質歷次監測結果之最高值。

(4)"C"表受地震影響，電源中斷。

(5)"-"表示監測工作停止執行。

(6)澳底國小及龍門社區兩測站自89年1月起採用澳底及龍門自動連續監測站測值。

表3.1-5 核四施工環境監測歷年空氣品質二氧化氮日平均值(最大值)監測結果

(單位: ppm)

測 站 時 間	監 測 地 點						
	澳底 國小	龍門 社區	貢寮 國小	福 隆 海水浴場	川 島 養殖池	石碇宮	貢寮焚化廠 入口旁之民宅
84年1月	0.012	0.016	0.020	0.016	0.004	0.015	0.026
84年2月	0.017	0.017	0.022	0.021	0.012	0.017	0.014
84年3月	0.016	0.006	0.018	0.014	0.015	0.016	0.029
84年4月	0.012	0.012	0.012	0.025	0.014	0.014	0.028
84年5月	0.014	0.012	0.010	0.019	0.007	0.018	0.022
84年6月	0.014	0.011	0.015	0.028	0.010	0.019	0.020
84年7月	0.009	0.018	0.019	0.022	0.007	0.015	0.018
84年8月	0.013	0.013	0.006	0.011	0.006	0.012	0.011
84年9月	0.012	0.008	0.010	0.013	0.013	0.013	0.020
84年10月	0.013	0.011	0.008	0.014	0.006	0.020	0.017
84年11月	0.019	0.013	0.010	0.008	0.008	0.025	0.026
84年12月	0.017	0.014	0.018	0.012	0.009	0.015	0.011
85年1月	0.013	0.013	0.010	0.013	0.009	0.022	0.025
85年2月	0.013	0.013	0.013	0.009	0.010	0.023	0.024
85年3月	0.023	0.012	0.014	0.016	0.012	0.020	0.032
85年4月	0.034	0.022	0.016	0.016	0.027	0.011	0.052
85年5月	0.022	0.023	0.017	0.021	0.017	0.018	* 0.075
85年6月	0.023	0.019	0.025	0.028	0.017	0.029	0.032
85年7月	0.016	0.016	0.008	0.014	0.010	0.027	0.052
85年8月	0.017	0.018	0.020	0.021	0.016	0.041	0.018
85年9月	0.020	0.020	0.025	0.014	0.017	0.016	0.021
85年10月	0.011	0.007	0.014	0.016	0.010	0.020	0.019
85年11月	0.008	0.005	0.002	0.017	0.009	0.021	0.009
85年12月	0.020	0.008	0.011	0.010	0.006	0.020	0.018
86年1月	0.023	0.015	0.011	0.017	0.009	0.022	0.014
86年2月	0.011	0.012	0.006	0.019	0.009	0.016	0.018
86年3月	0.014	0.016	0.012	0.016	0.011	0.013	0.020
86年4月	0.014	0.011	0.013	0.011	0.009	0.017	0.022
86年5月	0.015	0.010	0.010	0.013	0.010	0.012	0.020
86年6月	0.018	0.009	0.014	0.010	0.007	0.015	0.017
86年7月	0.016	0.009	0.015	0.011	0.013	0.019	0.024
86年8月	0.012	0.013	0.012	0.017	0.009	0.014	0.016
86年9月	0.011	0.010	0.013	0.012	0.010	0.013	0.016
86年10月	0.017	0.013	0.018	0.013	0.005	0.009	0.016
86年11月	0.016	0.014	0.011	0.027	0.009	0.018	0.013
86年12月	0.024	0.010	0.014	0.018	0.017	0.016	0.019
87年1月	0.022	0.014	0.016	0.014	0.012	0.015	0.022
87年2月	0.027	0.007	0.015	0.014	0.002	0.017	0.030
87年3月	0.004	0.013	0.011	0.013	0.007	0.016	0.016
87年4月	0.015	0.007	0.006	0.010	0.007	0.020	0.011
87年5月	0.009	0.009	0.003	0.008	0.004	0.008	0.008
87年6月	0.015	0.004	0.009	0.003	0.004	0.016	0.017
87年7月	0.003	0.005	0.009	0.011	0.004	0.017	0.005
87年8月	0.009	0.005	0.005	0.003	0.004	0.014	0.010
87年9月	0.004	0.005	0.018	0.004	0.006	0.007	0.010
87年10月	0.011	0.003	0.009	0.009	0.003	0.013	0.007
87年11月	0.003	0.009	0.010	0.003	0.006	0.009	0.018
87年12月	0.002	0.005	0.009	0.013	0.003	0.008	0.004

表3.1-5 核四施工環境監測歷年空氣品質二氧化氮日平均值(最大值)監測結果 (續1)

(單位: ppm)

測 站 時 間	監 測 地 點						
	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
88年1月	0.007	0.005	0.009	0.019	0.003	0.015	0.005
88年2月	0.012	0.009	0.018	0.013	0.005	0.014	0.007
88年3月	0.012	0.010	0.009	0.010	0.008	0.016	0.020
88年4月	0.012	0.007	0.009	0.009	0.006	0.010	0.014
88年5月	0.017	0.007	0.009	0.014	0.003	0.011	0.010
88年6月	0.010	0.009	0.012	0.012	0.006	0.012	0.010
88年7月	0.012	0.006	0.009	0.005	0.006	0.015	0.011
88年8月	0.011	0.014	0.009	0.010	0.009	0.015	0.007
88年9月	0.006	0.009	0.009	□	0.006	0.009	0.010
88年10月	0.008	0.004	0.015	0.008	0.004	0.010	0.011
88年11月	0.012	0.010	0.008	0.008	0.005	0.007	0.014
88年12月	0.014	0.010	0.005	0.011	0.005	0.007	0.019
89年1月	0.020	0.011	0.015	0.011	0.007	0.011	0.018
89年2月	0.020	0.012	0.008	0.015	0.005	0.025	0.017
89年3月	0.023	0.019	0.012	0.012	0.004	0.024	0.023
89年4月	0.020	0.013	0.008	0.012	0.010	0.015	0.018
89年5月	0.016	0.008	0.009	0.010	0.005	0.018	0.021
89年6月	0.011	0.009	0.013	0.008	0.006	0.013	0.014
89年7月	0.012	0.009	0.007	0.016	0.004	0.011	0.010
89年8月	0.009	0.006	0.011	0.015	0.015	0.015	0.017
89年9月	0.009	0.006	0.009	0.012	0.006	0.007	0.010
89年10月	0.012	0.008	0.007	0.015	0.007	0.017	0.008
89年11月	0.007	0.008	-	-	-	-	-
89年12月	0.008	0.006	-	-	-	-	-
90年1月	0.012	0.012	-	-	-	-	-
90年2月	0.015	0.012	0.004	0.008	0.006	0.019	0.012
90年3月	0.018	0.012	0.008	0.013	0.006	0.009	0.023
90年4月	0.017	0.012	0.011	0.020	0.005	0.009	0.014
90年5月	0.015	0.008	0.009	0.010	0.006	0.007	0.010
90年6月	0.012	0.007	0.006	0.008	0.007	0.014	0.006
90年7月	0.009	0.005	0.006	0.017	0.007	0.010	0.017
90年8月	0.012	0.009	0.012	0.012	0.002	0.016	0.004
90年9月	0.012	0.007	0.011	0.005	0.006	0.007	0.013
90年10月	0.011	0.006	0.007	0.014	0.006	0.014	0.010
90年11月	0.015	0.007	0.009	0.014	0.008	0.015	0.017
90年12月	0.017	0.011	0.009	0.004	0.004	0.012	0.007
91年1月	0.019	0.010	0.005	0.004	0.005	0.012	0.018
91年2月	0.019	0.012	0.006	0.005	0.005	0.010	0.017
91年3月	0.020	0.014	0.008	0.013	0.016	0.023	0.019
91年4月	0.017	0.009	0.008	0.005	0.007	0.015	0.006
91年5月	0.014	0.008	0.011	0.011	0.008	0.011	0.011
91年6月	0.011	0.008	0.004	0.010	0.009	0.015	0.008
91年7月	0.012	0.007	0.009	0.009	0.004	0.017	0.006
91年8月	0.015	0.007	0.008	0.005	0.003	0.010	0.004
91年9月	0.013	0.006	0.006	0.007	0.004	0.010	0.007
91年10月	0.015	0.008	0.011	0.011	0.019	0.013	0.009
91年11月	0.017	0.009	0.008	0.012	0.004	0.011	0.017
91年12月	0.015	0.009	0.008	0.017	0.005	0.013	0.014

表3.1-5 核四施工環境監測歷年空氣品質二氧化氮日平均值(最大值)監測結果 (續2)

(單位: ppm)

測 站 時 間	監 測 地 點						
	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
92年1月	0.018	0.009	0.007	0.010	0.003	0.013	0.010
92年2月	0.016	0.010	0.015	0.011	0.006	0.020	0.026
92年3月	0.017	0.009	0.008	0.010	0.009	0.019	0.012
92年4月	0.017	0.010	0.009	0.008	0.006	0.013	0.014
92年5月	0.017	0.010	0.009	0.008	0.004	0.014	0.013
92年6月	0.017	0.009	0.007	0.013	0.007	0.005	0.004
92年7月	0.012	0.006	0.008	0.010	0.004	0.011	0.015
92年8月	0.013	0.007	0.012	0.007	0.010	0.023	0.010
92年9月	0.003	0.006	0.007	0.011	0.007	0.012	0.008
92年10月	0.011	0.005	0.007	0.007	0.005	0.013	0.006
92年11月	0.012	0.009	0.010	0.010	0.005	0.015	0.008
92年12月	0.013	0.002	0.009	0.010	0.010	0.011	0.005
93年1月	0.013	0.010	0.007	0.011	0.011	0.011	0.012
93年2月	0.009	0.005	0.005	0.011	0.006	0.019	0.015
93年3月	0.010	0.003	0.007	0.033	0.005	0.014	0.010
93年4月	0.014	0.009	0.010	0.011	0.008	0.017	0.014
93年5月	0.011	0.012	0.006	0.011	0.009	0.014	0.015
93年6月	0.010	0.010	0.009	0.007	0.005	0.014	0.011
93年7月	0.011	0.003	0.009	0.009	0.006	0.012	0.012
93年8月	0.023	0.012	0.007	0.007	0.006	0.013	0.014
93年9月	0.023	0.006	0.003	0.010	0.004	0.011	0.016
93年10月	0.017	0.008	0.008	0.004	0.007	0.010	0.008
93年11月	0.012	0.011	0.007	0.009	0.006	0.011	0.015
93年12月	0.019	0.011	0.009	0.010	0.008	0.022	0.011
94年1月	0.027	0.012	0.009	0.004	0.008	0.007	0.024
94年2月	0.034	0.013	0.016	0.010	0.015	0.017	0.013
94年3月	0.037	0.006	0.012	0.013	0.013	0.020	0.010
94年4月	0.043	0.007	0.007	0.007	0.018	0.021	0.016
94年5月	0.019	0.003	0.007	0.010	0.006	0.014	0.017
94年6月	0.020	0.003	0.006	0.009	0.007	0.012	0.010
94年7月	0.015	0.007	0.009	0.007	0.004	0.012	0.010
94年8月	0.028	0.011	0.009	0.005	0.004	0.009	0.006
94年9月	0.017	0.007	0.004	0.017	0.007	0.012	0.019
94年10月	0.010	0.007	0.010	0.007	0.009	0.011	0.009
94年11月	0.015	0.009	0.005	0.005	0.006	0.011	0.018
94年12月	0.015	0.009	0.010	0.016	0.005	0.013	0.011
95年1月	0.015	0.014	0.005	0.012	0.007	0.018	0.017
95年2月	0.016	0.011	0.005	0.010	0.007	0.032	0.023
95年3月	0.020	0.016	0.010	0.010	0.009	0.012	0.013
95年4月	0.015	0.008	0.004	0.005	0.009	0.022	0.014
95年5月	0.015	0.006	0.008	0.012	0.006	0.011	0.012
95年6月	0.017	0.010	0.005	0.005	0.004	0.014	0.015
95年7月	0.011	0.010	0.010	0.004	0.005	0.005	0.008
95年8月	0.013	0.009	0.010	0.011	0.005	0.015	0.013
95年9月	0.014	0.009	0.005	0.005	0.004	0.014	0.015
95年10月	0.019	0.018	0.006	0.007	0.005	0.010	0.014
95年11月	0.018	0.010	0.007	0.012	0.006	0.013	0.012
95年12月	0.017	0.010	0.005	0.014	0.007	0.016	0.015

表3.1-5 核四施工環境監測歷年空氣品質二氧化氮日平均值(最大值)監測結果 (續3)

(單位: ppm)

測 站 時 間	監 測 地 點						
	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
96年1月	0.012	0.016	0.005	0.010	0.006	0.017	0.012
96年2月	0.012	0.015	0.014	0.011	0.008	0.022	0.014
96年3月	0.016	0.016	0.008	0.009	0.004	0.017	0.012
96年4月	0.017	0.009	0.008	0.009	0.008	0.016	0.022
96年5月	0.032	0.035	0.011	0.014	0.007	0.018	0.016
96年6月	0.015	0.008	0.006	0.010	0.010	0.013	0.013
96年7月	0.007	0.008	0.006	0.011	0.005	0.012	0.009
96年8月	0.013	0.007	0.006	0.004	0.006	0.010	0.008
96年9月	0.013	0.009	0.006	0.014	0.004	0.012	0.011
96年10月	0.013	0.008	0.007	0.005	0.008	0.015	0.014
96年11月	0.010	0.007	0.006	0.007	0.005	0.011	0.008
96年12月	0.023	0.012	0.007	0.009	0.007	0.011	0.014
97年1月	0.014	0.010	0.007	0.008	0.006	0.016	0.016
97年2月	0.023	0.013	0.006	0.010	0.008	0.024	0.010
97年3月	0.016	0.012	0.008	0.009	0.007	0.023	0.017
97年4月	0.019	0.010	0.007	0.006	0.005	0.020	0.011
97年5月	0.025	0.011	0.005	0.008	0.005	0.014	0.011
97年6月	0.013	0.008	0.005	0.005	0.009	0.005	0.006
97年7月	0.010	0.007	0.005	0.008	0.005	0.009	0.007
97年8月	0.009	0.007	0.006	0.005	0.006	0.018	0.004
97年9月	0.012	0.009	0.005	0.005	0.009	0.005	0.006
97年10月	0.011	0.006	0.003	0.007	0.005	0.007	0.008
97年11月	0.010	0.007	0.007	0.008	0.008	0.014	0.010
97年12月	0.015	0.011	0.007	0.010	0.008	0.011	0.011
98年1月	0.014	0.010	0.005	0.007	0.007	0.011	0.011
98年2月	0.015	0.008	0.007	0.010	0.006	0.010	0.010
98年3月	0.017	0.013	0.006	0.007	0.004	0.024	0.012
98年4月	0.013	0.008	0.010	0.013	0.007	0.019	0.011
98年5月	0.010	0.007	0.005	0.007	0.008	0.014	0.010
98年6月	0.009	0.007	0.007	0.011	0.005	0.011	0.006
98年7月	0.019	0.008	0.006	0.004	0.006	0.009	0.018
98年8月	0.009	0.007	0.005	0.008	0.006	0.014	0.006
98年9月	0.008	0.008	0.004	0.007	0.005	0.013	0.010
98年10月	0.013	0.006	0.004	0.011	0.005	0.012	0.015
98年11月	0.014	0.011	0.009	0.007	0.005	0.011	0.015
98年12月	0.018	0.015	0.005	0.013	0.012	0.012	0.014
99年1月	0.015	0.022	0.006	0.008	0.005	0.024	0.014
99年2月	0.033	0.018	0.018	0.008	0.017	0.013	0.008
99年3月	0.015	0.010	0.009	0.012	0.006	0.022	0.017
99年4月	0.015	0.009	0.011	0.009	0.008	0.021	0.018
99年5月	0.013	0.008	0.007	0.009	0.012	0.021	0.009
99年6月	0.013	0.008	0.007	0.011	0.005	0.012	0.014
99年7月	0.018	0.011	0.007	0.009	0.005	0.016	0.010
99年8月	0.018	0.011	0.008	0.007	0.005	0.020	0.008
99年9月	0.015	0.017	0.006	0.005	0.004	0.008	0.007

- 註：(1)空氣品質標準未對二氧化氮最大日平均值訂定限值
 (2)各測站平均值表示本空氣品質監測工作自82年以後之歷次監測結果之平均值。
 (3)"*"表示本監測工作空氣品質歷次監測結果之最高值
 (4)"C"表受地震影響，電源中斷
 (5)"-"表示監測工作停止執行
 (6)澳底國小及龍門社區兩測站自89年1月起採用澳底及龍門自動連續監測站測值

表3.1-6 核四施工環境監測歷年空氣品質二氧化氮小時平均值(最大值)監測結果

(單位: ppm)

測 站 時 間	監 測 地 點						
	澳底 國小	龍門 社區	貢寮 國小	福 隆 海水浴場	川 島 養殖池	石碇宮	貢寮焚化廠 入口旁之民宅
84年1月	0.024	0.023	0.072	0.028	0.015	0.030	0.038
84年2月	0.035	0.034	0.035	0.065	0.026	0.031	0.030
84年3月	0.038	0.022	0.042	0.029	0.035	0.032	0.042
84年4月	0.022	0.022	0.021	0.060	0.043	0.034	0.081
84年5月	0.031	0.022	0.021	0.029	0.009	0.032	0.031
84年6月	0.026	0.018	0.024	0.037	0.016	0.030	0.027
84年7月	0.016	0.032	0.070	0.032	0.012	0.027	0.029
84年8月	0.020	0.015	0.008	0.021	0.009	0.024	0.017
84年9月	0.021	0.015	0.016	0.022	0.022	0.020	0.039
84年10月	0.023	0.022	0.019	0.022	0.010	0.032	0.057
84年11月	0.032	0.026	0.021	0.020	0.013	0.044	0.041
84年12月	0.029	0.025	0.030	0.019	0.014	0.028	0.020
85年1月	0.023	0.023	0.018	0.036	0.022	0.032	0.034
85年2月	0.030	0.027	0.025	0.024	0.015	0.037	0.058
85年3月	0.033	0.024	0.026	0.034	0.022	0.034	0.049
85年4月	0.056	0.045	0.023	0.046	0.059	0.026	0.099
85年5月	0.062	0.037	0.036	0.034	0.040	0.040	0.114
85年6月	0.042	0.029	0.043	0.054	0.029	0.059	0.044
85年7月	0.028	0.023	0.012	0.022	0.012	0.048	0.099
85年8月	0.025	0.043	0.033	0.038	0.019	0.064	0.023
85年9月	0.049	0.033	0.078	0.026	0.029	0.022	0.052
85年10月	0.019	0.017	0.028	0.032	0.014	0.036	0.035
85年11月	0.016	0.013	0.010	0.031	0.012	0.029	0.023
85年12月	0.049	0.015	0.025	0.028	0.012	0.034	0.033
86年1月	0.042	0.028	0.030	0.024	0.012	0.045	0.025
86年2月	0.019	0.022	0.016	0.036	0.024	0.030	0.025
86年3月	0.028	0.032	0.024	0.026	0.021	0.027	0.029
86年4月	0.036	0.020	0.023	0.027	0.015	0.030	0.039
86年5月	0.032	0.021	0.021	0.026	0.018	0.027	0.031
86年6月	0.026	0.014	0.035	0.020	0.014	0.024	0.034
86年7月	0.023	0.012	0.024	0.017	0.024	0.030	0.044
86年8月	0.016	0.019	0.020	0.048	0.015	0.021	0.027
86年9月	0.016	0.014	0.019	0.027	0.011	0.021	0.028
86年10月	0.027	0.015	0.024	0.025	0.010	0.018	0.028
86年11月	0.026	0.020	0.017	0.042	0.012	0.033	0.028
86年12月	0.035	0.013	0.020	0.033	0.025	0.030	0.029
87年1月	0.046	0.025	0.037	0.030	0.021	0.036	0.032
87年2月	0.049	0.013	0.033	0.021	0.005	0.030	0.042
87年3月	0.015	0.030	0.022	0.022	0.019	0.030	0.028
87年4月	0.048	0.015	0.014	0.019	0.015	0.039	0.027
87年5月	0.025	0.017	0.010	0.025	0.010	0.017	0.019
87年6月	0.023	0.009	0.019	0.008	0.011	0.031	0.027
87年7月	0.007	0.016	0.014	0.019	0.010	0.033	0.011
87年8月	0.021	0.012	0.015	0.006	0.010	0.030	0.017
87年9月	0.010	0.014	0.032	0.011	0.012	0.022	0.016
87年10月	0.020	0.005	0.018	0.044	0.004	0.047	0.016
87年11月	0.007	0.017	0.021	0.010	0.029	0.018	0.038
87年12月	0.004	0.010	0.023	0.023	0.005	0.013	0.012

表3.1-6 核四施工環境監測歷年空氣品質二氧化氮小時平均值(最大值)監測結果(續1)

(單位: ppm)

測 站 時 間	監 測 地 點						
	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
88年1月	0.014	0.017	0.022	0.040	0.006	0.031	0.018
88年2月	0.028	0.026	0.030	0.035	0.014	0.025	0.018
88年3月	0.025	0.029	0.027	0.017	0.022	0.027	0.042
88年4月	0.022	0.017	0.013	0.019	0.012	0.021	0.033
88年5月	0.041	0.014	0.018	0.030	0.009	0.026	0.022
88年6月	0.021	0.016	0.017	0.017	0.015	0.027	0.024
88年7月	0.019	0.013	0.027	0.010	0.018	0.044	0.021
88年8月	0.029	0.017	0.017	0.014	0.017	0.038	0.013
88年9月	0.014	0.014	0.022	□	0.010	0.017	0.017
88年10月	0.019	0.009	0.033	0.019	0.008	0.020	0.033
88年11月	0.028	0.019	0.015	0.020	0.010	0.016	0.028
88年12月	0.026	0.017	0.014	0.028	0.011	0.012	0.029
89年1月	0.043	0.027	0.025	0.029	0.017	0.025	0.034
89年2月	0.027	0.021	0.023	0.028	0.020	0.033	0.029
89年3月	0.045	0.040	0.030	0.027	0.007	0.039	0.042
89年4月	0.043	0.030	0.019	0.030	0.025	0.026	0.032
89年5月	0.042	0.019	0.020	0.027	0.016	0.033	0.031
89年6月	0.024	0.016	0.021	0.023	0.013	0.032	0.027
89年7月	0.029	0.022	0.013	0.027	0.007	0.022	0.021
89年8月	0.022	0.014	0.025	0.025	0.028	0.033	0.023
89年9月	0.022	0.015	0.020	0.021	0.011	0.011	0.023
89年10月	0.021	0.012	0.015	0.028	0.020	0.030	0.028
89年11月	0.015	0.025	-	-	-	-	-
89年12月	0.021	0.018	-	-	-	-	-
90年1月	0.024	0.027	-	-	-	-	-
90年2月	0.028	0.029	0.012	0.016	0.014	0.030	0.025
90年3月	0.039	0.025	0.022	0.027	0.021	0.019	0.035
90年4月	0.035	0.024	0.022	0.031	0.013	0.020	0.026
90年5月	0.037	0.020	0.016	0.019	0.015	0.017	0.021
90年6月	0.025	0.013	0.016	0.019	0.017	0.023	0.013
90年7月	0.018	0.014	0.013	0.043	0.014	0.026	0.038
90年8月	0.025	0.021	0.039	0.039	0.006	0.042	0.011
90年9月	0.023	0.016	0.018	0.014	0.012	0.016	0.020
90年10月	0.023	0.013	0.012	0.021	0.012	0.030	0.022
90年11月	0.025	0.019	0.018	0.030	0.019	0.026	0.031
90年12月	0.027	0.031	0.016	0.010	0.017	0.027	0.017
91年1月	0.041	0.037	0.014	0.005	0.015	0.023	0.042
91年2月	0.032	0.031	0.014	0.012	0.009	0.045	0.034
91年3月	0.032	0.025	0.019	0.038	0.026	0.051	0.033
91年4月	0.029	0.019	0.016	0.013	0.013	0.049	0.028
91年5月	0.029	0.022	0.022	0.022	0.013	0.028	0.024
91年6月	0.020	0.019	0.008	0.017	0.015	0.039	0.019
91年7月	0.023	0.019	0.015	0.019	0.022	0.031	0.010
91年8月	0.026	0.011	0.015	0.021	0.005	0.020	0.010
91年9月	0.028	0.017	0.012	0.014	0.008	0.022	0.013
91年10月	0.030	0.020	0.040	0.033	0.033	0.026	0.033
91年11月	0.029	0.024	0.015	0.027	0.012	0.043	0.033
91年12月	0.040	0.031	0.022	0.035	0.011	0.039	0.030

表3.1-6 核四施工環境監測歷年空氣品質二氧化氮小時平均值(最大值)監測結果(續2)

(單位: ppm)

測 站 時 間	監 測 地 點						
	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
92年1月	0.047	0.019	0.020	0.023	0.007	0.040	0.031
92年2月	0.028	0.019	0.023	0.019	0.013	0.035	0.048
92年3月	0.030	0.028	0.022	0.029	0.027	0.041	0.026
92年4月	0.030	0.016	0.018	0.020	0.010	0.044	0.039
92年5月	0.033	0.023	0.017	0.015	0.007	0.030	0.020
92年6月	0.027	0.022	0.013	0.022	0.010	0.010	0.005
92年7月	0.027	0.014	0.018	0.017	0.009	0.044	0.029
92年8月	0.025	0.015	0.019	0.011	0.013	0.049	0.018
92年9月	0.006	0.023	0.010	0.018	0.010	0.026	0.014
92年10月	0.018	0.014	0.010	0.019	0.009	0.026	0.023
92年11月	0.033	0.016	0.028	0.020	0.011	0.037	0.020
92年12月	0.024	0.008	0.015	0.017	0.018	0.022	0.008
93年1月	0.064	0.027	0.021	0.017	0.028	0.031	0.027
93年2月	0.019	0.005	0.012	0.023	0.013	0.037	0.029
93年3月	0.022	0.004	0.015	* 0.172	0.011	0.028	0.028
93年4月	0.024	0.009	0.017	0.022	0.013	0.037	0.020
93年5月	0.018	0.025	0.012	0.033	0.017	0.036	0.020
93年6月	0.017	0.025	0.013	0.012	0.008	0.041	0.024
93年7月	0.025	0.005	0.013	0.017	0.013	0.035	0.022
93年8月	0.035	0.024	0.010	0.020	0.013	0.031	0.027
93年9月	0.044	0.014	0.007	0.015	0.009	0.023	0.031
93年10月	0.030	0.017	0.012	0.006	0.013	0.012	0.011
93年11月	0.025	0.034	0.013	0.035	0.011	0.023	0.031
93年12月	0.042	0.025	0.013	0.014	0.013	0.041	0.037
94年1月	0.041	0.029	0.014	0.005	0.014	0.012	0.036
94年2月	0.055	0.020	0.032	0.023	0.030	0.027	0.033
94年3月	0.059	0.012	0.018	0.029	0.029	0.044	0.040
94年4月	0.071	0.020	0.013	0.015	0.044	0.070	0.035
94年5月	0.029	0.009	0.013	0.021	0.018	0.030	0.031
94年6月	0.031	0.006	0.010	0.015	0.019	0.029	0.016
94年7月	0.026	0.016	0.014	0.011	0.006	0.032	0.016
94年8月	0.059	0.026	0.010	0.014	0.005	0.015	0.011
94年9月	0.026	0.016	0.010	0.072	0.018	0.024	0.034
94年10月	0.021	0.020	0.014	0.020	0.011	0.021	0.019
94年11月	0.031	0.020	0.011	0.013	0.010	0.018	0.031
94年12月	0.032	0.026	0.018	0.032	0.007	0.021	0.025
95年1月	0.038	0.039	0.014	0.020	0.011	0.031	0.029
95年2月	0.030	0.024	0.011	0.022	0.012	0.042	0.049
95年3月	0.038	0.035	0.033	0.029	0.010	0.028	0.027
95年4月	0.029	0.015	0.006	0.014	0.022	0.044	0.042
95年5月	0.022	0.015	0.017	0.025	0.017	0.017	0.016
95年6月	0.054	0.027	0.011	0.010	0.008	0.038	0.034
95年7月	0.030	0.020	0.017	0.007	0.008	0.013	0.016
95年8月	0.028	0.063	0.018	0.018	0.009	0.031	0.019
95年9月	0.031	0.017	0.011	0.010	0.008	0.038	0.034
95年10月	0.048	0.035	0.010	0.016	0.009	0.022	0.025
95年11月	0.041	0.027	0.012	0.029	0.013	0.026	0.033
95年12月	0.055	0.027	0.010	0.026	0.015	0.030	0.043

表3.1-6 核四施工環境監測歷年空氣品質二氧化氮小時平均值(最大值)監測結果(續3)

(單位: ppm)

測 站 時 間	監 測 地 點						
	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
96年1月	0.030	0.046	0.010	0.020	0.014	0.044	0.029
96年2月	0.026	0.029	0.029	0.017	0.020	0.049	0.037
96年3月	0.039	0.039	0.012	0.029	0.009	0.033	0.034
96年4月	0.030	0.019	0.019	0.021	0.021	0.027	0.046
96年5月	0.063	0.078	0.028	0.027	0.013	0.055	0.029
96年6月	0.043	0.019	0.012	0.019	0.013	0.030	0.031
96年7月	0.022	0.022	0.013	0.021	0.012	0.025	0.022
96年8月	0.028	0.014	0.010	0.007	0.011	0.028	0.014
96年9月	0.025	0.019	0.014	0.030	0.012	0.022	0.016
96年10月	0.028	0.018	0.014	0.016	0.018	0.027	0.034
96年11月	0.025	0.018	0.016	0.017	0.007	0.032	0.018
96年12月	0.040	0.020	0.012	0.019	0.014	0.033	0.030
97年1月	0.033	0.030	0.012	0.020	0.017	0.034	0.037
97年2月	0.041	0.029	0.015	0.027	0.025	0.047	0.034
97年3月	0.034	0.031	0.021	0.015	0.018	0.034	0.033
97年4月	0.033	0.024	0.018	0.018	0.009	0.036	0.028
97年5月	0.042	0.030	0.008	0.014	0.007	0.027	0.024
97年6月	0.023	0.017	0.009	0.008	0.013	0.009	0.010
97年7月	0.025	0.021	0.008	0.012	0.011	0.018	0.015
97年8月	0.016	0.012	0.010	0.008	0.010	0.023	0.007
97年9月	0.018	0.019	0.009	0.008	0.013	0.009	0.010
97年10月	0.023	0.013	0.006	0.014	0.007	0.017	0.017
97年11月	0.026	0.015	0.014	0.020	0.013	0.025	0.021
97年12月	0.033	0.020	0.015	0.020	0.014	0.025	0.022
98年1月	0.036	0.021	0.012	0.018	0.012	0.023	0.016
98年2月	0.028	0.023	0.016	0.016	0.010	0.026	0.023
98年3月	0.037	0.032	0.012	0.018	0.013	0.048	0.024
98年4月	0.029	0.024	0.021	0.021	0.015	0.044	0.021
98年5月	0.026	0.022	0.011	0.019	0.011	0.035	0.020
98年6月	0.019	0.015	0.010	0.015	0.014	0.024	0.014
98年7月	0.024	0.013	0.011	0.009	0.010	0.016	0.024
98年8月	0.018	0.020	0.009	0.014	0.010	0.032	0.010
98年9月	0.018	0.013	0.006	0.016	0.009	0.023	0.028
98年10月	0.027	0.014	0.011	0.027	0.012	0.028	0.038
98年11月	0.023	0.019	0.016	0.013	0.019	0.028	0.024
98年12月	0.051	0.044	0.011	0.045	0.017	0.029	0.030
99年1月	0.034	0.073	0.014	0.020	0.013	0.045	0.030
99年2月	0.122	0.043	0.040	0.021	0.038	0.041	0.041
99年3月	0.031	0.026	0.018	0.021	0.019	0.050	0.029
99年4月	0.029	0.023	0.015	0.022	0.013	0.054	0.035
99年5月	0.025	0.018	0.015	0.016	0.021	0.049	0.031
99年6月	0.028	0.018	0.012	0.021	0.018	0.027	0.023
99年7月	0.023	0.014	0.011	0.014	0.009	0.039	0.016
99年8月	0.023	0.016	0.011	0.013	0.009	0.037	0.020
99年9月	0.021	0.025	0.016	0.012	0.006	0.014	0.013

註：(1)空氣品質標準二氧化氮小時平均值為0.25ppm。

(2)各測站平均值表示本空氣品質監測工作自82年以後之歷次監測結果之平均值。

(3)"*"表示本監測工作空氣品質歷次監測結果之最高值。

(4)"C"表受地震影響，電源中斷。

(5)"-"表示監測工作停止執行。

(6)澳底國小及龍門社區兩測站自89年1月起採用澳底及龍門自動連續監測站測值。

表3.1-7 核四施工環境監測歷年空氣品質一氧化硫小時平均值(最大值)監測結果

(單位: ppm)

測 站 時 間	監 測 地 點						
	澳底 國小	龍門 社區	貢寮 國小	福 隆 海水浴場	川 島 養殖池	石碇宮	貢寮焚化廠 入口旁之民宅
84年1月	1.90	1.70	1.50	1.50	1.50	1.20	2.90
84年2月	0.90	1.40	1.80	2.40	2.20	1.40	2.40
84年3月	3.60	1.50	2.50	1.40	1.40	1.60	1.60
84年4月	1.40	1.20	0.80	1.60	1.20	1.30	1.20
84年5月	1.60	1.40	1.70	1.50	1.20	1.50	2.60
84年6月	1.00	1.30	1.00	0.90	1.30	1.60	1.40
84年7月	1.00	1.10	1.60	1.20	0.90	1.50	1.30
84年8月	1.30	0.90	0.70	1.50	0.90	2.20	2.10
84年9月	0.90	1.40	1.50	1.30	0.90	1.80	1.60
84年10月	1.60	1.30	1.60	1.50	0.80	1.90	2.20
84年11月	1.30	1.20	1.20	2.70	0.60	3.10	1.50
84年12月	1.70	1.30	2.30	1.50	0.90	1.00	2.10
85年1月	1.60	1.10	2.40	1.90	2.40	1.10	1.20
85年2月	1.00	1.30	1.60	1.50	2.70	2.00	2.40
85年3月	1.20	1.20	1.80	0.60	2.80	2.10	2.10
85年4月	2.10	0.70	0.90	1.20	0.90	0.90	1.80
85年5月	1.00	1.20	1.20	0.90	1.20	1.10	2.00
85年6月	1.90	2.10	1.30	2.10	1.10	1.00	0.90
85年7月	1.60	2.80	0.50	3.30	1.10	1.80	3.50
85年8月	1.10	0.80	1.10	1.10	0.70	* 8.50	1.10
85年9月	1.00	0.90	1.30	0.80	1.10	1.00	2.10
85年10月	0.70	1.10	0.80	0.90	0.90	0.80	1.00
85年11月	1.30	0.90	0.50	0.80	0.30	2.20	0.90
85年12月	1.50	0.50	1.40	0.60	0.80	0.80	1.80
86年1月	1.00	0.50	1.00	0.50	0.60	1.10	0.80
86年2月	0.50	0.70	1.20	3.70	1.70	1.20	1.70
86年3月	1.40	0.50	1.70	0.70	1.20	0.70	1.40
86年4月	0.70	0.30	0.90	0.40	0.70	1.00	0.60
86年5月	1.10	1.10	1.10	0.80	1.00	1.40	0.80
86年6月	0.70	0.40	0.30	0.40	0.60	0.90	0.70
86年7月	0.60	0.50	0.50	0.70	0.60	1.30	0.80
86年8月	0.90	0.73	0.70	0.70	0.90	1.30	1.00
86年9月	1.80	0.80	0.40	0.50	0.80	0.60	1.00
86年10月	0.80	0.30	0.90	0.90	0.60	0.90	0.80
86年11月	1.00	0.70	0.89	1.02	0.90	1.00	0.50
86年12月	1.80	0.70	0.80	1.10	1.00	1.10	1.40
87年1月	0.90	1.50	1.30	0.70	1.30	0.70	1.70
87年2月	1.50	0.93	1.20	0.96	0.71	1.42	1.54
87年3月	0.55	0.99	1.65	0.90	0.78	1.13	1.04
87年4月	2.00	0.60	0.60	0.60	0.70	0.70	0.80
87年5月	0.90	1.00	1.20	0.90	0.90	1.20	0.80
87年6月	1.10	0.70	1.00	0.40	0.30	0.60	0.50
87年7月	0.60	0.70	0.60	0.50	0.50	0.60	0.50
87年8月	0.70	0.40	1.00	0.90	0.30	1.10	0.40
87年9月	1.30	0.60	1.10	1.00	0.70	1.20	1.10
87年10月	1.20	0.30	0.60	0.40	0.70	0.50	1.00
87年11月	0.80	0.90	0.40	0.30	0.60	0.50	0.70
87年12月	0.80	0.80	0.50	0.70	0.40	0.80	0.60

表3.1-7 核四施工環境監測歷年空氣品質一氧化碳小時平均值(最大值)監測結果 (續1)

(單位: ppm)

測 站 時 間	監 測 地 點						
	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
88年1月	1.30	0.80	1.00	1.50	0.90	1.00	0.60
88年2月	0.90	0.80	1.00	1.10	0.60	0.70	1.30
88年3月	0.90	0.70	0.90	0.80	1.00	1.00	0.90
88年4月	0.90	0.90	1.00	0.90	0.70	0.90	1.20
88年5月	1.70	0.80	0.90	1.50	0.80	0.80	0.90
88年6月	1.00	0.70	0.70	0.90	0.70	0.80	1.00
88年7月	0.98	0.47	0.90	0.81	0.64	0.89	0.92
88年8月	0.81	0.56	0.61	0.77	0.67	0.85	0.50
88年9月	0.51	0.44	0.84	□	0.63	0.86	0.49
88年10月	0.83	0.55	0.85	0.57	0.40	0.94	0.80
88年11月	1.10	0.60	0.70	0.30	0.87	0.89	1.05
88年12月	0.71	0.76	0.83	0.91	0.61	0.55	0.75
89年1月	1.10	0.90	1.10	1.00	0.80	1.30	1.00
89年2月	1.00	0.70	0.90	0.50	0.90	0.70	1.10
89年3月	1.50	1.00	1.00	1.00	0.50	1.20	1.50
89年4月	1.00	0.70	0.74	1.19	0.85	0.62	0.66
89年5月	1.00	4.20	0.82	0.54	0.49	0.72	0.67
89年6月	0.90	1.10	0.71	0.71	0.67	1.02	0.69
89年7月	0.80	1.00	0.39	0.95	0.33	0.68	0.42
89年8月	0.80	0.90	0.65	0.56	0.46	0.65	0.82
89年9月	0.80	0.90	0.92	0.64	0.40	0.70	0.87
89年10月	1.10	1.10	0.84	0.48	0.67	1.34	0.65
89年11月	1.90	1.90	-	-	-	-	-
89年12月	1.00	1.90	-	-	-	-	-
90年1月	1.00	0.80	-	-	-	-	-
90年2月	1.30	0.60	0.92	0.75	0.78	1.16	0.82
90年3月	1.20	0.60	0.90	0.89	0.84	0.80	0.94
90年4月	1.30	0.90	0.87	0.90	0.85	0.41	0.86
90年5月	1.20	1.00	1.15	1.04	0.31	0.93	1.05
90年6月	1.00	0.70	0.36	0.75	0.83	0.80	1.02
90年7月	1.00	0.80	0.42	1.63	0.61	1.20	1.49
90年8月	1.00	0.77	0.79	1.17	0.83	1.53	1.42
90年9月	0.77	0.65	1.47	0.69	0.62	1.23	0.61
90年10月	0.97	0.58	1.37	1.64	0.85	1.40	1.12
90年11月	1.00	0.73	0.98	1.57	0.96	1.23	1.10
90年12月	1.00	0.62	0.79	0.74	0.74	1.53	0.79
91年1月	0.90	0.70	0.40	0.82	1.15	1.40	0.99
91年2月	0.90	0.70	0.81	0.50	0.96	1.27	1.15
91年3月	0.90	0.60	0.98	0.79	0.89	1.48	1.26
91年4月	0.99	0.62	0.73	0.87	1.05	0.84	0.97
91年5月	1.63	0.65	0.54	0.81	0.48	1.20	0.98
91年6月	1.00	0.36	0.88	1.11	0.75	1.90	0.84
91年7月	0.71	0.60	0.90	0.76	0.58	1.45	0.67
91年8月	0.96	0.40	0.78	0.62	0.72	1.34	0.68
91年9月	0.95	0.45	0.65	0.69	0.76	1.00	1.39
91年10月	1.10	3.40	0.59	1.36	1.09	1.85	1.14
91年11月	1.40	1.40	0.58	1.19	1.11	1.21	0.83
91年12月	0.90	1.40	0.48	0.73	0.63	1.08	1.06

表3.1-7 核四施工環境監測歷年空氣品質一氧化碳小時平均值(最大值)監測結果 (續2)

(單位: ppm)

測 站 時 間	監 測 地 點						
	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
92年1月	0.89	0.71	1.15	1.05	0.45	1.12	1.09
92年2月	0.86	0.59	1.16	0.81	0.78	1.25	1.10
92年3月	0.83	0.67	0.50	1.06	1.21	1.35	0.99
92年4月	0.93	0.99	0.97	0.74	0.85	1.13	1.24
92年5月	0.19	0.95	0.47	1.02	0.76	1.06	1.24
92年6月	1.03	0.80	0.43	0.73	0.62	1.24	0.93
92年7月	0.86	0.80	0.62	0.81	0.45	1.16	1.02
92年8月	1.05	0.80	0.75	0.75	0.54	1.72	0.59
92年9月	0.88	0.62	0.57	0.64	0.42	1.25	0.89
92年10月	1.04	1.65	0.50	0.45	0.48	1.22	0.77
92年11月	0.95	1.06	0.98	0.76	0.59	0.90	0.85
92年12月	0.89	0.62	0.59	0.93	0.73	0.51	1.11
93年1月	1.19	1.30	0.61	0.62	0.50	0.57	0.73
93年2月	1.55	1.25	0.57	0.91	0.83	1.06	0.66
93年3月	1.38	1.02	0.69	1.94	0.44	0.65	0.36
93年4月	1.60	0.84	0.68	0.72	0.38	1.33	0.68
93年5月	1.37	1.15	0.70	0.88	0.64	1.43	0.53
93年6月	0.93	1.55	0.77	0.76	0.65	0.97	1.17
93年7月	1.16	0.77	0.53	0.81	0.51	0.80	0.86
93年8月	1.09	1.60	0.61	0.49	0.74	1.29	0.62
93年9月	1.22	0.62	0.46	0.88	0.70	0.90	1.15
93年10月	1.50	0.70	0.17	0.14	0.74	0.44	0.30
93年11月	2.30	0.80	0.22	0.38	0.37	0.14	0.32
93年12月	1.00	0.90	0.30	0.39	0.18	0.31	0.36
94年1月	0.95	0.99	0.51	0.55	0.75	1.20	1.04
94年2月	1.03	0.95	0.83	0.82	0.67	1.04	0.91
94年3月	1.14	0.97	0.55	0.75	0.74	0.89	0.74
94年4月	1.10	1.00	0.60	0.60	0.80	0.60	0.80
94年5月	1.10	2.10	0.80	0.60	0.60	1.10	0.90
94年6月	1.00	1.00	0.60	0.60	0.90	1.10	0.90
94年7月	1.14	3.25	0.76	0.55	0.55	0.64	0.62
94年8月	1.05	0.87	0.33	0.68	0.58	0.65	0.59
94年9月	1.00	0.95	0.69	0.57	0.54	0.76	0.89
94年10月	1.03	0.61	0.73	0.50	0.47	0.96	0.63
94年11月	1.12	0.55	0.65	1.02	0.67	0.77	0.82
94年12月	0.92	1.00	0.70	0.70	0.76	1.49	0.48
95年1月	1.16	1.19	0.53	0.91	0.76	0.80	0.84
95年2月	1.05	0.90	0.78	0.85	0.63	0.50	0.81
95年3月	1.14	1.30	0.44	1.12	0.77	0.96	1.13
95年4月	0.90	1.00	0.59	0.51	0.87	1.12	0.82
95年5月	0.87	0.47	0.52	0.49	0.68	1.09	0.55
95年6月	0.72	0.46	0.37	0.59	0.38	0.86	0.46
95年7月	0.60	0.20	0.70	0.45	0.50	0.97	0.49
95年8月	0.70	0.60	1.05	0.77	0.67	0.94	2.30
95年9月	1.00	1.00	0.53	0.50	0.49	0.99	0.96
95年10月	0.87	2.25	0.80	0.70	0.70	0.60	0.60
95年11月	1.15	2.23	0.40	0.80	1.30	1.20	1.00
95年12月	1.25	0.87	0.50	1.30	0.80	1.20	1.10

表3.1-7 核四施工環境監測歷年空氣品質一氧化碳小時平均值(最大值)監測結果(續3)

(單位: ppm)

測 站 時 間	監 測 地 點						
	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
96年1月	1.34	1.02	0.74	0.73	0.51	1.42	0.97
96年2月	1.05	0.75	0.96	0.58	0.74	0.87	0.96
96年3月	0.80	0.76	0.71	0.69	0.63	0.61	1.80
96年4月	0.82	0.56	0.80	0.70	0.60	1.00	0.60
96年5月	0.86	0.55	0.60	0.60	0.40	1.60	0.90
96年6月	0.77	0.46	0.70	0.70	0.50	0.90	0.90
96年7月	1.03	0.89	0.50	0.60	0.80	0.80	1.10
96年8月	1.00	0.60	0.90	0.50	0.70	1.00	0.40
96年9月	1.06	0.80	0.80	0.80	0.50	0.90	0.60
96年10月	1.53	1.25	0.46	2.77	0.63	0.66	0.76
96年11月	0.94	0.58	0.76	0.43	0.38	0.73	0.49
96年12月	1.41	0.89	0.58	0.47	0.44	0.60	0.99
97年1月	1.18	4.05	0.85	0.42	0.68	1.54	0.62
97年2月	1.24	1.13	0.75	0.74	0.53	1.38	0.69
97年3月	1.90	1.30	0.87	1.01	0.71	1.20	0.52
97年4月	1.22	1.16	0.37	0.58	0.77	1.00	0.51
97年5月	0.93	0.46	0.51	0.70	0.42	0.86	0.52
97年6月	4.62	0.46	0.90	0.50	0.51	1.30	0.47
97年7月	1.25	1.11	0.50	0.63	0.52	0.84	0.54
97年8月	0.99	0.76	0.47	0.45	0.70	1.14	0.34
97年9月	1.05	1.06	0.73	0.59	0.87	0.98	0.78
97年10月	0.78	0.67	0.66	0.46	0.42	1.18	1.23
97年11月	0.86	0.72	0.76	0.42	0.41	1.42	0.41
97年12月	1.18	1.20	0.74	0.36	0.53	0.96	0.56
98年1月	1.16	1.16	0.53	1.04	0.68	0.85	0.45
98年2月	1.36	1.08	0.67	0.66	0.97	1.02	0.74
98年3月	2.12	1.09	0.52	0.72	0.85	1.51	1.19
98年4月	1.30	1.03	0.58	0.42	0.84	1.71	0.46
98年5月	1.01	1.03	0.52	0.47	0.35	1.06	0.43
98年6月	0.97	1.28	0.65	0.43	0.53	1.23	0.65
98年7月	1.25	0.72	0.50	0.37	0.59	1.02	0.32
98年8月	0.96	1.78	0.55	0.43	0.38	1.26	0.47
98年9月	0.80	0.87	0.65	0.43	0.64	1.12	1.03
98年10月	1.27	0.94	0.87	0.83	0.63	1.13	0.82
98年11月	0.83	1.32	0.63	0.60	0.84	0.96	1.17
98年12月	1.49	1.50	0.59	1.21	0.40	1.35	1.35
99年1月	1.24	4.68	0.66	0.71	0.56	1.44	0.93
99年2月	1.0	1.2	1.0	0.6	0.9	0.9	0.9
99年3月	1.6	1.4	0.7	0.9	0.8	1.1	1.9
99年4月	1.3	1.3	0.6	0.7	0.6	0.8	0.6
99年5月	1.2	1.6	0.6	0.7	0.4	1.0	0.6
99年6月	1.1	1.1	0.7	0.4	0.5	1.3	0.7
99年7月	1.0	1.0	0.7	0.3	0.5	0.9	0.5
99年8月	1.1	0.7	1.1	0.3	0.6	0.8	0.9
99年9月	1.1	1.3	0.6	0.7	0.5	0.6	1.1

- 註：(1)空氣品質標準一氧化碳最大小時平均值為9ppm。
 (2)各測站平均值表示本空氣品質監測工作自82年以後之歷次監測結果之平均值。
 (3)"*"表示本監測工作空氣品質歷次監測結果之最高值。
 (4)"C"表示受地震影響，電源中斷。
 (5)"-"表示監測工作停止執行。
 (6)澳底國小及龍門社區兩測站自89年1月起採用澳底及龍門自動連續監測站測值。
 (7)一氧化碳有效位數表示依環檢所99年3月5日環檢一字第0990000919號函修正。

表3.1-8 核四施工環境監測歷年空氣品質一氧化碳8小時平均值(最大值)監測結果

(單為: ppm)

測 站 時 間	監 測 地 點						
	澳底 國小	龍門 社區	貢寮 國小	福 隆 海水浴場	川 島 養殖池	石碇宮	貢寮焚化廠 入口旁之民宅
84年1月	1.80	0.90	0.90	1.40	1.10	1.00	2.20
84年2月	0.40	1.10	1.20	1.80	1.70	1.50	1.20
84年3月	1.50	1.00	1.50	0.80	1.00	1.00	1.10
84年4月	1.20	1.00	0.50	1.00	0.80	0.80	1.00
84年5月	1.20	1.00	1.40	1.30	1.00	1.20	1.90
84年6月	0.90	1.10	0.80	0.70	1.20	1.20	1.20
84年7月	0.86	1.00	1.22	1.00	0.78	1.20	1.19
84年8月	1.00	0.78	0.61	1.35	0.63	1.56	1.59
84年9月	0.71	0.66	1.10	1.06	0.56	1.48	1.31
84年10月	2.00	1.20	0.90	1.20	1.10	1.30	1.50
84年11月	1.00	0.80	0.60	2.50	0.60	1.30	1.40
84年12月	1.40	1.20	2.10	1.40	0.80	0.80	1.90
85年1月	2.00	0.80	1.30	1.60	2.10	1.50	1.10
85年2月	0.90	1.10	1.30	1.20	1.60	1.40	1.80
85年3月	1.00	0.90	1.70	0.50	2.20	1.80	1.90
85年4月	1.80	1.60	0.70	1.00	0.70	0.70	0.70
85年5月	0.70	1.00	0.90	0.80	0.80	1.00	0.90
85年6月	1.30	1.60	1.10	1.60	0.90	0.90	0.70
85年7月	1.10	2.00	0.40	2.30	0.50	1.10	2.00
85年8月	0.70	0.70	0.80	1.00	0.60	* 3.80	0.70
85年9月	0.90	0.50	1.10	0.50	0.90	0.40	0.70
85年10月	0.60	1.00	0.60	0.40	0.60	0.40	0.70
85年11月	1.10	0.80	0.30	0.60	0.20	1.20	0.40
85年12月	1.30	0.40	1.30	0.50	0.70	0.60	1.70
86年1月	0.60	0.40	0.70	0.50	0.50	0.70	0.70
86年2月	0.40	0.60	1.00	0.90	1.50	1.00	0.80
86年3月	0.70	0.40	0.80	0.50	0.90	0.30	0.90
86年4月	0.50	0.30	0.60	0.40	0.40	0.50	0.60
86年5月	0.70	0.80	0.80	0.50	0.60	1.10	0.60
86年6月	0.50	0.40	0.20	0.30	0.60	0.60	0.50
86年7月	0.46	0.34	0.44	0.54	0.50	1.05	0.69
86年8月	0.84	0.69	0.56	0.69	0.76	1.18	0.85
86年9月	1.41	0.80	0.31	0.38	0.68	0.41	0.91
86年10月	0.60	0.50	0.70	0.50	0.30	0.60	0.70
86年11月	0.94	0.59	0.78	0.80	0.48	0.98	0.36
86年12月	1.49	0.61	0.68	0.70	0.86	0.89	1.21
87年1月	0.81	0.98	0.83	0.53	1.19	0.61	1.68
87年2月	1.20	0.63	1.03	0.90	0.50	1.39	1.30
87年3月	0.43	0.89	1.29	0.74	0.66	0.59	0.98
87年4月	1.10	0.50	0.60	0.60	0.70	0.60	0.60
87年5月	0.70	0.90	1.10	0.50	0.80	1.00	0.70
87年6月	1.00	0.40	0.90	0.30	0.20	0.50	0.40
87年7月	0.30	0.60	0.50	0.40	0.30	0.50	0.40
87年8月	0.20	0.30	0.70	0.70	0.20	0.80	0.40
87年9月	0.70	0.50	0.90	0.90	0.60	0.90	1.00
87年10月	0.90	0.30	0.40	0.30	0.60	0.40	0.60
87年11月	0.40	0.80	0.30	0.30	0.40	0.50	0.60
87年12月	0.70	0.60	0.30	0.60	0.30	0.80	0.50

表3.1-8 核四施工環境監測歷年空氣品質一氧化碳8小時平均值(最大值)監測結果(續1)

(單為: ppm)

測 站 時 間	監 測 地 點						
	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
88年1月	1.00	0.70	0.70	1.20	0.90	0.80	0.50
88年2月	0.80	0.70	0.80	0.70	0.50	0.60	1.20
88年3月	0.60	0.50	0.50	0.80	0.80	0.80	0.60
88年4月	0.60	0.80	0.70	0.80	0.60	0.70	0.70
88年5月	1.30	0.50	0.70	1.00	0.70	0.60	0.60
88年6月	0.70	0.50	0.30	0.80	0.70	0.70	0.70
88年7月	0.66	0.42	0.80	0.52	0.42	0.68	0.86
88年8月	0.51	0.45	0.54	0.52	0.47	0.54	0.39
88年9月	0.34	0.36	0.73	□	0.46	0.76	0.45
88年10月	0.60	0.50	0.75	0.49	0.33	0.83	0.67
88年11月	0.71	0.48	0.39	0.15	0.63	0.75	0.91
88年12月	0.62	0.62	0.54	0.70	0.56	0.47	0.53
89年1月	_(註6)	_(註6)	0.90	0.70	0.70	0.80	0.70
89年2月	_(註6)	_(註6)	0.60	0.40	0.50	0.60	1.00
89年3月	_(註6)	_(註6)	0.70	0.60	0.40	1.10	1.30
89年4月	_(註6)	_(註6)	0.69	1.10	0.66	0.50	0.62
89年5月	_(註6)	_(註6)	0.65	0.43	0.41	0.55	0.58
89年6月	_(註6)	_(註6)	0.65	0.60	0.60	0.60	0.55
89年7月	_(註6)	_(註6)	0.29	0.51	0.30	0.57	0.33
89年8月	_(註6)	_(註6)	0.49	0.45	0.34	0.46	0.65
89年9月	_(註6)	_(註6)	0.82	0.50	0.33	0.61	0.76
89年10月	_(註6)	_(註6)	0.72	0.39	0.64	0.96	0.35
89年11月	_(註6)	_(註6)	-	-	-	-	-
89年12月	_(註6)	_(註6)	-	-	-	-	-
90年1月	_(註6)	_(註6)	-	-	-	-	-
90年2月	_(註6)	_(註6)	0.82	0.72	0.73	0.99	0.58
90年3月	_(註6)	_(註6)	0.75	0.79	0.77	0.57	0.77
90年4月	_(註6)	_(註6)	0.78	0.77	0.74	0.27	0.81
90年5月	_(註6)	_(註6)	0.95	0.87	0.21	0.55	0.93
90年6月	_(註6)	_(註6)	0.33	0.56	0.65	0.78	0.98
90年7月	_(註6)	_(註6)	0.29	0.80	0.47	0.97	0.70
90年8月	_(註6)	_(註6)	0.33	0.77	0.58	1.15	0.86
90年9月	_(註6)	_(註6)	1.38	0.62	0.56	0.90	0.56
90年10月	_(註6)	_(註6)	0.99	1.45	0.82	1.22	0.94
90年11月	_(註6)	_(註6)	0.86	1.33	0.85	1.18	0.86
90年12月	_(註6)	_(註6)	0.71	0.69	0.59	1.42	0.68
91年1月	_(註6)	_(註6)	0.35	0.76	1.05	0.66	0.75
91年2月	_(註6)	_(註6)	0.65	0.36	0.65	1.19	1.00
91年3月	_(註6)	_(註6)	0.93	0.71	0.83	1.24	1.12
91年4月	_(註6)	_(註6)	0.69	0.78	1.01	0.74	0.93
91年5月	_(註6)	_(註6)	0.50	0.76	0.41	1.08	0.79
91年6月	_(註6)	_(註6)	0.71	0.98	0.66	1.04	0.77
91年7月	_(註6)	_(註6)	0.80	0.68	0.50	1.20	0.57
91年8月	_(註6)	_(註6)	0.61	0.49	0.60	1.26	0.61
91年9月	_(註6)	_(註6)	0.61	0.61	0.68	0.95	0.85
91年10月	_(註6)	_(註6)	0.54	1.08	1.02	1.71	1.06
91年11月	_(註6)	_(註6)	0.47	1.04	0.90	1.03	0.78
91年12月	_(註6)	_(註6)	0.39	0.53	0.55	0.98	0.92

表3.1-8 核四施工環境監測歷年空氣品質一氧化碳8小時平均值(最大值)監測結果(續2)

(單為: ppm)

測 站 時 間	監 測 地 點						
	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
92年1月	(註6)	(註6)	1.06	1.03	0.41	1.07	0.96
92年2月	(註6)	(註6)	0.84	0.74	0.70	1.17	0.99
92年3月	(註6)	(註6)	0.37	1.05	0.85	0.93	0.79
92年4月	(註6)	(註6)	0.69	0.66	0.81	0.83	1.19
92年5月	(註6)	(註6)	0.82	0.91	0.69	0.94	1.19
92年6月	(註6)	(註6)	0.71	0.64	0.60	1.09	0.80
92年7月	(註6)	(註6)	0.53	0.59	0.43	0.88	0.89
92年8月	(註6)	(註6)	0.63	0.54	0.36	1.57	0.50
92年9月	(註6)	(註6)	0.41	0.54	0.37	1.11	0.65
92年10月	(註6)	(註6)	0.48	0.41	0.43	1.16	0.70
92年11月	(註6)	(註6)	0.80	0.67	0.52	0.57	0.54
92年12月	(註6)	(註6)	0.44	0.90	0.58	0.35	1.04
93年1月	(註6)	(註6)	0.56	0.58	0.43	0.46	0.56
93年2月	(註6)	(註6)	0.51	0.75	0.69	0.91	0.48
93年3月	(註6)	(註6)	0.52	0.86	0.33	0.61	0.34
93年4月	(註6)	(註6)	0.46	0.57	0.37	1.07	0.57
93年5月	(註6)	(註6)	0.61	0.73	0.54	0.86	0.47
93年6月	(註6)	(註6)	0.70	0.64	0.58	0.66	1.00
93年7月	(註6)	(註6)	0.52	0.75	0.43	0.61	0.68
93年8月	(註6)	(註6)	0.42	0.41	0.69	1.00	0.57
93年9月	(註6)	(註6)	0.39	0.84	0.62	0.78	0.96
93年10月	(註6)	(註6)	0.48	0.20	1.10	0.73	0.45
93年11月	(註6)	(註6)	0.70	0.69	0.53	0.59	0.67
93年12月	(註6)	(註6)	0.63	0.56	0.75	1.01	0.99
94年1月	(註6)	(註6)	0.48	0.53	0.71	1.10	0.85
94年2月	(註6)	(註6)	0.75	0.70	0.55	0.95	0.87
94年3月	(註6)	(註6)	0.49	0.61	0.61	0.67	0.70
94年4月	(註6)	(註6)	0.50	0.50	0.70	0.50	0.50
94年5月	(註6)	(註6)	0.70	0.60	0.50	0.90	0.70
94年6月	(註6)	(註6)	0.50	0.50	0.80	0.80	0.70
94年7月	(註6)	(註6)	0.69	0.48	0.53	0.55	0.54
94年8月	(註6)	(註6)	0.26	0.65	0.56	0.55	0.43
94年9月	(註6)	(註6)	0.54	0.42	0.43	0.66	0.66
94年10月	(註6)	(註6)	0.71	0.25	0.45	0.87	0.55
94年11月	(註6)	(註6)	0.59	0.81	0.61	0.54	0.70
94年12月	(註6)	(註6)	0.60	0.50	0.70	0.65	0.42
95年1月	(註6)	(註6)	0.39	0.89	0.56	0.72	0.72
95年2月	(註6)	(註6)	0.70	0.58	0.42	0.40	0.68
95年3月	(註6)	(註6)	0.38	0.78	0.66	0.84	0.69
95年4月	(註6)	(註6)	0.53	0.40	0.80	0.99	0.55
95年5月	(註6)	(註6)	0.46	0.44	0.60	0.81	0.45
95年6月	(註6)	(註6)	0.33	0.43	0.25	0.62	0.36
95年7月	(註6)	(註6)	0.57	0.38	0.42	0.79	0.43
95年8月	(註6)	(註6)	0.80	0.72	0.63	0.87	1.03
95年9月	(註6)	(註6)	0.40	0.43	0.45	0.65	0.59
95年10月	(註6)	(註6)	0.60	0.60	0.60	0.50	0.60
95年11月	(註6)	(註6)	0.40	0.70	0.90	1.10	0.50
95年12月	(註6)	(註6)	0.40	1.10	0.60	1.10	0.80

表3.1-8 核四施工環境監測歷年空氣品質一氧化碳8小時平均值(最大值)監測結果(續3)

(單為: ppm)

測 站 時 間	監 測 地 點						
	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
96年1月	_(註6)	_(註6)	0.52	0.55	0.44	1.12	0.72
96年2月	_(註6)	_(註6)	0.76	0.52	0.59	0.77	0.82
96年3月	_(註6)	_(註6)	0.42	0.60	0.56	0.43	1.07
96年4月	_(註6)	_(註6)	0.70	0.60	0.40	0.60	0.50
96年5月	_(註6)	_(註6)	0.50	0.60	0.40	1.10	0.50
96年6月	_(註6)	_(註6)	0.60	0.60	0.50	0.70	0.60
96年7月	_(註6)	_(註6)	0.40	0.60	0.70	0.60	0.80
96年8月	_(註6)	_(註6)	0.70	0.40	0.50	0.60	0.30
96年9月	_(註6)	_(註6)	0.59	0.73	0.38	0.57	0.44
96年10月	_(註6)	_(註6)	0.40	0.71	0.54	0.39	0.57
96年11月	_(註6)	_(註6)	0.65	0.38	0.32	0.62	0.27
96年12月	_(註6)	_(註6)	0.43	0.44	0.34	0.46	0.91
97年1月	_(註6)	_(註6)	0.75	0.32	0.54	0.93	0.48
97年2月	_(註6)	_(註6)	0.57	0.63	0.49	0.94	0.55
97年3月	_(註6)	_(註6)	0.73	0.84	0.59	1.01	0.45
97年4月	_(註6)	_(註6)	0.34	0.55	0.71	0.75	0.45
97年5月	_(註6)	_(註6)	0.47	0.64	0.39	0.63	0.38
97年6月	_(註6)	_(註6)	0.81	0.43	0.45	0.87	0.39
97年7月	_(註6)	_(註6)	0.32	0.54	0.45	0.67	0.47
97年8月	_(註6)	_(註6)	0.44	0.40	0.60	0.80	0.33
97年9月	_(註6)	_(註6)	0.56	0.46	0.44	0.80	0.66
97年10月	_(註6)	_(註6)	0.41	0.39	0.35	0.45	1.13
97年11月	_(註6)	_(註6)	0.60	0.35	0.25	0.87	0.27
97年12月	_(註6)	_(註6)	0.62	0.31	0.43	0.83	0.40
98年1月	_(註6)	_(註6)	0.47	0.93	0.62	0.65	0.37
98年2月	_(註6)	_(註6)	0.53	0.48	0.94	0.69	0.54
98年3月	_(註6)	_(註6)	0.33	0.51	0.62	0.75	1.05
98年4月	_(註6)	_(註6)	0.51	0.38	0.68	0.73	0.38
98年5月	_(註6)	_(註6)	0.34	0.40	0.32	0.50	0.34
98年6月	_(註6)	_(註6)	0.54	0.39	0.44	0.59	0.54
98年7月	_(註6)	_(註6)	0.33	0.23	0.45	0.55	0.28
98年8月	_(註6)	_(註6)	0.33	0.35	0.31	0.48	0.38
98年9月	_(註6)	_(註6)	0.56	0.38	0.61	0.61	0.72
98年10月	_(註6)	_(註6)	0.62	0.67	0.56	0.45	0.54
98年11月	_(註6)	_(註6)	0.45	0.56	0.60	0.71	0.53
98年12月	_(註6)	_(註6)	0.49	1.05	0.31	0.80	0.89
99年1月	_(註6)	_(註6)	0.51	0.53	0.43	1.18	0.86
99年2月	_(註6)	_(註6)	0.8	0.6	0.7	0.6	0.6
99年3月	_(註6)	_(註6)	0.6	0.7	0.6	0.9	1.8
99年4月	_(註6)	_(註6)	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5
99年5月	_(註6)	_(註6)	0.4	0.6	0.3	0.5	0.3
99年6月	_(註6)	_(註6)	0.5	0.3	0.3	0.5	0.5
99年7月	_(註6)	_(註6)	0.5	0.2	0.4	0.5	0.3
99年8月	_(註6)	_(註6)	0.8	0.3	0.4	0.7	0.4
99年9月	_(註6)	_(註6)	0.4	0.6	0.4	0.3	0.4

註：(1)空氣品質標準一氧化碳最大8小時平均值為9ppm。

(2)各測站平均值表示本空氣品質監測工作自82年以後之歷次監測結果之平均值。

(3)"*"表示本監測工作空氣品質歷次監測結果之最高值。

(4)"C"表受地震影響，電源中斷。

(5)"-"表示監測工作停止執行。

(6)澳底國小及龍門社區兩測站自89年1月起採用澳底及龍門自動連續監測站測值。

(7)一氧化碳有效位數表示依環檢所99年3月5日環檢一字第0990000919號函修正。

表3.1-9 核四施工環境監測歷年空氣品質非甲烷碳氫化合物日平均值(最大值)監測結果

(單位: ppm)

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

表3.1-9 核四施工環境監測歷年空氣品質非甲烷碳氫化合物日平均值(最大值)監測結果 (續1)

(單位: ppm)

測 站 時 間	監 測 地 點						
	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
88年1月	0.39	0.31	0.40	0.42	0.27	0.42	0.31
88年2月	0.48	0.32	0.32	0.27	0.25	0.23	0.43
88年3月	0.34	0.22	0.20	0.19	0.23	0.25	0.26
88年4月	0.49	0.20	0.24	0.31	0.35	0.29	0.30
88年5月	0.28	0.25	0.29	0.22	0.26	0.21	0.33
88年6月	0.29	0.22	0.33	0.22	0.26	0.37	0.23
88年7月	0.41	0.28	0.37	0.29	0.28	0.26	0.27
88年8月	0.33	0.24	0.27	0.31	0.23	0.38	0.30
88年9月	0.30	0.27	0.39	□	0.35	0.46	0.34
88年10月	0.33	0.14	0.20	0.20	0.21	0.23	0.16
88年11月	0.62	0.20	0.25	0.29	0.19	0.20	0.22
88年12月	0.36	0.17	0.25	0.26	0.16	0.27	0.26
89年1月	0.39	0.32	0.21	0.20	0.15	0.26	0.33
89年2月	0.37	0.49	0.16	0.24	0.32	0.35	0.26
89年3月	0.26	0.58	0.25	0.19	0.19	0.40	0.29
89年4月	0.24	0.43	0.26	0.25	0.35	0.21	0.26
89年5月	0.58	0.53	0.24	0.17	0.21	0.30	0.53
89年6月	0.34	0.51	0.25	0.20	0.22	0.30	0.24
89年7月	0.36	0.54	0.28	0.22	0.21	0.23	0.74
89年8月	0.56	0.42	0.26	0.25	0.25	0.22	0.29
89年9月	0.53	0.48	0.22	0.23	0.20	0.29	0.20
89年10月	0.38	0.58	0.18	0.31	0.22	0.41	0.26
89年11月	0.24	0.55	-	-	-	-	-
89年12月	0.58	0.29	-	-	-	-	-
90年1月	0.34	0.37	-	-	-	-	-
90年2月	0.36	0.33	0.34	0.38	0.16	0.16	0.27
90年3月	0.41	0.32	0.20	0.20	0.27	0.35	0.31
90年4月	0.45	0.24	0.23	0.30	0.46	0.42	0.22
90年5月	0.22	0.53	0.23	0.23	0.41	0.37	0.23
90年6月	0.49	0.46	0.47	0.17	0.32	0.36	0.24
90年7月	0.36	0.44	0.39	0.29	0.25	0.29	0.37
90年8月	0.27	0.56	0.21	0.19	0.43	0.21	0.49
90年9月	0.22	0.48	0.40	0.21	0.47	0.40	0.51
90年10月	0.44	0.36	0.21	0.25	0.18	0.27	0.32
90年11月	0.28	0.28	0.33	0.36	0.29	0.21	0.21
90年12月	0.25	0.24	0.25	0.25	0.28	0.21	0.27
91年1月	0.24	0.20	0.27	0.21	0.30	0.21	0.33
91年2月	0.41	0.19	0.26	0.21	0.24	0.25	0.44
91年3月	0.66	0.28	0.36	0.24	0.36	0.26	0.48
91年4月	0.22	0.27	0.29	0.18	0.25	0.23	0.28
91年5月	0.24	0.28	0.28	0.21	0.20	0.23	0.33
91年6月	0.38	0.39	0.34	0.33	0.24	0.26	0.34
91年7月	0.37	0.28	0.34	0.18	0.20	0.30	0.29
91年8月	0.34	0.29	0.34	0.21	0.26	0.22	0.32
91年9月	0.20	0.32	0.29	0.24	0.20	0.24	0.35
91年10月	0.56	0.41	0.29	0.22	0.27	0.22	0.26
91年11月	0.89	0.36	0.29	0.23	0.28	0.31	0.23
91年12月	0.46	0.31	0.35	0.45	0.39	0.21	0.23

表3.1-9 核四施工環境監測歷年空氣品質非甲烷碳氫化合物日平均值(最大值)監測結果 (續2)
(單位: ppm)

測 站 時 間	監 測 地 點						
	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
92年1月	0.21	0.35	0.44	0.18	0.38	0.24	0.18
92年2月	0.35	0.30	0.30	0.23	0.20	0.27	0.21
92年3月	0.33	0.54	0.29	0.16	0.30	0.28	0.23
92年4月	0.47	0.37	0.19	0.21	0.22	0.26	0.25
92年5月	0.43	0.32	0.25	0.22	0.16	0.30	0.26
92年6月	0.47	0.37	0.28	0.28	0.36	0.23	0.22
92年7月	0.56	0.39	0.22	0.33	0.27	0.31	0.26
92年8月	0.59	0.46	0.30	0.20	0.31	0.37	0.47
92年9月	0.30	0.38	0.26	0.48	0.27	0.23	0.53
92年10月	0.30	0.28	0.40	0.40	0.19	0.24	0.23
92年11月	0.25	0.31	0.25	0.19	0.36	0.22	0.31
92年12月	0.62	0.35	0.24	0.19	0.17	0.29	0.19
93年1月	0.49	0.33	0.37	0.18	0.32	0.33	0.26
93年2月	0.17	0.37	0.20	0.23	0.26	0.24	0.28
93年3月	0.16	0.34	0.18	0.16	0.18	0.29	0.27
93年4月	0.53	0.45	0.29	0.29	0.24	0.25	0.26
93年5月	0.60	0.35	0.27	0.23	0.28	0.36	0.27
93年6月	0.34	0.62	0.20	0.39	0.21	0.32	0.26
93年7月	0.61	0.68	0.46	0.33	0.35	0.32	0.35
93年8月	0.17	0.52	0.35	0.20	0.31	0.29	0.43
93年9月	0.50	0.68	0.29	0.23	0.27	0.39	0.33
93年10月	0.37	1.14	0.21	0.24	0.24	0.32	0.29
93年11月	0.83	0.96	0.17	0.29	0.22	0.27	0.27
93年12月	0.54	0.55	0.29	0.46	0.31	0.23	0.27
94年1月	0.42	0.62	0.31	0.25	0.25	0.31	0.25
94年2月	0.48	0.28	0.24	0.27	0.20	0.28	0.23
94年3月	0.46	0.19	0.25	0.25	0.41	0.53	0.37
94年4月	0.71	0.18	0.36	0.27	0.26	0.42	0.51
94年5月	0.60	0.48	0.25	0.25	0.34	0.23	0.26
94年6月	0.72	0.34	0.27	0.26	0.30	0.29	0.27
94年7月	0.89	0.20	0.39	0.29	0.25	0.35	0.29
94年8月	0.75	0.53	0.36	0.34	0.30	0.23	0.29
94年9月	0.76	0.61	0.40	0.21	0.25	0.29	0.39
94年10月	0.82	0.47	0.19	0.28	0.19	0.30	0.27
94年11月	0.44	0.28	0.27	0.14	0.14	0.27	0.50
94年12月	1.22	0.47	0.27	0.44	0.15	0.21	0.18
95年1月	1.24	0.41	0.32	0.28	0.44	0.28	0.27
95年2月	0.99	0.94	0.22	0.48	0.28	0.26	0.44
95年3月	0.34	0.30	0.19	0.28	0.19	0.23	0.21
95年4月	0.47	0.56	0.36	0.22	0.45	0.36	0.20
95年5月	0.45	0.39	0.23	0.30	0.23	0.25	0.21
95年6月	0.42	0.42	0.25	0.43	0.40	0.29	0.30
95年7月	0.44	0.24	0.21	0.23	0.27	0.29	0.32
95年8月	0.32	0.33	0.14	0.17	0.16	0.26	0.29
95年9月	0.45	0.32	0.19	0.20	0.22	0.24	0.26
95年10月	0.55	0.25	0.24	0.16	0.26	0.20	0.19
95年11月	0.41	0.29	0.27	0.19	0.11	0.21	0.22
95年12月	0.39	0.34	0.16	0.21	0.23	0.23	0.23

表3.1-9 核四施工環境監測歷年空氣品質非甲烷碳氫化合物日平均值(最大值)監測結果 (續3)
(單位: ppm)

測 站 時 間	監 測 地 點						
	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
96年1月	1.17	0.20	0.14	0.22	0.17	0.27	0.26
96年2月	0.49	0.29	0.21	0.18	0.23	0.28	0.24
96年3月	0.29	0.18	0.61	0.17	0.20	0.21	0.31
96年4月	0.38	0.27	0.21	0.17	0.19	0.20	0.22
96年5月	0.54	0.28	0.22	0.23	0.19	0.31	0.26
96年6月	0.22	0.16	0.18	0.23	0.16	0.22	0.23
96年7月	0.28	0.20	0.17	0.17	0.26	0.21	0.26
96年8月	0.38	0.27	0.18	0.19	0.19	0.21	0.19
96年9月	0.38	0.51	0.15	0.24	0.12	0.17	0.17
96年10月	0.34	0.48	0.18	0.19	0.22	0.19	0.20
96年11月	0.25	0.38	0.19	0.14	0.13	0.17	0.17
96年12月	0.32	0.39	0.20	0.15	0.15	0.36	0.24
97年1月	0.42	0.48	0.25	0.20	0.18	0.24	0.19
97年2月	0.46	0.28	0.17	0.22	0.23	0.27	0.20
97年3月	0.52	0.30	0.23	0.22	0.24	0.33	0.20
97年4月	0.64	0.52	0.22	0.22	0.23	0.21	0.21
97年5月	0.29	0.29	0.21	0.18	0.21	0.20	0.13
97年6月	0.78	0.34	0.13	0.21	0.15	0.20	0.20
97年7月	0.62	0.35	0.17	0.24	0.18	0.27	0.20
97年8月	0.34	0.30	0.18	0.19	0.18	0.26	0.22
97年9月	0.33	0.25	0.21	0.22	0.20	0.20	0.21
97年10月	0.32	0.17	0.27	0.18	0.24	0.17	0.21
97年11月	0.62	0.17	0.14	0.17	0.18	0.27	0.18
97年12月	0.50	0.16	0.18	0.14	0.21	0.19	0.25
98年1月	0.30	0.14	0.18	0.19	0.18	0.18	0.15
98年2月	0.30	0.14	0.19	0.22	0.16	0.20	0.24
98年3月	0.32	0.14	0.15	0.15	0.24	0.28	0.17
98年4月	0.38	0.15	0.19	0.19	0.23	0.30	0.17
98年5月	0.39	0.17	0.13	0.16	0.17	0.24	0.19
98年6月	0.41	0.23	0.23	0.18	0.19	0.22	0.18
98年7月	0.37	0.23	0.17	0.17	0.26	0.21	0.20
98年8月	0.42	0.22	0.16	0.15	0.20	0.18	0.30
98年9月	0.13	0.13	0.15	0.19	0.21	0.23	0.20
98年10月	0.47	0.13	0.27	0.23	0.28	0.20	0.25
98年11月	0.42	0.21	0.21	0.16	0.23	0.17	0.28
98年12月	0.20	0.19	0.14	0.20	0.16	0.18	0.24
99年1月	0.37	0.27	0.16	0.18	0.16	0.32	0.21
99年2月	0.39	0.17	0.26	0.19	0.25	0.19	0.21
99年3月	0.35	0.31	0.19	0.20	0.18	0.25	0.24
99年4月	0.38	0.21	0.22	0.19	0.16	0.22	0.21
99年5月	0.40	0.16	0.20	0.25	0.20	0.23	0.16
99年6月	0.64	0.36	0.24	0.20	0.16	0.20	0.24
99年7月	0.39	0.28	0.21	0.18	0.15	0.20	0.24
99年8月	0.56	0.18	0.22	0.24	0.18	0.22	0.21
99年9月	0.35	0.17	0.22	0.16	0.16	0.27	0.19

- 註：(1)空氣品質標準未對非甲烷碳氫化合物訂定限值。
 (2)各測站平均值表示本空氣品質監測工作自82年以後之歷次監測結果之平均值。
 (3)"*"表示本監測工作空氣品質歷次監測結果之最高值。
 (4)"C"表受地震影響，電源中斷。
 (5)"-"表示監測工作停止執行。
 (6)澳底國小及龍門社區兩測站自89年1月起採用澳底及龍門自動連續監測站測值。

表3.1-10 核四施工環境監測歷年空氣品質非甲烷碳氫化合物小時平均值(最大值)監測結果
(單位: ppm)

測 站 時 間	監 測 地 點						
	澳底 國小	龍門 社區	貢寮 國小	福 隆 海水浴場	川 島 養殖池	石碇宮	貢寮焚化廠 入口旁之民宅
84年1月	0.29	0.92	0.23	0.28	0.77	0.89	0.51
84年2月	0.71	0.60	0.64	0.76	0.78	0.83	0.58
84年3月	0.12	0.35	0.50	0.36	0.31	0.65	0.22
84年4月	0.61	0.80	0.90	0.24	0.24	0.23	0.40
84年5月	0.77	0.52	0.33	0.77	1.84	0.29	0.47
84年6月	0.94	0.76	0.94	0.92	1.14	0.97	0.96
84年7月	0.56	0.36	0.74	1.20	0.59	0.20	0.66
84年8月	0.43	0.58	0.49	0.70	0.85	0.67	0.68
84年9月	0.78	0.72	0.66	0.47	0.88	0.26	0.55
84年10月	0.79	0.51	0.15	1.46	0.18	0.22	0.29
84年11月	0.40	0.45	0.75	3.08	0.57	1.32	0.54
84年12月	0.33	1.02	1.32	0.17	0.19	0.80	0.16
85年1月	0.79	0.51	0.15	* 0.38	0.38	0.54	0.31
85年2月	0.61	0.04	0.87	0.16	0.07	0.30	0.24
85年3月	0.51	0.21	0.25	0.42	0.29	0.12	0.80
85年4月	0.52	0.85	0.19	0.18	0.23	0.68	0.39
85年5月	0.48	0.85	0.19	0.48	0.28	0.45	0.58
85年6月	0.76	0.34	0.73	0.70	0.91	0.39	0.45
85年7月	0.89	0.18	0.15	2.34	0.31	0.38	0.92
85年8月	1.57	2.00	* 4.40	1.50	0.90	0.82	2.30
85年9月	1.76	0.86	0.71	0.54	0.70	0.60	1.03
85年10月	0.61	0.29	0.95	0.46	0.61	1.05	1.08
85年11月	0.60	0.57	0.57	0.67	1.49	0.60	0.62
85年12月	0.97	0.49	1.07	0.63	1.27	0.40	1.70
86年1月	0.40	0.30	0.93	0.55	0.37	0.48	0.49
86年2月	0.24	0.60	0.80	0.47	0.90	0.41	0.42
86年3月	0.38	0.35	0.35	2.53	0.28	0.72	0.28
86年4月	0.43	0.20	0.37	0.15	0.35	0.45	0.37
86年5月	0.68	0.29	0.70	0.37	0.13	0.20	0.29
86年6月	0.65	0.37	0.27	0.48	0.52	0.39	0.64
86年7月	0.54	1.20	0.66	0.83	0.29	0.41	0.40
86年8月	0.30	0.48	0.65	0.65	0.53	0.36	0.84
86年9月	0.71	0.65	0.55	0.18	0.65	0.43	0.51
86年10月	0.76	0.36	0.37	0.34	0.23	0.17	0.76
86年11月	0.27	0.18	0.23	0.27	0.20	0.22	0.27
86年12月	0.50	0.38	0.41	0.54	0.33	0.47	0.49
87年1月	0.30	0.26	0.34	0.33	0.28	0.26	0.30
87年2月	0.92	0.47	0.62	0.33	0.30	0.29	0.80
87年3月	0.30	0.42	0.33	0.27	0.53	0.32	0.30
87年4月	0.68	0.41	0.61	0.46	0.45	0.34	0.53
87年5月	0.77	0.51	0.51	0.53	0.45	0.34	0.64
87年6月	0.82	0.23	0.48	0.20	0.41	0.38	0.38
87年7月	0.59	0.53	0.56	0.64	0.39	0.62	0.67
87年8月	0.23	0.37	0.43	1.30	0.61	0.35	0.35
87年9月	0.53	0.31	0.58	0.34	0.54	0.35	0.53
87年10月	0.90	0.41	0.72	0.35	0.36	0.50	0.32
87年11月	0.41	0.36	0.45	0.22	0.25	0.40	0.34
87年12月	0.47	0.32	0.35	0.53	0.30	0.33	0.25

表3.1-10 核四施工環境監測歷年空氣品質非甲烷碳氫化合物小時平均值(最大值)監測結果 (續1)
(單位: ppm)

測 站 時 間	監 測 地 點						
	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
88年1月	0.58	0.43	0.48	0.90	0.61	0.69	0.34
88年2月	0.64	0.56	0.37	0.54	0.27	0.27	0.68
88年3月	0.52	0.36	0.60	0.32	0.43	0.41	0.48
88年4月	0.75	0.29	0.45	0.43	0.40	0.53	0.57
88年5月	0.60	0.40	0.46	0.26	0.40	0.30	0.47
88年6月	0.88	0.30	0.46	0.30	0.29	0.62	0.29
88年7月	0.57	0.37	0.48	0.35	0.47	0.48	0.47
88年8月	0.46	0.26	0.34	0.39	0.29	0.54	0.37
88年9月	0.39	0.35	0.52	□	0.38	0.57	0.38
88年10月	0.44	0.16	0.24	0.26	0.39	0.33	0.20
88年11月	0.90	0.25	0.50	0.50	0.30	0.24	0.44
88年12月	0.56	0.26	0.32	0.54	0.19	0.33	0.38
89年1月	0.80	0.62	0.38	0.42	0.16	0.42	0.51
89年2月	0.78	0.83	0.42	0.30	0.45	0.56	0.42
89年3月	0.78	0.87	0.53	0.39	0.25	0.66	0.50
89年4月	0.56	0.83	0.32	0.39	0.68	0.28	0.44
89年5月	0.91	0.85	0.43	0.42	0.25	0.35	0.61
89年6月	0.70	0.82	0.45	0.31	0.30	0.38	0.38
89年7月	0.57	0.84	0.30	0.31	0.43	0.28	2.69
89年8月	0.77	0.81	0.39	0.28	0.46	0.33	0.53
89年9月	0.78	0.81	0.30	0.28	0.22	0.39	0.32
89年10月	0.66	0.86	0.27	0.41	0.32	0.57	0.31
89年11月	0.42	0.71	-	-	-	-	-
89年12月	0.81	0.43	-	-	-	-	-
90年1月	0.44	0.54	-	-	-	-	-
90年2月	0.82	0.65	0.42	0.65	0.21	0.27	0.43
90年3月	0.75	0.73	0.37	0.32	0.40	0.44	0.52
90年4月	0.90	0.43	0.34	0.49	0.56	0.55	0.32
90年5月	0.33	0.78	0.47	0.39	0.65	0.53	0.32
90年6月	0.79	0.84	0.59	0.22	0.38	0.44	0.32
90年7月	0.64	0.75	0.47	1.25	0.37	0.45	2.96
90年8月	0.56	0.87	0.94	0.34	0.55	0.80	0.62
90年9月	0.43	0.70	0.58	0.26	0.60	0.83	0.74
90年10月	0.41	0.51	0.36	0.56	0.36	0.63	0.67
90年11月	0.40	0.39	0.54	0.58	0.48	0.41	0.46
90年12月	0.43	0.38	0.40	0.29	0.32	0.32	0.37
91年1月	0.45	0.48	0.40	0.22	0.46	0.85	1.06
91年2月	0.67	0.45	0.49	0.22	0.45	0.40	0.63
91年3月	0.98	0.51	0.42	0.35	0.53	0.30	0.70
91年4月	0.44	0.88	0.53	0.24	0.30	0.32	0.38
91年5月	0.45	0.68	0.38	0.28	0.25	0.34	0.49
91年6月	0.85	0.53	0.47	0.44	0.39	0.39	0.46
91年7月	0.64	0.51	0.55	0.25	0.25	0.56	0.48
91年8月	0.58	0.53	0.43	0.25	0.29	0.33	0.54
91年9月	0.45	0.52	0.38	0.29	0.39	0.38	0.76
91年10月	0.89	0.50	0.37	0.40	0.39	0.24	0.29
91年11月	0.93	0.86	0.39	0.35	0.42	0.62	0.48
91年12月	0.71	0.75	0.41	0.56	0.51	0.34	0.28

表3.1-10 核四施工環境監測歷年空氣品質非甲烷碳氫化合物小時平均值(最大值)監測結果(續2)
(單位: ppm)

測 站 時 間	監 測 地 點						
	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
92年1月	0.38	0.54	0.59	0.22	0.54	0.28	0.31
92年2月	0.77	0.61	0.44	0.36	0.25	0.43	0.26
92年3月	0.61	0.59	0.44	0.18	0.45	0.69	0.40
92年4月	0.77	0.74	0.30	0.25	0.25	0.35	0.36
92年5月	0.90	0.46	0.37	0.34	0.18	0.38	0.41
92年6月	0.90	0.65	0.34	0.31	0.45	0.40	0.28
92年7月	1.71	0.75	0.30	0.50	0.37	0.44	0.31
92年8月	1.23	0.89	0.47	0.32	0.40	0.54	0.61
92年9月	0.54	0.75	0.33	0.65	0.59	0.61	0.60
92年10月	0.57	0.62	0.49	0.44	0.23	0.34	0.34
92年11月	0.44	0.54	0.44	0.25	0.40	0.29	0.99
92年12月	1.19	0.76	0.31	0.24	0.24	0.31	0.22
93年1月	1.20	0.65	0.43	0.21	0.53	0.35	0.35
93年2月	0.34	0.64	0.25	0.38	0.31	0.35	0.56
93年3月	0.19	0.46	0.25	0.18	0.19	0.41	0.34
93年4月	0.99	0.93	0.39	0.35	0.35	0.31	0.32
93年5月	0.72	0.48	0.34	0.34	0.40	0.46	0.35
93年6月	0.70	0.82	0.26	0.41	0.27	0.39	0.58
93年7月	0.92	2.83	0.52	0.47	0.48	0.43	0.53
93年8月	1.19	0.77	0.38	0.34	0.44	0.45	0.48
93年9月	0.95	0.96	0.34	0.28	0.32	0.46	0.49
93年10月	0.82	1.66	0.31	0.32	0.26	0.37	0.46
93年11月	1.35	1.7	0.25	0.31	0.26	0.36	0.34
93年12月	0.76	0.71	0.34	0.55	0.36	0.33	0.34
94年1月	0.75	0.96	0.52	0.30	0.31	0.35	0.31
94年2月	0.64	0.59	0.29	0.28	0.25	0.43	0.28
94年3月	0.64	0.51	0.28	0.27	0.48	0.62	0.48
94年4月	1.10	0.71	0.39	0.34	0.31	0.49	0.56
94年5月	0.99	0.98	0.28	0.33	0.37	0.31	0.33
94年6月	0.99	0.41	0.30	0.32	0.34	0.36	0.35
94年7月	0.99	0.94	0.48	0.35	0.33	0.41	0.34
94年8月	0.98	1.87	0.43	0.38	0.33	0.30	0.43
94年9月	0.97	0.74	0.47	0.27	0.33	0.41	0.43
94年10月	1.00	0.60	0.23	0.34	0.26	0.39	0.32
94年11月	0.55	0.39	0.35	0.36	0.35	0.42	0.55
94年12月	1.54	0.66	0.22	0.33	0.14	0.18	0.17
95年1月	1.64	0.95	0.38	0.40	0.52	0.59	0.53
95年2月	1.47	0.64	0.25	0.67	0.48	0.33	0.61
95年3月	0.66	0.59	0.25	0.54	0.22	0.39	0.35
95年4月	0.49	0.82	0.42	0.36	0.50	0.60	0.47
95年5月	0.49	0.41	0.27	0.47	0.27	0.33	0.27
95年6月	0.49	0.48	0.30	0.54	0.47	0.43	0.37
95年7月	0.48	0.29	0.36	0.45	0.68	0.42	0.42
95年8月	0.46	0.42	0.27	0.24	0.17	0.60	0.57
95年9月	0.58	0.42	0.23	0.96	0.30	0.43	0.35
95年10月	0.82	0.40	0.29	0.21	0.29	0.32	0.27
95年11月	0.66	0.67	0.32	0.21	0.17	0.43	0.29
95年12月	0.52	0.81	0.17	0.30	0.23	0.26	0.31

表3.1-10 核四施工環境監測歷年空氣品質非甲烷碳氫化合物小時平均值(最大值)監測結果 (續3)
(單位: ppm)

測 站 時 間	監 測 地 點						
	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
96年1月	1.46	0.48	0.16	0.35	0.24	0.39	0.33
96年2月	0.67	0.92	0.29	0.19	0.36	0.38	0.53
96年3月	0.40	0.36	2.62	0.20	0.22	0.33	1.20
96年4月	0.50	0.65	0.27	0.23	0.24	0.34	0.99
96年5月	0.61	0.41	0.31	0.29	0.22	0.56	0.32
96年6月	0.30	0.20	0.23	0.31	0.28	0.30	0.41
96年7月	0.40	0.30	0.28	0.25	0.38	0.29	0.43
96年8月	0.81	0.40	0.25	0.29	0.28	0.47	0.32
96年9月	0.61	0.68	0.21	0.31	0.22	0.37	0.23
96年10月	0.59	0.58	0.22	0.94	0.30	0.32	0.40
96年11月	0.38	1.13	0.23	0.27	0.17	0.26	0.44
96年12月	0.50	0.63	0.21	0.19	0.25	0.75	0.75
97年1月	0.50	0.62	0.33	0.25	0.24	0.46	0.51
97年2月	0.86	0.62	0.20	0.36	0.37	0.57	0.42
97年3月	0.84	0.52	0.30	0.28	0.31	0.41	0.26
97年4月	0.98	0.75	0.32	0.29	0.31	0.37	0.38
97年5月	0.68	0.39	0.23	0.29	0.22	0.30	0.20
97年6月	1.27	0.63	0.25	0.29	0.25	0.37	0.50
97年7月	0.96	0.79	0.25	0.35	0.30	0.34	0.30
97年8月	0.68	0.48	0.19	0.24	0.46	0.54	0.26
97年9月	0.44	0.33	0.28	0.29	0.25	0.34	0.26
97年10月	0.48	0.34	0.34	0.24	0.34	0.35	0.28
97年11月	0.77	0.36	0.20	0.20	0.27	0.53	0.32
97年12月	0.72	0.32	0.25	0.18	0.32	0.27	0.40
98年1月	0.60	0.32	0.25	0.30	0.24	0.26	0.22
98年2月	0.77	0.48	0.29	0.35	0.20	0.33	0.39
98年3月	0.84	0.41	0.20	0.27	0.28	0.56	0.27
98年4月	1.66	0.27	0.32	0.23	0.29	0.55	0.25
98年5月	0.50	0.38	0.21	0.22	0.22	0.42	0.39
98年6月	0.98	0.38	0.34	0.22	0.22	0.47	0.23
98年7月	0.61	0.48	0.22	0.22	0.29	0.29	0.30
98年8月	0.85	0.39	0.30	0.20	0.25	0.45	1.58
98年9月	0.82	0.44	0.23	0.24	0.29	0.41	0.32
98年10月	0.64	0.21	0.34	0.38	0.33	0.50	0.37
98年11月	0.68	1.44	0.36	0.19	0.31	0.36	0.61
98年12月	0.29	0.27	0.21	0.33	0.20	0.33	0.55
99年1月	1.30	1.35	0.22	0.31	0.22	0.49	0.36
99年2月	0.55	0.65	0.53	0.28	0.45	0.29	0.37
99年3月	0.48	2.12	0.28	0.31	0.29	0.41	0.41
99年4月	0.48	0.34	0.38	0.31	0.24	0.36	0.35
99年5月	0.50	0.77	0.30	0.33	0.28	0.48	0.27
99年6月	1.26	1.93	0.57	0.30	0.26	0.44	0.86
99年7月	1.14	0.74	0.31	0.22	0.17	0.47	0.94
99年8月	0.79	0.56	0.32	0.45	0.24	0.34	0.34
99年9月	0.47	0.38	0.34	0.19	0.17	0.37	0.36

- 註：(1)空氣品質標準未對非甲烷碳氫化合物訂定限值。
 (2)各測站平均值表示本空氣品質監測工作自82年以後之歷次監測結果之平均值。
 (3)"*"表示本監測工作空氣品質歷次監測結果之最高值。
 (4)"□"表受地震影響，電源中斷。
 (5)"-"表示監測工作停止執行。
 (6)澳底國小及龍門社區兩測站自89年1月起採用澳底及龍門自動連續監測站測值。

**表3.1-11 核四台2省道與102甲縣道交叉口施工期間
環境監測歷年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（第三類管制區內緊鄰8公尺（含）以上道路）								
環境音量標準	註1 L _早 ：75(73)		註1 L _日 ：76(75)		註1 L _晚 ：75(73)		註1 L _夜 ：73(70)	
	註2 —	—	註2 L _日 ：76	—	註2 L _晚 ：75	—	註2 L _夜 ：72	—
監測時間	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日
84年01月	74.8	75.5 *	76.7 *	76.7 *	76.3 *	74.4	75.7 *	72.6
84年03月	76.1 *	76.0 *	77.6 *	76.8 *	74.7	73.9	73.8 *	73.8 *
84年05月	76.2 *	75.5 *	76.9 *	82.8 *	74.5	74.5	73.1 *	72.0
84年08月	78.3 *	76.5 *	78.4 *	76.8 *	76.0 *	74.7	75.8 *	74.2 *
84年10月	78.5 *	76.5 *	79.3 *	78.6 *	76.2 *	74.4	74.8 *	73.5 *
84年12月	78.6 *	78.3 *	79.7 *	78.5 *	77.3 *	78.0 *	76.9 *	76.2 *
85年01月	75.0	74.8	76.6 *	75.4	73.0	73.7	72.8	72.9
85年04月	80.0 *	80.0 *	80.0 *	79.9 *	78.9 *	78.3 *	78.4 *	78.3 *
85年05月	76.9 *	75.4 *	79.1 *	75.8	73.7	72.5	73.4 *	73.0
85年08月	74.3	71.6	74.3	73.8	74.7	73.1	70.4	69.1
85年10月	76.7 *	75.7 *	77.2 *	75.3	75.2 *	73.6	73.6 *	72.7
85年12月	76.6 *	76.1 *	77.2 *	76.6 *	76.1 *	74.3	73.9 *	73.0
86年02月	82.0 *	80.4 *	82.2 *	80.2 *	79.0 *	78.7 *	83.3 *	78.4 *
86年04月	78.4 *	75.8 *	78.2 *	76.1 *	74.3	73.8	74.2 *	73.3 *
86年05月	79.0 *	77.6 *	77.9 *	76.6 *	74.0	73.2	75.4 *	74.9 *
86年08月	75.5 *	72.3	74.0	72.5	72.1	71.2	71.9	70.0
86年10月	72.4	73.3	71.9	72.9	67.1	68.4	69.4	69.8
86年11月	74.6	73.1	74.1	73.7	71.1	71.2	72.6	70.9
87年02月	74.6	67.1	76.9 *	69.2	77.7 *	68.4	72.7	70.1
87年04月	69.5	69.1	74.4	67.1	66.0	71.1	73.8 *	71.5
87年06月	74.1	69.7	75.3	75.1	73.1	73.2	74.7 *	74.8 *
87年08月	75.2 *	72.1	81.6 *	76.0	76.4 *	76.1 *	74.7 *	73.4 *
87年09月	81.0 *	75.7 *	79.1 *	80.6 *	80.2 *	78.5 *	79.2 *	76.9 *
87年12月	74.2	73.9	77.1 *	77.5 *	77.6 *	82.2 *	78.9 *	76.6 *
88年01月	74.8	73.5	75.1	78.9 *	74.5	76.3 *	75.6 *	76.9 *
88年04月	77.4 *	78.3 *	80.2 *	79.5 *	78.9 *	79.3 *	78.7 *	79.4 *
88年05月	71.7	74.3	72.5	74.0	71.3	72.4	71.2	72.0
88年06月	71.3	72.4	72.6	73.5	71.1	72.0	69.7	71.9
88年07月	72.5	71.6	73.9	74.3	72.3	73.4	69.0	72.8
88年08月	68.4	70.6	70.7	71.4	68.9	68.9	68.4	70.4
88年09月	73.5	72.9	74.1	74.6	71.8	72.2	75.2 *	71.5
88年10月	70.9	73.0	74.2	76.2 *	71.8	74.1	73.1 *	71.5
88年11月	68.8	75.3 *	77.6 *	77.1 *	79.3 *	75.9 *	72.9	75.9 *
88年12月	72.4	72.8	73.8	75.2	73.0	76.6 *	73.5 *	72.9
89年1月	73.4	71.4	75.3	75.6	72.6	73.9	74.1 *	71.9
89年2月	73.1	72.2	73.8	73.1	73.0	71.7	71.9	72.1
89年3月	74.8	75.8 *	76.3 *	77.7 *	75.8 *	77.1 *	75.2 *	73.6 *
89年4月	75.9 *	73.8	75.9	76.6 *	76.1 *	76.2 *	74.4 *	74.5 *
89年5月	75.1 *	70.4	75.1	74.4	73.6	75.6 *	72.3	72.6
89年6月	72.3	70.8	73.7	72.9	72.0	70.4	74.8 *	69.6
89年7月	68.0	72.8	74.3	74.8	72.7	73.3	71.6	71.6
89年8月	70.8	73.3	74.8	75.5	72.7	73.7	70.6	71.3
89年9月	73.0	74.3	75.9	77.5 *	74.3	77.7 *	73.3 *	73.0
89年10月	75.0	75.2 *	76.0	75.3	74.4	75.0	74.5 *	74.1 *
89年11月	-	-	-	-	-	-	-	-
89年12月	-	-	-	-	-	-	-	-
90年1月	-	-	-	-	-	-	-	-
90年2月	74.4	71.4	77.6 *	75.9	75.4 *	74.5	74.1 *	72.9
90年3月	71.9	72.6	75.4	75.4	73.1	74.4	73.6 *	72.3
90年4月	75.0	72.6	76.0	75.3	74.4	75.7 *	73.2 *	71.4
90年5月	74.9	74.0	76.6 *	75.7	75.3 *	75.2 *	75.0 *	75.2 *
90年6月	73.3	74.4	75.6	75.7	74.3	74.7	73.4 *	73.5 *
90年7月	74.1	72.3	75.1	74.6	73.1	73.7	71.7	71.8
90年8月	74.2	72.2	75.3	74.8	72.9	73.4	72.7	71.8
90年9月	74.9	73.5	75.1	75.3	74.3	75.7 *	72.9	73.5 *
90年10月	70.2	71.9	77.9 *	74.9	75.6 *	73.7	73.9 *	72.4
90年11月	76.0 *	72.9	76.5 *	76.0	74.5	75.1 *	74.3 *	74.6 *
90年12月	74.6	72.4	75.4	74.7	74.9	75.6 *	73.4 *	72.7

**表3.1-11 核四台2省道與102甲縣道交叉口施工期間
環境監測歷年噪音監測結果統計表（續1）**

單位：dB(A)

測站名稱：台2省道與102甲縣道交叉口（第三類管制區內緊鄰8公尺（含）以上道路）								
環境音量標準	註1 L _早 ：75(73)		註1 L _日 ：76(75)		註1 L _晚 ：75(73)		註1 L _夜 ：73(70)	
	註2 —		註2 L _日 ：76		註2 L _晚 ：75		註2 L _夜 ：72	
監測時間	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日
91年1月	71.7	68.6	73.3	74.9	72.6	71.8	71.7	70.2
91年2月	71.7	72.2	75.1	75.1	73.2	74.4	71.5	71.1
91年3月	71.7	70.9	74.8	75.4	72.0	72.9	71.4	71.0
91年4月	71.4	72.3	76.3 *	75.7	74.4	73.6	72.0	71.0
91年5月	71.1	71.1	77.0 *	73.0	74.8	72.1	70.8	72.8
91年6月	75.2 *	71.1	76.6 *	76.5 *	75.0	75.9 *	74.8 *	73.8 *
91年7月	74.8	75.3 *	79.8 *	77.2 *	75.7 *	75.3 *	75.6 *	74.0 *
91年8月	72.9	72.0	77.0 *	75.7	74.2	74.2	72.2	72.5
91年9月	74.6	75.0	76.6 *	76.2 *	75.4 *	74.6	75.1 *	73.1 *
91年10月	74.0	73.8	77.0 *	76.6 *	74.1	74.6	72.7	73.2 *
91年11月	73.9	72.9	76.8 *	76.1 *	74.5	75.3 *	73.6 *	75.6 *
91年12月	74.8	71.0	75.0	75.4	73.7	75.2 *	71.3	70.8
92年1月	74.3	72.1	75.7	75.2	74.2	74.5	72.7	72.5
92年2月	75.6 *	74.7	76.0	76.9 *	74.2	75.2 *	75.1 *	73.2 *
92年3月	73.7	73.9	76.3 *	75.9	75.2 *	73.5	73.4 *	73.3 *
92年4月	75.7 *	74.0	76.8 *	75.4	76.5 *	74.1	75.6 *	71.8
92年5月	75.1 *	73.5	76.2 *	76.7 *	74.9	74.2	73.4 *	72.3
92年6月	77.0 *	74.2	77.2 *	76.3 *	75.7 *	74.5	74.8 *	73.5 *
92年7月	75.5 *	73.9	76.4 *	77.5 *	74.3	76.6 *	73.8 *	75.3 *
92年8月	76.1 *	75.3 *	77.4 *	76.4 *	75.0	74.3	74.9 *	73.7 *
92年9月	73.7	73.6	75.8	76.1 *	78.1 *	75.9 *	74.2 *	73.3 *
92年10月	73.2	71.9	75.4	76.5 *	75.4 *	75.7 *	75.3 *	71.5
92年11月	71.8	68.4	76.4 *	74.6	73.4	75.8 *	74.4 *	70.5
92年12月	70.4	72.5	75.1	75.0	74.8	76.6 *	70.6	72.4
93年1月	73.8	68.4	75.4	74.9	72.1	72.8	72.3	71.0
93年2月	66.7	68.2	72.8	72.4	70.1	72.0	67.6	68.6
93年3月	69.0	69.0	72.9	72.9	72.0	70.6	69.4	69.1
93年4月	66.6	69.4	72.2	73.1	69.8	67.8	67.0	68.6
93年5月	71.2	70.8	76.1 *	76.7 *	74.5	73.3	71.8	71.7
93年6月	72.3	71.4	78.6 *	77.1 *	74.0	75.0	71.0	73.7 *
93年7月	71.8	71.9	74.8	75.1	72.2	73.4	71.5	72.0
93年8月	72.7	73.1	80.6 *	75.3	72.2	71.9	71.1	72.8
93年9月	71.0	71.2	76.6 *	74.0	72.0	69.8	72.0	71.4
93年10月	72.9	71.1	75.6	75.6	71.5	72.0	72.3	72.6
93年11月	76.1 *	70.4	72.5	71.6	70.9	67.9	70.7	69.8
93年12月	71.4	69.1	73.6	72.1	72.8	73.1	69.8	68.8
94年1月	73.5	71.9	77.5 *	77.5 *	72.7	73.5	72.5	72.8
94年2月	70.5	68.8	71.8	71.7	68.9	70.8	67.9	68.4
94年3月	70.5	71.8	72.6	74.8	70.4	71.9	71.2	70.7
94年4月	73.2	74.5	77.3 *	76.8 *	75.6 *	72.2	72.0	73.0
94年5月	73.6	72.5	77.0 *	76.4 *	74.0	74.5	74.7 *	73.0
94年6月	69.0	69.6	70.5	71.7	67.8	71.3	67.0	70.9
94年7月	71.5	71.5	76.7 *	75.5	71.7	72.0	72.1	73.1 *
94年8月	77.5 *	77.6 *	77.5 *	77.6 *	73.5	77.6 *	75.0 *	77.5 *
94年9月	72.7	69.7	76.7 *	77.0 *	74.7	77.5 *	70.6	71.8
94年10月	75.3 *	75.0	76.8 *	77.0 *	75.3 *	76.0 *	73.4 *	73.7 *
94年11月	70.9	73.8	76.4 *	77.8 *	74.8	72.4	71.6	72.0
94年12月	69.9	68.3	75.5	74.6	75.3 *	73.9	69.2	70.3
95年1月	67.0	64.5	71.2	71.7	68.5	67.7	66.2	66.8
95年2月	66.5	63.7	71.6	71.9	74.7	70.0	67.8	66.5
95年3月	70.4	70.9	75.5	74.8	70.9	72.3	71.7	71.6
95年4月	73.2	72.7	75.9	76.2 *	73.8	76.7 *	72.6	72.3
95年5月	73.0	72.2	75.1	73.7	73.5	71.4	73.7 *	72.0

表3.1-11 核四台2省道與102甲縣道交叉口施工期間
環境監測歷年噪音監測結果統計表 (續2)

單位: dB(A)

測站名稱: 台2省道與102甲縣道交叉口 (第三類管制區內緊鄰8公尺(含)以上道路)								
環境音量標準	註1 L _早 : 75(73)		註1 L _日 : 76(75)		註1 L _晚 : 75(73)		註1 L _夜 : 73(70)	
	註2 —		註2 L _日 : 76		註2 L _晚 : 75		註2 L _夜 : 72	
監測時間	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日
95年6月	70.5	70.5	77.0 *	76.2 *	70.1	72.9	71.4	72.6
95年7月	74.3	71.3	75.4	73.5	73.0	72.3	70.8	71.2
95年8月	70.4	71.5	73.5	74.9	72.4	71.6	70.3	72.6
95年9月	70.5	71.3	75.1	75.6	74.7	72.8	71.9	71.7
95年10月	71.1	70.6	76.4 *	76.0	75.2 *	74.6	71.6	72.2
95年11月	69.3	70.9	74.7	73.1	73.1	70.7	71.0	71.9
95年12月	70.8	72.1	75.5	75.8	75.9 *	74.1	72.5	72.7
96年1月	72.4	72.7	78.5 *	74.7	73.9	73.3	72.8	71.8
96年2月	74.0	75.5 *	75.6	76.7 *	76.5 *	76.5 *	73.7 *	74.4 *
96年3月	72.7	71.8	74.1	74.7	74.5	73.3	71.9	71.9
96年4月	75.1 *	74.1	76.2 *	76.5 *	75.5 *	76.3 *	73.9 *	74.7 *
96年5月	75.0	71.6	75.7	71.0	70.7	69.2	72.6	71.7
96年6月	75.6 *	71.8	75.4	72.2	70.5	70.0	74.6 *	71.3
96年7月	73.8	74.0	74.1	74.3	68.8	71.4	72.5	73.6 *
96年8月	74.8	74.1	74.7	74.1	70.5	69.8	74.3 *	74.5 *
96年9月	74.3	73.6	74.5	73.0	71.2	69.3	73.1 *	71.4
96年10月	75.1 *	74.1	76.2 *	76.5 *	75.5 *	76.3 *	73.9 *	74.7 *
96年11月	74.0	72.4	72.9	74.2	68.9	67.9	70.9	70.3
96年12月	73.3	71.5	74.2	71.4	70.5	68.5	70.0	68.9
97年1月	75.1 *	74.1	76.2 *	76.5 *	75.5 *	76.3 *	73.9 *	74.7 *
97年2月	72.4	70.7	72.1	72.0	69.6	70.6	70.3	69.0
97年3月	72.9	71.0	73.4	71.6	70.9	67.2	69.9	68.0
97年4月	72.4	69.9	70.4	69.1	77.9 *	66.2	68.7	68.0
97年5月	71.2	71.2	71.4	71.0	67.5	66.8	68.2	67.9
97年6月	68.9	68.6	68.5	68.6	65.2	65.2	65.8	65.4
97年7月	70.0	68.8	70.8	68.6	66.4	63.9	66.2	65.5
97年8月	70.4	68.5	71.5	69.0	66.9	66.5	67.8	66.1
97年9月	69.3	69.1	71.3	70.5	67.3	67.0	66.5	66.7
97年10月	69.3	69.7	70.3	68.4	66.9	64.6	66.5	65.4
97年11月	69.8	67.5	70.9	71.3	68.2	71.4	67.5	65.7
97年12月	71.4	70.1	72.1	71.2	66.7	65.7	68.2	66.4
98年1月	71.4	69.4	71.2	70.0	68.3	68.2	69.9	68.4
98年2月	70.6	68.9	70.3	69.6	66.8	66.6	67.9	66.4
98年3月	70.9	67.8	72.1	68.8	66.3	66.9	67.3	66.6
98年4月	70.1	68.1	69.9	69.9	68.7	67.3	67.3	68.0
98年5月	70.6	69.9	69.0	70.0	67.3	67.4	66.9	68.2
98年6月	69.9	67.3	71.2	68.3	68.6	68.0	67.6	65.3
98年7月	69.6	67.9	71.3	68.6	69.4	65.8	67.5	65.6
98年8月	72.9	69.1	70.6	70.2	67.5	67.5	69.1	67.9
98年9月	71.8	70.2	71.1	70.6	68.5	69.0	68.6	67.2
98年10月	70.9	68.9	71.8	69.2	68.7	66.2	67.7	66.3
98年11月	73.4	72.2	72.5	72.0	70.5	68.6	70.0	69.0
98年12月	73.8	73.2	72.6	73.4	70.6	69.9	70.4	70.1
99年1月	—	—	72.5	72.0	69.5	65.9	70.7	70.3
99年2月	—	—	70.5	69.8	66.6	67.6	68.7	68.7
99年3月	—	—	72.7	72.4	69.5	67.4	71.0	69.9
99年4月	—	—	72.9	68.8	70.9	65.5	70.2	67.1
99年5月	—	—	73.5	69.1	68.2	66.2	69.2	67.4
99年6月	—	—	72.8	70.9	69.7	66.9	71.5	69.9
99年7月	—	—	72.5	71.7	68.9	67.4	71.1	71.0
99年8月	—	—	73.3	72.0	67.8	67.7	72.1 *	71.9
99年9月	—	—	72.2	70.2	68.1	67.3	71.7	71.1
歷年min	66.5	63.7	68.5	67.1	65.2	63.9	65.8	65.3
歷年max	82.0 *	80.4 *	82.2 *	82.8 *	80.2 *	82.2 *	83.3 *	79.4 *
歷年平均	74.1	73.1	75.7	75.2	75.2 *	73.7	74.7 *	72.4 *
歷年中數值	73.2	72.2	75.3	74.9	73.1	73.2	72.2	71.9

註: 1 行政院環保署, 民國85年1月31日(85)環署空字第01467號令發布。

L_早: 5:00 - 7:00、L_日: 7:00 - 20:00、L_晚: 20:00 - 22:00、L_夜: 82年12月以前22:00 - 5:00; 83年1月以後0:00 - 05:00及22:00 - 24:00。

2 道路交通噪音環境音量標準, 係依據99年1月21日行政院環境保護署環署空字第0990006225D號令修正發布之「環境音量標準」。

日間: 第三、四類管制區指上午七時至晚上八時; 晚間: 第三、四類管制區指晚上八時至晚上十一時;

夜間: 第三、四類管制區指晚上十一時至翌日上午七時。

3. "*"表示超過法規標準值。歷年平均及歷年中數值統計時間自84/1迄今。

4 自89年11月至90年1月因行政院宣布暫停興建核能四廠發電工程, 故暫停監測工作。

**表3.1-12 核四鹽寮海濱公園施工期間環境監測
歷年噪音監測結果統計表**

單位：dB(A)

測站名稱：鹽寮海濱公園（第二類管制區內緊鄰8公尺（含）以上道路）								
環境音量標準	註1 L _早 ：70(66)		註1 L _日 ：74(69)		註1 L _晚 ：70(66)		註1 L _夜 ：67(62)	
	註2 —		註2 L _日 ：74		註2 L _晚 ：70		註2 L _夜 ：67	
監測時間	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日
84年01月	78.4 *	77.4 *	80.0 *	77.7 *	77.9 *	75.4 *	76.5 *	74.9 *
84年03月	77.4 *	78.1 *	78.9 *	78.1 *	77.1 *	75.6 *	75.0 *	75.3 *
84年05月	78.3 *	76.8 *	78.5 *	73.5 *	76.1 *	73.1 *	75.6 *	74.8 *
84年08月	67.3 *	75.6 *	71.5 *	74.7 *	73.5 *	72.6 *	69.9 *	73.6 *
84年10月	75.5 *	74.8 *	75.5 *	75.0 *	73.5 *	72.8 *	74.6 *	72.2 *
84年12月	77.6 *	76.1 *	77.4 *	75.8 *	74.5 *	74.3 *	75.2 *	74.4 *
85年01月	76.0 *	76.5 *	76.7 *	75.5 *	73.0 *	74.6 *	73.9 *	74.3 *
85年04月	77.8 *	78.7 *	77.1 *	78.8 *	76.9 *	76.4 *	76.3 *	76.3 *
85年05月	76.7 *	76.2 *	76.0 *	74.6 *	74.8 *	71.0 *	74.4 *	73.1 *
85年08月	77.1 *	76.1 *	76.8 *	75.8 *	74.2 *	74.5 *	73.9 *	73.6 *
85年10月	77.9 *	76.0 *	77.9 *	75.8 *	75.8 *	75.8 *	75.5 *	75.5 *
85年12月	76.8 *	76.6 *	77.4 *	76.4 *	76.9 *	74.3 *	74.5 *	73.2 *
86年02月	70.8 *	69.3 *	71.8 *	70.3 *	69.1 *	69.0 *	68.7 *	67.9 *
86年04月	75.3 *	74.3 *	75.7 *	73.4 *	73.0 *	69.5 *	72.4 *	71.9 *
86年05月	78.9 *	78.2 *	78.0 *	77.1 *	74.8 *	74.4 *	76.9 *	75.7 *
86年08月	75.8 *	73.3 *	75.5 *	73.8 *	72.4 *	71.9 *	72.1 *	71.3 *
86年10月	75.3 *	74.7 *	76.2 *	75.3 *	72.9 *	71.3 *	71.7 *	71.0 *
86年11月	71.7 *	60.2 *	70.6 *	69.4 *	67.4 *	67.3 *	79.0 *	64.6 *
87年02月	78.2 *	79.2 *	77.6 *	76.9 *	78.4 *	74.0 *	75.2 *	75.7 *
87年04月	74.4 *	73.4 *	76.8 *	72.3 *	78.0 *	69.9 *	74.9 *	70.1 *
87年06月	60.6 *	67.0 *	70.1 *	70.2 *	63.8 *	69.1 *	64.0 *	70.5 *
87年08月	75.2 *	74.8 *	75.3 *	75.2 *	76.5 *	76.6 *	75.1 *	74.9 *
87年09月	75.4 *	70.8 *	70.8 *	74.7 *	72.1 *	73.6 *	71.8 *	75.4 *
87年12月	70.0 *	65.7 *	68.9 *	67.6 *	66.8 *	67.9 *	66.8 *	68.3 *
88年01月	65.6 *	65.4 *	68.6 *	67.3 *	65.4 *	64.6 *	65.3 *	68.9 *
88年04月	74.8 *	78.3 *	80.2 *	79.5 *	78.9 *	79.3 *	78.7 *	79.4 *
88年05月	71.7 *	74.3 *	72.5 *	74.0 *	71.3 *	72.4 *	71.2 *	72.0 *
88年06月	68.1 *	67.8 *	71.1 *	69.7 *	69.6 *	68.6 *	68.7 *	67.3 *
88年07月	68.2 *	68.8 *	72.7 *	70.0 *	71.0 *	66.2 *	69.8 *	68.2 *
88年08月	66.9 *	68.2 *	69.3 *	69.8 *	67.5 *	68.5 *	66.3 *	66.6 *
88年09月	63.1 *	69.5 *	67.8 *	67.2 *	68.3 *	65.4 *	67.7 *	64.4 *
88年10月	67.8 *	69.1 *	71.3 *	70.1 *	68.6 *	70.1 *	68.1 *	68.4 *
88年11月	69.0 *	66.5 *	68.5 *	68.6 *	69.8 *	68.3 *	67.3 *	66.8 *
88年12月	67.3 *	69.9 *	72.8 *	71.7 *	74.4 *	70.6 *	68.5 *	71.7 *
89年1月	70.0 *	73.2 *	76.1 *	77.4 *	73.1 *	70.9 *	72.5 *	73.7 *
89年2月	67.7 *	67.4 *	67.9 *	68.3 *	65.7 *	67.6 *	67.7 *	68.1 *
89年3月	70.3 *	69.0 *	71.2 *	73.5 *	72.4 *	69.3 *	69.8 *	70.1 *
89年4月	66.2 *	69.6 *	70.3 *	71.9 *	71.6 *	71.9 *	67.5 *	67.5 *
89年5月	70.5 *	69.2 *	70.5 *	70.3 *	69.5 *	71.0 *	70.1 *	69.4 *
89年6月	65.3 *	65.4 *	69.4 *	68.8 *	66.2 *	66.8 *	66.4 *	67.6 *
89年7月	65.9 *	64.6 *	68.8 *	69.5 *	66.3 *	69.4 *	66.8 *	66.8 *
89年8月	68.3 *	71.1 *	71.4 *	74.0 *	69.4 *	73.0 *	69.3 *	69.5 *
89年9月	68.6 *	70.6 *	73.9 *	72.5 *	70.4 *	72.3 *	69.6 *	71.6 *
89年10月	70.2 *	71.8 *	74.5 *	74.6 *	68.9 *	74.0 *	70.4 *	70.0 *
89年11月	-	-	-	-	-	-	-	-
89年12月	-	-	-	-	-	-	-	-
90年1月	-	-	-	-	-	-	-	-
90年2月	66.2 *	72.0 *	74.5 *	73.5 *	75.2 *	73.6 *	72.1 *	72.8 *
90年3月	70.7 *	69.0 *	75.3 *	73.7 *	69.6 *	71.8 *	69.1 *	71.8 *
90年4月	68.8 *	69.8 *	73.5 *	72.2 *	72.1 *	70.5 *	69.9 *	69.8 *
90年5月	67.7 *	67.6 *	74.4 *	72.3 *	70.0 *	65.5 *	70.9 *	67.5 *
90年6月	56.3 *	70.9 *	75.1 *	73.7 *	73.0 *	71.1 *	69.2 *	71.4 *
90年7月	70.1 *	67.7 *	71.1 *	70.9 *	69.9 *	69.2 *	69.0 *	68.7 *
90年8月	64.4 *	67.7 *	70.1 *	72.2 *	69.1 *	72.0 *	66.7 *	68.7 *
90年9月	66.7 *	68.8 *	69.8 *	68.9 *	69.6 *	68.2 *	69.7 *	69.1 *
90年10月	69.5 *	69.3 *	71.4 *	71.8 *	69.0 *	69.7 *	69.4 *	69.5 *
90年11月	68.6 *	67.0 *	71.1 *	70.4 *	72.0 *	70.1 *	69.9 *	68.5 *
90年12月	66.6 *	66.1 *	69.9 *	69.6 *	68.3 *	66.6 *	67.5 *	65.9 *

**表3.1-12 核四鹽寮海濱公園施工期間環境監測
歷年噪音監測結果統計表 (續1)**

單位：dB(A)

測站名稱：鹽寮海濱公園 (第二類管制區內緊鄰8公尺(含)以上道路)								
環境音量標準	註1 L _日 ：70(66)		註1 L _日 ：74(69)		註1 L _晚 ：70(66)		註1 L _夜 ：67(62)	
	註2 —		註2 L _日 ：74		註2 L _晚 ：70		註2 L _夜 ：67	
監測時間	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日
91年1月	69.1	70.4 *	72.8	72.3	70.3 *	69.0	71.6 *	71.0 *
91年2月	69.2	73.2 *	74.2 *	73.2	72.7 *	71.5 *	72.1 *	71.5 *
91年3月	70.9 *	72.7 *	72.0	72.8	70.4 *	70.2 *	70.7 *	71.2 *
91年4月	70.3 *	72.0 *	73.0	72.9	72.4 *	69.1	71.2 *	70.2 *
91年5月	69.8	69.0	72.3	72.7	72.4 *	71.7 *	70.7 *	68.5 *
91年6月	68.5	68.6	70.5	71.2	70.9 *	68.9	69.2 *	68.1 *
91年7月	68.1	69.1	71.2	72.4	66.0	73.2 *	68.5 *	69.5 *
91年8月	69.7	68.9	72.8	73.2	71.0 *	70.1 *	68.9 *	69.3 *
91年9月	69.0	71.9 *	74.0	74.0	73.0 *	73.8 *	70.9 *	72.0 *
91年10月	67.9	68.7	74.7 *	70.8	70.1 *	70.8 *	68.9 *	68.3 *
91年11月	71.2 *	70.7 *	72.6	72.5	70.9 *	71.4 *	70.3 *	71.0 *
91年12月	68.5	71.3 *	75.0 *	74.3 *	72.4 *	73.1 *	70.2 *	72.4 *
92年1月	69.3	72.2 *	73.2	73.2	69.5	74.6 *	69.7 *	71.3 *
92年2月	66.0	68.7	71.3	70.8	69.2	69.1	68.6 *	68.4 *
92年3月	69.7	67.1	74.7 *	70.7	70.4 *	73.1 *	69.5 *	71.0 *
92年4月	67.7	67.7	70.6	72.8	69.4	71.2 *	68.9 *	68.6 *
92年5月	70.0	71.9 *	73.3	71.6	68.8	69.4	68.8 *	69.8 *
92年6月	68.7	68.0	73.7	70.3	66.5	68.1	68.6 *	68.0 *
92年7月	66.6	71.0 *	73.1	71.1	69.1	69.1	68.2 *	70.2 *
92年8月	69.7	68.9	74.0	72.2	69.7	70.2 *	69.6 *	70.4 *
92年9月	69.0	69.3	71.6	72.7	69.0	71.4 *	68.7 *	70.8 *
92年10月	72.9 *	69.5	72.6	72.3	70.1 *	69.0	70.8 *	70.6 *
92年11月	68.7	69.1	74.0	71.6	69.2	71.8 *	69.6 *	70.0 *
92年12月	69.2	67.8	71.8	72.1	71.5 *	70.5 *	70.1 *	69.9 *
93年1月	67.3	68.1	75.1 *	71.7	72.8 *	68.8	69.5 *	69.2 *
93年2月	69.9	69.8	74.4 *	73.7	74.2 *	71.3 *	71.4 *	70.4 *
93年3月	68.3	69.1	76.2 *	72.7	70.8 *	73.4 *	70.1 *	71.6 *
93年4月	70.9 *	68.8	74.6 *	72.0	70.8 *	70.1 *	70.3 *	71.0 *
93年5月	70.9 *	70.6 *	76.5 *	73.9	70.7 *	69.4	69.5 *	68.7 *
93年6月	67.0	67.9	74.7 *	71.6	69.8	69.4	68.9 *	69.9 *
93年7月	70.1 *	69.5	71.6	71.6	69.7	69.8	69.6 *	68.6 *
93年8月	70.1 *	70.7 *	72.5	70.9	68.9	70.0	70.8 *	68.9 *
93年9月	69.8	68.4	72.2	72.2	69.5	68.2	69.0 *	69.0 *
93年10月	67.0	69.1	70.9	71.6	71.7 *	69.5	68.6 *	69.5 *
93年11月	68.6	67.3	71.4	71.8	69.5	70.6 *	69.1 *	70.5 *
93年12月	70.0	69.5	72.7 *	72.9	70.5 *	72.1 *	70.6 *	69.6 *
94年1月	69.1	69.9	72.2	71.8	70.1 *	69.0	70.6 *	70.8 *
94年2月	70.3 *	70.1 *	71.3	70.2	70.1 *	68.3	71.0 *	70.6 *
94年3月	70.6 *	70.8 *	72.0	71.8	73.1 *	68.6	71.5 *	70.7 *
94年4月	71.1 *	71.8 *	72.8	71.8	71.3 *	70.8 *	70.5 *	70.4 *
94年5月	71.5 *	71.9 *	72.3	72.7	70.9 *	70.0	71.7 *	70.5 *
94年6月	69.4	70.3 *	72.3	71.1	68.0	71.3 *	70.4 *	69.8 *
94年7月	71.5 *	69.0	71.9	71.5	70.4 *	71.7 *	70.2 *	71.4 *
94年8月	72.1 *	72.6 *	75.2 *	73.8	73.6 *	73.8 *	73.5 *	72.3 *
94年9月	70.3 *	73.4 *	72.8	73.4	69.5	70.8 *	71.1 *	72.1 *
94年10月	71.5 *	71.7 *	72.3	74.7 *	71.0 *	71.2 *	70.6 *	71.7 *
94年11月	70.2 *	70.4 *	73.2	71.3	73.0 *	70.3 *	71.5 *	70.5 *
94年12月	72.1 *	71.6 *	72.6	73.6	70.3 *	72.8 *	70.9 *	71.0 *
95年1月	71.4 *	70.0	72.3	71.8	72.7 *	71.1 *	71.2 *	70.6 *
95年2月	72.4 *	72.4 *	73.3	72.9	72.4 *	71.1 *	72.4 *	72.3 *
95年3月	70.7 *	71.5 *	72.2	74.5 *	72.1 *	73.0 *	72.0 *	71.9 *
95年4月	69.1	73.3 *	72.6	73.7	70.3 *	69.6	70.2 *	72.0 *
95年5月	72.4 *	70.0	73.8	73.2	72.9 *	71.0 *	71.6 *	71.6 *

表3.1-12 核四鹽寮海濱公園施工期間環境監測
歷年噪音監測結果統計表 (續2)

單位：dB(A)

測站名稱：鹽寮海濱公園（第二類管制區內緊鄰8公尺（含）以上道路）								
環境音量標準	註1 L _早 ：70(66)		註1 L _日 ：74(69)		註1 L _晚 ：70(66)		註1 L _夜 ：67(62)	
	註2 —		註2 L _日 ：74		註2 L _晚 ：70		註2 L _夜 ：67	
監測時間	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日
95年6月	73.8 *	72.0 *	74.7 *	73.5	70.8 *	71.0 *	71.4 *	71.6 *
95年7月	72.3 *	71.7 *	74.3 *	73.4	73.1 *	71.3 *	71.6 *	72.0 *
95年8月	71.9 *	73.3 *	74.1 *	74.1 *	74.2 *	74.8 *	72.1 *	72.6 *
95年9月	72.0	71.1 *	74.3 *	73.8	72.5 *	72.3 *	71.5 *	72.5 *
95年10月	72.3 *	72.5 *	73.7	73.6	71.3 *	71.8 *	71.4 *	72.0 *
95年11月	70.3 *	72.1 *	73.8	73.8	71.4 *	71.8 *	71.6 *	71.3 *
95年12月	71.0 *	71.1 *	73.9	72.3	71.8 *	71.4 *	70.5 *	71.1 *
96年1月	72.2 *	70.7 *	75.4 *	72.8	71.9 *	71.7 *	71.7 *	71.5 *
96年2月	71.5 *	71.4 *	74.2 *	73.5	71.7 *	71.0 *	71.0 *	71.4 *
96年3月	70.0	72.2 *	74.0	73.6	70.0	73.7 *	71.8 *	72.1 *
96年4月	73.4 *	72.5 *	75.2 *	74.2 *	79.2 *	71.1 *	73.5 *	72.4 *
96年5月	71.2 *	73.8 *	74.7 *	74.5 *	73.9 *	71.1 *	72.9 *	72.7 *
96年6月	72.2 *	71.5 *	74.7 *	73.0	74.9 *	72.1 *	72.5 *	71.8 *
96年7月	71.7 *	72.2 *	73.9	74.3 *	71.7 *	73.3 *	71.3 *	73.3 *
96年8月	71.8 *	70.2 *	73.7	73.9	71.5 *	71.6 *	71.8 *	71.6 *
96年9月	72.5 *	75.5 *	75.0 *	74.5 *	71.6 *	70.1 *	74.7 *	70.9 *
96年10月	73.4 *	72.5 *	75.2 *	74.2 *	76.2 *	71.1 *	73.3 *	72.4 *
96年11月	75.9 *	74.3 *	75.1 *	75.6 *	69.4	68.6	73.0 *	70.3 *
97年12月	75.1 *	73.5 *	75.0 *	73.0	71.7 *	70.0	70.9 *	70.4 *
97年1月	73.4 *	72.5 *	75.2 *	74.2 *	76.2 *	71.1 *	73.5 *	72.4 *
97年2月	75.2 *	73.7 *	74.8 *	75.1 *	71.4 *	70.7 *	72.0 *	70.6 *
97年3月	73.3 *	72.7 *	73.9	73.6	71.6 *	69.9	69.9 *	69.5 *
97年4月	74.2 *	74.0 *	73.7	74.0	70.4 *	69.5	70.3 *	70.2 *
97年5月	74.4 *	73.8 *	74.2 *	73.1	71.1 *	68.1	70.1 *	69.6 *
97年6月	74.0 *	73.0 *	73.4	72.9	70.7 *	67.5	69.7 *	68.6 *
97年7月	72.7 *	72.7 *	73.0	72.5	71.8 *	67.7	68.7 *	68.5 *
97年8月	73.1 *	70.4 *	72.9	71.2	68.5	67.3	69.6 *	66.9
97年9月	73.9 *	73.1 *	73.1	72.3	69.3	68.9	69.7 *	69.2 *
97年10月	72.9 *	71.2 *	73.3	71.5	69.7	67.3	69.5 *	67.9 *
97年11月	75.2 *	72.9 *	74.7 *	73.7	69.9	69.2	70.4 *	70.5 *
97年12月	74.6 *	73.8 *	74.9 *	74.1 *	70.5 *	69.2	70.6 *	69.4 *
98年1月	73.6 *	72.3 *	75.2 *	74.0 *	70.3 *	69.6	71.5 *	70.7 *
98年2月	73.9 *	73.1 *	74.9 *	73.9	71.0 *	69.0	70.9 *	69.4 *
98年3月	74.0 *	70.2 *	73.9	72.5	70.1 *	69.3	69.6 *	69.1 *
98年4月	74.3 *	70.5 *	74.2 *	72.3	70.1 *	68.8	70.8 *	68.0 *
98年5月	74.5 *	70.8 *	73.4	71.8	69.8	67.2	69.7 *	68.1 *
98年6月	74.3 *	71.2 *	74.1 *	72.1	68.6	67.4	69.6 *	67.4 *
98年7月	73.2 *	71.2 *	73.2	71.8	70.4 *	68.5	69.5 *	67.8 *
98年8月	73.9 *	69.9	73.3	71.3	69.3	68.3	69.0 *	68.0 *
98年9月	73.7 *	73.8 *	73.7	73.5	70.3 *	68.6	69.9 *	69.8 *
98年10月	73.9 *	71.3 *	74.3 *	71.8	69.9	67.3	69.5 *	68.8 *
98年11月	74.9 *	73.8 *	74.3 *	75.1 *	70.0	68.6	70.7 *	69.8 *
98年12月	75.0 *	75.9 *	74.2 *	75.5 *	72.4 *	70.6 *	71.2 *	72.1 *
99年1月	—	—	73.7	73.6	70.3 *	67.6	70.7 *	70.6 *
99年2月	—	—	73.3	73.1	70.5 *	68.8	70.9 *	70.7 *
99年3月	—	—	73.5	73.6	70.9 *	69.7	71.0 *	70.3 *
99年4月	—	—	73.5	71.3	71.9 *	67.9	70.6 *	67.0 *
99年5月	—	—	73.0	72.3	69.2	68.1	70.7 *	69.7 *
99年6月	—	—	73.7	71.8	70.7 *	67.4	70.4 *	68.9 *
99年7月	—	—	74.2 *	73.5	69.3	68.1	70.5 *	70.1 *
99年8月	—	—	73.6	73.0	69.4	67.9	70.6 *	70.1 *
99年9月	—	—	73.1	72.7	69.1	67.6	70.4 *	70.1 *
歷年min	56.3	60.2	67.8	67.2	63.8	64.6	64.0	64.4
歷年max	78.9 *	79.2 *	80.2 *	79.5 *	79.2 *	79.3 *	79.0 *	79.4 *
歷年平均	72.5 *	72.3 *	74.1 *	73.3	73.4 *	71.3 *	72.7 *	71.2 *
歷年中數值	70.9 *	71.1 *	73.6	72.8	70.8 *	70.3 *	70.5 *	70.4 *

註：1 行政院環保署，民國85年1月31日(85)環署空字第01467號令發布。

L_早：5:00 - 7:00、L_日：7:00 - 20:00、L_晚：20:00 - 22:00、L_夜：82年12月以前22:00 - 5:00；83年1月以後0:00 - 05:00及22:00 - 24:00。

2 道路交通噪音環境音量標準，係依據99年1月21日行政院環境保護署環署空字第0990006225D號令修正發布之「環境音量標準」。

日間：第一、二類管制區指上午六時至晚上八時；晚間：第一、二類管制區指晚上八時至晚上十時；

夜間：第一、二類管制區指晚上十時至翌日上午六時。

3. "*"表示超過法規標準值。歷年平均及歷年中數值統計時間自84/1迄今。

4 自89年11月至90年1月因行政院宣布暫停興建核能四廠發電工程，故暫停監測工作。

**表3.1-13 核四福隆街上施工期間環境監測
歷年噪音監測結果統計表**

單位：dB(A)

測站名稱：福隆街上（第二類管制區內緊鄰8公尺（含）以上道路）								
環境音量標準	註 ¹ L _早 ：70(66)		註 ¹ L _日 ：74(69)		註 ¹ L _晚 ：70(66)		註 ¹ L _夜 ：67(62)	
	註 ² —	—	註 ² L _日 ：74	—	註 ² L _晚 ：70	—	註 ² L _夜 ：67	—
監測時間	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日
84年08月	74.4 *	72.8 *	73.7	72.2	71.6 *	69.9	72.2 *	70.0 *
84年10月	76.6 *	75.3 *	76.1 *	74.8 *	73.3 *	71.8 *	73.8 *	72.3 *
84年12月	76.8 *	75.6 *	76.8 *	75.5 *	74.4 *	73.8 *	75.0 *	74.0 *
85年01月	76.2 *	75.8 *	76.7 *	75.4 *	74.0 *	73.6 *	74.2 *	74.2 *
85年04月	77.3 *	75.2 *	77.5 *	73.0	75.4 *	73.3 *	75.1 *	74.0 *
85年05月	78.3 *	77.6 *	77.6 *	76.3 *	75.4 *	72.7 *	76.0 *	75.0 *
85年08月	76.3 *	74.8 *	76.2 *	75.1 *	73.1 *	72.2 *	72.8 *	72.3 *
85年10月	77.0 *	76.4 *	77.8 *	76.4 *	74.9 *	74.0 *	74.5 *	74.5 *
85年12月	75.1 *	75.1 *	75.7 *	74.4 *	75.2 *	72.4 *	73.2 *	71.8 *
86年02月	76.8 *	75.5 *	77.2 *	76.0 *	75.1 *	75.0 *	75.1 *	74.6 *
86年04月	77.3 *	76.5 *	77.6 *	76.1 *	75.1 *	74.8 *	74.4 *	74.0 *
86年05月	77.6 *	75.8 *	76.2 *	74.4 *	72.8 *	71.7 *	74.4 *	73.8 *
86年08月	76.8 *	74.5 *	76.8 *	75.0 *	74.4 *	73.6 *	74.1 *	76.7 *
86年10月	76.7 *	79.7 *	76.8 *	79.0 *	74.2 *	73.5 *	74.2 *	76.1 *
86年11月	75.7 *	74.6 *	75.6 *	74.9 *	72.3 *	72.5 *	73.0 *	72.0 *
87年02月	71.2 *	66.6	71.5	67.3	66.3	62.4	67.9 *	65.3
87年04月	76.0 *	68.7	76.8 *	71.5	78.8 *	72.0 *	75.3 *	71.6 *
87年06月	76.4 *	70.5 *	67.2	67.8	67.4	66.4	67.0	68.3 *
87年08月	73.3 *	75.5 *	75.1 *	74.1 *	73.9 *	73.2 *	73.3 *	74.3 *
87年09月	72.9 *	75.6 *	74.1 *	75.8 *	73.2 *	76.6 *	72.4 *	73.3 *
87年12月	67.5	68.6	72.7	73.5	68.5	70.6 *	68.0 *	68.3 *
88年01月	65.7	68.0	69.3	70.7	67.3	69.7	67.1 *	67.3 *
88年04月	70.0	67.9	70.7	70.3	69.9	70.7 *	70.1 *	67.2 *
88年05月	68.6	67.3	72.8	71.1	70.9 *	69.9	69.1 *	67.7 *
88年06月	69.1	67.3	72.7	70.6	69.9	69.7	68.5 *	67.5 *
88年07月	70.3 *	67.4	72.9	70.6	69.8	70.2 *	69.0 *	68.0 *
88年08月	67.6	67.1	69.9	70.0	68.3	68.4	66.5	66.5
88年09月	68.4	68.6	71.9	74.0	69.3	71.6 *	69.4 *	69.4 *
88年10月	67.1	66.6	71.3	70.4	69.3	70.0	68.6 *	69.2 *
88年11月	70.6 *	68.5	70.6	70.6	71.7 *	69.9	69.8 *	68.6 *
88年12月	69.4	72.7 *	77.2 *	74.9 *	75.3 *	72.5 *	71.5 *	72.3 *
89年1月	68.9	71.7 *	74.3 *	76.5 *	72.8 *	71.5 *	71.5 *	73.5 *
89年2月	72.1 *	71.7 *	72.7	72.7	70.1 *	72.1 *	71.6 *	73.3 *
89年3月	69.3	69.8	74.0	75.6 *	68.4	73.4 *	70.7 *	71.5 *
89年4月	67.0	70.2 *	72.8	72.8	74.4 *	71.9 *	68.1 *	70.1 *
89年5月	68.2	68.4	72.5	73.4	68.6	72.8 *	70.8 *	70.9 *
89年6月	67.5	69.0	74.8 *	73.4	74.2 *	73.2 *	69.9 *	72.7 *
89年7月	68.6	68.7	74.2 *	74.7 *	71.9 *	72.3 *	68.8 *	69.6 *
89年8月	71.5 *	70.8 *	73.0	73.6	70.0	71.6 *	69.8 *	71.3 *
89年9月	66.4	67.7	74.4 *	72.9	70.2 *	72.2 *	68.9 *	69.4 *
89年10月	67.8	70.7 *	74.5 *	74.1 *	69.8	74.3 *	70.8 *	69.8 *
89年11月	-	-	-	-	-	-	-	-
89年12月	-	-	-	-	-	-	-	-
90年1月	-	-	-	-	-	-	-	-
90年2月	70.1 *	72.2 *	76.2 *	75.5 *	77.5 *	74.7 *	73.5 *	74.2 *
90年3月	74.9 *	78.9 *	78.2 *	77.3 *	74.3 *	71.3 *	76.5 *	74.1 *
90年4月	69.8	70.5 *	75.5 *	75.9 *	73.9 *	69.8	72.8 *	70.5 *
90年5月	70.7 *	66.8	74.8 *	75.3 *	74.9 *	73.1 *	72.1 *	71.9 *
90年6月	68.4	70.0	74.1 *	72.2	73.0 *	72.5 *	70.0 *	70.3 *
90年7月	69.6	68.7	73.5	73.1	73.8 *	71.5 *	71.4 *	72.3 *
90年8月	67.4	67.5	70.2	70.4	69.5	69.8	68.5 *	67.6 *
90年9月	69.9	70.3 *	74.2 *	73.1	72.8 *	72.9 *	70.7 *	70.5 *
90年10月	70.0	71.4 *	75.6 *	75.7 *	71.2 *	75.4 *	71.3 *	74.1 *
90年11月	69.3	74.1 *	74.7 *	76.5 *	71.7 *	70.4 *	71.0 *	70.8 *
90年12月	70.6 *	68.8	74.7 *	75.5 *	71.6 *	72.8 *	71.6 *	78.5 *

**表3.1-13 核四福隆街上施工期間環境監測
歷年噪音監測結果統計表 (續1)**

單位：dB(A)

測站名稱：福隆街上（第二類管制區內緊鄰8公尺（含）以上道路）								
環境音量標準	註1 L _早 ：70(66)		註1 L _日 ：74(69)		註1 L _晚 ：70(66)		註1 L _夜 ：67(62)	
	註2 —	—	註2 L _日 ：74	—	註2 L _晚 ：70	—	註2 L _夜 ：67	—
監測時間	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日
91年1月	69.6	69.9	73.2	74.7 *	71.7 *	71.7 *	71.9 *	70.0 *
91年2月	68.0	68.1	72.2	71.4	69.4	69.6	69.2 *	70.0 *
91年3月	67.1	67.3	71.2	71.3	70.4 *	67.7	68.5 *	67.5 *
91年4月	73.9 *	70.5 *	73.9	73.3	72.7 *	70.4 *	72.3 *	71.6 *
91年5月	70.3 *	70.2 *	73.0	73.4	72.2 *	71.5 *	69.5 *	70.0 *
91年6月	69.4	69.5	71.7	74.2 *	68.8	71.7 *	68.6 *	70.7 *
91年7月	71.1 *	73.2 *	75.8 *	76.5 *	73.7 *	74.7 *	72.8 *	70.8 *
91年8月	70.0	68.8	74.7 *	74.9 *	69.0	73.4 *	71.6 *	70.7 *
91年9月	72.4 *	68.9	75.0 *	73.8	71.0 *	71.8 *	70.3 *	68.2 *
91年10月	70.4 *	68.6	73.5	72.7	71.4 *	71.0 *	71.3 *	69.5 *
91年11月	68.2	63.7	69.6	72.6	70.0	76.2 *	73.1 *	67.5 *
91年12月	72.5 *	67.1	73.7	72.4	71.2 *	71.9 *	69.9 *	71.0 *
92年1月	67.8	68.7	71.7	73.7	69.4	71.1 *	70.7 *	69.9 *
92年2月	70.5 *	69.0	74.4 *	75.6 *	72.3 *	73.6 *	71.9 *	71.1 *
92年3月	69.5	68.9	73.9	75.0 *	72.5 *	71.7 *	70.1 *	71.2 *
92年4月	69.5	73.0 *	74.1 *	75.5 *	73.4 *	74.6 *	71.1 *	71.7 *
92年5月	67.7	70.2 *	74.3 *	73.9	74.5 *	70.9 *	69.3 *	70.6 *
92年6月	68.6	72.1 *	74.0	76.4 *	74.6 *	74.2 *	73.6 *	71.3 *
92年7月	68.5	69.5	74.4 *	76.4 *	70.2 *	70.5 *	71.2 *	71.4 *
92年8月	71.0 *	70.0	74.0	73.6	73.9 *	75.4 *	69.6 *	70.9 *
92年9月	69.3	70.0	72.7	76.1 *	71.4 *	71.7 *	70.8 *	68.9 *
92年10月	71.1 *	70.4 *	73.5	75.9 *	70.8 *	73.3 *	69.8 *	71.7 *
92年11月	72.0 *	69.6	76.0 *	74.8 *	72.8 *	69.5	71.2 *	71.9 *
92年12月	70.1 *	69.8	75.0 *	72.7	73.8 *	73.0 *	71.5 *	69.7 *
93年1月	69.3	71.1 *	74.5 *	76.7 *	72.8 *	74.4 *	72.0 *	73.7 *
93年2月	70.9	70.4 *	74.1 *	77.2 *	69.4	72.9 *	69.7 *	70.0 *
93年3月	70.2 *	70.5 *	75.9 *	77.1 *	73.2 *	71.8 *	70.6 *	70.7 *
93年4月	71.3 *	69.6	77.0 *	75.7 *	72.5 *	73.6 *	72.4 *	72.7 *
93年5月	71.4 *	70.7 *	74.6 *	74.9 *	73.3 *	72.6 *	71.6 *	71.7 *
93年6月	70.7 *	71.9 *	75.1 *	75.7 *	73.7 *	74.1 *	73.3 *	72.7 *
93年7月	70.7 *	72.0 *	75.4 *	76.8 *	73.7 *	77.8 *	71.7 *	74.8 *
93年8月	72.7 *	71.2 *	75.3 *	75.0 *	72.7 *	74.3 *	72.3 *	69.7 *
93年9月	71.2 *	72.0 *	77.5 *	77.7 *	74.8 *	75.1 *	71.8 *	73.5 *
93年10月	71.9 *	71.5 *	74.8 *	75.5 *	72.6 *	73.9 *	71.1 *	73.1 *
93年11月	69.1	68.6	73.7	74.0	71.0 *	72.3 *	69.8 *	70.7 *
93年12月	69.9	70.8 *	74.5 *	74.9 *	74.3 *	74.1 *	70.5 *	70.9 *
94年1月	69.3	73.1 *	70.3	75.2 *	71.7 *	72.6 *	68.1 *	72.8 *
94年2月	70.0	70.5 *	72.5	74.8 *	70.3 *	72.8 *	71.5 *	70.0 *
94年3月	72.2 *	71.3 *	73.4	75.8 *	72.2 *	74.1 *	71.2 *	70.8 *
94年4月	68.8	70.9 *	74.3 *	74.5 *	74.0 *	74.1 *	70.6 *	71.6 *
94年5月	71.0 *	69.6	71.1	72.4	61.9	74.2 *	72.5 *	69.7 *
94年6月	60.7	62.9	72.0	65.5	70.4 *	65.6	67.2 *	62.4
94年7月	68.3	68.1	71.7	74.0	72.5 *	70.8 *	69.4 *	63.1
94年8月	75.6 *	72.5 *	73.2	77.6 *	68.6	75.1 *	73.3 *	73.6 *
94年9月	71.5 *	72.6 *	73.2	75.4 *	73.3 *	74.3 *	71.6 *	72.7 *
94年10月	70.3 *	72.0 *	73.0	77.3 *	70.7 *	76.0 *	72.1 *	74.2 *
94年11月	71.7 *	69.5	74.8 *	74.9 *	73.4 *	72.9 *	71.8 *	71.5 *
94年12月	70.5 *	71.7 *	75.3 *	73.4	72.5 *	74.0 *	72.1 *	71.6 *
95年1月	72.7 *	68.5	76.3 *	74.2 *	75.1 *	74.9 *	73.2 *	71.4 *
95年2月	69.3	71.2 *	73.4	74.0	74.4 *	73.3 *	70.9 *	71.9 *
95年3月	68.7	71.9 *	73.1	76.7 *	73.0 *	75.3 *	69.5 *	71.5 *
95年4月	73.2 *	74.4 *	74.4 *	76.5 *	72.0 *	75.7 *	71.8 *	74.8 *
95年5月	69.5	70.4 *	74.1 *	75.1 *	73.0 *	72.4 *	71.0 *	71.1 *

表3.1-13 核四福隆街上施工期間環境監測
歷年噪音監測結果統計表 (續2)

單位：dB(A)

測站名稱：福隆街上（第二類管制區內緊鄰8公尺（含）以上道路）								
環境音量標準	註1 L _早 ：70(66)		註1 L _日 ：74(69)		註1 L _晚 ：70(66)		註1 L _夜 ：67(62)	
	註2 —	—	註2 L _日 ：74	—	註2 L _晚 ：70	—	註2 L _夜 ：67	—
監測時間	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日
95年6月	71.4 *	70.8 *	74.0	72.5	69.8	70.8 *	71.7 *	70.6 *
95年7月	74.5 *	72.8 *	75.9 *	76.8 *	73.5 *	76.8 *	73.0 *	74.3 *
95年8月	71.6 *	70.9 *	74.2 *	75.0 *	73.3 *	72.3 *	71.7 *	71.2 *
95年9月	71.2 *	73.3 *	74.0	75.1 *	70.8 *	72.3 *	70.7 *	71.1 *
95年10月	70.2 *	71.4 *	73.2	75.2 *	71.9 *	70.8 *	71.9 *	71.8 *
95年11月	70.7 *	68.0	75.2 *	74.7 *	71.8 *	71.0 *	70.7 *	70.2 *
95年12月	69.2	68.2	74.2 *	73.9	67.9	73.7 *	70.4 *	71.2 *
96年1月	73.5 *	70.8 *	77.8 *	77.3 *	75.0 *	75.4 *	74.1 *	73.8 *
96年2月	70.6 *	70.0	74.0	76.0 *	74.1 *	74.0 *	71.2 *	71.5 *
96年3月	70.1 *	67.6	73.0	71.5	71.0 *	69.5	69.7 *	68.0 *
96年4月	69.0	67.6	73.6	74.1 *	71.2 *	69.9	69.8 *	69.3 *
96年5月	67.9	66.2	71.1	70.5	68.0	68.5	69.7 *	68.4 *
96年6月	69.9	69.1	71.0	72.9	72.7 *	71.4 *	68.0 *	68.7 *
96年7月	65.0	67.1	72.7	73.5	67.4	70.5 *	68.7 *	68.6 *
96年8月	67.4	72.7 *	71.7	75.1 *	70.1 *	70.7 *	69.9 *	70.9 *
96年9月	69.9	69.3	73.9	73.1	70.6 *	71.0 *	70.0 *	68.7 *
96年10月	69.0	67.6	73.6	74.1 *	71.2 *	69.9	69.8 *	69.3 *
96年11月	76.9 *	75.7 *	75.3 *	74.2 *	73.2 *	70.0	74.5 *	72.0 *
96年12月	76.9 *	75.8 *	76.0 *	74.7 *	73.8 *	72.0 *	73.5 *	73.8 *
97年1月	69.0	67.6	73.6	74.1 *	71.2 *	69.9	69.8 *	69.3 *
97年2月	76.7 *	76.0 *	76.1 *	75.9 *	73.9 *	72.9 *	74.1 *	73.4 *
97年3月	75.6 *	74.7 *	75.7 *	74.5 *	73.9 *	71.4 *	72.8 *	71.3 *
97年4月	75.7 *	74.0 *	76.1 *	73.1	72.8 *	68.6	72.8 *	72.1 *
97年5月	75.1 *	73.9 *	73.3	73.4	69.9	68.9	72.1 *	71.8 *
97年6月	74.0 *	72.5 *	72.8	70.4	70.1 *	66.4	71.8 *	70.1 *
97年7月	75.2 *	74.7 *	73.4	72.4	70.3 *	69.0	72.7 *	71.8 *
97年8月	74.0 *	73.8 *	72.8	70.8	70.1 *	68.5	72.2 *	70.1 *
97年9月	75.3 *	73.2 *	73.6	71.1	71.7 *	69.1	72.0 *	70.2 *
97年10月	75.7 *	73.9 *	74.6 *	71.6	71.8 *	69.3	72.7 *	71.1 *
97年11月	74.4 *	74.4 *	75.2 *	74.1 *	72.0 *	69.7	72.9 *	73.0 *
97年12月	76.3 *	75.1 *	75.6 *	75.0 *	73.0 *	71.1 *	73.8 *	73.4 *
98年1月	74.7 *	73.7 *	74.9 *	73.3	72.7 *	71.0 *	72.9 *	71.9 *
98年2月	75.3 *	73.0 *	74.7 *	71.6	72.8 *	70.5 *	73.4 *	71.9 *
98年3月	76.5 *	75.4 *	75.4 *	73.4	72.1 *	70.5 *	73.5 *	72.6 *
98年4月	76.3 *	73.4 *	75.5 *	73.3	73.4 *	70.3 *	74.8 *	72.8 *
98年5月	76.3 *	72.6 *	74.4 *	71.4	72.6 *	68.8	73.3 *	71.7 *
98年6月	76.3 *	75.0 *	74.3 *	72.2	70.1 *	71.5 *	73.0 *	72.7 *
98年7月	75.4 *	73.0 *	73.8	71.3	71.4 *	69.8	72.6 *	71.9 *
98年8月	75.8 *	75.9 *	74.0	73.4	71.9 *	71.5 *	73.5 *	73.6 *
98年9月	76.1 *	75.7 *	74.8 *	73.0	72.0 *	70.4 *	73.4 *	72.2 *
98年10月	75.9 *	72.4 *	74.8 *	72.0	71.3 *	69.5	72.8 *	71.3 *
98年11月	76.1 *	75.4 *	75.1 *	73.4	72.7 *	69.9	73.5 *	72.5 *
98年12月	76.9 *	76.2 *	75.1 *	74.5 *	71.6 *	71.2 *	74.0 *	73.8 *
99年1月	—	—	75.8 *	75.0 *	71.8 *	69.2	70.7 *	73.2 *
99年2月	—	—	74.2 *	73.7	72.4 *	70.9 *	70.9 *	73.4 *
99年3月	—	—	75.2 *	74.5 *	73.0 *	71.9 *	71.0 *	73.3 *
99年4月	—	—	74.3 *	70.7	73.9 *	70.2 *	70.6 *	69.7 *
99年5月	—	—	74.2 *	71.0	71.3 *	70.2 *	70.7 *	71.7 *
99年6月	—	—	74.5 *	71.1	72.9 *	69.0	70.4 *	71.6 *
99年7月	—	—	74.4 *	73.8	72.1 *	70.7 *	70.5 *	73.5 *
99年8月	—	—	74.8 *	73.9	71.8 *	71.3 *	70.6 *	74.6 *
99年9月	—	—	74.4 *	73.2	70.9 *	69.4	70.4 *	72.3 *
歷年min	60.7	62.9	67.2	65.5	61.9	62.4	66.5	62.4
歷年max	78.3 *	79.7 *	78.2 *	79.0 *	78.8 *	77.8 *	76.5 *	78.5 *
歷年平均	72.9 *	72.4 *	74.5 *	74.4 *	73.8 *	72.4 *	73.7 *	71.9 *
歷年中數值	70.7 *	70.8 *	74.3 *	74.1 *	72.2 *	71.7 *	71.5 *	71.5 *

註：1 行政院環保署，民國85年1月31日(85)環署空字第01467號令發布。

L_早：5:00 - 7:00、L_日：7:00 - 20:00、L_晚：20:00 - 22:00、L_夜：82年12月以前22:00 - 5:00；83年1月以後0:00 - 05:00及22:00 - 24:00。

2 道路交通噪音環境音量標準，係依據99年1月21日行政院環境保護署環署空字第0990006225D號令修正發布之「環境音量標準」。

日間：第一、二類管制區指上午六時至晚上八時；晚間：第一、二類管制區指晚上八時至晚上十時；

夜間：第一、二類管制區指晚上十時至翌日上午六時。

3 ** 表示超過法規標準值。歷年平均及歷年中數值統計時間自84/1迄今。

4 自89年11月至90年1月因行政院宣布暫停興建核能四廠發電工程，故暫停監測工作。

**表3.1-14 核四102縣道之新社橋施工期間環境監測
歷年噪音監測結果統計表**

單位：dB(A)

測站名稱：102縣道之新社橋（第二類管制區內緊鄰8公尺（含）以上道路）								
環境音量標準	註1 L _早 ：70(66)		註1 L _日 ：74(69)		註1 L _晚 ：70(66)		註1 L _夜 ：67(62)	
	註2 —		註2 L _日 ：74		註2 L _晚 ：70		註2 L _夜 ：67	
監測時間	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日
84年08月	51.5	59.6	48.9	66.8	48.2	62.0	51.2	62.8
84年10月	60.6	62.1	63.9	67.0	57.1	59.8	59.8	57.3
84年12月	63.8	58.5	66.9	67.5	58.5	58.7	56.7	56.2
85年01月	64.8	56.9	65.2	66.0	59.0	56.5	53.5	56.5
85年04月	66.7	63.7	67.2	71.2	64.2	68.5	59.9	61.0
85年05月	66.2	62.1	66.1	68.1	58.3	59.6	58.6	60.7
85年08月	58.4	60.1	68.9	61.8	55.2	57.5	52.7	51.7
85年10月	56.9	58.2	63.8	67.8	56.1	64.3	55.1	59.2
85年12月	57.2	56.9	60.5	64.1	52.9	53.2	58.6	60.1
86年02月	58.6	57.4	62.6	65.2	57.8	56.1	55.7	58.3
86年04月	60.2	61.9	63.7	64.9	57.3	56.3	62.3	57.1
86年05月	60.4	59.2	62.9	64.7	55.3	57.0	60.1	60.9
86年08月	58.9	53.7	62.1	58.4	60.9	63.1	56.8	60.6
86年10月	57.9	58.0	59.2	61.1	59.4	55.3	57.0	56.4
86年11月	46.3	45.7	55.4	51.8	63.3	50.7	48.5	48.3
87年02月	53.9	52.1	56.9	58.8	51.7	54.2	57.0	51.6
87年04月	66.7	72.2 *	74.8 *	73.5	72.5 *	71.2 *	70.4 *	78.2 *
87年06月	60.6	67.3	65.0	68.4	62.4	67.0	64.6	63.7
87年08月	61.7	61.0	64.0	63.7	59.8	62.3	60.7	60.6
87年09月	61.4	58.9	65.6	66.3	63.0	65.6	62.1	61.9
87年12月	64.0	67.5	64.5	65.5	66.8	63.9	62.7	65.6
88年01月	56.5	56.0	58.1	58.1	56.9	53.9	56.8	56.8
88年04月	62.1	59.9	62.4	65.2	58.5	60.2	57.2	56.8
88年05月	54.3	55.6	56.9	58.2	53.2	53.1	53.9	53.9
88年06月	54.8	58.2	60.1	60.4	56.3	57.3	56.9	57.2
88年07月	53.4	63.1	61.9	63.4	57.3	62.1	59.9	60.9
88年08月	58.6	54.3	64.1	60.5	61.1	58.1	59.8	58.7
88年09月	60.8	59.8	63.1	62.8	60.9	61.0	59.3	60.1
88年10月	70.8 *	68.1	68.3	66.4	68.1	65.9	66.2	66.6
88年11月	54.0	58.4	62.9	65.0	57.6	63.1	58.4	60.9
88年12月	57.4	56.5	60.8	59.9	61.1	57.7	55.0	58.8
89年1月	57.9	60.9	61.5	63.1	62.3	63.8	58.4	59.7
89年2月	63.7	60.5	66.6	67.7	61.7	65.3	64.1	63.9
89年3月	68.1	67.8	68.8	69.0	69.0	66.9	69.7 *	67.2 *
89年4月	61.6	64.0	67.1	68.7	61.3	64.2	64.3	62.8
89年5月	59.5	61.4	65.4	67.3	62.1	62.9	59.9	61.6
89年6月	64.0	64.7	66.1	66.4	66.7	65.5	66.4	65.9
89年7月	57.6	57.4	60.0	64.9	56.5	58.2	60.5	58.8
89年8月	67.7	66.4	68.1	67.3	66.5	66.4	65.4	66.2
89年9月	62.1	60.4	62.0	63.8	61.4	63.1	62.3	62.9
89年10月	61.6	60.7	63.8	63.1	60.0	62.0	61.3	60.1
89年11月	-	-	-	-	-	-	-	-
89年12月	-	-	-	-	-	-	-	-
90年1月	-	-	-	-	-	-	-	-
90年2月	64.9	57.5	66.8	62.9	61.9	61.5	66.6	60.0
90年3月	62.4	60.9	65.8	66.1	64.4	64.8	63.9	61.9
90年4月	61.6	62.4	65.8	68.1	65.1	65.4	64.8	64.0
90年5月	63.2	67.1	62.3	69.6	63.0	61.3	63.6	67.9 *
90年6月	65.4	66.3	67.0	69.1	66.0	66.0	66.4	67.9 *
90年7月	64.1	64.9	66.8	67.1	61.4	65.3	63.7	64.3
90年8月	63.5	63.7	65.5	65.5	62.4	63.8	61.9	62.0
90年9月	65.2	66.2	67.0	69.1	65.9	65.8	66.3	67.8 *
90年10月	64.8	60.3	68.3	65.9	65.6	63.0	62.7	62.8
90年11月	64.5	64.5	66.2	65.5	64.9	64.4	65.6	65.7
90年12月	62.9	64.5	61.5	65.0	62.8	63.6	64.2	64.3

**表3.1-14 核四102縣道之新社橋施工期間環境監測
歷年噪音監測結果統計表（續1）**

單位：dB(A)

測站名稱：102縣道之新社橋（第二類管制區內緊鄰8公尺（含）以上道路）								
環境音量標準	註1 L _早 ：70(66)		註1 L _日 ：74(69)		註1 L _晚 ：70(66)		註1 L _夜 ：67(62)	
	註2 —		註2 L _日 ：74		註2 L _晚 ：70		註2 L _夜 ：67	
監測時間	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日
91年1月	61.6	63.8	64.5	67.0	61.5	64.1	62.1	62.1
91年2月	62.0	58.6	65.0	65.0	66.7	64.0	63.5	62.4
91年3月	61.3	60.5	64.3	64.6	59.9	63.5	61.4	60.8
91年4月	60.4	64.0	64.6	68.8	60.9	63.1	61.0	62.4
91年5月	64.8	62.2	65.2	64.2	64.0	63.5	64.0	66.5
91年6月	66.7	67.4	62.6	66.7	59.8	65.7	62.7	66.4
91年7月	60.8	63.6	65.0	68.6	61.6	66.0	63.1	63.7
91年8月	62.0	65.9	65.6	64.8	61.6	63.4	62.3	62.2
91年9月	64.2	64.4	63.8	65.9	65.8	62.1	62.5	65.5
91年10月	64.8	62.0	66.5	66.7	63.4	64.1	62.7	62.3
91年11月	60.5	61.1	63.0	62.3	58.9	59.6	59.7	60.1
91年12月	56.1	58.0	61.2	63.6	58.2	59.0	57.7	57.4
92年1月	60.8	60.7	64.1	65.1	59.4	59.8	60.4	60.9
92年2月	67.5	67.1	67.1	68.1	65.7	66.8	66.2	67.8 *
92年3月	61.5	63.9	65.1	65.2	63.0	62.0	61.8	62.3
92年4月	60.7	62.6	65.9	67.3	63.5	62.9	63.8	63.4
92年5月	59.9	65.1	59.6	63.5	60.6	61.4	60.8	64.2
92年6月	61.4	62.8	68.6	68.3	66.4	63.8	64.1	63.3
92年7月	63.2	58.5	64.4	64.7	62.3	63.7	62.8	62.5
92年8月	61.3	63.1	63.5	65.2	62.3	61.0	62.4	64.3
92年9月	59.8	55.5	62.0	61.6	57.0	60.2	58.6	58.9
92年10月	60.3	58.3	64.6	62.0	61.1	58.7	61.0	59.1
92年11月	60.1	62.6	64.4	65.1	62.9	61.5	62.8	63.6
92年12月	63.8	59.6	62.7	64.1	60.2	64.2	61.9	61.1
93年1月	59.5	60.4	63.5	63.8	62.4	61.5	61.3	60.0
93年2月	60.7	62.4	65.7	67.5	62.5	61.0	61.4	60.4
93年3月	59.7	61.7	63.9	68.9	62.4	62.2	60.5	62.5
93年4月	57.0	59.6	62.7	63.5	59.3	61.5	61.5	59.2
93年5月	58.8	59.1	61.3	64.3	58.5	61.9	58.1	60.8
93年6月	58.0	60.6	61.8	65.4	61.2	62.9	59.1	60.4
93年7月	62.9	59.7	63.2	64.3	61.6	62.0	60.9	62.2
93年8月	61.3	62.3	65.4	65.9	53.2	59.5	60.2	61.9
93年9月	57.4	60.1	63.4	63.5	59.1	60.2	57.5	61.0
93年10月	58.9	62.3	64.1	65.5	60.6	61.6	60.8	62.7
93年11月	58.6	62.1	64.5	65.9	62.0	63.6	60.5	61.4
93年12月	61.3	62.7	63.7	65.0	59.0	61.4	60.0	60.4
94年1月	62.7	63.8	64.4	66.1	62.5	64.4	63.2	64.2
94年2月	58.0	61.6	62.6	63.1	58.3	60.6	60.3	61.6
94年3月	63.3	61.5	64.3	62.6	59.6	60.6	61.6	60.4
94年4月	59.1	61.4	62.8	64.4	63.1	60.8	61.4	61.0
94年5月	61.4	58.2	65.2	65.8	69.2	59.1	65.9	65.1
94年6月	52.1	58.3	59.8	61.2	60.3	56.1	51.7	59.9
94年7月	64.5	60.9	64.8	64.9	61.0	63.3	63.1	59.6
94年8月	59.4	64.3	64.9	68.9	61.1	64.5	62.1	67.4 *
94年9月	61.7	62.9	65.8	65.9	66.4	66.1	64.8	65.4
94年10月	62.6	63.4	63.5	65.7	59.6	63.7	61.3	62.3
94年11月	61.1	63.4	65.0	65.9	63.0	64.8	61.2	62.7
94年12月	59.7	60.9	64.3	63.9	59.8	63.8	60.2	61.4
95年1月	60.6	61.9	63.7	65.8	61.3	61.0	62.0	60.8
95年2月	60.3	61.8	64.4	65.2	60.1	63.3	61.1	61.3
95年3月	60.9	62.2	64.2	65.1	61.6	62.2	60.3	62.4
95年4月	63.6	69.1	66.4	67.5	66.1	64.1	63.3	64.1
95年5月	61.1	66.8	64.3	65.9	62.1	61.0	60.9	63.8

表3.1-14 核四102縣道之新社橋施工期間環境監測
歷年噪音監測結果統計表 (續2)

單位: dB(A)

測站名稱: 102縣道之新社橋(第二類管制區內緊鄰8公尺(含)以上道路)								
環境音量標準	註1 L _日 : 70(66)		註1 L _日 : 74(69)		註1 L _晚 : 70(66)		註1 L _夜 : 67(62)	
	註2 —		註2 L _日 : 74		註2 L _晚 : 70		註2 L _夜 : 67	
監測時間	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日
95年6月	61.8	60.8	63.2	63.2	61.1	61.1	60.2	60.2
95年7月	61.3	61.0	64.3	65.3	61.7	62.5	61.3	63.5
95年8月	65.3	64.7	68.7	68.2	65.4	66.7	66.1	65.5
95年9月	62.9	67.2	67.0	67.2	63.8	62.5 *	63.8 *	64.5
95年10月	58.9	60.8	62.6	63.5	60.3	60.5	60.6	60.4
95年11月	59.6	62.4	62.2	63.4	57.4	60.2	59.3	61.1
95年12月	59.7	57.7	63.3	65.7	59.9	58.8	61.9	59.2
96年1月	60.0	60.6	64.4	65.5	59.4	60.3	60.4	61.5
96年2月	62.0	63.1	65.0	67.1	62.2	64.3	62.2	63.2
96年3月	56.6	58.3	62.0	63.2	55.6	60.0	56.3	57.2
96年4月	58.2	59.3	63.9	63.0	60.5	61.8	61.8	60.2
96年5月	57.7	57.4	63.0	63.7	63.5	57.7	60.9	60.4
96年6月	58.4	57.3	63.0	63.8	59.4	61.9	59.8	60.7
96年7月	60.2	62.1	62.1	63.2	60.2	61.3	58.8	60.4
96年8月	56.7	57.6	64.0	63.2	61.5	58.9	59.9	59.0
96年9月	57.2	60.1	63.0	64.0	60.7	61.8	59.2	60.8
96年10月	58.2	59.3	63.9	63.0	60.5	61.8	61.8	60.2
96年11月	59.1	57.9	64.4	67.0	59.4	59.7	57.6	64.1
96年12月	57.8	61.3	63.1	69.0	59.3	62.4	55.5	56.7
97年1月	58.2	59.3	63.9	63.0	60.5	61.8	61.8	60.2
97年2月	59.3	57.5	64.4	64.1	58.9	59.7	55.6	56.2
97年3月	56.9	58.0	62.5	65.3	55.2	57.5	52.1	54.7
97年4月	60.4	56.3	63.0	63.8	55.1	57.5	51.8	60.0
97年5月	65.3	58.4	62.0	65.7	58.3	58.6	58.4	56.5
97年6月	59.3	58.0	61.7	66.0	56.8	57.5	61.6	60.3
97年7月	55.1	59.4	62.0	65.6	57.9	59.9	55.3	58.6
97年8月	61.1	54.2	61.4	64.1	56.6	56.7	53.0	54.8
97年9月	64.3	61.5	63.5	83.7 *	61.3	61.2	59.8	60.0
97年10月	58.5	55.7	60.6	64.1	54.8	56.9	53.6	52.5
97年11月	57.8	60.7	61.9	63.5	53.4	55.9	51.3	57.8
97年12月	58.2	58.7	63.8	66.8	59.9	58.3	52.3	59.8
98年1月	58.9	56.8	62.0	64.2	56.6	58.6	53.6	56.1
98年2月	61.2	58.6	62.2	67.2	59.1	61.3	55.6	57.5
98年3月	61.3	60.3	63.4	64.8	59.9	60.9	56.7	55.6
98年4月	57.3	58.2	63.2	64.7	62.5	59.8	58.6	65.0
98年5月	63.0	58.9	62.0	65.3	56.7	58.1	58.5	55.1
98年6月	58.6	58.3	61.8	63.3	59.4	57.4	62.4	57.6
98年7月	59.9	62.8	64.0	64.8	59.1	59.6	56.3	59.9
98年8月	60.8	60.0	62.2	63.8	58.5	59.7	56.2	55.9
98年9月	59.7	60.6	65.8	64.3	59.0	59.0	55.2	55.4
98年10月	58.8	60.5	63.2	66.6	57.8	59.4	54.0	55.0
98年11月	57.6	62.3	62.1	65.0	56.6	56.2	53.7	59.7
98年12月	62.1	58.0	62.8	65.9	56.0	57.6	52.8	53.3
99年1月	—	—	62.5	63.7	56.7	57.1	55.1	56.4
99年2月	—	—	63.3	65.2	56.5	57.7	55.3	56.0
99年3月	—	—	62.2	64.6	58.4	58.7	51.9	56.8
99年4月	—	—	65.2	64.6	59.3	59.4	54.7	55.9
99年5月	—	—	61.7	61.9	57.7	58.3	57.0	55.9
99年6月	—	—	61.9	65.7	57.8	57.5	55.8	56.3
99年7月	—	—	62.6	66.0	59.1	60.7	57.5	55.3
99年8月	—	—	62.5	64.6	57.5	60.0	53.9	61.8
99年9月	—	—	63.7	63.2	57.0	58.0	54.7	55.0
歷年min	46.3	45.7	48.9	51.8	48.2	50.7	48.5	48.3
歷年max	70.8 *	72.2 *	74.8 *	83.7 *	72.5 *	71.2	70.4	78.2 *
歷年平均	61.9	62.4	64.5	67.1	63.6	62.4	66.2	63.0
歷年中數值	60.6	60.8	63.8	65.1	60.3	61.3	60.4	60.7

註: 1 行政院環保署, 民國85年1月31日(85)環署空字第01467號令發布。

L_日: 5:00 - 7:00、L_日: 7:00 - 20:00、L_晚: 20:00 - 22:00、L_夜: 82年12月以前22:00 - 5:00; 83年1月以後0:00 - 05:00及22:00 - 24:00。

2 道路交通噪音環境音量標準, 係依據99年1月21日行政院環境保護署環署空字第0990006225D號令修正發布之「環境音量標準」。

日間: 第一、二類管制區指上午六時至晚上八時; 晚間: 第一、二類管制區指晚上八時至晚上十時;

夜間: 第一、二類管制區指晚上十時至翌日上午六時。

3. "*" 表示超過法規標準值。歷年平均及歷年中數值統計時間自84/1迄今。

4 自89年11月至90年1月因行政院宣布暫停興建核能四廠發電工程, 故暫停監測工作。

**表3.1-15 核四過港部落施工期間環境監測
歷年噪音監測結果統計表**

單位：dB(A)

測站名稱：過港部落（一般地區第二類管制區）								
環境音量標準	註1 L _早 ：55		註1 L _日 ：60		註1 L _晚 ：55		註1 L _夜 ：50	
	註2 —		註2 L _日 ：60		註2 L _晚 ：55		註2 L _夜 ：50	
監測時間	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日
84年08月	65.1 *	57.2 *	65.2 *	56.9	61.5 *	51.9	67.2 *	53.1 *
84年10月	49.6	51.3	50.7	54.5	48.0	59.5 *	52.0 *	53.9 *
84年12月	47.7	51.7	59.7	50.1	46.6	46.5	50.0	50.6 *
85年01月	46.9	50.6	49.2	55.9	47.7	50.1	49.4	49.9
85年04月	54.7	56.3 *	55.6	53.6	53.3	51.7	53.0 *	54.3 *
85年05月	50.7	50.5	49.4	55.0	43.0	41.1	47.1	50.0
85年08月	48.5	52.5	53.9	56.7	48.4	46.9	53.0 *	49.7
85年10月	52.0	56.9 *	57.0	58.1	58.1 *	63.8 *	58.4 *	62.3 *
85年12月	59.4 *	54.1	57.2	62.0 *	54.5	56.7 *	53.2 *	57.3 *
86年02月	53.9	52.6	50.4	54.3	48.7	51.9	51.9 *	54.8 *
86年04月	53.7	57.3 *	59.1	54.4	51.8	43.7	50.1 *	48.2
86年05月	49.3	51.2	55.7	52.9	50.0	50.1	52.0 *	52.6 *
86年08月	41.3	54.3	50.6	62.1 *	52.4	55.6 *	49.5	54.3 *
86年10月	46.6	51.7	54.8	57.1	53.2	54.2	52.0 *	52.2 *
86年11月	54.6	51.4	63.8 *	56.2	57.3 *	57.9 *	53.4 *	54.5 *
87年02月	50.4	51.4	52.1	58.0	52.5	54.5	58.5 *	53.8 *
87年04月	47.9	52.5	54.1	57.7	49.5	53.8	49.2	52.9 *
87年06月	57.4 *	49.2	68.2 *	65.9 *	66.6 *	58.6 *	64.5 *	56.0 *
87年08月	60.7 *	60.5 *	62.7 *	64.2 *	59.0 *	59.7 *	58.7 *	62.3 *
87年09月	62.4 *	65.9 *	64.8 *	69.0 *	60.2 *	60.2 *	59.7 *	66.2 *
87年12月	58.4 *	60.1 *	60.0	62.3 *	57.4 *	60.0 *	57.9 *	60.0 *
88年01月	57.1 *	62.2 *	60.1 *	63.2 *	58.4 *	60.0 *	58.5 *	59.9 *
88年04月	61.2 *	60.4 *	62.9 *	64.5 *	60.5 *	62.2 *	61.5 *	60.6 *
88年05月	58.4 *	55.4 *	60.2 *	59.7	57.2 *	56.8 *	55.3 *	55.0 *
88年06月	56.2 *	56.0 *	58.0	60.8 *	54.6	57.1 *	54.8 *	55.8 *
88年07月	58.4 *	60.1 *	60.6 *	64.2 *	57.0 *	60.7 *	57.7 *	59.7 *
88年08月	48.7	50.4	50.5	57.1	44.7	50.6	48.6	50.3 *
88年09月	58.3 *	59.2 *	60.4 *	61.8 *	57.8 *	58.5 *	56.4 *	56.0 *
88年10月	53.2	56.3 *	57.2	59.7	56.2 *	55.8 *	53.9 *	52.1 *
88年11月	52.0	51.7	57.0	59.4	53.0	53.7	52.7 *	54.9 *
88年12月	56.4 *	55.2 *	57.4	58.4	55.2 *	54.8	54.9 *	56.1 *
89年1月	52.1	52.7	54.1	57.0	50.0	53.5	50.8 *	52.3 *
89年2月	60.4 *	61.2 *	58.9	60.8 *	54.7	56.5 *	57.7 *	58.7 *
89年3月	57.8 *	54.9	57.6	59.7	55.0	56.9 *	55.9 *	57.1 *
89年4月	61.6 *	52.4	67.1 *	55.9	61.3 *	53.8	64.3 *	51.2 *
89年5月	52.1	57.7 *	56.1	57.9	54.3	55.0	53.4 *	54.9 *
89年6月	54.5	52.9	57.1	57.3	54.6	55.6 *	54.9 *	53.6 *
89年7月	50.2	52.6	55.7	52.8	51.9	54.6	50.7 *	50.2 *
89年8月	49.0	51.3	54.2	54.8	47.0	52.5	56.8 *	52.1 *
89年9月	56.8 *	57.5 *	57.2	59.8	57.7 *	56.7 *	54.9 *	55.1 *
89年10月	59.2 *	58.1 *	59.6	59.4	58.7 *	58.2 *	57.8 *	56.6 *
89年11月	-	-	-	-	-	-	-	-
89年12月	-	-	-	-	-	-	-	-
90年1月	-	-	-	-	-	-	-	-
90年2月	54.6	50.3	55.1	55.7	52.5	53.2	51.7 *	53.0 *
90年3月	47.5	43.9	50.8	52.8	51.2	45.0	48.7	43.6
90年4月	52.4	51.9	57.7	58.5	55.5 *	55.3 *	52.8 *	52.6 *
90年5月	50.2	56.9 *	55.9	59.6	53.8	56.3 *	51.2 *	52.7 *
90年6月	50.9	50.6	53.2	55.1	50.9	52.3	49.8	50.6 *
90年7月	50.0	49.8	51.2	54.1	48.7	51.8	48.4	49.7
90年8月	42.2	44.7	44.8	48.3	43.4	48.3	43.5	45.7
90年9月	50.9	51.1	53.1	55.1	50.7	51.9	49.8	50.3 *
90年10月	50.2	50.5	53.0	56.1	48.6	51.5	48.8	50.2 *
90年11月	52.1	52.3	54.8	58.3	52.0	52.2	50.4 *	51.1 *
90年12月	53.7	53.9	55.3	58.7	52.3	54.0	52.8 *	52.8 *

**表3.1-15 核四過港部落施工期間環境監測
歷年噪音監測結果統計表（續1）**

單位：dB(A)

測站名稱：過港部落（一般地區第二類管制區）								
環境音量標準	註1 L _早 ：55		註1 L _日 ：60		註1 L _晚 ：55		註1 L _夜 ：50	
	註2 —		註2 L _日 ：60		註2 L _晚 ：55		註2 L _夜 ：50	
監測時間	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日
91年1月	51.8	53.7	55.3	58.8	53.8	53.2	51.0 *	52.4 *
91年2月	59.3 *	57.4 *	60.4 *	58.6	60.6 *	57.3 *	59.4 *	59.3 *
91年3月	51.5	51.1	52.8	55.3	51.5	51.3	50.0	49.6
91年4月	49.5	50.1	53.3	56.8	51.5	50.9	48.0	49.7
91年5月	52.8	52.5	56.8	57.8	54.2	57.2 *	51.0 *	51.9 *
91年6月	53.9	54.8	56.5	59.6	52.2	56.3 *	51.6 *	53.3 *
91年7月	49.1	50.6	54.1	53.6	49.1	55.0	47.4	51.2 *
91年8月	47.8	51.1	50.4	50.5	47.9	52.6	49.3	49.6
91年9月	53.7	54.1	58.3	60.5 *	53.9	56.2 *	51.4 *	52.6 *
91年10月	47.9	50.2	51.3	55.0	50.4	47.7	46.8	51.6 *
91年11月	50.9	55.0	64.3 *	60.0	54.0	53.9	51.7 *	52.8 *
91年12月	45.9	58.4 *	56.6	62.0 *	48.5	59.9 *	53.9 *	59.5 *
92年1月	50.9	52.5	54.0	56.4	50.7	50.6	49.5	50.8 *
92年2月	54.0	52.6	54.6	56.1	50.4	53.5	50.9 *	50.2 *
92年3月	54.0	52.6	54.6	56.1	50.4	53.5	50.9 *	50.2 *
92年4月	54.8	54.6	58.3	58.9	56.0 *	56.1 *	53.9 *	52.0 *
92年5月	55.1 *	55.5 *	56.4	57.4	53.1	52.5	51.3 *	50.2 *
92年6月	48.9	51.1	55.5	48.8	52.3	47.5	51.0 *	52.9 *
92年7月	53.4	54.7	57.3	58.7	58.0 *	57.0 *	54.1 *	53.5 *
92年8月	54.0	57.4 *	56.9	57.9	55.7 *	55.3 *	52.4 *	52.1 *
92年9月	53.6	52.0	52.5	51.2	50.9	51.2	51.7 *	51.2 *
92年10月	44.3	44.7	62.8 *	50.8	70.0 *	48.4	64.8 *	50.0
92年11月	57.4 *	50.8	55.9	54.3	57.5 *	55.2 *	57.3 *	50.5 *
92年12月	50.1	54.0	53.9	54.0	50.8	51.8	51.2 *	54.2 *
93年1月	49.0	50.1	49.2	52.8	50.9	56.4 *	49.7	50.9 *
93年2月	47.7	52.7	51.2	58.2	51.0	56.7 *	54.1 *	55.0 *
93年3月	49.5	54.1	50.7	57.3	49.8	60.6 *	49.4	58.6 *
93年4月	43.2	51.4	48.6	54.8	48.7	54.7	46.2	50.5 *
93年5月	49.8	54.2	52.5	56.1	53.1	57.8 *	53.0 *	54.5 *
93年6月	48.2	56.5 *	53.8	58.0	53.0	54.0	48.8	55.7 *
93年7月	42.1	53.3	49.1	52.7	48.2	50.3	44.9	51.0 *
93年8月	48.6	51.7	53.8	53.4	50.4	51.9	56.3 *	52.7 *
93年9月	52.2	49.5	53.7	50.3	49.1	49.4	51.1 *	50.0
93年10月	54.3	54.4	56.3	52.6	52.8	52.9	55.2 *	54.0 *
93年11月	54.2	56.7 *	53.6	52.7	51.4	55.5 *	51.1 *	53.0 *
93年12月	54.2	52.8	55.3	55.6	59.6 *	53.2	53.8 *	55.1 *
94年1月	46.6	53.9	47.3	53.7	46.9	54.1	48.6	54.4 *
94年2月	57.2 *	54.4	58.9	56.9	56.7 *	56.0 *	58.3 *	56.4 *
94年3月	51.6	54.0	52.2	53.3	55.4 *	50.2	51.4 *	52.4 *
94年4月	51.8	51.7	53.0	54.9	51.9	49.4	51.1 *	52.4 *
94年5月	53.9	53.3	54.3	53.3	52.9	53.9	55.9 *	52.6 *
94年6月	55.0	55.2 *	53.2	51.5	55.2 *	45.4	51.8 *	51.9 *
94年7月	55.3 *	53.0	52.6	52.8	53.2	51.1	51.7 *	50.9 *
94年8月	43.9	46.1	54.9	49.8	44.5	48.9	45.9	49.0
94年9月	46.2	51.3	47.2	52.9	47.0	51.5	46.6	54.9 *
94年10月	50.6	49.2	50.5	48.1	51.2	47.6	47.8	47.0
94年11月	51.1	49.4	49.7	48.6	49.4	48.4	49.1	49.3
94年12月	49.9	48.4	46.5	47.2	45.9	47.8	48.4	48.2
95年1月	48.8	49.9	49.9	52.5	49.3	48.2	49.5	49.9
95年2月	45.6	46.9	48.3	47.6	47.8	46.6	48.1	48.3
95年3月	49.0	48.2	50.4	50.3	51.2	48.4	49.0	49.6
95年4月	51.0	48.9	50.4	51.1	50.5	50.0	50.4 *	49.3
95年5月	53.1	50.9	60.8 *	50.1	59.0 *	50.3	53.9 *	49.8

**表3.1-15 核四過港部落施工期間環境監測
歷年噪音監測結果統計表 (續2)**

單位：dB(A)

測站名稱：過港部落（一般地區第二類管制區）								
環境音量標準	註1 L _早 ：55		註1 L _日 ：60		註1 L _晚 ：55		註1 L _夜 ：50	
	註2 —		註2 L _日 ：60		註2 L _晚 ：55		註2 L _夜 ：50	
監測時間	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日	非假日	假日
95年6月	50.7	50.3	49.8	50.3	48.5	48.6	49.1	49.0
95年7月	54.2	52.5	52.8	53.6	52.8	54.2	53.2 *	52.8 *
95年8月	53.3	52.6	52.8	53.3	51.9	52.1	52.0 *	52.3 *
95年9月	52.5	54.3	51.3	52.7	49.2	49.4	50.3 *	52.0 *
95年10月	53.1	53.0	52.8	52.6	51.2	51.7	51.8 *	52.2 *
95年11月	49.9	49.6	49.4	48.9	49.1	49.4	48.5	48.7
95年12月	52.9	51.7	54.1	51.2	54.7	50.4	52.4 *	51.1 *
96年1月	50.2	50.8	49.4	51.7	47.9	50.2	49.9	50.6 *
96年2月	52.5	51.8	52.4	50.6	50.7	49.4	51.4 *	49.6
96年3月	51.1	49.6	50.9	49.7	48.1	50.0	49.7	53.2 *
96年4月	48.0	49.6	50.1	50.2	48.9	48.3	50.3 *	49.6
96年5月	48.2	54.8	58.1	50.5	45.4	47.8	48.0	47.7
96年6月	49.7	48.8	49.9	49.0	50.0	47.9	47.9	48.7
96年7月	48.3	44.0	48.2	50.4	46.0	44.9	46.5	46.6
96年8月	43.1	48.8	49.6	50.2	44.1	50.2	45.5	53.4 *
96年9月	55.0	45.8	48.5	50.7	47.9	45.5	49.7	46.2
96年10月	48.0	49.6	50.1	50.2	48.9	48.3	50.3 *	49.6
96年11月	52.9	44.9	51.9	54.5	54.5	54.5	52.9 *	48.9
96年12月	49.2	56.2 *	51.5	50.3	47.7	49.8	48.2	46.8
97年1月	48.0	49.6	50.1	50.2	48.9	48.3	50.3 *	49.6
97年2月	52.9	44.9	51.9	54.5	54.5	54.5	52.9 *	48.9
97年3月	48.9	50.9	48.8	50.4	43.1	42.5	40.5	45.3
97年4月	52.0	52.1	48.7	52.5	43.2	42.9	42.5	44.1
97年5月	52.6	53.7	49.2	51.5	47.1	47.8	47.8	50.4 *
97年6月	50.6	52.0	48.2	51.5	46.5	43.6	49.4	47.9
97年7月	50.1	51.6	48.7	52.7	47.4	55.8 *	48.5	50.2 *
97年8月	49.6	49.8	50.3	50.1	47.2	48.6	43.1	45.0
97年9月	53.2	52.4	52.3	52.4	52.6	52.1	42.6	46.1
97年10月	47.9	49.4	51.4	50.5	53.1	48.7	53.9 *	55.9 *
97年11月	43.1	44.9	47.9	49.4	44.2	46.2	42.4	43.1
97年12月	47.3	45.7	51.5	50.7	52.4	50.0	46.3	46.1
98年1月	51.3	46.1	51.5	54.2	45.3	51.0	47.8	47.0
98年2月	45.0	43.0	46.9	54.7	44.7	45.3	40.7	40.6
98年3月	49.9	47.4	57.7	50.0	45.5	40.6	49.5	37.4
98年4月	49.2	49.3	50.1	61.1 *	53.3	55.2 *	40.3	41.9
98年5月	52.5	50.9	49.2	49.8	49.6	42.2	51.0 *	47.0
98年6月	50.5	52.4	49.5	50.8	43.6	42.7	45.0	43.6
98年7月	48.4	49.0	55.3	49.0	52.0	51.6	49.2	55.6 *
98年8月	45.1	44.4	49.5	50.3	45.7	55.2 *	41.1	44.9
98年9月	49.6	50.3	48.8	52.0	47.3	47.2	45.2	49.6
98年10月	47.5	46.0	51.9	53.5	47.9	46.7	47.3	46.1
98年11月	53.8	50.9	55.8	53.4	53.6	52.0	53.4 *	46.9
98年12月	46.9	42.4	48.0	48.8	47.7	47.6	48.5	44.1
99年1月	—	—	50.5	49.5	46.0	48.6	45.5	47.4
99年2月	—	—	47.7	56.0	44.6	57.3 *	40.3	43.6
99年3月	—	—	47.7	47.9	43.2	49.3	43.9	44.9
99年4月	—	—	51.7	49.6	51.8	48.9	48.6	46.5
99年5月	—	—	51.7	49.2	56.3 *	40.6	49.0	46.1
99年6月	—	—	61.9 *	51.0	43.7	39.2	43.3	43.9
99年7月	—	—	51.7	54.8	47.8	49.2	45.1	48.9
99年8月	—	—	50.8	49.6	49.4	47.3	42.5	43.7
99年9月	—	—	48.8	49.2	45.1	42.5	44.6	46.5
歷年min	41.3	42.4	44.8	47.2	43.0	39.2	40.3	37.4
歷年max	65.1 *	65.9 *	68.2 *	69.0 *	70.0 *	63.8 *	67.2 *	66.2 *
歷年平均	53.9	54.2	56.7	57.0	54.7	54.2	54.8 *	53.7 *
歷年中數值	51.1	51.9	44.8	54.1	51.2	51.9	50.8 *	51.0 *

註：1 行政院環保署，民國85年1月31日(85)環署空字第01467號令發布。

L_早：5:00 - 7:00、L_日：7:00 - 20:00、L_晚：20:00 - 22:00、L_夜：82年12月以前22:00 - 5:00；83年1月以後0:00 - 05:00及22:00 - 24:00。

2. 一般地區環境音量標準，係依據98年9月4日行政院環境保護署環署空字第0980078181號令發布之「噪音管制區劃定作業準則」。

日間：第一、二類管制區指上午六時至晚上八時；晚間：第一、二類管制區指晚上八時至晚上十時；

夜間：第一、二類管制區指晚上十時至翌日上午六時。

3. "*"表示超過法規標準值。歷年平均及歷年中數值統計時間自84/1迄今。

4. 自89年11月至90年1月因行政院宣布暫停興建核能四廠發電工程，故暫停監測工作。

表3.1-16 核四施工環境監測歷年振動L_{v10}(24小時)

監測結果統計表

單位：dB

測站名稱	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10月	30.0	30.0	52.8	48.7	-	-	-	-	-	-
82年12月	30.0	30.0	53.9	50.5	-	-	-	-	-	-
83年02月	30.0	30.0	53.7	54.1	-	-	-	-	-	-
83年04月	30.5	30.1	52.6	48.4	-	-	-	-	-	-
83年06月	30.2	30.0	51.7	47.3	-	-	-	-	-	-
83年09月	30.1	30.0	52.3	48.1	-	-	-	-	-	-
83年10月	33.2	33.9	51.8	48.3	-	-	-	-	-	-
83年12月	31.2	30.1	50.1	50.2	-	-	-	-	-	-
84年01月	32.8	31.8	48.1	46.2	-	-	-	-	-	-
84年03月	39.9	38.5	48.8	47.4	-	-	-	-	-	-
84年05月	30.2	30.0	48.2	43.0	-	-	-	-	-	-
84年08月	31.2	30.0	49.2	36.7	45.8	51.1	30.0	30.4	36.0	33.2
84年10月	30.3	30.0	45.2	42.2	53.0	48.8	30.0	30.3	30.0	30.9
84年12月	31.0	30.8	46.6	43.5	45.6	44.7	30.0	31.8	30.0	30.0
85年01月	37.1	37.2	50.2	44.4	52.6	50.4	30.0	30.0	30.0	30.0
85年04月	33.3	30.4	47.9	46.1	52.4	41.3	60.7	37.9	30.0	30.0
85年05月	32.6	31.8	47.8	45.6	52.0	49.7	30.0	31.2	30.0	31.6
85年08月	36.0	36.7	47.4	45.3	52.3	50.1	31.5	32.3	30.3	31.5
85年10月	31.6	30.2	42.5	44.3	51.3	48.9	30.6	30.8	30.0	30.0
85年12月	31.7	30.7	42.7	41.2	52.2	50.0	30.3	32.1	30.0	30.0
86年02月	38.1	35.9	48.0	45.5	52.2	50.8	30.0	31.0	30.0	30.0
86年04月	37.2	33.2	41.0	41.8	51.6	46.6	30.1	31.3	30.0	30.0
86年05月	39.7	37.8	39.4	36.2	52.1	49.9	31.2	32.0	30.5	30.6
86年08月	44.5	42.1	30.3	30.0	47.4	44.7	30.0	30.0	30.3	30.0
86年10月	43.7	41.5	30.8	30.0	47.7	45.6	32.2	32.7	31.2	30.1
86年11月	39.5	37.3	38.4	37.0	44.7	43.1	30.5	30.3	30.1	30.1
87年02月	41.1	36.3	32.6	31.8	48.1	34.9	32.5	36.3	30.0	30.0
87年04月	36.4	36.3	30.0	34.2	49.2	40.5	30.4	30.1	30.1	30.4
87年06月	39.3	37.5	30.0	30.0	30.8	30.7	30.6	30.8	30.3	31.2
87年08月	39.0	41.0	35.3	35.2	46.8	46.5	30.2	30.2	30.2	30.7
87年09月	38.3	40.8	38.0	37.6	38.0	40.3	31.0	31.4	30.2	31.1
87年12月	40.3	41.4	36.5	36.3	41.7	41.7	31.5	30.4	30.0	30.0
88年01月	37.4	37.0	32.7	30.1	36.2	38.0	30.0	30.0	30.0	30.6
88年04月	42.4	40.9	32.3	30.3	42.9	45.2	30.0	30.2	30.0	30.1
88年05月	35.8	39.2	36.7	37.3	43.7	40.1	37.3	37.4	30.6	31.5
88年06月	36.4	37.1	34.0	33.4	41.3	40.0	32.9	32.9	31.1	31.0
88年07月	38.5	38.3	33.2	31.8	40.8	38.9	32.3	32.3	30.5	31.3
88年08月	34.8	36.2	32.7	32.9	42.0	42.2	32.4	31.0	36.0	30.4
88年09月	36.5	35.4	33.3	33.2	43.5	41.9	33.7	33.8	30.3	30.9
88年10月	36.6	37.8	32.8	33.1	39.3	38.1	31.4	32.0	30.4	30.6
88年11月	35.6	34.1	33.0	32.7	37.9	36.7	32.7	32.2	30.2	30.4
88年12月	34.1	34.4	36.5	35.5	41.6	41.5	30.0	31.2	30.0	30.1
89年1月	37.2	35.4	35.3	35.4	44.3	44.1	32.1	32.6	30.0	30.2
89年2月	39.7	37.9	36.6	35.9	40.2	41.7	32.6	32.1	30.0	30.0
89年3月	43.0	39.5	31.0	31.4	39.8	41.1	31.2	32.4	30.0	30.3
89年4月	44.6	43.2	33.3	32.2	41.4	40.7	33.6	34.6	33.6	30.0
89年5月	43.6	42.0	32.9	32.7	42.7	42.7	32.8	34.8	30.0	30.0
89年6月	46.1	41.3	35.2	34.2	41.7	40.8	30.6	33.1	30.0	30.0

表3.1-16 核四施工環境監測歷年振動L_{v10}(24小時)

監測結果統計表 (續1)

單位：dB

測站名稱	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
89年7月	40.7	37.5	35.6	34.4	40.7	41.8	31.2	32.6	30.0	30.0
89年8月	38.4	38.9	31.2	30.5	44.7	44.8	30.0	30.9	33.8	30.0
89年9月	41.8	41.8	30.5	31.8	46.7	39.8	30.8	36.9	31.2	38.7
89年10月	40.1	36.2	30.8	30.4	48.3	46.3	36.9	30.9	31.2	30.0
89年11月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89年12月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90年1月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90年2月	44.9	43.3	31.8	31.6	45.9	45.7	31.1	33.2	30.0	30.0
90年3月	45.2	43.2	33.7	30.3	48.4	45.1	41.3	35.6	51.2	30.5
90年4月	41.0	39.0	31.5	30.2	49.9	44.0	33.9	37.5	30.2	30.2
90年5月	44.6	41.3	30.5	30.3	45.8	46.8	40.7	33.8	30.0	30.4
90年6月	41.5	39.7	31.5	30.6	44.3	38.5	30.4	31.3	30.1	30.3
90年7月	38.9	36.4	33.7	34.0	44.0	43.3	31.4	32.6	30.0	30.2
90年8月	44.1	38.8	35.5	32.1	41.4	38.8	33.8	32.5	30.0	30.2
90年9月	45.3	41.4	32.4	31.5	41.9	41.3	30.5	31.5	30.2	30.6
90年10月	43.6	40.9	33.1	33.0	42.0	39.8	31.5	33.8	30.0	30.5
90年11月	42.7	40.4	31.4	31.1	40.8	40.2	30.1	30.0	30.0	30.2
90年12月	43.7	42.3	33.7	34.8	38.0	42.3	30.6	32.9	30.0	30.4
91年1月	40.1	38.4	31.8	31.9	39.3	39.0	31.8	32.4	30.0	30.8
91年2月	42.1	39.8	32.7	33.3	38.9	36.1	33.4	33.2	30.0	30.0
91年3月	41.4	38.8	32.5	32.2	41.5	41.1	32.4	33.0	30.0	30.5
91年4月	40.6	38.6	32.7	31.8	35.7	36.8	30.7	30.4	30.0	30.2
91年5月	42.4	42.0	31.8	32.0	38.5	39.9	30.7	30.4	30.0	30.1
91年6月	44.8	41.4	31.5	31.4	36.7	38.3	30.4	30.9	30.0	30.4
91年7月	46.9	44.0	31.5	32.5	47.9	46.3	35.4	37.6	30.0	30.0
91年8月	44.1	41.4	31.2	32.0	47.2	44.1	32.7	34.3	31.3	31.3
91年9月	39.4	39.0	32.0	32.8	47.2	45.8	40.3	30.7	31.1	33.1
91年10月	39.6	38.7	31.6	31.8	46.9	44.0	33.6	36.1	34.2	30.0
91年11月	39.1	39.0	31.8	31.2	45.4	43.5	35.3	32.5	30.2	31.7
91年12月	38.9	38.8	32.4	32.1	44.5	43.5	33.7	34.2	30.5	30.0
92年1月	40.8	38.2	31.4	32.1	42.8	43.5	36.8	38.4	30.2	30.4
92年2月	39.7	39.3	32.6	31.5	44.8	45.3	30.8	31.7	30.1	30.6
92年3月	39.9	37.8	32.1	34.2	44.1	43.7	31.9	33.7	30.0	30.0
92年4月	41.4	38.4	32.0	32.7	44.6	45.5	32.8	33.5	30.0	30.3
92年5月	39.4	37.2	32.9	32.3	45.2	46.3	31.7	30.0	30.2	30.5
92年6月	46.0	37.9	32.5	31.6	45.4	45.3	34.8	33.5	35.3	30.4
92年7月	41.3	37.6	33.1	32.1	44.9	45.9	35.7	37.3	30.2	30.2
92年8月	40.3	38.8	33.2	32.3	43.8	44.2	30.5	32.1	30.3	30.8
92年9月	35.1	34.9	32.1	31.9	43.2	43.5	31.9	32.9	33.9	30.0
92年10月	40.2	39.5	32.2	32.8	44.5	45.1	33.0	32.0	32.3	32.8
92年11月	39.8	37.3	34.2	32.5	44.6	45.0	30.2	30.9	30.0	30.0
92年12月	40.2	40.4	31.9	32.6	44.9	44.4	31.2	33.5	37.4	30.0
93年1月	43.8	43.7	34.1	32.1	42.6	44.3	33.5	34.6	30.2	30.0
93年2月	47.8	48.6	33.5	32.2	47.2	43.2	33.8	35.0	30.8	30.0
93年3月	41.9	39.7	33.7	31.9	48.4	44.5	32.0	32.1	30.3	30.0
93年4月	41.1	41.6	33.6	33.3	45.6	42.0	30.2	34.3	30.0	30.0
93年5月	36.7	36.5	34.4	31.5	43.3	44.5	30.5	34.0	30.0	30.0
93年6月	40.5	39.1	37.1	32.0	46.0	43.5	31.4	33.9	30.0	30.0

表3.1-16 核四施工環境監測歷年振動 $L_{v10}(24\text{小時})$

監測結果統計表 (續2)

單位：dB

測站名稱	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
93年7月	36.9	36.7	32.7	32.5	44.1	45.0	32.0	33.9	32.9	30.0
93年8月	37.6	37.4	33.0	32.2	46.1	46.3	33.5	35.6	30.0	30.0
93年9月	37.1	37.8	33.7	33.0	46.1	48.6	30.8	32.9	30.0	30.0
93年10月	37.9	36.9	32.5	33.0	44.7	43.4	32.9	33.0	30.0	30.0
93年11月	34.1	34.3	32.6	31.8	45.1	45.3	33.8	33.7	30.0	30.0
93年12月	38.7	39.7	33.5	32.7	43.0	43.2	32.0	33.6	31.4	30.7
94年1月	36.5	38.0	33.4	33.0	49.1	43.4	31.0	34.6	31.9	30.0
94年2月	42.3	42.9	35.3	34.8	42.9	43.9	32.7	32.6	30.0	30.4
94年3月	36.7	37.5	34.2	34.1	43.5	44.7	32.5	32.7	30.0	30.2
94年4月	41.5	41.1	34.8	33.8	43.4	42.3	32.8	33.7	30.0	30.0
94年5月	37.1	37.4	34.0	33.6	53.5	49.5	33.7	32.4	30.0	30.1
94年6月	41.5	43.4	36.5	34.0	51.8	47.4	30.2	32.7	30.0	30.0
94年7月	37.5	36.2	34.7	34.8	52.8	47.5	30.6	34.5	30.0	30.0
94年8月	44.7	45.4	35.5	36.0	60.3	49.9	31.7	37.6	31.7	31.9
94年9月	46.1	44.8	35.0	35.0	45.8	50.0	33.9	34.7	30.2	30.2
94年10月	42.3	42.2	34.4	34.7	46.0	45.8	31.8	33.5	30.2	30.2
94年11月	38.0	38.0	34.5	34.6	43.0	45.1	31.3	33.5	36.4	30.0
94年12月	42.5	40.6	34.8	35.4	44.9	44.3	35.0	34.9	30.0	30.2
95年1月	39.5	39.6	35.2	34.6	43.5	44.4	31.5	34.2	30.3	30.2
95年2月	41.5	40.6	35.8	35.4	41.6	42.8	33.9	33.9	30.0	30.1
95年3月	36.1	37.3	34.9	36.0	47.6	44.8	32.6	33.2	30.0	30.0
95年4月	40.8	43.4	34.8	35.8	46.5	47.1	33.6	35.2	30.4	33.4
95年5月	37.2	35.7	35.2	35.1	47.8	46.3	31.0	32.5	30.2	30.0
95年6月	36.3	37.6	35.2	35.2	46.5	43.3	33.6	33.8	30.0	30.0
95年7月	42.7	43.2	34.8	35.0	44.9	45.2	35.0	35.5	30.3	30.3
95年8月	44.1	42.6	34.1	34.0	46.7	45.2	33.0	33.6	30.0	30.1
95年9月	42.4	40.9	34.9	34.6	46.5	45.5	33.0	34.1	30.1	30.2
95年10月	44.8	48.9	35.0	34.4	45.3	44.5	32.7	34.2	30.2	30.2
95年11月	43.4	43.5	34.6	34.7	46.1	45.5	32.2	33.2	30.0	30.0
95年12月	42.3	41.2	35.4	34.9	45.9	45.4	32.8	33.4	30.1	30.0
96年1月	42.0	39.5	34.7	34.0	49.4	50.1	32.9	34.1	30.2	30.2
96年2月	39.6	40.6	33.8	34.7	45.0	45.9	33.4	34.9	30.0	30.0
96年3月	40.3	39.1	34.0	34.9	42.6	43.3	35.6	34.8	30.0	30.0
96年4月	42.2	42.0	35.2	34.6	43.8	44.6	34.7	35.5	30.0	30.4
96年5月	40.8	38.1	35.2	33.9	48.4	48.0	35.2	34.8	30.4	32.0
96年6月	42.6	36.5	33.7	33.0	49.1	45.9	33.1	33.8	30.0	30.0
96年7月	42.2	41.2	34.6	35.2	43.4	44.9	32.8	33.5	30.0	30.0
96年8月	37.0	37.3	34.0	33.7	45.3	44.2	33.1	32.4	30.1	30.0
96年9月	37.9	38.1	35.3	34.0	44.6	42.0	35.1	35.9	30.5	34.1
96年10月	35.9	38.1	35.0	34.8	57.0	48.9	33.1	31.0	30.1	30.0
96年11月	44.5	39.0	32.1	32.4	55.4	47.6	32.8	32.8	30.5	30.9
96年12月	43.9	38.1	35.0	34.1	55.7	54.4	30.2	31.0	37.7	30.0

表3.1-16 核四施工環境監測歷年振動L_{v10}(24小時)

監測結果統計表 (續3)

單位：dB

測站名稱	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
97年1月	40.3	38.7	32.9	32.9	53.4	46.6	32.1	32.1	30.0	30.0
97年2月	36.9	38.0	30.0	32.0	55.8	52.4	33.9	32.8	30.5	30.6
97年3月	37.3	37.5	30.4	30.2	55.8	55.1	31.6	32.2	30.0	30.1
97年4月	36.2	32.2	30.3	30.3	55.0	51.0	30.0	30.0	30.0	30.0
97年5月	36.4	35.5	31.2	30.7	48.2	47.1	30.0	30.0	30.0	30.0
97年6月	35.2	34.4	30.5	30.3	46.9	42.7	30.0	30.0	30.0	30.0
97年7月	36.3	34.2	30.3	30.1	47.4	46.4	30.0	30.0	30.0	30.7
97年8月	34.5	31.2	30.2	30.0	46.6	42.2	30.0	30.0	30.0	30.0
97年9月	34.8	33.9	31.5	33.8	47.3	42.3	30.0	30.0	30.0	30.0
97年10月	35.1	32.1	33.6	33.4	47.6	43.2	30.0	30.3	30.0	30.0
97年11月	36.0	33.8	30.7	30.2	47.4	46.4	30.0	31.2	30.0	30.0
97年12月	35.0	34.3	30.4	30.1	48.7	47.2	30.0	30.0	30.0	30.0
98年1月	34.9	32.3	30.7	30.1	48.1	44.6	30.0	30.0	30.0	30.0
98年2月	36.6	35.5	30.6	30.1	48.1	43.8	30.0	30.6	30.2	30.0
98年3月	37.0	33.6	30.3	30.0	49.5	47.0	30.0	30.0	30.0	30.0
98年4月	36.9	32.7	30.5	30.0	48.5	44.2	30.0	30.1	30.0	30.0
98年5月	36.4	31.9	30.3	30.0	48.2	42.9	30.0	30.0	30.0	30.0
98年6月	39.8	36.7	30.7	30.0	48.3	46.6	30.0	30.0	30.0	30.0
98年7月	36.3	32.7	30.4	30.0	47.6	43.5	30.0	30.0	30.0	30.0
98年8月	36.0	31.6	30.1	30.0	47.8	47.0	30.0	30.0	30.0	30.0
98年9月	35.4	34.9	30.6	30.2	47.9	46.5	30.0	30.0	30.0	30.0
98年10月	36.7	32.7	30.6	30.0	48.8	43.8	30.0	30.4	30.0	30.0
98年11月	36.6	36.7	30.6	30.3	49.2	47.2	30.0	30.0	30.0	30.1
98年12月	37.3	36.3	31.0	30.3	49.1	47.7	30.0	30.0	30.0	30.0
99年1月	37.4	37.0	30.9	30.4	49.0	48.0	30.0	30.0	30.0	30.0
99年2月	37.5	35.2	30.5	30.0	48.5	46.4	30.0	30.0	30.0	30.0
99年3月	37.7	37.0	30.9	30.3	49.2	47.5	30.0	30.0	30.0	30.0
99年4月	37.1	31.1	30.8	30.0	48.2	40.8	30.0	30.0	30.0	30.0
99年5月	40.9	36.3	30.6	30.0	48.8	44.5	30.0	30.0	30.0	30.0
99年6月	39.7	36.6	31.3	30.2	48.7	44.9	30.0	30.7	30.0	30.0
99年7月	36.4	35.9	35.6	36.1	49.2	48.1	30.0	30.3	30.0	30.0
99年8月	37.0	36.1	30.3	30.2	49.2	47.8	30.0	30.9	30.0	30.0
99年9月	36.9	36.3	31.4	30.9	48.6	46.9	30.0	30.1	30.0	30.0
歷年min	30.0	30.0	30.0	30.0	30.8	30.7	30.0	30.0	30.0	30.0
歷年max	47.8	48.9	53.9	54.1	60.3	55.1	60.7	38.4	51.2	38.7
歷年平均	40.5	39.3	41.8	39.5	48.5	46.0	39.8	33.1	33.2	30.6
歷年中數值	39.0	37.8	33.4	32.9	46.0	44.6	31.5	32.4	30.0	30.0

註：自89年11月至90年1月因行政院宣布暫停興建核能四廠發電工程，故暫停監測工作。

表3.1-17 核四施工環境監測歷年交通流量監測結果比較表

單位：P.C.U./日

測站名稱	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
84年01月	23140.0	21807.0	22308.0	21548.0	-	-	-	-	-	-
84年03月	21881.0	26458.0	20095.0	24177.0	-	-	-	-	-	-
84年05月	27787.0	26338.0	24702.0	27226.0	-	-	-	-	-	-
84年08月	22967.0	30800.0	19919.0	25405.0	21988.0	26005.0	1089.0	1537.0	32.0	306.0
84年10月	22790.0	28296.0	21115.0	19973.0	23148.0	24196.0	585.0	1029.0	21.0	144.0
84年12月	24478.0	23619.0	21478.0	22963.0	22841.0	23466.0	142.0	1087.0	17.0	49.0
85年01月	22997.0	21905.0	17521.0	18485.0	19793.0	18796.0	796.0	1020.0	39.0	47.0
85年04月	29555.0	31884.0	17847.0	27906.0	21382.0	18940.0	2065.0	2027.0	24.0	34.0
85年05月	21957.0	26183.0	23522.0	24132.0	17988.0	18589.0	831.0	2239.0	38.0	162.0
85年08月	24392.0	35695.0	22054.0	32047.0	19242.0	29072.0	1478.0	2329.0	89.0	130.0
85年10月	20140.0	25143.0	19753.0	23465.0	20044.0	23919.0	2232.0	3098.0	88.0	103.0
85年12月	16371.0	24021.0	15376.0	20560.0	14112.0	20970.0	699.0	944.0	55.0	62.0
86年02月	20441.0	20739.0	14191.0	15557.0	13805.0	15924.0	1003.0	1026.0	20.0	88.0
86年04月	14131.0	22519.0	13015.0	19753.0	13939.0	23491.0	1240.0	4394.0	58.0	80.0
86年05月	23501.0	29028.0	25199.0	26055.0	23546.0	25910.0	3508.0	3896.0	70.0	121.0
86年08月	23534.5	23553.0	21277.0	21884.0	22312.0	22673.5	1473.0	1795.0	18.0	26.0
86年10月	18534.5	18703.0	17269.5	16959.0	17542.0	17666.0	1238.5	1486.0	131.0	119.0
86年11月	12464.5	16494.0	12124.0	16040.0	12435.0	16237.0	-	-	-	-
86年12月	-	-	-	-	-	-	504.0	679.5	27.5	30.0
87年02月	20643.5	22205.0	19462.5	21793.5	17050.0	17783.0	804.0	1524.0	23.5	35.5
87年04月	17167.0	19642.0	15758.5	18337.0	16708.5	20117.0	4313.0	3127.5	69.0	117.0
87年06月	15838.0	22048.0	14757.5	19830.5	15437.5	21109.0	1053.5	1279.0	110.5	304.0
87年08月	13088.0	19398.0	10839.0	16660.0	12033.0	18221.0	1094.0	1933.0	69.0	241.0
87年09月	16307.5	23639.0	14645.5	20825.0	15435.0	22055.0	1037.0	1853.0	114.5	306.5
87年12月	18233.5	23876.0	17449.0	22928.5	18088.5	23534.0	1821.0	1993.0	68.5	94.0
88年01月	20519.0	25393.0	19832.0	23382.0	19193.0	22773.5	1656.0	2424.5	75.0	175.5
88年04月	22157.5	24768.5	18408.5	18542.5	22135.5	24081.0	1281.0	2422.5	111.5	152.5
88年05月	18704.5	23918.0	16821.0	23466.5	17331.0	23557.5	944.0	970.5	145.5	253.0
88年06月	19888.5	22546.6	18688.6	21003.9	18487.0	21846.3	1104.8	1484.7	153.7	243.2
88年07月	20517.5	23191.5	19431.5	20438.0	17319.5	21335.0	1015.5	2080.0	230.0	225.0
88年08月	19851.5	21216.0	18879.5	20338.5	20232.5	21502.0	1274.5	1146.5	81.5	256.5
88年09月	18599.0	24752.0	18216.5	23538.5	17827.0	24323.5	1412.5	1682.5	121.0	203.0
88年10月	14831.0	18516.0	12545.5	16373.0	13416.0	17909.0	1021.0	1049.0	103.0	238.0
88年11月	18963.5	24832.0	18281.5	22502.0	19213.0	23467.5	870.0	1331.0	72.0	165.0
88年12月	18251.0	22703.0	15412.0	19711.0	17529.5	22207.5	788.5	1278.0	61.0	87.0
89年1月	18847.0	23097.0	17351.5	21820.0	19805.0	24625.0	1711.0	2753.5	38.5	95.5
89年2月	17117.0	23506.0	15088.0	21944.5	16602.5	23559.0	1357.5	2151.5	63.0	108.0
89年3月	18934.0	23991.5	16439.0	21890.0	17901.0	23328.5	1142.5	2769.0	45.0	156.0
89年4月	17079.0	22674.0	14520.5	20294.0	16213.5	21678.0	1191.0	1994.5	62.0	75.0
89年5月	17149.0	24123.5	14718.0	20314.0	16209.0	21944.5	1498.0	3053.0	73.5	84.5
89年6月	16226.5	25906.0	15115.5	26392.0	16281.5	28571.0	562.0	1630.0	22.0	51.0
89年7月	19800.0	23022.0	17860.0	21463.0	18967.5	22551.5	1682.5	1756.5	44.5	87.5
89年8月	20707.5	25980.0	20607.0	26580.5	19432.5	27598.5	1150.5	3163.0	73.5	125.5
89年9月	18850.5	23730.5	17872.0	23149.5	17160.5	18979.5	1295.5	972.5	67.0	26.0
89年10月	21615.5	27491.5	20605.0	25152.5	19095.5	23488.0	1177.0	1485.0	69.0	114.5
89年11月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89年12月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表3.1-17 核四施工環境監測歷次交通流量監測結果比較表（續1）

單位：P.C.U./日

測站名稱	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
90年1月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90年2月	19479.0	21833.0	15937.0	19729.0	17124.5	20856.0	1901.5	1891.0	117.0	186.5
90年3月	16984.0	25570.0	14615.5	22597.0	18936.5	25974.0	1638.0	1883.0	71.0	48.5
90年4月	18062.5	24263.5	16642.5	22045.5	18213.0	23092.0	1170.0	2254.0	50.5	112.0
90年5月	20494.0	26046.5	17227.5	23544.0	18649.5	25564.5	1412.5	1646.0	67.0	206.5
90年6月	19974.5	23290.5	16946.0	19430.5	17778.0	20800.5	1539.5	1602.0	99.0	229.0
90年7月	19132.0	25031.0	16388.0	22357.5	17743.5	23438.5	1510.5	3321.0	42.5	96.0
90年8月	14468.5	24282.0	16852.5	21941.0	17749.5	23064.0	1349.5	2584.0	103.0	49.0
90年9月	19998.0	22427.5	16319.0	18564.5	17430.0	19511.0	1546.0	1592.5	92.0	229.0
90年10月	17913.5	21353.5	16720.0	19999.0	17986.5	21356.5	1634.5	2954.5	46.5	97.5
90年11月	13468.0	24287.5	13633.0	20538.5	15111.5	21705.5	1141.5	1242.0	68.5	194.0
90年12月	21577.0	24870.0	19157.5	21566.0	20797.5	23275.0	868.5	1311.5	25.5	76.5
91年1月	22013.5	23737.0	20663.0	24340.5	21363.0	24008.0	1253.5	2811.5	158.5	54.0
91年2月	14541.5	22728.5	18324.5	22136.5	17536.0	20985.5	1320.5	2306.0	130.0	139.5
91年3月	17624.0	23798.0	15974.5	21598.5	17150.5	22618.5	984.5	2765.0	62.0	81.0
91年4月	22013.5	23737.0	20663.0	24340.5	21363.0	24008.0	1253.5	2811.5	158.5	54.0
91年5月	14541.5	22728.5	18324.5	22136.5	17536.0	20985.5	1320.5	2306.0	130.0	139.5
91年6月	17624.0	23798.0	15974.5	21598.5	17150.5	22618.5	984.5	2765.0	62.0	81.0
91年7月	17578.5	28889.5	16303.0	28972.0	16960.5	28560.0	1634.5	9396.0	20.5	50.5
91年8月	14438.5	24590.5	18109.0	22045.5	18716.5	22896.0	1121.5	2759.0	80.0	52.5
91年9月	19198.0	26672.5	17806.0	25650.5	18577.0	27336.0	1630.0	1342.5	84.0	205.0
91年10月	16184.0	19491.5	14137.5	16313.5	14788.0	17363.0	1342.5	2288.5	86.0	130.0
91年11月	13892.5	23100.5	15266.0	21764.0	16140.5	22744.5	1796.5	2564.0	56.0	144.0
91年12月	17244.5	21670.0	16518.0	20197.5	16862.5	22026.0	1453.0	2581.5	106.5	193.0
92年1月	18838.5	24129.5	16921.0	21579.5	17931.5	23178.0	1365.0	2367.5	42.5	108.0
92年2月	13923.0	23922.5	17382.5	22092.5	18313.0	23231.5	1133.0	1520.0	43.0	109.0
92年3月	17251.5	21902.0	16308.5	19712.0	17234.5	20760.0	1425.0	2137.0	61.0	50.0
92年4月	16414.5	24344.0	14092.0	21576.5	14870.0	22836.0	1015.5	2204.0	59.5	106.5
92年5月	13410.5	20486.5	16616.0	18702.0	17118.5	20152.0	1206.5	1186.5	53.0	124.5
92年6月	16632.0	22639.5	14835.5	19746.5	15408.5	21086.0	1195.0	1922.0	49.5	45.0
92年7月	18617.5	33366.5	16809.5	31300.5	17867.5	35536.5	2228.0	6008.0	78.0	228.0
92年8月	16455.5	26166.0	18748.5	23154.0	19444.5	24402.0	1069.5	1725.0	50.5	188.5
92年9月	16408.0	22118.0	16840.0	21799.5	17152.5	22690.5	1219.0	2031.5	81.0	55.5
92年10月	14993.0	27901.5	14229.5	29804.5	14876.0	28184.0	1676.0	3651.5	64.5	82.0
92年11月	13419.5	21746.0	16438.5	20632.0	17077.0	21789.5	787.0	1416.0	67.0	43.0
92年12月	11014.0	15096.5	10483.0	14414.5	10799.5	15062.0	889.5	1386.5	34.0	39.0
93年1月	18124.0	20919.0	17358.5	19939.5	18035.5	20963.5	1146.0	2474.5	66.5	62.0
93年2月	11214.0	22599.5	14441.0	21673.0	15058.0	22952.5	1464.5	2534.5	70.5	79.5
93年3月	19084.5	22778.5	17644.0	21367.0	18622.0	22489.0	1011.0	2370.5	83.0	64.0
93年4月	17655.0	22411.0	16576.0	20823.5	17299.5	21950.0	1379.5	2784.5	76.5	107.5
93年5月	15165.5	23852.5	14538.5	21522.5	15409.5	23139.5	1156.0	2486.5	90.0	57.0
93年6月	17980.0	23683.0	17348.0	22398.0	18385.0	23889.5	1352.0	3254.5	159.5	43.5
93年7月	17857.0	25796.0	17094.0	24765.0	18093.5	25900.5	1183.0	4021.5	148.5	48.5
93年8月	17557.5	24922.5	17557.5	24922.5	18229.5	26513.5	1512.0	3589.5	90.0	61.0
93年9月	18887.0	23940.0	17615.5	22872.0	18662.0	23916.5	1216.5	2491.5	94.0	64.5
93年10月	13977.5	25645.0	13471.0	24361.0	14168.0	25794.5	1312.0	3817.0	66.0	62.5
93年11月	12971.5	24644.5	15473.0	23251.0	16609.0	24448.0	1579.0	4280.5	51.0	60.5
93年12月	18362.5	24723.5	16969.0	22983.5	18184.5	24384.0	1182.0	2875.0	111.0	107.0

表3.1-17 核四施工環境監測歷次交通流量監測結果比較表（續2）

單位：P.C.U./日

測站名稱	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
94年1月	17883.0	23193.5	16410.5	21762.5	17384.5	22912.0	1621.0	4766.0	87.5	63.5
94年2月	16856.5	23001.5	15535.0	22267.0	16520.5	23252.0	681.5	1509.5	39.0	46.5
94年3月	19872.0	27088.0	18550.5	25569.0	20077.5	27077.0	1808.0	3080.0	65.0	78.5
94年4月	14473.5	22062.5	14150.0	21599.0	17494.5	25275.0	1228.5	3149.5	55.5	83.5
94年5月	12477.5	22923.5	11594.5	21643.5	12404.0	22939.0	1390.5	3419.0	62.0	87.5
94年6月	21116.0	25099.5	19929.0	23983.5	17987.0	23930.0	1589.0	3186.5	82.0	117.5
94年7月	18007.5	21014.5	17479.5	19922.5	18351.0	21180.0	1921.5	3098.5	75.0	99.0
94年8月	22592.5	26774.5	21577.5	24854.0	15882.0	28175.5	2025.5	9737.0	141.0	192.0
94年9月	17210.5	24953.5	16140.0	23478.0	16546.5	24650.5	1340.0	3157.5	118.0	111.0
94年10月	23662.0	17027.5	22020.0	15041.5	23480.5	16094.5	1464.0	3096.0	91.5	139.0
94年11月	19627.0	23221.5	18164.5	21675.0	19806.0	23269.0	1604.5	3462.5	94.5	183.5
94年12月	13094.5	17789.5	11407.5	15864.0	12204.5	16977.0	2088.0	1120.0	59.0	65.5
95年1月	13927.5	23345.0	12559.0	20988.5	13475.5	22880.0	970.5	3688.0	65.5	75.0
95年2月	15417.0	19369.0	14173.0	17655.5	14815.5	18726.0	1172.5	946.5	62.5	74.5
95年3月	15929.0	23944.0	13847.5	15995.0	14942.0	22864.5	1296.5	2465.0	53.5	54.0
95年4月	18146.0	19231.5	15829.5	16773.5	17310.5	18035.5	1151.5	2556.0	72.5	91.0
95年5月	18790.5	18693.5	16298.0	16484.0	17995.5	17740.0	790.5	1791.0	81.5	67.5
95年6月	16288.0	18383.5	15141.0	16117.5	16414.0	17943.5	1023.5	1432.5	46.5	52.0
95年7月	18630.0	33043.5	15813.5	29752.5	16956.5	31449.5	11442.5	13006.5	95.5	90.0
95年8月	19652.0	25679.5	16771.0	21831.5	17731.0	24190.0	1799.5	3183.0	78.5	77.0
95年9月	14021.5	20617.0	11883.5	17605.5	13034.0	19402.5	1121.0	2355.0	48.0	81.0
95年10月	16824.0	21025.0	13835.0	18093.5	15297.0	19549.0	1303.0	27695.0	59.5	63.5
95年11月	16236.0	22211.0	13585.0	19020.0	14345.5	20364.5	1159.5	2631.0	68.0	61.5
95年12月	16548.5	18844.5	13669.5	15416.0	14864.5	16890.5	1425.5	2097.0	57.0	39.5
96年1月	17279.0	18102.5	16071.5	17020.0	16120.0	16951.5	2336.5	1121.0	35.5	45.0
96年2月	20055.0	18889.0	17066.0	15153.5	18100.0	16475.0	1481.5	2782.0	41.5	63.0
96年3月	16617.0	17982.0	14586.5	14769.5	14638.0	15520.0	1620.5	2119.0	52.0	50.5
96年4月	18460.0	20448.5	15945.5	17841.0	16791.5	19464.5	1156.0	2516.5	58.0	68.0
96年5月	19742.0	18540.0	15680.0	13698.5	16444.5	14698.0	1617.0	2615.5	47.0	76.0
96年6月	17900.5	14729.5	14668.0	12307.0	15619.5	13312.0	1186.5	2644.0	67.0	38.0
96年7月	13154.5	20736.5	10033.5	17157.5	11446.0	18761.0	970.5	1101.5	77.0	45.5
96年8月	18038.5	19372.5	15188.0	16488.0	15962.0	17533.0	1130.5	3039.0	38.5	44.5
96年9月	17066.5	16806.5	13036.0	15302.5	14220.5	16775.5	997.5	2662.0	93.5	196.5
96年10月	15722.5	16710.5	12462.5	14225.5	13762.5	15506.5	1088.5	2205.5	149.5	170.0
96年11月	13845.0	18603.0	10755.5	15143.0	11891.0	16926.5	1175.5	1666.5	125.5	154.5
96年12月	14419.5	17345.5	11523.0	13874.5	12558.0	15065.0	1026.5	1970.0	194.0	99.5
97年1月	16056.5	17808.5	12891.5	14086.5	14137.0	15891.5	1095.0	1576.5	28.5	83.5
97年2月	12842.5	15871.5	9544.5	12783.0	10966.0	14008.0	1052.5	2055.5	36.5	148.0
97年3月	12393.0	14505.0	9227.0	11273.0	9891.5	12394.5	1521.5	2819.5	33.5	165.5
97年4月	19866.5	16394.0	15957.0	16641.0	13149.0	11971.5	1185.0	1910.5	55.5	84.0
97年5月	18940.5	19562.5	16110.0	16760.5	13563.0	13753.5	1584.0	2034.0	62.0	99.5
97年6月	18434.5	19677.5	14809.0	16332.5	10781.0	12543.0	1427.0	3166.5	55.5	151.0
97年7月	18271.5	19149.0	14621.5	16846.0	11894.0	13974.0	1452.0	2568.0	64.5	289.5
97年8月	17447.0	16754.0	13845.5	14177.5	11587.5	13909.0	1530.0	3491.0	68.0	84.0
97年9月	19547.0	19159.5	14627.5	15516.5	12008.0	13614.5	1376.5	3491.5	103.0	96.5
97年10月	18672.5	19347.5	15185.0	15993.5	12971.5	15002.0	1620.5	4150.0	103.5	94.5
97年11月	20311.0	20356.0	16417.0	17722.5	11325.0	13843.5	1208.0	4030.5	81.0	116.0
97年12月	19190.5	18703.0	15878.0	16225.5	13795.5	15410.0	1661.5	3125.5	80.5	74.0

表3.1-17 核四施工環境監測歷次交通流量監測結果比較表（續3）

單位：P.C.U./日

測站名稱	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
98年1月	17639.0	12667.5	13834.5	12086.5	11708.0	9833.5	1409.0	1746.0	34.0	49.5
98年2月	19908.0	19412.0	16262.5	16812.0	11858.0	15629.0	1449.0	4010.5	66.0	81.0
98年3月	17931.5	16407.0	14077.5	15500.0	13295.5	15197.0	1492.5	2629.0	64.5	101.0
98年4月	20204.5	17616.0	15966.5	15672.0	11614.0	13016.0	1330.0	2866.0	63.5	136.5
98年5月	18456.0	16737.0	14103.5	15124.5	12123.0	13697.5	1284.5	3035.0	63.0	177.0
98年6月	19225.5	18593.0	14351.5	15330.5	13038.5	14905.5	1563.5	2412.5	97.5	100.0
98年7月	19499.0	19550.5	15469.5	17403.5	13555.0	16312.5	1566.0	2389.0	85.5	153.5
98年8月	18905.0	18644.5	15197.0	17136.5	13129.5	16580.5	1653.5	2593.0	120.5	176.0
98年9月	19467.5	20352.5	15021.0	16603.0	13073.0	15087.0	1736.0	2529.5	93.0	133.5
98年10月	19594.5	15945.0	15536.0	14430.5	13415.5	12977.0	1695.0	3608.5	115.5	132.5
98年11月	20938.5	21212.0	17141.0	18577.5	13754.0	16310.5	1487.5	2661.0	92.0	90.5
98年12月	19704.0	16865.0	16037.5	14157.0	13196.0	12074.0	1451.0	2615.0	74.0	85.5
99年1月	19476.0	16075.0	15363.5	13448.0	13082.5	12040.0	1383.0	1595.0	98.5	72.0
99年2月	17267.0	13195.0	14468.5	11407.5	11826.0	10227.5	1713.5	2465.0	56.0	63.5
99年3月	19510.0	16763.5	15924.0	14217.5	13693.0	12712.5	1460.5	2119.0	96.5	94.5
99年4月	16764.5	14766.0	13313.0	13672.5	11393.5	11891.5	1512.5	1618.0	48.0	45.5
99年5月	18502.0	16468.5	15002.0	14667.0	12617.5	13317.5	1203.5	2216.0	49.5	65.5
99年6月	19051.5	21824.5	15599.5	19998.0	12867.0	18093.0	1686.0	3297.5	68.0	75.0
99年7月	20616.0	21757.5	16956.5	20283.5	13886.5	17241.0	1713.0	3920.0	93.5	137.5
99年8月	19882.5	19512.0	16524.0	16711.5	13693.5	15835.0	1768.0	4129.0	87.5	99.5
99年9月	18149.5	17775.0	14591.0	15363.5	12824.5	14102.0	1911.5	2945.5	61.0	75.5
歷年MIN	11014.0	12667.5	9227.0	11273.0	9891.5	9833.5	142.0	679.5	17.0	26.0
歷年MAX	29555.0	35695.0	25199.0	32047.0	23546.0	35536.5	11442.5	27695.0	230.0	306.5
歷年平均	18111.6	22021.9	16224.4	19880.9	16205.9	20281.4	1427.0	2715.3	74.8	109.2

註：自89年11月至90年1月因行政院宣布暫停興建核能四廠發電工程，故暫停監測工作。

表 3.1-18 核四施工環境監測河川水文監測結果比較表

測站	期程	河川月平均水位(m)	河川斷面積(m ²)	含砂量(ppm)	平均流速(m/sec)	流量(cms)
石碇溪 1 號測站	本季(99年7~9月)	1.55~2.10	0.06~4.67	0~53	0.45~1.07	0.034~3.872
	98年同期	1.83~2.84	0.47~13.66	0~170	0.21~1.11	0.097~15.216
	歷年同期	1.31~2.84	0.04~13.73	0~170	0.07~1.20	0.000~15.216
石碇溪 2 號測站	上季(99年4~6月)	1.92~2.08	1.20~2.33	0	0.39~0.87	0.462~2.024
	本季(99年7~9月)	0.35~0.65	0.40~4.26	-	0.15~1.21	0.059~5.001
	98年同期	0.38~1.04	0.28~8.27	-	0.24~2.12	0.085~17.523
雙溪 1 號測站	歷年同期	0.28~0.58	0.15~8.27	-	0.01~2.12	0.017~17.523
	上季(99年4~6月)	1.92~2.08	1.20~2.33	0	0.39~0.87	0.617~2.425
	本季(99年7~9月)	0.22~1.20	9.45~90.87	0~50	0.03~0.84	0.196~75.969
雙溪 2 號測站	98年同期	0.23~2.23	7.23~137.63	0~222	0.25~0.95	1.816~130.993
	歷年同期	0.19~2.23	1.99~142.96	0~295	0.04~1.68	0.132~329.034
	上季(99年4~6月)	0.42~0.65	14.16~35.69	0~53	0.28~0.49	5.163~18.273
雙溪 2 號測站	本季(99年7~9月)	0.15~1.47	0.50~96.74	0~48	0.35~0.85	0.207~81.726
	98年同期	0.29~2.65	1.83~146.02	0~211	0.33~0.96	1.483~139.583
	歷年同期	0.38~2.65	0.11~152.07	0~324	0.01~1.51	0.000~230.007
雙溪 2 號測站	上季(99年4~6月)	0.47~0.73	29.33~44.51	0~48	0.19~0.47	5.446~11.571

註：1.歷年同期資料係摘錄「核能四廠發電工程施工期間環境監測」報告，其資料統計時間自國 82 年至 98 年之資料。

2.石碇溪 2 號測站自 89 年 1 月起新增。

表3.1-19 核四施工環境監測歷年河川水質溶氧監測結果

單位：mg/L

測站名稱 調查日期	上游水文站	石碇溪廠界	支流暗渠 上游	澳底二號橋 攔水堰上游	澳底二號橋	貢寮國小	新社大橋	偵測極限值
82/8	-	-	-	-	9.0	8.8	7.3	-
82/9	-	-	-	-	7.2	9.1	7.0	-
82/10	-	-	-	-	8.3	10.0	9.4	-
82/11	-	-	-	-	9.1	10.5	11.3	-
82/12	-	-	-	-	9.4	9.9	10.1	-
83/1	-	-	-	-	10.7	10.4	10.4	-
83/2	-	-	-	-	9.9	7.4	9.6	-
83/3	-	-	-	-	9.8	10.0	9.8	-
83/4	-	-	-	-	8.0	8.4	8.0	-
83/5	-	-	-	-	7.9	9.8	8.3	-
83/6	-	-	-	-	7.8	7.6	7.2	-
83/7	-	-	-	-	5.6	8.3	6.7	-
83/8	-	-	-	-	8.0	8.9	7.4	-
83/9	-	-	-	-	7.0	6.1	6.4	-
83/10	-	-	-	-	6.2	8.6	5.1	-
83/11	-	-	-	-	9.2	11.1	11.4	-
83/12	-	-	-	-	8.2	9.7	9.9	-
84/1	-	-	-	-	10.8	11.2	9.9	-
84/2	-	-	-	-	9.4	9.1	8.8	-
84/3	-	-	-	-	10.1	11.4	11.4	-
84/4	-	-	-	-	9.4	9.8	9.9	-
84/5	-	-	-	-	8.9	9.0	8.9	-
84/6	-	-	-	-	8.7	9.2	9.2	-
84/7	-	-	-	-	7.9	9.9	7.5	-
84/8	8.4	-	-	-	6.2	8.4	8.1	-
84/9	6.9	-	-	-	6.0	7.1	4.6	-
84/10	8.4	-	-	-	10.1	9.2	8.8	-
84/11	9.1	-	-	-	9.3	8.8	8.9	-
84/12	8.7	-	-	-	9.4	9.6	9.3	-
85/1	9.3	-	-	-	9.3	9.7	9.3	-
85/2	10.7	-	-	-	10.6	9.5	10.7	-
85/3	10.0	-	-	-	9.8	8.8	10.2	-
85/4	9.8	-	-	-	8.8	8.9	9.0	-
85/5	9.0	-	-	-	8.9	9.0	8.7	-
85/6	8.2	-	-	-	7.2	8.3	8.4	-
85/7	9.0	-	-	-	8.8	8.9	8.7	-
85/8	7.9	-	-	-	7.9	8.6	8.1	-
85/9	8.0	-	-	-	7.5	10.1	7.5	-
85/10	8.0	-	-	-	7.7	9.3	8.1	-
85/11	8.1	-	-	-	7.7	8.9	8.0	-
85/12	9.5	-	-	-	9.3	10.0	9.4	-
86/1	10.3	-	-	-	10.3	10.1	10.3	-
86/2	9.6	-	-	-	9.8	9.8	9.7	-
86/3	7.6	-	-	-	8.1	12.1	7.4	-
86/4	8.5	-	-	-	8.2	10.1	9.0	-
86/5	7.7	-	-	-	7.8	9.4	8.4	-
86/6	8.0	-	-	-	7.6	9.6	8.2	-
86/7	7.5	-	-	-	7.5	9.5	7.9	-
86/8	7.0	7.6	-	-	5.7	9.7	5.6	-
86/9	8.5	8.1	-	-	7.8	8.4	9.3	-

表3.1-19 核四施工環境監測歷年河川水質溶氧監測結果(續1)

單位：mg/L

測站名稱 調查日期	上游水文站	石碇溪廠界	支流暗渠 上游	澳底二號橋 攔水堰上游	澳底二號橋	貢寮國小	新社大橋	偵測極限值
86/10	9.0	8.2	-	-	8.2	9.4	9.6	-
86/11	8.5	8.1	-	-	8.2	8.1	8.6	-
86/12	9.7	9.1	-	-	9.4	9.5	9.5	-
87/1	6.4	8.6	-	-	8.8	10.0	8.7	-
87/2	8.7	8.9	-	-	9.8	9.3	9.4	-
87/3	7.7	7.3	-	-	8.8	9.1	7.4	-
87/4	8.5	8.1	-	-	8.2	8.1	8.6	-
87/5	8.7	8.2	-	-	8.0	9.4	8.4	-
87/6	8.0	7.3	-	-	5.1	8.0	8.8	-
87/7	7.6	7.7	-	-	6.8	8.3	6.1	-
87/8	4.6	4.0	-	-	7.0	6.0	3.1	-
87/9	7.5	7.5	-	-	7.9	6.2	7.2	-
87/10	7.7	3.5	-	-	7.5	4.3	6.6	-
87/11	8.1	8.5	-	-	8.2	7.2	7.6	-
87/12	5.6	8.3	-	-	8.1	8.1	8.1	-
88/1	5.1	7.7	-	-	7.4	7.0	7.2	-
88/2	8.5	8.7	-	-	8.8	7.5	8.0	-
88/3	6.0	8.5	-	-	8.2	8.1	8.2	-
88/4	6.2	8.4	-	-	8.1	8.0	7.8	-
88/5	6.1	8.3	-	-	8.0	7.8	8.1	-
88/6	6.1	8.4	-	-	8.1	7.8	8.0	-
88/7	6.3	8.1	-	-	8.1	7.6	8.0	-
88/8	6.5	8.2	-	-	8.1	7.8	8.1	-
88/9	7.8	8.1	-	-	5.8	5.6	7.6	-
88/10	7.0	7.5	-	-	6.1	5.9	6.9	-
88/11	8.1	8.1	-	-	8.1	8.2	8.2	-
88/12	8.2	8.0	-	-	8.1	8.1	7.9	-
89/1	8.3	8.2	-	-	8.3	8.4	8.2	-
89/2	8.0	7.9	-	-	8.0	7.8	7.6	-
89/3	7.2	7.6	-	-	7.2	7.9	7.2	-
89/4	7.1	7.9	-	-	8.0	8.0	7.8	-
89/5	7.9	7.8	-	-	7.8	8.0	7.9	-
89/6	7.5	7.6	-	-	7.7	7.8	7.9	-
89/7	7.4	7.5	-	-	7.1	7.9	7.8	-
89/8	6.8	5.6	-	-	6.0	6.7	5.5	-
89/9	6.4	5.9	-	-	6.0	6.7	6.2	-
89/10	6.4	5.9	-	-	5.1	6.0	4.3	-
89/11	-	-	-	-	-	-	-	-
89/12	-	-	-	-	-	-	-	-
90/1	-	-	-	-	-	-	-	-
90/2	10.9	9.7	-	-	9.6	9.9	9.8	-
90/3	10.6	11.0	-	-	9.8	10.3	9.3	-
90/4	8.9	9.4	-	-	7.9	9.4	9.3	-
90/5	8.3	8.5	4.6	8.4	8.0	7.9	7.4	-
90/6	8.9	9.0	7.2	9.0	9.3	9.2	9.0	-
90/7	8.4	8.0	8.9	7.8	7.6	9.2	8.4	-
90/8	8.4	7.6	6.2	9.9	7.0	8.5	6.3	-
90/9	7.3	8.1	4.0	8.4	7.3	7.9	8.5	-
90/10	8.7	8.1	2.2	8.3	8.3	8.7	8.9	-
90/11	7.8	6.7	2.6	8.4	7.4	8.2	7.2	-
90/12	8.0	8.6	3.1	8.5	8.6	9.4	8.3	-

表3.1-19 核四施工環境監測歷年河川水質溶氧監測結果(續2)

單位：mg/L

測站名稱 調查日期	上游水文站	石碇溪廠界	支流暗渠 上游	澳底二號橋 攔水堰上游	澳底二號橋	貢寮國小	新社大橋	偵測極限值
91/1	10.0	9.0	4.2	8.9	8.9	9.7	8.0	-
91/2	8.8	8.6	4.9	8.8	8.8	9.2	8.7	-
91/3	7.9	7.9	2.0	8.8	7.7	8.0	7.0	-
91/4	8.5	7.4	1.8	8.0	8.0	7.0	7.2	-
91/5	7.3	7.2	9.9	11.2	7.7	7.8	6.9	-
91/6	8.9	8.7	3.1	8.7	8.5	8.7	8.6	-
91/7	9.5	9.4	4.4	9.3	9.4	9.3	9.4	-
91/8	7.5	7.5	5.4	8.3	7.5	8.2	6.8	-
91/9	8.4	7.7	3.2	8.3	8.3	9.0	8.2	-
91/10	7.9	7.7	1.6	7.2	7.2	7.3	7.3	-
91/11	9.0	9.1	4.2	9.0	9.2	9.0	8.7	-
91/12	8.9	9.1	4.1	8.7	9.1	8.9	8.7	-
92/1	9.2	9.4	6.1	9.3	9.1	9.3	9.2	-
92/2	9.6	9.0	1.7	8.8	8.9	7.6	8.6	-
92/3	6.3	6.5	6.2	7.6	7.1	7.2	7.2	-
92/4	8.6	8.9	3.8	9.2	9.1	9.0	8.4	-
92/5	8.4	9.1	1.2	9.3	8.7	8.6	8.2	-
92/6	8.6	8.4	7.3	8.7	8.4	8.9	7.8	-
92/7	7.9	7.1	8.6	8.3	8.2	9.2	8.0	-
92/8	7.7	7.8	10.1	7.2	6.5	9.4	6.3	-
92/9	7.4	6.9	6.1	7.9	6.6	8.7	6.4	-
92/10	7.8	9.1	8.0	7.7	7.8	8.4	8.7	-
92/11	8.0	8.0	4.9	7.2	7.0	7.1	8.1	-
92/12	8.7	7.1	7.1	7.1	6.5	7.2	6.9	-
93/1	8.8	8.6	1.5	8.9	7.4	8.3	7.2	-
93/2	8.2	8.9	9.2	8.1	8.0	9.5	9.3	-
93/3	9.5	7.9	3.0	7.4	7.7	10.9	9.0	-
93/4	6.3	5.4	1.8	5.6	5.8	7.1	6.2	-
93/5	5.6	7.5	2.6	5.6	5.2	5.8	5.4	-
93/6	5.1	4.5	7.6	4.5	3.3	6.7	5.9	-
93/7	4.7	4.8	7.8	4.7	4.9	6.4	4.6	-
93/8	5.4	5.7	4.5	5.3	5.1	5.1	5.2	-
93/9	5.4	5.7	4.5	5.3	5.1	5.1	5.2	-
93/10	6.4	6.5	5.2	6.5	6.4	6.3	6.0	-
93/11	5.7	5.5	3.4	4.5	5.0	6.3	5.8	-
93/12	6.3	6.1	4.7	6.3	6.2	6.1	6.2	-
94/1	6.3	5.7	3.5	5.9	6.1	6.6	6.3	-
94/2	5.6	5.8	5.6	6.3	6.8	6.0	6.2	-
94/3	5.4	5.2	4.8	5.2	5.0	5.4	5.2	-
94/4	6.0	5.8	3.5	6.4	6.3	6.5	5.3	-
94/5	3.6	4.4	2.1	3.6	3.9	3.9	3.8	-
94/6	4.2	4.3	5.1	3.9	3.9	4.3	3.6	-
94/7	7.5	8.7	8.7	8.9	8.6	7.4	7.1	-
94/8	8.2	8.4	8.5	8.3	8.1	7.9	7.3	-
94/9	8.5	7.6	7.0	7.7	7.9	8.6	7.8	-
94/10	4.3	4.5	3.2	4.4	4.8	4.6	4.8	-
94/11	6.2	6.6	2.1	5.5	5.6	6.7	5.7	-
94/12	7.1	6.9	6.5	6.6	7.2	7.3	7.1	-
95/1	5.8	6.1	4.0	6.1	6.2	6.1	5.9	-
95/2	7.0	7.2	4.7	7.0	6.9	6.8	7.2	-
95/3	8.1	8.3	8.6	8.7	8.7	8.6	8.1	-
95/4	5.3	9.2	4.1	7.6	8.5	7.5	6.6	-
95/5	6.6	7.3	5.1	7.6	8.1	8.0	7.0	-
95/6	8.7	9.8	5.7	9.2	9.4	8.9	9.6	-

表3.1-19 核四施工環境監測歷年河川水質溶氧監測結果(續3)

單位：mg/L

測站名稱 調查日期	上游水文站	石碇溪廠界	支流暗渠 上游	澳底二號橋 攔水堰上游	澳底二號橋	貢寮國小	新社大橋	偵測極限值
95/7	7.2	8.2	5.2	6.8	6.9	8.1	6.8	-
95/8	8.0	8.6	11.2	7.5	7.1	6.6	6.1	-
95/9	7.8	8.0	6.3	7.9	7.9	8.0	8.0	-
95/10	7.5	8.3	4.7	7.9	7.9	8.1	7.3	-
95/11	8.7	8.6	6.1	8.4	8.4	8.5	8.3	-
95/12	8.9	8.8	6.4	8.6	8.9	7.3	9.1	-
96/1	8.2	8.2	6.5	8.4	8.1	8.3	8.3	-
96/2	6.6	7.0	4.5	6.8	6.8	8.7	6.9	-
96/3	7.9	7.8	4.2	8.2	8.1	8.0	7.9	-
96/4	6.9	7.4	4.1	6.9	7.2	8.2	6.8	-
96/5	7.0	7.0	4.1	7.2	7.3	7.8	7.3	-
96/6	8.2	7.3	8.3	7.4	7.9	8.7	8.3	-
96/7	7.2	6.7	8.6	6.6	6.8	7.0	4.8	-
96/8	7.3	5.8	12.6	6.4	6.0	7.2	6.5	-
96/9	7.4	7.0	5.3	7.0	7.1	7.5	7.3	-
96/10	6.7	6.6	5.4	6.6	6.8	7.0	6.9	-
96/11	7.6	7.5	5.0	7.0	7.1	7.5	7.5	-
96/12	6.6	6.8	3.2	6.2	6.7	6.8	6.3	-
97/1	7.4	7.3	5.2	7.0	7.2	7.6	7.5	-
97/2	6.9	7.2	5.0	7.3	7.3	7.3	7.8	-
97/3	7.0	7.8	4.3	7.4	7.4	8.2	7.4	-
97/4	6.3	6.5	3.4	7.1	6.7	7.2	6.5	-
97/5	8.5	8.3	4.7	8.3	8.5	7.3	8.4	-
97/6	6.5	6.2	7.0	7.6	8.1	7.2	6.5	-
97/7	6.6	6.5	5.0	6.8	7.0	7.0	6.6	-
97/8	6.8	6.6	4.7	6.9	7.2	7.1	6.6	-
97/9	8.4	8.3	4.4	7.3	6.1	8.5	7.4	-
97/10	7.7	8.6	4.8	6.8	6.8	7.7	7.5	-
97/11	9.4	9.8	4.7	9.0	9.9	10.1	9.5	-
97/12	8.8	7.7	4.2	8.1	8.4	8.3	8.8	-
98/1	9.7	10.1	6.1	9.9	9.9	9.8	9.8	-
98/2	8.7	9.5	4.6	9.1	9.2	9.7	9.0	-
98/3	8.7	8.8	6.0	8.5	8.9	8.9	8.7	-
98/4	9.2	9.2	4.6	9.1	9.2	10.1	9.1	-
98/5	9.4	9.2	5.4	9.4	9.2	10.3	8.7	-
98/6	8.3	8.7	5.6	8.2	8.1	8.6	8.2	-
98/7	7.1	6.9	6.6	6.8	6.7	7.2	7.0	-
98/8	6.9	7.8	7.8	7.2	7.2	7.6	7.7	-
98/9	6.7	7.2	7.2	7.7	6.9	7.7	7.3	-
98/10	8.3	8.5	4.3	8.7	8.1	8.2	8.4	-
98/11	8.3	8.5	3.1	8.2	8.4	8.4	8.3	-
98/12	9.7	9.4	4.4	9.2	9.2	9.3	9.2	-
99/1	9.6	9.8	4.8	9.6	9.8	9.2	9.3	-
99/2	9.3	9.2	2.8	9.1	9.1	9.4	9.2	-
99/3	9.0	8.1	1.9	8.2	8.6	9.7	8.0	-
99/4	8.5	8.9	5.1	8.3	9.0	8.4	8.4	-
99/5	8.4	8.7	7.1	8.1	8.8	8.3	8.4	-
99/6	8.2	8.1	2.8	8.1	8.0	7.8	7.8	-
99/7	8.4	8.2	6.1	7.6	7.3	8.2	7.0	-
99/8	7.3	7.4	7.9	6.5	6.4	7.5	7.3	-
99/9	7.9	8.2	4.2	8.3	8.0	8.0	8.0	-

註：1. 上游水文站自84年8月新增、石碇溪廠界測站自86年8月新增、支流暗渠上游及澳底二號橋攔水堰上游測站自90年5月新增。

2. 自89年11月至90年1月因行政院宣布暫停興建核能四廠發電工程，故暫停監測工作。

表3.1-20 核四施工環境監測歷年河川水質生化需氧量監測結果

單位：mg/L

測站名稱 調查日期	上游水文站	石碇溪廠界	支流暗渠 上游	澳底二號橋 攔水堰上游	澳底二號橋	貢寮國小	新社大橋	偵測極限值
82/8	-	-	-	-	3.7	1.1	1.1	-
82/9	-	-	-	-	3.7	0.5	1.6	-
82/10	-	-	-	-	1.1	1.3	0.7	-
82/11	-	-	-	-	0.4	0.1	ND	-
82/12	-	-	-	-	0.3	1.0	ND	-
83/1	-	-	-	-	1.3	0.5	0.3	-
83/2	-	-	-	-	1.8	1.0	0.8	-
83/3	-	-	-	-	0.7	0.5	0.7	-
83/4	-	-	-	-	0.5	0.4	0.7	-
83/5	-	-	-	-	0.3	0.7	0.6	-
83/6	-	-	-	-	0.6	0.4	0.5	-
83/7	-	-	-	-	1.5	1.4	0.9	-
83/8	-	-	-	-	0.9	0.2	0.3	-
83/9	-	-	-	-	0.9	2.5	0.6	-
83/10	-	-	-	-	2.1	2.0	1.3	-
83/11	-	-	-	-	5.2	0.7	1.0	-
83/12	-	-	-	-	1.3	0.0	0.1	-
84/1	-	-	-	-	1.2	1.3	0.7	-
84/2	-	-	-	-	1.9	0.5	1.0	-
84/3	-	-	-	-	0.5	0.6	1.0	-
84/4	-	-	-	-	1.1	0.3	0.3	-
84/5	-	-	-	-	1.1	0.6	0.3	-
84/6	-	-	-	-	1.0	1.2	1.2	-
84/7	-	-	-	-	4.0	2.1	1.3	-
84/8	1.6	-	-	-	0.8	0.3	0.5	-
84/9	0.9	-	-	-	1.6	0.6	0.6	-
84/10	0.4	-	-	-	0.9	0.3	0.4	-
84/11	1.0	-	-	-	1.0	0.6	0.5	-
84/12	1.0	-	-	-	0.7	0.8	0.5	-
85/1	2.0	-	-	-	0.9	0.7	1.1	1.0
85/2	0.8	-	-	-	0.8	0.8	1.0	1.0
85/3	1.7	-	-	-	1.6	1.7	2.4	1.0
85/4	1.1	-	-	-	1.8	1.8	1.7	1.0
85/5	0.6	-	-	-	0.9	0.8	0.4	1.0
85/6	0.9	-	-	-	1.4	0.5	0.6	1.0
85/7	1.1	-	-	-	2.7	0.9	1.8	1.0
85/8	1.2	-	-	-	2.4	1.5	1.0	1.0
85/9	1.4	-	-	-	1.1	1.7	1.4	1.0
85/10	1.4	0.9	-	-	2.0	2.3	2.1	1.0
85/11	0.4	4.4	-	-	1.1	0.9	0.8	1.0
85/12	1.4	1.3	-	-	1.4	0.6	0.9	1.0
86/1	1.8	1.3	-	-	1.6	1.0	1.3	1.0
86/2	1.3	0.8	-	-	1.1	1.2	1.1	1.0
86/3	5.3	1.3	-	-	1.2	1.1	0.6	1.0
86/4	0.5	0.5	-	-	1.4	0.3	0.3	1.0
86/5	0.9	0.8	-	-	1.0	1.0	0.9	1.0
86/6	1.2	1.6	-	-	4.8	2.4	2.4	1.0
86/7	0.7	1.4	-	-	0.4	0.4	1.0	1.0
86/8	2.6	2.7	-	-	3.3	2.8	2.2	1.0
86/9	0.5	0.5	-	-	1.0	0.5	0.5	1.0

表3.1-20 核四施工環境監測歷年河川水質生化需氧量監測結果(續1)

單位：mg/L

測站名稱 調查日期	上游水文站	石碇溪廠界	支流暗渠 上游	澳底二號橋 攔水堰上游	澳底二號橋	貢寮國小	新社大橋	偵測極限值
86/10	1.3	0.5	-	-	1.6	0.5	0.5	1.0
86/11	0.5	1.2	-	-	1.1	0.5	1.5	1.0
86/12	2.4	2.1	-	-	2.3	1.5	2.3	1.0
87/1	1.2	1.0	-	-	1.5	1.8	1.1	1.0
87/2	1.8	0.5	-	-	1.7	1.8	0.5	1.0
87/3	2.3	2.6	-	-	1.6	1.4	2.0	1.0
87/4	0.5	0.5	-	-	1.4	0.5	1.1	1.0
87/5	1.5	0.5	-	-	0.5	0.5	0.5	1.0
87/6	0.5	0.5	-	-	1.4	0.5	0.5	1.0
87/7	0.5	0.5	-	-	3.2	0.5	0.5	1.0
87/8	0.5	0.5	-	-	1.6	0.5	0.5	1.0
87/9	0.5	1.0	-	-	0.5	1.0	1.0	1.0
87/10	1.3	2.3	-	-	2.2	2.6	2.1	1.0
87/11	1.2	0.5	-	-	3.7	1.3	0.5	1.0
87/12	6.3	6.8	-	-	0.5	1.4	4.2	1.0
88/1	0.5	0.5	-	-	0.5	0.5	0.5	1.0
88/2	2.3	1.0	-	-	2.7	0.5	1.1	1.0
88/3	0.5	0.5	-	-	0.5	1.7	1.4	1.0
88/4	1.7	1.1	-	-	2.5	1.8	1.8	1.0
88/5	1.4	1.9	-	-	3.3	1.3	1.1	1.0
88/6	1.8	1.2	-	-	1.4	1.2	1.5	1.0
88/7	1.3	1.4	-	-	1.9	1.6	1.6	1.0
88/8	0.5	1.3	-	-	1.9	1.4	1.6	1.0
88/9	1.8	0.5	-	-	0.5	0.5	0.5	1.0
88/10	0.5	0.5	-	-	0.5	0.5	0.5	1.0
88/11	0.5	0.5	-	-	0.5	0.5	0.5	1.0
88/12	0.5	0.5	-	-	0.5	0.5	0.5	1.0
89/1	0.5	0.5	-	-	0.5	0.5	0.5	1.0
89/2	0.5	0.5	-	-	0.5	0.5	0.5	1.0
89/3	0.5	0.5	-	-	0.5	0.5	0.5	1.0
89/4	0.5	0.5	-	-	0.5	0.5	0.5	1.0
89/5	0.5	0.5	-	-	0.5	0.5	0.5	1.0
89/6	0.5	0.5	-	-	0.5	0.5	0.5	1.0
89/7	0.5	0.5	-	-	0.5	0.5	0.5	1.0
89/8	0.5	0.5	-	-	1.5	0.5	0.5	1.0
89/9	0.5	0.5	-	-	0.5	0.5	0.5	1.0
89/10	0.5	0.5	-	-	1.7	0.5	0.5	1.0
89/11	-	-	-	-	-	-	-	1.0
89/12	-	-	-	-	-	-	-	1.0
90/1	-	-	-	-	-	-	-	1.0
90/2	0.5	0.5	-	-	2.2	0.5	0.5	1.0
90/3	0.5	0.5	-	-	0.5	0.5	0.5	1.0
90/4	0.5	0.5	-	-	2.0	0.5	2.1	1.0
90/5	0.5	0.5	0.5	2.3	0.5	0.5	0.5	1.0
90/6	0.5	0.5	0.5	0.5	5.7	0.5	0.5	1.0
90/7	0.5	0.5	5.9	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0
90/8	0.5	0.5	10.8	0.5	1.8	0.5	1.9	1.0
90/9	0.5	0.5	5.9	1.7	0.5	0.5	0.5	1.0
90/10	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0
90/11	0.5	1.7	3.6	0.5	1.7	0.5	0.5	1.0
90/12	1.6	0.5	4.0	1.7	0.5	0.5	0.5	1.0

表3.1-20 核四施工環境監測歷年河川水質生化需氧量監測結果(續2)

單位：mg/L

測站名稱 調查日期	上游水文站	石碇溪廠界	支流暗渠 上游	澳底二號橋 攔水堰上游	澳底二號橋	貢寮國小	新社大橋	偵測極限值
91/1	0.5	0.5	2.9	0.5	2.3	0.5	0.5	1.0
91/2	0.5	0.5	2.1	1.8	0.5	0.5	0.5	1.0
91/3	0.5	0.5	0.5	0.5	3.1	0.5	0.5	1.0
91/4	1.6	0.5	3.8	2.4	2.5	0.5	0.5	1.0
91/5	0.5	0.5	19.3	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0
91/6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0
91/7	2.3	0.8	3.9	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0
91/8	0.8	0.8	9.4	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0
91/9	0.8	0.8	5.2	1.8	1.7	0.8	0.8	1.0
91/10	2.6	3.3	4.9	4.0	3.3	3.0	3.1	1.0
91/11	0.8	0.8	2.4	1.7	1.5	0.8	0.8	1.0
91/12	5.7	3.3	6.1	1.9	0.8	0.8	0.8	1.0
92/1	0.8	0.8	1.8	1.6	2.0	0.8	0.8	1.0
92/2	0.8	0.8	9.0	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0
92/3	0.8	0.8	4.4	6.3	2.5	1.7	0.8	1.0
92/4	1.6	0.8	4.1	2.2	4.1	0.8	0.8	1.0
92/5	0.8	0.8	4.9	1.7	1.6	0.8	1.9	1.0
92/6	0.8	0.8	8.0	1.6	2.4	0.8	2.1	1.0
92/7	0.8	0.8	9.7	0.8	2.1	0.8	0.8	1.0
92/8	0.8	0.8	12.4	7.9	3.0	2.6	4.9	1.0
92/9	0.8	0.8	13.0	1.6	1.9	0.8	1.9	1.0
92/10	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0
92/11	0.8	0.8	1.5	1.8	0.8	0.8	0.8	1.0
92/12	0.8	0.8	2.6	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0
93/1	1.8	0.8	8.0	0.8	0.8	0.8	0.8	2.0
93/2	1.9	0.8	0.8	0.8	1.8	0.8	0.8	2.0
93/3	0.8	0.8	4.1	0.8	0.8	0.8	0.8	2.0
93/4	1.0	1.0	8.6	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0
93/5	1.0	1.0	11.1	5.3	2.0	1.0	1.0	2.0
93/6	1.0	1.0	6.6	1.0	2.9	1.0	2.1	2.0
93/7	1.0	1.0	14.8	2.0	2.4	1.0	1.0	2.0
93/8	1.0	3.6	7.9	3.4	4.6	2.4	2.8	2.0
93/9	4.8	1.0	2.2	1.0	1.0	1.0	2.6	2.0
93/10	2.2	2.9	1.0	3.9	3.9	1.0	1.0	2.0
93/11	1.0	1.0	3.8	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0
93/12	7.8	3.4	3.7	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0
94/1	8.9	10.9	3.7	10.2	9.1	1.0	1.0	1.0
94/2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
94/3	1.0	1.0	2.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
94/4	1.0	1.0	8.7	1.0	1.0	1.0	4.0	1.0
94/5	1.0	1.0	2.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
94/6	0.8	ND	4.2	2.6	2.6	ND	0.7	1.0
94/7	0.7	1.1	5.0	3.5	1.6	1.1	3.7	1.0
94/8	0.7	1.2	9.6	1.7	2.8	1.2	3.1	1.0
94/9	8.4	2.5	6.8	3.4	1.6	2.5	2.4	1.0
94/10	1.5	ND	3.4	1.6	ND	1.4	3.4	1.0
94/11	ND	ND	5.2	2.5	1.4	0.5	ND	1.0
94/12	1.9	ND	2.0	2.1	1.5	2.4	1.5	1.0
95/1	ND	ND	ND	1.0	1.4	1.0	ND	1.0
95/2	ND	ND	1.6	1.8	2.0	ND	ND	1.0
95/3	1.4	1.3	1.4	2.0	1.4	ND	ND	1.0
95/4	1.1	ND	3.8	1.5	1.7	ND	ND	1.0
95/5	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
95/6	ND	1.8	3.1	ND	1.7	1.2	ND	1.0

表3.1-20 核四施工環境監測歷年河川水質生化需氧量監測結果(續3)

單位：mg/L

測站名稱 調查日期	上游水文站	石碇溪廠界	支流暗渠 上游	澳底二號橋 攔水堰上游	澳底二號橋	貢寮國小	新社大橋	偵測極限值
95/7	1.0	1.5	14.8	4.2	3.8	5.2	4.1	1.0
95/8	1.7	1.6	28.3	5.1	4.2	1.1	4.9	1.0
95/9	ND	ND	1.3	ND	ND	ND	ND	1.0
95/10	ND	ND	13.8	1.5	1.6	ND	ND	1.0
95/11	ND	ND	5.4	1.6	1.1	ND	ND	1.0
95/12	1.2	1.9	2.0	1.3	ND	ND	ND	1.0
96/1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
96/2	ND	ND	5.5	1.4	1.2	1.6	2.8	1.0
96/3	ND	ND	7.3	ND	ND	ND	ND	1.0
96/4	2.6	2.4	6.8	2.5	2.8	ND	2.9	1.0
96/5	ND	ND	8.0	2.3	ND	ND	ND	1.0
96/6	ND	ND	8.0	ND	ND	ND	ND	1.0
96/7	ND	ND	11.3	3.1	ND	ND	4.8	1.0
96/8	ND	ND	61.9	5.1	7.9	ND	12.1	1.0
96/9	ND	ND	8.0	2.7	ND	ND	4.9	1.0
96/10	ND	ND	4.6	ND	ND	ND	ND	1.0
96/11	2.6	ND	3.3	2.2	ND	ND	ND	1.0
96/12	ND	2.3	3.5	3.3	ND	ND	ND	1.0
97/1	4.2	5.3	4.2	ND	ND	ND	ND	1.0
97/2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
97/3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
97/4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
97/5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
97/6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
97/7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
97/8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
97/9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
97/10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
97/11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
97/12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
98/1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
98/2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
98/3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
98/4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
98/5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
98/6	ND	ND	2.0	2.3	ND	ND	ND	1.0
98/7	ND	ND	11.1	4.4	4.8	ND	ND	1.0
98/8	ND	ND	6.1	ND	2.4	ND	ND	1.0
98/9	ND	1.9	15.5	1.7	6.7	ND	1.4	1.0
98/10	ND	ND	1.6	ND	ND	ND	ND	1.0
98/11	ND	ND	6.9	ND	ND	ND	ND	1.0
98/12	ND	ND	2.7	ND	ND	1.8	ND	1.0
99/1	ND	ND	1.8	ND	ND	ND	ND	1.0
99/2	ND	ND	3.0	ND	ND	ND	ND	1.0
99/3	ND	ND	7.1	1.5	1.3	ND	ND	1.0
99/4	1.9	2.0	4.9	1.9	3.4	ND	1.8	1.0
99/5	1.7	ND	13.3	2.2	2.3	ND	ND	1.0
99/6	ND	ND	4.1	3.3	ND	ND	ND	1.0
99/7	2.3	1.4	14.3	3.1	2.0	1.1	1.4	1.0
99/8	1.4	2.1	11.8	2.9	3.1	2.0	1.2	1.0
99/9	ND	ND	14.9	1.1	1.4	ND	ND	1.0

註：1. 上游水文站自84年8月新增、石碇溪廠界測站自85年10月新增、支流暗渠上游及澳底二號橋攔水堰上游測站自90年5月新增。

2. 自89年11月至90年1月因行政院宣布暫停興建核能四廠發電工程，故暫停監測工作。

3. ND表示低於儀器偵測極限。

表3.1-21 核四施工環境監測歷年河川水質懸浮固體監測結果

單位：mg/L

測站名稱 調查日期	上游水文站	石碇溪廠界	支流暗渠 上游	澳底二號橋 攔水堰上游	澳底二號橋	貢寮國小	新社大橋	偵測極限值
82/8	-	-	-	-	17.0	8.5	9.0	-
82/9	-	-	-	-	15.0	6.3	9.3	-
82/10	-	-	-	-	6.0	9.7	10.3	-
82/11	-	-	-	-	1.5	0.0	0.5	-
82/12	-	-	-	-	6.5	8.0	3.5	-
83/1	-	-	-	-	0.5	0.0	0.0	-
83/2	-	-	-	-	77.8	61.8	82.5	-
83/3	-	-	-	-	4.3	3.0	3.8	-
83/4	-	-	-	-	4.3	3.0	2.5	-
83/5	-	-	-	-	6.0	2.5	11.5	-
83/6	-	-	-	-	5.0	6.5	4.3	-
83/7	-	-	-	-	6.3	4.8	4.5	-
83/8	-	-	-	-	8.3	2.8	9.0	-
83/9	-	-	-	-	123.0	192.0	304.0	-
83/10	-	-	-	-	13.0	12.0	6.0	-
83/11	-	-	-	-	6.3	1.0	2.0	-
83/12	-	-	-	-	7.8	5.8	5.5	-
84/1	-	-	-	-	4.5	3.3	2.0	-
84/2	-	-	-	-	6.2	5.2	2.2	-
84/3	-	-	-	-	3.0	1.5	1.2	-
84/4	-	-	-	-	7.0	3.0	3.2	-
84/5	-	-	-	-	7.0	5.8	2.2	-
84/6	-	-	-	-	12.4	5.4	6.2	-
84/7	-	-	-	-	7.5	8.2	6.8	-
84/8	2.5	-	-	-	5.6	2.5	0.0	-
84/9	4.0	-	-	-	11.0	2.7	21.0	-
84/10	21.0	-	-	-	8.0	17.0	12.0	-
84/11	0.0	-	-	-	4.1	0.0	0.0	-
84/12	59.0	-	-	-	31.0	31.0	14.0	-
85/1	299.0	-	-	-	14.0	6.0	6.3	4.0
85/2	5.1	-	-	-	4.2	12.0	6.2	4.0
85/3	2.6	-	-	-	4.3	8.2	5.5	4.0
85/4	2.9	-	-	-	4.6	8.7	7.2	4.0
85/5	3.6	-	-	-	5.8	5.5	7.5	4.0
85/6	2.9	-	-	-	11.0	10.0	15.0	4.0
85/7	3.3	-	-	-	12.0	20.0	43.0	4.0
85/8	1.0	-	-	-	7.0	4.8	4.1	4.0
85/9	4.0	-	-	-	6.0	146.0	13.0	4.0
85/10	3.8	7.4	-	-	3.8	1.4	4.5	4.0
85/11	4.5	7.0	-	-	6.1	2.6	8.9	4.0
85/12	4.7	8.6	-	-	9.0	3.4	2.9	4.0
86/1	18.0	16.0	-	-	9.0	31.0	22.0	2.0
86/2	12.0	8.8	-	-	11.0	4.4	2.8	2.0
86/3	7.7	21.0	-	-	12.0	5.2	7.6	2.0
86/4	66.0	14.0	-	-	8.4	4.7	13.0	2.0
86/5	142.0	24.0	-	-	11.0	10.0	138.0	2.0
86/6	217.0	21.0	-	-	25.0	2.3	137.0	2.0
86/7	19.0	23.0	-	-	14.0	22.0	63.0	2.0
86/8	20.0	13.0	-	-	8.8	5.1	26.0	2.0
86/9	5.2	12.0	-	-	8.5	5.0	3.7	2.0

表3.1-21 核四施工環境監測歷年河川水質懸浮固體監測結果(續1)

單位：mg/L

測站名稱 調查日期	上游水文站	石碇溪廠界	支流暗渠 上游	澳底二號橋 攔水堰上游	澳底二號橋	貢寮國小	新社大橋	偵測極限值
86/10	5.8	10.0	-	-	8.0	1.0	3.2	2.0
86/11	5.6	7.8	-	-	6.1	2.8	10.0	2.0
86/12	6.0	10.0	-	-	8.8	4.4	7.4	2.0
87/1	2.3	4.6	-	-	7.4	2.0	4.0	4.0
87/2	4.2	8.0	-	-	1.0	2.6	3.6	4.0
87/3	25.5	26.1	-	-	16.2	21.5	22.2	4.0
87/4	3.3	5.3	-	-	6.8	3.2	5.2	4.0
87/5	9.4	14.0	-	-	10.0	1.0	6.5	4.0
87/6	1.0	13.5	-	-	8.6	4.3	5.1	4.0
87/7	7.5	5.2	-	-	6.7	3.9	8.5	4.0
87/8	7.6	6.7	-	-	11.8	5.4	14.7	4.0
87/9	5.5	12.7	-	-	9.0	8.3	19.0	4.0
87/10	17.0	15.6	-	-	12.2	9.8	10.4	4.0
87/11	5.8	1.0	-	-	16.0	44.0	58.0	4.0
87/12	31.3	57.1	-	-	26.7	36.7	96.9	4.0
88/1	39.3	53.9	-	-	28.7	64.8	45.9	4.0
88/2	6.7	7.5	-	-	14.4	1.0	1.0	4.0
88/3	2.4	7.1	-	-	6.1	4.2	4.3	4.0
88/4	4.7	2.0	-	-	9.2	8.0	5.3	4.0
88/5	3.4	2.8	-	-	7.4	9.1	12.1	4.0
88/6	7.6	9.9	-	-	9.2	19.5	24.0	4.0
88/7	2.9	4.8	-	-	6.3	25.2	16.7	4.0
88/8	2.0	5.4	-	-	5.8	10.0	5.3	4.0
88/9	13.2	4.0	-	-	5.8	13.7	10.5	4.0
88/10	26.0	5.9	-	-	32.6	5.1	5.8	4.0
88/11	2.0	2.0	-	-	2.0	2.0	2.0	4.0
88/12	2.0	4.1	-	-	6.0	2.0	2.0	4.0
89/1	10.4	2.0	-	-	2.0	4.1	5.0	4.0
89/2	4.7	6.5	-	-	6.6	46.8	5.7	4.0
89/3	8.7	5.1	-	-	7.0	22.7	2.0	4.0
89/4	2.0	2.0	-	-	2.0	2.0	2.0	4.0
89/5	2.0	5.8	-	-	4.6	2.0	2.0	4.0
89/6	8.3	7.8	-	-	8.3	7.9	9.9	4.0
89/7	2.0	4.0	-	-	4.6	2.0	9.0	4.0
89/8	9.4	17.1	-	-	7.7	6.4	10.4	4.0
89/9	4.0	5.7	-	-	6.0	2.0	6.3	4.0
89/10	2.0	2.0	-	-	4.5	6.9	5.5	4.0
89/11	-	-	-	-	-	-	-	4.0
89/12	-	-	-	-	-	-	-	4.0
90/1	-	-	-	-	-	-	-	4.0
90/2	6.0	4.6	-	-	2.0	2.0	4.8	4.0
90/3	2.0	2.0	-	-	2.0	2.0	4.1	4.0
90/4	5.6	7.2	-	-	5.5	11.4	8.4	4.0
90/5	4.4	8.2	9.4	4.1	4.1	4.1	4.6	4.0
90/6	7.9	10.5	10.6	11.6	973.0	7.6	12.1	4.0
90/7	2.0	2.0	28.1	2.0	5.2	2.0	6.7	4.0
90/8	7.6	5.6	23.5	2.0	6.9	2.0	5.1	4.0
90/9	10.8	25.2	23.6	53.6	14.8	5.3	6.2	4.0
90/10	5.1	5.2	60.0	6.0	4.8	5.0	5.0	4.0
90/11	2.0	5.7	31.0	4.3	6.9	2.0	2.0	4.0
90/12	100.0	38.7	102.0	13.9	16.0	6.3	2.0	4.0

表3.1-21 核四施工環境監測歷年河川水質懸浮固體監測結果(續2)

單位：mg/L

測站名稱 調查日期	上游水文站	石碇溪廠界	支流暗渠 上游	澳底二號橋 攔水堰上游	澳底二號橋	貢寮國小	新社大橋	偵測極限值
91/1	4.7	6.3	30.9	4.8	5.9	2.0	2.0	4.0
91/2	4.7	7.2	45.3	6.2	6.6	2.0	2.0	4.0
91/3	8.3	2.0	45.4	2.0	2.0	2.0	5.0	4.0
91/4	109.0	6.9	53.4	4.6	4.6	5.2	6.9	4.0
91/5	2.0	5.0	42.6	2.0	2.0	8.5	11.8	4.0
91/6	2.0	2.0	16.8	5.7	6.1	33.7	22.2	4.0
91/7	8.2	8.2	47.6	8.7	7.7	90.4	52.1	4.0
91/8	226.0	31.8	62.5	8.7	8.7	11.8	9.7	4.0
91/9	11.5	9.4	26.2	13.4	8.3	6.4	16.5	4.0
91/10	23.7	29.4	25.0	32.6	29.3	20.9	22.8	4.0
91/11	5.8	5.1	18.6	4.3	7.4	12.3	10.9	4.0
91/12	21.7	12.1	26.0	24.8	14.6	4.2	10.4	4.0
92/1	116.0	104.0	15.1	7.4	6.6	10.5	7.1	4.0
92/2	2.0	6.5	18.6	2.0	2.0	4.0	4.1	4.0
92/3	2.0	9.5	13.1	2.0	5.4	5.3	7.5	4.0
92/4	2.0	5.4	9.6	2.0	2.0	6.7	11.8	4.0
92/5	2.0	7.3	19.2	9.1	6.5	9.6	14.5	4.0
92/6	2.0	2.0	33.6	2.0	2.0	2.0	2.0	4.0
92/7	4.8	6.2	38.6	5.7	7.8	2.0	4.1	4.0
92/8	2.0	2.0	41.6	21.9	10.3	2.0	7.8	4.0
92/9	2.0	4.9	21.2	4.3	4.5	2.0	5.2	4.0
92/10	9.1	13.1	8.2	15.1	14.7	11.9	12.2	4.0
92/11	13.7	19.6	10.1	16.4	18.4	24.0	30.5	4.0
92/12	2.0	6.9	8.4	14.1	7.6	18.1	5.7	4.0
93/1	2.0	2.0	22.4	2.0	4.2	2.0	8.1	1.9
93/2	6.0	6.8	5.0	6.4	5.9	4.5	4.1	1.9
93/3	2.0	2.0	13.8	5.1	2.0	2.0	2.0	1.9
93/4	4.5	6.8	18.2	8.5	10.2	26.8	5.0	1.9
93/5	21.5	34.0	23.2	34.2	30.5	11.0	16.2	1.9
93/6	19.8	27.2	25.5	10.8	10.2	2.5	5.0	1.9
93/7	22.2	16.8	47.2	9.0	9.8	4.5	7.2	1.9
93/8	50.5	127.0	39.8	50.8	57.2	94.2	121.0	1.9
93/9	13.0	12.0	10.1	6.7	7.0	11.0	27.5	1.9
93/10	133.0	148.0	22.5	151.0	164.0	274.0	431.0	1.9
93/11	1.0	7.0	35.5	2.5	2.9	2.5	3.6	1.9
93/12	9.8	8.2	24.2	14.8	15.5	3.0	13.8	1.9
94/1	3.5	3.5	16.8	2.8	3.5	2.5	6.8	1.0
94/2	8.2	5.0	10.2	5.5	5.5	13.8	14.0	1.0
94/3	1.5	4.5	29.2	1.1	1.2	1.0	3.5	1.0
94/4	ND	2.6	20.5	ND	1.0	ND	4.0	1.0
94/5	2.0	8.6	40.9	6.4	8.6	ND	ND	1.0
94/6	2.5	6.2	31.5	7.0	6.8	0.5	0.7	1.0
94/7	1.0	2.5	32.5	3.5	6.5	5.5	11.2	1.0
94/8	4.5	17.5	64.0	5.2	6.2	14.2	6.8	1.0
94/9	20.0	5.2	12.5	5.8	6.5	4.0	3.2	1.0
94/10	180.0	7.8	9.2	7.8	6.8	2.5	7.8	1.0
94/11	1.3	4.5	12.8	4.5	8.2	3.7	2.7	1.0
94/12	2.3	3.3	2.5	2.5	4.0	2.3	ND	1.0
95/1	ND	7.1	12.5	1.3	ND	ND	34.0	1.0
95/2	1.0	8.0	19.8	1.7	1.5	5.4	9.2	1.0
95/3	4.5	6.2	5.5	7.8	7.8	2.5	3.5	1.0
95/4	4.0	4.0	12.8	5.0	5.0	12.5	7.8	1.0
95/5	ND	4.5	10.0	5.5	5.8	6.8	9.0	1.0
95/6	ND	6.5	9.8	4.5	4.5	0.5	ND	1.0

表3.1-21 核四施工環境監測歷年河川水質懸浮固體監測結果(續3)

單位：mg/L

測站名稱 調查日期	上游水文站	石碇溪廠界	支流暗渠 上游	澳底二號橋 攔水堰上游	澳底二號橋	貢寮國小	新社大橋	偵測極限值
95/7	3.0	5.0	23.8	5.5	7.2	8.2	5.2	1.0
95/8	6.0	1.5	70.2	6.5	11.2	6.8	8.5	1.0
95/9	2.0	4.0	3.0	4.7	3.5	0.5	2.0	1.0
95/10	ND	4.0	13.5	4.0	2.0	1.5	2.5	1.0
95/11	2.0	5.0	33.2	6.5	6.8	4.0	5.5	1.0
95/12	4.0	11.8	3.8	6.0	7.8	0.5	3.0	1.0
96/1	4.9	2.8	3.8	6.8	3.3	4.3	1.8	1.0
96/2	3.0	1.5	12.0	6.8	7.3	6.6	7.8	1.0
96/3	3.3	6.5	13.8	9.8	9.2	6.8	6.0	1.0
96/4	3.3	5.2	29.2	4.3	6.5	20.8	12.5	1.0
96/5	4.3	3.0	17.0	4.0	5.8	13.8	7.5	1.0
96/6	9.3	5.8	20.8	4.5	8.5	6.8	9.6	1.0
96/7	ND	5.2	22.5	5.3	5.1	8.6	8.5	1.0
96/8	ND	ND	143.0	7.5	8.3	9.3	13.3	1.0
96/9	2.0	11.4	22.5	12.0	12.5	12.6	23.5	1.0
96/10	6.2	6.3	10.0	7.8	6.0	3.8	8.1	1.0
96/11	14.5	7.2	10.8	12.6	9.9	21.5	34.0	1.0
96/12	93.5	16.0	17.0	10.8	12.0	17.5	12.9	1.0
97/1	7.0	6.9	8.7	7.2	23.5	11.4	6.2	1.0
97/2	5.2	7.5	10.0	8.0	4.0	10.0	4.0	1.0
97/3	21.5	3.5	20.5	7.5	6.9	24.5	15.0	1.0
97/4	4.4	12.8	11.9	8.8	8.5	16.0	8.8	1.0
97/5	5.8	24.5	23.5	4.0	3.0	21.3	13.0	1.0
97/6	ND	54.5	20.5	4.0	2.0	ND	7.3	1.0
97/7	3.7	7.2	28.0	3.2	7.6	14.0	17.5	1.0
97/8	3.3	4.1	20.5	3.8	15.0	3.2	14.5	1.0
97/9	4.8	7.1	20.5	6.5	8.3	11.7	3.7	1.0
97/10	ND	ND	16.5	1.5	2.7	ND	2.2	1.0
97/11	2.7	5.5	6.9	5.8	6.0	7.6	5.8	1.0
97/12	ND	10.5	23.0	5.5	2.0	11.7	9.2	1.0
98/1	1.2	4.2	18.5	8.6	3.6	3.3	8.2	1.0
98/2	3.4	6.5	12.0	3.8	3.3	9.9	8.7	1.0
98/3	ND	3.1	22.8	3.7	4.4	24.2	7.2	1.0
98/4	ND	2.3	15.0	2.4	2.9	6.0	4.1	1.0
98/5	2.6	7.5	10.5	2.4	3.4	13.8	10.2	1.0
98/6	4.5	3.7	10.0	4.4	4.1	2.4	8.8	1.0
98/7	2.3	3.5	23.0	5.7	7.8	6.3	5.0	1.0
98/8	2.0	3.4	14.8	7.2	7.0	3.1	5.3	1.0
98/9	8.2	5.2	27.2	3.9	11.9	11.1	4.5	1.0
98/10	ND	1.9	6.9	2.4	2.8	9.7	5.0	1.0
98/11	1.4	3.9	14.0	1.7	1.8	5.3	4.4	1.0
98/12	1.4	1.5	9.1	1.9	4.2	10.0	19.2	1.0
99/1	10.0	1.2	7.2	3.0	2.4	4.6	20.1	1.0
99/2	1.6	1.5	8.5	3.0	2.7	5.8	8.4	1.0
99/3	ND	3.4	13.0	1.5	3.7	4.1	4.4	1.0
99/4	2.2	2.2	8.0	11.1	8.7	9.0	4.2	1.0
99/5	2.4	1.8	21.0	3.7	11.9	12.2	9.8	1.0
99/6	3.5	3.1	12.1	4.8	5.4	7.2	13.0	1.0
99/7	3.9	4.7	21.8	5.2	5.4	10.7	20.0	1.0
99/8	3.4	2.0	29.2	6.7	11.1	5.1	5.3	1.0
99/9	1.5	5.2	28.5	3.7	4.2	2.2	3.7	1.0

註：1. 上游水文站自84年8月新增、石碇溪廠界測站自85年10月新增、支流暗渠上游及澳底二號橋攔水堰上游測站自90年5月新增。

2. 自89年11月至90年1月因行政院宣布暫停興建核能四廠發電工程，故暫停監測工作。

3. ND表示低於儀器偵測極限。

表3.1-22 核四施工環境監測歷年河川水質氨氮監測結果

單位：mg/L

測站名稱 調查日期	上游水文站	石碇溪廠界	支流暗渠 上游	澳底二號橋 攔水堰上游	澳底二號橋	貢寮國小	新社大橋	偵測極限值
82/8	-	-	-	-	3.02	0.08	0.09	0.05
82/9	-	-	-	-	0.86	0.09	0.06	0.05
82/10	-	-	-	-	0.69	0.06	0.09	0.05
82/11	-	-	-	-	0.10	0.10	0.10	0.05
82/12	-	-	-	-	0.03	0.00	0.00	0.05
83/1	-	-	-	-	0.03	0.07	0.03	0.05
83/2	-	-	-	-	0.28	0.10	0.09	0.05
83/3	-	-	-	-	0.20	0.02	0.05	0.05
83/4	-	-	-	-	0.06	0.06	0.09	0.05
83/5	-	-	-	-	0.10	0.05	0.16	0.05
83/6	-	-	-	-	0.20	0.05	0.00	0.05
83/7	-	-	-	-	0.54	0.04	0.05	0.05
83/8	-	-	-	-	0.37	0.00	0.00	0.05
83/9	-	-	-	-	0.26	0.09	0.09	0.05
83/10	-	-	-	-	0.88	0.08	0.06	0.05
83/11	-	-	-	-	1.16	0.00	0.00	0.05
83/12	-	-	-	-	0.20	0.04	0.05	0.05
84/1	-	-	-	-	0.41	0.06	0.06	0.05
84/2	-	-	-	-	0.63	0.00	0.00	0.05
84/3	-	-	-	-	0.13	0.03	0.02	0.05
84/4	-	-	-	-	0.13	0.00	0.00	0.05
84/5	-	-	-	-	0.28	0.08	0.04	0.05
84/6	-	-	-	-	0.20	0.03	0.04	0.05
84/7	-	-	-	-	0.56	0.00	0.00	0.05
84/8	0.11	-	-	-	1.19	0.00	0.00	0.05
84/9	0.04	-	-	-	1.04	0.06	0.29	0.05
84/10	0.00	-	-	-	0.05	0.00	0.08	0.05
84/11	0.09	-	-	-	0.26	0.05	0.07	0.05
84/12	0.20	-	-	-	0.32	0.34	0.25	0.05
85/1	0.12	-	-	-	0.20	0.00	0.00	0.04
85/2	0.05	-	-	-	0.12	0.04	0.00	0.04
85/3	0.19	-	-	-	0.18	0.06	0.09	0.04
85/4	0.10	-	-	-	0.16	0.11	0.08	0.04
85/5	0.02	-	-	-	0.17	0.06	0.08	0.04
85/6	0.11	-	-	-	0.37	0.09	0.27	0.04
85/7	0.02	-	-	-	1.34	0.02	0.06	0.04
85/8	0.07	-	-	-	0.26	0.12	0.08	0.04
85/9	0.23	-	-	-	1.26	0.11	0.04	0.04
85/10	0.30	0.07	-	-	0.41	0.10	0.06	0.04
85/11	0.22	0.14	-	-	0.48	0.10	0.12	0.04
85/12	0.16	0.16	-	-	0.30	0.05	0.11	0.04
86/1	0.33	0.22	-	-	0.53	0.02	0.06	0.04
86/2	0.22	0.09	-	-	0.26	0.08	0.07	0.04
86/3	0.25	0.11	-	-	0.41	0.02	0.07	0.04
86/4	0.08	0.12	-	-	0.35	0.07	0.05	0.04
86/5	0.13	0.19	-	-	0.28	0.02	0.06	0.04
86/6	0.09	0.09	-	-	0.40	0.02	0.02	0.04
86/7	0.18	0.13	-	-	0.27	0.04	0.15	0.04
86/8	0.02	0.05	-	-	0.33	0.02	0.07	0.04
86/9	0.05	0.05	-	-	0.29	0.02	0.02	0.04

表3.1-22 核四施工環境監測歷年河川水質氨氮監測結果(續1)

單位：mg/L

測站名稱 調查日期	上游水文站	石碇溪廠界	支流暗渠 上游	澳底二號橋 攔水堰上游	澳底二號橋	貢寮國小	新社大橋	偵測極限值
86/10	0.13	0.06	-	-	0.25	0.04	0.02	0.04
86/11	0.02	0.05	-	-	0.15	0.02	0.05	0.04
86/12	0.07	0.06	-	-	0.38	0.02	0.04	0.04
87/1	0.24	0.47	-	-	0.26	0.22	0.22	0.04
87/2	0.17	0.17	-	-	0.07	0.04	0.16	0.04
87/3	0.02	0.10	-	-	0.07	0.02	0.15	0.04
87/4	0.06	0.10	-	-	0.11	0.05	0.06	0.04
87/5	0.33	0.26	-	-	0.30	0.08	0.09	0.04
87/6	0.02	0.10	-	-	0.25	0.16	0.04	0.04
87/7	0.18	0.05	-	-	1.06	0.18	0.14	0.04
87/8	0.10	0.08	-	-	2.55	0.12	0.19	0.04
87/9	0.19	0.18	-	-	0.19	0.10	0.13	0.04
87/10	0.02	0.02	-	-	0.08	0.02	0.02	0.04
87/11	0.32	0.02	-	-	0.16	0.05	0.39	0.04
87/12	0.11	0.06	-	-	0.13	0.02	0.06	0.04
88/1	0.23	0.39	-	-	0.63	0.02	0.02	0.04
88/2	0.10	0.14	-	-	0.30	0.02	0.02	0.04
88/3	0.10	0.04	-	-	0.19	0.02	0.02	0.04
88/4	0.19	0.09	-	-	0.57	0.05	0.13	0.04
88/5	0.09	0.06	-	-	0.46	0.05	0.07	0.04
88/6	0.10	0.04	-	-	0.19	0.02	0.02	0.04
88/7	0.07	0.04	-	-	0.33	0.07	0.17	0.04
88/8	0.05	0.02	-	-	0.70	0.05	0.09	0.04
88/9	0.13	0.11	-	-	2.59	0.20	0.32	0.04
88/10	0.05	0.07	-	-	0.14	0.02	0.02	0.04
88/11	0.16	0.13	-	-	0.26	0.10	0.15	0.04
88/12	0.06	0.07	-	-	0.10	0.02	0.02	0.04
89/1	0.35	0.36	-	-	0.28	0.13	0.12	0.04
89/2	0.08	0.40	-	-	0.15	0.31	0.12	0.04
89/3	0.13	0.07	-	-	0.24	0.08	0.10	0.04
89/4	0.02	0.09	-	-	0.23	0.06	0.07	0.04
89/5	0.08	0.09	-	-	0.16	0.19	0.09	0.04
89/6	0.07	0.05	-	-	0.14	0.06	0.12	0.04
89/7	0.04	0.02	-	-	0.11	0.06	0.02	0.04
89/8	0.02	0.09	-	-	0.24	0.06	0.08	0.04
89/9	0.05	0.28	-	-	0.31	0.02	0.02	0.04
89/10	0.05	0.28	-	-	0.78	0.04	0.07	0.04
89/11	-	-	-	-	-	-	-	0.04
89/12	-	-	-	-	-	-	-	0.04
90/1	-	-	-	-	-	-	-	0.04
90/2	0.34	0.17	-	-	0.30	0.11	0.07	0.04
90/3	0.12	0.08	-	-	0.34	0.07	0.07	0.04
90/4	0.18	0.16	-	-	0.75	0.09	0.12	0.04
90/5	0.25	0.13	1.19	0.18	0.47	0.02	0.13	0.04
90/6	0.06	0.12	0.33	0.02	0.34	0.05	0.06	0.04
90/7	0.11	0.13	0.55	0.30	0.33	0.11	0.45	0.04
90/8	0.08	0.19	4.39	0.17	2.02	0.02	0.12	0.04
90/9	0.11	0.19	0.91	0.19	0.56	0.09	0.10	0.04
90/10	0.11	0.06	0.63	0.28	0.27	0.05	0.07	0.04
90/11	0.10	0.20	3.16	0.06	0.36	0.02	0.10	0.04
90/12	0.28	0.18	1.67	0.82	0.27	0.05	0.02	0.04

表3.1-22 核四施工環境監測歷年河川水質氨氮監測結果(續2)

單位：mg/L

測站名稱 調查日期	上游水文站	石碇溪廠界	支流暗渠 上游	澳底二號橋 攔水堰上游	澳底二號橋	貢寮國小	新社大橋	偵測極限值
91/1	0.21	0.16	1.63	0.17	2.28	0.34	0.05	0.04
91/2	0.19	0.04	0.40	0.18	0.20	0.03	0.06	0.04
91/3	0.09	0.05	2.14	0.56	0.72	0.07	0.07	0.04
91/4	0.09	0.06	2.16	0.51	0.60	0.06	0.09	0.04
91/5	0.09	0.06	3.47	0.06	0.51	0.05	0.06	0.04
91/6	0.10	0.07	1.59	0.24	0.19	0.02	0.08	0.04
91/7	0.11	0.12	1.76	0.30	0.22	0.05	0.06	0.04
91/8	0.10	0.10	2.33	0.90	0.64	0.06	0.10	0.04
91/9	0.81	0.17	3.78	0.87	0.49	0.06	0.04	0.04
91/10	0.19	0.36	3.13	0.32	0.46	0.13	0.12	0.04
91/11	0.05	0.04	1.03	0.18	0.24	0.02	0.02	0.04
91/12	0.85	0.34	2.13	0.60	0.39	0.05	0.04	0.04
92/1	0.06	0.05	0.58	0.09	0.13	0.04	0.05	0.04
92/2	0.04	0.06	4.58	0.17	0.59	0.02	0.04	0.04
92/3	0.09	0.10	0.09	0.50	0.30	0.08	0.09	0.04
92/4	0.18	0.14	1.57	0.31	0.32	0.02	0.06	0.04
92/5	0.24	0.05	2.30	0.49	0.31	0.05	0.09	0.04
92/6	0.21	0.08	2.85	0.45	0.34	0.05	0.09	0.04
92/7	0.13	0.19	2.56	0.16	0.52	0.12	0.08	0.04
92/8	0.08	0.07	3.25	1.44	18.20	0.09	0.09	0.04
92/9	0.06	0.06	3.25	0.56	0.86	0.04	0.18	0.04
92/10	0.08	0.09	0.38	0.09	0.12	0.08	0.09	0.04
92/11	0.04	0.09	0.40	0.09	0.22	0.02	0.02	0.04
92/12	0.23	0.13	1.56	0.63	0.34	0.14	0.09	0.04
93/1	0.56	0.28	4.88	0.90	0.45	0.09	0.10	0.03
93/2	0.14	0.04	0.24	0.16	0.20	0.05	0.02	0.03
93/3	0.28	0.22	2.45	0.77	0.29	0.05	0.05	0.03
93/4	1.12	0.51	2.35	1.10	5.84	0.14	0.20	0.03
93/5	0.48	0.37	1.36	0.78	0.50	0.13	0.16	0.03
93/6	0.21	0.31	1.08	0.83	0.69	0.19	0.22	0.03
93/7	0.30	0.17	0.36	0.97	0.62	0.09	0.09	0.03
93/8	0.18	0.56	1.05	0.45	0.49	0.11	0.12	0.03
93/9	0.23	0.14	0.68	0.25	0.24	0.13	0.16	0.03
93/10	0.24	0.25	1.05	0.33	0.34	0.19	0.12	0.03
93/11	0.50	0.14	0.90	0.30	0.28	0.04	0.05	0.03
93/12	0.31	0.10	1.46	0.24	0.23	0.06	0.07	0.03
94/1	0.64	0.74	0.60	0.46	0.68	0.50	0.31	0.01
94/2	2.21	0.04	3.01	1.63	1.16	0.01	1.03	0.01
94/3	0.30	0.57	3.28	0.33	0.37	0.02	0.03	0.01
94/4	0.02	0.02	3.96	0.01	0.66	0.03	0.01	0.01
94/5	0.35	0.14	1.28	0.87	0.23	0.03	0.04	0.01
94/6	0.82	0.06	2.49	0.30	0.64	0.67	0.66	0.01
94/7	0.11	0.11	1.46	0.45	0.48	1.10	3.70	0.01
94/8	0.44	0.34	1.36	1.37	0.85	1.20	3.10	0.01
94/9	0.71	0.70	1.52	0.93	0.66	2.50	2.40	0.01
94/10	0.06	0.17	1.33	0.49	0.47	0.14	0.23	0.01
94/11	0.09	0.07	1.26	0.65	0.29	0.01	0.02	0.01
94/12	0.58	0.07	0.24	0.22	0.22	0.03	0.02	0.01
95/1	0.07	0.11	1.09	0.47	0.36	0.02	0.02	0.01
95/2	0.38	0.13	0.79	0.34	0.29	0.05	0.04	0.01
95/3	0.68	0.80	0.64	0.79	0.77	0.59	0.58	0.01
95/4	0.26	0.04	1.98	0.54	0.38	0.03	0.04	0.01
95/5	0.63	0.08	1.03	0.56	0.51	0.06	0.01	0.01
95/6	0.21	0.07	0.78	0.20	0.20	0.01	0.02	0.01

表3.1-22 核四施工環境監測歷年河川水質氨氮監測結果(續3)

單位：mg/L

測站名稱 調查日期	上游水文站	石碇溪廠界	支流暗渠 上游	澳底二號橋 攔水堰上游	澳底二號橋	貢寮國小	新社大橋	偵測極限值
95/7	0.01	0.04	1.99	0.76	0.76	0.01	0.22	0.01
95/8	0.07	0.04	1.22	1.32	0.96	0.01	0.06	0.01
95/9	0.19	0.04	0.48	0.15	0.16	0.02	0.02	0.01
95/10	0.12	0.03	2.94	0.42	0.53	0.01	0.02	0.01
95/11	0.12	0.04	2.78	0.72	0.42	0.01	0.01	0.01
95/12	0.02	0.07	0.41	0.07	0.05	0.01	0.03	0.01
96/1	0.06	0.02	0.18	0.11	0.13	0.01	0.02	0.01
96/2	0.29	0.17	1.55	0.63	0.61	0.01	0.01	0.01
96/3	0.22	0.09	1.88	0.38	0.45	0.01	0.09	0.01
96/4	0.27	0.80	1.13	0.27	0.29	0.04	0.10	0.01
96/5	0.43	0.14	4.19	0.53	0.50	0.01	0.08	0.01
96/6	0.05	0.04	2.84	0.55	0.29	0.01	0.01	0.01
96/7	0.01	0.01	4.57	1.02	0.92	0.01	0.73	0.01
96/8	0.01	0.03	0.11	1.74	1.72	0.01	0.01	0.01
96/9	0.07	0.06	3.41	0.59	0.53	0.04	0.05	0.01
96/10	0.18	0.08	1.23	0.20	0.12	0.02	0.12	0.01
96/11	0.10	0.05	0.75	0.18	0.08	0.01	0.02	0.01
96/12	0.08	0.02	1.28	0.40	0.25	0.15	0.04	0.01
97/1	0.09	0.09	0.10	0.10	0.05	0.03	0.07	0.01
97/2	0.10	0.02	0.09	0.09	0.09	0.01	0.09	0.01
97/3	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.02	0.04	0.01
97/4	0.06	0.09	0.09	0.09	0.09	ND	0.09	0.01
97/5	0.09	0.04	0.08	0.09	0.08	0.01	0.02	0.01
97/6	0.03	0.02	0.08	0.08	0.09	ND	ND	0.01
97/7	0.02	ND	ND	0.08	0.09	ND	0.05	0.01
97/8	ND	0.01	0.09	0.09	0.08	ND	ND	0.01
97/9	0.03	0.08	0.09	0.09	0.09	0.01	0.05	0.01
97/10	0.06	ND	0.02	0.06	0.08	ND	ND	0.01
97/11	ND	0.02	0.08	0.09	0.09	ND	0.02	0.01
97/12	0.06	0.03	0.09	0.08	0.09	0.09	ND	0.01
98/1	0.09	0.05	0.09	0.08	0.08	0.03	0.03	0.01
98/2	0.04	0.03	0.09	0.09	0.08	0.03	0.03	0.01
98/3	0.07	0.05	0.09	0.09	0.09	0.04	ND	0.01
98/4	0.08	0.04	0.09	0.09	0.08	0.02	0.05	0.01
98/5	0.03	0.05	0.09	0.09	0.09	0.04	0.04	0.01
98/6	0.09	0.07	0.09	0.08	0.08	0.02	0.05	0.01
98/7	0.03	0.02	0.09	0.09	0.08	ND	0.06	0.01
98/8	0.07	0.04	0.05	0.04	0.04	0.02	0.04	0.01
98/9	0.04	0.05	3.65	0.38	0.47	0.02	0.04	0.01
98/10	0.05	0.03	0.58	0.20	0.24	0.02	0.02	0.01
98/11	0.03	0.04	3.08	0.66	0.52	0.01	0.03	0.01
98/12	0.08	ND	0.83	0.40	0.40	ND	0.06	0.01
99/1	0.03	0.03	0.62	0.33	0.22	0.03	0.03	0.01
99/2	0.10	0.03	1.27	0.49	0.47	0.04	0.05	0.01
99/3	0.04	0.04	2.81	0.86	0.45	0.02	0.04	0.01
99/4	0.02	ND	3.06	0.46	0.62	0.05	ND	0.01
99/5	0.02	ND	2.93	0.45	0.45	0.02	0.03	0.01
99/6	0.08	0.02	1.16	0.26	0.19	0.02	0.02	0.01
99/7	0.04	0.05	1.41	0.43	0.30	0.06	0.05	0.01
99/8	0.03	0.02	2.48	1.75	1.62	ND	ND	0.01
99/9	0.06	0.05	1.70	0.66	0.62	0.06	0.05	0.01

註：1. 上游水文站自84年8月新增、石碇溪廠界測站自85年10月新增、支流暗渠上游及澳底二號橋攔水堰上游測站自90年5月新增。
 2. 自89年11月至90年1月因行政院宣布暫停興建核能四廠發電工程，故暫停監測工作。
 3. ND表示低於儀器偵測極限。

表3.1-23 核四施工環境監測歷年河川水質導電度監測結果

單位：mg/L

測站名稱 調查日期	上游水文站	石碇溪廠界	支流暗渠 上游	澳底二號橋 攔水堰上游	澳底二號橋	貢寮國小	新社大橋	偵測極限值
82/8	-	-	-	-	450	133	23000	-
82/9	-	-	-	-	332	313	42900	-
82/10	-	-	-	-	157.8	87.1	132.5	-
82/11	-	-	-	-	138	114	125	-
82/12	-	-	-	-	139	90	109	-
83/1	-	-	-	-	120	100.6	105.3	-
83/2	-	-	-	-	89.2	80.2	86.3	-
83/3	-	-	-	-	125.5	100.5	103.4	-
83/4	-	-	-	-	131.1	99.1	109.5	-
83/5	-	-	-	-	240	121.3	1848	-
83/6	-	-	-	-	141.3	103.9	145.7	-
83/7	-	-	-	-	4042	131.3	6080	-
83/8	-	-	-	-	1729	125.8	608	-
83/9	-	-	-	-	140	78.6	85.6	-
83/10	-	-	-	-	216	111	458	-
83/11	-	-	-	-	223	124	378	-
83/12	-	-	-	-	125	94	97	-
84/1	-	-	-	-	273	117	121	-
84/2	-	-	-	-	250	112	121	-
84/3	-	-	-	-	162	104	106	-
84/4	-	-	-	-	183.5	100.2	107.5	-
84/5	-	-	-	-	301	100	140	-
84/6	-	-	-	-	212	91	134	-
84/7	-	-	-	-	482	127	8170	-
84/8	133	-	-	-	1150	123	101	-
84/9	155	-	-	-	1218	139	12000	-
84/10	95	-	-	-	828	88	136	-
84/11	107	-	-	-	581	117	128	-
84/12	88	-	-	-	110	89	90.4	-
85/1	90.1	-	-	-	162.1	86.9	91.3	-
85/2	98	-	-	-	174.6	106.9	121.5	-
85/3	93	-	-	-	162	98.8	102.8	-
85/4	92.7	-	-	-	175.4	97.6	104.1	-
85/5	90.5	-	-	-	170.3	98.3	107.2	-
85/6	108	-	-	-	538	125	253	-
85/7	236	-	-	-	1720	159	12000	-
85/8	111	-	-	-	516	118	7200	-
85/9	119	-	-	-	187	138	8000	-
85/10	111	111	-	-	483	126	486	-
85/11	113	116	-	-	353	106	245	-
85/12	82.4	85.5	-	-	200	97.6	108	-
86/1	113	1320	-	-	152	115	131	-
86/2	104	107	-	-	142	110	110	-
86/3	133	125	-	-	330	124	386	-
86/4	134	117	-	-	364	118	1680	-
86/5	138	121	-	-	313	112	628	-
86/6	108	103	-	-	379	118	469	-
86/7	108	149	-	-	275	113	172	-
86/8	137	143	-	-	3890	115	320	-
86/9	106	101	-	-	98	107	124	-

表3.1-23 核四施工環境監測歷年河川水質導電度監測結果(續1)

單位：mg/L

測站名稱 調查日期	上游水文站	石碇溪廠界	支流暗渠 上游	澳底二號橋 攔水堰上游	澳底二號橋	貢寮國小	新社大橋	偵測極限值
86/10	95.7	102	-	-	118	96.8	118	-
86/11	100	92	-	-	175	106	140	-
86/12	99	106	-	-	135	104	108	-
87/1	114	102	-	-	185	110	119	-
87/2	101	105	-	-	170	107	129	-
87/3	99	157	-	-	118	85	81	-
87/4	100	170	-	-	660	120	750	-
87/5	128	107	-	-	194	115	107	-
87/6	116	102	-	-	519	106	125	-
87/7	113	144	-	-	808	132	9920	-
87/8	165	159	-	-	2130	189	38900	-
87/9	98.5	95.6	-	-	152	88	195	-
87/10	79.2	136	-	-	123	121	81.7	-
87/11	107	99	-	-	146	111	124	-
87/12	73.1	73.6	-	-	277	68.5	68.2	-
88/1	77.1	92.7	-	-	248	69.4	60.4	-
88/2	89.3	104	-	-	173	114	267	-
88/3	78.5	86.4	-	-	209	90.7	104	-
88/4	110	114	-	-	262	119	129	-
88/5	99	104	-	-	445	112	351	-
88/6	89.9	107	-	-	173	92.6	106	-
88/7	89	98	-	-	170	99	111	-
88/8	113	143	-	-	94	138	95	-
88/9	145	143	-	-	11	145	140	-
88/10	87	164	-	-	137	95	114	-
88/11	108	114	-	-	270	129	4450	-
88/12	89	95	-	-	126	95	110	-
89/1	104	103	-	-	271	117	157	-
89/2	93	115	-	-	128	105	106	-
89/3	94	143	-	-	141	102	104	-
89/4	101	120	-	-	155	102	118	-
89/5	85.2	126	-	-	136	92	92	-
89/6	111	81.2	-	-	52.9	69	76	-
89/7	87	102	-	-	147	100	118	-
89/8	199	122	-	-	816	129	671	-
89/9	104	141	-	-	369	110	145	-
89/10	115	124	-	-	382	151	158	-
89/11	-	-	-	-	-	-	-	-
89/12	-	-	-	-	-	-	-	-
90/1	-	-	-	-	-	-	-	-
90/2	102	138	-	-	203	117	126	-
90/3	97	120	-	-	3590	120	353	-
90/4	102	118	-	-	151	107	122	-
90/5	109	118	180	143	244	130	146	-
90/6	85	952	129	105	80	87	88	-
90/7	112	121	334	221	443	160	184	-
90/8	121	128	421	189	546	153	7580	-
90/9	92	138	153	73	701	96	85	-
90/10	84	96	172	112	383	99	107	-
90/11	102	110	348	129	8530	116	125	-
90/12	122	117	213	185	155	114	134	-

表3.1-23 核四施工環境監測歷年河川水質導電度監測結果(續2)

單位：mg/L

測站名稱 調查日期	上游水文站	石碇溪廠界	支流暗渠 上游	澳底二號橋 攔水堰上游	澳底二號橋	貢寮國小	新社大橋	偵測極限值
91/1	121	120	224	152	668	184	1823	-
91/2	90	98	170	110	119	96	99	-
91/3	104	114	212	199	202	139	7480	-
91/4	115	118	255	174	465	133	186	-
91/5	108	120	324	155	327	136	1289	-
91/6	92	101	214	134	174	123	184	-
91/7	98	108	132	231	193	102	115	-
91/8	132	127	211	374	282	162	5030	-
91/9	122	118	174	286	172	117	226	-
91/10	109	125	258	166	140	138	2400	-
91/11	94	102	199	131	251	113	124	-
91/12	102	100	238	150	128	126	194	-
92/1	83	93	142	104	109	98	98	-
92/2	98	113	326	164	172	143	1050	-
92/3	100	96	153	106	111	9.6	98	-
92/4	103	95	113	178	125	112	156	-
92/5	109	127	119	215	128	106	185	-
92/6	108	114	271	296	316	135	2700	-
92/7	120	119	300	182	193	134	10500	-
92/8	137	165	181	416	1510	162	42700	-
92/9	131	150	432	229	323	136	2560	-
92/10	96.3	120	184	117	119	107	117	-
92/11	87.2	100	170	116	117	90.7	95.8	-
92/12	118	128	285	196	264	117	120	-
93/1	96.7	106	255	171	235	133	3450	-
93/2	103	127	147	184	119	110	99.1	-
93/3	112	158	233	213	169	124	702	-
93/4	122	1060	252	185	287	126	226	-
93/5	132	106	168	262	255	99.6	394	-
93/6	125	48.5	94.2	95.5	169	126	6080	-
93/7	123	2260	166	551	625	132	6870	-
93/8	102	114	206	151	147	101	201	-
93/9	89.8	163	144	131	136	101	112	-
93/10	107	170	209	228	136	69.2	83.5	-
93/11	110	116	274	253	1020	111	121	-
93/12	98.5	106	192	155	169	111	113	-
94/1	104	104	165	185	396	118	121	-
94/2	80.6	87.2	137	120	106	83.8	82.8	-
94/3	87.4	93.4	193	161	186	97.2	98.8	-
94/4	154	163	395	447	540	161	2530	-
94/5	95.6	98.8	176	156	161	103	165	-
94/6	86.2	86.4	178	231	297	84.8	617	-
94/7	100	120	258	509	472	152	3850	-
94/8	117	310	335	368	499	133	14000	-
94/9	114	163	204	656	271	116	134	-
94/10	107	137	231	513	312	110	181	-
94/11	99.8	108	220	1320	2830	116	261	-
94/12	108	103	174	238	234	112	117	-
95/1	103	107	216	474	260	110	122	-
95/2	97.5	103	205	329	213	99.8	110	-
95/3	94	101	162	163	146	93.5	103	-
95/4	118	125	238	407	352	123	2750	-
95/5	111	115	183	299	225	113	124	-
95/6	101	113	200	267	217	106	112	-

表3.1-23 核四施工環境監測歷年河川水質導電度監測結果(續3)

單位：mg/L

測站名稱 調查日期	上游水文站	石碇溪廠界	支流暗渠 上游	澳底二號橋 攔水堰上游	澳底二號橋	貢寮國小	新社大橋	偵測極限值
95/7	129	136	461	327	355	140	15800	-
95/8	133	164	373	571	477	167	1770	-
95/9	95.2	100	159	186	174	117	118	-
95/10	104	112	288	315	327	114	3790	-
95/11	108	113	252	447	290	113	132	-
95/12	90.6	107	151	201	132	154	91.8	-
96/1	97.5	127	212	173	304	106	117	-
96/2	105	115	218	535	652	120	240	-
96/3	116	118	239	521	679	116	269	-
96/4	396	356	229	679	440	124	715	-
96/5	122	120	297	796	790	119	810	-
96/6	104	106	248	617	1280	124	266	-
96/7	169	149	284	1110	1050	128	7710	-
96/8	123	126	592	3400	7510	141	45900	-
96/9	108	111	283	668	513	108	2130	-
96/10	143	109	183	387	197	104	112	-
96/11	94.4	98.8	173	715	239	96.1	101.2	-
96/12	117	486	329	523	878	189	825	-
97/1	105	112	216	734	445	110	166	-
97/2	97.5	104	185	1140	350	103	122	-
97/3	91.9	88.1	215	737	463	93.6	131	-
97/4	95.2	59	144	800	532	103	1550	-
97/5	87.5	96.2	174	862	350	85.4	45.6	-
97/6	89.2	96.3	178	911	5750	95.5	1870	-
97/7	109	121	218	929	3220	101	337	-
97/8	112	126	224	524	1960	115	1960	-
97/9	119	110	196	1180	21400	102	3010	-
97/10	105	110	214	531	403	106	111	-
97/11	69	72.6	104	458	191	71.4	86.9	-
97/12	53.7	80.7	149	597	337	77.7	83.6	-
98/1	102	107	239	246	225	111	121	-
98/2	104	116	182	419	276	106	107	-
98/3	96.8	103	161	629	257	96.5	99.1	-
98/4	131	112	260	591	506	120	898	-
98/5	107.0	1030	203	496	490	120	189	-
98/6	106	121	87.7	718	442	121	825	-
98/7	131	135	295	1280	911	137	11000	-
98/8	118	124	360	385	4610	109	165	-
98/9	134	137	280	414	11700	132	5250	-
98/10	102	107	189	226	208	111	120	-
98/11	111	122	328	447	345	123	167	-
98/12	105	108	180	369	273	116	119	-
99/1	102	108	222	383	282	123	120	-
99/2	108	111	222	293	246	119	119	-
99/3	105	112	240	473	9530	122	3550	-
99/4	114	126	288	448	502	138	17700	-
99/5	105	116	245	289	280	122	2080	-
99/6	103	109	204	260	224	110	181	-
99/7	104	109	242	311	239	116	127	-
99/8	141	136	253	617	654	125	15300	-
99/9	112	124	272	333	354	121	2790	-

註：1. 上游水文站自84年8月新增、石碇溪廠界測站自85年10月新增、支流暗渠上游及澳底二號橋攔水堰上游測站自90年5月新增。

2. 自89年11月至90年1月因行政院宣布暫停興建核能四廠發電工程，故暫停監測工作。

表3.1-24 核四施工環境監測歷年河川水質硝酸鹽氮監測結果

單位：mg/L

測站名稱 調查日期	上游水文站	石碇溪廠界	支流暗渠 上游	澳底二號橋 攔水堰上游	澳底二號橋	貢寮國小	新社大橋	偵測極限值
82/8	-	-	-	-	2.13	0.43	0.79	0.10
82/9	-	-	-	-	0.36	0.35	0.10	0.10
82/10	-	-	-	-	0.69	0.34	0.33	0.10
82/11	-	-	-	-	0.35	0.40	0.41	0.10
82/12	-	-	-	-	0.54	0.41	0.44	0.10
83/1	-	-	-	-	0.36	0.32	0.39	0.10
83/2	-	-	-	-	0.66	0.74	0.58	0.10
83/3	-	-	-	-	0.32	0.53	0.72	0.10
83/4	-	-	-	-	0.46	0.38	0.47	0.10
83/5	-	-	-	-	0.51	0.28	0.63	0.10
83/6	-	-	-	-	0.34	0.26	0.22	0.10
83/7	-	-	-	-	0.13	0.13	0.69	0.10
83/8	-	-	-	-	0.34	0.20	0.25	0.10
83/9	-	-	-	-	0.63	0.77	0.84	0.10
83/10	-	-	-	-	0.93	0.35	0.55	0.10
83/11	-	-	-	-	0.49	0.23	0.23	0.10
83/12	-	-	-	-	0.58	0.48	0.61	0.10
84/1	-	-	-	-	0.21	0.21	0.23	0.10
84/2	-	-	-	-	0.55	0.40	0.54	0.10
84/3	-	-	-	-	0.21	0.23	0.16	0.10
84/4	-	-	-	-	0.51	0.55	0.51	0.10
84/5	-	-	-	-	0.43	0.40	0.40	0.10
84/6	-	-	-	-	0.46	0.48	0.82	0.10
84/7	-	-	-	-	0.52	0.19	0.20	0.10
84/8	1.10	-	-	-	0.96	0.23	0.28	0.10
84/9	1.92	-	-	-	0.57	0.14	0.09	0.10
84/10	0.42	-	-	-	0.38	0.44	0.52	0.10
84/11	0.39	-	-	-	0.48	0.41	0.40	0.10
84/12	0.60	-	-	-	0.60	0.46	0.37	0.10
85/1	0.77	-	-	-	0.71	0.48	0.48	0.05
85/2	0.52	-	-	-	0.49	0.43	0.42	0.05
85/3	0.68	-	-	-	0.23	0.55	0.44	0.05
85/4	0.45	-	-	-	0.41	0.51	0.43	0.05
85/5	0.40	-	-	-	0.41	0.36	0.52	0.05
85/6	0.74	-	-	-	0.68	0.30	0.34	0.05
85/7	0.87	-	-	-	0.57	0.22	0.14	0.05
85/8	0.44	-	-	-	0.35	0.18	0.18	0.05
85/9	0.52	-	-	-	0.15	0.17	0.70	0.05
85/10	0.65	-	-	-	0.38	0.36	0.47	0.05
85/11	0.56	-	-	-	0.71	0.32	0.49	0.05
85/12	0.75	-	-	-	0.54	0.49	0.76	0.05
86/1	0.76	-	-	-	0.70	0.64	0.72	0.05
86/2	0.65	-	-	-	0.64	0.62	0.48	0.05
86/3	0.48	-	-	-	0.38	0.14	0.31	0.05
86/4	0.50	-	-	-	0.41	0.41	0.71	0.05
86/5	0.29	-	-	-	0.45	0.08	0.53	0.05
86/6	0.65	-	-	-	0.78	0.42	0.66	0.05
86/7	0.41	-	-	-	0.34	0.20	0.27	0.05
86/8	0.45	0.43	-	-	0.51	0.25	0.03	0.05
86/9	0.33	0.33	-	-	0.30	0.24	0.30	0.05

表3.1-24 核四施工環境監測歷年河川水質硝酸鹽氮監測結果(續1)

單位：mg/L

測站名稱 調查日期	上游水文站	石碇溪廠界	支流暗渠 上游	澳底二號橋 攔水堰上游	澳底二號橋	貢寮國小	新社大橋	偵測極限值
86/10	0.47	0.39	-	-	0.54	0.39	0.41	0.05
86/11	0.62	0.39	-	-	0.50	0.34	0.46	0.05
86/12	0.60	0.74	-	-	0.69	0.57	0.66	0.05
87/1	0.34	0.42	-	-	0.50	0.49	0.51	0.05
87/2	0.70	0.63	-	-	0.60	0.56	0.64	0.05
87/3	0.60	0.74	-	-	0.65	0.57	0.70	0.05
87/4	0.65	0.90	-	-	0.73	0.27	0.35	0.05
87/5	0.98	0.56	-	-	0.60	0.27	0.36	0.05
87/6	0.31	0.47	-	-	0.47	0.58	0.33	0.05
87/7	0.40	0.35	-	-	0.40	0.20	0.35	0.05
87/8	0.45	0.16	-	-	0.31	0.20	0.07	0.05
87/9	0.60	0.68	-	-	0.62	0.47	0.48	0.05
87/10	0.47	0.44	-	-	0.40	0.00	0.00	0.05
87/11	0.55	0.41	-	-	0.39	0.01	0.01	0.05
87/12	0.68	0.58	-	-	0.53	0.01	0.04	0.05
88/1	0.72	0.80	-	-	0.62	0.52	0.55	0.05
88/2	0.53	0.72	-	-	0.64	0.38	0.37	0.05
88/3	0.46	0.28	-	-	0.45	0.28	0.40	0.05
88/4	1.12	1.04	-	-	0.78	0.37	0.28	0.05
88/5	0.71	0.72	-	-	0.69	0.45	0.56	0.05
88/6	0.55	0.50	-	-	0.50	0.44	0.48	0.05
88/7	0.62	0.64	-	-	0.47	0.62	0.54	0.05
88/8	0.17	0.36	-	-	0.24	0.19	0.14	0.05
88/9	0.19	0.17	-	-	0.19	0.19	0.08	0.05
88/10	0.18	0.16	-	-	0.39	0.33	0.23	0.05
88/11	0.02	0.01	-	-	0.03	0.01	0.01	0.05
88/12	0.77	0.80	-	-	0.75	0.62	0.72	0.05
89/1	0.73	0.54	-	-	0.75	3.18	0.67	0.05
89/2	0.90	0.95	-	-	1.00	0.73	0.69	0.05
89/3	0.48	0.50	-	-	0.50	0.45	0.48	0.05
89/4	0.49	0.66	-	-	0.51	0.58	0.44	0.05
89/5	0.23	0.28	-	-	0.28	0.78	0.87	0.05
89/6	0.19	0.71	-	-	0.32	0.66	0.23	0.05
89/7	0.04	0.03	-	-	0.03	0.60	0.60	0.05
89/8	0.03	0.02	-	-	0.02	0.29	0.22	0.05
89/9	0.12	0.12	-	-	0.07	0.29	0.29	0.05
89/10	0.39	0.29	-	-	0.28	0.35	0.30	0.05
89/11	-	-	-	-	-	-	-	0.05
89/12	-	-	-	-	-	-	-	0.05
90/1	-	-	-	-	-	-	-	0.05
90/2	0.14	0.03	-	-	0.05	0.01	0.01	0.05
90/3	0.06	0.03	-	-	0.03	0.01	0.01	0.05
90/4	0.60	0.55	-	-	0.78	0.35	0.16	0.05
90/5	0.55	0.52	0.33	0.51	0.67	0.53	0.88	0.05
90/6	0.45	0.56	0.51	0.65	0.68	0.53	0.71	0.05
90/7	0.85	0.66	0.24	0.61	0.60	0.23	0.22	0.05
90/8	0.82	0.41	0.10	0.81	0.86	0.38	0.40	0.05
90/9	0.65	0.81	0.43	0.46	0.48	0.54	0.57	0.05
90/10	0.35	0.34	0.26	0.28	0.30	0.43	0.28	0.05
90/11	0.65	0.67	0.06	0.59	0.50	0.30	0.42	0.05
90/12	0.69	0.53	0.30	0.71	0.66	0.51	0.52	0.05

表3.1-24 核四施工環境監測歷年河川水質硝酸鹽氮監測結果(續2)

單位：mg/L

測站名稱 調查日期	上游水文站	石碇溪廠界	支流暗渠 上游	澳底二號橋 攔水堰上游	澳底二號橋	貢寮國小	新社大橋	偵測極限值
91/1	0.56	0.65	0.21	0.67	0.60	0.38	0.41	0.012
91/2	0.60	0.64	0.62	0.64	0.67	0.52	0.55	0.012
91/3	0.84	0.85	0.22	0.62	0.67	0.56	0.38	0.012
91/4	0.68	0.58	0.14	0.60	0.56	0.39	0.33	0.012
91/5	0.85	0.59	0.18	0.51	0.48	0.26	0.26	0.012
91/6	0.35	0.34	0.20	0.35	0.29	0.44	0.45	0.012
91/7	0.74	0.55	0.32	0.56	0.54	0.49	0.50	0.012
91/8	0.63	0.97	0.37	0.58	0.63	0.28	0.33	0.012
91/9	0.92	0.76	0.04	0.63	0.64	0.38	0.42	0.012
91/10	0.86	0.66	0.23	0.73	0.78	0.72	0.64	0.012
91/11	0.94	0.64	0.45	0.63	0.62	0.70	0.77	0.012
91/12	0.42	0.24	0.31	0.44	0.32	0.22	0.33	0.012
92/1	0.02	0.02	0.19	0.02	0.03	0.00	0.01	0.012
92/2	0.05	0.03	0.98	0.02	0.07	0.00	0.01	0.012
92/3	0.03	0.03	0.02	0.05	0.04	0.02	0.02	0.012
92/4	0.70	0.61	0.16	0.58	0.58	0.50	0.57	0.012
92/5	0.67	0.72	0.19	0.42	0.41	0.37	0.47	0.012
92/6	0.48	0.68	0.25	0.54	0.67	0.33	0.51	0.012
92/7	0.54	0.45	0.16	0.37	0.41	0.33	0.18	0.012
92/8	0.20	0.13	0.24	0.10	0.12	0.09	0.06	0.012
92/9	0.72	0.50	0.18	0.33	0.35	0.34	0.32	0.012
92/10	2.28	1.13	1.28	3.11	0.93	0.74	0.80	0.012
92/11	0.75	0.58	0.22	0.87	0.78	0.53	0.57	0.012
92/12	0.59	0.69	0.49	0.59	0.63	0.53	0.53	0.012
93/1	1.19	1.36	0.05	1.09	1.28	0.63	0.51	0.02
93/2	0.79	0.84	0.82	0.73	0.83	0.51	0.58	0.02
93/3	1.54	1.70	0.02	1.48	1.66	0.47	0.44	0.02
93/4	1.09	1.21	0.05	1.01	1.55	0.50	0.60	0.02
93/5	0.74	0.78	0.34	0.76	0.75	0.54	0.52	0.02
93/6	1.09	1.19	0.11	1.01	1.01	0.31	0.33	0.02
93/7	1.16	0.91	0.06	0.68	0.72	0.26	0.29	0.02
93/8	1.13	1.24	0.77	1.05	1.12	0.92	0.80	0.02
93/9	0.62	0.56	0.43	0.52	0.60	0.57	2.14	0.02
93/10	1.01	0.88	0.70	0.90	0.89	0.58	0.54	0.02
93/11	0.94	0.71	0.16	0.57	0.61	0.31	0.38	0.02
93/12	0.55	0.62	0.31	0.57	0.49	0.48	0.46	0.02
94/1	0.78	0.69	0.50	0.66	0.68	0.53	0.55	0.01
94/2	0.82	0.65	0.64	0.63	0.62	0.62	0.56	0.01
94/3	0.64	0.75	0.49	0.67	0.65	0.56	0.46	0.01
94/4	1.76	1.84	0.29	27.80	1.65	0.79	0.66	0.01
94/5	0.81	0.79	0.23	0.74	0.68	0.94	0.55	0.01
94/6	1.22	1.00	0.05	0.80	2.00	0.17	0.32	0.01
94/7	0.69	0.23	0.23	0.21	0.22	0.23	0.25	0.01
94/8	0.63	0.47	0.12	0.39	0.39	0.17	0.18	0.01
94/9	0.77	0.39	0.12	0.37	0.38	0.36	0.42	0.01
94/10	0.44	0.46	0.04	0.60	0.42	0.27	1.86	0.01
94/11	1.01	0.71	0.05	0.71	0.72	0.35	0.56	0.01
94/12	0.61	1.40	0.37	0.53	0.55	0.46	0.46	0.01
95/1	0.65	1.51	0.78	0.58	0.61	0.54	0.51	0.01
95/2	0.65	0.63	0.33	0.61	0.61	0.71	0.72	0.01
95/3	0.71	0.78	0.71	0.70	0.73	0.59	0.63	0.01
95/4	1.11	1.03	0.07	0.79	0.79	0.45	0.50	0.01
95/5	0.98	0.83	0.16	0.68	0.70	0.35	0.39	0.01
95/6	0.73	0.75	0.21	0.65	0.67	0.33	0.39	0.01

表3.1-24 核四施工環境監測歷年河川水質硝酸鹽氮監測結果(續3)

單位：mg/L

測站名稱 調查日期	上游水文站	石碇溪廠界	支流暗渠 上游	澳底二號橋 攔水堰上游	澳底二號橋	貢寮國小	新社大橋	偵測極限值
95/7	1.61	0.89	0.04	0.60	0.59	0.14	0.26	0.01
95/8	1.76	0.80	0.38	0.62	0.68	0.16	0.18	0.01
95/9	0.01	0.52	0.29	0.54	0.52	0.42	0.45	0.01
95/10	0.95	0.91	0.10	0.74	0.73	0.40	0.40	0.01
95/11	0.82	0.73	0.02	0.62	0.64	0.34	0.35	0.01
95/12	0.62	0.62	0.57	0.60	0.59	0.38	0.51	0.01
96/1	0.65	0.64	0.65	0.77	0.67	0.52	0.61	0.01
96/2	0.80	0.81	0.17	0.73	0.76	0.31	0.37	0.01
96/3	0.75	0.70	0.18	0.68	0.67	0.65	0.67	0.01
96/4	0.98	0.76	0.10	0.68	0.69	0.40	0.40	0.01
96/5	1.14	0.87	0.08	0.78	0.74	0.35	0.45	0.01
96/6	0.42	0.51	0.01	0.32	0.36	0.21	0.26	0.01
96/7	0.77	0.64	0.09	0.37	0.63	0.20	0.19	0.01
96/8	0.16	0.06	0.04	0.08	0.11	0.07	0.11	0.01
96/9	0.60	0.53	0.10	0.49	0.54	0.51	0.54	0.01
96/10	0.62	0.62	0.31	0.57	0.57	1.37	0.53	0.01
96/11	0.76	0.76	0.58	0.70	0.73	0.73	0.71	0.01
96/12	0.95	0.97	0.65	1.15	1.19	0.77	0.82	0.01
97/1	0.80	0.62	0.30	0.68	0.66	0.65	0.65	0.01
97/2	0.77	0.79	0.59	0.70	0.75	0.67	0.93	0.01
97/3	0.76	0.67	0.14	0.60	0.64	0.51	0.57	0.01
97/4	0.69	0.94	0.13	0.61	0.63	0.53	0.54	0.01
97/5	0.63	0.62	0.08	0.56	0.57	0.45	0.56	0.01
97/6	0.46	0.50	0.02	0.43	0.41	0.23	0.31	0.01
97/7	0.56	0.54	0.02	0.42	0.44	0.78	0.85	0.01
97/8	0.36	0.43	0.04	0.28	0.29	0.28	0.35	0.01
97/9	0.58	0.85	0.02	0.77	0.59	0.51	0.61	0.01
97/10	0.56	0.68	0.05	0.48	0.49	0.41	0.44	0.01
97/11	0.68	0.66	0.35	0.50	0.62	0.52	0.77	0.01
97/12	0.70	0.74	0.04	0.62	0.69	0.48	0.52	0.01
98/1	0.69	0.71	0.45	0.73	0.74	0.60	0.63	0.01
98/2	0.75	0.65	0.26	0.65	0.69	0.76	0.50	0.01
98/3	0.65	0.65	0.49	0.67	0.70	0.52	0.55	0.01
98/4	1.07	0.76	0.03	0.74	0.68	0.57	0.58	0.01
98/5	0.50	0.55	0.11	0.56	0.57	0.35	0.96	0.01
98/6	0.51	0.53	0.14	0.54	0.53	0.27	0.34	0.01
98/7	0.34	0.32	0.08	0.74	0.56	0.17	0.20	0.01
98/8	0.48	0.50	0.07	0.52	0.54	0.40	0.43	0.01
98/9	0.46	0.38	0.03	0.41	0.33	0.25	0.27	0.01
98/10	0.67	0.68	0.30	0.79	0.82	0.61	0.62	0.01
98/11	0.58	0.63	0.01	0.65	0.65	0.26	0.31	0.01
98/12	0.64	0.55	0.17	0.52	0.55	0.44	0.47	0.01
99/1	0.62	0.64	0.30	0.60	0.62	0.50	0.57	0.01
99/2	0.74	0.66	0.09	0.73	0.77	0.51	0.50	0.01
99/3	0.46	0.50	0.01	0.41	0.42	0.29	0.33	0.01
99/4	0.51	0.47	0.04	0.81	0.84	0.24	0.22	0.01
99/5	0.37	0.47	0.02	0.78	0.77	0.22	0.27	0.01
99/6	0.37	0.38	0.03	0.42	0.46	0.25	0.32	0.01
99/7	0.30	0.38	0.04	0.33	0.34	0.30	0.36	0.01
99/8	0.25	0.19	0.07	0.53	0.55	0.11	0.13	0.01
99/9	0.49	0.43	0.02	0.47	0.46	0.26	0.34	0.01

註：1. 上游水文站自84年8月新增、石碇溪廠界測站自86年8月新增、支流暗渠上游及澳底二號橋攔水堰上游測站自90年5月新增。

2. 自89年11月至90年1月因行政院宣布暫停興建核能四廠發電工程，故暫停監測工作。

表3.1-25 核四施工環境監測歷年廠區水質pH監測結果

單位：mg/L

測站名稱	辦公室 排水口(1)	辦公室 排水口(2)	宿舍區 排水口	2號排洪渠道	鹽寮一號橋 排洪渠道出口	偵測 極限
放流水標準	6.0~9.0					-
85年10月	6.7	7.1	7.2	-	-	-
85年11月	6.7	7.2	7.2	-	-	-
85年12月	6.4	6.8	7.0	-	-	-
86年1月	6.5	6.8	7.3	-	-	-
86年2月	6.4	7.1	6.8	-	-	-
86年3月	6.8	6.9	7.1	-	-	-
86年4月	6.8	6.8	7.3	-	-	-
86年5月	6.9	6.8	7.3	-	-	-
86年6月	6.5	6.5	6.7	-	-	-
86年7月	6.9	6.7	7.3	-	-	-
86年8月	7.6	6.7	7.7	7.1	7.0	-
86年9月	6.6	6.7	6.7	7.6	7.3	-
86年10月	6.6	6.8	6.8	6.8	7.5	-
86年11月	6.4	6.8	6.7	7.1	7.4	-
86年12月	6.7	7.1	7.0	7.4	7.6	-
87年1月	6.9	6.8	7.3	7.6	7.8	-
87年2月	6.4	6.8	6.3	7.4	7.4	-
87年3月	6.3	7.1	6.9	7.3	7.4	-
87年4月	6.9	6.8	7.5	7.5	7.7	-
87年5月	6.3	6.4	6.8	7.0	7.4	-
87年6月	6.4	6.8	6.7	7.3	7.2	-
87年7月	6.6	6.6	6.8	7.2	7.4	-
87年8月	7.1	6.3	6.9	6.6	6.9	-
87年9月	6.2	6.5	6.0	8.3	7.4	-
87年10月	6.5	7.0	6.5	7.1	7.2	-
87年11月	6.2	6.7	6.7	7.0	7.3	-
87年12月	6.9	7.3	7.4	8.0	7.7	-
88年1月	6.8	6.9	6.7	7.0	7.5	-
88年2月	6.8	7.0	7.2	7.6	7.7	-
88年3月	6.9	6.8	7.4	7.6	7.7	-
88年4月	5.1	5.0	5.5	5.0	5.6	-
88年5月	6.8	6.7	7.2	8.8	8.4	-
88年6月	7.0	6.9	7.2	8.0	7.6	-
88年7月	7.0	7.0	7.6	7.4	7.8	-
88年8月	7.4	7.3	7.5	7.8	8.0	-
88年9月	7.0	6.8	7.2	8.0	7.4	-
88年10月	6.8	7.3	6.9	7.1	7.7	-
88年11月	7.2	7.0	7.7	7.1	7.8	-
88年12月	6.3	7.0	7.3	7.0	7.3	-
89年1月	7.2	7.3	7.7	7.8	7.7	-
89年2月	6.6	7.1	6.9	7.4	7.7	-
89年3月	6.0	6.6	6.5	6.9	7.8	-
89年4月	6.7	7.1	7.3	7.8	7.8	-
89年5月	6.6	7.1	7.3	7.5	7.5	-
89年6月	6.4	7.1	6.9	7.3	7.4	-
89年7月	6.7	7.1	7.1	7.6	7.4	-
89年8月	6.9	7.2	7.2	7.4	7.6	-
89年9月	7.1	7.4	7.5	7.8	7.8	-
89年10月	7.0	6.8	7.5	7.1	7.6	-
89年11月	-	-	-	-	-	-
89年12月	-	-	-	-	-	-
90年1月	-	-	-	-	-	-
90年2月	6.7	7.1	7.2	7.5	7.7	-
90年3月	6.7	6.9	7.3	7.3	7.5	-
90年4月	6.8	7.5	7.1	7.3	8.0	-
90年5月	6.8	7.0	7.5	7.3	7.8	-
90年6月	6.2	6.5	7.0	7.0	7.1	-

表3.1-25 核四施工環境監測歷年廠區水質pH監測結果（續1）

單位：mg/L

測站名稱	辦公室 排水口(1)	辦公室 排水口(2)	宿舍區 排水口	2號排洪渠道	鹽寮一號橋 排洪渠道出口	偵測 極限
放流水標準	6.0-9.0					-
90年7月	6.9	6.9	7.2	7.1	8.0	-
90年8月	6.6	6.6	7.7	7.7	8.1	-
90年9月	7.1	6.7	7.0	7.3	8.0	-
90年10月	6.3	7.0	7.0	7.3	7.6	-
90年11月	6.5	7.1	7.5	6.9	7.8	-
90年12月	6.7	6.8	7.1	7.3	7.2	-
91年1月	6.9	7.0	7.1	7.2	9.6	-
91年2月	6.7	7.0	7.1	7.2	8.1	-
91年3月	6.9	7.0	7.4	7.6	7.9	-
91年4月	6.6	6.9	7.0	6.8	7.6	-
91年5月	7.1	7.0	7.3	7.5	8.3	-
91年6月	6.5	6.8	7.0	7.2	8.0	-
91年7月	7.0	7.0	7.4	8.7	8.4	-
91年8月	7.2	7.3	7.7	8.1	7.9	-
91年9月	6.7	7.2	7.5	8.6	7.6	-
91年10月	6.9	6.9	7.3	8.2	8.3	-
91年11月	6.6	6.9	7.0	8.1	8.0	-
91年12月	6.9	6.9	7.2	7.2	7.8	-
92年1月	6.7	6.6	6.8	7.1	7.7	-
92年2月	6.8	6.9	6.9	7.3	8.2	-
92年3月	6.6	6.7	6.8	7.0	7.6	-
92年4月	6.6	6.8	7.3	7.1	6.9	-
92年5月	6.7	6.9	7.5	7.2	7.3	-
92年6月	7.0	7.0	7.5	7.4	7.1	-
92年7月	7.2	7.3	7.7	7.6	8.1	-
92年8月	7.2	7.0	7.1	7.3	7.4	-
92年9月	7.4	7.0	7.4	7.1	7.7	-
92年10月	6.8	6.8	6.8	7.5	8.0	-
92年11月	6.8	7.1	7.2	7.3	7.2	-
92年12月	7.1	7.1	7.3	8.1	7.9	-
93年1月	7.4	7.2	7.6	7.4	7.8	-
93年2月	6.7	7.0	6.8	7.3	7.2	-
93年3月	7.0	6.9	7.3	7.8	8.3	-
93年4月	7.0	6.5	6.7	8.2	7.3	-
93年5月	6.8	6.9	7.0	8.8	7.6	-
93年6月	7.2	5.8	7.6	7.0	7.4	-
93年7月	8.0	7.7	7.7	8.1	6.9	-
93年8月	7.0	6.9	7.3	7.5	6.5	-
93年9月	6.6	7.1	6.8	6.7	7.0	-
93年10月	6.8	6.9	7.5	7.3	7.7	-
93年11月	6.9	6.8	7.2	7.5	7.3	-
93年12月	6.4	6.8	6.4	6.7	8.0	-
94年1月	6.9	6.9	7.4	7.5	7.4	-
94年2月	6.5	7.8	7.3	8.1	8.3	-
94年3月	6.2	6.6	6.9	6.7	7.2	-
94年4月	6.7	6.6	7.2	6.8	7.4	-
94年5月	6.6	6.2	6.9	7.5	7.6	-
94年6月	6.5	6.7	6.9	7.6	7.5	-
94年7月	7.2	7.2	7.5	8.9	7.6	-
94年8月	7.2	7.4	7.3	8.6	8.0	-
94年9月	7.1	7.4	7.3	7.7	7.5	-
94年10月	7.5	7.2	7.5	8.5	7.6	-
94年11月	7.2	7.1	7.2	7.5	7.6	-
94年12月	6.8	7.2	7.0	7.4	7.0	-
95年1月	6.8	6.9	7.0	7.5	7.1	-
95年2月	6.7	7.0	7.2	6.9	7.4	-
95年3月	7.3	7.3	7.5	7.4	7.4	-

表3.1-25 核四施工環境監測歷年廠區水質pH監測結果（續2）

單位：mg/L

測站名稱	辦公室 排水口(1)	辦公室 排水口(2)	宿舍區 排水口	2號排洪渠道	鹽寮一號橋 排洪渠道出口	偵測 極限
監測時間						
放流水標準	6.0~9.0					-
95年4月	7.2	7.0	6.8	7.9	7.3	-
95年5月	7.6	7.6	7.8	8.4	8.8	-
95年6月	6.3	6.7	6.9	7.3	7.3	-
95年7月	7.2	7.2	7.5	8.1	7.9	-
95年8月	7.1	7.2	7.5	8.6	7.8	-
95年9月	6.6	7.2	6.9	7.3	7.8	-
95年10月	7.0	7.0	7.3	8.1	7.9	-
95年11月	6.9	6.9	7.4	7.5	7.5	-
95年12月	6.4	6.9	6.7	6.7	6.8	-
96年1月	7.0	7.2	7.1	7.4	7.6	-
96年2月	7.3	6.4	6.6	8.8	6.6	-
96年3月	6.8	6.7	7.4	8.7	7.4	-
96年4月	7.7	7.2	7.2	8.8	7.7	-
96年5月	7.0	7.1	7.6	6.4	7.4	-
96年6月	6.9	7.0	7.1	8.2	7.4	-
96年7月	7.0	7.2	7.3	8.8	7.3	-
96年8月	7.7	7.3	7.3	8.7	7.6	-
96年9月	6.2	6.6	7.3	7.2	6.5	-
96年10月	6.5	7.0	6.7	6.9	7.3	-
96年11月	6.7	7.5	7.2	7.0	6.8	-
96年12月	6.5	6.7	6.7	8.1	6.2	-
97年1月	7.0	7.1	7.3	7.4	6.9	-
97年2月	6.3	7.1	6.2	7.6	6.4	-
97年3月	7.8	7.4	7.3	8.2	7.3	-
97年4月	7.0	7.4	7.7	7.5	7.6	-
97年5月	7.6	7.2	8.2	7.1	7.0	-
97年6月	8.6	7.1	7.2	6.8	7.9	-
97年7月	7.0	6.9	7.0	8.5	7.8	-
97年8月	6.7	7.4	7.0	8.7	7.7	-
97年9月	8.4	7.0	7.0	6.8	7.8	-
97年10月	6.5	7.0	6.9	7.6	7.6	-
97年11月	6.7	7.0	6.8	7.2	7.8	-
97年12月	6.5	7.4	7.0	7.6	7.9	-
98年1月	6.5	7.3	7.0	7.6	7.9	-
98年2月	6.5	6.9	6.6	7.5	7.6	-
98年3月	7.1	7.2	6.7	7.4	7.6	-
98年4月	7.4	6.9	6.9	7.9	7.6	-
98年5月	6.9	7.0	7.0	7.9	7.8	-
98年6月	7.6	7.4	7.2	7.2	7.6	-
98年7月	7.4	7.2	7.6	8.1	8.2	-
98年8月	7.2	6.6	6.9	7.8	7.3	-
98年9月	7.1	7.0	6.8	7.3	7.6	-
98年10月	6.9	6.5	6.5	7.0	7.1	-
98年11月	7.3	7.0	7.1	7.4	7.5	-
98年12月	7.5	7.1	7.0	7.2	7.7	-
99年1月	7.3	7.1	7.0	7.4	8.0	-
99年2月	7.6	7.0	7.1	7.4	7.8	-
99年3月	7.2	7.2	7.2	7.3	7.8	-
99年4月	7.8	7.1	7.3	8.9	7.8	-
99年5月	7.4	7.0	7.2	8.1	7.9	-
99年6月	7.5	7.0	7.3	8.3	8.0	-
99年7月	7.4	7.2	7.1	8.2	7.7	-
99年8月	7.2	7.9	7.4	7.7	7.4	-
99年9月	7.1	7.2	7.3	7.5	7.8	-
歷次平均	6.9	7.0	7.1	7.5	7.6	-

註：1. 2號排洪渠道及鹽寮一號橋排洪渠道出口自86年8月新增。

2. 陰影部分表示未符合放流水標準。

3. 自89年11月至90年1月因行政院宣布暫停興建核能四廠發電工程，故暫停監測工作。

表3.1-26 核四施工環境監測歷年廠區水質懸浮固體監測結果

單位：mg/L

測站名稱 監測時間	辦公室 排水口(1)	辦公室 排水口(2)	宿舍區 排水口	2號排洪渠道	鹽寮一號橋 排洪渠道出口	偵測 極限
放流水標準	80 (流量<50CMD) 50 (250>流量>50CMD) 30 (流量>250CMD)		30 (流量 >250CMD)	30		-
85年10月	2.1	2.6	7.2	-	-	4.0
85年11月	ND	6.0	13.0	-	-	4.0
85年12月	13.0	7.5	5.3	-	-	4.0
86年1月	3.5	6.3	6.4	-	-	2.0
86年2月	2.5	7.7	5.5	-	-	2.0
86年3月	2.3	9.4	10.0	-	-	2.0
86年4月	3.9	6.6	4.0	-	-	2.0
86年5月	ND	9.0	8.6	-	-	2.0
86年6月	58.0	45.0	96.0	-	-	2.0
86年7月	ND	13.0	7.8	-	-	2.0
86年8月	2.6	3.8	14.0	5.9	12.0	2.0
86年9月	3.0	3.0	7.5	2.0	5.5	2.0
86年10月	2.4	4.1	6.0	3.4	3.7	2.0
86年11月	7.8	6.2	8.6	4.0	9.6	2.0
86年12月	ND	4.0	5.8	4.2	4.0	2.0
87年1月	1.6	8.1	11.0	2.1	3.2	4.0
87年2月	3.8	7.9	9.0	5.6	35.0	4.0
87年3月	11.2	9.9	14.3	14.6	50.0	4.0
87年4月	ND	6.0	7.0	5.4	2.8	4.0
87年5月	ND	6.9	9.0	7.5	108.0	4.0
87年6月	11.9	6.9	9.1	4.7	124.0	4.0
87年7月	13.0	39.0	24.0	7.4	272.0	4.0
87年8月	9.4	30.0	12.1	8.0	12.0	4.0
87年9月	4.0	5.6	5.9	5.7	ND	4.0
87年10月	2.8	4.5	5.6	13.2	7.4	4.0
87年11月	9.6	6.6	6.5	37.8	7.5	4.0
87年12月	29.1	5.6	32.8	61.3	8.2	4.0
88年1月	96.0	6.1	8.4	32.2	40.7	4.0
88年2月	94.0	5.1	5.3	48.8	10.2	4.0
88年3月	147.0	7.0	6.8	37.3	35.8	4.0
88年4月	18.5	16.6	7.6	12.7	5.4	4.0
88年5月	4.6	8.2	7.5	6.4	13.3	4.0
88年6月	ND	4.1	10.8	5.8	32.4	4.0
88年7月	3.1	2.1	3.4	5.6	ND	4.0
88年8月	8.2	33.3	46.8	38.6	39.8	4.0
88年9月	12.4	4.8	7.9	22.3	10.8	4.0
88年10月	11.0	7.5	8.7	8.3	4.0	4.0
88年11月	7.0	4.6	14.4	8.5	11.4	4.0
88年12月	ND	9.3	4.6	5.2	8.5	4.0
89年1月	ND	3.0	4.0	ND	8.5	4.0
89年2月	10.0	ND	4.6	5.5	4.5	4.0
89年3月	98.2	7.4	11.9	ND	23.9	4.0
89年4月	ND	4.3	4.6	ND	4.6	4.0
89年5月	2.3	ND	6.2	3.4	ND	4.0
89年6月	5.0	6.3	4.1	4.3	ND	4.0
89年7月	ND	5.6	5.4	ND	17.6	4.0
89年8月	ND	4.2	4.9	8.6	20.5	4.0
89年9月	9.5	ND	6.8	5.0	4.3	4.0
89年10月	7.4	4.6	5.3	19.5	15.0	4.0
89年11月	-	-	-	-	-	4.0
89年12月	-	-	-	-	-	4.0
90年1月	-	-	-	-	-	4.0
90年2月	40.9	16.2	7.9	ND	4.2	4.0
90年3月	4.0	2.0	5.7	ND	ND	4.0

表3.1-26 核四施工環境監測歷年廠區水質懸浮固體監測結果 (續1)

單位：mg/L

測站名稱 監測時間	辦公室 排水口(1)	辦公室 排水口(2)	宿舍區 排水口	2號排洪渠道	鹽寮一號橋 排洪渠道出口	偵測 極限
放流水標準	80 (流量<50CMD) 50 (250>流量>50CMD) 30 (流量>250CMD)		30 (流量 >250CMD)	30		-
90年4月	2.0	4.8	6.7	ND	4.1	4.0
90年5月	4.6	4.8	4.5	ND	ND	4.0
90年6月	ND	4.7	50.0	107.0	30.5	4.0
90年7月	4.9	4.2	ND	9.1	8.5	4.0
90年8月	ND	4.8	9.1	16.3	ND	4.0
90年9月	12.8	72.1	27.7	141.0	ND	4.0
90年10月	12.3	5.4	7.7	ND	ND	4.0
90年11月	ND	ND	5.8	ND	ND	4.0
90年12月	6.7	25.3	16.9	ND	ND	4.0
91年1月	12.2	ND	7.8	7.2	-(註4)	4.0
91年2月	6.0	ND	24.1	ND	8.7	4.0
91年3月	19.9	ND	9.0	ND	10.5	4.0
91年4月	44.2	8.5	11.1	18.4	19.3	4.0
91年5月	30.9	4.8	ND	15.2	17.9	4.0
91年6月	53.0	8.5	13.5	ND	26.2	4.0
91年7月	8.2	16.2	13.3	12.7	468.0	4.0
91年8月	19.3	7.0	5.8	10.3	19.2	4.0
91年9月	10.5	11.3	16.2	8.4	5.1	4.0
91年10月	9.2	4.6	6.8	5.3	12.7	4.0
91年11月	9.4	4.6	9.0	16.5	29.2	4.0
91年12月	15.3	8.1	2.8	19.9	10.4	4.0
92年1月	15.5	7.4	4.1	21.0	5.8	4.0
92年2月	4.2	ND	7.0	ND	26.0	4.0
92年3月	15.2	28.6	9.7	9.0	-(註4)	4.0
92年4月	7.1	6.5	8.0	ND	ND	4.0
92年5月	8.9	36.0	6.5	11.6	ND	4.0
92年6月	11.7	32.5	15.4	8.7	ND	4.0
92年7月	11.5	11.8	10.9	ND	4.0	4.0
92年8月	ND	ND	4.3	ND	ND	4.0
92年9月	11.0	4.3	4.3	ND	ND	4.0
92年10月	8.20	4.4	7.8	9.4	-(註4)	4.0
92年11月	6.9	ND	ND	ND	4.2	4.0
92年12月	12.4	39.9	4.6	5.2	ND	4.0
93年1月	50.1	8.9	6.2	38.6	ND	1.9
93年2月	4.0	ND	ND	ND	ND	1.9
93年3月	6.4	8.2	ND	ND	ND	1.9
93年4月	33.5	21.0	6.5	9.0	ND	1.9
93年5月	8.2	8.8	10.5	41.5	3.0	1.9
93年6月	20.8	5.0	5.5	5.8	24.0	1.9
93年7月	50.8	11.8	14.5	42.8	39.5	1.9
93年8月	18.5	9.5	13.8	20.0	2.5	1.9
93年9月	4.0	3.5	6.5	5.5	ND	1.9
93年10月	16.2	9.6	10.8	3.0	6.1	1.9
93年11月	4.1	6.4	9.5	2.9	ND	1.9
93年12月	9.6	5.2	10.6	3.7	ND	1.9
94年1月	13.0	15.5	9.5	7.1	11.6	1.0
94年2月	7.8	7.5	8.5	5.0	ND	1.0
94年3月	5.5	6.5	7.2	ND	5.8	1.0
94年4月	8.0	10.0	13.5	8.8	ND	1.0
94年5月	13.7	28.6	19.1	6.8	11.2	1.0
94年6月	9.5	13.0	14.5	3.5	2.5	1.0
94年7月	14.0	16.0	9.2	11.0	2.3	1.0
94年8月	12.5	10.0	7.5	4.5	1.5	1.0
94年9月	3.5	5.5	5.0	7.8	3.0	1.0

表3.1-26 核四施工環境監測歷年廠區水質懸浮固體監測結果 (續2)

單位：mg/L

測站名稱 監測時間	辦公室 排水口(1)	辦公室 排水口(2)	宿舍區 排水口	2號排洪渠道	鹽寮一號橋 排洪渠道出口	偵測 極限
放流水標準	80 (流量<50CMD) 50 (250>流量>50CMD) 30 (流量>250CMD)		30 (流量 >250CMD)	30		-
94年10月	6.8	171.0	8.2	23.8	6.8	1.0
94年11月	14.2	16.0	8.6	188.0	ND	1.0
94年12月	3.3	4.8	7.8	4.5	3.7	1.0
95年1月	9.4	81.8	10.2	4.3	1.5	1.0
95年2月	8.1	15.8	12.0	ND	ND	1.0
95年3月	28.2	24.0	16.8	38.2	9.0	1.0
95年4月	8.8	7.0	21.2	9.0	3.5	1.0
95年5月	4.2	10.3	10.2	17.5	ND	1.0
95年6月	7.8	6.5	11.5	9.8	1.5	1.0
95年7月	10.2	5.0	9.5	37.0	ND	1.0
95年8月	12.0	4.0	12.5	58.5	ND	1.0
95年9月	ND	84.8	ND	ND	ND	1.0
95年10月	5.0	4.5	4.5	13.2	ND	1.0
95年11月	7.2	5.5	3.5	13.8	ND	1.0
95年12月	2.5	11.0	5.4	6.2	ND	1.0
96年1月	16.0	2.8	4.8	11.2	ND	1.0
96年2月	17.8	10.2	8.2	7.8	ND	1.0
96年3月	43.8	17.2	21.8	36.5	ND	1.0
96年4月	547	172	11.0	27.5	ND	1.0
96年5月	8.1	15.8	9.5	26.0	5.5	1.0
96年6月	7.5	2.2	19.0	4.8	28.8	1.0
96年7月	4.8	14	13.2	32.8	ND	1.0
96年8月	15.5	5.5	17.5	17.0	ND	1.0
96年9月	12.5	9.1	9.5	7.7	1.5	1.0
96年10月	4.5	2.8	17.0	1.5	1.3	1.0
96年11月	7.5	4.5	8.2	6.5	8.3	1.0
96年12月	7.3	6.1	22.5	12.5	10.1	1.0
97年1月	5.5	20.0	13.5	10.6	11.0	1.0
97年2月	5.5	4.0	11.0	8.4	3.0	1.0
97年3月	41.0	79.5	10.8	29.0	6.2	1.0
97年4月	8.5	7.0	21.5	4.7	3.5	1.0
97年5月	33.5	33.5	37.5	6.1	5.5	1.0
97年6月	39.0	65.0	36.5	19.5	2.0	1.0
97年7月	4.7	16	11.5	3.7	1.7	1.0
97年8月	ND	17.5	13.5	15.5	ND	1.0
97年9月	2.7	41.0	9.8	13.5	1.6	1.0
97年10月	2.0	3.5	8.7	2.5	3.0	1.0
97年11月	10.2	7.3	7.5	9.0	2.0	1.0
97年12月	8.2	13.5	11.0	12.0	ND	1.0
98年1月	1.5	4.5	7.6	10.3	ND	1.0
98年2月	3.8	11.6	10.8	28.5	ND	1.0
98年3月	11.8	70.5	7.6	3.8	ND	1.0
98年4月	28.8	43.0	41.0	28.0	ND	1.0
98年5月	15.0	11.0	11.2	6.6	ND	1.0
98年6月	29.0	2.9	13.7	11.6	ND	1.0
98年7月	39.5	6.0	9.2	4.5	15.4	1.0
98年8月	16.1	2.4	8.9	13.0	11.3	1.0
98年9月	6.5	13.0	5.8	7.0	1.2	1.0

表3.1-26 核四施工環境監測歷年廠區水質懸浮固體監測結果（續3）

單位：mg/L

測站名稱 監測時間	辦公室 排水口(1)	辦公室 排水口(2)	宿舍區 排水口	2號排洪渠道	鹽寮一號橋 排洪渠道出口	偵測 極限
放流水標準	80 (流量<50CMD) 50 (250>流量>50CMD) 30 (流量>250CMD)		30 (流量 >250CMD)	30		-
98年10月	17.1	5.1	3.8	2.5	ND	1.0
98年11月	13	4.7	7.4	2.0	ND	1.0
98年12月	17.4	4.3	6.5	19.5	ND	1.0
99年1月	23	1.6	5.1	2.9	ND	1.0
99年2月	42	16.0	9.2	8.0	ND	1.0
99年3月	6.3	4.0	13.5	3.2	ND	1.0
99年4月	18	5.3	4.1	8.0	ND	1.0
99年5月	10.2	4.8	9.1	21.6	ND	1.0
99年6月	48	35.0	36.5	5.9	ND	1.0
99年7月	35.2	35.8	38.2	2.4	ND	1.0
99年8月	34.8	78.8	36.3	5.3	4.5	1.0
99年9月	35.9	33.6	33.9	1.5	2.2	1.0
歷次平均	17.4	14.7	11.3	13.6	13.6	-

註：1. 2號排洪渠道及鹽寮一號橋排洪渠道出口自86年8月新增。

2. ND表於儀器偵測極限，求歷年平均值時以1/2儀器偵測極限值計算；陰影部分表示未符合放流水標準。

3. 自89年11月至90年1月因行政院宣布暫停興建核能四廠發電工程，故暫停監測工作。

4. 鹽寮一號橋排洪渠道出口91/1、92/3及92/10採樣時因施工區排水量甚小，水深不足，不慎擾動底層淤泥，故結果不具代表性而不予列入。

表3.1-27 核四施工環境監測歷年廠區水質生化需氧量監測結果

單位：mg/L

測站名稱 監測時間	辦公室 排水口(1)	辦公室 排水口(2)	宿舍區 排水口	2號排洪渠道	鹽寮一號橋 排洪渠道出口	偵測 極限
放流水標準	80 (流量<50CMD) 50 (250>流量>50CMD) 30 (流量>250CMD)		30 (流量 >250CMD)	30		-
85年10月	1.0	2.6	7.7	-	-	1.0
85年11月	3.4	8.2	8.4	-	-	1.0
85年12月	ND	1.5	2.7	-	-	1.0
86年1月	ND	1.6	5.6	-	-	2.0
86年2月	ND	1.4	1.9	-	-	2.0
86年3月	ND	2.2	5.3	-	-	2.0
86年4月	ND	1.2	1.3	-	-	2.0
86年5月	ND	1.0	4.1	-	-	2.0
86年6月	5.6	6.6	14.0	-	-	2.0
86年7月	ND	1.0	6.0	-	-	2.0
86年8月	3.8	5.0	15.0	4.4	3.9	2.0
86年9月	ND	1.9	2.1	ND	ND	2.0
86年10月	1.4	1.4	3.6	ND	ND	2.0
86年11月	ND	2.0	3.9	ND	ND	2.0
86年12月	ND	2.5	6.7	2.3	1.2	2.0
87年1月	2.8	2.1	7.8	ND	ND	1.0
87年2月	2.3	ND	4.0	ND	1.2	1.0
87年3月	1.6	4.1	3.9	ND	2.3	1.0
87年4月	ND	16.4	4.8	ND	ND	1.0
87年5月	4.3	3.2	6.9	1.4	ND	1.0
87年6月	ND	1.1	3.1	ND	1.2	1.0
87年7月	1.2	11.8	11.2	1.8	1.1	1.0
87年8月	3.3	1.5	1.1	4.5	1.1	1.0
87年9月	2.8	2.5	2.9	2.5	2.5	1.0
87年10月	3.3	1.8	2.2	2.2	ND	1.0
87年11月	1.6	1.8	3.0	1.6	ND	1.0
87年12月	4.4	5.8	7.5	9.1	2.0	1.0
88年1月	1.8	ND	ND	ND	ND	1.0
88年2月	ND	2.2	5.3	1.4	ND	1.0
88年3月	1.8	1.4	2.2	2.2	ND	1.0
88年4月	2.4	5.0	5.0	1.6	1.3	1.0
88年5月	2.4	2.4	7.4	1.6	1.7	1.0
88年6月	1.4	3.6	6.8	ND	5.6	1.0
88年7月	1.4	2.2	6.4	1.1	1.5	1.0
88年8月	1.6	10.0	24.9	<2	4.6	1.0
88年9月	ND	1.6	22.2	1.7	<1.5	1.0
88年10月	2.2	2.2	ND	ND	ND	1.0
88年11月	ND	ND	8.4	ND	ND	1.0
88年12月	ND	1.6	2.2	ND	ND	1.0
89年1月	ND	1.8	2.8	ND	ND	1.0
89年2月	ND	3.0	3.8	ND	ND	1.0
89年3月	2.8	ND	15.3	ND	ND	1.0
89年4月	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
89年5月	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
89年6月	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
89年7月	ND	ND	6.0	ND	ND	1.0
89年8月	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
89年9月	ND	ND	7.0	ND	ND	1.0
89年10月	15.5	ND	7.3	ND	ND	1.0
89年11月	-	-	-	-	-	1.0
89年12月	-	-	-	-	-	1.0
90年1月	-	-	-	-	-	1.0
90年2月	6.4	ND	8.4	ND	ND	1.0
90年3月	4.9	ND	9.0	ND	ND	1.0

表3.1-27 核四施工環境監測歷年廠區水質生化需氧量監測結果 (續1)

單位：mg/L

測站名稱 監測時間	辦公室 排水口(1)	辦公室 排水口(2)	宿舍區 排水口	2號排洪渠道	鹽寮一號橋 排洪渠道出口	偵測 極限
放流水標準	80 (流量<50CMD) 50 (250>流量>50CMD) 30 (流量>250CMD)		30 (流量 >250CMD)	30		-
90年4月	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
90年5月	ND	ND	5.8	ND	ND	1.0
90年6月	ND	ND	3.3	ND	ND	1.0
90年7月	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
90年8月	2.2	2.2	17.1	4.5	ND	1.0
90年9月	ND	ND	9.5	ND	ND	1.0
90年10月	ND	ND	4.5	ND	ND	1.0
90年11月	ND	ND	6.5	ND	ND	1.0
90年12月	1.8	3.7	9.2	ND	ND	1.0
91年1月	ND	3.1	2.2	ND	7.6	1.0
91年2月	ND	1.6	2.2	ND	ND	1.0
91年3月	ND	3.0	10.2	3.8	ND	1.0
91年4月	ND	2.3	19.8	6.9	ND	1.0
91年5月	ND	4.4	5.6	ND	ND	1.0
91年6月	ND	ND	4.2	ND	ND	1.0
91年7月	ND	2.5	4.6	ND	ND	1.0
91年8月	6.3	ND	10.3	5.4	ND	1.0
91年9月	ND	ND	14.9	ND	ND	1.0
91年10月	ND	8.1	4.7	ND	ND	1.0
91年11月	ND	ND	ND	3.4	ND	1.0
91年12月	3.3	ND	7.1	ND	13.1	1.0
92年1月	ND	1.6	3.0	ND	1.7	1.0
92年2月	ND	3.6	7.1	ND	ND	1.0
92年3月	7.8	ND	29.4	5.0	4.3	1.0
92年4月	8.2	6.1	8.8	ND	ND	1.0
92年5月	ND	ND	3.9	ND	ND	1.0
92年6月	5.4	3.6	22.1	3.2	ND	1.0
92年7月	8.00	ND	7.60	ND	ND	1.0
92年8月	ND	ND	ND	3.3	ND	1.0
92年9月	4.8	6.1	29.3	5.1	ND	1.0
92年10月	ND	ND	3.6	ND	ND	1.0
92年11月	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
92年12月	6.8	3.5	ND	ND	ND	1.0
93年1月	ND	5.1	6.7	4.5	ND	1.0
93年2月	ND	ND	5.5	ND	ND	1.0
93年3月	6.7	5.2	21.1	ND	ND	1.0
93年4月	11.4	2.3	11.3	ND	ND	1.0
93年5月	ND	ND	6.4	ND	ND	1.0
93年6月	5.3	2.4	8.3	ND	2.9	1.0
93年7月	ND	4.6	9.6	2.4	2.4	1.0
93年8月	7.1	8.0	17.0	5.7	ND	1.0
93年9月	2.2	2.9	4.8	ND	11.9	1.0
93年10月	ND	ND	6.6	ND	2.9	1.0
93年11月	2.0	ND	8.3	2.8	ND	1.0
93年12月	ND	ND	ND	ND	3.3	1.0
94年1月	7.4	2.8	9.4	3.8	3.0	1.0
94年2月	ND	4.0	3.6	ND	ND	1.0
94年3月	3.2	ND	3.7	3.1	2.8	1.0
94年4月	8.2	3.9	10.5	ND	ND	1.0
94年5月	ND	ND	5.3	ND	ND	1.0
94年6月	8.5	4.7	10.0	3.4	ND	1.0
94年7月	5.3	4.6	17.3	ND	ND	1.0
94年8月	7.2	9.3	12.2	2.1	2.6	1.0
94年9月	3.1	3.5	5.1	7.2	3.5	1.0

表3.1-27 核四施工環境監測歷年廠區水質生化需氧量監測結果 (續2)

單位: mg/L

測站名稱 監測時間	辦公室 排水口(1)	辦公室 排水口(2)	宿舍區 排水口	2號排洪渠道	鹽寮一號橋 排洪渠道出口	偵測 極限
放流水標準	80 (流量<50CMD) 50 (250>流量>50CMD) 30 (流量>250CMD)		30 (流量 >250CMD)	30		-
94年10月	3.8	8.3	7.1	3.6	ND	1.0
94年11月	6.0	6.3	4.3	1.8	1.0	1.0
94年12月	1.6	4.4	2.2	1.6	1.1	1.0
95年1月	1.9	1.5	5.7	1.0	2.0	1.0
95年2月	1.0	ND	6.3	1.3	ND	1.0
95年3月	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
95年4月	2.2	2.6	8.5	1.2	ND	1.0
95年5月	1.4	12.0	2.4	ND	ND	1.0
95年6月	3.3	4.7	4.9	1.3	ND	1.0
95年7月	1.4	1.6	11.0	1.5	ND	1.0
95年8月	8.7	2.0	11.3	9.2	ND	1.0
95年9月	1.2	3.0	1.3	ND	ND	1.0
95年10月	2.6	4.4	2.6	1.2	ND	1.0
95年11月	5.2	1.8	4.9	1.2	3.6	1.0
95年12月	1.6	6.4	2.5	1.9	1.2	1.0
96年1月	5.0	1.8	ND	ND	ND	1.0
96年2月	7.90	7.50	5.60	4.30	4.00	1.0
96年3月	8.40	3.80	9.60	ND	2.00	1.0
96年4月	25.70	11.40	9.80	3.30	ND	1.0
96年5月	3.6	ND	10.5	ND	ND	1.0
96年6月	4.00	12.10	6.5	ND	2.7	1.0
96年7月	3.10	5.3	11.80	3.60	ND	1.0
96年8月	17.30	3.60	20.8	3.50	ND	1.0
96年9月	5.00	2.70	13.1	3.00	3.00	1.0
96年10月	ND	ND	2.9	ND	ND	1.0
96年11月	3.9	ND	3.8	4.1	ND	1.0
96年12月	3.8	2.8	4.7	3.2	ND	1.0
97年1月	4.1	3.1	8	2.1	9.6	1.0
97年2月	ND	ND	4.8	2.2	ND	1.0
97年3月	ND	5.2	ND	ND	ND	1.0
97年4月	ND	ND	4.3	ND	ND	1.0
97年5月	ND	ND	3.5	ND	ND	1.0
97年6月	ND	3.2	3.7	ND	ND	1.0
97年7月	2.4	ND	6.8	3.1	ND	1.0
97年8月	2.8	4.0	8.6	4.0	ND	1.0
97年9月	ND	7.5	ND	3.9	ND	1.0
97年10月	ND	ND	13.5	ND	ND	1.0
97年11月	4.2	ND	ND	ND	ND	1.0
97年12月	4.4	ND	8.1	ND	ND	1.0
98年1月	ND	ND	6.3	ND	ND	1.0
98年2月	5.2	ND	5	ND	ND	1.0
98年3月	16.20	1.3	ND	ND	ND	1.0
98年4月	28	ND	8.5	3.00	ND	1.0
98年5月	1.3	ND	6.20	ND	ND	1.0
98年6月	23	1.80	7.4	6.80	ND	1.0
98年7月	3.6	1.1	8.7	4.1	1.2	1.0
98年8月	7.5	1.4	9.5	ND	ND	1.0
98年9月	7.5	1.9	4	4.2	ND	1.0

表3.1-27 核四施工環境監測歷年廠區水質生化需氧量監測結果（續3）

單位：mg/L

測站名稱 監測時間	辦公室 排水口(1)	辦公室 排水口(2)	宿舍區 排水口	2號排洪渠道	鹽寮一號橋 排洪渠道出口	偵測 極限
放流水標準	80 (流量<50CMD) 50 (250>流量>50CMD) 30 (流量>250CMD)		30 (流量 >250CMD)	30		-
98年10月	17.0	2.0	3.4	ND	ND	1.0
98年11月	10.3	ND	4.3	ND	ND	1.0
98年12月	17.5	ND	5.2	ND	ND	1.0
99年1月	20.7	ND	ND	ND	ND	1.0
99年2月	37.1	2	3.8	1.80	ND	1.0
99年3月	ND	3.2	10.6	ND	ND	1.0
99年4月	49.3	1.3	13.2	7.3	ND	1.0
99年5月	14.9	5	8.3	2.50	ND	1.0
99年6月	21.7	ND	4.7	ND	ND	1.0
99年7月	37.8	ND	24.2	ND	ND	1.0
99年8月	24.4	5.3	39.7	9.9	ND	1.0
99年9月	15.8	ND	19	ND	ND	1.0
歷次平均	4.5	3.0	6.9	1.9	1.5	1.0

註：1. 2號排洪渠道及鹽寮一號橋排洪渠道出口自86年8月新增。

2. ND表於儀器偵測極限，求歷年平均值時以1/2儀器偵測極限值計算；陰影部分表示未符合放流水標準。

3. 自89年11月至90年1月因行政院宣布暫停興建核能四廠發電工程，故暫停監測工作。

表3.1-28 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	GM2	GM3-1	P5-1	P8-1	GM9	GM10	GM11	GM12 (註5)	GM13	GM7	GM14-1
地面標高	11.62	9.92	—	—	—	16.71	18.09	42.30	43.56	55.25	19.49	—
井頂標高	12.12	10.42	9.530	12.139	20.583	17.21	18.58	42.89	44.00	55.77	19.96	12.69
本	9.68	10.25	6.53	5.63	12.56	12.64	0.67	28.52	32.70	43.00	11.86	7.22
99年7月平均	9.39	9.82	6.25	5.39	12.48	13.47	0.67	27.40	32.32	38.66	10.42	7.61
99年8月平均	10.56	10.14	6.42	6.62	13.59	14.00	0.84	28.54	34.23	43.35	10.77	8.05
99年9月平均	9.26	9.82	5.94	4.68	12.24	13.98	0.72	27.13	32.46	40.06	10.50	7.42
去年	8.77	9.64	6.29	5.09	11.23	14.43	0.72	26.68	32.36	38.86	10.52	7.20
同期	8.78	9.68	6.32	5.00	11.52	13.29	0.69	26.29	32.31	38.86	9.87	7.57
	8.63	—	—	—	—	11.26	0.61	26.58	29.20	39.26	12.81	—
	10.03	—	—	—	—	13.91	0.89	29.02	31.36	38.85	11.27	—
	9.55	—	—	—	—	13.81	0.63	28.36	31.27	40.57	11.80	—
	9.94	—	—	—	—	13.86	0.81	28.86	31.08	43.11	11.65	—
	10.07	—	—	—	—	13.82	1.03	29.54	32.15	44.43	12.38	—
	9.66	—	—	—	—	13.69	0.87	24.84	31.41	40.35	11.85	—
	9.65	—	—	—	—	13.57	0.91	27.05	31.48	42.62	12.18	—
	9.93	10.05	—	—	—	13.77	1.04	27.88	32.08	43.86	12.34	—
	10.07	9.98	—	—	—	13.98	1.26	26.57	32.73	44.98	11.59	—
	9.85	10.15	6.58	0.02	12.40	13.74	0.86	26.05	32.42	44.65	4.88	7.02
	9.62	9.75	6.64	0.64	12.67	13.64	0.73	24.69	32.07	43.43	5.83	7.69
	9.82	9.98	6.61	0.33	12.53	13.76	0.90	27.09	31.85	43.11	10.50	7.35
	11.94	10.41	5.41	2.61	13.58	14.61	0.87	29.60	34.35	41.23	7.30	9.18
	11.12	10.41	6.18	2.63	12.68	13.51	0.72	26.69	33.35	44.84	7.90	6.38
	11.94	10.39	7.41	1.92	11.61	13.93	0.72	27.81	32.64	45.11	9.86	6.58
	9.66	9.15	6.32	4.15	11.45	13.90	0.90	27.55	33.04	45.02	9.74	6.77
	8.93	9.71	6.18	4.92	11.67	13.90	0.71	26.70	32.37	39.26	10.30	7.40
核四環評平均測值	10.36	—	—	—	—	13.83	1.35	28.58	31.66	42.28	12.14	—

註：1.核四環評報告平均值係整理自「核能四廠第1、2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；82年至97年平均係整理自本監測計畫歷次測值。

2. GM2監測井之水位自89年1月起新增，故無82~88年資料。

3. P8監測井自90/4/20因坍孔暫停監測，而GM14監測井因填孔自91/1/10廢棄，該兩井自91/8/27新井完成後（分別為P8-1及GM14-1）重新監測。

4. GM3監測井因設置於私人土地上，於新井GM3-1設置完成後於91/8/27移至新井進行監測，另P5-1監測井設於原P5監測井附近，亦同時監測其水位變化。

5. 監測井GM12因96年12月份故障，故每星期以人工量測方式調查水位。

表 3.1-29 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季 pH 監測結果表

水質項目	監測井	監測時間	GM1	GM2	GM3-1	P5-1	P8-1	GM9	GM10	GM11	GM12	GM13	GM7	GM14-1	
本季		99年 7月	6.4	6.6	6.1	6.4	7.0	5.7	7.6	6.3	6.0	5.9	7.6	7.0	
		99年 8月	6.5	6.6	6.1	6.5	7.1	5.8	7.6	6.2	6.2	6.0	7.6	7.1	
		99年 9月	6.4	6.7	6.2	6.6	7.0	5.9	7.3	6.4	5.6	5.8	7.6	7.0	
去年		98年 1月	6.5	6.4	6.2	6.3	6.8	5.9	7.6	5.2	4.8	5.0	7.4	6.8	
		98年 2月	6.6	6.4	6.0	6.3	6.9	5.3	7.6	5.8	5.1	4.8	7.4	6.7	
		98年 3月	6.5	6.6	6.0	6.5	6.9	6.1	7.2	5.4	5.3	5.2	7.5	6.8	
		98年 4月	6.2	6.0	5.5	6.4	7.3	5.5	7.6	5.7	5.3	7.4	7.5	7.0	
		98年 5月	6.2	6.0	5.7	6.6	6.8	5.2	7.5	6.0	5.7	5.9	7.2	6.7	
		98年 6月	6.7	6.6	6	6.4	7.2	5.7	7.7	6.0	6.8	6.8	7.7	7.0	
		98年 7月	6.4	6.4	5.9	6.6	7.2	5.7	7.6	6.2	6.0	6.0	7.5	7.0	
		98年 8月	6.5	6.5	6.1	6.6	6.8	6.0	7.4	6.2	6.2	5.8	6.0	7.3	6.9
		98年 9月	6.7	6.5	6.0	6.9	7.0	5.8	7.6	6.3	5.8	5.9	7.4	7.4	6.6
		98年 10月	6.3	6.4	6.0	6.4	6.9	5.6	7.2	5.7	4.8	5.0	7.5	7.5	7.0
		98年 11月	6.4	6.4	6.0	6.4	6.9	5.8	7.5	6.2	5.9	5.8	7.4	7.4	6.9
		98年 12月	6.6	6.6	6.1	6.5	7.1	5.8	7.6	6.2	5.8	5.7	7.5	7.5	6.9
歷年		82年平均	6.75	-	5.70	7.30	-	6.04	7.52	6.28	5.94	6.02	7.84	-	
		83年平均	6.80	-	5.77	7.19	-	5.59	7.50	6.13	5.88	5.70	7.80	-	
		84年平均	6.76	-	5.91	7.48	-	5.85	7.73	6.21	5.85	5.72	8.16	-	
		85年平均	6.91	-	5.86	7.19	-	5.79	7.78	6.51	5.77	5.74	8.60	-	
		86年平均	6.82	-	5.87	7.19	-	5.85	7.66	6.34	5.82	5.50	8.54	-	
		87年平均	6.82	-	5.78	7.15	-	5.59	7.67	5.76	5.53	5.42	8.58	-	
		88年平均	6.94	-	5.93	6.83	-	5.83	7.67	6.51	5.73	5.39	8.23	-	
		89年平均	6.68	6.80	5.83	7.26	-	5.61	7.69	6.06	5.51	5.48	8.57	-	
		90年平均	6.63	6.42	5.90	7.24	-	5.75	7.61	6.21	5.56	5.55	7.99	-	
		91年平均	6.64	6.48	5.89	6.94	7.49	5.64	7.63	6.37	5.64	5.58	7.42	6.76	
		92年平均	6.60	6.69	6.11	6.75	6.97	5.79	7.69	6.52	5.80	5.85	7.35	6.91	
		93年平均	6.31	6.24	5.93	6.35	6.81	5.48	7.58	6.32	5.57	5.51	7.37	6.78	
94年平均	6.36	6.43	6.01	6.40	6.41	5.64	7.34	5.65	5.13	5.28	7.41	6.78			
95年平均	6.54	6.68	6.22	6.47	6.45	5.71	7.51	5.43	5.27	5.82	7.36	7.07			
96年平均	6.53	6.57	5.86	6.48	6.59	5.59	7.30	5.38	5.21	5.73	7.74	6.83			
97年平均	6.7	6.7	6.0	6.6	6.6	5.7	7.4	5.6	5.4	5.8	7.6	7.05			
98年平均	6.5	6.4	6.0	6.5	7.0	5.7	7.5	5.9	5.6	5.8	7.4	6.9			
核四環評平均測值			6.85	-	6.04	7.25	-	7.54	6.07	7.56	6.02	6.24	8.01	6.40	

註：1.核四環評平均測值係摘錄自「核能四廠第1、2號機發電計畫環境影響評估報告」（80年11月）；82~98年平均測值係整理本監測報告歷次測值。

2.GM2 監測井之水位自 89 年 1 月起新增，故無 82~88 年年資料。

3.P8 監測井自 90/4/20 因坍塌暫停監測，而 GM14 監測井因填孔自 91/1/10 廢棄，該兩井自 91/8/27 新井完成後（分別為 P8-1 及 GM14-1）恢復監測。

4.GM3 監測井因設置於私人土地上，於新井 GM3-1 設置完成後於 91/8/27 移至新井進行監測，另 P5-1 監測井設於原 P5 監測井附近，亦於 91/8 起移至新井進行水質監測。

表 3.1-30 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

水質項目	監測井	監測時間	GM1	GM2	GM3-1	P5-1	P8-1	GM9	GM10	GM11	GM12	GM13	GM7	GM14-1
			導電度 ($\mu\text{mho/cm}$)											
本季		99年 7月	322	230	449	379	427	138	1470	234	301	162	821	866
		99年 8月	341	231	437	396	415	147	1470	248	322	191	812	817
		99年 9月	294	222	454	259	403	149	1380	251	248	155	792	800
		98年 1月	555	228	391	337	343	142	1930	133	147	117	778	859
		98年 2月	1150	222	443	360	397	133	1380	184	153	96.4	790	878
		98年 3月	588	225	436	376	389	146	805	128	190	114	774	895
		98年 4月	644	230	373	380	404	135	1240	234	251	142	766	826
		98年 5月	407	231	421	465	401	135	1500	249	270	158	752	802
		98年 6月	381	217	366	373	402	141	1470	211	221	133	768	848
		98年 7月	401	259	395	387	411	150	1970	215	296	170	761	801
		98年 8月	419	249	449	381	405	182	1280	241	268	182	759	793
		98年 9月	414	221	374	397	439	164	1370	252	317	195	787	810
去年		98年 10月	302	224	427	321	401	142	1180	152	152	108	790	853
		98年 11月	333	229	417	362	409	151	1190	231	273	150	784	846
		98年 12月	327	225	392	363	403	138	1380	224	242	143	787	844
		82年平均	2656	-	203	480	-	251	1113	259	231	212	763	-
		83年平均	869	-	283	538	-	161	1368	272	221	214	694	-
		84年平均	820	-	176	617	-	144	1138	307	229	256	598	-
		85年平均	1142	-	182	635	-	147	712	259	186	183	557	-
		86年平均	1108	-	170	702	-	162	1593	264	187	166	643	-
		87年平均	1479	-	142	641	-	123	1302	217	177	176	652	-
		88年平均	1293	-	173	752	-	113	1820	221	174	153	753	-
		89年平均	803	277	146	659	-	101	1546	377	125	134	809	-
		90年平均	1331	209	162	586	-	190	1735	396	234	137	730	-
歷年		91年平均	1060	207	301	505	456	1681	370	154	139	614	660	
		92年平均	1033	207	448	381	451	121	1358	368	167	137	688	816
		93年平均	606	209	432	360	420	123	890	256	144	129	721	912
		94年平均	298	218	421	537	427	181	986	157	133	136	744	835
		95年平均	433	227	385	336	364	131	589	181	148	136	741	693
		96年平均	783	225	329	333	307	138	602	147	147	135	824	727
		97年平均	1638	261	290	303	306	116	636	122	152	113	771	651
		98年平均	493	230	407	375	400	147	1391	205	232	142	775	838
核四環評平均測值			308	-	164	427	-	260	139	157	221	701	-	

註：1.核四環評平均測值係摘錄自「核能四廠第1、2號機發電計畫環境影響評估報告」（80年11月）；82~98年平均測值係整理本監測報告歷次測值。

2.GM2 監測井之水位自 89 年 1 月起新增，故無 82~88 年年資料。

3.P8 監測井自 90/4/20 因坍塌暫停監測，而 GM14 監測井因填孔自 91/1/10 廢棄，該兩井自 91/8/27 新井完成後（分別為 P8-1 及 GM14-1）恢復監測。

4.GM3 監測井因設置於私人土地上，於新井 GM3-1 設置完成後於 91/8/27 移至新井進行監測，另 P5-1 監測井設於原 P5 監測井附近，亦於 91/8 起移至新井進行水質監測。

表 3.1-31 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

水質項目	監測井	監測時間														GM14-1
		GM1	GM2	GM3-1	GM6	P5-1	P8-1	GM9	GM10	GM11	GM12	GM13	GM7			
氯鹽 (mg/L)	本 季	99年 7月	25.3	24.8	23.4	29.8	36.4	24.5	289	19.1	25.6	19.4	24.4	26.8	25.3	
		99年 8月	27.1	26.4	23.0	28.2	32.3	21.6	291	18.2	26.9	20.4	24.8	27.0	27.1	
		99年 9月	26.7	27.0	24.3	21.1	33.9	24.5	290	20.4	27.5	20.7	24.9	25.5	26.7	
	去 年	98年 1月	49.7	23.2	23.5	122	26.9	24.6	34.4	443	22.8	23.8	16.6	21.3	25.8	
		98年 2月	117	24.7	24.7	86.4	29.7	35.8	27.4	312	18.5	24.7	16.6	24.1	28.5	
		98年 3月	51.3	24.4	23.6	51.5	24.2	32.4	25.9	134	18.9	24.1	17.9	42.9	28.7	
		98年 4月	59.7	25.1	25.6	50	29.4	33.2	27	264	18.6	24.2	18.1	23.8	26	
		98年 5月	31.4	25	23.9	40.7	27.6	30.4	25.2	325	18.7	24.4	18.7	23.1	24.2	
		98年 6月	27.2	25	24.5	34.4	32.9	30.4	24.8	325	21.2	25.9	19.6	22.7	24.6	
		98年 7月	28.8	26.0	24.4	31.7	29.6	33.6	27.7	469	19.7	24.8	19.0	24.7	25.6	
		98年 8月	29.5	25.6	24.2	69.7	28.7	35.8	29.8	245	19.1	25.4	19.5	24.4	26.0	
		98年 9月	30.9	25.6	26.0	44.5	7.89	37.9	27.4	277	19.1	25.0	18.5	24.7	27.8	
98年 10月	25.2	24.8	23.9	36.5	29.6	40.8	26.9	239	17.9	26.5	20.3	24.6	31.8			
歷 年	98年 11月	27.9	27.4	26.3	45.5	31.3	41.3	29.4	229	21.4	27.7	20.2	26.4	31.7		
	98年 12月	25.3	25.3	23	48.9	28.9	37.1	26.6	269	18.0	25.2	19.5	24.2	28.5		
	82年平均	223.6	-	18.7	30.2	35.8	-	20.9	284.3	15.8	17.4	17.4	23.9	-		
	83年平均	58.0	-	43.5	55.7	41.8	-	27.3	266.2	16.5	18.5	18.5	25.1	-		
	84年平均	81.7	-	20.4	32.3	46.6	-	30.9	265.8	16.9	21.2	24.1	25.9	-		
	85年平均	91.7	-	31.3	41.7	40.0	-	28.5	88.5	17.2	22.3	29.1	23.5	-		
	86年平均	75.3	-	22.9	34.3	44.4	-	28.5	358.5	18.4	24.1	29.7	23.5	-		
	87年平均	106.6	-	13.5	22.4	44.2	-	21.7	322.1	20.8	25.2	31.1	23.7	-		
	88年平均	77.5	-	19.3	25.5	37.9	-	17.4	484.2	28.0	23.8	28.1	26.4	-		
	89年平均	56.8	27.3	15.3	29.7	26.4	-	19.7	409	18.8	20.7	25.5	25.8	-		
	90年平均	88.0	26.2	19.2	24.4	25.2	-	17.8	411.0	18.6	20.2	22.1	24.1	-		
	91年平均	98.3	27.1	26.0	28.3	26.3	33.2	20.6	350.1	20.2	21.8	22.4	25.3	50.5		
92年平均	84.6	45.4	23.3	25.4	27.7	32.7	21.8	309.4	19.0	20.2	21.2	34.5	56.2			
93年平均	63.4	25.8	23.8	32.2	28.8	36.2	26.4	177.6	73.6	20.5	19.8	27.4	57.4			
94年平均	27.3	26.8	28.2	56.0	31.3	52.0	27.4	219.0	20.9	22.7	30.0	26.5	59.4			
95年平均	47.7	32.0	31.7	43.6	41.1	33.9	25.9	65.9	26.2	28.3	20.4	31.5	37.6			
96年平均	69.5	24.6	22.5	22.4	28.8	32.4	19.6	52.8	18.7	23.7	17.5	25.8	30.0			
97年平均	182.2	40.4	26.1	61.1	29	38.6	23	98.6	17.8	22.4	16.6	23.5	26.9			
98年平均	42.0	25.2	24.5	55.2	27.2	34.4	27.7	294.3	19.5	25.1	18.7	25.6	27.4			
核四環評平均測值		29.3	-	18.9	19.0	52.1	-	19.3	166.5	20.2	26	27.1	-	-		

註：1.核四環評平均測值係摘錄自「核能四廠第1、2號機發電計畫環境影響評估報告」（80年11月）；82~98年平均測值係整理本監測報告歷次測值。
 2.GM2 監測井之水位自 89 年 1 月起新增，故無 82~88 年資料。
 3.P8 監測井自 90/4/20 因坍塌暫停監測，而 GM14 監測井因填孔自 91/1/10 廢棄，該兩井自 91/8/27 新井完成後（分別為 P8-1 及 GM14-1）恢復監測。
 4.GM3 監測井因設置於私人土地上，於新井 GM3-1 設置完成後於 91/8/27 移至新井進行監測，另 P5-1 監測井設於原 P5 監測井附近，亦於 91/8 起移至新井進行水質監測。

第二類地下水污染監測標準：625mg/L

表 3.1-32 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

水質項目	監測井	監測時間	生化需氧量 (mg/L)													
			GM1	GM2	GM3-1	P5-1	P8-1	GM9	GM10	GM11	GM12	GM13	GM7	GM14-1		
本 季		99年 7月	1.5	2.0	1.4	ND	1.3	1.2	2.0	1.2	1.6	1.3	1.3	1.3		
		99年 8月	1.3	ND	ND	1.5	1.5	ND	1.1	2.5	2.7	ND	ND	ND		
		99年 9月	1.2	ND	ND	1.7	ND	ND	1.1	ND	1.1	ND	ND	ND		
		98年 1月	2.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
		98年 2月	18.4	2.1	ND	ND	ND	2.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
		98年 3月	4.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
		98年 4月	7.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
		98年 5月	ND	ND	ND	ND	ND	3.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
		98年 6月	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
		98年 7月	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
		98年 8月	3.1	ND	ND	1.7	ND	ND	2.5	ND	2.5	ND	1.2	1.9		
		去 年		98年 9月	2.8	ND	3.9	ND	ND	1.8	ND	1.8	ND	ND	ND	ND
98年 10月	ND			ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	ND	ND	ND			
98年 11月	ND			ND	1.8	1.4	ND	1.3	2.1	1.3	1.3	ND	ND			
98年 12月	ND			ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
82年 平均	9.5			-	0.3	0.4	-	0.2	0.6	0.1	0.4	0.5	0.7	-		
83年 平均	5.0			-	0.3	0.2	-	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	1.0	-		
84年 平均	3.6			-	0.2	0.4	-	0.4	0.6	0.4	0.3	0.5	1.2	-		
85年 平均	10.5			-	0.8	0.9	-	0.8	1.0	0.7	1.0	0.9	2.2	-		
86年 平均	6.7			-	0.8	0.6	-	0.9	0.7	1.3	1.2	0.9	2.4	-		
87年 平均	10.1			-	1.2	1.6	-	1.0	1.0	1.8	1.2	1.1	1.5	-		
88年 平均	4.7			-	0.5	0.6	-	0.6	0.6	0.9	0.9	0.6	0.9	-		
89年 平均	4.8			2.2	5.1	0.5	-	10.2	0.9	2.5	3.9	3.3	1.3	-		
90年 平均	10.5	0.5	0.5	0.6	-	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	-				
歷 年		91年 平均	4.2	0.5	0.6	0.5	0.8	0.5	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	1.1		
		92年 平均	11.6	ND	1.0	0.8	1.4	0.6	1.3	1.0	0.7	0.7	ND	0.6		
		93年 平均	4.1	1.0	1.3	1.3	1.3	1.1	2.0	0.9	1.4	1.3	1.4	1.8		
		94年 平均	2.0	1.5	1.7	2.1	2.3	0.8	1.6	1.2	1.4	1.5	1.4	2.1		
		95年 平均	5.0	0.7	1.5	0.8	2.1	0.8	0.9	0.8	0.8	0.6	0.7	0.9		
		96年 平均	16.5	0.8	1.7	0.7	2.0	0.7	1.7	1.5	1.2	0.5	0.5	0.5		
		97年 平均	57.7	1.3	2.4	2.1	2.5	1.2	1.0	2.0	1.2	2.5	1.4	1		
		98年 平均	3.4	0.6	0.9	0.7	0.5	0.5	1.0	0.7	0.8	0.5	0.6	0.6		
		核四環評平均測值	2.2	-	1.9	1.7	-	2.9	1.8	1.9	2.2	1.6	2.5	-		

註：1.表中“ND”(Not detected)表示未檢出或低於偵測極限，平均統計時以1/2偵測極限值為計算基準。方法限值與偵測極限詳附錄VI-5。

2.核四環評平均測值係摘錄自「核能四廠第1、2號機發電計畫環境影響評估報告」(80年11月)；82~98年平均測值係整理本監測報告歷次測值。

3.GM2 監測井之水位自 89 年 1 月起新增，故無 82-88 年年資料。P8 監測井自 90/4/20 因坍塌暫停監測，而 GM14 監測井因填孔自 91/1/10 廢棄，該兩井自 91/8/27 新井完成後(分別為 P8-1 及 GM14-1)恢復監測。

4.GM3 監測井因設置於私人土地上，於新井 GM3-1 設置完成後於 91/8/27 移至新井進行監測，另 P5-1 監測井設於原 P5 監測井附近，亦於 91/8 起移至新井進行水質監測。

表 3.1-33 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季化學需氧量監測結果表

水質項目	監測井	監測時間												
		GM1	GM2	GM3-1	P5-1	P8-1	GM9	GM10	GM11	GM12	GM13	GM7	GM14-1	
化學需氧量 (mg/L)	本季	99年 7月	11.6	3.8	6.1	3.4	6.9	5.0	10.5	ND	5.0	11.9	ND	2.3
		99年 8月	5.1	4.1	6.6	3.1	11.0	3.9	10.2	4.5	7.1	2.7	2.9	6.7
		99年 9月	6.6	ND	5.3	3.2	5.8	3.4	6.7	3.9	6.0	3.2	ND	2.4
	去年	98年 1月	10.4	ND	3.1	2.2	ND	5.6	4.3	2.9	2.2	7.3	4.5	6.1
		98年 2月	62.5	7.1	ND	ND	10.7	4.0	5.1	ND	9.7	3.7	4.5	4.9
		98年 3月	16.5	3.0	4.1	3.7	2.2	2.6	2.0	3.4	2.0	7.4	ND	6.7
		98年 4月	21.2	ND	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		98年 5月	9.7	ND	3.5	2.5	2.8	ND	15	ND	ND	ND	3.2	6.6
		98年 6月	9.8	7.7	4.3	3.6	ND	ND	4.4	5	6.2	7.9	ND	ND
		98年 7月	8.4	2.9	3.1	ND	ND	2.3	2.9	ND	ND	3.4	ND	ND
		98年 8月	9.3	ND	4.0	7.6	5.1	6.0	5.6	4.2	7.4	6.0	6.8	8.9
		98年 9月	11.0	ND	7.6	6.6	6.6	7.5	3.8	11.3	ND	3.9	3.6	5.4
		98年 10月	ND	ND	ND	ND	6.9	3.8	3.3	3.6	10.5	ND	ND	4.4
		98年 11月	3.6	2.4	4.2	3.0	6.0	4.5	11.4	8.3	10.1	3.4	ND	ND
		98年 12月	3.2	2.9	3.9	ND	4.1	ND	6.0	3.5	2.6	4.4	ND	4.2
		82年平均	118.6	-	4.6	8.4	-	5.8	5.8	4.0	9.8	7.0	9.4	-
		83年平均	28.9	-	5.8	4.0	-	4.8	3.8	3.8	3.2	5.6	12.2	-
		84年平均	29.5	-	5.0	4.2	-	7.5	9.7	3.6	6.5	5.5	4.6	-
		85年平均	74.8	-	4.7	5.7	-	9.9	5.9	8.0	5.5	7.0	4.7	-
		86年平均	50.4	-	4.6	2.2	-	5.1	11.5	4.5	3.2	5.0	5.2	-
87年平均	56.6	-	7.9	5.9	-	5.0	11.8	17.1	5.6	6.1	5.1	-		
88年平均	36.4	-	4.6	4.5	-	6.6	13.0	3.6	4.5	7.5	3.9	-		
89年平均	20.3	1.9	1.8	2.4	-	2.2	6.1	2.2	2.6	1.8	3.0	-		
90年平均	59.5	3.6	2.8	3.8	-	2.4	7.4	2.8	3.0	2.4	3.4	-		
91年平均	63.0	2.0	5.6	2.9	16.6	2.3	9.2	2.1	3.0	4.5	3.5	5.2		
92年平均	72.7	2.6	7.1	2.9	6.3	2.6	7.8	4.4	3.9	2.7	2.9	3.6		
93年平均	20.0	1.4	4.2	3.7	5.8	2.6	7.0	2.5	4.8	5.0	5.1	4.9		
94年平均	4.5	2.9	8.4	6.3	9.6	2.8	8.1	3.4	4.6	4.2	3.2	6.2		
95年平均	18.3	3.8	7.0	6.5	11.4	5.8	5.3	5.1	5.5	4.4	3.8	3.7		
96年平均	62.5	5.2	9.2	5.2	9.5	4.4	5.6	7.8	8.0	5.5	4.5	5.2		
97年平均	192.4	7.5	12.9	9.5	11.8	5.7	5.8	9.6	6.7	11.7	7.3	5.3		
98年平均	13.8	2.4	3.7	2.6	3.9	3.2	5.4	3.7	4.4	4.1	2.2	4.1		
核四環評平均測值		10.6	-	8.8	-	9.6	10.6	11.6	11.9	9.9	11.8	11.1	-	

註：1.表中“ND”(Not detected)表示未檢出或低於偵測極限，平均統計時以1/2偵測極限值為計算基準。方法限值與偵測極限詳附錄VI-5。

2.核四環評平均測值係摘錄自「核能四廠第1、2號機發電計畫環境影響評估報告」(80年11月)；82~98年平均測值係整理本監測報告歷次測值。

3.GM2 監測井之水位自 89 年 1 月起新增，故無 82~88 年年資料。

4.P8 監測井自 90/4/20 因坍塌暫停監測，而 GM14 監測井因填孔自 91/1/10 廢棄，該兩井自 91/8/27 新井完成後(分別為 P8-1 及 GM14-1)恢復監測。

5.GM3 監測井因設置於私人土地上，於新井 GM3-1 設置完成後於 91/8/27 移至新井進行監測，另 P5-1 監測井設於原 P5 監測井附近，亦於 91/8 起移至新井進行水質監測。

表 3.1-34 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季氨氮監測結果表

水質項目	監測井	監測時間		GM1	GM2	GM3-1	P5-1	P8-1	GM9	GM10	GM11	GM12	GM13	GM7	GM14-1	
		本 季	去 年													
氨 氮 (mg/L)		99年 7月		3.12	0.04	0.59	0.06	0.49	0.02	0.21	0.04	ND	0.03	0.20	0.30	
		99年 8月		3.64	0.03	0.48	ND	0.47	ND	0.17	0.05	0.01	0.02	0.29	0.24	
		99年 9月		1.36	ND	0.44	0.07	0.33	ND	0.30	0.03	0.02	0.02	0.03	0.17	0.12
		98年 1月		15.6	0.02	0.74	0.01	ND	0.48	0.32	ND	ND	ND	ND	0.22	0.24
		98年 2月		46.8	0.09	0.60	0.01	0.51	ND	0.16	0.02	0.02	ND	ND	0.21	0.18
		98年 3月		17.4	0.04	0.67	0.15	0.51	0.02	0.08	0.08	0.03	ND	0.03	0.19	0.13
		98年 4月		23.5	0.02	1.23	0.01	0.52	ND	0.14	ND	ND	ND	ND	0.17	0.18
		98年 5月		8.44	0.04	0.61	ND	0.61	ND	0.19	ND	ND	0.01	0.01	0.13	0.17
		98年 6月		7.45	0.02	1.18	ND	0.56	ND	0.17	ND	ND	0.06	0.03	0.21	0.22
		98年 7月		7.35	0.09	0.61	ND	0.59	ND	0.32	ND	ND	0.01	0.04	0.20	0.27
		98年 8月		7.72	0.03	0.44	0.02	0.51	ND	0.14	0.04	0.04	0.02	0.02	0.17	0.26
		98年 9月		7.82	0.03	0.73	0.03	0.65	0.02	0.20	0.04	0.04	ND	0.05	0.25	0.21
		98年 10月		2.94	0.03	0.65	0.04	0.50	0.01	0.09	0.03	0.02	0.02	ND	0.18	0.14
		98年 11月		2.56	0.04	0.78	0.04	0.49	ND	0.10	ND	0.03	0.03	0.04	0.20	0.17
		98年 12月		3.01	0.03	0.72	0.02	0.51	0.03	0.16	0.02	0.04	0.04	0.03	0.21	0.20
		82 年平均		112.8	-	0.06	0.07	-	0.03	0.46	0.06	0.06	0.07	0.04	0.50	-
		83 年平均		32.3	-	0.02	0.05	-	0.02	0.49	0.03	0.03	0.03	0.03	0.48	-
		84 年平均		32.3	-	0.04	0.05	-	0.05	0.35	0.05	0.05	0.04	0.04	0.34	-
		85 年平均		47.6	-	0.15	0.11	-	0.16	0.13	0.09	0.09	0.09	0.16	0.28	-
		86 年平均		25.0	-	0.07	0.13	-	0.04	0.37	0.05	0.04	0.04	0.07	0.32	-
87 年平均		68.2	-	0.10	0.08	-	0.06	0.24	0.09	0.06	0.06	0.06	0.35	-		
88 年平均		36.5	-	0.11	0.09	-	0.04	0.31	0.11	0.07	0.07	0.05	0.36	-		
89 年平均		17.3	0.10	0.04	0.06	-	0.08	0.31	0.05	0.05	0.05	0.04	0.37	-		
90 年平均		30.0	0.07	0.08	0.08	-	0.07	0.27	0.05	0.05	0.05	0.07	0.33	-		
91 年平均		26.7	0.05	0.18	0.07	0.73	0.05	0.24	0.04	0.04	0.05	0.05	0.10	0.19		
92 年平均		24.13	0.07	0.50	0.04	0.43	0.05	0.22	0.04	0.04	0.04	0.11	0.09	0.22		
93 年平均		7.21	0.07	0.68	0.06	0.50	0.07	0.14	0.09	0.06	0.06	0.07	0.28	0.31		
94 年平均		2.20	0.05	0.48	0.08	0.38	0.05	0.17	0.08	0.05	0.05	0.06	0.24	0.19		
95 年平均		10.63	0.01	0.82	0.08	0.08	0.02	0.03	0.03	0.06	0.06	0.01	0.09	0.34		
96 年平均		29.99	0.07	1.08	0.17	0.19	0.03	0.03	0.04	0.07	0.04	0.04	0.17	0.28		
97 年平均		86.36	0.04	1.03	0.01	0.16	0.01	0.03	0.01	0.02	0.02	0.02	0.15	0.26		
98 年平均		86.4	0.04	1.03	0.01	0.16	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.15	0.26	

註：1.表中“ND”(Not detected)表示未檢出或低於偵測極限，平均統計時以 1/2 偵測極限值為計算基準。陰影表示不符合第二類「地下水污染監測基準」(90.11.21 發布)。其方法限值與偵測極限詳各季季報附錄 VI-5。82~98 年平均測值係整理本監測報告歷次測值。

2.GM2 監測井之水位自 89 年 1 月起新增，故無 82-88 年年資料。P8 監測井自 90/4/20 因坍塌暫停監測，而 GM14 監測井因填孔自 91/1/10 廢棄，該兩井自 91/8/27 新井完成後(分別為 P8-1 及 GM14-1)恢復監測。

3.GM3 監測井因設置於私人土地上，於新井 GM3-1 設置完成後於 91/8/27 移至新井進行監測，另 P5-1 監測井設於原 P5 監測井附近，亦於 91/8 起移至新井進行水質監測。

表 3.1-35 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季總有機碳監測結果表

水質項目	監測井	監測時間		GM1	GM2	GM3-1	P5-1	P8-1	GM9	GM10	GM11	GM12	GM13	GM7	GM14-1		
		本 季	去 年														
總有機碳 (mg/L)		99年 7月		1.1	1.0	3.5	0.3	1.3	0.7	1.7	0.9	0.9	2.9	0.5	3.5		
		99年 8月		1.2	0.4	3.4	0.4	2.0	2.4	2.3	2.1	2.1	1.8	0.5	0.2	0.5	
		99年 9月		1.9	0.2	0.7	0.8	1.5	2.7	0.5	0.7	0.7	1.6	0.6	0.3	0.6	
		98年 1月		3.7	0.4	1.0	0.6	0.6	2.1	0.6	0.6	0.7	0.6	0.9	0.9	1.5	
		98年 2月		25.3	0.8	1.0	0.5	1.4	0.8	0.6	0.6	0.7	1.2	0.5	0.8	1.9	
		98年 3月		6.3	0.7	1.1	0.4	1.3	0.6	0.7	1.2	1.2	0.8	1.9	0.7	1.0	
		98年 4月		5.7	0.5	1.6	0.5	1.3	0.7	0.5	0.8	0.8	0.9	0.4	0.4	0.7	
		98年 5月		2.5	0.8	0.8	0.4	1.2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.6	0.6	0.8	
		98年 6月		1.9	0.8	1.5	0.5	1.3	1.3	0.6	0.7	0.6	1.7	1.6	0.7	1.3	
		98年 7月		2.7	1.3	1.0	0.2	1.0	0.6	1.0	0.6	0.4	1.0	0.6	0.6	0.9	
		98年 8月		1.7	0.4	0.8	0.6	1.5	1.0	0.8	1.2	1.2	1.0	1.2	1.2	0.6	
		98年 9月		1.7	0.7	0.9	1.9	0.9	0.9	3.7	0.5	0.4	0.3	0.6	0.6	0.4	0.7
		98年 10月		0.7	0.4	0.8	0.5	2.4	0.8	0.8	0.4	0.9	1.4	0.6	0.6	0.4	0.4
		98年 11月		1.0	0.3	1.0	0.7	1.8	0.8	0.8	0.7	0.9	1.2	0.5	0.5	0.6	
		98年 12月		1.1	0.5	0.8	0.7	1.6	0.4	0.4	0.4	0.4	0.8	0.7	0.3	0.5	
		82年平均		26.5	-	0.75	0.69	-	0.74	-	0.74	0.9	0.61	0.57	0.76	1.08	-
		83年平均		4.71	-	0.68	0.58	-	0.45	-	0.45	0.48	0.56	0.64	0.78	1.05	-
		84年平均		4.32	-	0.87	1.08	-	0.66	-	0.66	0.8	0.7	0.7	0.88	1.79	-
		85年平均		15.2	-	0.62	0.60	-	0.54	-	0.54	0.67	0.59	0.41	0.47	0.73	-
		86年平均		10.9	-	0.75	0.65	-	0.31	-	0.31	0.42	0.49	0.44	0.54	0.74	-
87年平均		22.9	-	1.82	2.25	-	0.93	-	0.93	1.44	2.91	1.73	1.07	1.59	-		
88年平均		9.68	-	1.11	1.20	-	0.79	-	0.79	0.65	0.78	0.63	0.87	0.92	-		
89年平均		7.26	0.82	0.79	1.51	-	0.79	-	0.79	1.02	0.92	0.69	0.59	1.68	-		
90年平均		21.0	0.88	1.03	1.40	-	0.79	-	0.79	6.00	1.45	5.19	1.20	1.93	-		
91年平均		16.8	1.76	1.78	1.19	2.44	1.05	2.44	1.05	1.18	1.81	1.91	1.49	1.59	2.12		
92年平均		19.39	1.13	2.43	1.23	2.31	1.07	2.31	1.07	1.71	1.99	1.43	1.81	1.93	2.36		
93年平均		4.46	0.81	1.55	0.94	2.14	0.71	2.14	0.71	1.08	1.04	0.98	1.26	1.34	1.49		
94年平均		2.96	1.93	2.63	2.47	4.04	1.90	4.04	1.90	2.45	2.27	2.62	2.21	2.53	2.64		
95年平均		8.82	2.02	3.40	3.32	5.48	2.56	5.48	2.56	2.60	2.51	2.85	2.25	2.74	2.67		
96年平均		19.96	1.93	3.34	1.95	3.90	2.03	3.90	2.03	2.25	2.07	2.27	1.77	1.92	1.89		
97年平均		48.14	1.81	3.33	1.14	2.77	0.90	2.77	0.90	1.15	1.88	1.64	1.12	0.95	1.17		
98年平均		4.5	0.6	1.0	0.6	1.4	1.1	1.4	1.1	0.6	0.7	0.9	0.8	0.6	0.9		

註：1.表中“ND”(Not detected)表示未檢出或低於偵測極限。陰影表示不符合第二類「地下水污染監測基準」(90.11.21 發布)。

2.方法限值與偵測極限詳各季季報附錄 VI-5。

3.82~98 年平均測值係整理本監測報告歷次測值。

4.GM2 監測井之水位自 89 年 1 月起新增，故無 82~88 年年資料。

5.P8 監測井自 90/4/20 因坍塌暫停監測，而 GM14 監測井因填孔自 91/1/10 廢棄，該兩井自 91/8/27 新井完成後(分別為 P8-1 及 GM14-1)恢復監測。

6.GM3 監測井因設置於私人土地上，於新井 GM3-1 設置完成後於 91/8/27 移至新井進行監測，另 P5-1 監測井設於原 P5 監測井附近，亦於 91/8 起移至新井進行水質監測。

表 3.1-36 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季總硬度監測結果表

水質項目	監測井	監測時間												
		GM1	GM2	GM3-1	P5-1	P8-1	GM9	GM10	GM11	GM12	GM13	GM7	GM14-1	
總硬度 (mg/L)	本季	99年 7月	89.0	57.5	160	125	104	22.0	317	76.4	91.5	38.7	141	365
		99年 8月	109	56.7	156	148	102	32.4	327	87.2	119	55.9	128	324
		99年 9月	85.0	62.5	171	364	106	40.1	319	99.8	74.4	56.0	143	362
	去年	98年 1月	120	70.0	172	140	33.0	102	402	36.0	32.0	24.9	174	360
		98年 2月	155	55.7	164	126	91.5	20.9	330	56.0	21.5	15.4	165	386
		98年 3月	150	77.2	150	192	119	59.4	251	38.4	98.0	30.5	167	429
		98年 4月	115	76.1	129	142	107	22.4	283	78	70.2	44.9	189	330
		98年 5月	108	59.6	154	135	94.2	20.2	327	82.7	84.6	40.4	171	329
		98年 6月	99.5	61.2	121	128	99.5	25.8	341	63.2	50	49.8	145	356
		98年 7月	95.7	59.3	140	127	101	76.6	364	67.3	92.3	43.1	180	327
		98年 8月	109	60.3	161	140	104	44.0	344	88.0	78.0	51.0	169	319
		98年 9月	114	58.0	132	28.9	105	29.8	346	83.6	105	51.7	137	364
98年 10月	88.0	54.0	140	107	104	31.7	288	48.9	19.5	11.1	181	402		
歷年	98年 11月	157	82.7	204	168	156	71.9	341	153	143	73.1	202	398	
	98年 12月	156	128	178	241	188	67.9	397	156	115	99.0	182	397	
	82年平均	648	-	58.8	140	-	91.4	357	107	82.0	67.8	2625	-	
	83年平均	216	-	72.3	1343	-	48.2	379	100	79.3	67.2	82.9	-	
	84年平均	224	-	48.6	207	-	33.5	371	100	56.7	57.7	49.6	-	
	85年平均	256	-	48.6	224	-	41.5	242	96.0	59.0	52.6	23.4	-	
	86年平均	258	-	51.1	246	-	35.2	516	103	53.4	33.7	36.3	-	
	87年平均	223	-	37.8	245	-	28.5	416	75.0	59.6	39.4	39.5	-	
	88年平均	268	-	47.8	285	-	26.2	649	61.0	48.0	34.2	54.1	-	
	89年平均	195	55.4	38.3	234	-	16.7	463	125	32.5	26.4	19.7	-	
90年平均	251	57.8	42.2	192	-	23.2	479	171	37.7	33.5	85.7	-		
91年平均	194	54.7	101	200	126	25.5	480	153	39.6	32.1	167	346		
92年平均	189	53	166	134	148	24	381	151	36	36	204	380		
93年平均	156.8	60.1	175.4	130.5	134.2	54.6	300.3	137.3	61.6	41.8	172.3	364.9		
94年平均	102	65.0	153	116	120	46.2	295	51.3	30.9	42.4	164	348		
95年平均	128.7	63.5	134.5	122.8	90.6	24.4	233.8	38.9	25.3	33.4	163	255		
96年平均	127	72.0	117	120	86.6	23.7	219	36.5	30.2	44.5	84.5	265		
97年平均	185	69.7	118.5	106.8	87.4	27.4	228.8	40.6	39.7	33.2	90.8	283.9		
98年平均	122	70.2	154	140	109	47.7	335	79.3	75.8	44.6	172	366		

註：1.82~98年平均測值係整理本監測報告歷次測值。陰影表示不符合第二類「地下水污染監測基準」(90.11.21)。

2.GM2 監測井之水位自 89 年 1 月起新增，故無 82~88 年資料。

3.P8 監測井自 90/4/20 因坍孔暫停監測，而 GM14 監測井因填孔自 91/1/10 廢棄，該兩井自 91/8/27 新井完成後（分別為 P8-1 及 GM14-1）恢復監測。

4.GM3 監測井因設置於私人土地上，於新井 GM3-1 設置完成後於 91/8/27 移至新井進行監測，另 P5-1 監測井設於原 P5 監測井附近，亦於 91/8 起移至新井進行水質監測。

表 3.1-37 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季濁度測值監測結果表

水質項目	監測井	監測時間												
		GM1	GM2	GM3-1	P5-1	P8-1	GM9	GM10	GM11	GM12	GM13	GM7	GM14-1	
濁度 (mg/L)	本 季	99年 7月	0.65	2.9	8.4	0.95	2.5	2.0	1.1	4.1	6.9	8.7	1.9	8.7
		99年 8月	2.9	5.4	9.1	0.35	9.1	9.0	0.85	3.5	9.0	6.0	9.1	9.3
		99年 9月	2.5	8.9	9.3	3.8	2.1	9.0	0.75	9.0	9.2	7.6	1.4	7.4
	去 年	98年 1月	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.55	0.45	0.50	0.50	0.50	0.6	0.5
		98年 2月	0.55	0.55	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.55	0.50
		98年 3月	0.55	0.55	0.50	0.50	0.50	0.50	0.55	0.55	0.50	0.50	0.55	0.55
		98年 4月	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.55	0.50	0.55	0.55	0.50	0.50	0.55
		98年 5月	0.50	0.50	0.50	0.50	0.55	0.50	0.55	0.55	0.50	0.5	0.55	0.50
		98年 6月	0.55	0.50	0.55	0.55	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.55
		98年 7月	0.50	0.55	0.55	0.50	0.55	0.55	0.55	0.60	0.50	0.60	0.55	0.55
		98年 8月	0.55	0.55	0.55	0.55	0.60	0.55	0.55	0.60	0.60	0.60	0.60	0.55
		98年 9月	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.50	0.55	0.50	0.55	0.50	0.55
98年 10月	0.50	0.50	0.55	0.50	0.55	0.55	0.50	0.55	0.50	0.55	0.50	0.55		
98年 11月	0.60	0.50	0.55	0.50	0.55	0.55	0.60	0.50	0.50	0.50	0.50	0.55		
98年 12月	0.60	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.60	0.50	0.50	0.50		
歷 年	83年平均	42.7	-	15.3	5.3	-	23.6	7.5	28.6	9.7	28.4	87.1	-	
	84年平均	23.6	-	8.6	16.2	-	166.4	25.3	21.9	6.8	6.4	28.8	-	
	85年平均	97.1	-	17.8	6.7	-	51.1	25.1	19.9	14.9	4.2	137.9	-	
	86年平均	22.7	-	18.5	18.0	-	14.9	4.2	27.1	6.4	7.0	12.0	-	
	87年平均	28.9	-	33.7	8.3	-	22.5	11.0	346.3	11.4	5.6	25.6	-	
	88年平均	57.7	-	23.3	8.9	-	37.2	1.5	31.6	7.4	4.9	9.7	-	
	89年平均	16.4	12.6	12.0	4.9	-	30.6	1.9	14.3	6.8	3.4	2.8	-	
	90年平均	18.3	15.2	10.3	6.4	-	33.6	9.5	3.0	13.6	4.5	3.8	-	
	91年平均	11.7	12.8	49.5	7.8	140	16.0	1.7	2.7	7.9	4.2	13.8	120	
	92年平均	12.5	11.0	67.7	24.6	25.9	10.2	1.2	13.7	8.9	3.0	9.3	27.5	
	93年平均	1.91	8.47	11.90	0.51	2.83	1.08	0.42	0.41	4.89	3.55	1.53	2.60	
	94年平均	0.50	1.20	10.50	1.33	0.56	2.15	0.79	0.55	0.52	0.60	0.98	1.02	
	95年平均	0.57	0.61	0.61	0.60	0.63	0.55	0.57	0.63	0.61	0.63	0.62	0.59	
	96年平均	0.56	0.56	0.58	0.53	0.54	0.54	0.55	0.56	0.56	0.54	0.52	0.56	
	97年平均	0.56	0.54	0.55	0.53	0.53	0.54	0.53	0.53	0.54	0.52	0.823	0.56	
	98年平均	0.54	0.52	0.53	0.51	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.52	0.54	0.53	

註：1. 82~98年平均測值係整理本監測報告歷次測值。

2. GM2監測井之水位自89年1月起新增，故無83--88年年資料。

3. P8 監測井自 90/4/20 因坍孔暫停監測，而 GM14 監測井因填孔自 91/1/10 廢棄，該兩井自 91/8/27 新井完成後（分別為 P8-1 及 GM14-1）恢復監測。

4. GM3 監測井因設置於私人土地上，於新井 GM3-1 設置完成後於 91/8/27 移至新井進行監測，另 P5-1 監測井設於原 P5 監測井附近，亦於 91/8 起移至新井進行水質監測。

表 3.1-38 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季懸浮固體測值監測結果表

水質項目	監測井	監測時間		GM1	GM2	GM3-1	P5-1	P8-1	GM9	GM10	GM11	GM12	GM13	GM7	GM14-1	
		本 季	去 年													
懸浮固體 (mg/L)		99年 7月		<1.0	3.3	9.5	1.1	2.7	9.5	1.3	8.4	8.2	9.2	2	9.5	
		99年 8月		4.1	5.5	9.4	1.8	9.3	9.3	1.3	4.0	9.2	8.7	9.2	9.5	
		99年 9月		2.6	9.3	9.4	4.2	2.2	9.2	2.2	9.3	9.4	9.4	3.4	7.7	
		98年 1月		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	
		98年 2月		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	
		98年 3月		<1.0	<1.0	<1.0	1.1	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	9.3	2	6.5
		98年 4月		7.0	1.1	7.0	<1.0	<1.0	2.5	<1.0	1.1	2	7.8	6.7	5.5	
		98年 5月		3.5	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.9	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	9.1	3.0	4.1
		98年 6月		4.1	1.9	4.4	<1.0	<1.0	1.3	<1.0	9	<1.0	<1.0	9.3	3.5	5.2
		98年 7月		5.4	1.5	<1.0	1.4	9.4	9.0	5.0	7.1	<1.0	<1.0	9.8	2.7	2.3
		98年 8月		4.0	9.5	9.9	<1.0	5.0	9.2	<1.0	9.2	8.1	8.7	4.0	8.7	
		98年 9月		4.2	5.8	12.8	7.6	2.4	14.2	<1.0	5.8	<1.0	<1.0	14.2	2.1	3.1
		98年 10月		<1.0	12.7	1.1	<1.0	9.0	9.0	3.5	<1.0	4.7	6.8	6.8	6.2	4.7
		98年 11月		3.2	9.4	1.8	<1.0	9.6	9.6	9.5	<1.0	9.7	4.3	9.6	<1.0	6.5
		98年 12月		3.0	7.8	8.2	<1.0	<1.0	<1.0	28.6	<1.0	8.8	9.6	8.3	2.4	9.3
		88年平均		86.8	-	-	-	-	-	47.8	8.8	19.3	6.0	3.5	8.9	-
		89年平均		18.3	10.7	-	-	-	-	31.8	0.5	25.2	11.2	5.0	2.4	-
		90年平均		17.2	5.9	-	-	-	-	55.0	10.8	7.9	22.7	8.0	5.3	-
	91年平均		19.3	8.9	83.3	21.4	273	273	23.2	2.8	6.4	16.6	8.8	28.7	201	
	92年平均		20.1	7.3	50.2	59.0	37.0	37.0	18.0	0.8	17.6	9.4	2.7	10.2	21.3	
	93年平均		1.1	2.5	2.1	0.6	0.7	0.7	2.1	0.7	0.7	0.7	0.6	0.5	1.0	
	94年平均		0.5	1.0	8.7	0.8	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.6	0.6	0.9	0.9	
	95年平均		0.5	0.5	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
	96年平均		0.5	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.7	0.5	0.5	0.5	0.8	4.1	
	97年平均		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
	98年平均		3.0	4.3	4.0	1.2	3.2	3.2	6.8	0.9	4.8	2.9	7.8	2.8	4.7	

註：1. 82~98年平均測值係整理本監測報告歷次測值。

2. GM2監測井之水位自89年1月起新增，故無83~88年年資料。

3. P8 監測井自 90/4/20 因坍塌暫停監測，而 GM14 監測井因填孔自 91/1/10 廢棄，該兩井自 91/8/27 新井完成後（分別為 P8-1 及 GM14-1）恢復監測。

4. GM3 監測井因設置於私人土地上，於新井 GM3-1 設置完成後於 91/8/27 移至新井進行監測，另 P5-1 監測井設於原 P5 監測井附近，亦於 91/8 起移至新井進行水質監測。

表 3.1-39 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季鐵監測結果表

監測井 水質項目	監測時間	GM1	GM2	GM3-1	P5-1	P8-1	GM9	GM10	GM11	GM12	GM13	GM7	GM14-1
		本 季	99年 7月 99年 8月 99年 9月 98年 1月 98年 2月 98年 3月 98年 4月 98年 5月 98年 6月 98年 7月 98年 8月 98年 9月 98年10月 98年11月 98年12月	1.43 1.12 0.463 0.166 0.473 0.136 0.053 0.916 0.626 0.256 0.443 0.531 0.817 0.919 1.53	1.24 0.859 0.920 0.954 1.02 0.817 0.305 0.687 0.958 0.904 0.079 0.912 0.926 0.818 0.779	1.74 0.760 2.23 2.04 2.58 2.45 1.36 2.22 2.41 1.880 3.050 1.950 2.42 1.95 1.71	0.174 0.040 0.030 0.027 0.019 0.021 0.074 0.037 0.046 0.042 0.047 0.030 ND 0.066 0.049	0.278 0.197 0.06 1.00 0.174 0.12 0.081 0.083 0.363 0.098 0.275 0.198 0.332 0.541 0.852	0.161 0.030 0.222 0.247 0.021 ND 0.032 0.029 0.570 0.023 0.042 0.038 ND ND 0.028	0.164 0.070 0.060 0.033 0.021 ND 0.021 0.021 0.050 0.117 0.048 0.103 0.024 ND 0.026	0.180 0.050 0.060 0.025 ND 0.077 0.016 0.087 0.023 0.066 0.060 0.064 0.084 0.060	0.138 0.050 0.060 0.025 ND ND 0.063 0.052 0.019 0.031 0.033 0.054 0.025 0.030	0.186 0.050 0.03 0.033 0.043 0.035 0.054 0.047 0.022 0.036 0.047 0.153 0.037 0.054	0.184 0.040 0.040 0.166 0.473 0.136 0.021 ND 0.041 0.055 0.027 ND 0.038 0.015 1.756 7.054 0.545 0.048 0.064 0.090 0.039 0.050 0.071 0.217 0.044 0.221 0.052 0.144 0.035 0.020 0.016 0.108	0.400 0.465 0.293 0.954 1.02 0.817 0.426 0.564 0.612 0.129 0.227 0.790 0.344 0.722 0.662 6.265 8.493 7.929 2.833 4.407 2.869 0.991 1.183 1.110 0.740 0.306 1.659 0.821 0.318 0.069 0.157 0.606
鐵 (mg/L)	歷 年	82年平均 83年平均 84年平均 85年平均 86年平均 87年平均 88年平均 89年平均 90年平均 91年平均 92年平均 93年平均 94年平均 95年平均 96年平均 97年平均 98年平均	- - - - 0.680 0.312 - 0.413 0.390 0.761 0.350 1.032 0.629 0.359 0.359 0.692 0.590 0.572	- - - - 0.680 0.312 - 0.413 0.390 0.761 0.350 1.032 0.629 0.359 0.359 0.692 0.590 0.763	0.154 0.867 0.143 0.027 0.048 0.041 0.040 0.032 0.096 1.171 1.478 3.817 2.690 0.753 0.406 0.822 2.168	0.462 0.628 0.915 0.098 0.189 0.139 0.162 0.083 0.055 0.185 0.024 0.194 0.064 0.372 0.107 0.025 0.042	0.058 0.053 0.061 0.025 0.039 0.039 0.013 0.024 0.018 0.074 0.283 1.515 1.033 0.951 0.343 0.057 0.343	1.374 2.168 0.566 0.054 0.060 0.057 0.040 0.060 0.041 0.100 0.089 0.027 0.264 0.055 0.068 0.052 0.033 0.113	0.180 0.470 1.164 0.847 0.165 0.189 0.091 0.281 0.205 0.168 0.086 0.068 0.734 0.094 0.050 0.062 0.064 0.053	0.030 0.054 0.760 0.362 0.052 0.059 0.054 0.042 0.046 0.072 0.142 0.059 0.627 0.148 0.040 0.048 0.041 0.041	0.054 0.050 0.435 0.654 0.165 0.037 0.051 0.027 0.033 0.069 0.067 0.034 0.415 0.102 0.039 0.035 0.034 0.051	0.184 0.040 0.040 0.166 0.473 0.136 0.021 ND 0.041 0.055 0.027 ND 0.038 0.015 1.756 7.054 0.545 0.048 0.064 0.090 0.039 0.050 0.071 0.217 0.044 0.221 0.052 0.144 0.020 0.016 0.108	0.400 0.465 0.293 0.954 1.02 0.817 0.426 0.564 0.612 0.129 0.227 0.790 0.344 0.722 0.662 6.265 8.493 7.929 2.833 4.407 2.869 0.991 1.183 1.110 0.740 0.306 1.659 0.821 0.318 0.069 0.157 0.606

註：1. 82~98年平均值係整理本監測報告歷次測值。陰影表示不符合第二類「地下水污染監測基準」(90.11.21)。
 2. GM2 監測井之水位自 89年1月起新增，故無 82~88年資料。
 3. P8 監測井自 90/4/20 因坍塌暫停監測，而 GM14 監測井因填孔自 91/1/10 廢棄，該兩井自 91/8/27 新井完成後(分別為 P8-1 及 GM14-1) 恢復監測。
 4. GM3 監測井因設置於私人土地上，於新井 GM3-1 設置完成後於 91/8/27 移至新井進行監測，另 P5-1 監測井設於原 P5 監測井附近，亦於 91/8 起移至新井進行水質監測。

表 3.1-40 核四施工環境監測地下水水質歷年與本季錳測值監測結果表

水質項目	監測井	監測時間	GM1	GM2	GM3-1	P5-1	P8-1	GM9	GM10	GM11	GM12	GM13	GM7	GM14-1	
			本 季	去 年	歷 年										
錳 (mg/L)		99年 7月	0.392	0.153	4.22	0.068	0.167	0.006	0.020	0.314	0.142	0.015	0.013	0.063	
		99年 8月	0.363	0.162	3.28	0.047	0.157	0.003	0.020	0.326	0.172	0.007	0.010	0.044	
		99年 9月	0.299	0.130	2.78	0.026	0.188	0.006	0.016	0.316	0.100	0.012	0.011	0.057	
		98年 1月	0.432	0.143	3.94	0.025	0.208	0.176	0.032	0.131	0.058	0.017	0.025	0.043	
		98年 2月	0.595	0.128	3.67	0.046	0.192	ND	0.016	0.199	0.067	0.037	0.015	0.051	
		98年 3月	0.391	0.126	3.53	0.013	0.208	ND	0.011	0.072	0.093	0.026	0.032	0.056	
		98年 4月	0.420	0.129	6.12	0.048	0.147	ND	0.014	0.276	0.126	0.020	0.011	0.057	
		98年 5月	0.338	0.127	3.56	0.079	0.126	0.006	0.015	0.271	0.125	0.017	0.010	0.051	
		98年 6月	0.333	0.137	5.47	0.040	0.131	ND	0.016	0.518	0.080	0.010	0.011	0.052	
		98年 7月	0.407	0.147	3.370	0.055	0.142	ND	0.049	0.348	0.160	0.020	0.012	0.048	
		98年 8月	0.409	0.138	2.520	0.051	0.182	ND	0.015	0.316	0.124	0.010	0.012	0.046	
		98年 9月	0.409	0.130	3.600	0.005	0.148	ND	ND	0.313	0.184	ND	ND	0.052	
		98年10月	0.343	0.123	3.16	0.030	0.176	ND	0.010	0.154	0.049	0.034	0.008	0.062	
		98年11月	0.328	0.137	3.65	0.068	0.178	ND	0.010	0.273	0.124	0.014	0.014	0.060	
		98年12月	0.344	0.143	4.21	0.056	0.207	ND	0.014	0.216	0.108	0.173	0.018	0.015	0.055
		82年平均	2.344	-	0.034	0.022	0.004	0.004	0.216	0.036	0.258	0.173	0.145	0.056	0.135
		83年平均	1.018	-	0.034	0.028	0.001	0.007	0.018	0.040	0.310	0.166	0.126	0.114	0.170
		84年平均	0.697	-	0.010	0.030	0.007	0.018	0.018	0.065	0.232	0.140	0.037	0.025	0.164
		85年平均	0.846	-	0.007	0.027	0.011	0.014	0.014	0.015	0.209	0.124	0.007	0.005	0.161
		86年平均	0.866	0.170	0.011	0.039	0.006	0.006	0.015	0.038	0.284	0.122	0.043	0.045	0.178
		87年平均	0.837	0.137	0.016	0.038	0.004	0.004	0.011	0.032	0.173	0.094	0.040	0.022	0.145
		88年平均	0.876	-	0.037	0.036	0.002	0.002	0.011	0.044	0.166	0.082	0.031	0.024	0.138
		89年平均	0.745	-	0.017	0.043	0.005	0.005	0.005	0.032	0.201	0.044	0.029	0.017	0.152
		90年平均	0.811	0.135	0.051	0.025	0.005	0.005	0.006	0.044	0.070	0.061	0.032	0.021	0.160
		91年平均	0.742	0.132	0.046	0.146	0.151	0.008	0.032	0.032	0.035	0.060	0.021	0.035	0.074
		92年平均	0.654	0.121	2.460	0.057	0.428	0.008	0.023	0.008	0.060	0.056	0.033	0.013	0.052
		93年平均	0.516	0.102	2.738	0.064	0.333	0.010	0.036	0.010	0.219	0.075	0.079	0.011	0.044
		94年平均	0.320	0.117	2.338	0.061	0.424	0.010	0.016	0.016	0.167	0.019	0.037	0.013	0.039
95年平均	0.357	0.118	4.188	0.162	0.323	0.009	0.011	0.203	0.011	0.039	0.010	0.009	0.039		
96年平均	0.408	0.108	4.666	0.108	0.147	0.004	0.028	0.248	0.064	0.064	0.015	0.007	0.040		
97年平均	0.534	0.111	4.124	0.019	0.124	0.005	0.006	0.199	0.064	0.064	0.010	0.015	0.042		
98年平均	0.396	0.134	3.900	0.043	0.170	0.091	0.018	0.257	0.108	0.108	0.020	0.015	0.053		

註：1.82~98年平均測值係整理本監測報告歷次測值。陰影表示不符合第二類「地下水污染監測基準」(90.11.21)。
 2.GM2 監測井之水位自 89 年 1 月起新增，故無 82~88 年資料。
 3.P8 監測井自 90/4/20 因坍塌暫停監測，而 GM14 監測井因填孔自 91/1/10 廢棄，該兩井自 91/8/27 新井完成後（分別為 P8-1 及 GM14-1）恢復監測。
 4.GM3 監測井因設置於私人土地上，於新井 GM3-1 設置完成後於 91/8/27 移至新井進行監測，另 P5-1 監測井設於原 P5 監測井附近，亦於 91/8 起移至新井進行水質監測。

表 3.1-41 核四施工環境監測本季（99年第3季）河域生態比較

生態類別	比較期間	上季 (註1)	本季 (註1)	去年同季 (註1)	比較結果 (註2)
葉綠素 a 含量 (mg/L)	石碇溪	0.26 0.14	2.63	1.92	高於去年同季
	雙溪	1.03 0.58	4.06	4.92	低於去年同季
附著藻類 種類數(註3)	石碇溪	34 25	28	28	與去年同季相同
	雙溪	32 30	28	37	低於去年同季
浮游植物細胞數 平均含量 (cells/L)	石碇溪	188,496 111,298	55,968	201,168	低於去年同季
	雙溪	277,669 120,560	111,496	144,848	差異不大
浮游動物 平均個體量 (ind./m ³)	石碇溪	4,583 6,933	3,133	46,933	低於去年同季
	雙溪	3,883 7,166	3,283	45,817	低於去年同季
水生昆蟲 (總隻數)	石碇溪	187 247	161	82	高於去年同季
	雙溪	101 110	172	20	高於去年同季
魚類 (總尾數)	石碇溪	176 266	240	133	高於去年同季
	雙溪	97 128	169	40	高於去年同季
甲殼類 (總個體數)	石碇溪	71 96	68	31	高於去年同季
	雙溪	59 75	69	29	高於去年同季
軟體動物類 (總個體數)	石碇溪	70 107	65	62	差異不大
	雙溪	33 28	39	27	高於去年同季
河域生態 綜合分析	與去年同季比較，本季石碇溪及雙溪之水生昆蟲、魚類、甲殼類及軟體動物大致上高於去年同季。在浮游植物及浮游動物方面，本季低於去年同季。此外在葉綠素 a 含量方面，石碇溪高於去年同季，雙溪則低於去年同季。而本季的附著藻類在石碇溪所調查的種類數與去年同季的調查種類數一樣，而在雙溪樣站則低於去年同季。				

註:1.上季為99年4月(上欄)及6月(下欄)，本季為99年8月，去年同季為98年8月。

2.比較結果係指以本季與去年同季的數值比較為研判標準。

3.附著藻類種類數是選用3個測站所出現種類數最高者為準。

表 3.1-42 核四施工環境監測歷年海域水質懸浮固體監測結果

單位：mg/L

	1號測站		2號測站		3號測站		4號測站	
	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
82/8	8.6	6.8	7.2	-	13	-	9.3	10.6
82/9	11.3	17.7	11	-	11	-	0.7	12.7
82/10	37.0	26.0	25.0	-	29.5	-	30.5	30.0
82/11	7.8	25.0	14.3	-	19.5	-	24.5	18.3
82/12	28.3	19.5	18.3	-	24.8	-	24.0	25.5
83/1	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	ND
83/2	3.8	3.5	2.3	-	2.3	-	2.8	2.5
83/3	2.6	7.5	2.2	-	1.8	-	1.7	3.3
83/4	4.0	4.0	1.5	-	1.0	-	2.5	0.5
83/5	2.3	2.5	3.5	-	3.0	-	2.0	1.8
83/6	1.8	4.8	5.8	-	7.0	-	1.5	2.0
83/7	23.5	20.8	10.0	-	15.0	-	13.0	20.3
83/8	20.0	25.5	22.8	-	20.3	-	21.3	21.3
83/9	22.0	24.3	36.3	-	21.8	-	22.5	22.5
83/10	17.5	10.8	17.5	-	16.0	-	12.8	23.0
83/11	24.8	22.3	21.5	-	23.0	-	24.8	34.5
83/12	18.3	32.3	22.3	-	18.0	-	13.5	23.0
84/1	10.8	49.5	13.5	-	31.5	-	7.8	12.5
84/2	47.0	28.2	23.2	-	26.2	-	30.0	26.5
84/3	27.2	28.9	28.0	-	23.8	-	29.0	30.2
84/4	16.8	19.5	17.5	-	13.8	-	13.2	43.5
84/5	28.5	28.5	27.5	-	26.8	-	21.5	29.2
84/6	19.0	19.2	15.2	-	19.0	-	14.4	18.2
84/7	21.0	21.4	12.0	-	17.2	-	13.2	19.6
84/8	6.3	10.2	6.4	6.5	4.3	8.6	5.6	5.2
84/9	2.0	4.7	2.3	2.9	2.7	4.9	4.6	4.8
84/10	5.2	5.5	ND	4.1	5.2	2.8	4.3	7.3
84/11	15.0	9.1	8.7	6.8	5.7	5.6	3.7	5.4
84/12	6.2	4.7	7.3	10.0	9.0	7.9	12.0	12.0
85/1	6.2	3.6	2.3	2.4	2.8	2.7	3.0	4.2
85/2	5.0	8.0	8.0	7.3	6.0	11.0	8.0	7.0
85/3	16.0	17.0	12.0	12.0	9.3	7.2	11.0	7.6
85/4	12.0	9.4	6.2	11.0	7.8	9.1	5.9	6.0
85/5	6.6	9.6	13.0	7.2	6.0	3.9	16.0	10.0
85/6	5.5	7.5	12.0	7.0	5.4	7.6	4.7	7.1
85/7	6.6	7.8	8.7	10.0	7.6	7.8	7.0	8.5
85/8	2.3	3.5	3.1	5.6	10.0	3.4	3.4	5.1
85/9	12.0	28.0	10.0	9.4	8.8	8.9	8.6	7.7
85/10	8.1	12.0	7.9	10.0	9.0	18.0	8.3	8.7
85/11	8.6	4.7	8.5	7.3	2.5	6.6	5.0	12.0
85/12	8.1	10.0	9.9	12.0	7.3	8.6	11.0	9.7
86/1	8.0	12.0	11.0	7.7	7.8	8.6	8.2	11.0
86/2	4.0	6.0	5.0	5.0	4.0	5.0	4.0	4.0
86/3	11.0	11.0	16.0	16.0	16.0	14.0	16.0	16.0
86/4	14.0	9.2	14.0	8.4	8.3	12.0	8.8	8.2
86/5	7.5	8.2	7.8	7.7	7.4	12.0	7.1	10.0
86/6	8.1	9.1	8.9	7.4	6.5	6.9	5.8	6.0
86/7	4.3	4.9	2.7	4.6	4.6	4.9	3.5	3.4
86/8	6.7	11.0	5.2	11.0	7.2	9.8	3.2	13.0
86/9	13.0	5.9	6.9	5.8	4.8	8.4	8.7	3.3

表 3.1-42 核四施工環境監測歷年海域水質懸浮固體監測結果 (續1)

單位：mg/L

	1號測站		2號測站		3號測站		4號測站	
	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
86/10	6.1	7.9	ND	4.4	4.3	4.7	4.1	5.3
86/11	8.6	15.0	33.0	12.0	12.0	5.8	3.6	15.0
86/12	8.7	5.3	12.2	15.6	10.6	11.8	17.8	20.0
87/1	8.2	9.2	8.8	9.1	9.1	10.0	7.6	7.9
87/2	18.0	26.0	27.0	22.0	22.0	24.0	16.0	22.0
87/3	4.2	2.6	4.7	3.4	7.0	4.6	16.0	5.8
87/4	5.0	5.2	5.2	13.0	7.2	11.0	9.0	6.0
87/5	6.1	6.0	11.0	5.9	5.8	7.2	6.7	8.6
87/6	6.2	4.9	7.0	7.0	7.4	6.8	6.6	7.4
87/7	6.6	6.5	7.5	5.8	8.6	7.1	8.0	9.7
87/8	11.3	13.1	7.2	10.1	9.8	9.5	9.1	9.7
87/9	7.8	7.0	8.7	8.5	6.0	7.7	10.2	9.8
87/10	6.3	5.6	3.1	2.5	3.6	3.8	3.9	4.7
87/11	5.0	13.0	5.9	9.6	6.6	5.2	12.9	13.2
87/12	4.3	9.3	7.3	8.7	6.0	7.4	6.0	4.7
88/1	11.7	8.3	5.4	8.9	8.2	6.6	6.6	7.0
88/2	6.1	10.2	8.8	9.7	10.0	6.4	4.4	9.4
88/3	16.2	11.7	14.6	10.7	16.0	10.4	12.0	10.8
88/4	7.9	7.9	9.6	10.6	11.3	8.5	7.3	9.5
88/5	3.2	8.7	5.4	4.4	7.3	4.4	6.2	5.3
88/6	5.6	15.0	15.4	10.0	10.2	9.2	8.0	5.0
88/7	5.2	10.5	5.1	7.1	5.2	5.3	2.9	3.7
88/8	9.6	7.6	8.7	6.3	7.1	8.2	14.2	9.8
88/9	8.3	10.3	8.6	11.2	9.4	9.2	8.7	16.1
88/10	5.2	6.8	6.4	6.3	6.0	10.0	5.8	5.8
88/11	4.5	6.1	5.4	3.1	5.3	4.8	2.2	5.6
88/12	11.2	17.2	14.6	13.1	11.5	15.2	15.8	18.7
89/1	4.0	5.7	5.1	3.8	3.2	3.8	4.2	3.3
89/2	ND	5.7	8.8	7.9	10.5	6.1	10.1	10.5
89/3	5.1	4.4	6.4	6.1	8.7	9.8	7.8	11.7
89/4	6.6	ND	4.5	6.2	ND	5.2	ND	4.0
89/5	8.9	ND	7.9	7.8	6.9	6.8	6.3	6.1
89/6	8.2	4.4	8.0	9.5	7.2	7.0	20.5	7.3
89/7	14.6	12.9	12.9	14.8	13.1	15.6	11.7	13.5
89/8	7.4	12.1	8.6	8.4	9.4	9.0	10.8	12.1
89/9	5.6	5.4	ND	ND	ND	ND	ND	10.4
89/10	ND	ND	ND	ND	ND	6.1	ND	ND
89/11	-	-	-	-	-	-	-	-
89/12	-	-	-	-	-	-	-	-
90/1	-	-	-	-	-	-	-	-
90/2	7.0	10.2	9.1	6.2	7.7	4.6	5.1	6.6
90/3	5.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
90/4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
90/5	ND							
90/6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.1	ND
90/7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
90/8	ND							
90/9	12.0	13.2	14.1	6.3	2.0	10.4	7.2	22.1
90/10	7.7	7.4	7.7	6.9	2.0	2.0	8.3	7.5
90/11	12.2	9.7	9.0	8.5	6.3	5.9	8.3	7.0
90/12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 3.1-42 核四施工環境監測歷年海域水質懸浮固體監測結果 (續2)

單位：mg/L

	1號測站		2號測站		3號測站		4號測站	
	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
91/1	ND	ND	ND	ND	ND	2.0	ND	ND
91/2	ND	2.3	4.1	3.6	2.1	4.4	3.1	4.4
91/3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
91/4	7.5	12.1	5.7	12.8	8.1	10.5	7.3	20.3
91/5	9.2	10.2	10.1	5.8	4.0	4.2	7.0	6.3
91/6	ND	ND	ND	13.0	ND	2.0	ND	ND
91/7	ND	ND	ND	ND	ND	2.0	ND	ND
91/8	2.2	ND	ND	ND	2.4	2.2	2.8	3.3
91/9	4.4	7.9	6.1	4.6	5.7	4.6	5.8	5.5
91/10	5.7	9.0	9.1	10.7	8.9	7.3	8.2	5.5
91/11	ND	7.0	5.5	7.4	7.1	9.4	8.8	6.3
91/12	6.4	ND	ND	ND	ND	5.0	5.8	8.0
92/1	9.8	8.8	8.5	7.9	7.9	8.2	7.2	9.9
92/2	ND	6.6	10.0	5.1	8.4	10.9	9.6	9.4
92/3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
92/4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
92/5	ND							
92/6	4.5	5.9	4.9	7.5	4.2	4.4	6.9	6.1
92/7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
92/8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
92/9	ND							
92/10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
92/11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
92/12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
93/1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
93/2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
93/3	ND							
93/4	7.0	ND	2.5	8.2	3.5	8.0	2.5	3.0
93/5	5.5	18.5	6.2	7.8	7.8	5.0	3.5	11.2
93/6	6.0	6.7	6.7	6.0	6.0	3.3	ND	11.0
93/7	4.0	3.0	3.5	4.3	6.7	5.9	4.5	4.0
93/8	4.0	3.0	2.0	3.5	4.0	4.7	3.0	5.0
93/9	14.8	11.3	4.0	9.5	4.0	8.3	5.8	7.0
93/10	ND	2.5	4.0	9.0	4.0	14.0	3.0	9.8
93/11	ND	9.8	10.6	17.0	9.0		3.0	14.8
93/12	5.5	16.0	7.9	21.8	4.0	10.5	11.0	13.5
94/1	ND	ND	22.0	16.8	4.0	3.4	3.3	6.2
94/2	ND	ND	1.6	ND	ND	ND	ND	4.1
94/3	1.5	1.5	ND	1.0	ND	1.0	ND	2.5
94/4	1.3	ND	ND	2.5	1.9	4.8	ND	ND
94/5	10.1	23.6	12.1	14.4	20.7	10.7	7.5	19.9
94/6	2.5	7.2	4.5	6.5	3.5	13.2	5.2	10.5
94/7	3.0	8.5	5.2	ND	1.5	1.3	4.5	2.0
94/8	3.0	2.5	4.5	5.2	2.0	1.5	6.2	5.8
94/9	1.5	2.0	1.8	3.8	3.8	5.8	2.8	3.5
94/10	7.2	7.2	4.0	6.2	4.0	5.0	7.2	7.8
94/11	3.3	9.2	4.7	6.4	3.8	7.1	2.1	13.2
94/12	3.0	4.5	3.5	23.4	11.0	3.8	2.5	3.8
95/1	2.5	1.0	3.2	4.5	3.8	0.5	9.1	0.5
95/2	4.0	0.5	2.5	8.2	6.2	6.8	4.5	9.5
95/3	2.0	3.0	4.0	1.5	10.6	3.0	10.5	13.3

表 3.1-42 核四施工環境監測歷年海域水質懸浮固體監測結果 (續3)

單位：mg/L

	1號測站		2號測站		3號測站		4號測站	
	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
95/4	2.0	3.0	1.5	1.5	2.0	0.5	9.8	2.0
95/5	1.2	2.0	6.6	1.8	8.7	1.5	12.8	13.0
95/6	4.0	6.5	8.5	5.0	11.0	6.0	15.5	9.2
95/7	4.5	5.5	5.0	8.0	8.5	8.5	6.0	9.5
95/8	1.5	10.2	1.5	13.5	4.0	0.5	2.5	6.0
95/9	8.4	4.7	8.5	6.1	7.1	5.0	7.9	6.6
95/10	10.5	6.8	8.8	9.8	5.0	12.5	3.0	11.0
95/11	3.0	4.0	3.0	2.0	2.5	3.5	5.5	3.5
95/12	2.6	5.6	5.5	9.8	4.9	6.5	3.3	0.5
96/1	6.5	3.0	7.0	27.0	4.8	8.4	16.5	12.8
96/2	4.8	3.0	1.5	6.3	4.8	8.8	4.3	7.0
96/3	6.8	3.0	6.2	3.3	2.0	2.5	3.0	2.8
96/4	ND	2.0	2.3	6.3	3.3	7.3	3.3	7.0
96/5	4.0	3.0	ND	5.0	3.0	ND	5.2	5.4
96/6	9.3	12.3	9.3	13.0	7.2	13.0	7.6	11.8
96/7	13.5	16.2	6.8	14.8	2.8	16.0	10.0	22.5
96/8	7.3	9.8	9.1	14.5	ND	19.5	6.2	7.9
96/9	4.0	2.8	4.5	5.6	5.5	6.7	4.8	9.8
96/10	4.8	5.2	3.6	5.8	5.9	4.6	4.8	10.2
96/11	7.9	5.5	9.9	10.9	10.5	7.5	5.6	8.8
96/12	7.1	15.0	4.8	7.0	6.1	3.0	2.8	9.1
97/1	10.0	6.9	11.6	8.9	9.0	10.1	7.0	6.0
97/2	13.0	15.5	12.5	8.2	12.2	8.0	10.0	10.2
97/3	11.6	16.0	3.5	12.0	6.9	6.5	7.9	6.1
97/4	2.9	3.5	5.5	4.7	3.8	3.7	6.1	7.7
97/5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
97/6	2.0	4.0	3.0	4.0	2.0	3.0	4.0	3.0
97/7	2.7	3.7	2.0	2.2	1.5	3.0	4.0	1.1
97/8	5.5	5.6	3.6	2.1	5.5	5.1	3.0	3.5
97/9	5.2	8.3	8.0	7.5	4.2	13.0	3.2	9.8
97/10	3.7	5.3	6.1	5.9	7.8	4.5	4.0	5.5
97/11	7.0	4	5.5	6.8	21.5	28.5	17.5	19
97/12	2.1	3.6	2.6	3.4	4.3	2.5	4.3	2.2
98/1	5.7	4.8	4.5	4.8	5.4	5.5	4	3.9
98/2	2.8	3.7	2.6	2.9	2.4	1.9	3.4	3.6
98/3	2.8	2.8	3.7	7.3	3.9	3.3	3.7	3.0
98/4	4.7	4.1	3.3	3.1	2.5	3.5	2.4	2.4
98/5	2.2	2.2	2.7	3.6	2.5	1.7	1.5	1.9
98/6	1.2	4.8	3.9	4.7	2.6	2.8	7.2	7.0
98/7	3.7	3.9	2.8	2.6	3.6	4.8	3.1	3.5
98/8	2.3	2.9	2.3	1.7	1.3	1.6	1.9	1.6
98/9	4.5	5.3	5.0	4.4	3.6	3.3	3.1	4.6
98/10	7.3	4.1	6.3	7.1	8.1	6.3	4.2	5.7
98/11	3.0	11.8	4.5	4.2	5.2	4.1	6.3	5.0
98/12	2.3	1.9	2.2	2.0	2.4	1.2	2.8	3.8
99/1	2.7	1.7	2.6	2.5	1.5	2.0	2.4	3.1
99/2	2.9	3.6	2.6	3.1	5.0	3.7	2.1	3.6
99/3	1.9	2.3	1.8	2.3	1.9	1.8	2.1	1.6
99/4	2.3	2.0	1.5	3.7	ND	1.4	1.8	2.1
99/5	3.0	5.1	3.1	2.6	1.9	2.9	2.3	2.3
99/6	2.0	2.3	2.6	4.3	1.9	1.8	5.5	6.7
99/7	2.0	1.5	1.2	2.5	1.3	3.3	2.0	5.0
99/8	2.2	1.7	1.4	1.4	1.0	2.2	3.3	2.4
99/9	3.4	3.4	2.7	4.1	4.8	3.2	4.8	5.1

註：“-”表無測值，“ND”表測值低於偵測極限。

表 3.1-43 核四施工環境監測歷年海域水質生化需氧量監測結果

單位：mg/L

	1號測站		2號測站		3號測站		4號測站	
	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
82/8	3.9	0.7	1.0	-	0.9	-	1.7	2.0
82/9	2.7	3.8	1.5	-	2.5	-	1.3	3.5
82/10	6.9	2.8	0.7	-	0.1	-	0.4	0.4
82/11	0.8	3.3	0.3	-	1.0	-	0.6	1.6
82/12	3.9	2.9	0.6	-	0.3	-	0.7	1.2
83/1	0.2	1.4	0.1	-	0.2	-	0.6	0.1
83/2	1.0	0.5	0.3	-	0.4	-	0.3	0.5
83/3	1.1	0.3	0.8	-	0.4	-	0.3	4.3
83/4	1.0	1.1	0.5	-	0.6	-	1.1	0.6
83/5	1.0	0.7	1.7	-	1.0	-	0.8	0.4
83/6	1.1	3.6	0.5	-	0.6	-	0.7	0.3
83/7	1.9	2.1	1.5	-	0.8	-	0.6	0.7
83/8	1.1	1.1	0.5	-	1.2	-	0.9	0.6
83/9	1.2	1.5	1.1	-	0.6	-	0.6	1.0
83/10	1.8	1.7	0.4	-	0.7	-	0.5	0.9
83/11	1.2	1.5	0.7	-	1.0	-	0.9	0.8
83/12	1.1	3.0	0.5	-	0.1	-	0.7	0.8
84/1	0.8	3.6	0.4	-	0.5	-	0.4	0.8
84/2	2.3	2.2	1.0	-	0.8	-	1.0	1.4
84/3	1.0	1.3	0.5	-	0.6	-	0.9	1.0
84/4	2.6	3.8	0.5	-	0.6	-	0.8	0.9
84/5	2.1	1.1	1.3	-	1.6	-	1.3	1.5
84/6	1.2	1.4	0.6	-	0.3	-	0.4	0.3
84/7	6.7	1.6	1.7	-	1.0	-	0.6	1.2
84/8	1.1	2.6	0.8	1.5	0.7	1.6	0.8	1.4
84/9	ND	0.3	1.1	1.2	0.8	0.9	1.1	0.9
84/10	0.3	0.5	0.4	ND	0.2	0.3	0.2	0.4
84/11	1.4	1.7	1.1	0.8	1.2	1.5	0.8	1.1
84/12	0.4	0.6	0.6	0.7	0.4	0.6	0.6	0.9
85/1	1.2	1.3	1.1	1.1	0.9	0.8	1.0	0.8
85/2	0.7	1.6	0.6	0.9	1.0	0.8	0.8	0.7
85/3	1.4	0.8	1.0	0.9	0.9	1.2	1.3	1.1
85/4	1.0	1.1	0.3	1.0	0.4	1.0	0.7	0.9
85/5	0.5	0.4	1.3	1.5	0.8	0.7	0.5	0.7
85/6	0.9	1.3	1.0	1.7	0.8	1.4	0.7	1.1
85/7	1.1	0.9	1.1	0.7	0.9	0.8	0.6	0.6
85/8	0.9	0.9	1.2	0.9	1.2	1.0	1.3	0.9
85/9	0.8	0.5	0.8	0.8	3.1	0.6	0.7	1.1
85/10	1.2	1.0	0.8	0.9	0.9	2.0	1.1	1.1
85/11	2.0	0.6	0.3	1.1	1.0	1.4	1.5	1.0
85/12	0.9	0.9	0.7	0.9	0.4	0.6	0.7	0.9
86/1	1.3	1.6	1.4	1.0	1.0	0.9	1.2	2.5
86/2	0.9	1.5	0.4	0.9	0.4	0.8	0.5	0.5
86/3	0.7	0.6	1.8	0.7	1.2	0.9	0.9	0.8
86/4	2.6	0.6	0.7	0.6	0.6	0.7	1.1	0.4
86/5	0.7	0.3	0.6	0.8	1.3	0.8	0.7	0.8
86/6	0.8	0.9	0.9	0.8	0.3	0.7	0.2	0.8

表 3.1-43 核四施工環境監測歷年海域水質生化需氧量監測結果(續1)

單位：mg/L

	1號測站		2號測站		3號測站		4號測站	
	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
86/7	1.0	3.6	3.4	3.8	2.5	2.8	3.5	4.3
86/8	1.0	ND	1.6	ND	ND	1.2	1.1	1.2
86/9	1.4	ND	ND	1.2	ND	ND	1.3	ND
86/10	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
86/11	ND	1.3	ND	ND	ND	ND	1.1	1.4
86/12	1.9	1.3	ND	1.2	1.3	1.0	1.3	ND
87/1	1.5	ND	1.4	1.2	1.0	ND	1.8	2.0
87/2	2.1	1.1	1.6	ND	2.1	2.6	0.5	1.1
87/3	1.2	1.5	1.4	ND	1.4	1.0	1.3	ND
87/4	ND	ND	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
87/5	1.7	2.9	0.5	ND	1.0	ND	ND	1.3
87/6	ND	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
87/7	1.0	0.5	ND	ND	1.0	1.0	ND	ND
87/8	1.4	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND
87/9	ND	0.5	1.2	1.1	ND	ND	ND	ND
87/10	1.8	1.2	ND	ND	ND	0.5	0.5	1.4
87/11	1.5	1.3	0.5	ND	1.0	1.5	1.1	1.8
87/12	1.6	1.6	1.4	1.5	1.7	1.4	1.2	1.7
88/1	1.0	1.3	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
88/2	1.1	1.0	1.8	1.3	1.9	2.0	1.9	2.0
88/3	1.7	0.5	ND	1.0	ND	ND	ND	ND
88/4	ND	ND	1.1	1.2	ND	1.2	ND	1.1
88/5	1.4	2.5	1.4	ND	1.6	1.5	ND	ND
88/6	1.8	3.1	1.5	1.2	1.3	0.5	1.4	1.1
88/7	2.2	2.8	1.6	2.0	2.0	1.6	2.3	2.3
88/8	1.3	ND	ND	0.5	ND	ND	ND	ND
88/9	ND	ND	ND	0.5	ND	ND	ND	ND
88/10	ND	ND	ND	0.5	ND	ND	ND	ND
88/11	1.2	1.2	ND	0.5	ND	ND	ND	ND
88/12	1.4	1.5	ND	1.1	ND	ND	ND	1.0
89/1	ND	2.5	ND	0.5	ND	ND	ND	ND
89/2	ND	ND	ND	0.5	ND	ND	ND	ND
89/3	ND	ND	ND	0.5	ND	ND	ND	ND
89/4	ND	ND	ND	0.5	ND	ND	ND	ND
89/5	1.5	1.5	ND	ND	3.2	1.1	1.5	ND
89/6	1.7	1.5	1.3	1.7	1.7	1.3	1.5	1.5
89/7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
89/8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.7
89/9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
89/10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
89/11	-	-	-	-	-	-	-	-
89/12	-	-	-	-	-	-	-	-
90/1	-	-	-	-	-	-	-	-
90/2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
90/3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
90/4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
90/5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
90/6	ND	ND	ND	ND	1.3	ND	ND	ND
90/7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
90/8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
90/9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 3.1-43 核四施工環境監測歷年海域水質生化需氧量監測結果(續2)

單位：mg/L

	1號測站		2號測站		3號測站		4號測站	
	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
90/10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
90/11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
90/12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
91/1	1.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
91/2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.4
91/3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
91/4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
91/5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
91/6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
91/7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
91/8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
91/9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
91/10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
91/11	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
91/12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
92/1	ND	1.7	0.5	0.5	1.5	1.6	1.1	1.9
92/2	ND	1.0	1.1	1.5	1.3	1.2	ND	0.5
92/3	ND	0.5	1.5	ND	ND	ND	1.1	1.0
92/4	ND	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
92/5	ND	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND
92/6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
92/7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
92/8	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	ND	ND
92/9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
92/10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
92/11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
92/12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
93/1	ND	ND	ND	1.2	ND	1.9	1.1	ND
93/2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
93/3	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
93/4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
93/5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
93/6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.3	ND
93/7	2.8	ND	3.5	1.0	2.1	ND	ND	ND
93/8	4.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
93/9	2.3	ND	ND	ND	2.3	2.1	2.5	ND
93/10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	ND
93/11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	2.4
93/12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	3.6
94/1	ND	ND	ND	ND	ND	2.7	ND	2.6
94/2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
94/3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
94/4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
94/5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
94/6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
94/7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
94/8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
94/9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
94/10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
94/11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
94/12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
95/1	1.4	2.0	1.6	1.8	2.0	1.6	2.2	1.6
95/2	ND	1.1	ND	0.5	1.0	1.1	0.5	1.5
95/3	ND	0.5	ND	0.5	1.0	1.0	1.1	1.0

表 3.1-43 核四施工環境監測歷年海域水質生化需氧量監測結果(續3)

單位：mg/L

	1號測站		2號測站		3號測站		4號測站	
	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
95/4	1.5	2.0	1.2	1.4	3.1	0.5	1.0	1.3
95/5	ND	0.5	1.2	ND	1.3	0.5	4.5	1.0
95/6	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	1.2	0.5
95/7	0.5	1.4	1.8	1.2	4.4	ND	3.0	1.3
95/8	1.2	0.5	1.3	1.3	ND	ND	4.2	1.3
95/9	1.4	0.5	2.5	ND	1.6	2.0	ND	2.3
95/10	0.5	2.2	2.2	1.2	1.4	2.3	1.1	2.7
95/11	0.5	2.2	1.3	2.6	1.2	ND	ND	1.6
95/12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
96/1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
96/2	ND	1.4	ND	1.9	ND	ND	ND	1.6
96/3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
96/4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
96/5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
96/6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
96/7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
96/8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
96/9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
96/10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
96/11	ND	ND	ND	ND	2.1	ND	ND	ND
96/12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
97/1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
97/2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
97/3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
97/4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
97/5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
97/6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
97/7	ND	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND
97/8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
97/9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
97/10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
97/11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
97/12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
98/1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
98/2	ND	1.0	ND	ND	1.1	ND	ND	ND
98/3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
98/4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
98/5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
98/6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
98/7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
98/8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
98/9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
98/10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
98/11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
98/12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
99/1	1.3	1.8	ND	ND	1.8	ND	ND	ND
99/2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
99/3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
99/4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
99/5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
99/6	3.0	3.0	2.9	3.0	3.2	3.2	3.9	3.9
99/7	1.9	1.9	1.9	1.9	1.6	1.9	1.9	1.8
99/8	3.1	3.8	3.7	3.9	3.0	3.3	3.1	2.9
99/9	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	ND	ND

註：1."-"表無測值，"ND"表測值低於偵測極限。2.陰影表超出甲類海域海洋環境品質標準。

表 3.1-44 核四施工環境監測歷年海域水質大腸桿菌群監測結果

單位：CFU/100ml

	1號測站		2號測站		3號測站		4號測站	
	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
82/8	12	2	1.1	-	1.1	-		
82/9	1.1	1.1	1.1	-	1.1	-	1.1	1.1
82/10	1.2×10 ²	1.1	12	-	3.3	-	8.9	1.1
82/11	1.3×10 ⁴	2.1×10 ³	4	-	5.8×10 ²	-	87	56
82/12	1.1	1.1	1.1	-	1.1	-	1.1	1.1
83/1	1.1×10 ²	2.1×10 ²	8.2×10 ²	-	3.2×10 ²	-	4.7×10 ²	3.0×10 ²
83/2	ND	ND	2	-	ND	-	2	ND
83/3	13	ND	ND	-	ND	-	4.2	ND
83/4	2.0×10 ³	8.9×10 ²	1.1×10 ²	-	14	-	3.3×10 ²	15
83/5	2.0×10 ²	3.8×10 ²	3.28×10 ²	-	2	-	3	1.7×10 ²
83/6	7	ND	ND	-	14	-	2	ND
83/7	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	ND
83/8	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	ND
83/9	ND	23	ND	-	ND	-	ND	ND
83/10	2	1.1	20	-	2	-	ND	ND
83/11	32	43	30	-	4.5×10 ²	-	47	20
83/12	1.1×10 ³	44	49	-	1.3×10 ²	-	5.3×10 ²	ND
84/1	0.9	7	5	-	2	-	1.1	1.1
84/2	8.6×10 ²	75	53	-	77	-	2.4×10 ³	49
84/3	8	13	50	-	6	-	5	69
84/4	3.6×10 ³	34	1.6×10 ³	-	8.6×10 ²	-	4.2×10 ²	36
84/5	1.4×10 ³	5.6×10 ³	39	-	7.6×10 ²	-	97	38
84/6	ND	1.1	ND	-	ND	-	ND	ND
84/7	ND	ND	ND	-	ND	-	ND	ND
84/8	ND	1.4×10 ³	2.2×10 ²	2.2×10 ²	ND	1.6×10 ²	4.3×10 ²	ND
84/9	1.1	12	ND	ND	ND	ND	ND	3
84/10	70	3.0×10 ²	1.53×10 ²	8.2×10 ²	4.1×10 ²	8.0×10 ²	3.2×10 ²	1.15×10 ²
84/11	30	1.49×10 ⁴	1.0×10 ²	8.4×10 ²	2.6×10 ²	1.1×10 ²	10	3.15×10 ²
84/12	ND	10	40	ND	ND	10	ND	ND
85/1	2	3	2	2	1.1	1.1	ND	1.1
85/2	1.0×10 ³	70	1.9×10 ²	ND	95	ND	80	1.1
85/3	1.1×10 ²	1.05×10 ²	2.85×10 ²	10	8.77×10 ²	40	4.53×10 ²	1.517×10 ³
85/4	1.0×10 ³	8.6×10 ⁴	20	2.2×10 ⁴	60	1.5×10 ⁴	20	7.0×10 ³
85/5	ND	ND	1.3×10 ²	ND	3.8×10 ²	ND	6.2×10 ²	ND
85/6	ND	ND	2.8	ND	7	1.1	1.1	7
85/7	9.3×10 ⁴	2.7×10 ⁵	3.3×10 ⁴	7.1×10 ³	1.37×10 ⁴	2.1×10 ³	5.9×10 ³	60
85/8	ND	ND	ND	ND	1.1	40	ND	ND
85/9	2	ND	3	1.1	5	ND	ND	4
85/10	2	4.0×10 ³	2.1×10 ³	9.2×10 ⁴	15	1.5×10 ⁴	30	6.0×10 ²
85/11	52	9	7	11	4	13	2.95×10 ²	26
85/12	6	6.8×10 ²	21	4.05×10 ²	1.75×10 ²	4.05×10 ²	1.05×10 ²	1.4×10 ²
86/1	1.1	5	ND	ND	1.1	ND	3	ND
86/2	ND	ND	4	2.0×10 ²	60	1.1	1.9×10 ²	3.5×10 ²
86/3	6	6	8	10	13	10	2	ND
86/4	68	11	64	6	53	3	22	2
86/5	20	7	ND	2	2	14	3	6
86/6	ND	1.3×10 ⁴	4	67	30	5.6×10 ⁴	41	9.8×10 ²

表 3.1-44 核四施工環境監測歷年海域水質大腸桿菌群監測結果(續1)

單位：CFU/100ml

	1號測站		2號測站		3號測站		4號測站	
	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
86/7	2.0×10 ²	30	5.0×10 ²	8.0×10 ²	6.0×10 ²	1.5×10 ³	1.2×10 ²	6.0×10 ²
86/8	ND	ND	ND	ND	1.3×10 ³	ND	ND	44
86/9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
86/10	ND	2	ND	3	1.1	21	ND	ND
86/11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
86/12	2.8×10 ²	3.0×10 ²	1.1×10 ²	4.65×10 ²	90	3.8×10 ²	38	3.7×10 ²
87/1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
87/2	3	3	8	6	5	12	10	9
87/3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.1×10 ³	9
87/4	6	16	ND	ND	ND	3	1.1	1.1
87/5	2.1×10 ³	6.65×10 ²	2.61×10 ²	6	4.9×10 ³	2.9×10 ³	1.1×10 ³	28
87/6	7.5×10 ²	43	8.2×10 ²	31	1.5×10 ²	17	70	17
87/7	1.2×10 ²	1.35×10 ²	80	1.25×10 ²	4.1×10 ²	70	57	71
87/8	18	9.0×10 ²	3	43	5.4×10 ²	5	15	1.55×10 ²
87/9	50	8	2.9×10 ²	64	2.0×10 ⁴	25	5.0×10 ³	38
87/10	29	78	13	6	8	9	20	3
87/11	40	27	54	36	24	3.6×10 ²	6.4×10 ³	89
87/12	2.22×10 ²	1.11×10 ²	3.22×10 ²	18	2.0×10 ²	18	56	1.67×10 ²
88/1	4	ND	ND	ND	2	ND	25	ND
88/2	4.2×10 ²	35	68	26	38	11	76	48
88/3	1.1	2	49	ND	85	1.1	ND	ND
88/4	16	4	68	3.8×10 ³	24	6	1.9×10 ²	22
88/5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
88/6	4.4×10 ³	5.0×10 ³	3.8×10 ³	3.4×10 ²	2.6×10 ³	2.7×10 ²	2.4×10 ³	1.6×10 ²
88/7	10	1.7×10 ²	1.8×10 ²	1.1×10 ²	9.6×10 ²	10	ND	30
88/8	1	1	ND	22	ND	3	1	3
88/9	90	1.4×10 ²	90	20	20	50	1.3×10 ²	1.3×10 ²
88/10	20	60	70	30	20	20	30	30
88/11	5	10	40	60	1.1×10 ²	30	10	20
88/12	2.4×10 ³	2.2×10 ³	4.6×10 ³	2.4×10 ³	1.5×10 ⁴	2.1×10 ³	1.8×10 ³	2.0×10 ³
89/1	20	70	20	10	60	30	8.9×10 ²	60
89/2	40	20	3.8×10 ²	ND	3.6×10 ²	20	1.1×10 ³	80
89/3	50	10	1.0×10 ²	30	70	20	3.4×10 ²	1.2×10 ²
89/4	30	ND	20	10	40	20	90	1.0×10 ²
89/5	ND	ND	4.5×10 ²	ND	20	ND	50	ND
89/6	20	20	1.0×10 ²	50	10	50	1.6×10 ⁴	3.0×10 ²
89/7	450	1.0×10 ²	1.1×10 ²	1.1×10 ²	6	2.5×10 ²	4.4×10 ²	1.2×10 ²
89/8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
89/9	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
89/10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
89/11	-	-	-	-	-	-	-	-
89/12	-	-	-	-	-	-	-	-
90/1	-	-	-	-	-	-	-	-
90/2	10	ND	ND	ND	10	ND	30	ND
90/3	1.0×10 ²	15	35	5	25	ND	1.1×10 ²	1.8×10 ²
90/4	90	2.0×10 ⁴	8	4.2×10 ²	40	50	1.0×10 ²	8.5×10 ²
90/5	65	10	10	10	2.0×10 ²	1.1×10 ³	10	2.5×10 ²
90/6	70	1.3×10 ²	ND	ND	1.7×10 ²	20	6.7×10 ⁴	20
90/7	ND	15	ND	ND	ND	ND	ND	10
90/8	20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
90/9	10	15	6.2×10 ²	10	4.4×10 ²	15	9.6×10 ⁴	35

表 3.1-44 核四施工環境監測歷年海域水質大腸桿菌群監測結果(續2)

單位：CFU/100ml

	1號測站		2號測站		3號測站		4號測站	
	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
90/10	40	30	40	20	10	10	6.6×10 ²	5
90/11	95	55	1.3×10 ²	1.8×10 ²	2.8×10 ²	20	35	15
90/12	15	35	45	30	75	15	12	1.6×10 ²
91/1	ND	ND	ND	20	ND	ND	70	15
91/2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
91/3	20	1.2×10 ²	85	15	340	ND	1.3×10 ²	ND
91/4	220	ND	1.7×10 ²	75	1.6×10 ²	1.3×10 ²	3.0×10 ²	1.7×10 ²
91/5	25	ND	ND	ND	10	ND	ND	ND
91/6	60	1.4×10 ²	2.0×10 ²	95	3.1×10 ²	35	80	25
91/7	70	15	25	10	1.0×10 ²	20	60	ND
91/8	35	50	25	75	9.5×10 ²	20	75	10
91/9	2.3×10 ³	ND	ND	ND	3.5×10 ³	2.6×10 ²	1.0×10 ²	ND
91/10	3.6×10 ²	65	25	95	1.6×10 ²	70	50	4.1×10 ²
91/11	ND	ND	ND	ND	ND	15	10	ND
91/12	15	1.2×10 ²	65	4.5×10 ²	50	20	4.1×10 ²	5.0×10 ³
92/1	25	25	80	ND	20	ND	20	20
92/2	15	15	45	50	30	30	20	35
92/3	2.8×10 ²	35	15	ND	5.3×10 ²	15	5	ND
92/4	20	10	ND	ND	1.3×10 ²	10	5	ND
92/5	1.6×10 ²	ND	ND	ND	2.4×10 ²	20	10	ND
92/6	1.0×10 ²	1.7×10 ²	50	10	4.7×10 ³	15	40	3.7×10 ³
92/7	1.5×10 ²	1.7×10 ²	30	ND	ND	ND	15	15
92/8	ND	ND	ND	-	ND	ND	ND	ND
92/9	45	ND	ND	-	ND	30	ND	70
92/10	ND	ND	4.6×10 ²	1.4×10 ²	65	25	ND	ND
92/11	2.4×10 ²	6.8×10 ²	2.2×10 ²	2.1×10 ⁴	40	8.1×10 ²	10	4.0×10 ³
92/12	1.4×10 ²	ND	2.1×10 ²	2.4×10 ²	90	9.3×10 ²	2.2×10 ²	8.2×10 ²
93/1	80	25	55	ND	95	35	ND	15
93/2	2.1×10 ²	1.8×10 ²	2.3×10 ⁴	60	35	5	2.3×10 ²	60
93/3	7.9×10 ³	2.4×10 ²	4.7×10 ⁴	2.0×10 ⁴				
93/4	ND	1.2×10 ²	1.0×10 ²	25	30	5	40	10
93/5	1.0×10 ³	85	2.1×10 ³	1.7×10 ³	5.6×10 ²	4.0×10 ²	6.8×10 ²	1200
93/6	ND	ND	ND	ND	35	ND	ND	ND
93/7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
93/8	ND	ND	ND	2.2×10 ⁴	ND	ND	ND	ND
93/9	ND	ND	ND	5	20	ND	ND	ND
93/10	ND	1.3×10 ²	2.5×10 ²	1.3×10 ³	440	3.0×10 ³	3.6×10 ³	1.3×10 ⁴
93/11	ND	35	ND	ND	ND	ND	ND	65
93/12	8.7×10 ³	4.1×10 ³	2.4×10 ²	1.5×10 ²	70	90	2.3×10 ³	3.9×10 ²
94/1	4.9×10 ³	7.7×10 ³	4.0×10 ²	7.6×10 ³	5.0×10 ²	1.1×10 ²	2.7×10 ²	1.4×10 ²
94/2	1.7×10 ²	ND	2.4×10 ³	ND	2.3×10 ³	5	2.4×10 ³	85
94/3	ND	ND	ND	15	7.9×10 ²	3.4×10 ³	ND	5.8×10 ²
94/4	ND	20	40	1.0×10 ²	ND	ND	15	ND
94/5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
94/6	ND	ND	ND	ND	ND	10	ND	ND
94/7	400	ND	ND	ND	ND	ND	2.8×10 ²	3.0×10 ²
94/8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
94/9	65	75	ND	55	90	1.1×10 ²	ND	ND
94/10	3.2×10 ²	ND	90	4.4×10 ²	3.1×10 ³	3.1×10 ²	3.1×10 ²	2.9×10 ²
94/11	45	ND	30	2.9×10 ²	1.5×10 ³	2.5×10 ²	75	85
94/12	75	80	1.4×10 ²	1.6×10 ³	3.3×10 ³	6.7×10 ²	8.7×10 ²	1.2×10 ²
95/1	1.3×10 ³	3.5×10 ²	1.3×10 ³	7.8×10 ²	1.9×10 ³	1.2×10 ³	8.2×10 ²	3.5×10 ²
95/2	10	6.1×10 ²	1.5×10 ²	15	10	95	ND	2.6×10 ²
95/3	2.2×10 ²	5.9×10 ²	4.5×10 ²	3.3×10 ²	2.0×10 ²	40	6.1×10 ²	2.9×10 ²

表 3.1-44 核四施工環境監測歷年海域水質大腸桿菌群監測結果(續3)

單位：CFU/100ml

	1號測站		2號測站		3號測站		4號測站	
	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
95/4	1.5×10 ²	ND	ND	1.1×10 ²	90	15	5	5.0×10 ²
95/5	6.5×10 ²	2.1×10 ³	2.2×10 ³	1.3×10 ³	3.0×10 ²	7.1×10 ²	3.2×10 ⁴	4.9×10 ²
95/6	1.0×10 ²	1.9×10 ²	2.4×10 ²	3.4×10 ³	3.9×10 ³	4.5×10 ³	1.2×10 ⁴	1.6×10 ³
95/7	1.9×10 ³	75	1.2×10 ²	2.5×10 ²	6.9×10 ²	1.0×10 ³	1.4×10 ³	9.5×10 ²
95/8	35	ND	45	ND	1.0×10 ²	ND	55	ND
95/9	2.5×10 ²	3.5×10 ²	7.2×10 ³	30	90	4.2×10 ²	ND	1.8×10 ²
95/10	2.0×10 ²	1.2×10 ²	30	ND	2.2×10 ²	1.8×10 ²	25	3.1×10 ²
95/11	15	90	20	60	20	65	3.7×10 ²	4.1×10 ²
95/12	15	3.3×10 ²	ND	1.7×10 ²	1.0×10 ²	1.1×10 ²	90	60
96/1	1.3×10 ³	40	5.2×10 ²	1.2×10 ²	4.4×10 ²	1.8×10 ²	1.4×10 ³	40
96/2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
96/3	ND	ND	ND	25	ND	ND	ND	ND
96/4	ND	ND	ND	ND	ND	1.2×10 ²	1.6×10 ²	ND
96/5	470	ND	5.3×10 ²	25	ND	ND	7.0×10 ²	30
96/6	30	ND	2.3×10 ²	2.1×10 ²	160	1.1×10 ²	ND	85
96/7	ND	40	ND	60	ND	35	ND	30
96/8	ND	25	20	50	50	85	ND	55
96/9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
96/10	ND							
96/11	2.1×10 ²	2.6×10 ²	21	2.3×10 ²	85	1.2×10 ²	45	1.5×10 ²
96/12	55	1.8×10 ²	25	2.2×10 ²	1.2×10 ²	1.5×10 ²	2.1×10 ²	25
97/1	2.4×10 ²	ND	8.0×10 ²	1.6×10 ²	6.8×10 ²	25	8.6×10 ²	ND
97/2	3.3×10 ²	3.3×10 ²	2.5×10 ²	2.5×10 ²	2.1×10 ²	2.4×10 ²	2.1×10 ²	2.2×10 ²
97/3	1.9×10 ²	8.6×10 ²	2.2×10 ²	8.5×10 ²	1.4×10 ²	1.3×10 ²	1.1×10 ²	1.1×10 ²
97/4	90	35	6.7×10 ²	6.8×10 ²	1.0×10 ²	45	ND	ND
97/5	1.1×10 ²	40	ND	ND	20	ND	55	35
97/6	1.3×10 ²	1.8×10 ²	1.2×10 ²	1.5×10 ²	1.0×10 ²	45	1.0×10 ²	70
97/7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
97/8	20	30	55	1.0×10 ²	2.4×10 ²	25	35	ND
97/9	20	50	25	80	50	85	6.5×10 ²	4.6×10 ²
97/10	20	1.3×10 ²	1.2×10 ²	1.1×10 ²	45	35	1.9×10 ²	1.6×10 ²
97/11	9.1×10 ²	9.2×10 ²	8.6×10 ²	8.7×10 ²	9.3×10 ²	9.4×10 ²	9.1×10 ²	8.4×10 ²
97/12	20	20	90	80	2.5×10 ²	2.6×10 ²	8.4×10 ²	15
98/1	20	15	1.6×10 ²	30	20	30	ND	25
98/2	15	ND	15	ND	ND	15	ND	ND
98/3	15	25	4.1×10 ²	4.7×10 ²	1.3×10 ²	1.9×10 ²	3.2×10 ²	3.8×10 ²
98/4	20	15	1.6×10 ²	30	20	30	ND	25
98/5	15	ND	15	ND	ND	15	ND	ND
98/6	15	25	4.1×10 ²	4.7×10 ²	1.3×10 ²	1.9×10 ²	3.2×10 ²	3.8×10 ²
98/7	4.8×10 ²	4.0×10 ²	8.2×10 ²	8.2×10 ²	8.9×10 ²	8.8×10 ²	3.4×10 ²	3.3×10 ²
98/8	40	80	ND	40	ND	ND	10	55
98/9	ND	ND	15	ND	ND	ND	ND	ND
98/10	7.2×10 ²	3.2×10 ²	2.6×10 ²	3.0×10 ²	6.3×10 ²	7.6×10 ²	7.2×10 ²	7.7×10 ²
98/11	10	ND	ND	ND	ND	ND	1.8×10 ²	14×10 ²
98/12	4.2×10 ²	5.1×10 ²	8.0×10 ²	8.6×10 ²	6.7×10 ²	8.0×10 ²	8.9×10 ²	8.8×10 ²
99/1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	15
99/2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.1×10 ²	85
99/3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
99/4	ND	ND	ND	ND	25	ND	ND	ND
99/5	25	1.7×10 ²	2.4×10 ²	1.5×10 ²	3.1×10 ²	1.5×10 ²	1.1×10 ²	1.2×10 ²
99/6	ND	10	ND	1.7×10 ²	ND	ND	25	15
99/7	ND	15	25	ND	ND	ND	ND	ND
99/8	1.8×10 ²	45	25	10	35	30	2.5×10 ²	ND
99/9	ND	ND	ND	ND	ND	20	ND	25

註：1."-"表無測值，"ND"表測值低於偵測極限。 2.陰影表超出甲類海域海洋環境品質標準。

表 3.1-45 核四施工環境監測歷年海域水質濁度監測結果

單位：NTU

	1號測站		2號測站		3號測站		4號測站	
	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
82/8	1.3	1.9	2.0	-	1.2	-	1.3	1.0
82/9	1.1	1.5	1.0	-	1.4	-	1.3	1.4
82/10	1.4	1.7	1.9	-	1.1	-	1.1	1.9
82/11	1.6	1.4	1.1	-	1.3	-	1.2	2.1
82/12	0.90	1.7	1.2	-	0.50	-	1.3	0.60
83/1	1.4	1.9	0.70	-	0.20	-	0.80	0.60
83/2	0.90	0.90	0.75	-	0.80	-	0.85	0.75
83/3	0.95	1.5	0.80	-	0.45	-	0.65	0.45
83/4	1.3	1.6	0.70	-	0.50	-	1.1	0.65
83/5	1.2	0.65	0.50	-	0.60	-	0.35	0.40
83/6	0.50	1.6	0.70	-	0.20	-	1.2	0.55
83/7	0.40	0.35	0.35	-	0.35	-	0.30	0.35
83/8	1.7	2.0	1.5	-	1.6	-	1.6	1.2
83/9	3.7	3.0	3.2	-	2.3	-	2.8	2.7
83/10	1.6	1.3	0.95	-	1.0	-	1.0	0.90
83/11	0.95	1.2	0.95	-	1.0	-	1.7	0.60
83/12	1.00	2.6	0.80	-	0.80	-	1.5	1.1
84/1	0.75	1.2	0.70	-	0.35	-	0.70	0.75
84/2	2.3	0.75	0.45	-	0.55	-	1.8	0.45
84/3	1.6	1.9	1.6	-	1.3	-	1.6	1.5
84/4	1.5	1.6	1.00	-	1.0	-	1.5	1.5
84/5	0.60	1.3	1.30	-	2.6	-	1.7	0.85
84/6	1.3	0.85	0.55	-	0.70	-	0.95	0.70
84/7	1.2	1.2	1.1	-	0.65	-	1.3	0.65
84/8	1.1	1.5	1.4	1.1	0.98	0.98	0.66	0.87
84/9	0.35	0.70	0.40	0.72	0.30	0.33	0.39	0.46
84/10	0.82	0.73	0.47	0.30	0.43	0.52	0.30	0.67
84/11	0.87	2.8	1.6	1.5	1.7	1.8	1.5	1.4
84/12	0.65	0.28	0.32	0.40	0.23	0.35	0.34	0.57
85/1	1.8	1.5	1.3	1.3	1.04	1.20	5.30	2.03
85/2	0.29	0.62	0.55	0.49	0.67	0.94	1.83	1.38
85/3	1.1	0.91	1.3	0.53	1.1	0.60	1.20	0.36
85/4	0.67	0.41	0.37	0.56	0.36	1.3	0.40	1.4
85/5	0.31	0.47	0.92	1.4	1.5	1.8	1.08	0.62
85/6	0.19	0.60	1.3	0.39	0.31	0.34	0.31	0.40
85/7	0.85	0.76	0.46	0.46	0.22	0.44	0.31	0.47
85/8	1.0	1.4	0.48	1.2	1.2	0.74	0.77	0.94
85/9	0.99	5.00	0.42	0.44	0.96	0.38	0.25	0.23
85/10	0.71	0.88	0.92	0.72	1.3	1.7	1.1	1.7
85/11	0.79	0.55	0.80	0.81	0.99	0.69	2.9	1.1
85/12	0.79	0.46	0.36	0.54	0.32	0.28	0.15	0.33
86/1	0.77	0.55	0.43	0.29	0.18	0.27	0.42	0.28
86/2	1.3	1.7	0.36	0.35	1.8	0.65	1.3	0.84
86/3	0.68	0.66	0.68	0.61	0.81	0.94	0.87	0.92
86/4	0.66	0.32	0.24	0.26	0.14	0.25	0.51	0.36
86/5	0.47	0.21	0.41	0.64	1.2	0.43	1.3	0.45
86/6	0.19	0.47	0.28	1.2	0.80	0.77	0.23	0.75

表 3.1-45 核四施工環境監測歷年海域水質濁度監測結果 (續1)
單位：NTU

	1號測站		2號測站		3號測站		4號測站	
	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
86/7	0.65	1.1	0.34	0.47	0.32	0.29	1.2	0.40
86/8	0.83	1.7	0.75	1.3	0.75	0.74	0.55	1.5
86/9	0.89	1.1	0.34	0.45	0.52	0.50	0.54	0.57
86/10	0.96	1.4	0.61	0.61	0.69	1.7	0.64	0.45
86/11	1.6	1.2	0.53	0.80	1.10	0.77	0.63	0.80
86/12	0.66	0.72	0.71	0.80	0.61	0.79	0.66	0.66
87/1	1.5	1.4	1.5	2.1	0.86	1.5	0.76	1.3
87/2	0.42	0.59	0.60	0.57	0.51	0.52	1.4	0.63
87/3	1.1	1.0	1.3	0.56	1.5	0.72	14.9	0.83
87/4	0.74	0.53	0.65	0.77	0.70	0.57	0.77	0.96
87/5	1.8	3.1	0.72	0.87	1.4	0.58	3.0	0.90
87/6	0.57	1.6	1.2	0.71	0.77	0.74	1.6	1.2
87/7	0.60	0.65	0.74	0.65	0.54	0.68	0.70	0.75
87/8	1.5	1.0	1.1	1.1	0.83	0.78	1.0	0.82
87/9	1.8	1.3	1.1	1.2	0.64	0.61	6.0	0.62
87/10	2.2	1.6	1.5	0.80	1.4	0.59	1.2	1.3
87/11	1.3	1.7	2.2	1.7	3.9	3.0	15.5	5.6
87/12	1.6	0.61	0.46	1.1	0.50	0.52	0.63	0.70
88/1	1.9	1.3	0.87	1.5	1.3	1.0	1.3	0.69
88/2	1.9	2.9	1.2	1.7	2.3	1.3	2.8	1.9
88/3	1.8	1.4	1.6	1.2	1.3	1.1	1.1	1.2
88/4	0.93	2.4	1.4	1.4	2.3	1.6	2.1	1.5
88/5	0.90	1.1	0.98	0.70	0.88	0.58	0.69	0.53
88/6	1.3	1.5	1.1	0.78	0.89	0.60	3.4	0.64
88/7	4.4	4.3	2.1	3.6	2.9	2.1	1.6	0.88
88/8	1.8	0.89	0.67	0.66	0.96	0.91	0.89	1.1
88/9	1.4	1.2	0.72	1.9	1.1	1.16	0.76	0.90
88/10	2.4	2.1	2.8	2.0	1.6	2.20	1.70	1.2
88/11	1.4	2.4	2.7	1.3	2.4	1.5	2.1	2.1
88/12	2.8	1.8	1.5	1.6	2.0	1.9	1.4	1.3
89/1	1.8	2.5	1.1	2.3	1.8	2.0	1.3	1.7
89/2	1.00	1.4	2.9	1.2	4.0	1.4	4.1	1.5
89/3	1.00	0.90	1.8	1.2	2.7	1.00	1.4	1.2
89/4	1.6	1.7	3.7	3.6	1.2	2.00	1.3	2.5
89/5	2.7	1.3	1.7	1.2	1.9	0.70	1.00	ND
89/6	0.70	0.50	1.0	0.80	1.2	0.60	21.8	0.80
89/7	2.2	0.70	1.0	1.1	0.30	1.1	1.2	1.3
89/8	0.80	0.60	0.90	1.0	1.1	1.1	1.0	1.0
89/9	0.80	0.80	0.80	1.1	1.1	0.80	0.80	1.0
89/10	0.80	1.2	1.0	1.0	0.50	0.60	1.1	1.0
89/11	-	-	-	-	-	-	-	-
89/12	-	-	-	-	-	-	-	-
90/1	-	-	-	-	-	-	-	-
90/2	1.7	1.5	1.0	1.7	1.1	1.8	1.6	1.1
90/3	0.50	0.50	0.50	0.60	0.40	0.80	0.70	0.60
90/4	0.60	0.60	0.50	0.70	0.60	0.40	0.80	0.60
90/5	0.70	0.70	0.80	0.80	0.70	1.1	0.60	0.60
90/6	0.50	0.50	0.60	0.80	1.80	1.1	8.40	1.20
90/7	1.1	1.1	0.70	1.2	0.90	0.80	0.70	0.60
90/8	0.60	0.90	0.60	1.1	0.70	0.6	1.10	0.70
90/9	1.6	1.2	1.0	1.8	1.0	1.8	1.5	1.8

表 3.1-45 核四施工環境監測歷年海域水質濁度監測結果 (續2)
單位: NTU

	1號測站		2號測站		3號測站		4號測站	
	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
90/10	1.1	0.70	0.70	5.8	0.60	1.1	2.4	1.2
90/11	1.0	1.2	0.9	1.2	0.90	1.0	0.80	0.90
90/12	1.3	1.1	1.8	1.1	1.1	2.5	1.7	1.6
91/1	1.5	1.1	1.2	1.2	1.1	1.0	2.6	3.1
91/2	2.9	2.6	8.3	5.3	4.6	2.3	4.3	4.5
91/3	2.1	1.9	2.1	1.5	2.0	1.7	2.3	1.7
91/4	0.8	2.4	0.9	1.5	0.90	1.40	0.9	0.90
91/5	0.50	0.80	0.50	0.60	0.60	0.6	1.6	0.60
91/6	2.0	2.2	1.3	7.5	1.7	2.5	1.5	1.2
91/7	1.7	2.1	1.8	1.6	2.9	1.8	2.8	1.7
91/8	1.2	0.80	0.50	0.60	0.60	0.50	0.9	1.0
91/9	0.80	0.60	0.40	0.60	0.60	0.80	0.50	0.60
91/10	1.6	2.2	2.1	2.9	3.6	2.6	1.8	1.9
91/11	1.4	1.0	1.3	1.20	1.2	1.3	1.9	1.3
91/12	1.6	1.2	0.70	1.00	0.80	1.50	3.10	3.0
92/1	0.35	0.35	1.1	0.9	0.5	0.8	0.7	0.65
92/2	2.5	2.90	0.7	1.2	0.6	3.0	0.4	2.1
92/3	3.0	1.3	1.4	1.1	1.5	1.0	1.5	0.75
92/4	1.7	1.3	1.2	0.50	1.4	0.60	1.5	1.1
92/5	1.8	1.3	0.80	1.1	1.00	0.65	0.45	0.55
92/6	1.7	1.4	0.85	0.70	0.65	0.45	0.70	1.4
92/7	2.5	0.61	2.4	0.79	0.84	0.57	0.67	0.57
92/8	1.4	1.8	2.90	2.8	1.6	5.60	0.90	1.8
92/9	1.2	0.9	0.70	0.90	1.30	0.50	0.85	0.90
92/10	0.42	0.59	1.0	1.10	0.65	0.73	0.43	0.43
92/11	1.6	1.2	1.8	1.9	1.1	1.2	1.6	1.4
92/12	0.7	0.62	0.65	1.1	0.7	0.63	1.6	0.76
93/1	0.65	0.45	0.75	0.65	0.70	0.75	0.4	0.55
93/2	3.0	2.8	2.8	2.5	2.2	4.6	6.0	1.2
93/3	0.60	1.3	0.60	0.5	1.0	1.00	0.6	0.45
93/4	0.80	0.75	1.8	1.4	1.0	2.3	1.9	1.7
93/5	1.9	1.7	2.8	2.5	1.2	1.8	5.2	3.9
93/6	1.40	1.7	0.80	2.30	1.90	2.0	1.3	1.8
93/7	1.30	1.40	1.4	0.85	1.50	ND	1.5	0.70
93/8	2.4	2.7	2.3	3.1	2.5	5.5	2.8	4.7
93/9	8.4	7.4	4.7	4.4	5.1	6.8	4.5	6.9
93/10	1.8	2.7	2.0	2.1	1.9	2.9	1.5	2.1
93/11	1.7	0.70	0.9	0.7	1.2	4.0	1.8	3.2
93/12	1.8	3.2	4.0	3.7	2.0	2.3	7.7	4.1
94/1	1.9	3.7	12	9.0	3.9	2.3	3.5	6.5
94/2	0.80	2.4	2.7	3.7	0.80	2.6	3.2	4.3
94/3	2.0	3.3	1.4	6.2	3.0	4.2	3.8	7.3
94/4	1.5	1.6	1.6	1.5	1.2	2.8	2.2	2.4
94/5	0.80	0.75	1.5	1.3	1.10	1.4	1.8	1.7
94/6	0.90	2.2	1.9	2.2	1.0	1.2	2.1	1.6
94/7	1.2	3.3	1.9	1.0	1.0	1.2	1.4	3.9
94/8	1.6	0.50	0.45	0.80	1.8	1.0	0.60	2.5
94/9	0.55	2.0	1.2	0.35	3.2	2.0	0.40	1.0
94/10	1.70	1.6	1.4	1.50	1.7	1.9	1.80	2.3
94/11	0.65	1.3	1.2	0.90	1.3	1.2	1.10	0.7
94/12	1.80	2.8	1.3	2.80	1.4	1.6	1.80	1.8
95/1	1.4	1.2	1.0	2.0	2.1	0.7	2.9	0.5
95/2	0.95	1.00	0.7	1.20	1.5	1.6	0.9	1.50
95/3	4.80	1.3	4.6	1.0	0.95	1.7	5.3	3.4

表 3.1-45 核四施工環境監測歷年海域水質濁度監測結果 (續3)
單位：NTU

	1號測站		2號測站		3號測站		4號測站	
	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
95/4	0.7	0.9	0.7	0.6	0.6	0.60	0.6	0.65
95/5	2.2	2.80	2.60	4.1	0.9	4.60	6.00	3.9
95/6	0.8	0.9	6.4	2.40	5.9	1.1	9.9	2.5
95/7	1.00	2.20	2.10	7.10	3.40	2.60	2.50	0.95
95/8	1.4	3.1	1.2	4.80	3.40	2.8	1.3	3.3
95/9	4.50	2.80	6.1	2.8	7.7	6.2	5.6	5.3
95/10	1.3	3.0	2.0	1.8	2.0	1.0	2.3	2.40
95/11	0.9	6.8	1.6	4.4	2.0	5.5	2.3	2.2
95/12	1.7	1.1	1.3	3.1	1.1	1.6	3.0	3.4
96/1	2.0	3.6	2.3	3.6	2.9	3.5	5.2	4.2
96/2	3.0	3.8	2.7	5.2	1.6	4.6	0.7	1.7
96/3	1.6	2.8	1.8	2.6	1.3	1.4	1.6	1.2
96/4	1.4	1.7	3.2	2.0	4.2	2.4	3.8	4.0
96/5	1.3	1.6	2.6	3.8	1.3	5.7	3.2	5.0
96/6	1.1	1.6	1.8	2.6	1.9	1.9	2.1	3.3
96/7	0.8	5.2	6.1	3.8	12.0	8.4	2.1	9.3
96/8	1.2	2.3	2.1	2.9	1.6	2.1	1.7	1.9
96/9	1.1	1.6	1.0	2.2	1.6	2.1	2.4	1.9
96/10	1.50	0.9	0.6	1.2	1	1.0	1.1	1.6
96/11	2.6	3.0	2.7	2.5	1.2	1.8	1.3	1.7
96/12	1.1	1.1	0.7	0.5	1.5	1.7	2.1	0.6
97/1	1.1	1.30	2.40	5.8	1.60	1.7	2.1	1.4
97/2	9.4	9.6	6.7	5.9	4.9	5.4	5.7	5.7
97/3	2.5	2.3	2.2	3.1	2.7	2.2	1.3	2.10
97/4	1.10	1.1	1.5	1.4	1.3	0.9	2.1	1.6
97/5	0.8	1.1	0.7	0.9	1.2	0.9	1.6	1.1
97/6	0.9	1.1	1.0	0.9	0.7	1.4	0.7	0.9
97/7	1.0	0.75	1.80	1.1	0.60	0.60	1.9	2.7
97/8	0.65	0.9	0.60	0.30	0.4	0.40	0.6	0.4
97/9	1.50	2.0	1.50	2.10	0.7	1.6	1.50	2.60
97/10	0.65	1.1	0.55	0.55	1.20	2.10	1	1.9
97/11	4.5	2.00	3.20	4.10	20	15.00	9.80	8.8
97/12	1.1	1.7	1.1	1.4	0.9	1	1.2	1.8
98/1	1.3	1.3	2.2	1.5	2.1	1.5	1.6	1.7
98/2	1.1	1.1	0.85	1.3	1.1	1	3.1	2.2
98/3	0.85	0.6	1.6	1.8	0.70	1.3	1.4	1.7
98/4	1.5	1.1	2.6	1	1.2	1.70	1.8	1.2
98/5	0.75	0.8	0.50	0.7	0.7	0.7	1.8	1.7
98/6	0.55	0.45	1.8	1	0.85	1	3.9	5.3
98/7	0.55	0.5	0.6	0.6	0.5	0.6	0.9	0.75
98/8	0.7	0.70	0.70	0.75	0.80	0.70	0.8	0.8
98/9	1.3	1.8	1.3	1.4	1.50	1.8	1.3	0.95
98/10	2.8	2.20	2.90	2.9	3.40	4.30	3.80	3.5
98/11	2.20	3.10	3.30	3.3	3.20	1.90	1.70	1.70
98/12	0.9	0.6	0.65	0.6	0.8	1.1	1.2	1
99/1	1	1.7	1.6	1.7	2.0	1.2	2.1	1.8
99/2	1.1	1.0	1.9	1.1	0.8	1.0	0.9	1
99/3	1.30	0.80	1.3	1.2	1.60	1.4	1	0.8
99/4	0.9	1.7	0.65	0.9	0.9	1.3	1.2	1.6
99/5	1.4	1.6	1.1	1.1	1.90	1.5	1.00	1.2
99/6	0.9	0.95	0.8	0.7	1.5	1.7	3.8	3.70
99/7	0.25	0.60	0.30	0.35	0.60	0.50	0.65	0.55
99/8	0.75	0.80	0.60	0.60	0.55	1.0	1.5	1.2
99/9	1.3	1.4	1.2	1.5	1.4	1.5	3.1	4.1

註：“-”表無測值。

表 3.1-46 核四施工環境監測本季(99年第3季)與去年同季
海域生態環境因子比較

比較類別		上季 99年5月	本季 99年8月	去年同季 98年8月	比較結果*
硝酸鹽 ($\mu\text{g/L}$)	範圍	10~42	5~30	3~72	互有高低
	平均	22	11	17	低於去年同季
亞硝酸鹽 ($\mu\text{g/L}$)	範圍	1~6	<0.42~1	2~6	低於去年同季
	平均	3.0	<0.42	4.0	低於去年同季
磷酸鹽 ($\mu\text{g/L}$)	範圍	<0.93	<0.93	<0.93~3.0	低於去年同季
	平均	<0.93	<0.93	3	低於去年同季
矽酸鹽 ($\mu\text{g/L}$)	範圍	96~151	78~124	76~105	高於去年同季
	平均	116	95	91	高於去年同季
葉綠素 <i>a</i> ($\mu\text{g/L}$)	範圍	0.11~0.42	0.15~0.36	0.02~0.17	高於去年同季
	平均	0.24	0.24	0.09	高於去年同季
總氮 (mg/L)	範圍	0.03~0.08	0.01~0.18	0.04~0.13	互有高低
	平均	0.05	0.05	0.07	低於去年同季
總磷 (mg/L)	範圍	0.01~0.04	0.01~0.06	0.01~0.12	低於去年同季
	平均	0.02	0.02	0.04	低於去年同季
環境因子綜合分析		浮游植物細胞含量較低於去年同季，以鐵氏束毛藻為優勢種，浮游動物含量個體量與去年同季的比較有較明顯增加的變動，而本季魚卵密度含量、成魚種類數及歧異指數、大型海藻種類數皆較高於去年同季，基礎生產力、仔稚魚密度含量略低於去年同季，其餘生物因子則變動不大，仍為一般沿近海域該季較常出現之現象。			

*: 比較結果係指以本季與去年同季的結果作為比較研判標準。

表 3.1-47 核四施工環境監測本季(99年第3季)與去年同季
海域生態生物因子比較

生態或生物因子		比較類別	上季 99年5月	本季 99年8月	去年同季 98年8月	比較結果 (註3)
基礎生產力(註1)		平均值	0.76	0.69	0.75	略低去年同季
浮游植物細胞含量 (cells/L)		表層水(0 m)	47,200	15,400	33,600	低於去年同季
		中層水(3 m)	23,600	11,800	50,700	低於去年同季
		底層水(10 m)	21,600	7,770	39,700	低於去年同季
		優勢種類	鐵氏束毛藻(0m) 旋鏈角刺藻(3m) 旋鏈角刺藻(底層)	鐵氏束毛藻	旋鏈角刺藻 扁面角刺藻 聚生角刺藻	
浮游動物含量 (ind./1,000m ³)		個體量	4,730,000	2,460,000	977,000	高於去年同季
		生物量	1693	2062	177	高於去年同季
		橈腳類比例	65.24%	68.09%	73.27%	略低於去年同季
底棲無脊椎動物(註2) 種類數		潮間帶沙質	3	1	2	相似
		潮間帶岩礁	0-6	0-6	0-10	略低去年同季
		亞潮帶沙質	3-3	1-8	0-1	高去年同季
		亞潮帶岩礁	1-9	2-11	3-10	相似
魚類	1.魚卵(註1)	密度含量	1,580	2,315	14	高於去年同季
	2.仔稚魚(註1)	密度含量	89	52	102	低於去年同季
	3.成魚	種類數	69	76	68	略高於去年同季
		歧異指數(註4)	3.214	2.98	2.44	略高於去年同季
大型海藻(註2) 種類數		潮間帶(註5)	9-15	6-8	1-3	高於去年同季
		亞潮帶	7-9	12-13	5-7	高於去年同季
珊瑚(註2)		種類數	4-17	1-16	4-15	略低去年同季
		覆蓋率,%	2.18-24.23	2.1-18.90	2.89-19.95	相似
生物因子綜合分析		浮游植物細胞含量與去年同季的較為降低且優勢種類也不同，但延續上季表層0m藍綠藻的鐵氏束毛藻優勢種類且數量上也佔有大部分比例，其餘兩個水層也與表層相似主要以藍綠藻的鐵氏束毛藻為優勢種類，而旋鏈角刺及其餘藻種則為少量分佈與去年同季相較不同可能是受到季節變動的影響仍要繼續觀察。浮游動物含量個體量及生物量與去年同季的比較有較明顯增加的變動，而本季魚卵密度。成魚種類數及歧異指數。大型海藻種類數較高於去年同季，仔稚魚密度。珊瑚種類數略低於去年同季，其餘生物因子則變動不大，仍為一般沿近海域該季較常出現之現象。				

註1.基礎生產力的單位為 $\mu\text{gC/L/hr}$ ，魚卵及仔稚魚密度含量的單位分別為個/1,000m³及尾/1,000m³。

註2.亞潮帶底棲無脊椎動物、大型海藻與珊瑚調查為橫截線調查法，長度為10m。

註3.比較結果係指本季與去年同季的測值比較為研判標準。

註4.歧異指數計算式採用 $H' = -\sum P_i \log_2 P_i$ 。

註5.不包括水深3m以淺潮下帶。

表 3.1-48 海域生態本季(99年第3季)指標性物種監測比對

類別	指標物種	物種比對內容	上季 99年5月	本季 99年8月	去年同季 98年8月	比對結果(註2)	
1.浮游植物	矽藻細胞數 (cells/L)	表層水(0 m)	31,300	2,129	32,693	低於去年同季	
		中層水(3 m)	23,600	2,206	50,400	低於去年同季	
		底層水(10 m)	20,900	1,683	38,600	低於去年同季	
2.浮游動物	哲水蚤個體量	ind./10 ³ m ³	466,000	297,000	230,000	高於去年同季	
3.底棲動物	潮間帶岩礁	黑瘤海蠅 個體數	鹽寮 0 澳底 46	0 142	38 56	較低去年同季 較高去年同季	
		黑齒牡蠣 個體數	鹽寮 116 澳底 3	22 12	45 0	較低去年同季 較高去年同季	
	亞潮帶岩礁 (註4,5)	瘤菟葵 覆蓋率(%)	大礁 10 淺礁 54	13 39	29 56	較低去年同季 較低去年同季	
		白尖紫叢海膽 覆蓋率(%)	大礁 3 淺礁 22	30 8	0 5	較高去年同季 相似	
		4.珊瑚礁魚類	霓虹雀鯛 尾數	鹽寮 750 澳底 490	1,000 950	800 800	高於去年同季 高於去年同季
			燕尾光鰓雀鯛 尾數	鹽寮 0 澳底 0	20 0	200 10	低於去年同季 低於去年同季
5.大型藻類	潮間帶(註1)	石花菜	鹽寮 +++ 澳底 +++	+ +	0 0		
		亞潮帶岩礁 (註3)	太平洋寬珊瑚藻 覆蓋率	大礁 6.98 淺礁 5.27	6.73 14.48	1.58 2.57	高於去年同季 高於去年同季
	貝狀耳殼藻 覆蓋率		大礁 5.44 淺礁 3.42	5.82 4.47	2.50 4.26	高於去年同季 高於去年同季	
	6.珊瑚 (註4,5)	菊珊瑚 群體數	大礁 3 淺礁 7	2 5	6 6	較低去年同季 相似去年同季	
腦紋珊瑚 群體數		大礁 3 淺礁 7	1 2	7 11	較低去年同季 較低去年同季		
微孔珊瑚 群體數		大礁 5 淺礁 19	2 8	7 13	較低去年同季 較低去年同季		
海域生態指標物種 比對綜合分析		本季本季指標性物種中哲水蚤個體量、澳底潮間帶岩礁黑齒牡蠣及黑瘤海蠅、大礁亞潮帶岩礁白尖紫叢海膽蓋率、鹽寮及澳底礁石區的霓虹雀鯛、亞潮帶岩礁太平洋寬珊瑚藻及貝狀耳殼藻較高於去年同季。矽藻細胞數、鹽寮潮間帶岩礁黑瘤海蠅及黑齒牡蠣個體數、大礁及淺礁亞潮帶岩礁瘤菟葵覆蓋率、鹽寮及澳底礁石區的燕尾光鰓雀鯛、大礁菊珊瑚、大礁及淺礁腦紋珊瑚、大礁及淺礁微孔珊瑚低於去年同季，其餘指標性物種則差異不大。					

註1:大型藻類潮間帶以水深3公尺以淺的潮下帶做比對。

註2:比對結果係指本季與去年同季的測值比較為研判標準。

註3:大礁與淺礁藻類覆蓋率係將水深5m與水深10m兩個數值平均。

註4:大礁與淺礁底棲生物個體數與珊瑚群體數係將水深5m與水深10m兩個數值合併計算。

註5:菊珊瑚包括*Favia speciosa* & *F. favaus* 兩種, 腦紋珊瑚包括*Platygyra* spp.等種,

微孔珊瑚包括*Porites lobata* & *P. lichen* 兩種, 白尖紫叢海膽*Echinostrephus aciculatus* 種。

表 3.1-49 環境因子施工前與施工後比較

比較類別	單位	施工前	施工後	施工前後比較
葉綠素 <i>a</i>	μg/L	1.4	0.5	低於施工前
基礎生產力	μgC/L/hr	0.5	1.0	高於施工前
硝酸鹽	μg/L	93	41	低於施工前
亞硝酸鹽	μg/L	10.6	7.2	低於施工前
磷酸鹽	μg/L	28.3	8.1	低於施工前
矽酸鹽	μg/L	255	168	低於施工前
總氮	mg/L	0.16	0.12	略低於施工前
總磷	mg/L	0.09	0.03	低於施工前

註:88年7月為海上施工，施工前為82年8月至88年4月，施工後為88年7月至99年9月。

表 3.1-50 生物因子施工前與施工後比較

比較類別	單位	施工前	施工後	施工前後比較
浮游植物細胞數	100 cells/L	474	523	高於施工前
浮游動物個體數	10 ³ ind./1000 m ³	95	536	高於施工前
魚卵密度含量	個/1000 m ³	1,264	1,373	略高於施工前
仔稚魚密度含量	尾/1000 m ³	81	723	高於施工前

註:88年7月為海上施工，施工前為82年8月至88年4月，施工後為88年7月至99年9月。

表 3.1-51 核四施工環境監測遊憩區歷年遊客人次統計結果

單位：人次

地點 日期	鹽寮海濱 公園	龍門公園	福隆海水 浴場	地點 日期	鹽寮海濱公 園	龍門公園	福隆海水 浴場
83/07	17,294	未監測	23,092	87/11	關閉整修中	無門票紀錄	4,532
83/08	10,798	未監測	11,669	87/12	關閉整修中	無門票紀錄	2,274
83/09	11,065	未監測	7,525	88/01	關閉整修中	769	2,095
83/10	7,168	未監測	關閉	88/02	關閉整修中	617	3,983
83/11	4,624	未監測	關閉	88/03	關閉整修中	853	1,525
83/12	2,180	未監測	關閉	88/04	關閉整修中	1,352	5,498
84/01	3,762	未監測	關閉	88/05	關閉整修中	1,652	6,750
84/02	3,565	未監測	關閉	88/06	關閉整修中	2,106	11,631
84/03	2,246	未監測	關閉	88/07	關閉整修中	4,381	19,812
84/04	5,611	未監測	關閉	88/08	關閉整修中	9,195	15,488
84/05	6,037	未監測	關閉	88/09	關閉整修中	6,472	7,605
84/06	-	未監測	關閉	88/10	關閉整修中	3,761	4,236
84/07	566	未監測	關閉	88/11	關閉整修中	3,021	3,503
84/08	21,440	未監測	關閉	88/12	關閉整修中	4,103	2,183
84/09	14,200	未監測	關閉	89/01	3,250	1,209	2,625
84/10	14,120	未監測	關閉	89/02	2,959	983	4,046
84/11	9,800	未監測	關閉	89/03	3,654	1,208	2,414
84/12	8,578	未監測	關閉	89/04	5,360	2,051	6,186
85/01	8,028	未監測	關閉	89/05	6,284	8,415	7,118
85/02	5,548	未監測	關閉	89/06	3,572	12,152	11,373
85/03	9,832	未監測	關閉	89/07	7,350	23,582	36,816
85/04	6,906	未監測	關閉	89/08	8,200	18,577	16,977
85/05	9,594	未監測	關閉	89/09	7,300	15,837	8,912
85/06	13,138	未監測	關閉	89/10	3,500	14,954	-
85/07	18,100	未監測	關閉	89/11	2,750	無門票紀錄	暫停開放
85/08	關閉整修中	未監測	關閉	89/12	4,700	無門票紀錄	暫停開放
85/09	關閉整修中	未監測	關閉	90/01	4,300	1,006	暫停開放
85/10	關閉整修中	未監測	關閉	90/02	3,750	793	暫停開放
85/11	關閉整修中	未監測	關閉	90/03	4,300	1,319	暫停開放
85/12	關閉整修中	未監測	關閉	90/04	4,500	1,853	暫停開放
86/01	關閉整修中	未監測	關閉	90/05	7,500	6,514	3,579
86/02	關閉整修中	未監測	關閉	90/06	4,000	9,893	9,198
86/03	關閉整修中	未監測	關閉	90/07	10,988	21,529	18,515
86/04	關閉整修中	未監測	關閉	90/08	11,531	10,683	11,520
86/05	關閉整修中	未監測	關閉	90/09	23,506	5,289	841(5/16-5/31)
86/06	關閉整修中	未監測	6,773	90/10	9,399	10,274	暫停開放
86/07	關閉整修中	7,874	18,127	90/11	2,586	1,529	暫停開放
86/08	關閉整修中	3,974	9,958	90/12	7,295	2,607	暫停開放
86/09	關閉整修中	3,764	10,407	91/01	7,295	842	暫停開放
86/10	關閉整修中	4,252	5,938	91/02	3,001	1,352	暫停開放
86/11	關閉整修中	3,149	3,003	91/03	2,358	2,176	暫停開放
86/12	關閉整修中	1,836	2,028	91/04	3,245	2,538	暫停開放
87/01	關閉整修中	1,473	2,061	91/05	3,988	5,960	暫停開放
87/02	關閉整修中	1,528	2,177	91/06	5,199	6,374	5,483
87/03	關閉整修中	2,358	2,950	91/07	18,865	30,143	18,362
87/04	關閉整修中	3,542	5,928	91/08	5,612	9,938	9,693
87/05	關閉整修中	3,984	8,412	91/09	988	7,692	2,217
87/06	關閉整修中	4,153	9,247	91/10	1,713	11,970	1,108
87/07	關閉整修中	9,765	26,345	91/11	864	1,697	暫停開放
87/08	關閉整修中	14,420	28,879	91/12	1,265	474	暫停開放
87/09	關閉整修中	3,842	5,972	92/01	1,711	844	暫停開放
87/10	關閉整修中	無門票紀錄	5,096	92/02	4,907	821	暫停開放

註：1.鹽寮海濱公園於 85 年 8 月起因颱風之故，關閉整修至 89 年農曆春節後方重新開放，惟採自由入園不出售門票，故此段期間門票記錄為推估值，至 90/7 方開始售票。 2.龍門公園為 86/7 起新增之遊憩調查地點。 3.福隆海水浴場/自 83/10 暫停開放後，至 86/6/7 方重新開放售票。該海水浴場受東北季風影響，約於每年 10、11 月暫停開放至翌年 5、6 月。

資料來源：東北角海岸國家風景區管理處提供。

表 3.1-51 核四施工環境監測遊憩區歷年遊客人次統計結果 (續)

單位：人次

地點 日期	鹽寮海濱 公園	龍門公園	福隆海水 浴場	地點 日期	鹽寮海濱 公園	龍門公園	福隆海水 浴場
92/03	4,057	1,790	暫停開放	96/02	1,044	2,790	9,838
92/04	2,370	1,243	暫停開放	96/03	345	456	3,359
92/05	5,186	902	暫停開放	96/04	668	2,301	6,066
92/06	7,094	5,174	4,153	96/05	818	1,667	7,243
92/07	8,179	21,430	168,179	96/06	2,218	4,338	12,586
92/08	5,821	9,885	9,843	96/07	6,434	6,500	432,915
92/09	1,983	9,164	5,739	96/08	3,348	3,840	13,596
92/10	2,072	10,142	1,050	96/09	3,524	7,364	8,632
92/11	關閉整修中	1,582	暫停開放	96/10	1,047	5,478	3,059
92/12	關閉整修中	436	暫停開放	96/11	334	1,788	1,460
93/01	關閉整修中	806	暫停開放	96/12	561	764	3,548
93/02	關閉整修中	813	暫停開放	97/01	146	193	4,235
93/03	關閉整修中	2,197	暫停開放	97/02	161	944	2,081
93/04	關閉整修中	4,857	暫停開放	97/03	600	916	7,196
93/05	4,493	5,475	暫停開放	97/04	784	1,970	13,807
93/06	7,286	4,601	4,505	97/05	524	3,571	7,997
93/07	8,326	23,168	313,518	97/06	741	3,453	24,478
93/08	21,088	11,962	11,083	97/07	3,286	6,079	533,670
93/09	5,308	8,716	暫停開放	97/08	2,893	5,505	13,596
93/10	3,570	7,539	12,600 ⁽³⁾	97/09	295	4,189	8,632
93/11	2,395	8,762	15,709 ⁽³⁾	97/10	902	9,812	6,833
93/12	1,581	1,295	18,095 ⁽³⁾	97/11	779	3,322	2,428
94/01	1,284	1,854	17,954 ⁽³⁾	97/12	293	1,077	3,509
94/02	1,940	983	5,530 ⁽³⁾	98/01	1,866	1,152	15,331
94/03	3,008	2,352	7,018 ⁽³⁾	98/02	447	1,467	10,397
94/04	4,626	4,352	9,599	98/03	584	2,418	3,557
94/05	4,968	5,218	9,632	98/04	1,348	2,196	6,512
94/06	8,556	4,217	6,279	98/05	5,355	7,267	37,176
94/07	11,659	22,106	17,826	98/06	670	3,146	29,855
94/08	11,309	7,836	210,169	98/07	1,378	7,918	525,584
94/09	3,867	9,213	776	98/08	1,287	4,684	30,674
94/10	6,682	7,619	14,361	98/09	450	4,399	8,419
94/11	3,462	1,745	10,048	98/10	229	5,130	2,996
94/12	1,322	1,352	8,749	98/11	403	1,508	1,790
95/01	2,718	1,625	7,139	98/12	223	1,493	911
95/02	1,986	1,327	10,406	99/01	316	765	2,086
95/03	2,564	2,347	4,543	99/02	216	1,518	1,175
95/04	4,592	4,229	施工未開放	99/03	248	725	1,343
95/05	5,124	5,011	施工未開放	99/04	341	1,349	1,583
95/06	4,590	3,249	9,247	99/05	357	3,378	19,154
95/07	4,249	17,438	307,505	99/06	720	3,719	80,906
95/08	3,392	9,346	20,325	99/07	1,808	8,180	599,473
95/09	1,044	8,303	7,196	99/08	1,333	4,776	22,771
95/10	1,263	12,176	8,076	99/09	362	4,097	9,069
95/11	1,011	2,425	3,321				
95/12	322	1,822	2,360				
96/01	344	924	2,089				

註：1.鹽寮海濱公園於 85 年 8 月起因颱風之故，關閉整修至 89 年農曆春節後方重新開放，惟採自由入園不出售門票，故此段期間門票記錄為推估值，至 90/7 方開始售票。 2.龍門公園為 86/7 起新增之遊憩調查地點。
3.福隆海水浴場自 83/10 暫停開放後，至 86/6/7 方重新開放售票。該海水浴場受東北季風影響，約於每年 10、11 月暫停開放至翌年 5、6 月。本季並未售予門票，以計數計概估而得。
資料來源：東北角暨宜蘭海岸國家風景區管理處提供。

表 3.1-52 核四施工環境監測景觀品質調查結果評分表

觀景點		1 號	2 號	3 號	4 號	5 號(西向)	5 號(北向)	7 號	天氣
88 年	1 月份	32	34	26	22	28	--	--	雨
	2 月份	32	34	26	20	28	--	--	晴
	3 月份	32	34	26	20	28	--	--	晴
	4 月份	32	34	26	20	28	--	--	雨
	5 月份	32	34	26	20	28	--	--	雨
	6 月份	32	34	26	20	28	28	--	晴
	7 月份	34	34	26	20	28	28	--	晴
	8 月份	34	34	26	20	28	28	--	晴
	9 月份	34	34	26	20	28	28	--	晴
	10 月份	34	34	26	20	28	28	--	陰
	11 月份	34	34	26	20	28	28	--	陰
	12 月份	34	34	26	20	28	28	--	陰
89 年	1 月份	34	34	26	20	28	28	--	雨
	2 月份	34	34	26	20	28	28	--	陰
	3 月份	34	34	26	20	28	28	--	晴
	4 月份	34	34	26	20	28	28	--	晴
	5 月份	34	34	26	20	28	28	--	晴
	6 月份	34	34	26	20	28	28	--	晴
	7 月份	34	34	26	20	28	27	24	晴
	8 月份	34	34	26	20	28	27	24	晴
	9 月份	34	34	26	20	28	27	24	晴
	10 月份	34	34	26	20	28	27	24	晴
90 年	2 月份	34	34	26	20	28	27	24	陰
	3 月份	34	34	26	20	28	27	24	陰
	4 月份	34	34	26	20	28	27	24	陰
	5 月份	34	34	26	20	28	27	24	陰
	6 月份	34	34	26	20	28	27	24	晴
	7 月份	34	34	26	20	28	27	24	晴
	8 月份	34	34	26	20	28	27	24	晴
	9 月份	34	34	26	20	28	27	24	晴
	10 月份	32	34	14	20	28	27	26	陰
	11 月份	32	34	14	20	28	27	26	晴
	12 月份	32	34	14	20	28	27	26	晴
	91 年	1 月份	34	34	14	20	28	27	26	晴
2 月份		34	34	14	20	28	27	26	晴
3 月份		34	34	14	20	28	27	26	晴
4 月份		34	34	14	20	28	27	26	晴
5 月份		34	34	14	20	28	27	26	陰
6 月份		34	34	14	20	28	27	26	晴
7 月份		32	34	14	20	28	27	26	晴
8 月份		32	34	14	20	28	27	26	晴
9 月份		32	34	14	20	28	27	26	晴
10 月份		32	34	14	20	28	26	26	陰
11 月份		32	34	14	20	28	26	26	陰
12 月份		32	34	14	20	28	26	26	晴
92 年	1 月份	32	34	14	20	28	26	26	晴
	2 月份	32	34	14	20	28	26	26	晴
	3 月份	32	34	14	20	28	26	26	晴
	4 月份	32	34	14	20	28	26	26	晴
	5 月份	32	34	14	20	28	26	26	晴
	6 月份	32	34	14	20	28	26	26	晴
	7 月份	32	34	14	20	28	26	26	晴
	8 月份	32	34	14	20	28	26	26	晴
	9 月份	32	34	14	20	28	26	26	晴
	10 月份	32	34	14	20	28	26	26	晴
	11 月份	32	34	14	20	28	26	26	晴
	12 月份	32	34	14	20	28	26	26	陰有雨
93 年	1 月份	32	34	14	20	28	26	26	晴
	2 月份	32	34	14	20	28	26	26	晴
	3 月份	32	34	14	20	28	26	26	晴

表 3.1-52 核四施工環境監測景觀品質調查結果評分表(續 1)

觀景點		1 號	2 號	3 號	4 號	5 號(西向)	5 號(北向)	7 號	天氣	
月份										
93 年	4 月份	32	34	14	20	28	26	26	晴	
	5 月份	32	34	14	20	28	26	26	晴	
	6 月份	32	34	14	20	28	26	26	晴	
	7 月份	20	34	16	20	28	26	26	陰	
	8 月份	20	34	16	20	28	26	26	晴	
	9 月份	20	34	16	20	28	26	26	晴	
	10 月份	20	34	16	20	28	26	26	陰	
	11 月份	20	34	16	20	28	26	26	陰	
	12 月份	20	34	16	20	28	26	26	晴	
	94 年	1 月份	20	34	18	20	28	26	26	晴
		2 月份	20	34	18	20	28	26	26	陰
		3 月份	20	34	18	20	28	26	26	晴
4 月份		20	34	18	20	28	26	26	晴	
5 月份		20	34	18	20	28	26	26	晴	
6 月份		20	34	18	20	28	26	26	晴	
7 月份		20	34	18	20	28	26	26	陰	
8 月份		20	34	18	20	28	26	26	晴	
9 月份		20	34	18	20	28	26	26	晴	
10 月份		20	34	18	20	28	26	26	陰	
11 月份		20	34	18	20	28	26	26	陰	
12 月份		20	34	18	20	28	26	26	晴	
95 年	1 月份	20	34	20	20	28	26	26	晴	
	2 月份	20	34	20	20	28	26	26	晴	
	3 月份	20	34	20	20	28	26	26	陰	
	4 月份	20	34	20	20	28	26	26	陰	
	5 月份	20	34	20	20	28	26	26	晴	
	6 月份	20	34	20	20	28	26	26	陰	
	7 月份	20	34	20	20	28	26	26	陰	
	8 月份	20	34	20	19	26	26	26	晴	
	9 月份	20	34	20	19	26	26	26	晴	
	10 月份	20	34	20	19	26	26	26	雨	
	11 月份	20	34	20	19	26	26	26	雨	
	12 月份	20	34	20	19	26	26	26	晴	
96 年	1 月份	20	34	20	19	26	26	26	晴	
	2 月份	20	34	20	19	26	26	26	晴	
	3 月份	20	34	20	19	26	26	26	陰	
	4 月份	20	34	20	19	26	26	26	陰	
	5 月份	20	34	20	19	26	26	26	晴	
	6 月份	20	34	20	19	26	26	26	陰	
	7 月份	20	34	20	19	26	26	26	晴	
	8 月份	20	34	20	19	26	26	26	晴	
	9 月份	20	34	20	19	26	26	26	晴	
	10 月份	20	34	20	19	26	26	26	陰	
	11 月份	20	34	20	19	26	26	26	陰	
	12 月份	20	34	20	19	26	26	26	晴	
97 年	1 月份	20	34	20	19	26	26	26	晴	
	2 月份	20	34	20	19	26	26	26	晴	
	3 月份	20	34	20	19	26	26	26	陰	
	4 月份	20	34	20	19	26	26	26	陰	
	5 月份	20	34	20	19	26	26	26	晴	
	6 月份	20	34	20	19	26	26	26	晴	
	7 月份	20	34	20	19	26	26	26	陰	
	8 月份	20	34	20	19	26	26	26	陰	
	9 月份	20	34	20	19	26	26	26	陰	
	10 月份	20	34	20	19	26	26	26	陰	
	11 月份	20	34	20	19	26	26	26	陰	
	12 月份	20	34	20	19	26	26	26	晴	

表 3.1-52 核四施工環境監測景觀品質調查結果評分表(續 2)

觀景點		1 號	2 號	3 號	4 號	5 號(西向)	5 號(北向)	7 號	天氣
月份									
98 年	1 月份	20	34	20	19	26	26	26	陰
	2 月份	20	34	20	19	26	26	26	陰
	3 月份	20	34	20	19	26	26	26	晴
	4 月份	20	34	20	19	26	26	26	晴
	5 月份	20	34	20	19	26	26	26	晴
	6 月份	20	34	20	19	26	26	26	晴
	7 月份	20	34	20	19	26	26	26	陰
	8 月份	20	34	20	19	26	26	26	陰
	9 月份	20	34	20	19	26	26	26	陰
	10 月份	20	34	20	19	26	26	26	陰
	11 月份	20	34	20	19	26	26	26	陰
	12 月份	20	34	20	19	26	26	26	雨
99 年	1 月份	20	34	20	19	26	26	26	晴
	2 月份	20	34	20	19	26	26	26	晴
	3 月份	20	34	20	19	26	26	26	晴
	4 月份	20	34	20	19	26	26	26	陰
	5 月份	20	34	20	19	26	26	26	晴
	6 月份	20	34	20	19	26	26	26	晴
	7 月份	20	34	20	19	26	26	26	晴
	8 月份	20	34	20	19	26	26	26	陰
	9 月份	20	34	20	19	26	26	26	陰

註：本表係依據附錄 II 表 II.13-1 之評分項目予以評定；景觀品質調查自 83 年 9 月開始執行，本表中資料統計自 88/1 迄今（87 年前之資料詳各年年報），其中 89/11 至 90/1 核四停建期間未進行調查。

表 3.1-53 核四施工環境監測海域漂砂捕砂器砂樣成分變化
(以平均粒徑區分)

時間 \ 點位	S1	S2	S3	S4	S5
94年5月17~18日	細砂	細砂	細砂	-	-
94年9月14~15日	細砂	中砂	細砂	-	-
94年11月1~3日	細砂~中砂	細砂~中砂	細砂	-	-
95年2月14~15日	細砂	細砂	極細砂~細砂	-	-
95年5月3~4日	細砂	細砂~中砂	中砂	-	-
95年8月16~17日	細砂	細砂	細砂	-	-
95年10月18~19日	細砂	細砂	細砂~中砂	-	-
96年3月13~14日	細砂	細砂	細砂	-	-
96年6月7~8日	細砂	細砂	極細砂~細砂	-	-
96年8月23~24日	細砂	極細砂~細砂	極細砂~細砂	-	-
96年10月22~23日	細砂	細砂~中砂	極細砂~細砂	-	-
97年3月5~6日	細砂	細砂	極細砂~細砂	-	-
97年5月30~31日	細砂	細砂	極細砂~細砂	-	-
97年8月27~28日	細砂	細砂	細砂	-	-
97年12月9~10日	細砂	細砂	細砂	-	-
98年3月11~12日	細砂	細砂	細砂	-	-
98年5月7~8日	細砂	細砂	極細砂~細砂	-	-
98年7月14~15日	細砂	細砂	細砂	-	-
98年10月29~30日	細砂	極細砂~細砂	極細砂	-	-
99年3月17~18日	中砂	細砂~中砂	細砂	-	-
99年5月26~27日	細砂~中砂	細砂	細砂	細砂	粉砂~細砂
99年8月17~18日	細砂	中砂	細砂	細砂	細砂

註：1.捕砂器採樣成分分析自民國 94 年 5 月新增。

2.S4 與 S5 測站為 99 年 5 月新增。

3.粉砂(4~62.5 μ m)，極細砂(62.5~125 μ m)，細砂(125~250 μ m)，中砂(250~500 μ m)。

表 3.1-54 運動底質平均粒徑比較 (d_m : 單位 μm)

測 點	94/5	94/9	94/11	95/2	95/5	95/8	95/10	96/3	96/6	96/8	96/10
S1-N	186.7	223.1	223.1	196.3	214.6	188.5	189.9	204.0	180.1	107.0	188.1
S1-NE	192.0	230.5	223.3	225.0	236.4	201.6	223.3	217.3	203.1	112.6	196.5
S1-E	200.4	220.8	240.0	228.8	238.2	205.5	205.9	220.9	192.9	109.9	214.6
S1-SE	200.1	227.0	264.9	208.4	210.5	202.3	197.6	209.6	171.7	95.62	197.3
S1-S	178.1	227.1	221.7	201.4	194.9	199.1	196.2	205.8	170.2	134.1	163.9
S1-SW	180.9	222.5	210.7	210.2	211.9	203.6	203.8	215.9	198.8	110.2	165.8
S1-W	197.8	223.3	215.0	236.4	239.7	187.5	210.6	236.3	193.6	105.2	204.2
S1-NW	191.2	219.9	230.4	211.4	236.5	204.7	200.4	217.6	188.6	108.8	196.4
S2-N	221.3	261.4	264.8	197.2	207.6	233.8	215.5	176.1	183.9	172.3	245.5
S2-NE	179.3	259.8	249.8	218.4	238.5	229.5	214.4	168.1	203.7	167.4	268.9
S2-E	195.0	263.2	226.1	197.9	232.1	210.5	201.9	181.8	194.5	168.7	278.4
S2-SE	215.0	282.3	295.1	189.4	201.1	226.7	220.5	150.2	153.1	172.8	258.9
S2-S	184.0	280.2	286.6	192.7	234.3	229.8	247.9	178.6	204.8	175.1	267.0
S2-SW	178.9	255.3	245.9	202.4	259.7	221.4	248.4	192.6	235.0	176.0	274.5
S2-W	209.3	283.6	228.4	232.0	219.8	200.8	231.6	166.3	193.4	177.5	298.6
S2-NW	213.7	274.9	265.0	188.6	204.6	238.7	188.5	153.6	205.8	168.8	287.3
S3-N	180.5	183.5	161.7	130.4	259.5	220.3	227.1	128.4	128.9	99.13	143.0
S3-NE	181.7	182.9	170.1	134.1	316.7	237.8	203.3	127.8	141.9	107.0	143.4
S3-E	180.3	157.1	147.3	131.5	299.2	238.1	177.7	123.4	121.7	111.4	129.8
S3-SE	187.2	149.2	112.3	118.4	276.2	220.0	252.5	128.4	117.0	93.53	117.1
S3-S	214.9	157.0	113.1	127.2	270.6	245.6	227.3	130.6	134.7	133.8	135.3
S3-SW	195.1	160.6	101.9	123.2	279.7	247.8	219.4	128.1	156.4	67.22	148.3
S3-W	190.9	160.3	108.6	129.9	254.8	226.9	196.1	131.3	140.7	99.84	132.2
S3-NW	212.4	162.6	108.1	138.9	237.8	210.7	193.1	129.3	124.1	100.6	124.0

表 3.1-54 運動底質平均粒徑比較 (d_m : 單位 μm) (續)

測 點	97/3	97/6	97/8	97/12	98/3	98/5	98/7	98/10	99/3	99/5	99/8
S1-N	172.9	178.7	198.5	206.5	227.7	213.1	237.2	237.3	302.6	214.3	216.3
S1-NE	180.5	204.8	190.1	214.5	226.4	215.8	203.0	240.8	313.1	228.1	205.4
S1-E	193.1	201.6	199.7	206.8	225.8	219.4	199.9	246.9	308.1	235.2	226.6
S1-SE	183.8	175.1	184.3	196.8	211.7	217.6	221.4	217.5	279.4	263.5	249.2
S1-S	162.6	172.8	166.6	187.6	209.1	207.8	210.5	199.3	293.9	281.8	210.4
S1-SW	179.6	206.3	201.7	202.7	226.4	209.4	205.4	208.6	279.1	238.1	208.5
S1-W	186.4	206.6	210.1	218.4	241.8	223.3	204.1	227.4	346.0	284.3	205.1
S1-NW	156.1	208.1	181.7	205.9	239.3	211.5	207.2	238.9	310.9	285.0	211.7
S2-N	136.7	166.4	148.3	223.7	196.6	192.7	195.1	152.6	308.1	195.6	292.8
S2-NE	137.2	166.3	150.0	244.8	204.1	203.0	196.8	191.4	300.3	186.9	306.5
S2-E	136.5	163.1	149.0	230.8	218.1	193.0	179.4	149.0	232.4	182.8	303.8
S2-SE	149.7	137.7	133.5	205.6	166.0	159.1	192.3	141.5	231.2	177.1	275.6
S2-S	129.6	158.7	149.2	220.3	195.5	189.2	242.2	177.6	322.8	186.3	313.9
S2-SW	141.5	179.6	164.2	224.6	215.0	208.2	205.1	202.6	286.2	164.5	315.5
S2-W	153.3	164.0	160.9	238.1	204.6	216.5	128.0	155.8	236.0	182.2	291.9
S2-NW	140.7	134.8	135.9	215.3	183.8	183.3	169.5	122.8	227.6	185.7	286.5
S3-N	133.9	140.9	134.2	159.6	196.6	192.7	195.1	152.6	308.1	162.4	220.8
S3-NE	121.2	146.5	145.4	159.4	204.1	203.0	196.8	191.4	300.3	168.4	206.4
S3-E	129.0	144.7	146.7	156.1	218.1	193.0	179.4	149.0	232.4	159.4	200.1
S3-SE	114.0	129.7	146.0	129.1	166.0	159.1	192.3	141.5	231.2	154.1	198.3
S3-S	134.3	134.9	138.3	153.5	195.5	189.2	242.2	177.6	322.8	163.7	211.4
S3-SW	137.5	152.1	137.5	162.1	215.0	208.2	205.1	202.6	286.2	166.3	211.5
S3-W	119.2	124.7	146.6	157.6	204.6	216.5	128.0	155.8	236.0	168.9	212.1
S3-NW	135.8	125.8	141.4	150.2	183.8	183.3	169.5	122.8	227.6	167.0	212.5
S4-N	-	-	-	-	196.6	192.7	195.1	152.6	308.1	161.2	194.4
S4-NE	-	-	-	-	204.1	203.0	196.8	191.4	300.3	160.6	223.4
S4-E	-	-	-	-	218.1	193.0	179.4	149.0	232.4	159.1	200.0
S4-SE	-	-	-	-	166.0	159.1	192.3	141.5	231.2	163.5	213.0
S4-S	-	-	-	-	195.5	189.2	242.2	177.6	322.8	161.9	217.5
S4-SW	-	-	-	-	215.0	208.2	205.1	202.6	286.2	168.1	217.5
S4-W	-	-	-	-	204.6	216.5	128.0	155.8	236.0	163.3	224.1
S4-NW	-	-	-	-	183.8	183.3	169.5	122.8	227.6	158.9	230.9
S5-N	-	-	-	-	158.7	135.3	167.6	111.3	161.1	2.9	189.0
S5-NE	-	-	-	-	144.2	130.7	127.4	125.0	187.1	168.4	178.6
S5-E	-	-	-	-	141.5	126.0	135.0	124.3	162.6	114.5	214.7
S5-SE	-	-	-	-	131.2	119.8	125.9	118.0	171.2	8.7	205.3
S5-S	-	-	-	-	159.7	131.3	125.6	121.1	171.9	2.3	202.3
S5-SW	-	-	-	-	146.8	128.0	154.9	122.9	174.3	143.7	183.1
S5-W	-	-	-	-	154.2	139.6	140.4	123.4	177.4	132.6	163.4
S5-NW	-	-	-	-	130.6	124.1	124.6	122.7	179.0	135.1	193.1

註：1.捕砂器採樣成分分析自民國 94 年 5 月新增。

2.S4 與 S5 測站為 99 年 5 月新增。

表 3.1-55 核四施工環境監測海域漂砂運動底質輸砂主要來向及最大淨輸砂方向

調查時間	點位	進砂速率範圍 (g/cm ² /day)	主要輸砂來向	最大淨輸砂方向	最大淨輸砂速率 (g/cm ² /day)	說明
94 年第 2 季 (94/5/17 ~ 94/5/18)	S1	2.00~7.38	E,SE	W	3.38	漂砂方向受南堤及東側岩礁區阻擋影響，漂砂往岸邊堆積
	S2	7.58~20.83	NW,SE	SE	2.90	淨輸砂方向往東南側推移
	S3	7.33~15.50	NW,SE	N	1.60	淨輸砂方向往北側推移
94 年第 3 季 (94/9/14 ~ 94/9/15)	S1	0.63~1.08	NE,E	W	0.45	漂砂方向受南堤及東側岩礁區阻擋影響，往西側岸邊堆積
	S2	0.70~1.48	SE,W	N	0.45	淨輸砂方向往北側推移
	S3	0.65~2.08	N	SE	0.68	淨輸砂方向往東南側推移
94 年第 4 季 (94/11/1 ~ 94/11/3)	S1	3.14~18.81	E、SE	W	13.88	漂砂方向受南堤及東側岩礁區阻擋影響，往西側岸邊堆積
	S2	5.99~20.83	SE	NW	11.80	淨輸砂方向往西北側推移
	S3	3.88~10.75	NE,E	W	5.30	淨輸砂方向往西側推移
95 年第 1 季 (95/2/14 ~ 95/2/15)	S1	2.23~9.13	W,E	SE	1.80	淨輸砂方向往東南側推移
	S2	4.1~10.78	W,SW	NE	3.10	淨輸砂方向往西北側推移
	S3	5.23~14.68	NW,W	SE	9.45	淨輸砂方向往西南側推移
95 年第 2 季 (95/5/3 ~ 95/5/4)	S1	7.3~30.3	W,E,NE,NW	SW	12.35	漂砂方向往西南側岸邊堆積
	S2	28.28~66.88	NE,SW,S	N	14.25	淨輸砂方向往北側推移
	S3	-	-	-	-	捕砂器已滿溢，無法計算
95 年第 3 季 (95/8/16 ~ 95/8/17)	S1	0.65~4.18	SW,E	W	3.05	漂砂方向受南堤及東側岩礁區阻擋影響，往西側岸邊堆積
	S2	2.17~7.45	N,NW	SE	2.08	淨輸砂方向往東南側推移
	S3	1.93~8.25	SW,W,NE	E	2.60	淨輸砂方向往東側推移

註：海域漂砂運動底質輸砂方向及速率調查以捕砂器測定，自民國 94 年 5 月新增。

表 3.1-55 核四施工環境監測海域漂砂運動底質輸砂主要來向及最大淨輸砂方向 (續 1)

調查時間	點位	進砂速率範圍 (g/cm ² /day)	主要輸砂來向	最大淨輸砂方向	最大淨輸砂速率 (g/cm ² /day)	說明
95 年第 4 季 (95/10/18 ~ 95/10/19)	S1	6.83~18.43	SW,NE	N,NE	2.08	漂砂略有往外海推移之趨勢，與上季 (95/8) 趨勢相反
	S2	4.85~23.75	SW,NE,S	NW	11.58	漂砂運動之方向有往西北方與西方岸邊推移之現象
	S3	13.28~36.23	SW,SE	NW	19.93	漂砂運動之方向有往北方與東方外海推移之現象
96 年第 1 季 (96/3/13 ~ 96/3/14)	S1	5.38~21.25	SE	NW	14.48	漂砂略有往南堤堆積之趨勢，與上季差異相反
	S2	8.48~31.43	SW	NE	10.18	漂砂往東北方推移之現象
	S3	8.70~27.50	NE	SW	12.55	往西南方向岸推移之現象
96 年第 2 季 (96/6/7 ~ 96/6/8)	S1	5.33~17.45	W,NE	E	10.93	漂砂略有往外海堆積之趨勢
	S2	12.25~41.10	SW,NE	SE	9.25	漂砂略有往外海堆積之趨勢
	S3	9.40~62.30	SW	NE	29.70	漂砂略有往外海堆積之趨勢
96 年第 3 季 (96/8/23 ~ 96/8/24)	S1	0.60~2.05	N,NE	SW	0.50	往岸邊推移之趨勢
	S2	1.65~2.30	SW,W	NE	0.65	往離岸方向堆移之趨勢，分別為東南向與東北向
	S3	2.03~4.13	NE,E	SW	1.98	往岸邊推移之趨勢
96 年第 4 季 (96/10/22 ~ 96/10/23)	S1	2.15~13.28	E	SW,W	14.48	往岸邊推移之趨勢
	S2	10.00~43.28	W	SE	11.48	往離岸方向堆移之趨勢
	S3	12.35~43.05	SW	NE	10.60	往離岸方向堆移之趨勢
97 年第 1 季 (97/3/5 ~ 97/3/6)	S1	3.75~36.38	E	NW,W	7.78	往岸邊推移之趨勢
	S2	4.03~17.95	SW	E	6.33	往離岸方向堆移之趨勢
	S3	25.35~110.00	N	S	27.55	往岸邊推移之趨勢
97 年第 2 季 (97/5/30 ~ 97/5/31)	S1	2.60~26.63	W	E,S	13.73	往離岸方向推移之趨勢
	S2	4.80~33.90	SW	E,NE	6.43	往離岸方向推移之趨勢
	S3	7.65~33.38	NE,SW	S	10.00	往岸邊推移之趨勢

註：海域漂砂運動底質輸砂方向及速率調查以捕砂器測定，自民國 94 年 5 月新增。

表 3.1-55 核四施工環境監測海域漂砂運動底質輸砂主要來向及最大淨輸砂方向 (續 2)

調查時間	點位	進砂速率範圍 (g/cm ² /day)	主要輸砂來向	最大淨輸砂方向	最大淨輸砂速率 (g/cm ² /day)	說明
97年 第3季 (97/8/27 ~ 97/8/28)	S1	2.98~16.08	E	S	6.10	向岸線方向運動之趨勢
	S2	3.50~19.70	SW,NE	E	4.07	往離岸方向運動之趨勢
	S3	4.03~9.65	SE,N,E	S,SW,NW	4.02~4.93	往南及向海岸推移之趨勢
97年 第4季 (97/12/9 ~ 97/12/10)	S1	8.53~36.48	E、W	SW、SE	8.85	向岸線與南堤方向運動之趨勢
	S2	25.7~69.98	SW、W	N	31.05	往南及向岸線方向運動之趨勢
	S3	11.98~35.05	E、N	S	13.425	往北平行海岸線運動之趨勢
98年 第1季 (98/3/11 ~ 98/3/12)	S1	7.35~34.78	W、NE	SW、SE	11.775	往西南之岸線方向運動之趨勢
	S2	7.13~34.40	SW、NE	SE	3.85	往東南之向岸線方向運動之趨勢
	S3	5.98~32.085	SW、E	N、NE	4.75	往北及東北之離岸線運動之趨勢
98年 第2季 (98/5/7 ~ 98/5/8)	S1	3.18~12.78	W	NW	2.00	往西北之向岸線方向運動之趨勢
	S2	5.30~21.30	SW	E	6.05	往東之離岸線方向運動之趨勢
	S3	4.23~16.58	N,NE	S	6.40	往南之平行岸線運動之趨勢
98年 第3季 (98/7/14 ~ 98/7/15)	S1	3.20~17.68	SW、W	NE、N	6.975	往北及東北之離岸線運動之趨勢
	S2	5.35~23.98	SW、NE	NW	10.425	往西北之向岸線方向運動之趨勢
	S3	4.45~20.18	NW、SE	SE、S	4.75	往東南及南之向岸線方向運動之趨勢
98年 第4季 (98/10/29 ~ 98/10/30)	S1	5.75~33.20	NE、E	SW	22.50	往西南之向岸線運動之趨勢
	S2	9.83~26.03	SW、W	NE	6.60	往東北之離岸線方向運動之趨勢
	S3	11.13~33.05	NE、W	SE	9.30	往東南之向岸線方向運動之趨勢

註：海域漂砂運動底質輸砂方向及速率調查以捕砂器測定，自民國 94 年 5 月新增。

表 3.1-55 核四施工環境監測海域漂砂運動底質輸砂主要來向及最大淨輸砂方向 (續 3)

調查時間	點位	進砂速率範圍 (g/cm ² /day)	主要輸砂來向	最大淨輸砂方向	最大淨輸砂速率 (g/cm ² /day)	說明
99 年第 1 季 (99/3/17 ~ 99/3/18)	S1	14.08~46.63	NE、NW	SE	28.325	往東南及西南之向岸線運動之趨勢
	S2	42.90~59.48	NE、W	SW	6.95	往西北及西南向岸線方向運動之趨勢
	S3	18.25~55.10	SW、SE	NE	36.85	往東北及東之離岸線方向運動之趨勢
99 年第 2 季 (99/5/26 ~ 99/5/27)	S1	1.40~3.70	E、NE	W	2.17	往東及東北之離岸運動之趨勢
	S2	1.91~4.72	SE、NW	NE、N	0.77	往東南及西北垂直岸線方向運動之趨勢
	S3	3.06~6.12	SW	E	1.40	往西南向岸方向運動之趨勢
	S4	1.79~2.81	SE、E	NW、NE	0.77	往東南及東離岸方向運動之趨勢
	S5	0.13~0.640	NW	SE	0.26	往西北之向岸方向運動之趨勢
99 年第 3 季 (99/8/18 ~ 99/8/19)	S1	0.28~0.63	SE,SW	NW	0.35	往西北之向岸運動趨勢
	S2	0.75~1.90	W,NE	E	1.13	往東之離岸運動趨勢
	S3	0.5~1.60	SW	N	0.5	往北平行岸線方向之運動趨勢
	S4	0.65~2.20	W	E	1.05	往東離岸方向之運動趨勢
	S5	0.05~0.15	NE,SW	SW,S	0.03	往西南及南向岸方向運動之趨勢

註：1.捕砂器採樣成分分析自民國 94 年 5 月新增。

2.S4 與 S5 測站為 99 年 5 月新增。

表 3.1-56 歷年海岸地形砂量積變化推估結果

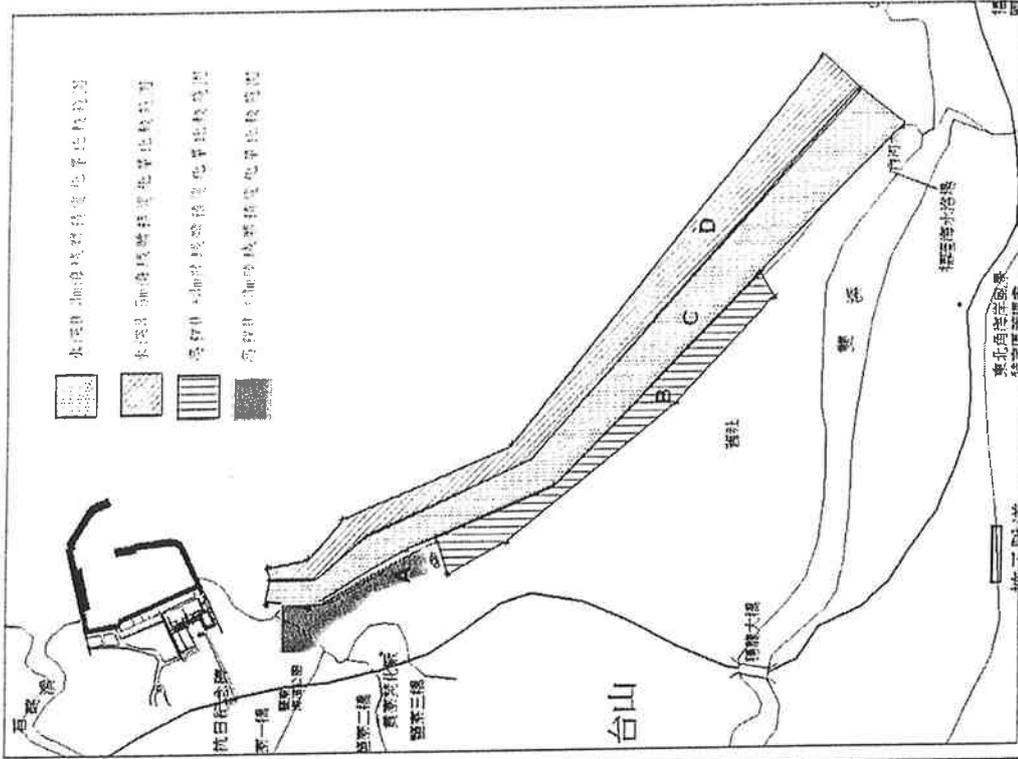
時間	區域	A區 (高程0~3m,大 岩石以北)	B區 (高程0~3m,大 岩石以南)	C區 (水深0~3m)	D區 (水深3~5m)
84/12-85/5		35.475	102.189	-1(註2)	-211.373
85/5-85/12		-23.159	-100.702	-226.181	-68.875
85/12-86/6		-4.026	-3.225	-71.683	4.328
86/6-86/9		-14.913	-51.327	-33.142	41.496
86/9-86/12		2.475	16.869	65.595	-168.429
86/12-87/6		10.127	67.575	-48.467	103.300
87/6-87/11		-8.640	19.374	103.422	89.369
87/11-88/6		28.286	-6.638	-37.296	-50.762
88/6-88/12		-19.631	46.330	67.060	-45.904
88/12-89/5		7.059	-24.218	-71.567	100.151
89/5-90/3		-408	6.358	45.797	52.594
90/3-90/10		1.052	-694	5.777	-20.684
90/10-91/2		7.564	10.263	50.290	-65.715
91/2-91/12		-16.006	-26.364	-46.169	-45.415
91/12-92/2		-214	-23.339	-68.550	45.528
92/2-92/5		-1.586	13.782	32.986	48.937
92/5-92/8		18.187	42.156	-25.818	-39.177
92/8-92/11		-20.200	-49.708	-50.776	17.570
92/11-93/3		4.086	-12.191	30.410	139.194
93/3-93/6		24.128	3.657	-127.708	-73.546
93/6-93/8		4.652	40.762	1.954	-117.222
93/8-93/9		-34.505	-94.156	73.899	56.033
93/9-93/12		8.273	1.591	-12.357	-43.215
93/12-94/3		5.691	-1.057	33.297	237.616
94/3-94/6		8.154	24.465	118.757	-24.993
94/6-94/9		-36.287	-85.368	40.765	14.514
94/9-94/11		3.187	14.099	-141.055	-198.891
94/11-95/1		21.864	19.231	4.011	74.831
95/1-95/5		-11.209	-15.239	8.081	-37.829
95/5-95/8		-13.843	133.560	-129.297	3.378
95/8-95/10		15.771	-79.590	98.003	-16.614
95/10-96/03		15.292	25.263	-	-
96/3-96/06		-518	-816	-	-
96/6-96/08		-3.699	20.820	-	-
96/8-96/10		-21.163	-28.483	-	-
96/10-97/3		7.850	-24.809	-	-
97/3-97/6		32.162	38.508	-	-
97/6-97/8		-3.041	1.579	-	-
97/8-97/9		-10.474	-2.620	-	-
97/9-97/12		-7.860	-49.852	-	-
97/12-98/3		11.552	61.451	-	-
98/3-98/5		636	-37.336	-	-
98/5-98/7		6.097	50.205	-	-
98/7-98/10		-14.156	-49.254	-	-
98/10-99/03		26.829	5.502	-	-
99/03-99/05		14.541	5.374	-	-
99/05-99/08		16.272	4.467	-	-

註：1.+為堆積，-為侵蝕，立方公尺

2. 84/12後海域調查範圍有所調整，比對基準不同，故海域水深0~5m(C、D區)於85/5方與以估算。

3. 94/9該季未進行水深3~5m之地形量測，故無法估算。

P:\ongjobbu-1141017-14\reports\99-3\T3_地形\T3_1-53



- 註：1.+為堆積，-為侵蝕，立方公尺。
 2.水深0~3m海域所截取試算總面積約為423,918平方公尺。
 3.水深3~5m海域所截取試算總面積約為330,765平方公尺。
 4.等高線0~+3m區域所截取試算總面積，鹽寮公園以北約65,710平方公尺。
 5.鹽寮公園以南約為145,635平方公尺。
 6.以84年12
 砂量算
 7.左表砂量積變化係以截取試算面積內，測量數值內差所計算之結果。

表 3.1-57 各定位樁相對侵淤示憲表

單位：公分

定位樁位置	第1樁位	第2樁位	福隆救生樁	舊社救生樁(1)	舊社救生樁(2)	大岩石救生樁	N16大岩石(1)	N16大岩石(2)	N16大岩石(3)	觀音救生樁(1)	觀音救生樁(2)	觀音救生樁(3)	觀音救生樁(4)	觀音救生樁(5)
92年春季(92/3/12)	紀錄高度 ^(H1)	30	-	-	-	-	57	30	30	-	-	-	-	-
92年夏季(92/5/09)	紀錄高度 ^(H1)	40	-	-	-	-	60	30	30	-	-	-	-	-
	高度變化 ^(H2)	-10	-	-	-	-	-3	-	-	-	-	-	-	-
92年秋季(92/8/13)	紀錄高度 ^(H1)	0	-	-	-	-	13	20	40	-	-	-	-	-
	高度變化 ^(H2)	40	-	-	-	-	47	10	-10	-	-	-	-	-
92年冬季(92/11/06)	紀錄高度 ^(H1)	-20	-	-	-	-	40	40	30	-	-	-	-	-
	高度變化 ^(H2)	20	-	-	-	-	-27	-20	10	-	-	-	-	-
93年春季(93/3/12)	紀錄高度 ^(H1)	38	-	-	-	-	30	50	50	-	-	-	-	-
	高度變化 ^(H2)	-58	-	-	-	-	10	-10	-20	-	-	-	-	-
93年夏季(93/6/4)	紀錄高度 ^(H1)	水線以下	-	-	-	-	50	80	70	-	-	-	-	-
	高度變化 ^(H2)	10	-	-	-	-	30	30	-	-	-	-	-	-
93年秋季(93/8/4)	紀錄高度 ^(H1)	10	-	-	-	-	-50	-60	-	-	-	-	-	-
	高度變化 ^(H2)	10	-	-	-	-	95	130	-	-	-	-	-	-
93年加測(93/9/4)	紀錄高度 ^(H1)	水線以下	-	-	-	-	-65	-100	-	-	-	-	-	-
	高度變化 ^(H2)	水線以下	-	-	-	-	115	180	-	-	-	-	-	-
93年冬季(93/12/14)	紀錄高度 ^(H1)	水線以下	-	-	-	-	-20	-50	水線以下	-	-	-	-	-
	高度變化 ^(H2)	水線以下	-	-	-	-	50	90	-	-	-	-	-	-
94年春季(94/3/09)	紀錄高度 ^(H1)	水線以下	-	-	-	-	65	90	水線以下	-	-	-	-	-
	高度變化 ^(H2)	水線以下	-	-	-	-	70	80	-	-	-	-	-	-
94年夏季(94/5/10)	紀錄高度 ^(H1)	水線以下	-	-	-	-	-20	10	0	-	-	-	-	-
	高度變化 ^(H2)	水線以下	-	-	-	-	200	248	201	-	-	-	-	-
94年秋季(94/8/15)	紀錄高度 ^(H1)	水線以下	-	-	-	-	-130	-68	21	-	-	-	-	-
	高度變化 ^(H2)	水線以下	-	-	-	-	200	188	264	-	-	-	-	-
94年冬季(94/11/3)	紀錄高度 ^(H1)	水線以下	-	-	-	-	0	60	-63	-	-	-	-	-
	高度變化 ^(H2)	水線以下	-	-	-	-	200	263	313	-	-	-	-	-
95年春季(95/3/3)	紀錄高度 ^(H1)	水線以下	-	-	-	-	0	-75	-49	-	-	-	-	-
	高度變化 ^(H2)	水線以下	-	-	-	-	100	140	160	-	-	-	-	-
95年夏季(95/5/3)	紀錄高度 ^(H1)	水線以下	-	-	-	-	100	123	153	-	-	-	-	-
	高度變化 ^(H2)	水線以下	-	-	-	-	200	188	167	-	-	-	-	-
95年秋季(95/8/16)	紀錄高度 ^(H1)	水線以下	-	-	-	-	-100	-48	-7	-	-	-	-	-
	高度變化 ^(H2)	水線以下	-	-	-	-	134	139	108	-	-	-	-	-
95年冬季(95/10/18)	紀錄高度 ^(H1)	水線以下	-	-	-	-	66	49	59	-	-	-	-	-
	高度變化 ^(H2)	水線以下	-	-	-	-	155	105	89	-	-	-	-	-
96年春季(96/3/14)	紀錄高度 ^(H1)	72	-	-	-	-	-21	34	19	-	-	-	-	-
	高度變化 ^(H2)	62	-	-	-	-	152	99	86	100	100	100	-	-
96年夏季(96/6/08)	紀錄高度 ^(H1)	10	-	-	-	-	3	6	3	-	-	-	-	-
	高度變化 ^(H2)	67	-	-	-	-	47	87	105	83	118	98	-	-
96年秋季(96/8/24)	紀錄高度 ^(H1)	-5	-	-	-	-	105	12	-19	17	-18	2	-	-
	高度變化 ^(H2)	78	-	-	-	-	200	202	185	106	118	118	-	-
96年冬季(96/10/23)	紀錄高度 ^(H1)	-11	-	-	-	-	-153	-115	-80	-23	0	-20	-	-
	高度變化 ^(H2)	80	-	-	-	-	158	179	134	108	118	109	-	-
97年春季(97/3/6)	紀錄高度 ^(H1)	72	-	-	-	-	42	23	51	-2	0	9	-	-
	高度變化 ^(H2)	8	-	-	-	-	162	165	97	107	118	125	-	-
97年夏季(97/5/30)	紀錄高度 ^(H1)	78	-	-	-	-	-4	14	37	1	0	-16	-	-
	高度變化 ^(H2)	78	-	-	-	-	140	178	131	108	118	109	-	-
97年秋季(97/8/27)	紀錄高度 ^(H1)	-6	-	-	-	-	22	-13	-34	-1	0	16	-	-
	高度變化 ^(H2)	18	-	-	-	-	200	218	233	108	118	131	-	-
97年颱風後(97/9/19)	紀錄高度 ^(H1)	60	-	-	-	-	-60	-40	-102	0	0	-22	-	-
	高度變化 ^(H2)	68	-	-	-	-	178	184	153	108	118	126	-	-
97年冬季(97/12/9)	紀錄高度 ^(H1)	-50	-	-	-	-	22	34	80	0	0	5	-	-
	高度變化 ^(H2)	77	-	-	-	-	157	153	113	108	118	131	-	-
98年春季(98/3/12)	紀錄高度 ^(H1)	-9	-	-	-	-	21	31	40	0	0	-5	-	-
	高度變化 ^(H2)	82	-	-	-	-	133	144	109	108	118	131	-	-
98年夏季(98/5/8)	紀錄高度 ^(H1)	-5	-	-	-	-	24	9	4	0	0	0	-	-
	高度變化 ^(H2)	79	-	-	-	-	119	118	78	108	118	111	-	-
98年秋季(98/7/14)	紀錄高度 ^(H1)	3	-	-	-	-	14	26	31	0	0	20	-	-
	高度變化 ^(H2)	27	-	-	-	-	200	245	235	108	118	120	-	-
98年冬季(98/10/28)	紀錄高度 ^(H1)	52	-	-	-	-	-81	-127	-157	0	0	-9	-	-
	高度變化 ^(H2)	53	100	100	67	100	120	137	126	97	108	118	95	120
99年春季(99/3/17)	紀錄高度 ^(H1)	-26	-	-	-	-	63	119	138	0	0	25	-	-
	高度變化 ^(H2)	44	114	100	71	106	124	145	126	85	108	118	84	117
99年夏季(99/5/27)	紀錄高度 ^(H1)	9	-14	0	-4	-6	-4	-8	0	12	0	0	11	3
	高度變化 ^(H2)	34	109	100	249	102	116	143	124	80	97	118	112	115
99年秋季(99/8/19)	紀錄高度 ^(H1)	10	5	0	-178	4	8	2	2	5	11	0	-28	2
	高度變化 ^(H2)													

註：1.紀錄高度表示測線至定位樁最低標示刻度之距離，正值(+)表示測線高於最低標示刻度，負值(-)表示測線低於最低標示刻度。
 2.高度變化表示該季與上一季間之測線高度變化，加深以“-”表示，淤積以“+”表示。
 3.N16大岩石紀錄高度自94-3秋季起採用測線至定位樁最高標示刻度之距離，其與最低刻度相差100cm。
 4.福隆海水浴場附近沙灘共設置三處定位樁：N16點位有一片大岩石，其於其上分三處劃上刻度，岩N16大岩石點位量有3個刻度，每個刻度的距離50公分；N16大岩石(二)點為新樁，量有2個刻度，每個刻度的距離50公分；N16大岩石(三)點為新樁，量有3個刻度，每個刻度的距離50公分。
 5.觀音海濱公園北滿於96年6月設置三處定位樁：救生樁(一)於其劃地1m處劃上一刻度；救生樁(二)於其劃地1m處劃上一刻度；救生樁(三)於其劃地1m處劃上一刻度。
 6.觀音海濱公園南邊設置三處定位樁：N16點位有一片大岩石，其於其上分三處劃上刻度，岩N16大岩石點位量有3個刻度，每個刻度的距離50公分；N16大岩石(二)點為新樁，量有2個刻度，每個刻度的距離50公分；N16大岩石(三)點為新樁，量有3個刻度，每個刻度的距離50公分。
 7.觀音海濱公園南邊設置三處定位樁：救生樁(一)於其劃地1.08m，救生樁(二)於其劃地1.8m，救生樁(三)於其劃地1.31m；N16大岩石(一)於其劃地1.08m。
 8.99年新增(99/3)新增福隆第2種樁、福隆南側(河)救生樁、舊社北側救生樁(1)、舊社南側救生樁(2)、大岩石救生樁、觀音救生樁(4)及觀音救生樁(5)等7處定位樁。
 9.福隆第2種樁、福隆救生樁、大岩石觀音救生樁與觀音4、5號救生樁為99年1月新設。

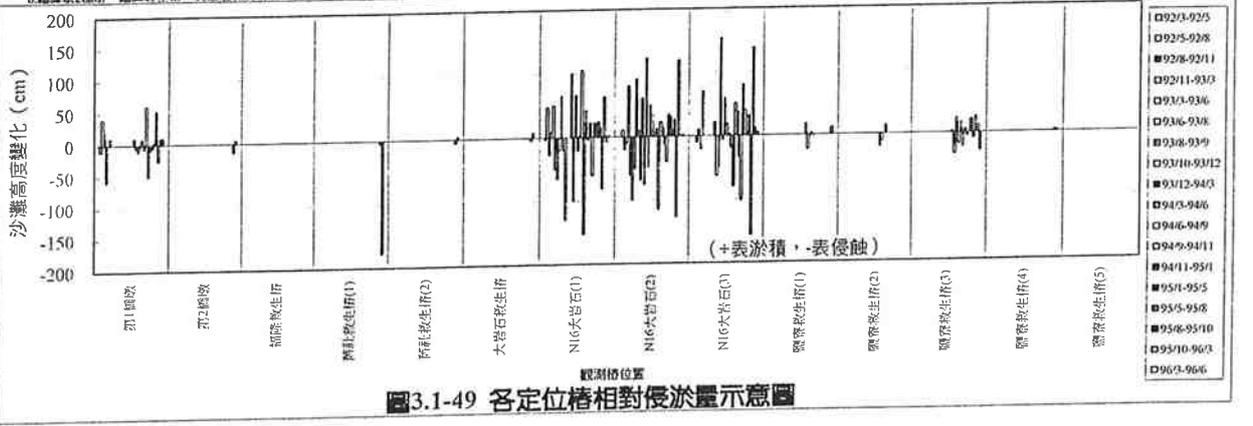


圖3.1-49 各定位樁相對侵淤示憲圖

表 3.1-58 上季（99 年第 2 季）監測之異常狀況及處理情形

狀況說明	因應對策	執行成效	備註
<p>1. 龍門及澳底站 4/29 懸浮微粒日平均值、4/29 龍門站之總懸浮微粒 24 小時值超出空氣品質日平均值標準。</p> <p>2. 以鹽寮海濱公園、福隆街上及過港部落等 3 測站部分時段噪音值超出標準值。</p>	<p>持續監測。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 要求各工程之承包商採用低噪音之機具施工 ● 施工時段管制（夜間時段不施工） 	<p>本季（99 年第 3 季）龍門及澳底連續測站懸浮微粒測值均符合空氣品質標準。</p> <p>本季（99 年第 3 季）距核四工區最近之鹽寮海濱公園及過港部落測站之施工營運噪音增量（以非假日之施工時段與非施工時段之平均能音量差值計），鹽寮海濱公園測站，噪音增量均在 0.9dB(A)以內；而鄰近碼頭之過港部落測站監測結果，噪音最大增量在 5.2dB(A)內，依環保署環境影響評估技術規範之營運工程噪音評估模式技術評估，鹽寮海濱公園屬「無影響或可忽略」程度、過港部落測站之噪音影響程度屬「輕微影響」。</p> <p>由於目前重件碼頭與防波堤工程已完工，鄰近僅循環水抽水機房工程，經噪音距離衰減及扣除環境背景噪音，核四施工作業噪音影響應屬輕微。</p>	<p>上季（99 年第 2 季）龍門及澳底連續測站 4/29 懸浮微粒日平均值分別達 203.0$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及 133.6$\mu\text{g}/\text{m}^3$，另外空氣總懸浮微粒部分 4/29，龍門連續測站因受沙塵暴影響，測值達 312$\mu\text{g}/\text{m}^3$，根據環保署發佈中國大陸華北沙塵暴影響時間（4/28~4/29），顯示本地區粒狀污染物（懸浮微粒及總懸浮微粒）受整體環境背景影響。</p> <p>上季（99 年第 2 季）距核四工區最近之鹽寮海濱公園及過港部落測站之施工營運噪音增量（以非假日之施工時段與非施工時段之平均能音量差值計），除 6 月過港部落受狗吠聲影響之外，其餘之噪音最大增量在 1.5dB(A)以內，依環保署環境影響評估技術規範之營運工程噪音評估模式技術評估，鹽寮海濱公園屬「無影響或可忽略」程度、過港部落測站之噪音影響程度屬「輕微影響」。由於目前重件碼頭與防波堤工程已完工，鄰近僅循環水抽水機房工程，經噪音距離衰減及扣除環境背景噪音，核四施工作業噪音影響應屬輕微。</p>

表 3.1-58 上季 (99 年第 2 季) 監測之異常狀況及處理情形 (續 1)

狀況說明	因應對策	執行成效	備註
3. 河川水質以雙溪貢寮國小測站之大腸桿菌群 (4~6 月)、新社大橋測站之大腸桿菌群 (5、6 月) 與生化需氧量 (4 月) 超出甲類陸域水體標準。	持續監測。	本季 (99 年第 3 季) 雙溪水質仍以大腸桿菌群測值及生化需氧量測站有超出甲類陸域水體標準之情形。	依公告, 雙溪屬甲類陸域地面水體, 標準較嚴, 故核四施工前即有超出標準情形, 本季測值均符合甲類陸域水體標準。由於目前核四廠區施工區排水未排入雙溪, 且各項工程亦均未位於雙溪流域範圍內, 因此目前核四工程對雙溪水質並無影響, 本季水質監測結果屬背景現況之反應。
4. 廠區水質以宿舍區排水口 5 月懸浮固體測值超出放流水標準	協助廠區外沼澤區之污染源排除及污染源排放控制	本季 (99 年第 3 季) 廠區水質以宿舍區排水口 7~9 月懸浮固體測值超出放流水標準。	由於宿舍區排水口匯集有廠區外生活污水及沼澤區水, 由支流暗渠上游 (沼澤區) 測站所測得之水質多已達輕度污染顯示, 本測站水質不佳受工區外污染源排入有關, 非完全受核四工程所影響。
5. 海域水質以澳底漁港之總磷 (6 月)、生化需氧量 (5、6 月) 測值及 1~4 號測站生化需氧量 (6 月) 有超過甲類海域海洋環境品質標準。	持續監測。	本季 (99 年第 3 季) 海域水質以澳底漁港之生化需氧量、總磷測值及鄰近海域 1~4 號測站生化需氧量有超過甲類海域海洋環境品質標準之情形。	1. 澳底漁港受環境背景 (漁港) 之影響, 核四施工前即曾發生有機污染 (總磷及生化需氧量) 超出甲類海域海洋環境品質標準情形。 2. 至於 1~4 號測站均位於河川出海口之近岸海域, 易受海灘遊憩、陸域污染源 (河川) 排放影響, 海事施工前即時常發生有機污染情形。
6. 部分地下水監測井之氮、鎳及重金屬鐵、錳等項目超出第二類「地下水污染監測基準」。	持續辦理地下水環境監測工作, 並加強污染源之資料蒐集、調查與分析工作。	本季 (99 年第 3 季) 部分地下水監測井之氮、鎳及重金屬鐵、錳等項目超出第二類「地下水污染監測基準」。	1. 依據歷年核四環境監測結果與環評階段背景調查結果比較, 本計畫區地下水於施工前即有有機污染以及重金屬鐵、錳濃度偏高情形, 核四施工至今並無惡化情形; 並輔以地下水流向及工程施工內容研判, 水質較差之監測井亦非受核四工程影響。 2. GM1 監測井有機污染源自鄰近不及 20 公尺處之豬隻轉運站, 且距監測井不到 1 公尺處, 為其轉運站之廢水蓄水池, 該蓄水池無管路排水, 蓄水池水量過多時, 廢水漫流於監測井周圍, 造成本監測井水質不佳之原因。

表 3.1-59 本季（99 年第 3 季）監測之異常狀況及處理情形

狀況說明	因應對策	備註
<p>1.以鹽寮海濱公園、福隆街上及過港部落等 3 測站部分時段噪音值超出標準值。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 要求各工程之承包商採用低噪音之機具施工 ● 施工時段管制（夜間時段不施工） 	<p>本季（99 年第 3 季）距核四工區最近之鹽寮海濱公園及過港部落測站之施工營運噪音增量（以非假日之施工時段與非施工時段之平均均能音量差值計），鹽寮海濱公園測站，噪音增量均在 0.9dB(A)以內；而鄰近碼頭之過港部落測站監測結果，除 8 月過港部落之噪音最大增量為 5.2dB(A)內，依環保署環境影響評估技術規範之營運工程噪音評估模式技術規之標準評估，鹽寮海濱公園屬「無影響或可忽略」程度、過港部落測站之噪音影響程度屬「輕微影響」。由於目前重件碼頭與防波堤工程已完工，鄰近僅循環水抽水機房工程，經噪音距離衰減及扣除環境背景噪音，核四施工作業噪音影響應屬輕微。</p>
<p>2.河川水質以雙溪貢寮國小及新社大橋 2 測站之大腸桿菌群與生化需氧量有超出甲類陸域水體標準之情形。</p>	<p>持續監測。</p>	<p>依公告，雙溪屬甲類陸域地面水體，標準較嚴，故核四施工前即有超出標準情形，由於目前核四廠區施工區排水未排入雙溪，因此目前核四工程對雙溪水質並無影響，本季水質監測結果屬背景現況之反應。</p>
<p>3.廠區水質以宿舍區排水口 7~9 月懸浮固體測值超出放流水標準。</p>	<p>協助廠區外沼澤區之污染清除及污染源排放控制</p>	<p>由於宿舍區排水口匯集有廠區外生活污水及沼澤區水，由支流暗渠上游（沼澤區）測站所測得之水質多已達輕度污染顯示，本測站水質不佳受工區外污染源排入有關，非完全受核四工程所影響。</p>
<p>4.部分地下水監測井之氮、磷及重金屬、鐵、錳等項目超出第二類「地下水污染監測基準」。</p>	<p>持續辦理地下水環境監測工作，並加強污染源之資料蒐集、調查與分析工作</p>	<p>1.依據歷年核四環境監測結果與環評階段背景調查結果比較，本計畫區地下水於施工前即有有機污染以及重金屬鐵、錳濃度偏高情形，核四施工至今並無惡化情形；並輔以地下水流向及工程施工內容研判，水質較差之監測井亦非受核四工程影響。</p> <p>2.GM1 監測井有機污染來自鄰近豬隻轉運站（距監測井不及 20 公尺處）。</p>
<p>5.海域水質以澳底漁港之生化需氧量、總磷測值及鄰近海域 1~4 號測站生化需氧量有超過甲類海域海洋環境品質標準之情形。</p>	<p>持續監測。</p>	<p>1.澳底漁港受環境背景（漁港）之影響，核四施工前即曾發生有機污染（總磷及生化需氧量）超出甲類海域海洋環境品質標準情形。</p> <p>2.至於 1~4 號測站均位於河川出海口之近岸海域，易受海灘遊憩、陸域污染源（河川）排放影響，海事施工前即時常發生有機污染情形。</p>

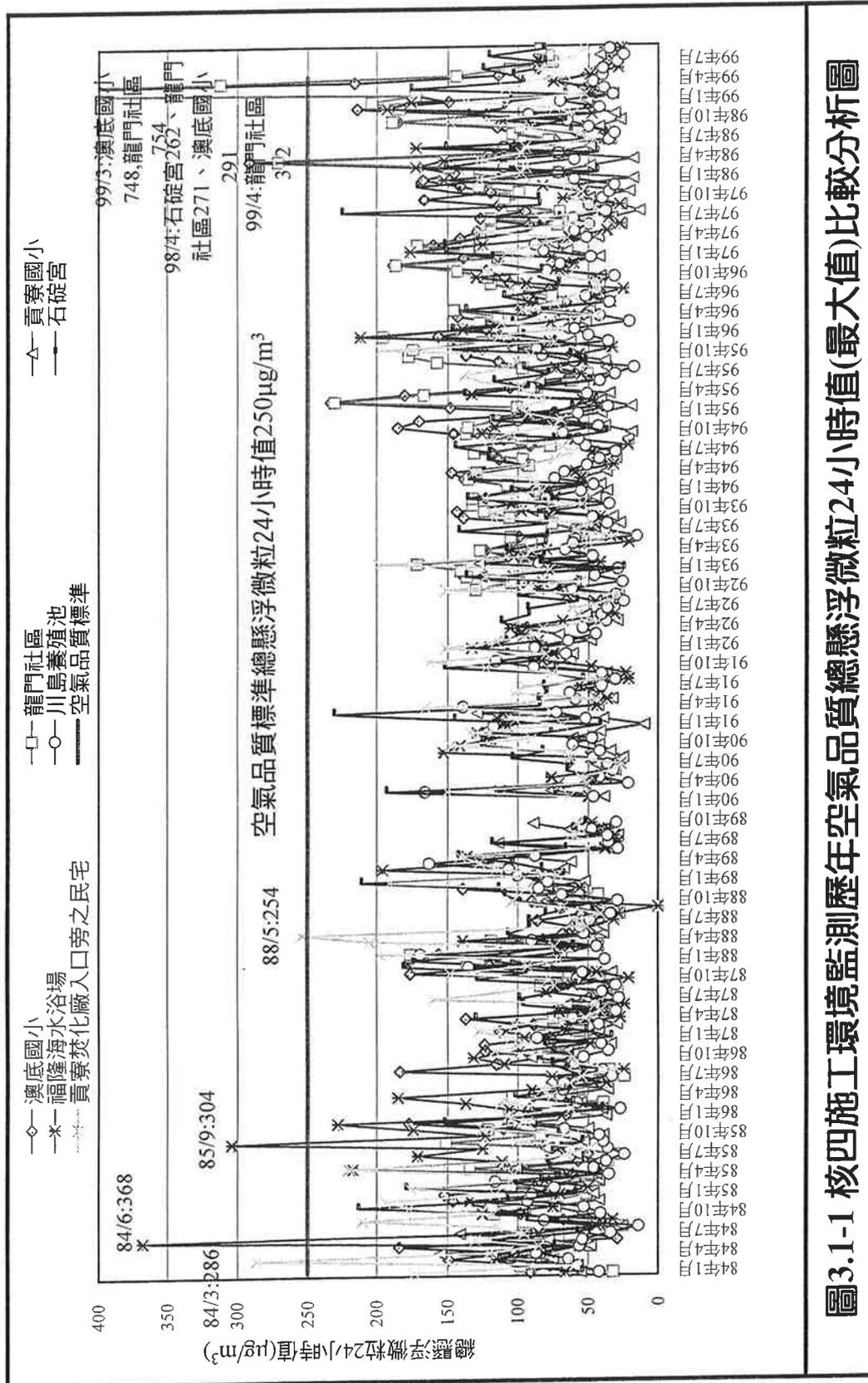


圖3.1-1 核四施工環境監測歷年空氣品質總懸浮微粒24小時值(最大值)比較分析圖

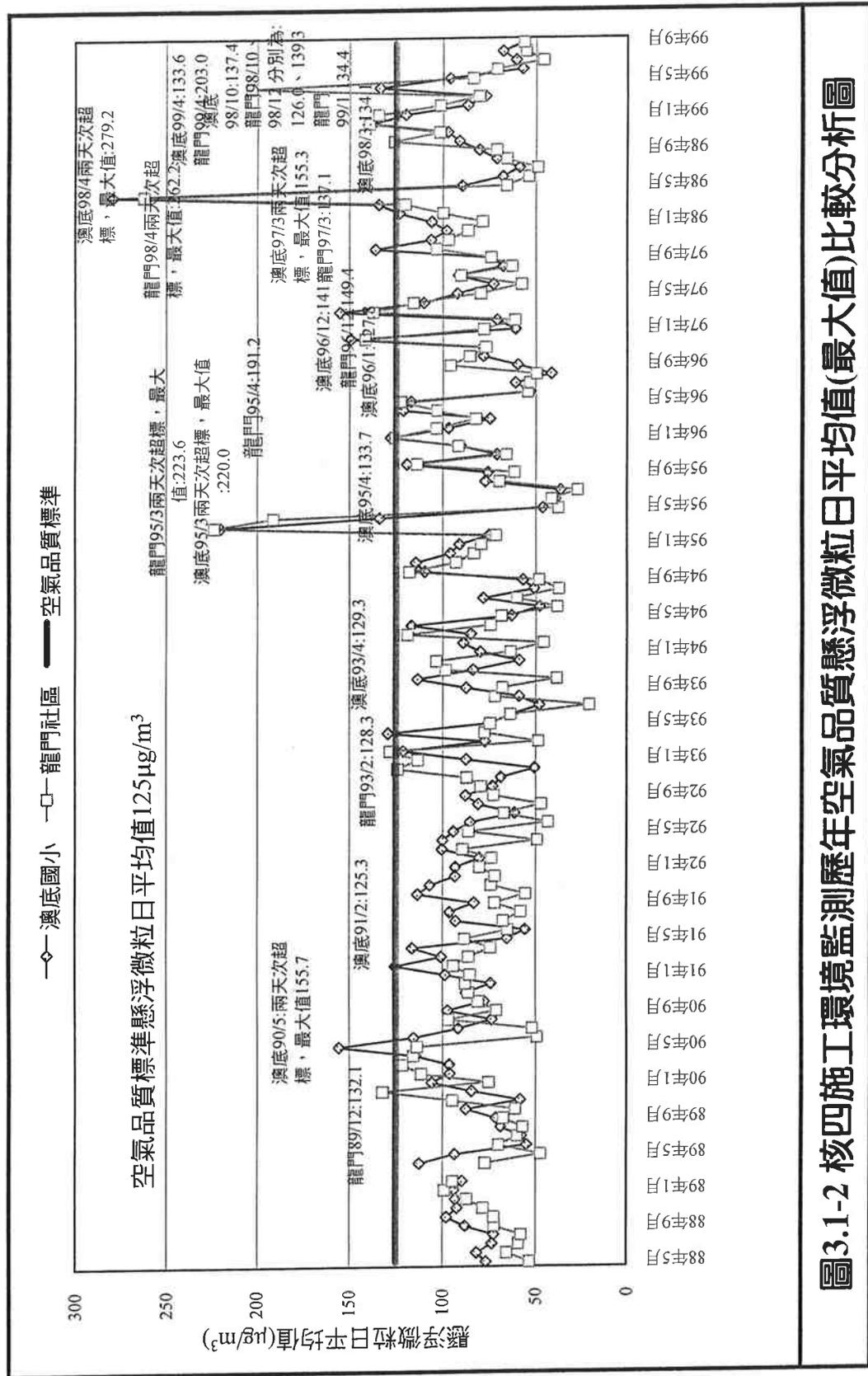


圖3.1-2 核四施工環境監測歷年空氣品質懸浮微粒日平均值(最大值)比較分析圖

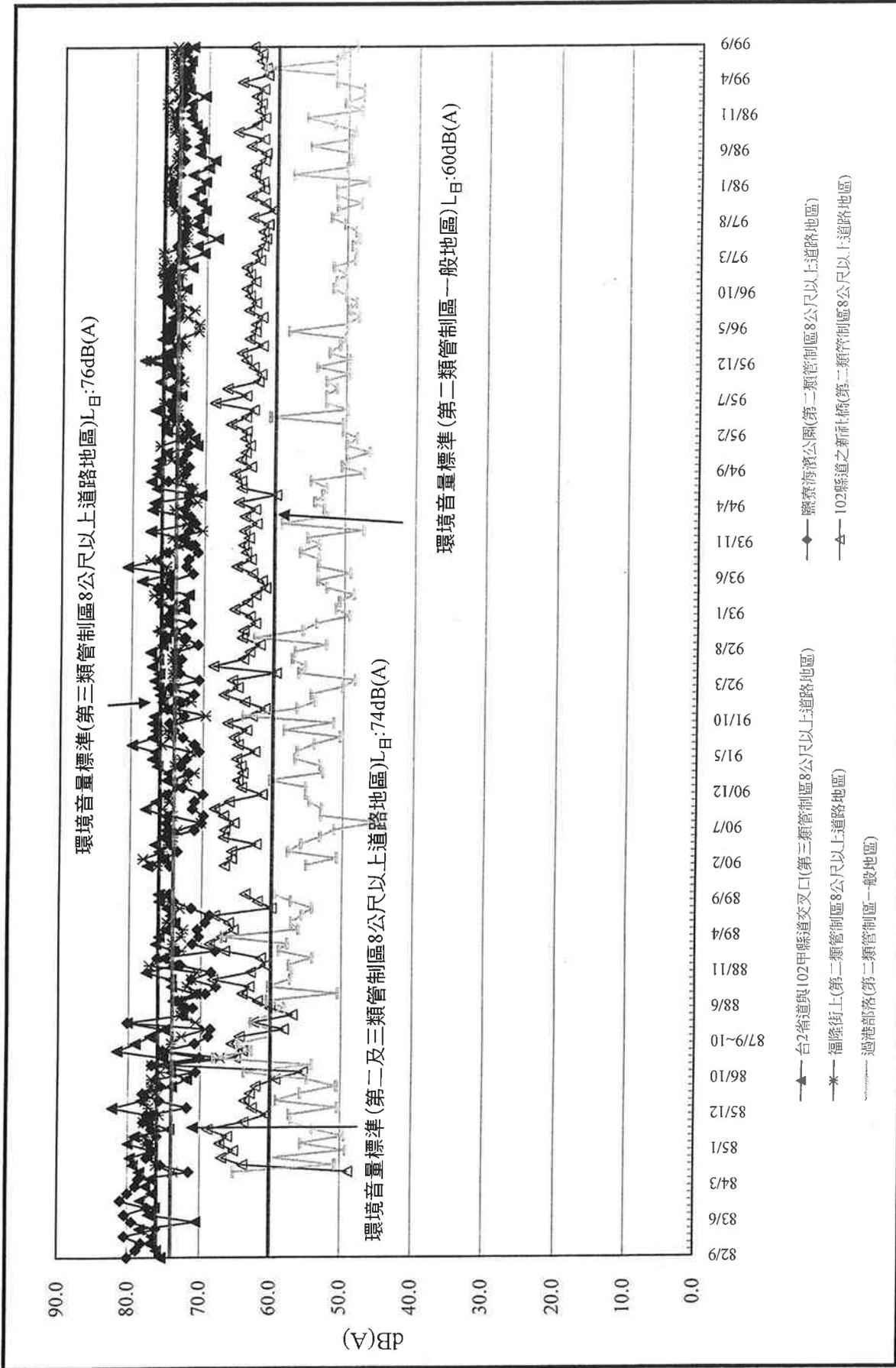


圖3.1-3核四施工環境監測歷年噪音 $L_{\text{日}}$ 非假日監測結果變化圖

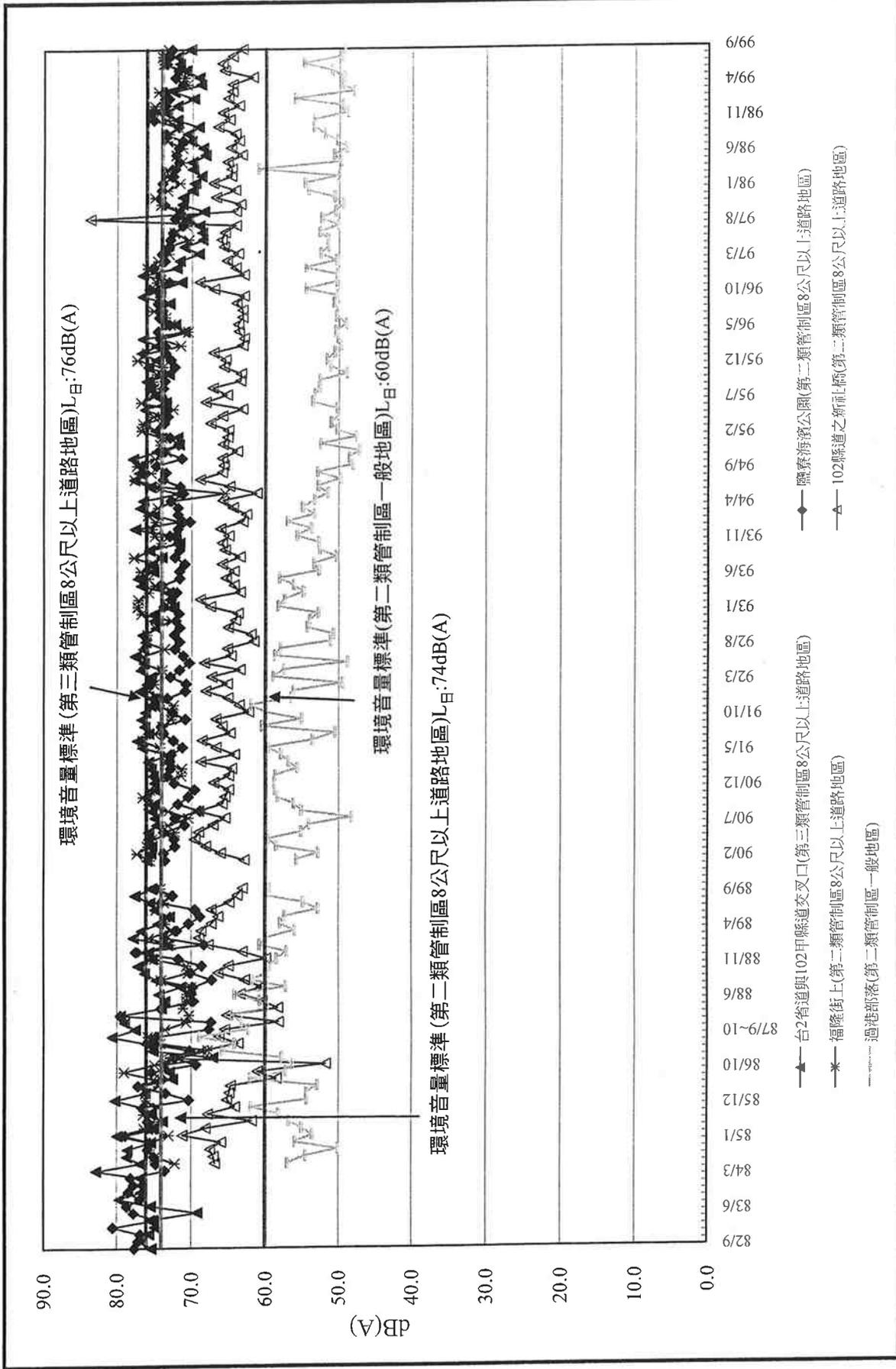


圖3.1-4 核四施工環境監測歷年噪音 L_d 假日監測結果變化圖

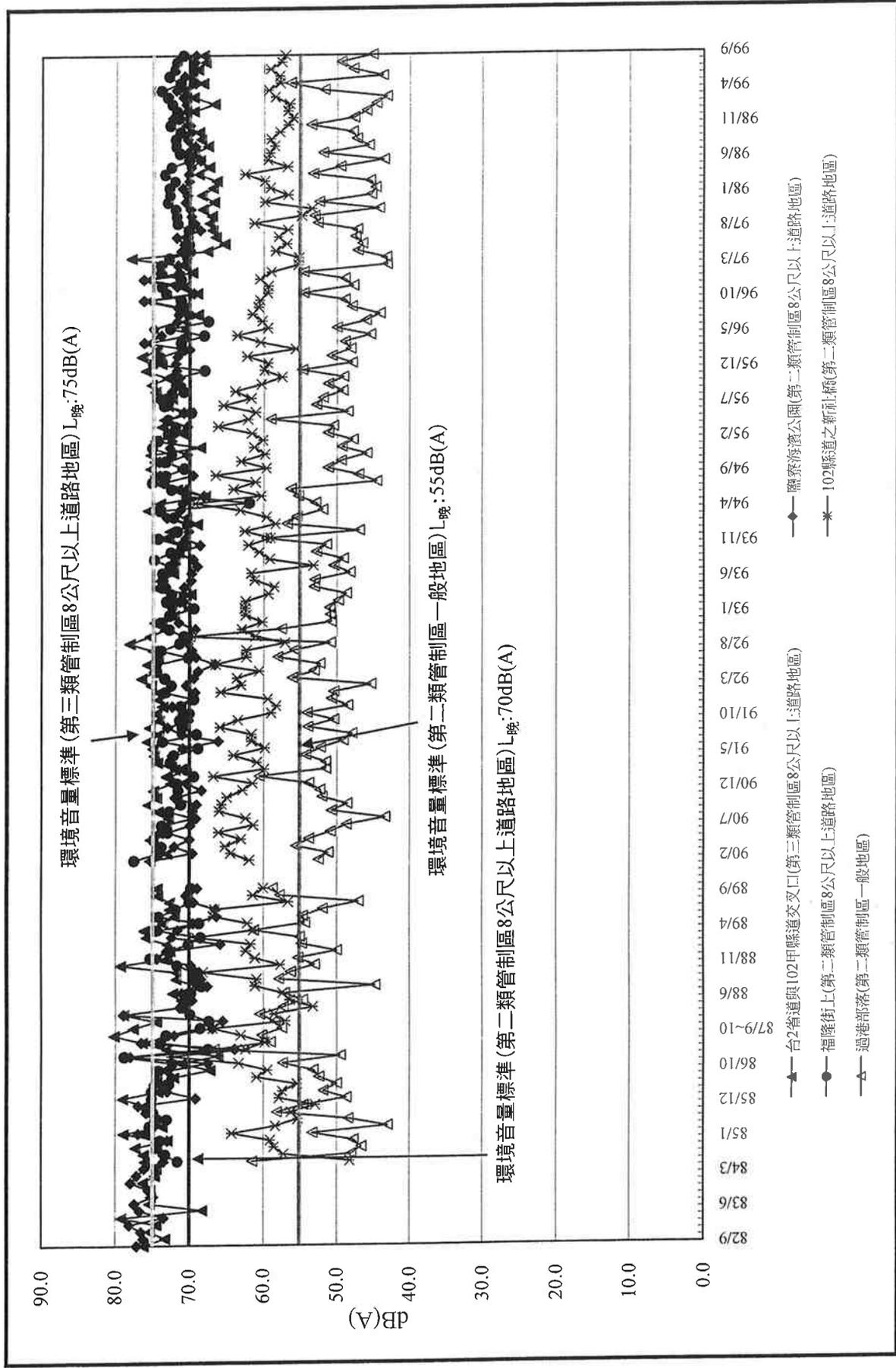


圖3.1-5核四施工環境監測歷年噪音L_晩非假日監測結果變化圖

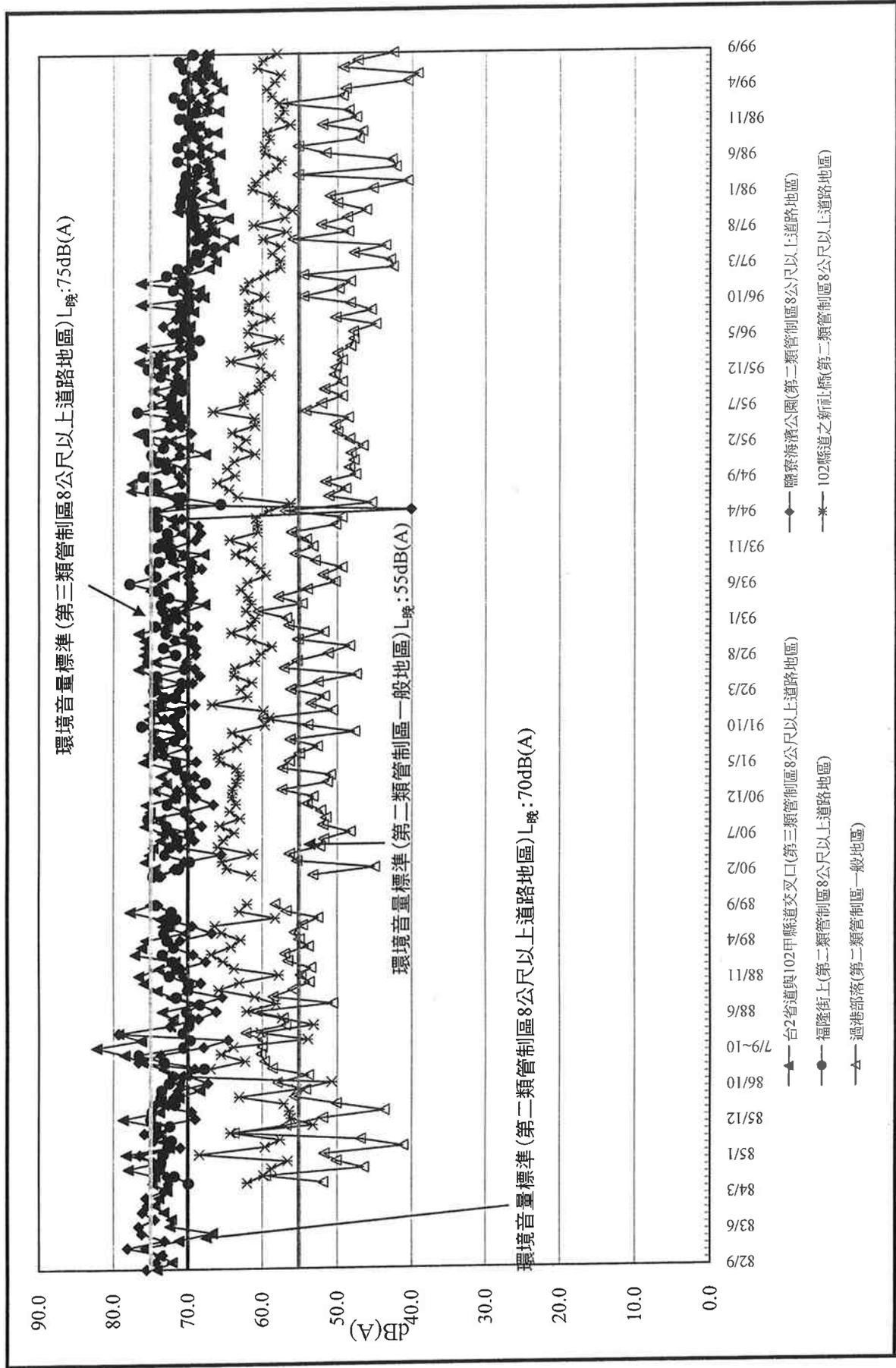


圖3.1-6核四施工環境監測歷年噪音 $L_{晚}$ 假日監測結果變化圖

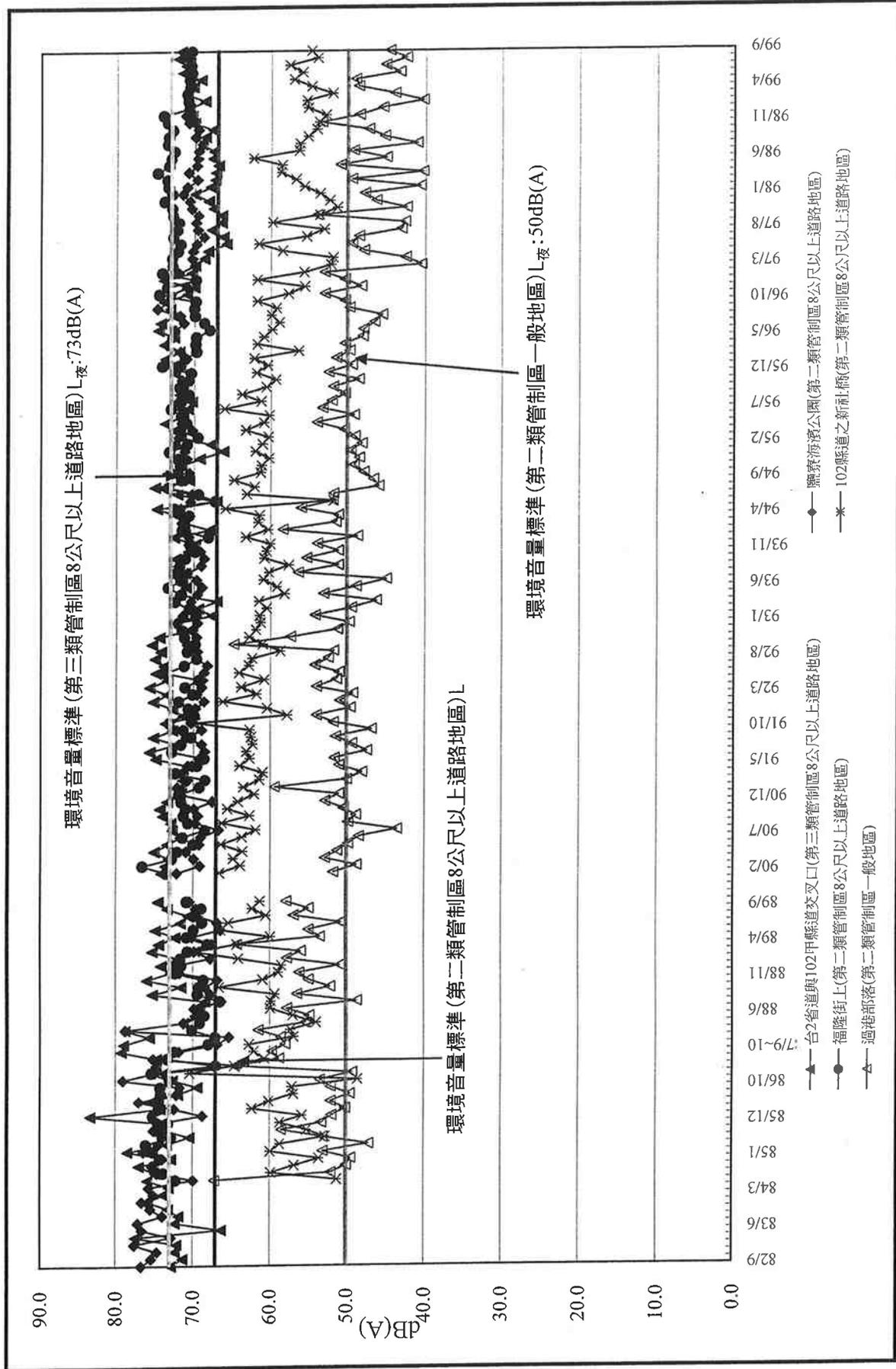


圖3.1-7 核四施工環境監測歷年噪音 $L_{夜}$ 非假日監測結果變化圖

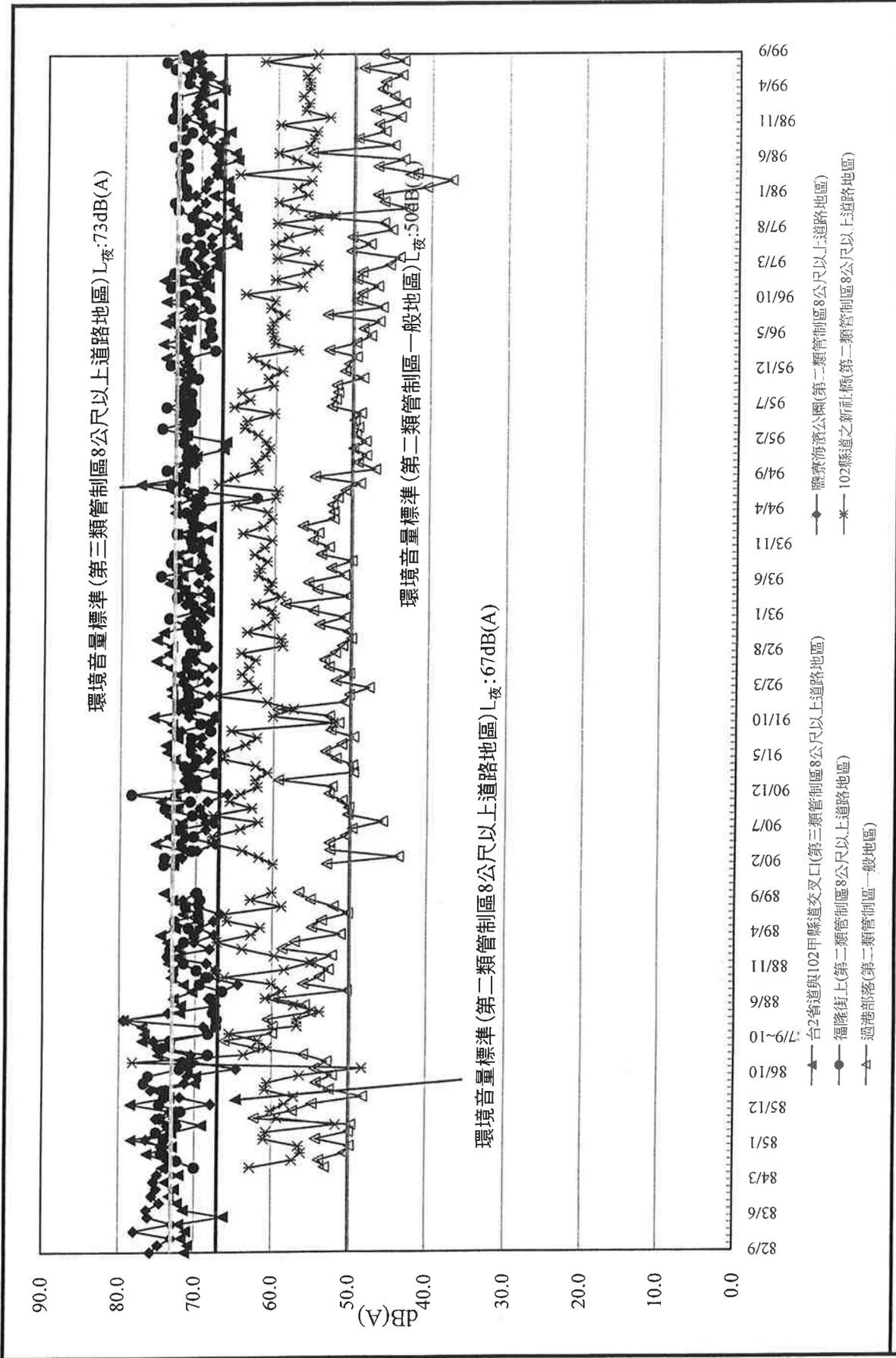


圖3.1-8 核四施工環境監測歷年噪音 $L_{夜}$ 假日監測結果變化圖

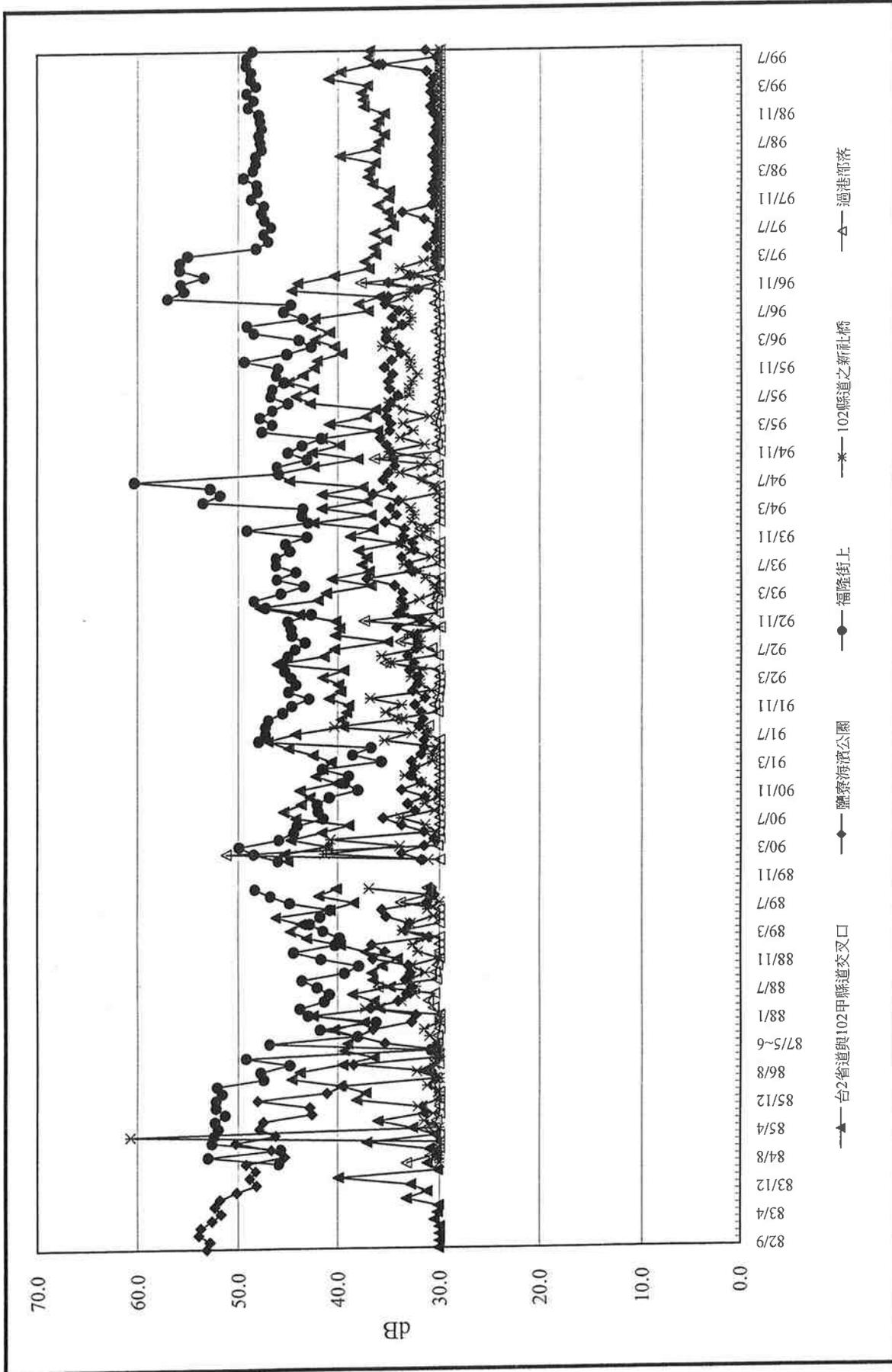


圖3.1-10 核四施工環境監測歷年振動_{L_v10(24小時)}非假日監測結果變化圖

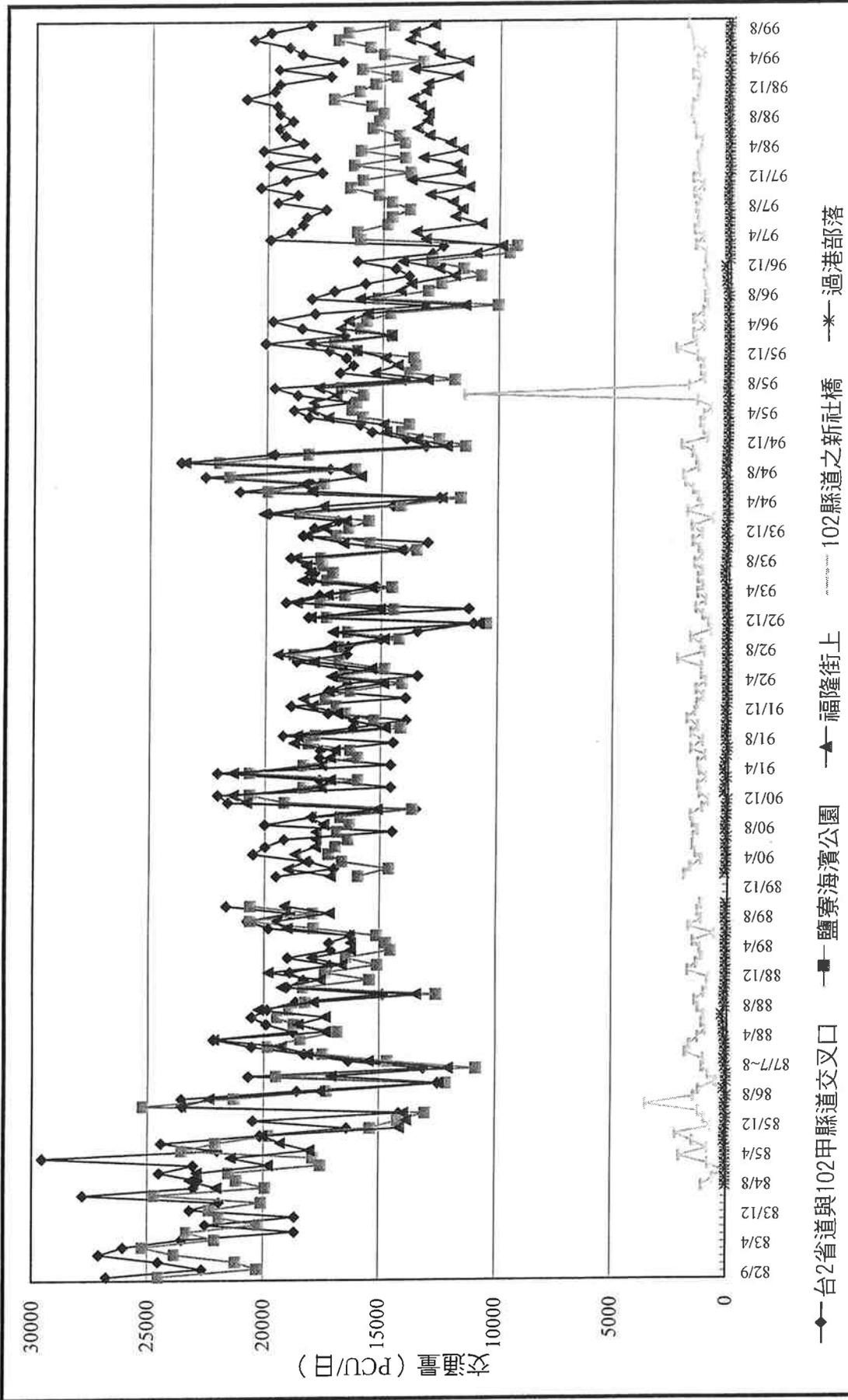
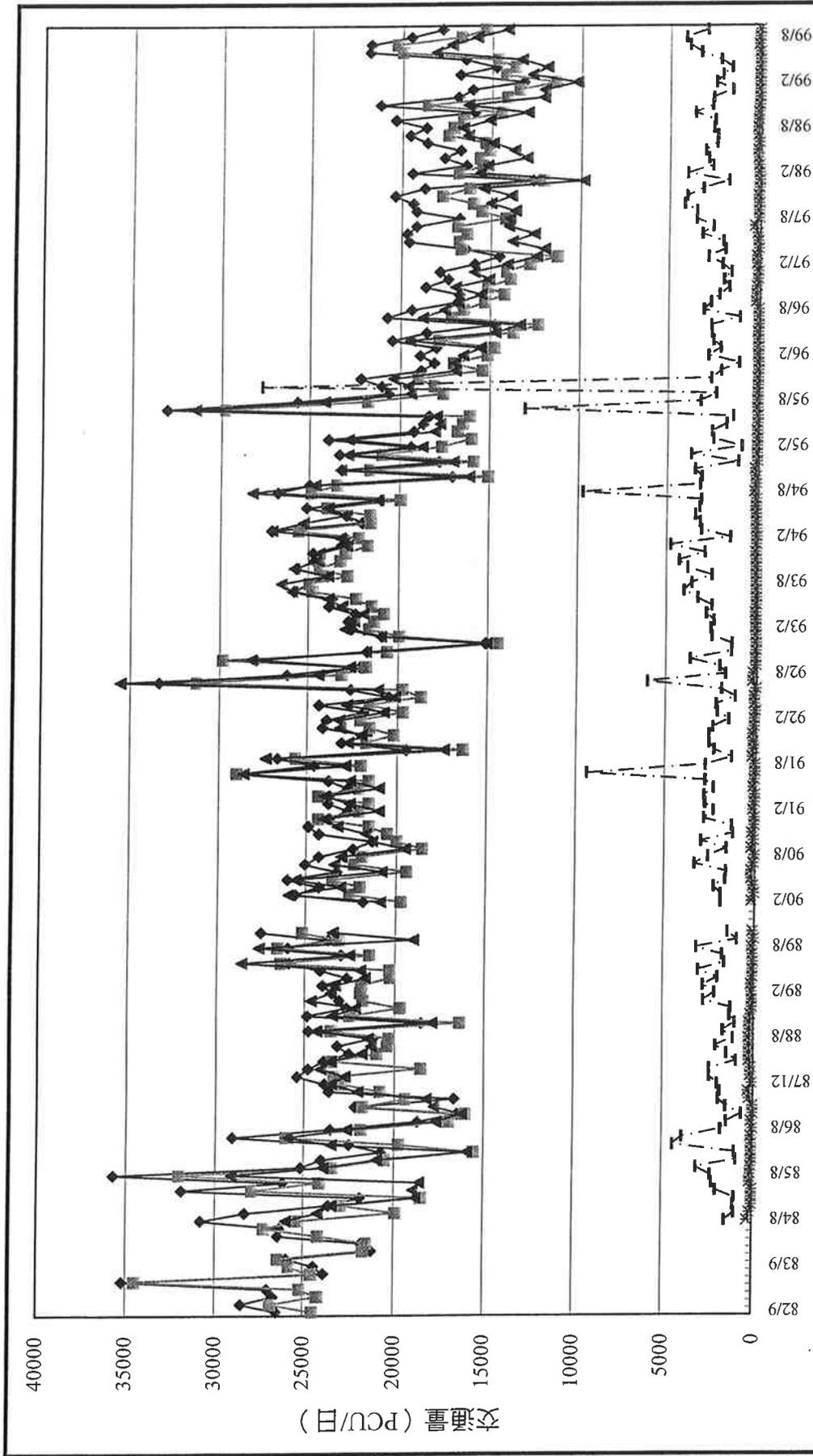
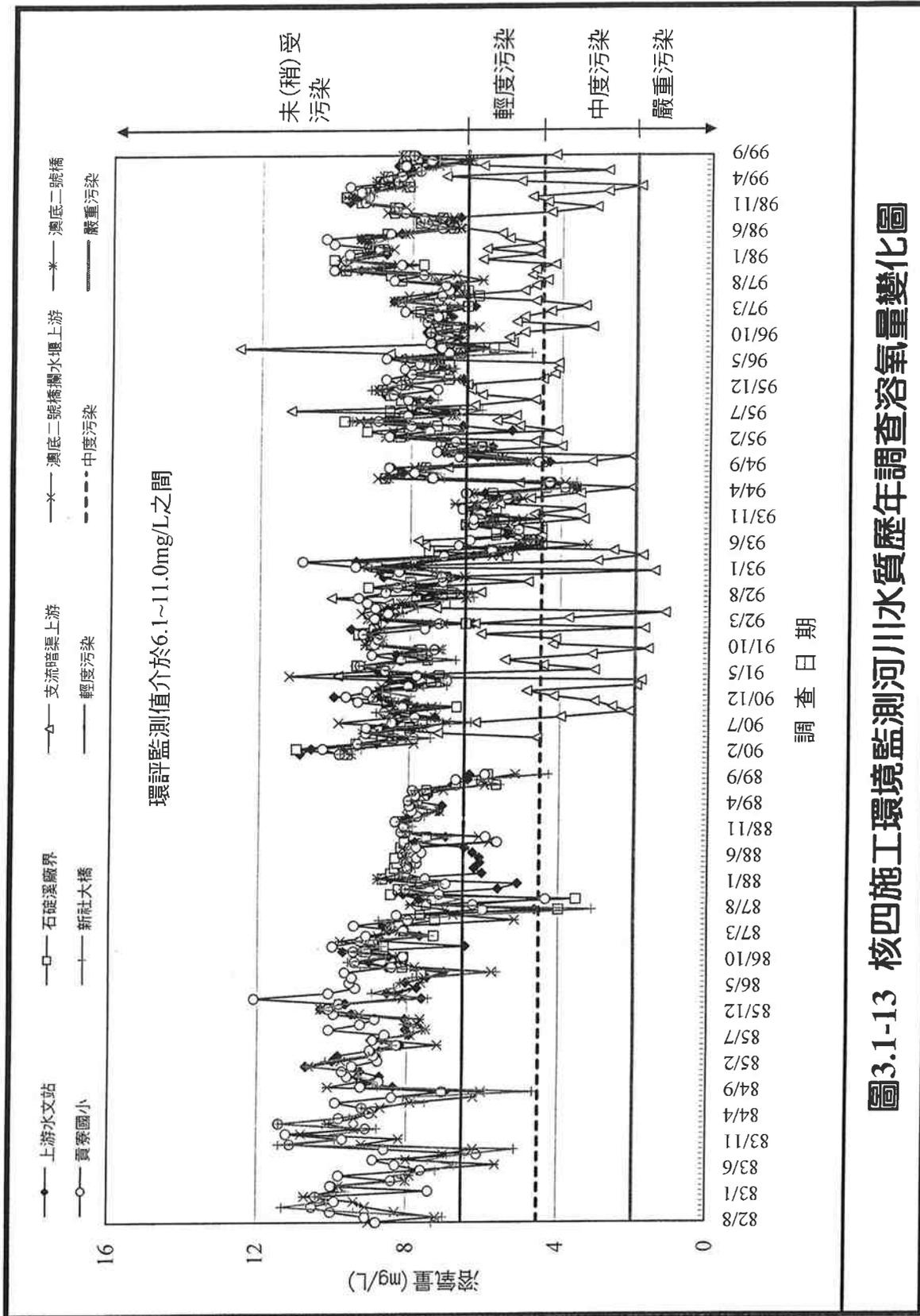


圖3.1-11 核四施工環境監測各測站歷年非假日交通量監測結果



◆—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

圖3.1-12 核四施工環境監測各測站歷年假日交通量監測結果



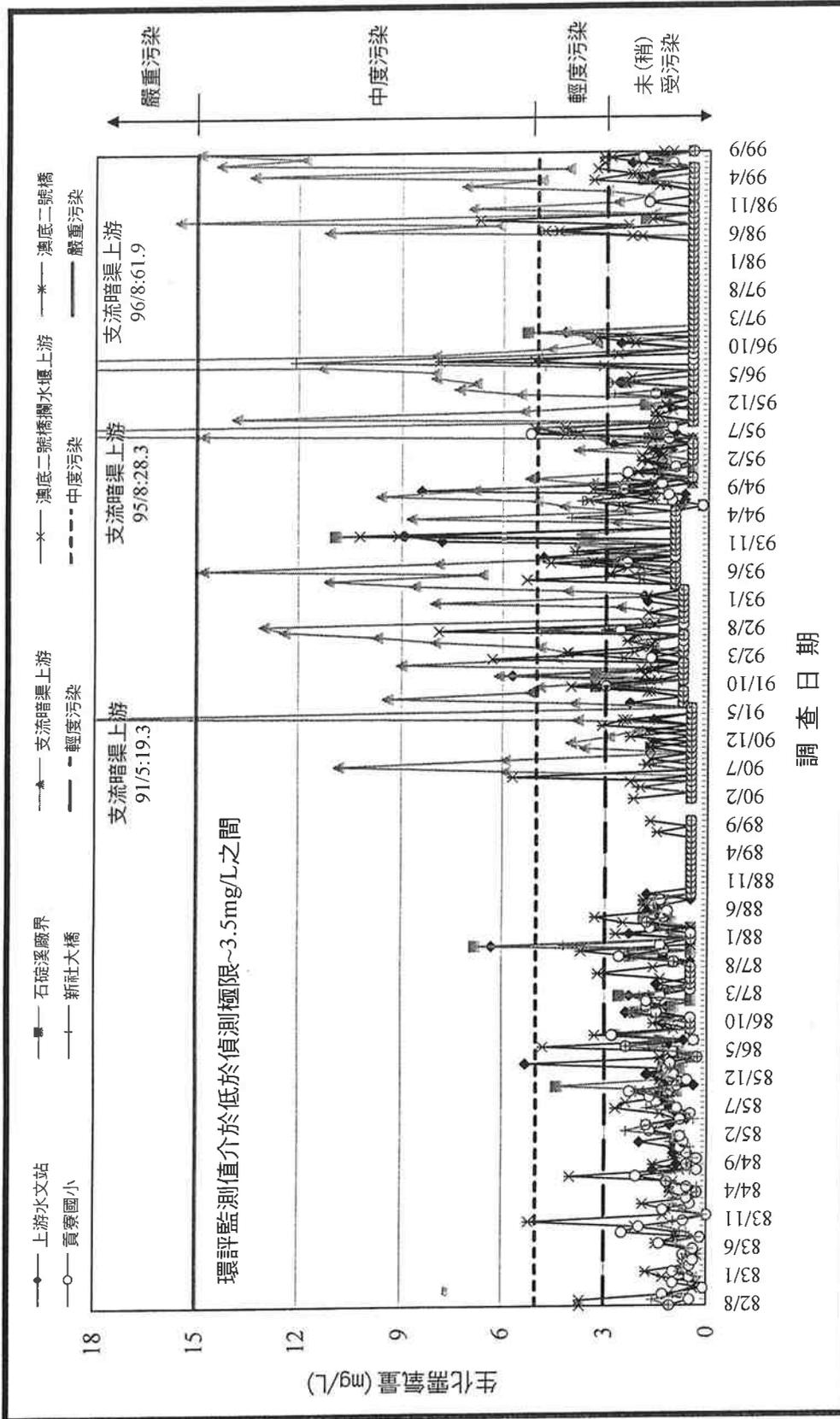


圖3.1-14 核四施工環境監測河川水質歷年調查生化需氧量變化圖

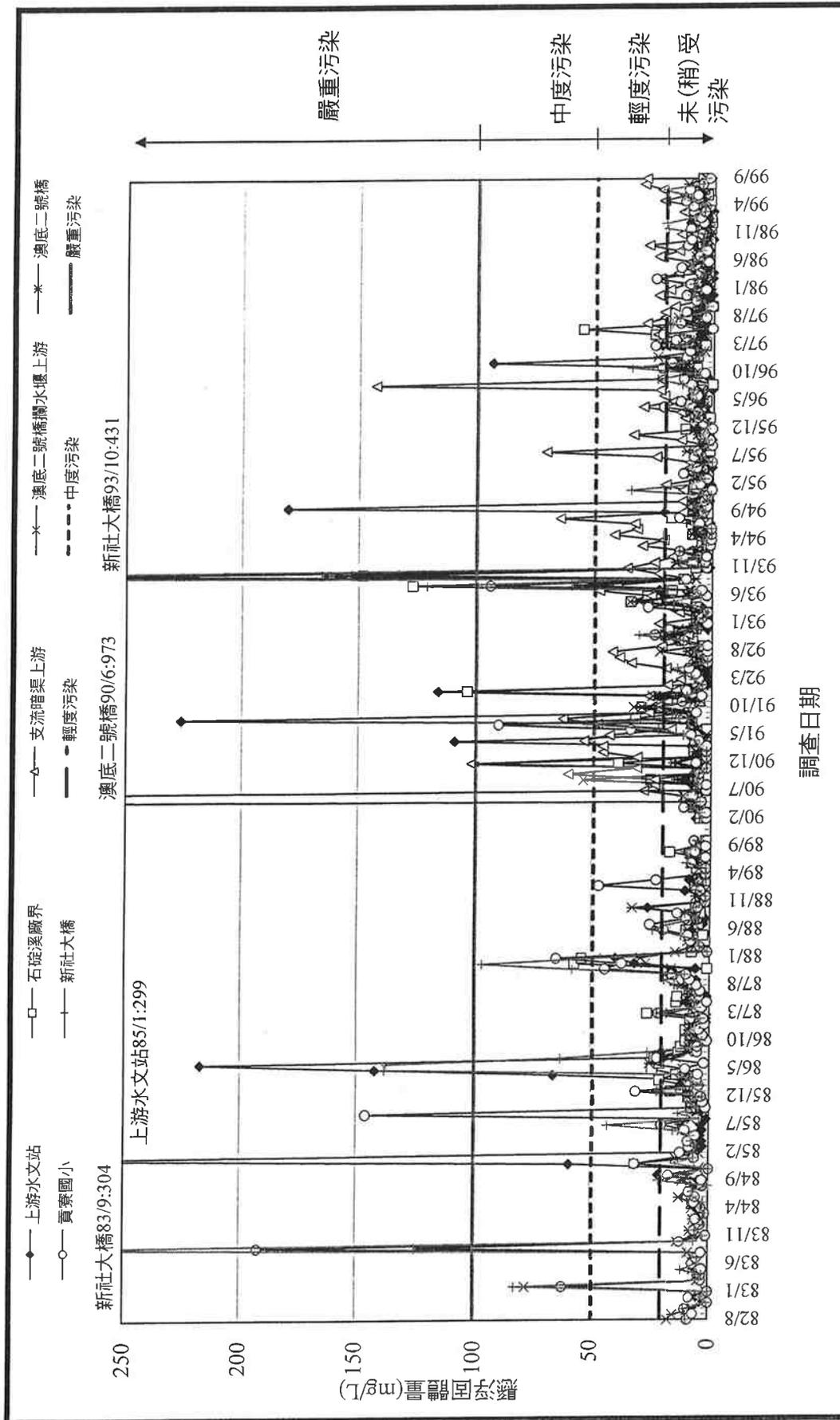


圖3.1-15 核四施工環境監測測河川水質歷年調查懸浮固體濃度變化圖

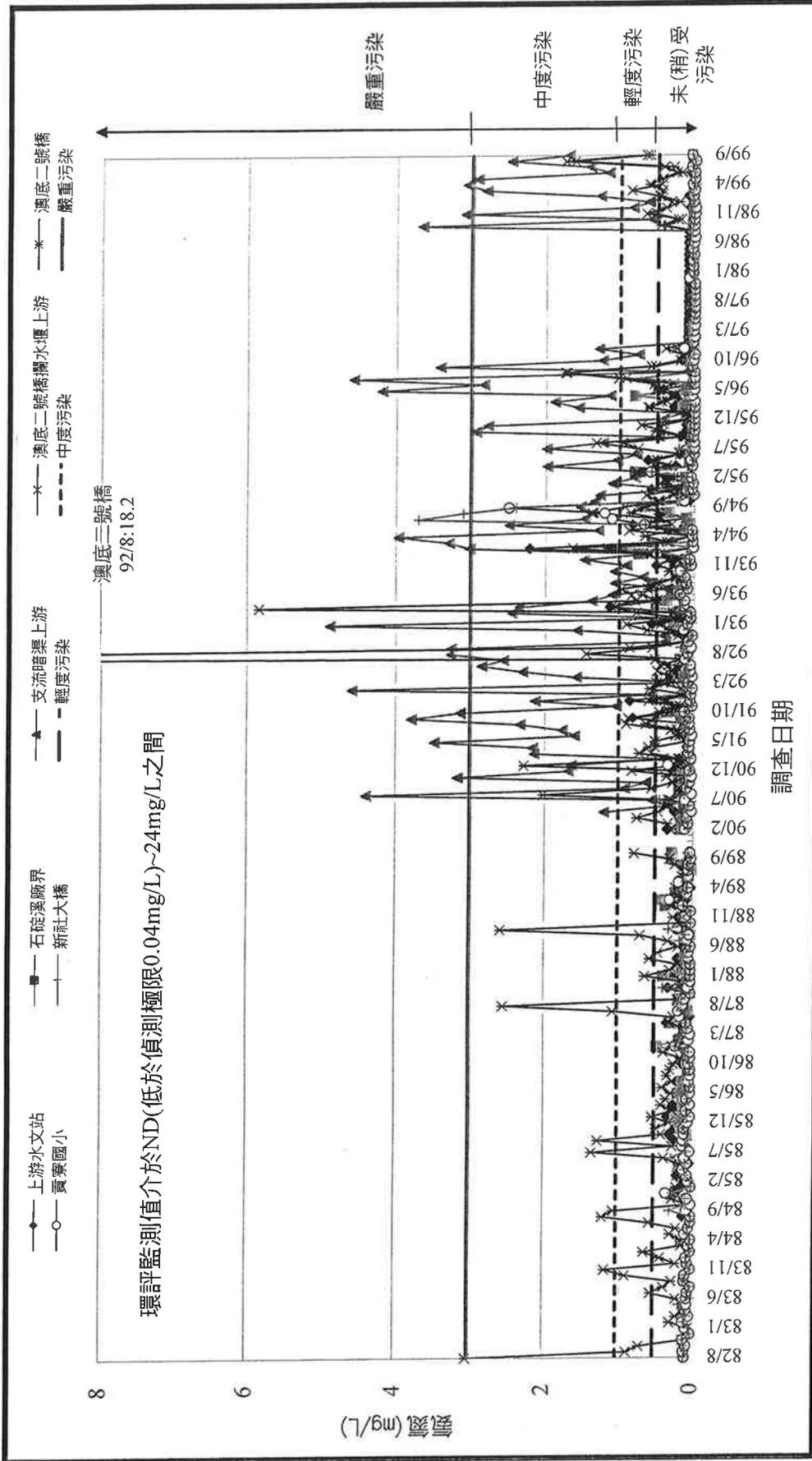


圖3.1-16 核四施工環境監測河川水質歷年調查氨氮濃度變化圖

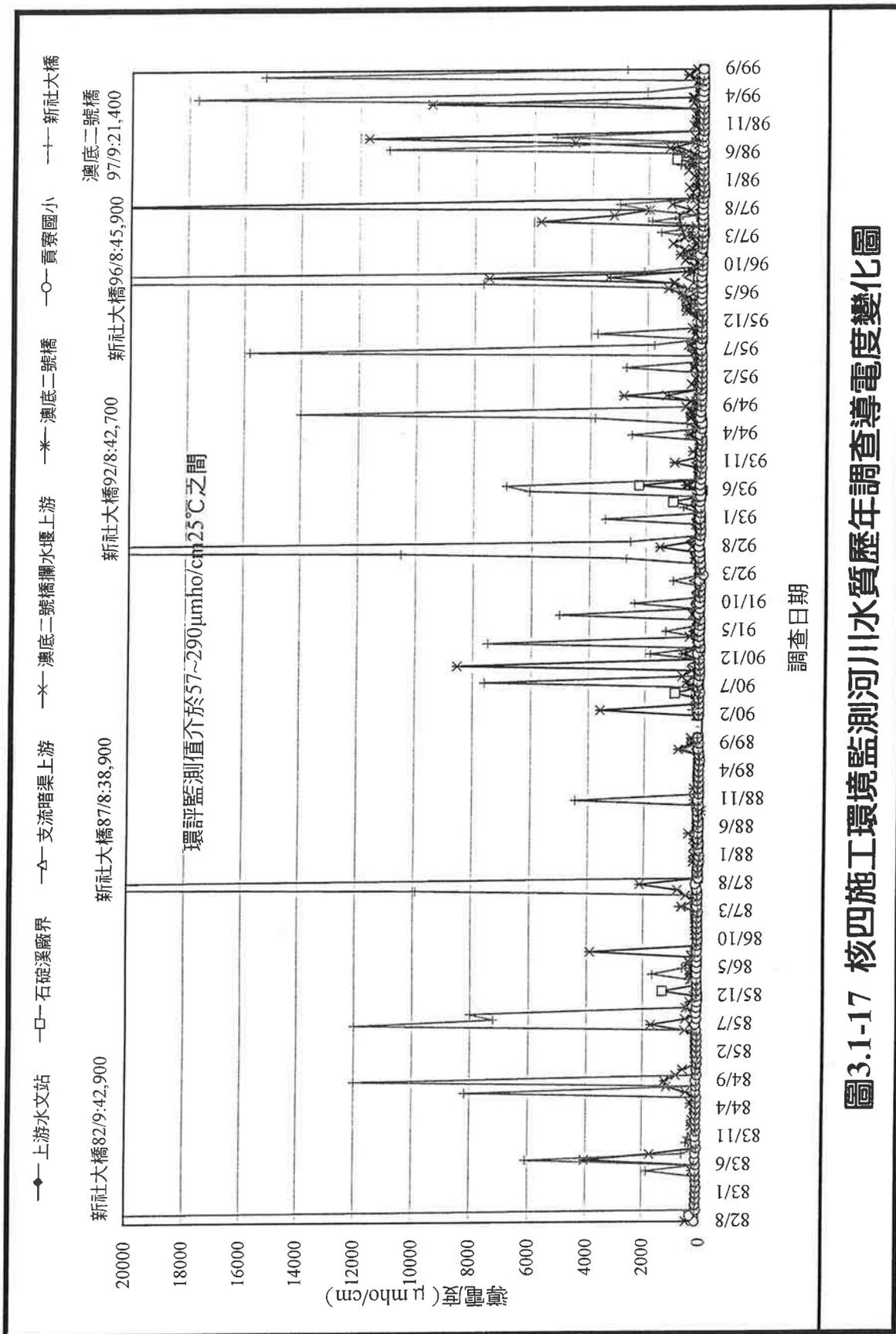


圖3.1-17 核四施工環境監測河川水質歷年調查導電度變化圖

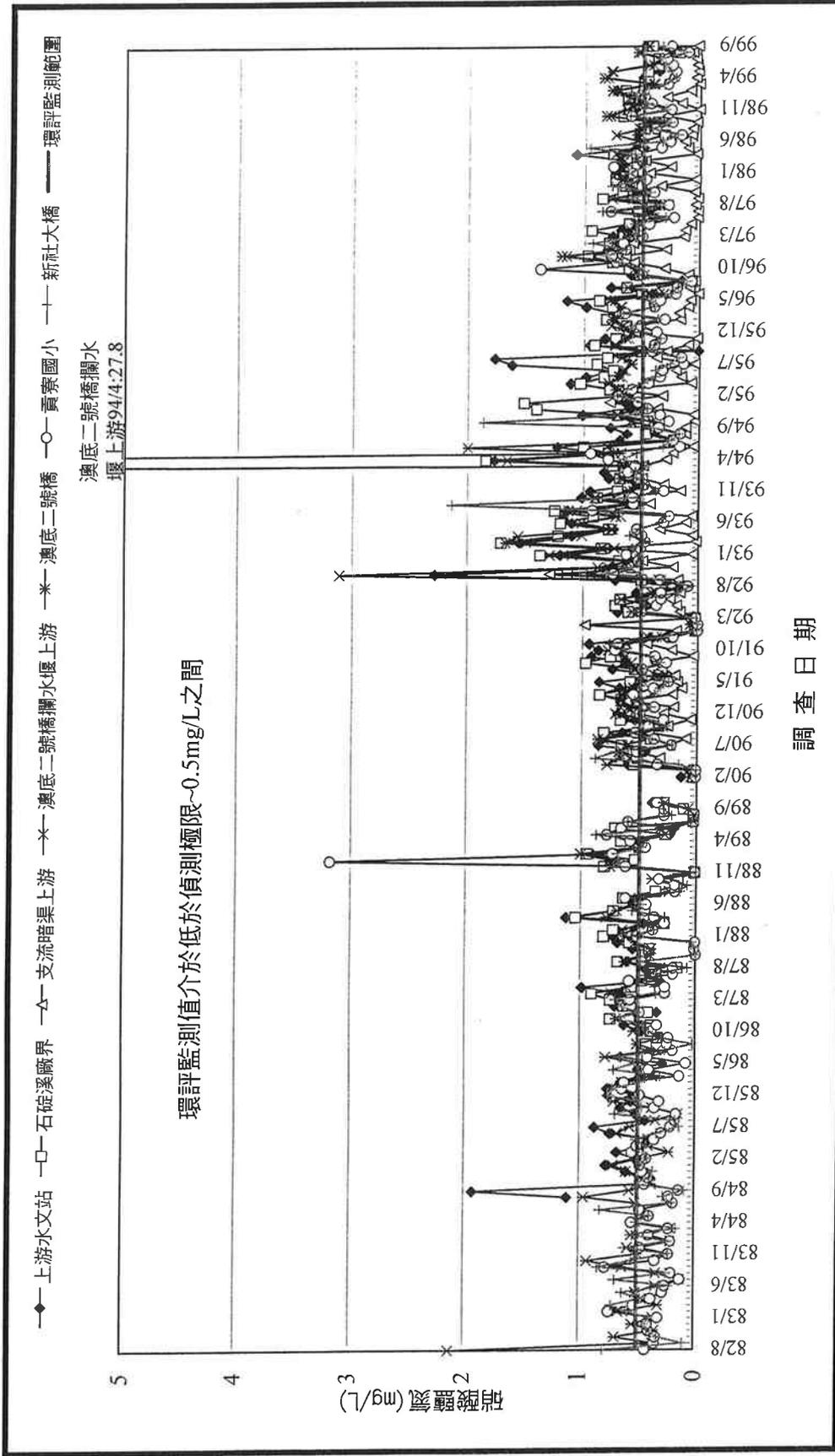


圖3.1-18 核四施工環境監測測河川水質歷年調查硝酸鹽氮濃度變化圖

◆—辦公室排水口(1) ■—辦公室排水口(2) ▲—宿舍區排水口 *—鹽寮一號橋排洪渠道出口 *—鹽寮一號橋排洪渠道出口
 *—2號排洪渠道 *—2號排洪渠道

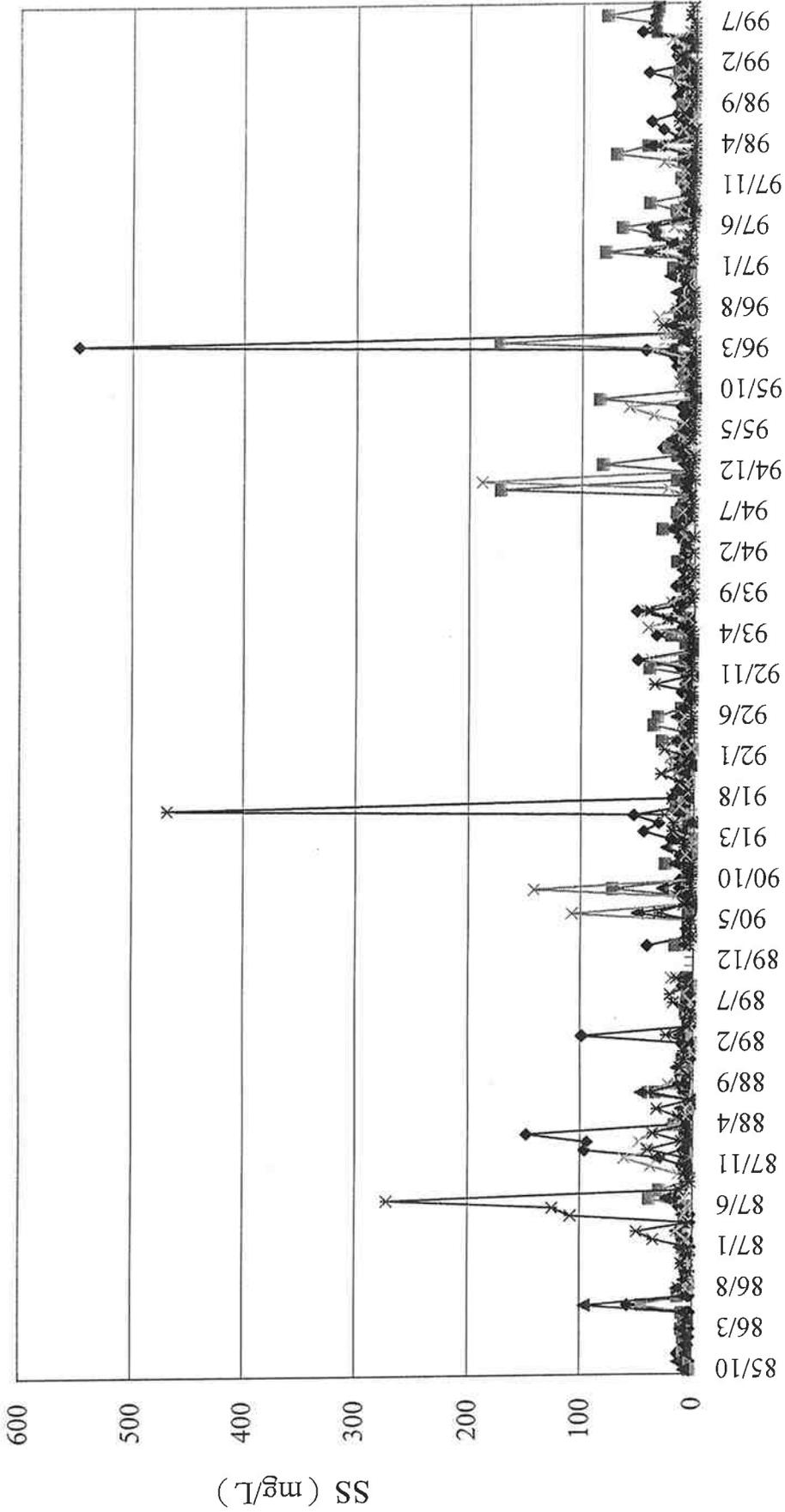


圖3.1-19 核四施工環境監測廠區水質歷年調查懸浮固體濃度變化圖

辦公室排水口(1)
 辦公室排水口(2)
 宿舍區排水口
 2號排洪渠道
 監察一號橋排洪渠道出口

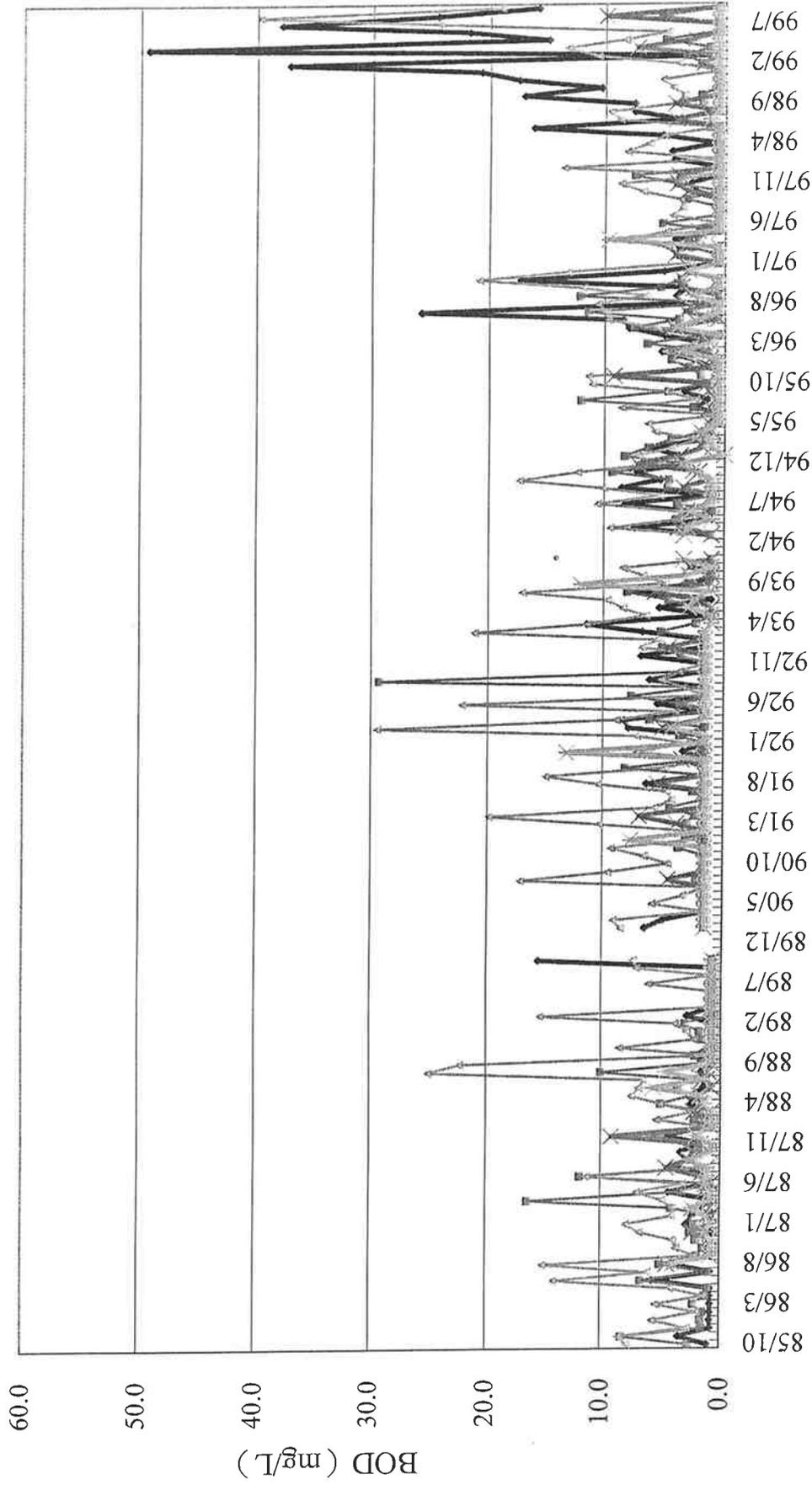


圖3.1-20 核四施工環境監測廠區水質歷年調查生化需氧量變化圖

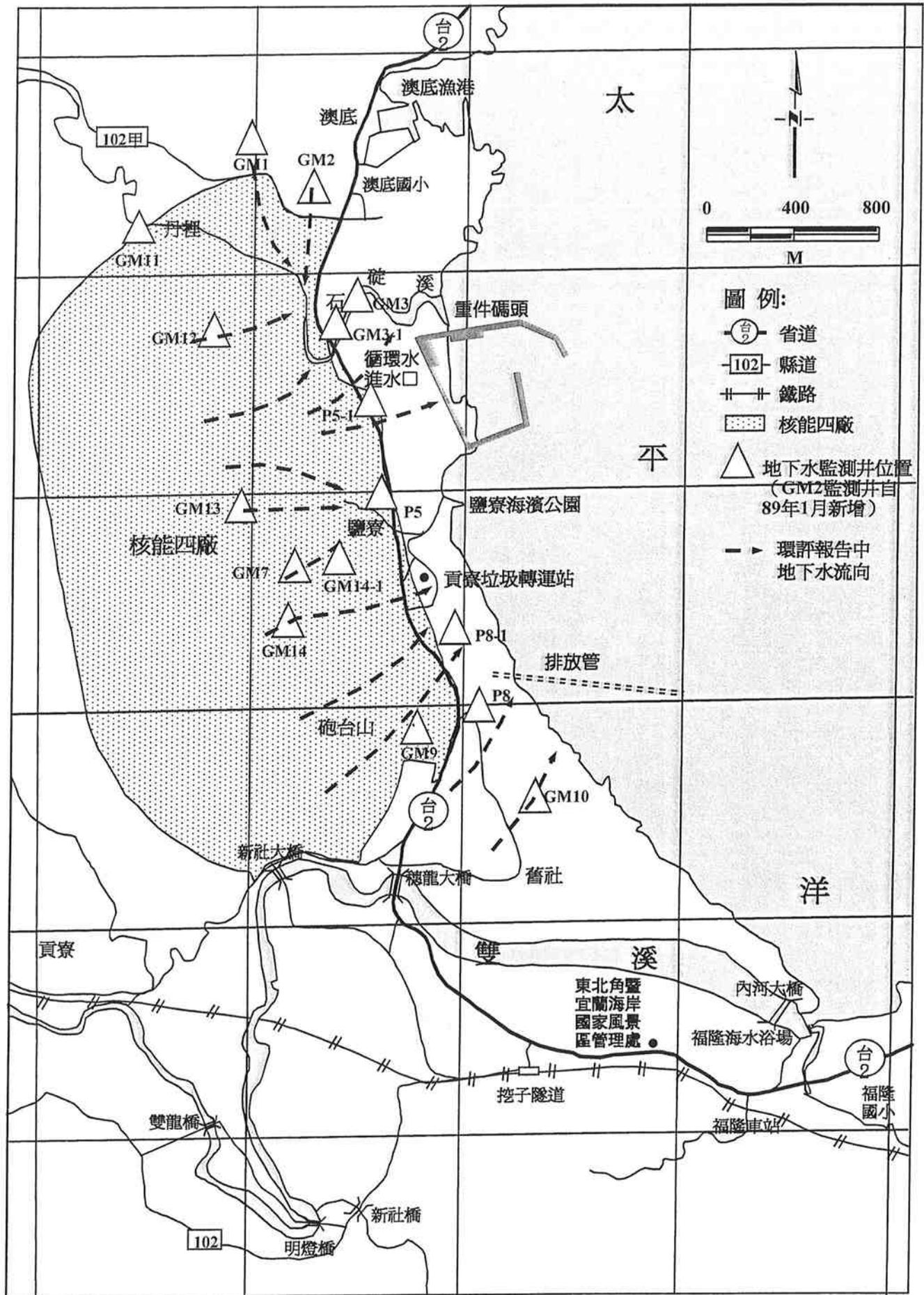
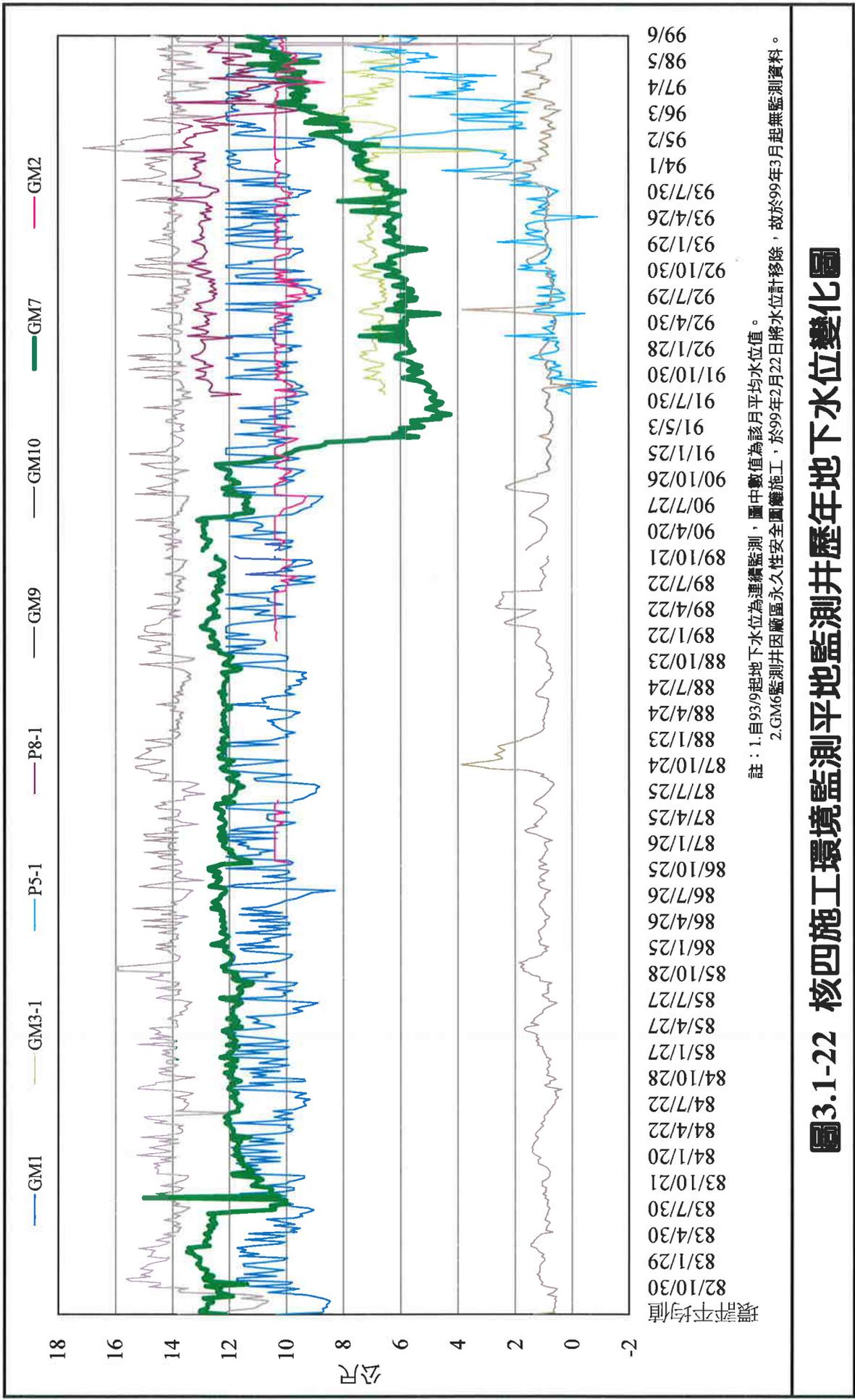
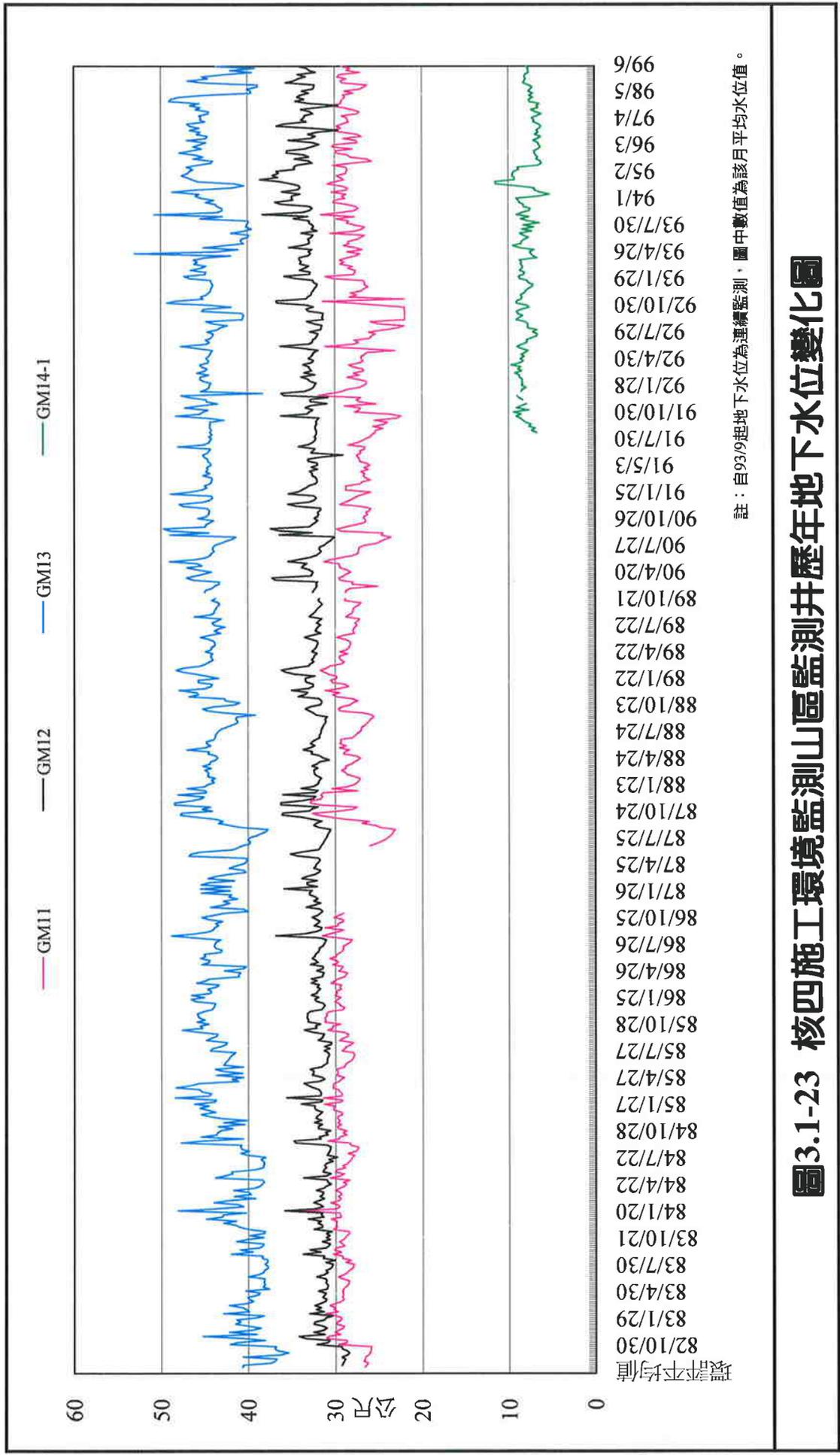


圖3.1-21 核四施工環境監測地下水流向示意圖





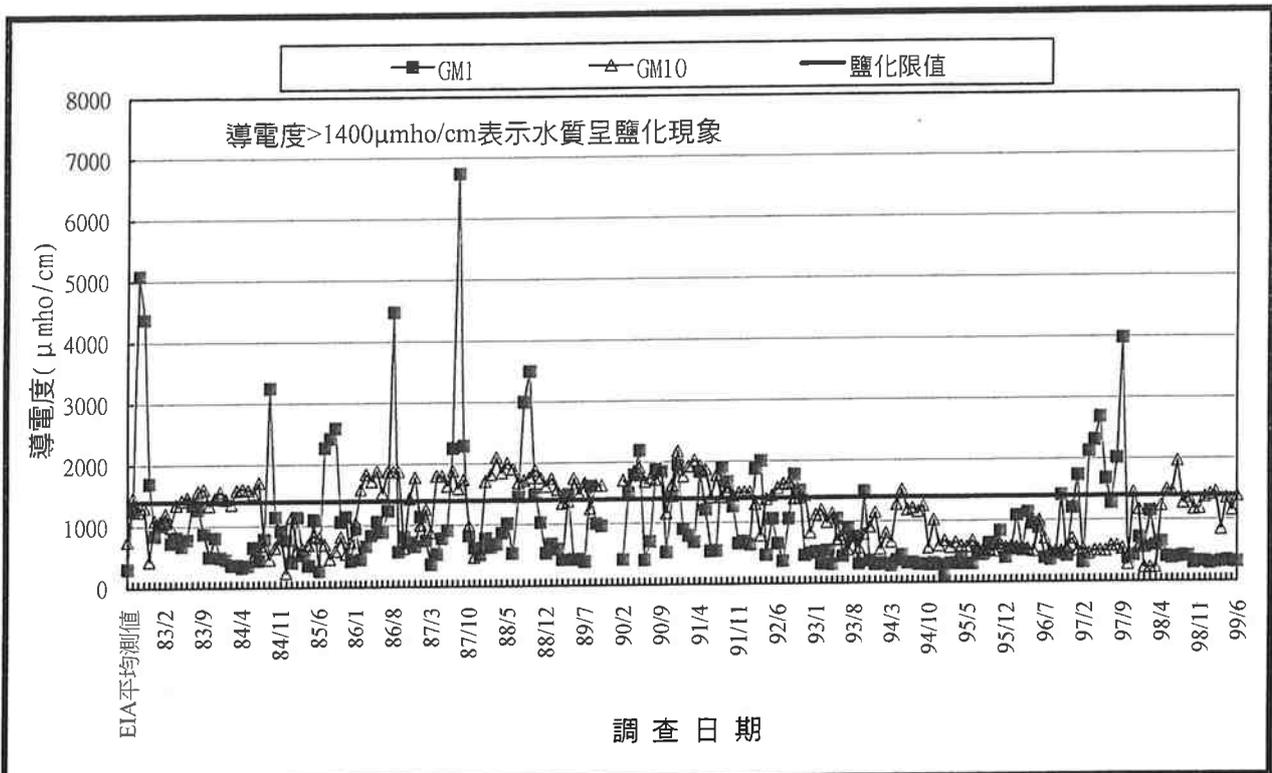


圖3.1-24 核四施工環境監測GM1及GM10監測井歷年地下水導電度監測結果

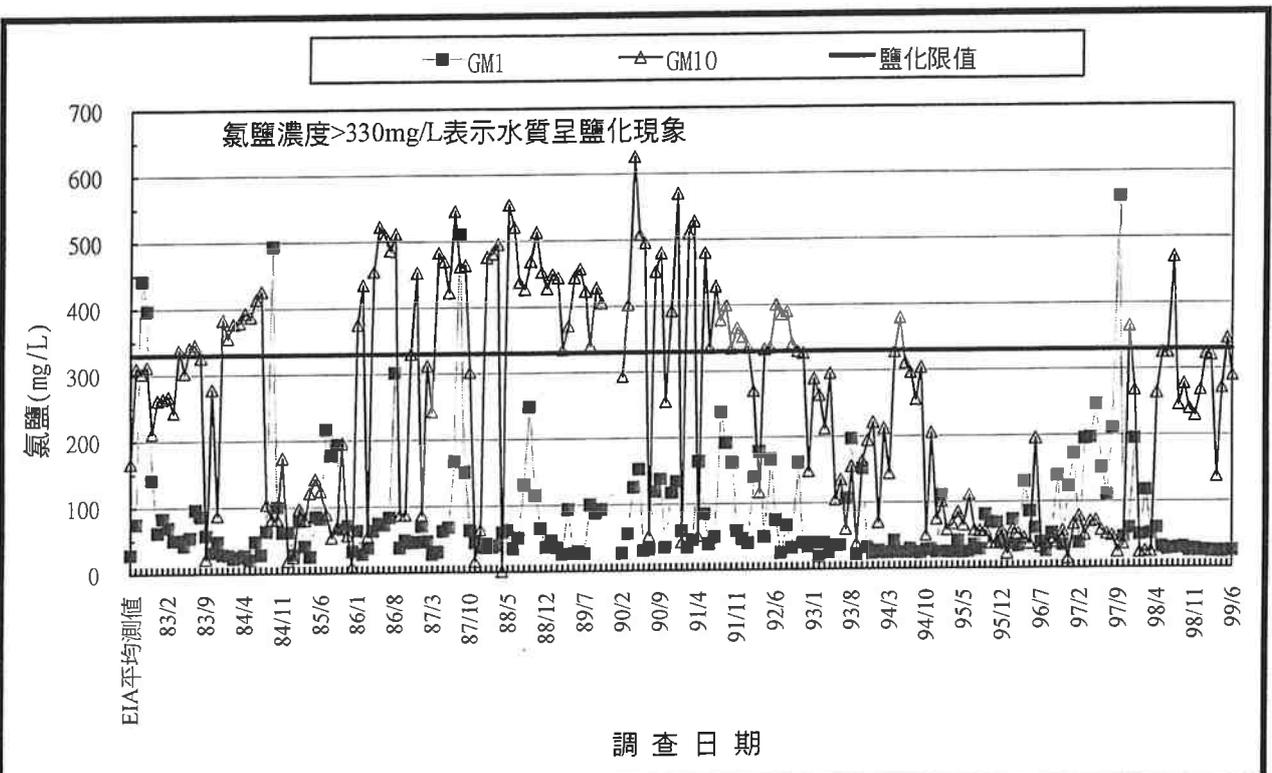


圖3.1-25 核四施工環境監測GM1及GM10監測井歷年地下水氯鹽監測結果

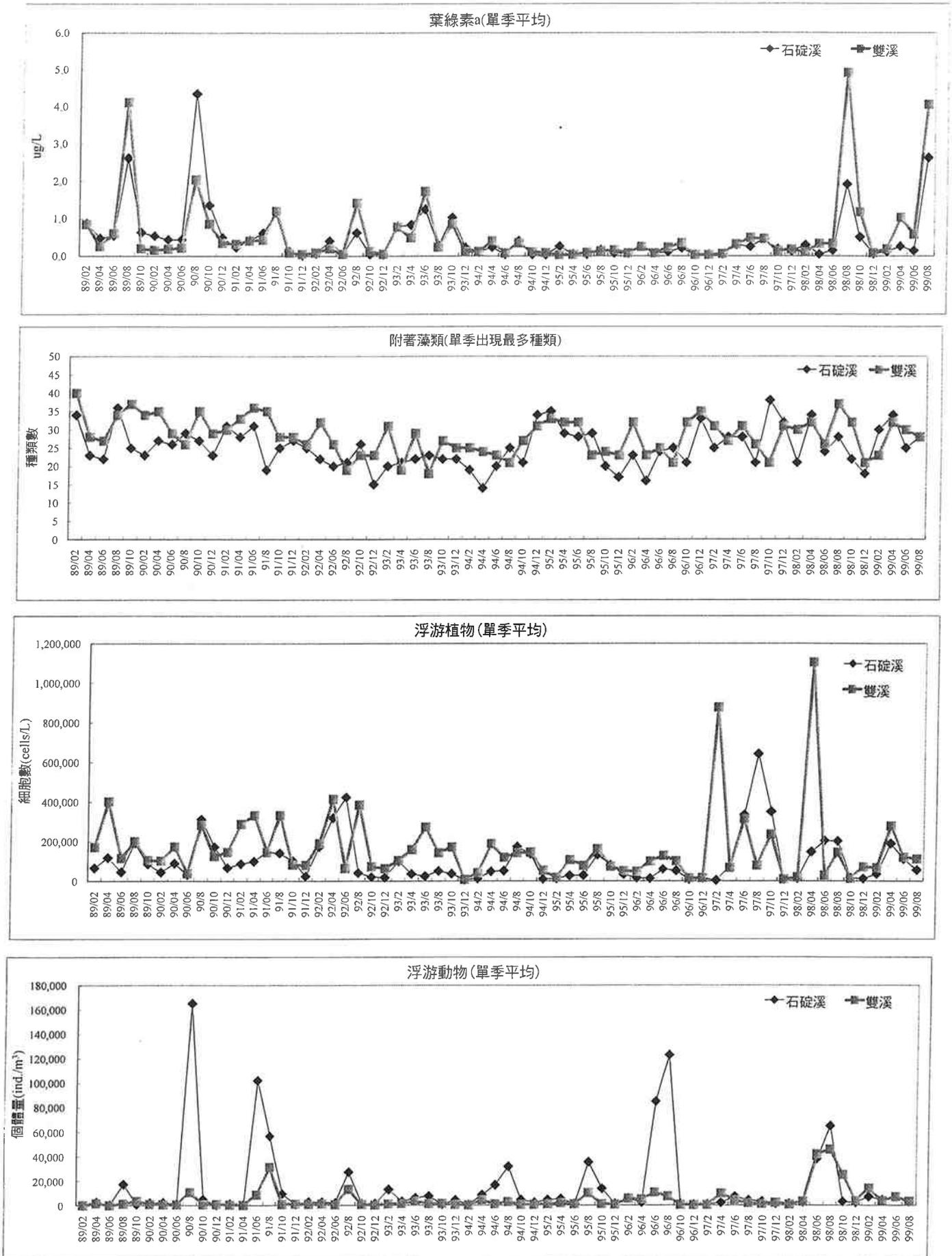


圖3.1-26 核四施工期間環境監測河域生態長期趨勢分析

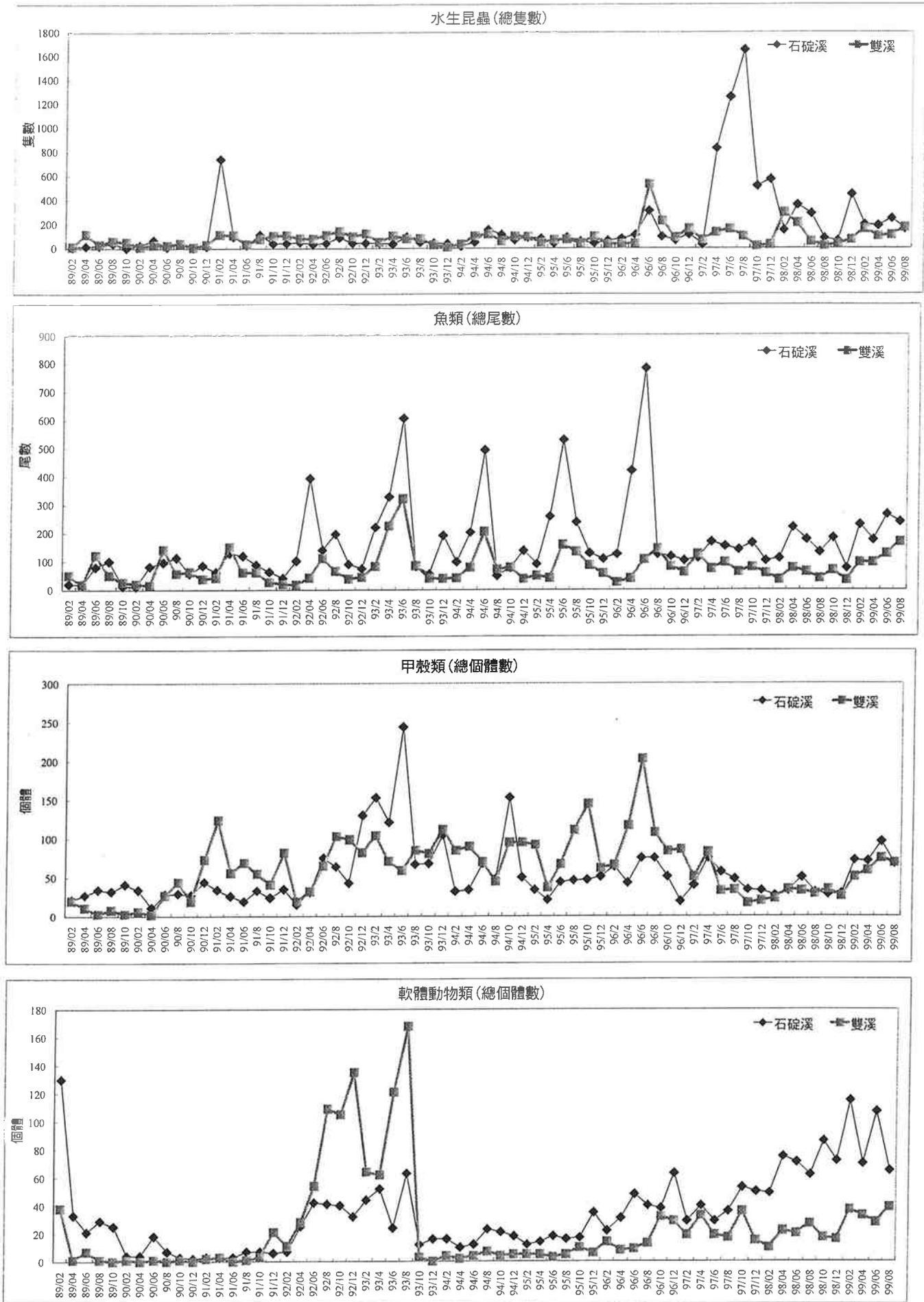
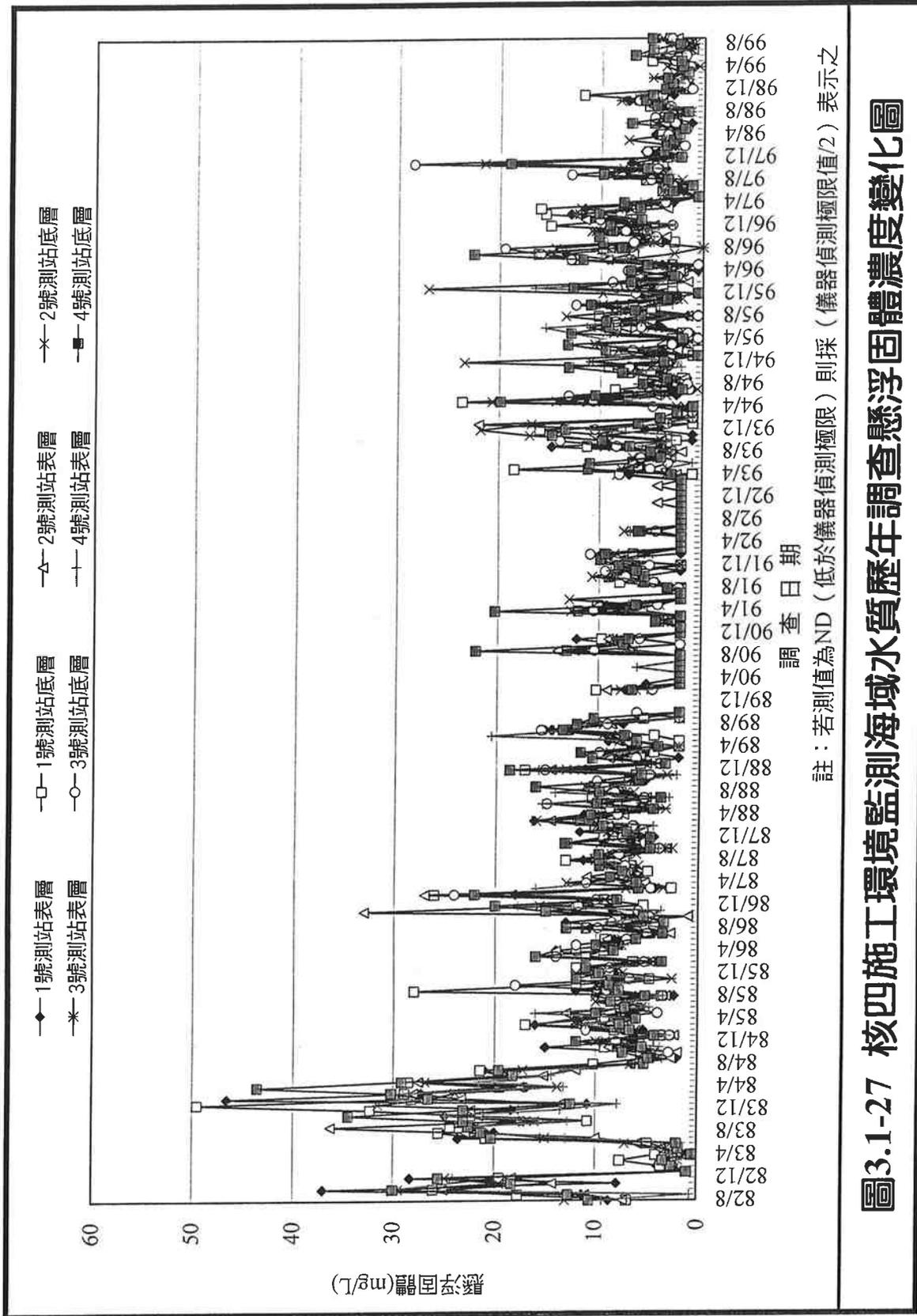


圖3.1-26 核四施工期間環境監測河域生態長期趨勢分析 (續)



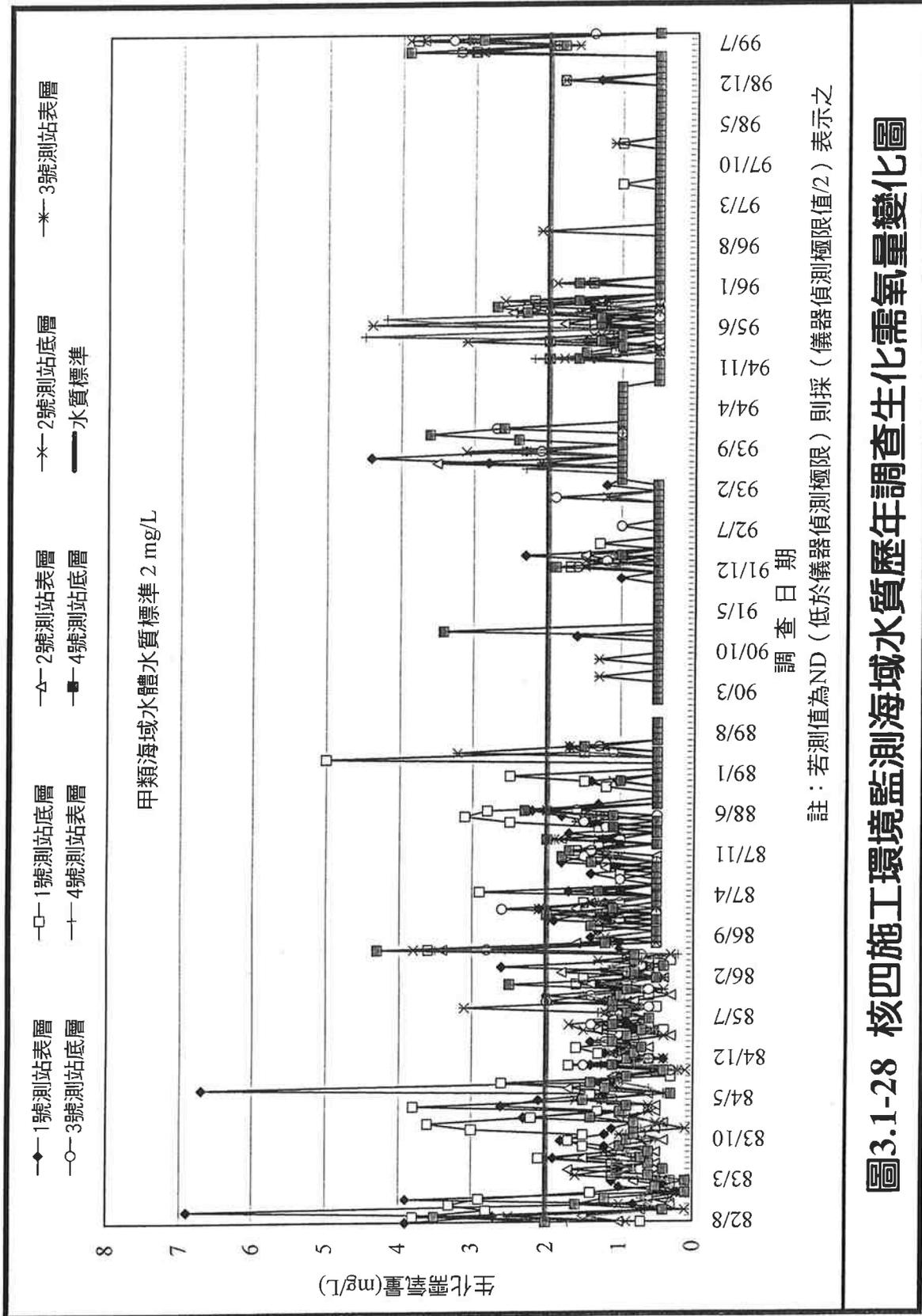


圖3.1-28 核四施工環境監測海域水質歷年調查生化需氧量變化圖

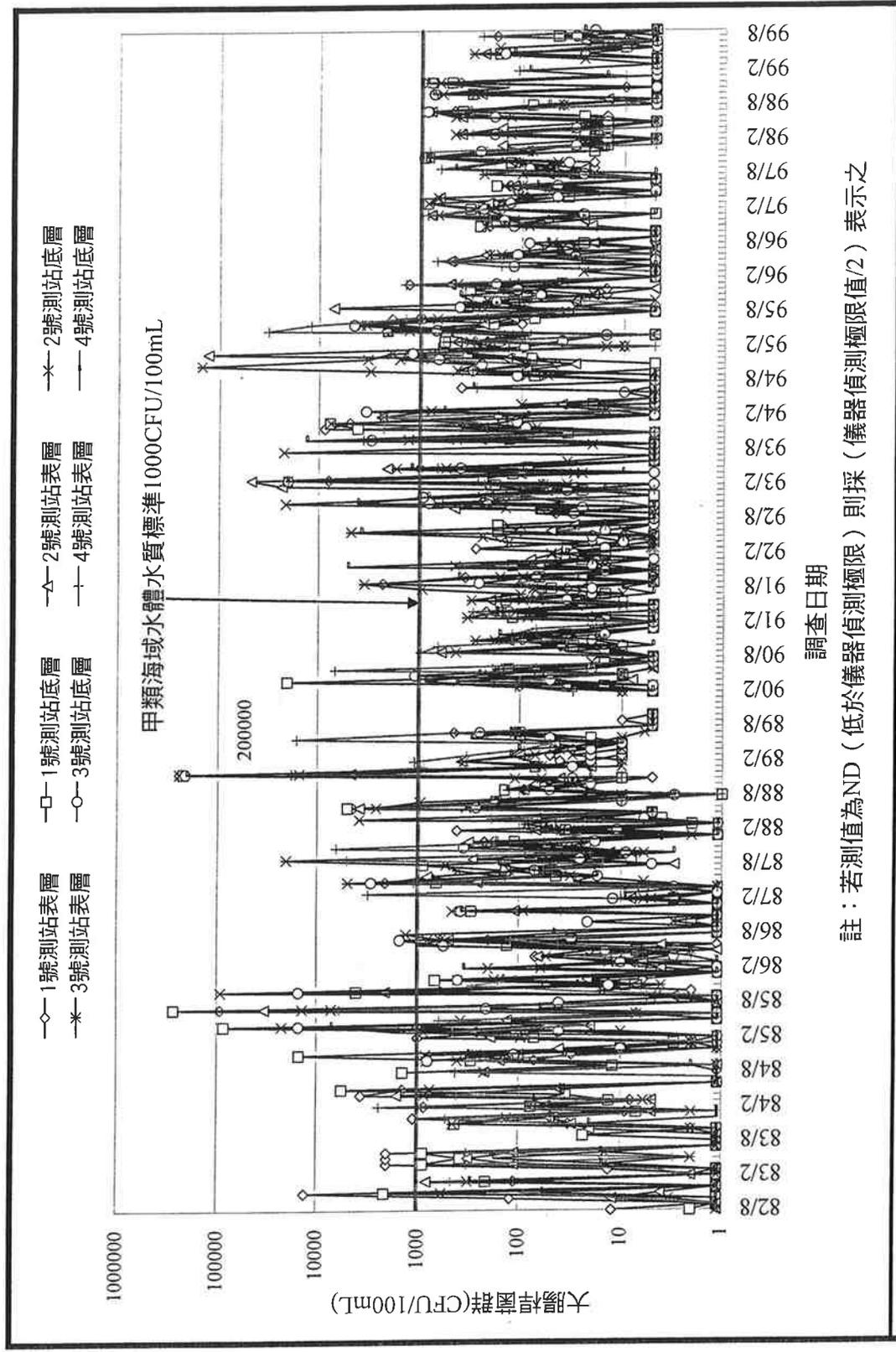


圖3.1-29 核四施工環境監測海域水質歷年調查大腸桿菌群變化圖

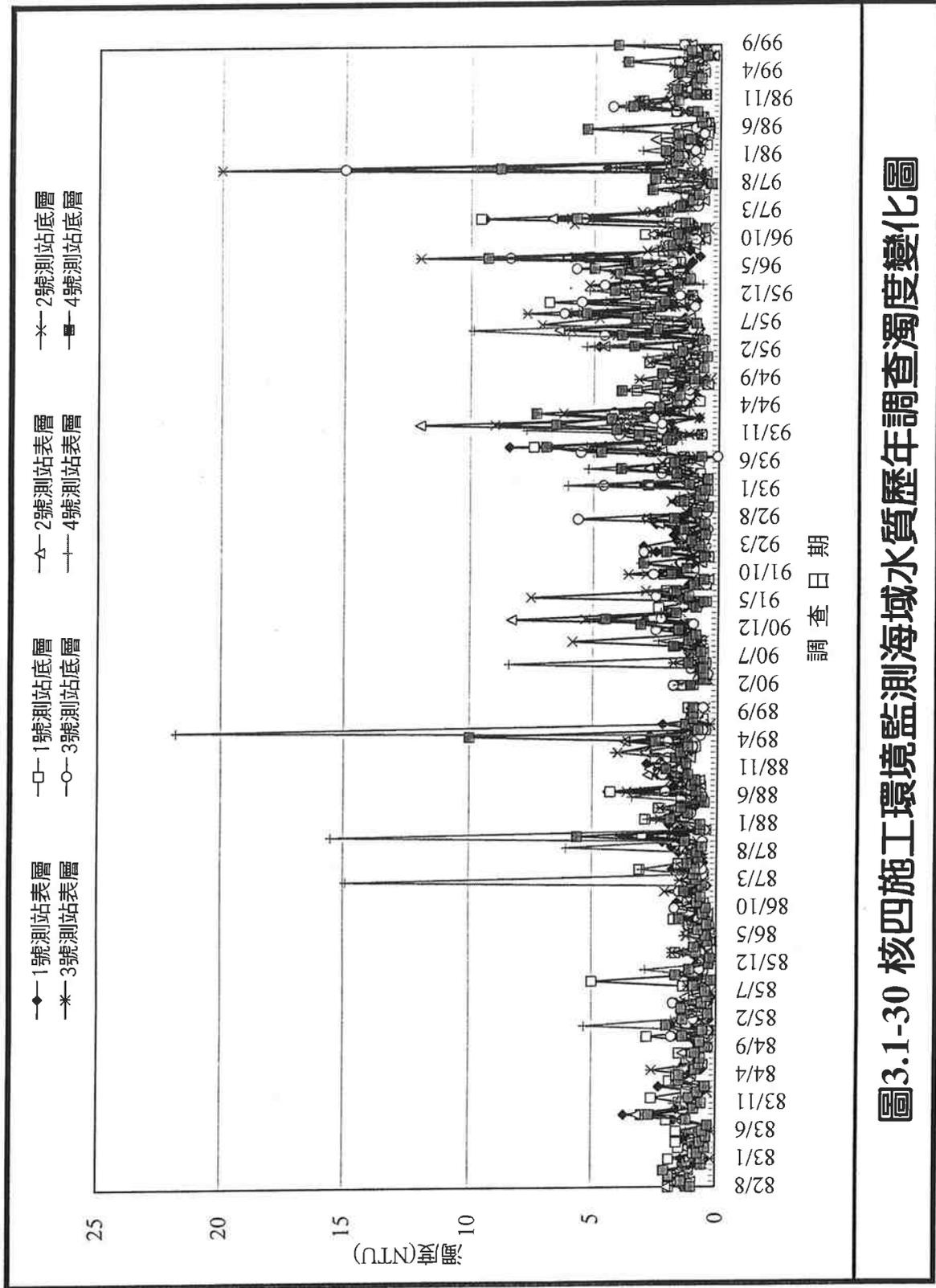
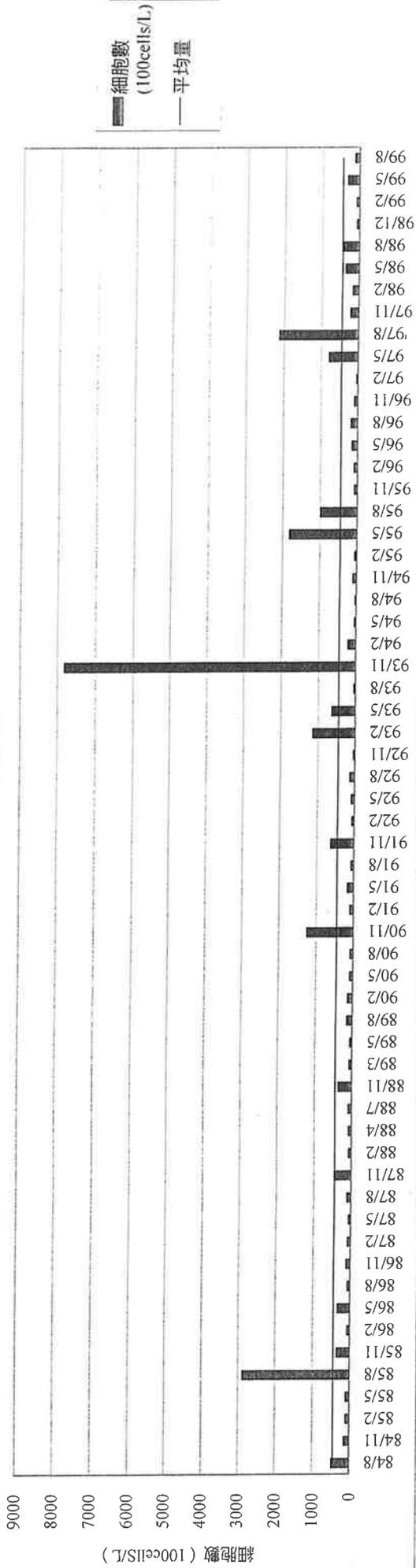


圖3.1-30 核四施工環境監測海域水質歷年調查濁度變化圖

浮游植物細胞數



浮游動物個體量

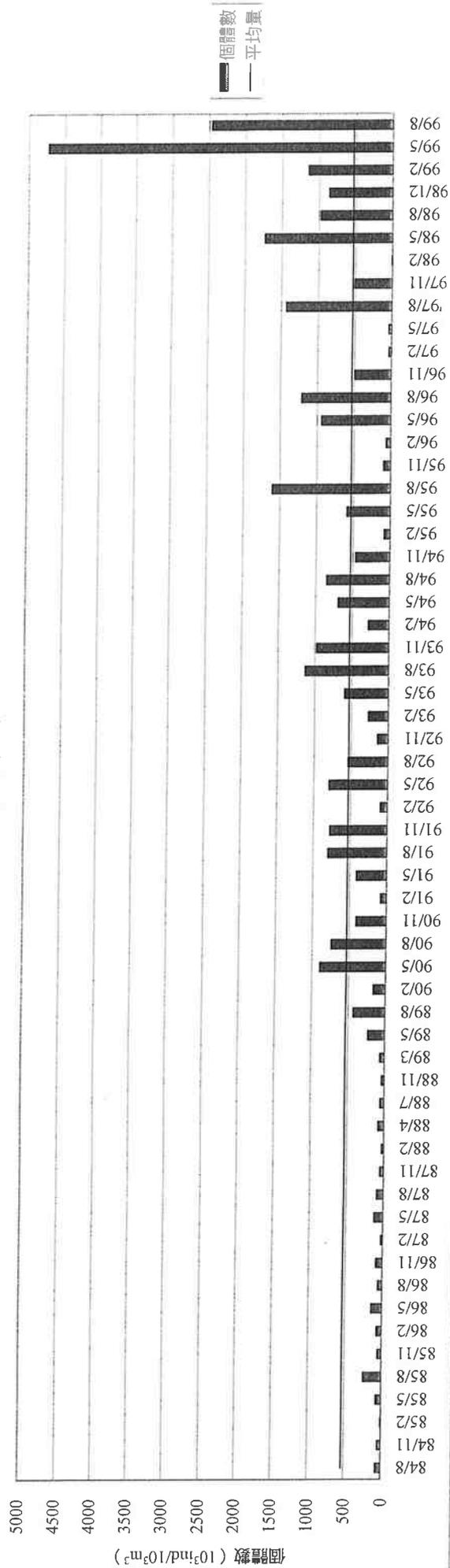


圖3.1-31 核四施工期間環境監測調查海域水體內浮游生物含量長期變動趨勢

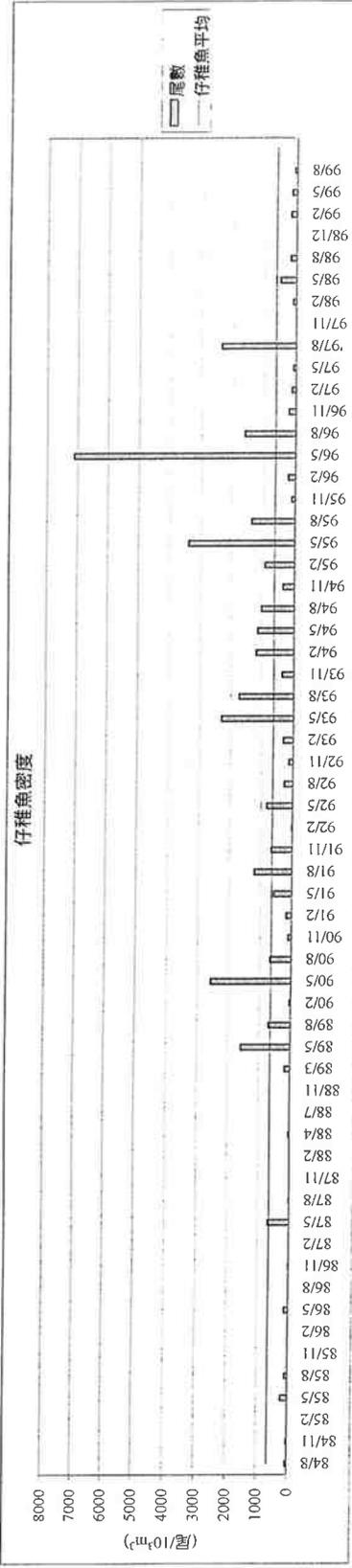
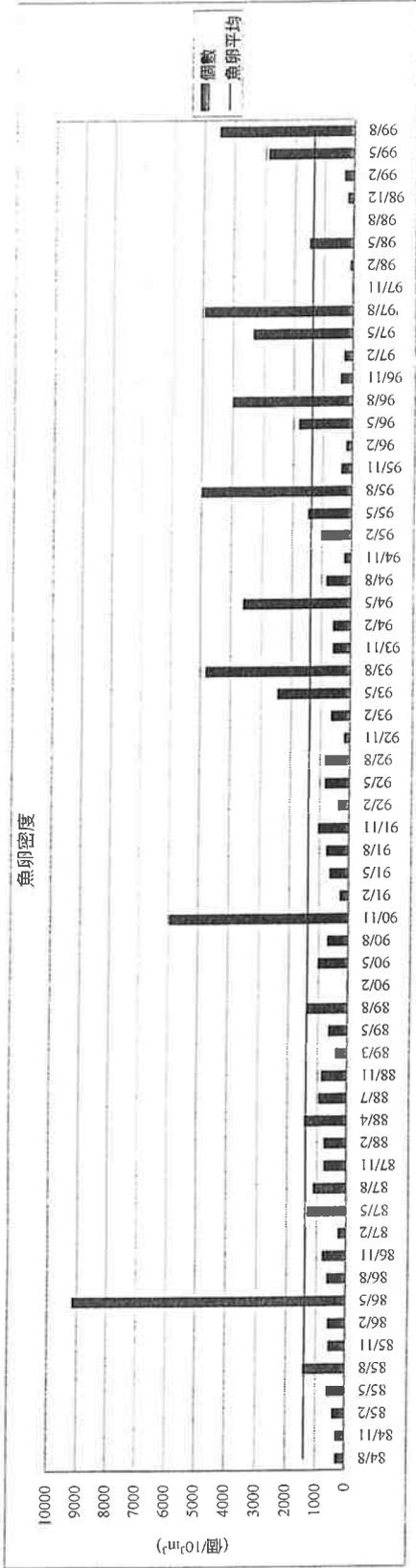
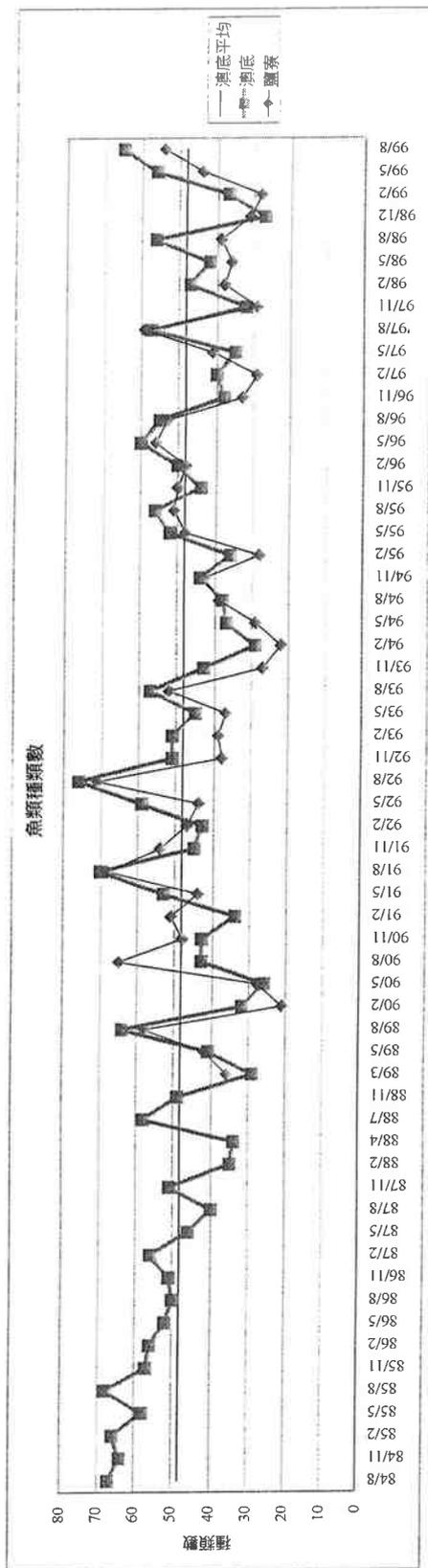


圖3.1-32 核四施工期間環境監測調查海域水體內魚類, 魚卵密度及仔稚魚密度長期變動趨勢

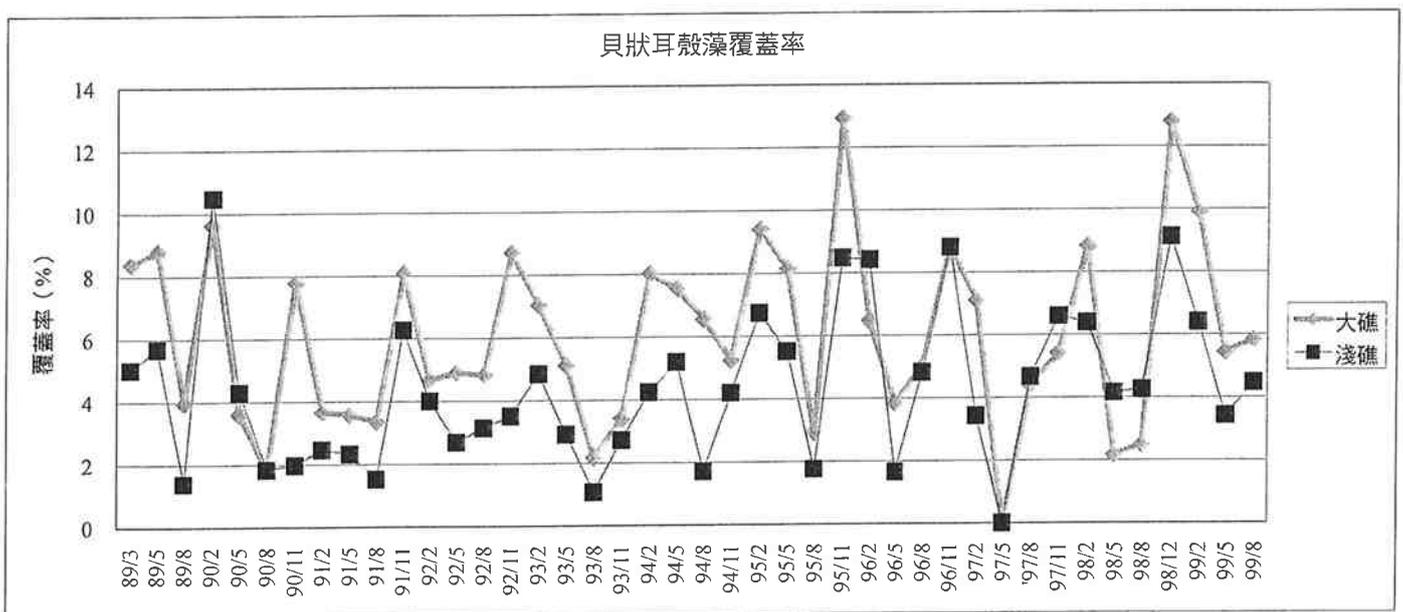
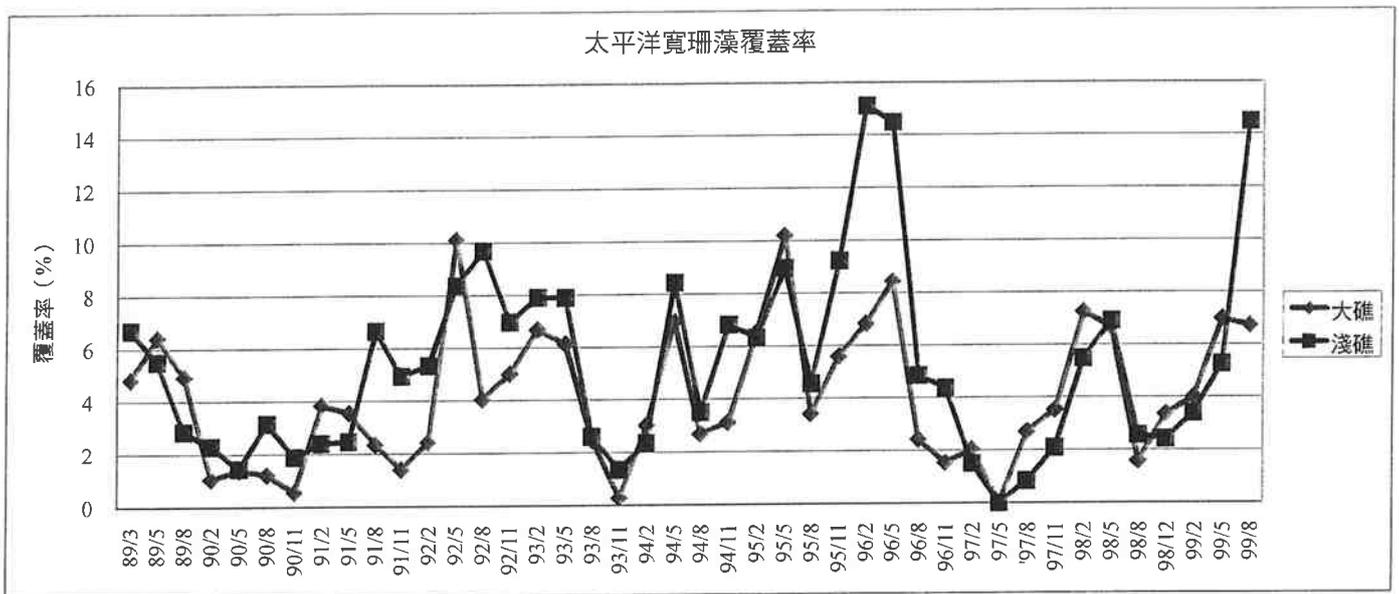
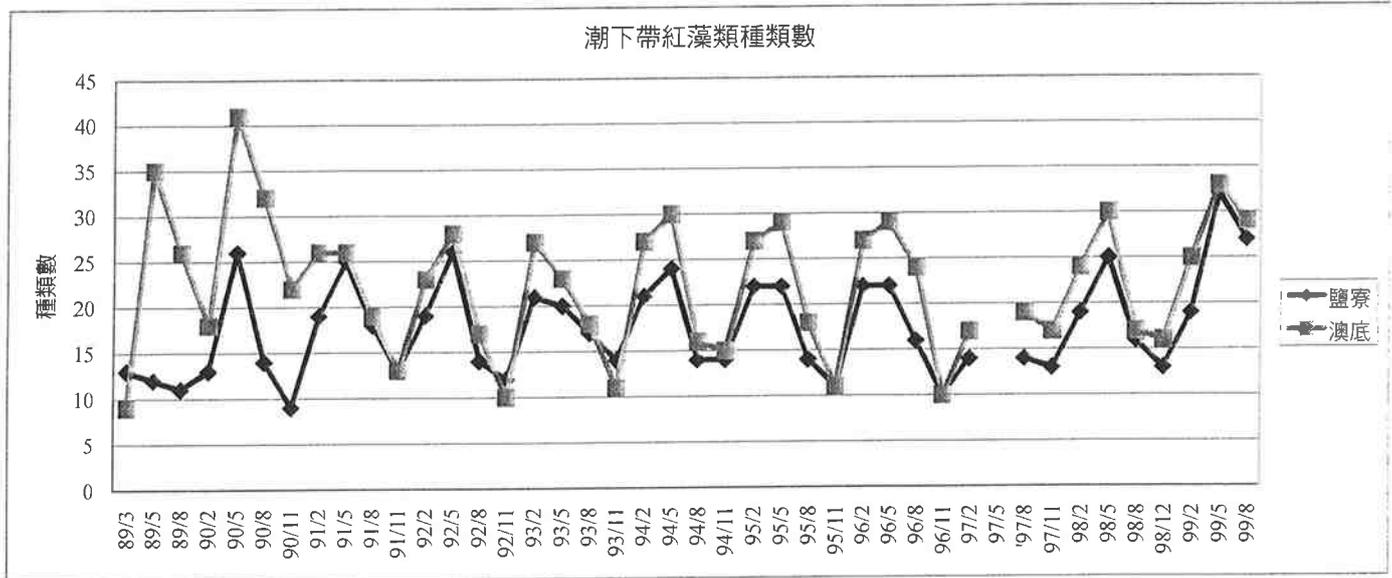


圖3.1-33 核四施工期間環境監測調查海域大型藻類指標物種長期變動趨勢

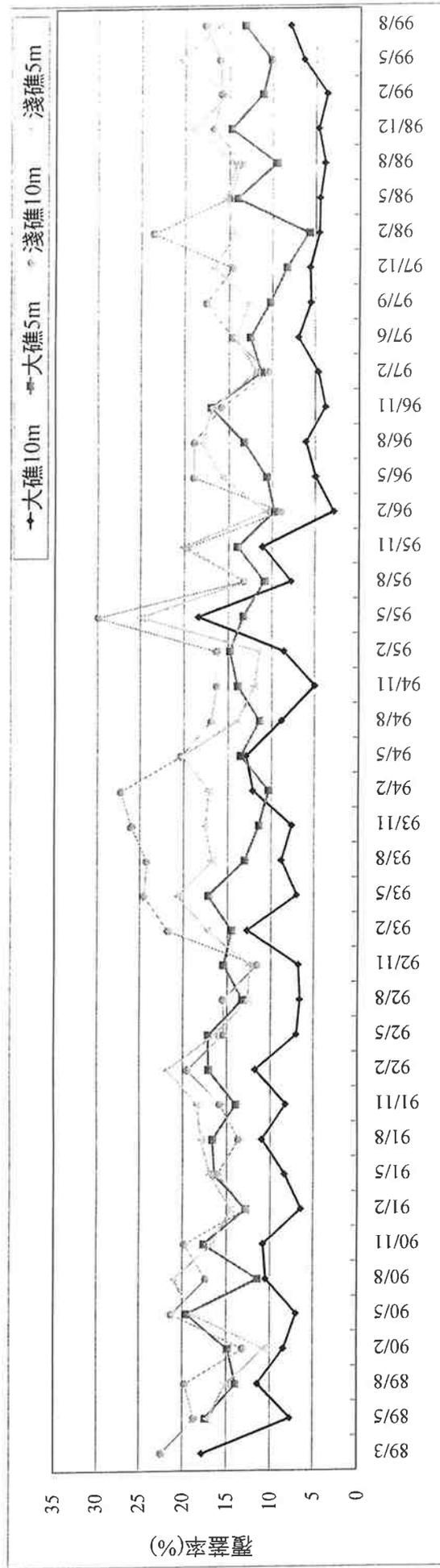


圖 3.1-34 核四施工期間環境監測調查海域大礁及淺礁水深10m及5m歷年珊瑚平均覆蓋率

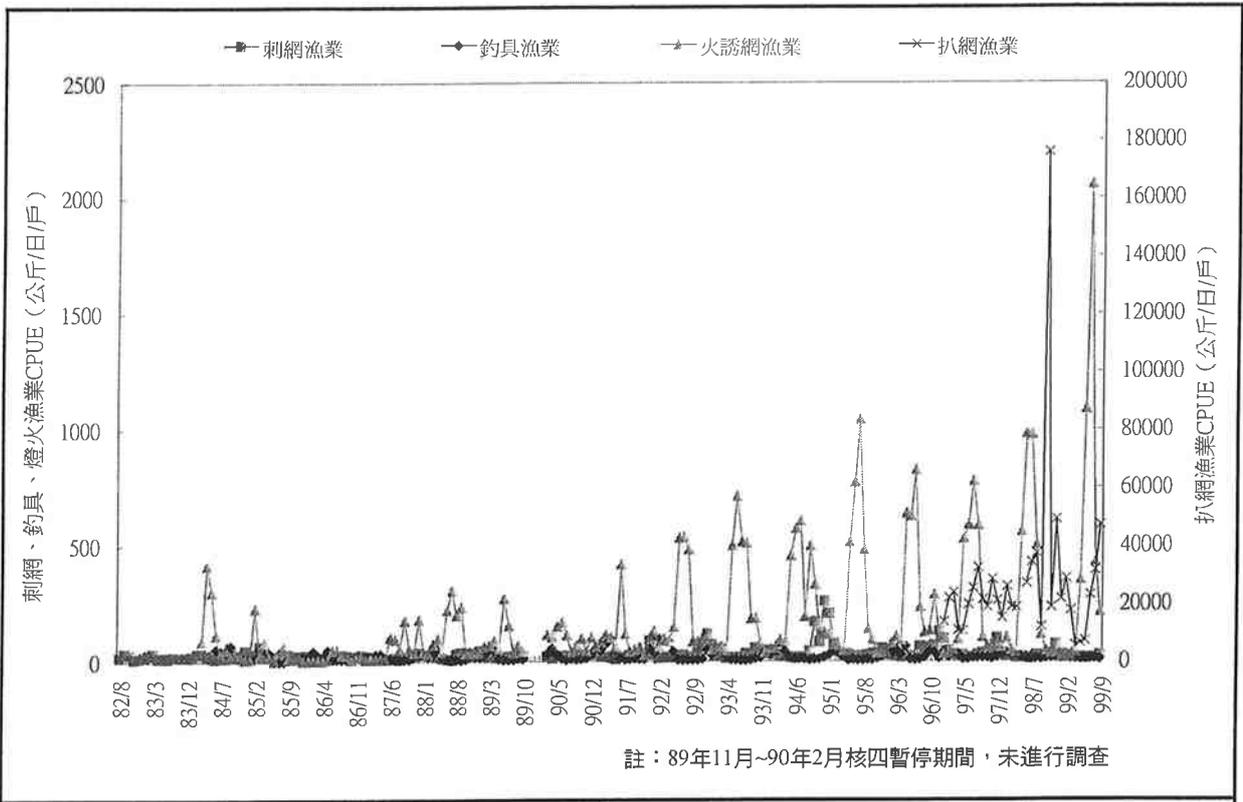


圖3.1-35 貢寮地區各類漁業標本戶之CPUE(公斤/日/戶)一覽表

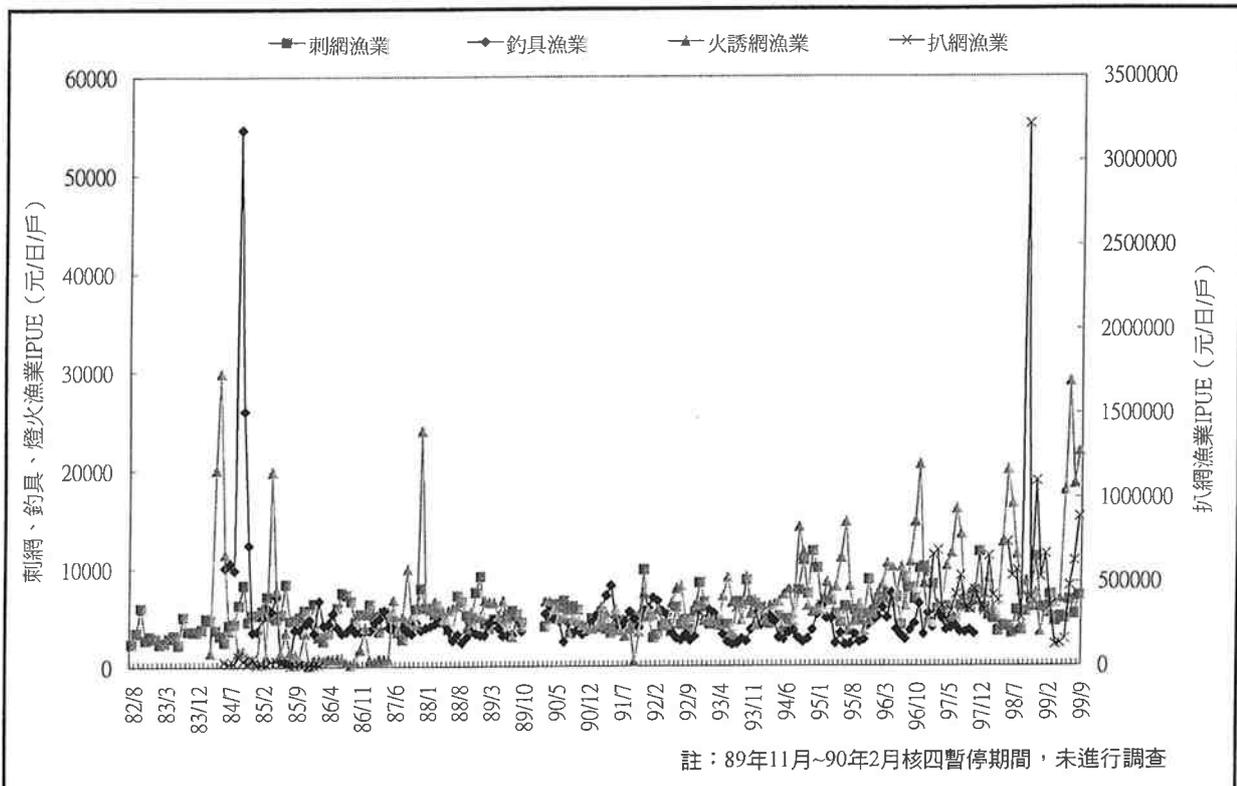
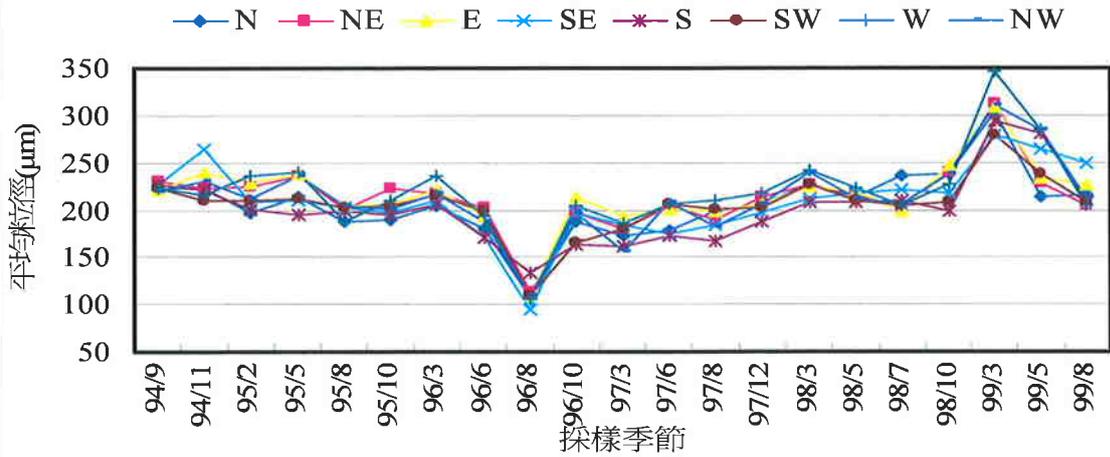
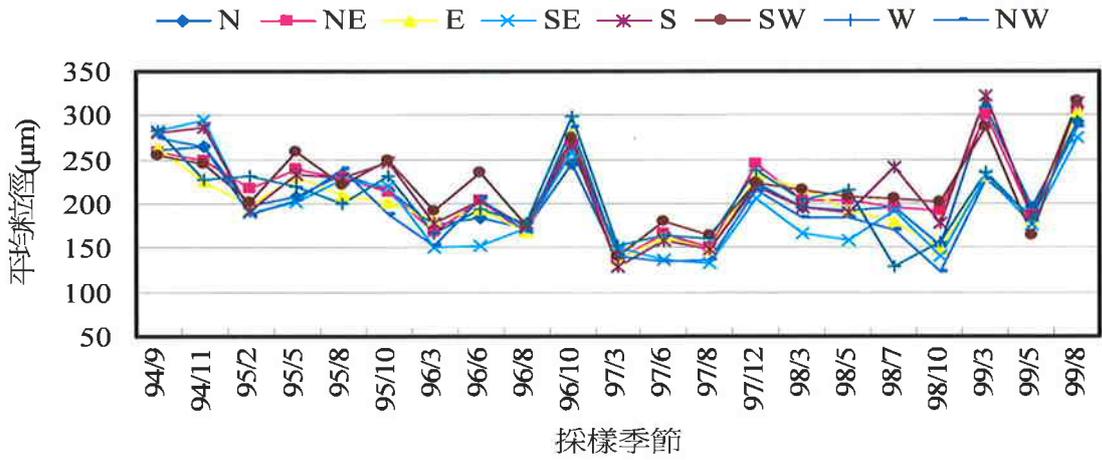


圖3.1-36 貢寮地區各類漁業標本戶之IPUE(元/日/戶)一覽表

S1測站



S2測站



S3測站

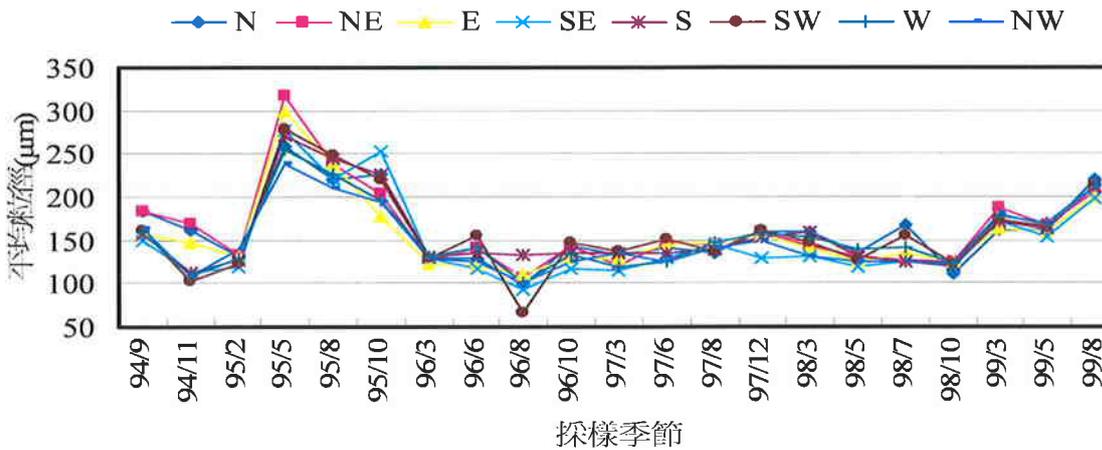
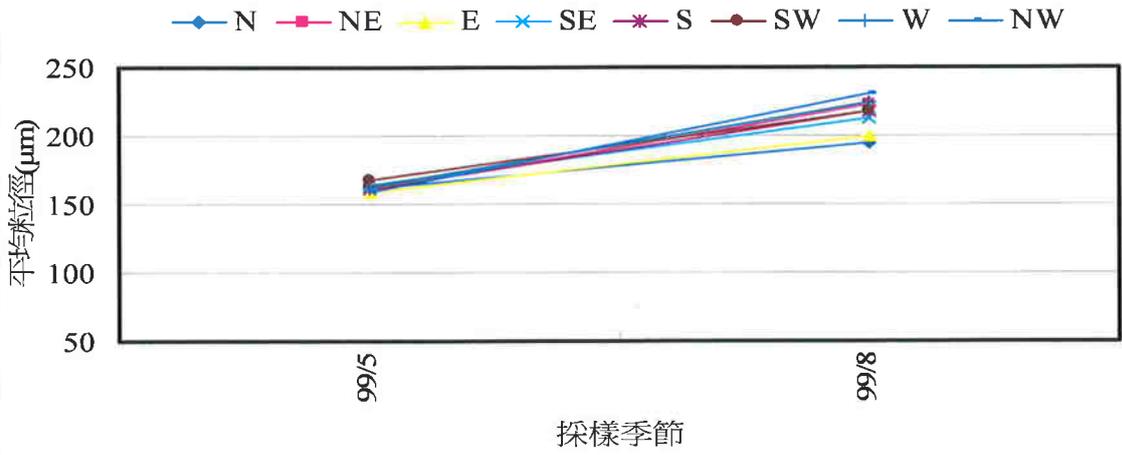


圖 3.1-37 S1、S2、S3測站各方向歷次採樣平均粒徑比較圖

S4測站



S5測站

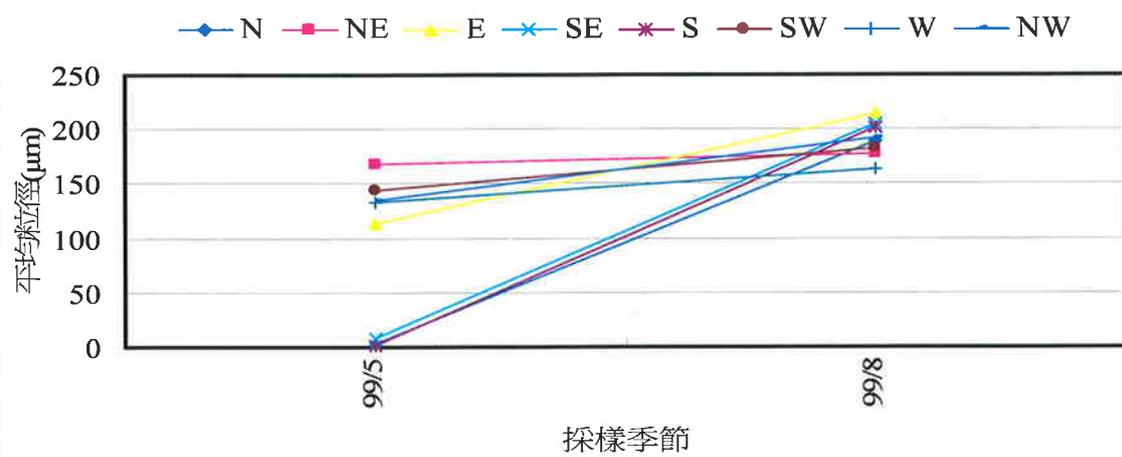
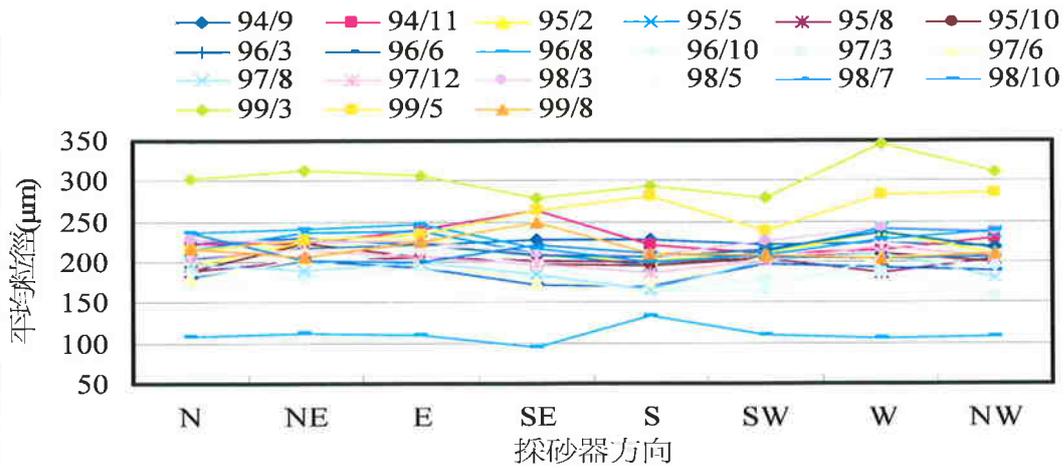
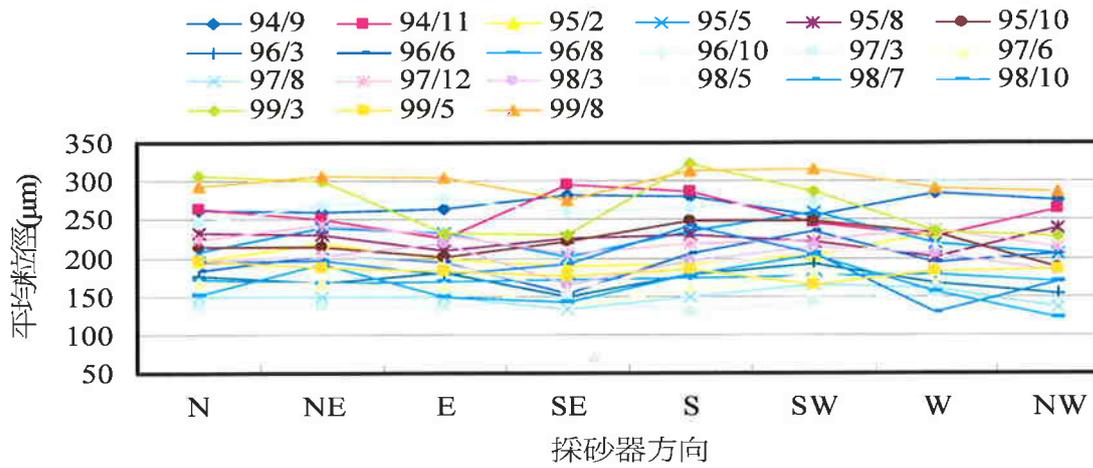


圖3.1-37 S4、S5測站各方向歷次採樣平均粒徑比較圖（續）

S1測站



S2測站



S3測站

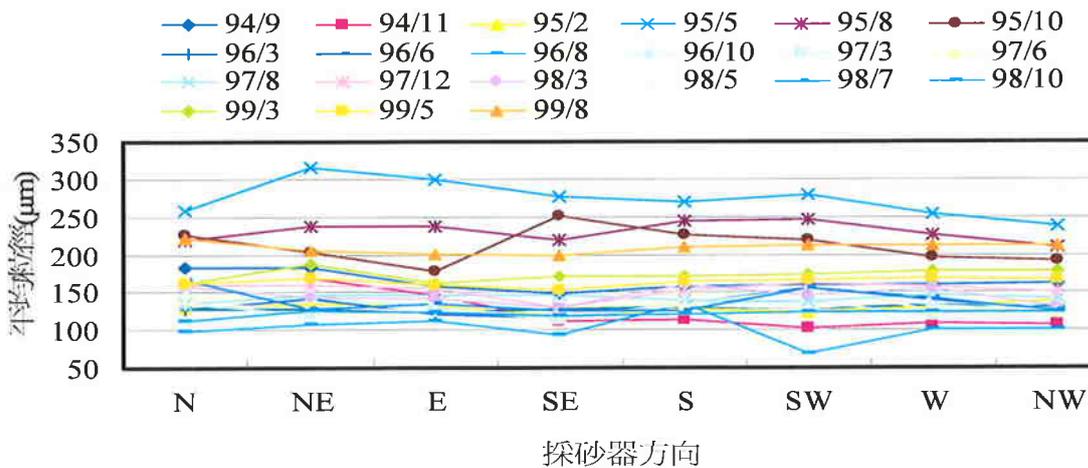
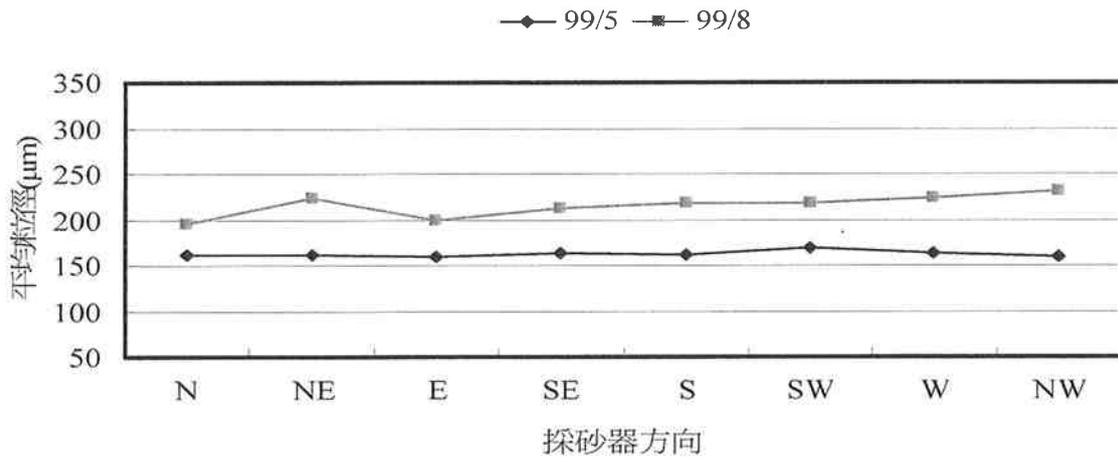


圖3.1-38 S1、S2、S3測站各方向各採樣期平均粒徑比較圖

S4測站



S5測站

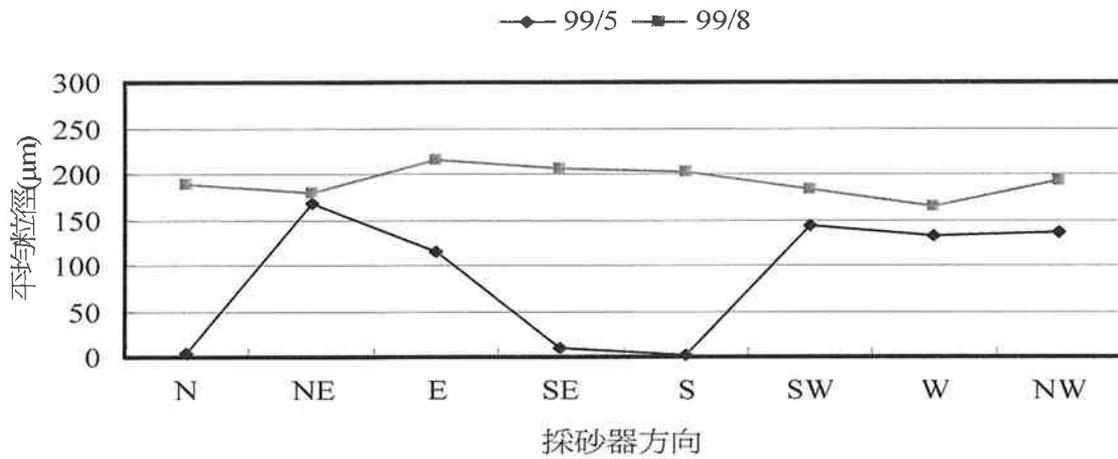


圖3.1-38 S4、S5測站各方向各採樣期平均粒徑比較圖 (續)

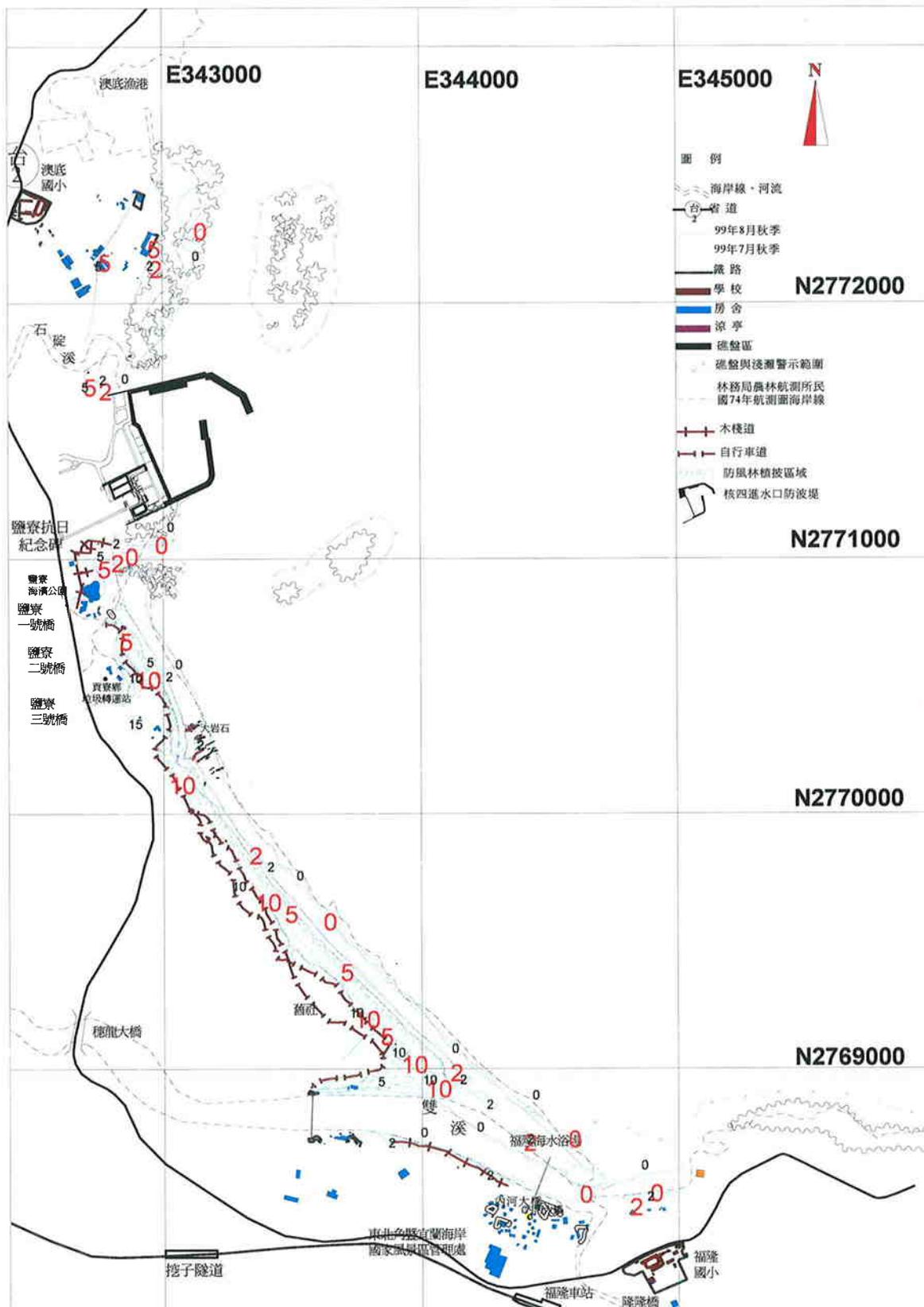


圖 3.1-39 核四施工環境監測海岸地形 99 年 8 月（秋季）與 98 年 7 月（秋季）監測結果比較

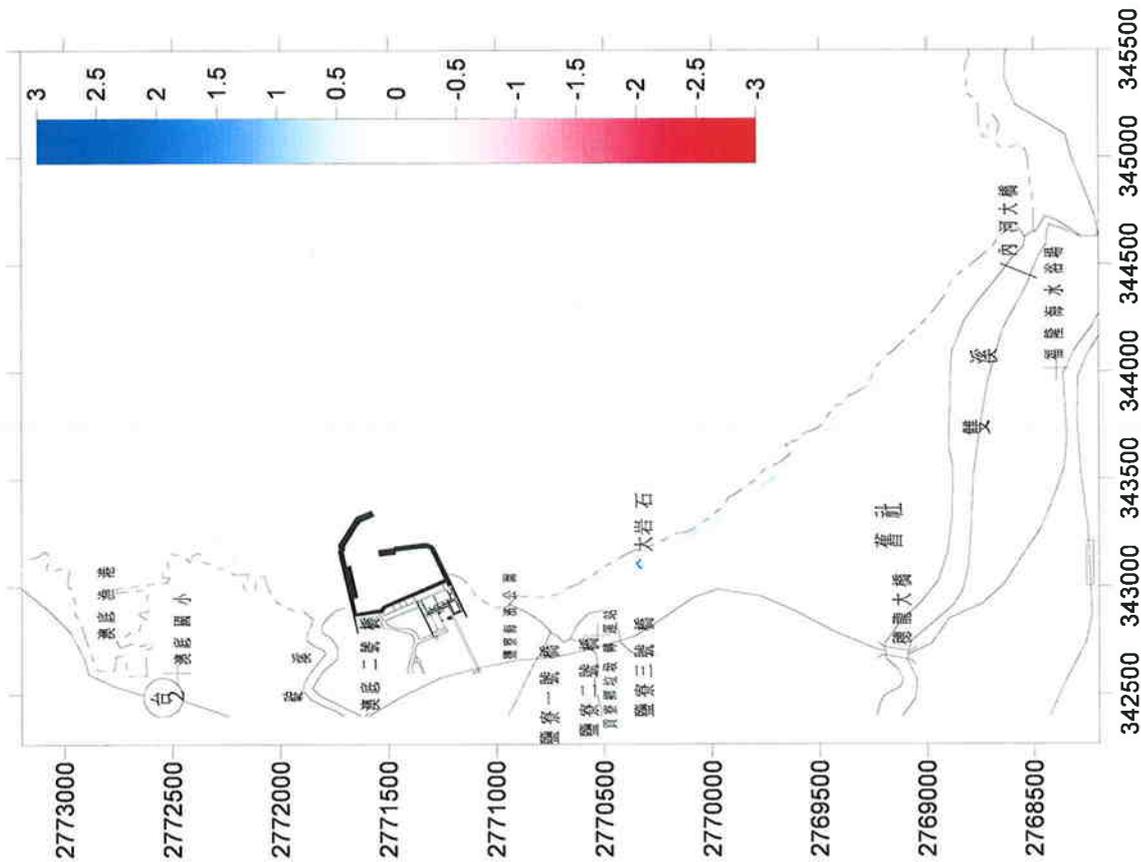


圖 3.1-41 99年8月(秋季)與99年05月(夏季)鹽寮侵淤比較圖

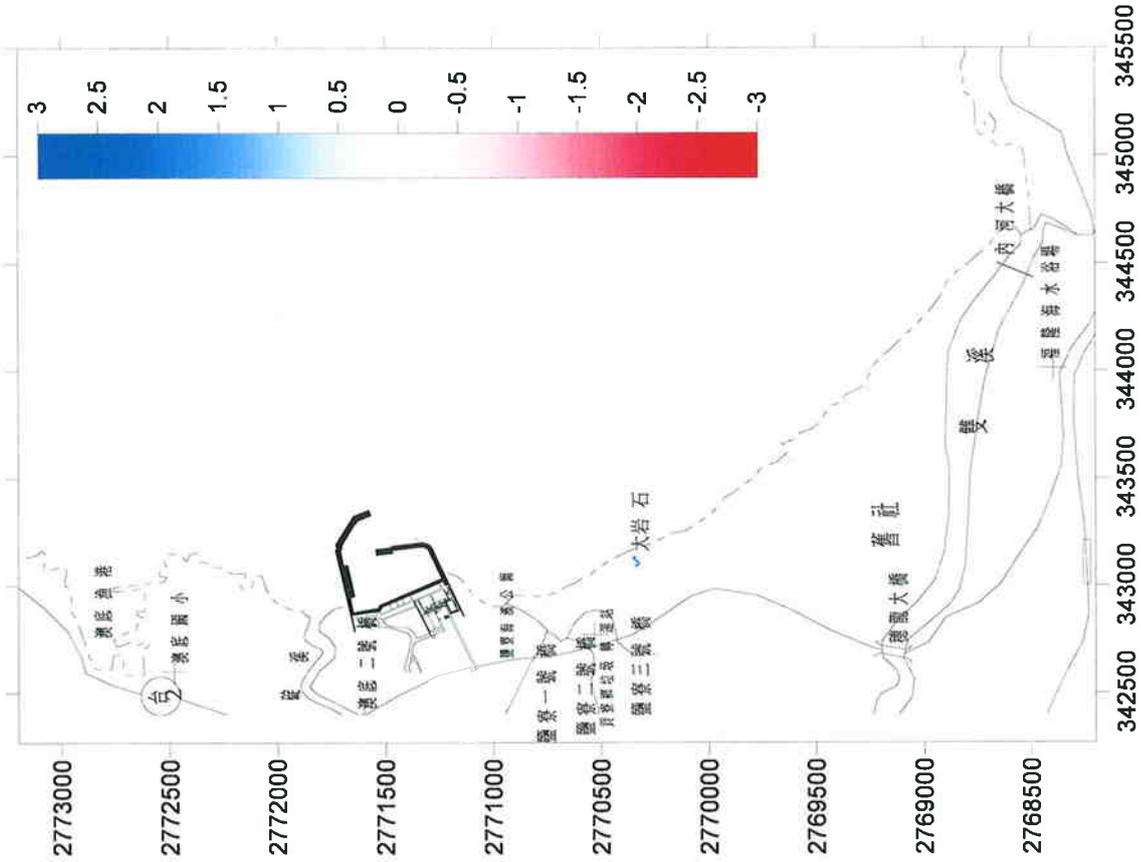


圖 3.1-42 99年08月(秋季)與98年07月(秋季)鹽寮侵淤比較圖

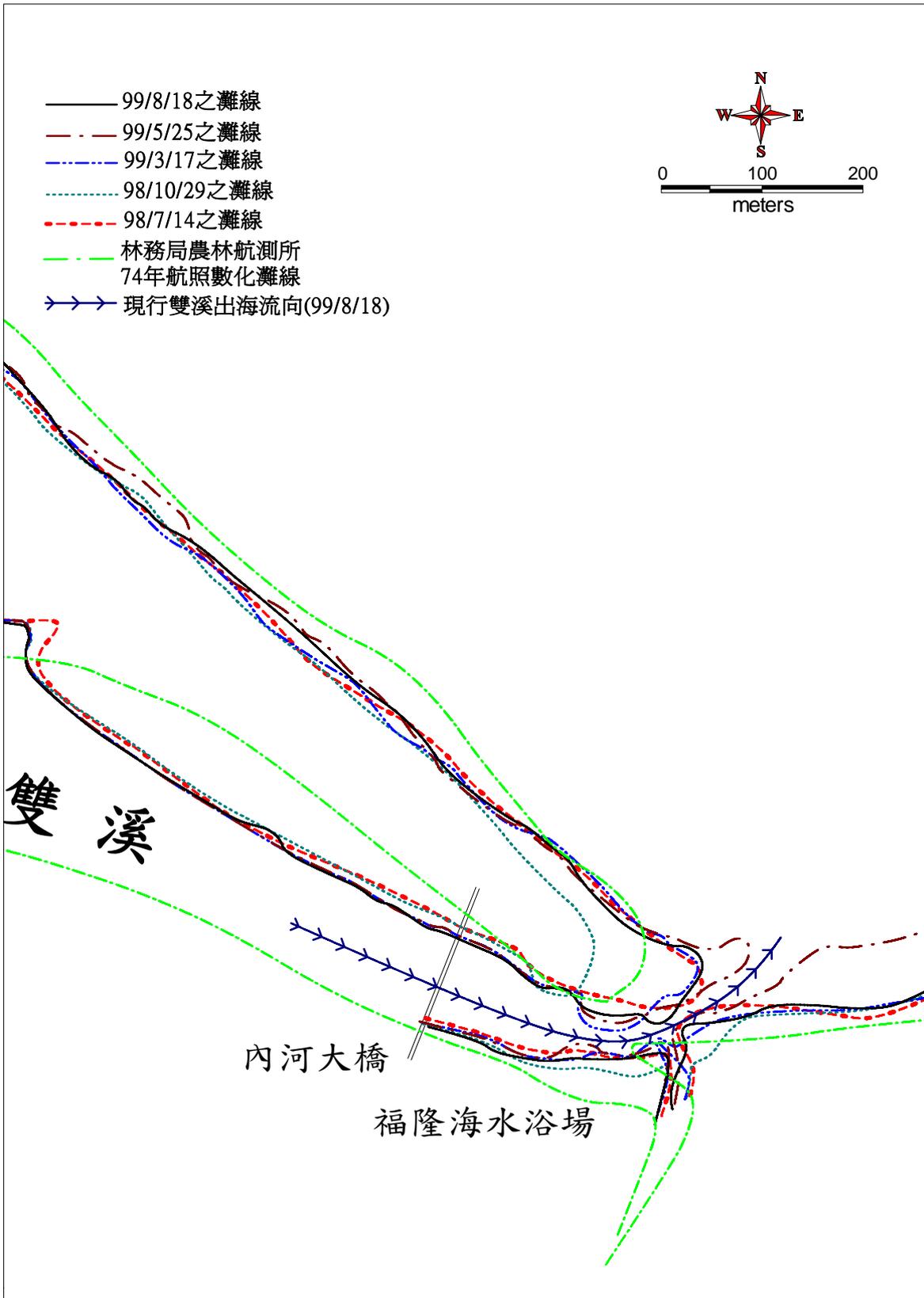
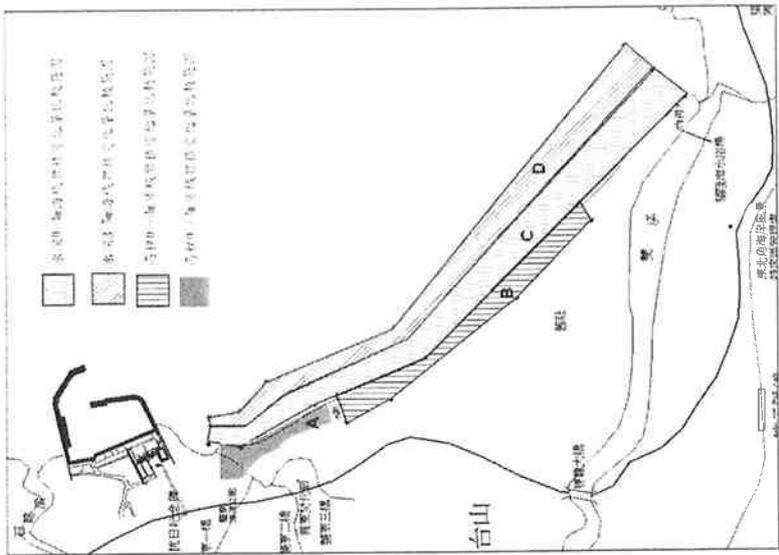
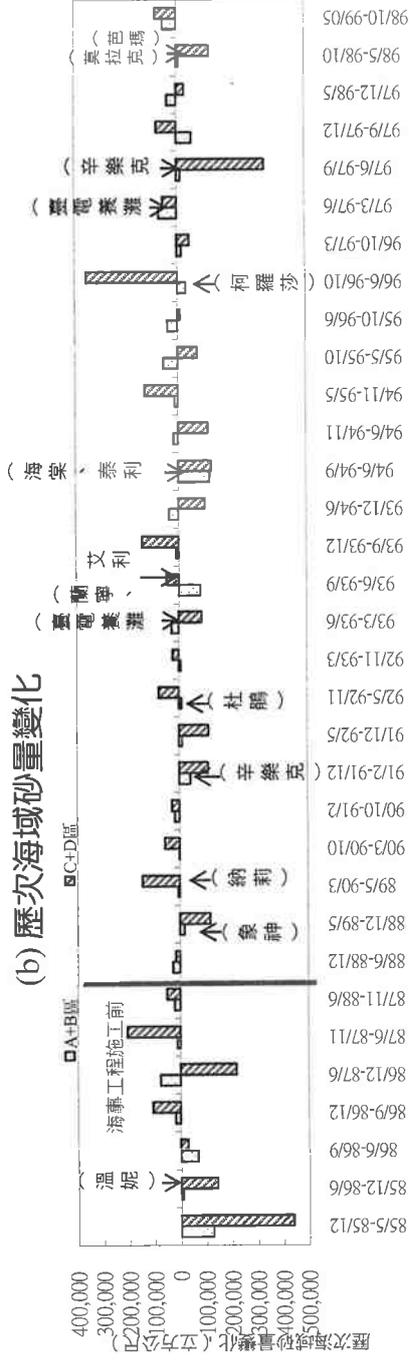
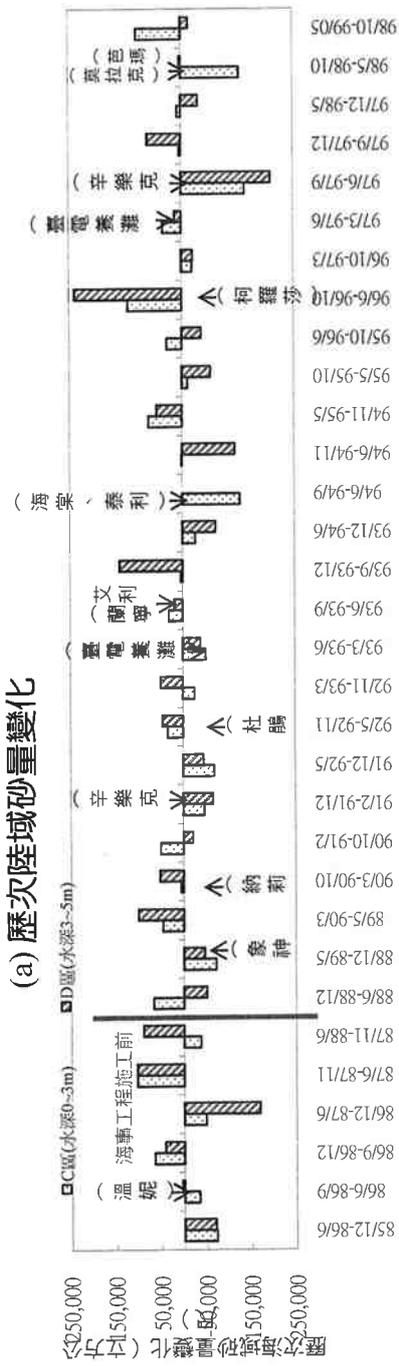
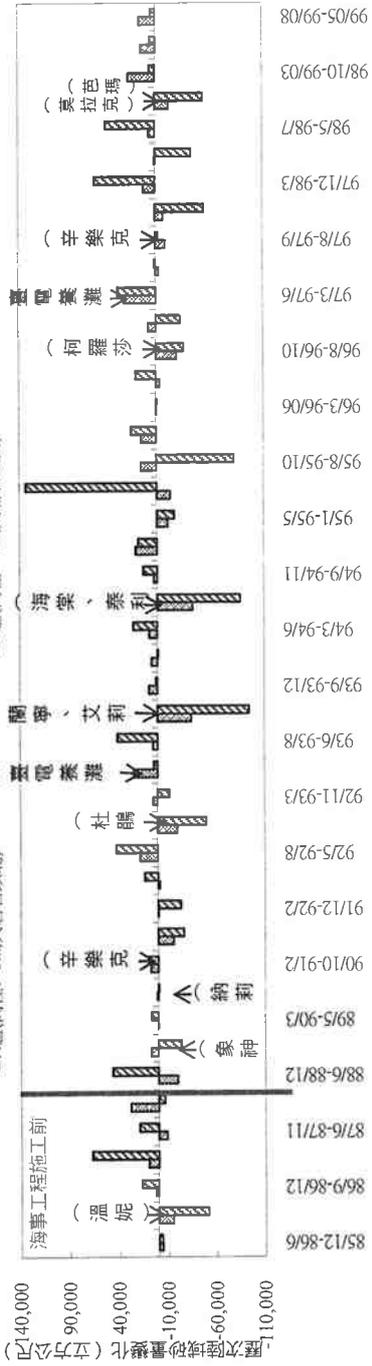


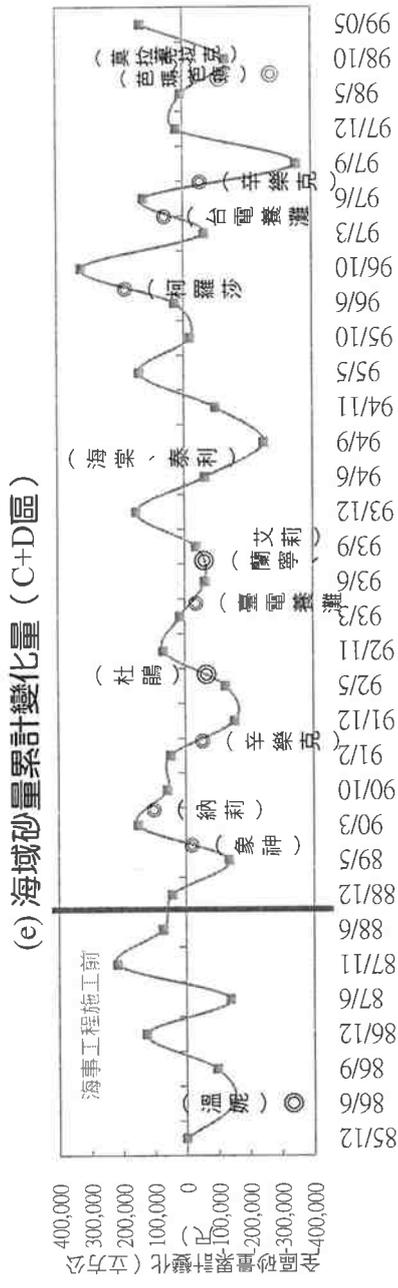
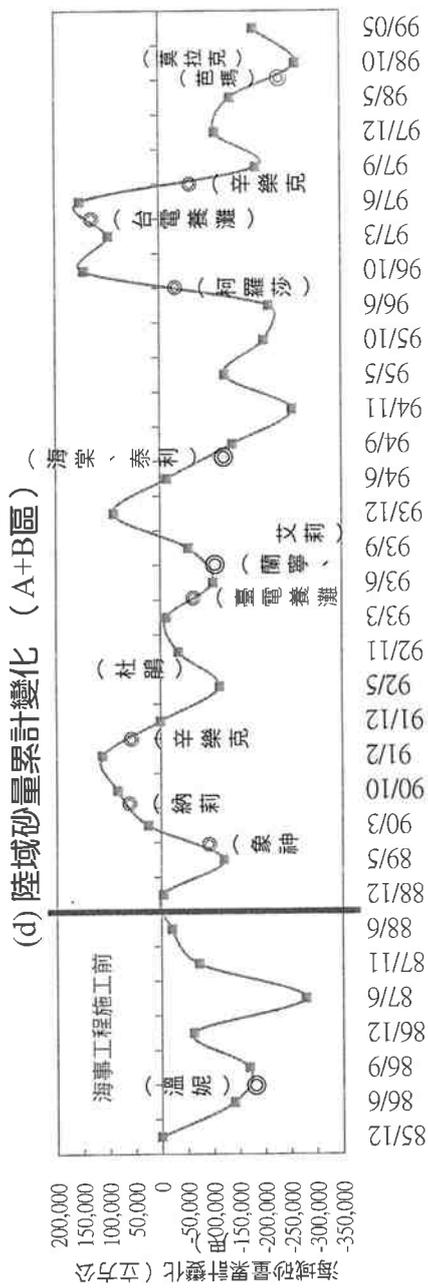
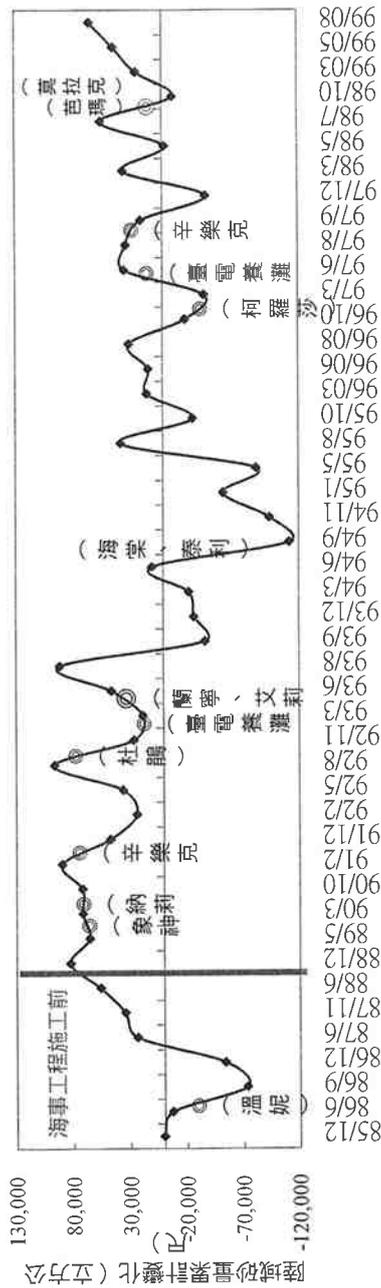
圖3.1-46 福隆海水浴場附近灘線變化及出海流向比較示意圖



- 註：
1. (+)為堆積 - 為侵蝕, 立方公尺
 2. 以85年5月海事工程施工前為基準開始比較, 並計算每季測量後與上季之砂量變化情形, 以確知其量測區域之沙量變化。
 3. 水深0-3m海域所截取試算總面積約為423,918平方公尺。
 4. 水深3-5m海域所截取試算總面積約為330,765平方公尺。
 5. 等高線0-+3陸域所截取試算總面積, 鹽寮公園以北約65,710平方公尺, 鹽寮公園以南約為145,635平方公尺。
 6. 左圖沙量體積變化係以截取試算面積內, 測量數值內差所計算之結果。

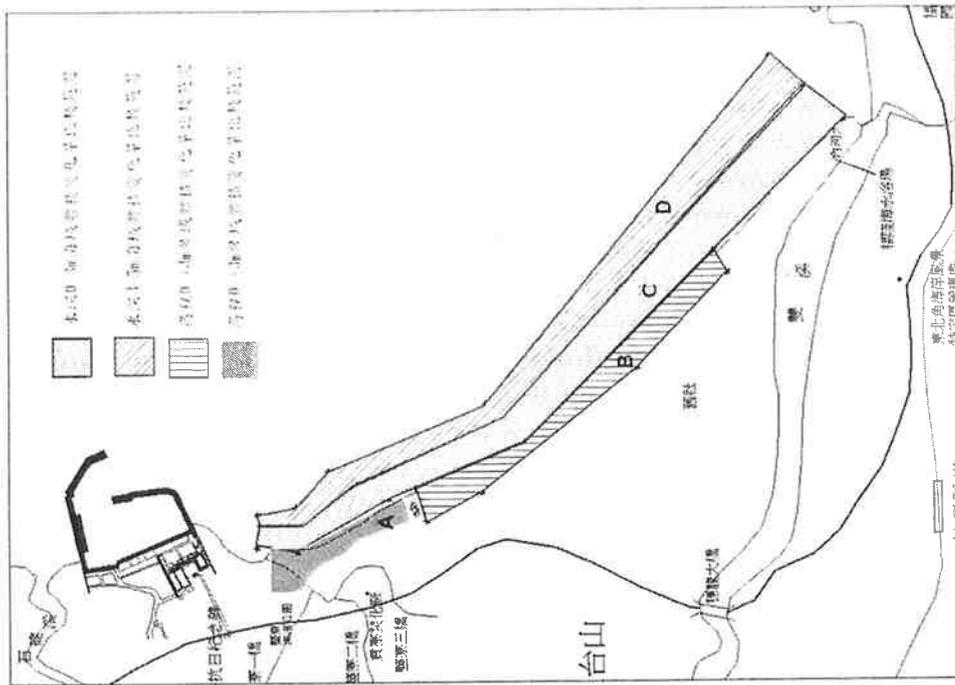
圖 3.1-47 歷年海岸地形砂量體積變化圖

(c) 歷次陸域及海域砂量變化



(f) 全區砂量累計變化量 (A+B+C+D區)

註：◎ 表示颱風侵襲時間，■ 表示依調查所推估之砂量



註：1.(+為堆積，-為侵蝕，立方公尺)
2.以85年12月海事工程施工前為基準比較施工前後之砂量

- 變化情形，故砂量為零。
- 3.水深0-3m海域所截取試算總面積約為423,918平方公尺。
- 4.水深3-5m海域所截取試算總面積約為330,765平方公尺
- 5.等高線0-+3陸域所截取試算總面積，鹽寮公園以北約65,710平方公尺，鹽寮公園以南約為145,635平方公尺。
- 6.左圖沙量體積變化係以截取試算面積內，測量數值內差所計算之結果。

圖 3.1-47 歷年海岸地形沙量體積變化圖 (續)

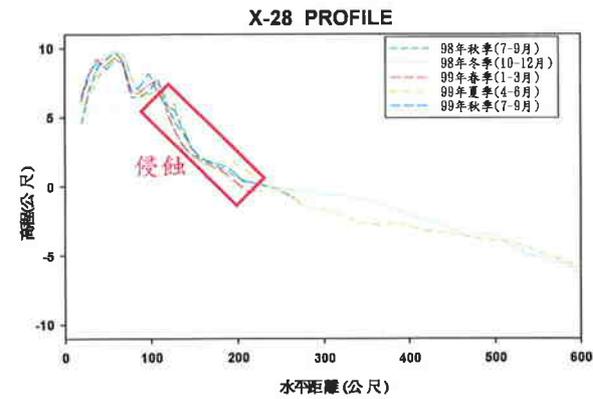
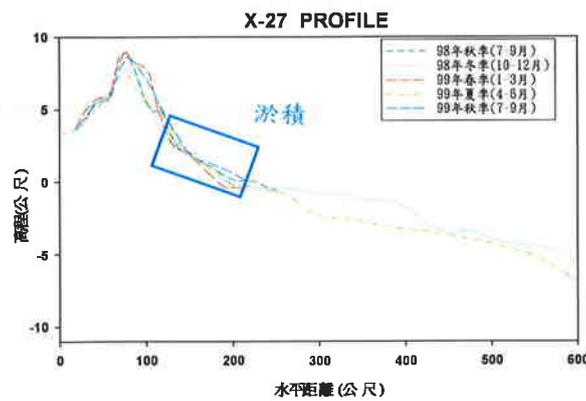
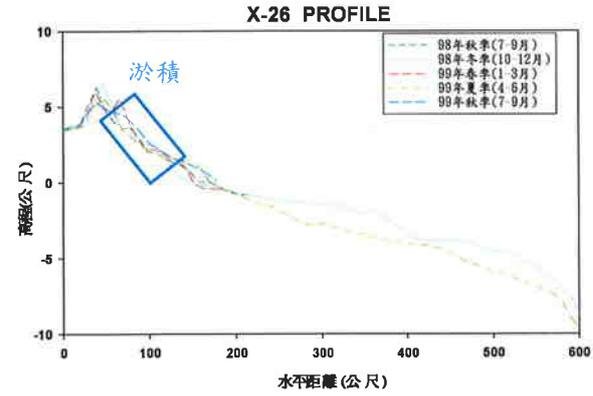
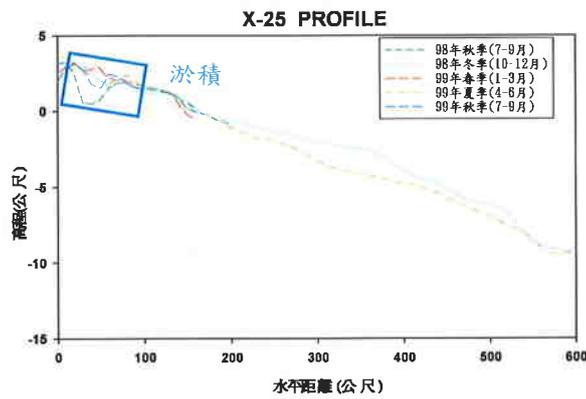
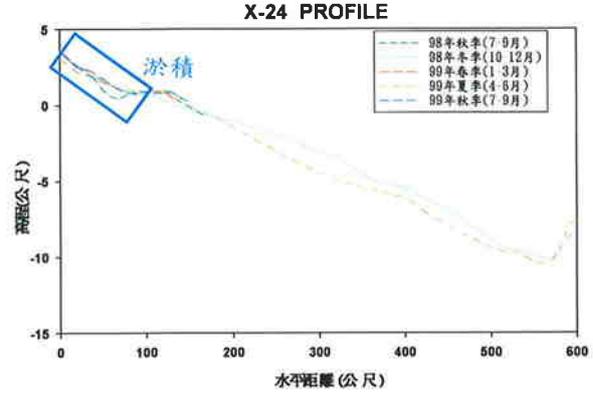
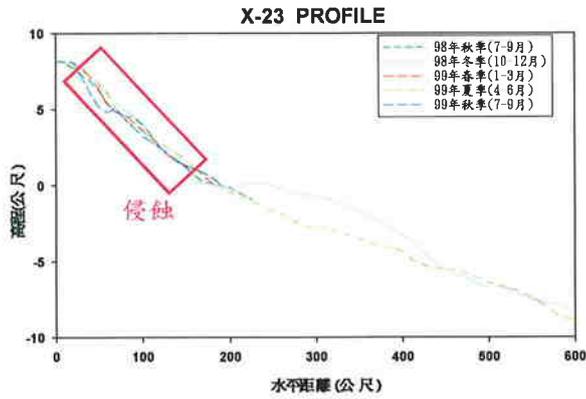
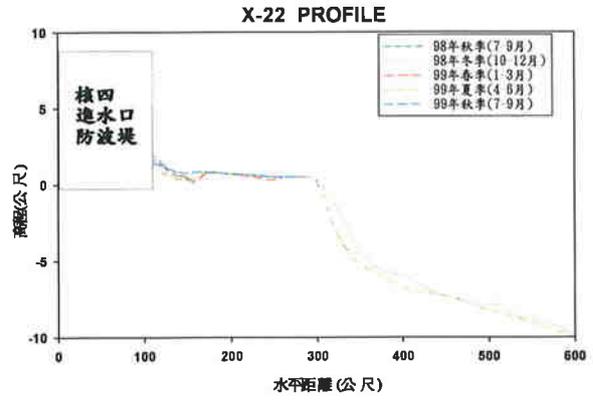
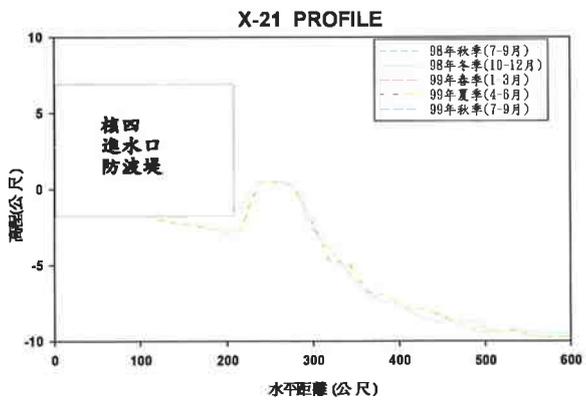


圖3.1-48 核四附近海岸地形監測各剖面水深變化比較

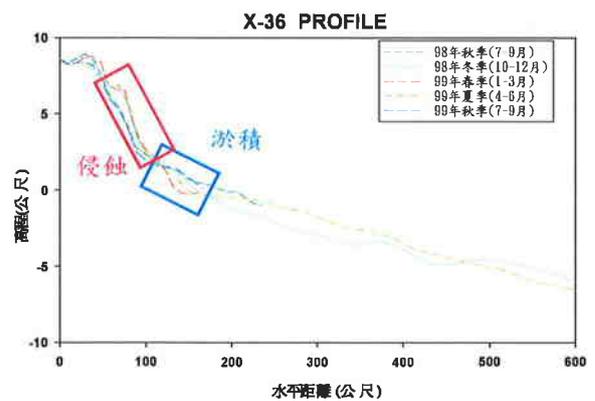
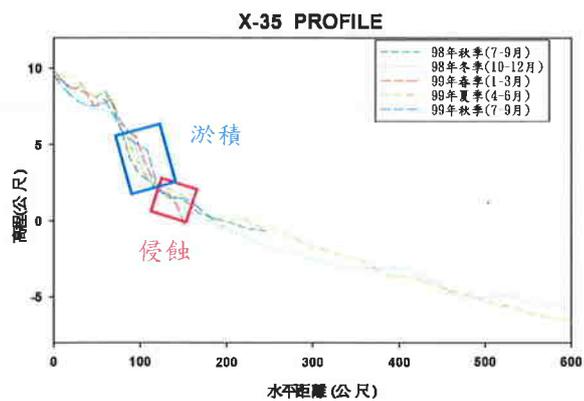
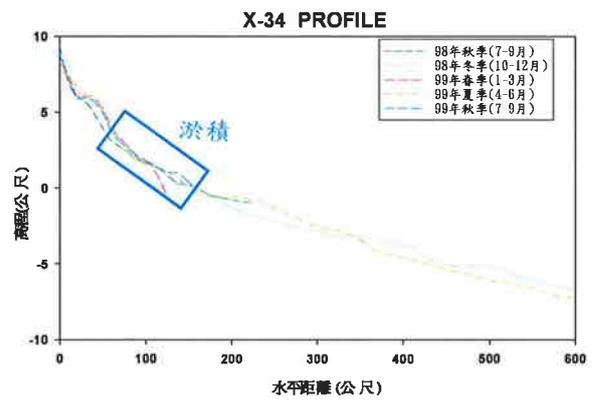
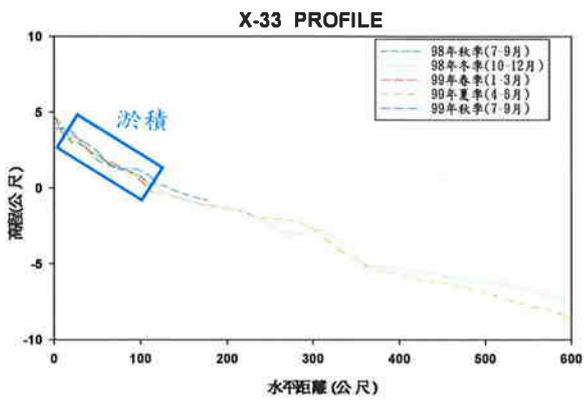
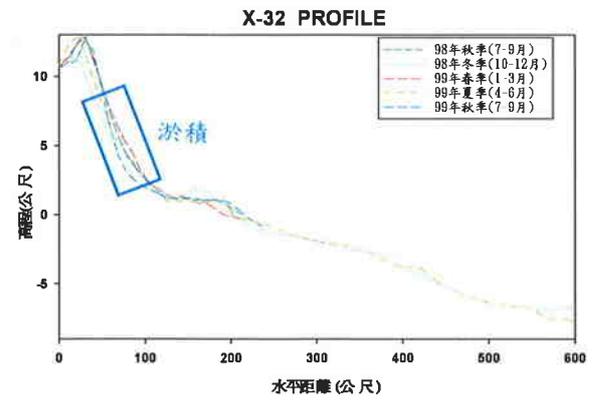
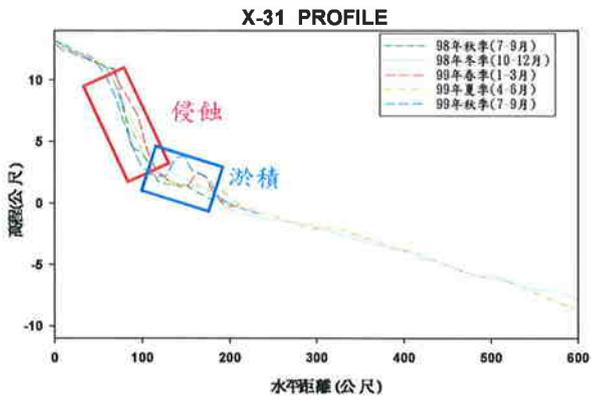
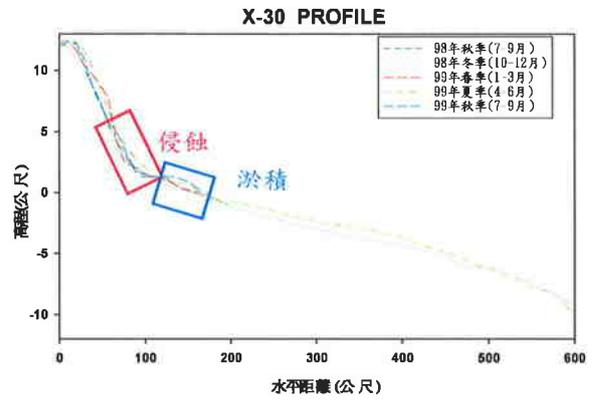
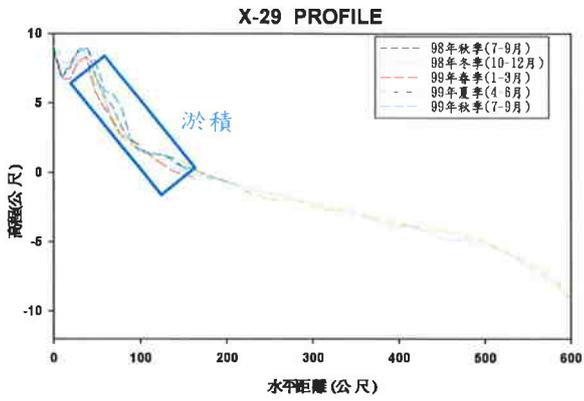


圖3.1-48 核四附近海岸地形監測各剖面水深變化比較 (續1)

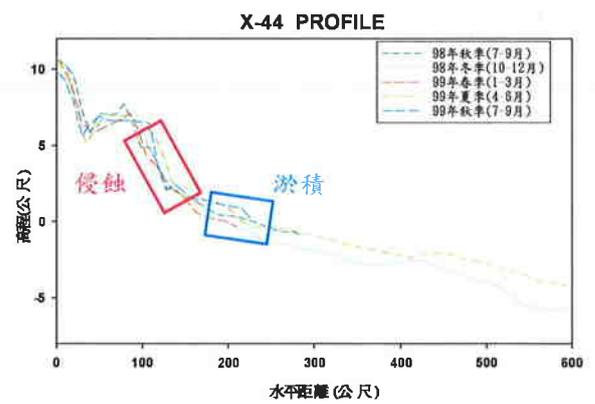
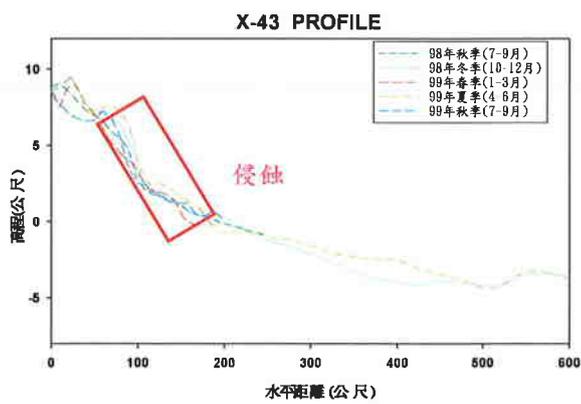
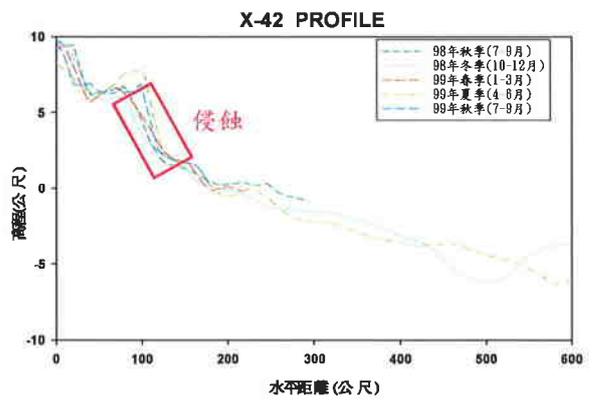
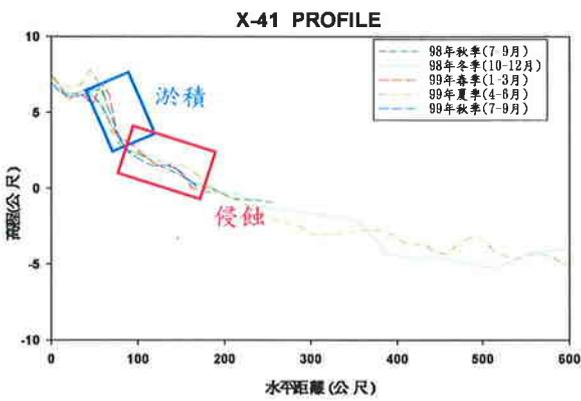
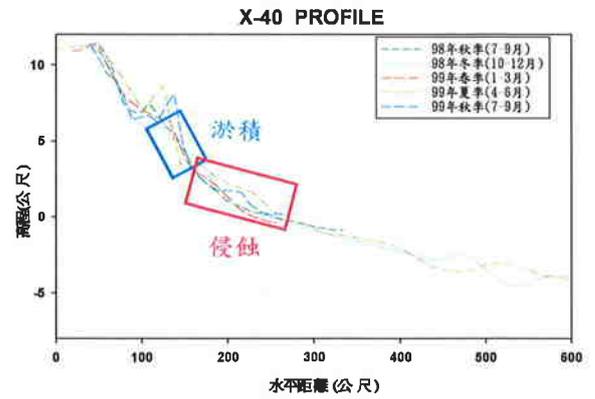
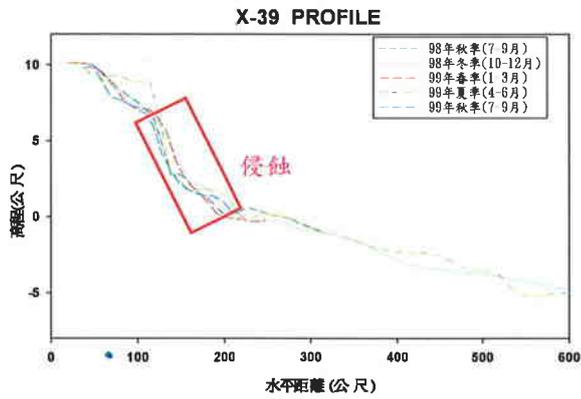
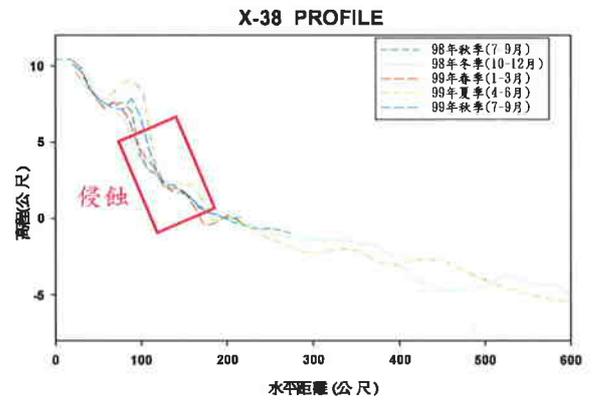
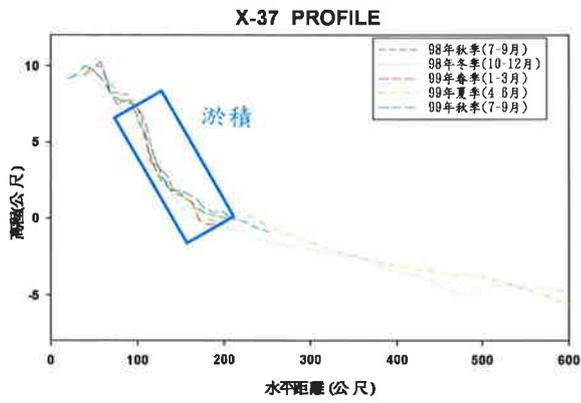


圖3.1-48 核四附近海岸地形監測各剖面水深變化比較 (續2)

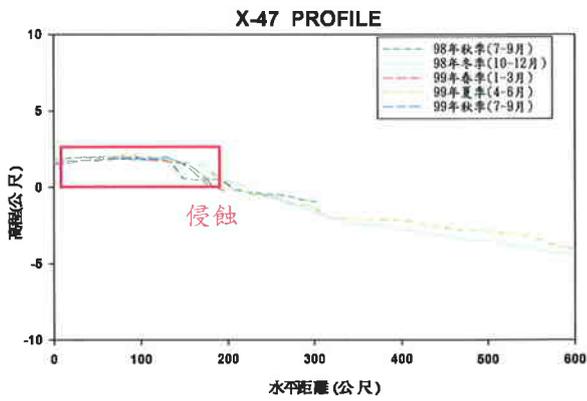
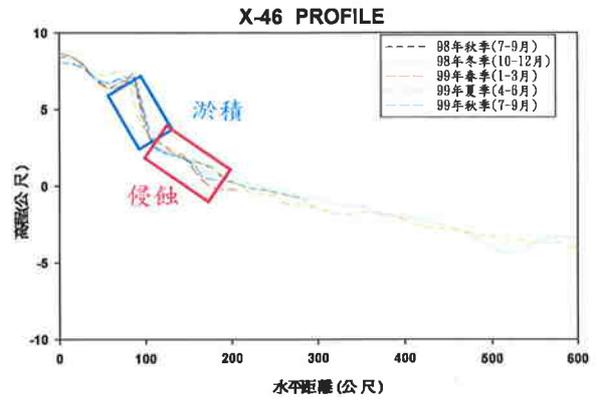
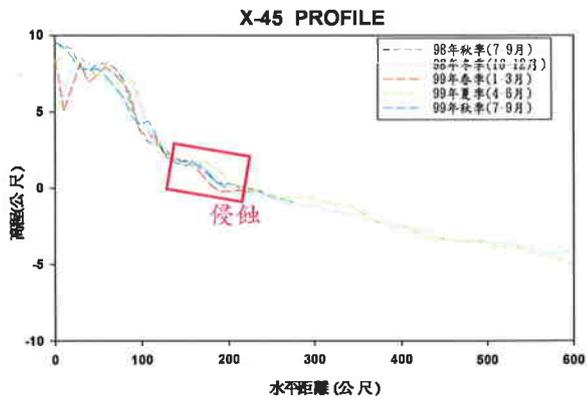


圖3.1-48 核四附近海岸地形監測各剖面水深變化比較 (續3)

參考文獻

台灣電力公司

核能四廠發電工程施工期間環境監測

99年第3季監測報告

參 考 文 獻

監測調查方法

1. 行政院環保署，特殊工業區緩衝地帶及空氣監測設施設置標準，民國88年9月15日。
2. 行政院環保署，環境音量標準，民國85年1月31日。
3. 行政院環保署，水體水質監測站設置及監測準則，民國84年8月23日。
4. 行政院環保署檢驗所，水質檢驗法通則。
5. 行政院環保署，地下水水質監測井設置規範，民國91年12月27日。
6. 美國環保署，Test Methods for Evaluating Solid Waste, 3rd ed., 1986。
7. APHA (美國公共衛生協會), Standard Methods for the Examination of Waste Water, 19th ed., 1995。

環境標準

1. 行政院環保署，空氣品質標準，民國93年10月13日。
2. 行政院環保署，環境音量標準，民國85年1月31日。
3. 行政院環保署，飲用水水源水質標準，民國86年9月24日。
4. 行政院環保署，地面水體分類及水質標準，民國87年6月24日。
5. 行政院環保署，放流水水質標準，民國98年7月28日。
6. 行政院環保署，地下水污染監測基準，民國90年11月21日。
7. 行政院環保署，地下水污染管制標準，民國98年1月15日。
8. 行政院環保署，海洋污染防治法，民國89年11月1日。
9. 行政院環保署，海域環境分類及海洋環境品質標準，民國90年12月26日。
10. 日本環境保護廳，日本振動法實施規則，民國79年5月。

參考資料

1. 鄭明修、詹榮桂、馮豐隆、曾晴賢，東北角海岸風景特定區自然生態資源調查與監測 (三)。交通部觀光局東北角海岸國家風景區管理處。民國86年
2. 丘臺生，台灣的仔稚魚，國立海洋生物博物館籌備處出版，民國88年。
3. 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。
4. 交通部運輸研究所，「2001年台灣地區公路容量手冊」，民國90年3月。
5. 黃淑芳。2000。臺灣東北角海藻圖錄。國立臺灣博物館。
6. 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。
7. 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。

8. 高肇藩，衛生工程－給水（自來水）篇。
9. 沈世傑，台灣魚類誌。台大動物系，民國82年。
10. 邵廣昭、陳正平、沈世傑，墾丁國家公園海域魚類圖鑑。內政部營建署墾丁國家公園管理處出版。民國82年。
11. 邵廣昭、陳靜怡，魚類圖鑑。遠流出版事業股份有限公司出版，民國92年。
12. 張崑雄、詹榮桂，墾丁國家公園海域珊瑚礁魚類（圖鑑），墾丁國家公園解說教育叢書之六。民國74年。
13. 陳朝欽、黃哲崇，台灣沿岸仔稚魚曲研究專集，農委會漁業特刊第2號，行政院農業委員會編印，民國74年。
14. 黃榮富，台灣河口域沙蟹科、方蟹及河尚蟹科之蟹類研究，台灣學院漁業研究所碩士論文，民國78年。
15. 奧谷喬司(戴昌鳳、鄭明修、張睿昇譯)，美工圖書社。民國86年。
16. 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。
17. 胡忠恒、陶錫珍，台灣現生貝類彩色圖鑑，國立自然生物博物館出版，1995。
18. 施習德，招潮蟹，國立海洋生物博物館圖鑑系列3，國立海洋生物博物館籌備處出版，1994。
19. 施志均、游祥平，台灣的淡水蝦，國立海洋生物博物館圖鑑系列6，國立海洋生物博物館籌備處出版，1999。
20. 施志均、游祥平，台灣的淡水蟹，國立海洋生物博物館圖鑑系列7，國立海洋生物博物館籌備處出版，1999。
21. 李坤瑄、陳章波，台灣常見的棘皮動物，國立海洋生物博物館圖鑑系列2，國立海洋生物博物館籌備處出版，1994。
22. 陳朝欽、黃哲崇，台灣沿岸仔稚魚苗研究專集，農委會漁業特刊第2號，行政院農業委員會編印，1985。
23. 陳義雄、方力行，台灣淡水及河口魚類誌，國立海洋生物博物館籌備處出版，1999。
24. 臺電公司電源開發處，97年水文氣象年報，民國97年5月。
25. 臺灣電力公司，核能四廠第1、2號機發電計畫環境影響評估報告，民國80年11月。
26. 臺灣電力股份有限公司，台北縣貢寮地區漁業之調查監測（期間：九十九年四月至九十九年六月）第二次中間報告，民國99年8月。
27. 臺灣電力公司，核能電廠渠式與防波堤式進水口方案研究報告，民國76年6月。
28. 臺灣電力公司，核四進水口結構對漂砂影響之研究，民國87年12月。

29. 臺灣電力公司，核能四廠最大可能海嘯及暴潮之評估，民國87年12月。
30. 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6期(P:1~12)，民國78年6月。
31. 賴景陽，台灣的貝類，自然科學文化事業公司出版部出版，民國70年。
32. 藍子樵，貝類的世界，南天書局出版社，民國74年。
33. 三宅貞祥，原色日本大型甲殼類圖鑑(I,II)，保育社出版，1982。
34. 今井龍雄，原色日本海岸動物圖鑑，保育社出版，1967。
35. 今井龍雄，原色日本貝類圖鑑，保育社出版，1970。
36. 武田正倫，原色甲殼類檢索圖鑑，北隆館出版，1982。
37. 山田幸男、瀨川宗吉，原色日本海藻圖鑑，保育社出版，1983。
38. 柳芝蓮編著。2001。臺灣海藻彩色圖鑑。行政院農業委員會印行。
39. APHA, Standard methods for the examination of water and wastewater,15th edition,1981。
40. Dai, C. F. ,The status of coral reefs in Taiwan. Workshop on the Global Coral Reef Monitoring Network in East Asia, International Coral Reef Monitoring Center, Ishigaki, Japan. ,2002。
41. Hung, T. C., R. Huang, T. H. Tan and K. L. Fan , Water quality studies around Taiwan. Spec. Publ. No. 65, National Taiwan Univ., Inst. of Oceanogr. 100pp. , 1990。
42. Hung, T. C. and C. C. H. Tsai , Chemical nutrient and oxygen utilization in the sea water surrounding Taiwan. Bull. Inst. Chem. Academia Sinica, No., 27:33-43,1980。
43. Leis ,J.M. and D.S. Remmis, The larvae of Indo-Pacific coral reef fishes. University of Hawaii Press,1983。
44. Parsons,T.R, Y.Maita and C.M. Lalli , A manual of chemical and biological methods for seawater analysis. Pergamon Press, Oxford. ,1984。
- 45 Su, J. C., T. C. Hung, and J. C. Chen , Chemical analysis of waters and sediments collected along Tanshui river. Spec. Publ. No. 34, Inst. Oceanogr. NTU, 40pp. ,1985。
- 46 Tseng, C. K. , Common seaweeds of China. Science Press, Beijing. China. 316 pp. ,1983。
- 47 English, S, C. Wilkingson, and V. Baker (2nd Edition). Survey Manual for Tropical Marine Resouces. Australian Institute of Marine Science, Townsville, Australia. 390 pp. ,1997。
- Yoshida, T. Marine Algae of Japan. Uchida Rokakuho Publ. Co., LTD, Tokyo, Japan. 1222 pp. ,1998。