

表 1.3-1 本計畫施工期間環境品質監測計畫

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	監測單位	監測時間
空氣品質	粒狀污染物 (TSP 及 PM <sub>10</sub> )、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> (NO、NO <sub>2</sub> )、CO、O <sub>3</sub> 、風向及風速	1. 休閒公園 (上風處) 2. 魚市場預定地旁 (計畫區) 3. 鹿港區高架水塔 (下風處)	每季監測乙次, 每次進行連續 24 小時	1. TSP: NIEA A102.12A 2. PM <sub>10</sub> : NIEA A206.10C 3. SO <sub>2</sub> : NIEA A416.11C 4. CO: NIEA A421.11C 5. NO <sub>x</sub> (NO、NO <sub>2</sub> ): NIEA A417.11C 6. O <sub>3</sub> : NIEA A420.11C 7. 風向風速: 氣象設備自動測定法	台灣檢驗科技股份有限公司	2/13~16
噪音振動	一、噪音: 1. L <sub>日</sub> 、L <sub>晚</sub> 、L <sub>夜</sub> 2. L <sub>eq</sub> 、L <sub>max</sub> 3. 風向、風速、相對濕度、氣溫 二、振動: LV <sub>日</sub> 、LV <sub>夜</sub> 、LV <sub>max</sub> 、LV <sub>eq</sub> L <sub>eq</sub> 、L <sub>max</sub>	1. 彰濱服務中心 2. 鹿工路 (變電所旁) 3. 車輛測試中心	每季監測乙次, 每次進行連續 24 小時	1. 環境噪音: NIEA P201.94C 2. 環境振動: NIEA P204.90C	台灣檢驗科技股份有限公司	2/7
營建噪音	L <sub>eq</sub> 、L <sub>max</sub>	周界外 15 公尺處	每月乙次, 每次至少 8 分鐘	營建噪音: NIEA P201.94C	台灣檢驗科技股份有限公司	1~3 月均無實質施工, 故無進行監測。
交通量	道路狀況、各類型車交通流量、服務水準、小客車當量	1. 鹿工路 2. 第 5 號聯絡道 3. 台 17 線 (北站) 4. 台 17 線 (南站)	每季監測乙次, 每次進行連續 24 小時 (含假日及非假日)	採數位錄影/人工計數調查法, 並參考交通工程手冊及台灣區公路容量手冊評估。	台灣檢驗科技股份有限公司	非假日 2/24 假日 2/25

表 1.3-1 本計畫施工期間環境品質監測計畫(續 1)

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	監測單位	監測時間
工區 放流水	生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體、pH 值、總油脂	施工區放流口	每月乙次	1.生化需氧量：NIEA W510.54B 2.化學需氧量：NIEA W515.54A 3.懸浮固體：NIEA W210.57A 4.pH 值：NIEA W424.52A 5.油脂：NIEA W506.21B	台灣檢驗科技股份有限公司	本季無工區放流水可進行監測。
海域水質	水溫、pH 值、溶氧量、生化需氧量、懸浮固體、總磷、總氮、磷酸鹽、硝酸鹽、鹽度、礦物性油脂、氰化物、酚類、銅、鉛、鋅、葉綠素 a 及透明度等項目 (分表、中、底層 3 層)	附近海域 5 點、崙尾水道 3 點及港內 1 點，共 9 個測點	自 101 年第 1 季起，監測頻率降為「每季 1 次」(惟外廓防波堤施工期間需恢復為每月 1 次) <sup>註</sup>	1.水溫：NIEA W217.51A 2.pH 值：NIEA W424.52A 3.溶氧量：NIEA W455.51C 4.生化需氧量：NIEA W510.55B 5.懸浮固體：NIEA W210.57A 6.大腸桿菌群：NIEA E202.54B 7.總磷：NIEA W427.53B 8.總氮：NIEA W423.52C 9.磷酸鹽：NIEA W427.53B 10.硝酸鹽：NIEA W417.51A 11.鹽度：NIEA W449.00B 12.礦物性油脂：NIEA W506.21B 13.氰化物：NIEA W441.50C 14.酚類：NIEA W521.52A 15.Cu：NIEA W308.22B NIEA W311.52C 16.Pb：NIEA W308.22B NIEA W311.52C 17.Zn：NIEA W308.22B NIEA W311.52C 18.葉綠素 a：NIEA E509.01C 19.透明度：NIEA E220.50C	台灣檢驗科技股份有限公司	2/6

註：100 年 10 月 14 日「彰化漁港開發計畫環境影響說明書變更內容對照表」經環保署審查通過後，則依其最新監測計畫內容執行。

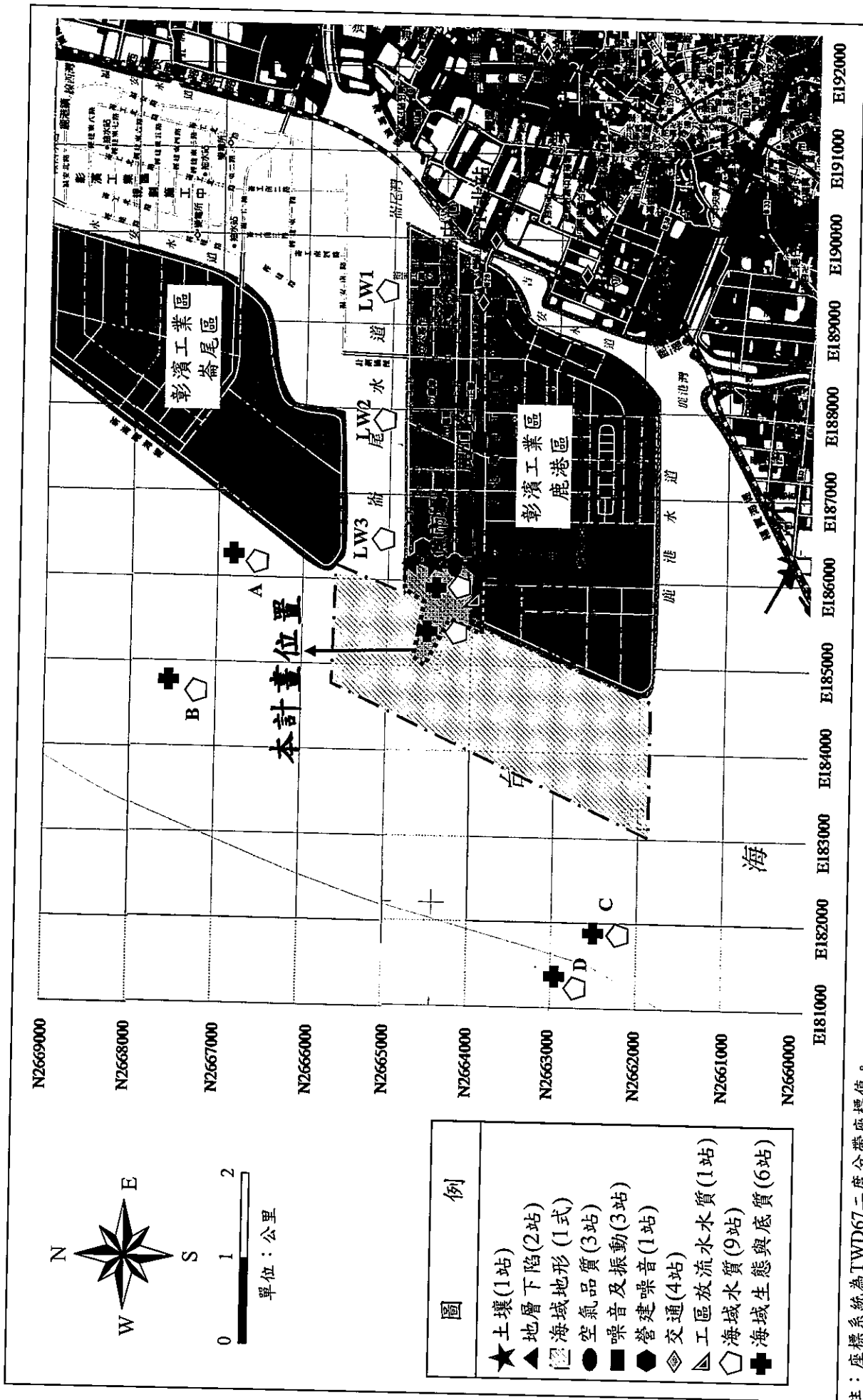
表 1.3-1 本計畫施工期間環境品質監測計畫(續 2)

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	監測單位	監測時間
海域底質	銅、汞、鉛、鋅、鎘、鉻及鉻等項目	附近海域 5 點及港內 1 點，共 6 個測點	每季監測乙次	1. 汞：NIEA M317.02C 2. 銅、鉛、鋅、鎘、鉻：NIEA S321.63B/M104.01C	台灣檢驗科技股份有限公司	2/6
海域生態	生物種類、數量、優勢種及指標生物(含浮游動物、植物、魚類及底棲生物)，並進行中華白海豚之調查紀錄	附近海域及港內共 6 個測點	每季監測乙次	1. 浮游植物：NIEA E505.50C 2. 浮游動物：NIEA E701.20C 3. 底棲動物：NIEA E103.20C 4. 魚類：NIEA E102.20C 採獲之樣品以篩網濾出大型生物，所有採集之生物以福馬林固定，攜回實驗室鑑定種類及計算，並以數值分析方法，分析群聚結構。	正修科技大學教授及其研究團	2/6
漁業資源	漁業產值、海域養殖現況、漁民作業型態結構、漁船類別、漁船數量、漁場分佈、漁苗產量、經濟漁種之捕獲量及價值	附近海域	每半年監測乙次	定期蒐集最新漁業資料，並加以分析整理，以掌握當地漁獲統計資料，評估當地漁業資源之變動情形。	正修科技大學教授及其研究團	將於 101 年第 2 季納入彙整。
土壤	pH、重金屬(銅、汞、鉛、鋅、鎘、鉻、鎳、錳共 8 項)	港區內 1 點	每年乙次	1. 汞：NIEA M317.02C 2. 砷：NIEA S310.63C 3. 銅、鉛、鋅、鎘、鎳、鉻：NIEA S321.63B/M104.01C	台灣檢驗科技股份有限公司	2/13

表 1.3-1 本計畫施工期間環境品質監測計畫(續 3)

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	監測單位	監測時間
地層下陷	地層下陷監測井觀測	漁二用地、海洋主題廣場	測點所屬用地區塊填築完成後,每年監測乙次	監測裝置感應環處地層之沉陷量,配合精密水準儀測量	成功大學水工試驗所	測點所屬用地尚未填築,故無需監測。
海域地形	水深地形測量	1.北起崙尾水道北側,南至彰濱工業區鹿港區南側,測量範圍北縱長約 4 公里 2.東由海堤陸側向西延伸至水深-20 公尺等深線 3.港內水域	每年乙次	以即時動態衛星定位系統(RTK)搭配測深儀設備進行水深地形測量作業,測量時為縮短整體測量時間,規劃採用多部測量船進行水深測量,灘面地形監測作業亦配合水深測量工作同步執行。 1.海岸淺灘及陸域地形測量 測量方法依據所佈設之導線點進行,以衛星定位系統,配有 L1&L2 雙頻衛星天線及即時傳輸無線電數據機進行測量。 2.水深測量 海上測量採 NovAtel 公司 DL2 或 DL4 型 L1/L2 雙頻衛星定位系統搭配 CEESTAR-Bruttour International PTY.LTD.A.B.N. 配有 200Khz & 30Khz 雙音鼓水深儀或 Marimatech E-Sea Sound 206 雙層底床深度測深儀與 Tss Dynamic DMS-25 多向動力補償儀進行監測。	成功大學水工試驗所	預定第 2~4 季執行。

註：100 年 10 月 14 日「彰化漁港開發計畫環境影響說明書變更內容對照表」經環保署審查通過後,則依其最新監測計畫內容執行。



註：座標系統為TWD67二度分帶座標值。

圖1.4-1 本計畫施工期間監測位置圖

表2.1-1 本季空氣品質監測結果表

測站及監測時間 監測項目及單位			休閒公園 (上風處)	魚市場 預定地旁 (計畫區)	鹿港區 高架水塔 (下風處)	空氣 品質 標準
			2/13~2/14	2/14~2/15	2/15~2/16	
TSP	24小時值	µg/m <sup>3</sup>	118	131	91	250
PM <sub>10</sub>	日平均值	µg/m <sup>3</sup>	52	59	41	125
SO <sub>2</sub>	最大小時平均值	ppm	0.004	0.005	0.005	0.25
	日平均值	ppm	0.003	0.004	0.004	0.1
NO <sub>2</sub>	最大小時平均值	ppm	0.023	0.033	0.028	0.25
	日平均值	ppm	0.011	0.020	0.023	—
NO	最大小時平均值	ppm	0.005	0.009	0.007	—
	日平均值	ppm	0.003	0.006	0.005	—
CO	最大小時平均值	ppm	0.6	0.9	0.5	35
	最大8小時平均值	ppm	0.4	0.9	0.4	9
	日平均值	ppm	0.3	0.7	0.3	—
O <sub>3</sub>	最大小時平均值	ppm	0.049	0.025	0.037	0.12
	最大8小時平均值	ppm	0.033	0.019	0.031	0.06
	日平均值	ppm	0.023	0.017	0.022	—
風向		—	E	E	E、ENE	—
風速		m/s	4.6	3.5	5.0	—
溫度		°C	16.7	15.6	15.4	—
濕度		%	75	71	75	—

表 2.2-4 本季各測站噪音監測結果

單位：dB(A)

監測地點及 管制區分類	監測時間	均能音量		
		L <sub>日</sub>	L <sub>晚</sub>	L <sub>夜</sub>
彰濱服務中心	101/2/7	55.7	50.2	50.9
車測中心	101/2/7	64.4	58.7	52.5
第四類管制區一般地區 音量標準		75	70	65
鹿工路	101/2/7	66.2	61.8	52.4
第四類管制區緊鄰 8 公尺以上 道路邊地區環境音量標準		76	75	72

表 2.2-5 本季各測站氣象監測結果

項目	測站	彰濱服務中心	車測中心	鹿工路
	最頻風向		北	北
平均風速(m/s)		2.2	2.7	3.0
相對溼度(%)		77.3	77.4	77.1
平均氣溫(°C)		15.8	15.8	15.7

## 二、振動

振動監測時間與噪音監測相同，針對各測站進行連續 24 小時的振動監測（同噪音測站），監測項目有各時段之最大振動位準（ $L_{v_{max}}$ ）、逐時均能振動位準（ $L_{v_{eq}}$ ）、百分比振動位準（ $L_{v_5}$ 、 $L_{v_{10}}$ 、 $L_{v_{50}}$ 、 $L_{v_{90}}$ 、 $L_{v_{95}}$ ）等項目，並據以計算各測站之  $L_{v_{日}}$  及  $L_{v_{夜}}$  數值。由於本計畫區為第四類噪音管制區，相當於參考之日本振動管制法施行細則之第二種區域，其  $L_{v_{10日}}$  及  $L_{v_{10夜}}$  之法規參考值分別為 70、65dB。

本季之監測成果詳見表 2.2-6 及圖 2.2-4~5 所示，本季各測站測值均符合所參考之標準值，各測站之  $L_{v_{10日}}$  及  $L_{v_{10夜}}$  分別介於 31.9~42.5dB 及 31.1~42.4dB 之間，其測值均遠低於參考標準。

表 2.2-6 本季各測站振動監測結果

單位：dB

監測地點	監測時間	振動測值		
		Lv <sub>10</sub> 日	Lv <sub>10</sub> 夜	Lv <sub>max</sub>
彰濱服務中心	101/2/7	40.2	33.8	56.4
車測中心	101/2/7	31.9	31.1	46.9
鹿工路	101/2/7	42.5	42.4	68.2
第二種區域參考標準值		70	65	—

註：1.我國目前尚無振動管制標準，參考「日本振動規制法施行細則」第二種區域管制標準。

2.Lv<sub>日</sub>：05:00~19:00，Lv<sub>夜</sub>：19:00~00:00及00:00~05:00。

### 2.3 營建噪音

本季因無實質工程行為，並無工程機具可進行監測，故未進行營建噪音監測。

### 2.4 交通量

#### 一、交通流量監測結果分析

本季非假日與假日時段之逐時交通量監測已分別於101年2月24日及2月25日完成，主要監測路段包括鹿工路、第5號聯絡道、台17線（北站）與台17線（南站）共四處路段，詳細監測點位如圖1.4-1所示，監測結果則如表2.4-1~2及圖2.4-1~2所示。

本季鹿工路於平日上班期間之車流量較大，於非假日時段測得之交通量為6,543.3~6,833.9PCU，車種組成以小型車（佔59.45~63.26%）與機車（佔32.52~35.38%）為主，假日時段之交通量則為3,661.3~3,831.1PCU左右，其車種組成仍以小型車（佔71.81~72.72%）與機車（佔20.61~23.58%）為主；第5號聯絡道於非假日時段之交通量為7,044.5~8,027.6PCU，車種組成以小型車（佔62.75~63.76%）與機車（佔30.18~31.60%）為主，假日時段之交通量則為3,660.9~3,754.3PCU，車種組成亦均以小型車（佔72.05~76.13%）與機車（佔19.21~23.11%）為主；台17線北站於非假日時段之交通量為7,003.3~7,717.7PCU，車種組成以小型車（佔55.64~63.08%）與機車（佔33.49~40.21%）為主，假日時段則為6,466.8~6,842.5PCU，車種組成以小型車（佔56.88~59.22%）與機車（佔39.53~40.68%）為主，台17線南站於非假日與假日時段之交通量差異性不大，約2,114.8~2,566.5PCU，且其車種組成亦皆以小型車（佔



表2.4-1 本季非假日交通流量統計表

測站	方向	數量統計(輛/日)				小客車 當量數 (P. C. U.)	道路容量 C (P.C.U./H)	尖峰小時流量V 及其發生時段 (P.C.U./H)	尖峰時段 V/C	服務 水準
		機車	小型車	大型車	特種車					
鹿工路	往東	2,293 32.52%	4,461 63.26%	125 1.77%	173 2.45%	6,543.3	5,647	1,102.1 (17-18)	0.20	A
	往西	2,574 35.38%	4,325 59.45%	109 1.50%	267 3.67%	6,833.9	5,647	1,884.1 (7-8)	0.33	A
第5號 聯絡道	往東	2,155 30.18%	4,481 62.75%	163 2.28%	342 4.79%	7,044.5	5,836	1,273.3 (17-18)	0.22	A
	往西	2,676 31.60%	5,399 63.76%	104 1.23%	289 3.41%	8,027.6	5,836	1,827.0 (7-8)	0.31	A
台17線 (北站)	往北	2,573 33.49%	4,846 63.08%	117 1.52%	146 1.90%	7,003.3	3,866	679.2 (17-18)	0.18	A
	往南	3,212 40.21%	4,445 55.64%	131 1.64%	201 2.52%	7,171.7	3,866	729.3 (13-14)	0.19	A
台17線 (南站)	往北	430 18.14%	1,728 72.91%	37 1.56%	175 7.38%	2,566.5	4,058	414.7 (7-8)	0.10	A
	往南	418 19.51%	1,564 73.02%	40 1.87%	120 5.60%	2,234.8	4,058	278.6 (17-18)	0.07	A

註：1. 小型車：包括小客車，小貨車；大型車：包括大客車，大貨車；特種車：包括貨櫃車，拖車。

2. 依交通部出版「2001年台灣地區公路容量手冊」所載，P.C.U.換算基準為多車道一特種車：3P.C.U.、大型車：1.5P.C.U.、小型車：1P.C.U.、腳踏車：0.6P.C.U.(混合車道)或0.7P.C.U.(慢車道)。

3. 依交通部出版「2001年台灣地區公路容量手冊」市區及近郊幹道服務水準分析，A級( $<0.371$ )表示車流自由流動；B級( $0.371 \leq V/C < 0.540$ )表示車流輕度耽延；C級( $0.540 \leq V/C < 0.714$ )表示車流可接受耽延；D級( $0.714 \leq V/C < 0.864$ )表示車流可容忍之耽延；E級( $0.864 \leq V/C < 1$ )表示車流擁擠；F級( $V/C \geq 1$ )表示車流堵塞，不能容忍之耽延。

表2.4-2 本季假日交通流量統計表

測站	方向	數量統計(輛/日)					小客車 當量數 (P. C. U.)	道路容量 C (P.C.U./H)	尖峰小時流量V 及其發生時段 (P.C.U./H)	尖峰時段	服務 水準
		機車	小型車	大型車	特種車	合計					
鹿工路	往東	936 23.58%	2,851 71.81%	87 2.19%	96 2.42%	3,970 100%	3,831.1	5,647	597.1 (16-17)	0.11	A
	往西	758 20.61%	2,674 72.72%	135 3.67%	110 2.99%	3,677 100%	3,661.3	5,647	537.8 (14-15)	0.10	A
第5號 聯絡道	往東	869 23.11%	2,709 72.05%	77 2.05%	105 2.79%	3,760 100%	3,660.9	5,836	587.7 (7-8)	0.10	A
	往西	733 19.21%	2,905 76.13%	83 2.18%	95 2.49%	3,816 100%	3,754.3	5,836	615.6 (15-16)	0.11	A
台17線 (北站)	往北	2,968 39.53%	4,446 59.22%	28 0.37%	66 0.88%	7,508 100%	6,466.8	3,866	606.5 (17-18)	0.16	A
	往南	3,200 40.68%	4,474 56.88%	85 1.08%	107 1.36%	7,866 100%	6,842.5	3,866	584.3 (8-9)	0.15	A
台17線 (南站)	往北	388 19.20%	1,471 72.79%	37 1.83%	125 6.19%	2,021 100%	2,134.3	4,058	258.1 (8-9)	0.06	A
	往南	428 20.57%	1,513 72.71%	50 2.40%	90 4.32%	2,081 100%	2,114.8	4,058	276.5 (17-18)	0.07	A

註：1. 小型車：包括小客車，小貨車；大型車：包括大客車，大貨車；特種車：包括貨櫃車，拖車。

2. 依交通部出版「2001年台灣地區公路容量手冊」所載，P.C.U.換算基準為多車道—特種車：3P.C.U.、大型車：1.5P.C.U.、小型車：1P.C.U.、腳踏車：0.6P.C.U.(混合車道)或0.7P.C.U.(慢車道)。

3. 依交通部出版「2001年台灣地區公路容量手冊」市區及近郊幹道服務水準分析，A級( $<0.371$ )表示車流自由流動；B級( $0.371 \leq V/C < 0.540$ )表示車流輕度耽延；C級( $0.540 \leq V/C < 0.714$ )表示車流可接受耽延；D級( $0.714 \leq V/C < 0.864$ )表示車流可容忍之耽延；E級( $0.864 \leq V/C < 1$ )表示車流擁擠；F級( $V/C \geq 1$ )表示車流堵塞，不能容忍之耽延。

表2.6-1 本季海域水質監測結果比較表

監測項目	單位	MDL	附近海域												港內測點						崙尾水道						乙類海域及保護人體健康海洋環境品質標準			
			測點A			測點B			測點C			測點D			港外測點			測點LW1		測點LW2		測點LW3								
			表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底							
水位	m	-	1.0	5.0	8.0	1.0	8.0	15.0	1.0	5.0	9.0	1.0	7.0	12.5	1.0	3.0	4.5	1.0	6.0	10.0	1.0	3.0	1.0	3.0	6.5	1.0	3.0	3.0	5.5	-
水溫	°C	-	17.9	17.6	17.4	17.8	17.4	17.2	16.8	16.6	16.4	17.6	17.3	17.0	16.8	16.6	16.5	18.1	17.9	17.7	16.7	16.6	16.6	16.6	16.3	16.3	16.7	16.6	16.4	-
pH	-	-	8.112	8.101	8.097	8.154	8.146	8.142	8.194	8.187	8.181	8.198	8.184	8.181	8.113	8.102	8.085	8.493	8.483	8.477	8.122	8.167	8.163	8.184	8.173	8.156	8.174	8.163	8.157	7.5~8.5
溶氧量	mg/L	<0.1	6.4	6.2	6.1	6.6	6.5	6.4	6.6	6.4	6.3	6.6	6.4	6.3	5.9	5.8	5.6	6.3	6.2	6.2	6.4	6.3	6.3	6.2	6.1	6.1	6.2	6.1	6.0	≥5.0
生化需氧量	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1.1	<1.0	<1.0	1.2	1.1	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.1	≤3.0
懸浮固體	mg/L	<1.0	20.3	83.3	111.0	23.0	19.3	25.8	18.3	18.7	16.7	12.3	15.8	21.8	18.3	24.0	28.8	5.4	7.4	6.5	53.5	85.3	79.7	53.3	46.7	50.8	53.0	61.3	55.0	-
大腸桿菌群	CFU/100ml	<10	90	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	75	85	40	55	10	15	45	40	80	30	<10	70	<10	150	60	-
總磷	mg/L	0.014	0.056	0.056	0.052	0.048	0.029	0.028	0.031	0.031	0.033	0.031	0.031	0.033	0.076	0.064	0.067	0.031	0.036	0.021	0.084	0.089	0.085	0.066	0.059	0.057	0.061	0.064	0.056	-
總氮	mg/L	0.10	0.19	0.17	0.17	0.11	0.19	0.14	0.11	0.22	0.17	0.20	0.18	0.13	0.14	0.25	0.12	0.40	0.42	0.42	0.19	0.66	0.36	0.30	0.40	0.40	0.47	0.43	0.14	-
磷酸鹽	mg/L	0.005	0.036	0.014	0.010	0.010	0.007	ND	0.017	0.007	0.007	0.006	0.011	0.010	0.042	0.029	0.036	0.013	0.009	0.009	0.006	0.027	0.019	0.020	0.016	0.013	0.014	0.022	0.016	-
硝酸鹽	mg/L	0.22	0.59	0.49	0.49	ND	0.58	0.36	ND	ND	0.40	0.51	0.52	ND	0.31	0.45	ND	ND	ND	ND	0.52	1.26	1.27	0.97	1.00	1.37	0.71	0.33	0.24	-
鹽度	psu	-	33.2	33.2	33.3	33.4	33.5	33.6	33.7	33.8	33.8	33.6	33.8	33.8	33.1	33.2	33.2	16.4	16.4	16.5	33.3	33.3	33.4	33.5	33.5	33.6	33.5	33.5	33.6	-
礦物性油脂	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	<1.0	<1.0	<1.0	-
氧化物	mg/L	0.001	ND	ND	0.001	0.001	0.001	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	0.001	ND	ND	ND	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
酚類	mg/L	0.0009	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
銅	mg/L	0.0004	0.0024	0.0037	0.0032	0.0020	0.0020	0.0036	0.0024	0.0033	0.0020	0.0029	0.0019	0.0020	0.0038	0.0032	0.0038	0.0017	0.0017	0.0017	0.0034	0.0098	0.0083	0.0053	0.0039	0.0031	0.0012	0.0047	0.0047	0.03
鉛	mg/L	0.0004	0.0010	0.0019	0.0021	0.0008	0.0009	0.0008	0.0012	0.0012	0.0006	0.0010	0.0006	0.0005	0.0011	0.0012	0.0011	ND	ND	ND	0.0013	0.0045	0.0035	0.0017	0.0020	0.0038	0.0016	ND	0.0015	0.1
鋅	mg/L	0.0014	0.0133	0.0219	0.0195	0.0136	0.0132	0.0122	0.0138	0.0153	0.0121	0.0131	0.0130	0.0150	0.0175	0.0141	0.0176	0.0099	0.0077	0.0110	0.0336	0.0532	0.0361	0.0195	0.0244	0.0237	0.0194	0.0070	0.0189	0.5
葉綠素a	µg/L	<0.03	2.16	0.57	1.61	1.68	0.45	0.42	0.92	2.27	0.55	2.09	2.96	0.26	1.10	0.91	0.56	1.27	0.84	1.28	1.50	0.69	1.82	0.51	0.81	0.37	0.85	1.30	0.92	-
透明度	m	-	0.51	-	-	0.83	-	-	0.72	-	-	0.96	-	-	0.30	-	-	1.10	-	-	0.19	-	-	0.27	-	-	0.25	-	-	-

註：1. 檢驗值低於方法偵測極限(MDL)之測定以“ND”表示。檢驗值低於檢量線最低濃度而高於MDL濃度時，以“<”檢量線最低濃度值表示。

2. “-”表示無監測值或標準值。

各測點鉛測值介於 ND~0.0045mg/L，其中以測點 LW1 中層之測值最高，各測站皆符合保護人體健康之海洋環境品質標準（鉛：0.1mg/L）。

#### 十七、鋅

各測點鋅測值介於 0.0070~0.0532mg/L 之間，其中以測點 LW1 中層之測值最高，其中以測點 LW3 中層之測值最低；各測點皆符合保護人體健康之海洋環境品質標準（鋅：0.5mg/L）。

#### 十八、葉綠素 a

各測點葉綠素 a 測值介於 0.26~2.96 $\mu$ g/L 之間，其中以測點 D 中層之測值最高，測點 D 底層之測值最低。

#### 十九、透明度

各測點透明度測值介於 0.19~1.10m 之間，其中以港內測點表層之透明度最高，測點 LW1 表層之透明度最低。

## 2.7 海域底質

本監測計畫海域底質測站包括附近海域 5 測點（A、B、C、D、港外）及港內 1 測點，共 6 測點；監測位置如圖 1.4-1 所示。本計畫海域底質之參考標準係參考美國海洋及大氣總署（NOAA）所提之標準。本季海域底質於 2 月 6 日進行監測，其成果彙整於表 2.7-1，各測站之各項濃度變化如圖 2.7-1~圖 2.7-6 所示，茲將本季各測站之海域底質項目監測結果說明於後。

表 2.7-1 本季海域底質監測結果

單位：mg/kg

項目		銅	汞	鉛	鋅	鎘	鉻
		MDL	1.32	0.034	1.49	2.31	0.09
測點A		3.25	ND	10.2	40.7	ND	11.2
測點B		3.26	ND	10.3	40.3	ND	8.8
測點C		3.25	ND	10.6	41.4	ND	11.2
測點D		3.28	ND	10.3	41.6	ND	10.9
港外測點		3.23	ND	10.4	40.9	ND	9.9
港內測點		22.20	0.052	23.4	103.0	ND	32.9
底泥生物 危害標準	ERL	34	0.15	46.7	150	1.2	81
	ERM	270	0.71	218	410	9.6	370

註：1. 「底泥生物危害標準」係參考美國海洋及大氣總署(NOAA)所提之標準，ERL(Effect Range-Low)指對生物幾乎無危害，超過ERM(Effect Range-Medium)值表示對生物體有危害之機率增高至60%~90%。  
2. 檢驗值低於方法偵測極限(MDL)之測定以"ND"表示。檢驗值低於檢量線最低濃度而高於MDL濃度時，以"<"檢量線最低濃度值表示。

表2.8-1 本季海域生態各測站之浮游植物監測結果統計表

單位：100 Cells/L

物種	測點A			測點B			測點C			測點D			港外			港內			合計	平均	百分比
	表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層			
	<b>Heterokontophyta 異鞭毛藻門, Bacillariophyceae 矽藻綱</b>																				
<i>Amphora</i> sp. (月形藻屬)	4			8	4		8	8	12	8	4	8	20	4	48	2	1	1	183	544	2.356%
<i>Asteromphalus</i> sp.																1			1	67	0.010%
<i>Bacteriastrium</i> sp. (輻桿藻屬)																	2		2	67	0.021%
<i>Biddulphia rhombus</i>																	2		2	544	0.021%
<i>Biddulphia</i> spp. (盒形藻屬)	44	40	32	48	60	40	32	40	28	52	8	32	32	8	40	32	16	40	544	11	6.997%
<i>Cocconeis</i> sp. (卵形藻屬)	8	12	4	4	8	4	4	12	8	12	8	8	8	12	8	6	2	2	106	22	1.369%
<i>Coscinodiscus</i> spp. (圓篩藻屬)	264	232	264	136	176	88	204	152	120	232	116	336	160	116	304	6	14	4	3,329	561	42.817%
<i>Cyclotella</i> sp.			12	16	24	4	8	4	8	4	4	8	8	4	24				112	3,700	1.441%
<i>Cymbella</i> sp. (橋彎藻屬)	12	28	8	24	8	12	8	4	4	4		16	8	24	24			136	22,972	1.749%	
<i>Diatoma</i> sp. (矽藻屬)				8	12		8			4		16					8		40	522	0.515%
<i>Dicetylum</i> sp.	8	12	8																28	16,211	0.360%
<i>Diploneis fusca</i>	32	4	8	8	4		4			8		16	4	8	8	2		79	806	1.019%	
<i>Diploneis splendida</i>																			28	833	0.360%
<i>Eucampia cornuta</i> (彎角藻)																			20	133	0.257%
<i>Gomphonema</i> sp. 異極藻屬	8			4			4		4			8	4	16	16				60	61	0.772%
<i>Hemitaulus</i> sp. (半管藻屬)																			32	78	0.412%
<i>Licmophora</i> sp. (楔形藻屬)						4													8	67	0.103%
<i>Navicula</i> spp. (舟形藻屬)	36	20	24	28	8	24	28	12	32	8	8	40	16	8	40	6	2	2	350	67	4.507%
<i>Nitzschia longissima</i>							12			16									28	39	0.360%
<i>Nitzschia seriata</i>	12			44	24			24		24		16		8	8				160	1,311	2.058%
<i>Nitzschia</i> spp. (菱形藻屬)	4	8	8	4	4	12		8		4		4		4	40	8	1	1	67	111	0.864%
<i>Pinnularia</i> sp.	4	8								4		8		8	8	2			86	1,617	1.111%
<i>Rhizosolenia</i> sp. (根管藻屬)	4									4		4		4	8	2			4	67	0.051%
<i>Sketonema costatum</i> (骨條藻)																			109	67	1.399%
<i>Synedra</i> spp. (針桿藻屬)	20	12	8	8	24	8	8	8	8	8		16		8	2			26	844	0.340%	
<i>Thalassionema</i> sp. (海線藻屬)																			2,012	22	25.880%
<i>Thalassiosira</i> sp. (海線藻屬)	136	100	120	124	100	104	196	132	120	176	64	200	80	200	200	2			28	1,928	0.360%
<b>Heterokontophyta 異鞭毛藻門, Dictyochophyceae 矽質鞭毛藻綱</b>																					
<i>Dictyocha fibula</i> (四角網骨藻)																			29	93,561	0.370%
<i>Ebria</i> sp.	4		8			8		4	8										18	22	0.226%
<i>Mesocena</i> sp.				4	12														2	22	0.226%



表2.8-2 本季海域生態各測站之浮游動物監測結果統計表

物種	單位：ind./1000m <sup>3</sup>									
	測點A	測點B	測點C	測點D	港外	港內	合計	平均	標準偏差	百分比
有孔蟲Foraminifera	1,334	1,180	448	366	727		4,055	811	208	0.173%
放射蟲Radiolaria	53	214					268	134	35	0.011%
水母Medusa	6,028	6,970	972	549	454	87	15,060	2,510	1,273	0.644%
管水母Siphonophora	6,881	10,509	897	2,197	8,086	1,476	30,046	5,008	1,638	1.285%
櫛水母Ctenophora										
多毛類Polychaeta	2,614	2,681	2,915	2,319	909	781	12,219	2,036	385	0.523%
翼足類Pteropoda	5,494	9,329	2,167	2,685	1,635	347	21,659	3,610	1,338	0.927%
異足類Heteropoda	107						107	107	18	0.005%
端腳類Amphipoda	7,735	1,287	2,167	1,709	1,090	174	14,162	2,360	1,109	0.606%
蟹類幼生Crab zoea	18,084	18,123	12,407	8,178	9,176	1,649	67,617	11,269	2,590	2.893%
蟹類大眼幼蟲Crab megalopa	107	536	299	183	818		1,943	389	124	0.083%
螿蝦類Lucifera	6,828	11,367	8,894	8,178	10,266	955	46,488	7,748	1,505	1.989%
櫻蝦類Sergestidae		1,501			182		1,683	841	246	0.072%
其他十足類Other Decapoda										
枝角類Cladocera	1,014			732	1,545		3,290	1,097	267	0.141%
介形類Ostracoda	1,120	1,287		732	3,907		7,046	1,762	590	0.301%
橈足類幼生Copepoda nauplius	23,792	59,408	17,788	28,624	26,166	13,803	169,580	28,263	6,617	7.255%
哲水蚤Calanoida	160,620	314,519	165,024	132,194	216,957	89,587	1,078,902	179,817	31,896	46.157%
劍水蚤Cyclopoida	100,981	84,608	20,105	42,783	39,612	29,428	317,517	52,920	13,194	13.584%
猛水蚤Harpacticoida	23,792	25,415	7,324	8,483	6,178	4,080	75,272	12,545	3,865	3.220%
蝦類幼生Shrimp larva	13,069	30,991	27,579	16,418	28,528	8,507	125,092	20,849	3,828	5.352%
糠蝦類Mysidacea	907	3,110	448	1,038	1,090		6,593	1,319	436	0.282%
磷蝦類Euphausiacea	533	429		366			1,329	443	101	0.057%
藤壺幼生Barnacle nauplius	6,561	3,968	1,271	977	1,363	87	14,226	2,371	992	0.609%
棘皮類幼生Echinodermata larva	107	1,287					1,394	697	212	0.060%
毛顎類Chaetognatha	15,897	64,126	29,746	13,915	36,432	3,125	163,242	27,207	8,830	6.984%
尾蟲類Appendicularia	3,521	24,986	4,858	7,141	6,178	694	47,378	7,896	3,539	2.027%
海樽類Thaliacea	1,814	1,716	1,345	977	818		6,669	1,334	274	0.285%
魚卵Fish eggs	854	18,873	9,417	7,629	1,817	2,170	40,760	6,793	2,798	1.744%
仔稚魚Fish larva	5,494	21,125	6,502	7,202	11,538	11,632	63,494	10,582	2,360	2.716%
水棲昆蟲Insect larva	53			61	91		205	68	16	0.009%
其他Others			75			87	162	81	17	0.007%
個體數(ind./1000m <sup>3</sup> )	415,393	719,544	322,649	295,637	415,562	168,670	2,337,456	389,576	185,647	100%
類別	28	26	22	25	25	18	30			

表2.8-3 本季海域生態各測站之魚類監測結果統計表

物種	測點A				測點B				測點C				測點D				港外	港內	合計	百分比
	硬骨魚類				舌鰻科				雙線鬚鰻				鰕虎科							
Osteichthyes																				
Cynoglossidae																				
<i>Paraplagusia bilineata</i>																	1		1	16.67%
Gobiidae																				
<i>Glossogobius olivaceus</i>																		1	1	16.67%
<i>Gobiidae</i> sp.																			3	50.00%
Soleidae																				
<i>Solea ovata</i>																	1		1	16.67%
個體數	0	0	0	0	3	2	0.64	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	6	100%
種類	0	0	0	0	2	0.92	0.91	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	4	
歧異度指數(H')	-	-	-	-	0.92	0.91	0.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
均勻度指數(J')	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
豐富度指數(SR)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
優勢度指數(C)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	



表2.8-4 本季海域生態各測站之底棲生物監測結果統計表

物種		測點A	測點B	測點C	測點D	港外	港內	合計	百分比
單位：個									
<b>Annelida</b>	<b>環節動物</b>								
Polychaeta	多毛綱								
<i>Polychaeta</i> sp.	多毛類	3	1	6	1	3	14	14	1.54%
<b>Arthropoda</b>	<b>節肢動物</b>								
Amphipoda	端腳目								
<i>Amphipoda</i> sp.	端腳類					1	1	1	0.11%
Caridea	真蝦下目								
<i>Caridea</i> sp.	真蝦類		2	3				5	0.55%
Diogenidae	活額寄居蟹科								
<i>Diogenes</i> sp.	活額寄居蟹	5			28	100	133	133	14.66%
Dorippidae	關公蟹科								
<i>Dorippe</i> sp.	關公蟹				1		1	1	0.11%
Isopoda	等足目								
<i>Isopoda</i> sp.	等腳類					4	4	4	0.44%
Mysidacea	糠蝦目								
<i>Mysidacea</i> sp.	糠蝦					8	8	8	0.88%
Penaeidae	對蝦科								
<i>Metapenaeopsis andamanensis</i>	安達曼赤對蝦		1					1	0.11%
<i>Parapenaeopsis cornuta</i>	角突仿對蝦	1	1	1				3	0.33%
<i>Penaeidae</i> sp.	對蝦				1			1	0.11%
Sergestidae	櫻蝦科								
<i>Acetes</i> sp.	毛蝦						3	3	1.54%
Upogebiidae	螻蛄蝦科								
<i>Upogebiidae</i> sp.	螻蛄蝦		1					1	0.11%

表2.8-4 本季海域生態各測站之底棲生物監測結果統計表(續I)

物種		測點A	測點B	測點C	測點D	港外	港內	合計	百分比
單位：個									
<b>Echinodermata</b>	<b>棘皮動物</b>								
Dendrasteridae	樹星海膽科								
<i>Dendrasteridae</i> sp.	海錢	2	4	1	1	73		80	8.82%
<b>Mollusca</b>	<b>軟體動物</b>								
Columbellidae	麥螺科								
<i>Pyrene bella</i>	麗核螺	4				20		24	2.65%
Corbulidae	抱蛤科								
<i>Corbula</i> sp.	抱蛤			3	1			4	0.44%
Donacidae	斧蛤科								
<i>Chion</i> sp.	斧蛤					1		1	0.11%
Macluridae	馬珂蛤科								
<i>Maclura</i> sp.	馬珂蛤	12	2	13	6	50		83	9.15%
Nassariidae	織紋螺科								
<i>Nassarius</i> sp.	織紋螺	2				15		17	1.87%
<i>Zeuxis caelatus</i>	細紋織紋螺	2				48		50	5.51%
Naticidae	玉螺科								
<i>Natica</i> sp.	玉螺					1		2	0.22%
Sepioliidae	耳烏賊科								
<i>Sepioliidae</i> sp.	耳烏賊			1				1	0.11%
Solenidae	竹蛸科								
<i>Siliqua lucida</i>	長夾荳蛸	2	1	1		4		8	0.88%
Tellinidae	櫻蛤科								
<i>Macoma</i> sp.	白櫻蛤				2			2	0.22%
<i>Nitidotellina iridella</i>	虹光亮櫻蛤		1					1	0.11%
<i>Tellina staurella</i>	麗娘櫻蛤	3	1	9	6	2		21	2.32%

表2.8-4 本季海域生態各測站之底棲生物監測結果統計表(續2)

物種		測點A	測點B	測點C	測點D	港外	港內	合計	百分比
Terebridae	筍螺科								
<i>Hasula strigilata</i>	花筍螺		6	1	8			15	1.65%
<i>Terebridae</i> sp.	筍螺	1			4			5	0.55%
Trochidae	馬蹄螺科								
<i>Umbonium vestiarum</i>	彩虹昌螺	29	107	23	209			368	40.57%
Veneridae	簾蛤科								
<i>Circe</i> sp.	玉環蛤	1		4				5	0.55%
<i>Cyclosunetta concinna</i>	巧契形蛤			1				1	0.11%
<i>Dosinia japonica</i>	日本鏡文蛤	17	1	2	6			33	3.64%
	個體數	84	12	161	82	568	0	907	100%
	種類	14	10	15	13	19	0	31	
	歧異度指數(H')	2.03	2.25	1.41	1.88	2.00	0		
	均勻度指數(J')	0.77	0.98	0.52	0.73	0.68	-		
	豐富度指數(SR)	2.93	3.62	2.76	2.72	2.84	-		
	優勢度指數(C)	0.18	0.03	0.45	0.21	0.20	-		

註：英文學名斜體部分之底棲生物表示已能鑑定至屬或種。

潟湖內航道返回塭仔漁港；每測站作業約 30~45 分鐘，總航程約 17.68 海浬。

本季中華白海豚目視調查結果，並未發現任何中華白海豚個體；依據周蓮香教授及陳孟仙教授於 98 年與 99 年在彰化縣崙尾到濁水溪之中華白海豚調查，以及水利署中區水資源局 100 年 11 月「大度攔河堰工程計畫對中華白海豚棲地環境影響評估」報告指出，雖然中華白海豚常出現於苗栗龍鳳漁港至台南將軍港沿海範圍，惟中華白海豚數量稀少(估計台灣海域數量不超過 100 隻)，潛水時間長，露出水面時間無一定規律，加上族群分布主要受到食物來源而有所不同；因此，本季透過目視觀察並無發現中華白海豚蹤跡，推測可能與其習性及數量分布有關。

## 2.9 土壤

本季基地內土壤採樣作業已於 2 月 13 日完成，分析結果如表 2.9-1 所示。基地內土壤重金屬全量濃度經與「土壤及地下水污染整治法」中土壤污染監測標準與管制標準比較後發現，基地內土壤重金屬均低於標準值，代表本區回填土壤礦物成份中並無高量重金屬，且亦未有外來污染之跡象。

表 2.9-1 基地內土壤檢測分析一覽表

項目	位置日期	單位	基地內(101.02.13)		土壤污染 管制標準	土壤污染 監測標準
			表土	裡土		
pH		—	8.2	8.2	—	—
總銅		mg/kg	6.6	6.7	400	220
總汞		mg/kg	N.D.<0.034	N.D.<0.034	20	10
總鉛		mg/kg	11.3	11.4	2,000	1,000
總鋅		mg/kg	52.4	52.8	2,000	1,000
總鎘		mg/kg	N.D.<0.09	N.D.<0.09	20	10
總鎳		mg/kg	17.3	17.7	200	130
總鉻		mg/kg	16.4	16.9	250	175
總砷		mg/kg	7.6	7.7	60	30