第一章　監測內容概述

第一章　監測內容概述

1.1 工程進度

表 1-1　工程進度

各工程項目			預定進度(%)	實際進度(%)
(一)外廓堤防工程	西北海堤 I	堤心石	100 %	100 %
		塊石整坡	100 %	100 %
		消坡塊排放	100 %	100 %
		堤頂混凝土	100 %	100 %
		胸牆	100 %	100 %
	西北海堤 II	堤心石	100 %	100 %
		塊石整坡	100 %	100 %
		消坡塊排放	100 %	100 %
		堤頂混凝土	100 %	100 %
		胸牆	100 %	100 %
	碼頭西海堤	堤心石	100 %	100 %
		塊石整坡	100 %	100 %
		消坡塊排放	100 %	100 %
		堤頂混凝土	100 %	100 %
		胸牆	100 %	100 %
	西防波堤 I	堤心石	100 %	100 %
		塊石整坡	100 %	100 %
		消坡塊排放	100 %	100 %
		堤頂混凝土	100 %	100 %
		胸牆	100 %	100 %
	西防波堤 II	堤心石	100 %	100 %
		塊石整坡	100 %	100 %
		消坡塊排放	100 %	100 %
		堤頂混凝土	100 %	100 %
		胸牆	100 %	100 %

註: 實際工程進度係統計到 98 年 1 月 31 日止。

續表 1-1

各工程項目			預定進度(%)	實際進度(%)
(一)外廓堤防工程	西防波堤Ⅲ	堤心石	100 %	100 %
		塊石整坡	100 %	100 %
		消坡塊排放	100 %	100 %
		堤頂混凝土	100 %	100 %
		胸牆	100 %	100 %
	南 海 堤	堤心石	100 %	100 %
		塊石整坡	100 %	100 %
		消坡塊排放	100 %	100 %
		堤頂混凝土	100 %	100 %
		胸牆	100 %	100 %
	西南海堤	堤心石	100 %	100 %
		塊石整坡	100 %	100 %
		消坡塊排放	100 %	100 %
		堤頂混凝土	100 %	100 %
		胸牆	100 %	100 %
	南防波堤Ⅰ	堤心石	100 %	100 %
		塊石整坡	100 %	100 %
		消坡塊排放	100 %	100 %
		堤頂混凝土	100 %	100 %
		胸牆	100 %	100 %
	南防波堤Ⅱ	堤心石	100 %	100 %
		塊石整坡	100 %	100 %
		消坡塊排放	100 %	100 %
		堤頂混凝土	100 %	100 %
		胸牆	100 %	100 %
(二)抽砂造地工程			100 %	100 %

註: 實際工程進度係統計到 98 年 1 月 31 日止。

續表 1-1

各工程項目		預定進度(%)	實際進度(%)
(三)海事工程	東一碼頭	100 %	100 %
	東二碼頭	100 %	100 %
	東三碼頭	100 %	100 %
	東四碼頭	100 %	100 %
	東五臨時碼頭	100 %	100 %
	東六臨時碼頭	100 %	100 %
	東七臨時碼頭	100 %	100 %
	東八碼頭	100%	100 %
	東九碼頭	100 %	100 %
	東十碼頭	100 %	100 %
	北一碼頭	100 %	100 %
	北二碼頭	100 %	100 %
	北連絡橋	100 %	100 %
	西一碼頭	100 %	100 %
	西二碼頭	100 %	100 %
	西三碼頭	100 %	100 %
	西連絡橋	100 %	100 %

註: 實際工程進度係統計到 98 年 1 月 31 日止。

1.2 監測情形概述

表 1-2

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
空氣品質	SO_2	98 年 1~3 月三測站(麥寮、台西、土庫)本季監測結果月平均值均小於 6ppb，日平均值均低於 16ppb，小時平均值均低於 47ppb，三測站均符合標準值。	自 83 年第二季經 60 季監測以來，三測站各季監測結果小時平均值均在 170ppb 以下，自 94 年 8 月以來最近 39 個月最大日平均值均在 37ppb 以下，均符合標準值。
	NO_2	三測站(麥寮、台西、土庫)本季各月(1~3 月)最大月平均值分別爲 9、10、16ppb，本季小時平均值中以台西測站 3 月所測之值最大 53ppb，符合空氣品質標準。	施工期間工程車量需求量大，往返於廠區及道路間所排放廢氣經空氣傳輸可能使測值增大，運轉期間一些施工機具及車輛減少可有效降低其排放量，監測趨勢受氣候影響每年呈週期性循環，冬季較高、夏季較低。
	CO	三測站(麥寮、台西、土庫)監測結果其最大八小時值均在 0.8ppm 以下，最大小時值均在 2ppm 以下均符合法規標準值，由過去資料分析該地區最大小時值皆在 20ppm 以下，符合法規標準值。	本季監測和以往監測相當，且全天候測值變化不大，以交通運輸等活動對 CO 測值有影響外，其餘無明顯的污染源存在，下季將持續監測並追縱其變化情形。
	O_3	本季各月監測站監測結果，最大小時平均值三測站(麥寮、台西、土庫)分別爲 119、123、103ppb。	六輕地區本季監測由於 O_3 係屬二次污染，當日照強烈時 O_3 測值較高，擬加強減少 NOx 及 VOC 之排放以降低形成 O_3 的情形。
	TSP	麥寮國中:98 年第 1 季季平均 123 $\mu g/m^3$，最大 24 小時值爲 224 $\mu g/m^3$。 台西測站: 98 年第 1 季季平均濃度 123 $\mu g/m^3$，最大 24 小時平均值 247 $\mu g/m^3$。 土庫測站: 98 年第 1 季季平均 131 $\mu g/m^3$，最大 24 小時值爲 216 $\mu g/m^3$。	本季三測站監測結果均符合空氣品質法規標準。
	PM_{10}	麥寮國中:98 年第 1 季季平均值 68 $\mu g/m^3$，最大日平均值 70 $\mu g/m^3$ 發生在 2 月。 台西測站:98 年第 1 季最大日平均值 129g/m^3 發生在 1 月。 土庫測站:98 年第 1 季最大日平均值 124g/m^3 發生在 1 月。	本季三測站監測結果除台西測站於 1 月 10 日受東北季風影響側值有逾限空氣品質外，其餘份均符合空氣品質法規標準，經持續觀察當東北季風較小時，揚塵減弱測值已明顯降低。
	VOC	本季以鋼瓶採樣檢測周界空氣品質，採樣分析結果均符合周界標準。	開發單位將持續監測。

續表 1-2

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
噪音	$L_{早}$	橋頭國小測點測值為 68.1dB(A)[73dB(A)]；許厝分校測點測值為 68.5dB(A)[75dB(A)]；豐安國小測點測值為 69.5 dB(A)[75dB(A)]；西濱大橋測點測值為 68.4dB(A)[75dB(A)]。	本季噪音測值均符合各測點之噪音管制標準；擬持續掌握廠區附近噪音環境之變化。
	$L_{晚}$	北堤測點測值為 61.5dB(A)[70dB (A)]；南堤測點測值為 58.1dB (A)[70 dB(A)]；橋頭國小測點測值為 69.2dB(A)[73 dB(A)]；許厝分校測點測值為 66.2dB(A)[75dB(A)]；豐安國小測點測值為 64.0dB(A)[75dB(A)]；西濱大橋測點測值為 64.4dB(A)[75dB(A)]。低頻噪音北堤測點為 46.2dB(A);南堤測點為 41.8dB(A)	
	$L_{日}$	北堤測點測值為 67.0dB(A)[80dB (A)]；南堤測點測值為 64.9dB (A)[80 dB(A)]；橋頭國小測點測值為 71.9dB(A)[74 dB(A)]；許厝分校測點測值為 71.2dB(A) [76dB(A)]；豐安國小測點測值為 69.6dB(A)[76dB(A)]；西濱大橋測點測值為 71.1dB(A)[76dB(A)]。低頻噪音北堤測點為 45.1dB(A);南堤測點為 52.5dB(A)	
	$L_{夜}$	北堤測點測值為 65.0dB(A)[65dB (A)]；南堤測點測值為 57.8dB (A)[65 dB(A)]；橋頭國小測點測值為 64.6dB(A)[69 dB(A)]；許厝分校測點測值為 63.8dB(A)[73dB(A)]；豐安國小測點測值為 64.6dB(A)[73dB(A)]；西濱大橋測點測值為 62.8dB(A)[73dB(A)]。低頻噪音北堤測點為 44.4dB(A);南堤測點為 44.7dB(A)	
振動	$VL_{10日}$	北堤測點測值為 43.6dB[70dB]；南堤測點測值為 39.2dB[70dB]；橋頭國小測點測值為 37.9dB[70dB]；許厝分校測點測值為 36.0dB[70dB]；豐安國小測點測值為 40.4dB[70dB]；西濱大橋測點測值為 46.9dB[70dB]。	本季測值均符合第二種參考管制標準;擬持續掌握廠區附近振動環境之變化。
	$VL_{10夜}$	北堤測點測值為 38.5dB[65dB]；南堤測點測值為 37.6dB[65dB]；橋頭國小測點測值為 32.7dB[65dB]；許厝分校測點測值為 30.5dB[65dB]；豐安國小測點測值為 36.1dB[65dB]；西濱大橋測點測值為 43.5dB[65dB]。	
交通流量	小客車當量值	北堤測點測值為 7631.0；南堤測點測值為 16486.5；橋頭國小測點測值為 18931.5；許厝分校測點測值為 14107.0;豐安國小測點測值為 22490.0；西濱大橋測點測值為 8739.0。	本季橋頭國小於上班時段仍有壅塞的情形發生，擬續建請麥寮管理部宣導員工使用替代道路進出廠區之措施。

續表 1-2

監測類別	監測項目	監　測　結　果　摘　要	因應對策
地下水	水位	目前監測井主要分布於工業區中央綠帶北側。本季水位介於1.43~3.95公尺之間。	
	流速流向	麥寮工業區地下水流向主要以北方或西北方爲主。	持續監測
	溫度	無規定	
	pH值	無規定	
	導電度	無規定	
	總溶解固體量	監測井全部符合地下水污染監測基準值	
	濁度	無規定	
	氯鹽	監測井全部符合地下水污染監測基準值	
	餘氯量	無規定	
	硫酸鹽	監測井全部符合地下水污染監測基準值	
	硫化物	無規定	
	氟鹽	無規定	
	氨氮	監測井全部符合地下水污染監測基準值	
	硝酸鹽氮	監測井全部符合地下水污染管制基準值	
	亞硝酸鹽氮	監測井全部符合地下水污染管制標準值	
	無機氮含量	無規定	
	總含氮量	無規定	
	氯乙烯	監測井全部符合地下水污染管制標準值	
	TOC	監測井全部符合地下水污染監測基準值	
	油脂	無規定	
	酚	監測井全部符合地下水污染管制標準值	
	苯	監測井全部符合地下水污染管制標準值	
	甲苯	監測井全部符合地下水污染管制標準值	
	乙基苯	無規定	
	二甲苯	無規定	
	銅	監測井全部符合地下水污染管制基準值	
	鉛	監測井全部符合地下水污染管制基準值	
	鋅	監測井全部符合地下水污染管制基準值	
	鉻	監測井全部符合地下水污染管制基準值	
	鎘	監測井全部符合地下水污染管制基準值	
	砷	監測井全部符合地下水污染管制基準值	
	鐵	#7超過地下水污染監測基準值	待繼續監測
	鎳	監測井全部符合地下水污染管制標準值	
	錳	#7、#10、民2超過地下水污染監測基準值	待繼續監測
	汞	監測井全部符合地下水污染管制標準	
	硬度	監測井全部符合地下水污染監測基準值	
	二氯乙烷	監測井全部符合地下水污染管制標準值	
	二氯乙烯	監測井全部符合地下水污染管制標準值	
	氯仿	監測井全部符合地下水污染管制標準值	
	奈	監測井全部符合地下水污染管制標準值	
	MTBE	無規定	
	甲醛	無規定	

續表 1-2

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
海域水質	溶氧量	遠岸測點測值介於 6.8mg/L～7.2mg/L 之間，近岸區、灰塘區及專用港域測點測值介於 6.6mg/L～7.2mg/L 之間，潮間帶測點測值平均爲 7.00mg/L，測值均符合甲類海域海洋環境品質標準值(溶氧量≧5mg/L)。	本季監測結果持續無異常狀況發生，將持續進行監測，俾利對異常狀況之因應與處理。
海域水質	酸鹼度	遠岸測點各測值皆爲 7.9~8.0，近岸區、灰塘區及專用港域測點測值平均爲 8.17，潮間帶測點測值則平均爲 8.15，測值均符合甲類海域海洋環境品質標準值(pH 值介於 7.5～8.5 之間)。	
海域水質	生化需氧量	遠岸測點測值均低於偵測極限值(ND＜1.0mg/L)，近岸區、灰塘區及專用港域測點測值均低於偵測極限，潮間帶測點測值亦均低於偵測極限，測值均符合甲類海域海洋環境品質標準值(生化需氧量≦2mg/L)。	
海域水質	氨氮	遠岸測點測值介於 0.02mg/L～0.06mg/L 之間，近岸區、灰塘區及專用港域測點測值介於 0.02mg/L～0.11mg/L 之間，潮間帶測點測值平均爲 0.13mg/L，均符合甲類海域海洋環境品質標準值(氨氮≦0.3mg/L)。	
海域水質	大腸桿菌群	各測點測值介於<10~120CFU/100mL 之間，測值均符合甲類海域海洋環境品質標準值(大腸桿菌群≦1,000CFU/100mL)。	
海域水質	酚類	測值均低於偵測極限值(ND＜0.0017mg/L)，均符合甲類海域海洋環境品質標準值(酚類≦0.01mg/L)。	
海域水質	氰化物	測值均低於偵測極限值(ND＜0.00063mg/L)，均符合甲類海域海洋環境品質標準值(氰化物≦0.01mg/L)。	
海域水質	總油脂	測值介於 ND~0.8mg/L 之間 (ND＜0.5mg/L)。	
海域水質	礦物性油脂	測值均低於偵測極限值(ND＜0.5mg/L)，亦均符合甲類海域海洋環境品質標準值(礦物性油脂≦2.0mg/L)。	

續表 1-2

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
海域水質	重金屬	鐵(Fe)測值介於 3.4μg/L～4.2μg/L 之間；鉻(Cr) 測值均未達偵測極限值(ND＜2.3μg/L)；鋅(Zn) 測值介於 4.1μg/L～14.6μg/L 之間；鎘(Cd)測值均未達偵測極限值(ND＜0.3μg/L)；鉛(Pb)測值介於 1.4~2.2μg/L 之間；銅(Cu)測值介於 0.6μg/L～1.8μg/L 之間；鎳(Ni)測值介於 0.4μg/L～1.2μg/L 之間；鈷(Co)測值亦均未達偵測極限值(ND 值＜3.2μg/L)；砷(As)測值亦均未達偵測極限值(ND＜3.3μg/L)；汞(Hg)測值則均未達偵測極限值(ND＜0.11μg/L)。 各測值均符合保護人體健康之海洋環境品質標準值(Zn≦500μg/L、Cd≦10μg/L、Pb≦100μg/L、Cu≦30μg/L、As≦50μg/L、Hg≦2μg/L)。	本季監測結果持續無異常狀況發生，將持續進行監測，俾利對異常狀況之因應與處理。
海域水質	水溫	遠岸測點測值介於 22.1℃～23.4℃之間；近岸區、灰塘區及專用港域測點測值介於 21.1℃～30.2℃之間，潮間帶測點測值平均爲 23.4℃之間。	
海域水質	鹽度	遠岸測點測值介於 32.5psu～32.5psu 之間，近岸區、灰塘區及專用港域測點測值介於 31.1psu～32.5psu 之間，潮間帶鹽度測值平均爲 32.5psu。	
海域水質	透明度	測值介於 0.7 公尺～1.3 公尺之間。	

續表 1-2

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
海域水質	懸浮固體量	遠岸測點測值介於 7.6mg/L～24.3mg/L 之間，近岸區、灰塘區及專用港域測點測值介於 5.5mg/L～26.4mg/L 之間，潮間帶平均爲 6.0mg/L。	本季監測結果持續無異常狀況發生，將持續進行監測，俾利對異常狀況之因應與處理。
海域水質	濁度	遠岸測點測值介於 4.4NTU～14NTU 之間，近岸區、灰塘區及專用港域測值介於 3.5NTU～17NTU 之間，潮間帶測點則介於 11NTU～12NTU 之間。	
海域水質	營養鹽	硝酸鹽：遠岸測點測值均小於偵測極限值(ND＜0.047mg/L)，近岸區、灰塘區及專用港域測點測值則介於 0.05～0.08mg/L 之間，潮間帶測點測值均爲 ND。 亞硝酸鹽：測值均低於偵測極限值(ND＜0.026mg/L) 磷酸鹽：測值均小於 0.0074mg/L 矽酸鹽：遠岸測點測值介於 0.11mg/L～0.24mg/L 之間，近岸區、灰塘區及專用港域測點測值則介於 0.12mg/L～0.33mg/L 之間，潮間帶測點測值則介於 0.18mg/L～0.23mg/L 之間。 總磷：各測點測值介於 0.02~0.04mg/L 之間，均符合甲類海域海洋環境品質標準值(總磷≦0.05mg/L)。	
海域水質	葉綠素 *a*	遠岸測點測值介於 0.1 μg/L～0.5 μg/L 之間，近岸區、灰塘區及專用港域測點測值介於 0.1 μg/L～0.9 μg/L [3] 之間，潮間帶測點測值則介於 0.6 μg/L～0.8 μg/L 之間。	

續表 1-2

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
海域生態	沉積物粒徑分析	遠岸測點(1A~5A)的粒徑分析中，均以粒徑大小在 0.000mm ~0.062mm 的數量最多；遠近岸測點(1B~5B)的粒徑分析中，均以粒徑大小在 0.210mm ~0.420mm 的數量最多；灰塘區(1D)測點以粒徑大小 0.000mm~0.062mm 的數量最多;專用港(1H)測點則以 0.000mm~0.062mm 粒徑大小的數量最多；潮間帶 2C 測點以粒徑在 0.000mm~0.062mm 的數量最多則 3C 測點以粒徑在 0.000mm~0.062mm 的數量最多。	本季監測結果持續無異常狀況發生，將持續進行監測，俾利對異常狀況之因應與處理。
海域生態	沉積物重金屬分析	遠岸、近岸、灰塘區、專用港域內及潮間帶等計 14 個測點沉積物重金屬採樣調查分析結果：銅測值介於 11.6~12.2ppm 之間，鉛測值介於 16.68~17.16ppm 之間，鋅測值介於 61.0~65.2ppm 之間，鎳測值介於 32.4~34.6ppm 之間，鐵測值介於 2.92~3.56ppm 之間，砷測值介於 11.2~12.2ppm 之間，鎘測值介於 0.06~0.08ppm 之間，六價鉻含量介於 25.0~26.8ppm 之間，汞測值介於 26~32ppb 之間，並未發現有重金屬污染現象	
海域生態	生物體重金屬	生物體中銅含量介於 1.120~1.372ppm 之間，鉛含量介於 0.899~1.050ppm 之間，鎘含量介於 0.013~0.017ppm 之間，鋅含量介於 9.34~11.35ppm 之間，鎳含量皆低於 0.03ppm，六價鉻含量介於 0.009~0.014ppm 之間，與上季的指標生物比較，測值極為相似，均在正常監控範圍內。	

續表 1-2

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
海域生態	植物性浮游生物	遠岸海域(1A~5A)計有金黃藻門、藍綠藻門及甲藻門 53 種，各測點平均細胞密度值介於 254×10^3cells/L～456×10^3cells/L 之間；近岸海域(1B~5B)計有金黃藻門及甲藻門 53 種，各測點平均細胞密度值介於 303×10^3cells/L～363×10^3cells/L 之間；灰塘區海域(1D)計有金黃藻門及藍綠藻門 48 種，平均細胞密度值爲 240×10^3cells/L；專用港區海域(1H)發現金黃藻門 50 種，平均細胞密度值爲 305×10^3cells/L；潮間帶海域(2C~3C)計有金黃藻門 43 種，潮間帶海域各測點細胞密度值介於 216×10^3cells/L ～ 258×10^3cells/L 之間。	本季監測結果持續無異常狀況發生，將持續進行監測，俾利對異常狀況之因應與處理。
	動物性浮游生物	亞潮帶(分遠岸、近岸、灰塘區及專用港)海域等計 12 個測點共發現環節動物門、節肢動物門、毛顎動物門、腔腸動物門及尾索動物門等計 5 門 25 種及一些未鑑定出的卵(動浮卵及魚卵)。各測點個體量介於 52.83×10^3ind./1000m^3~108.31×10^3ind./1000m^3，生體量則介於 38.6~56.2g/1000m^3。	
	底棲生物	亞潮帶(分遠岸、近岸、灰塘區及專用港)海域等計 12 個測點共採獲硬骨魚類、節肢動物、軟體動物、棘皮動物及環節動物等五大類 36 種，各測點採獲密度介於 3 隻/網～23 隻/網，歧異度值介於 1.10～1.31 之間，優勢度介在 0.03~0.05 之間，均勻度介在 0.91~0.98 之間，豐度介在 10.2~14.2。潮間帶測點(2C 及 3C)則發現硬骨魚類、節肢動物、軟體動物及環節動物等四大類 28 種，2C 及 3C 兩個測點則分別採到 60 隻與 51 隻。	
	拖網漁獲	拖網調查結果共計漁獲硬骨魚類、節肢動物、軟體動物及棘皮動物等四大類 57 種，而總漁獲數量爲 211 隻，總漁獲重量則爲 2852g。	

續表 1-2

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因 應 對 策
陸域生態 (動物生態)	(1) 哺乳類調查	本季調查結果共發現 4 科 7 種 28 隻；其中台灣特有種 1 種，特有亞種 1 種。未調查到保育類野生動物。狀況穩定。	本季（麥寮 98I）陸域動物生態監測於各調查樣區並未發現明顯因施工所造成之影響。調查期間為冬季，天氣較冷，冷氣團一波波到來，除鳥類外各類動物的活動較不活躍。總共調查到野生動物 38 科 89 種，包括 1 特有種與 12 特有亞種。觀察到珍貴稀有保育類動物 3 種與其他應予保育類動物 1 種。冬候過境鳥仍未離開，有一些夏候鳥已來到調查區內活動，使得鳥類狀況較佳。其他各類動物之狀況穩定或季節性較差。待繼續追蹤。
	(2) 鳥類調查	本季調查結果共發現 27 科 62 種 4895 隻；其中台灣特有亞種 9 種；珍貴稀有保育類 3 種；其他應予保育類 1 種。狀況穩定良好。	
	(3)爬蟲類調查	本季調查結果未發現任何爬蟲類的活動。狀況較差。	
	(4)兩棲類調查	本季調查結果未發現任何兩棲類的活動。狀況較差。	
	(5)蝶類調查	本季調查結果共發現 7 科 20 種 205 隻；其中台灣特有亞種 2 種。未調查到保育類。狀況穩定。	
陸域生態 (植物生態)	(1)植物調查	本季調查於六個樣區內共記錄 39 科 96 屬 127 種植物，包含蕨類 2 科 2 種，雙子葉植物 31 科 98 種，單子葉植物 6 科 27 種，並無發現農委會公告之珍貴稀有保育類植物。	

1.3 監測計劃概述

表 1-3 監測計劃概述

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測單位	執行監測時間
空氣品質	SO_2	麥寮中學 台西國中 土庫宏崙國小: (圖 1.1)	每日逐時監測(每日連續自動監測 24 小時)	NIEA A416.11C	台塑企業麥寮環管中心	98 年 1 月 1 日至 98 年 3 月 31 日
	NO/NOx			NIEA A417.10T		
	CO			NIEA A421.11C		
	O_3			NIEA A420.11C		
	THC			FID Method		
	PM_{10}			NIEA A206.10C		
	TSP			NIEA A206.10C		
VOC	Acetic acid Aceton Benzene 等 29 項	麥寮行政大樓 麥寮國小 台西國中	採樣檢測	NIEA A715.12B NIEA A425.70C NIEA A426.71B NIEA A435.70C NIEA A701.10T 勞委會 1204、1207、5006、5010、5022、5029、RM013、OSHA PV2033 等	台灣檢驗科技公司	98 年 1 月 6 日至 98 年 1 月 7 日
空氣中粒狀物含硫酸鹽及硝酸鹽類	硫酸鹽、硝酸鹽	大成頂莊國小、許厝、海豐、麥寮中學、台西國中、東勢明倫國小、褒忠龍巖國小、土庫宏崙國小(圖 1.6)	每季一次連續監測 24 小時	NIEA A102.11A NIEA A451.10C	台灣檢驗科技公司	98 年 2 月 11 日至 98 年 2 月 13 日
噪音	早、晚、日間、夜間等時段噪音均能音量	(1)北堤 (2)南堤 (3)橋頭國小 (4)許厝分校 (5)豐安國小 (6)西濱大橋 (圖 1.2)	每季一次連續監測 24 小時	NIEA P201.93C NIEA P205.91C	台灣檢驗科技公司	97 年 1 月 5 日及 2 月 11 日
振動	日間及夜間時段振動均能量			NIEA P204.90C		
交通流量	交通流量			以人工並輔以攝影機逐時計數記錄		98 年 2 月 11 日及 2 月 13 日

續表1-3

監測類別	監測項目	監測方法	監測地點	頻率	執行單位	監測時間
	流速流向	NIEA W103.53B		半年1次		
	水位	水位計法	#2、#5、#7、#8、#9、#10、#11、#12民1、民2等井	每季1次	台灣檢驗科技公司	98.1.6
	溫度	NIEA W217.51A				
	pH值	NIEA W424.51A				
	導電度	NIEA W203.51B				
地	總溶解固體量	NIEA W210.57A				
	濁度	NIEA W219.52C				
	氯鹽	NIEA W415.52B				
	餘氯量	NIEA W408.51A				
	硫酸鹽	NIEA W415.52B				
	硫化物	NIEA W433.51A				
	氟鹽	NIEA W413.52A				
	氨氮	NIEA W437.51C				
	硝酸鹽氮	NIEA W436.50C				
下	亞硝酸鹽氮	NIEA W436.50C				
	無機氮含量	NIEA W423.52C				
	總含氮量	NIEA W423.52C				
	氯乙烯單體	NIEA W785.54B				
	TOC	NIEA W532.51C				
	油脂	NIEA W506.21B				
	酚	NIEA W521.52A				
	苯	NIEA W785.54B				
水	甲苯	NIEA W785.54B				
	乙基苯	NIEA W785.54B				
	二甲苯	NIEA W785.54B				
	銅	NIEA W311.51B				
	鉛	NIEA W311.51B				
	鋅	NIEA W311.51B				
	鉻	NIEA W311.51B				
	鎘	NIEA W311.51B				
	砷	NIEA W434.53B				
	鐵	NIEA W311.51B				
	鎳	NIEA W311.51B				
	錳	NIEA W311.51B				
	汞	NIEA W330.52A				
	硬度	NIEA W208.51A				
	二氯乙烷	NIEA W785.54B				
	二氯乙烯	NIEA W785.54B				
	氯仿	NIEA W785.54B				
	奈	NIEA W785.54B				
	MTBE	NIEA W785.54B				
	甲醛	HPLC/DAD				

續表 1-3

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測單位	執行監測時間
海域水質	水溫	圖 1.4	每季一次	NIEA W217.51A	三普環境分析股份有限公司	98 年 2 月 23 日
	鹽度			溫鹽儀測定		
	溶氧量			溶氧量計測定		
	酸鹼度			NIEA W424.51A		
	透明度			NIEA E220.50C		
	懸浮固體			NIEA W210.57A		
	濁度			NIEA W219.52C		
	生化需氧量			NIEA W510.54B		
	葉綠素 a			NIEA E507.02B		
	硝酸鹽氮			NIEA W436.50C		
	亞硝酸鹽氮			NIEA W436.50C		
	磷酸鹽			NIEA W443.51C		
	總磷			NIEA W427.52B		
	矽酸鹽			NIEA W450.50B		
	氨氮			NIEA W437.51C		
	大腸桿菌群			NIEA E202.52B		
	酚類			NIEA W521.52A		
	氰化物			NIEA W410.51A		
	總油脂			NIEA W505.51C		
	礦物性油脂			NIEA W505.51C		
	鐵			NIEA W308.22B		
	鉻			NIEA W309.21A		
	鋅			NIEA W308.22B		
	鎘			NIEA W308.22B		
	鉛			NIEA W308.22B		
	銅			NIEA W308.22B		
	鈷			NIEA W308.22B		
	砷			NIEA W435.52B		
	汞			NIEA W330.52A		

續表 1-3

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測單位	執行監測時間
海域生態	沉積物粒徑分析	圖 1.4	每季一次	先秤取標本乾重，再將標本倒入一系列疊置好之篩網上方，以水洗過篩後，將各篩網中之標本分別烘乾秤重，便可得粒徑分佈。	國立台灣大學動物學研究所 國立台灣大學地質科學系 加拿大 ACME 實驗室 亞潮環境科技有限公司	98 年 2 月 23 日
	沉積物重金屬分析			沉積物樣品先經風乾處理，再經強酸加熱消化處理後，將消化溶液以原子吸收光譜儀測定其濃度。		
	生物體重金屬分析			生物樣品乾燥至恆重後，將樣品磨成均勻粉末，重覆加入濃硝酸混合、靜置、加熱迴流消化等步驟直到溶液呈淡黃色，將消化液以原子吸收光譜儀或感應耦合電漿原子發射光譜儀測定其濃度。		
	植物性浮游生物			以採水器於不同水層取樣並經浮游生物網過濾濃縮之水樣，經裝入褐色瓶及滴入固定液等步驟後，攜回實驗室鑑定種類並分析各種類單位細胞數。		

續表 1-3

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測單位	執行監測時間
海域生態	動物性浮游生物	圖 1.4	每季一次	採用北太平洋標準浮游生物網進行水平拖曳採集，網口中央繫有流速計以估計通過網口水量，採獲之標本現場冰存，再以 5% 福馬林液固定，攜回實驗室鑑定種類、計量，進一步由流量計轉換爲個體量與生體量。	國立台灣大學動物學研究所 國立台灣大學地質科學系 加拿大 ACME 實驗室 亞潮環境科技有限公司	98 年 2 月 23 日
	底棲生物			以矩形底棲生物採樣器，採固定速度進行採樣作業，採獲之樣品以篩網濾出其中之大型生物。所有採集之生物以 5% 福馬林固定，攜回實驗室鑑定種類並計算數量。		
	拖網漁獲			現場以網具於調查範圍進行調查，記錄所有漁獲種類、數量。		

續表 1-3

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測單位	執行監測時間
陸域生態（動物）	鳥類、哺乳類、爬蟲類、兩棲類及蝶類之調查。	施工區域及附近防風林、魚塭區、耕作區及潮間帶爲調查區域，如圖1.5。	每季一次連續 3 天現場調查	1. 哺乳類爲沿線調查及捕捉調查 2. 鳥類爲定點及穿越線調查法 3. 兩棲及爬蟲進行穿越線調查 4. 蝶類爲穿越線目視與掃網法	台灣發展研究院牟永平博士與薛怡珍博士	98年1月9日至1月13日
陸域生態（植物）	(1) 所有植物種類 (2) 植被生長環境及分佈狀況 (3) 植物社會歸類組合	施工區域附近15公里半徑地區，包括濁水溪出口以南之新吉、海豐、等地，如圖1.5。	每季一次	(1) 依地形地貌選定調查路線進行踏勘 (2) 選定二處測站使用中心點四分角法調查優勢種		

空氣中粒狀物含硫酸鹽及硝酸鹽採樣現場作業照片

台西國中

宏崙國小

明倫國小

海豐衛生所

許　厝

頂庄國小

麥寮中學

龍巖國小

噪音振動現場作業照片

北　堤

南　堤

西濱大橋

橋頭國小

一號連絡道豐安段

許　厝　寮

交通流量現場作業照片

北　堤

南　堤

西濱大橋

橋頭國小

一號連絡道豐安段

許　厝　寮

地下水採樣現場作業照片

地下水井 #2

地下水井 #5

地下水井 #7

地下水井 #9

地下水井 #10

地下水井 #12

地下水井 民 1

地下水井 民 2

麥寮港域水質調查現場作業相片

採取之水樣除部份項目於現場檢測外，其餘項目均添加保存溶劑並放入冰箱後攜回實驗室。

3H 測點水質採樣情形

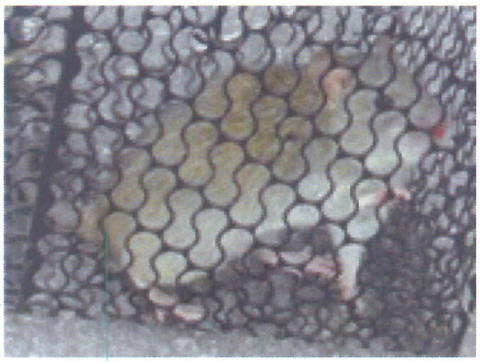
麥寮港域水質調查現場作業相片

4H 測點水質採樣情形

5H 測點水質採樣情形

陸 域 生 態 調 查

	
六輕北側海堤樣區（98I）	新吉村樣區（98I）
	
許厝寮木麻黃防風林樣區（98I）	六輕南側防風林樣區（98I）
	
海豐蚊港橋樣區（98I）	草寮樣區（98I）
	
哺乳類觀察（98I）	鳥類觀察（98I）

	
蝶類觀察（98I）	玄鼠（98I）
	
小黃腹鼠（98I）	灰頭紅尾伯勞捕食黃蛺蝶（98I）
	
黑頭白鷺與黃頭鷺（98I）	褐頭鷦鶯（98I）
	
小白鷺（左）與唐白鷺（98I）	家燕群（98I）

附圖 1 六輕陸域動物生態監測現況照片（98I）(2/3)

	
黃頭鷺群（98I）	濱鷸（98I）
	
白冠雞（98I）	高蹺鴴（98I）
	
蒙古鴴（98I）	黃眉黃鶺鴒（98I）
	
星黃蝶（98I）	紋白蝶（98I）

附圖 1 六輕陸域動物生態監測現況照片（98I）(3/3)

六輕北側堤防樣區

許厝寮木麻黃防風林樣區

新吉村樣區

後安寮安東橋樣區

海豐蚊港橋樣區

六輕隔離水道南端樣區

1.4 監測地點

1.空氣品質

空氣品質監測地點共計有麥寮測站(麥寮中學)、台西測站(台西國中)、土庫測站(宏崙國小)等三個測點，取廠區附近環境敏感地區人口聚集處及上下風處，採樣點地理位置如附圖 1.1，另空氣中粒狀物含硫酸鹽及硝酸鹽類採樣共有八個採樣點，採樣點地理位置如附圖 1.6，VOC 採樣點位於行政大樓四樓、麥寮國小及台西國中。

2.噪音、振動及交通流量監測地點

噪音、振動及交通流量監測地點則爲麥寮、海豐地區及相關運輸道路中之北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、豐安國小及西濱大橋等六測點，低頻噪音則取北堤與南堤兩監測點，有關監測位址標示圖及其相互之間位置關請參閱圖 1.2。

3.地下水監測地點

設置長期之地下水監測井，點位之選擇應考量避免資料收集被迫中斷，因此目前工業區內井位之選定以選擇綠地用地爲主。麥寮工業區內目前維持觀測水位之觀測井爲#2、#5、#7、#8、#9、#10、#11、#12 井共 8 口，進行水質採樣及水位觀測，監測範圍涵蓋於工業區四周及中央區。另外爲了瞭解和比對工業區外靠近內陸之地下水水質，亦持續檢驗 2 口民用抽水井水質，編號爲民 1 和民 2。各監測井地點爲：#2 井位於麥寮工業區東側宿舍區內截水道之轉折處，#5 及#7 井均位於北堤路南側防風林內；#8、#9 分別位於工業區中央綠帶的西側及東側；#10 位於麥寮區北環路西側防風林內；#11 位於麥寮區北半部中央位置之綠地；#12 位於中央綠帶南側地區麥寮港務大樓旁停車場綠地；另借用之兩口民宅抽水井，民 1 井屬於民宅的日常用水深井；民 2 井爲豬舍內養豬所使用的深層地下水井，其各井分佈地點如附圖 1.3 所示。

4.海域生態監測地點

海域生態監測計劃採樣地點位於廠址附近海域，沿海岸線南北各 15 公里，在水深 10 公尺及 20 公尺等深線處設定 10 個測點，並在濁水溪出海口上、下方處、灰塘區附近海域及專用港域各設一個測點，總計 14 個測點，詳如圖 1.4。

5.陸域生態調查位址

陸域生態調查位址於動物生態部份爲監測地區之棲地型態包含潮間帶、防風林、耕作區、養殖區、河口附近、實驗林與內陸地區等不同棲息環境，於新吉、海豐、五條港、三條崙、四湖、台西、台子等地區共設置樣區七處進行監測；另植物生態部份爲依未來離島工業區開發區位及植被特性選則區樣七處，計有新吉濁水區口魚塭區、海豐蚊港橋樣區、台西三姓寮樣區、台西五塊厝樣區、林厝寮木麻黃造林地、林厝寮混合造林地、箔子寮海防哨樣區等七處，其調查位址示意圖如圖 1.5。

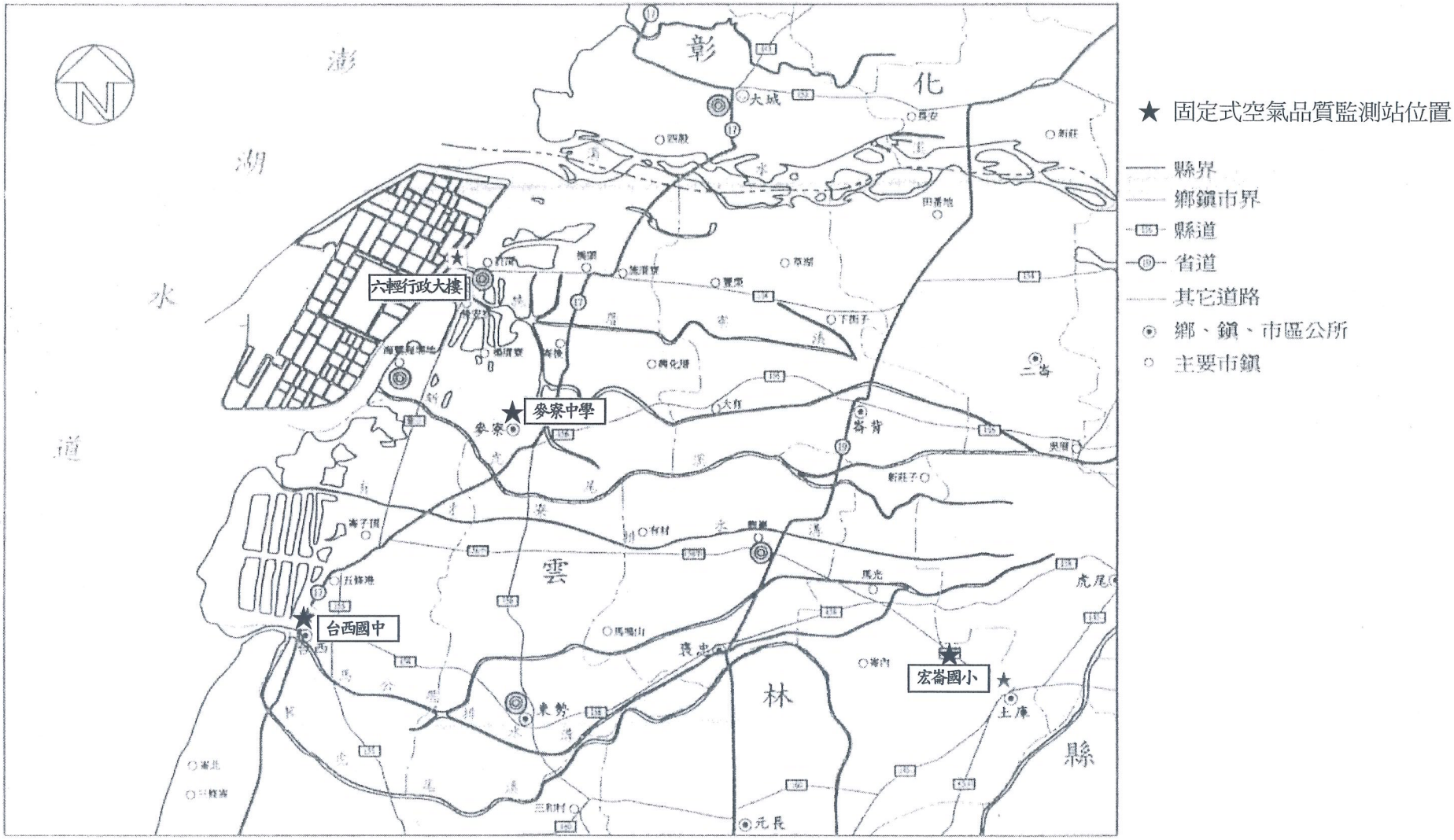


圖 1.1 六輕案施工及運轉期間空氣品質測站監測點位置圖

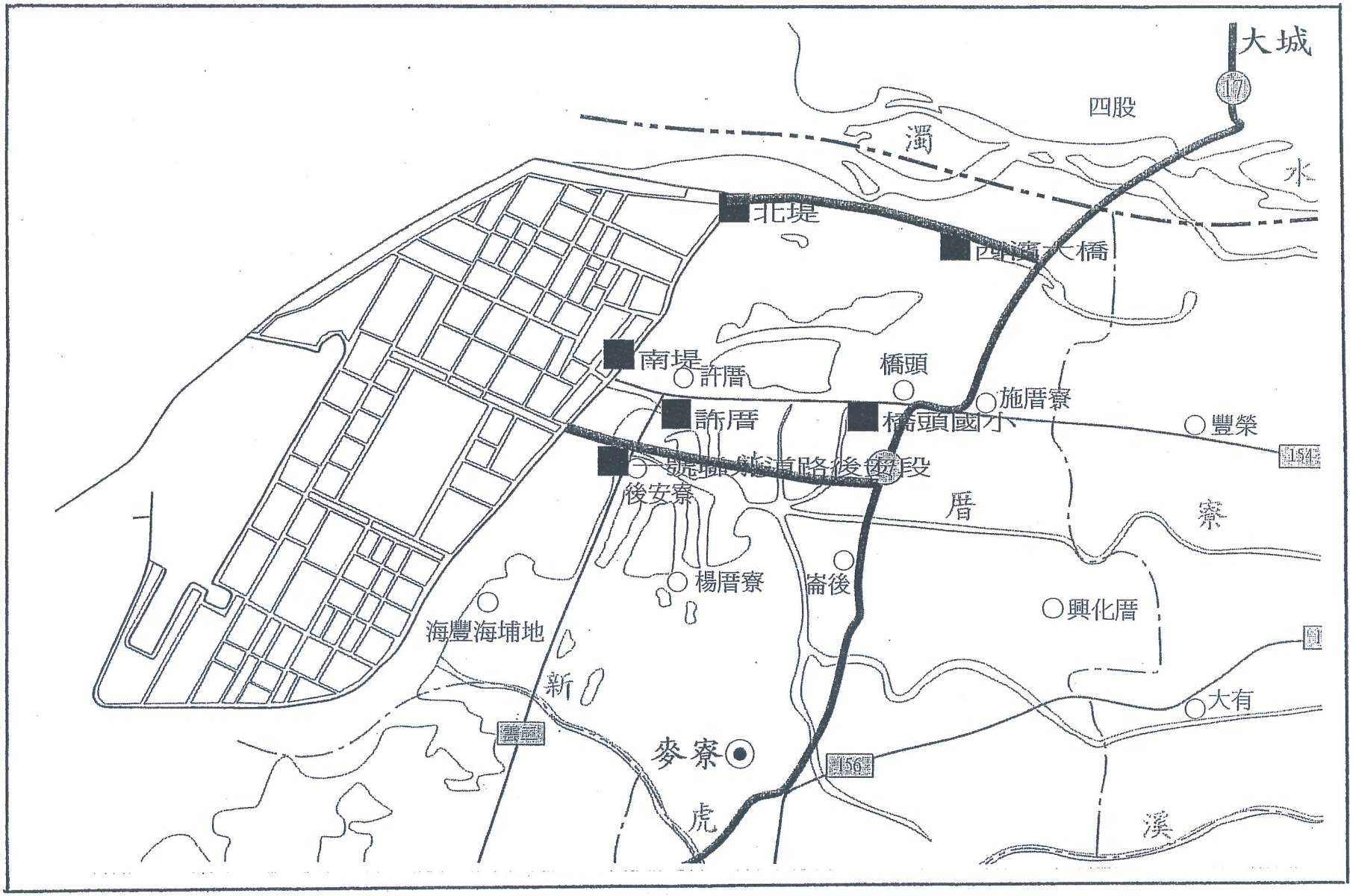


圖 1.2 六輕案施工及運轉期間噪音、振動及交通流量監測位置示意圖

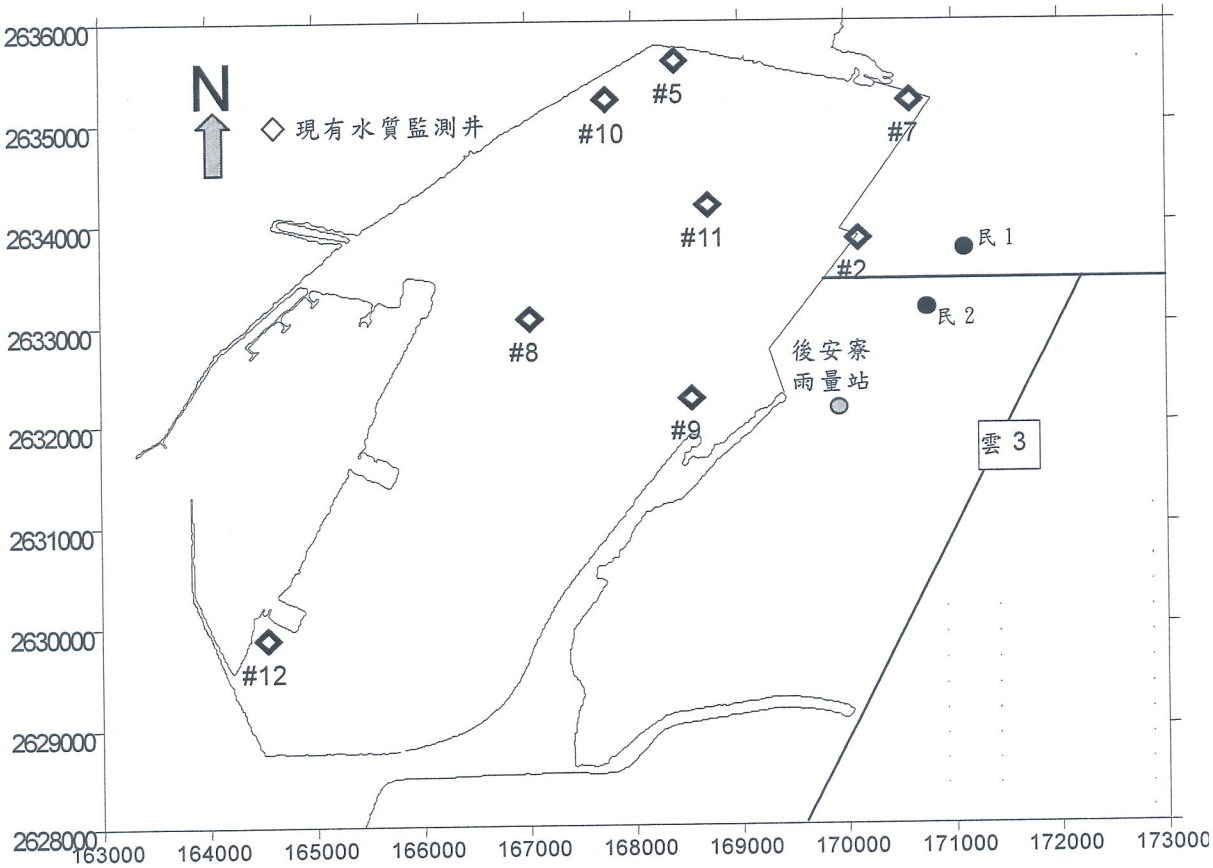
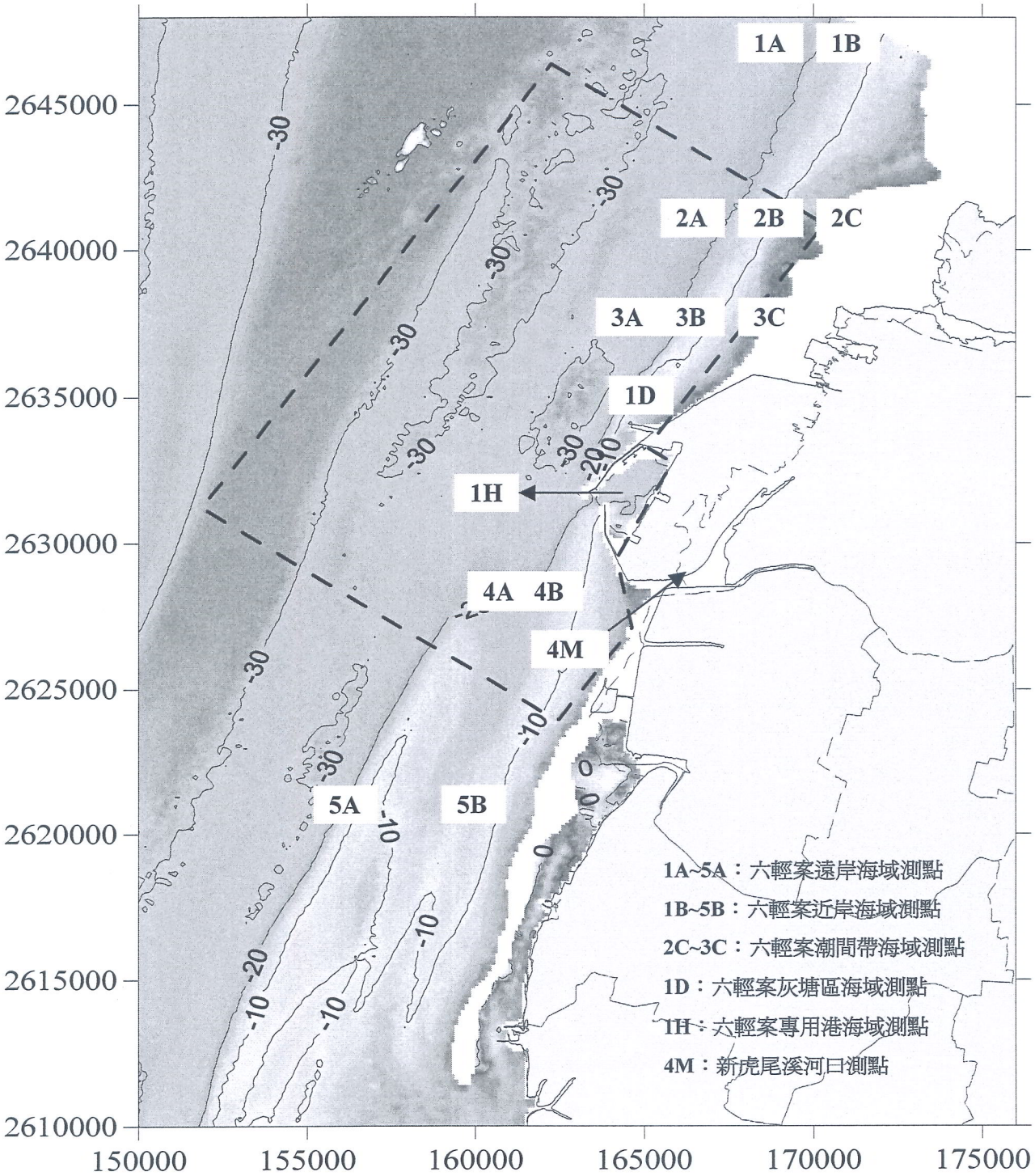


圖 1.3　麥寮工業區地下水監測井位置圖

附表 六輕麥寮工業區地下水監測井基本資料

井號	座標(m) E　N	井深 (m)	87年12月 井口高程(m)	88年12月 井口高程(m)	91年3月 井口高程(m)
#2井	0170127,2633835	12.60	4.767	4.790	4.646
#5井	0168408,2635596	20	4.667	4.691	4.560
#7井	0170612,2635194	13	4.228	4.245	4.104
#8井	0167027,2633060	13	4.583	4.596	4.476
#9井	0168549,2632249	13	4.240	4.218	4.110
#10井	0167757,2635214	13	4.036	4.036	3.818
#11井	0168713,2634173	13	4.320	4.245	4.045
#12井	0164335,2629882	13	*	5.030	4.744
民1井	0171033,2633662	*	*	*	*
民2井	0170331,2632881	*	*	*	*

註：各井井口高程係利用台塑六輕廠區內之水準點M0作參考點。



測點	座標位置	測點	座標位置	測點	座標位置
1A	N23.48917 E120.09054	1B	N23.48937 E120.09572	2C	N23.47380 E120.09640
2A	N23.47379 E120.08072	2B	N23.47338 E120.09098	3C	N23.45870 E120.08960
3A	N23.45850 E120.07840	3B	N23.45840 E120.08370	1D	N23.45441 E120.08734
4A	N23.42820 E120.07575	4B	N23.42800 E120.08083	1H	N23.43660 E120.08502
5A	N23.41160 E120.07580	5B	N23.41080 E120.07980	4M	N23.75830 E120.17170

圖 1.4 六輕附近海域生態調查測點配置圖

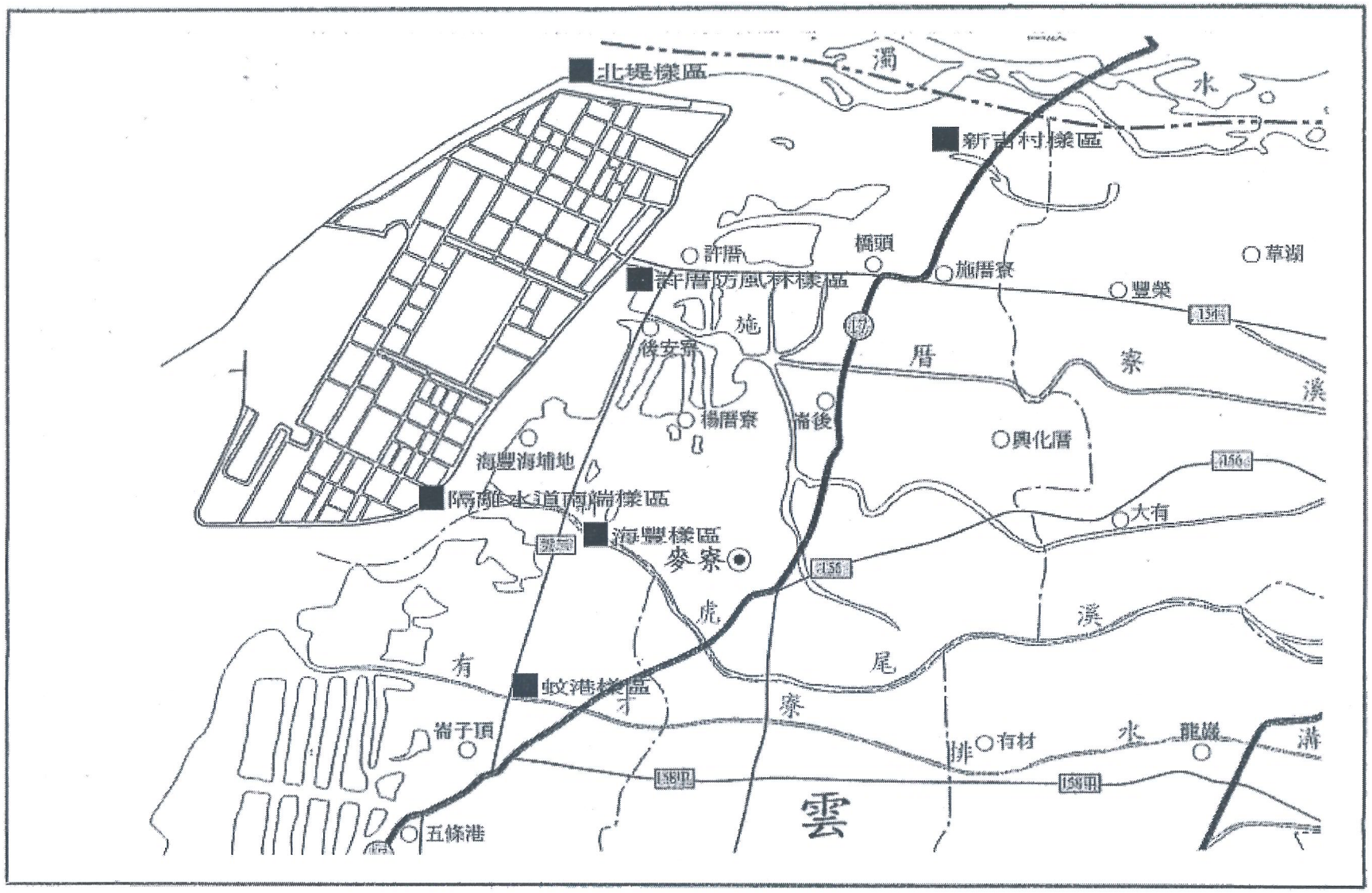


圖 1.5 六輕施工及運轉期間陸域生態調查位置示意圖

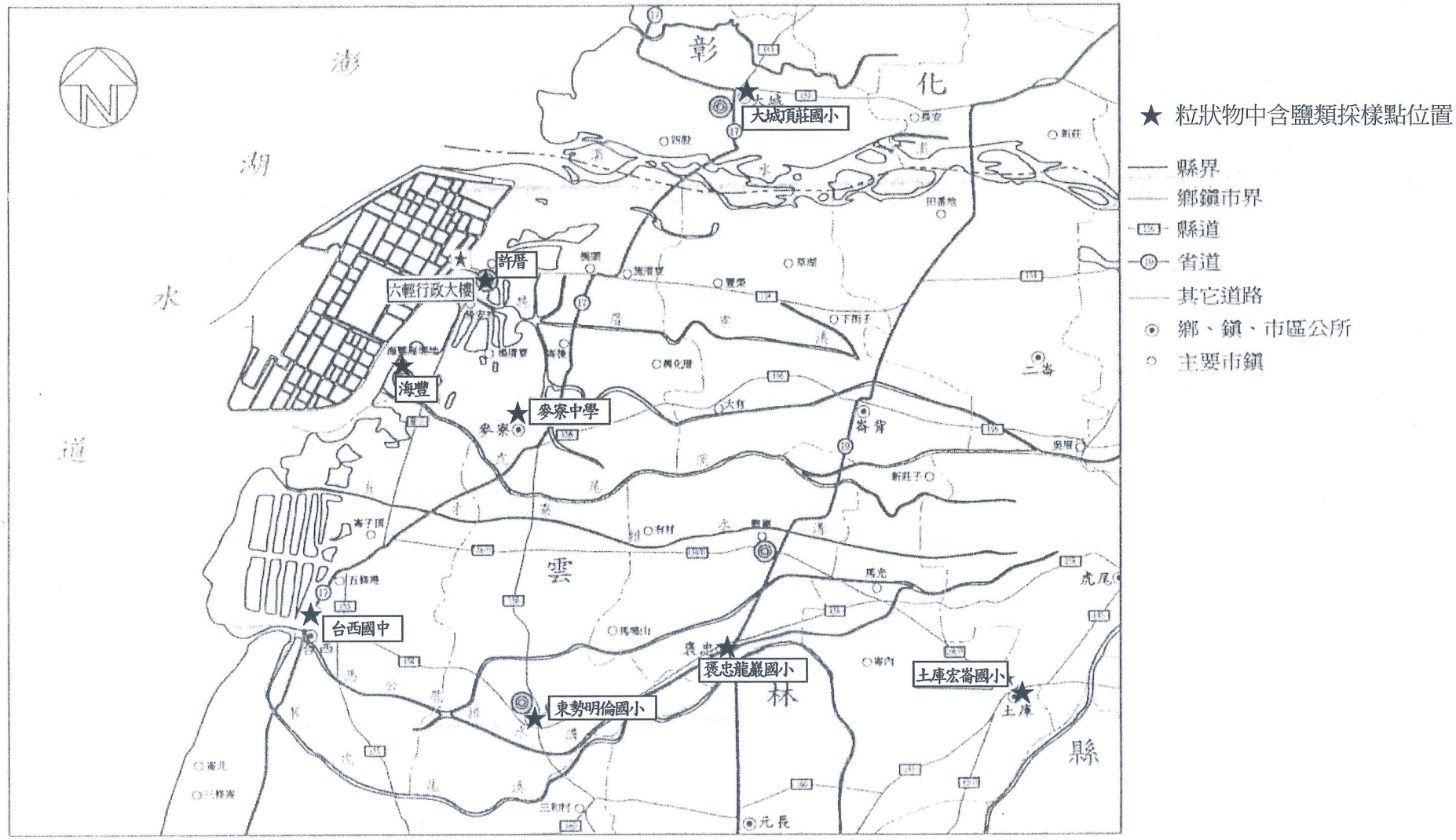


圖 1.6 六輕案施工及運轉期間空氣中粒狀物含鹽類採樣點位置圖

1.5 品保\品管作業措施概要

有關六輕石化工業區開發案之環境監測作業品保\品管措施，依環保署公告具標準採樣監測方法者有空氣品質、地下水水質、噪音振動及交通流量等三大類，而無標準採樣監測方法可循者有陸域生態、海域生態及海底地形水深調查等三大類，後三類因其品保\品管措施可由其採樣步驟等內容看出，在此不做敘述。以下僅針對前三類有公告之三大類環境監測部份，其品保/品管作業內容整理並加以說明。

1.5.1 現場採樣之品保\品管

本案各相關監測作業之現場採樣工作，包括採樣前準備工作以及進行現場採樣皆有一定品保\品管措施，如下表所示：

<table>
<tr><th colspan="2">監測類別</th><th>現場採樣之品保\品管措施</th></tr>
<tr><td colspan="2">空 氣 品 質</td><td>空氣品質測站部份：
1.具有經驗或適當訓練之採樣人員。
2.良好之採樣設備。
3.監測儀器由專業人員定期維護保養。
4.每週均請儀器商作流量及相關校正。
5.空氣微粒之採樣容器均需經過標準方法之前處理步驟。
6.分析監測儀器做經常性校正，零點校正時，誤差如大於 2%，當日上班時立即作歸零動作；全幅校正時，誤差如大於 10%，當日上班時立即重作 span 動作。
FTIR 監測站部份：
1.具有經驗或適當訓練之監測人員。
2.監測儀器由專業人員定期維護保養。
3.FTIR 主機與紅外光源之聚光鏡每月以 3%丙酮沖洗鏡片是否有進一步氧化或灰塵覆蓋。
4.每日監測時注意紅外光行進路徑是否有偏移，確認入射光量是否受影響。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文及水質</td><td>地下水</td><td rowspan="2">1.具有經驗或適當訓練之採樣人員。
2.良好之採樣設備。
3.分析儀器由專業人員定期維護保養。
4.分析儀器於採樣前均由儀器商進行相關校正工作。
5.採樣容器均需進行標準方法之前處理步驟。
6.檢測亞硝酸鹽類項目先以 C18 吸附濃縮處理，以防範水樣變質。
7.其餘現場採樣時之“保存使用容器”、“保存方法”、“保存期限”等皆依公告之標準方法步驟進行。</td></tr>
<tr><td>海域水質</td></tr>
<tr><td colspan="2">噪音振動
及
交通流量</td><td>1.具有經驗或適當訓練之檢測人員。
2.良好檢測儀器設備(噪音計符合 CNS NO.7129 標準之精密儀器；振動計符合日本 JIS C1510-1976 標準且符合 CNS NO.7130 標準之儀器)。
3.監測儀器由專業人員定期維護保養。
4.每次執行檢測前，再進行分析儀器校正一次。
5.依據環保署所頒定噪音及振動管制法規進行檢測，噪音計檢測型態設定以 A 權位、動特性設定“FAST”，高度距離地面或樓板 1.2~1.5 公尺之間；設置地點於離道路邊緣一公尺處，若遇建築物則應離最近建築物牆面向外一公尺以上，而且選擇地面位置為較為堅硬地點。
6.氣象方面均選擇無雨、路乾且風速小於每秒 5 公尺以下狀態，若遇天氣不佳時則重測。</td></tr>
</table>

1.5.2 分析工作之品保\品管

分析工作之品保\品管措施彙整如下表：

<table>
<tr><th colspan="2">監測類別</th><th>分析工作之品保\品管措施</th></tr>
<tr><td colspan="2">空 氣 品 質</td><td>空氣品質測站部份：
1.使用公告之標準分析方法。
2.每次移機後至少例行分析管制樣品一次。
3.經確認之儀器、藥品及藥劑使用記錄。
4.儀器精密度確認。
5.儀器準確度確認。
FTIR 監測站部份：
1.每日進行儀器對焦掃描，圖譜範圍設定爲 500~4500cm^{-1}。
2.背景掃描次數設定值爲 2 的指數倍數(經驗最佳設定值爲 128)。
3. FTIR 圖譜分析軟體使用工研院開發之 IRSoft 軟體，圖譜判讀詳見分析軟體操作手冊。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文及水質</td><td>地下水</td><td rowspan="2">1.使用公告之標準分析方法。
2.經確認之儀器、藥品及藥劑使用記錄。
3.分析用之試劑均依標準方法配製。
4.儀器精密度確認。
5.儀器準確度確認。
6.查核樣品分析。
7.試劑空白分析。
8.野外空白分析。
9.重覆分析(RPD%)。
10.添加標準品分析(回收率,R%)。</td></tr>
<tr><td>海域水質</td></tr>
<tr><td colspan="2">噪音振動
及
交通流量</td><td>1.檢驗室內部查證制度，包括：記錄查核、經常性查核、週期性查核、口頭查核、現場操作確認及品管會議等。
2.全自動檢測儀器及資料處理系統，以減少人爲誤差。
3.儀器精密度確認。
4.儀器準確度確認。
5.品管員在審核數據時，如發現數據異常，必需和檢測員、主任共同檢討誤差來源。
6.異常數據處理採“變動要因圖”，並利用魚骨圖檢查數據誤差來源。
7.成立“檢驗室內部查核制度”，包括：記錄查核、經常性查核、週期性查核、口頭查核、現場操作確認、品管會議等項目，以進一步追求採樣分析工作之準確度。</td></tr>
</table>

1.5.3 儀器維修校正項目及頻率

執行各項監測工作之儀器，其維修校正項目及頻率，列於下表。

監測類別		儀　　器	校正項目	校正頻率
空氣品質		SO_2 分析儀：API Model 100A	零點校正	至少每天一次
			全幅校正	至少每天一次
		NOx 分析儀：API Model 200A	零點校正	至少每天一次
			全幅校正	至少每天一次
		O_3 分析儀：API Model 400	零點校正	至少每天一次
			全幅校正	至少每天一次
		CO 分析儀：API Model 300	零點校正	至少每天一次
			全幅校正	至少每天一次
		THC 分析儀器：API Model 800	零點校正	至少每天一次
			全幅校正	至少每天一次
		PM10 分析儀器：MET ONE GBEM-1020	流量校正	至少每天一次
		TSP 分析儀器種：MET ONE GBEM-1020	流量校正	至少每天一次
		風速計：YOUNG	啓動點校正	每年一次
		風向計：YOUNG	啓動點校正	每年一次
水文及水質	地下水	水位計	探針式水位計檢測	每工作日一次
		溫度計	冰點及單點溫度	六個月一次
		冰箱	溫度	每工作日一次
		恆溫箱	溫度	每工作日一次
		上皿天平	準確度	零點檢查：使用前 刻度檢查：1 個月 重複性檢查：6 個月
		分析天平	準確度	零點檢查：使用前 刻度檢查：1 個月 重複性檢查：6 個月
		烘箱	溫度	每工作日一次
		pH meter	準確度	每工作日一次
		導電度計	準確度與再現性	全刻度檢查：1 年 單點檢查：使用前
		UV/VIS 光譜儀	準確度與再現性	3 個月
		原子吸收光譜儀	準確度與再現性	靈敏度：3 個月
		氣相層析儀	準確度與再現性	檢量線查核：使用前
	海域水質	熱電偶計	原廠校正	每次使用前
		分析天平	零點檢查	每次稱量前
		濁度計	單點檢查	使用前
		鹽度計	標準液 34.995%校正	使用前
		pH meter	pH 值 4.01/7.00 校正	使用前
		溶氧計	單點檢查	使用前
		分光光度計	檢量線製備	使用前
		極譜儀	原廠校正	使用前
噪音振動及交通流量		噪音計	1.定期校正：每月一次。 2.不定期校正：每次執行檢測前校正一次。	
		振動計		
		資料收集器		
		溫濕度計		
		風速\風向計		

1.5.4 分析項目之檢測方法

監測類別		分析項目	檢測方法	方法偵測極限	偵測儀器	偵測極限	重覆分析 RPD(%)	添加回收率 R(%)
空氣品質		SO_2 分析儀	NIEA A416.11C	10ppb	API Model 100A	1ppb	分析儀器直接檢測，故無重覆分析與添加回收率檢測之項目。	
		NO_x 分析儀	NIEA A417.11C	10ppb	API Model 200A	0.5ppb		
		O_3 分析儀	NIEA A420.11C	10ppb	API Model 400	<0.6ppb		
		CO 分析儀	NIEA A421.11C	1.0ppm	API Model 300	0.1ppm		
		THC	NIEA A718.10C	0.1ppm	API Model 800	0.02ppm		
		PM10	NIEA A206.10C	0~10000 $\mu g/m^3$	MET ONE GBEM-1020	依計算式而得污染量，採樣儀器均爲輔助工具，因此並無分析儀器之偵測極限。		
		TSP	NIEA A206.10C	0~10000 $\mu g/m^3$	MET ONE GBEM-1020			
水文及水質	地下水	水溫	NIEA W217.51A	0.1℃	AI-ON MP-6100	0.1℃	±0.2℃	—
		pH	NIEA W424.51A	0.1	pH 計/電極法	0.1	0~10.0	—
		電導度	NIEA W203.51B	—	電導度計	—	0~10.0	—
		總溶解固體物	NIEA W210.56A	—	D.S.meter 103℃~105℃乾燥	—	0~10.0	—
		濁度	NIEA W219.52C	0.05 NTU	濁度計	0.05NTU	0~20.0	—
		氯鹽	NIEA W406.51C	0.50 mg/L	滴定管/硝酸汞滴定法	—	0~15.0	75.0~125.0
		餘氯量	NIEA W408.50A	0.20 mg/L	分光光度計/DPD 法	—	0~20.0	—
		硫酸鹽	NIEA W430.51C	0.1 mg/L	分光光度計/濁度法	0.1mg/L	0~20.0	75.0~125.0
		硫化物	NIEA W433.50A	0.01 mg/L	分光光度計/甲烯藍法	—	0~20.0	75.0~125.0
		氟鹽	NIEA W413.52A	0.1 mg/L	電位計/氟選擇性電極法	—	0~20.0	70.0~130.0
		氨氮	NIEA W448.51B	0.01 mg/L	分光光度計	—	0~20.0	75.0~125.0
		硝酸鹽氮	NIEA W419.50A	0.017 mg/L	分光光度計	—	0~15.0	75.0~125.0
		亞硝酸鹽氮	NIEA W418.51C	5 $\mu g/L$	分光光度計	—	0~20.0	75.0~125.0
		無機氮含量	NIEA W423.52C	—	由各單項所示	—	—	—
		總含氮量	NIEA W423.52C	—	由各單項所示	—	0~30.0	—
		氯乙烯單體	NIEA W785.53B	0.11 $\mu g/L$	GC/MSD	—	0~30.0	—
		TOC	NIEA W532.51C	0.01 mg/L	總有機碳分析儀/紅外線測定法	—	0~15.0	75.0~125.0
		油脂	NIEA W505.51C	2.5 mg/L	索式萃取重量法	—	0~30.0	—
		酚	NIEA W520.50A	0.7 $\mu g/L$	分光光度計	—	0~30.0	75.0~125.0
		苯	NIEA W785.53B	0.34 $\mu g/L$	GC/MSD	—	0~25.0	65.0~135.0
		甲苯	NIEA W785.53B	0.44 $\mu g/L$	GC/MSD	—	0~25.0	65.0~135.0

監測類別		分析項目	檢測方法	方法偵測極限	偵測儀器	偵測極限	重覆分析 RPD(%)	添加回收率 R(%)
水文及水質	地下水	乙基苯	NIEA W785.53B	0.15 μg/L	GC/MSD	—	0~30.0	70.0~130.0
		二甲苯	NIEA W785.53B	0.07 μg/L	GC/MSD	—	0~30.0	70.0~130.0
		銅	NIEA W311.51B	2 μg/L	ICP-AES	—	0~20.0	80.0~120.0
		鉛	NIEA W311.51B	11 μg/L	ICP-AES	—	0~20.0	80.0~120.0
		鋅	NIEA W311.51B	1 μg/L	ICP-AES	—	0~20.0	80.0~120.0
		鉻	NIEA W311.51B	1 μg/L	ICP-AES	—	0~20.0	80.0~120.0
		鎘	NIEA W311.51B	1 μg/L	ICP-AES	—	0~20.0	80.0~120.0
		砷	NIEA W434.53B	0.1 μg/L	原子吸收光譜法	—	0~20.0	70.0~130.0
		鐵	NIEA W311.51B	1 μg/L	ICP-AES	—	0~20.0	80.0~120.0
		鎳	NIEA W311.51B	1 μg/L	ICP-AES	—	0~20.0	80.0~120.0
		錳	NIEA W311.51B	1 μg/L	ICP-AES	—	0~20.0	80.0~120.0
		汞	NIEA W330.52A	0.5 μg/L	ICP-AES 冷蒸氣原子吸收光譜法	—	0~20.0	70.0~125.0
		硬度	NIEA W208.50A	4.00 mg/L	EDTA 滴定法	—	0~15.0	—
	海域水質	水溫	NIEA W217.51A	0.1℃	溫度計	0.1℃	0~10.0	—
		鹽度	NIEA W447.20C	0~38%	Hydrp-bios Oceanographic Salinometer(MC-5)	0.01%	0~10.0	—
		溶氧量	NIEA W421.54C	0.1 mg/L	YSI Model 58 D.O. Meter	0.01mg/L	0~10.0	—
		pH	NIEA W424.51A	0.1	Orion Protable pH/Con. Meter Model 290A	0.05	0~10.0	—
		懸浮固體量	NIEA W210.56A	—	分析天平	0.1mg/L	0~15.0	—
		濁度	NIEA W219.52C	0.05NTU	HACH Turbidity Model 2100A	0.01	0~15.0	—
		BOD	NIEA W510.54B	—	—	—	0~20.0	—
		硝酸鹽氮	NIEA W419.50A	—	分光光度計 (UV-1201)	<0.01mg/L	0~15.0	85~115
		亞硝酸鹽氮	NIEA W418.51C	—	分光光度計 (UV-1201)	<0.01mg/L	0~15.0	85~115
		磷酸鹽	NIEA W427.52B	0.006mg/L	分光光度計 (UV-1201)	<0.01mg/L	0~15.0	85~115
		矽酸鹽	NIEA W450.50B	0.4mg/L	分光光度計 (UV-1201)	<0.5mg/L	0~15.0	85~115
		葉綠素 α	NIEA E509.00C	0.11 μg/L	HACH Spectrophotometer DR/2000	<0.25mg/L	0~20.0	—
		油脂	NIEA W506.21B	2 mg/L	萃取重量法	1.0mg/L	0~20.0	—
		氨氮	NIEA W448.51B	0.3 mg/L	分光光度計 (UV-1201)	—	0~15.0	85~115
		大腸桿菌群	NIEA E202.52B	10 CFU/100ml	培養皿等/濾膜法	—	—	—
		氰化物	NIEA W410.50A	0.01 mg/L	分光光度計 (UV-1201)	0~0.2mg/L	0~20.0	85~115
		酚	NIEA W521.51A	0.01 mg/L	分光光度計/比色法	0~0.2mg/L	0~20.0	85~115
		銅	NIEA W311.51B	—	感應偶合電漿原子發射光譜 (ICP)法	0.005 μg/L	0~20.0	80.0~120.0
		鉛	NIEA W311.51B	—	感應偶合電漿原子發射光譜 (ICP)法	0.005 μg/L	0~20.0	80.0~120.0

監測類別		分析項目	檢測方法	方法偵測極限	偵測儀器	偵測極限	重覆分析 RPD(%)	添加回收率 R(%)
水文及水質	海域水質	鎘	NIEA W311.51B	1 μg/L	感應偶合電漿原子發射光譜(ICP)法	0.005 μg/L	0~20.0	80.0~120.0
		鋅	NIEA W311.51B	1 μg/L	感應偶合電漿原子發射光譜(ICP)法	0.005 μg/L	0~20.0	80.0~120.0
		鎳	NIEA W311.51B	1 μg/L	感應偶合電漿原子發射光譜(ICP)法	0.005 μg/L	0~20.0	80.0~120.0
		鈷	NIEA W311.51B	3 μg/L	感應偶合電漿原子發射光譜(ICP)法	0.005 μg/L	0~20.0	80.0~120.0
		鐵	NIEA W311.51B	1 μg/L	感應偶合電漿原子發射光譜(ICP)法	0.005 μg/L	0~20.0	80.0~120.0
		鉻	NIEA W311.51B	1 μg/L	感應偶合電漿原子發射光譜(ICP)法	0.025mg/L	0~20.0	80.0~120.0
		砷	NIEA W311.51B	3 μg/L	感應偶合電漿原子發射光譜(ICP)法	1.0 μg/L	0~20.0	80.0~120.0
		汞	NIEA W311.51B	0.1 μg/L	感應偶合電漿原子發射光譜(ICP)法	1.0 μg/L	0~20.0	80.0~120.0
噪音及振動	噪音	$Leq_{,LF}$	NIEA P205.91C	30~130 dB	RION CNS 7129 1 型 (積分型噪音計)	20~140 dB	分析儀器直接檢測，故無重覆分析與添加回收率檢測之項目。	
		Leq	NIEA P201.93C					
		Lmax						
		L5						
		L10						
		L50						
		L90						
		L95						
		Leq 早	以公式計算得此數據					
		Leq 日, $Leq_{,LF}$ 日						
		Leq 晚, $Leq_{,LF}$ 晚						
		Leq 夜, $Leq_{,LF}$ 夜						
		Ld						
		Ln						
		Ldn						
	振動	Leq	NIEA P204.90C	30~80 dB	RION /VM-53A,-52A/PV-83C (振動計)	30~110 dB		
		Lmax						
		L5						
		L10						
		L50						
		L90						
		L95						
		L 日	以公式計算得此數據					
		L 夜						
	氣象	風速(平均)	以儀器操作手冊方法檢測檢測	0~50m/s	美國 DAVIS 7440	0~50m/s		
		風速(最大)						
		風向(平均)		0~360⁰		0~360⁰		
		溫度(最大)		-50℃~+50℃	美國 DAVIS 7440	-50℃~+50℃		
		溫度(平均)						
		濕度(最大)		0~100 %RH		0~100 %RH		
		濕度(平均)						

1.5.5 數據處理原則

<table>
<tr><th colspan="2">監測類別</th><th>數　據　處　理　原　則</th></tr>
<tr><td colspan="2">空
氣
品
質</td><td>1.數據以 0:00 至次日 0:00 爲當日測值，剔除查驗及故障缺測後爲有效測值。在氣狀污染物及稀釋氣體監測設施之取樣、分析與紀錄方面，以一小時平均值爲數據紀錄值。
2.一小時平均值總取樣個數至少四十五分鐘以上，該小時爲有效小時值。
3.每日之有效小時紀錄值，不少於應測定時數之三分之二，即一日內有效時數至少十六小時以上，該日平均值爲有效日平均值。
4.一個月內有效日數至少二十日以上，該月平均值爲有效月平均值。
5.平均值係採“算術平均值”。
6.剔除原始數據每分鐘值超出每日小時最高值的數據。
7.剔除相鄰小時差值超出最大差異值的數據。
8.剔除連續三小時測值爲 0 的數據。
9.一筆資料若前兩筆或後兩筆資料無效，則此資料爲無效。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水
文
及
水
質</td><td>地下水</td><td rowspan="2">1.以天平秤量時皆記錄至小數點以下第二位。
2.以定量容器取一定體積時，記錄至該容器誤差位數。
3.分析數據之計算皆取自小數點以下二位。
4.平均值係採“算數平均值”。
5.分析結果若小於方法偵測極限(MDL)，則以“ND”表示。</td></tr>
<tr><td>海域水質</td></tr>
<tr><td colspan="2">噪音振動
及
交通流量</td><td>1.採用電腦資料收集，避免人工誤差，每次監測時間爲 24 小時，每小時 3,600 筆資料，遇雨、氣象不佳或儀器發生異常時則重測。
2.檢測數據資料包括噪音、振動及氣象資料皆經由資料收集器直接讀取及貯存，之後再由品管員進行數據取捨及分析工作。
3.觀測數據取捨原則皆以有效數字法表示，亦即一個正確數字後加上一位未確定數字。
4.計算式之表示如下：噪音及振動之有效位數取自小數點以下一位；而交通流量則取自小數點以下二位。</td></tr>
</table>