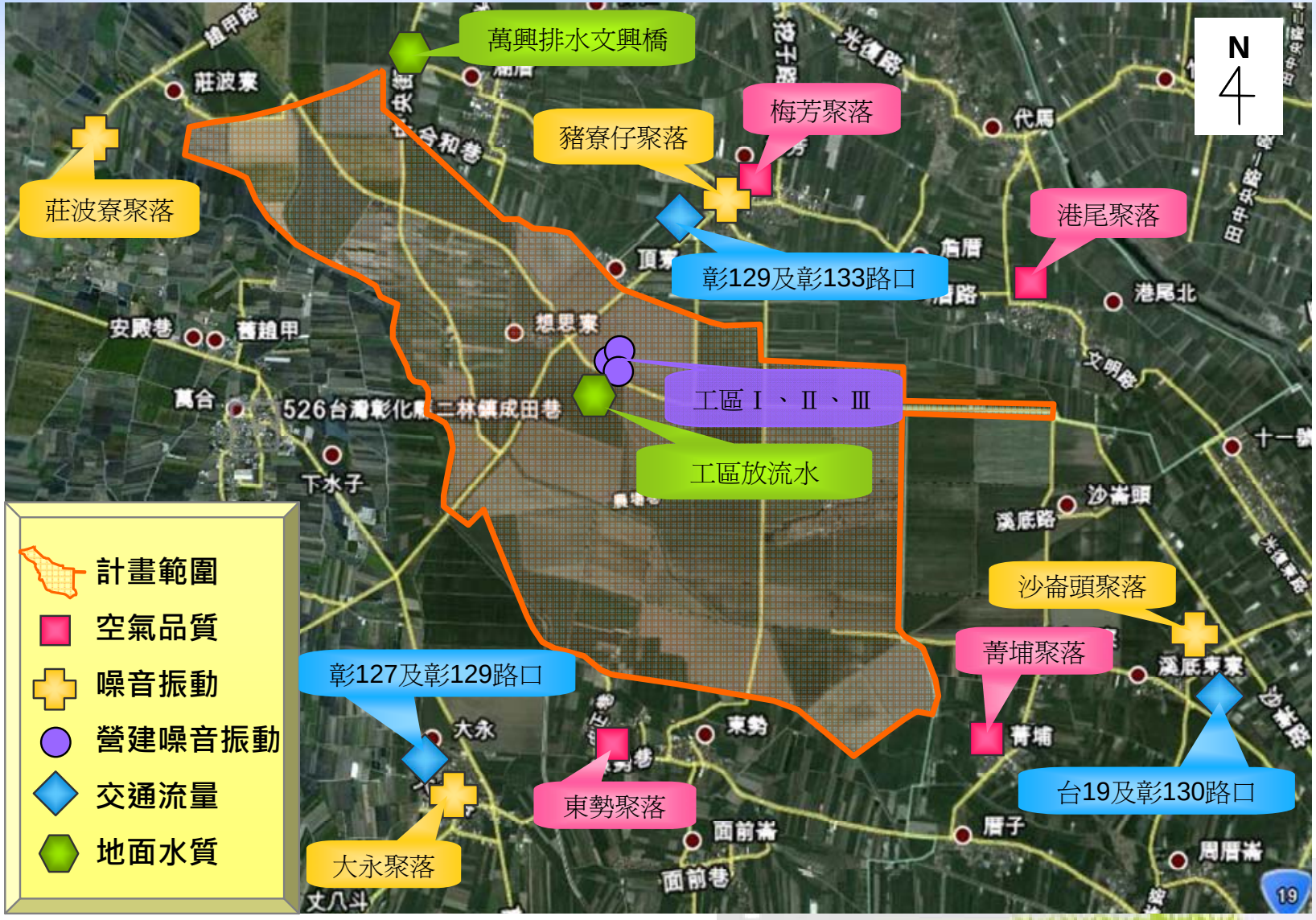
中部科學工業園區管理局

中部科學工業園區二林園區
99年05月環境監測結果說明

亞太環境科技股份有限公司

環境監測計畫執行結果

施工期間環境監測


萬興排水文興橋
莊波寮聚落
豬寮仔聚落
梅芳聚落
港尾聚落
彰129及彰133路口
工區Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ
工區放流水
沙崙頭聚落
菁埔聚落
彰127及彰129路口
東勢聚落
大永聚落
台19及彰130路口
N
計畫範圍
空氣品質
噪音振動
營建噪音振動
交通流量
地面水質

中部科學工業園區管理局

施工期間環境監測

開發面積	工程進度(至99.05)
631.10公頃	0.1%

本月執行監測項目

監測項目	監測項目	監測方法	認證	監測頻率	監測地點
營建噪音	噪音：L_{eq}、L_{max} 振動：Lv_{10}、Lv_{max} 低頻噪音：L_{eq}（20~200 Hz）	P201.93C P204.90C P205.92C	◎ ◎ ◎	每 2 月一次，每次連續 2 分鐘	工區外周界設 3 處
噪音振動	噪音：L_{eq}、L_x、L_{max}、$L_{早}$、$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$ 振動：L_{Veq}、L_{Vx}、L_{Vmax}、$L_{V日}$、$L_{V夜}$	P201.93C P204.90C	◎ ◎	每季一次	一般：莊波寮聚落 道路：大永聚落、豬寮仔聚落、沙崙頭聚落
放流水水質	水溫 pH 值 生化需氧量 懸浮固體 油脂 化學需氧量 眞色色度	NIEA W217.51A NIEA W424.52A NIEA W510.54B NIEA W210.57A NIEA W505.51C NIEA W517.52B NIEA W223.51B	◎	每 2 月一次	排放至區外之放流口
地面水質	流量 導電度 懸浮固體 水溫 總氮 pH 值 溶氧量 生化需氧量 化學需氧量 氨氮	NIEA W022.51C NIEA W203.51B NIEA W210.57A NIEA W217.51A NIEA W423.52C NIEA W424.52A NIEA W455.50C NIEA W510.54B NIEA W517.52B NIEA W448.51B	◎	每季一次	萬興排水文興橋

本月執行監測項目

監測項目	監測項目	監測方法	認證	監測頻率	監測地點
交通流量	道路現況、機車、小車、大車及特種車逐時各向交通量，並計算道路服務水準		◎	每季 1 次(含假日及平常日各 1 日)	台 19 及彰 130 路口 彰 127 及彰 129 路口 彰 129 及彰 133 路口
陸域生態	哺乳類、鳥類、兩棲及爬蟲類、蝶類 植被概況		◎	每 2 月一次 每 6 月一次	基地及周邊 500 公尺區域

中部科學工業園區管理局

施工期間環境監測

1 環境噪音振動

本月噪音振動監測執行時間為99年5月11~12日，本月監測結果整理如下表，本月噪音監測結果均合乎法規標準，與環評期間測值相比，並未有顯著差異。

本月環境噪音監測結果表

測站	監測時間	各時段均能音量					結果評估
		Leq(24)	L早	L日	L晚	L夜	
莊波寮聚落	環評期間(97.11)	—	50.1	55.9	43.4	45	符合環境音量標準
	環評期間(97.12)	—	52.8	52.2	44	47	
	99.05.11~12	55.6	—	55.8	48.7	56.5	
一般地區第三類環境音量標準		—	**60**	**65**	**60**	**55**	—
大永聚落	環評期間(97.11)	—	62.7	65.8	60.9	54.4	符合環境音量標準
	環評期間(97.12)	—	63.1	68	63.7	57.5	
	99.05.11~12	69.1	—	70.8	66	65.7	
第三類道路交通音量標準(緊鄰六公尺以上未滿八公尺之道路)		—	**73**	**74**	**73**	**69**	—
沙崙頭聚落	環評期間(97.11)	—	56	60.2	55.6	52.9	符合環境音量標準
	環評期間(97.12)	—	55	58.6	56.1	52.3	
	99.05.11~12	56.3	—	58.6	47	48.1	
第三類道路交通音量標準(緊鄰六公尺以上未滿八公尺之道路)		—	**73**	**74**	**73**	**69**	—
豬寮仔聚落	環評期間(97.11)	—	71.4	**74.5**	71.3	67.4	超出環境音量標準
	環評期間(97.12)	—	70.5	**74.1**	71.1	67	
	99.05.11~12	62.5	—	61.2	67.5	62.4	符合環境音量標準
第三類道路交通音量標準(緊鄰六公尺以上未滿八公尺之道路)		—	**73**	**74**	**73**	**69**	—

莊波寮聚落

大永聚落

沙崙頭聚落

豬寮仔聚落

施工期間環境監測

1 環境噪音振動

在振動方面，目前我國仍未針對振動訂定相關管制法規，因此本監測計畫乃參考日本東京公害振動規則基準之交通道路振動基準作為相關管制標準，而本計畫之四個測站皆為第四類噪音管制區，相當於振動標準中之第二種區域。

本月環境振動監測結果表

測站	監測時間	各時段均能音量			結果評估
		$Lv_{10}(24)$	$L_{v10日}$ (5-19)	$L_{v\ 10夜}$ (0-5及22-24)	
莊波寮聚落	環評期間(97.11)	—	30.0	30.0	符合參考基準
	環評期間(97.12)	—	30.0	30.0	
	99.05.11~12	30.0	30.0	30.0	
大永聚落	環評期間(97.11)	—	35.4	30.2	符合參考基準
	環評期間(97.12)	—	37.2	31.0	
	99.05.11~12	36.9	37.9	31.1	
沙崙頭聚落	環評期間(97.11)	—	34.3	30.0	符合參考基準
	環評期間(97.12)	—	35.4	30.0	
	99.05.11~12	37.0	39.0	30.1	
豬寮仔聚落	環評期間(97.11)	—	45.5	44.5	符合參考基準
	環評期間(97.12)	—	37.7	37.2	
	99.05.11~12	36.5	38.1	31.8	
第二種管制基準(Lv_{10})		—	70	65	—

中部科學工業園區管理局

施工期間環境監測

2 營建噪音振動

本月營建噪音同時監測20Hz至20kHz及20 Hz至200 Hz（低頻）兩種頻率噪音，監測成果分析如下表所示。本月營建噪音（20Hz至20kHz）監測Leq監測值介於49.3~62.3 dB(A)， Lmax監測值介於65.5~76.1 dB(A)。本月營建低頻噪音（20 Hz至200 Hz）監測Leq監測值介於36.7~39.0 dB(A)。本月各項監測值皆符合相關法規標準。

本月營建噪音監測結果表

全頻：20Hz~20k Hz

監測類別	監測項目	監測地點	工區1-1	工區1-2	工區1-3
		監測時間	99.05.11		
			09:49~09:51	09:57~09:59	10:05~10:07
營建噪音	L_{eq}	標準值dB(A)	75		
		量測值dB(A)	49.5	62.3	49.3
	L_{max}	標準值dB(A)	100		
		量測值dB(A)	65.9	76.1	65.5

低頻：20Hz~200 Hz

監測類別	監測項目	監測地點	工區1-1	工區1-2	工區1-3
		監測時間	99.05.11		
			16:12~16:14	16:20~16:22	16:27~16:29
營建噪音	L_{eq}	標準值dB(A)	49		
		量測值dB(A)	38.9	39.0	36.7

Ⅰ：西側

Ⅱ：北側

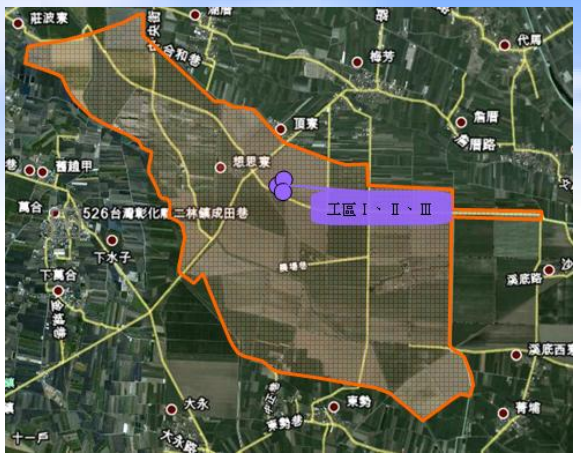
Ⅲ：南側

中部科學工業園區管理局

施工期間環境監測

2 營建噪音振動

本月營建振動監測LVmax之監測值介於45.2~49.7dB，LV10分鐘平均值之監測值介於36.9~39.9 dB，LVeq分鐘平均值之監測值介於33.5~36.0 dB，法規對營建振動並無規範。



本月營建振動監測結果表

監測類別	監測項目	監測地點	工區1-1	工區1-2	工區1-3
		監測時間	99.05.11		
			09:49~09:51	09:57~0959	10:05~10:07
營建振動	L_{Vmax}量測值 dB		49.7	45.5	45.2
	L_{V10}量測值 dB		39.9	39.6	36.9
	L_{Veq}量測值 dB		36.0	33.5	33.7

Ⅰ：西側

Ⅱ：北側

Ⅲ：南側

中部科學工業園區管理局

施工期間環境監測

3 地面水水質

在生化需氧量與化學需氧量部份，本月文興橋之測值明顯較歷年測值為高，但依現場紀錄及現場可測得之數值(pH及導電度)與歷年監測結果並未有等比例差異，僅流量部份為99年3月調查測值之43.3%，減少甚多，需持續觀察是否於低流量時，於上、下游測站之間，有含高COD及BOD之水體匯入。

本月地面水水質監測結果表

監測地點		萬興排水文興橋							文興橋上游(永興橋)			灌溉用水
分析項目	單位	環評期間(97.11)	環評期間(97.12)	環評期間(98.01)	99.01.22	99.02.22	99.03.22	99.05.11	99.01.22	99.02.22	99.05.11	水質標準
水溫	℃	20.8	22.5	18.4	20.4	18.1	26.5	24.6	20.6	18.4	27.1	35
pH	—	7.5	7.1	7.6	7.5	7.3	7.5	7	7.6	7.3	8.3	6~9
導電度	μmho/cm	713	**1240**	**1240**	**1160**	**830**	**1110**	**1360**	**1140**	**871**	**1170**	750
流量	m3/min	—	—	—	因地形因素，無法測量		34.9	15.1	因地形因素，無法測量		3.07	—
懸浮固體	mg/L	7	12.4	11.7	5.2	7.5	8.9	23	3.4	7	6	100
化學需氧量	mg/L	17.4	13.7	30.4	8.6	13.7	15.4	144	28.4	17.5	31.1	—
生化需氧量	mg/L	3.1	3.5	6.1	2.1	7.5	2.6	98.1	6.2	7.4	3.3	—
溶氧	mg/L	4.2	4.2	3.4	5.2	4.9	4.3	6.2	**2.9**	4.6	7.3	≧3
總氮	mg/L	**5.58**	**8.57**	**25.5**	**8.08**	**11.3**	**12.2**	**16.9**	**11.1**	**12.3**	**16.1**	3
氨氮	mg/L	4.1	5.09	22.3	2.72	2.88	11	12.2	6.08	3.4	14.5	—
RPI值	—	5	5	5.75	2.75	4	5.25	5.5	5.75	5	4.5	—
污染程度	—	中度污染	中度污染	中度污染	輕度污染	中度污染	中度污染	中度	中度污染	中度污染	中度	—

上游-永興橋

下游-文興橋

施工期間環境監測

4 放流水水質

本月各項監測值皆符合放流水水質標準。

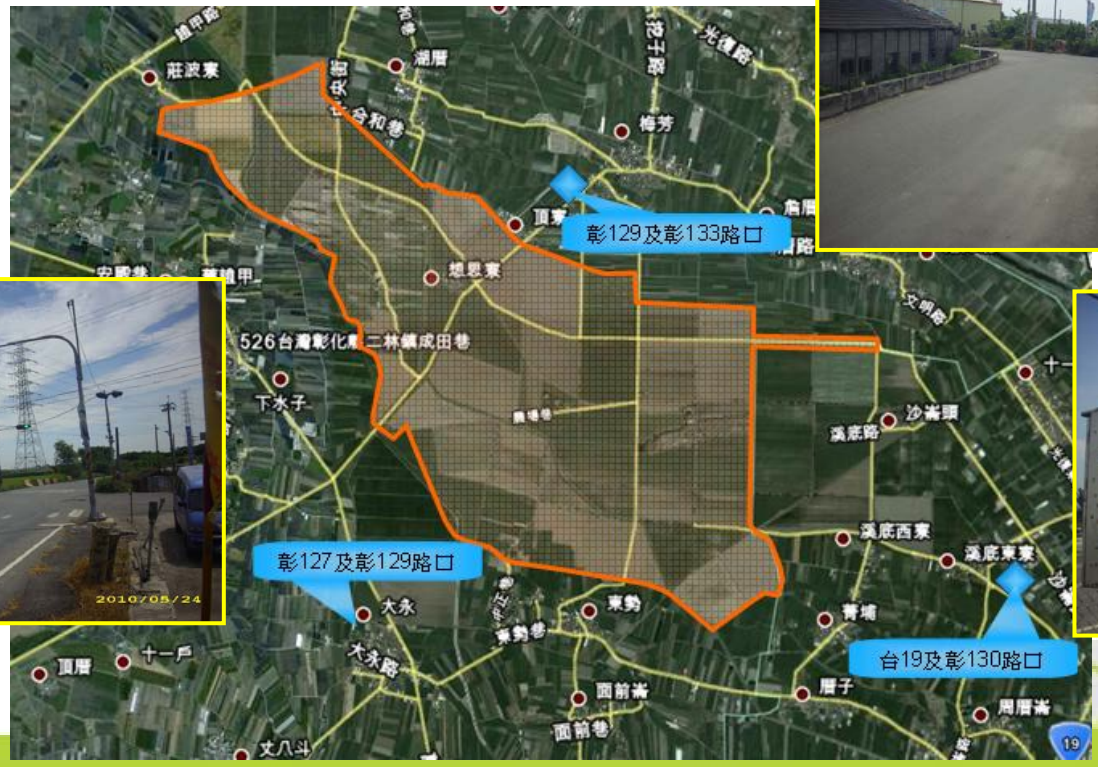
本月放流水水質監測結果表

監測地點	工區放流水	放流水標準
監測日期 / 監測項目	99年5月11日	
pH	7.8	6~9
水溫(℃)	28.6	35
真色色度(ADMI)	75	550
懸浮固體(mg/L)	9.3	30
油脂(mg/L)	3.0	10.0
生化需氧量(mg/L)	5.9	30
化學需氧量(mg/L)	38.8	100

施工期間環境監測

5 交通流量

- 監測地點：彰129及彰133、彰127及彰129、台19及彰130 。
- 監測結果：
  - ✪ 皆為A級。
  - ✪ 車種除彰129及彰133之彰133－往來東勢方向，以機踏車為主
  - 其餘均以小型車為主、



施工期間環境監測

5 交通流量

本月交通流量調查結果表

假日（99/5/23）

測站名稱		特種車	大型車	小型車	機踏車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	實用尖峰	V/C	服務水準
彰129及彰133	彰129－往來梅芳	48	122	2891	668	3729	3613	286	1700	0.17	A
	彰129－往來二林	26	128	2460	554	3168	3071	303	1700	0.18	A
	彰133－往來東勢	0	0	72	148	220	146	23	1300	0.02	A
彰127及彰129	彰129－往來梅芳	122	198	3361	816	4497	4531	417	1700	0.25	A
	彰129－往來二林	73	208	2658	552	3491	3569	286	1700	0.17	A
	彰127－往來東勢	30	77	558	343	1008	974	98	1700	0.06	A
	彰127－往來草湖	18	28	476	195	717	684	63	1700	0.04	A
台19及彰130	台19－往溪湖	409	339	5717	1204	7669	8224	519	3800	0.14	A
	台19－離溪湖	436	482	4568	969	6455	7325	546	3800	0.14	A
	彰130－往來埤頭	32	38	189	197	456	460	32	1700	0.02	A
	彰130－往來沙崙頭	29	23	467	339	858	770	66	1700	0.04	A

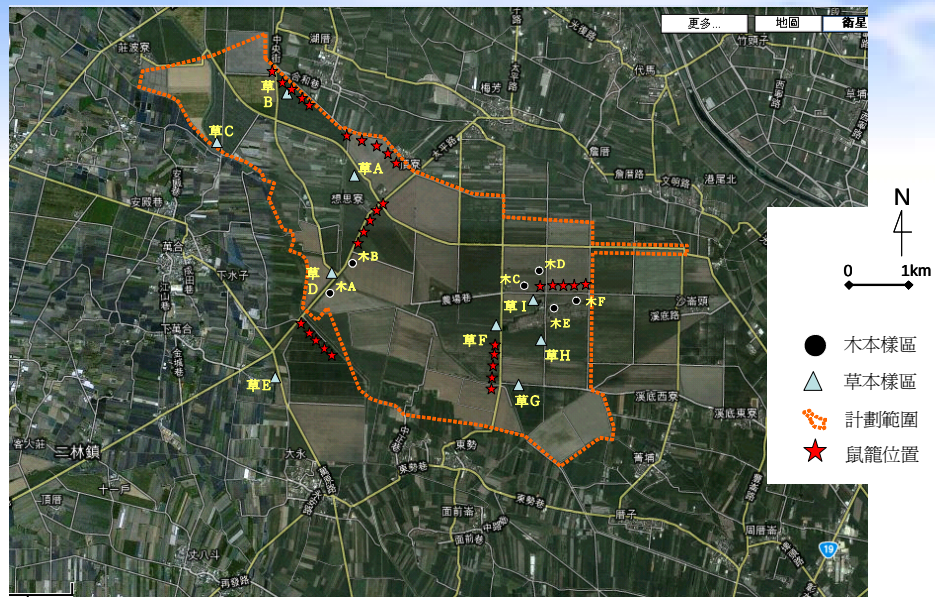
非假日（99/5/24）

測站名稱		特種車	大型車	小型車	機踏車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	實用尖峰	V/C	服務水準
彰129及彰133	彰129－往來梅芳	53	148	3189	781	4171	4035	340	1700	0.2	A
	彰129－往來二林	57	183	2687	662	3589	3555	284	1700	0.17	A
	彰133－往來東勢	0	0	90	186	276	183	29	1300	0.02	A
彰127及彰129	彰129－往來梅芳	132	217	3894	882	5125	5165	387	1700	0.23	A
	彰129－往來二林	89	282	3287	756	4414	4496	359	1700	0.21	A
	彰127－往來東勢	36	106	856	342	1340	1347	156	1700	0.09	A
	彰127－往來草湖	33	98	632	289	1052	1072	108	1700	0.06	A
台19及彰130	台19－往溪湖	448	367	6106	1307	8228	8838	644	3800	0.17	A
	台19－離溪湖	453	549	4715	1124	6841	7734	763	3800	0.2	A
	彰130－往來埤頭	25	14	226	185	450	422	35	1700	0.02	A
	彰130－往來沙崙頭	13	25	536	354	928	802	65	1700	0.04	A

中部科學工業園區管理局

施工期間環境監測

6 陸域生態



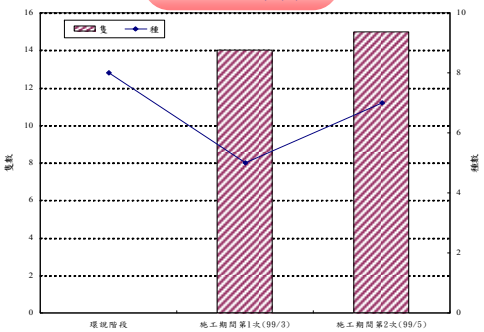
- **植被組成**：以農耕地為主，並有部分作為造林用地，均屬人為擾動頻繁之區域，其中造林地臺灣欒樹、水黃皮、阿勃勒及無患子等為主，而農耕地大部份均為甘蔗田，然由於休耕大多長滿陽性草本植物。
- **陸域生態**： 69科199屬239種，以型態區分，共包括51種喬木，34種灌木，30種藤木，124種草本 (51.9%) 以屬性區分，共包括5種特有種，130種原生種 (54.4%) ，48種歸化種，56種栽培種。
- **本月調查發現2種台灣特有種 (小黃腹鼠、臺灣中國石龍子)，9種台灣特有亞種 (台灣鼴鼠、棕三趾鶉、白頭翁、棕背伯勞、粉紅鸚嘴、黃頭扇尾鶯、褐頭鷦鶯、黑枕藍鶲、大卷尾)。珍貴稀有之第二級保育類1種(黑翅鳶)。**
- **鳥類之遷徙屬性方面，調查所發現的22種鳥類中，共有夏候鳥2種(家燕、黃頭鷺)、籠中逸鳥1種(家八哥)。由調查紀錄可得知，本區調查範圍內之鳥類主要是以留鳥族群所組成(19種) 。**

施工期間環境監測

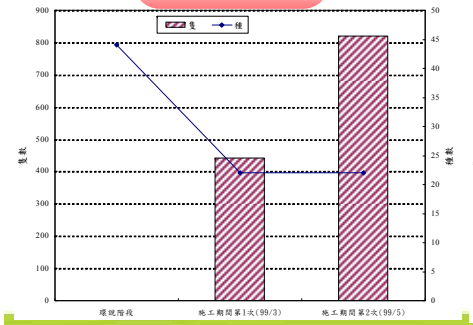
6 陸域生態

- **鳥類**：共發現6目17科22種821隻次，歧異度指數H'=2.10，顯示開發預定地內外之 鳥種歧異度中等，鳥種並不十分豐富。均勻度指數E=0.68，顯示此地鳥類個體數分配並不均勻，有優勢種存在。優勢族群依序為紅鳩、麻雀及白頭翁，數量約佔調查總隻次的63.58%。
- **哺乳類**：2目3科7種15隻次，歧異度指數H'=1.58偏低，物種數量不豐富。均勻度指數E=0.88，顯示此地有限的物種數中個體數分配均勻，優勢種不明顯，優勢鼠類為臭鼩與小黃腹鼠，數量約佔調查總隻次的64.29%。
- **兩棲類**：3科3種52隻次，歧異度指數H'=1.04偏低。顯示本區物種數量不豐富。兩棲類均勻度指數E=0.95偏高，顯示此地兩棲類個體數分配平均，優勢種不明顯。以黑眶蟾蜍較為優勢。
- **爬蟲類**：調查共記錄2科3種10隻次，歧異度指數H'=0.49偏低。顯示物種數量貧乏。均勻度指數E=0.44中等偏低，顯示此地爬蟲類個體數分配偏屬不平均，有優勢種出現以蝎虎較為優勢。
- **蝴蝶**：5科7亞科14種125隻次，歧異度指數H'=2.14中等，顯示本區各物種個體數量尚稱平均。蝴蝶均勻度指數E=0.81中等偏高，顯示此地個體數分配均勻，優勢種並不明顯。以白粉蝶及黃蝶兩種最為優勢，數量約佔調查總隻次的50.40%。

哺乳類

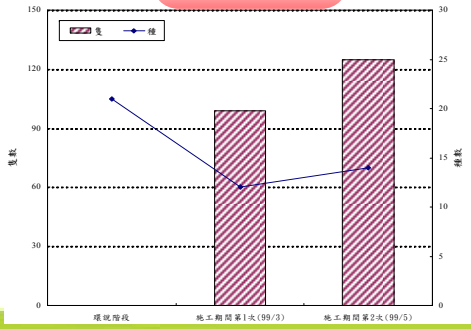


鳥類

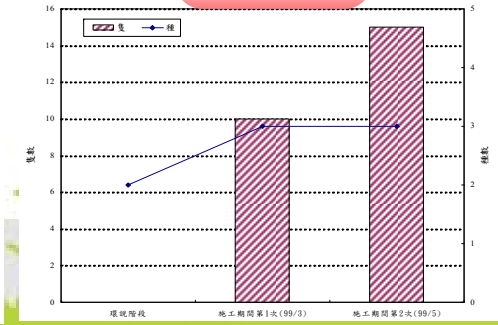


兩棲類

蝴蝶



爬蟲類



施工期間環境監測

7 地下水井維護

在一監測井設置完成後，若處於良好維護狀態通常壽命可達10年以上，但較常因維護頻率不足導致監測井外觀或內部井狀況不良情形，據實際調查結果，監測井維護將針對EL-MW2監測井進行維護，維護項目包含補漆、警示柱、鎖匙缺損修復更新、監測井基礎及外觀破損修繕，以及清除井內淤沙等。監測井維護在外部保養部份，為利用定期巡查時，進行監測井外觀保養及修繕工作並清理監測井週遭環境，內部功能檢查：主要工作包括測量水位、井深、研判井管是否阻塞、抽水洗井測試回水狀況是否正常、觀察或檢測滯留水等，整體流程如圖2.8-1所示

測量水位井深

- 比較水位、井深相較以往是否有大變化
- 研判井內是否阻塞

↓

洗井測試回水狀況

- 以抽水泵搭配水位計進行抽水
- 回水狀況是否正常

↓

抽出水觀察

- 觀察水色、懸浮物及沈澱物
- 初判井內是否積垢或淤砂

監測井內部功能檢查流程圖

監測井維護實況

監測結果異常現象因應對策

異常狀況		因應對策
地面水質	地面水水質： 本月地面水質監測結果中萬興排水文興橋及文興橋上游(永興橋)測站之導電度及總氮測值均超出灌溉用水標準。	說明： 中部科學工業園區二林園區環境影響說明書已於98年11月10日公告審查結論，另於98年11月22日動工，因本月園區並無因施工行為產生或施工場所固定排放之放流水，故所監測之水體為本計畫場址放流水之承受水體，所得測值可作為背景值，供後續監測結果進行比對，將持續監測。 在生化需氧量與化學需氧量部份，本月文興橋之測值明顯較歷年測值為高，但依現場紀錄及現場可測得之數值(pH及導電度)與歷年監測結果並未有等比例差異，僅流量部份為99年3月調查測值之43.3%，減少甚多，需持續觀察是否於低流量時，於上、下游測站之間，是否有含高濃度COD及BOD之水體匯入。

簡報完畢

敬請指教

Thank You