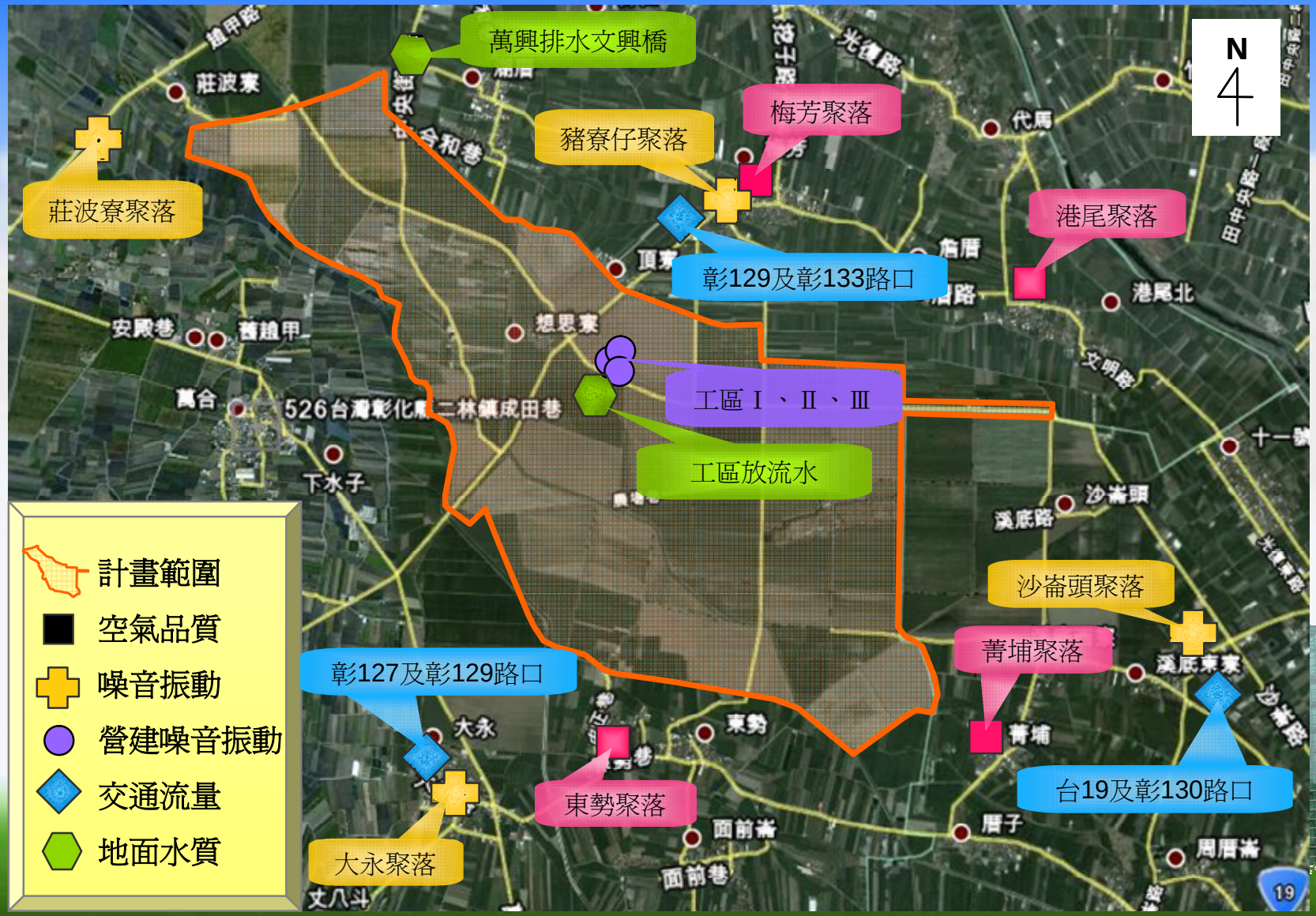
中部科學工業園區管理局

中部科學工業園區二林園區
99年第一季環境監測結果說明

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

施工期間環境監測

本季執行監測項目

監測項目	監測項目	監測方法	認證	監測頻率	監測地點
空氣品質	TSP PM_{10} 風速、風向、溫濕度	NIEA A102.12A NIEA A206.10C	◎ ◎ —	每季一次， 連續 24 小時	梅芳聚落、東勢聚落 菁埔聚落、港尾聚落
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 真色色度	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

施工期間環境監測

本季執行監測項目

監測項目	監測項目	監測方法	認證	監測頻率	監測地點
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
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
考古監看 (或文化資產)	委請具考古專業之學者進行施工監看或文化資產調查		◎	整地及開挖期間	園區範圍內地表清除及開挖區域

中部科學工業園區管理局

施工期間環境監測

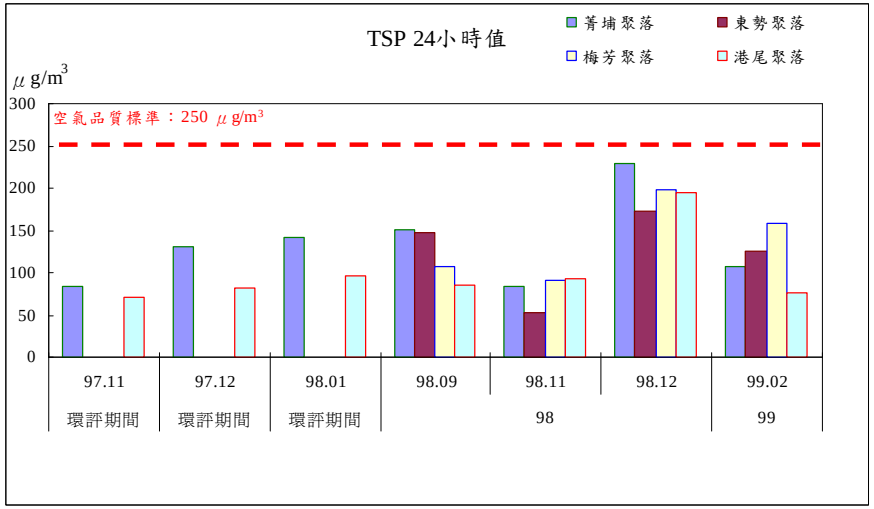
1 空氣品質

監測地點：菁埔聚落 、梅芳聚落、東勢聚落、港尾聚落

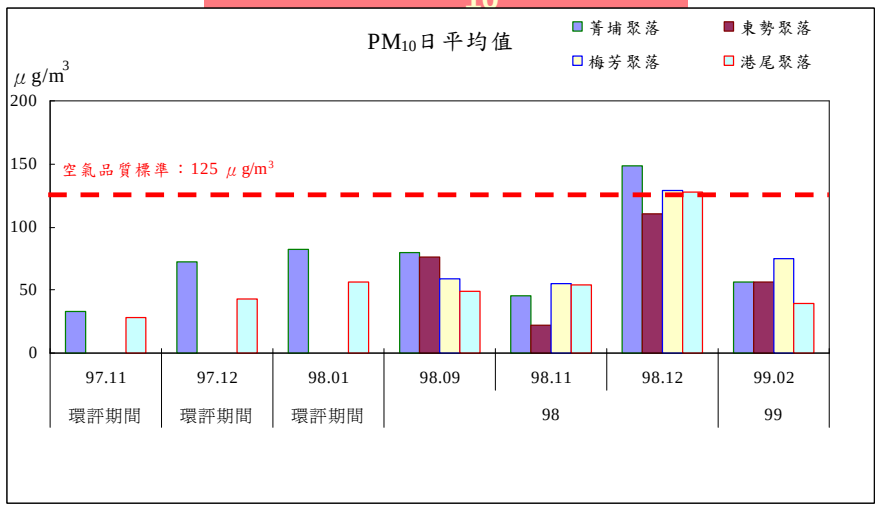
監測時間：99.02.22~02.27

監測結果：本季執行監測結果皆符合空氣品質標準。

TSP



PM_{10}



施工期間環境監測

1 空氣品質

歷年空氣品質與氣象監測結果表

監測地點及日期 \ 項目		TSP（μg/m³）		PM₁₀（μg/m³）		平均風速	最頻風向	溫度(℃)	溼度(%)	結果評估	備註
		測值	標準值	測值	標準值						
菁埔聚落	環評期間 97.11	83	**250**	33	**125**	—	—	—	—	符合標準值	
	環評期間 97.12	131	**250**	73	**125**	—	—	—	—	符合標準值	
	環評期間 98.01	141	**250**	82	**125**	—	—	—	—	符合標準值	
	98.09.22~23	151	**250**	80	**125**	0.2	NNE	29.8	67	符合標準值	
	98.11.19~20	84	**250**	46	**125**	2.6	NNE	19.8	77	符合標準值	
	98.12.22~23	229	**250**	**149**	**125**	0.7	NE	17	86	PM_{10}超出空氣品質標準	
	99.02.22~23	107	**250**	56	**125**	0.5	N	16.6	88	符合標準值	
東勢聚落	98.09.23~24	148	**250**	76	**125**	0.3	NW	30.2	67	符合標準值	
	98.11.20~21	53	**250**	22	**125**	3	NNE	18.6	74	符合標準值	
	98.12.23~24	173	**250**	110	**125**	1.9	NW	18.5	87	符合標準值	
	99.02.23~24	126	**250**	56	**125**	0.7	NE	20.7	76	符合標準值	
梅芳聚落	98.09.24~25	108	**250**	59	**125**	1.1	N	28.8	78	符合標準值	
	98.11.21~22	91	**250**	55	**125**	2.2	NNE	18.3	78	符合標準值	
	98.12.25~26	198	**250**	**129**	**125**	4.3	ENE	18.6	89	PM_{10}超出空氣品質標準	
	99.02.25~26	158	**250**	75	**125**	1.4	SW	24.6	82	符合標準值	
港尾聚落	環評期間 97.11	71	**250**	28	**125**	—	—	—	—	符合標準值	
	環評期間 97.12	81	**250**	43	**125**	—	—	—	—	符合標準值	
	環評期間 98.01	97	**250**	56	**125**	—	—	—	—	符合標準值	
	98.09.25~26	85	**250**	49	**125**	1.1	N	28.3	78	符合標準值	
	98.11.22~23	92	**250**	54	**125**	2.7	NNE	19.9	79	符合標準值	
	98.12.26~27	194	**250**	**128**	**125**	0.4	S	16.8	85	PM_{10}超出空氣品質標準	
	99.02.26~27	76	**250**	39	**125**	1.7	SSE	26	76	符合標準值	

中部科學工業園區管理局

施工期間環境監測

2 環境噪音振動

本季噪音振動監測執行時間為99年3月19~20日及20~21日，本月監測數據整理如下表，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。

本季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	45.0	符合環境音量標準
	環評期間(97.12)	—	52.8	52.2	44.0	47.0	
	99.03.19~20	51.5	—	52.2	51.8	50.1	
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	68.0	63.7	57.5	
	99.03.19~20	69.4	—	70.9	67.3	67.1	
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**	—
沙崙頭聚落	環評期間(97.11)	—	56.0	60.2	55.6	52.9	符合環境音量標準
	環評期間(97.12)	—	55.0	58.6	56.1	52.3	
	99.03.20~21	57.4	—	59.7	51.0	49.9	
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	67.0	
	99.03.20~21	58.8	—	60.2	57.5	56.3	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

2 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(表2.2-3)，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。

本季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	
	99.03.19~20	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	
	99.03.19~20	37.1	38.9	32.0	
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	
	99.03.20~21	38.1	40.0	31.0	
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	
	99.03.20~21	46.4	48.7	32.3	
第二種管制基準(Lv_{10})		—	70	65	—

施工期間環境監測

3 營建噪音振動

本季營建噪音同時監測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67.3~68.2 dB(A)， Lmax監測值介於74.1~84.2 dB(A)。本季營建低頻噪音（20 Hz至200 Hz）監測Leq監測值介於43.3~49.9 dB(A)。本季除低頻噪音超出噪音管制標準外，各項監測值皆符合相關法規標準。

本季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	99.03.22		
			15:08~15:10	15:20~15:22	15:37~15:39
營建噪音	L_{eq}	標準值dB(A)	75		
		量測值dB(A)	67.3	67.9	68.2
	L_{max}	標準值dB(A)	100		
		量測值dB(A)	74.1	80.4	84.2

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	99.03.22		
			15:08~15:10	15:20~15:22	15:37~15:39
營建噪音	L_{eq}	標準值dB(A)	49		
		量測值dB(A)	43.9	43.3	**49.9**

Ⅰ：西側

Ⅱ：北側

Ⅲ：南側

施工期間環境監測

3 營建噪音振動

本季營建振動監測LVmax之監測值介於42.1~50.7 dB，LV10分鐘平均值之監測值介於39.5~42.7 dB，LVeq分鐘平均值之監測值介於36.1~40.8 dB，法規對營建振動並無規範。

本季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	99.03.22		
			15:08~15:10	15:20~15:22	15:37~15:39
營建振動	L_{Vmax}量測值 dB		46.9	42.1	50.7
	L_{V10}量測值 dB		41.6	39.5	42.7
	L_{Veq}量測值 dB		38.5	36.1	40.8

Ⅰ：西側

Ⅱ：北側

Ⅲ：南側

施工期間環境監測

4 地面水水質

本計畫場址位於萬興排水集水區，基地內主要排水幹線之一為萬興排水幹線。本季於99年3月22日執行萬興排水文興橋之水質採樣，因萬興排水為灌排兩用渠道，故將其水質狀況與灌溉水質標準進行比較。本季除導電度及總氮外，其餘各項皆無超過參考法規標準。其中導電度部份，若比對99年1月及2月，本計畫測站文興橋測站及其上游永興橋測站之測值，可發現上、下游之測值相當接近。總氮部份，則反而呈現上游永興橋測值較計畫文興橋測站更高之情形，顯示環境背景中，總氮測值偏高，但非本計畫場址之貢獻。由於環境背景之導電度及總氮測值已有偏高情形，未來在施工或營運期間更需注意導電度及總氮之排放是否符合法規及管制限值。

本季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	99.01.22	99.02.22	水質標準
水溫	℃	20.8	22.5	18.4	20.4	18.1	26.5	20.6	18.4	35
pH	—	7.5	7.1	7.6	7.5	7.3	7.5	7.6	7.3	6~9
導電度	μmho/cm	713	**1240**	**1240**	**1160**	**830**	**1110**	**1140**	**871**	750
流量	m3/min	—	—	—	因地形因素，無法測量		34.9	因地形因素，無法測量		—
懸浮固體	mg/L	7	12.4	11.7	5.2	7.5	8.9	3.4	7	100
化學需氧量	mg/L	17.4	13.7	30.4	8.6	13.7	15.4	28.4	17.5	—
生化需氧量	mg/L	3.1	3.5	6.1	2.1	7.5	2.6	6.2	7.4	—
溶氧	mg/L	4.2	4.2	3.4	5.2	4.9	4.3	**2.9**	4.6	≧3
總氮	mg/L	**5.58**	**8.57**	**25.5**	**8.08**	**11.3**	**12.2**	**11.1**	**12.3**	3
氨氮	mg/L	4.1	5.09	22.3	2.72	2.88	11	6.08	3.4	—
RPI值	—	5	5	5.75	2.75	4	5.25	5.75	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	中度污染	中度污染	—

上游-永興橋

下游-文興橋

施工期間環境監測

5 放流水水質

本季各項監測值皆符合放流水水質標準。

本季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3月22日	
pH	7.8	6~9
水溫(℃)	25.9	35
真色色度(ADMI)	48	550
懸浮固體(mg/L)	5.6	30
油脂(mg/L)	3.7	10.0
生化需氧量(mg/L)	6.2	30
化學需氧量(mg/L)	16.8	100

施工期間環境監測

6 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：
  - ✪彰129及彰133：A~D。
  - ✪彰127及彰129：B~D。
  - ✪台19及彰130 ：A~B。
  - ✪車種均以小型車為主。

施工期間環境監測

6 交通流量

本季交通流量調查結果表

假日（99/3/21）

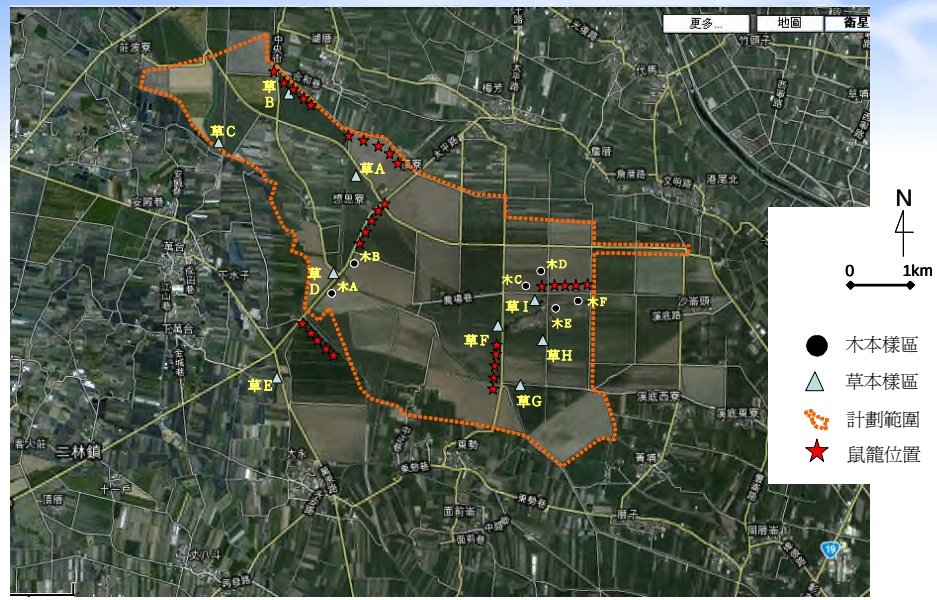
測站名稱		特種車	大型車	小型車	機踏車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	實用尖峰	V/C	服務水準
彰129及彰133	彰129－往來梅芳	38	210	5252	1291	6791	6432	537	1700	0.32	B
	彰129－往來二林	38	210	5063	1090	6401	6142	525	1700	0.31	B
	彰133－往來東勢	0	0	221	315	536	379	80	1300	0.06	A
彰127及彰129	彰129－往來梅芳	73	258	6226	1249	7806	7586	641	1700	0.38	A
	彰129－往來二林	63	239	5576	1117	6995	6802	578	1700	0.34	A
	彰127－往來東勢	37	81	1314	474	1906	1824	176	1700	0.1	A
	彰127－往來草湖	25	80	814	332	1251	1215	115	1700	0.07	A
台19及彰130	台19－往溪湖	146	328	6902	1458	8834	8561	637	3800	0.17	A
	台19－離溪湖	177	247	3934	1549	5907	5610	479	3800	0.13	A
	台19－往竹塘	177	252	3927	1428	5784	5550	468	3800	0.12	A
	台19－離竹塘	142	332	6780	1242	8496	8325	617	3800	0.16	A
	彰130－往來埤頭	30	26	373	409	838	707	59	1700	0.03	A
	彰130－往來沙崙頭	34	41	1016	768	1859	1564	121	1700	0.07	A

非假日（99/3/22）

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	91	297	5703	1392	7483	7266	621	1700	0.37	B
	彰129－往來二林	91	297	5627	1235	7250	7112	615	1700	0.36	B
	彰133－往來東勢	0	0	144	349	493	319	27	1300	0.02	A
彰127及彰129	彰129－往來梅芳	200	400	7179	1561	9340	9360	755	1700	0.44	A
	彰129－往來二林	172	371	6337	1331	8211	8261	667	1700	0.39	A
	彰127－往來東勢	56	130	1565	644	2395	2315	233	1700	0.14	A
	彰127－往來草湖	40	125	1087	430	1682	1672	166	1700	0.1	A
台19及彰130	台19－往溪湖	359	342	6146	1255	8102	8364	645	3800	0.17	A
	台19－離溪湖	461	537	4886	1214	7098	7682	832	3800	0.22	A
	台19－往竹塘	457	542	4848	1139	6986	7602	830	3800	0.22	A
	台19－離竹塘	354	336	6120	1155	7965	8264	632	3800	0.17	A
	彰130－往來埤頭	31	27	466	380	904	790	58	1700	0.03	A
	彰130－往來沙崙頭	32	32	982	543	1589	1398	118	1700	0.07	A

施工期間環境監測

7 陸域生態



- 現場狀況：目前計畫區內大部分為台糖土地，土地利用情形大部份皆為農耕地。
- 陸域生態：本次鳥類調查結果共發現7目14科21種440隻次，哺乳類調查結果共紀錄到2目2科5種14隻次，兩棲類調查共記錄2科4種14隻次，爬蟲類調查共記錄2科3種10隻次，蝴蝶調查共記錄4科6亞科12種99隻次。
- 本次調查並未發現台灣特有種鳥類，台灣特有亞種鳥類計6種(棕三趾鶉、斑頸鳩、白頭翁、棕背伯勞、褐頭鷦鶯、大卷尾)；台灣特有種哺乳動物2種(月鼠、小黃腹鼠)，台灣特有亞種哺乳動物1種(台灣灰鼩鼱)；本次調查並未發現兩棲類與爬蟲類的台灣特有種。本次調查僅發現二級保育類1種(紅隼)。
- 調查所發現的21種鳥類中，共發現夏候鳥2種(黃頭鷺、家燕)、冬候鳥1種(紅隼)，籠中逸出鳥1種(白尾八哥)，及迷鳥1種(高蹺鴴)。

監測結果異常現象因應對策

異常狀況		因應對策
營建噪音	營建噪音： 除低頻噪音超出噪音管制標準外，本季各項監測值皆符合相關法規標準。	環評調查期間之背景值及監測值即超出標準，且目前本工程尚無施工行為，將持續監測。
地面水質	地面水水質： 除導電度及總氮外，本季其餘各項皆無超過參考法規標準。	環境背景之導電度及總氮測值已有偏高情形，未來在施工或營運期間更需注意導電度及總氮之排放是否符合法規及管制限值。

簡報完畢

敬請指教

Thank You