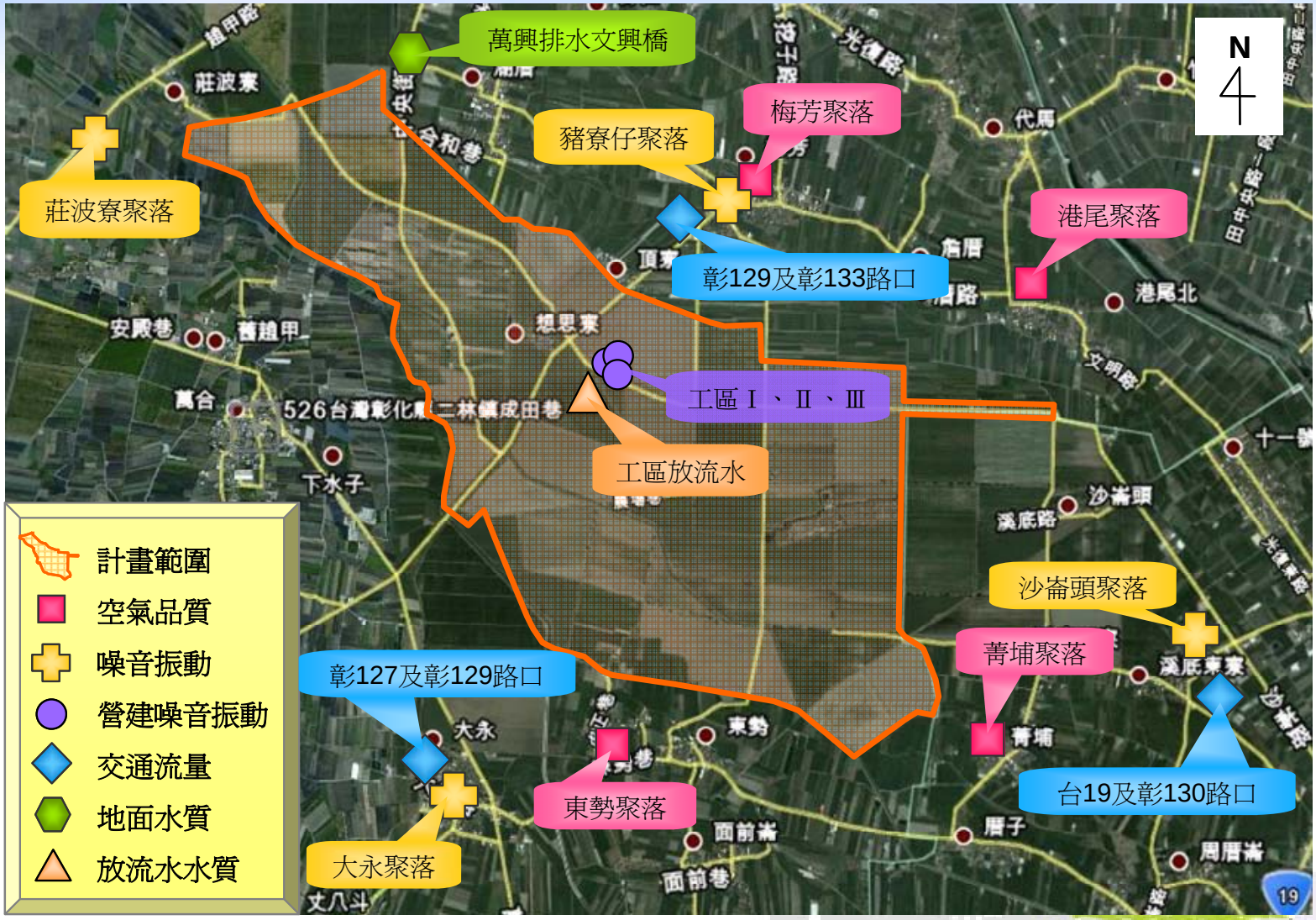
中部科學工業園區二林園區
99年12月環境監測結果說明

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
台19及彰130路口
大永聚落
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
放流水水質

施工期間環境監測

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
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
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
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

工程名稱	預定進度(%)	實際進度(%)
先期設施工程	100（依99.02.11第一次修正預定進度表修正）	100（依99.02.11第一次修正預定進度表修正）
60公尺主要道路及管線工程(東段)	分月：0.738 總累計：1.260	分月：0.889 總累計：1.411
滯洪池B開發工程	分月：1.1 總累計：2.1	分月：1.07 總累計：2.1
萬興排水路工程(第一期)	分月：0.3 總累計：0.5	分月：0.3 總累計：0.5

施工期間環境監測

1 空氣品質

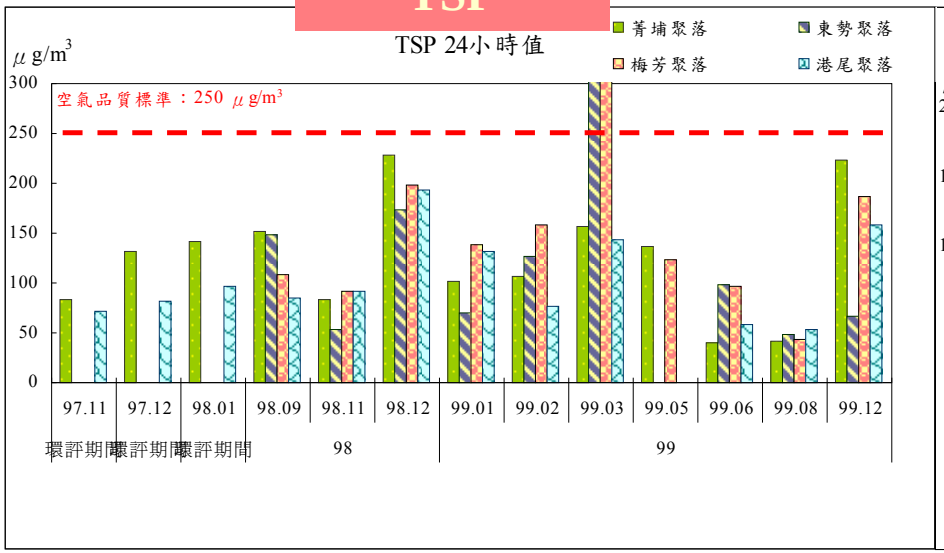
監測地點：菁埔聚落 、梅芳聚落、東勢聚落、港尾聚落

監測時間：99.12.13~12.14

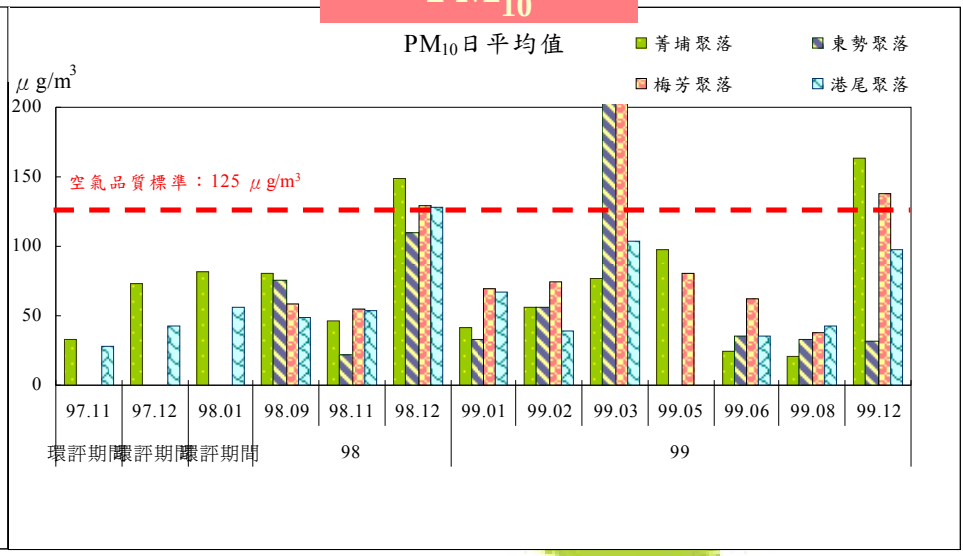
監測結果：

本月總懸浮微粒(TSP)濃度測值，24小時值監測結果介於66~224 μg/m3，懸浮微粒(PM10)濃度測值，24小時值監測結果介於32~164 μg/m3，本月監測結果除菁埔聚落及梅芳聚落之懸浮微粒(PM10)測值外其餘各測站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）		PM_{10}（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	
	99.01.22~23	101	**250**	42	**125**	2.6	NW	17.7	77	符合標準值	
	99.02.22~23	107	**250**	56	**125**	0.5	N	16.6	88	符合標準值	
	99.03.22~23	157	**250**	77	**125**	1	SW	24.8	82	符合標準值	
	99.05.12~13	137	**250**	97	**125**	1	SW	25.7	77.1	符合標準值	
	99.06.04~05	40	**250**	25	**125**	2.4	SW	23.4	82.5	符合標準值	
	99.08.14~15	41	**250**	21	**125**	0.9	NE	28.5	73.6	符合標準值	
	99.12.13~14	224	**250**	164	**125**	0.8	N	23.4	73.7	PM_{10}超出空氣品質標準	
東勢聚落	99.01.23~24	70	**250**	33	**125**	2.8	N	19	77	符合標準值	
	99.02.23~24	126	**250**	56	**125**	0.7	NE	20.7	76	符合標準值	
	99.03.21~22	792	**250**	687	**125**	0.6	SW	22.8	75	PM_{10}及TSP超出空氣品	沙塵暴影
	99.06.05~06	98	**250**	35	**125**	3.5	E	24	78.3	符合標準值	
	99.08.13~14	49	**250**	33	**125**	1	NE	30.3	74.2	符合標準值	
	99.12.14~15	66	**250**	32	**125**	2	E	19.5	78.9	符合標準值	
梅芳聚落	99.01.24~25	139	**250**	69	**125**	1.9	NNW	21.1	81	符合標準值	
	99.02.25~26	158	**250**	75	**125**	1.4	SW	24.6	82	符合標準值	
	99.03.22~23	327	**250**	316	**125**	0.8	SW	24.7	74	PM_{10}及TSP超出空氣品	沙塵暴影
	99.05.11~12	123	**250**	81	**125**	2	NE	24.1	76	符合標準值	
	99.06.01~02	96	**250**	62	**125**	1.8	E	23.3	75.3	符合標準值	
	99.08.13~14	43	**250**	38	**125**	0.9	SW	30.5	73.5	符合標準值	
	99.12.10~11	187	**250**	138	**125**	1.4	NNE	19.2	70.6	PM_{10}超出空氣品質標	
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	
	99.01.25~26	132	**250**	67	**125**	4.8	SW	17	77	符合標準值	
	99.02.26~27	76	**250**	39	**125**	1.7	SSE	26	76	符合標準值	
	99.03.22~23	144	**250**	104	**125**	0.6	SW	22.9	78	符合標準值	
	99.06.03~04	59	**250**	35	**125**	2.7	E	23	90.1	符合標準值	
	99.08.14~15	53	**250**	43	**125**	1.2	S	28.5	72.8	符合標準值	
	99.12.12~13	158	**250**	97	**125**	0.7	N	19.6	82.7	符合標準值	

施工期間環境監測

2 環境噪音振動

本月噪音振動監測執行時間為99年12月8~9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
		$L_{eq}(24)$	$L_{早}$	$L_{日}$	$L_{晚}$	$L_{夜}$	
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	
	99.01.24	—	—	54.2	59.9	54.4	
	99.02.24	—	—	54.2	41.2	47.5	
	99.03.19~20	51.5	—	52.2	51.8	50.1	
	99.05.11~12	55.6	—	55.8	48.7	56.5	
	99.08.13~14	55.2	—	57.6	45.7	47.5	
	99.12.8~9	44.7	—	46.9	39.5	36.9	
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	
	99.01.22	—	—	72.2	70	66.7	
	99.02.22	—	—	71.5	68.1	64.5	
	99.03.19~20	69.4	—	70.9	67.3	67.1	
	99.05.11~12	69.1	—	70.8	66	65.7	
	99.08.12~13	68.2	—	69.8	66	65.6	
	99.12.8~9	64.6	—	66.3	62.6	60	
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

施工期間環境監測

2 環境噪音振動

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
		$L_{eq}(24)$	$L_{早}$	$L_{日}$	$L_{晚}$	$L_{夜}$	
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	
	99.01.25	—	—	66.9	58.5	58.2	
	99.02.24	—	—	71.2	63	58.1	
	99.03.20~21	57.4	—	59.7	51	49.9	
	99.05.11~12	56.3	—	58.6	47	48.1	
	99.08.12~13	61.2	—	63.7	55	48.2	
	99.12.8~9	58.4	—	60.8	51.2	49.8	
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	出環境音量標
	環評期間(97.12)	—	70.5	**74.1**	71.1	67	
	99.01.25	—	—	68.2	59.1	57	符合環境音量標準
	99.02.22	—	—	65.6	66.4	58.7	
	99.03.20~21	58.8	—	60.2	57.5	56.3	
	99.05.11~12	62.5	—	61.2	67.5	62.4	
	99.08.12~13	58.8	—	60.5	55.1	55.6	
	99.12.8~9	58.7	—	60.5	55.9	54.1	
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

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，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-	
莊波寮聚落	環評期間(97.11)	—	30	30	符合參考基準
	環評期間(97.12)	—	30	30	
	99.01.24	39.7	39.3	40.3	
	99.02.24	56	58.3	44.2	
	99.03.19~20	30	30	30	
	99.05.11~12	30	30	30	
	99.08.13~14	31.1	31.7	30	
	99.12.8~9	30	30	30	
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	
	99.01.22	43.9	45.8	37.5	
	99.02.22	52.9	55	43	
	99.03.19~20	37.1	38.9	32	
	99.05.11~12	36.9	37.9	31.1	
	99.08.12~13	36.6	38.4	31.3	
	99.12.8~9	38.6	40.5	32.3	
沙崙頭聚落	環評期間(97.11)	—	34.3	30	符合參考基準
	環評期間(97.12)	—	35.4	30	
	99.01.25	62.8	65.1	39.6	
	99.02.24	52.4	54.7	37.4	
	99.03.20~21	38.1	40	31	
	99.05.11~12	37	39	30.1	
	99.08.12~13	41.2	42.4	38.4	
	99.12.8~9	31.5	32.3	30	
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	
	99.01.25	47.6	49.5	41.6	
	99.02.22	46.6	47.5	44.9	
	99.03.20~21	46.4	48.7	32.3	
	99.05.11~12	36.5	38.1	31.8	
	99.08.12~13	37.3	39	32	
	99.12.8~9	37.7	39.4	32.9	
第二種管制基準(Lv10)		—	70	65	—

施工期間環境監測

3 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、彰127及彰129、台19及彰130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、機踏車次之。

施工期間環境監測

3 交通流量

本月交通流量調查結果表

假日（99/12/11）

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	28	35	2378	723	3164	2894	268	1700	0.16	A
	彰129－往來二林	22	28	2279	823	3152	2813	253	1700	0.15	A
	彰133－往來東勢	7	0	247	249	503	393	43	1300	0.03	A
彰127及彰129	彰129－往來梅芳(往北方向)	81	159	3656	1271	5167	4853	427	1700	0.25	A
	彰129－往來二林(往南方向)	81	200	3042	893	4216	4132	360	1700	0.21	A
	彰127－往來東勢(往東方向)	40	62	841	478	1421	1324	131	1700	0.08	A
	彰127－往來草湖(往西方向)	46	48	508	353	955	919	112	1700	0.07	A
台19及彰130	台19－往溪湖	328	223	5155	1656	7362	7413	559	3800	0.15	A
	台19－離溪湖	460	410	4949	1182	7001	7740	578	3800	0.15	A
	彰130－往來埤頭	34	42	466	419	961	862	83	1700	0.05	A
	彰130－往來沙崙頭	35	30	402	424	891	779	76	1700	0.04	A

非假日（99/12/10）

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	34	55	2793	905	3787	3458	307	1700	0.18	A
	彰129－往來二林	36	50	2539	976	3601	3235	309	1700	0.18	A
	彰133－往來東勢	7	1	288	330	626	476	56	1300	0.04	A
彰127及彰129	彰129－往來梅芳	60	86	3986	1122	5254	4899	415	1700	0.24	A
	彰129－往來二林	80	156	3401	919	4556	4413	371	1700	0.22	A
	彰127－往來東勢	28	62	893	503	1486	1353	132	1700	0.08	A
	彰127－往來草湖	33	61	511	411	1016	938	90	1700	0.05	A
台19及彰130	台19－往溪湖	313	336	5997	1414	8060	8315	692	3800	0.18	A
	台19－離溪湖	362	396	4771	1450	6979	7374	680	3800	0.18	A
	彰130－往來埤頭	36	21	220	213	490	477	60	1700	0.04	A
	彰130－往來沙崙頭	56	27	377	399	859	799	79	1700	0.05	A

施工期間環境監測

4 考古監看

本計畫執行的「彰化中科二林園區施工監看計畫」，針對中科二林園區施工期間進行監看。中 科二林園區位於二林鎮東北方，距行政中心所在地約6公里處，為台糖所有地的「大排沙農場」內，西邊與萬和聚落相距約1.5公里，屬「萬興排水溝」之排水系統。
筆者等於2010年12月9、27日進行兩次的施工監看，分述如下：

1. 2010年12月9日監看

2010年12月9日監看之區域，所在位置為彰129線（太平路）東側甘蔗田，乃處於「中科二林園區」之東南方，因進行沉澱池及土方暫存區周邊排水溝之開挖而進行監看。預計開挖之沉澱池有兩處，開挖面積及深度分別為長15公尺×寬10公尺×深2公尺及長10公尺×寬5公尺×深2公尺；而預計開挖之土方暫存區周邊排水溝，開挖長約2600公尺×寬約3公尺×深約80公分。

因施工仍處於表面鋪平進度，故採等距定點監看之方式，即相距約100公尺一定點深挖進行監看，下挖後，因區域之不同，出露之地層斷面亦略有差異，但主要仍可分為耕土層、黃褐色砂壤土層及深鐵灰色砂土層三地層，沉澱池雖深挖至2公尺深之地層，但其約1公尺以下之地層幾乎全為深鐵灰色砂土層，故仍分為三地層，以下就其出露之斷面概述如下：

1. 耕土層：厚約40-50公分，為褐色及深褐色壤土，土壤中夾帶大量甘蔗枯葉、根系等，偶可見 碎紅磚及垃圾伴出，除此外並未見史前或歷史時期早期之文化遺物。
2. 黃褐色壤土層：厚約30-40公分，此地層因區域之不同，土壤呈現粉砂壤土及偏黏質壤土皆可見，土壤較上層硬實，土質與土色算純淨，植物根系量減少，亦未發現任何文化遺物。
3. 深鐵灰色砂土層：厚約10-200公分，進入純砂土之地層，砂土中伴出許多礫石，土色與土質都非常純淨，未發現任何文化遺物。

施工期間環境監測

4 考古監看

2. 2010年12月27日監看

2010年12月27日監看之區域，所在位置為彰129線（太平路）東側甘蔗田，乃處於「中科二林園區」之西南方，因進行滯洪池周邊臨時排水路之開挖而進行監看。

本次乃因應滯洪池周邊臨時排水路之開挖而進行監看，開挖之臨時排水路穿過甘蔗田中，預計開挖長度約330公尺×寬3.6公尺×深1.2公尺，分兩階段開挖，第一階段深挖約80公分，第二階段開挖至120公分，此排水路起於大排沙農場排水分線，終點為既有萬興排水，因排水路線僅330公尺，故下挖後出露之地層斷面差異不大，主要可分為耕土層、黃褐色砂壤土層及深鐵灰色砂土層三地層，以下就其出露之斷面概述如下：

1. 耕土層：厚約20-30公分，為褐色及深褐色壤土，土壤中夾帶大量甘蔗枯葉及植物根系等，土色略顯駁雜，偶可見碎紅磚及垃圾伴出，除此外並未見史前或歷史時期早期之文化遺物。
2. 深褐色偏黏質壤土層：厚約40-50公分，土壤為偏黏質的壤土且較上層硬實，偶仍可見1-2件細碎紅磚，土質與土色算純淨，植物根系量減少，亦未發現任何文化遺物。
3. 淺黃褐色偏黏質壤土層：厚約30-40公分，土壤仍為偏黏質之壤土，但土色轉為淺黃褐色，土質與土色皆非常純淨，未發現任何文化遺物。

監測結果異常現象因應對策

異常狀況		因應對策
地面水質	空氣品質： 本月之空質品質監測結果，PM10於菁埔及梅芳測站超出空氣品質標準。	說明： 本月超出標準之測站，將監測日期與環保署測站相比對，其測值之起伏與環保署測站相當，顯示整體區域背景有偏高之情形。若以空間觀念相比對，則可看出上風處之測值略較下風處為低，顯見本區域有較高污染之情形，而目前正為施工開始時間，建議通報施工單位加強灑水或加強防塵罩網等抑止揚塵相關措施，降低因施工所可能產生之加成效應，並持續監測。

簡報完畢

敬請指教

Thank You