

中部科學園區雲林基地

96年7月~9月環境監測結果說明



中華民國96年10月22日

簡報大綱

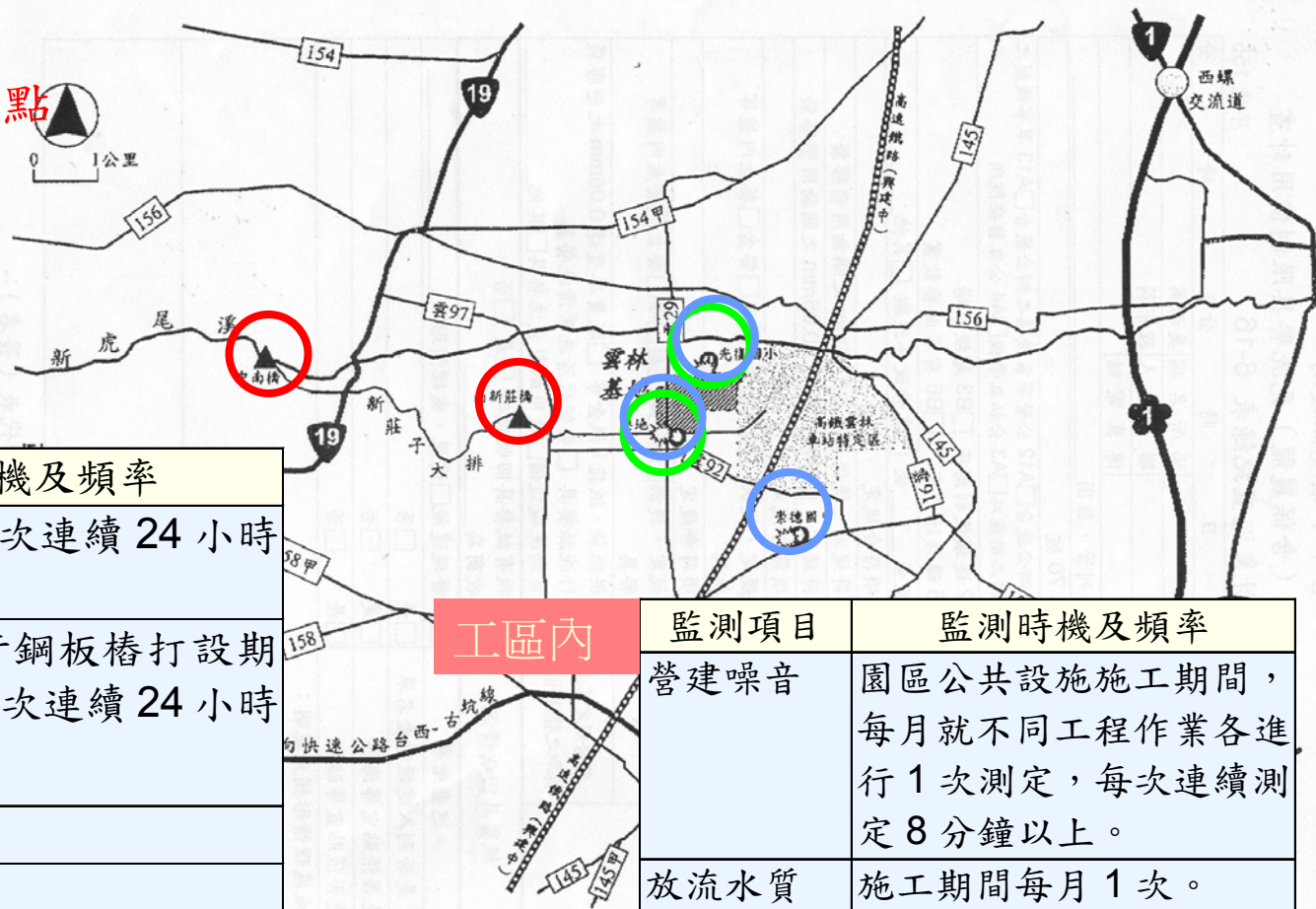
1. 環境監測地點
2. 環境監測結果
3. 異常現象因應對策
4. 建議



施工期間環境監測

- 地面水水質監測點
- 空氣品質監測點
- 噪音振動監測點

工區外



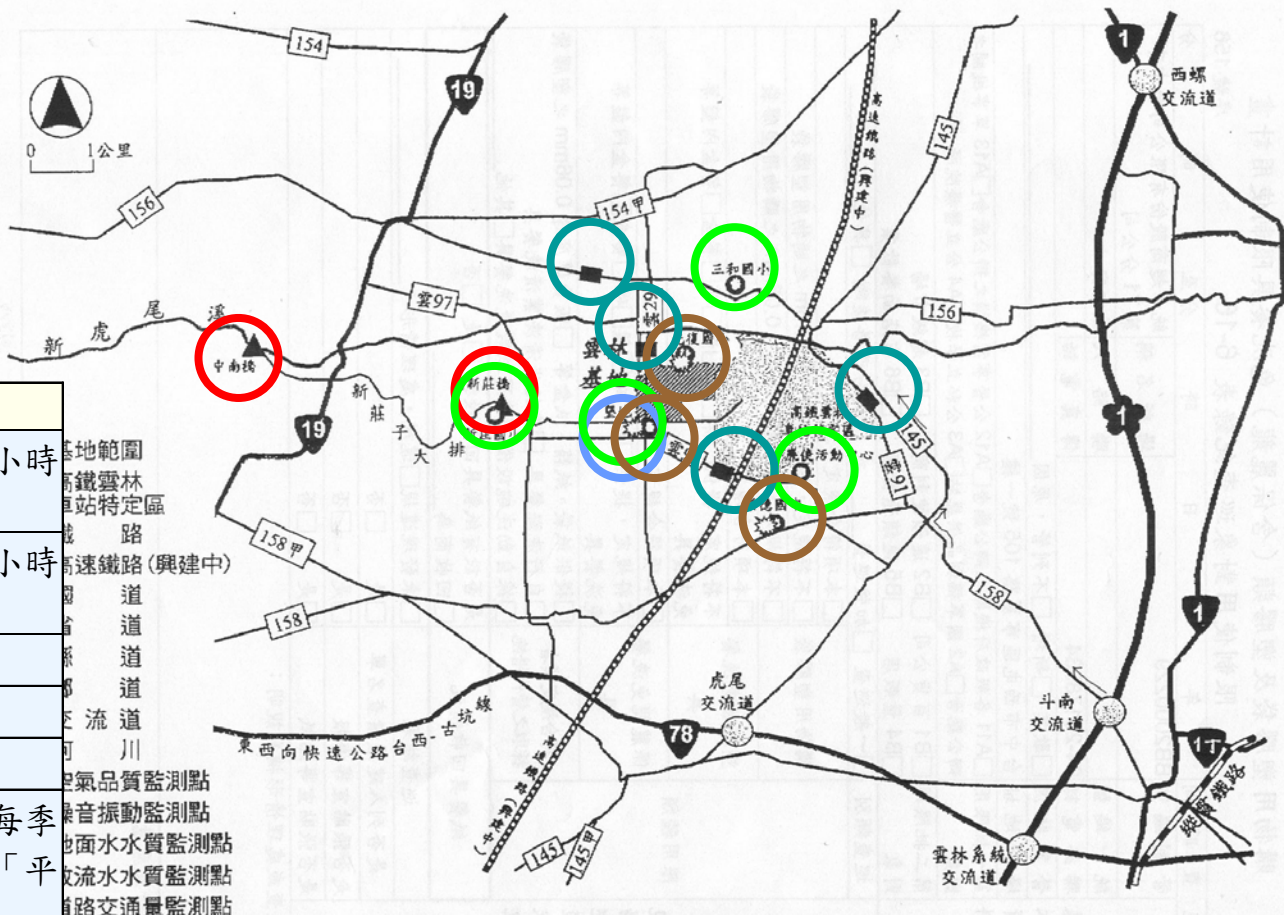
工區內

監測項目	監測時機及頻率
空氣品質	每季 1 次，每次連續 24 小時監測。
噪音振動	鄰近道路進行鋼板樁打設期間進行每週 1 次連續 24 小時監測。
地面水質	每季 1 次。
地下水質	每季 1 次。

監測項目	監測時機及頻率
營建噪音	園區公共設施施工期間，每月就不同工程作業各進行 1 次測定，每次連續測定 8 分鐘以上。
放流水質	施工期間每月 1 次。

營運期間環境監測

- 噪音監測點
- 交通量監測點
- 地面水水質監測點
- 空氣品質監測點
- 放流水質監測點



監測項目	監測時機及頻率
空氣品質	每季 1 次，每次連續 24 小時監測。
噪音	每季 1 次，每次連續 24 小時監測。
放流水質	連續監測。
	每週 1 次。
地面水質	每季 1 次。
交通量	各道路設置一個監測點，每季 1 次，每次含「假日」及「平日」各 1 天。

地範圍
 鐵雲林
 站特定區
 路
 速鐵路(興建中)
 道
 道
 道
 道
 流
 道
 川
 空氣品質監測點
 噪音振動監測點
 地面水水質監測點
 放流水水質監測點
 路交通量監測點

空氣品質 - 施工期間

本計畫於施工期間選定墾地聚落測站及光復國小二處監測點，進行空氣品質監測。本季TSP及PM₁₀監測值均低於95年同一期間及空氣品質標準值，監測期間並無發現異常監測值。

	TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		最頻風向		風速 (m/s)	
	光復國小	墾地聚落	光復國小	墾地聚落	光復國小	墾地聚落	光復國小	墾地聚落
95年第3季	172	134	120	94	EW	EN	0.3	0.9
96年第3季	61	49	42	20	S	S	1.2	3.0
空氣品質標準	250		120		—		—	

空氣品質 - 營運期間

項目	監測點	三和國小		新庄國小		廉德活動中心		整地聚落	空氣品質標準
		96年第3季	環評期間	96年第3季	環評期間	96年第3季	環評期間	96年第3季	
TSP (µg/m³)	24小時值	88	67-119	88	73-117	98	97-148	103	250
PM ₁₀ (µg/m³)	日平均值	47	33-49	47	33-49	54	33-50	50	125
NO ₂ (ppm)	最高小時平均值	0.0164	0.021-0.028	0.0164	0.015-0.026	0.02	0.013-0.019	0.0182	0.25
	日平均值	0.0119	0.012-0.020	0.0119	0.009-0.017	0.0114	0.010-0.012	0.0141	-
NO (ppm)	最高小時平均值	0.0087	-	0.0087	-	0.0104	-	0.018	-
	日平均值	0.0038	-	0.0038	-	0.0035	-	0.0059	-
NO _x (ppm)	最高小時平均值	0.0721	-	0.0251	-	0.0304	-	0.0362	-
	日平均值	0.0198	-	0.0157	-	0.0149	-	0.02	-
SO _x (ppm)	最高小時平均值	0.0058	-	0.0058	-	0.0042	-	0.0036	0.25
	日平均值	0.0034	0.006	0.0034	0.005	0.0031	0.005-0.009	0.0033	0.1
CO (ppm)	最高小時平均值	0.6	0.5-1.1	0.6	0.5-0.7	0.8	0.4-0.6	0.6	35
	8小時平均值	0.6	0.5	0.6	0.4-0.5	0.6	0.4-0.9	0.6	9
O ₃ (ppm)	最高小時平均值	0.0718	0.026-0.035	0.0718	0.022-0.032	0.0822	0.043-0.074	0.0626	0.12
	8小時平均值	0.0564	0.022-0.033	0.0564	0.016-0.029	0.0585	0.031-0.056	0.0438	0.06
THC (ppm)	日平均值	2.1	2.0-2.7	2.1	2.6-26	2.2	2.0-2.7	1.9	-
NMHC (ppm)	日平均值	0.2	-	0.2	-	0.3	-	0.2	-
CH ₄ (ppm)	日平均值	1.9	-	1.9	-	1.9	-	-	-
溫度 (°C)		27.8	-	27.3	-	27.1	-	-	-
溼度 (%)		84	-	85	-	80	-	-	-
風速 (m/s)		1.6	-	1.6	-	1.3	-	-	-
最頻風向		SSW	-	SSE	-	WSW	-	-	-

本季監測結果與環評期間監測值相似，均符合空氣品質標準。

空氣品質(惡臭)-施工期間

- 本計畫於施工期間選定二處監測地點（墾地聚落福德宮廣場及光復國小後門）進行空氣品質惡臭監測（氨氣），進行空氣品質監測（惡臭）。本季監測結果較環評階段監測值低，亦遠低於固定污染源周界空氣污染物排放標準

項目	偵測地點		固定污染源 周界排放標準
	光復國小 (後門)	墾地聚落 福德宮廣場	
氨氣 (ppm)	95年第3季	0.012	1.0
	96年第3季	0.018	
	環評階段 檢測數值	0.074~0.25 7	

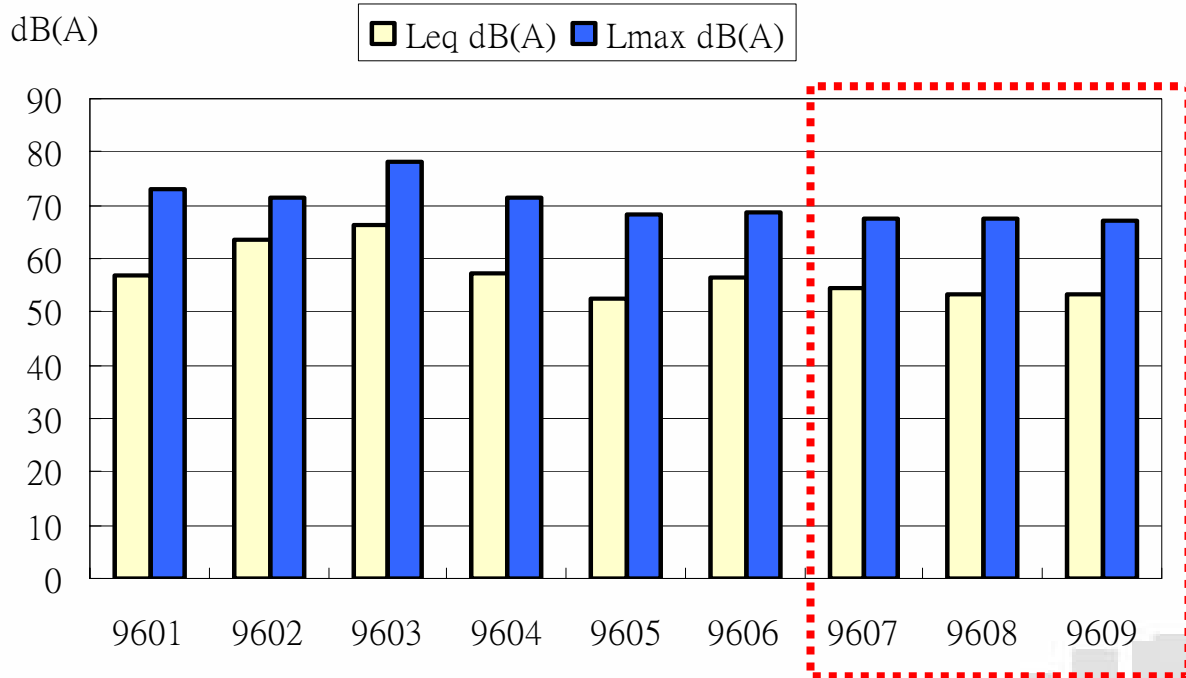
噪音－營運期間

- 本計畫於營運期間選定墾地聚落、光復國小及崇德國中三處監測點，進行噪音監測。本季各測站之 L_{eq} 均低於管制標準，與環評期間監測值相似，監測期間並無發現異常監測值。

測站	監測項目	均能噪音量 (單位: dB (A))				L_{max}
		$L_{早}$	$L_{日}$	$L_{晚}$	$L_{夜}$	
墾地聚落	96年第3季	53.2	56.0	54.5	49.2	97.9
	環評期間	—	—	—	—	—
光復國小	96年第3季	51.7	56.9	53.3	42.5	98.5
	環評期間	41.7-50.8	53.7-54.2	44.1-46.0	38.7-41.3	—
崇德國中	96年第3季	54.9	62.1	54.6	49.0	97.0
	環評期間	51.9-61.9	56.8-72.0	47.2-67.2	46.8-63.3	—
管制標準	一般地區 (第三類)	60	65	60	55	—

營建噪音-施工期間

- 本計畫於施工期間選定園區內挖土整地施工作業三處，進行營建噪音監測。本季均能音量皆符合營建噪音管制標準，無異常狀況發生。



放流水水質 - 施工期間

- 本計畫於施工期間選定工區滯洪池排放口、元翎精密工業洗車台沈澱池排放口二處監測點，進行放流水質監測。

本季各項監測值與95年同一期間之檢測值相當，結果均合於營建工地放流水標準。

季別	月別	採樣地點	pH 值	BOD	COD	SS	真色色度	油脂
95 年第 3 季	9507	德昌營造工區洗車台排放口	8.4	1.5	6.7	10.2	ND	ND
		一次配變電所洗車台排放口	8.2	1.8	4.8	3.1	ND	ND
	9508	工區滯洪池排放口	8.7	1.6	4	28.4	ND	ND
		一次配變電所洗車台排放口	7.8	1.2	ND	6	ND	ND
	9509	工區滯洪池排放口	8.3	4.6	24.6	24.1	ND	3.6
		一次配變電所洗車台排放口	8.2	1.0	4.8	9.0	ND	ND
96 年第 3 季	9607	工區滯洪池排放口	7.5	3.6	16.7	2.4	ND	7.8
		元翎精密工業洗車台沈澱池排放口	7.6	4.0	7.3	6.3	ND	9.2
	9608	工區滯洪池排放口	7.9	1.9	4.6	16.1	36	5.2
		元翎精密工業洗車台沈澱池排放口	8.4	2.8	7.6	4.7	ND	4.6
	9609	工區滯洪池排放口	7.8	2.0	13.2	10.1	ND	3.9
		元翎精密工業洗車台沈澱池排放口	7.6	1.0	6.4	13.8	ND	ND
營建工地放流水標準			—	30	100	30	550	—

放流水水質 - 營運期間

基地自7月起污水處理廠已正式試車運作，園區所有放流水均納管至污水處理場處理後排放，故7/19台灣捷時雅邁科股份有限公司放流水監測合於納管標準，其餘監測結果合於放流水標準。

監測地點 時間 檢測項目	台灣捷時雅邁科股份有限公司				污水處理廠放流口									放流水 標準
	960705	960712	960719	960726	960802	960808	960816	960822	960830	960905	960913	960920	960927	
水溫(°C)	29.4	29.3	26.7	30.4	33.4	29.6	28.9	28.6	27.2	28.2	26.3	29.6	28.9	38
pH 值	7.6	7.6	7.7	7.6	8.7	7.8	8.0	8.2	7.7	8.7	7.5	8.1	8.0	6~9
導電度(µmho/cm)	2340	3100	3840	3250	1060	1080	848	715	836	606	852	819	823	—
SS (mg/L)	50.0	11.2	15.2	10.8	5.4	6.2	7.0	ND	2.2	1.7	23.6	5.6	3.3	30
BOD (mg/L)	3.2	3.5	7.4	3.9	2.7	1.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	30
COD (mg/L)	21.0	9.2	65.0	29.2	28.0	32.0	29.6	25.6	16.6	3.4	3.2	4.5	21.6	100
真色色度(Color unit)	ND	ND	33	125	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	33	125	550
油脂(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
總氮(mg/L)	16.9	19.4	15.6	17.6	0.9	0.7	1.3	2.1	1.5	0.94	0.91	2.85	2.6	—
流量(m ³ /min)	未排放	未排放	未排放	未排放	33.2	20.7	8.8	4.3	5.4	3.71	0.42	0.71	0.63	—

地面水水質 - 施工及營運期間

- 本計畫於施工及營運期間選定二處監測地點（新莊子排水路南新莊橋、新虎尾溪中南橋）進行地面水質監測。本季中南橋監測結果評估為嚴重污染，與95年同一期間及環評期間比較各項測值變化不大。

中南橋

檢驗項目	單位	95年第3季	96年第3季	96年第3季	環評監測結果	丙類水體水質標準
		施工監測	施工監測	營運監測		
水溫	°C	31.2	24.8	27.0	21.2-24.1	—
pH值		7.6	7.6	7.3	7.2-7.5	6.0-9.0
溶氧	mg/L	4.1	7.8	5.0	0.9-6.7	>4.5
生化需氧量	mg/L	1.5	5.8	4.4	3.1-24.2	<4
化學需氧量	mg/L	10.2	29.2	16.7	10.8-76.7	<100
懸浮固體	mg/L	65.3	498	344	15-60	<40
導電度	μmho/cm	1030	245	294	1110-1260	—
氨氮	mg/L	1.39	0.86	0.97	8.84-10	<0.3
大腸桿菌群	CFU/100mL	8.5×10 ⁴	1.9×10 ⁵	1.0×10 ⁵	2.7×10 ⁴ -1.2×10 ⁶	<1.0×10 ⁴
水量	m ³ /min	73.4	50.4	524	—	—
河川污染程度	—	中度污染	中度污染	中度污染	中度~嚴重污染	

*960608~960612降雨量達338.4mm所致懸浮固體測值偏高

地面水水質 - 施工及營運期間

南新莊橋

- 本季南新莊橋為輕度~中度污染，與95年同一期間及環評期間比較各項測值變化不大。

檢驗項目	單位	95年第3季	96年第3季	96年第3季	環評監測結果	丙類水體水質標準
		施工監測	施工監測	營運監測		
水溫	°C	30.4	27.0	28.1	18.4-21.6	—
pH值		7.6	7.4	7.3	7.4-7.8	6.0-9.0
溶氧	mg/L	4.8	7.2	4.1	3.2-5.4	>4.5
生化需氧量	mg/L	1.5	3.8	3.1	ND-3.7	<4
化學需氧量	mg/L	8.2	18.0	15.4	2.6-12.1	<100
懸浮固體	mg/L	91.1	105	130	3-27	<40
導電度	μ mho/cm	902	341	353	783-970	—
氨氮	mg/L	2.16	0.53	0.47	0.47-4.53	<0.3
大腸桿菌群	CFU/100mL	1.7×10 ⁵	9.5×10 ⁵	2.6×10 ⁵	1.3×10 ⁴ -3.8×10 ⁴	<1.0×10 ⁴
水量	m ³ /min	35.1	20.4	6.88	—	—
砷	mg/L	—	—	0.0024	—	<0.05
鎘	mg/L	—	—	ND	—	<0.01
總鉻	mg/L	—	—	ND	—	—
銅	mg/L	—	—	0.007	—	<0.03
汞	mg/L	—	—	0.0007	—	<0.002
鎳	mg/L	—	—	0.006	—	—
鉛	mg/L	—	—	ND	—	<0.1
鋅	mg/L	—	—	0.025	—	<0.5
河川污染程度	—	中度污染	中度污染	中度污染	輕度~中度污染	—

地下水水質—施工期間

本計畫於施工期間選定BH7、MW-1、MW-2及MW-3四處監測井，進行地下水水質監測。本季BH-7中的氨氮、鐵及錳，MW-1中的硫酸鹽，監測結果與環評階段之監測井測值相似。

水質檢測項目	單位	BH7		MW-1		MW-2		MW-3		環評期間 BH3、BH5、 BH7	灌溉用水 水質標準	地下水污 染監測基 準值(第二 類)
		95年 第3季	96年 第3季	95年 第3季	96年 第3季	95年 第3季	96年 第3季	95年 第3季	96年 第3季			
水溫	°C	27.2	26.9	27.5	28.4	28.9	29.5	28.6	28.7	24.2-25.6	35	—
pH值	—	7.0	7.0	7.0	6.8	7.5	7.1	7.0	6.7	6.8-7.0	6.0-9.0	—
導電度	µmho/cm	1750	1660	788	2160	434	456	1090	937	1500-1670	750	—
硫酸鹽	mg/L	542	533	100	802	73.4	38.1	159	124	466-626	200	625
硝酸鹽氮	mg/L	0.21	0.10	0.98	2.28	0.10	0.12	2.32	1.09	0.04-0.94	—	25
氨氮	mg/L	1.28	1.27	0.08	0.06	0.06	0.10	0.06	0.06	0.18-7.66	—	0.25
化學需氧量	mg/L	4.8	3.0	ND	3.0	ND	1.8	6.1	2.0	<2.5-9.9	—	—
懸浮固體	mg/L	22.2	15.6	2.6	ND	ND	ND	134	55.5	11.1-1020	100	—
氯鹽	mg/L	47.6	46.5	6.8	91.5	12.9	3.8	27.6	14.1	2.3-49.2	175	625
鐵	mg/L	5.19	5.41	0.1	ND	ND	0.17	0.9	0.50	3.97-35.8	—	1.5
錳	mg/L	0.61	0.53	0.36	0.13	0.29	0.74	0.18	0.09	0.5-3.0	2	0.25
大腸桿菌群	CFU/100mL	<10	<10	<10	<10	5.5×10 ²	<10	6.9×10 ³	<10	<10-1.4×10 ³	—	—
總菌落數	CFU/mL	1.1×10 ³	5.7×10 ⁴	4.2×10 ²	5.5×10 ³	1.1×10 ²	7.7×10 ²	9.5×10 ²	4.1×10 ³	4.3×10 ² -1.4×10 ⁴	—	—
總有機碳	mg/L	1.66	1.40	1.13	1.09	0.63	0.95	1.63	1.49	<0.09-2.02	—	10

交通量-營運期

本計畫於營運期間選定基地主要聯絡道路之附近外之156縣道、雲29鄉道、雲91鄉道及雲92鄉道四處監測點，進行交通量監測。其中156縣道及雲91鄉道車流組成主要以小型車為主，而雲29鄉道及雲92鄉道車流組成以機踏車及小型車為主，兩種車輛合計約95%以上，各道路服務水準均為A~B級。

路名	路寬(M)	車道數	車流方向	車流組成(%)					PCU/H	V/C	服務水準
				機踏車	小型車	大型車	特種車	總計			
156縣道	11	2	假日 (西螺鄉往崙背鄉)	16.64	80.12	1.63	1.6	100	436.5	0.55	B
			假日 (崙背鄉往西螺鄉)	13.08	83.47	2.01	1.44	100	384.5	0.48	A
			非假日 (西螺鄉往崙背鄉)	15.38	80.96	3.00	0.66	100	355	0.44	A
			非假日 (崙背鄉往西螺鄉)	14.38	79.59	3.41	2.62	100	414.5	0.52	B
雲29鄉道	10	2	假日 (園區往二崙鄉)	51.98	45.92	1.17	0.93	100	27.5	0.03	A
			假日 (二崙鄉往園區)	53.70	45.65	0.43	0.22	100	35.5	0.04	A
			非假日 (園區往二崙鄉)	53.32	46.02	0.00	0.66	100	44.5	0.06	A
			非假日 (二崙鄉往園區)	55.73	43.15	0.32	0.80	100	44	0.06	A
雲91鄉道	10	2	假日 (二崙鄉往虎尾)	21.62	72.09	4.17	2.12	100	332.5	0.42	A
			假日 (虎尾往二崙鄉)	19.68	76.20	2.74	1.38	100	446.5	0.56	B
			非假日 (二崙鄉往虎尾)	21.23	73.46	3.43	1.88	100	371.5	0.46	A
			非假日 (虎尾往二崙鄉)	23.20	72.52	2.63	1.65	100	313.5	0.39	A
雲92鄉道	11	2	假日 (廉使往塋地)	48.69	50.29	0.44	0.58	100	44.5	0.06	A
			假日 (塋地往廉使)	53.32	45.38	0.49	0.81	100	37.5	0.05	A
			非假日 (廉使往塋地)	46.39	51.78	0.37	1.46	100	79.5	0.10	A
			非假日 (塋地往廉使)	53.67	43.85	0.45	2.03	100	68	0.09	A

監測結果異常現象因應對策

異常狀況		因應對策
地面水	<p>中南橋之懸浮固體、生化需氧量、氨氮及大腸桿菌群測值超過丙類河川水體水質標準。</p> <p>南新莊橋之溶氧、懸浮固體、氨氮及大腸桿菌群測值超過丙類河川水體水質標準。</p>	<p>本季監測結果與95年同一期間及環評期間比較各項測值變化不大，96年第三季採樣時恰好下雨，導致2個監測點懸浮固體同時偏高，建議長期追蹤及監測。</p>
地下水	<p>BH-7中的氨氮、鐵及錳，MW-1中的硫酸鹽不符合地下水污染監測基準（第二類）</p>	<p>本季監測結果與95年同一期間及環評階段之監測井測值相似，建議長期追蹤及監測。</p>

建議

施工期間

- 一、定期維護計畫沿線及廠區內之排水系統，以維持正常之排水功能，如臨時沈砂池需時常清理、道路沿線之截流溝需時常疏通。
- 二、減少不良操作導致之噪音如開挖時避免不必要之衝擊力及機件之高速運轉及空轉，及避免造成對附近居民生活干擾，禁止或避免於清晨及深夜時段大規模使用高振動性機械施工。

營運期間

目前園區僅台灣捷時雅邁科股份有限公司進行營運，建議園區應加強查核頻率，有效降低營運階段造成環境的衝擊。

CTSP

簡報結束 敬請指教

