

中部科學園區雲林基地 97年02月環境監測結果說明

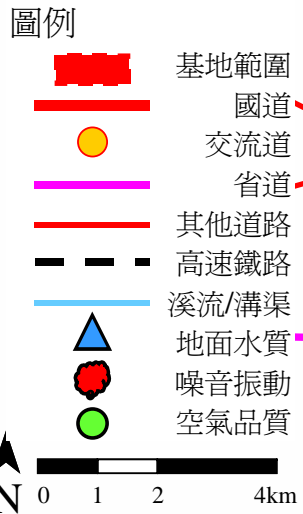
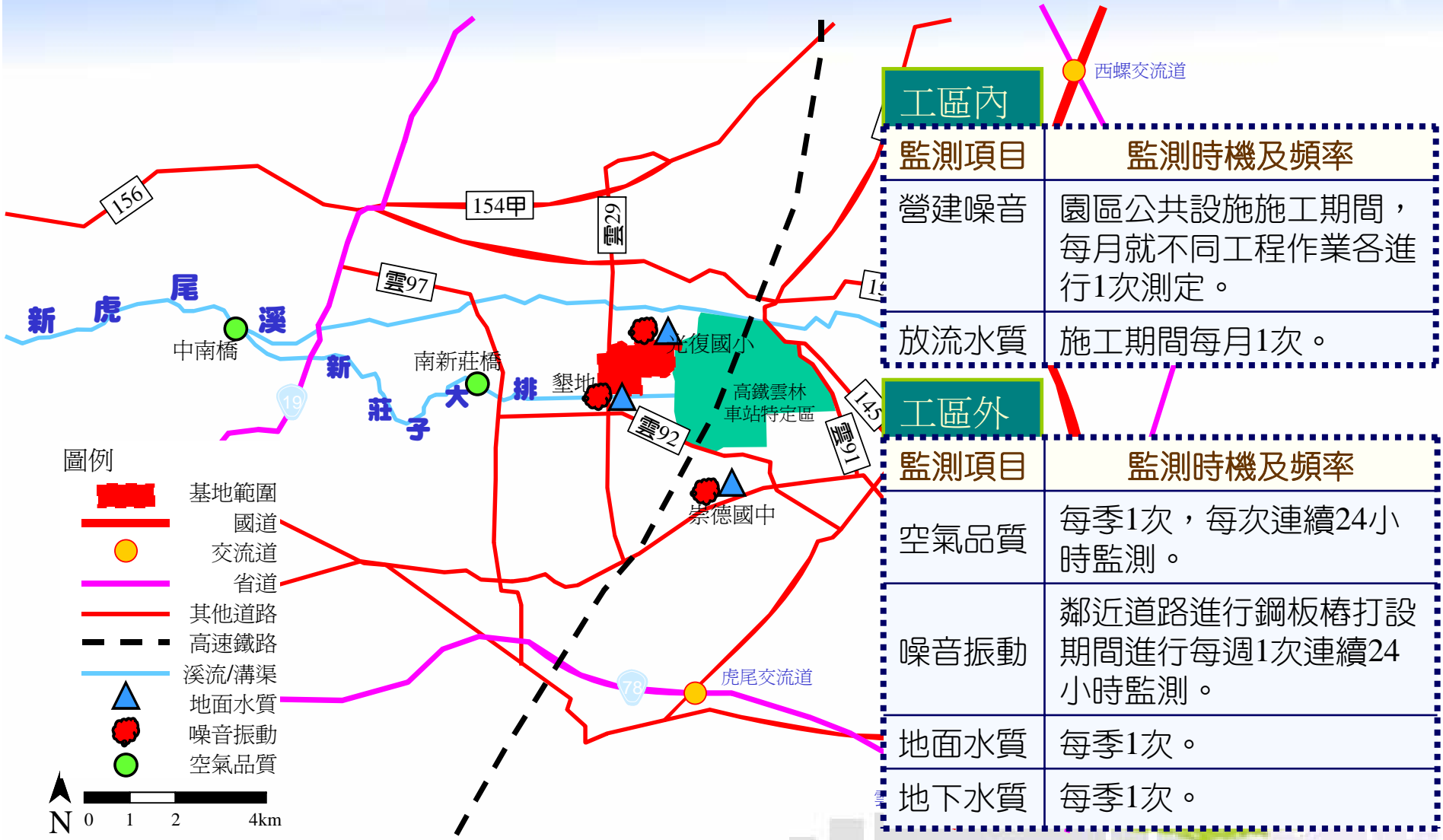


中華民國97年4月

環境監測計畫執行結果



施工期間環境監測



工區內	
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。
放流水質	施工期間每月1次。
工區外	
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。

施工期間環境監測

1 營建噪音

施工期間營建噪音量測時機為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，測定項目包括均能音量及最大音量，97年02月監測結果Leq值介於54.7dB(A)~59.9 dB(A)之間，符合營建工程噪音管制標準70 dB(A)；Lmax值介於60.2dB(A)~ 73.9dB(A)之間，符合營建工程噪音管制標準100 dB(A)。

監測地點	監測時間	施工機具種類及數量	均能音量 Leq dB(A)	最大音量 Lmax dB(A)
公2工程	97.02.14	挖土機×1	54.7	60.2
公2工程	97.02.20	吊車×1	59.9	73.9
公2工程	97.02.27	挖土機×1	54.9	69.2
*法規標準值			70	100

註：“*法規標準值”係採用「噪音管制標準」中「營建工程噪音管制標準」的「日間-第四類管制區」之標準值(行政院環保署，95.11.08)。

施工期間環境監測

2 放流水質

施工期間放流水質監測作業依監測計畫為每月進行1站次工區放流水，96年02月20日採樣分析結果均符合放流水標準。

監測地點	監測時間	氫離子濃度指數	溫度(°C)	懸浮固體(mg/L)	生化需氧量(mg/L)	化學需氧量(mg/L)	油脂(mg/L)	真色度
工區滯洪池排放口	97.02.20	7.7	18.3	4.2	3.1	4.9	<1.5	<25
*法規標準值	—	6.0~9.0	5~9月為<38°C， 10~4月為<35°C	30	30	100	10	550

註：“*法規標準值”係採用「放流水標準」。其中水溫、氫離子濃度指數及油脂依據「事業、污水下水道系統及建築物污水處理設施之廢污水共同適用」之標準，懸浮固體、生化需氧量、化學需氧量及真色度依據「貯煤場、營建工地、土石方堆(棄)置場」之標準(行政院環保署，96.09.03)。

施工期間環境監測

3 空氣品質

監測墾地聚落及光復國小等2站，監測時間為02月22日~23日，每站皆進行連續24小時監測，檢測項目為TSP、PM₁₀、風向、風速、溫度、溼度，與行政院環境保護署於民國93年10月13日公告之「空氣品質標準」進行比較，**監測結果皆符合「空氣品質標準」**。

監測地點		光復國小	墾地聚落	*法規標準值
監測項目	監測日期	97.02.22	97.02.23	
PM ₁₀ (μg/m ³)	日平均值	104	94	125
TSP(μg/m ³)	24小時值	211	180	250
溫度(°C)	日平均溫度	19.8	18.4	—
溼度(%)	平均溼度	76.2	83.0	—
風向	最頻風向	NE	NE	—
風速(m/s)	平均風速	1.9	3.2	—

註：“*法規標準值”係採用「空氣品質標準」(行政院環保署，93.10.13)

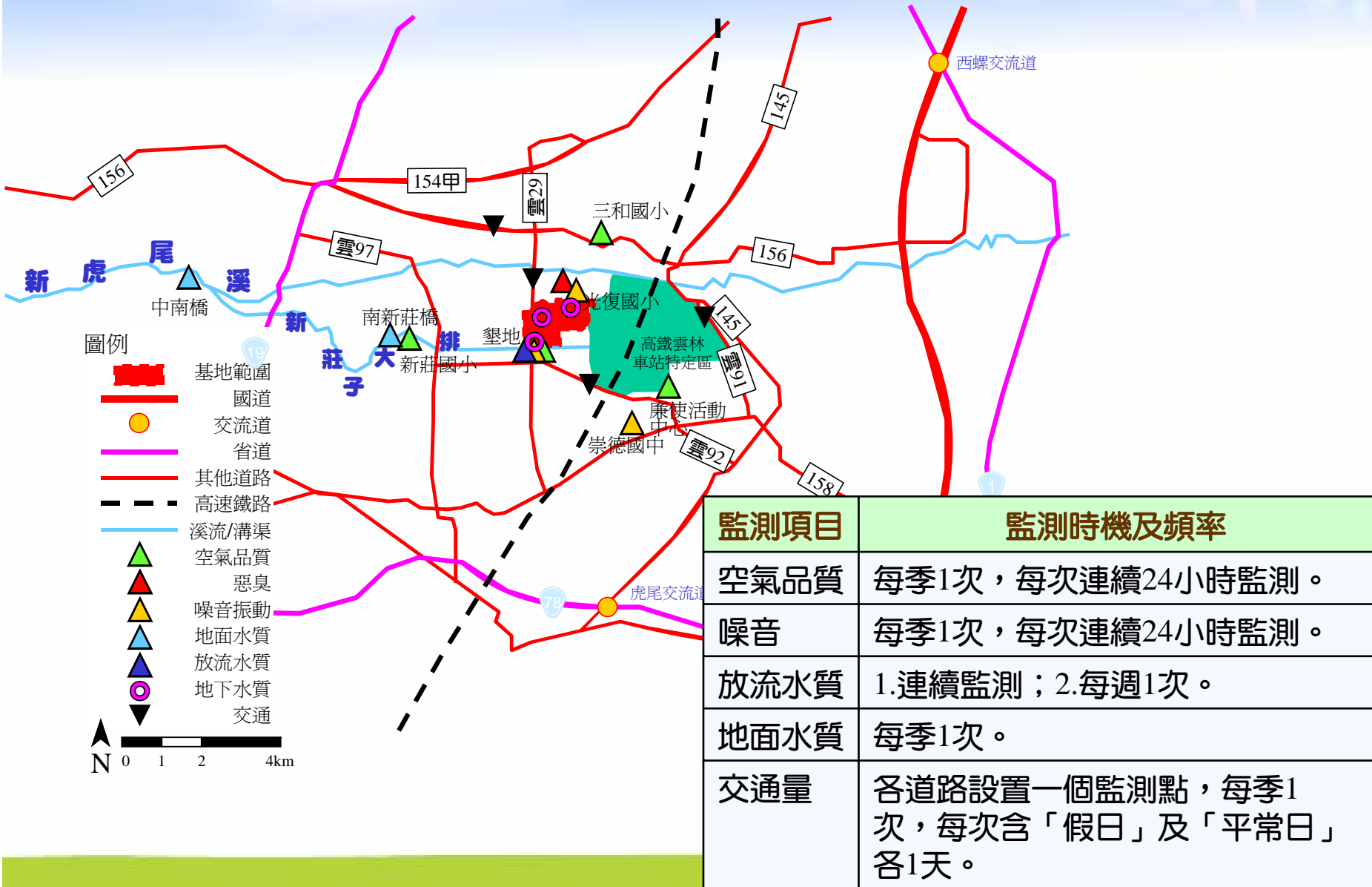
施工期間環境監測

4 地面水質

本園區主要聯外排水路由新莊子大排放流並匯入新虎尾溪，故針對莊子排水系統進行監測，監測地點為南新莊橋及中南橋，監測時間為02月20日，監測數據結果與河川污染程度分類換算其(RPI)值，監測結果積分均為6.75~7.00，故評比為嚴重污染；而新虎尾溪全流域已公告為丙類水體，依南新莊橋監測結果之溶氧、生化需氧量、氨氮及大腸桿菌類，中南橋監測結果之溶氧、生化需氧量、懸浮固體、氨氮及大腸桿菌類，不符合丙類水體水質

監測地點 監測時間	新莊子排水 南新莊橋	新虎尾溪 中南橋	丙類水體水 質標準
	97.02.20	97.02.20	
溫度(°C)	16.0	18.5	—
氫離子濃度指數	7.6	7.1	6.0-9.0
溶氧(mg/L)	4.2	4.1	>4.5
生化需氧量 (mg/L)	17.5	10.1	<4
化學需氧量 (mg/L)	30.8	32.4	<100
懸浮固體(mg/L)	9.7	60.5	<40
導電度 (μ mho/cm25°C)	1320	1040	—
氨氮(mg/L)	18.7	9.94	<0.3
大腸桿菌群 (CFU/100mL)	2.9×10 ⁴	3.2×10 ⁵	<1.0×10 ⁴
水量(m ³ /min)	16.6	67.7	—
RPI積分	6.75	7.00	—
河川污染程度	嚴重污染	嚴重污染	—

營運期間環境監測



營運期間環境監測

1 放流水質

園區所有放流水均納管至污水處理場處理後排放，02月放流水水質監測均符合放流水標準。

監測地點	監測時間	pH值	溫度(°C)	導電度(μmho/cm25°C)	懸浮固體(mg/L)	生化需氧量(mg/L)	化學需氧量(mg/L)	真色色度	總氮(mg/L)	總油脂(mg/L)	流量(CMH)
虎尾園區污水處理廠(放流口)	02.04	8.0	15.7	1720	<1.3	2.3	9.4	<25	13.7	<1.5	31.3
	02.14	8.0	14.0	1920	<1.3	<2.0	8.3	<25	9.63	<1.5	197
	02.20	8.8	16.0	2340	2.4	3.5	22.4	<25	13.0	<1.5	32.2
	02.27	8.0	16.2	2270	<1.3	<2.0	7.8	74	7.64	<1.5	32.82
環評承諾標準	—	—	—	—	20	20	80	—	—	—	—
*法規標準值	—	6~9	5~9月 <38°C 10~4月 <35°C	—	30	30	100	550	—	10	—

註1.“*法規標準值”係採用「放流水標準」(行政院環保署，96.09.03)。

2.“<2.0 mg/L”表示未經稀釋的水樣其初始溶氧與五天後溶氧差距小於2.0 mg/L，依據監測方法(NIEAW510.54B)規定其差距必須大於2.0 mg/L時可靠性最高，故報告以“<2.0 mg/L”表示之。

營運期間環境監測

2. 空氣品質

空氣品質監測站有：三和國小、新庄國小、廉使活動中心及墾地聚落等4個測站，監測時間為2月19日~23日，每站皆進行連續24小時監測，監測結果顯示本次監測各站各污染物濃度均低於「空氣品質標準」中各污染物標準。



新庄國小



廉使活動中心



墾地聚落



營運期間環境監測

監測地點		廉使活動中心	墾地聚落	三和國小	新庄國小	空氣品質標準
項目	監測時間	97.02.20	97.02.23	97.02.21	97.02.19	
TSP($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24小時值	184	180	221	167	250
PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	日平均值	85	94	117	49	125
NO ₂ (ppm)	最大小時平均值	0.017	0.017	0.018	0.015	0.25
	日平均值	0.014	0.015	0.015	0.014	—
NO(ppm)	最大小時平均值	0.007	0.007	0.006	0.004	—
	日平均值	0.005	0.005	0.004	0.004	—
NO _x (ppm)	最大小時平均值	0.023	0.023	0.023	0.020	—
	日平均值	0.019	0.020	0.019	0.017	—
SO ₂ (ppm)	最大小時平均值	0.005	0.005	0.005	0.003	0.25
	日平均值	0.004	0.004	0.003	0.002	0.1
CO(ppm)	最大小時平均值	0.35	0.46	0.56	0.26	35
	最大8小時平均值	0.28	0.42	0.48	0.24	9
O ₃ (ppm)	最大小時平均值	0.051	0.039	0.062	0.042	0.12
	最大8小時平均值	0.044	0.032	0.047	0.038	0.06
THC(ppm)	日平均值	2.35	2.40	2.35	2.31	—
NMHC(ppm)	日平均值	0.16	0.19	0.16	0.14	—
CH ₄ (ppm)	日平均值	2.19	2.21	2.19	2.17	—
砷($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	日平均值	4.5×10^{-4}	5.3×10^{-4}	5.6×10^{-4}	3.7×10^{-4}	—
硼($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	日平均值	4.7×10^{-2}	4.7×10^{-2}	4.9×10^{-2}	0.1	—
溫度(°C)		17.4	18.4	17.3	16.2	—
溼度(%)		79.0	83.0	84.2	80.3	—
風速(m/s)		3.7	3.2	2.1	4.3	—
最頻風向		NE	NE	NE	NE	—

營運期間環境監測

3 地面水質

由於地面水質監測項目與施工期間重覆，故僅針對總氮、磷酸鹽及南新莊橋之重金屬項目進行說明，本月總氮監測結果介於13.1~24.0 mg/L之間，磷酸鹽監測結果介於0.282~ 1.09 mg/L之間，重金屬監測結果除鋅為0.036mg/L、砷0.0058 mg/L及銅<0.020mg/L外，其餘為N.D且符合丙類水體水質之標準



檢驗項目	單位	南新莊橋	中南橋	丙類水體水質標準
		97.02.20	97.2.20	
正磷酸鹽	mg/L	1.09	0.282	—
總氮	mg/L	24.0	13.1	—
砷	mg/L	0.0058	—	<0.05
鎘	mg/L	N.D	—	<0.01
總鉻	mg/L	N.D	—	—
銅	mg/L	<0.020	—	<0.03
汞	mg/L	N.D	—	<0.002
鎳	mg/L	N.D	—	—
鉛	mg/L	N.D	—	<0.1
鋅	mg/L	0.036	—	<0.5

營運期間環境監測

4. 噪音

監測地點墾地聚落、光復國小及崇德國中，監測時間為2月20~21日，依據雲林縣噪音管制區劃分，監測點所在地區為一般地區第三類噪音管制區，監測結果 $L_{早}$ 介於49.9~54.9dB(A)之間， $L_{日}$ 介於56.5~62.4dB(A)之間， $L_{晚}$ 介於44.9~59.3dB(A)之間， $L_{夜}$ 介於41.8~50.6dB(A)之間，均符合各時段之管制標準。

項目 地點	調查日期	早上均能音量 (05:00~07:00)	日間均能音量 (07:00~20:00)	晚上均能音量 (20:00~22:00)	夜間均能音量 (19:00~24:00; 00:00~05:00)
墾地聚落	97.02.20	54.9	62.4	59.3	50.6
光復國小	97.02.20	49.9	56.5	44.9	41.8
崇德國中	97.02.21	51.3	57.4	54.4	46.0
噪音管制區類別	一般地區第三類噪音管制區				
環境音量標準	60	65	60	55	

營運期間環境監測

5 地下水

選定MW-1、MW-2、MW-3及BH7等4口地下水井進行監測，本月因BH7道路施工致井蓋無法開啟採樣，故僅採MW-1、MW-2、MW-3等3口，BH7則擇期再進行採樣，本月監測之3口地下水井除錳不符第二類地下水污染監測基準值外，其餘項目均符合第二類地下水污染監測基準或第二類地下水污染管制標準。



● 監測井位置

營運期間環境監測

檢測項目	單位	MW-1	MW-2	MW-3	地下水污染監測 基準(第二類)	地下水污染管制 標準(第二類)
氫離子濃度指數	°C	6.7	6.7	6.8	—	—
溫度	—	25.4	23.6	25.3	—	—
導電度	mmho/cm25°C	1390	1430	1440	—	—
懸浮固體	mg/L	<1.3	2.8	51.0	—	—
生化需氧量	mg/L	0.2	<0.2	<0.2	—	—
氯鹽	mg/L	34.7	36.4	38.4	625	—
硫酸鹽	mg/L	309	464	414	625	—
硝酸鹽氮	mg/L	1.97	N.D	5.38	25	100
氨氮	mg/L	0.12	0.12	0.05	0.25	—
化學需氧量	mg/L	N.D	N.D	N.D	—	—
總汞	mg/L	N.D	N.D	N.D	—	0.02
砷	mg/L	N.D	0.0025	N.D	0.250	0.5
銅	mg/L	N.D	N.D	N.D	5.0	10
總鉻	mg/L	N.D	N.D	N.D	0.250	0.50
鎘	mg/L	N.D	N.D	N.D	0.025	0.05
鉛	mg/L	N.D	N.D	N.D	0.250	0.50
鋅	mg/L	N.D	N.D	<0.020	25.0	50
鎳	mg/L	N.D	N.D	<0.020	—	1.0
鐵	mg/L	N.D	N.D	N.D	1.50	—
錳	mg/L	1.04	1.02	1.74	0.25	—
大腸桿菌群	CFU/100mL	<10	<10	<10	—	—
總菌落數	CFU/mL	1.5×10^3	1.0×10^3	2.0×10^3	—	—

營運期間環境監測

6. 交通量

本計畫營運期間選定基地主要聯絡道路，包括縣156、雲29、雲92及雲91等道路進行交通量監測，本月監測時間為20、21、23及24日，監測成果分別計算各式車種的輛數，車種包括機車、小型車、大型車及特種車，本次道路交通量監測結果說明如下：

- (1) 交通量：各測站非假日的尖峰小時車流量以輛/時表示，各路段非假日尖峰小時車流量介於80~420(輛/時)；假日尖峰小時車流量介於49~374(輛/時)。
- (2) 車種組成：虎尾園區周邊聯外道路之車輛車種的組成，各測站之車種均以小型車為主，機車次之。

路名	方向	路寬	假日						非假日					
			機車 (輛/時)	小型 車 (輛/時)	大型 車 (輛/時)	特種 車 (輛/時)	總量 數 (輛/時)	PCU (PCU/ 時)	機車 (輛/時)	小型 車 (輛/時)	大型 車 (輛/時)	特種 車 (輛/時)	總量 數 (輛/時)	PCU (PCU/ 時)
縣 156	往西螺	9.2	74	289	9	2	374	350	86	321	8	5	420	395
	往崙背	9.2	72	284	4	1	361	331	70	241	12	9	332	327
雲29	往二崙	8.4	23	27	0	1	51	42	47	42	1	0	90	68
	往園區	8.4	24	23	1	1	49	40	37	41	1	1	80	65
雲91	往二崙	14.4	77	251	8	3	339	315	107	276	13	7	403	377
	往虎尾	14.4	82	272	9	4	367	343	114	278	15	5	412	380
雲92	往墾地聚落	10.6	28	125	2	0	155	143	48	63	1	0	112	89
	往廉使活動中心	10.6	27	131	0	0	158	145	57	50	0	1	108	82

路名	方向	假日					非假日				
		機車	小型車	大型車	特種車	總量數	機車	小型車	大型車	特種車	總量數
縣156	往西螺	951	4479	102	17	5549	973	4041	177	120	5311
	往崙背	1017	4183	81	15	5296	1089	3381	161	69	4700
雲29	往二崙	214	307	8	2	531	386	385	9	3	783
	往園區	250	272	6	1	529	428	397	8	4	837
雲91	往二崙	990	3374	88	25	4477	1251	2996	164	64	4475
	往虎尾	1073	3289	163	41	4566	1159	3405	201	66	4831
雲92	往墾地聚落	353	1499	9	0	1861	518	632	9	4	1163
	往廉使活動中心	388	1430	9	0	1827	505	524	9	4	1042

監測結果異常現象因應對策

異常狀況		因應對策
地面水質	<p>本月施工階段及營運階段監測結果顯示中南橋及南新莊橋為嚴重污染情形，該河段自環評階段監測以來均呈現類似受污染情形，且本園區放流水每週檢測結果均符合放流水標準，由此研判其污染情形主要可能受到上游河段農業活動及工業廢水之排放，受園區施工及營運之影響不大。</p>	<p>綜合歷年中南橋、南新莊橋之監測結果，自環評期間至本月均呈現污染情形，顯示此河段水質受污染情形已久，非園區施工或營運所造成。園區持續進行水質監測，建立該河段水質資料，提供相關單位參考。</p>
地下水質	<p>本月監測3口監測井，監測結果水質中錳之測值不符合地下水污染監測基準(第二類)，但此項污染依據環保署環境資料庫顯示，雲林地區自89年起地下水質之錳均超出地下水污染監測基準(第二類)。</p>	<p>地下水測站及環評期間監測值相似(背景值)，本計畫將持續監測地下水水質。</p>

CTSP



簡報結束
敬請指教

