



中部科學工業園區管理局

中部科學工業園區台中基地 97年第1季環境監測結果說明



CTSP

環境監測計畫執行成果



施工期間環境監測

監測項目	監測頻率
營建噪音及振動	每月1次 (每次連續8分鐘以上)
放流水質	每月1次
文化資產	進行整地或開挖作業時
空氣品質	每2個月1次 (每次連續24小時)
噪音振動	十三寮、下新厝、林厝： 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。 國安國小、水堀頭：施工期間每季1次，每次連續24小時監測。
陸域動物	每季1次
地面水質	每季1次



營建噪音及振動(施工期間工區)

- 監測地點：

- 本季施工地點計有管理中心新建統包工程、污水處理廠一期二階工程、單身及有眷宿舍新建統包工程、污水放流管第一標工程、中區隔離綠帶基礎設施工程及南區配水池第二期工程，共15站次。

- 監測結果

- 噪音： L_{\max} 介於65.4~84.8 dB(A)， L_{eq} 介於55.4~68.5 dB(A)，各項測值均符合營建噪音管制標準。
- 振動： L_{vmax} 介於30.0~77.2 dB， L_{veq} 介於30.0~56.3 dB， L_{v10} 介於30.0~48.5 dB，營建振動並無法規規範，其測值變化在正常範圍，並無其他異常情況發生。

放流水質(施工期間工區)

- 監測結果

— 本季工區放流水於滯三滯洪池進行採樣
各監測項目均符合放流水標準。

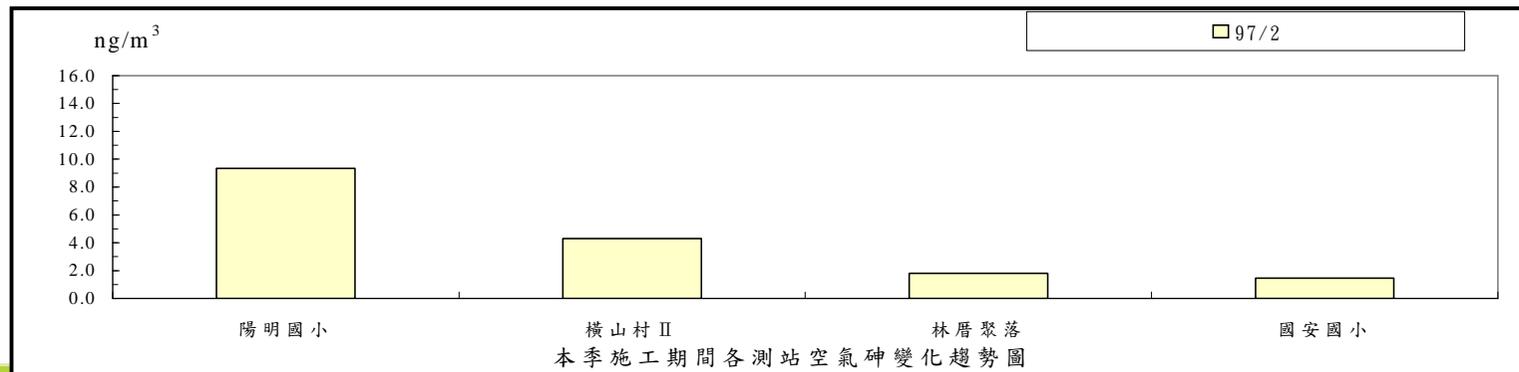
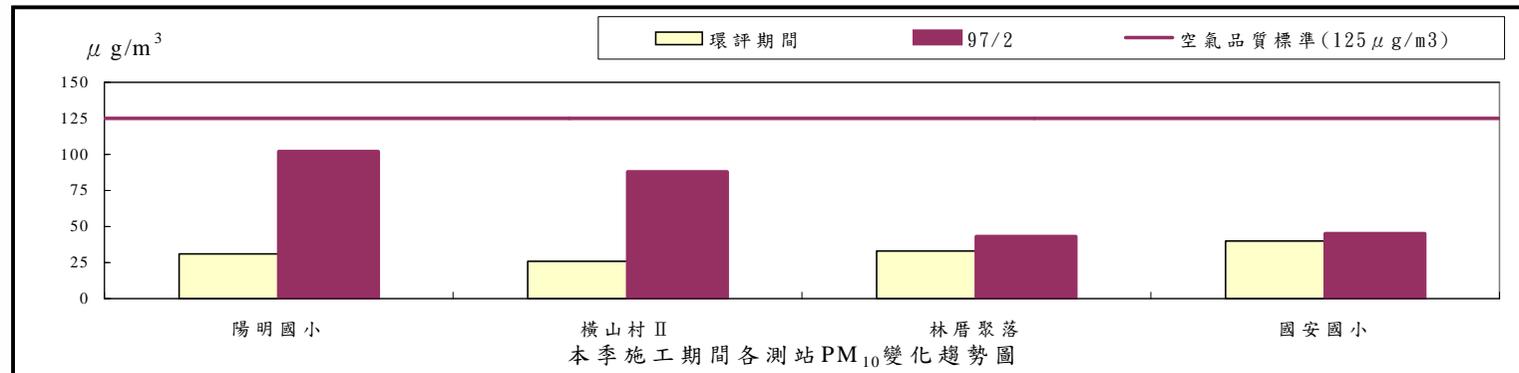
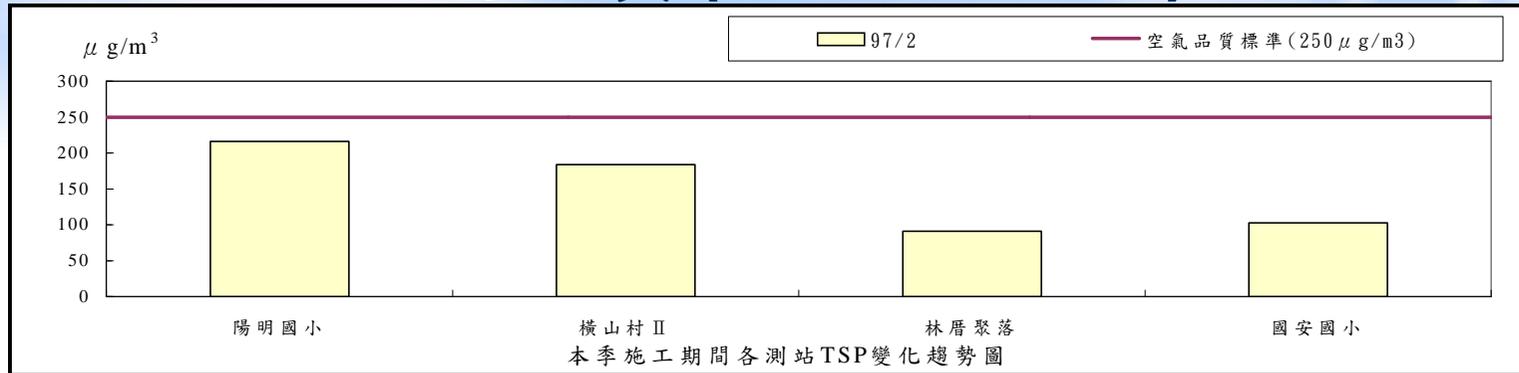
項目 \ 採樣地點		滯三滯洪池			放流水標準
		採樣時間			
分析項目	單位	97.01.22	97.02.20	97.03.19	
水溫	°C	19.7	17.0	24.3	< 35.0
pH	—	6.7	6.4	6.4	6~9
真色色度	Color unit	< 25	<25	<25	550
懸浮固體	mg/L	27.3	27.0	25.0	30
生化需氧量	mg/L	6.4	2.8	2.2	30
化學需氧量	mg/L	24	9.4	4.0	100
油脂	mg/L	2.1	N.D. < 1.94	N.D. < 1.94	10

空氣品質(施工期間工區外)

- 監測項目
 - 懸浮微粒 (TSP及PM₁₀)、砷、風向、風速、溫度、溼度
- 監測地點
 - 陽明國小、橫山村II、林厝聚落、國安國小等4個測站
- 監測結果
 - TSP測值介於91~216 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間；PM₁₀測值介於43~102 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間；砷測值介於1.45~9.34 ng/m^3 之間，均符合空氣品質標準。

環境監測計畫執行成果

空氣品質(施工期工區外)



噪音振動(施工期間工區外)

- 監測項目：
 - 噪音： L_x ($x=5,10,50,90,95$)、 L_{max} 、 $Leq(L_{早}$ 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$)
- 監測地點：
 - 國安國小及水堀頭
- 監測結果：
 - 國安國小測站在 $L_{早}$ 、 $L_{日}$ 、 $L_{夜}$ 之測值超過法規標準。與環評期間測值比較差異不大。但依96年6月7日公告修正「台中市各類噪音管制區」（府授環空字第0960119252號），其噪音管制類別由第三類更改為第二類，標準較為嚴格，故有部份時段測值超過法規標準，研判此測站受到附近居民活動所影響。
 - 水堀頭測站在 $L_{早}$ 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ 超過法規標準。因鄰近東大路，監測期間受到東大路車流所影響。
- 後續執行
 - 除採取非必要不在夜間施工外，降低行車速度、嚴禁運輸車輛超載、超速，行經學校及住宅區禁鳴喇叭，以避免對敏感區域造成衝擊。

環境監測計畫執行成果

環境噪音(施工期間工區外)

單位：dB (A)

測站	監測時間		各時段均能音量					結果評估
			Leq(24)	L _早 (5-7)	L _日 (7-20)	L _晚 (20-22)	L _夜 (0-5及22-24)	
國安國小 (第二類管制區)	環評期間	假日 91/11/24	—	53.3	56.9	53.7	51.6	符合標準值
		非假日 91/11/25	—	53.2	60.9	50.0	51.1	符合標準值
	97/2/20		65.3	<u>56.5</u>	<u>67.8</u>	54.5	<u>53.9</u>	未符合標準值
水堀頭 (第二類管制區)	97/2/20		59.4	<u>59.8</u>	<u>61.0</u>	<u>57.2</u>	<u>52.7</u>	未符合標準值
第二類環境音量標準			—	55	60	55	50	—

註：國安國小測站依96年6月7日公告修正「台中市各類噪音管制區」（府授環空字第0960119252號），其噪音管制類別由第三類更改為第二類，故環評期間L_早之標準為60 dB (A)，L_日之標準為65 dB (A)，L_夜之標準為55 dB (A)。

噪音振動(施工期間工區外)

❖ 監測項目：

➤ 振動： L_{V10} 、 L_{Vmax}

❖ 監測地點：

➤ 國安國小及水堀頭

❖ 監測結果：

➤ 均符合參考基準(日本振動規制法施行細則)

環境振動(施工期間工區外)

單位：dB

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)	
國安國小 (第一種管制區)	環評期間	假日 91/11/24	30.0	30.0	30.0	符合參考基準
		非假日 91/11/25	30.0	30.0	30.0	符合參考基準
	97/2/20		30.0	30.0	30.0	符合參考基準
水堀頭 (第一種管制區)	97/2/20		30.3	30.5	30.0	符合參考基準
第一種管制基準(LV ₁₀)			—	65	60	—

陸域動物(施工期間工區外)

- 監測結果

- 陸域鳥類:

- 本季調查結果共計發現鳥類7目21科28種鳥類，其中計畫區內共記錄17種，而鄰近地區則記錄28種，共439隻次。記錄有畫眉與領角鴉為珍貴稀有的2級保育類物種，紅尾伯勞為應予保育類動物。



粉紅鸚嘴



斑頸鳩



麻雀

陸域動物(施工期間工區外)

- 監測結果

- 兩棲爬蟲類:

- 本季共發現2目7科8種兩棲爬蟲類。分別為無尾目的黑眶蟾蜍、小雨蛙及澤蛙與有鱗目的雨傘節、斯文豪氏攀蜥、蝎虎、麗紋石龍子及印度蜓蜥，共43隻次。



麗紋石龍子



斯文豪氏攀蜥

營運期間環境監測

監測項目	監測頻率
空氣品質	每2個月1次 (每次連續24小時)
噪音振動	每季1次 (每次連續24小時)
陸域動物	每季1次
放流水質	每季1次
地面水質	每季1次
地下水質	每季1次
交通量	每季1次 (含「假日」及「平常日」 各1天，連續監測16小時)

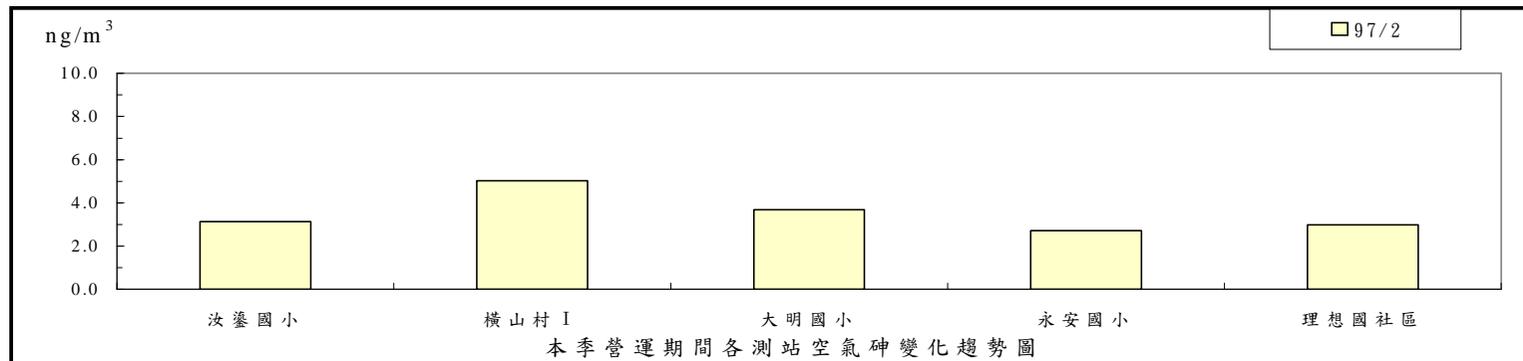
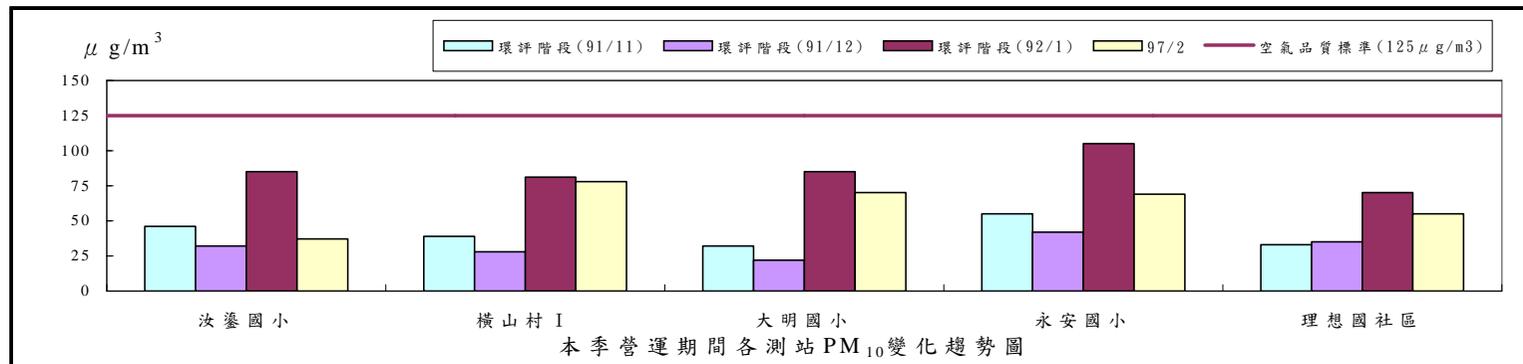
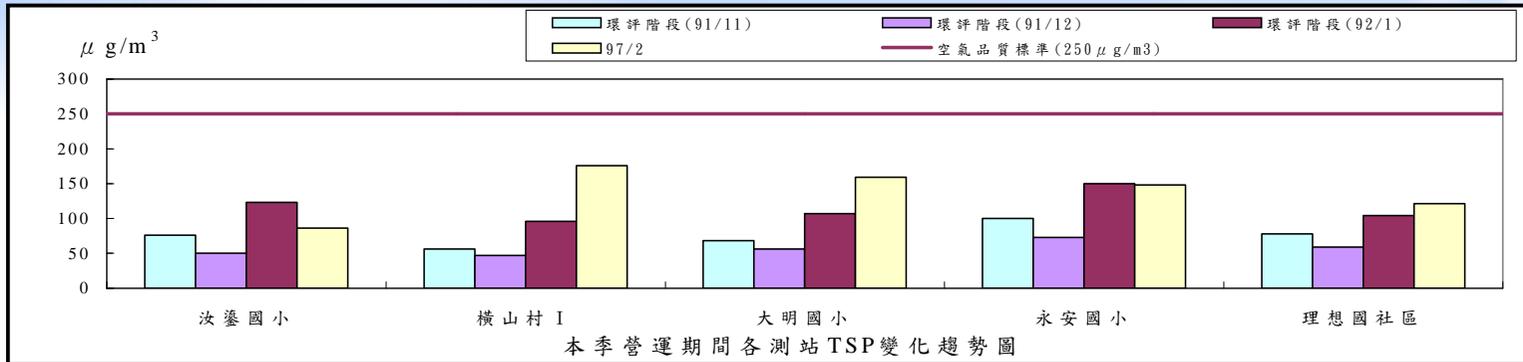


空氣品質(營運期間)-粒狀污染物

- 監測地點
 - 汝鑿國小、橫山村 I、大明國小、永安國小、理想國社區等5個測站。
- 監測結果
 - TSP 介於 $86\sim 176 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間
 - PM_{10} 測值介於 $37\sim 78 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間
 - 砷 測值介於 $2.72\sim 5.02 \text{ng}/\text{m}^3$ 之間
 - 各測站均符合空氣品質標準

環境監測計畫執行成果

空氣品質(營運期間)-粒狀污染物

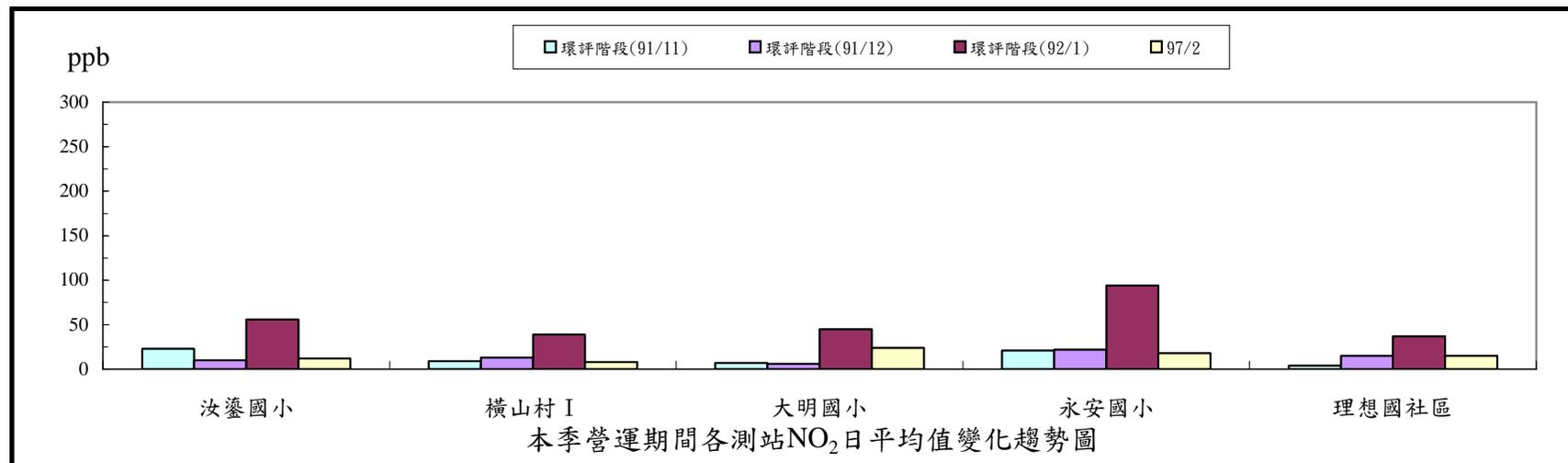
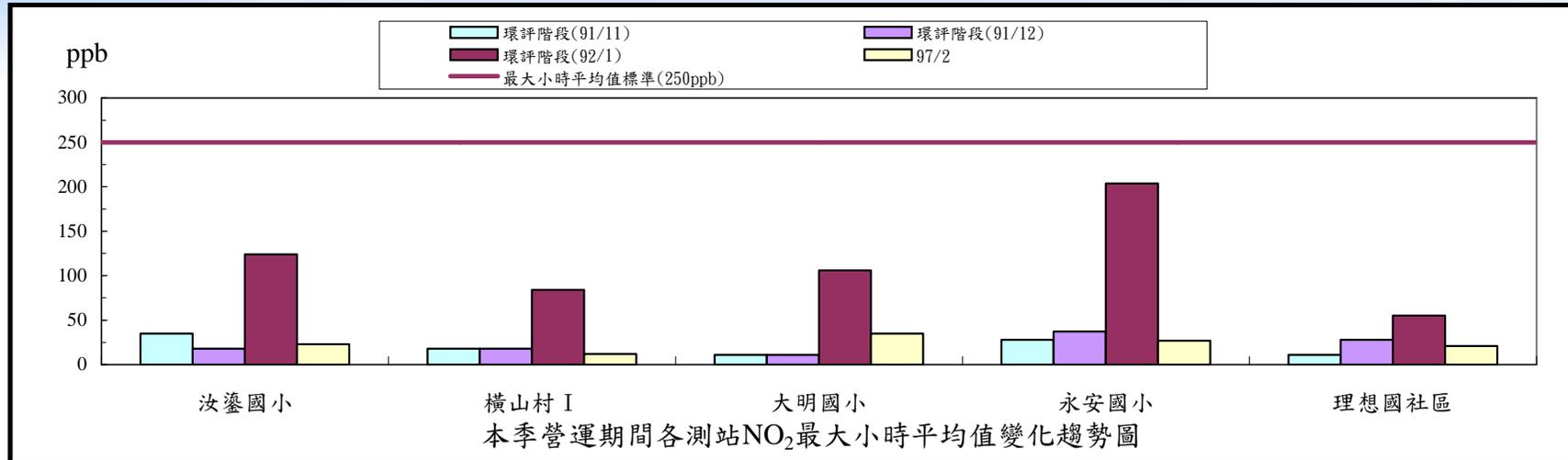


空氣品質(營運期間)-氣狀污染物

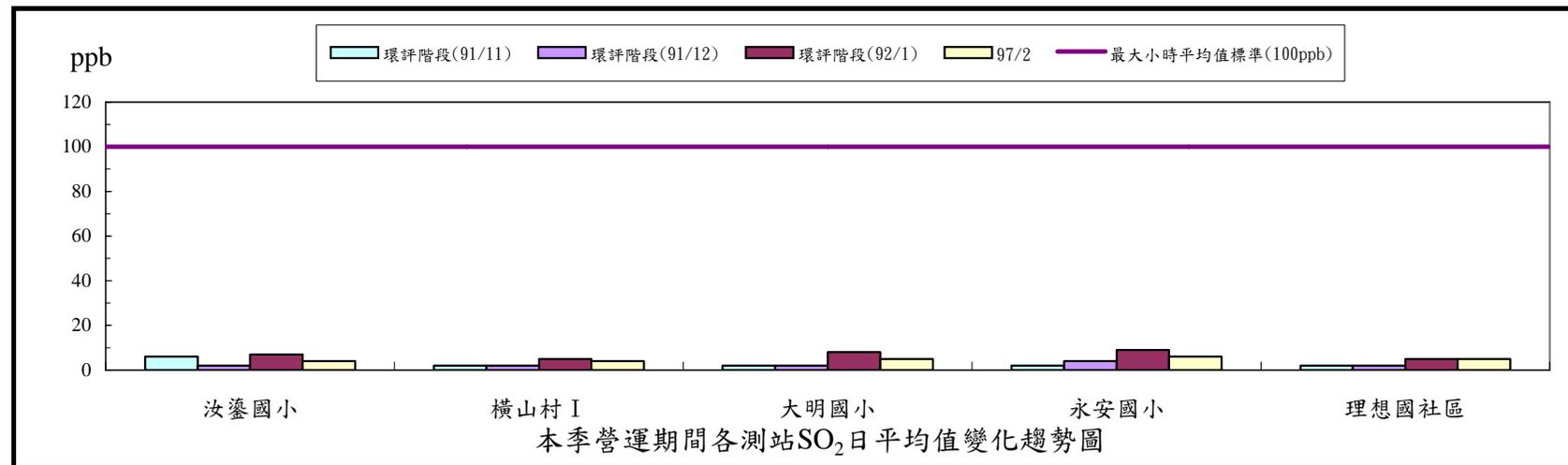
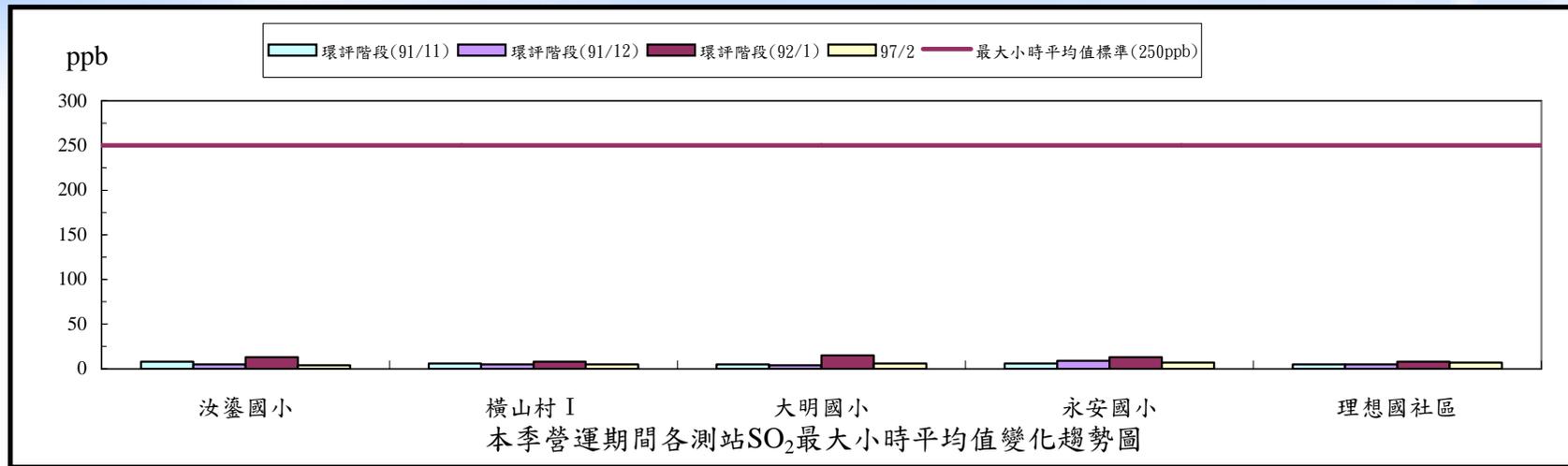
- NO_2 : 最大小時平均值濃度介於12~35 ppb之間
- SO_2 : 最大小時平均值濃度介於4~7 ppb之間
日平均值濃度介於4~6 ppb之間
- CO : 最大小時平均值濃度介於0.45~0.99 ppm之間
最大8小時平均值濃度介於0.41~0.84ppm之間
- O_3 : 最大小時平均值濃度介於29~45 ppb之間
最大8小時平均值濃度介於24~38 ppb之間

各測項測值符合空氣品質標準。

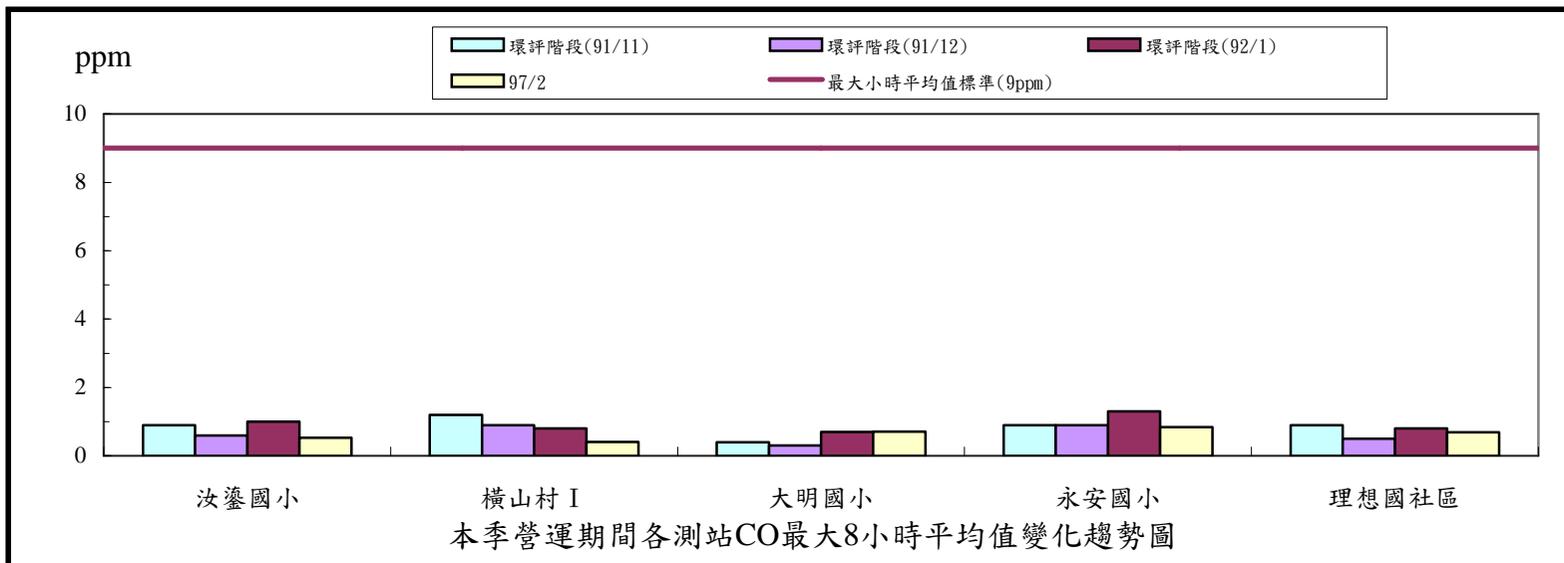
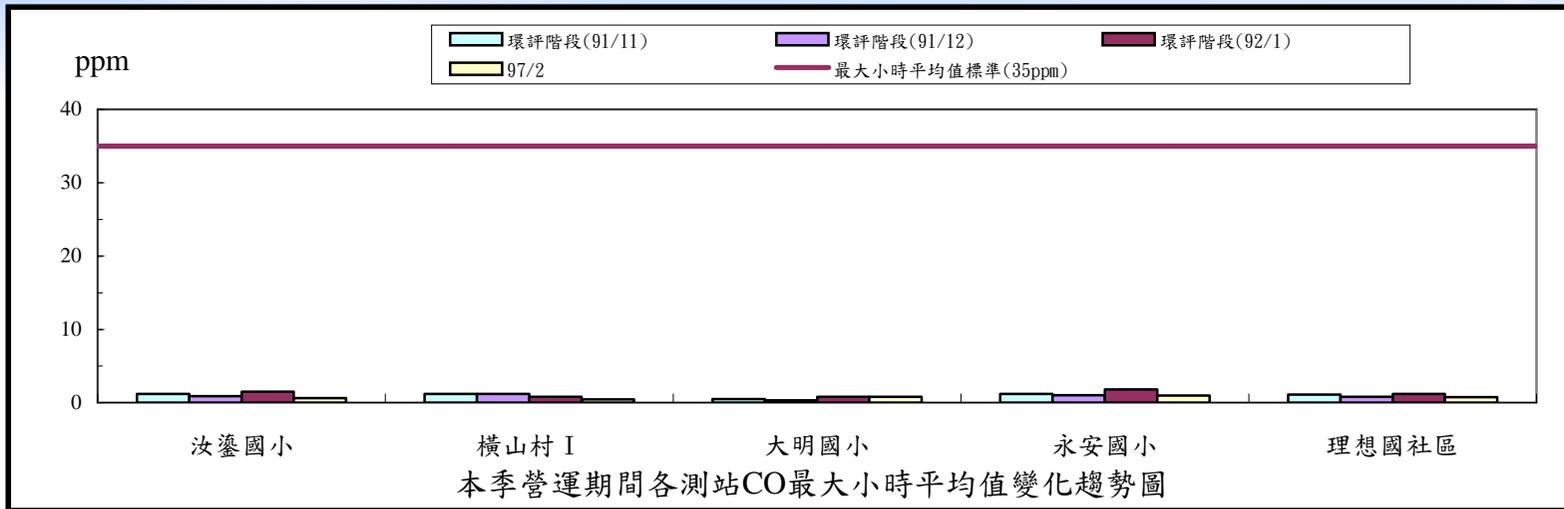
空氣品質(營運期間)-氣狀污染物NO₂



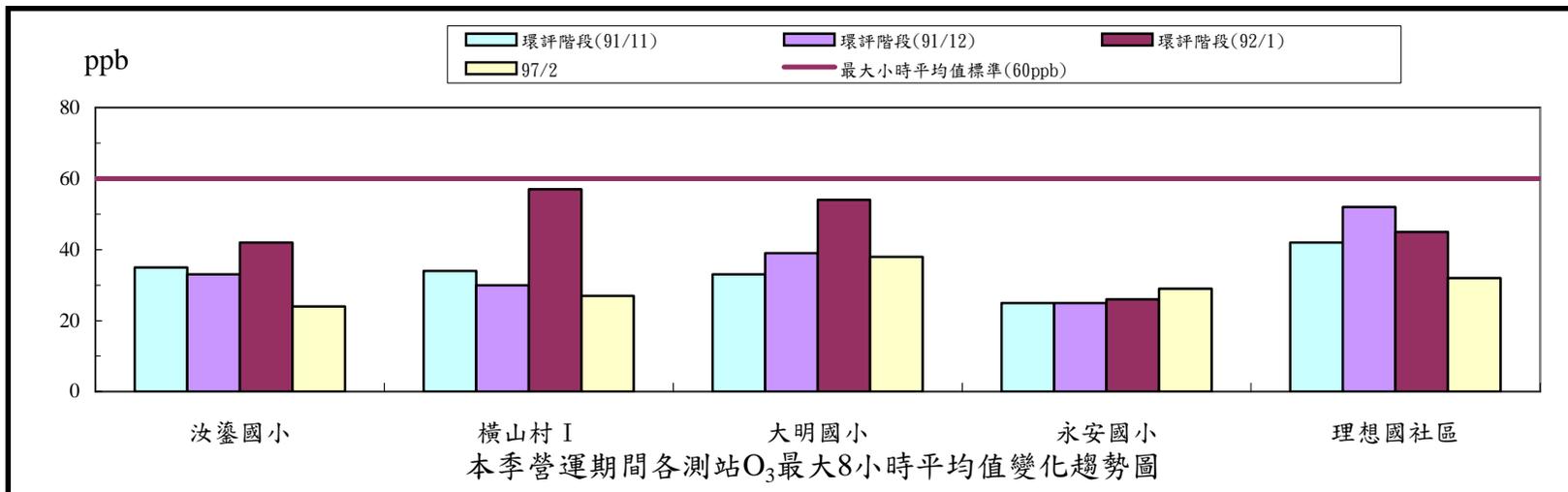
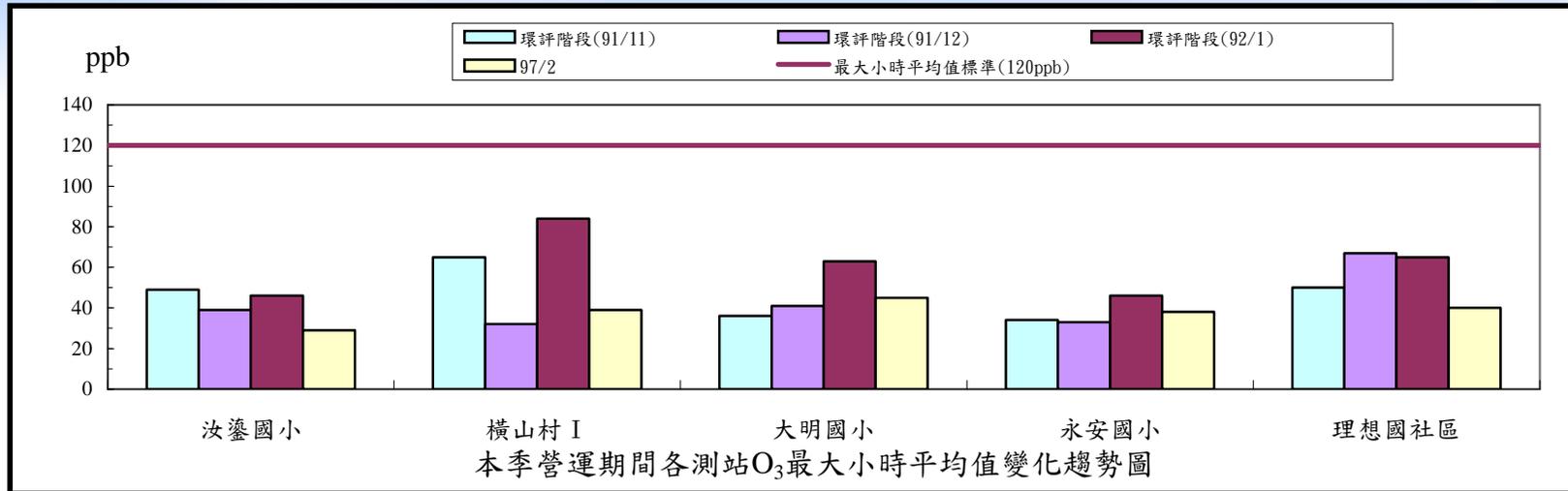
空氣品質(營運期間)-氣狀污染物SO₂



空氣品質(營運期間)-氣狀污染物CO



空氣品質(營運期間)-氣狀污染物O₃



環境監測計畫執行成果

空氣品質(營運期間)-酸鹼氣

檢測項目	檢測結果	固定污染源空氣污染物 排放標準
氫氟酸	均為N.D.<1.78 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	52 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
鹽酸	介於N.D.<0.0019~0.010 ppm	0.1 ppm
硝酸	均為N.D.<0.89 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	104 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
磷酸	均為N.D.<2.33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
硫酸	介於6.65~27.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
醋酸	均為N.D.<3.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
氨氣	均為N.D.<0.0066 ppm	1 ppm
氯氣	介於N.D.<0.0094~ 0.0572 ppm	0.02 ppm
硝酸鹽	介於1.15~2.20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	—
硫酸鹽	介於6.48~15.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	—

大明國小測站之**氯氣**超過「固定污染源空氣污染物排放標準」之周界濃度標準。

環境監測計畫執行成果

空氣品質(營運期間)-酸鹼氣

- ❖ 大明國小測站之氯氣超過「固定污染源空氣污染物排放標準」之周界濃度標準。氯氣為一劇毒性氣體，呈黃綠色，污染物主要來源為氯化氫、氯氣、塑膠原料製造業的原料之洩漏，此外淨水或廢水處理程序加氯消毒亦為可能污染來源，受害範圍受到氣候因素影響很大。根據現場資料分析，園區位於測站下風處，測站北方約2公里範圍內有許多小型工廠，包括電鍍廠、塑膠工廠、機械廠及金屬工廠等，在實地現勘時發現小型工廠聚集的巷內可聞到明顯之有機溶劑等異味，工廠附近有廢液、酸液桶棄置，造成空氣污染，故須加以留意測站附近之可能污染源，並持續監測以利後續判斷。



噪音振動(營運期間)

- 監測項目：
 - 噪音： L_x ($x=5,10,50,90,95$)、 L_{max} 、 $Leq(L_{早}$ 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$)
- 監測地點：
 - 十三寮、下新厝、敬德護理之家及林厝
- 監測結果：
 - 敬德護理之家測站在 $L_{夜}$ 超過法規標準。研判受附近居民活動之影響，造成 $L_{夜}$ 測值偏高。
- 後續執行
 - 除採取非必要不在夜間施工外，降低行車速度、嚴禁運輸車輛超載、超速並禁鳴喇叭，以避免對敏感區域造成衝擊，將持續進行噪音振動監測，以充分掌握敏感區域之噪音振動變化情形。

環境噪音(營運期間)

單位：dB (A)

測站	監測時間	各時段均能音量					結果評估
		Leq(24)	L _早 (5-7)	L _日 (7-20)	L _晚 (20-22)	L _夜 (0-5及22-24)	
十三寮 第三類管制區	97/2/22	62.2	55.3	64.7	54.0	49.3	符合標準值
下新厝 第三類管制區	97/2/20	55.4	49.6	57.7	49.3	45.9	符合標準值
敬德護理之家 第二類管制區	97/2/18	57.6	50.2	59.4	53.9	54.3	未符合標準值
林厝 第二類管制區	97/2/18	52.6	46.1	54.3	52.7	48.1	符合標準值
第二類環境音量標準		—	55	60	55	50	—
第三類環境音量標準		—	60	65	60	55	—

噪音振動(營運期間)

❖ 監測項目：

➤ 振動： L_{V10} 、 L_{Vmax}

❖ 監測地點：

➤ 十三寮、下新厝、敬德護理之家及林厝

❖ 監測結果：

➤ 均符合參考基準(日本振動規制法施行細則)

環境振動(營運期間)

單位：dB

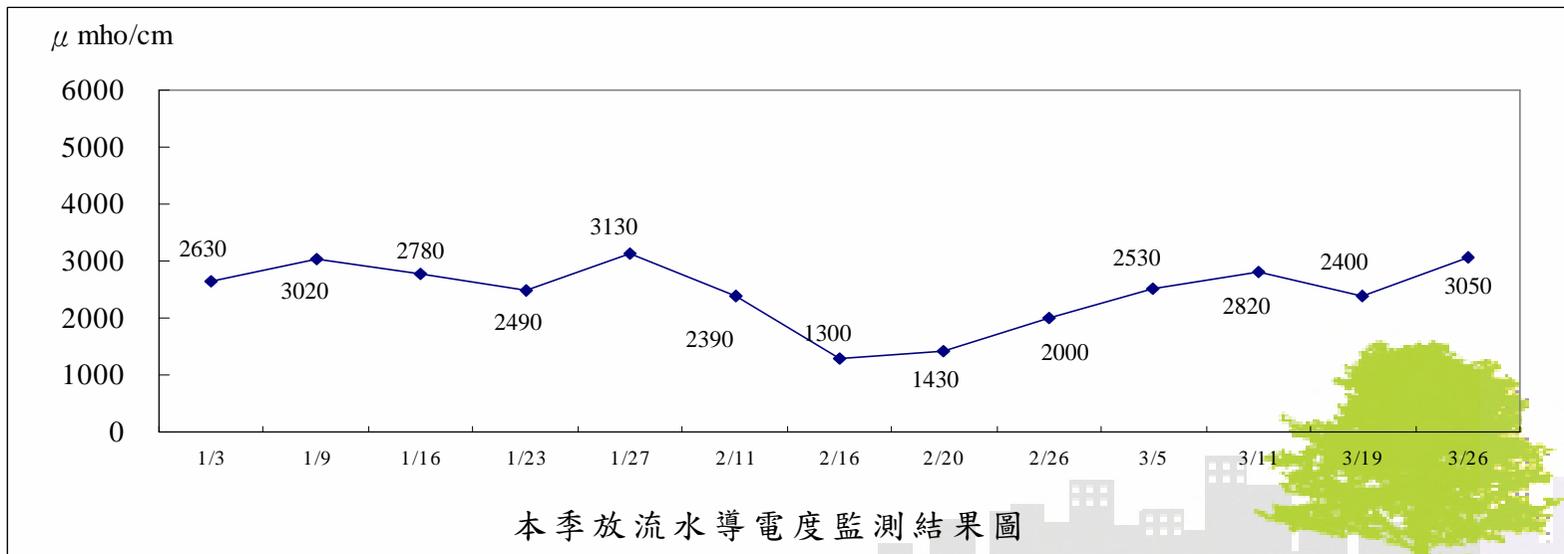
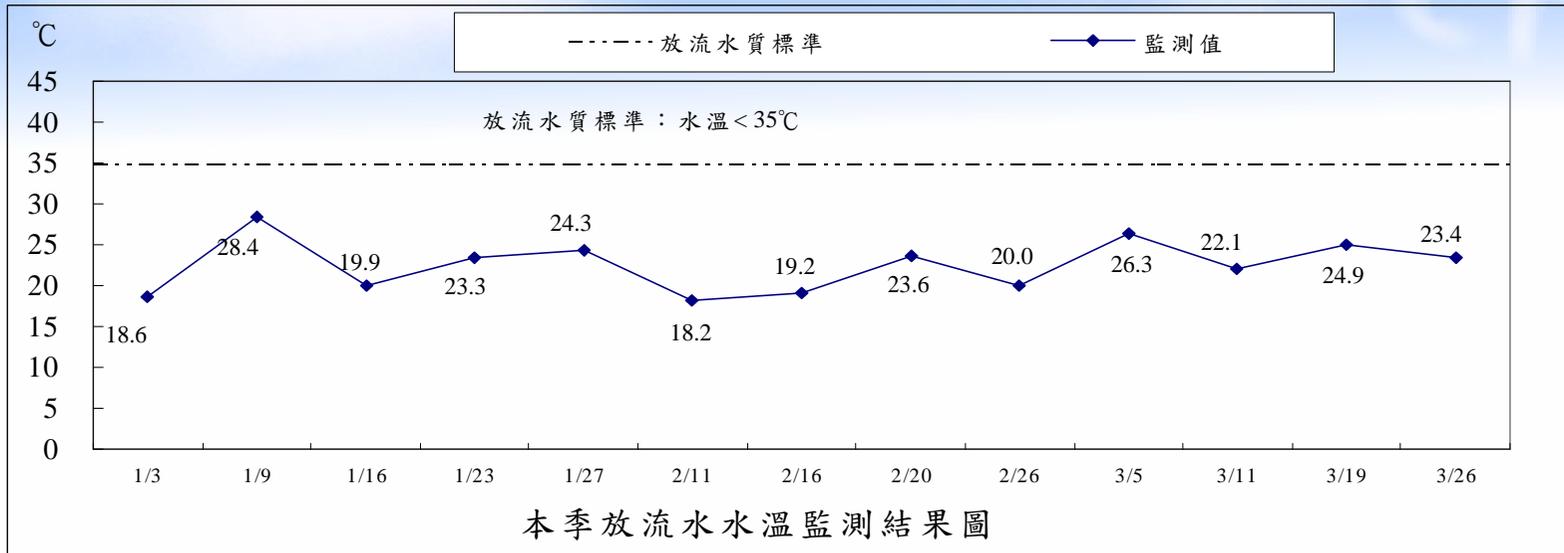
測站	監測時間	各時段均能音量			結果評估
		L _{v10} (24)	L _{v10} 日 (5-19)	L _{v10} 夜 (0-5及22-24)	
十三寮 第二種管制區	97/2/22	30.0	30.0	30.0	符合參考基準
下新厝 第二種管制區	97/2/20	30.0	30.0	30.0	符合參考基準
敬德護理之家 第一種管制區	97/2/18	30.8	31.1	30.2	符合參考基準
林厝 第一種管制區	97/2/18	30.0	30.0	30.0	符合參考基準
第一種管制基準(L _{v10})		—	65	60	—
第二種管制基準(L _{v10})		—	70	65	—

❖ 監測結果：各測站均符合參考基準。

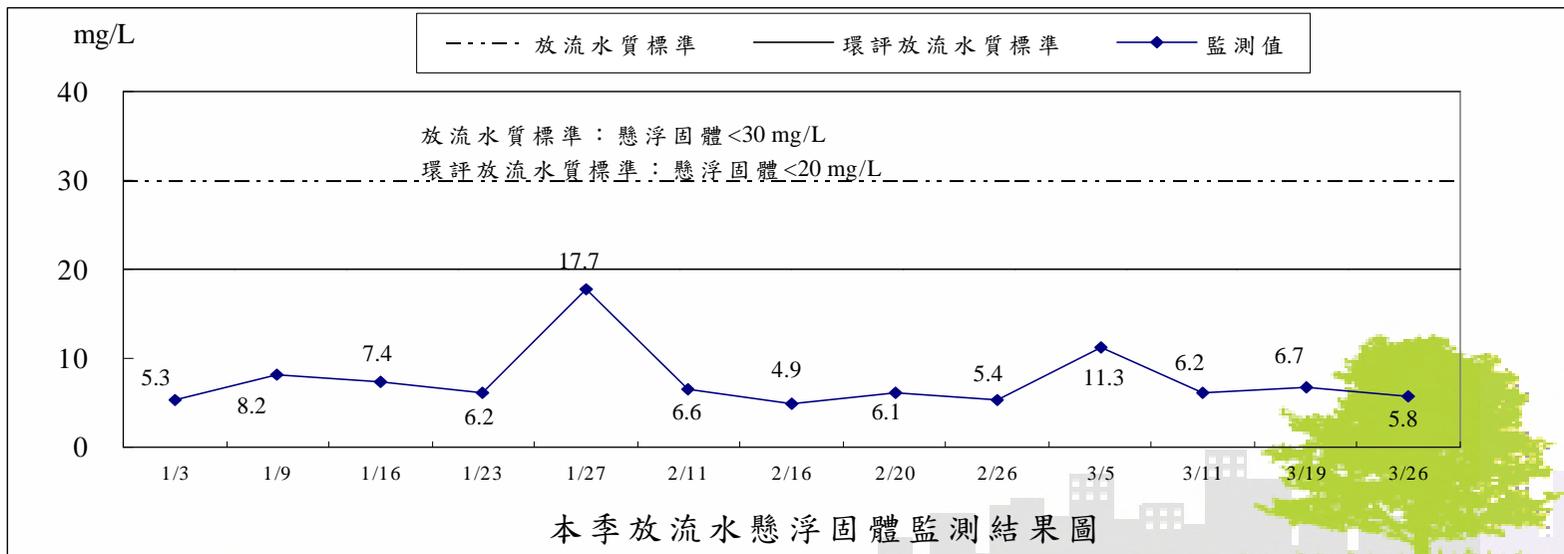
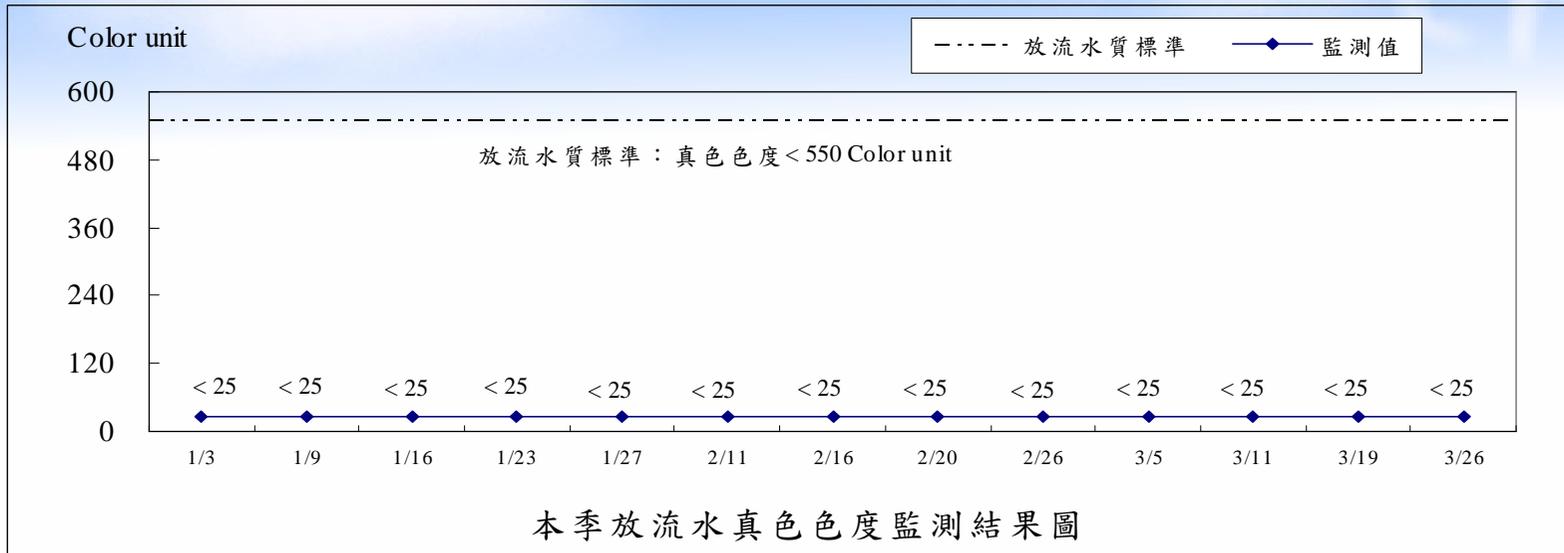
放流水質(營運期間)

- 監測地點：污水處理廠放流口
- 監測項目
 - 生化需氧量、導電度、化學需氧量、總氮、懸浮固體、溫度、真色色度、油脂、重金屬(砷、鎘、銅、總鉻、鎳、總汞、鉛、鋅)、氟離子
- 監測結果
 - 本季共執行13次營運期間放流水採樣分析，污水處理廠排放口採樣檢測結果顯示，各項測值均符合放流水標準。

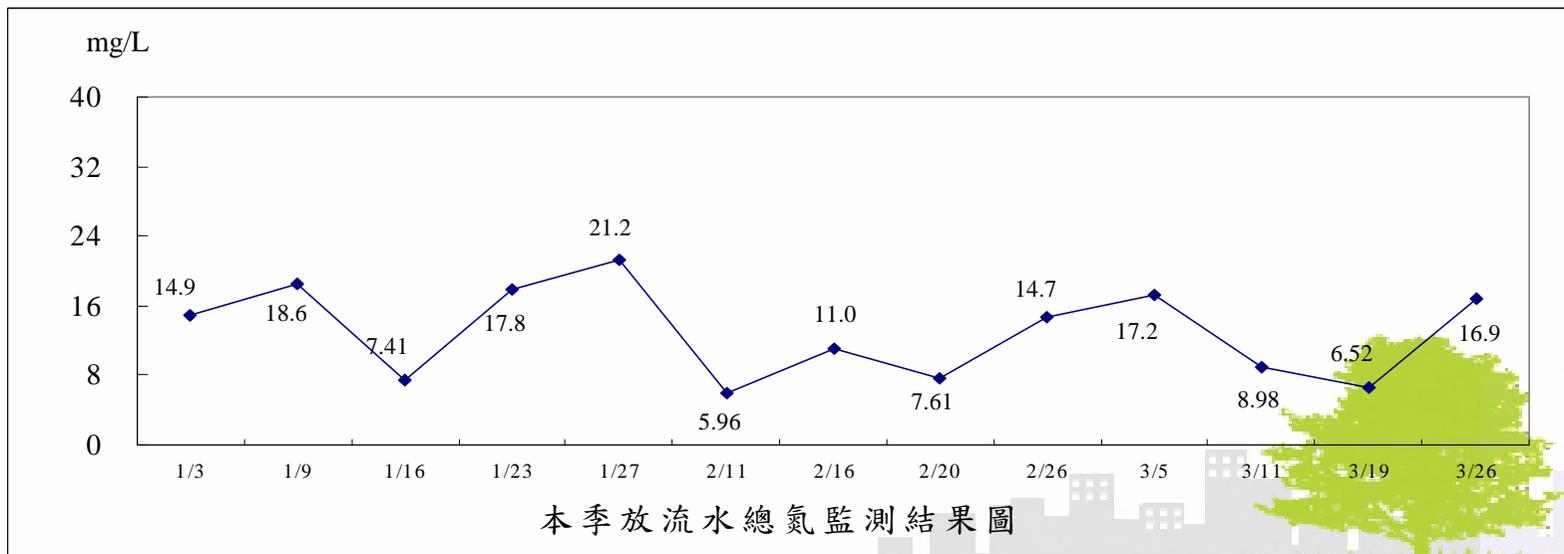
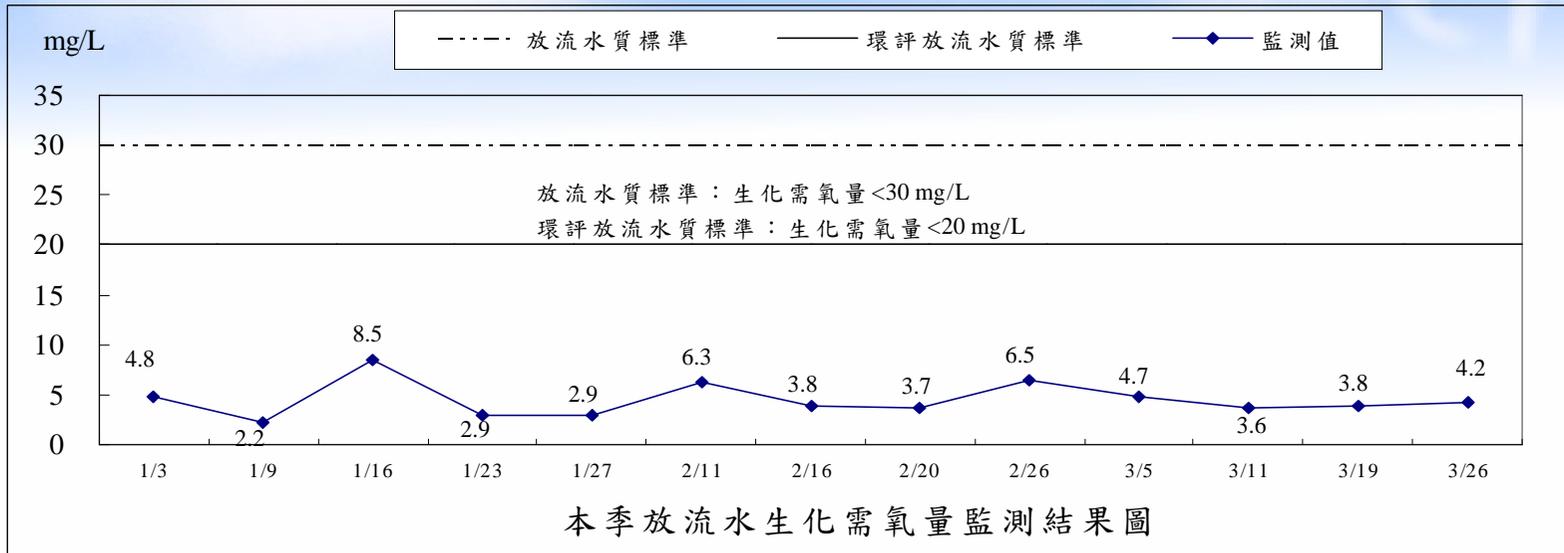
環境監測計畫執行成果



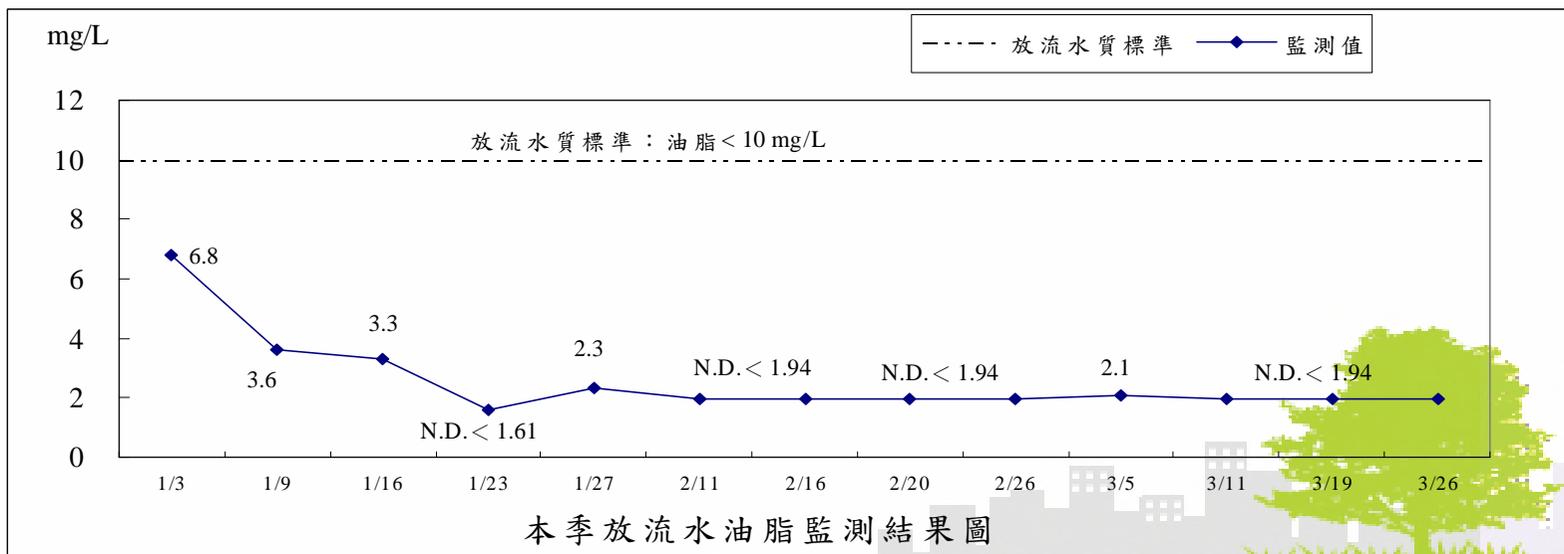
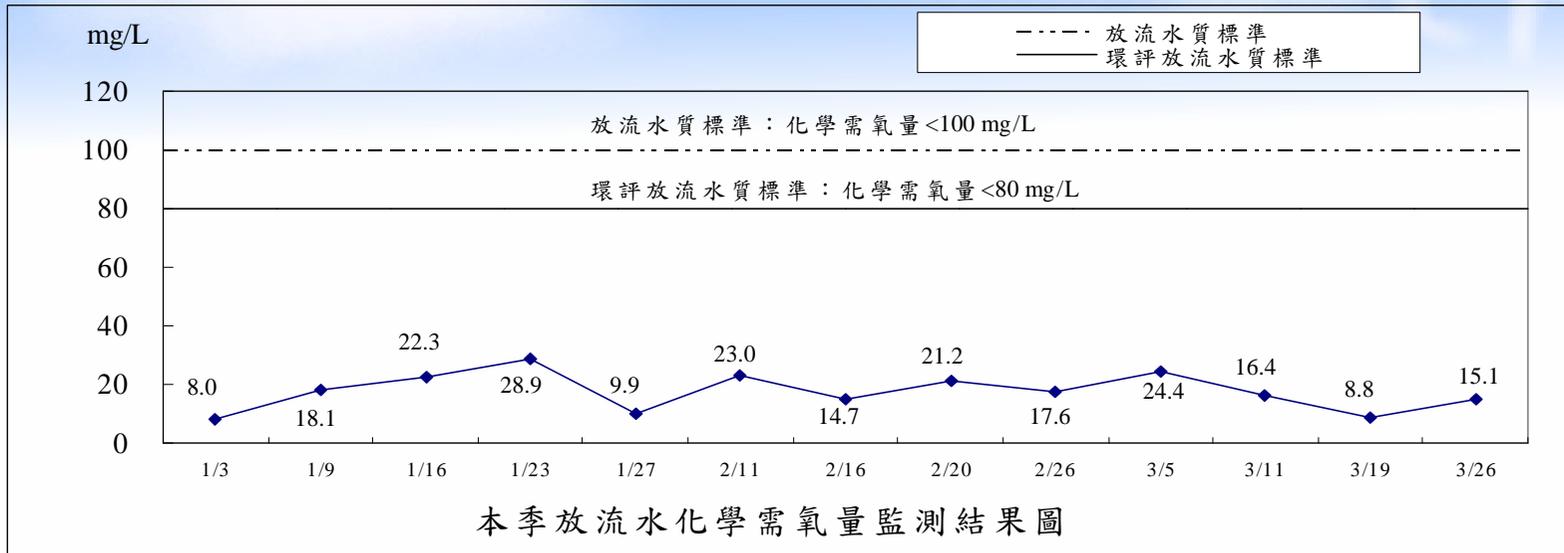
環境監測計畫執行成果



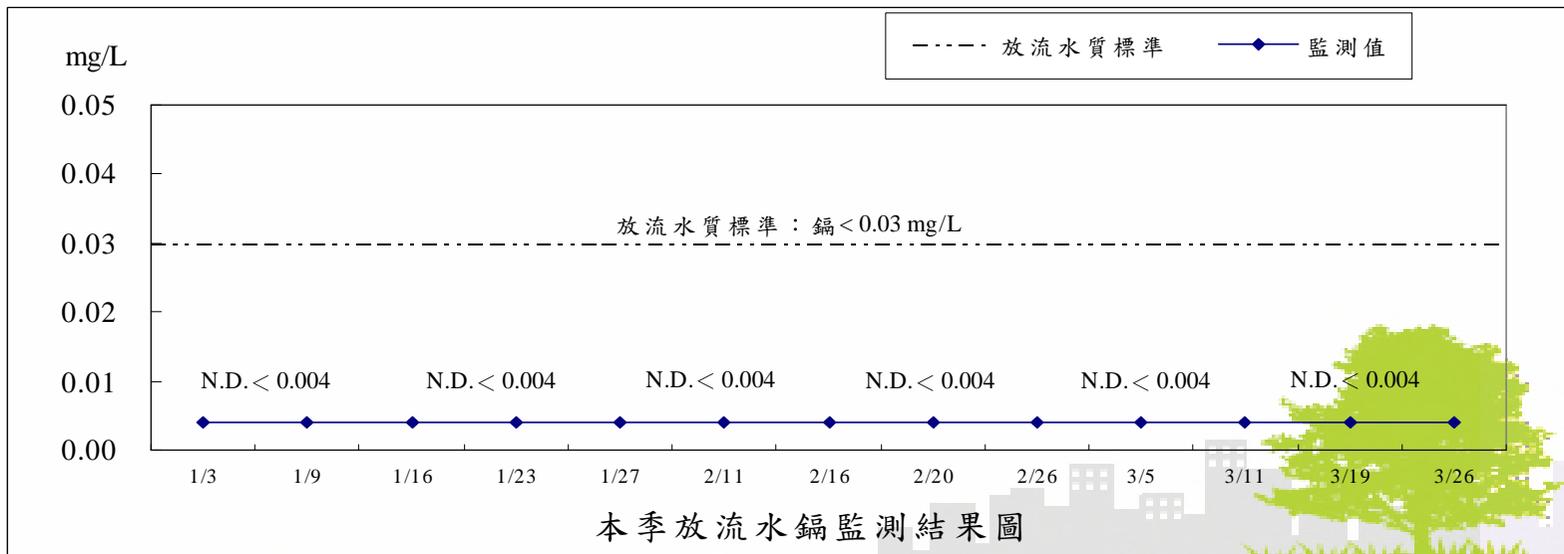
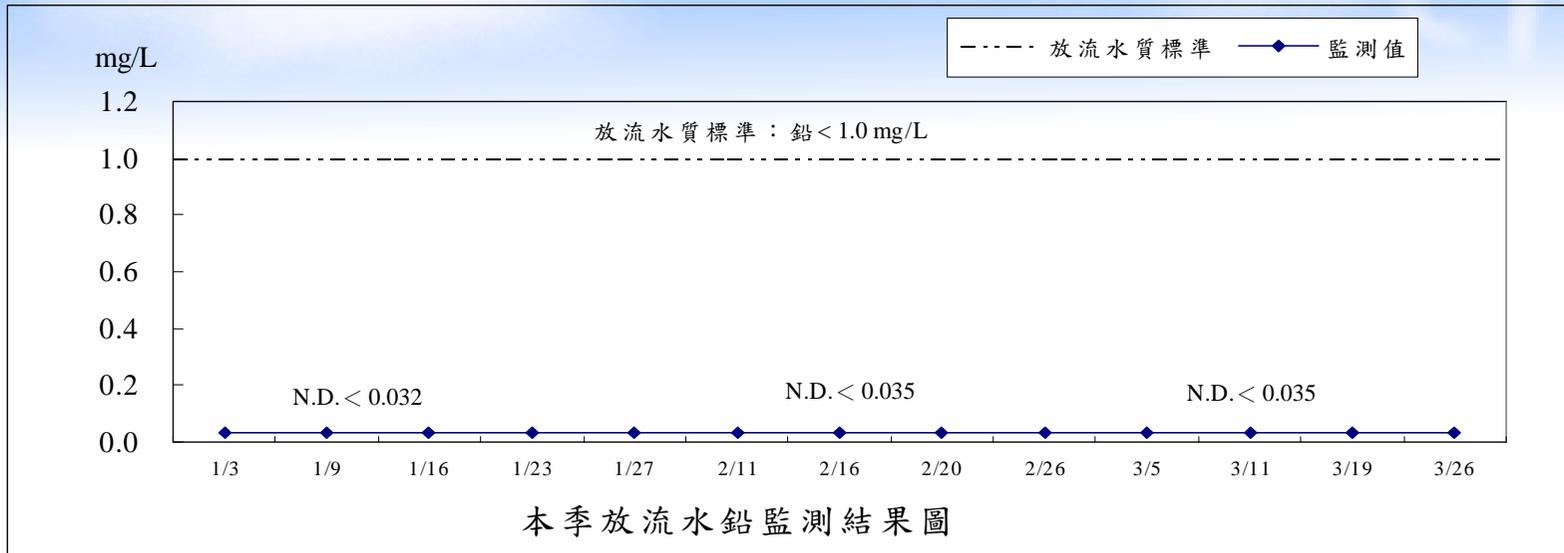
環境監測計畫執行成果



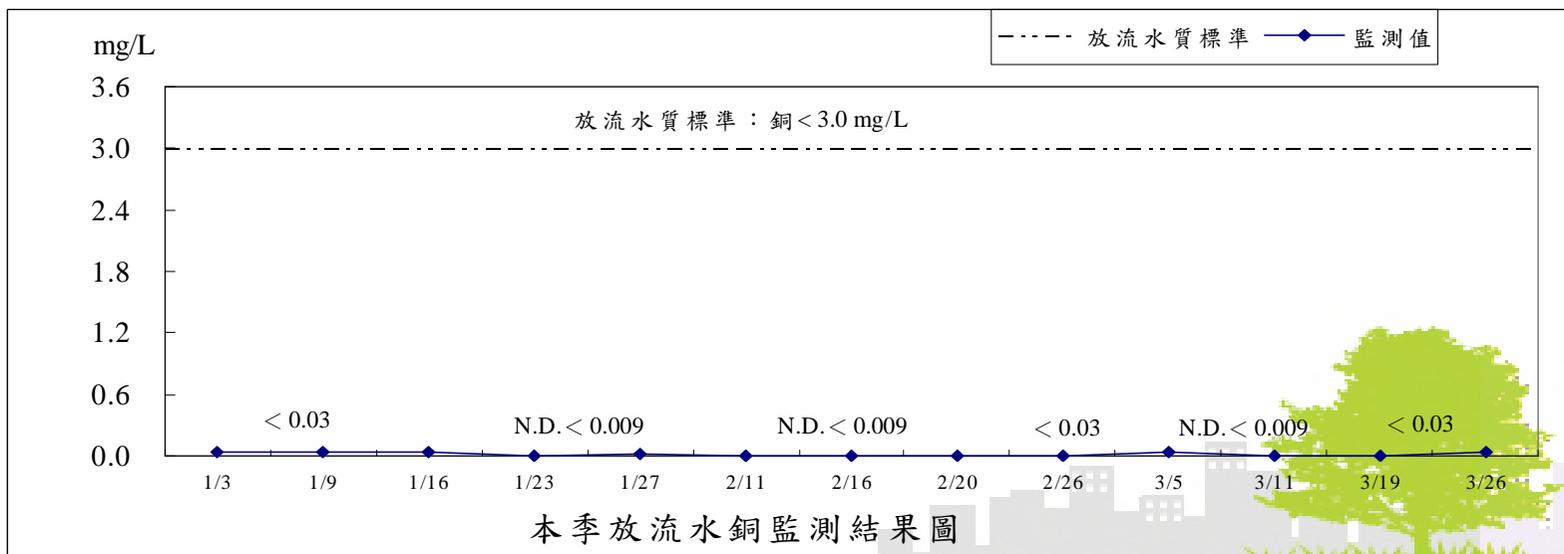
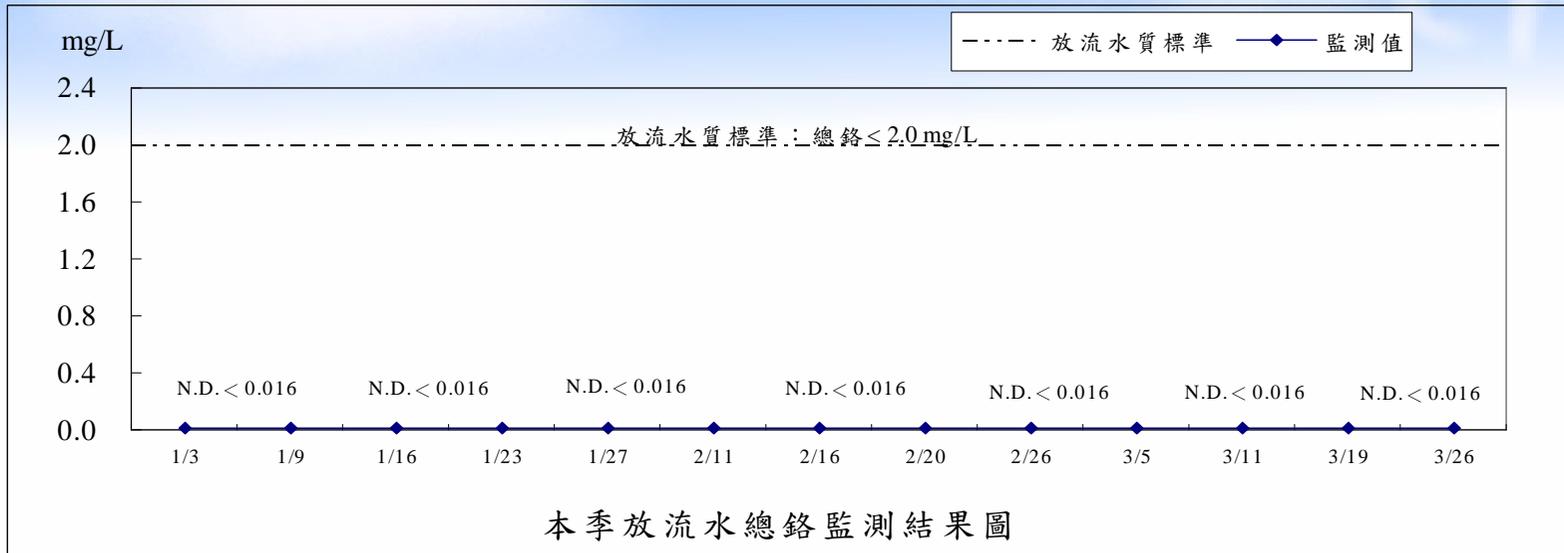
環境監測計畫執行成果



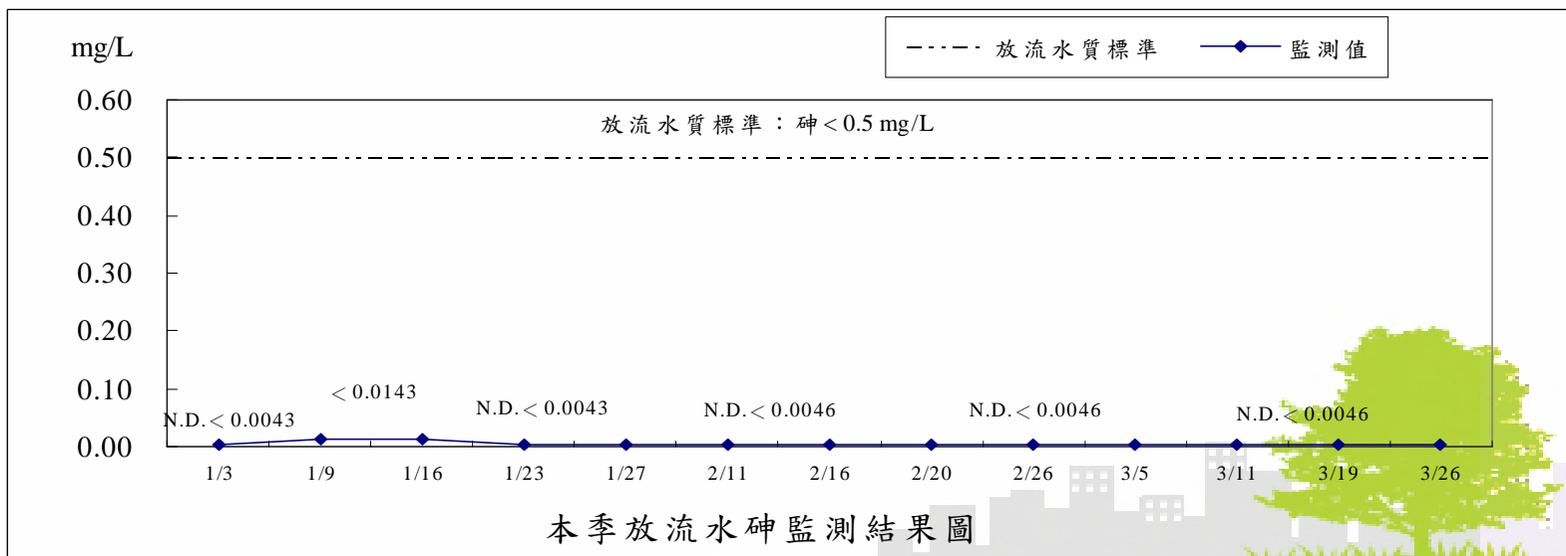
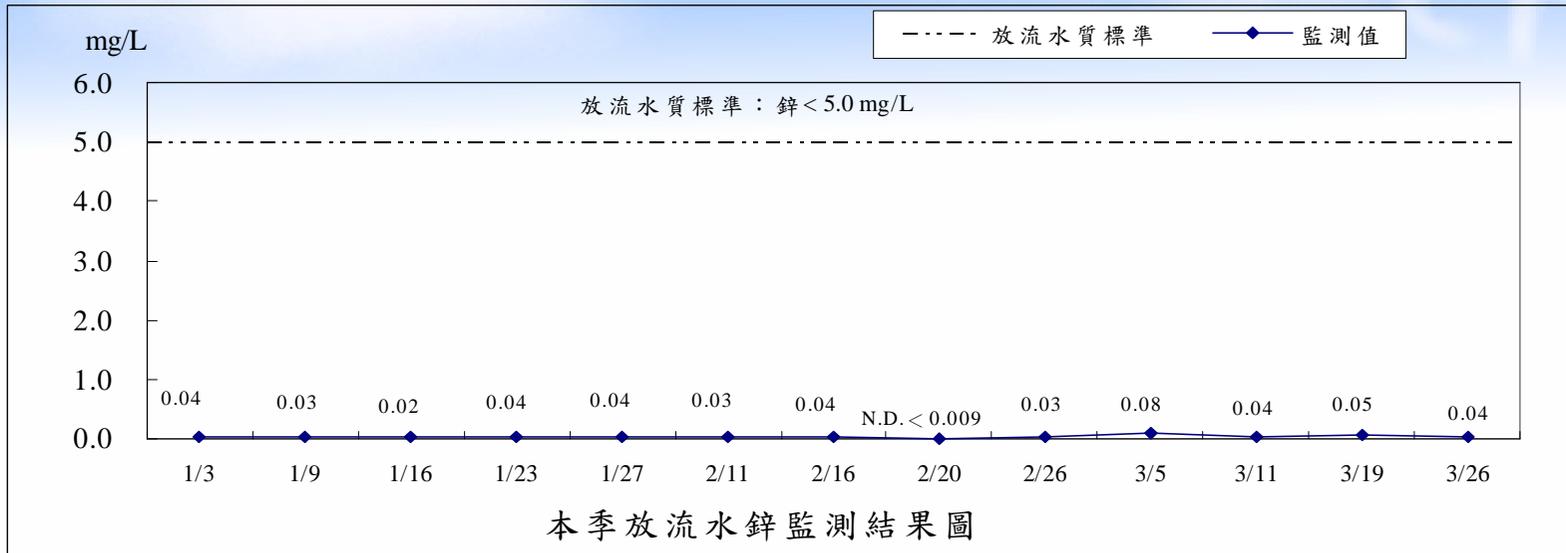
環境監測計畫執行成果



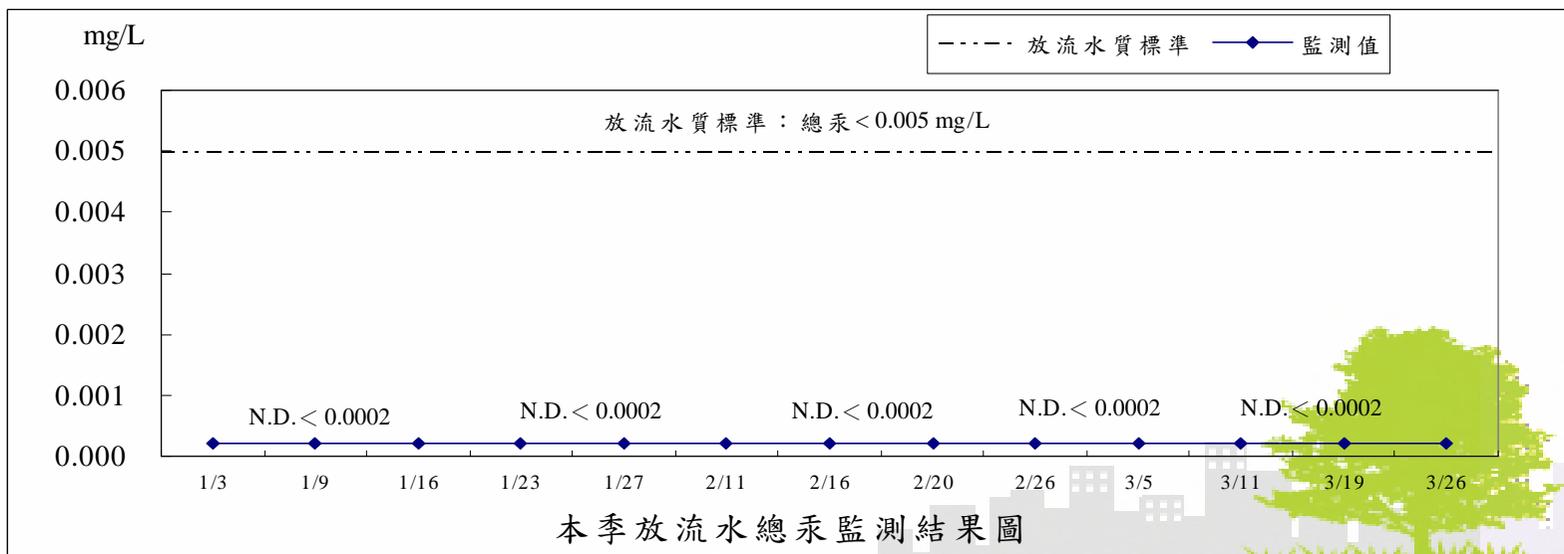
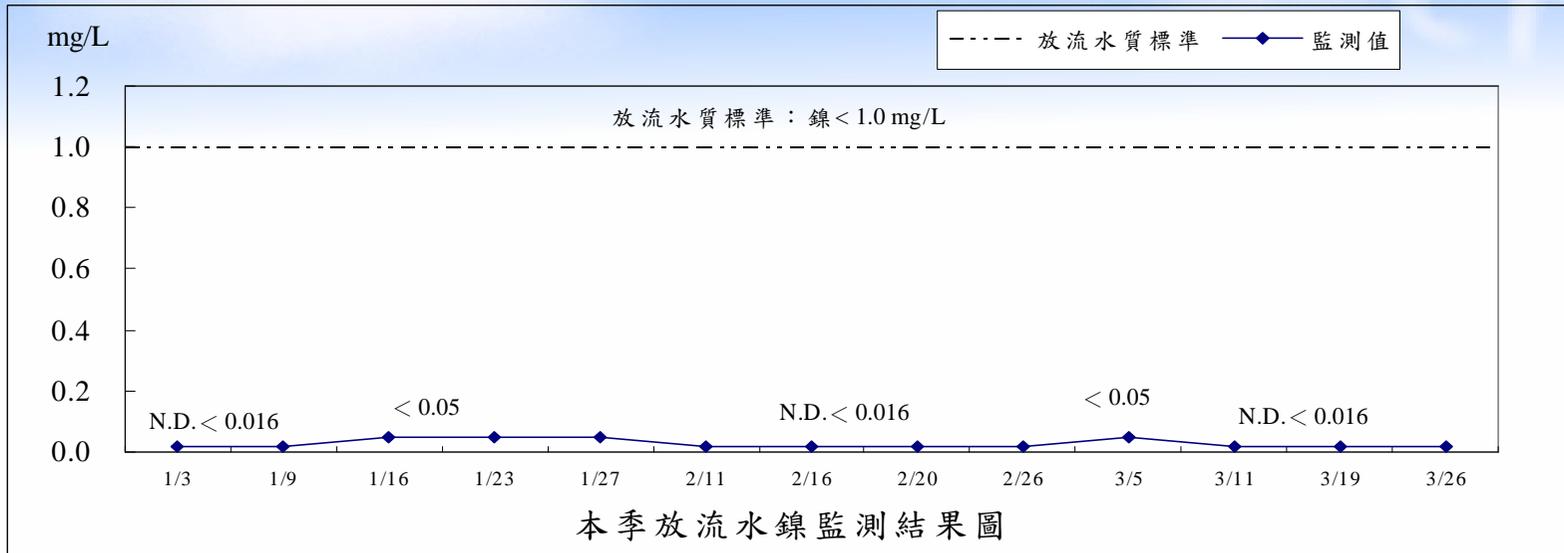
環境監測計畫執行成果



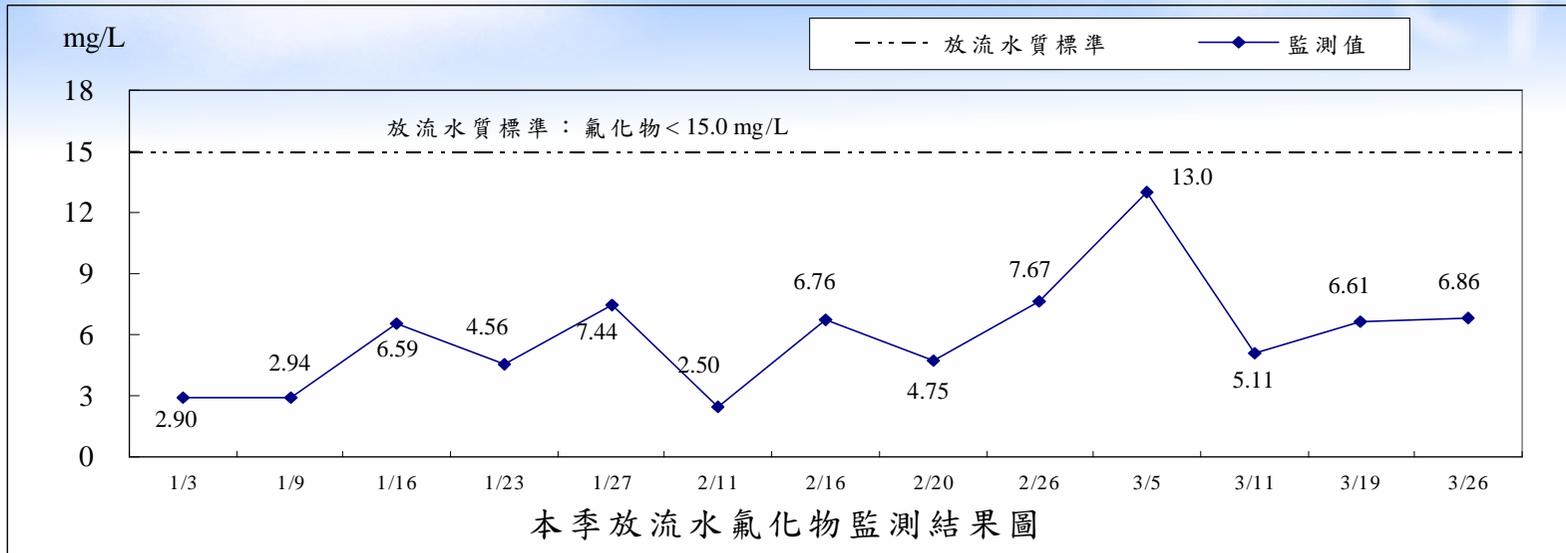
環境監測計畫執行成果



環境監測計畫執行成果



環境監測計畫執行成果



地面水質(營運期間)

❖ 監測地點

- 烏橋、東海橋及永安坑橋

❖ 監測項目

- 溫度、pH、溶氧、導電度、生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體、氨氮、大腸桿菌群、總氮、磷酸鹽、流量

❖ 監測結果

- 烏橋之**生化需氧量**、**氨氮**及**大腸桿菌群**測值超過丙類河川水水質標準，呈**中度污染**。
- 永安坑橋之**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水質標準，呈**嚴重污染**。
- 東海橋之**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水質標準，呈**嚴重污染**。

環境監測計畫執行成果

地面水質(營運期間)

採樣地點 檢測項目	烏橋			永安坑橋			東海橋			丙類河川水 體水質標準
	環評期間 (91/11、92/01)	96/3/5	97/2/25	環評期間 (91/11、92/01)	96/3/5	97/2/25	環評期間 (91/11、92/01)	96/3/5	97/2/25	
水溫(°C)	19.2-23.5	20	17.9	19.6-23.2	21	18	21.1-23.8	20.5	20.6	—
pH值	6.9-7.9	7.3	7.2	7.2-7.6	7.2	7.3	6.9-7.6	6.9	6.5	6.0-9.0
溶氧量(mg/L)	4.8-7.1	5.8	6.6	<u>4.3-6.5</u>	5.3	7.7	5.2-7.3	4.9	7.2	>4.5
導電度(μ mho/cm)	387-634	278	346	380-595	655	1110	340-386	405	657	—
生化需氧量(mg/L)	<u>4.2-17.0</u>	2.1	<u>6.4</u>	<u>6.6-13.1</u>	<u>5.2</u>	<u>10.9</u>	2.8-3.4	<u>6.5</u>	<u>5.8</u>	4
化學需氧量(mg/L)	19.8-66.3	21.2	16.6	25.8-42.6	24.4	16.8	10.4-13.0	34.4	8.8	—
懸浮固體(mg/L)	<u>11.0-60.5</u>	<u>96.8</u>	26.8	16.2-20.4	<u>202</u>	<u>227</u>	<u>6-100</u>	<u>268</u>	<u>302</u>	40
氨氮(mg/L)	<u>0.52-9.64</u>	<u>2.0</u>	<u>1.68</u>	<u>0.23-15.5</u>	<u>2.05</u>	<u>7.48</u>	<u>1.13-12.80</u>	<u>1.83</u>	<u>3.36</u>	0.3
大腸桿菌群 (CFU/100mL)	<u>5.1×10⁴~ 1.9×10⁵</u>	<u>7.7×10⁴</u>	<u>7.1×10⁴</u>	<u>2.9×10⁴~ 5.1×10⁶</u>	<u>6.1×10⁵</u>	<u>6.9×10⁴</u>	<u>6.8×10³~ 2.4×10⁶</u>	<u>3.2×10⁵</u>	<u>2.7×10⁴</u>	10000
磷酸鹽(mg/L)	—	0.673	0.58	—	5.38	1.97	—	1.35	1.33	—
總氮(mg/L)	—	3.15	3.6	—	5.99	14.9	—	4.03	8.75	—
硝酸鹽氮(mg/L)	—	0.83	0.91	—	3.67	5.78	—	1.96	3.75	—
亞硝酸鹽氮(mg/L)	—	0.24	0.22	—	0.19	0.59	—	0.18	0.25	—
凱氏氮(mg/L)	—	2.08	2.46	—	2.13	8.49	—	1.89	4.75	—
流量(m ³ /sec)	0.30-0.46	2.3	1.09	2.71-3.02	2.56	0.92	2.17-3.24	3.18	1.94	—
RPI指數	3.75~7.25	4	4	3.25~5.0	6.25	6.75	2.75~5.50	6.25	6.75	—
河川污染程度評估	中度~嚴重污染	中度污染	中度污染	中度污染	嚴重污染	嚴重污染	輕度~中度污染	嚴重污染	嚴重污染	—

地下水質(營運期間)

- 監測地點
 - 友達光電地下水井、MW4及MW6標準監測井。
- 監測結果
 - 所有項目均符合地下水監測基準及地下水管制標準。

地下水質(營運期間)

監測項目 測站名稱		水溫 (°C)	pH值	導電度 (μ mho/cm25°C)	大腸桿菌 群 (CFU/100mL)	總菌落數 (CFU/mL)	COD (mg/L)	懸浮固體 (mg/L)	硝酸鹽氮 (mg/L)	氨鹽 (mg/L)	硫酸鹽 (mg/L)	總有機碳 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	鐵 (mg/L)	錳 (mg/L)	備註
環評階段(林 厝農場)	91/12/1	22.9	6.1	170	15	2.4E+03	N.D.	N.D.	1.88	14.0	17.5	0.12	0.07	0.03	0.08	符合標準值
	92/1/1	23.1	5.7	189	<10	1.1E+02	N.D.	N.D.	2.10	12.8	15.8	0.15	0.10	N.D.	N.D.	符合標準值
環評階段 (台糖四號井, 滯四基地內)	91/12/1	23.9	6.3	123	<10	1.5E+03	10.2	2.2	2.71	12.3	17.1	5.52	0.15	N.D.	0.08	符合標準值
	92/1/1	23.4	5.6	159	230	5.0E+03	2.2	N.D.	2.52	27.8	1.4	0.37	0.39	N.D.	N.D.	氨氮超過地下水 污染監測基準
專12用地 (友達光電 廠區)	96/10/12	24.5	5.5	171	1.2E+02	1.20E+02	N.D.	N.D.	6.58	8.2	14.8	0.28	0.12	<0.05	<0.03	符合標準值
	97/1/22	23.4	5.9	163	<10	6.00E+01	8.4	N.D.	4.96	11.4	10.1	0.23	0.06	0.12	N.D.	符合標準值
MW-4	96/10/12	24.4	6.2	337	1.20E+02	2.9 E+03	9.5	74.4	5.12	15.1	51.0	0.60	0.17	0.23	0.05	符合標準值
	97/1/22	24.1	6.4	288	<10	8.50E+02	6.2	316	3.47	16.9	49.0	0.52	0.06	0.74	0.11	符合標準值
MW-6	96/10/12	25.2	5.2	240	95	4.5 E+03	6.4	6.4	7.53	10.0	65.7	0.46	0.11	0.08	0.03	符合標準值
	97/1/22	24.8	5.3	260	<10	1.60E+03	7.2	85.4	11.9	11.9	22.4	0.33	0.1	0.8	0.06	符合標準值
地下水污染管制標準		—	—	—	—	—	—	—	100	—	—	—	—	—	—	—
地下水污染監測標準		—	—	—	—	—	—	—	25	625	625	10	0.25	1.5	0.25	—

交通流量(營運期間)

- 監測結果

- 監測結果顯示「台12」、「台10」、西屯路、東大路及「125」縣道等基地聯外主要道路交通負荷較重。

- 服務水準分析

- 「台12」測站:平常日為「B」級左右,假日期間為「B」~「C」級左右,平假日期間交通負荷較重。
- 「台10」測站:平常日及假日期間均為「A」~「B」級左右,平常日期間交通負荷較重。
- 「東大路」測站:平常日均為「A」~「B」級,假日期間為「B」級,假日期間交通負荷較重。
- 「西屯路」測站:平常日均為「B」級,假日期間為「A」級,平常日期間交通負荷較重。
- 「125」縣道:平常日其服務水準為「A」~「B」級,假日其服務水準均為「A」級,平常日交通負荷較重。
- 「中71」縣道及北向聯外道路(科雅路):平常日為「A」級,假日期間亦為「A」級,顯示交通情況良好。
- 西南向聯外道路(西屯路):平常日為「A」級左右,假日期間為「A」~「B」級左右,假日期間交通負荷較重。

簡報結束 敬請指教

