



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3季環境監測結果說明



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、污水放流管第二標工程、污水放流管第三標工程、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66.8~83.2 dB(A)， L_{eq} 介於58.3~70.3 dB(A)，各項測值均符合營建噪音管制標準。
- 振動： L_{vmax} 介於30.0~51.3 dB， L_{veq} 介於30.0~38.7 dB， L_{v10} 介於30.0~42.4 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

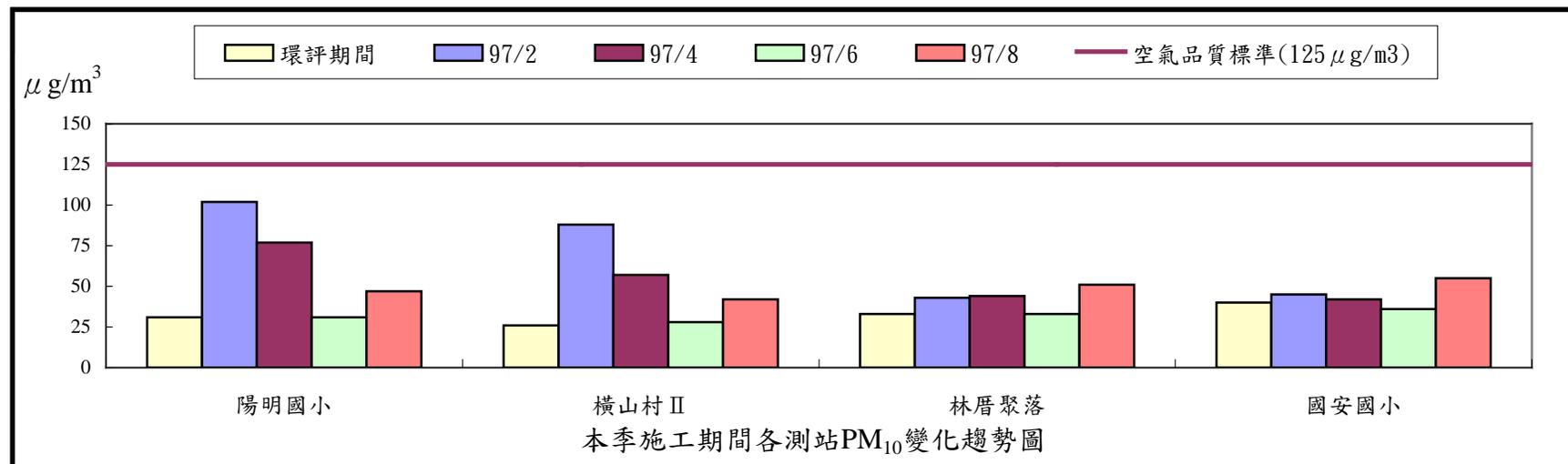
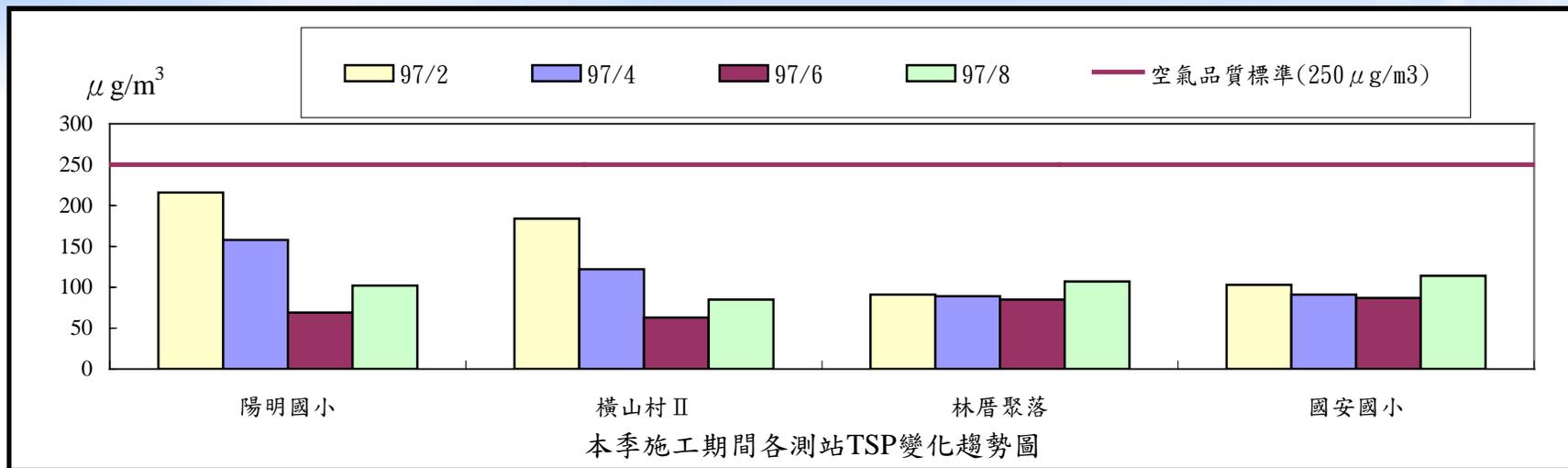
- 本季滯三滯洪池並無放流水，係針對池內儲留水進行採樣（做為背景參考值），並參考行政院環保署96年9月3日修正之放流水標準為水質標準。

項目 \ 採樣地點		滯三滯洪池			放流水標準	備註
		97.07.23	97.08.27	97.09.04		
分析項目	採樣時間 \ 單位					
水溫	°C	29.8	30.0	33.5	< 35.0	—
pH	—	8.1	7.1	7	6~9	—
真色色度	Color unit	<25	<25	52	550	—
懸浮固體	mg/L	24.7	27.7	27.1	30	—
生化需氧量	mg/L	<1.0	5.1	3.1	30	—
化學需氧量	mg/L	N.D.	37.4	20.7	100	MDL=2.34
油脂	mg/L	2.2	N.D.	N.D.	10	MDL=1.94

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85~114 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間；PM₁₀測值介於42~55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間，均符合空氣品質標準。

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} 、 $L_{eq}(L_{早}$ 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜})$

- 監測地點：

- 國安國小及水堀頭

- 監測結果：

- 國安國小測站在 $L_{早}$ 、 $L_{日}$ 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 $L_{早}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ 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
	97/8/21		58.3	56.2	60.4	54.4	49.0	未符合標準值
水堀頭 (第二類管制區)	97/8/20		58.5	55.8	59.7	57.8	56.0	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_晚之標準為60 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
			L _{V10} (24)	L _{v10日} (5-19)	L _{v10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
	97/8/21		30.1	30.2	30.0	符合參考基準
水堀頭 (第一種管制區)	97/8/20		31.0	31.2	30.7	符合參考基準
第一種管制基準(L _{V10})			—	65	60	—

陸域動物

- 監測結果

- 陸域鳥類:

- 本季調查結果共計發現鳥類4目14科20種鳥類，其中計畫區內共記錄10種，而鄰近地區則記錄20種，共528隻次。記錄有大卷尾、樹鵲、褐頭鷓鴣、粉紅鸚嘴、白頭翁、斑頸鳩等6種為特有亞種。



紅鳩



黃頭鷺



麻雀

陸域動物

- 監測結果

- 兩棲爬蟲類:

- 本季共發現2目6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斯文豪氏攀蜥、蝎虎、麗紋石龍子、鉛山壁虎及印度蜓蜥，共60隻次。



麗紋石龍子



斯文豪氏攀蜥

營運期間環境監測

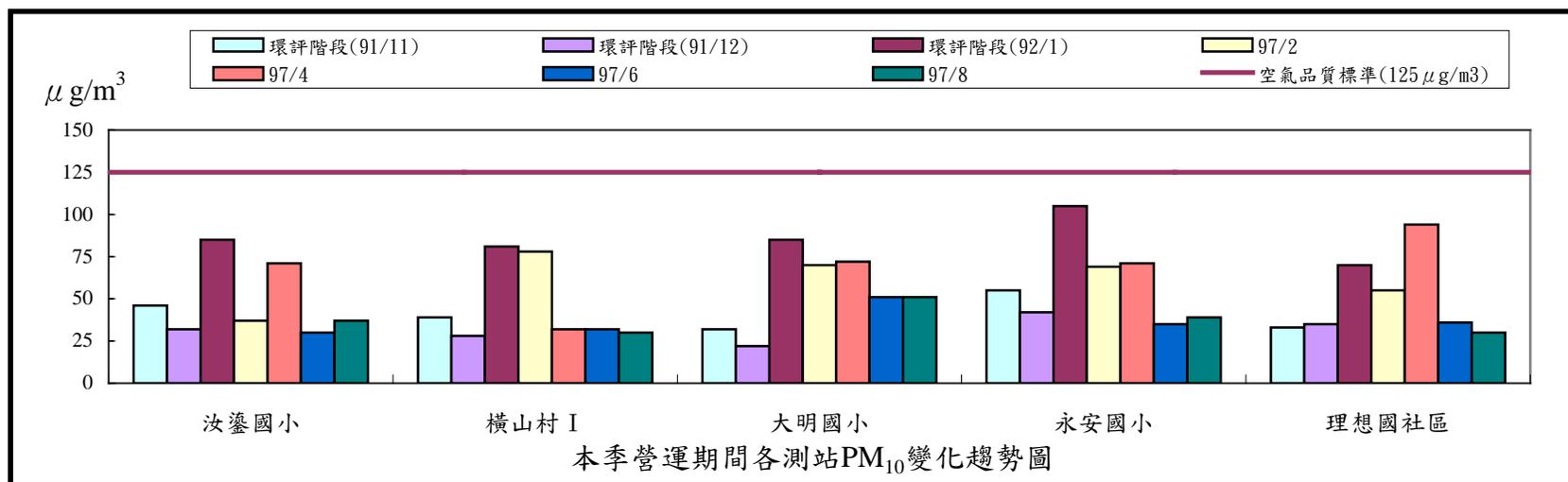
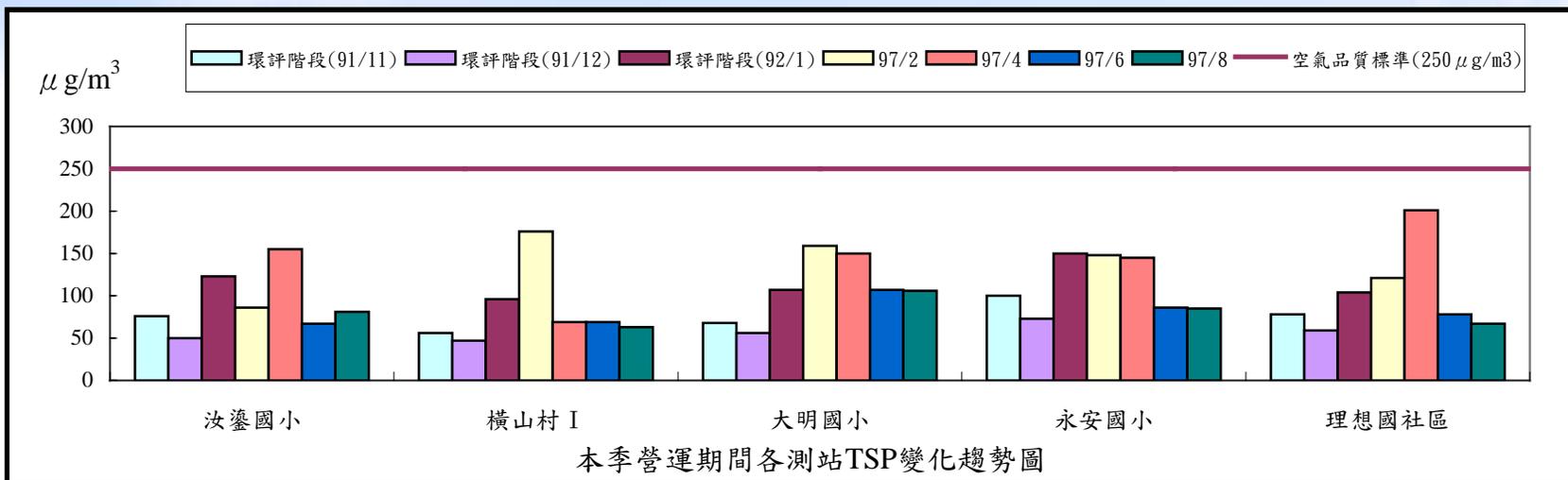
監測項目	監測頻率
空氣品質	每2個月1次 (每次連續24小時)
噪音振動	每季1次 (每次連續24小時)
陸域動物	每季1次
放流水質	每季1次
地面水質	每季1次
地下水質	每季1次
交通量	每季1次 (含「假日」及「平常日」 各1天，連續監測16小時)



空氣品質(營運期間)-粒狀污染物

- 監測地點
 - 汝鑾國小、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 $63\sim 106 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間
 - PM_{10} 測值 介於 $30\sim 51 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間
 - 各測站均符合空氣品質標準

空氣品質(營運期間)-粒狀污染物

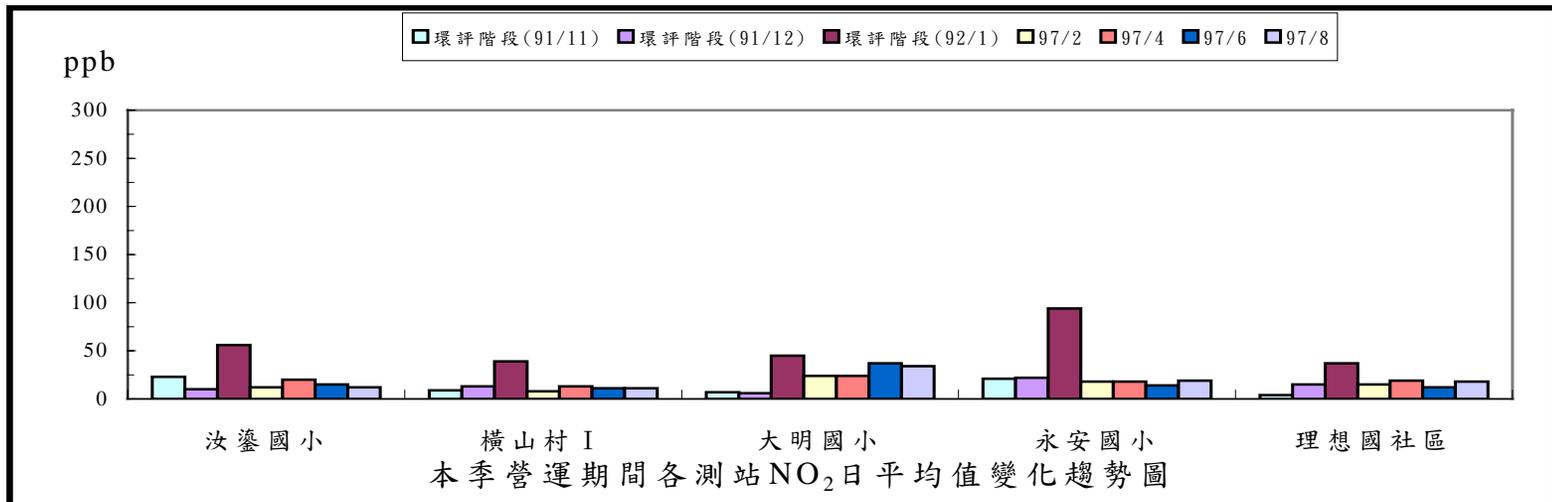
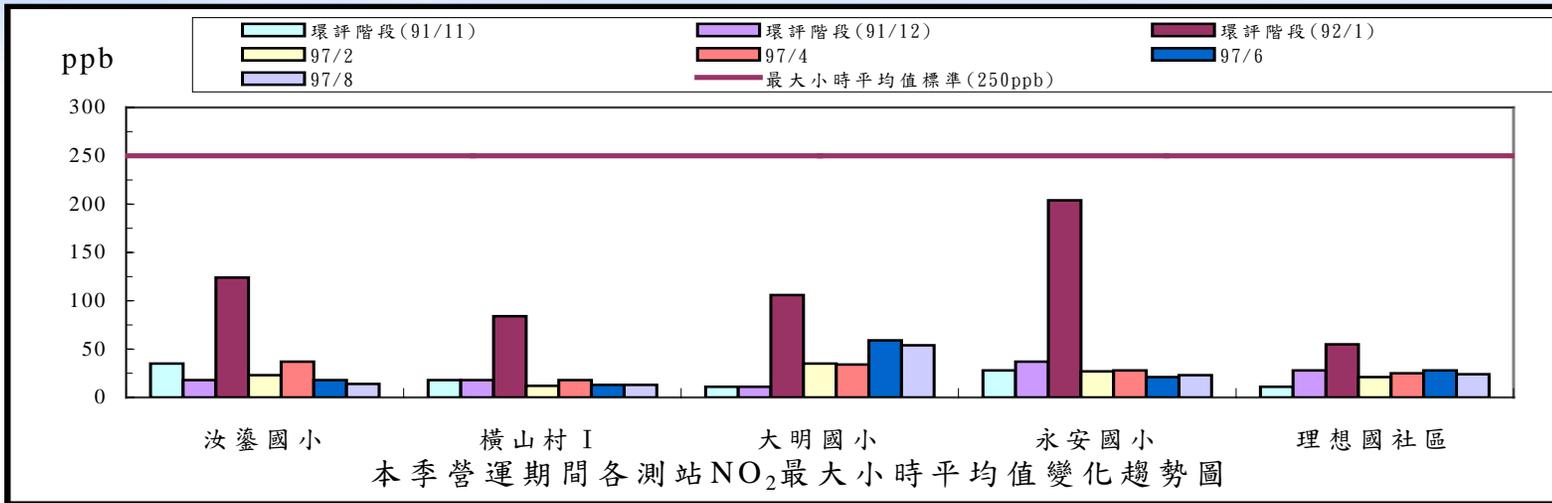


空氣品質(營運期間)-氣狀污染物

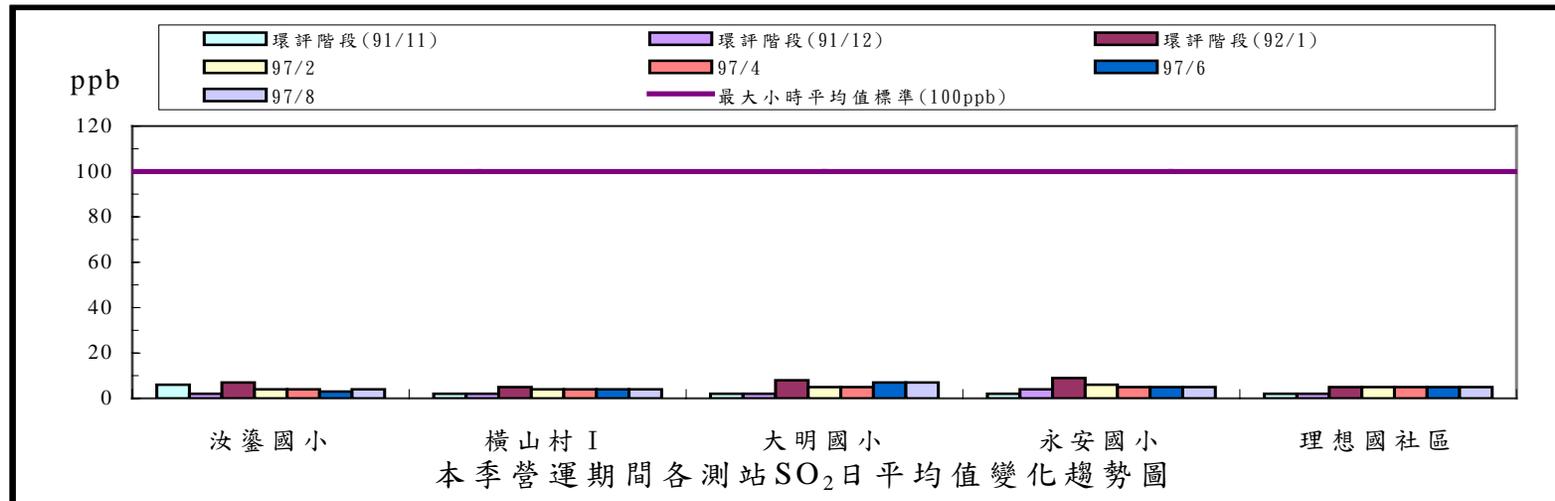
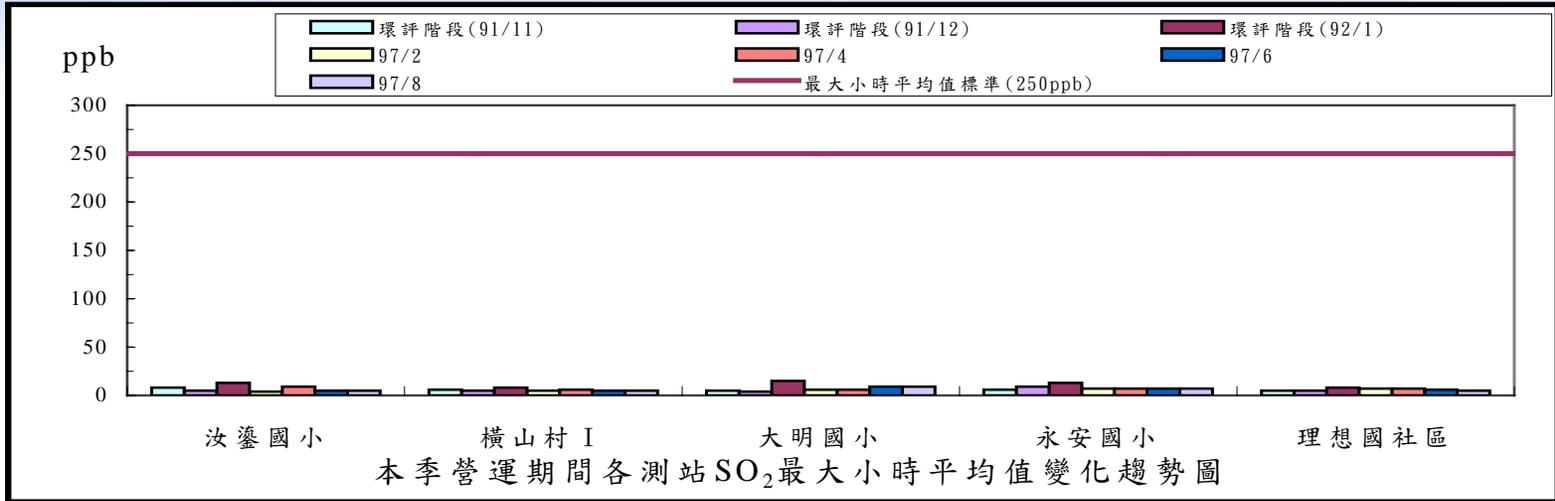
- NO_2 : 最大小時平均值濃度介於13~54 ppb之間
- SO_2 : 最大小時平均值濃度介於5~9 ppb之間
日平均值濃度介於4~7 ppb之間
- CO : 最大小時平均值濃度介於0.46~1.39 ppm之間
最大8小時平均值濃度介於0.40~1.20ppm之間
- O_3 : 最大小時平均值濃度介於31~39 ppb之間
最大8小時平均值濃度介於21~37 ppb之間

各項測值均符合空氣品質標準。

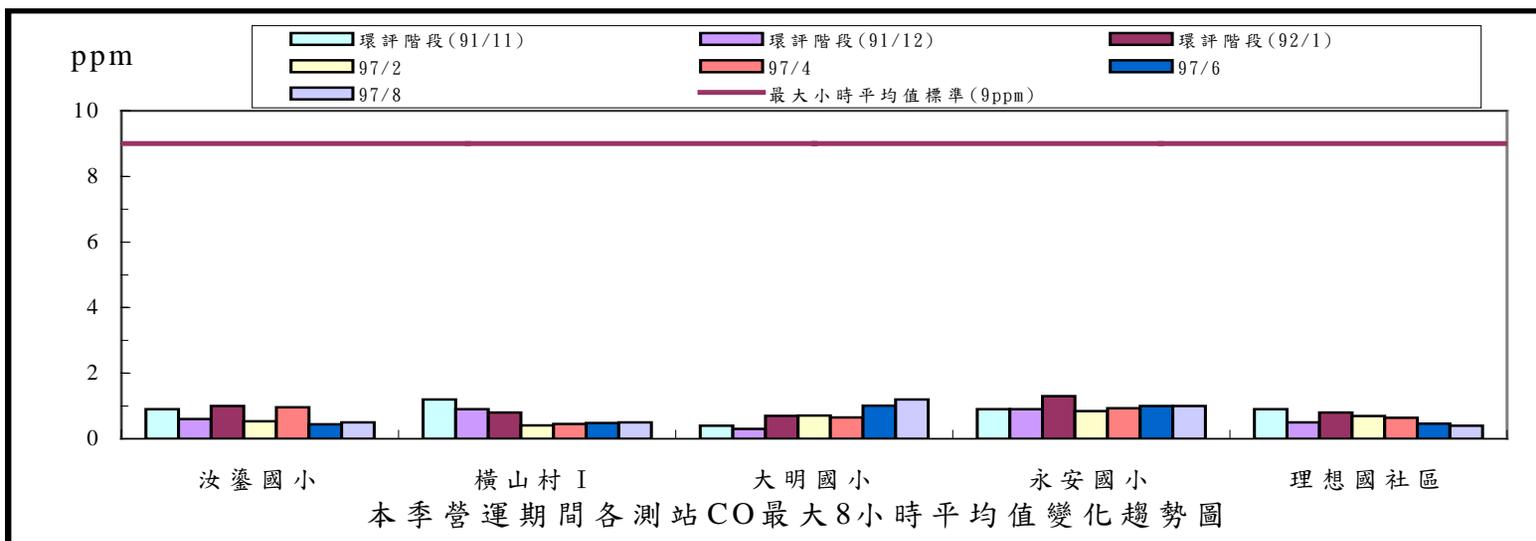
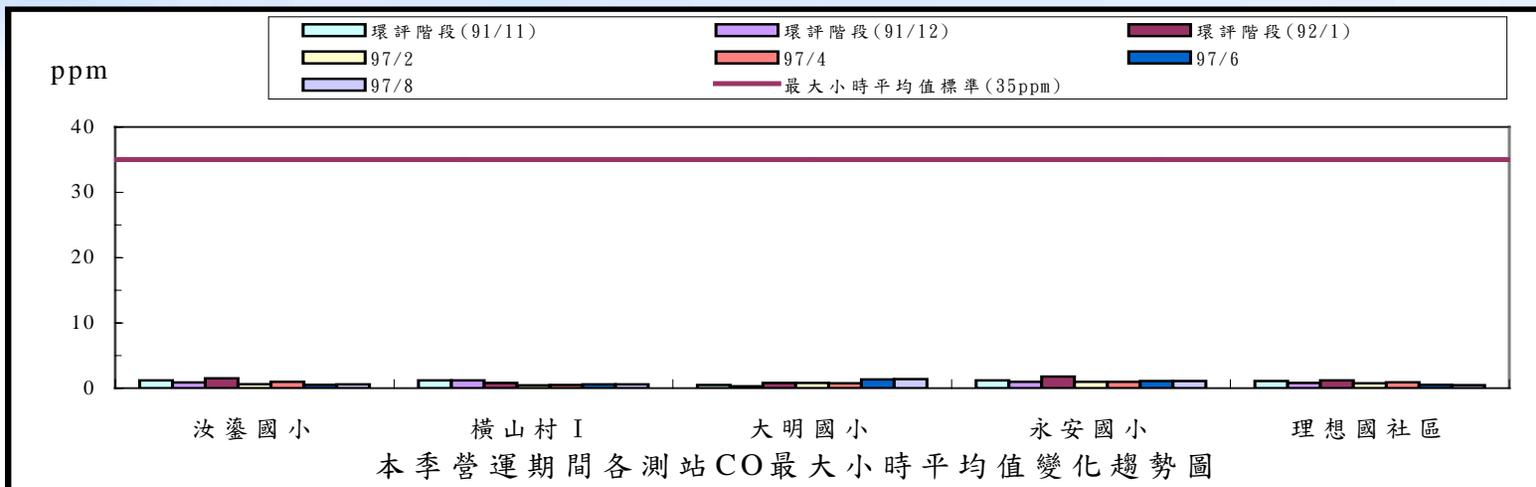
空氣品質(營運期間)-氣狀污染物NO₂



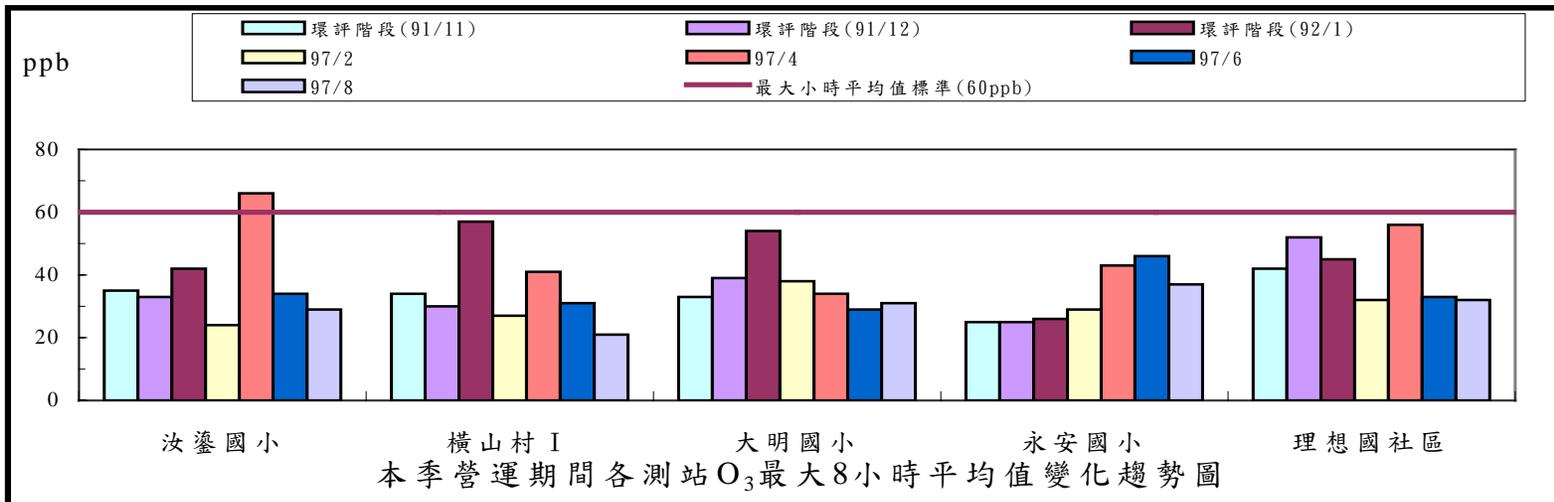
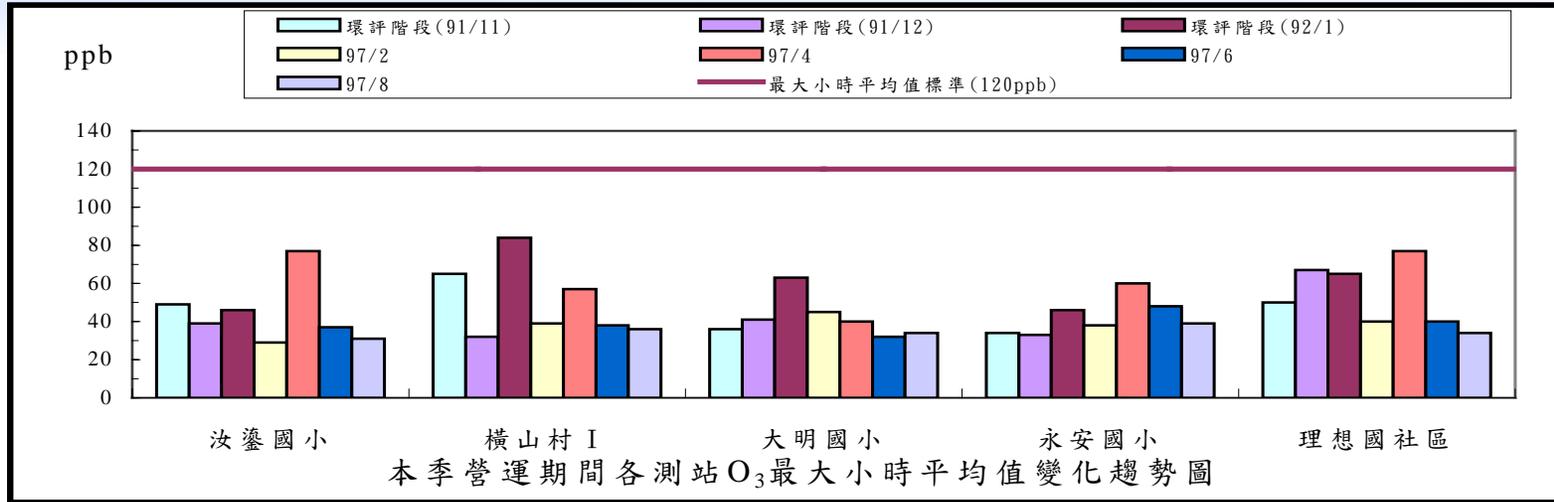
空氣品質(營運期間)-氣狀污染物SO₂



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



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.(< 1.00) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$52 \mu\text{g}/\text{m}^3$
鹽酸	均為N.D.(< 0.003) ppm	0.1 ppm
硝酸	均為N.D.(< 13.0) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$104 \mu\text{g}/\text{m}^3$
磷酸	均為N.D.(< 9.00) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$20 \mu\text{g}/\text{m}^3$
硫酸	均為N.D.(< 7.28) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$50 \mu\text{g}/\text{m}^3$
醋酸	介於N.D.(< 3.77)~ $3.77 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$500 \mu\text{g}/\text{m}^3$
氨氣	介於0.02~0.03 ppm	1 ppm
氯氣	介於 $< 0.0094(\text{QDL})$ ~0.01 ppm	0.02 ppm
硫酸鹽	介於 $< 0.744 (\text{QDL})$ ~ $7.58 \mu\text{g}/\text{m}^3$	—
硝酸鹽	介於0.188~ $3.82 \mu\text{g}/\text{m}^3$	—

各測站均符合「固定污染源空氣污染物排放標準」之周界濃度標準。

噪音振動(營運期間)

- 監測項目：
 - 噪音： L_x ($x=5,10,50,90,95$)、 L_{max} 、 $L_{eq}(L_{早}$ 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜})$
- 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 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ 之測值及林厝 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 超過法規標準。
 - 敬德護理之家測站附近有私立語言學校施工，研判受其施工作業之影響造成測值偏高；林厝測站位於永興宮後方空地，受到附近居民活動所影響，造成測值偏高
- 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	97/8/19	63.2	53.0	65.5	59.7	51.7	符合標準值
下新厝 第三類管制區	97/8/19	58.7	54.0	61.0	51.7	48.7	符合標準值
敬德護理之家 第二類管制區	97/8/21	58.4	55.0	<u>60.4</u>	<u>56.2</u>	<u>50.4</u>	未符合標準值
林厝 第二類管制區	97/8/18	58.3	48.8	<u>60.5</u>	<u>58.0</u>	45.9	未符合標準值
第二類環境音量標準		—	55	60	55	50	—

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

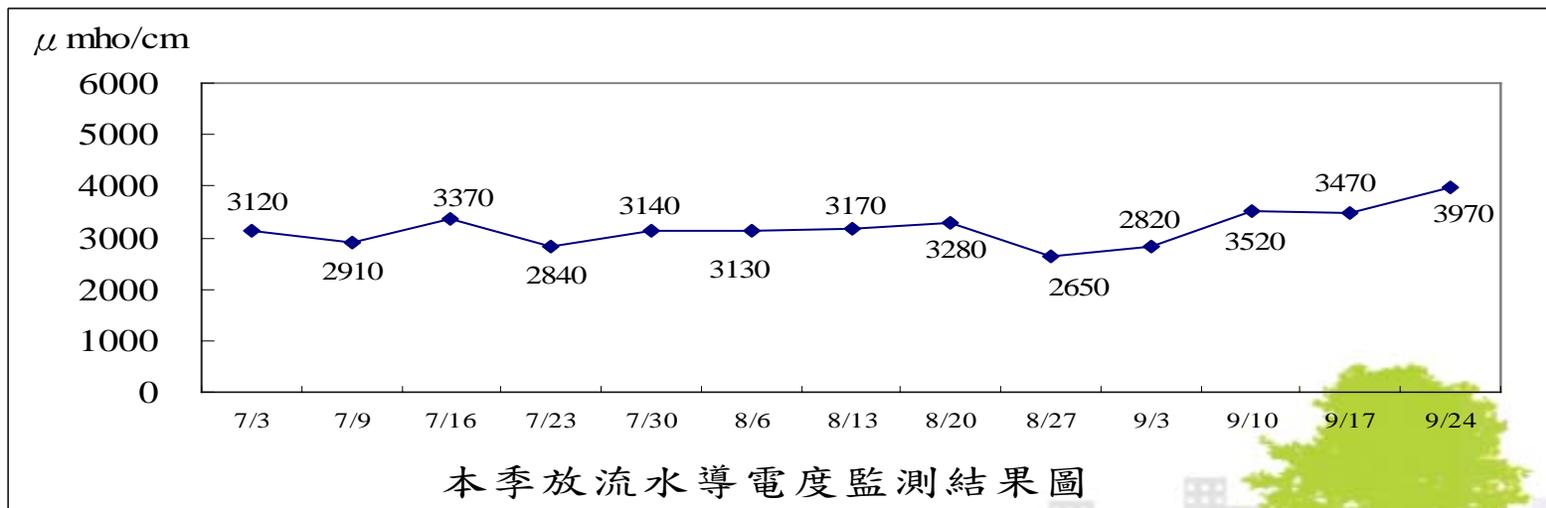
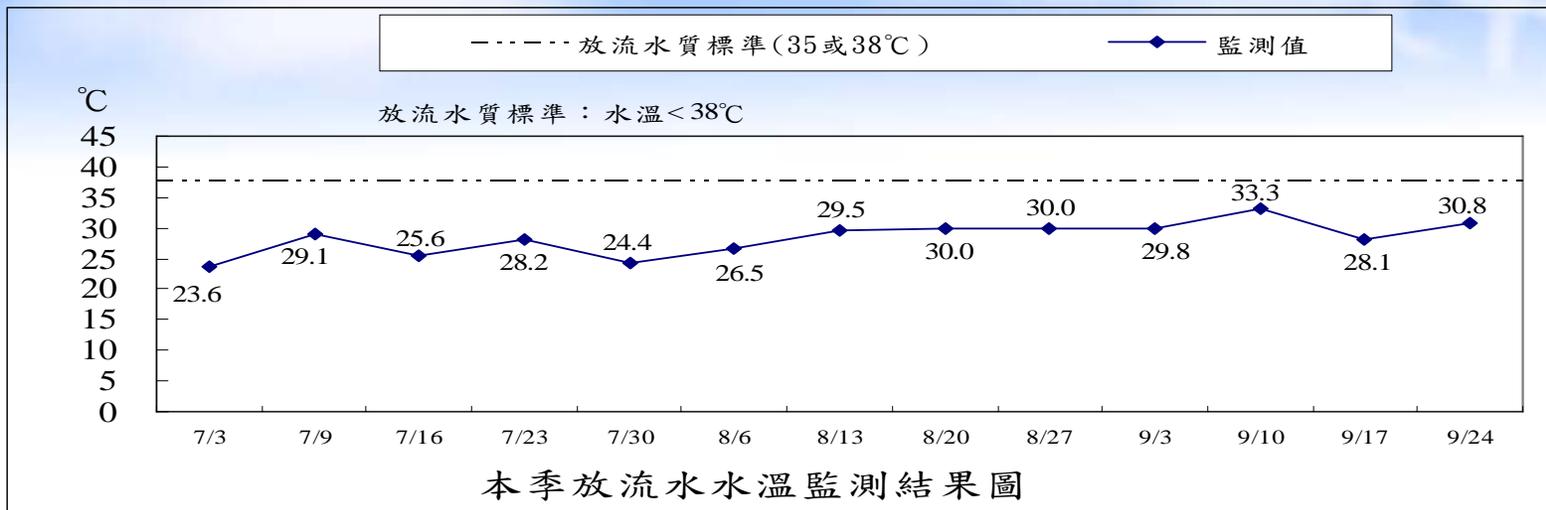
測站	監測時間	各時段均能音量			結果評估
		L _{v10} (24)	L _{v10日} (5-19)	L _{v 10夜} (0-5及22-24)	
十三寮 第二種管制區	97/08/19	30.0	30.0	30.0	符合參考基準
下新厝 第二種管制區	97/08/19	30.0	30.0	30.0	符合參考基準
敬德護理之家 第一種管制區	97/08/21	37.8	39.8	30.2	符合參考基準
林厝 第一種管制區	97/8/18	30.2	30.4	30.0	符合參考基準
第一種管制基準(L _{v10})		—	65	60	—
第二種管制基準(L _{v10})		—	70	65	—

❖ 監測結果：各測站均符合參考基準。

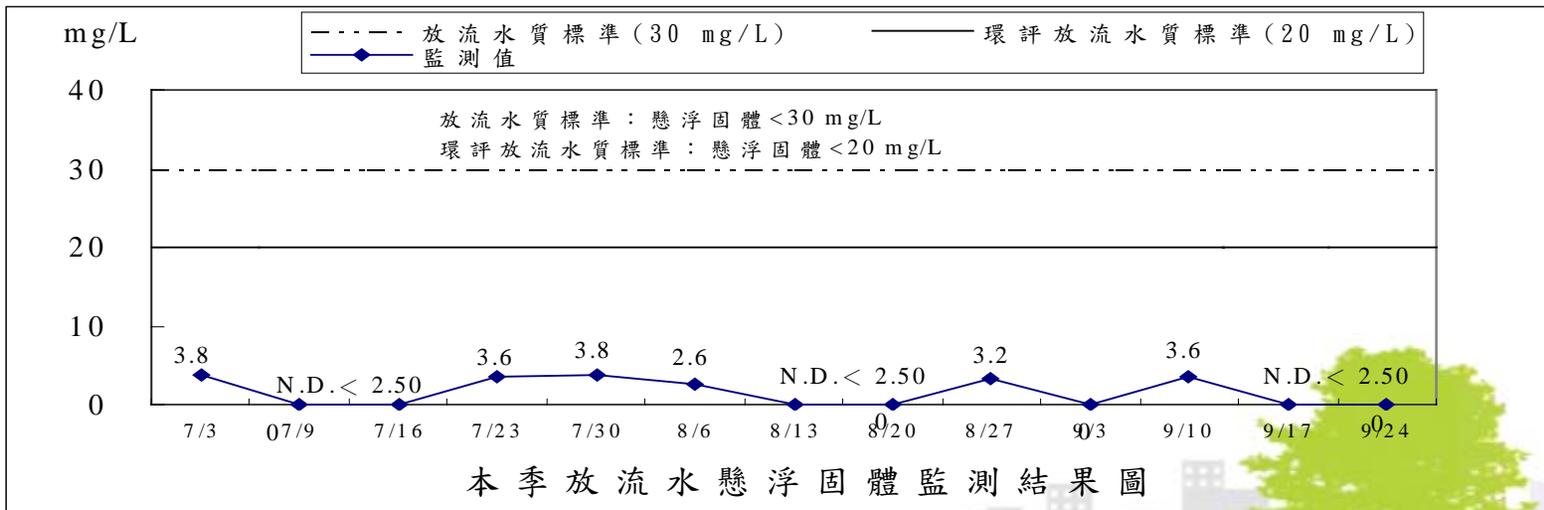
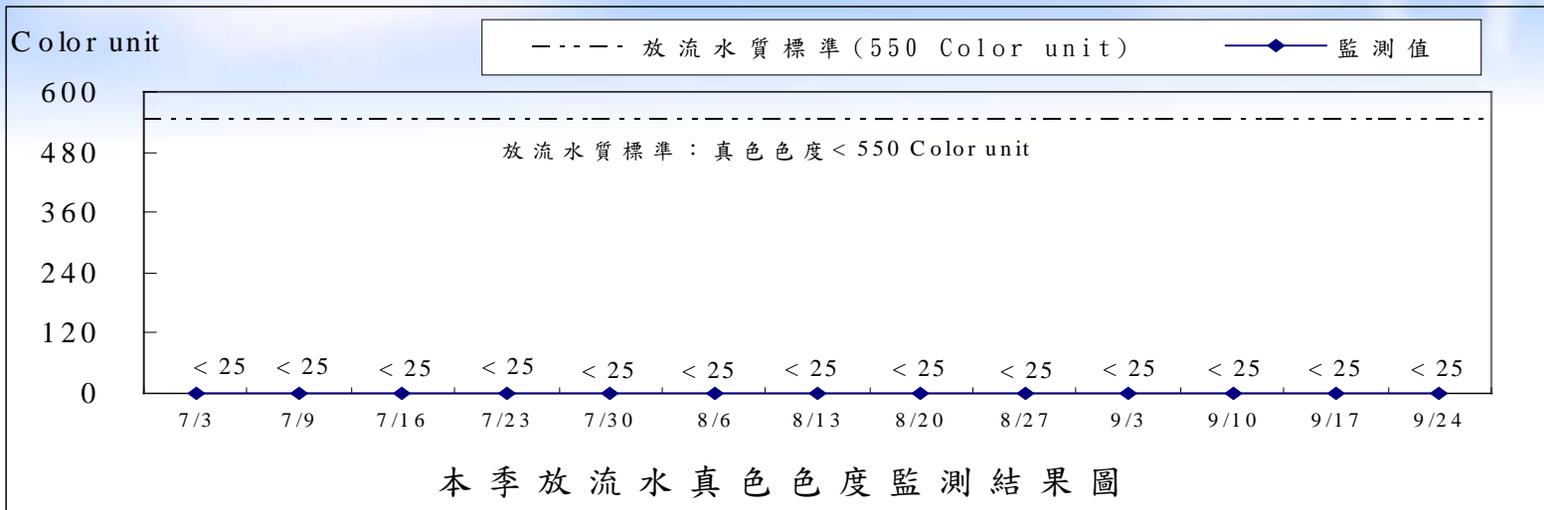
放流水質(營運期間)

- 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。

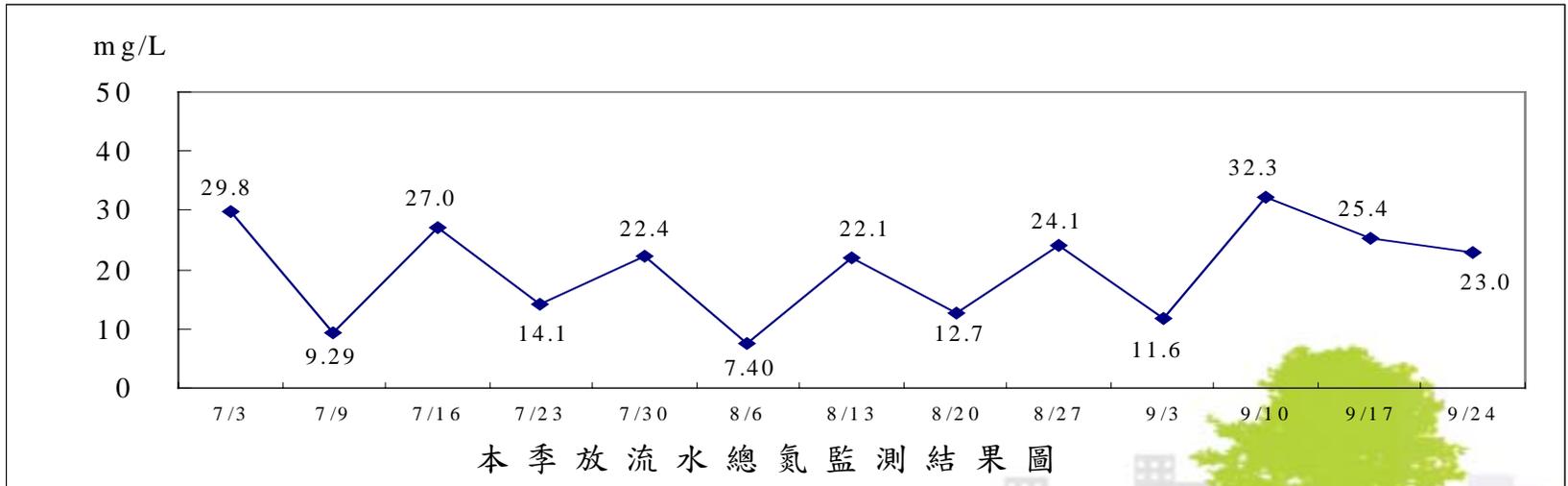
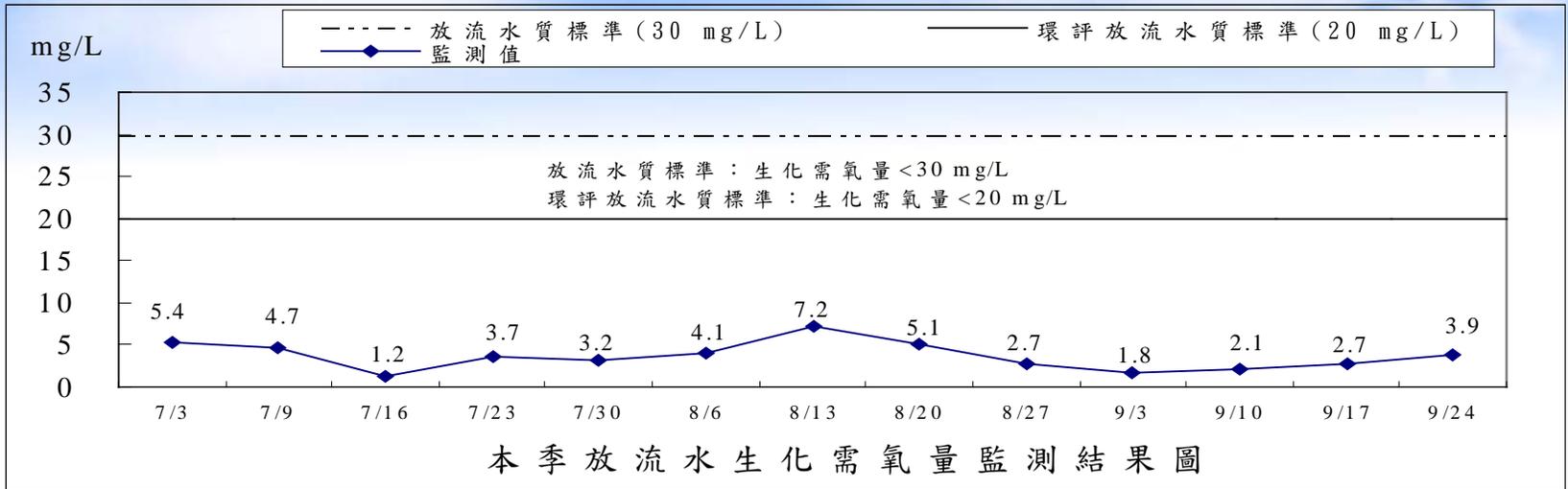
環境監測計畫執行成果



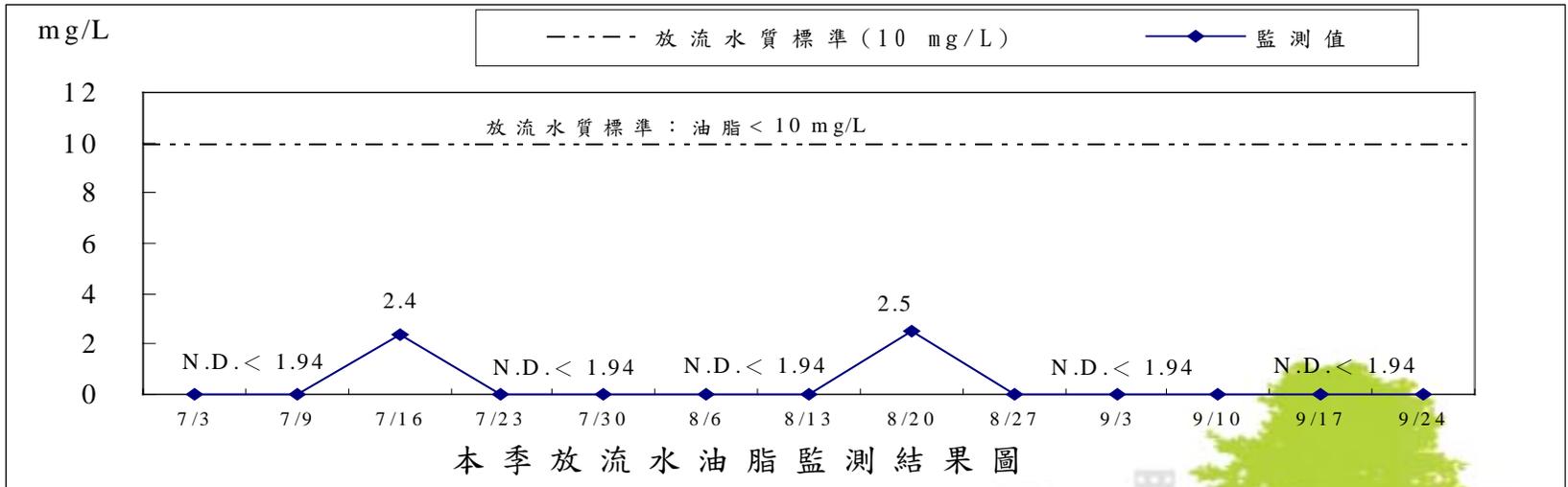
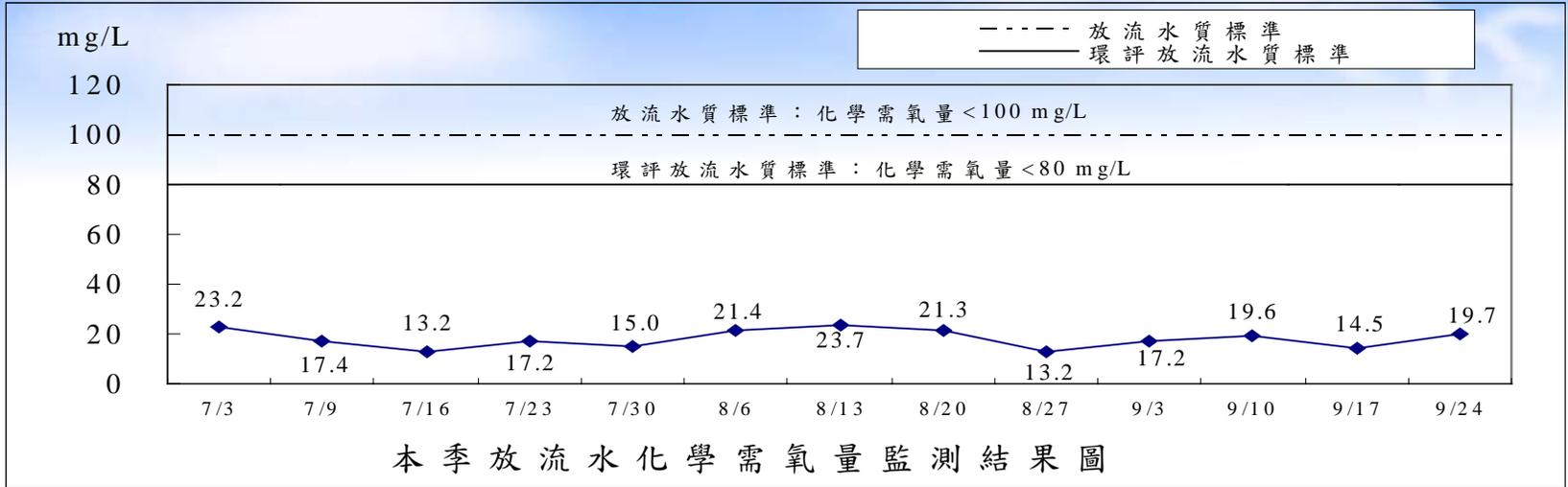
環境監測計畫執行成果



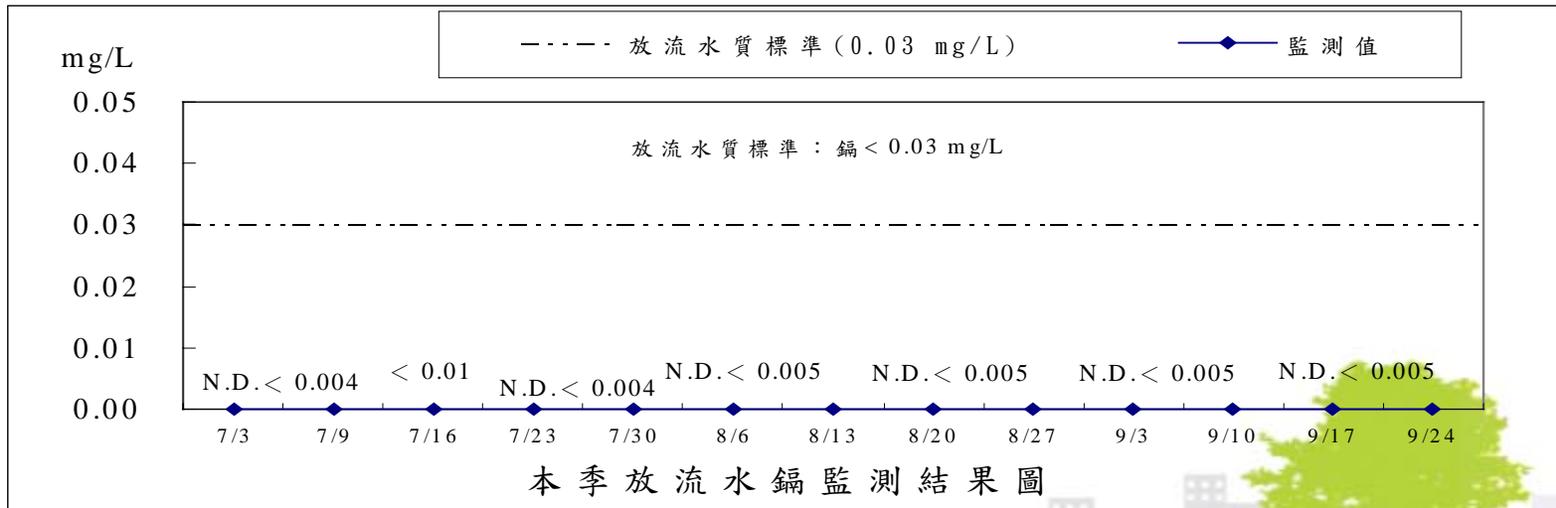
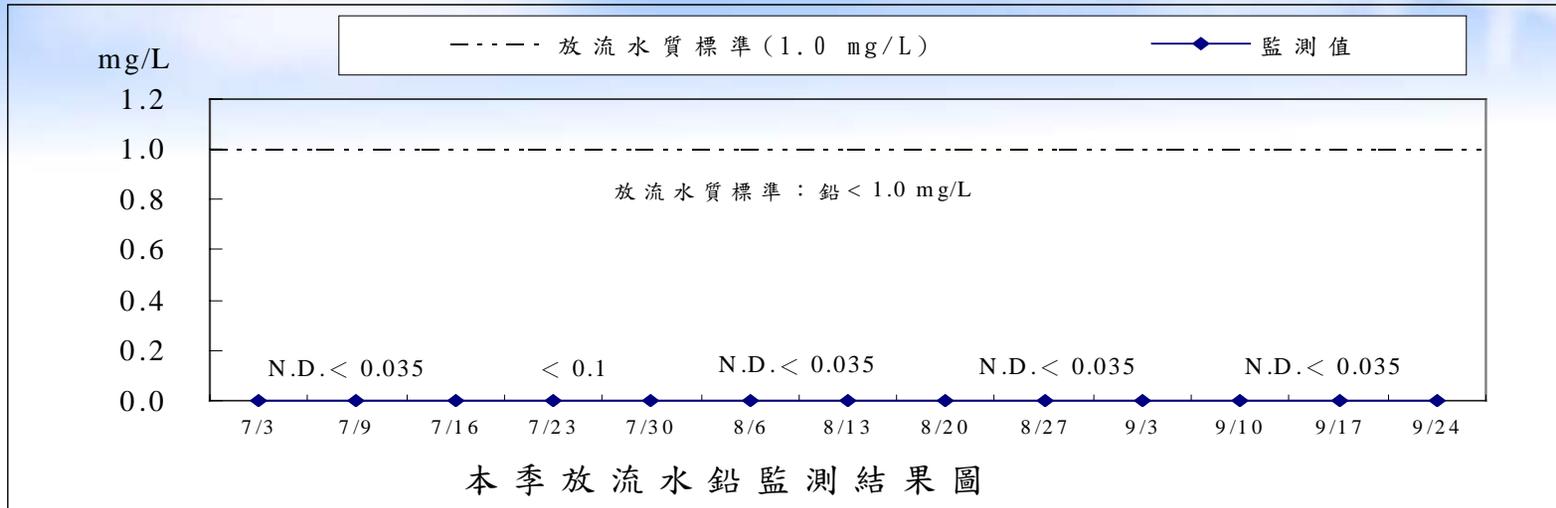
環境監測計畫執行成果



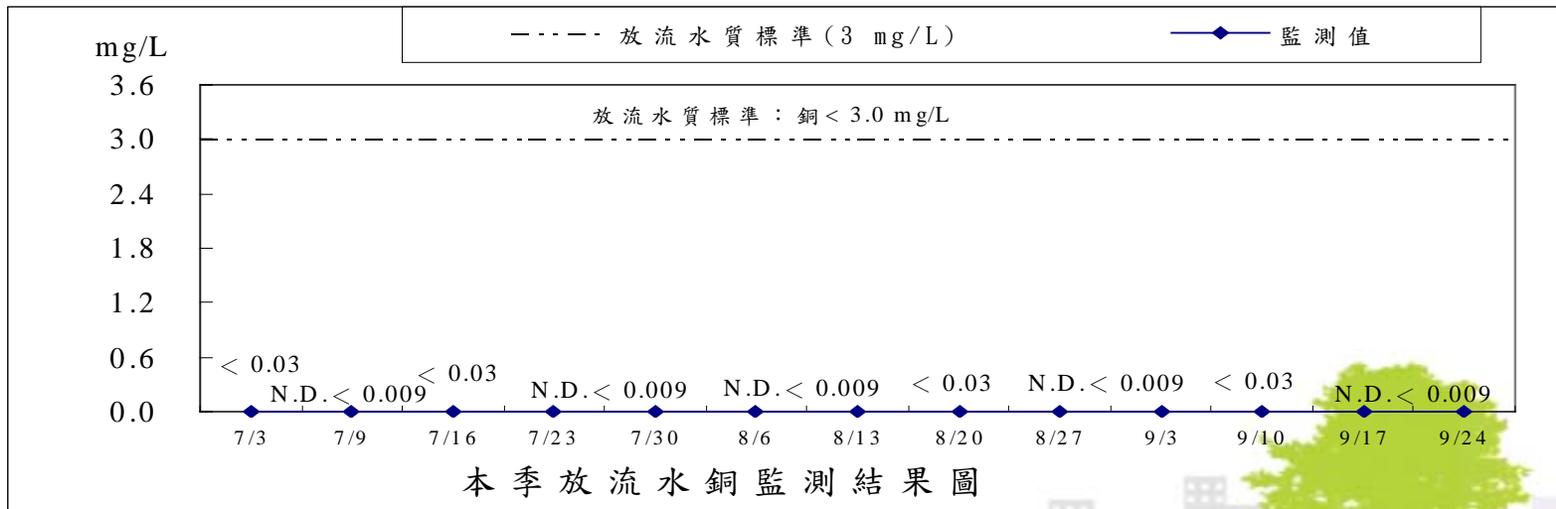
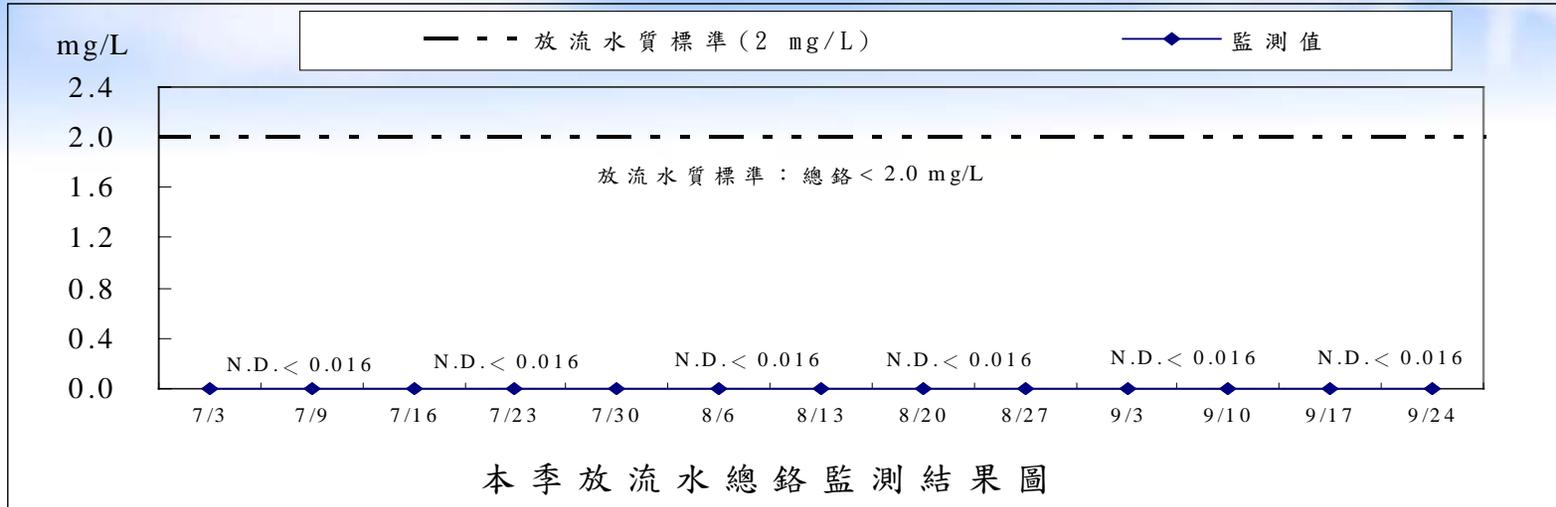
環境監測計畫執行成果



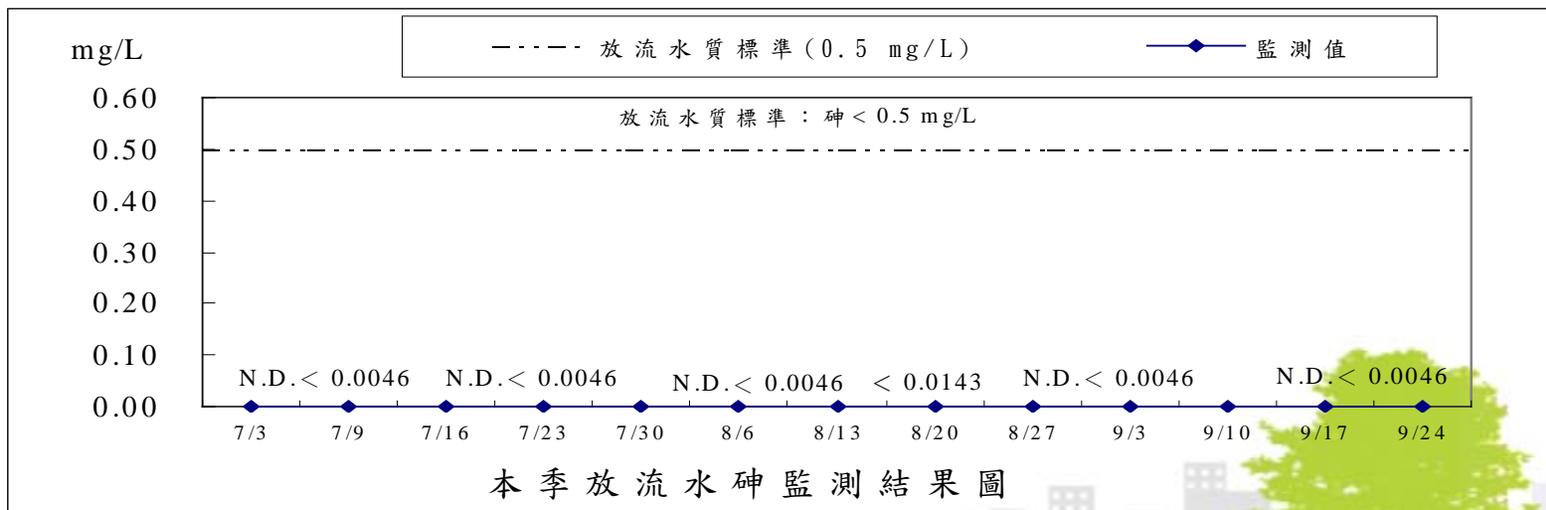
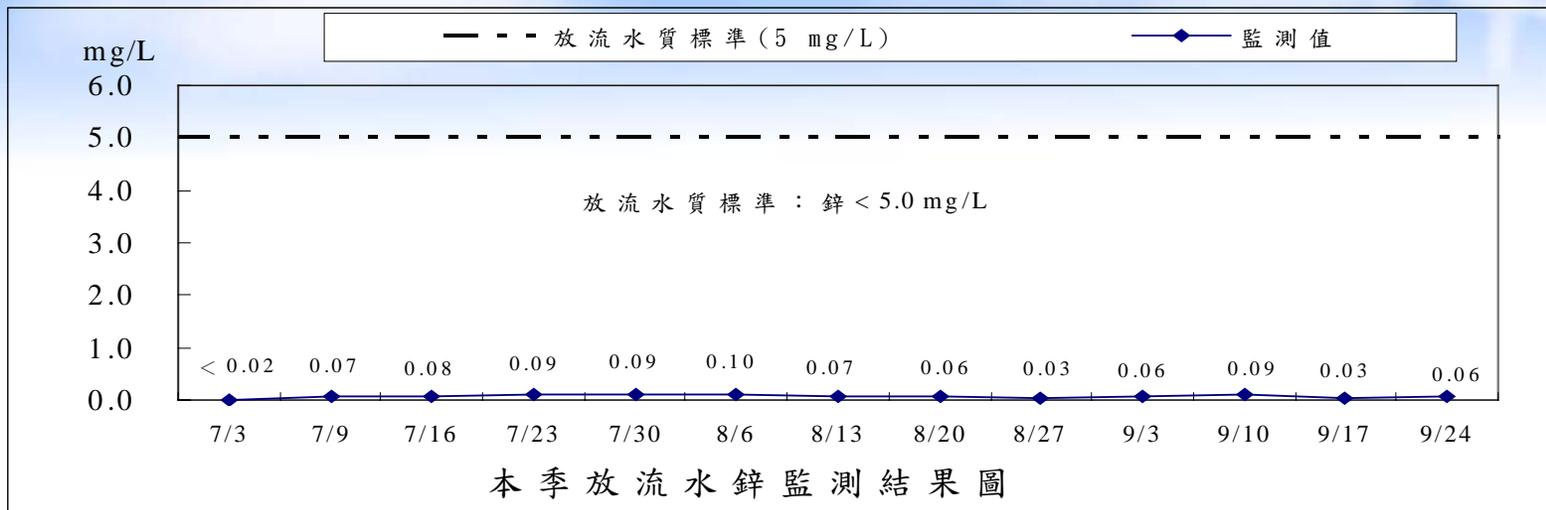
環境監測計畫執行成果



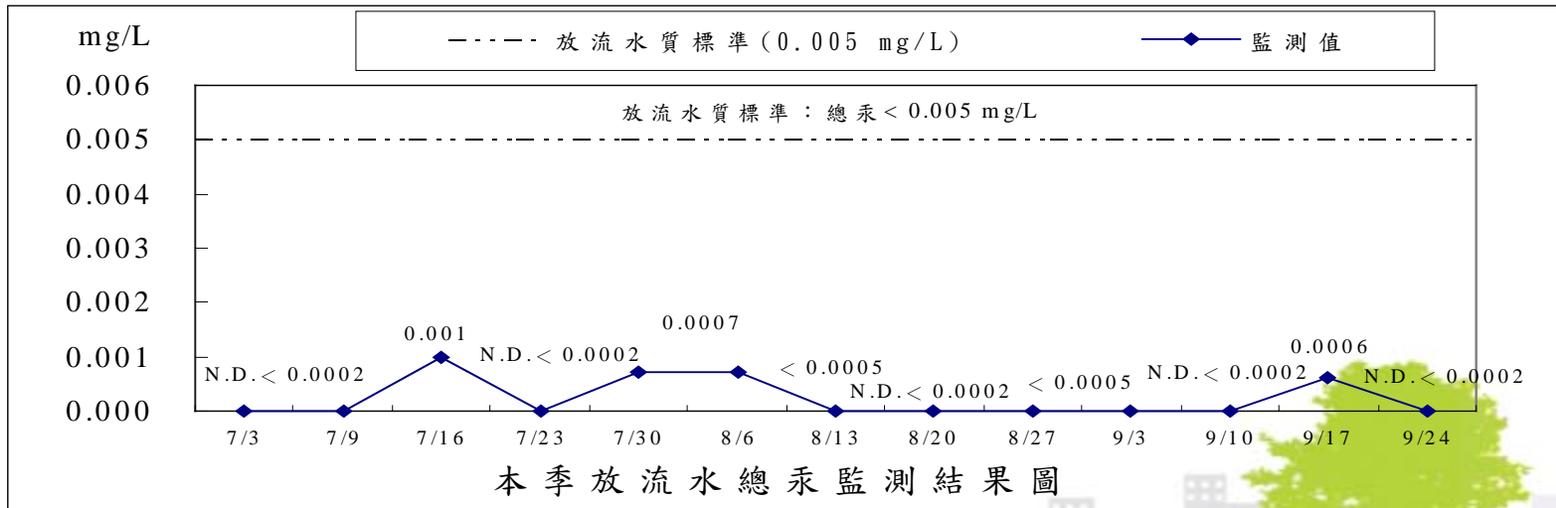
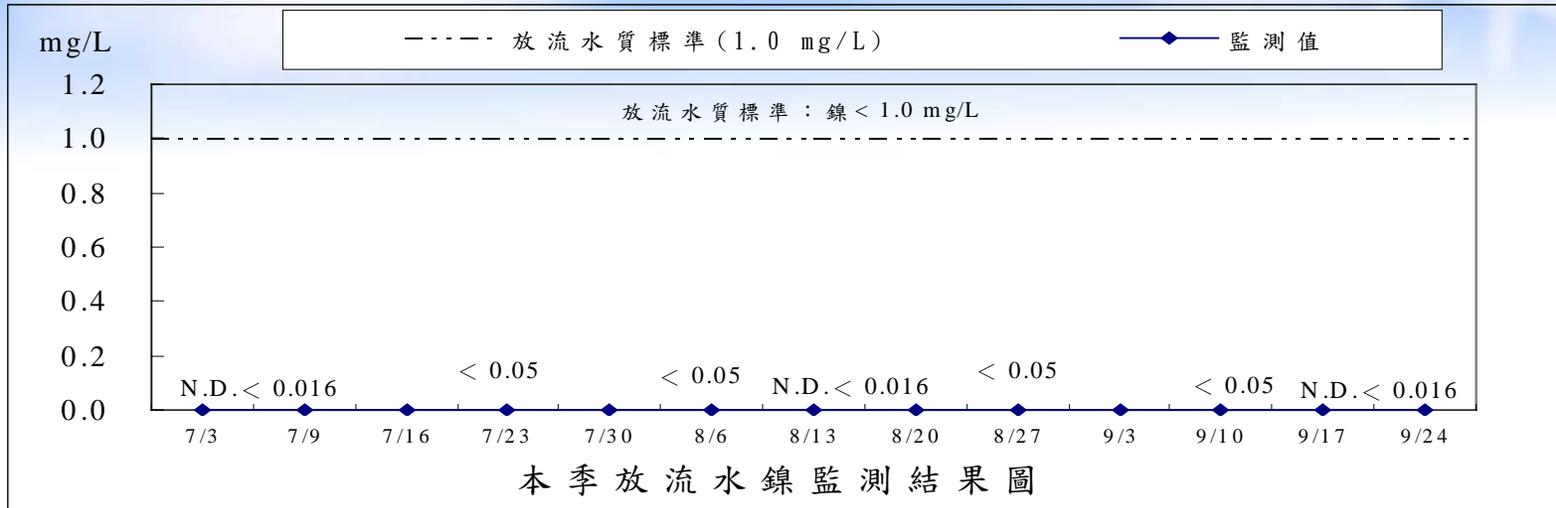
環境監測計畫執行成果



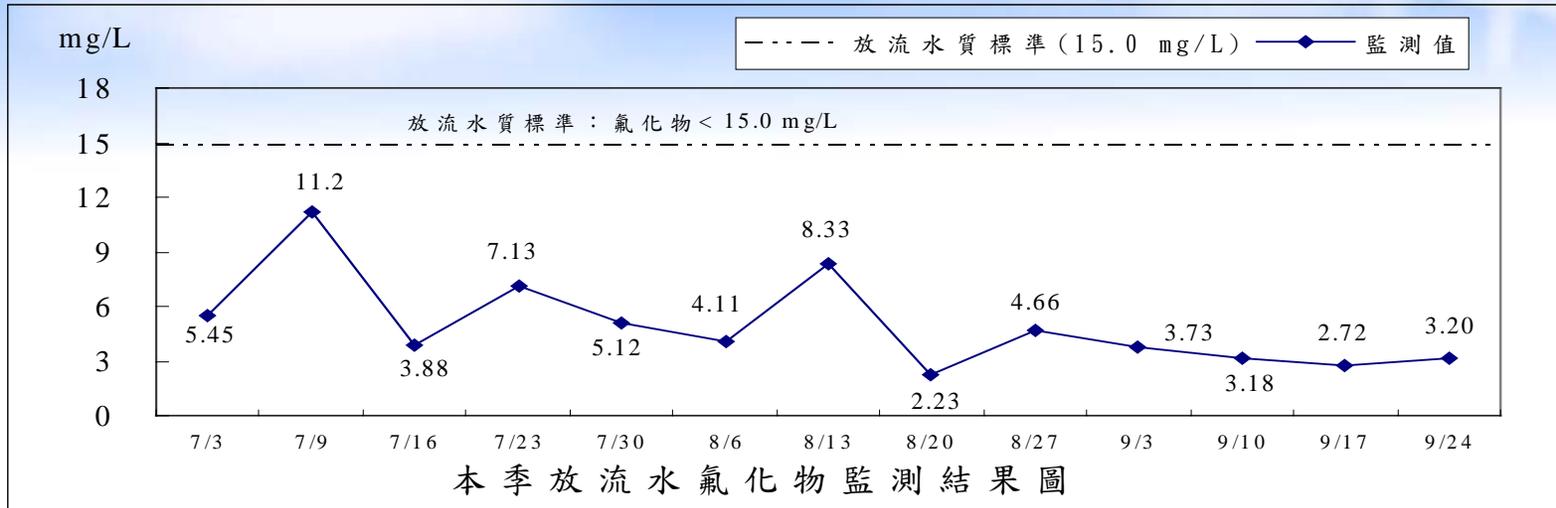
環境監測計畫執行成果



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

- 烏橋之氨氮及大腸桿菌群測值超過丙類河川水水質標準，呈輕度污染。
- 永安坑橋之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。
- 東海橋之氨氮及大腸桿菌群測值超過丙類河川水水質標準，呈輕度污染。

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)	96/7/18	97/7/18	環評期間 (91/11、92/01)	96/7/18	97/7/18	環評期間 (91/11、92/01)	96/7/18	97/7/18	
水溫(°C)	19.2-23.5	28.2	29.2	19.6-23.2	27.1	29.1	21.1-23.8	28.1	30.5	—
pH值	6.9-7.9	7.3	7.3	7.2-7.6	7.2	7.5	6.9-7.6	7.0	7.4	6.0-9.0
溶氧量(mg/L)	4.8-7.1	3.9	7.1	4.3-6.5	6.4	6.6	5.2-7.3	6.4	7.1	>4.5
導電度(μ mho/cm)	387-634	385	304	380-595	1240	517	340-386	729	485	—
生化需氧量(mg/L)	4.2-17.0	7.7	1.7	6.6-13.1	12.7	2.1	2.8-3.4	7.1	<1.0	4
化學需氧量(mg/L)	19.8-66.3	20	8.2	25.8-42.6	38.7	8.6	10.4-13.0	23.6	5.0	—
懸浮固體(mg/L)	11.0-60.5	29.6	17.7	16.2-20.4	43.3	25.9	6-100	85.8	21.2	40
氨氮(mg/L)	0.52-9.64	1.01	2.81	0.23-15.5	3.19	5.49	1.13-12.80	1.49	1.17	0.3
大腸桿菌群 (CFU/100mL)	$5.1 \times 10^4 \sim$ 1.9×10^5	5.1×10^4	2.3×10^4	$2.9 \times 10^4 \sim$ 5.1×10^6	2.2×10^5	7.4×10^4	$6.8 \times 10^3 \sim$ 2.4×10^6	7.1×10^4	2.1×10^4	10000
磷酸鹽(mg/L)	—	0.725	1.17	—	8.70	2.35	—	4.58	1.64	—
總氮(mg/L)	—	2.46	9.74	—	6.51	21.6	—	4.58	11.6	—
硝酸鹽氮(mg/L)	—	0.77	0.77	—	2.75	2.74	—	2.49	2.49	—
亞硝酸鹽氮(mg/L)	—	0.19	0.19	—	0.41	0.41	—	0.33	0.33	—
凱氏氮(mg/L)	—	1.5	1.5	—	3.35	3.35	—	1.75	1.75	—
流量(m ³ /sec)	0.30-0.46	1.71	1.21	2.71-3.02	1.87	1.14	2.17-3.24	2.95	1.95	—
RPI指數	3.75~7.25	5.25	2.25	3.25~5.0	5.5	3.75	2.75~5.50	5.25	2.75	—
河川污染程度評估	中度~嚴重污染	中度污染	輕度污染	中度污染	中度污染	中度污染	輕度~中度污染	中度污染	輕度污染	—

地下水質(營運期間)

GTSP

- 監測地點
 - MW3、MW4、MW6標準監測井。
- 監測結果
 - 所有項目均符合地下水管制標準。



地下水質(營運期間)

監測項目		水溫 (°C)	pH值	導電度 (μ mho/cm 25°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)	氯鹽 (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	測站名稱															
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
WB-MW	97/6/4	24.2	5.5	217	95	2.20E+03	2.7	50.9	6.12	25.1	46.8	2.30	0.05	0.23	0.03	符合標準值
MW-4	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
	97/4/17	24.2	6.0	283	6.8 E+03	1.6 E+03	35.6	767	8.18	16.9	43.5	0.58	0.39	0.51	0.10	氨氮超過地下水污染監測基準
	97/9/1	26.4	6.1	343	4.5E+01	2.1 E+04	N.D.	552	6.36	15.5	35.1	0.70	0.20	0.53	0.11	符合標準值
MW-6	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
	97/4/17	25.2	5.1	242	1.5 E+02	1.0 E+04	23.9	4.2	6.79	7.0	68.3	1.30	0.05	<0.05	0.04	符合標準值
	97/7/31	26.3	5.3	318	8.0 E+02	4.80E+03	N.D.	51.0	7.06	27.0	76.5	0.78	0.12	0.16	0.06	符合標準值
MW-3	97/7/31	25.6	5.7	349	<10	2.90E+05	N.D.	22.0	2.00	65.0	40.1	0.64	0.05	<0.05	N.D.	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」~「C」級左右,假日期間為「B」~「D」級左右,假日交通負荷較重。
- 「台10」測站:平常日及假日期間均為「A」~「B」級左右,平常日及假日交通差異不大。
- 「東大路」測站:平常日均為「B」級,假日期間為「B」級,平常日及假日交通差異不大。
- 「西屯路」測站:平常日均為「B」~「C」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、北向聯外道路(科雅路)及東向聯外道路(中科路):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」~「B」級左右,假日期間為「A」~「C」級左右,假日期間交通負荷較重。

簡報結束 敬請指教

