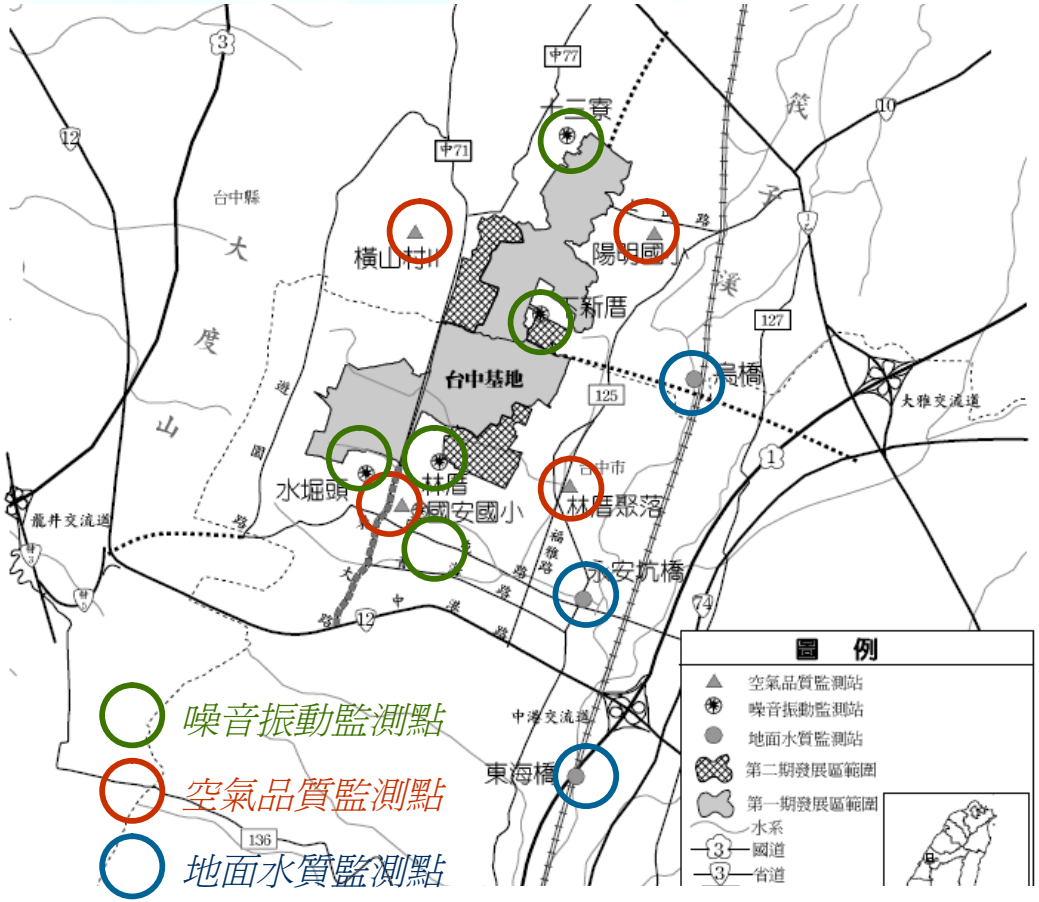
中部科學工業園區開發籌備處

中部科學工業園區台中基地
95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：
  - 本季施工地點計有中科管理中心工程、污水處理廠一期二階工程、二期第二階段道路公共管線工程、北中區次要道路工程、北區隔離綠帶基礎工程、公園(公9)基礎設施工程、污水放流管線工程第一標及公園(公13)基礎設施工程，共15站次。
- 監測結果
  - 除95年9月20日公園(公13)基礎工程之L_{max}測值為83.4 dB(A)超過法規標準80.0 dB(A)外，其餘測值均符合營建噪音管制標準。研判可能造成原因為本工區周界外15公尺處位於東大路，而東大路為園區主要聯外道路之一，車流量較大，由其背景噪音監測L_{max}為80.0 dB(A)，可知其測值受交通噪音所影響。

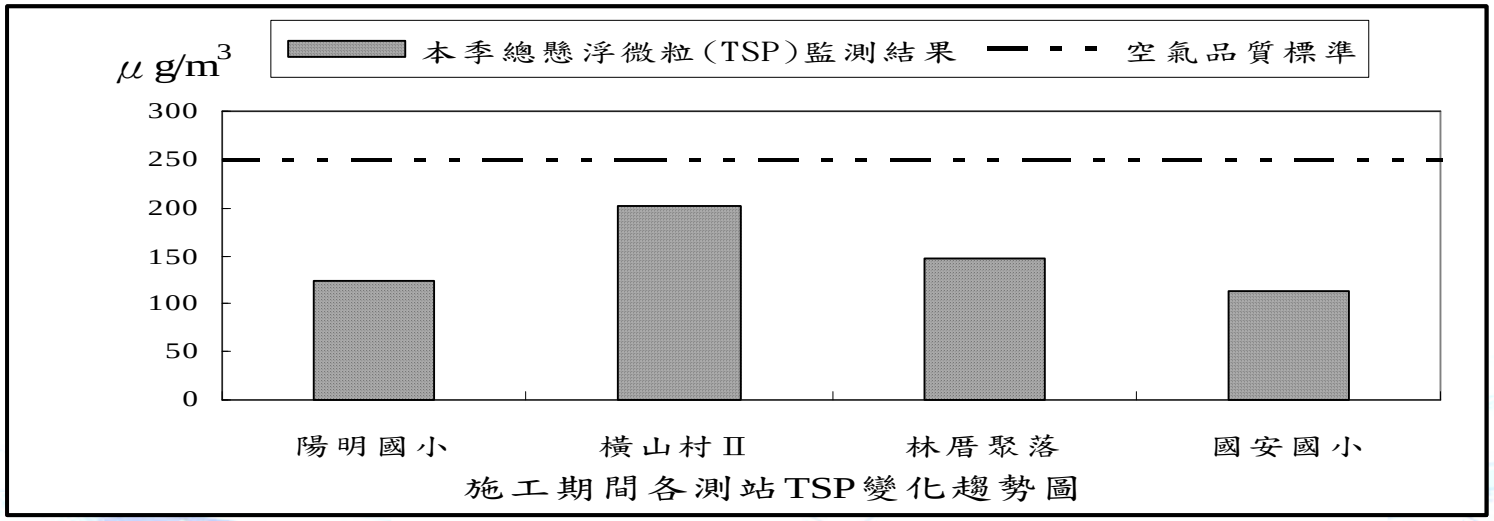
放流水質(施工前間工區)

- 監測結果
  - 依基地開發計畫，施工前須設置臨時截流及排水系統，與既有排水系統銜接處須設置臨時沉砂池或透水性擋土設施。基地各滯洪池已配合於各分區施工前完成；另承包商須設置生活污水處理設施，或設置流動廁所並定期委託清運。基地滯洪池量體大且池底護坡採用入滲性佳之卵石或植生格框，污染物去除功能亦提升，因此，滯洪池無可採樣之工區放流水，且工區放流水未排出區外，故無影響附近水體水質之虞。

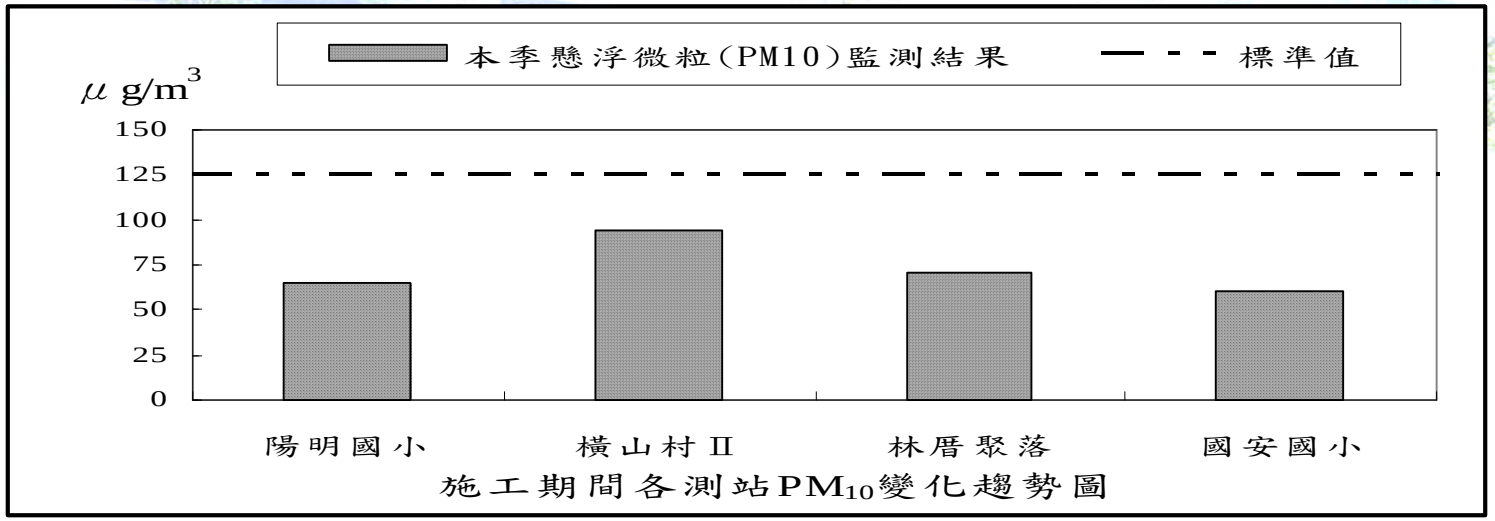
空氣品質(施工前間工區外)

- 監測項目
  - 懸浮微粒 (TSP及PM_{10}) 、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114~201 $\mu g/m^3$之間；PM_{10}測值介於61~94 $\mu g/m^3$之間，均符合空氣品質標準。

空氣品質(施工前間工區外)



施工期間各測站TSP變化趨勢圖



施工期間各測站PM_{10}變化趨勢圖

噪音振動(施工前間工區外)

- 監測項目：
  - 噪音：L_x（x=5,10,50,90,95）、Lmax、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$L_{日}$及$L_{晚}$之測值超過法規標準、研判國安國小受到學校活動作習及附近居民活動所影響。
  - 水堀頭測站在$L_{早}$、$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$均超過法規標準。因鄰近東大路，監測期間受到東大路車流之影響。
- 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註	50.0	51.1	符合標準值
	95/8/25		60.2	53.8	**60.5**	**66.9**	45.9	未符合標準值
水堀頭 第二類管制區	95/8/24		61.5	**62.0**	**63.1**	**58.6**	**55.5**	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93年12月2日公告修正「台中市各類噪音管制區」（府授環空字第00930198462號），其噪音管制類別由第三類更改為第二類，故環評期間 $L_{日}$ 之標準為65 dB（A）。

噪音振動(施工前間工區外)

- 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
	95/8/25		30.0	30.0	30.0	符合參考基準
水堀頭 第一種管制區	95/8/24		34.7	36.3	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:
    - 第三季共發現6目18科24種鳥類，共363隻次
  - 兩棲爬蟲類:
    - 第三季共發現2目7科8種兩棲爬蟲類，共約64隻次

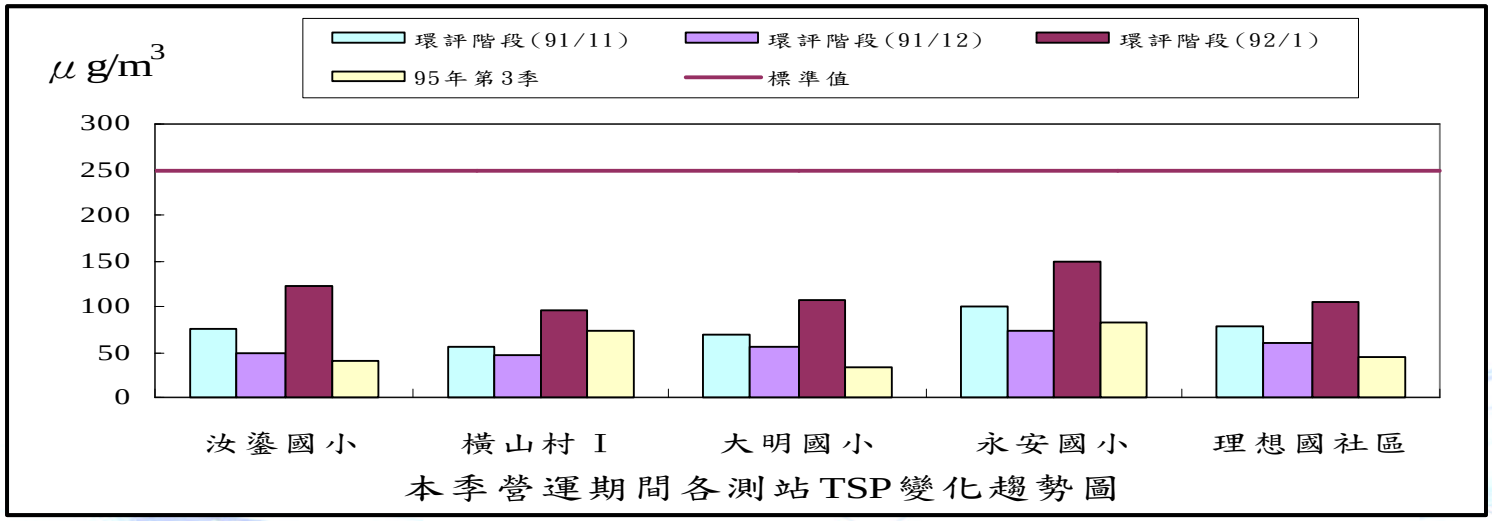
營運期間環境監測

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）

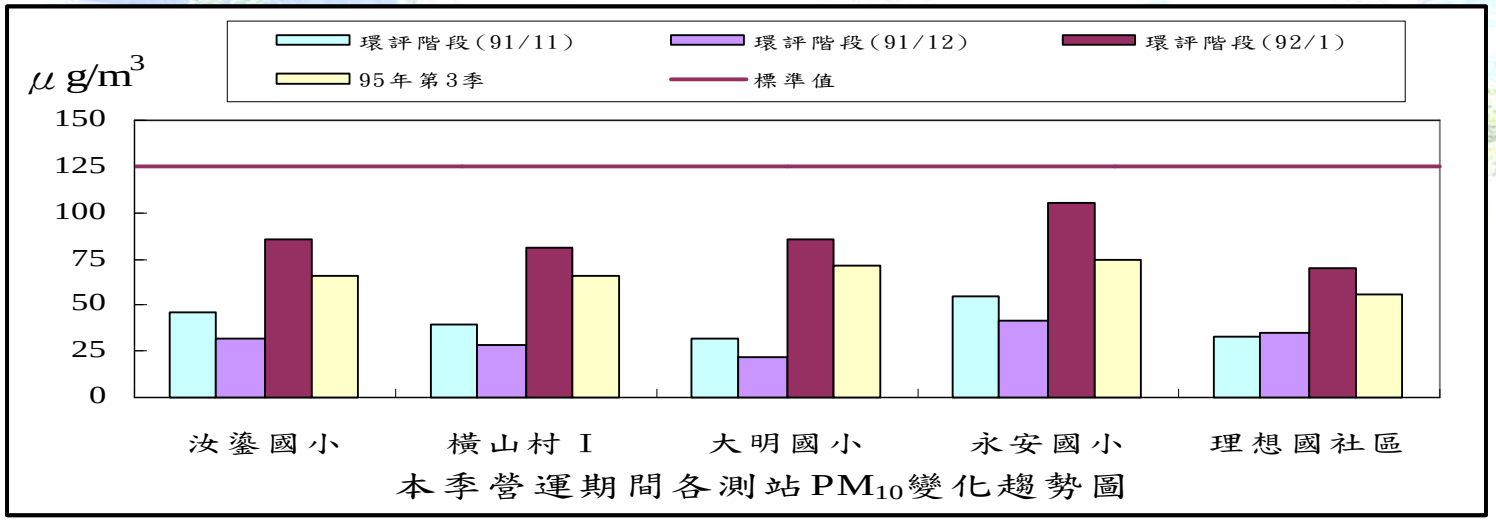
空氣品質(營運期間)-粒狀污染物

- 監測地點
  - 汝鎏國小、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106~136 $\mu g/m^3$之間
  - PM_{10}測值介於56~75 $\mu g/m^3$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



本季營運期間各測站TSP變化趨勢圖



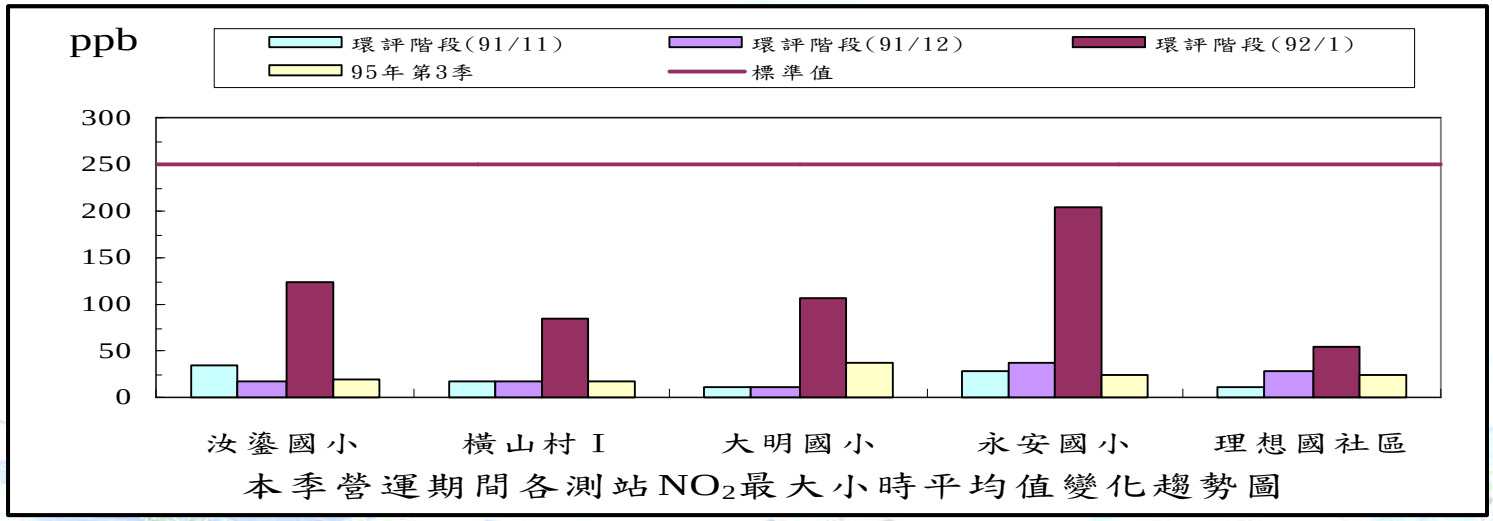
本季營運期間各測站PM_{10}變化趨勢圖

空氣品質(營運期間)-氣狀污染物

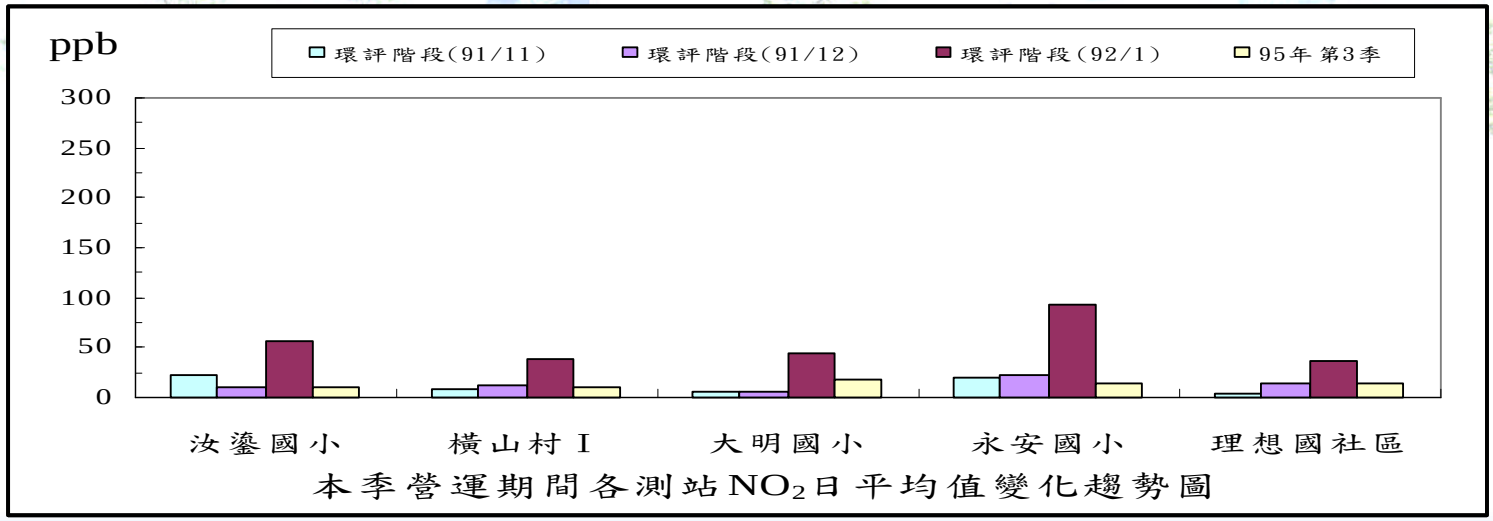
- NO_2：最大小時平均值濃度介於17~36 ppb之間
- SO_2：最大小時平均值濃度介於5~9 ppb之間
  日平 均值濃度介於3~6 ppb之間
- CO：最大小時平均值濃度介於1.3~3.4 ppm之間
  最大8小時平均值濃度介於1.1~2.7 ppm之間
- O_3：最大小時平均值濃度介於46~57 ppb之間
  最大8小時平均值濃度介於26~45 ppb之間

各項測值均能符合空氣品質標準。

空氣品質(營運期間)-氣狀污染物NO_2

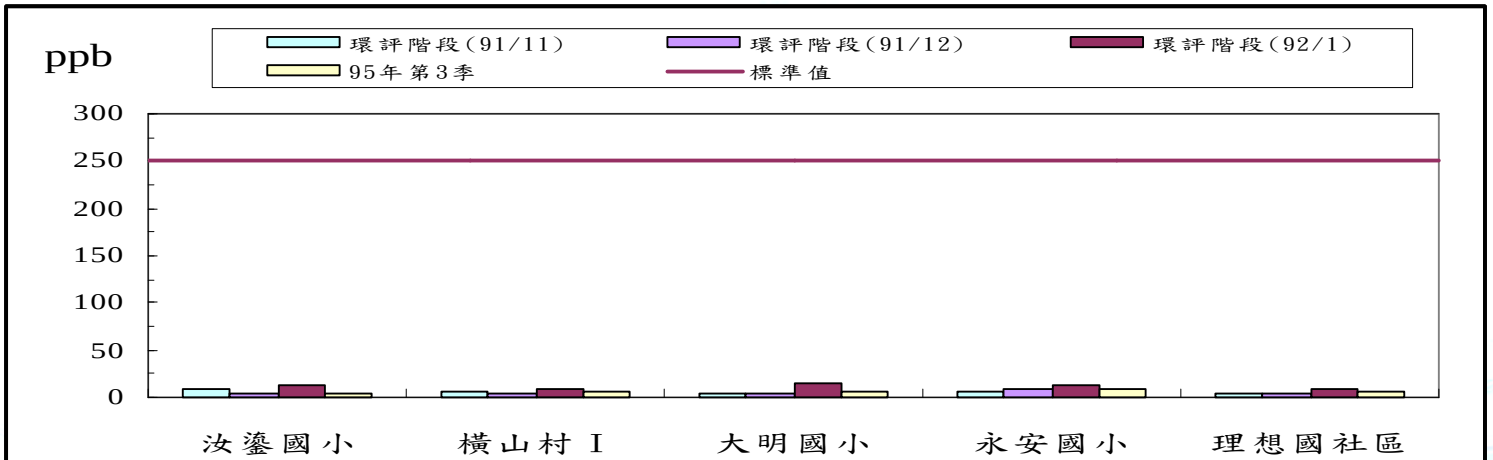


本季營運期間各測站NO_2最大小時平均值變化趨勢圖

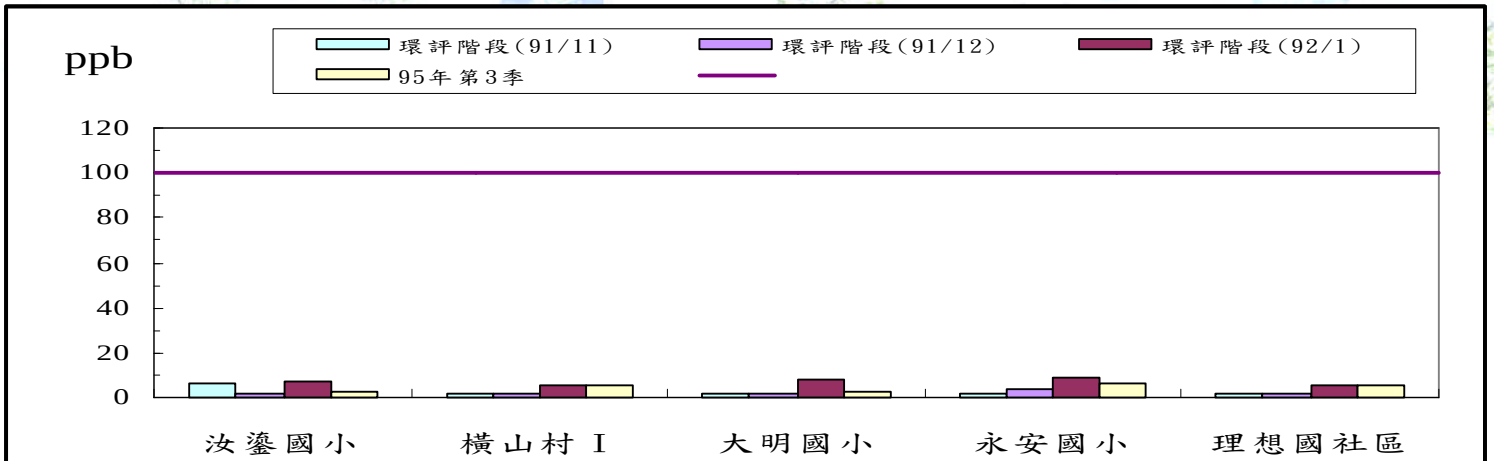


本季營運期間各測站NO_2日平均值變化趨勢圖

空氣品質(營運期間)-氣狀污染物SO_2

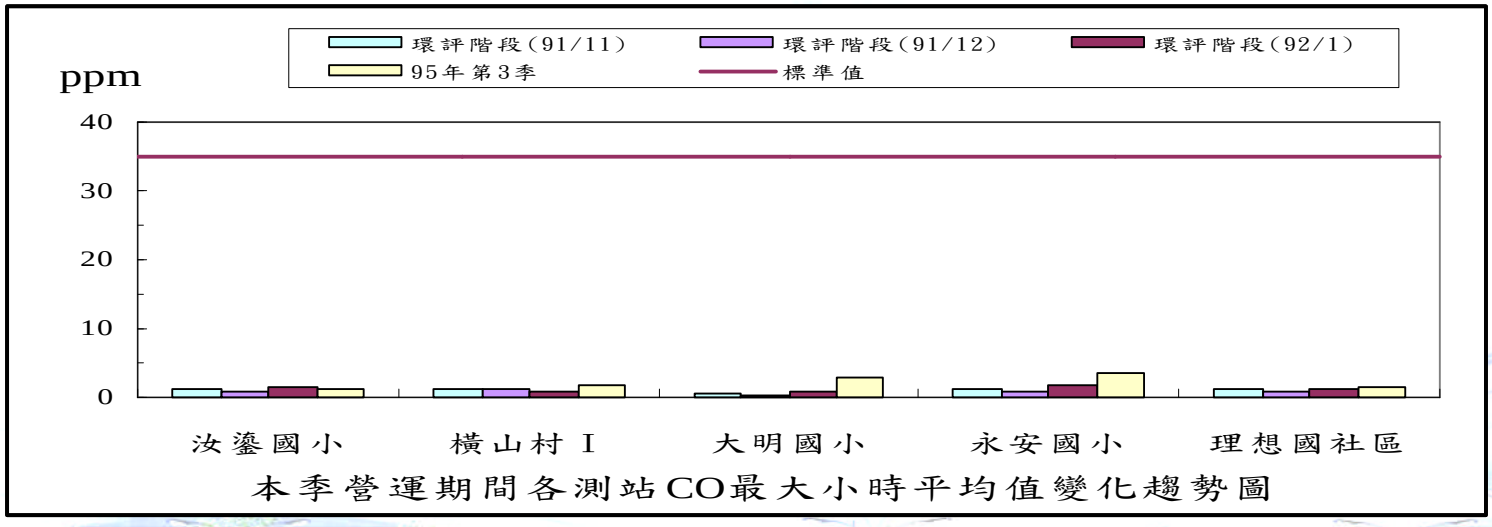


本季營運期間各測站SO_2最大小時平均值變化趨勢圖

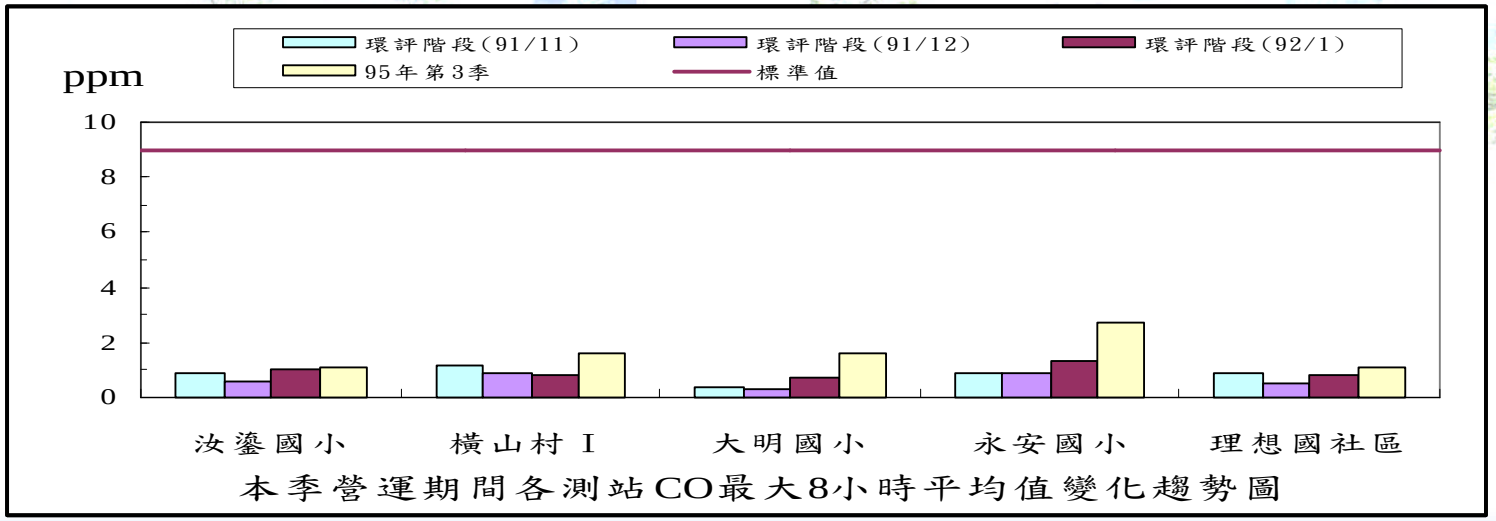


本季營運期間各測站SO_2日平均值變化趨勢圖

空氣品質(營運期間)-氣狀污染物CO

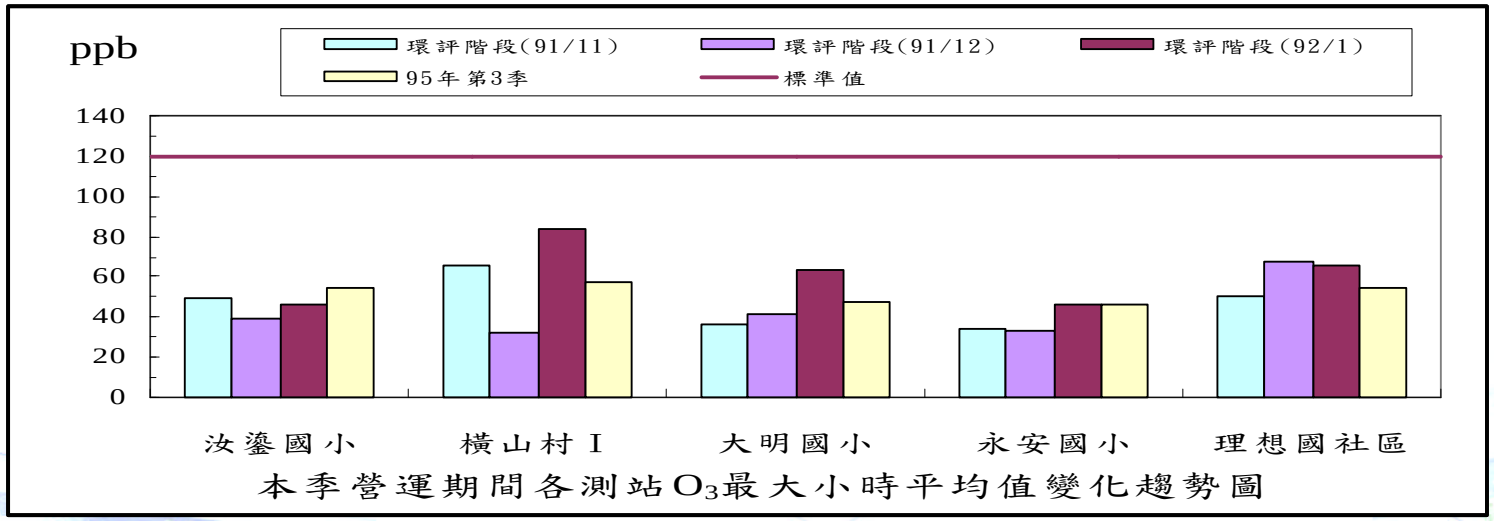


本季營運期間各測站CO最大小時平均值變化趨勢圖

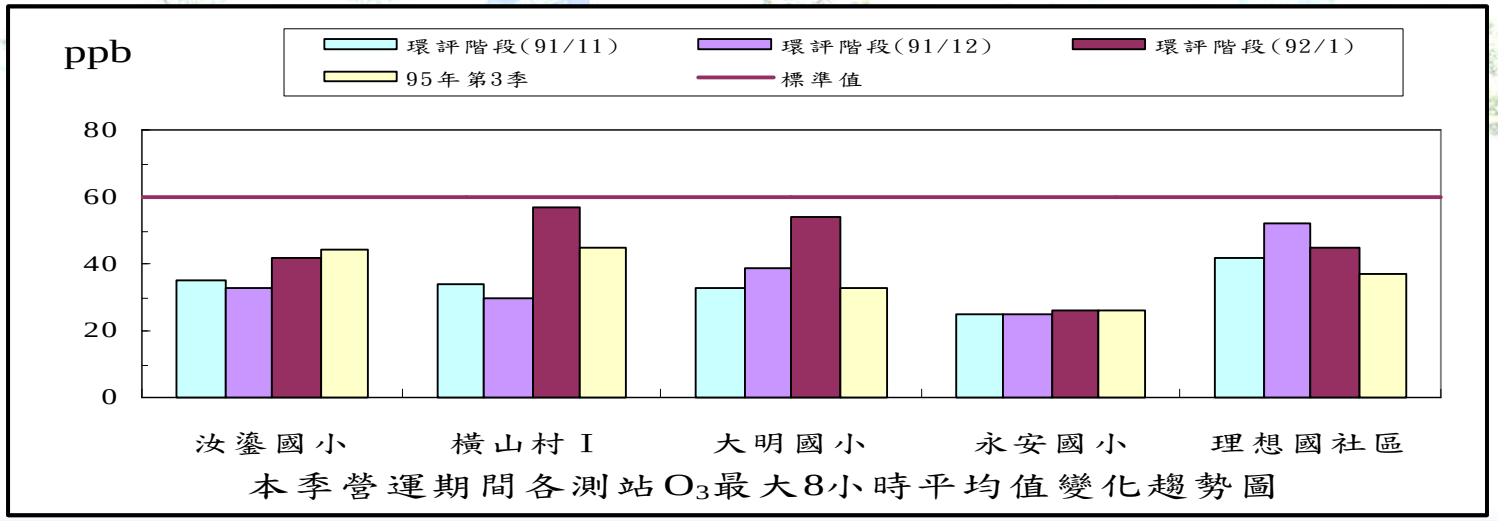


本季營運期間各測站CO最大8小時平均值變化趨勢圖

空氣品質(營運期間)-氣狀污染物O_3



本季營運期間各測站O_3最大小時平均值變化趨勢圖



本季營運期間各測站O_3最大8小時平均值變化趨勢圖

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.值	52 μg/m^3
鹽酸	介於0.010~0.067 ppm之間	0.1 ppm
硝酸	介於＜5.64 ~5.94 μg/ m^{3}之間	104 μg/m^3
磷酸	均為N.D.值	20 μg/m^3
硫酸	介於13.9 ~37.8 μg/m^{3}之間	50 μg/m^3
醋酸	均為N.D.值	500 μg/m^3
氨氣	介於0.046~0.769 ppm之間	1 ppm
氯氣	均為＜0.0094 ppm	0.02 ppm
硫酸鹽	介於＜3.72~26.3 μg/m^{3}之間	—
硝酸鹽	介於0.697 ~3.63 μg/m^{3}之間	—

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）、Lmax、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：
  - 下新厝、敬德護理之家及林厝之各時段測值均符合法規標準。
  - 十三寮測站在$L_{晚}$超過法規標準。因十三寮測站位於清泉崗機場航道下方，非常容易受飛機飛行所產生之噪音影響，因涉及軍事用途短期間較難處理，實際因施工造成各時段均能音量測值超過環境音量標準的情形，並不嚴重。
- 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	95/8/17	61.2	57.2	62.9	**61.6**	55.0	未符合標準值
下新厝 第三類管制區	95/8/16	58.7	52.9	60.9	55.3	51.6	符合標準值
敬德護理之家 第二類管制區	95/8/16	55.1	52.1	56.9	53.6	49.3	符合標準值
林厝 第二類管制區	95/8/17	52.2	51.3	54.3	47.3	43.9	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
		$Lv_{10}(24)$	$Lv_{10}(24)$	$Lv_{10}(24)$	
十三寮 第二種管制區	95/8/17	31.8	32.3	30.9	符合參考基準
下新厝 第二種管制區	95/8/16	30.1	30.2	30.0	符合參考基準
敬德護理之家 第一種管制區	95/8/16	38.4	40.5	30.1	符合參考基準
林厝 第一種管制區	95/8/17	39.9	42.0	30.7	符合參考基準
第一種管制基準(Lv_{10})		—	65	60	_
第二種管制基準(Lv_{10})		—	70	65	_

放流水質(營運期間)

- 監測地點：污水處理廠排放口
- 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。

地面水質(營運期間)

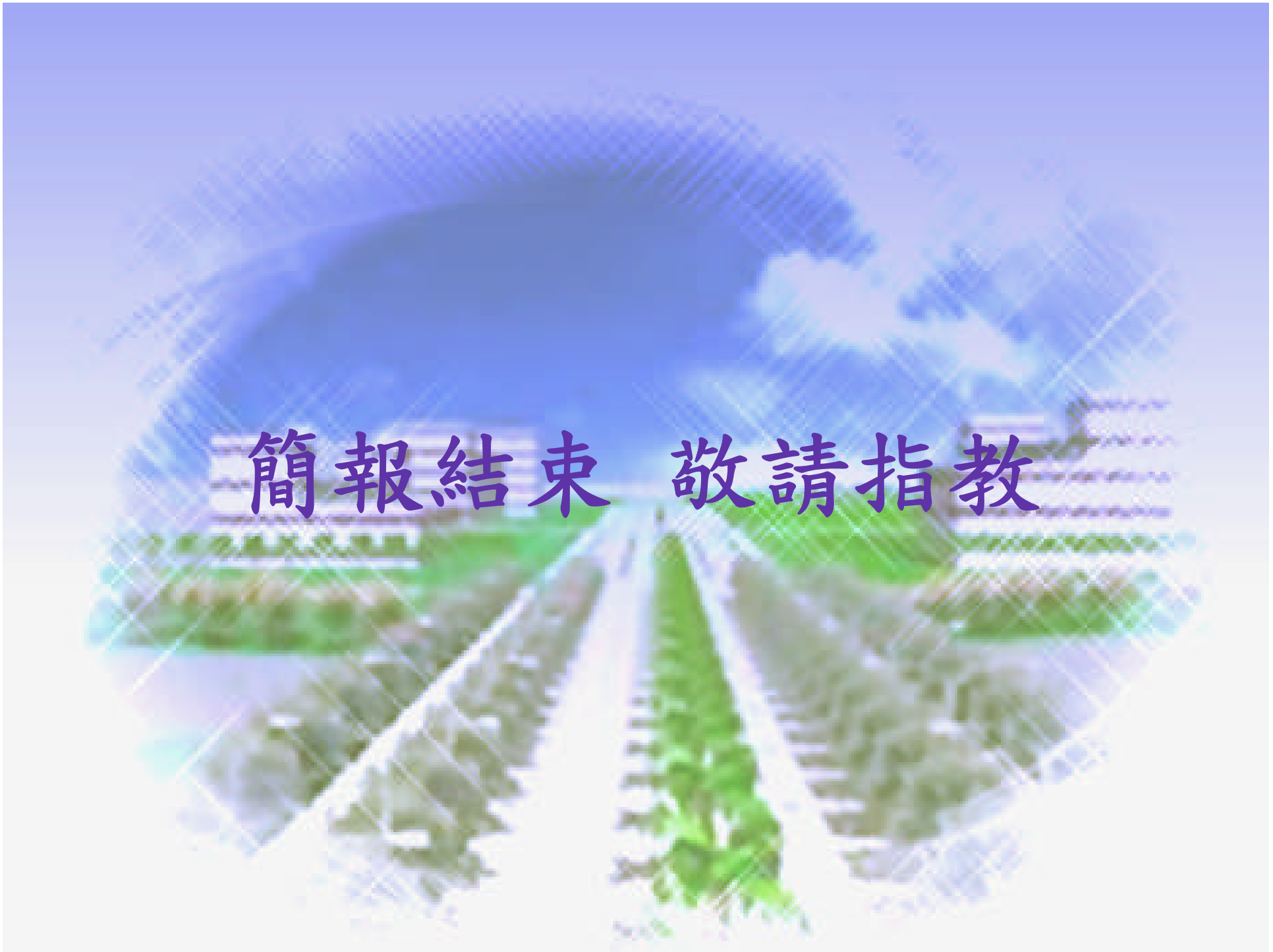
- 監測地點
  - 烏橋、東海橋及永安坑橋
- 監測項目
  - 溫度、pH、溶氧、導電度、生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體、氨氮、大腸桿菌群、總氮、磷酸鹽、流量
- 監測結果
  - 烏橋之生化需氧量及氨氮測值超過丙類河川水水質標準，呈輕度污染。
  - 永安坑橋之生化需氧量、懸浮固體、氨氮及大腸桿菌群測值超過丙類河川水水質標準，呈中度污染。
  - 東海橋之生化需氧量及懸浮固體測值超過丙類河川水水質標準，呈中度污染。

地下水質(營運期間)

- 監測地點
  - 友達光電地下水井、MW1及MW6標準監測井
- 監測結果
  - 友達光電及MW6除pH值超過灌溉用水標準範圍外，其餘各項測值均符合法規值。
  - MW1測站之pH值及懸浮固體測值超過灌溉用水標準，其餘各項測值均符合法規值。
  - 所有項目均符合地下水監測基準及地下水管制標準。

交通流量(營運期間)

- 監測結果
  - 監測結果顯示「台12」、「台10」及東大路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〞~〝D〞級，假日期間平均為〝A〞~〝C〞級，平常日期間交通負荷較重。
  - 「台10」測站:平常日為〝A〞~〝C〞級左右，假日期間為〝A〞~〝B〞級左右，平常日期間交通負荷較重。
  - 「東大路」測站:平常日為〝B〞級，假日期間平均亦為〝B〞級，平常日與假日期間交通負荷差異不大。
  - 「中71」、及「125」縣道:平常日為〝A〞級，假日期間亦為〝A〞級，顯示交通情況良好。
  - 「西屯路」測站:平常日為〝B〞~〝C〞級，假日在〝B〞~〝C〞左右，平常日與假日期間交通負荷差異不大。



簡報結束　敬請指教