

神岡豐洲科技工業園區

施工暨營運階段

環境監測報告

109年第二季季報

開發單位：臺中市政府

執行單位：臺中市政府經濟發展局

執行監測單位：富立業工程顧問股份有限公司

中 華 民 國 1 0 9 年 0 8 月

神岡豐洲科技工業園區開發案

施工暨營運階段環境監測報告

109年第二季季報 目錄

	<u>頁次</u>
前 言	前-1
一、依據	前-1
二、監測執行期間	前-1
三、執行監測單位	前-2
第一章、監測內容概述	1-1
1.1、施工進度	1-1
1.2、監測情形概述	1-1
1.3、監測計畫概述	1-4
1.4、監測位址	1-13
1.5、品保/品管作業措施概要	1-15
1.5.1、現場採樣之品保／品管	1-15
1.5.2、分析工作之品保／品管	1-36
1.5.3、儀器維修校正	1-41
1.5.4、分析項目之檢測方法與品質目標	1-46
1.5.5、數據處理原則	1-46
1.5.6、整體作業品保品管說明	1-49
第二章、監測數據結果分析	2-1
2.1、地面水	2-4
2.2、地下水	2-15
2.3、空氣品質	2-22
2.4、土壤	2-36
2.5、噪音振動	2-43
2.6、交通量	2-50
第三章、檢討與建議	3-1

3.1、監測結果檢討與因應對策.....	3-1
3.1.1、監測結果綜合檢討分析.....	3-1
3.1.2 監測結果異常現象因應對策.....	3-91
3.2 建議事項.....	3-93

附錄

- 附錄一 檢測執行單位之認證資料
- 附錄二 採樣與分析方法
- 附錄三 品保／品管查核記錄
- 附錄四 原始監測數據
- 附錄五 生態調查作業相關執行照片

神岡豐洲科技工業園區開發案

施工暨營運階段環境監測報告

109年第二季季報 表目錄索引

	<u>頁次</u>
表 1.1-1、109年第二季豐洲園區施工進度表.....	1-1
表 1.2-1、豐洲園區 109年第二季環境監測結果摘要表(1/2).....	1-2
表 1.2-1、豐洲園區 109年第二季環境監測結果摘要表(2/2).....	1-3
表 1.3-1、豐洲園區 109年第二季環境監測計畫內容(1/8).....	1-5
表 1.3-1、豐洲園區 109年第二季環境監測計畫內容(2/8).....	1-6
表 1.3-1、豐洲園區 109年第二季環境監測計畫內容(3/8).....	1-7
表 1.3-1、豐洲園區 109年第二季環境監測計畫內容(4/8).....	1-8
表 1.3-1、豐洲園區 109年第二季環境監測計畫內容(5/8).....	1-9
表 1.3-1、豐洲園區 109年第二季環境監測計畫內容(6/8).....	1-10
表 1.3-1、豐洲園區 109年第二季環境監測計畫內容(7/8).....	1-11
表 1.3-1、豐洲園區 109年第二季環境監測計畫內容(8/8).....	1-12
表 1.5.1-1、覆蓋度-豐富級判斷標準及序列級值列表.....	1-26
表 1.5.2-1、水質樣品保存方法(1/2).....	1-39
表 1.5.2-1、水質樣品保存方法(2/2).....	1-40
表 1.5.2-2、採樣輸送樣品注意事項.....	1-41
表 1.5.3-1、監測儀器校正頻率表(1/3).....	1-42
表 1.5.3-1 監測儀器校正頻率表(2/3).....	1-43
表 1.5.3-1 監測儀器校正頻率表(3/3).....	1-44
表 1.5.3-2、噪音振動設備校正頻率.....	1-45
表 1.5.3-3、空氣品質監測設備維護保養頻率.....	1-45
表 2-1、本季監測項目及監測日期(1/2).....	2-2
表 2-1、本季監測項目及監測日期(2/2).....	2-3
表 2.1-1、109年第二季地面水檢測結果.....	2-8

表 2.1-2、各季地面水採樣當日豐洲園區污水處理廠放流水水質	2-14
表 2.2-1、109 年第二季地下水質檢測結果.....	2-16
表 2.3-1、109 年第二季空氣品質檢測結果.....	2-24
表 2.3-2、109 年第二季計畫區內及豐洲社區活動中心逐時風速風向結 果.....	2-33
表 2.4-1、109 年第二季土壤檢測結果.....	2-38
表 2.5-1、109 年第二季噪音檢測結果.....	2-45
表 2.5-2、109 年第二季振動檢測結果.....	2-45
表 2.5-3、日本東京都公害振動規制基準值	2-46
表 2.6-1、109 年第二季交通量監測結果(1/2).....	2-51
表 2.6-1、109 年第二季交通量監測結果(2/2).....	2-51
表 3.1.1-1、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地面水監測結果	3-5
表 3.1.1-2、歷次地面水質環境監測數據(1/12).....	3-12
表 3.1.1-2、歷次地面水質環境監測數據(2/12).....	3-13
表 3.1.1-2、歷次地面水質環境監測數據(3/12).....	3-14
表 3.1.1-2、歷次地面水質環境監測數據(4/12).....	3-15
表 3.1.1-2、歷次地面水質環境監測數據(5/12).....	3-16
表 3.1.1-2、歷次地面水質環境監測數據(6/12).....	3-17
表 3.1.1-2、歷次地面水質環境監測數據(7/12).....	3-18
表 3.1.1-2、歷次地面水質環境監測數據(8/12).....	3-19
表 3.1.1-2、歷次地面水質環境監測數據(9/12).....	3-20
表 3.1.1-2、歷次地面水質環境監測數據(10/12).....	3-21
表 3.1.1-2、歷次地面水質環境監測數據(11/12).....	3-22
表 3.1.1-2、歷次地面水質環境監測數據(12/12).....	3-23
表 3.1.1-3、園區暴雨期間地面水監測結果	3-26
表 3.1.1-4、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地下水監測結果	3-30
表 3.1.1-5、歷次地下水質環境監測數據(1/8).....	3-36
表 3.1.1-5、歷次地下水質環境監測數據(2/8).....	3-37
表 3.1.1-5、歷次地下水質環境監測數據(3/8).....	3-38

表 3.1.1-5、歷次地下水質環境監測數據(4/8).....	3-39
表 3.1.1-5、歷次地下水質環境監測數據(5/8).....	3-40
表 3.1.1-5、歷次地下水質環境監測數據(6/8).....	3-41
表 3.1.1-5、歷次地下水質環境監測數據(7/8).....	3-42
表 3.1.1-5、歷次地下水質環境監測數據(8/8).....	3-43
表 3.1.1-6、本季、上季與去年同季施工暨營運期間空氣品質監測結果..	3-52
表 3.1.1-7、歷次空氣品質環境監測數據(1/8).....	3-59
表 3.1.1-7、歷次空氣品質環境監測數據(2/8).....	3-60
表 3.1.1-7、歷次空氣品質環境監測數據(3/8).....	3-61
表 3.1.1-7、歷次空氣品質環境監測數據(4/8).....	3-62
表 3.1.1-7、歷次空氣品質環境監測數據(5/8).....	3-63
表 3.1.1-7、歷次空氣品質環境監測數據(6/8).....	3-64
表 3.1.1-7、歷次空氣品質環境監測數據(7/8).....	3-65
表 3.1.1-7、歷次空氣品質環境監測數據(8/8).....	3-66
表 3.1.1-8、本季、上季與去年同季施工暨營運期間土壤監測結果	3-73
表 3.1.1-9、歷次土壤環境監測數據(1/6).....	3-78
表 3.1.1-9、歷次土壤環境監測數據(2/6).....	3-79
表 3.1.1-9、歷次土壤環境監測數據(3/6).....	3-80
表 3.1.1-9、歷次土壤環境監測數據(4/6).....	3-81
表 3.1.1-9、歷次土壤環境監測數據(5/6).....	3-82
表 3.1.1-9、歷次土壤環境監測數據(6/6).....	3-83
表 3.1.1-10、本季、上季與去年同季施工暨營運期間噪音監測結果	3-89
表 3.1.1-11、本季、上季與去年同季施工暨營運期間振動監測結果	3-89
表 3.1.1-12、本季、上季與去年同季施工暨營運期間交通量監測結果 (1/2).....	3-90
表 3.1.1-12、本季、上季與去年同季施工暨營運期間交通量監測結果 (2/2).....	3-90

神岡豐洲科技工業園區開發案

施工暨營運階段環境監測報告

109年第二季季報 圖目錄索引

	<u>頁次</u>
圖 1.4-1、豐洲園區施工及營運階段環境品質監測站位置圖	1-14
圖 1.5.1-1、空氣品質現場採樣流程	1-19
圖 1.5.1-2、其他空氣類別檢測作業流程	1-20
圖 1.5.1-3、水質樣品採集作業流程	1-21
圖 1.5.1-4、噪音振動現場採樣流程	1-22
圖 1.5.1-5、地下水樣品採集作業流程圖	1-23
圖 1.5.1-6、生態調查流程圖.....	1-35
圖 1.5.6-1、整體作業品保品管作業流程圖	1-50
圖 1.5.6-2、數據演算、驗證及報告確認之流程圖	1-51
圖 2-1、豐洲園區環境監測階段示意圖	2-1
圖 2.1-1、109年第二季地面水質 pH 值監測比較圖.....	2-9
圖 2.1-2、109年第二季地面水質生化需氧量監測比較圖	2-9
圖 2.1-3、109年第二季地面水質懸浮固體監測比較圖	2-10
圖 2.1-4、109年第二季地面水質大腸桿菌群監測比較圖	2-10
圖 2.1-5、109年第二季地面水質氨氮監測比較圖.....	2-11
圖 2.1-6、109年第二季地面水質溫度監測比較圖.....	2-11
圖 2.1-7、109年第二季地面水質導電度監測比較圖.....	2-12
圖 2.1-8、109年第二季地面水質化學需氧量監測比較圖	2-12
圖 2.1-9、109年第二季地面水質總氮監測比較圖.....	2-13
圖 2.1-10、109年第二季地面水質總有機碳監測比較圖	2-13
圖 2.2-1、109年第二季地下水質硫酸鹽監測比較圖.....	2-17
圖 2.2-2、109年第二季地下水質硝酸鹽氮監測比較圖	2-17
圖 2.2-3、109年第二季地下水質氯鹽監測比較圖.....	2-18

圖 2.2-4、109 年第二季地下水質氨氮監測比較圖.....	2-18
圖 2.2-5、109 年第二季地下水質 pH 值監測比較圖.....	2-19
圖 2.2-6、109 年第二季地下水質溫度監測比較圖.....	2-19
圖 2.2-7、109 年第二季地下水質導電度監測比較圖.....	2-20
圖 2.2-8、109 年第二季地下水質懸浮固體監測比較圖	2-20
圖 2.2-9、109 年第二季地下水質生化需氧量監測比較圖	2-21
圖 2.2-10、109 年第二季地下水質總菌落數監測比較圖	2-21
圖 2.3-1、109 年第二季空氣品質 TSP 監測比較圖.....	2-25
圖 2.3-2、109 年第二季空氣品質 PM10 日平均值監測比較圖.....	2-25
圖 2.3-3、109 年第二季空氣品質 SO ₂ 最大小時平均值監測比較圖	2-26
圖 2.3-4、109 年第二季空氣品質 SO ₂ 日平均值監測比較圖.....	2-26
圖 2.3-5、109 年第二季空氣品質 CO 最大小時平均值監測比較圖	2-27
圖 2.3-6、109 年第二季空氣品質 CO 最大八小時平均值值監測比較圖 ...	2-27
圖 2.3-7、109 年第二季空氣品質 NO 最大小時平均值監測比較圖	2-28
圖 2.3-8、109 年第二季空氣品質 NO ₂ 最大小時平均值監測比較圖.....	2-28
圖 2.3-9、109 年第二季空氣品質 O ₃ 最大小時平均值監測比較圖.....	2-29
圖 2.3-10、109 年第二季空氣品質 O ₃ 最大八小時平均值監測比較圖.....	2-29
圖 2.3-11、109 年第二季空氣品質 THC 最大小時平均值監測比較圖.....	2-30
圖 2.3-12、109 年第二季空氣品質 NMHC 最大小時平均值監測比較圖...	2-30
圖 2.3-13、109 年第二季空氣品質 CH ₄ 最大小時平均值監測比較圖	2-31
圖 2.3-14、109 年第二季空氣品質臭味監測比較圖.....	2-31
圖 2.3-15、豐洲園區與豐洲社區活動中心空間分布情形	2-33
圖 2.3-16、豐洲社區活動中心空品測點附近工廠位置示意圖	2-34
圖 2.3-17、豐洲社區活動中心空品測點周圍 300 公尺列管污染源工廠位 置圖.....	2-35
圖 2.4-1、109 年第二季土壤重金屬鉛監測比較圖.....	2-39
圖 2.4-2、109 年第二季土壤重金屬銅監測比較圖.....	2-39
圖 2.4-3、109 年第二季土壤重金屬鋅監測比較圖.....	2-40
圖 2.4-4、109 年第二季土壤重金屬鎘監測比較圖.....	2-40

圖 2.4-5、109 年第二季土壤重金屬鉻監測比較圖.....	2-41
圖 2.4-6、109 年第二季土壤重金屬鎳監測比較圖.....	2-41
圖 2.4-7、109 年第二季土壤重金屬砷監測比較圖.....	2-42
圖 2.4-8、109 年第二季土壤重金屬汞監測比較圖.....	2-42
圖 2.5-1、109 年第二季各時段噪音監測值比較圖.....	2-46
圖 2.5-2、109 年第二季各時段振動監測值比較圖.....	2-46
圖 2.5-3、豐洲園區噪音測站空間分布圖	2-47
圖 2.5-4、本季慈興宮前廣場施工現況	2-48
圖 2.5-5、109 年第二季慈興宮交通量與噪音量逐時圖	2-48
圖 2.5-6、豐洲園區出入車流交通量比例示意圖	2-49
圖 2.6-1、國道四號豐原端封閉相關位置圖	2-51
圖 2.6-2、國道四號橋下國豐一路道路封閉示意圖	2-52
圖 2.6-3、國道四號橋下國豐一路道路封閉現場照片	2-52
圖 3.1.1-1、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地面水 pH 值監測成 果.....	3-6
圖 3.1.1-2、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地面水懸浮固體監 測成果.....	3-6
圖 3.1.1-3、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地面水生化需氧量 監測成果.....	3-7
圖 3.1.1-4、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地面水大腸桿菌群 監測成果.....	3-7
圖 3.1.1-5、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地面水溫度監測成 果.....	3-8
圖 3.1.1-6、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地面水化學需氧量 監測成果.....	3-8
圖 3.1.1-7、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地面水導電度監測 成果.....	3-9
圖 3.1.1-8、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地面水總氮監測成 果.....	3-9

圖 3.1.1-9、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地面水氨氮監測成 果.....	3-10
圖 3.1.1-10、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地面水總有機碳監 測成果.....	3-10
圖 3.1.1-11、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地面水油脂監測成 果.....	3-11
圖 3.1.1-12、歷次地面水質 pH 值監測結果.....	3-24
圖 3.1.1-13、歷次地面水質懸浮固體監測結果	3-24
圖 3.1.1-14、歷次地面水質生化需氧量監測結果	3-25
圖 3.1.1-15、歷次地面水質大腸桿菌群監測結果	3-25
圖 3.1.1-16、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地下水 pH 值監測 成果.....	3-31
圖 3.1.1-17、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地下水溫度監測成 果.....	3-31
圖 3.1.1-18、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地下水導電度監測 成果.....	3-32
圖 3.1.1-19、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地下水懸浮固體監 測成果.....	3-32
圖 3.1.1-20、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地下水生化需氧量 監測成果.....	3-33
圖 3.1.1-21、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地下水硫酸鹽監測 成果.....	3-33
圖 3.1.1-22、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地下水硝酸鹽氮監 測成果.....	3-34
圖 3.1.1-23、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地下水氯鹽監測成 果.....	3-34
圖 3.1.1-24、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地下水氨氮監測成 果.....	3-35
圖 3.1.1-25、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地下水總菌落數監	

測成果.....	3-35
圖 3.1.1-26、歷次地下水質 pH 值監測結果.....	3-44
圖 3.1.1-27、歷次地下水質溫度監測結果	3-44
圖 3.1.1-28、歷次地下水質導電度監測結果	3-45
圖 3.1.1-29、歷次地下水質硫酸鹽監測結果	3-45
圖 3.1.1-30、歷次地下水質硝酸鹽氮監測結果	3-46
圖 3.1.1-31、歷次地下水質氨氮監測結果	3-46
圖 3.1.1-32、歷次地下水質鐵監測結果	3-47
圖 3.1.1-33、本季、上季與去年同季施工暨營運期間空品 TSP 監測成果	3-53
圖 3.1.1-34、本季、上季與去年同季施工暨營運期間空品 PM10 監測成 果.....	3-53
圖 3.1.1-35、本季、上季與去年同季施工暨營運期間空品 SO2 最大小時 平均值監測成果	3-54
圖 3.1.1-36、本季、上季與去年同季施工暨營運期間空品 SO2 日平均值 監測成果.....	3-54
圖 3.1.1-37、本季、上季與去年同季施工暨營運期間空品 CO 最大小時 平均值監測成果	3-55
圖 3.1.1-38、本季、上季與去年同季施工暨營運期間空品 CO 最大八小 時平均值監測成果	3-55
圖 3.1.1-39、本季、上季與去年同季施工暨營運期間空品 NO2 最大小 時平均值監測成果	3-56
圖 3.1.1-40、本季、上季與去年同季施工暨營運期間空品 O3 最大小時 平均值監測成果	3-56
圖 3.1.1-41、本季、上季與去年同季施工暨營運期間空品 O3 最大八小 時平均值監測成果	3-57
圖 3.1.1-42、本季、上季與去年同季施工暨營運期間空品鉛監測成果	3-57
圖 3.1.1-43、本季、上季與去年同季施工暨營運期間空品臭味監測成果	3-58
圖 3.1.1-44、歷次空氣品質 TSP 監測結果.....	3-67
圖 3.1.1-45、歷次空氣品質 PM10 日平均值監測結果.....	3-67

圖 3.1.1-46、歷次空氣品質 SO ₂ 最大小時平均值監測結果	3-68
圖 3.1.1-47、歷次空氣品質 SO ₂ 日平均值監測結果	3-68
圖 3.1.1-48、歷次空氣品質 NO ₂ 最大小時平均值監測結果.....	3-69
圖 3.1.1-49、歷次空氣品質 NO ₂ 日平均值監測結果.....	3-69
圖 3.1.1-50、歷次空氣品質 CO 最大小時平均值監測結果.....	3-70
圖 3.1.1-51、歷次空氣品質 CO 最大八小時平均值監測結果.....	3-70
圖 3.1.1-52、本季、上季與去年同季施工暨營運期間土壤重金屬鉛監測 成果.....	3-74
圖 3.1.1-53、本季、上季與去年同季施工暨營運期間土壤重金屬銅監測 成果.....	3-74
圖 3.1.1-54、本季、上季與去年同季施工暨營運期間土壤重金屬鋅監測 成果.....	3-75
圖 3.1.1-55、本季、上季與去年同季施工暨營運期間土壤重金屬鎘監測 成果.....	3-75
圖 3.1.1-56、本季、上季與去年同季施工暨營運期間土壤重金屬鉻監測 成果.....	3-76
圖 3.1.1-57、本季、上季與去年同季施工暨營運期間土壤重金屬鎳監測 成果.....	3-76
圖 3.1.1-58、本季、上季與去年同季施工暨營運期間土壤重金屬砷監測 成果.....	3-77
圖 3.1.1-59、本季、上季與去年同季施工暨營運期間土壤重金屬汞監測 成果.....	3-77
圖 3.1.1-60、歷次土壤重金屬鉛監測結果	3-84
圖 3.1.1-61、歷次土壤重金屬銅監測結果	3-84
圖 3.1.1-62、歷次土壤重金屬鋅監測結果	3-85
圖 3.1.1-63、歷次土壤重金屬鉻監測結果	3-85
圖 3.1.1-64、歷次土壤重金屬鎳監測結果	3-86
圖 3.1.1-65、歷次土壤重金屬砷監測結果	3-86

前言

前 言

一、依據

為解決臺中市轄內未登記工廠的建地用地需求，建立良好生產環境，產業聚集，因此規劃神岡豐洲園區所在用地作為產業用地開發之基地，申請提送「臺中縣神岡豐洲科技工業園區開發案環境影響說明書」。神岡豐洲園區於96年9月召開第一次環評初審會議，經過3次初審會議後，召開環保署環評委員會第166次會，此次會議決議「有條件通過」，「臺中縣神岡豐洲科技工業園區開發案環境影響說明書」，定稿本並經環保署民國97年4月25日環署綜字第0970035167號函同意備查。

因應臺中市及臺中縣之縣市合併改制作業，經行政院環境保護署100/04/12環署綜字第1000025924號函同意，原開發行為名稱「臺中縣神岡豐洲科技工業園區開發案」變更為「神岡豐洲科技工業園區開發案」、原開發單位「臺中縣政府」變更為「臺中市政府」、原負責人「縣長黃仲生」變更為「市長胡志強」。另外，依據行政院環境保護署104年1月15日環署綜字第1040001559號函同意備查，原負責人「市長胡志強」變更為「市長林佳龍」。另外，依據行政院環境保護署108年5月1日環署綜字第1080030010號函說明，原負責人「市長林佳龍」變更為「市長盧秀燕」，無須備查。

豐洲園區基地位於臺中市神岡區下溪洲段后寮小段及後壁厝小段土地，基地面積合計47.6356公頃。為履行神岡豐洲基地開發案環評承諾，辦理園區環境監測計畫，希冀藉由本環境監測工作之進行，瞭解施工及營運期間對附近環境之影響。

二、監測執行期間

本監測工作之執行係依環評承諾內容於施工及營運期間持續辦理環境監測，豐洲園區於98年8月5日開始施工，施工階段環境監測自民國98

年 8 月開始；而依環評承諾內容中，營運階段於廠商開始進駐當年、進駐率 50% 及 100% 後各監測一年，營運期間共監測 3 年，而園區於 100 年 11 月始有進駐廠家取得工廠登記證，自 100 年 11 月起開始營運，開始進駐當年營運階段環境監測自民國 100 年 11 月開始至 101 年 10 月共一年，但因無法預測進駐率達 50% 及 100% 之時間點，故自 102 年 8 月開始繼續營運階段環境監測至廠商進駐率達 100% 後再監測一年。

本季環境監測為 109 年度第二季監測，包含地面水、放流水、地下水、土壤、空氣品質、噪音振動及交通流量等類別。

三、執行監測單位

執行本季監測工作之檢測機構為上準環境科技股份有限公司(環保署許可第 018 號)相關認證資料詳附錄一，富立業公司負責資料分析研判彙整並撰寫報告。

第一章、監測內容概述

第一章、監測內容概述

1.1、施工進度

豐洲園區於 98 年 8 月 5 日開始施工，至 102 年 7 月已完成工業區公共設施工程，完成率 100%。園區廠房、管理及商業服務用地面積為 27.7157 公頃，目前已完成興建面積為 27.4211 公頃，另外園區內總申請進駐廠商 72 筆坵塊數量，目前共計 69 筆坵塊已取得工廠登記證進入營運中，尚餘 3 筆坵塊未營運，因此本季即同時辦理施工及營運階段環境監測作業。

表 1.1-1、109 年第二季豐洲園區施工進度表

工程名稱	工程進度	
	預定進度	實際進度
公共設施工程	100%	100%
進駐廠商建廠進度	—	廠房、管理及商業服務用地面積 27.7157 公頃
		已完成興建面積 27.4211 公頃
		進駐比例 98.93%

註：施工進度統計至 109/07/31 止。

1.2、監測情形概述

本季之監測類別涵蓋地面水質、地下水質、空氣品質、土壤、噪音振動及交通流量等類別，監測之項目及結果摘要於表 1.2-1 所示。

表 1.2-1、豐洲園區 109 年第二季環境監測結果摘要表(1/2)

監測類別	監測項目				監測結果摘要	因應對策	
施工期間	地面水質	<ul style="list-style-type: none"> • 大腸桿菌群 • pH 值 		<ul style="list-style-type: none"> • 生化需氧量 • 懸浮固體 		本季地面水質均符合丙類水體水質標準。	—
	空氣品質	<ul style="list-style-type: none"> • 風向 • 風速 • PM₁₀ • SO₂ 		<ul style="list-style-type: none"> • NO₂ • CO • 總懸浮微粒 (TSP) 		本季空氣品質監測結果，均符合空氣品質標準。	—
	地下水質	<ul style="list-style-type: none"> • pH • 溫度 • 導電度 • 生化需氧量 • 懸浮固體 • 硫酸鹽 • 硝酸鹽氮 • 鐵 		<ul style="list-style-type: none"> • 錳 • 氯鹽 • 氨氮 • 總菌落數 • 重金屬(銅、汞、鋅、鉛、鉻、鎘、鎳、砷) 		本季地下水水質監測結果，均符合第二類地下水監測標準。	—
	噪音振動	噪音	<ul style="list-style-type: none"> • L_{eq} • L_{max} • L_x • L_日 • L_晚 • L_夜 	振動	<ul style="list-style-type: none"> • L_{veq} • L_{vmax} • L_{vx} • L_{v日} • L_{v夜} 	<p>本季噪音監測結果慈興宮不符合各時段「環境音量標準」，其餘測點均符合各時段「環境音量標準」；振動監測結果均符合參考「日本東京都公害振動規則」之標準。</p> <p>慈興宮與園區相距遠，慈興宮前道路為該地區主要幹道，彙整交通量及音量，顯示兩者關聯性高，故與園區相關性不高。另本季執行監測時，正逢慈興宮廟前廣場路面施工，現場怪手機具開挖中，以致超標幅度較大，本團隊將持續監測。</p>	
	交通量	24 小時連續監測				本季交通量服務水準為 A~C 級。	—
	土壤	<ul style="list-style-type: none"> • 銅 • 汞 • 鋅 • 鉛 		<ul style="list-style-type: none"> • 鉻 • 鎘 • 鎳 • 砷 		本季土壤監測結果，均符合土壤污染監測標準。	—

表 1.2-1、豐洲園區 109 年第二季環境監測結果摘要表(2/2)

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策		
營運階段	地面水質 <ul style="list-style-type: none"> • 溫度 • 油脂 • 大腸桿菌群 • pH 值 • 重金屬(銅、汞、鋅、鉛、鉻、鎘、鎳、砷) • 生化需氧量 • 化學需氧量 • 懸浮固體 • 真色色度 • 導電度 • 總氮 • 氨氮 • 總有機碳 	同施工階段	—		
	空氣品質 <ul style="list-style-type: none"> • 風向 • 風速 • 總懸浮微粒(TSP) • PM₁₀ • SO₂ • CO • 臭味 • O₃ • NO_x • NO • NO₂ • THC • NMHC • CH₄ • 鉛 	本季空氣品質監測結果，豐洲社區活動中心臭味超過標準，其餘均符合空氣品質標準。	豐洲社區活動中心監測當日，盛行風向主要南南西方吹來，並且測站與園區相距約有 1,500 公尺之遠，因此研判豐洲活動中心臭味超過標準並非豐洲園區所貢獻，故豐洲活動中心臭味超過標準和園區相關性不大，本計畫將持續監測觀察。		
	噪音 振動 <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> • L_{eq} • L_{max} • L_x • L_日 • L_晚 • L_夜 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> • L_{veq} • L_{vmax} • L_{vx} • L_{v日} • L_{v夜} </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> • L_{eq} • L_{max} • L_x • L_日 • L_晚 • L_夜 	<ul style="list-style-type: none"> • L_{veq} • L_{vmax} • L_{vx} • L_{v日} • L_{v夜} 	同施工階段	同施工階段
	<ul style="list-style-type: none"> • L_{eq} • L_{max} • L_x • L_日 • L_晚 • L_夜 	<ul style="list-style-type: none"> • L_{veq} • L_{vmax} • L_{vx} • L_{v日} • L_{v夜} 			
	地下水質 <ul style="list-style-type: none"> • pH • 溫度 • 導電度 • 生化需氧量 • 懸浮固體 • 硫酸鹽 • 硝酸鹽氮 • 鐵 • 錳 • 氯鹽 • 氨氮 • 總菌落數 • 重金屬(銅、汞、鋅、鉛、鉻、鎘、鎳、砷) 	同施工階段	—		
	交通量	24 小時連續監測	同施工階段	—	
	土壤 <ul style="list-style-type: none"> • 銅 • 汞 • 鋅 • 鉛 • 鉻 • 鎘 • 鎳 • 砷 	同施工階段	—		

1.3、監測計畫概述

本計畫之監測類別包括地面水質、放流水質、地下水質、空氣品質、土壤、噪音振動、交通流量及生態等，各項監測內容、監測地點、執行監測單位及監測時間等詳見表 1.3-1。

表 1.3-1、豐洲園區 109 年第二季環境監測計畫內容(1/8)

監測類別	監測項目	監測地點	監測時機及頻率	監測方法	執行監測單位	監測日期	
施工階段	地面水質	pH 值	每季 1 次	NIEA W424.53A	上準環境科技股份有限公司	109/07/06	
		懸浮固體		NIEA W210.58A			
		生化需氧量		NIEA W510.55B			
		大腸桿菌群		NIEA E202.55B			
	地面水質	pH 值	•后豐大橋測站 •工區放流口與大甲溪 交會處 •高速公路橋測站	暴雨期間 每年一次	NIEA W424.53A	上準環境科技股份有限公司	本季未執行
		懸浮固體			NIEA W210.58A		
		生化需氧量			NIEA W510.55B		
		大腸桿菌群			NIEA E202.55B		
	空氣品質	風向	•計畫區內 •豐洲社區活動中心	每季 1 次	葉型風標電位器法	上準環境科技股份有限公司	109/06/22
		風速			螺旋槳發電原理		
		總懸浮微粒(TSP)			NIEA A102.13A		
		PM ₁₀			NIEA A206.11C		
SO ₂		NIEA A416.13C					
NO ₂		NIEA A417.12C					
CO		NIEA A421.13C					
地下水質	pH值	•計畫區內 UTM 座標 (219899,2685883)一處 •計畫區外 UTM 座標 (218478, 2685911)地下 水井一處	每季1次	NIEA W424.53A	上準環境科技股份有限公司	109/06/15	
	溫度			NIEA W217.51A			
	導電度			NIEA W203.51B			
	生化需氧量			NIEA W510.55B			
	懸浮固體			NIEA W210.58A			
	硫酸鹽			NIEA W430.51C			
	硝酸鹽氮			NIEA W436.52C			
	鐵			NIEA W311.54C			
	錳			NIEA W311.54C			
	氯鹽			NIEA W406.52C			

表 1.3-1、豐洲園區 109 年第二季環境監測計畫內容(2/8)

監測類別	監測項目		監測地點	監測時機及頻率	監測方法	執行監測單位	監測日期				
施工階段	地下水質	氮氮	<ul style="list-style-type: none"> 計畫區內 UTM 座標 (219899,2685883)一處 計畫區外 UTM 座標 (218478,2685911)地下水井一處 	每季 1 次	NIEA W448.51B	上準環境科技股份有限公司	109/06/15				
		總菌落數			NIEA E204.55B						
		銅			NIEA W311.54C						
		鋅			NIEA W311.54C						
		鉛			NIEA W311.54C						
		鉻			NIEA W311.54C						
		鎘			NIEA W311.54C						
		鎳			NIEA W311.54C						
		砷			NIEA W311.54C						
		汞			NIEA W330.52A						
施工階段	噪音振動	<table border="1"> <tr> <td>噪 音</td> <td> L_{eq}、 L_{max}、 L_x、 $L_{早}$、 $L_{日}$、 $L_{晚}$、 $L_{夜}$ </td> <td>振 動</td> <td> L_{veq}、 L_{vmax}、 L_{vx}、 $L_{v日}$、 $L_{v夜}$ </td> </tr> </table>	噪 音	L_{eq} 、 L_{max} 、 L_x 、 $L_{早}$ 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$	振 動	L_{veq} 、 L_{vmax} 、 L_{vx} 、 $L_{v日}$ 、 $L_{v夜}$	<ul style="list-style-type: none"> 施工周界適當地點 慈興宮 神洲路(鄰近國四橋下道路) 	每季 1 次	NIEA P201.96C NIEA P204.90C	上準環境科技股份有限公司	109/06/22 109/06/23
		噪 音	L_{eq} 、 L_{max} 、 L_x 、 $L_{早}$ 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$	振 動	L_{veq} 、 L_{vmax} 、 L_{vx} 、 $L_{v日}$ 、 $L_{v夜}$						
交通量	24 小時連續監測	<ul style="list-style-type: none"> 國四橋下道路 后豐交流道 慈興宮 	每季 1 次	錄影法	上準環境科技股份有限公司	109/06/22 109/06/23					

表 1.3-1、豐洲園區 109 年第二季環境監測計畫內容(3/8)

監測類別	監測項目		監測地點	監測時機及頻率	監測方法	執行監測單位	監測日期
施工階段	土壤	銅	•施工區域一處	每季1次	NIEA S310.61B NIEA M104.02C	上準環境科技股份有限公司	109/06/15
		鋅					
		鉛					
		鉻					
		鎘					
鎳							
汞							
砷							
文化史蹟	—		•計畫區內	進行整地或開挖作業時	—	中央研究院歷史語言研究所 顏廷仔小姐	本園區工程施工及基礎開挖工程已完成，開挖之初並無發現文化史蹟部分遺跡。
生態	陸域生態	植物、鳥類、哺乳類、兩棲類、爬蟲類、蝶類	計畫區及鄰近地區 1 公里範圍	每半年 1 次	全區採沿線調查法	弘益生態有限公司	本季未執行
	水域生物	魚類、底棲動物、水生昆蟲、浮游動物、浮游性藻類及附著性藻類	后豐大橋 污水排放口 國道1號	每半年1次	定點採樣調查法		本季未執行

表 1.3-1、豐洲園區 109 年第二季環境監測計畫內容(4/8)

監測類別	監測項目	監測地點	監測時機及頻率	監測方法	執行監測單位	監測日期	
營運階段	地面水質	<ul style="list-style-type: none"> •后豐大橋測站 •工區放流口與大甲溪交會處 •高速公路橋測站 	每季 1 次	pH 值	NIEA W424.53A	上準環境科技股份有限公司	109/07/06
				懸浮固體	NIEA W210.58A		
				生化需氧量	NIEA W510.55B		
				大腸桿菌群	NIEA E202.55B		
				化學需氧量	NIEA W515.55A		
				真色色度	NIEA W223.52B		
				導電度	NIEA W203.51B		
				總氮	NIEA W423.52C		
				氨氮	NIEA W448.51B		
				總有機碳	NIEA W532.52C		
	溫度	NIEA W217.51A					
	油脂	NIEA W505.53B					
	重金屬	銅	NIEA W311.54C				
		鋅	NIEA W311.54C				
		鉛	NIEA W311.54C				
		鉻	NIEA W311.54C				
		鎘	NIEA W311.54C				
鎳		NIEA W311.54C					
砷		NIEA W311.54C					
汞	NIEA W330.52A						

表 1.3-1、豐洲園區 109 年第二季環境監測計畫內容(5/8)

監測類別	監測項目	監測地點	監測時機及頻率	監測方法	執行監測單位	監測日期	
營運階段	放流水質	●豐洲污水處理廠內	每半年 1 次	pH 值	NIEA W424.53A	上準環境科技股份有限公司	本季未執行
				懸浮固體	NIEA W210.58A		
				生化需氧量	NIEA W510.55B		
				大腸桿菌群	NIEA E202.55B		
				化學需氧量	NIEA W515.55A		
				真色色度	NIEA W223.52B		
				導電度	NIEA W203.51B		
				總氮	NIEA W423.52C		
				氨氮	NIEA W448.51B		
				總有機碳	NIEA W532.52C		
				溫度	NIEA W217.51A		
				油脂	NIEA W505.53B		
	重金屬	銅	NIEA W311.54C				
		鋅	NIEA W311.54C				
		鉛	NIEA W311.54C				
		鉻	NIEA W311.54C				
		鎘	NIEA W311.54C				
		鎳	NIEA W311.54C				
	砷	NIEA W311.54C					
	汞	NIEA W330.52A					

表 1.3-1、豐洲園區 109 年第二季環境監測計畫內容(6/8)

監測類別	監測項目	監測地點	監測時機及頻率	監測方法	執行監測單位	監測日期
營運階段	風向	<ul style="list-style-type: none"> •計畫區內 •豐洲社區活動中心 	每季 1 次	葉型風標電位器法	上準環境科技股份有限公司	109/06/22
	風速			螺旋槳發電原理		
	總懸浮微粒(TSP)			NIEA A102.13A		
	PM ₁₀			NIEA A206.11C		
	SO ₂			NIEA A416.13C		
	CO			NIEA A421.13C		
	鉛			NIEA A301.11C		
	O ₃			NIEA A420.12C		
	NO _x			NIEA A417.12C		
	NO			NIEA A417.12C		
	NO ₂			NIEA A417.12C		
	THC			NIEA A740.10C		
	NMHC			NIEA A740.10C		
	CH ₄			NIEA A740.10C		
	臭味			NIEA A201.14A		
	PM _{2.5}	•計畫區內	每半年一次	NIEA A205.11C		109/06/22
地下水質	pH值	<ul style="list-style-type: none"> •計畫區內 UTM 座標 (219899,2685883)一處 •計畫區外 UTM 座標 (218478, 2685911)地下水井一處 	每季1次	NIEA W424.53A	上準環境科技股份有限公司	109/06/15
	溫度			NIEA W217.51A		
	導電度			NIEA W203.51B		
	生化需氧量			NIEA W510.55B		
	懸浮固體			NIEA W210.58A		
	硫酸鹽			NIEA W430.51C		
	硝酸鹽氮			NIEA W436.52C		
	鐵			NIEA W311.54C		

表 1.3-1、豐洲園區 109 年第二季環境監測計畫內容(7/8)

監測類別	監測項目		監測地點	監測時機及頻率	監測方法	執行監測單位	監測日期	
營運階段	地下水質	錳	<ul style="list-style-type: none"> 計畫區內 UTM 座標 (219899,2685883)一處 計畫區外 UTM 座標 (218478, 2685911)地下水井一處 	每季1次	NIEA W311.54C	上準環境科技股份有限公司	109/06/15	
		氯鹽			NIEA W406.52C			
		氨氮			NIEA W448.51B			
		總菌落數			NIEA E204.55B			
		重金屬			銅			NIEA W311.54C
					鋅			NIEA W311.54C
					鉛			NIEA W311.54C
					鉻			NIEA W311.54C
					鎘			NIEA W311.54C
					鎳			NIEA W311.54C
	砷	NIEA W311.54C						
	汞	NIEA W330.52A						
	噪音振動	噪音 L_{eq} 、 L_{max} 、 L_x 、 $L_{早}$ 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$	振動 L_{veq} 、 L_{vmax} 、 L_{vx} 、 $L_{v日}$ 、 $L_{v夜}$	<ul style="list-style-type: none"> 計畫區內 慈興宮 神洲路(鄰近國四橋下道路) 	每季 1 次	NIEA P201.96C NIEA P204.90C	上準環境科技股份有限公司	109/06/22
								109/06/23

表 1.3-1、豐洲園區 109 年第二季環境監測計畫內容(8/8)

監測類別	監測項目	監測地點	監測時機及頻率	監測方法	執行監測單位	監測日期	
營運階段	交通 量	24小時連續監測	<ul style="list-style-type: none"> •國四橋下道路 •后豐交流道 •慈興宮 	每季 1 次	錄影法	上準環境科技股份有限公司	109/06/22 109/06/23
	土壤	重金屬 銅 鋅 鉛 鉻 鎘 鎳 汞 砷	<ul style="list-style-type: none"> •污水處理廠 •綠地各一處 	每季1次	NIEA S310.61B NIEA M104.02C	上準環境科技股份有限公司	109/06/15
生態	陸域 生態	植物、鳥類、哺乳類、兩棲類、爬蟲類、蝶類	計畫區及鄰近地區 1 公里範圍	每半年 1 次	全區採沿線調查法	弘益生態有限公司	本季未執行
	水域 生物	魚類、底棲動物、水生昆蟲、浮游動物、浮游性藻類及附著性藻類	后豐大橋 污水排放口 國道1號	每半年1次	定點採樣調查法		本季未執行

1.4、監測位址

豐洲園區施工及營運期間可能對附近之環境造成地下水、空氣品質、噪音振動、水質及生態等影響，因此將依環評承諾定期執行各項檢測作業，另依 108 年工業局環評追蹤會議建議，新增污水廠放流水檢測項目，施工及營運期間各監測類別之詳細環境監測位置如圖 1.4-1 所示。

一、地面水

地面水測站分別為承受水體上游(后豐大橋測站)、計畫區北側工區放流口沿穿堤排水路與大甲溪河水交會處、承受水體下游(高速公路橋測站)等 3 個測站。

二、放流水

豐洲污水處理廠內 1 個測站。

三、空氣品質

空氣品質測站分別為計畫區內、豐洲社區活動中心等 2 個測站。

四、地下水

地下水測站分別為計畫區內 UTM 座標(219899, 2685883)一處、計畫區外 UTM 座標(218478, 2685911)地下水井一處等 2 個測站。

五、噪音振動

噪音振動測站分別為計畫區內、施工周界適當地點、慈興宮及神洲路(鄰近國四橋下道路)等 4 個測站。

六、交通量

交通量測站分別為國四橋下道路、后豐交流道及慈興宮等 3 個測站。

七、土壤

土壤測站分別為施工區域、污水處理廠及綠地等 3 個測站。

八、生態

生態調查範圍則是計畫區及其附近地區(包括大甲溪)作為調查基礎。



註:圖例為實心(如▲)為施工及營運階段採樣地點、空心(如△)為施工階段採樣地點、雙刪除線(如≡)為營運階段採樣地點。

圖 1.4-1、豐洲園區施工及營運階段環境品質監測站位置圖

1.5、品保/品管作業措施概要

1.5.1、現場採樣之品保／品管

一、空氣品質(如圖 1.5.1-1~2)

1.測站設置

- (1)考量空間準則
- (2)供應足夠電源

2.操作檢查

- (1)自動分析儀、高量採樣器及儀器保護裝置外觀檢視
- (2)氣象測定儀器連線
- (3)補充消耗性材料
- (4)完成實際需要之維修
- (5)填寫各相關操作檢查表單

3.校正

- (1)每日高量採樣器流量單點確認
- (2)每季高量採樣器流量多點校正

4.資料蒐集系統

- (1)輸出資料與當時環境狀況比對

二、河川水質及放流水質(如圖 1.5.1-3)

1.樣品收集

- (1)選定樣品容器及採樣器型式
- (2)記錄採樣時天氣狀況
- (3)準備運送空白

2.現場監測

為確保取出水樣為原樣，溫度、pH、溶氧及電導度等指標於取樣後即刻分析，並詳載於採樣記錄表中。

3.管理鏈控制

- (1)樣品標籤張貼
- (2)確實填寫採樣記錄表

4.樣品保存及運送

- (1)樣品添保存試劑及置於樣品保存箱內
- (2)確認各樣品最長保存期限
- (3)確認各樣品最少收集量

三、噪音振動(如圖 1.5.1-4)

1.測站設置

- (1)噪音計架設須平整、穩固、麥克風朝向音源
- (2)振動感應器須設於堅硬地面上，水平放置
- (3)考量周圍建物、地形
- (4)供應足夠電源

2.操作檢查

- (1)噪音、振動儀器系統組合
- (2)依測定種類與特徵，設定所需量測時間及動特性
- (3)監測進行中定時檢核儀器，並對異常值註記其發生之現場狀況
- (4)背景音量之避免或修正

3.校正

- (1)噪音計以音位校正器；振動計以振動校正器進行外部校正

(2)使用前開機自動執行內部電子校正

4.數據蒐集

使用報告程式，計畫噪音、振動各區間時段數據

四、地下水採樣(如圖 1.5.1-5)

進行計畫區內、外標示之 2 口監測井每季執行乙次監測。

五、交通量

1.監測內容

執行各類型車流量與道路服務水準評估。

2.監測作業方法

交通量監測系統包括車輛類型監測、車輛數目監測及車流量，計數取得一日內各小時流量及特種車、大型車、小型車、機車之車種組成比例資料，瞭解路段之負荷現況及服務水準。本計畫調查方式針對交通流量監測擬於所選定之主要道路架設攝影機，攝影機之架設點須能完全涵蓋所欲監測之道路(如：若為十字路口，須涵蓋車行十二個方向)，攝影完畢後攜回由專業人員進行各車型車流量之計數統計。

六、土壤

依據採樣點的配置於現地確認採樣點位置後，必須備妥該採樣點所需之器材、樣品容器與表單記錄，並以黑色膠帶或其他方便辨視之顏色膠帶於土鑽直桿上標示出套管進入土體 15cm 和 30cm 的位置(自套管底端算起)，以利採樣時判斷是否已達預定採樣的深度。詳細作業程序如下：

- 1.步驟一：依已套繪數位化之地圖及配合 SOKKIA 精密衛星定位儀 (DGPS)找出預定採樣點。
- 2.步驟二：於採樣點採集土壤樣品代表該採樣點。
- 3.步驟三：分別先以土鑽插入土體中 15cm 的位置，取出土壤分別放入

已寫好標示的樣品袋中帶回。

- 4.步驟四：接著以鋼刷(毛刷)將黏附於土鑽套管內的土壤刮除乾淨後，將採樣設備移至下一個採樣位置。
- 5.步驟五：該採樣點完成後必須由採樣員詳細填寫採樣記錄表且簽名確認。
- 6.步驟六：於進行下一採樣位置前必須做除污的工作，以避免採樣過程不同土壤樣品間的交叉污染。將土鑽和不鏽鋼鏟先以毛刷清除附土，再以蒸餾水潤淨後置於塑膠布上，待下一個採樣位置備用。
- 7.步驟七：重複一至六採樣步驟至該採樣日之預定採樣點皆完成採樣工作，並在現場選擇適當空地開始逐一清點當日所採之樣品數量是否正確、樣品量是否足夠及樣品標示是否正確等，再全部檢查完成之後，方可離開現場並盡速運送樣品回實驗室保存。

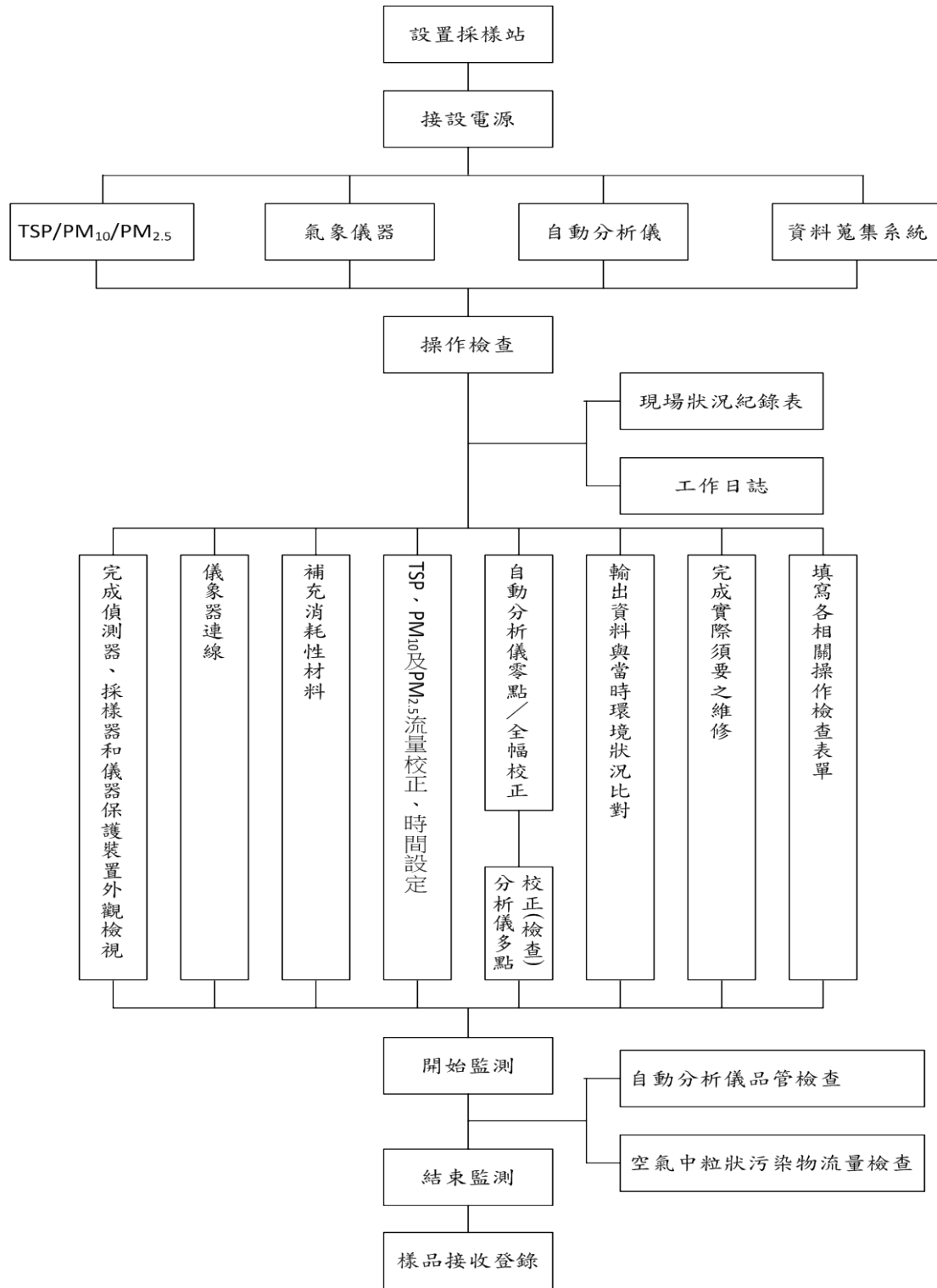


圖 1.5.1-1、空氣品質現場採樣流程

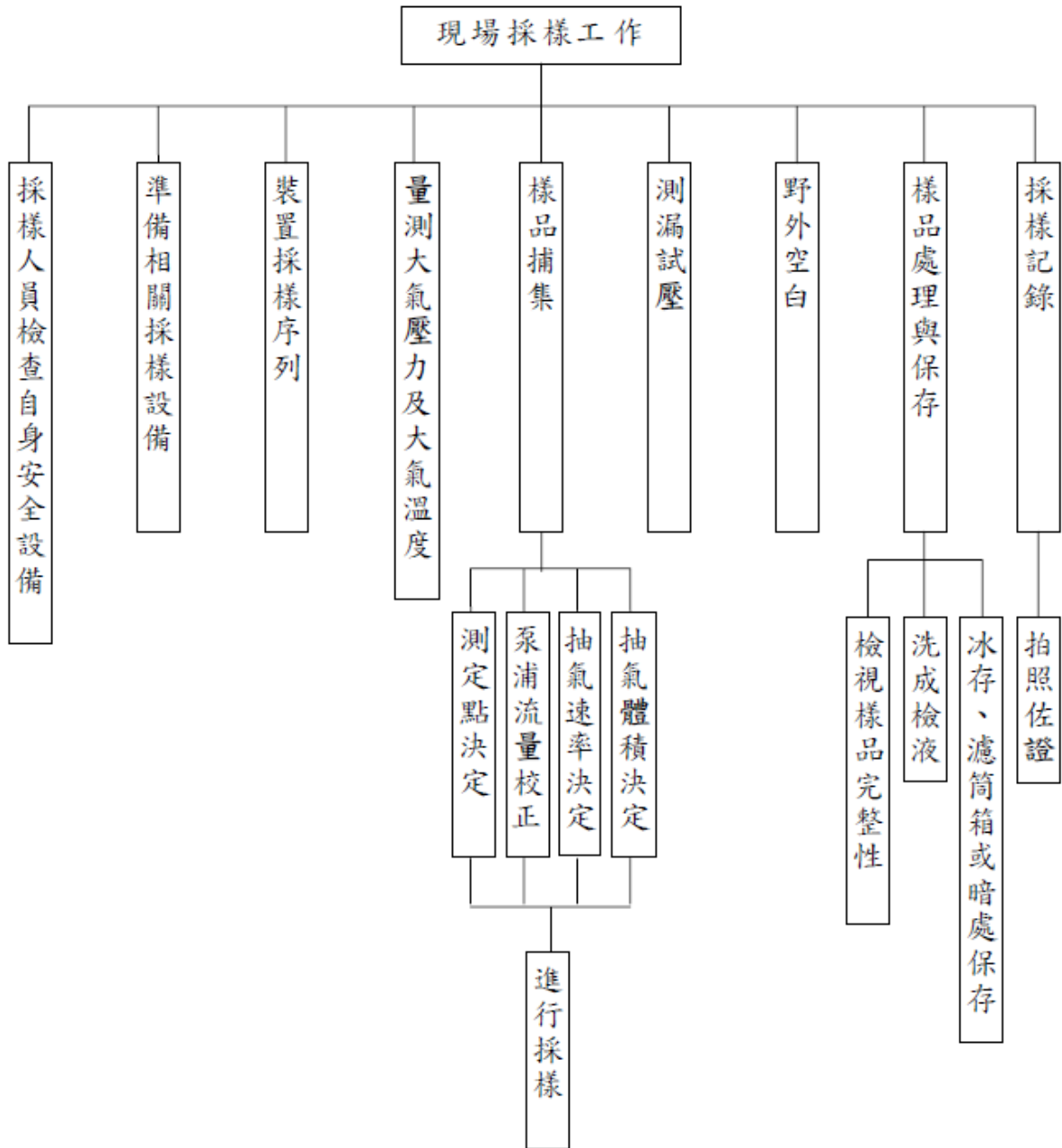


圖 1.5.1-2、其他空氣類別檢測作業流程

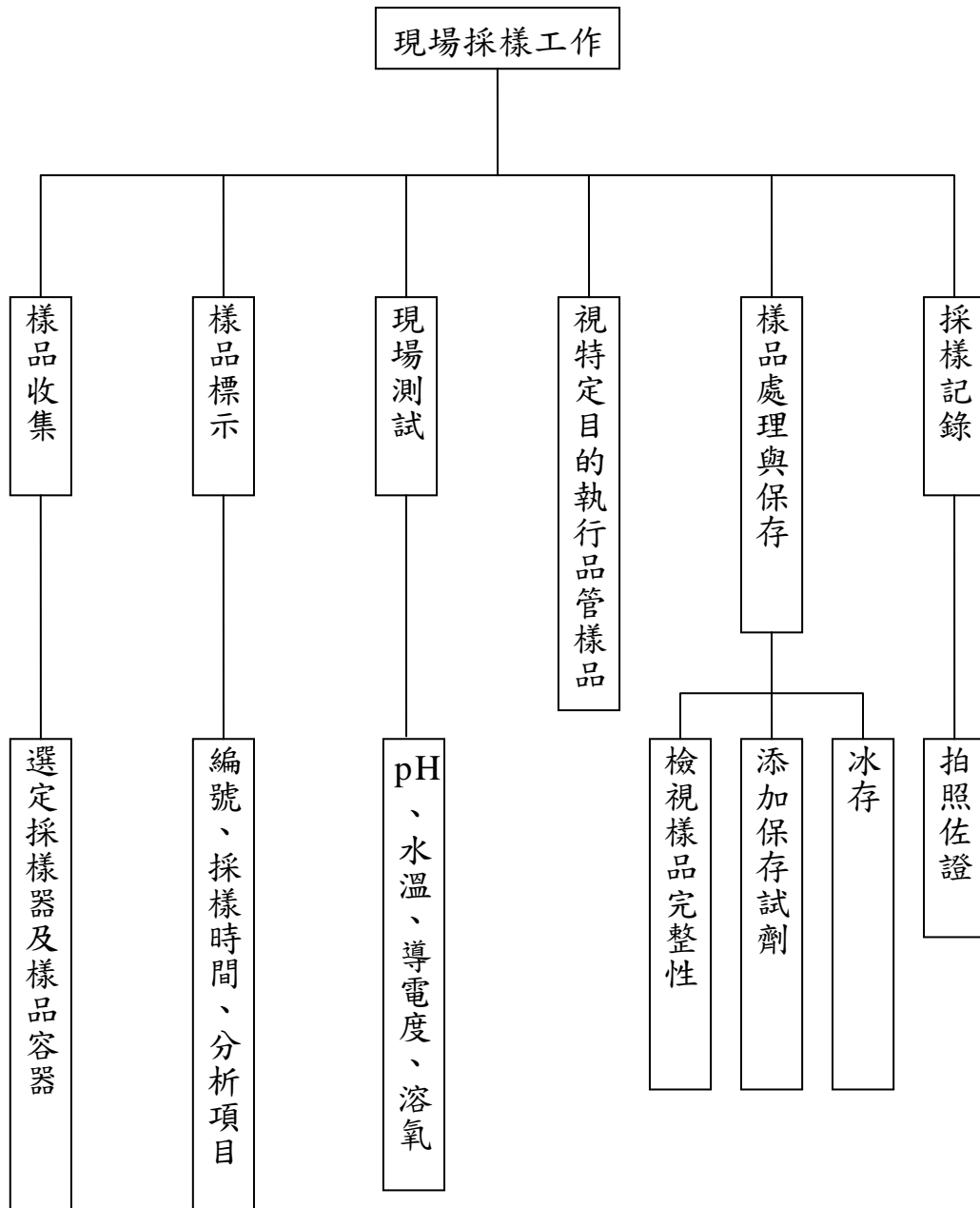


圖 1.5.1-3、水質樣品採集作業流程

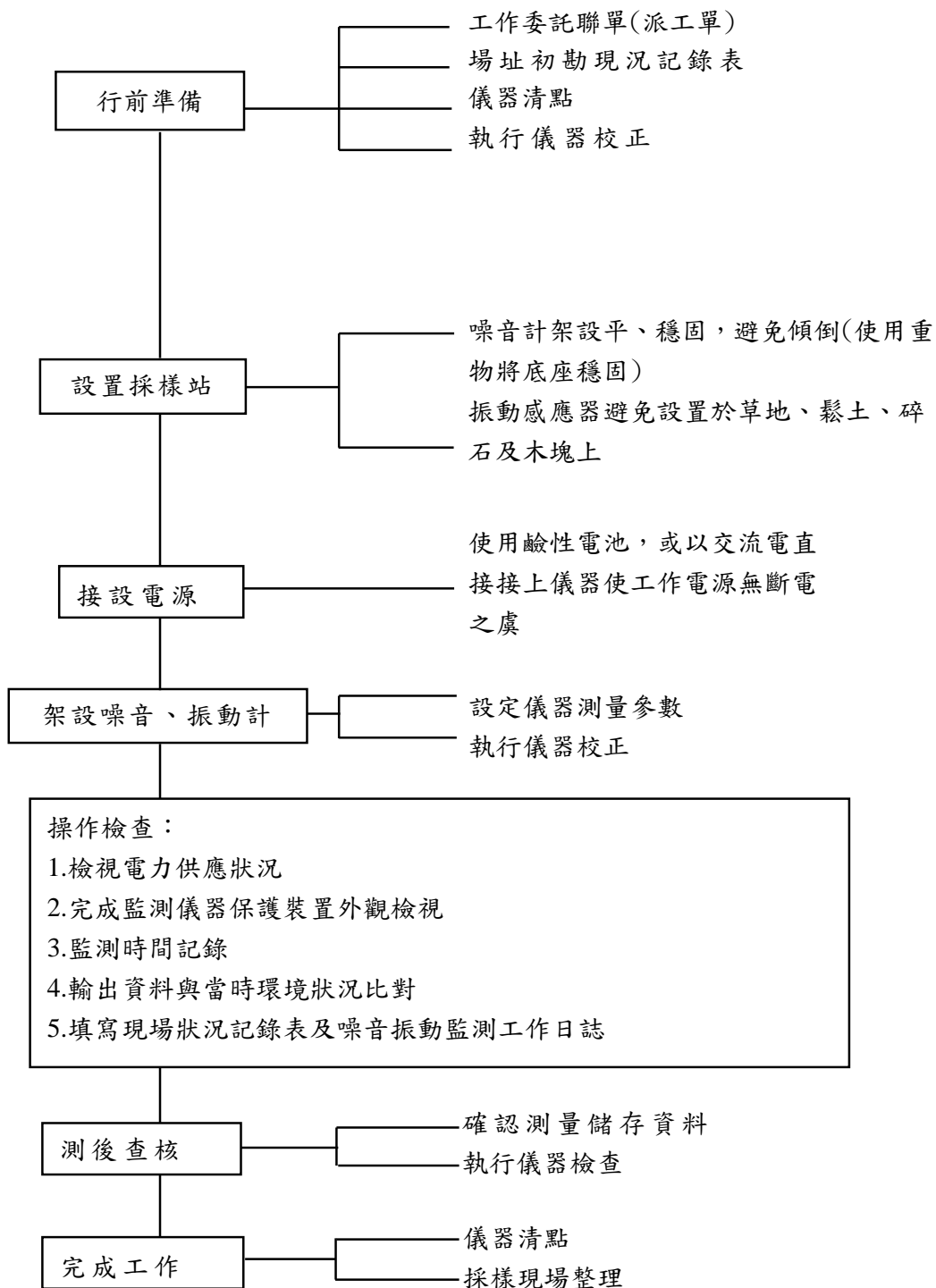


圖 1.5.1-4、噪音振動現場採樣流程

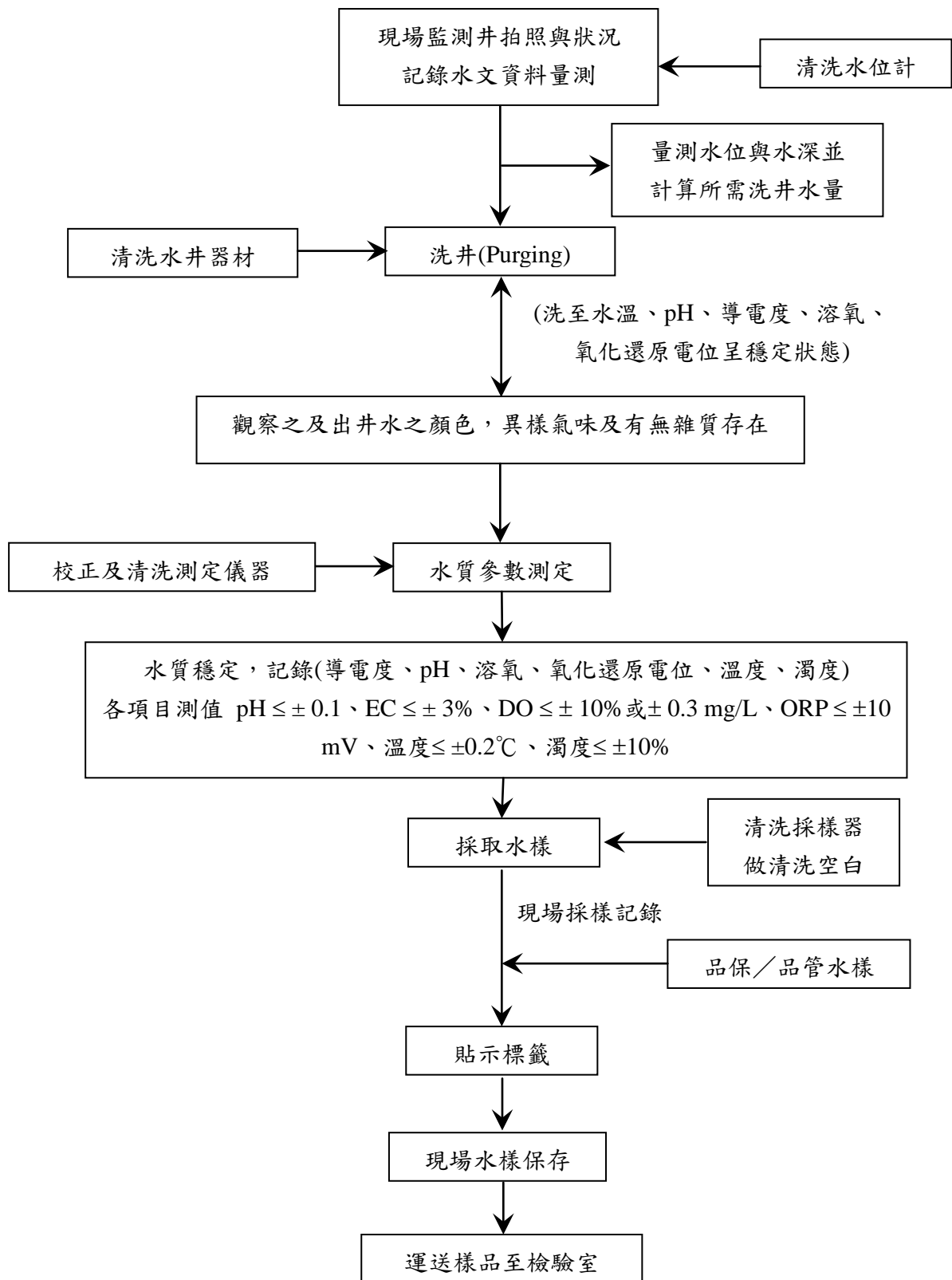


圖 1.5.1-5、地下水樣品採集作業流程圖

七、陸域生態

(一) 調查範圍及項目

調查範圍包括基地周界 1 公里範圍，共進行植物、鳥類、哺乳類、兩棲爬蟲類及蝶類等 5 個項目進行調查，調查流程圖如圖 1.5.1-6 所示。並於調查完成後將物種發現當時之棲地類型附於報告書內。

(二) 調查方法

1. 植物

(1) 植物種類調查

收集計畫調查區域相關文獻作為參考，並配合現場採集工作進行全區維管束植物種類調查。調查路線依可達性及植群形相差異主觀選定，並沿線進行植物標本採集及物種記錄；遇稀特有植物或具特殊價值植物另記錄其位點、生長現況及環境描述（照片 11）。物種鑑定及名錄主要依據「Flora of Taiwan, 2nd edition」(Huang *et al.*, 2003)、「臺灣種子植物科屬誌」(楊等, 2009) 及「台灣植物資訊整合查詢系統(國立台灣大學植物標本館, 2012)；珍稀特有植物認定依據「植物生態評估之特稀有植物圖鑑」(黃, 2003) 及「臺灣維管束植物紅皮書初評名錄」(王等, 2012)；外來入侵植物認定依據「台灣入侵種生物資訊」(中央研究院生物多樣性中心, 2004)、「臺灣入侵及外來種圖鑑」(葉等, 2005) 及「全球入侵種資料庫」(外來入侵物種專家小組, 2011)。

(2) 植被調查

植被之類型及分布同自然度調查，將區域依據土地利用現況及植群形相區分為森林（可再細分為針葉林、針闊葉混淆林、闊葉林及其下群系）、灌叢（可再細分為針闊葉灌叢、闊葉灌叢）、草本植群（可再細分為高山草本植群、亞高山-上部山地-山地草本植群、下部山地-低地草本植群、砂丘植群）、山地植群（可再細分為亞高山-上部山地-山地岩壁及碎石坡植群、下部山地-低地岩壁及碎

石坡植群、海岸岩壁植群)、人工植群及其他(可再細分為人工林、耕地、建地、天然裸露地、水域、公園或墓地、人工裸露地等); 細分與否可視植群面積大小及連續性而定。分類定義依據「臺灣現生天然植群圖集」所建議之臺灣植群分類系統(邱等, 2009), 並依此進行植被分布圖繪製、面積統計與生態意義說明。

以分層取樣法調查植被之組成, 依據植群形相選取均質處設置樣區; 樣區大小視植被類型而定, 森林為 400m², 灌叢為 100m², 草本植群為 4m²。樣區以正方形為原則, 並可視地形等因素調整樣區為等面積之長方形。使用 Braun-Blanquette 之方式取樣, 分層估算樣區突出樹冠層、樹冠層、灌木層、草本層以及苗木、藤本與附生植物各種類之覆蓋度, 並記錄分層高度及樣區環境因子如坡度、海拔、土壤含石率等; 樣區調查方式細節參考「臺灣現生天然植群圖集」(邱等, 2009)。

(3) 數值分析方法

將野外調查植物名錄及樣區資料以 Microsoft Excel 軟體輸入電腦建檔, 並進行物種組成與歸隸特性統計。入侵物種以調查區域內所有樣區及調查路線之自生族群出現頻度作為判斷其入侵程度之依據(高度為頻度 50% 以上, 中度為頻度 50% 以下, 低度為僅有單筆記錄者)。

針對屬於天然植被(即自然度 4 與 5)之樣區進行植群組成優勢度分析及多樣性指標分析。將樣區植物之覆蓋度依據覆蓋度-豐富級(Cover-abundance scale)概念(Braun-Blanquet, 1932)視為重要值(Importance value, IV), 並將覆蓋度轉化為覆蓋度-豐富級後以序列級值(Ordinal transform values, OTV)表示(Westhoff *et.al.*, 1978); 多樣性指標分析使用 Hill's 多樣性指標群(Hill, 1973)及改良式 Hill 均勻度指標(Alatalo, 1981)作為植物多樣性評估依據。數據統計相關定義與公式如下:

A.植群組成優勢度分析：

(a) 重要值 (IV)：以覆蓋度-豐富級表示。

(b) 覆蓋度-豐富級：表示物種生物量豐度，由覆蓋度換算(表 1.5.1-1)。

(c) 序列級值 (OTV)：由覆蓋度-豐富級轉化之序列級 (表 1.5.1-1)。

表 1.5.1-1、覆蓋度-豐富級判斷標準及序列級值列表

覆蓋度-豐富級	判斷標準	序列級值 (OTV)
r	覆蓋度小於 0.5% 或覆蓋度小於 1.5% 且 1-3 個體	1
+	覆蓋度 0.5-1.5% 且個體數少	2
1	覆蓋度 1.5-3%；或覆蓋度小於 5% 且個體數多	3
2m	覆蓋度 3-5% 且個體數極多	4
2	2a 覆蓋度 5-12.5%	5
	2b 覆蓋度 12.5-25%	6
3	覆蓋度 25-50%	7
4	覆蓋度 50-75%	8
5	覆蓋度 75-100%	9

(3) 多樣性指標分析

A. Hill's 多樣性指標群

以 Simpson 優勢度指標 (Simpson, 1949) 及 Shannon-Wiener 歧異度指標 (Shannon- Wiener, 1963) 為基礎的生物多樣性指標，共由三項指標組成，分別為 N_0 ， N_1 及 N_2 ：

N_0 ：樣區出現總物種數。即為物種豐富度 (Species richness, R)，數值越大表示物種豐富度越高。

N_1 ：群落中優勢種數。數值越高表示優勢種越多。

$$N_1 = e^{H'}$$

e：自然對數； H' ：Shannon- Wiener 歧異度指標

H' ：Shannon- Wiener 歧異度指標；代表群落中物種亂度。數值越高表示物種及個體數量分布越平均，離散程度越高；本指標受種數加權特性影響，對稀有種的反應不敏感。

$$H' = -\sum (n_i/N) \times \ln (n_i/N)$$

n_i ：某種個體數 N：所有種個體數。

N_2 ：群落中強勢種數。數值越高表示強勢種數越多；強勢種為優勢種中相對強勢之物種，亦即群落中最優勢種。

$$N_2 = 1/\lambda$$

λ ：Simpson 優勢度指標

λ ：Simpson 優勢度指標，代表群落中優勢集中程度。數值越高表示優勢度集中於少數物種之現象越明顯。

$$\lambda = \sum (n_i/N)^2$$

n_i ：某種個體數；N：所有種個體數。

B.改良式 Hill 均勻度指標

Hill modified evenness index (Alatalo, 1981) 即為 Evenness

index 5 ($E5$)，為廣泛使用之均勻度指標。數值愈大則代表該群落組成均勻度高；其公式如下：

$$E5 = [(1/\lambda) - 1] / [e^{H'} - 1]$$

λ ：Simpson 指數； H' ：Shannon- Wiener 指數

2. 鳥類

鳥類調查方式主要採沿線調查法，沿調查範圍內可及路徑行進，並配合 GPS 定位所經航跡。以緩慢步行的方式，於調查範圍內共進行一次調查。調查時段區分成白天及夜間兩時段。白天時段為日出後 3 小時，夜間時段則為 19:00~21:00。主要以目視並搭配望遠鏡輔助觀察，輔以鳥類之鳴唱聲進行種類辨識，記錄所發現之鳥種及數量。有關數量之計算需注意該鳥類其活動位置與行進方向，以避免對同一隻個體重複記錄。以鳴聲判斷資料時，若所有的鳴叫均來自相同方向且持續鳴叫，則記為同一隻鳥。夜間觀察時以大型探照燈輔以鳥類鳴聲進行觀察記錄（照片 12）。

鳥類鑑定主要參考「台灣鳥類全圖鑑」（方，2010）、「猛禽觀察圖鑑」（林，2006）、「台灣野鳥圖鑑：水鳥篇」（廖，2012a）、「台灣野鳥圖鑑：陸鳥篇」（廖，2012b）及「臺灣野鳥手繪圖鑑」（蕭，2014）。

3. 哺乳類

哺乳類調查方式主要採沿線調查法及陷阱調查法。沿線調查法為沿調查範圍內可及路徑行進，並配合 GPS 定位所經航跡，同時尋覓及記錄哺乳類之活動痕跡，包括足跡、排遺、食痕、掘痕、窩穴及殘骸等跡相，據此判斷種類並估計其相對數量。於夜間則以強力探照燈搜尋夜行性動物之蹤跡，並輔以鳴叫聲進行記錄。調查時段區分成日間及夜間兩時段。日間時段為 08:00~10:00，夜間時段為 19:00~21:00；陷阱調查法則於每季（次）調查各使用 10 個臺灣製松鼠籠陷阱與 20 個薛式鼠籠（照片 13）。

哺乳類鑑定主要參考「台灣哺乳動物」(祁, 2008)、「臺灣地區保育類野生動物圖鑑」(馮等, 2010)、「臺灣蝙蝠圖鑑」(鄭等, 2010)及「臺灣食肉目野生動物辨識手冊」(鄭等, 2015)等著作為鑑定依據。

4. 兩棲爬蟲類

兩棲爬蟲類調查方式綜合沿線調查法與繁殖地調查法等兩種方法進行，沿線調查法是配合鳥類調查路線與步行速度進行，記錄沿途目擊或聽見的兩棲爬蟲類；繁殖地調查法則是在兩棲類可能聚集繁殖的蓄水池、排水溝或積水處等地等候記錄。由於各種類兩棲爬蟲動物有其特定的活動時間，為避免遺漏所有可能出現的物種，調查時間區分成白天和夜間等兩時段進行。日間調查時段主要是尋找個體和其活動痕跡，同時並留意蛇蛻及路死個體等，調查時沿線徒手隨機翻找環境中可能提供躲藏隱蔽之掩蓋場所如石塊、倒木及石縫等；夜間則以手電筒照射之方式沿線進行調查(照片 14)。

兩棲類鑑定主要參考「台灣兩棲爬行類圖鑑」(向等, 2009)及「台灣蛙類與蝌蚪圖鑑」(楊等, 2019)。爬蟲類鑑定主要參考「台灣兩棲爬行類圖鑑」(向等, 2009)及「台灣蜥蜴自然誌」(向, 2008)。

5. 蝶類

蝴蝶類調查方式主要採沿線調查法，沿調查範圍內可及路徑行進，並配合 GPS 定位所經航跡。以緩慢步行方式，於調查範圍內共進行一次調查。主要以目視及捕蟲網捕捉後進行種類辨識與記錄(照片 15)。

蝶類鑑定主要參考「臺灣蝴蝶圖鑑(上)弄蝶、鳳蝶、粉蝶」(徐, 2013a)、「臺灣蝴蝶圖鑑(中)灰蝶」(徐, 2013b)、「臺灣蝴蝶圖鑑(下)蛺蝶」(徐, 2013c)、「臺灣蝴蝶手繪辨識圖鑑」(陳, 2016)及「台灣疑難種蝴蝶辨識手冊」(黃等, 2010)。

6. 多樣性指數

(1) Shannon-Wiener's (H') 歧異度指數

$$H' = -\sum (P_i \times \ln P_i)$$

$$P_i = N_i / N$$

N_i : 為 i 種生物之個體數

N : 為所有種類之個體數

H' 指數數值範圍多介於 1.5~3.5 之間，可綜合反映一群聚內生物種類之豐富程度及個體數在種間分配是否均勻。此指數越大時表示此地群落之物種越豐富，即各物種個體數越多越均勻，代表此群落歧異度較大，若此地群落只由一物種組成則 H' 值為 0。通常成熟穩定之生態系擁有較高的歧異度，且高歧異度對生態系的平衡有利，因此藉由歧異度指數的分析，可以得知調查區域是否為穩定成熟之生態系。

(2) Pielou 均勻度指數

$$J' = H' / \ln S$$

S : 為所出現的物種總數

J' 指數數值範圍為 0~1 之間，表示的是一個群落中全部物種個體數目的分配狀況，即為各物種個體數目分配的均勻程度。當此指數愈接近 1 時，表示此調查環境的各物種其個體數越平均，優勢種越不明顯。

八、水域生物

(一) 調查範圍及項目

調查範圍為所選定之水域點位。共進行魚類、底棲生物、水生昆蟲、浮游性動物、浮游性藻類及附著性藻類等 6 個項目進行調查，調查流程圖如圖 1.5.1-6 所示。並於調查完成後將物種發現當時之棲地類型附於報告書內。

(二) 調查方法

1. 魚類

魚類資源調查主要採網捕法進行，於現場挑選魚類較可能聚集的棲地進行 5 次拋網網捕，使用的規格為 3 分×14 尺，捕獲之魚類經鑑定後隨即原地釋回。至於局部分佈亂樁或障礙物較多之水域或水深較深、水勢較湍急等會影響拋網調查的環境，則另以手抄網和直接目擊等方式進行調查（照片 16）。

魚類鑑定主要參考「台灣淡水魚類原色圖鑑（第一卷 鯉形目）」（陳與張，2005）、「台灣淡水魚蝦生態大圖鑑（上）」（林，2011a）、「台灣淡水魚蝦生態大圖鑑（下）」（林，2011b）、「台灣淡水及河口魚圖鑑」（周與高，2011）、「臺灣魚類資料庫」網路電子版（邵，2020）及「臺灣常見經濟性水產動植物圖鑑」（邵等，2015）。

2. 底棲生物

蝦、蟹類調查主要是利用蝦籠進行誘捕，於各調查點位施放 2 個中型蝦籠（口徑 12 公分，長 35 公分），以餌料進行誘捕，並置放隔夜後收集籠中捕獲物，經鑑定後隨即原地釋回。螺貝類和環節動物則於各調查點位以直接目擊配合挖掘的方式（泥灘地）進行調查和採集（照片 17）。

底棲生物鑑定主要參考「台灣貝類圖鑑」（賴，2005）、「台灣淡水魚蝦生態大圖鑑（上）」（林，2011a）、「台灣淡水魚蝦生態大圖鑑（下）」（林，2011b）、「臺灣淡水蟹圖鑑」（施與李，2009）及「台

灣淡水貝類」(陳, 2011)。

3. 水生昆蟲

水生昆蟲主要以蘇伯氏網法進行調查,蘇伯氏採集網採集範圍為 50 公分×50 公分的定面積,於各調查點近岸邊與河中央處各採集一次。將所採獲之標本置於 70~75%酒精內,攜回實驗室進行鑑定與計數。但若流水環境不適合以蘇伯氏網法進行調查時,則改以目擊、挖掘的方式調查岸邊泥地水草的水生昆蟲(照片 18)。

水生昆蟲鑑定主要參考「日本產水生昆蟲檢索圖說」(川合,1992)及「An introduction to the aquatic insects of North America」(Merritt and Cummins, 1996)等著作為鑑定依據。

4. 浮游性動物

以浮游生物採集網配合中型水桶在採測站各採取 20 公升水樣,經孔徑 10 微米浮游生物採集網加以過濾濃縮,倒入 1 毫升路戈氏碘液(Lugol's solution),再加蒸餾水至 20 毫升,後置顯微鏡下進行鑑定與計量。

物種鑑定主要參考「日本淡水動物プランクトン檢索図説」(水野,1991)及「日本淡水産動植物プランクトン図鑑」(田中,2002)等。

5. 浮游性藻類

浮游性藻類則以採水桶採集水樣 20 公升(水體積視環境狀況調整),以浮游植物網濃縮過濾至 50 毫升後,裝入樣本瓶中,再加入 1 毫升路戈氏碘液(Lugol's solution)混勻固定後,置於陰暗處保存(照片 19)。攜回實驗室後,若不能即刻分析樣品,則迅速將樣本瓶以 4℃冰存。欲分析樣品時,將水樣混勻後抽取水樣 8 微升,滴置於載玻片上,蓋上蓋玻片後再以封片膠製成玻片,最後將玻片置於顯微鏡下鑑種計數。

物種鑑定主要參考「臺灣的淡水浮游藻 (I) ---通論及綠藻 (1)」(徐, 1999)、「淡水藻類入門」(山岸, 1999)、「日本淡水プランクトン図鑑」(水野, 1977) 及「日本淡水藻図鑑」(廣瀨與山岸, 1977)、「Freshwater diatom flora of Taiwan」(Wu, J. T *et al.*, 2011) 等。

5. 附著性藻類

附著性藻類樣品係取水深 10~20 公分處之石頭，以細銅刷或毛刷刮取 10 公分×10 公分 定面積上之藻類，將採集之樣本裝入 50 毫升樣本瓶後，加入 1 毫升路戈氏碘液 (Lugol's solution) 固定並置於陰暗處保存，攜回實驗室進行鑑定物種。攜回實驗室後，若不能即刻分析樣品，則迅速將樣本瓶以 4 °C 冰存 (照片 20)。欲分析樣品時，將水樣混勻後抽取水樣 8 微升，滴置於載玻片上，蓋上蓋玻片後再以封片膠製成玻片，最後將玻片置於顯微鏡下鑑種計數。本項採集應避免於大雨後一週內進行。

物種鑑定主要參考「臺灣的淡水浮游藻 (I) ---通論及綠藻 (1)」(徐, 1999)、「淡水藻類入門」(山岸, 1999)、「日本淡水プランクトン図鑑」(水野, 1977) 及「日本淡水藻図鑑」(廣瀨與山岸, 1977)、「Freshwater diatom flora of Taiwan」(Wu, J. T *et al.*, 2011) 等。

6. 科級生物指標 Family-level biotic index (FBI)

$$\sum a_i n_i / N$$

其中 a_i 表示第 i 科之水生昆蟲之污染忍受值， n_i 表示第 i 科水生昆蟲之個體數， N 表示各採樣站水生昆蟲之總個體數。水生昆蟲各科之忍受值主要依據 Hilsenhoff (1988) 所定之標準，然為適切反應臺灣地區之水域狀況，部分物種依據梁 (2000) 與田與汪 (2004) 等文獻修改。

水質狀況依據指標值劃分為下列七個水質等級 (Hilsenhoff, 1988)

Excellent (優良) : $0.00 \leq \text{FBI} \leq 3.75$

Very good (非常好)	: $3.76 \leq \text{FBI} \leq 4.25$
Good (好)	: $4.26 \leq \text{FBI} \leq 5.00$
Fair (尚可)	: $5.01 \leq \text{FBI} \leq 5.75$
Fairly poor (不佳)	: $5.76 \leq \text{FBI} \leq 6.50$
Poor (差)	: $6.51 \leq \text{FBI} \leq 7.25$
Very poor (非常差)	: $7.26 \leq \text{FBI} \leq 10.00$

7. 藻屬指數 Generic Index (GI)

依據藻類群落組成(豐度)計算藻屬指數做為水質指標(吳, 1986; 吳等, 1990; 賴, 1997)

$$\text{GI} = (\text{Achnanthes} + \text{Cocconeis} + \text{Cymbella}) / (\text{Cyclotella} + \text{Melosira} + \text{Nitzschia})。$$

水質狀況依據指標值劃分為下列五個水質等級：

極輕微污染水質	: $30 \leq \text{GI}$
微污染水質	: $11 \leq \text{GI} < 30$
輕度污染水質	: $1.5 \leq \text{GI} < 11$
中度污染水質	: $0.3 \leq \text{GI} < 1.5$
嚴重污染水質	: $\text{GI} < 0.3$

8. 腐水度指數

此係以藻類群落作為水質指標之方法(Sladecek, 1973)依各指標種之權重(gi)、指標值(si)及其出現之頻度(hi), 計算腐水度指數(Saprobic Index, S)如下(Zelinka and Marvan, 1961):

$$S = \Sigma (si \cdot hi \cdot gi) / \Sigma (hi \cdot gi)$$

所得之指數值: $S < 0.5$ 為飲水級 (Xenosaprobity);

$0.5 \leq S < 1.5$ 為貧腐水級 (Oligosaprobity);

$1.5 \leq S < 2.5$ 為 β -中腐水級 (β -mesosaprobity);

$2.5 \leq S < 3.5$ 為 α -中腐水級 (α -mesosaprobity);

$S \geq 3.5$ 為強腐水級。

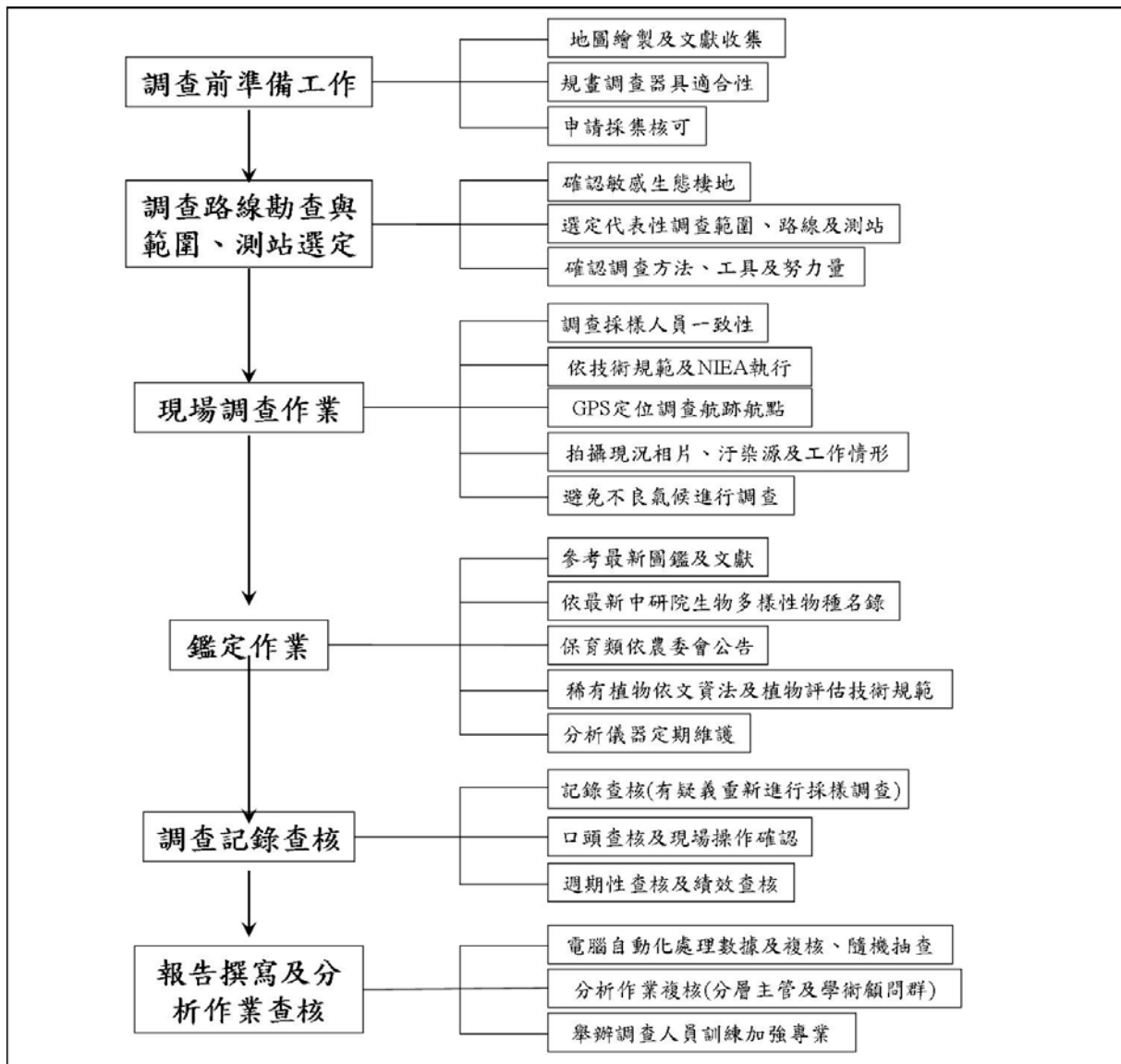


圖 1.5.1-6、生態調查流程圖

1.5.2、分析工作之品保／品管

本監測計畫中噪音振動監測，因無保存之樣品，故樣品分析工作將針對水質、TSP 採樣濾紙之分析說明如下：

一、地面水質及放流水質

(一)樣品交接與轉登錄

樣品由採樣人員攜回實驗室交予樣品管理員進行轉登錄工作，樣品管理員除確實檢視樣品是否完整外，並將突發或不良狀況向主管報備。

(二)實驗室分析

- 1.樣品監測鏈
- 2.試藥管理
- 3.儀器管理
- 4.空白分析
- 5.重覆分析
- 6.品管樣品分析
- 7.添品標準品分析
- 8.檢量線製作
- 9.品管範圍
- 10.方法偵測極限
- 11.內部查核
- 12.數據審核
- 13.修正措施

(三)樣品之保存

樣品會因化學性或生物化之變化而改變其性質，故採樣與檢驗間隔時間愈短，所得結果愈正確可靠。分析項目中之水溫、pH、溶氧、電導度等於採樣現場依標準操作程序即刻分析，其餘水樣則以適當方法保存以延緩其變質。保存方法包括 pH 控制、冷藏或添加試劑等，以降低生物性之活動及成份之分解、吸附或揮發等。表 1.5.2-1 係本計畫採用之樣品保存方法。

(四)採集與輸送樣品時注意事項

樣品採集、運送之過程中，應使傳遞人員減至最少，由一採樣負責人詳實填寫採樣記錄表，並負責管理整批樣品之點收、包裝及傳送。樣品瓶或容器保存於冰筒中，攜回檢驗室，採樣記錄表亦隨同送回，交由樣品管理員接收，檢查無誤後，始於記錄表單上簽名收樣，記錄則完整存檔於檢驗室內。粒狀物捕集濾紙則以採集面相互對折，收在 PE 密封夾鏈袋中，帶回實驗室調理至恆重，水樣採集與輸送樣品應注意事項列如表 1.5.2-2。

二、空氣品質之 TSP 濾紙稱重

(一)樣品交接與登錄

樣品由採樣人員攜回實驗室交予樣品管理員進行登錄工作，樣品管理員除確實檢視樣品是否完整外，並將突發或不良狀況向主管報備。

(二)實驗室分析

高量採樣濾紙分析包括出發前之濾紙調理及採樣完成後之稱重工作。稱重前濾紙先置於電子式乾燥器內 48 小時以上，使之乾燥後，移於恆溫、恆濕之分析天平內進行稱重分析。

三、地下水

(一)樣品交接與轉登錄

樣品由採樣人員攜回實驗室交予樣品管理員進行轉登錄工作，樣品

管理員除確實檢視樣品是否完整外，並將突發或不良狀況向主管報備。

(二)樣品之保存及運送

樣品應依據各檢測方法之規範要求保存，重金屬項目除了汞最長可保存 14 天外，其餘重金屬項目原則可在室溫下保存 6 個月，相關保存容器及期限如表 1.5.2-1 所示。運送之樣品如為高污染或污染特性不明確者，需注意其可能引致之安全問題並預防之。運送時除樣品外尚須附上相關採樣記錄資料。

表 1.5.2-1、水質樣品保存方法(1/2)

檢驗項目	水樣最少需要量	容 器	保 存 方 法	最長保存期限
溫度	1000 mL	玻璃或塑膠瓶	野外測定二次，數值照抄別進位	立刻分析
pH值	100 mL			立刻分析
懸浮固體	視樣品潔淨度而定	抗酸性之玻璃或塑膠瓶	暗處，4±2 °C 冷藏	7 天
導電度	200 mL	塑膠瓶	暗處，4±2°C 冷藏，若無法於 24 小時內測定時須立即以 0.45µm 之濾紙過濾後，4°C 冷藏並避免與空氣接觸	—
總溶解固體	500 mL	抗酸性之玻璃或塑膠瓶	暗處，4±2°C 冷藏	7 天
一般重金屬(Cu、Cr、Cd、Pb、Zn、Ni、Fe、Mn等)	200 mL	以 1+1 硝酸洗淨之塑膠瓶(Ag：需避光)	加硝酸使水樣之 pH<2，貯藏於 4±2°C(若測定溶解性金屬，於採樣後立刻以 0.45 µm 之薄膜濾紙過濾，並加硝酸使濾液之 pH<2)	180 天
砷	200 mL	以 1+1 硝酸洗淨之塑膠瓶	加濃硝酸使水樣之 pH<2，4±2 °C 冷藏	180 天
汞	500 mL	預先以低汞含量濃硝酸，或超純濃硝酸(1+1)溶液洗淨之下列容器：1.TFE，2.PE 或 PP，3.硼矽玻璃	加濃硝酸使水樣之 pH<2	14 天
硝酸鹽氮	100 mL	玻璃或塑膠瓶	暗處，4±2°C 冷藏 依方法規範執行：水樣中含有餘氯時，採集 500 mL 水樣、添加 1 mL 硫代硫酸鈉溶液以去除干擾	48 小時(已氯化水樣則為 28 天)
亞硝酸鹽氮	100 mL	玻璃或塑膠瓶	暗處，4±2°C 冷藏(樣品不可加酸保存)，水樣中含有餘氯時，採集 500 mL 水樣、添加 1 mL 硫代硫酸鈉溶液以去除干擾	48 小時
氨氮	500 mL	玻璃或塑膠瓶	加硫酸使水樣之 pH<2，暗處，4±2°C 冷藏。水樣中若含有餘氯，則應於採樣野外加入去氯試劑	7 天
氯鹽	200 mL	玻璃或塑膠瓶	4±2°C 冷藏	28 天
氟鹽	100 mL	塑膠瓶	暗處，4±2°C 冷藏	7 天
氰化物	500	塑膠瓶	加氫氧化鈉使水樣之 pH>12，暗處，4±2 °C 冷藏	7 天(若水樣含硫化物，則為 24 小時)
總酚	1,000 mL	棕色玻璃瓶	加硫酸使水樣 pH<2，暗處，4±2°C 冷藏	28 天
總有機碳	250 mL	褐色玻璃瓶，附鐵氟龍內墊之蓋子	不得以擬採之水樣預洗，加硫酸使水樣之 pH<2，裝樣後不得含有氣泡，暗處，4±2°C 冷藏	14 天
真色色度	100 mL	玻璃或塑膠瓶	暗處，4 °C 冷藏	48 小時

表 1.5.2-1、水質樣品保存方法(2/2)

檢驗項目	水樣最少需要量	容 器	保 存 方 法	最長保存期限
水中大腸桿菌群	100 mL	市售含硫代硫酸鈉之無菌袋或經滅菌後之容器	暗處，4 °C 冷藏	24 小時
生化需氧量	1,000 mL	玻璃或塑膠瓶	暗處，4 °C 冷藏	48 小時
化學需氧量	250 mL	玻璃或塑膠瓶	加硫酸使水樣之 pH<2，暗處，4 °C 冷藏	7 天
高鹵離子化學需氧量	250 mL	玻璃或塑膠瓶	加硫酸使水樣之 pH<2，暗處，4 °C 冷藏	14 天
油脂	1,000 mL	廣口玻璃瓶	水樣不得溢出樣品瓶且不得分裝，加 1+1 鹽酸或 1+1 硫酸使水樣之 pH<2，4 °C 冷藏	28 天
色度	500 mL	玻璃或塑膠瓶	暗處，4 °C 冷藏	48小時
揮發性有機物	40 mL；2瓶	以中性清潔劑洗淨之40mL VOC棕色玻璃瓶，附鐵氟龍內墊之蓋子	不得以擬採之水樣預洗，加鹽酸使水樣之pH<2，暗處，4±2°C 冷藏，若水樣中含餘氯則於每瓶水樣中添加25mg抗壞血酸	14天
半揮發性有機物	1,000 mL	以中性清潔劑洗淨之棕色玻璃瓶或以鋁箔紙包裹等避光方式處理之玻璃瓶，附鐵氟龍內墊之蓋子	不得以擬採之水樣預洗，暗處，4±2 °C 冷藏(若水樣中含餘氯，則需添加 80 mg 硫代硫酸鈉/L)	水樣於 7 天內完成萃取，萃取後 40 天內完成分析
TPH(G)	40 mL；2 瓶	以中性清潔劑洗淨之40 mL VOC 棕色玻璃瓶，附鐵氟龍內墊之蓋子	不得以擬採之水樣預洗，暗處，4±2°C 冷藏	14 天
TPH(D)	1,000 mL	以中性清潔劑洗淨之棕色玻璃瓶，附鐵氟龍內墊之蓋子	不得以擬採之水樣預洗，暗處，4±2°C 冷藏	水樣於 14 天內完成萃取，萃取溶液冰存，萃取後 40 天內完成分析

表 1.5.2-2、採樣輸送樣品注意事項

採樣程序	目的	注意事項
氣候記錄	記錄採樣當天之天氣狀況	—
清洗採樣容器	洗淨採樣器以便採取代表性之水樣。	用蒸餾水清洗採樣容器。
採樣	採取樣品時，應確保樣品化學性質受干擾的程度減至最小。	在採取對氣體敏感性較高之項目水樣時(如 BOD、DO)，宜避免有氣泡殘存。
保存	而樣品保存則是為避免樣品在分析前變質(如揮發、反應、吸附、光解等)；欲測定水中溶解物質必須先經過過濾，且應儘速於採樣後進行，此步驟可視為樣品保存的方式之一。	依各分析項目添加適當之保存試劑及使用清淨之保存容器。
現場測定	如為水樣，為確保取出水樣為原樣(integrity)，一些指標應於取樣後儘速分析，如 pH、導電度、溶氧、水溫等；空氣品質監測及噪音振動監測則依儀器基本性能於現場測定之。	逾限場測定之監測項目亦須嚴格執行各項品保品管措施，以確保所得數據之可信度。
空白樣品	為確保分析結果之正確性，計畫中所有樣品應有備品，且每批次均能有一組空白樣品。	運送空白：檢驗室準備相關空白基質隨同其他採樣器材運送至採樣地點。
樣品保存與運輸	依樣品之不同採冷藏或密封保存，俾使物理化學性質變化為最小。	遵照環保署所公告之樣品保存方法與時間，在限定時間將樣品送達實驗室進行分析，並詳載實際樣品保存時間。

1.5.3、儀器維修校正

本計畫執行監測之儀器，依規定進行維修及校正，其項目及頻率如表 1.5.3-1~1.5.3-3 所示。

表 1.5.3-1、監測儀器校正頻率表(1/3)

序號	儀器設備名稱	校正或維護別	校正或維護週期	校正或維護項目	標準或參考物件	校正維護步驟與相關規定	參考資料	
1	砝碼(Masses)	外部校正	三年/10 mg (6個月)	質量			NIEA-PA108	
2	溫度計(liquid-in-glass)	(1)外部校正	十年	完整的校正		冰點檢查	NIEA-PA108	
		(2)內部校正	六個月	冰點				
3	工作熱電偶(Working thermocouples)	內部校正	六個月	多點溫度檢查	參考熱電偶或溫度計	使用參考熱電偶或適當之溫度計做多點溫度檢查	NIEA-PA108	
4	定容器皿						藥品與器皿管制作業程序(SD-MP-022)	
	(1)玻璃器皿(含玻璃量瓶、玻璃移液管、玻璃滴定管、ORSAT 體積瓶、NOx 吸收瓶等)		內部校正	一年，參考 NIEA-PA106 (附有證書之 A 級品初次使用前不需校正)	標示體積			
	(2)活塞操作定容裝置	□微量吸管	內部校正	A.初次使用前	標示體積			檢查器示最大值;對可調整移取體積者，至少檢查器示最大值與其他 2 個設定之移取體積
				B.三個月	標示體積			同上或至少檢查使用時所設定之移取體積
		□分液器 (Dispensers)	內部校正	A.初次使用前	標示體積	經校正之定量瓶及 pipet		檢查使用時所設定之移取體積
				B.三個月	標示體積	經校正之定量瓶及 pipet		檢查使用時所設定之移取體積
5	(1)福丁式氣壓計 Fortin barometers	外部校正	五年	多點壓力刻度			NIEA-PA108	
	(2)電子式大氣壓力計	內部校正	每次使用前	比對福丁式氣壓計 誤差小於±2.5mmHg	福丁式氣壓計 Fortin barometers		NIEA-PA108	
6	游標卡尺(Micrometer)(手上型)	內部校正	六個月	零點、單點及 Anvils(卡尺外觀)情形	塊規(gauge blocks)		NIEA-PA108	
7	塊規(Gauge blocks)	外部校正	四年		對照計塊		NIEA-PA108	
8	吸氣嘴	內部校正	六個月	內徑	游標卡尺		NIEA-PA108	
9	小孔校正器	外部校正	一年	R 值:0.999 以上	Roots meter			
10	動態稀釋器	內部校正	六個月	流量大於 1000ccm<±2% 流量小於 1000ccm<±5%	乾式流量校正器			
11	溫度模擬器	外部校正	一年					
12	氣象監測設備	外部校正	兩年				氣象儀器標準作業程序手冊(SD-ISOP-SA-019)	
13	噪音計	外部檢定 內部校正	兩年 每次使用前	94.0dB 差值<0.7dB	聲音校正器			
14	振動位準計	外部檢定 內部校正	兩年 每次使用前	97.0dB 差值<1.0dB	振動校正器			
15	聲音校正器	外部校正	一年	94.0dB 差值<0.3dB			聲音校正器儀器標準作業程序手冊(SD-ISOP-SA-017)	
16	振動校正器	外部校正	一年	97.0dB 差值<1.0dB			振動校正器儀器標準作業程序手冊(SD-ISOP-SA-018)	

表 1.5.3-1 監測儀器校正頻率表(2/3)

序號	儀器設備名稱	校正或維護別	校正或維護週期	校正或維護項目	標準或參考物件	校正維護步驟與相關規定	參考資料
17	冰箱	檢查維護	每日	溫度	專用溫度計	使用專用且經校正之溫度計(或適當溫度檢測器)，監視使用空間的溫度並記錄之。	NIEA-PA108
18	BOD 培養箱(BOD incubator)	檢查維護	使用期間	溫度	高低溫溫度計	檢查開始測試時 BOD 培養箱之溫度及五天培養期間之最高與最低溫度。	NIEA-PA108
19	培養箱	檢查維護	使用期間	溫度	專用溫度計	使用專用且經校正之溫度計(或適當溫度檢測器)，監視培養箱內部的溫度並記錄之，溫度需維持在±1°C或在方法中可允許之範圍。	NIEA-PA108
20	高溫高壓滅菌釜	檢查維護	每次	溫度	經校正之留點溫度計或連續溫度監測裝置	確認滅菌時之最高溫度是否到達 121°C	NIEA-PA108
			每季	滅菌功能		(1)以孢子滅菌指示劑測試滅菌效果。 (2)記錄一次滅菌循環的溫度、時間及內容物名稱。在進行 12~15 分鐘之滅菌時，滅菌釜內的壓力上升至 15 lb/in ² 且溫度為 100°C 時起算至降回 100°C 時，整個循環應在 45 分鐘內完成。	
21	無菌操作檯	檢查維護	(1)每使用 400 小時	預濾網更換			NIEA-PA108
			(2)每使用 4000 小時	HEPA 濾網更換			
			(3)每季	落菌量測試		以營養瓊脂培養基於無菌操作檯內暴露 30 分鐘，然後置於 35°C 培養箱培養 24 小時，如菌落數在 5 個以上需更換 HEPA 濾網。	
22	過濾設備(微生物濾膜法)	內部校正	初次使用前及每一年	標示體積	經校正之 pipet	校正過濾漏斗之容量刻度，誤差不得超過 2.5%。	NIEA-PA108
23	乾燥烘箱(Oven)	(1)內部校正	二年	溫度	熱電偶	檢查烘箱內使用位置之溫度變化	NIEA-PA108
		(2)檢查維護	使用時	溫度		以溫度計監視溫度並記錄	
24	導電度計	內部校正	(1)使用前	單點檢查		單點檢查作 1413µmho/cm 全刻度檢查作 84, 1413, 12800µmho/cm	導電度計儀器標準作業程序手冊(SD-ISOP-SA-013、SD-ISOP-AN-017)
			(2)每年	全刻度檢查			
25	pH 計	內部校正	使用前	pH 值(線性)	標準緩衝溶液	以涵蓋待測樣品 pH 值之兩種標準緩衝溶液進行校正	pH 計儀器標準作業程序手冊(SD-ISOP-SA-012、SD-ISOP-AN-001、SD-ISOP-AN-013、SD-ISOP-AN-014)
26	溶氧計	內部校正	(1)使用前	單點檢查			NIEA-PA108 手提式微電腦溶氧度計儀器標準作業程序手冊(SD-ISOP-SA-014)
			(2)每月	與溶氧滴定法做比較			
27	濁度計	內部校正	使用前	作 0, 20, 200, 1000, 4000 刻度校正	濁度標準品	以適當的濁度標準品於各濁度範圍進行校正	濁度計儀器標準作業程序手冊(SD-ISOP-AN-038)

表 1.5.3-1 監測儀器校正頻率表(3/3)

序號	儀器設備名稱	校正或維護別	校正或維護週期	校正或維護項目	標準或參考物件	校正維護步驟與相關規定	參考資料
28	電子天平(Electronic balances)	(1)外部校正	三年	重複性與線性量測			上皿、分析天平儀器標準作業程序手冊 (SD-ISOP-AN-007、SD-ISOP-AN-009、SD-ISOP-AN-010)
		(2)內部校正	<input type="checkbox"/> 每次稱量前	<input type="checkbox"/> 零點檢查(Zero check)			
			<input type="checkbox"/> 一個月	<input type="checkbox"/> 刻度校正 (One point check)	經校正之砝碼	註：附內藏校正檢查設備之天平也需做一個月與六個月的校正。	
	<input type="checkbox"/> 六個月	<input type="checkbox"/> 重複性校正 (Repeatability check)	經校正之砝碼				
29	分光光度計(Spectrophotometers)	內部校正	(1)使用前	檢量線製備	標準品		紫外光/可見光分光光度計儀器標準作業程序手冊 (SD-ISOP-AN-034、SD-ISOP-AN-025)
			(2)三個月	波長準確度、吸光度、線性(Linearity)、迷光(Stray light)、樣品吸光槽配對(Matching of cells)之校正	重鉻酸鉀與標準濾光片		
30	火焰式	內部校正	(1)使用前	<input type="checkbox"/> 檢量線製備	參考標準品	以參考標準品監測儀器性能，對較常用之燈管做靈敏度檢查。	原子吸收光譜儀器標準作業程序手冊 (SD-ISOP-AN-011、SD-ISOP-AN-012)
			(2)三個月	靈敏度			
31	感應耦合電漿原子發射光譜儀 (Inductively couple plasma atomic emission spectrophotometer)	內部校正	使用前	(1)檢量線製備 (2)波長校正 (3)電漿狀況最佳化	參考標準品	依廠商建議調校	感應耦合電漿發射光譜儀器標準作業程序手冊 (SD-ISOP-AN-003)
32	感應耦合電漿質譜儀(Inductively couple plasma / Mass Spectrometry)	內部校正	使用前	(1)檢量線製備 (2)波長校正 (3)電漿狀況最佳化	參考標準品		感應耦合電漿質譜儀器標準作業程序手冊 (SD-ISOP-AN-004)
33	氣相層析儀(Gas chromatography)	內部校正	(1)一年	A.烘箱溫度校正 B.氣體流量校正	A.熱電偶 B.流量計	A.檢查烘箱 sensor 位置之溫度變化 B.檢查使用氣體之流量變化	氣相層析儀器標準作業程序手冊(SD-ISOP-CH-007、SD-ISOP-CH-008)
			(2)使用前	檢量線查核		用至少一點之標準溶液檢查檢量線	
34	微波萃取/消化系統	內部校正	一年	微波功率		以 300 W、600 W 及 1200 W 作測試	微波消化器儀器標準作業程序手冊(SD-ISOP-AN-024)
35	吹氣捕捉儀	內部校正與維護	(1)每批次樣品分析前	A.溫度檢視 B.壓力檢視 C.試劑水存量檢查(手動者免執行)		檢視熱脫附 Heater 溫度 檢視熱脫附表壓 檢視試劑水位是否高於安全存量線	吹氣捕捉系統儀器標準作業程序手冊 (SD-ISOP-CH-005、SD-ISOP-CH-011)
			(2)更換試劑水後	管路潤洗		H ₂ O/Std Prime 作動	
36	頂空進樣儀	內部校正與維護	每批次樣品分析前	(1)溫度檢視 (2)壓力檢視		檢視 Oven Heater 溫度 檢視氣體壓力	NIEA-PA108
37	離子層析儀 (Ion Chromatography)	內部校正	(1)一年	移動相流量校正		檢查移動相之流量變化	離子層析儀器標準作業程序手冊(SD-ISOP-CH-015、SD-ISOP-CH-016)
			(2)每批次樣品分析前	檢量線查核	參考標準品	使用檢量線中點進行查核，若誤差在±15%以內，可沿用舊有的檢量線，否則重新建立檢量線。	

備註：1.外部校正必須委託已取得 ISO/IEC 17025(CNS 17025)認證之國內外校正機構辦理校正。
2.內部校正則可由環境檢驗室本身自行執行。

表 1.5.3-2、噪音振動設備校正頻率

儀器名稱	校正項目	校正頻率	校正人員	檢測項目	校正記錄
振動計	97.0dB 以振動校正器校正	攜出前， 返回後	採樣員	振動	噪音振動監測 工作日誌
噪音計	94.0dB 度量衡 國家標準校正	每年	工業技術研究院 量測技術發展中心	噪音	工業技術研究院量測 技術發展中心報告
	94.0dB 以音位 校正器校正	攜出前， 量測前、後， 攜入後	採樣員	噪音	噪音 校正記錄表
音位 校正器	NC-72 250Hz 114dB 校正	每年	度量衡國家 標準實驗室	噪音	度量衡國家標 準實驗室報告
	NC-73 1000Hz 94.0dB 校正	每年	度量衡國家 標準實驗室	噪音	度量衡國家標 準實驗室報告
振動 校正器	6.3Hz 97.0dB 校正	每年	工業技術研究院 量測技術發展中心	振動	工業技術研究院量測 技術發展中心報告

表 1.5.3-3、空氣品質監測設備維護保養頻率

管 理 項 目		更 換 週 期					更換 數量	備註
型 號	項 目	兩週	季	半年	年	二年		
零氣體產生器	零氣體去除藥劑 (Purakol, Purafil, Hopcalitel)			△			1 組	
	Air Input 過濾器			△			1 只	
觸媒氧化器	觸媒藥劑					△	1 包	
各分析儀	濾紙(37 mm)	△					1 片	
分岐管	管壁清洗		△				—	
樣品導管	鐵氟龍清潔		△				1 組	
各分析儀	零點、全幅校正	—	—	—	—	—	每日 校正	

1.5.4、分析項目之檢測方法與品質目標

本計畫各監測類別之分析項目、檢測方法等資料如附錄二所示，另外對於應進行檢驗室分析工作之項目將訂定以精密性、準確性、完整性及方法偵測極限等數據品質目標。噪音振動係物理量量測，無樣品型式，是以選擇合乎 CNS 7129 C7143 Type1 之噪音計及 CNS 7130 規定之振動計進行量測，以確保數據之品質，本季各分析項目數據品質目標執行結果則如附錄三所示。

1.5.5、數據處理原則

於配製藥品、進行分析、記錄數據及計算結果之過程中，各數據皆有其意義存在，因此，必須遵循劃一之數據處理原則，避免導致最終數據之嚴重誤差。

(一)量度單位

實驗室檢驗結果採行國際單位系統，通常對龐大之數字，冠以字首，例如 10^6 (M)， 10^3 (K)， 10^{-1} (d)， 10^{-2} (C)， 10^{-3} (m)， 10^{-6} (μ)，以簡化數字。環境分析水質樣品，常以 ppm(10^{-6})表示 mg/L(或 $\mu\text{g}/\text{mL}$)，以 ppb(10^{-9})表示 $\mu\text{g}/\text{L}$ ，或如固體樣品以 ppm 表示 mg/kg，以 ppb 表示 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ；基本上，仍皆以使用後者為宜。同時，習慣上若樣品濃度為 $0.5\text{mg}/\text{L}$ ，可表示成 $500\mu\text{g}/\text{L}$ ，若濃度大於 $10,000\text{mg}/\text{L}$ ，可表示為 1%。

(二)有效數字

在物理、化學量度量中，其觀測值與真實值一般皆有出入，而其差值，稱之為誤差(Error)。對每一觀測值所得之最大誤差，稱為此量測之不準度(Uncertainty)或“絕對不準度”而不準度對原觀測值之比值，稱為“相對不準度”，以%比表示。

為方便計算通常將不準度略去，此種表示稱之為有效數字法(Significant figures)；意即，一個觀測值係由正確數字後加一位未確定數

字所組成。例如，以上皿天平稱得 10.15g，即表最後一位“5”為未確定數字；使用天平僅能估計最後一位為“5”，所以其為四位有效數字。若改以分析天平稱量，測得 10.1521g 則是六位有效數字，而最後一位“1”為未確定值。此外，“0”可為有效數字，端視其位置而定，例如：0.01015kg 當中，小數點後第一個“0”僅表小數點位置，真正有效數字仍為四位，即“1015”。又如，10.150g，其最後一位“0”應視為有效數字。而 10150 若為四位有效數字，宜以 1.015×10^4 表示，若為五位有效數字，則應以 1.0150×10^4 表示。當有效數字相加減時，以具最大絕對不準度之數值做標準，分別將各數值以四捨五入歸整，使成相同位數之有效數字後，再相加減。當有效數字相乘除時，所得積或商之有效數字之位數，約等於各數值中有效數字位數較少者。

除了以上基本之有效數字判斷法則外，實驗室報告中之有效數字更必需依據行政院環境保護署環境檢驗所於民國八十八年九月二十日((88)環檢一字第 2462 號函)所公告之「檢測報告位數有效規定」內容辦理。

(三)歸整法則

歸整(Rounding off)或俗稱四捨六入五成雙，係為處理計算時數字位數大於有效數字位數之一種方法。當一有效數字其後一位數字必須刪除時，後一位數字大於或等於“6”者，應於有效數字最後一位加“1”，後一位數字小於“4”者，則應保留原有效數字，若後一位數字為“5”時，“5”之後無其他數字或僅有零，且保留的最後一位數為奇數時，則此位數應加 1，反之，保留的最後一位數為偶數時，則保留的最後一位數應保持不變。此外，若“5”之後含有零以外之其他數字時，則所保留的最後一位數均應加 1。

(四)檢量線製作方法

利用分析儀器檢測環境樣品時，係依照各個不同分析方法及儀器操作手冊中所規定之步驟，建立檢量線；所建立之檢量線，做為同批次樣品之定量依據。

製備檢量線時，將欲分析物之儲備標準溶液(Stock solution)或中間標準液，作序列稀釋，使檢量線濃度範圍包含一個空白溶液及至少 4 個濃度梯度(Concentration level)，在方法線性範圍內，由儀器所得讀值相對其配製濃度，可以獲得一相關線性圖。並可求得一 $y = ax + b$ 之直線方程式，而由其相關係數 R 值可判斷依據此分析方法配製之濃度範圍是否具有線性關係。

目前實驗室依據各分析項目所作之方法偵測極限(MDL)值，選定操作定量極限(PQL)值附近濃度作為檢量線之最低濃度梯度，其方程式之計算，不包含空白溶液在內，凡樣品經由儀器所得之讀值。若高於檢量線最高濃度梯度之讀值，則樣品應重新稀釋後，再依分析方法求得結果。若低於檢量線最低濃度梯度之儀器訊號值而高於 MDL 之儀器訊號讀值時，則以 <PQL 表示結果。

(五)空氣品質類

高量採樣法之數據整理必須計算濾紙之平均稱重、採樣之平均風速，以及最後之懸浮微粒濃度，風速、風向、溫度、濕度等氣象資料之整理，則統一系列出一個每日 24 小時之報表。進行數據統計評估時，必須求得各季平均測值(若僅測一日則以當日代表該季之測值，平均值均應和環保署所公告之現行標準評估比較)。資料之確認，係由資深工程師負責執行，遇不合理之數據必須予以確認說明，並註明其處理結果。

(六)噪音振動數據處理

監測之品管步驟、儀器使用狀況、氣象條件等資料必須於監測時詳細填寫於現場測試記錄表。所測得之原始數據需要妥善保存，以便備查。

所有監測數據，經品管步驟後，若發現異常狀況，則會同有關人員進行討論，待問題解決後，再需經品保人員複核。

任何記錄或數據，因書寫錯誤需更正時，則以不透明之筆(如原子筆、鋼筆等)劃線，以示刪除，不可撕毀、擦拭或塗改，並於修改處簽字或蓋章，若為儀器列印之原始資料，則貼於固定式(非活頁式)記錄本上，

並於騎縫上加蓋印章或簽名。

數據及記錄必須具可追溯性，並可藉由查核動作，追蹤所需資料及數據，或造成異常分析之原因，進而採取改善措施。

1.5.6、整體作業品保品管說明

由於豐洲園區內廠商仍在施工階段，開發過程中是否會對環境有所影響，將反映於監測數據上，因此富立業公司必須蒐集彙整園區相關監測資料包括未開發前、環評期間以及開發後長期環境監測資料，掌握目前園區開發行為特性及現況，以確實評估開發過程中之環境品質趨勢。

上述內容中，要確實評估開發過程對環境影響度，所得環境監測資料正確與完整顯得非常重要，因此富立業公司建立整體作業品保品管作業流程如圖 1.5.6-1 所示，整體作業之品保品管工作現場品質、內部作業內質及數據品質等相關說明如下：

一、對委辦檢測或調查公司現場品質評析

包括確認檢測地點，依檢測項目不同，規劃採樣方法與行程，現場設備與採樣人員是否有認證，採樣前準備工作(儀器校正，藥品及樣品保存等)以及樣品運送與保存等。

二、對委辦檢測或調查公司內部作業品質評析

包括確認實驗室品保/品保查核紀錄、分析工作之品保品管、儀器維護校正資料、分析項目之檢測方法與品質目標以及數據處理原則等。

三、對委辦檢測或調查公司數據品質評析

包括確認監測數據是否符合品質目標、確認數據演算、驗證及報告之合理性、進行歷史趨勢及法規符合度之比對，若有異常情形(超出法規值或歷年最大值)，則進行原因探討，以瞭解異常原因與本計畫之關連性。

另在數據演算、驗證及報告已建立確認流程圖如 1.5.6-2 所示，其中，在委辦檢測公司於檢測數據分析完成並經品管員審核後，若數據有異常即

啟動異常通報機制，以確保監測數據品質，才能真實評估開發過程對環境影響度。

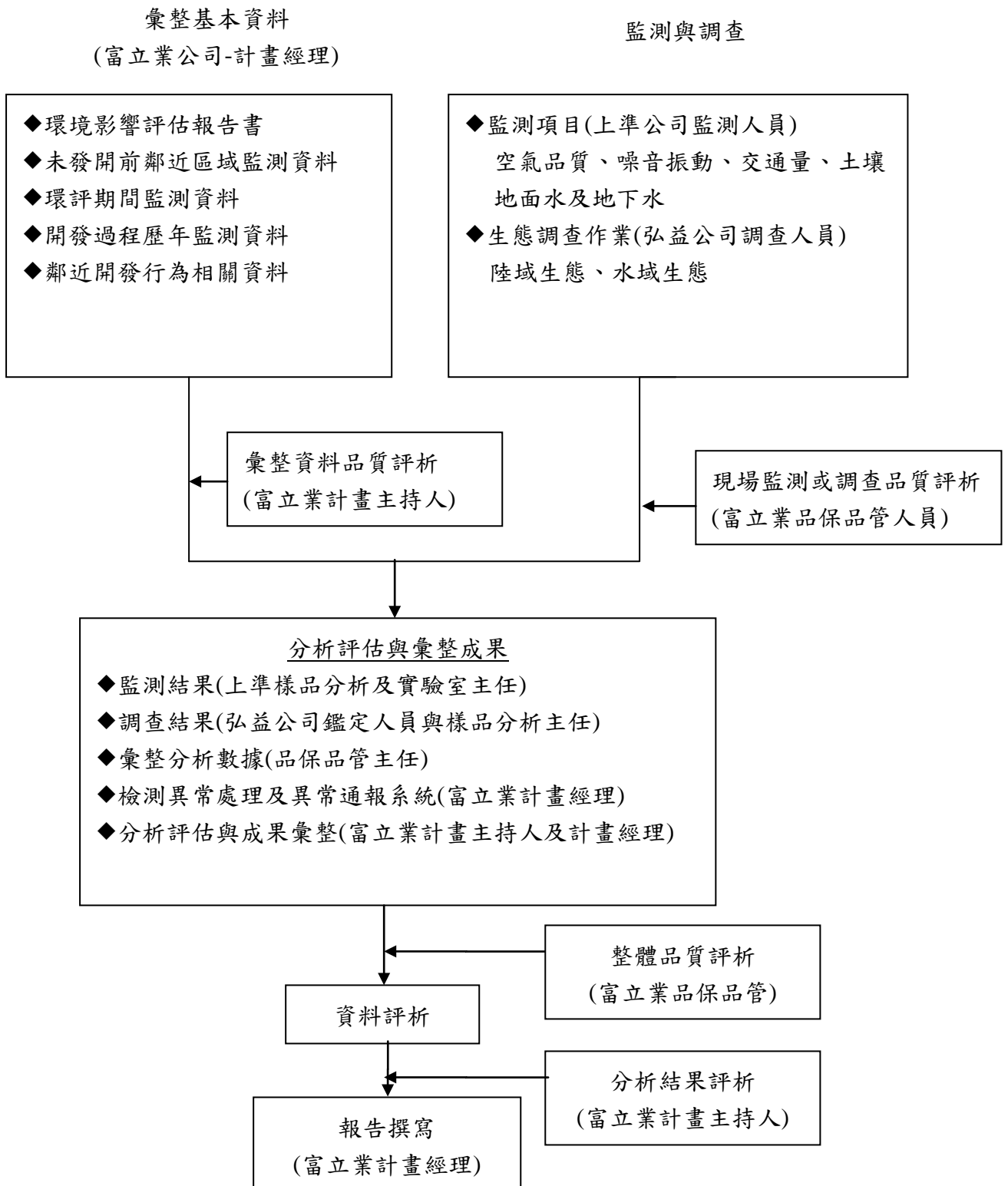


圖 1.5.6-1、整體作業品保品管作業流程圖

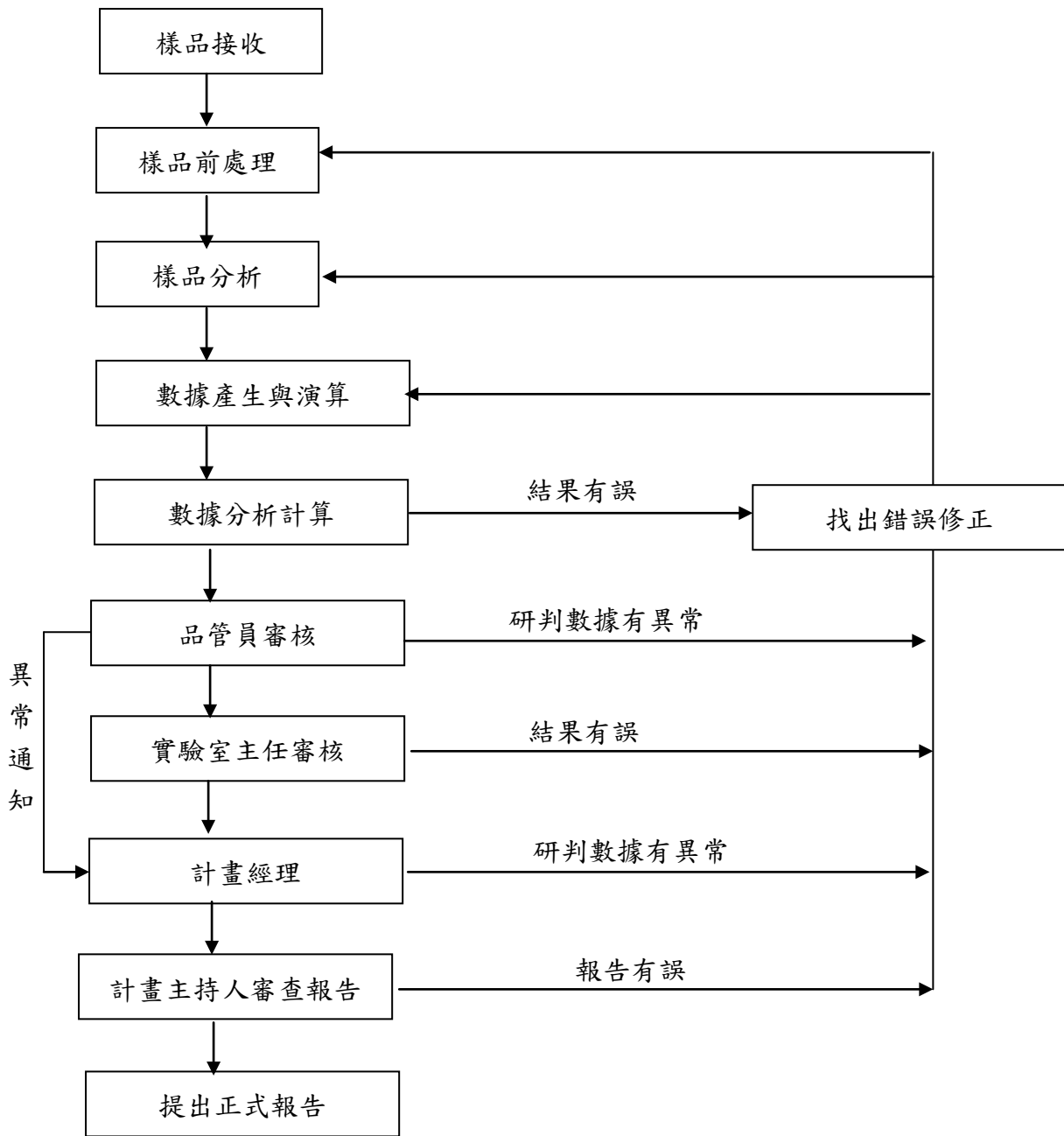


圖 1.5.6-2、數據演算、驗證及報告確認之流程圖

第二章、監測數據結果分析

第二章、監測數據結果分析

豐洲園區自 98 年 8 月開始施工，園區即進行施工期間環境監測作業，因此目前施工階段環境監測已自 98 年 8 月開始監測。而園區自 100 年 11 月始有廠商營運，因此自 100 年 11 月園區進入營運階段，依據環評承諾執行一年，故執行至 101 年 10 月結束第一部分營運階段環境監測，但因無法預測廠商進駐率達 50% 及 100% 之時間點，故從 102 年第三季(102 年 8 月)開始繼續執行營運階段環境監測，直至進駐廠商進駐率達 100% 後監測一年。

本季(109 年第二季)為施工暨營運階段環境監測作業，圖 2-1 為園區環境監測階段示意圖。以下針對 109 年第二季進行環境監測結果說明，表 2-1 為本季監測項目及監測日期摘要。

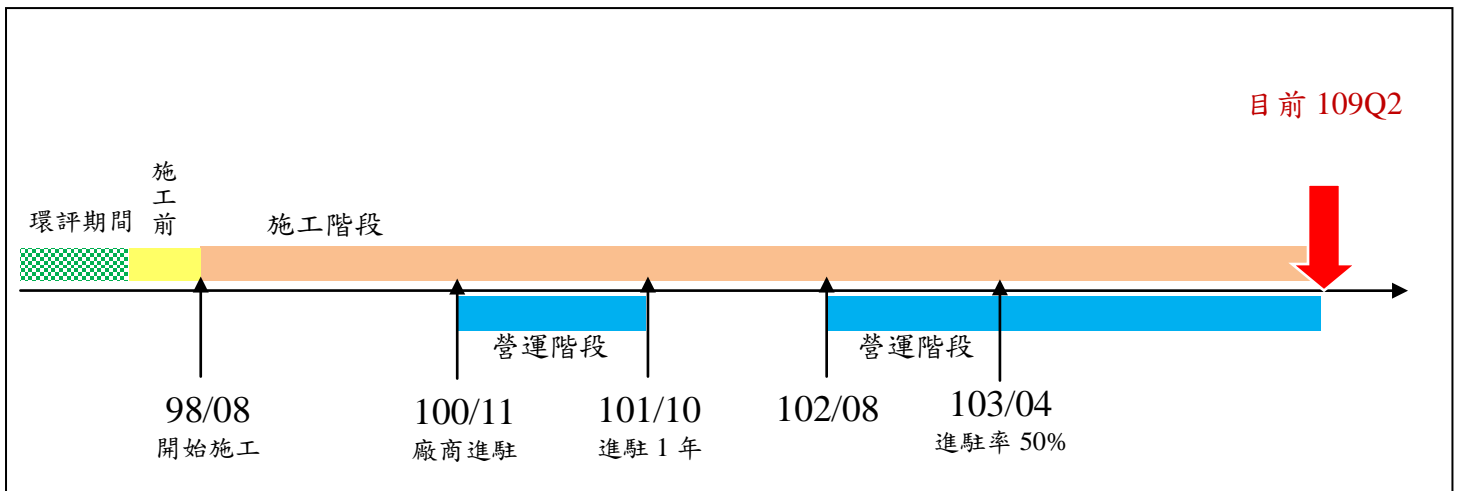


圖 2-1、豐洲園區環境監測階段示意圖

表 2-1、本季監測項目及監測日期(1/2)

項目	時間	分析項目			監測地點	監測日期	
地面水	施工階段	pH 值，生化需氧量，懸浮固體，大腸桿菌群			1.承受水體上游(后豐大橋測站) 2.計畫區北側工區放流口沿穿堤排水路與大甲溪河水交會處 3.承受水體下游(高速公路橋測站)	109/07/06	
	營運階段	生化需氧量，化學需氧量，懸浮固體，真色色度，導電度，總氮，總有機碳，溫度，油脂，大腸桿菌群，pH 值，重金屬(銅、汞、鋅、鉛、鉻、鎘、鎳、砷)、氨氮					
	暴雨期間	pH 值，生化需氧量，懸浮固體，大腸桿菌群				本季不需監測	
放流水	營運階段	生化需氧量，化學需氧量，懸浮固體，真色色度，導電度，總氮，總有機碳，溫度，油脂，大腸桿菌群，pH 值，重金屬(銅、汞、鋅、鉛、鉻、鎘、鎳、砷)、氨氮			豐洲污水處理廠內	本季不需監測	
地下水	施工階段	pH、溫度、導電度、生化需氧量、懸浮固體、硫酸鹽、硝酸鹽氮、鐵、錳、氯鹽、氨氮、總菌落數、重金屬(銅、汞、鋅、鉛、鉻、鎘、鎳、砷)			1.計畫區內 UTM 座標(219899,2685883)一處 2.計畫區外 UTM 座標(218478, 2685911)地下水井一處	109/06/15	
	營運階段						
空氣品質	施工階段	風向、風速、總懸浮微粒(TSP)、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO			1.計畫區內 2.豐洲社區活動中心	109/06/22	
	營運階段	風向、風速、總懸浮微粒(TSP)、PM ₁₀ 、SO ₂ 、CO、臭味、O ₃ 、NO _x 、NO、NO ₂ 、THC、NMHC、CH ₄ 、鉛					
		PM _{2.5}	計畫區內			109/06/22	
噪音、振動	施工階段	噪音	L _{eq} 、L _{max} L _x L _日 L _晚 、L _夜	振動	L _{veq} L _{vmax} L _{vx} L _{v日} L _{v夜}	1.施工周界適當地點	109/06/22
	營運階段					2.慈興宮	109/06/23
交通量	施工階段	24 小時連續監測			1.國四橋下道路 2.慈興宮 3.后豐交流道	109/06/23	
	營運階段					109/06/23	
土壤	施工階段	重金屬			1.施工區域一處 2.污水處理廠一處 3.綠地一處	109/06/15	
	營運階段	(銅、汞、鋅、鉛、鉻、鎘、鎳、砷)					

表 2-1、本季監測項目及監測日期(2/2)

項目	時間	分析項目	監測地點	監測日期
生態	施工階段	陸域及水域生態	計畫區及其附近地區(包括大甲溪)	本季不需監測
	營運階段			

註: 1.依據 103/09/15 工業局環評查核現勘會議委員建議地面水增測氨氮，故自 103Q4 起地面水每季增測氨氮項目；105/06/21 工業局環評查核現勘會議委員建議增測 PM_{2.5}，故自 106 年起計畫區內每半年(夏季及冬季)增測 PM_{2.5} 項目；108/08/07 工業局環評查核現勘會議委員建議增測污水廠放流水。

2.1、地面水

地面水監測期間為施工暨營運期間，地面水測站上、中、下游分別為后豐大橋測站、放流口與大甲溪河水交會處及高速公路橋測站，本季於 109 年 07 月 06 日執行地面水質之監測作業，本季數據整理以表 2.1-1 所示(詳細內容可見附錄四)，而地面水監測結果比較圖如圖 2.1-1~圖 2.1-10 所示。本季監測結果說明如下：

一、監測結果分析

- 1.pH 值：pH 監測值皆為 8.6，符合丙類陸地地面水體保護生活環境相關環境基準(6.5~9.0)。
- 2.懸浮固體：監測值介於 4.0~6.6 mg/L，符合丙類陸地地面水體保護生活環境相關環境基準(<40 mg/L)。
- 3.生化需氧量：監測值介於 0.7~0.9 mg/L，符合丙類陸地地面水體保護生活環境相關環境基準(<4.0 mg/L)。
- 4.大腸桿菌群：監測值介於<10~ 1.7×10^3 CFU/100mL，符合丙類陸地地面水體保護生活環境相關環境基準(< 1.0×10^4 CFU/100mL)。
- 5.水溫：水溫監測值介於 26.0~27.6°C。
- 6.導電度：監測值介於 210~286 $\mu\text{mho/cm}$ 25°C。
- 7.化學需氧量：監測值介於 10.0~12.0 mg/L。
- 8.真色色度：監測值皆為<25。
- 9.總氮：監測值介於 1.06~1.10 mg/L。
- 10.氨氮：監測值介於<0.04~0.05 mg/L，符合丙類陸地地面水體保護生活環境相關環境基準(<0.3 mg/L)。
- 11.總有機碳：監測值介於 0.8~3.1 mg C/L。
- 12.總油脂：監測值皆為<1.5 mg/L。
- 13.重金屬：本季監測重金屬項目為汞、砷、銅、鉻、鎘、鉛、鋅、

鎳，各項重金屬監測結果皆為 ND，均符合保護人體健康相關環境基準。

二、水體水質標準

1. 后豐大橋測站(上游)

后豐大橋測站在水體分類水質標準為丙類陸域地面水體，后豐大橋本季 pH 值為 8.6 (丙類標準為 6.5~9.0)，生化需氧量濃度為 0.9 mg/L (標準為 4.0 mg/L 以下)，懸浮固體濃度為 4.0 mg/L (標準為 40 mg/L 以下)，大腸桿菌群為 <10 CFU/100mL (標準為 1.0×10^4 CFU/100mL 以下)，氨氮濃度為 <0.04 mg/L (標準為 0.3 mg/L 以下)，本次監測項目均符合丙類水體水質標準。

2. 放流口與大甲溪河水交會處(中游)

放流口與大甲溪河水交會處在水體分類水質標準為丙類陸域地面水體，本季 pH 值為 8.6 (丙類標準為 6.5~9.0)，生化需氧量濃度為 0.8 mg/L (標準為 4.0 mg/L 以下)，懸浮固體濃度為 4.2 mg/L (標準為 40 mg/L 以下)，大腸桿菌群為 1.6×10^3 CFU/100mL (標準為 1.0×10^4 CFU/100mL 以下)，氨氮濃度為 0.05 mg/L (標準為 0.3 mg/L 以下)，本次監測項目均符合丙類水體水質標準。

3. 高速公路橋(下游)

高速公路橋測站在水體分類水質標準為丙類陸域地面水體，高速公路橋測站本季 pH 值為 8.6 (丙類標準為 6.5~9.0)，生化需氧量濃度為 0.7 mg/L (標準為 4.0 mg/L 以下)，懸浮固體濃度為 6.6 mg/L (標準為 40 mg/L 以下)，大腸桿菌群為 1.7×10^3 CFU/100mL (標準為 1.0×10^4 CFU/100mL 以下)，氨氮濃度為 0.05 mg/L (標準為 0.3 mg/L 以下)，本次監測項目均符合丙類水體水質標準。

三、河川污染程度指數(River Pollution Index, RPI)

污染程度 項目	未受 稍受	污染	輕度污染	中度污染	嚴重污染
溶氧量(DO)mg/L	6.5 以上		4.6~6.5	2.0~4.5	2.0 以下
生化需氧量(BOD ₅) mg/L	3.0 以下		3.0~4.9	5.0~15	15 以上
懸浮固體(SS) mg/L	20 以下		20~49	50~100	100 以上
氨氮(NH ₃ -N) mg/L	0.50 以下		0.50~0.99	1.0~3.0	3.0 以上
點數	1		3	6	10
積分	2.0 以下		2.0~3.0	3.1~6.0	6.0 以上

說明：1.表內之積分數為 DO, BOD₅, SS 及 NH₃-N 點數之平均值。

2.DO, BOD₅, SS 及 NH₃-N 均採用平均值。

$$3.RPI = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Ni$$

本計畫以河川污染程度分類換算其 RPI 值，但因本計畫未監測溶氧量，因此所計算之 RPI 值僅供參考，另外本計畫亦比對環保署同月份環境水質監測數據做為三測站 RPI 值之依據。

- 1.后豐大橋：生化需氧量、氨氮及懸浮固體皆為未(稍)受污染，3 項積分經計算後 RPI 值為 1.0，水質為未(稍)受污染。比對環保署環境水質監測站「后豐大橋」(測站編號 1114) 數據，109 年 07 月 RPI 值為 1.0，水質狀況為未(稍)受污染。
- 2.放流口與大甲溪河水交會處：生化需氧量、氨氮及懸浮固體皆為未(稍)受污染，3 項積分經計算後 RPI 值為 1.0，水質為未(稍)受污染。環保署並無相似測站，故無資料可比對。
- 3.高速公路橋：生化需氧量、氨氮及懸浮固體皆為未(稍)受污染，3 項積分經計算後 RPI 值為 1.0，水質為未(稍)受污染。比對環保署環境水質監測站「高速公路橋」(測站編號 1115) 數據，109 年 07 月 RPI 值為 1.0，水質狀況為未(稍)受污染。

四、園區污水廠放流水水質水量狀況

本計畫同時彙整園區污水廠放流水水質及水量，以了解地面水中下游

如有異常狀況是否為污水廠所致。自 104 年第一季開始記錄各季採樣當日污水廠放流水之資訊(如表 2.1-2 所示)，以釐清放流水對於地面水之貢獻。

本季(109 年第二季)地面水採樣當日同時進行污水廠放流水質採樣作業，當日放流水質檢測結果懸浮固體為 9.2 mg/L、化學需氧量為 43.6 mg/L、生化需氧量為 13.9 mg/L，放流水質符合環評加嚴標準，而當日放流量為 336 CMD，遠低於大甲溪年平均流量(約為 45 萬 CMD)，目前污水廠貢獻量不大，本計畫將會持續了解污水廠放流水狀況，以釐清放流水對於地面水之貢獻。

五、綜合討論

綜合以上所述，本季(109 年第二季)地面水三測站，監測項目結果皆符合丙類陸域地面水體標準，上、中、下游河川污染程度皆為未(稍)受污染，本團隊針對大甲溪上中下游水質仍會持續掌握。

表 2.1-1、109 年第二季地面水檢測結果

分析項目	單位	109Q2(109.07.06)			丙類陸地地面水體 保護生活環境相關 環境基準	保護人體健康 相關環境基準	備註
		后豐大橋測站 (上游)	放流口與大甲溪河 水交會處(中游)	高速公路橋測站 (下游)			
pH 值	—	8.6	8.6	8.6	6.5~9.0	*	
懸浮固體	mg/L	4.0	4.2	6.6	<40	*	
生化需氧量	mg/L	0.9	0.8	0.7	<4.0	*	
大腸桿菌群	CFU/100mL	<10	1600	1700	<1×10 ⁴	*	
水溫	°C	26.0	27.4	27.6	*	*	
導電度	µmho/cm	210	282	286	*	*	
化學需氧量	mg/L	10.0	12.0	12.0	*	*	
真色色度	—	<25	<25	<25	*	*	
總氮	mg/L	1.06	1.10	1.10	*	*	
氨氮	mg/L	<0.04	0.05	0.05	<0.3	*	
總有機碳	mg C/L	0.8	3.1	2.8	*	*	
總油脂	mg/L	<1.5	<1.5	<1.5	*	*	
銅	mg/L	ND(<0.0063)	ND(<0.0063)	ND(<0.0063)	*	<0.03	MDL=0.0063
鋅	mg/L	ND(<0.0067)	ND(<0.0067)	ND(<0.0067)	*	<0.5	MDL=0.0067
鉛	mg/L	ND(<0.0058)	ND(<0.0058)	ND(<0.0058)	*	<0.01	MDL=0.0058
鉻	mg/L	ND(<0.0062)	ND(<0.0062)	ND(<0.0062)	*	*	MDL=0.0062
鎘	mg/L	ND(<0.0041)	ND(<0.0041)	ND(<0.0041)	*	<0.005	MDL=0.0041
鎳	mg/L	ND(<0.0053)	ND(<0.0053)	ND(<0.0053)	*	<0.1	MDL=0.0053
砷	mg/L	ND(<0.0067)	ND(<0.0067)	ND(<0.0067)	*	<0.05	MDL=0.0067
汞	mg/L	ND(<0.000071)	ND(<0.000071)	ND(<0.000071)	*	<0.001	MDL=0.000071

註：**粗體**表不符合「丙類陸地地面水體保護生活環境相關環境基準」；**■**表不符合「保護人體健康相關環境基準」。

資料來源：地面水體分類及水質標準，行政院環境保護署，民國 106 年 9 月 13 日公告。

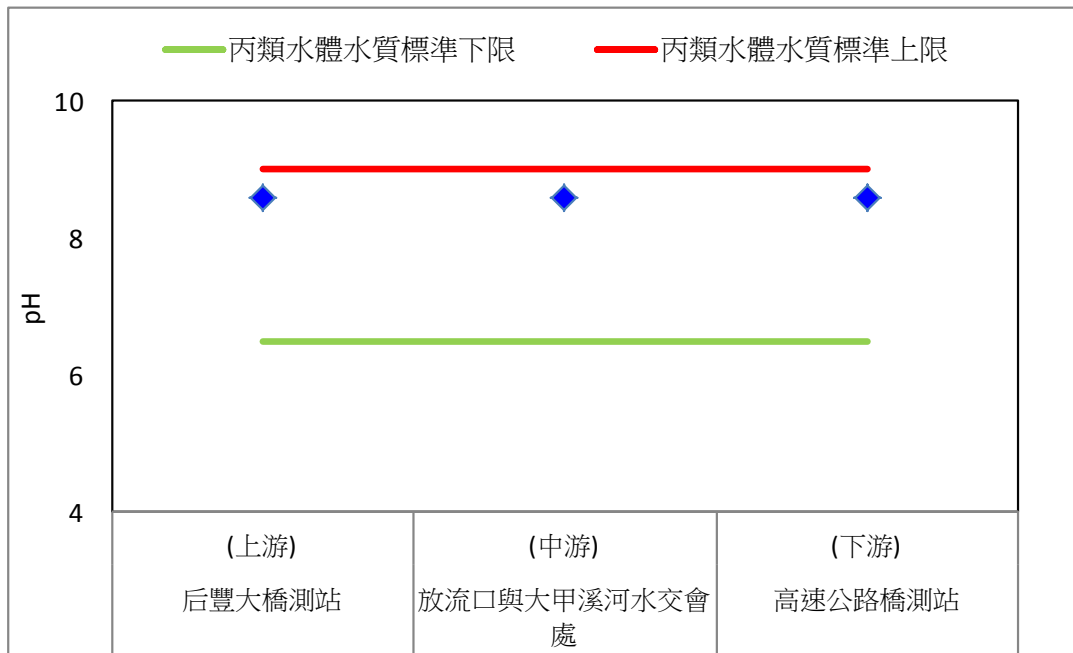


圖 2.1-1、109 年第二季地面水質 pH 值監測比較圖

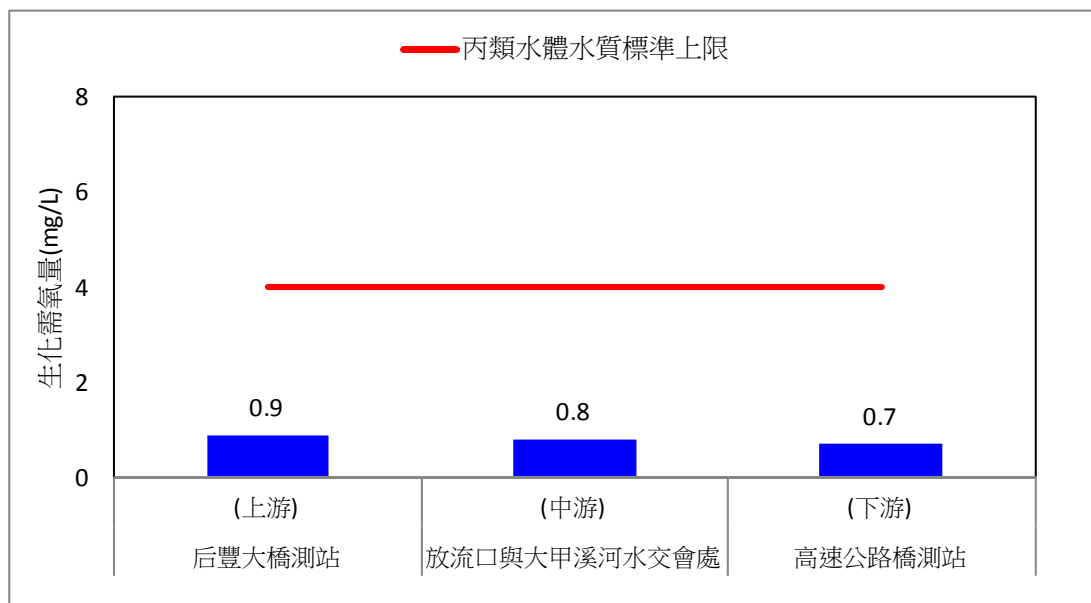


圖 2.1-2、109 年第二季地面水質生化需氧量監測比較圖

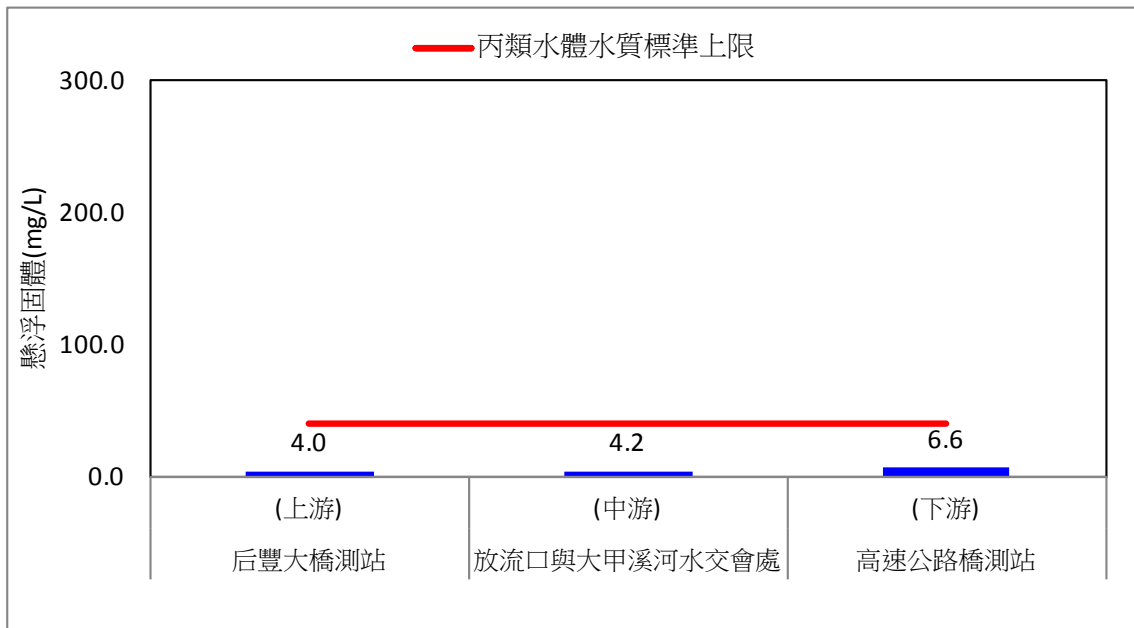


圖 2.1-3、109 年第二季地面水質懸浮固體監測比較圖

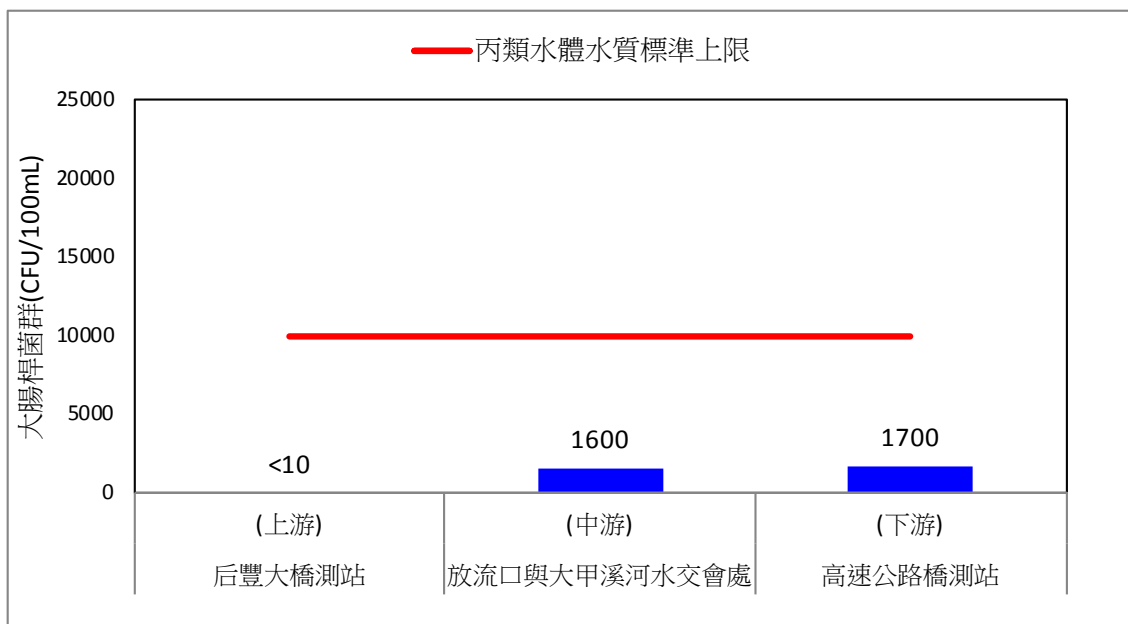


圖 2.1-4、109 年第二季地面水質大腸桿菌群監測比較圖

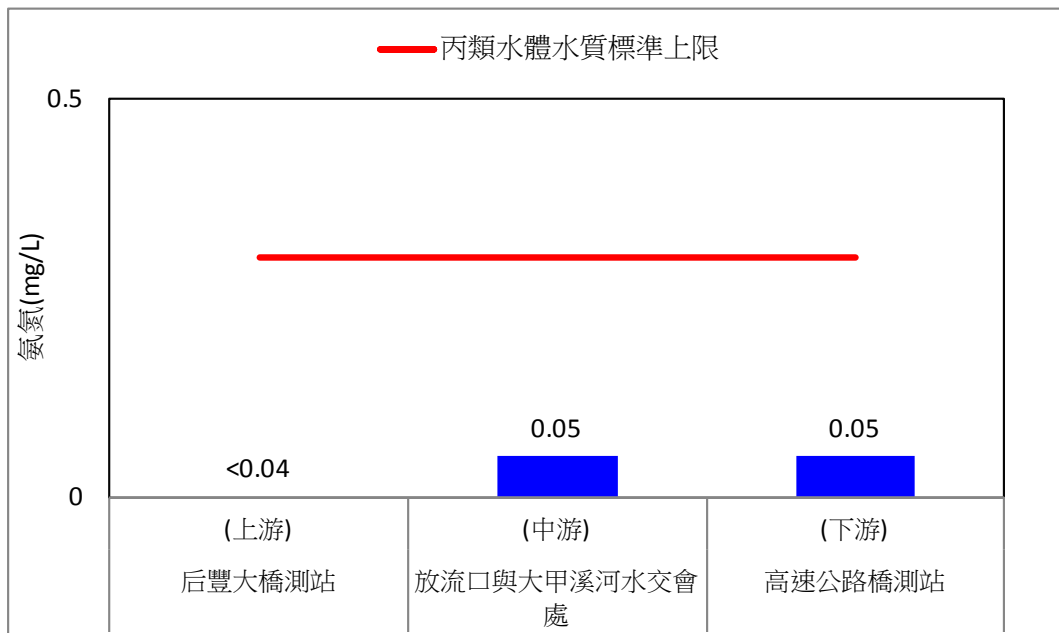


圖 2.1-5、109 年第二季地面水質氨氮監測比較圖

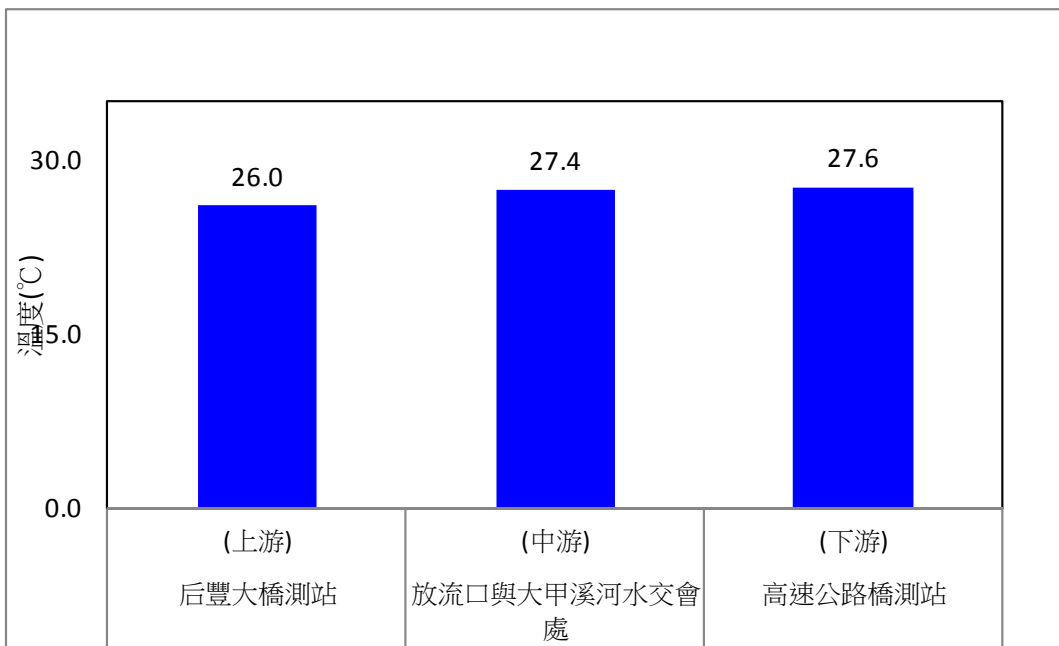


圖 2.1-6、109 年第二季地面水質溫度監測比較圖

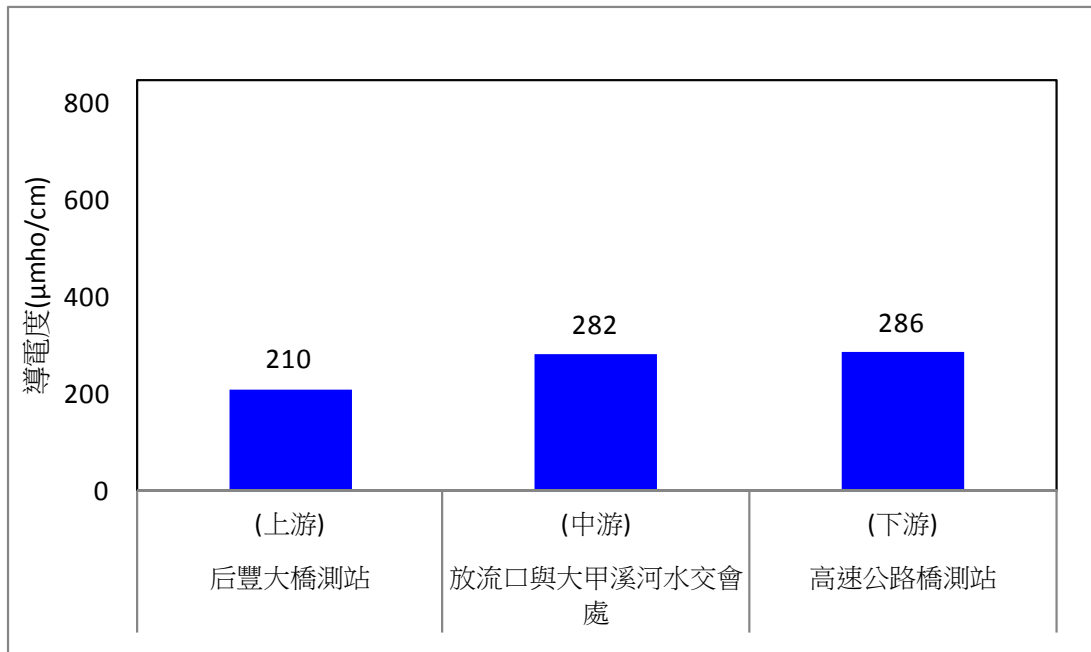


圖 2.1-7、109 年第二季地面水質導電度監測比較圖

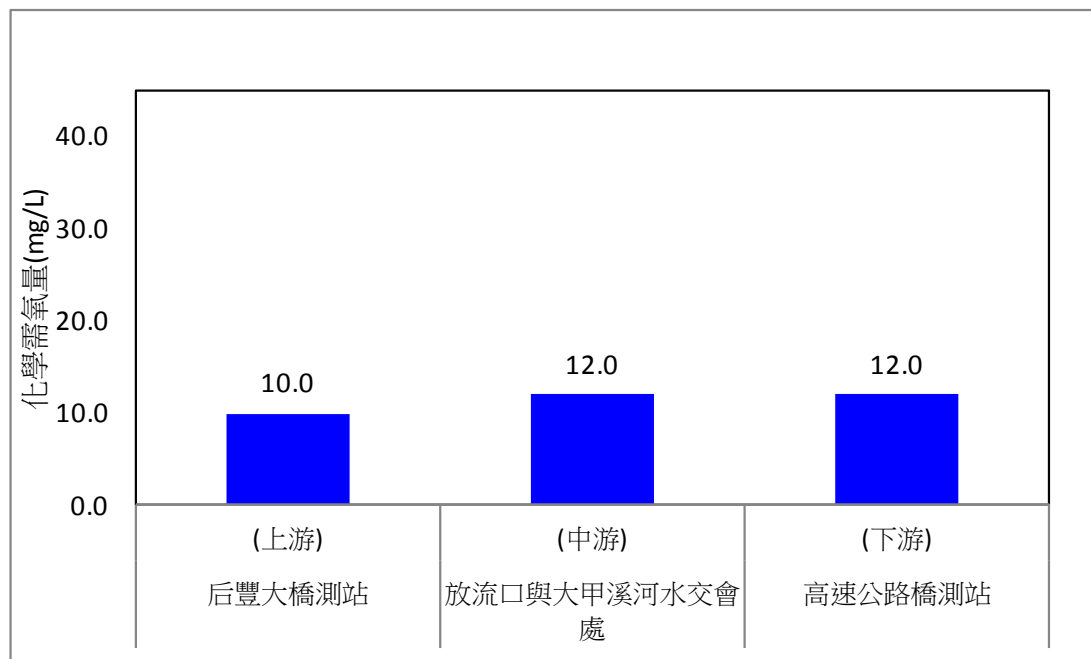


圖 2.1-8、109 年第二季地面水質化學需氧量監測比較圖

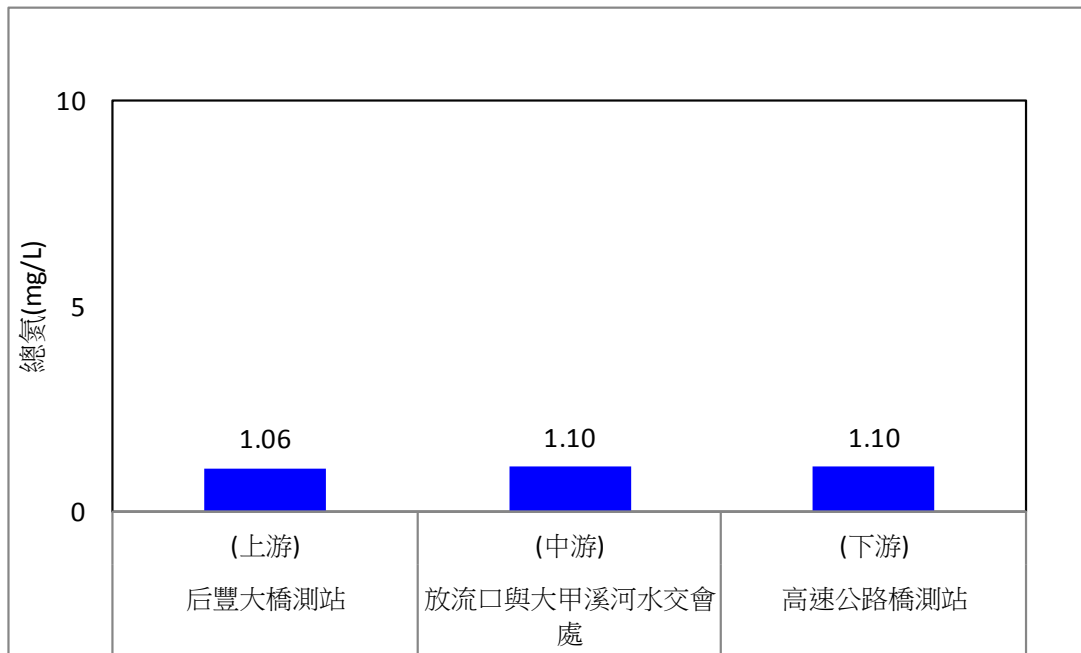


圖 2.1-9、109 年第二季地面水質總氮監測比較圖

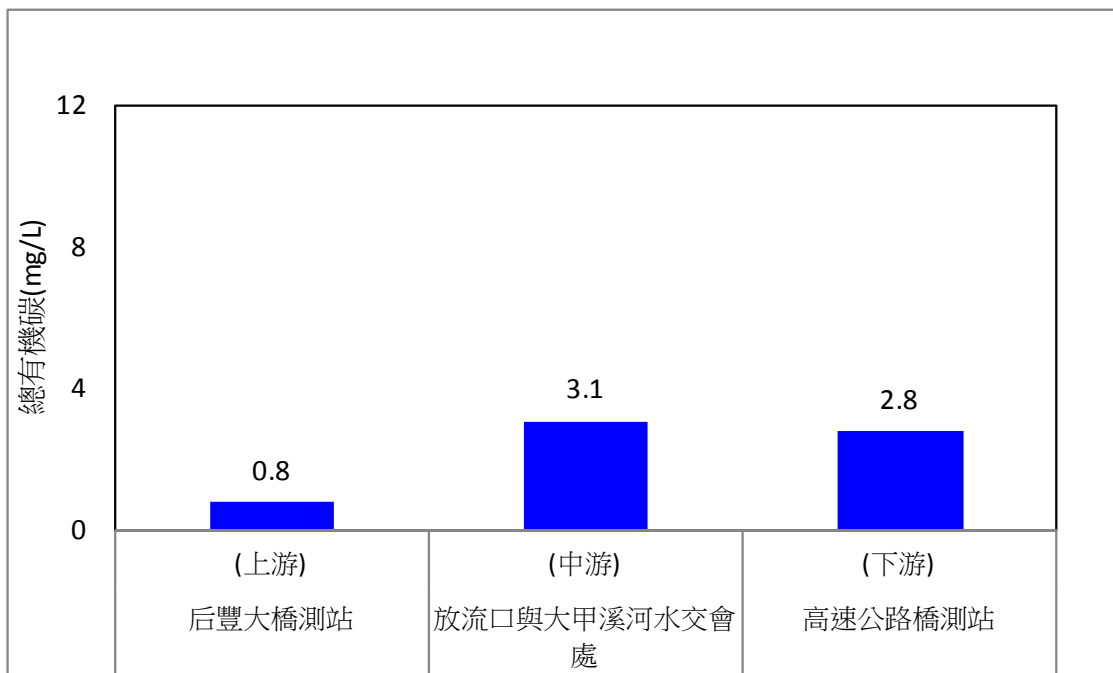


圖 2.1-10、109 年第二季地面水質總有機碳監測比較圖

表 2.1-2、各季地面水採樣當日豐洲園區污水處理廠放流水水質

季別	採樣日期	事業廢水(放流)水質			放流量 CMD
		SS (mg/L)	COD (mg/L)	BOD (mg/L)	
104Q1	104.03.09	10.1	16.0	10.3	0
104Q2	104.06.26	14.6	18.0	9.7	340
104Q3	104.09.04	4.6	31.0	8.0	356
104Q4	105.01.07	4.8	40.0	9.2	49
105Q1	105.03.30	4.8	43.0	10.8	162
105Q2	105.06.01	4.6	40.0	9.6	168
105Q3	105.08.31	4.0	38.0	9.5	346
105Q4	106.01.04	5.8	63.0	15.8	377
106Q1	106.03.03	7.2	55.0	12.7	251
106Q2	106.06.23	6.0	52.0	11.8	319
106Q3	106.09.07	6.4	53.0	12.2	184
106Q4	106.11.07	6.0	56.0	12.8	157
107Q1	107.03.07	4.5	60.0	14.8	174
107Q2	107.06.01	5.2	52.0	12.8	224
107Q3	107.09.04	5.4	53.0	12.7	250
107Q4	107.11.09	6.5	57.0	14.2	279
108Q1	108.03.11	5.5	60	14.8	325
108Q2	108.06.04	5.5	67	16.2	262
108Q3	108.8.28	5.8	60	14.2	285
108Q4	108.11.04	5.2	48	11.4	155
109Q1 ^{註1}	109.04.15	12.9	33.0	4.0	463
109Q2	109.07.06	9.2	43.6	13.9	336
環評限值		20	80	20	840

資料提供：豐洲園區污水處理廠

註1：該日檢測資料為本團隊實際檢測放流水數據，該日放流量則由污水廠提供

2.2、地下水

地下水監測期間為施工暨營運期間，地下水測站分為計畫區內及計畫區外民井 2 測站，本季於 109 年 06 月 15 日進行地下水質之監測作業，本季數據整理以表 2.2-1 所示(詳細內容可見附錄四)，而地下水監測結果比較圖如圖 2.2-1~圖 2.2-10 所示。本季計畫區內及計畫區外地下水監測結果說明如下：

一、監測結果分析

- 1.pH 值：pH 監測值分別為 6.8、7.1。
- 2.水溫：溫度監測值分別為 25.6、29.0 °C。
- 3.導電度：監測值分別為 380、390 $\mu\text{mho}/\text{cm } 25^\circ\text{C}$ 。
- 4.懸浮固體：監測值皆為 $<1.4 \text{ mg/L}$ 。
- 5.生化需氧量：監測值分別為 0.9、1.6 mg/L 。
- 6.硫酸鹽：監測值分別為 41.4、65.0 mg/L ，符合第二類地下水監測標準($<625\text{mg/L}$)。
- 7.硝酸鹽氮：監測值分別為 2.95、1.69 mg/L ，符合第二類地下水監測標準($<50\text{mg/L}$)。
- 8.氯鹽：監測值分別為 4.4、8.9 mg/L ，符合第二類地下水監測標準($<625\text{mg/L}$)。
- 9.氨氮：監測值皆為 $<0.04 \text{ mg/L}$ ，符合第二類地下水監測標準($<0.25\text{mg/L}$)。
- 10.總菌落數：監測值分別為 310、360 CFU/mL 。
- 11.鐵：監測值分別為 0.054、 $<0.020 \text{ mg/L}$ ，符合第二類地下水監測標準($<1.5\text{mg/L}$)。
- 13.錳：監測值皆為 ND，符合第二類地下水監測標準($<0.25\text{mg/L}$)。
- 14.重金屬：本季監測重金屬項目為汞、砷、銅、鉻、鎳、鉛、鋅、

錄，重金屬監測結果測值皆為 ND 或小於檢量線第一點，均符合第二類地下水監測標準。

二、綜合討論

本季(109 年第二季)地下水監測結果，計畫區內、外地下水一般項目及重金屬項目均符合第二類地下水管制標準及第二類地下水監測標準。

表 2.2-1、109 年第二季地下水質檢測結果

監測項目	單位	計畫區內	計畫區外	第二類地下水 監測標準	第二類地下水 管制標準	備註
		109Q2	109Q2			
		109.06.15	109.06.15			
pH	—	6.8	7.1	*	*	
水溫	°C	25.6	29.0	*	*	
導電度	µmho/cm	380.0	390.0	*	*	
懸浮固體	mg/L	<1.4	<1.4	*	*	
生化需氧量	mg/L	0.9	1.6	*	*	
硫酸鹽	mg/L	41.4	65.0	<625	*	
硝酸鹽氮	mg/L	2.95	1.69	<50	<100	
氯鹽	mg/L	4.4	8.9	<625	*	
氨氮	mg/L	<0.04	<0.04	<0.25	*	
總菌落數	CFU/mL	310	360	*	*	
鐵	mg/L	0.054	<0.020	<1.5	*	
錳	mg/L	ND(<0.0060)	ND(<0.0060)	<0.25	*	MDL=0.0060
鉛	mg/L	ND(<0.0058)	ND(<0.0058)	<0.05	<0.10	MDL=0.0058
銅	mg/L	ND(<0.0063)	<0.020	<5	<10	MDL=0.0063
鋅	mg/L	ND(<0.0067)	<0.020	<25	<50	MDL=0.0067
鎘	mg/L	ND(<0.0041)	ND(<0.0041)	<0.025	<0.05	MDL=0.0041
鉻	mg/L	ND(<0.0062)	ND(<0.0062)	<0.25	<0.5	MDL=0.0062
鎳	mg/L	ND(<0.0053)	ND(<0.0053)	<0.5	<1	MDL=0.0053
汞	mg/L	ND(<0.000071)	ND(<0.000071)	<0.01	<0.02	MDL=0.000071
砷	mg/L	ND(<0.0067)	ND(<0.0067)	0.25	<0.5	MDL=0.0067

註：**粗體**表不符合「第二類地下水監測標準」；**■**表不符合「第二類地下水監測標準管制標準」。

資料來源：1.地下水污染監測標準，行政院環境保護署，民國 102 年 12 月 18 日公告。

2.地下水污染管制標準，行政院環境保護署，民國 102 年 12 月 18 日公告。

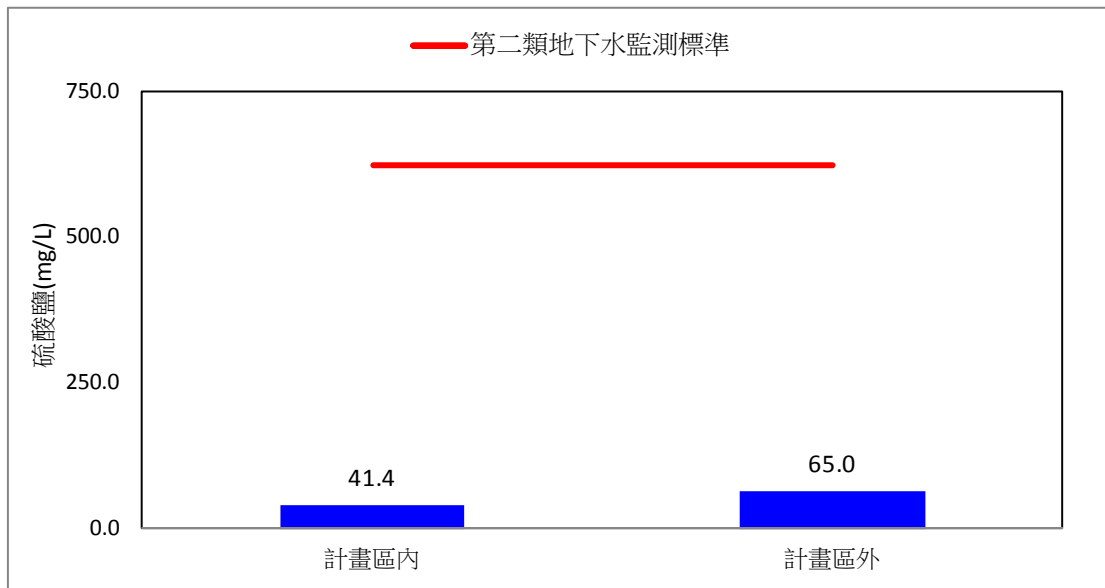


圖 2.2-1、109 年第二季地下水質硫酸鹽監測比較圖

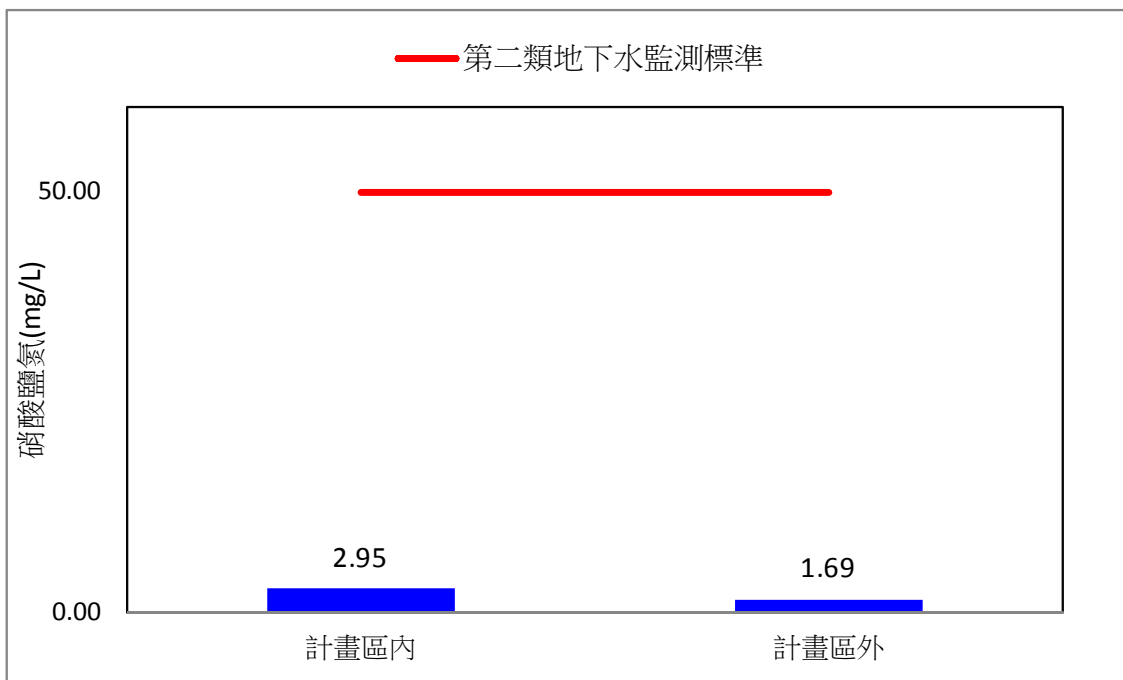


圖 2.2-2、109 年第二季地下水質硝酸鹽氮監測比較圖

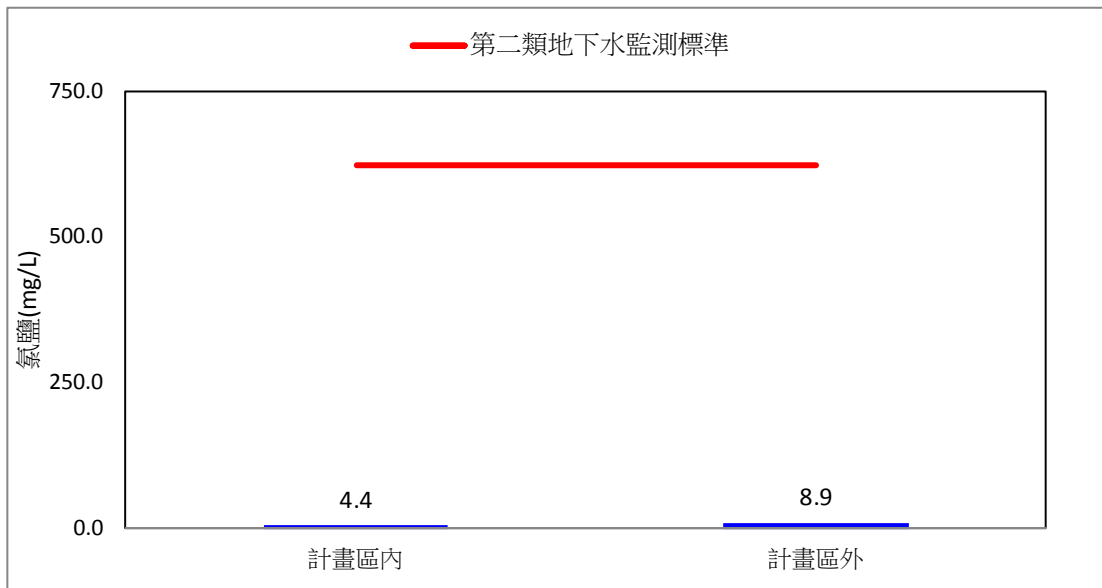


圖 2.2-3、109 年第二季地下水質氯鹽監測比較圖

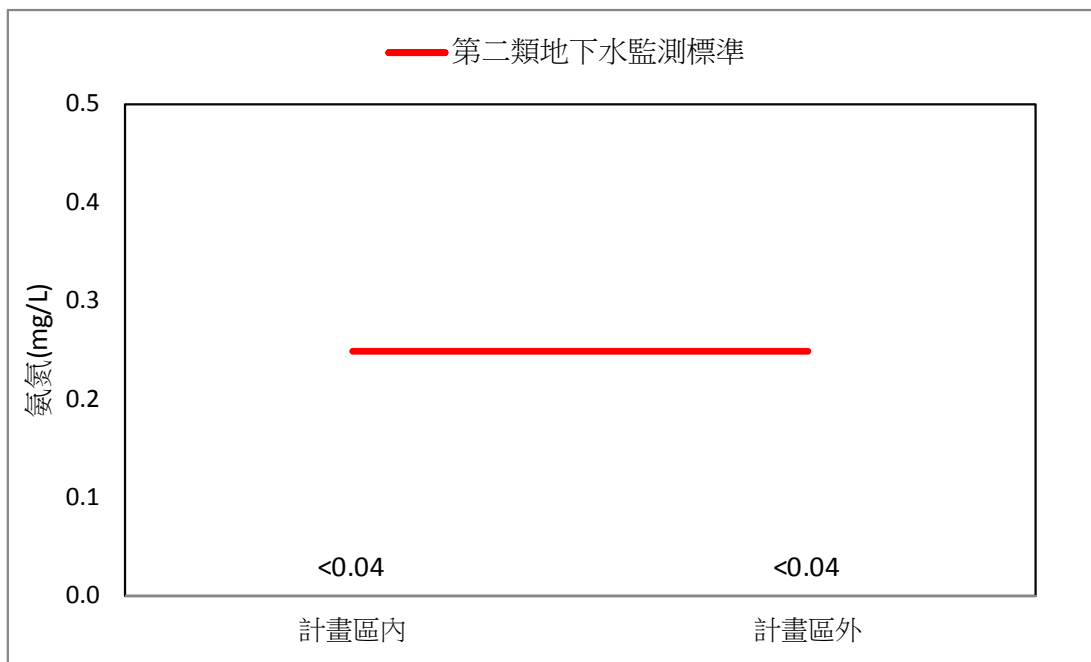


圖 2.2-4、109 年第二季地下水質氨氮監測比較圖

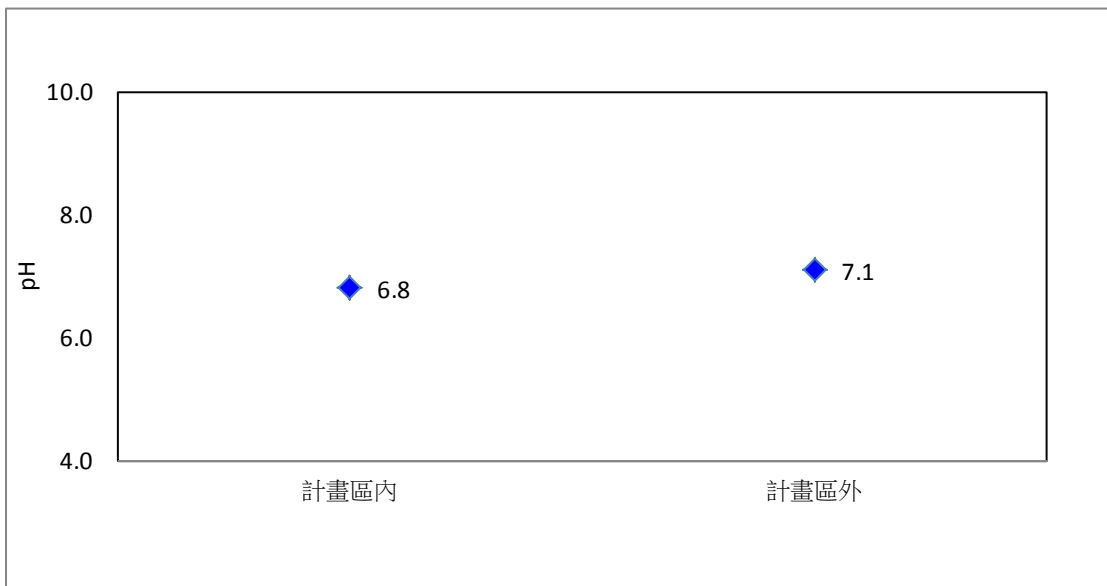


圖 2.2-5、109 年第二季地下水質 pH 值監測比較圖

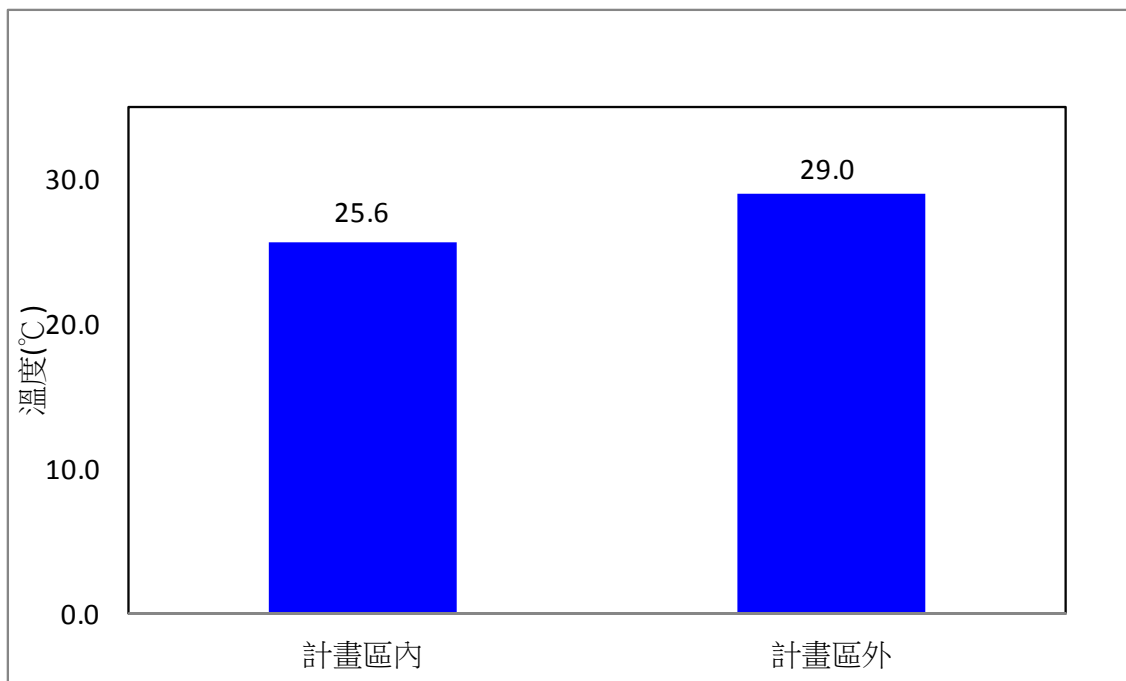


圖 2.2-6、109 年第二季地下水質溫度監測比較圖

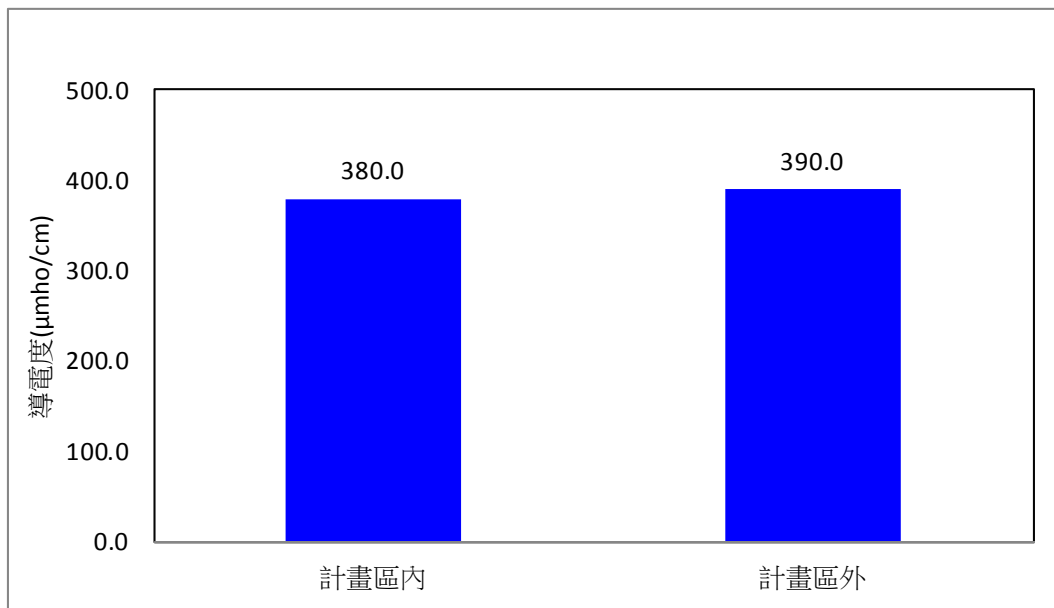


圖 2.2-7、109 年第二季地下水質導電度監測比較圖

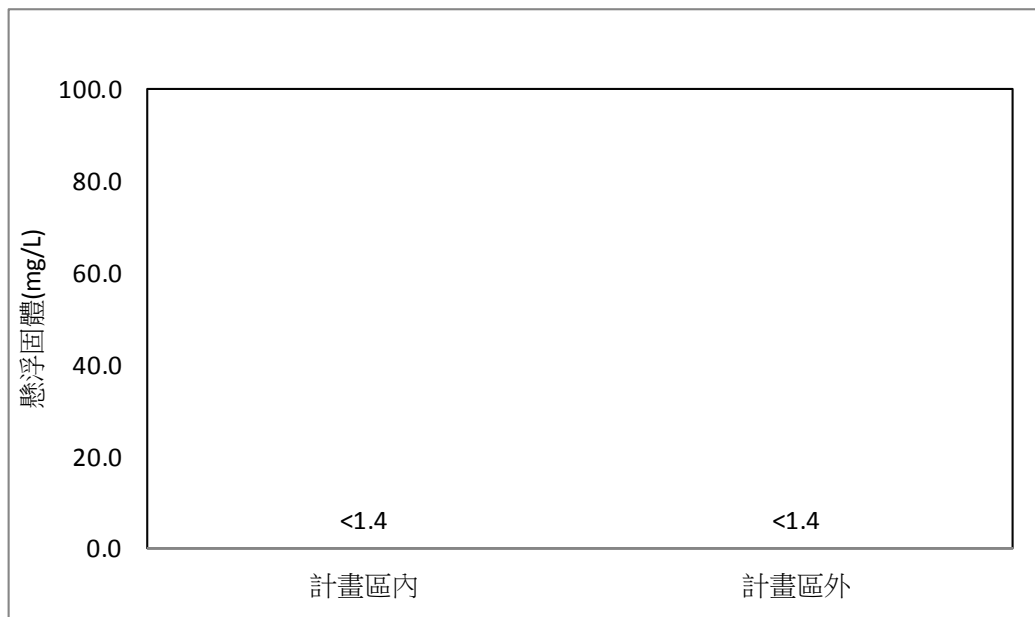


圖 2.2-8、109 年第二季地下水質懸浮固體監測比較圖

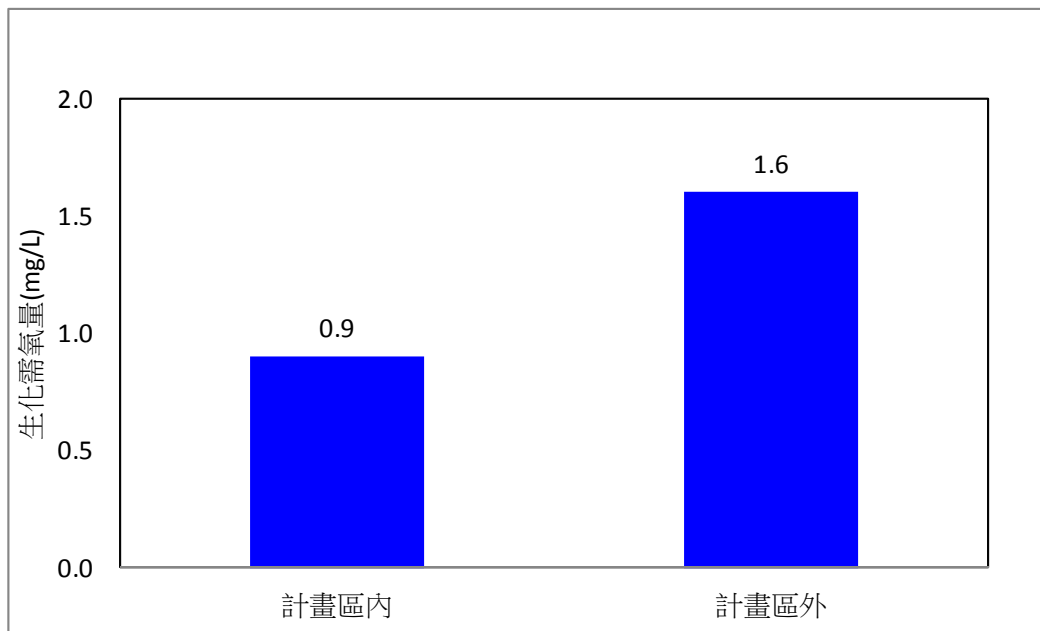


圖 2.2-9、109 年第二季地下水質生化需氧量監測比較圖

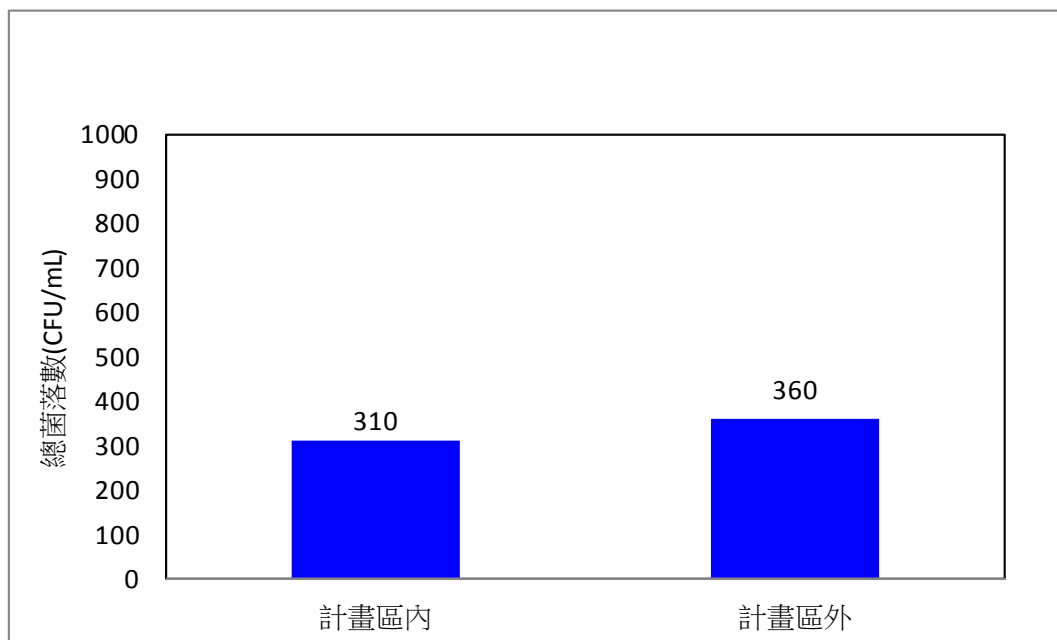


圖 2.2-10、109 年第二季地下水質總菌落數監測比較圖

2.3、空氣品質

空氣品質監測期間為施工暨營運階段，空品測站分為計畫區內及豐洲社區活動中心 2 測站，本季於 109 年 06 月 22 日至 06 月 23 日進行空品之監測作業，本季數據整理以表 2.3-1 所示(詳細內容可見附錄四)，而空氣品質監測結果比較圖如圖 2.3-1~圖 2.3-14 所示。本季計畫區內及豐洲社區活動中心空品監測結果說明如下：

一、監測結果分析

- 1.總懸浮微粒 (TSP)：本季各測站 TSP 監測結果 24 小時值分別為 27、18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，各測站監測值低於空氣品質標準限值 250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。
- 2.懸浮微粒 (PM₁₀、PM_{2.5})：本季各測站 PM₁₀ 監測結果日平均值分別為 15、12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，各測站監測值低於空氣品質標準限值 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；計畫區內監測 PM_{2.5} 本季為 7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。
- 3.二氧化硫 (SO₂)：本季各測站 SO₂ 監測結果日平均值分別為 0.001、ND ppm，各測站監測值均低於空氣品質標準限值 0.1 ppm；最大小時平均測值分別為 0.003、ND ppm，各測站監測值均低於空氣品質標準限值 0.25 ppm。
- 4.一氧化碳 (CO)：本季各測站 CO 監測結果最大小時平均測值分別為 0.5、1.3ppm，各測站監測值均低於空氣品質標準限值 35 ppm；最大八小時平均測值分別為 0.5、1.1ppm，各測站監測值均低於空氣品質標準限值 9 ppm；日平均測值分別為 0.4、1.1 ppm。
- 5.一氧化氮 (NO)：本季各測站 NO 監測結果最大小時平均測值分別為 0.004、0.015ppm；日平均值皆為 0.002 ppm。
- 6.二氧化氮 (NO₂)：本季各測站 NO₂ 監測結果日平均值皆為 0.007ppm；最大小時平均測值分別為 0.011、0.012 ppm，各測

- 站監測值均低於空氣品質標準限值 0.25 ppm。
- 7.氮氧化物 (NO_x): 本季各測站 NO_x 監測結果日平均值皆為 0.009 ppm; 最大小時平均測值分別為 0.013、0.024 ppm。
 - 8.臭氧 (O_3): 本季各測站 O_3 監測結果最大小時平均測值分別為 0.039、0.035 ppm, 各測站監測值均低於空氣品質標準限值 0.12 ppm; 最大八小時平均測值分別為 0.024、0.021ppm, 各測點監測值均低於空氣品質標準限值 0.06 ppm; 日平均測值分別為 0.020、0.017 ppm。
 - 9.THC: 本季各測站 THC 監測結果日平均值分別為 2.02、1.87 ppm; 最大小時平均測值分別為 2.42、2.00 ppm。
 - 10.NMHC: 本季各測站 NMHC 監測結果日平均值分別為 0.22、0.10 ppm; 最大小時平均測值分別為 0.65、0.19 ppm。
 - 11.甲烷 (CH_4): 本季各測站 CH_4 監測結果日平均值分別為 1.80、1.77 ppm; 最大小時平均測值分別為 1.88、1.86 ppm。
 - 12.鉛 (Pb): 本季各測站鉛監測結果 24 小時測值皆為 ND。
 - 13.臭味: 本季各測站臭味監測結果皆為 12, 計畫區內符合固定污染源空氣污染物排放標準(≤ 30), 豐洲社區活動中心不符合固定污染源空氣污染物排放標準(≤ 10)。
 - 14.風向、風速、溫度、相對濕度: 本季各測站之日平均溫度分別為 29.6、31.3 $^{\circ}\text{C}$; 日平均濕度分別為 68.4、67.2%; 日平均風速分別為 1.6、0.9 m/s; 最頻風向兩測點相同。

表 2.3-1、109 年第二季空氣品質檢測結果

監測項目			計畫區內	豐洲社區 活動中心	空氣品質 標準
			109Q2	109Q2	
			109.06.22	109.06.22	
TSP	μg/m ³	24 小時值	27	18	<250
PM ₁₀	μg/m ³	日平均值	15	12	<125
PM _{2.5}	μg/m ³	24 小時值	7	—	
SO ₂	ppm	最大小時平均	0.003	ND(<0.0007)	<0.25
		日平均值	0.001	ND(<0.0007)	<0.1
CO	ppm	最大小時平均	0.5	1.3	<35
		日平均值	0.4	1.1	*
		最大八小時平均	0.5	1.1	<9
NO	ppm	最大小時平均	0.004	0.015	*
		日平均值	0.002	0.002	*
NO ₂	ppm	最大小時平均	0.011	0.012	<0.25
		日平均值	0.007	0.007	*
NO _x	ppm	最大小時平均	0.013	0.024	*
		日平均值	0.009	0.009	*
O ₃	ppm	最大小時平均	0.039	0.035	<0.12
		日平均值	0.020	0.017	*
		最大八小時平均	0.024	0.021	<0.06
THC	ppm	最大小時平均	2.42	2.00	*
		日平均值	2.02	1.87	*
NMHC	ppm	最大小時平均	0.65	0.19	*
		日平均值	0.22	0.10	*
CH ₄	ppm	最大小時平均	1.88	1.86	*
		日平均值	1.80	1.77	*
鉛	μg/m ³	24 小時值	ND(<0.042)	ND(<0.042)	*
臭味	—	—	12	<u>12</u>	≤30/≤10
風向	—	盛行風向	SSW	SSW	*
風速	m/s	最大小時平均	2.6	1.3	*
		日平均值	1.6	0.9	*
溫度	°C	最大小時平均	32.6	34.6	*
		日平均值	29.6	31.3	*
濕度	%	最大小時平均	77.8	77.3	*
		日平均值	68.4	67.2	*

註:1.粗體表不符合「空氣品質標準」；ND 括號內表 MDL 值。兩測站臭味採樣日期為 108/03/12。

2.臭味標準係引用行政院環境保護署「固定污染源空氣污染物排放標準」之異味污染物標準值。依據此排放標準計畫區內區域別為工業區及農業區標準值為 30；豐洲活動中心為區域別為工業區及農業區以外地區標準值為 10。

3.資料來源：空氣品質標準，行政院環境保護署，民國 101 年 5 月 14 日公告。

4.105/06/21 工業局環評查核現勘會議委員建議增測 PM_{2.5}，故自 106 起計畫區內測站每半年(夏季及冬季)增測 PM_{2.5} 項目。

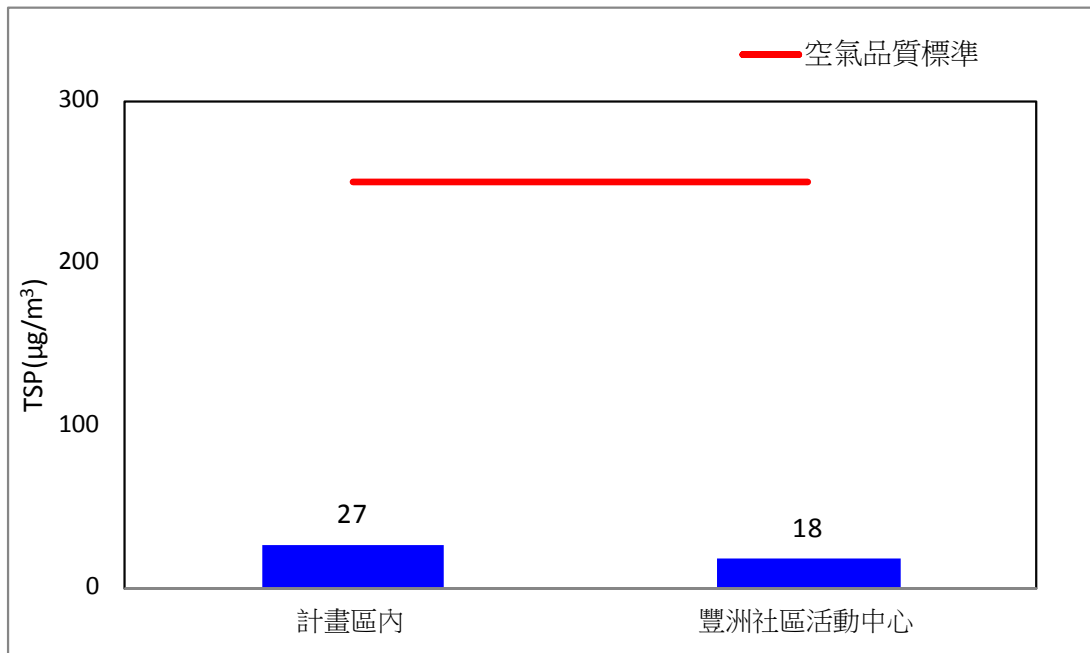


圖 2.3-1、109 年第二季空氣品質 TSP 監測比較圖

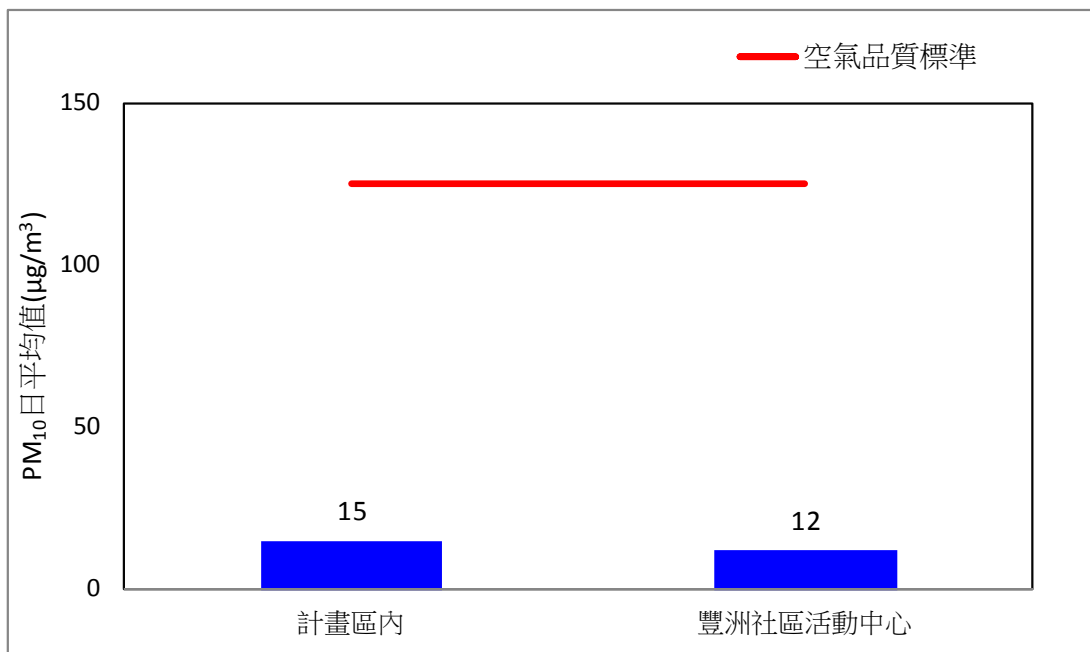


圖 2.3-2、109 年第二季空氣品質 PM₁₀ 日平均值監測比較圖

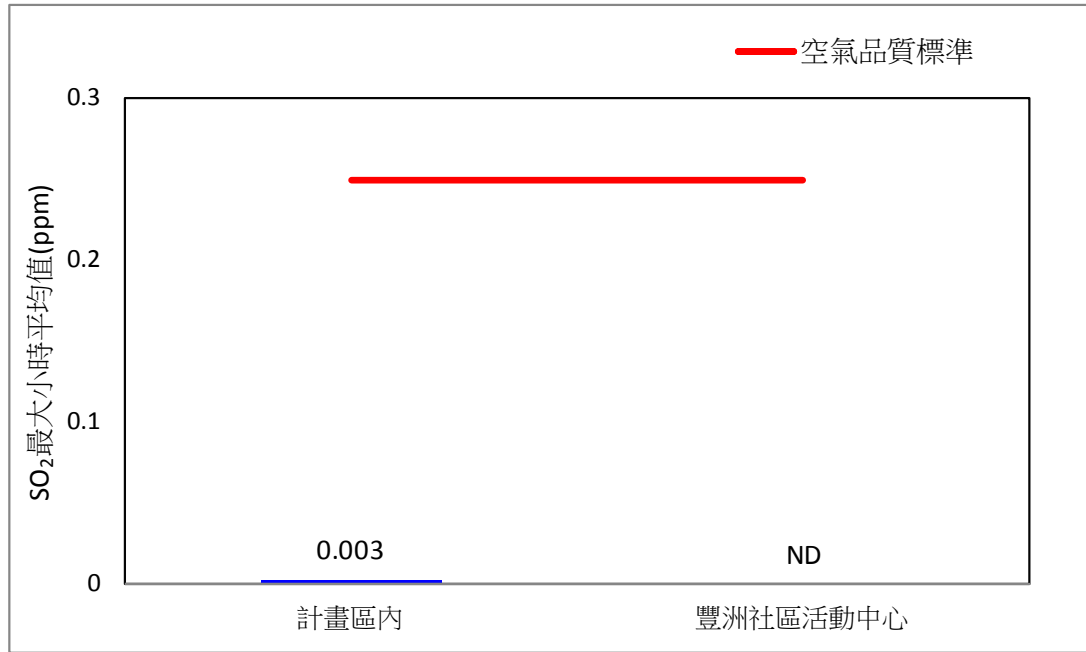


圖 2.3-3、109 年第二季空氣品質 SO₂ 最大小時平均值監測比較圖

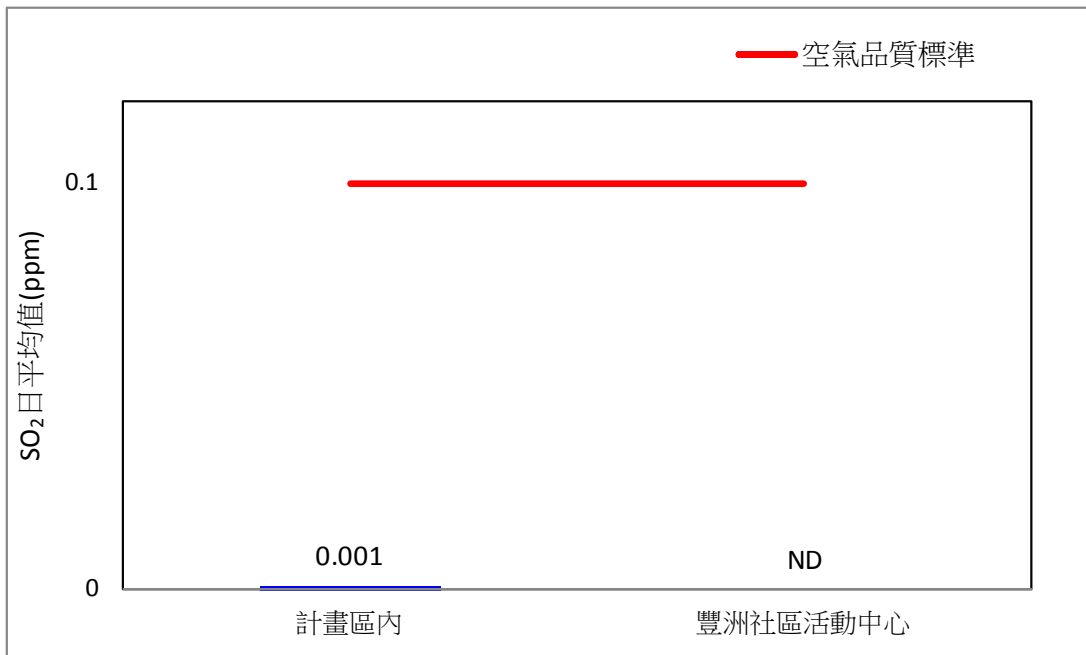


圖 2.3-4、109 年第二季空氣品質 SO₂ 日平均值監測比較圖

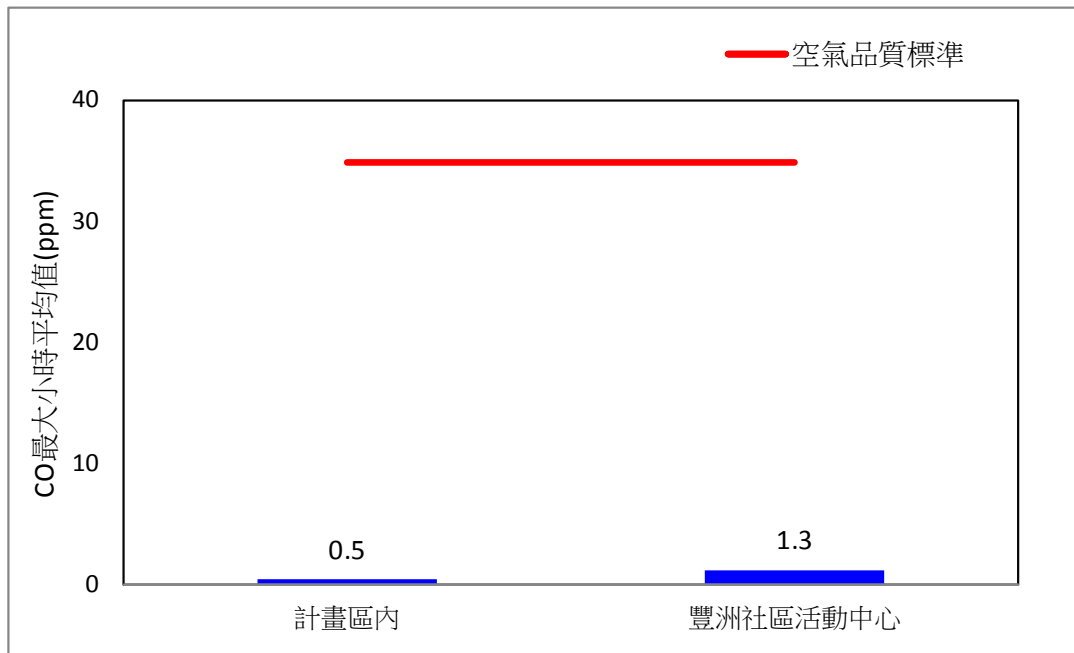


圖 2.3-5、109 年第二季空氣品質 CO 最大小時平均值監測比較圖

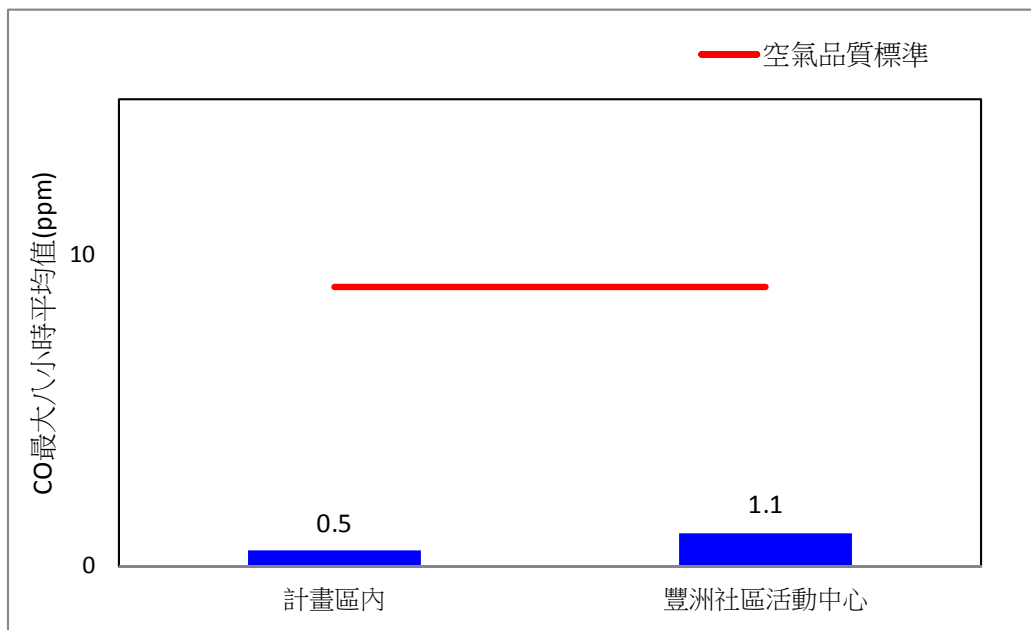


圖 2.3-6、109 年第二季空氣品質 CO 最大八小時平均值值監測比較圖

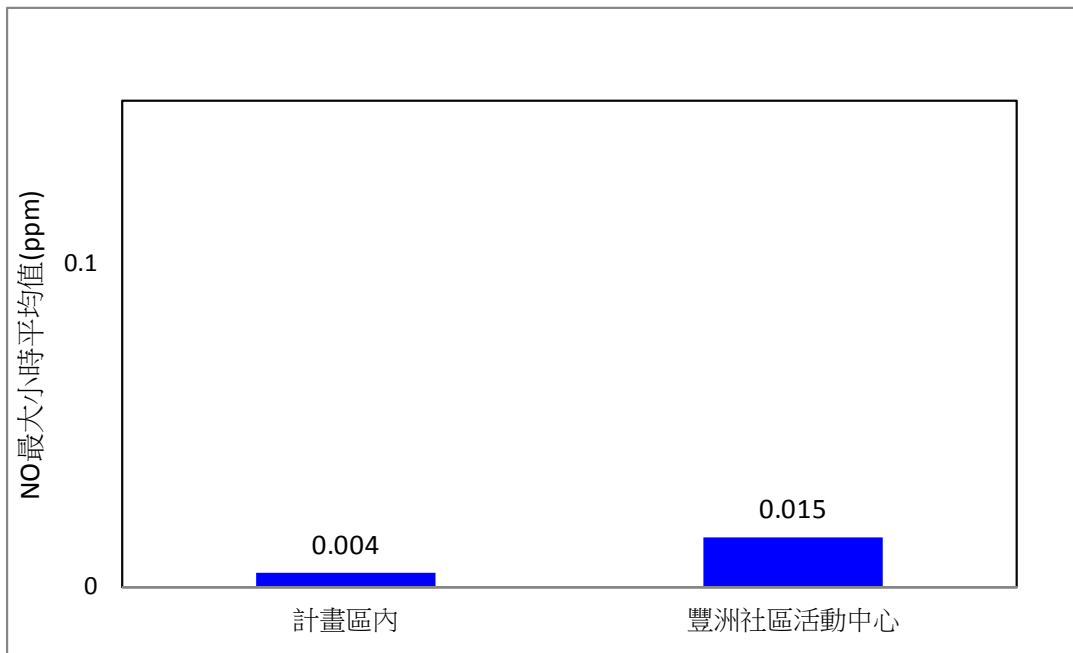


圖 2.3-7、109 年第二季空氣品質 NO 最大小時平均值監測比較圖

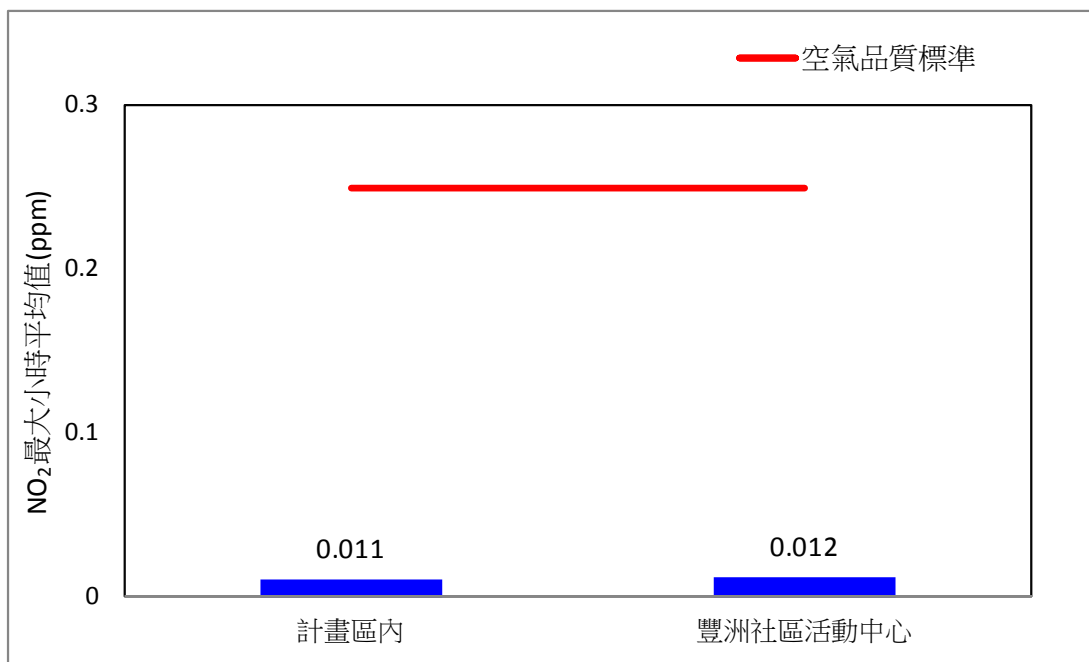


圖 2.3-8、109 年第二季空氣品質 NO₂ 最大小時平均值監測比較圖

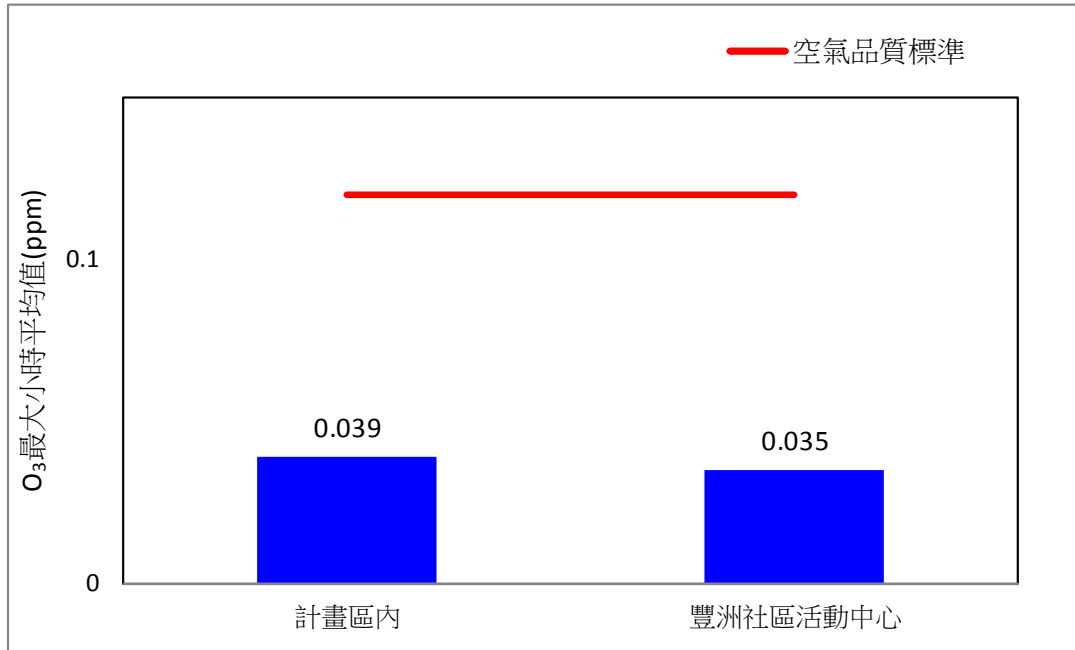


圖 2.3-9、109 年第二季空氣品質 O₃ 最大小時平均值監測比較圖

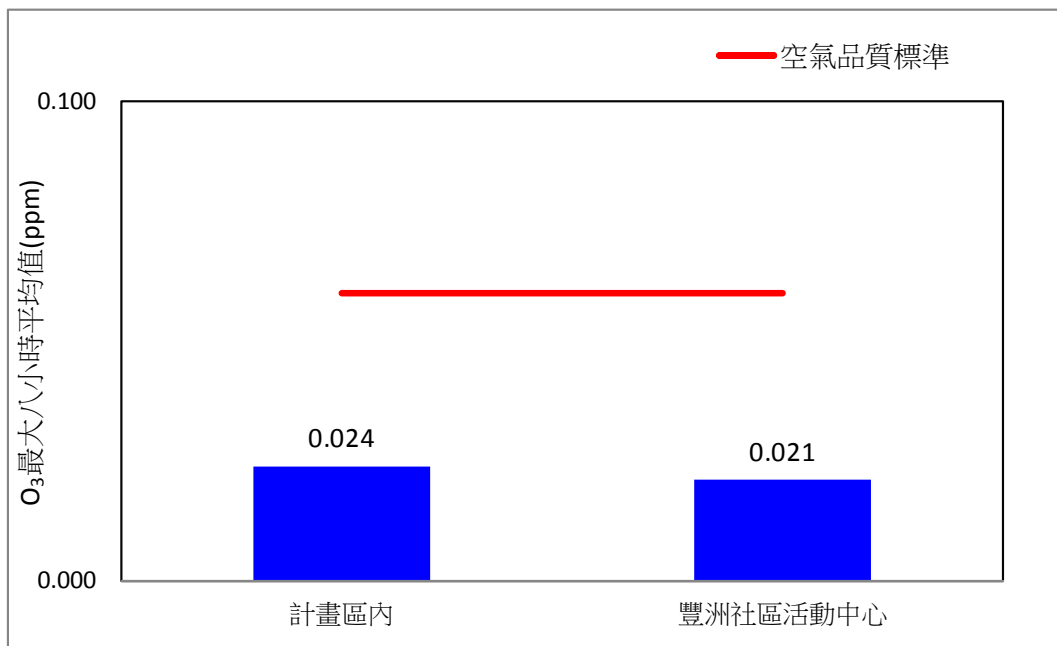


圖 2.3-10、109 年第二季空氣品質 O₃ 最大八小時平均值監測比較圖

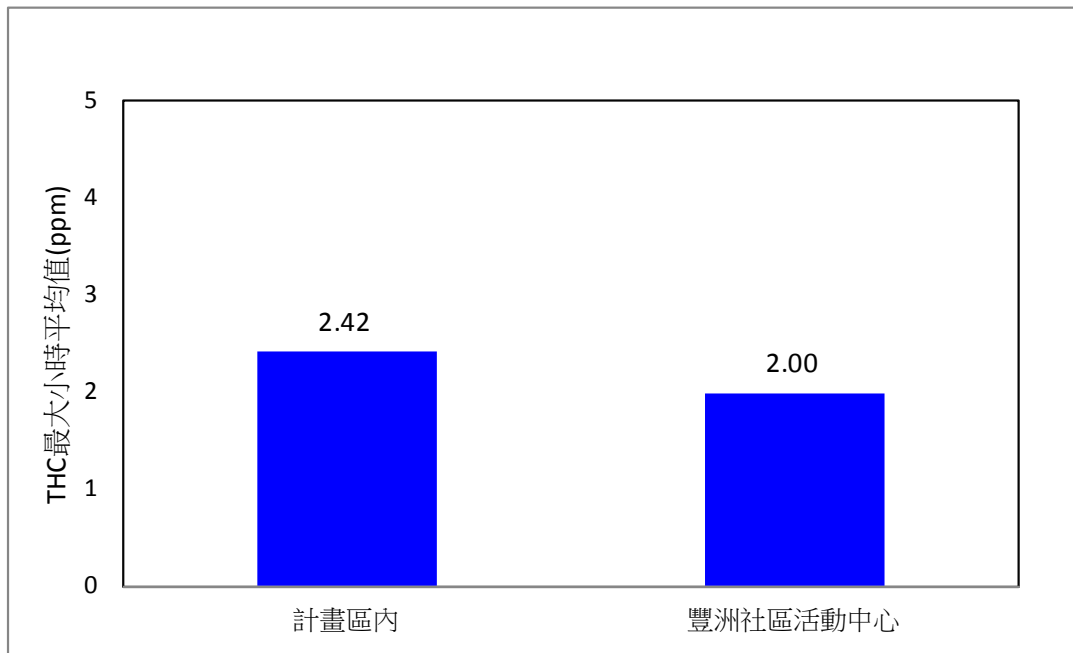


圖 2.3-11、109 年第二季空氣品質 THC 最大小時平均值監測比較圖

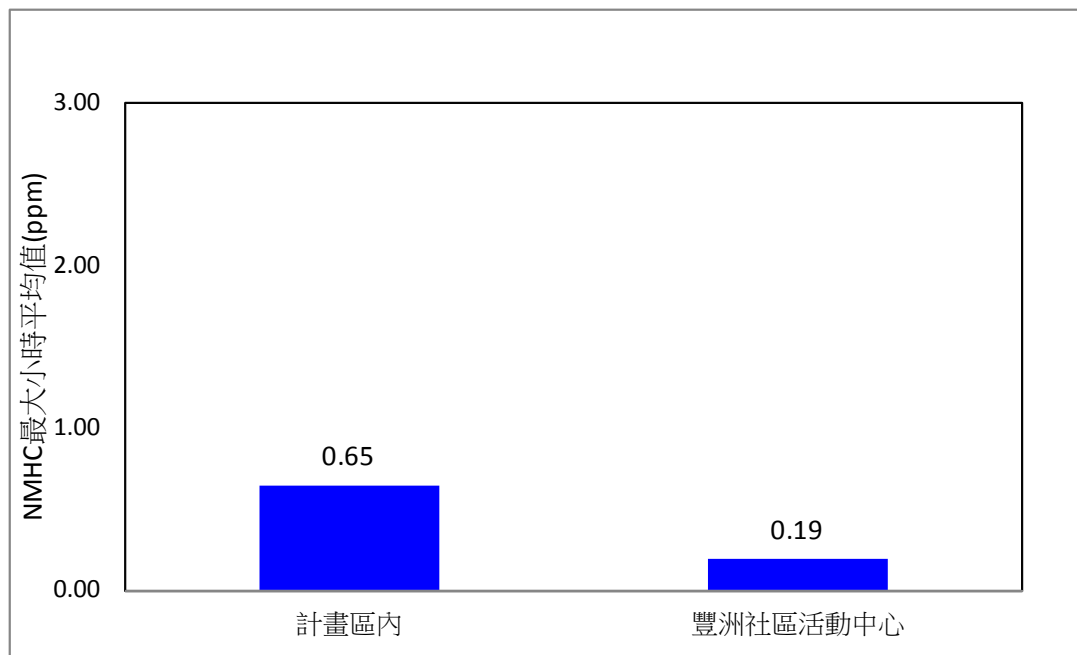


圖 2.3-12、109 年第二季空氣品質 NMHC 最大小時平均值監測比較圖

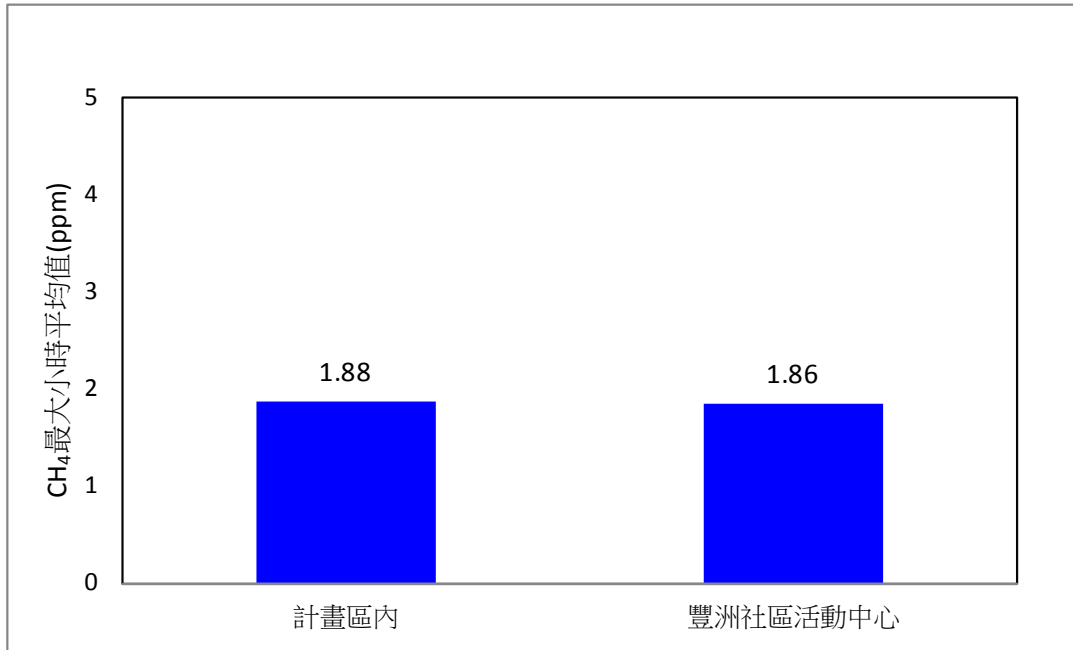


圖 2.3-13、109 年第二季空氣品質 CH₄ 最大小時平均值監測比較圖

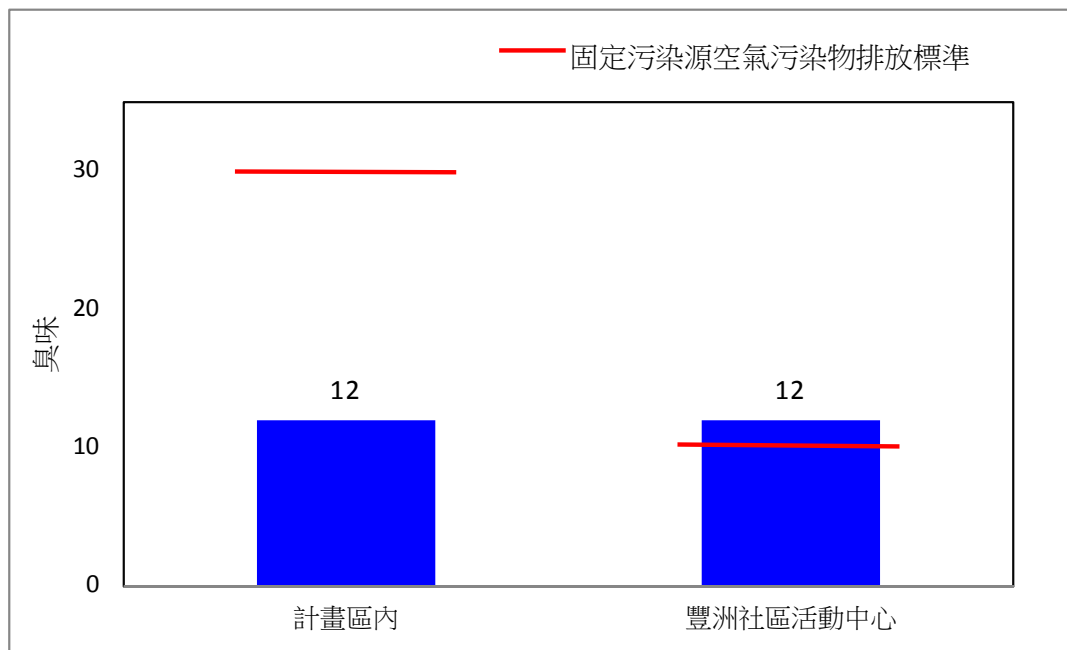


圖 2.3-14、109 年第二季空氣品質臭味監測比較圖

二、綜合討論

本季(109年第二季)空氣品質標準，除了豐洲社區活動中心臭味值不符合之外，其餘空品監測項目均符合空氣品質標準。

臭味標準參考固定污染源空氣污染物排放標準之異味污染物排放標準，豐洲社區活動中心區域別為工業區或農業區以外區域，異味污染物數值上限為 10，故豐洲活動中心(測值 12)不符合固定污染源空氣污染物排放標準。

因此本計畫彙整豐洲社區活動中心測站監測期間逐時之風向及風速數據如表 2.3-2，本季活動中心臭味採樣時間為 6 月 23 日上午 11 點，樣品蒐集時間約四分鐘，採樣時間點之瞬間風向為南南西，為瞭解臭味來源是否由園區飄散所致，除掌握風向外，風速亦為考量因素之一，當日活動中心空品採樣之平均風速為 0.9 m/s，該測站與園區相距約有 1,500 公尺(相對位置如圖 2.3-15 所示)，倘若以風速 0.9 m/s 計算，異味飄散至活動中心約為 0.5 小時即可到達，然參閱活動中心逐時風向及風速監測結果(如表 2.3-2)，活動中心臭味採樣前兩小時，活動中心的風速測值分別為 1.2 及 1.3 m/s，且風向皆為南南西，均非由北側方向(園區所在方位)吹至此，另外，同步於計畫區內進行空品採樣，參閱計畫區內逐時風向及風速監測結果(如表 2.3-2)，顯示活動中心臭味採樣前兩小時，計畫區內的風向皆為南風，因此研判豐洲活動中心臭味超過標準並非豐洲園區所貢獻；另外，本團隊於臭味採樣當日也至測點現場勘查，發現測點鄰近有研磨相關製程之廠家(如圖 2.3-16 所示)，並於採樣當時現場確實有切削液體味道飄出，另外，周遭約 300 公尺亦有數家空污列管廠家(如圖 2.3-17 所示)，因此綜合以上本團隊觀察及說明，豐洲活動中心臭味超過標準和本計畫開發及營運相關性不大，本計畫將持續監測觀察。

表 2.3-2、109 年第二季計畫區內及豐洲社區活動中心逐時風速風向結果

時間	豐洲活動中心		計畫區內		時間	豐洲活動中心		計畫區內	
	風向	風速 (m/s)	風向	風速 (m/s)		風向	風速 (m/s)	風向	風速 (m/s)
12:00~13:00	南西	1.3	南南西	2.5	00:00~01:00	南南西	0.6	南南西	1.2
13:00~14:00	南南西	1.0	南西	2.6	01:00~02:00	南南西	0.6	南南西	1.0
14:00~15:00	南南西	1.0	南西	2.6	02:00~03:00	南南西	0.5	南	0.5
15:00~16:00	南南西	0.8	南西	2.5	03:00~04:00	南南西	0.7	南東	0.8
16:00~17:00	南南西	0.8	南西	2.0	04:00~05:00	南南西	0.8	南東	1.0
17:00~18:00	南西	0.9	南南西	2.3	05:00~06:00	南南西	0.7	南南東	0.9
18:00~19:00	南西	0.8	南南西	2.0	06:00~07:00	南南西	1.0	南南東	1.2
19:00~20:00	南南西	0.9	南	1.1	07:00~08:00	南南西	1.0	南南東	1.5
20:00~21:00	南南西	0.9	南南東	1.2	08:00~09:00	南南西	1.0	南	2.0
21:00~22:00	南南西	1.0	南東	1.2	09:00~10:00	南南西	1.2	南	2.0
22:00~23:00	南南西	0.7	南	0.9	10:00~11:00	南南西	1.3	南	2.2
23:00~00:00	南南西	0.6	南南西	0.7	11:00~12:00 ^{註1}	南南西	1.2	南南西	2.3

註 1.臭味採樣時間為 11:03~11:07。

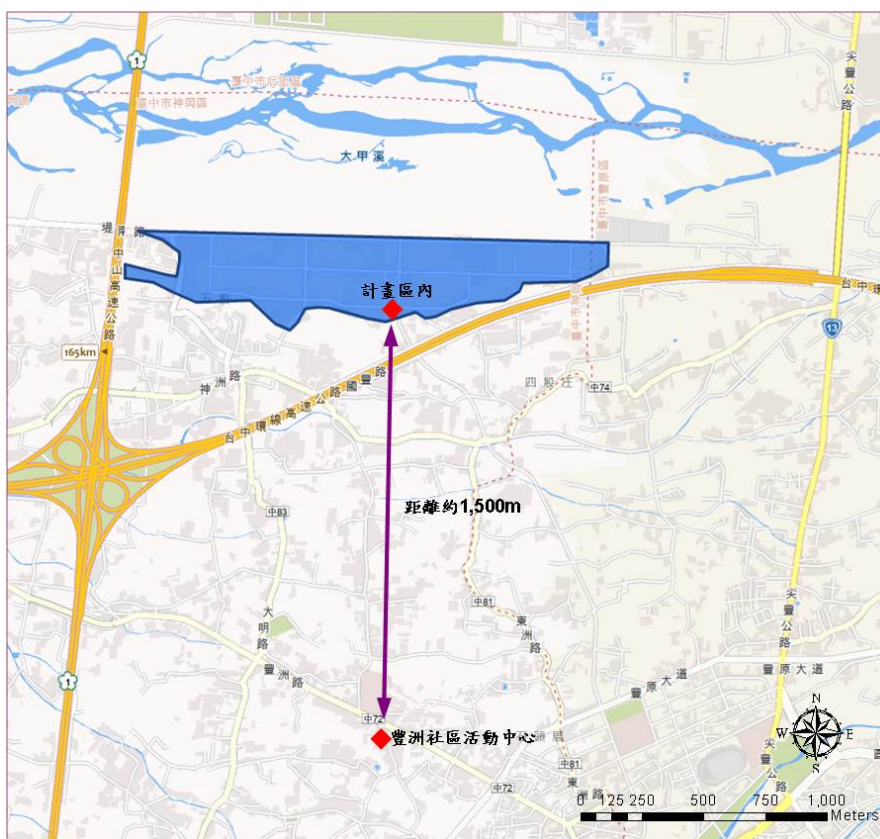


圖 2.3-15、豐洲園區與豐洲社區活動中心空間分布情形

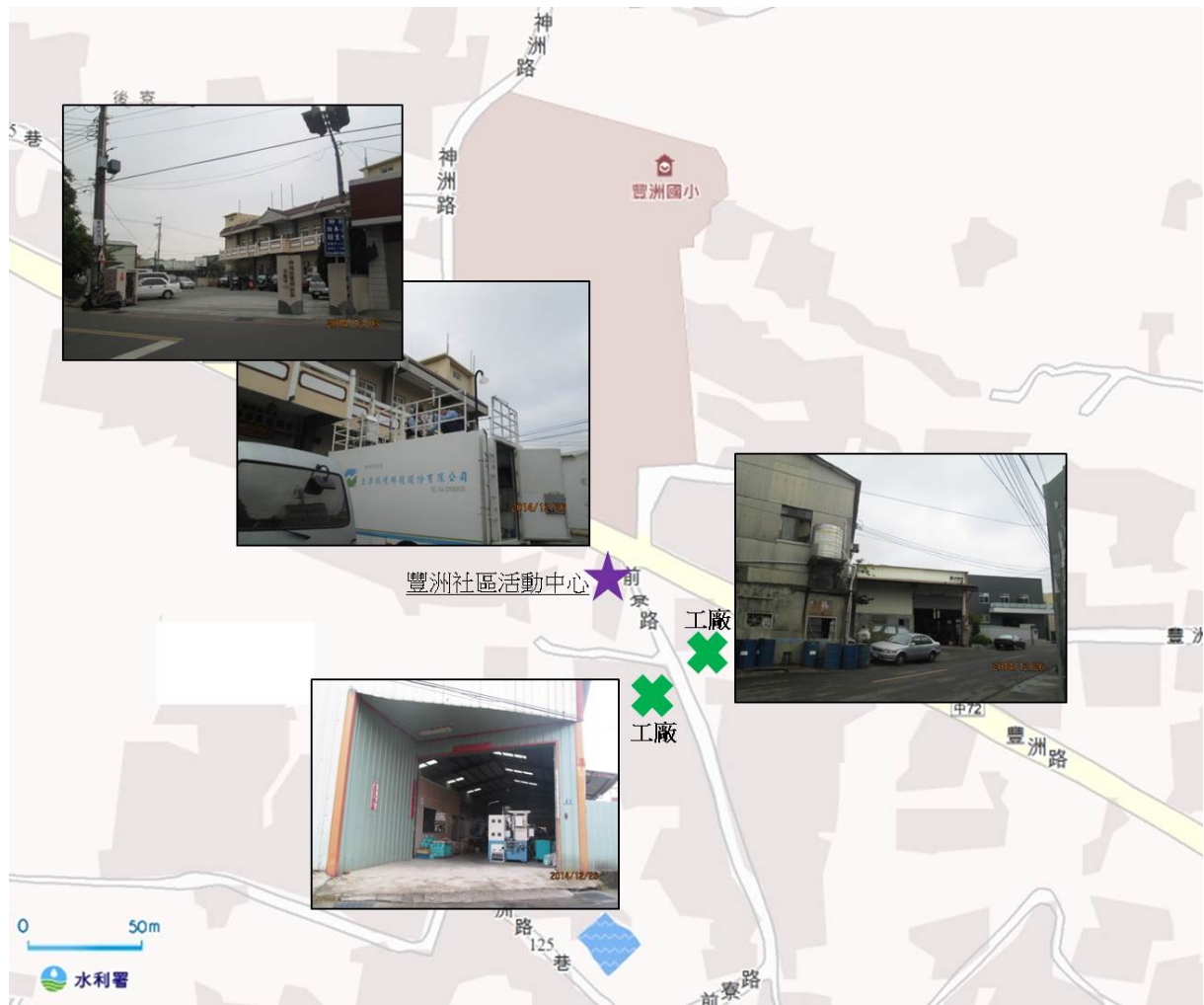


圖 2.3-16、豐洲社區活動中心空品測點附近工廠位置示意圖

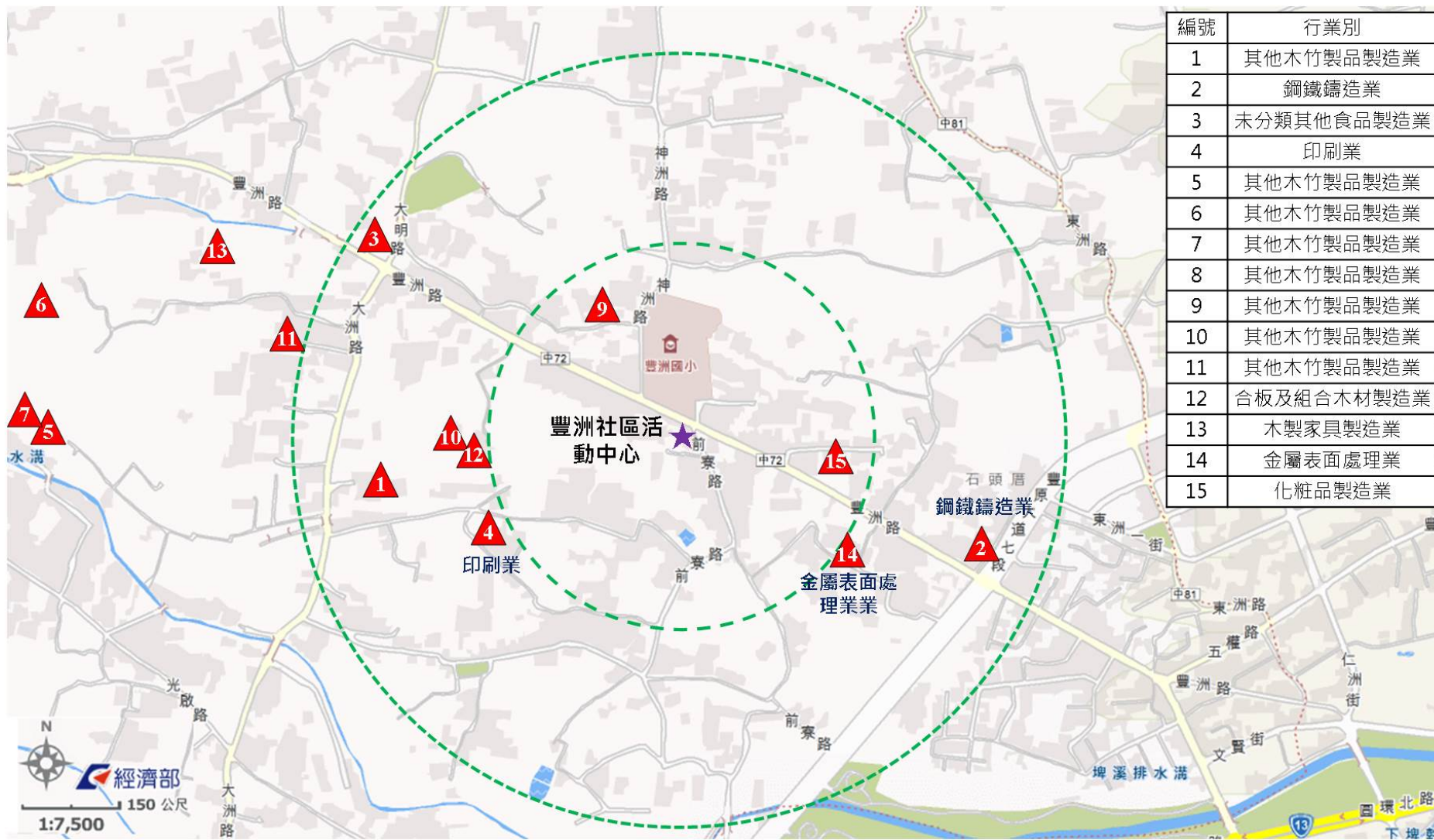


圖 2.3-17、豐洲社區活動中心空品測點周圍 300 公尺列管污染源工廠位置圖

2.4、土壤

土壤監測期間為施工暨營運期間，土壤測點施工期間為施工區域一處，營運期間為污水處理廠及綠地各一處，本季於 109 年 06 月 15 日進行土壤之採樣監測作業，本季數據整理以表 2.4-1 所示(詳細內容可見附錄四)，而土壤監測比較圖如圖 2.4-1~圖 2.4-8 所示。本季監測結果說明如下：

一、監測結果分析

- 1.鉛(Pb): 本季各測站重金屬鉛監測結果表土介於 9.4~16.1 mg/kg 之間，裡土介於 11.3~20.3 mg/kg 之間，各測點皆遠低於土壤污染監測標準限值 1,000 mg/kg。
- 2.銅(Cu): 本季各測站重金屬銅監測結果表土介於 <7.14~8.68 mg/kg 之間，裡土介於 <7.14~10.2 mg/kg 之間，各測點皆遠低於土壤污染監測標準限值 220 mg/kg。
- 3.鋅(Zn): 本季各測站重金屬鋅監測結果表土介於 41.5~50.1 mg/kg 之間，裡土介於 44.2~53.2 mg/kg 之間，各測點皆遠低於土壤污染監測標準限值 1,000 mg/kg。
- 4.鎘(Cd): 本季各測站重金屬鎘監測結果表土皆為 ND，裡土介於 ND~<0.36 mg/kg，各測點皆遠低於土壤污染監測標準限值 10 mg/kg。
- 5.鉻(Cr): 本季各測站重金屬鉻監測結果表土介於 18.5~19.2 mg/kg 之間，裡土介於 17.5~19.3 mg/kg 之間，各測點皆遠低於土壤污染監測標準限值 175 mg/kg。
- 6.鎳(Ni): 本季各測站重金屬鎳監測結果表土介於 13.8~17.9 mg/kg 之間，裡土介於 12.8~16.8 mg/kg 之間，各測點皆遠低於土壤污染監測標準限值 130 mg/kg。
- 7.砷(As): 本季各測站重金屬砷監測結果表土介於 5.05~6.82

mg/kg 之間，裡土介於 5.37~7.08 mg/kg 之間，各測點皆低於土壤污染監測標準限值 30 mg/kg。

8.汞 (Hg)：本季各測站重金屬汞監測結果表土與裡土皆為 ND，各測點皆遠低於土壤污染監測標準限值 10 mg/kg。

二、綜合討論

本季(109 年第二季)土壤監測結果，各測站土壤重金屬監測項目皆符合土壤污染管制標準及土壤污染監測標準，且各測點表土及裡土數據差異不大。

表 2.4-1、109 年第二季土壤檢測結果

監測項目	污水處理廠 (219262,2685961)	綠地 (219474,2685743)	施工區域 (220811,2685937)	土壤污染 監測標準	土壤污染 管制標準	備註	
	109Q2	109Q2	109Q2				
	109.06.15	109.06.15	109.06.15				
表土	鉛	16.0	16.1	9.4	<1,000	<2,000	
	銅	8.68	8.33	<7.14	<220	<400	
	鋅	50.1	50.1	41.5	<1,000	<2,000	
	鎘	ND(<0.086)	ND(<0.086)	ND(<0.086)	<10	<20	MDL=0.086
	鉻	19.2	19.2	18.5	<175	<250	
	鎳	15.4	13.8	17.9	<130	<200	
	砷	5.57	5.05	6.82	<30	<60	
裡土	汞	ND(<0.102)	ND(<0.102)	ND(<0.102)	<10	<20	MDL=0.102
	鉛	20.3	14.6	11.3	<1,000	<2,000	
	銅	10.2	7.21	<7.14	<220	<400	
	鋅	53.2	46.0	44.2	<1,000	<2,000	
	鎘	<0.36	<0.36	ND(<0.086)	<10	<20	MDL=0.086
	鉻	18.7	17.5	19.3	<175	<250	
	鎳	16.4	12.8	16.8	<130	<200	
	砷	6.24	5.37	7.08	<30	<60	
汞	ND(<0.102)	ND(<0.102)	ND(<0.102)	<10	<20	MDL=0.102	

註:1.施工期間監測地點為施工區域一處；營運期間監測地點為污水處理廠及綠地一處。

2.粗體表不符合「土壤污染監測標準」； 表不符合「土壤污染管制標準」；單位:mg/kg。
資料來源：1.土壤污染管制標準，行政院環境保護署，民國 100 年 1 月 31 日公告。

2.土壤污染監測標準，行政院環境保護署，民國 100 年 1 月 31 日公告。

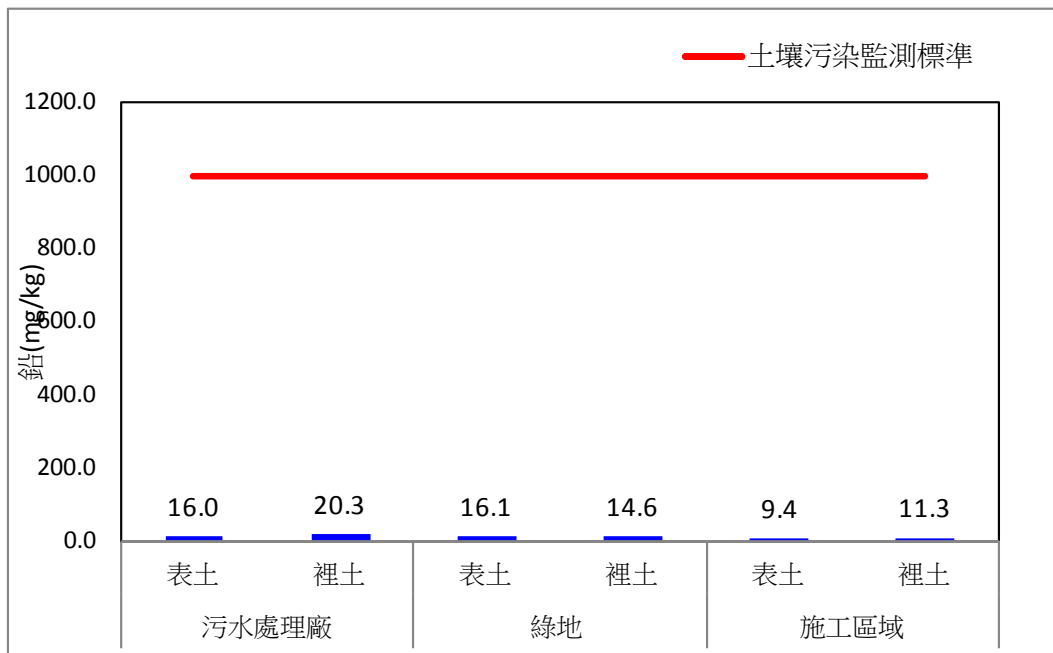


圖 2.4-1、109 年第二季土壤重金屬鉛監測比較圖

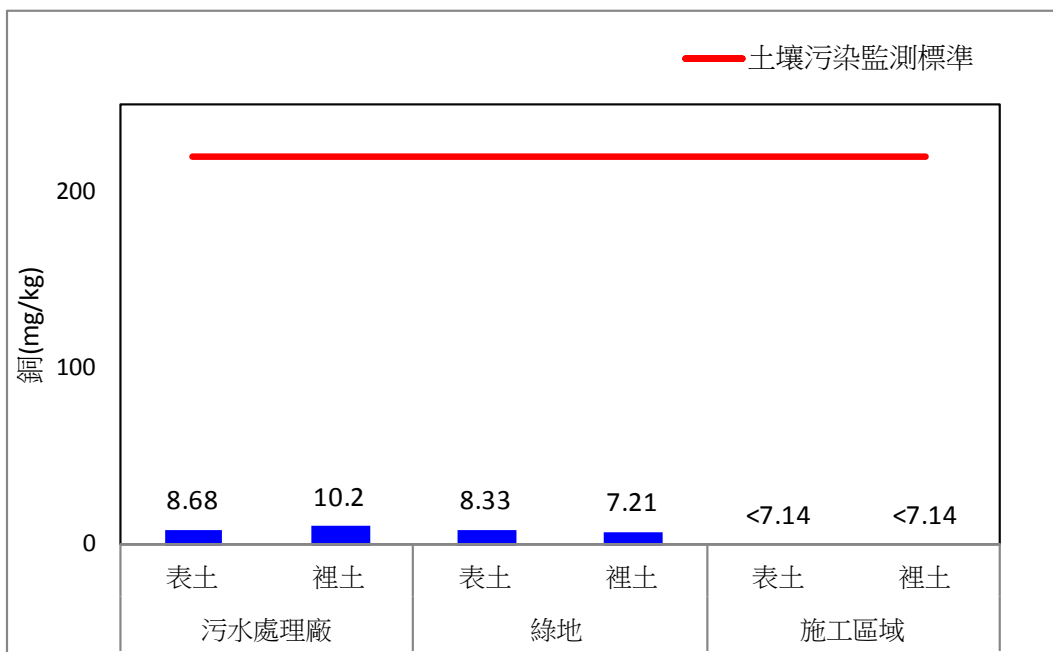


圖 2.4-2、109 年第二季土壤重金屬銅監測比較圖

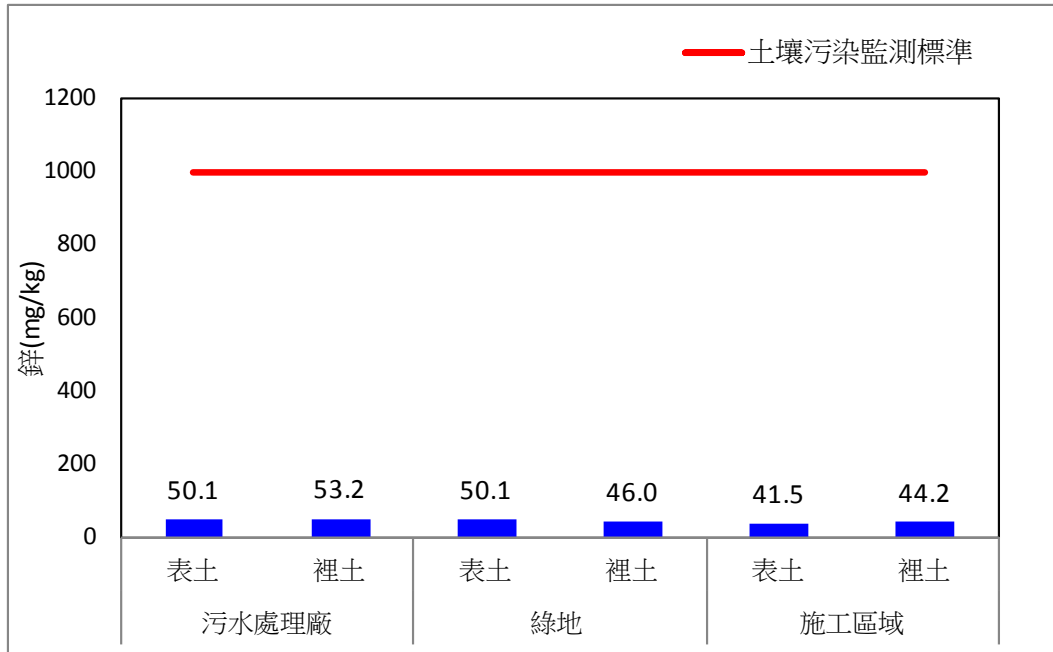


圖 2.4-3、109 年第二季土壤重金屬鋅監測比較圖

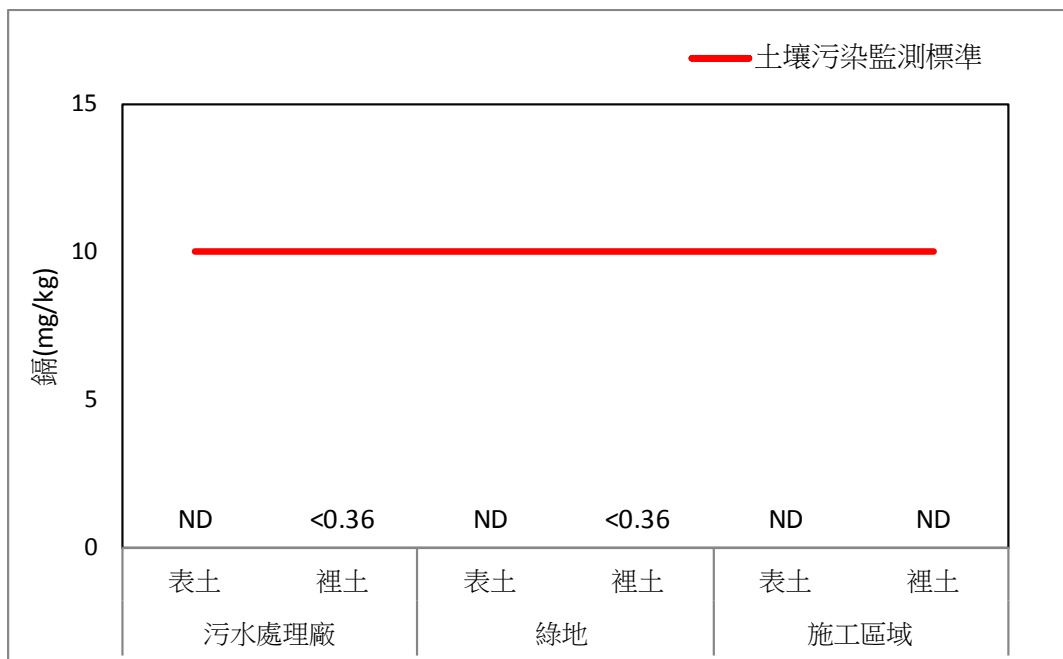


圖 2.4-4、109 年第二季土壤重金屬鎘監測比較圖

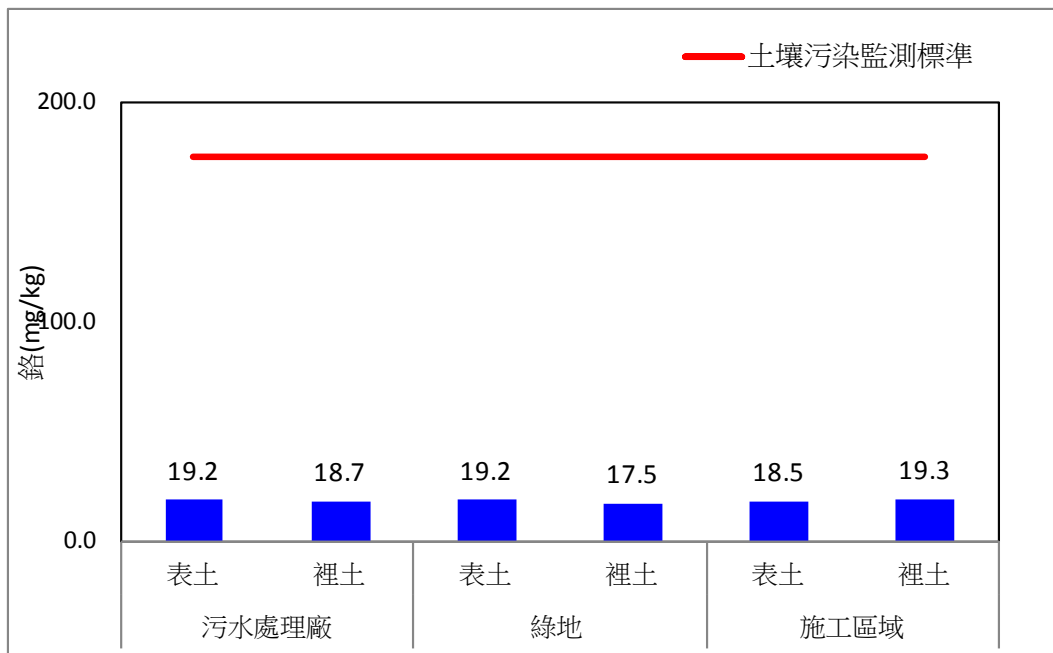


圖 2.4-5、109 年第二季土壤重金屬鉻監測比較圖

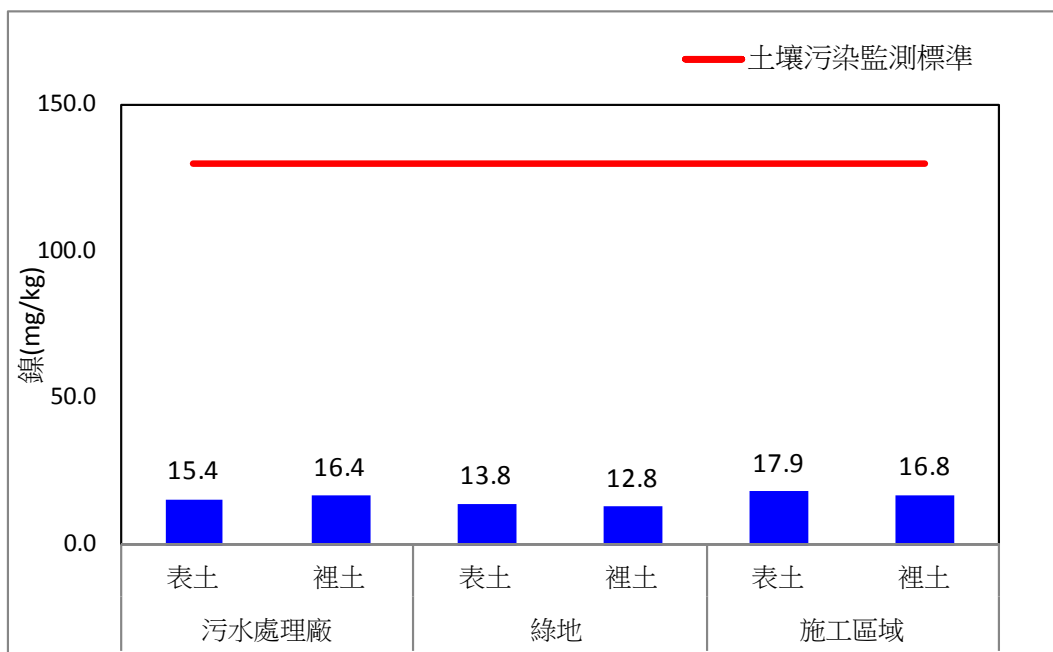


圖 2.4-6、109 年第二季土壤重金屬鎳監測比較圖

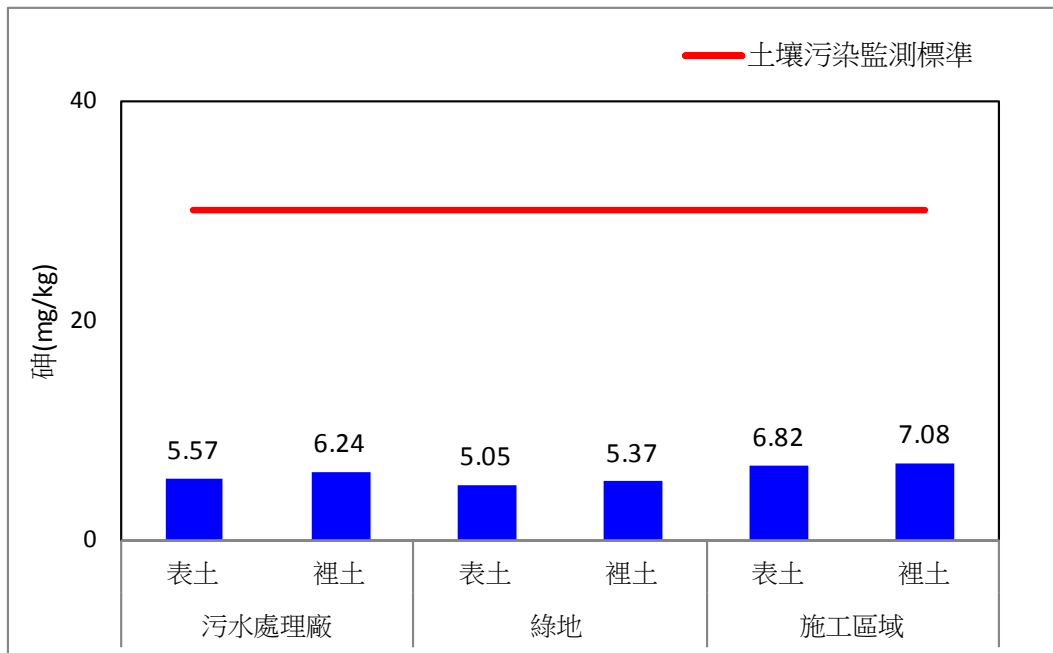


圖 2.4-7、109 年第二季土壤重金屬砷監測比較圖

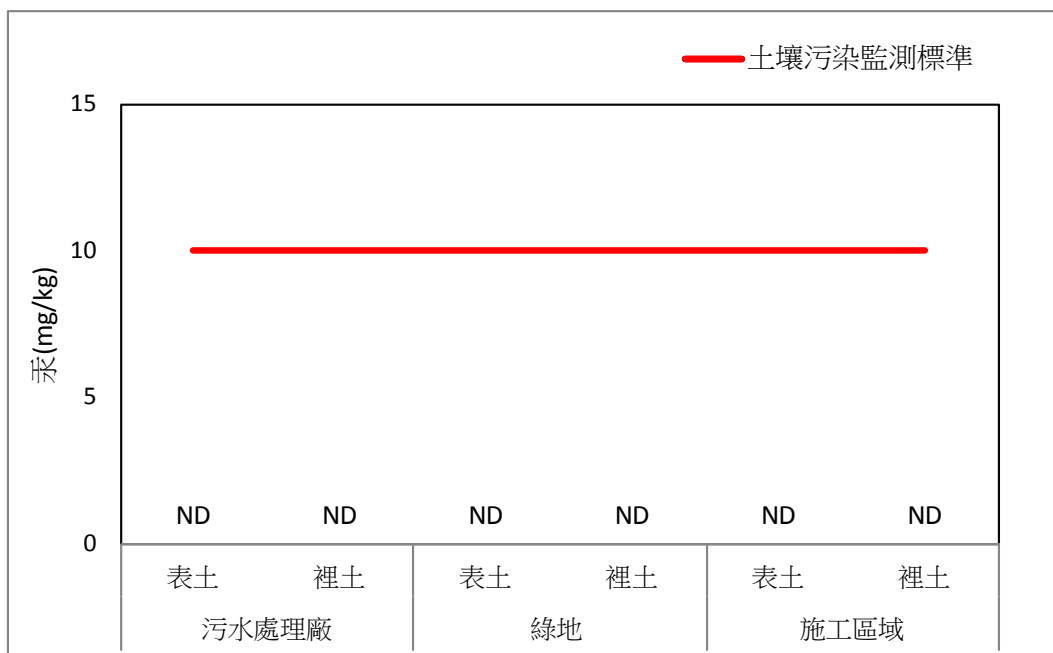


圖 2.4-8、109 年第二季土壤重金屬汞監測比較圖

2.5、噪音振動

噪音振動監測期間為施工暨營運期間，噪音振動為施工周界適當地點、慈興宮、神洲路(鄰近國四橋下道路)及計畫區內等測點，本季於 109 年 06 月 22 日至 06 月 23 日進行噪音振動監測作業，本季數據整理以表 2.5-1、表 2.5-2 所示(詳細內容可見附錄四)，而噪音振動監測比較圖如圖 2.5-1~圖 2.5-2 所示。本季監測結果說明如下：

一、監測結果分析

(一)噪音

依據臺中市環保局公告之各類噪音管制區(中華民國 107 年 12 月公告)顯示豐洲園區、神洲路屬第四類管制區，監測地點慈興宮屬第二類管制區，本季噪音監測結果詳表 2.5-1 所示，相關說明如下：

本季監測結果結果 $L_{日}$ 介於 67.2~77.8dB(A)之間， $L_{晚}$ 介於 51.9~73.5 dB(A)之間， $L_{夜}$ 介於 56.7~69.9 dB(A)之間，本季各測點監測結果除慈興宮 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 及 $L_{夜}$ 超過該地區環境音量標準外，其餘測站皆符合各地區時段之管制標準，各時段噪音分析圖如圖 2.5-1 所示。

(二)振動

目前我國尚未訂有環境振動品質標準，本計畫參考日本東京都公害振動規則之交通道路振動基準作為相關參考標準，詳表 2.5-3 所示。本計畫之各測站依據上述參考標準分類，除慈興宮外屬第一種區域，其餘測站屬第二種區域。各測站所測得之振動值，最後係以 10%統計振動位準 $L_{V(10)}$ 作為評估代表值。本季振動監測結果之詳細數據請參考附錄四。本季各測站監測結果如表 2.5-2 所示，相關說明如下：

本季振動監測結果 $L_{V日}$ 介於 30.0~39.0 dB 之間； $L_{V夜}$ 介於 30.0~31.9 dB，本季各測站各時段振動監測結果皆遠低於日本東京都公害振動規則之各區域振動基準，各時段振動分析圖可見圖 2.5-2 所示。

二、綜合討論

本季(109 年第二季)噪音監測結果，慈興宮噪音測點不符合該地區環境音量標準說明如下。

慈興宮測點位與園區相對位置詳如圖 2.5-3，且慈興宮測點位於車流量大的三豐路上，來往車輛眾多，且鄰近測點有一公車站牌，亦為前往中科后里園區重要幹道，**本次監測期間，正逢慈興宮前廣場施工**(如圖 2.5-4 所示)，執行鋪面刨除作業，預計重新鋪設，因此確實影響本次監測結果。

本計畫彙整本季慈興宮噪音量及交通逐時量，由圖 2.5-5 顯示**慈興宮噪音超標和交通流量相關性較低，與歷次監測結果不同**，過去本計畫曾彙整歷次車流量與噪音相關性，顯示歷次慈興宮噪音超標應和交通量呈正相關，為釐清園區車輛經由國豐路一段(往神岡)進出三豐路所造成的交通量影響(如圖 2.5-6 所示)，由三豐路匯入國豐路一段(往神岡)的比例平均約為 24.5%，其中包含進入后豐交流道及旁邊側車道的部分，經定點觀察進入后豐交流道和側車道的車輛比例約為 60%及 40%，假設經由三豐路往國豐路一段(往神岡)經由側車道的車輛均為進入園區的車輛，此交通量比例約占三豐路單向車流量的 10%；另外一方面，由國豐路一段轉往三豐路往豐原的車輛，約佔三豐路車流量的 22%，其中包含下后豐交流道及其側車道的車輛，經定點觀察下后豐交流道和側車道的車輛比例約為 70%及 30%，因此假設由國豐路一段側車道匯入三豐路往豐原的車輛為園區出入的車輛且均會經過慈興宮前，此車輛比例約占三豐路單向車流量 7%。因此，顯示園區營運後通勤車輛經由國豐路至三豐路(或反向)所帶來的交通貢獻量約為 7-10%，故園區通勤車輛造成的慈興宮噪音超標的貢獻量低，並非主要噪音超標的原因。

本季監測作業執行，**考量慈興宮廣場施工工程預估為期 1~2 個月施工區間，為避免超過環評監測時間**，因而執行本季監測作業，針對慈興宮測點現況本計畫仍持續監測。

表 2.5-1、109 年第二季噪音檢測結果

監測項目		L _日	L _晚	L _夜	Leq	Lmax
噪音管制區類別		第四類管制區一般地區環境音量標準				
計畫區內	109.06.22	67.8	54.6	61.2	65.8	76.4
施工周界	109.06.22	67.2	51.9	56.7	64.8	80.9
環境音量標準		75	70	65	*	*
噪音管制區類別		第四類管制區，緊臨未滿 8 公尺之道路				
神洲路	109.06.23	69.7	63.3	60.5	67.5	86.8
環境音量標準		74	73	69	*	*
噪音管制區類別		第二類管制區，緊臨 8 公尺以上之道路				
慈興宮	109.06.23	77.8	73.5	69.9	76.1	98.4
環境音量標準		74	70	67	*	*

資料來源：1.環境音量標準，行政院環境保護署，民國 99 年 1 月 21 日公告。單位:dB(A)。

2.噪音管制區劃定作業準則，行政院環境保護署，民國 98 年 9 月 4 日公告。

註：1.日間：第一、二類管制區指上午六時至晚上八時；第三、四類管制區指上午七時至晚上八時。晚間：第一、二類管制區指晚上八時至晚上十時；第三、四類管制區指晚上八時至晚上十一時。夜間：第一、二類管制區指晚上十時至翌日上午六時；第三、四類管制區指晚上十一時至翌日上午七時。

2.粗體表不符合該地區「環境音量標準」。

表 2.5-2、109 年第二季振動檢測結果

監測項目		L _{v日}	L _{v夜}	L _{v10}	L _v eq	L _v max
振動管制區類別		第二種區域				
計畫區內	109.06.22	30.0	30.0	30.0	30.0	31.9
施工周界	109.06.22	30.0	30.0	30.0	30.0	31.7
神洲路	109.06.23	36.7	31.9	35.3	34.2	54.1
振動規制基準值		70	65	*	*	*
振動管制區類別		第一種區域				
慈興宮	109.06.23	39.0	30.3	37.1	36.2	59.6
振動規則基準值		65	60	*	*	*

單位:(dB)。資料來源：日本東京都公害振動規則之交通道路振動基準。

表 2.5-3、日本東京都公害振動規制基準值

時間區分 區域區分	日間	夜間
	基準值	基準值
第一種區域	65dB	60dB
第二種區域	70dB	65dB

註：1.振動位準：Lv10

2.所謂第1種區域，約相當於我國噪音管制區之第1類及第2類管制區，第2種區域，約相當於我國噪音管制區之第3類及第4類管制區。

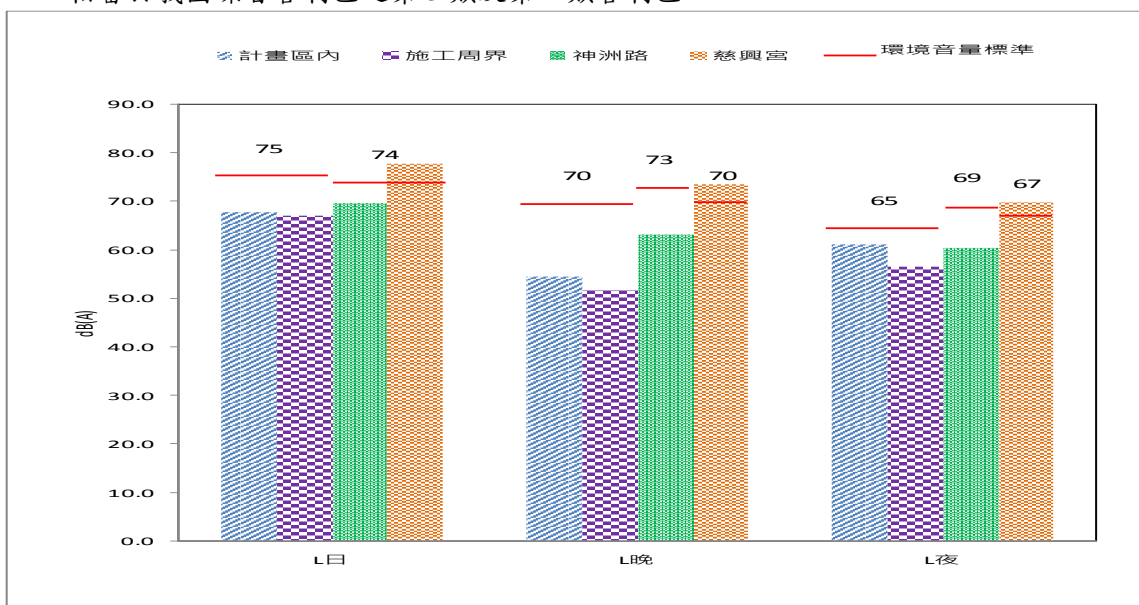


圖 2.5-1、109 年第二季各時段噪音監測值比較圖

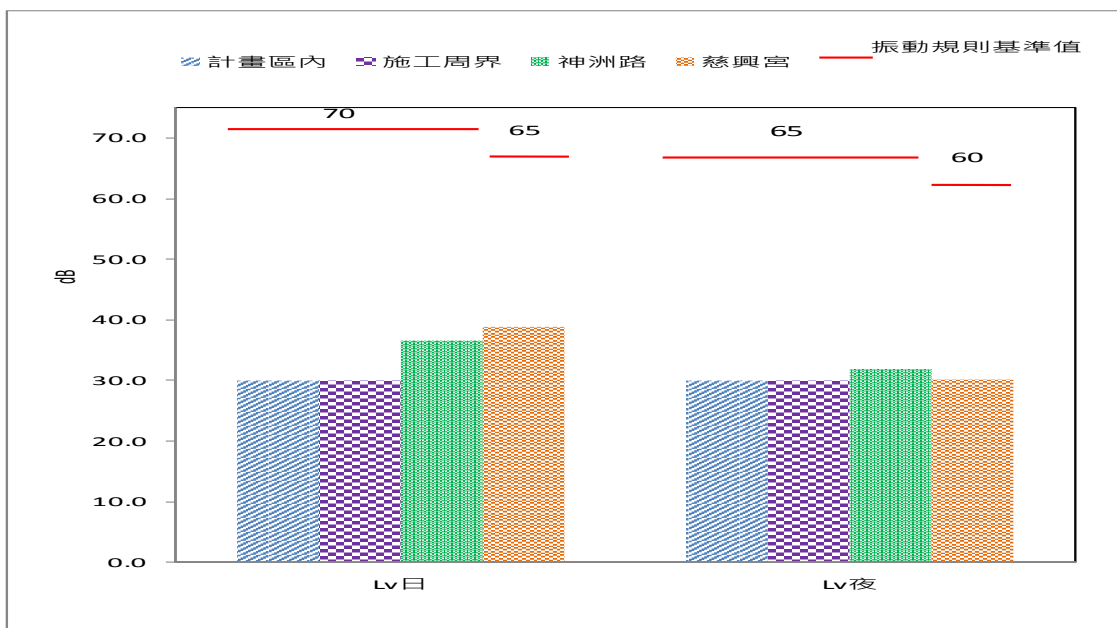


圖 2.5-2、109 年第二季各時段振動監測值比較圖

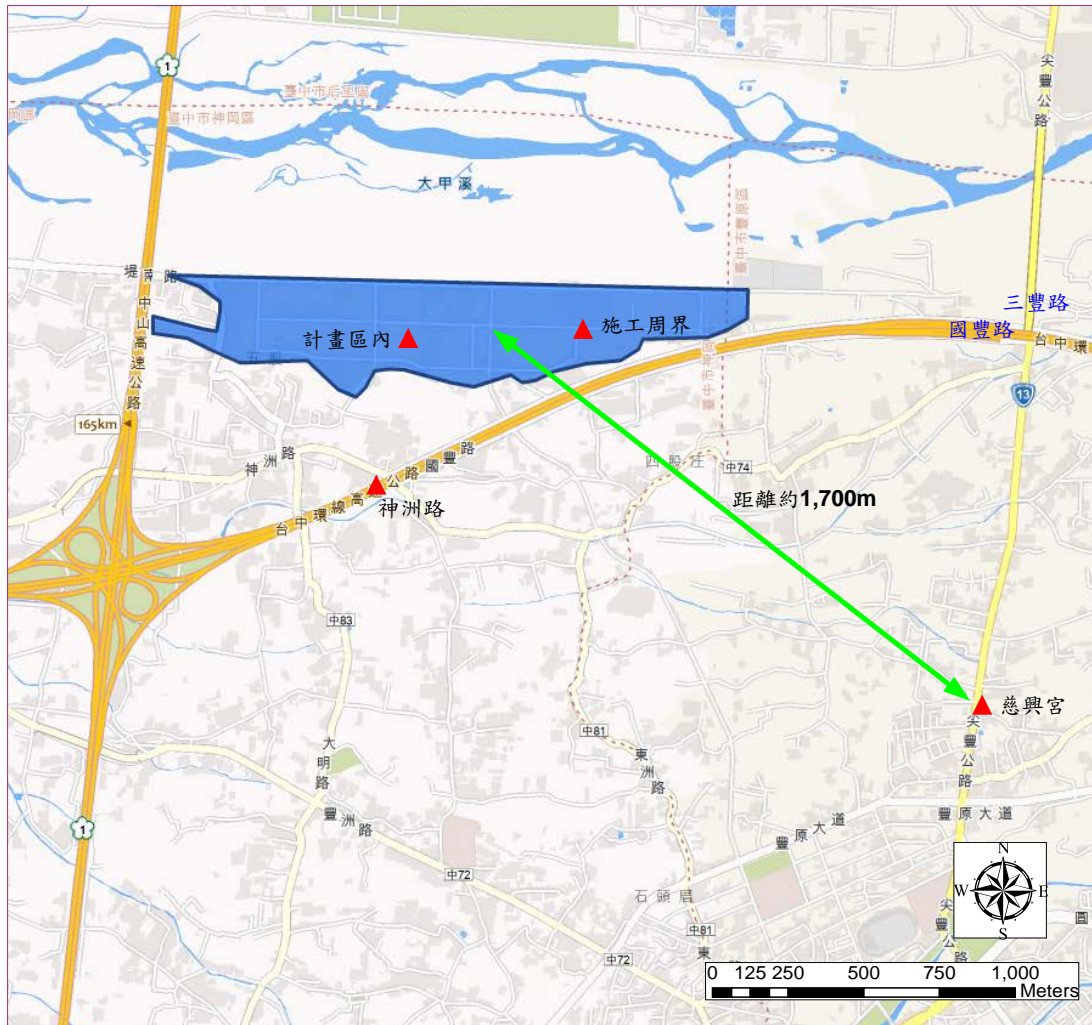


圖 2.5-3、豐洲園區噪音測站空間分布圖



圖 2.5-4、本季慈興宮前廣場施工現況

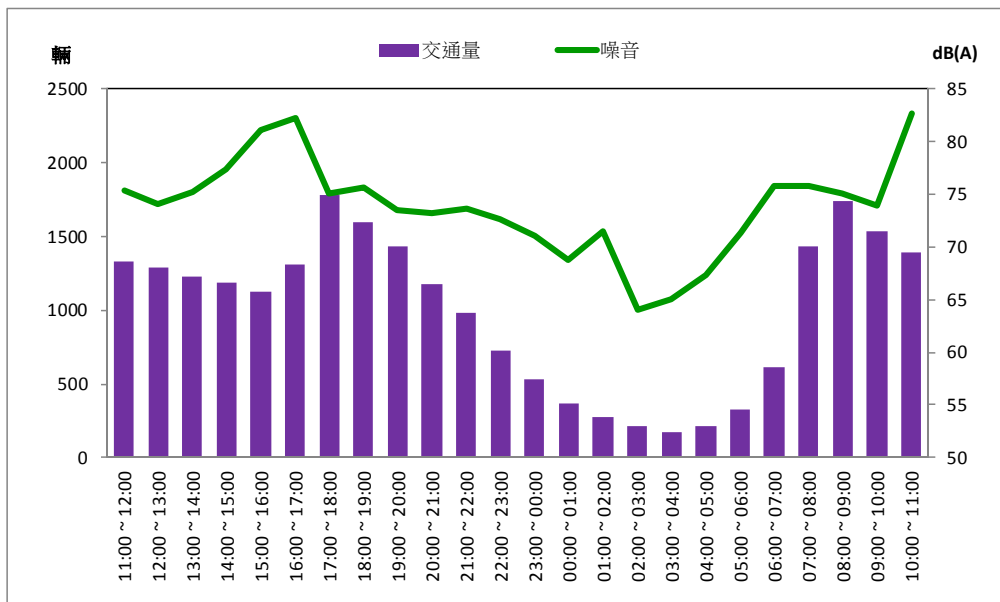


圖 2.5-5、109 年第二季慈興宮交通量與噪音量逐時圖

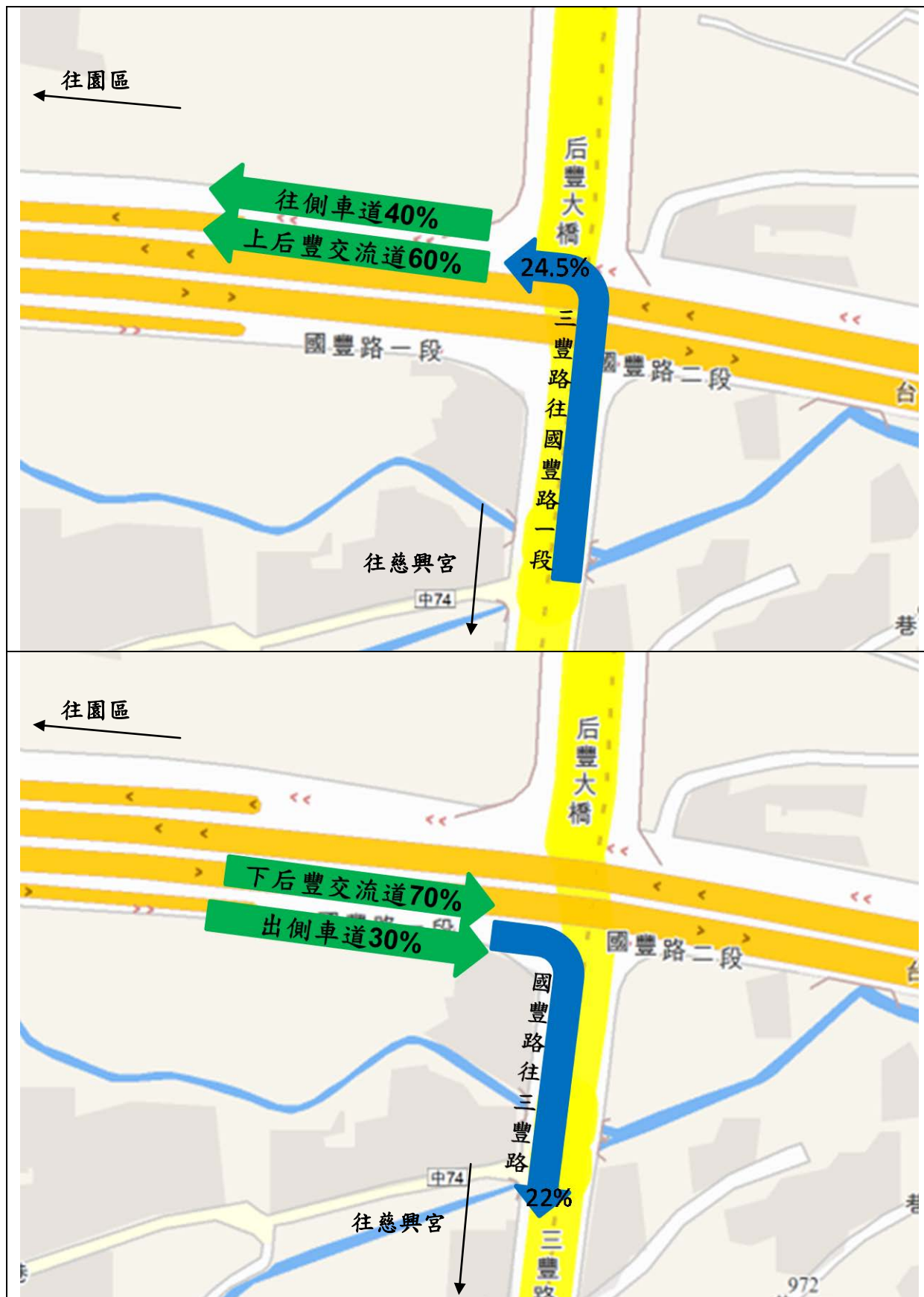


圖 2.5-6、豐洲園區出入車流交通量比例示意圖

2.6、交通量

交通量監測期間為施工暨營運期間，交通量測點為國四橋下道路、后豐交流道、慈興宮等 3 測點，本季於 109 年 06 月 22 日~06 月 23 日進行交通量 24 小時監測作業，本季交通量服務水準為 A~C 級，數據整理如表 2.6-1(詳細內容可見附錄四)。

經查交通部高速公路局資料，國道四號豐原端預計自 108 年 6 月 17 日起長期施工封閉至 2022 年底，將進行「國 4 豐原潭子段第 C711 標豐勢交流道工程」，國 4 豐原端為國 4 豐原潭子段工程之起點，因應施工需要，必須將原有國 4 豐原高架橋拆除改建，重新布設為豐勢交流道，故長期封閉原有國 4 豐原端出入口，改由后豐交流道進出國 4，因此本季在后豐交流道之交通量監測結果，在三豐路東側之國四側車道，往西的車流量(包含開往國道四號后豐交流道的車輛)較以往多，因此道路服務水準監測結果為 C 級，其相關封閉位置如圖 2.6-1。



另外，因「國道高速公路後續路段橋梁耐震補強工程(區段 1-2)第 M41 標」，工程範圍位於國道四號豐原高架橋下，因分區域進行施工，將分區封閉國豐一路(國四橋下側車道道路)部分路段，因此本季在國四橋下交通量監測結果，神洲路西測的國四側車道，因道路封閉，往西無車流，相關示意圖如圖 2.6-2(擷取自國四橋下交通量採樣報告)，現場照片如圖 2.6-3。



表 2.6-1、109 年第二季交通量監測結果(1/2)

路段	慈興宮		國四橋下							
	三豐路		神洲路				國四側車道			
			國四南側		國四北側		神洲路東側		神洲路西側	
	往北	往南	往南	往北	往南	往北	往東	往西	往東	往西
流量 (PCU/hr)	829.6	782.4	701.2	646.0	614.0	643.8	670.8	413.8	342.0	0.0
設計容量 (PCU/hr)	4144	4144	3450	3450	3450	3450	3852	3852	3852	3852
V/C	0.20	0.19	0.20	0.19	0.18	0.19	0.17	0.11	0.09	0.00
服務水準	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

表 2.6-1、109 年第二季交通量監測結果(2/2)

路段	后豐交流道							
	三豐路				國四側車道			
	國四南側		國四北側		三豐路東側		三豐路西側	
	往南	往北	往南	往北	往東	往西	往東	往西
流量 (PCU/hr)	1667.6	1866.4	2022.6	2202.4	1463.0	1591.8	1945.0	2092.8
設計容量 (PCU/hr)	5776	5776	5563	5563	2720	2720	4112	4112
V/C	0.29	0.32	0.364	0.40	0.538	0.59	0.47	0.51
服務水準	A	A	A	B	B	C	B	B

註 1：PCU(小客車當量數)=(機車×0.6)+(小型車×1.0)+(大型車×2.0)+(特種車×5.0)。



圖 2.6-1、國道四號豐原端封閉相關位置圖

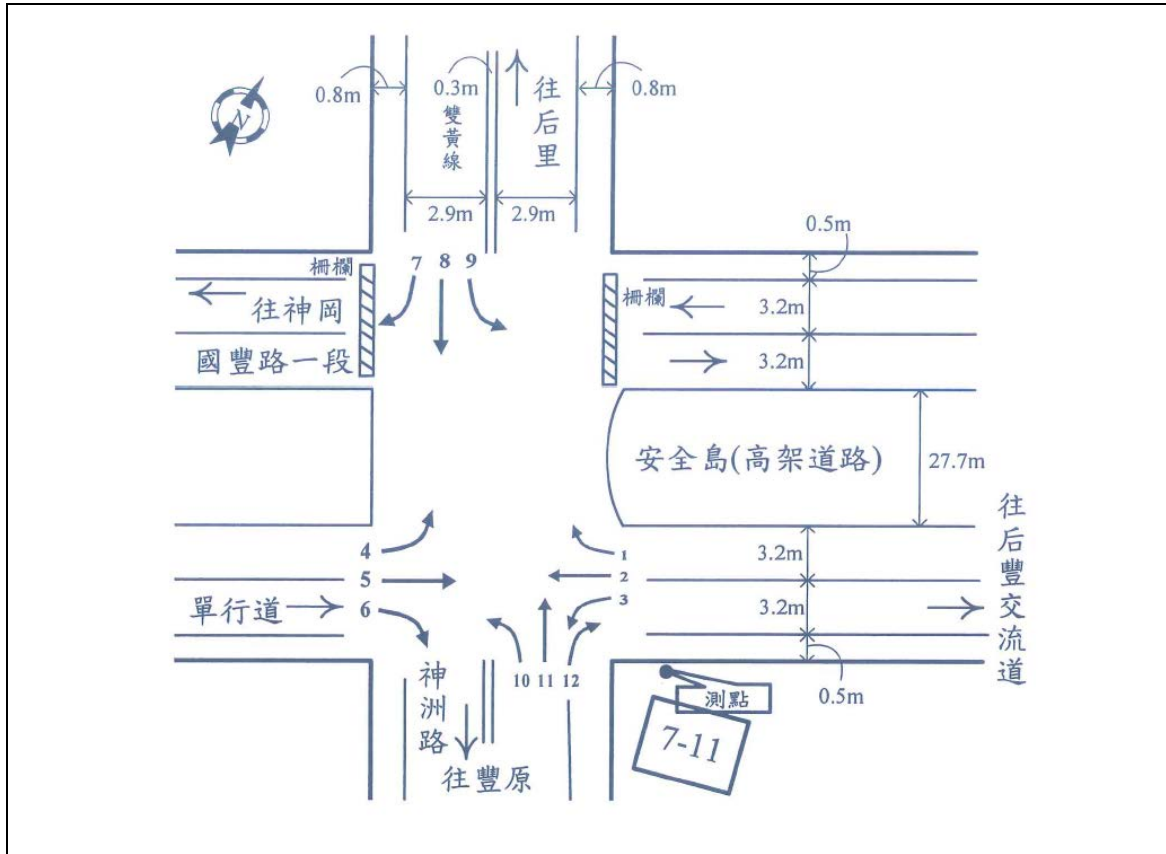


圖 2.6-2、國道四號橋下國豐一路道路封閉示意圖



圖 2.6-3、國道四號橋下國豐一路道路封閉現場照片

第三章、檢討與建議

第三章、檢討與建議

3.1、監測結果檢討與因應對策

3.1.1、監測結果綜合檢討分析

本節將針對本季施工及營運期間環境監測結果與上季及去年同季結果相互比對，一方面希望藉由歷年數據之比對瞭解環境的變化與受到的影響，更重要的是希望藉整體數據變化之趨勢，能早先發現本計畫開發所造成的影響。

一、地面水質

表 3.1.1-1 及圖 3.1.1-1~3.1.1-11 為針對本季、上季及去年同季結果相互比對。地面水本季、上季及去年同季監測項目，除去年同季后豐大橋測點懸浮固體外，其餘皆符合丙類水體環境標準及保護人體健康相關基準。歷年地面水數據彙整如表 3.1.1-2，地面水歷次趨勢變化如圖 3.1.1-12~3.1.1-15，園區地面水監測結果綜合分析如下：

(一)監測結果說明

- 1.pH 值：本季、上季、去年同季 pH 監測值介於 7.7~8.8，符合丙類陸地地面水體保護生活環境相關環境基準(6.5~9.0)，其中去年同季各測站 pH 值較其他 2 季低。環評期間 pH 值介於 7.3~8.6，歷次監測值介於 7.0~8.9。
- 2.懸浮固體：本季、上季、去年同季監測值介於 4.0~53.0 mg/L，部分不符合丙類陸地地面水體保護生活環境相關環境基準(<40 mg/L)，其中本季各測站測值較其他 2 季低。環評期間介於 10.5~434 mg/L，歷次監測介於 2.2~258 mg/L。
- 3.生化需氧量：本季、上季、去年同季監測值介於 0.3~2.0mg/L，符合丙類陸地地面水體保護生活環境相關環境基準(<4.0

- mg/L) ，其中本季各測站測值較去年同季略高。環評期間介於 1.2~2.1 mg/L ，歷次監測介於 ND~12.8 mg/L 。
- 4.大腸桿菌群：本季、上季、去年同季監測值介於<10~1,700 CFU/100mL ，符合丙類陸地地面水體保護生活環境相關環境基準(<10,000CFU/100mL) ，其中除后豐大橋外，其他兩測站上季測站數值較其他 2 季低。環評期間介於 45~220,000 CFU/100mL ，歷次監測介於<10~30,000 CFU/100mL 。
- 5.水溫：本季、上季、去年同季水溫監測值介於 19.9~27.6 °C 之間，其中本季各測站數值較其他 2 季高。環評期間介於 24.7~27.7 °C ，歷次監測介於 16.6~28.1°C 。
- 6.化學需氧量：本季、上季、去年同季監測值介於 3.5~20.5 mg/L ，其中本季后豐大橋測站數值較其他 2 季高。環評期間無監測此項目，歷次監測介於 ND~94.4 mg/L 。
- 7.導電度：本季、上季、去年同季監測值介於 198~465 $\mu\text{mho/cm}$ 25 °C ，其中上季各測站數值較其他 2 季高。環評期間介於 213~264 $\mu\text{mho/cm}$ ，歷次監測介於 161~2,070 $\mu\text{mho/cm}$ 。
- 8.真色色度：本季、上季、去年同季 3 測站監測值介於<25~25 ，3 季無明顯差異。環評期間無監測此項目，歷次監測介於 ND~182 。
- 9.總氮：本季、上季、去年同季監測值介於 1.06~1.54 mg/L ，其中本季各測站數值較其他 2 季低。環評期間無監測此項目，歷次監測介於 0.87~4.44 mg/L 。
- 10.氨氮：自 103Q4 始監測氨氮項目，本季、上季、去年同季測值介於<0.04~0.06 mg/L ，符合丙類陸地地面水體保護生活環境相關環境基準(<0.3 mg/L) ，其中除后豐大橋外，其他 2 測站去

年同季數值較其他 2 季略低。環評期間無監測此項目，歷次監測介於<0.04~1.78 mg/L。

11.總有機碳：本季、上季、去年同季監測值介於 0.7~5.9 mg C/L，上季各測站數值較其他 2 季高。環評期間無監測此項目，歷次監測介於 0.4~31.4 mg C/L。

12.油脂：本季、上季、去年同季 3 測站監測值皆<1.5 mg/L，3 季較無差異。環評期間無監測此項目，歷次監測介於 ND~0.9 mg/L。

13.重金屬：本季、上季、去年同季監測重金屬項目，重金屬監測值除了鋅介於 ND~0.024 mg/L 外，其餘皆為 ND，本季、上季、去年同季重金屬測值皆符合保護人體健康相關環境基準。環評期間無監測重金屬項目，歷次監測除了鋅測值介於 ND~0.12 mg/L，鉻測值介於 ND~0.07 mg /L，砷測值介於 ND~0.0033 mg /L，汞測值介於 ND~0.0007 mg /L，其餘項目皆為 ND 或小於檢量線第一點。

另外，園區為了瞭解暴雨期間之水污染情形，每年至少一次於下雨時取樣分析，故園區歷年於暴雨過後進行地面水採樣結果如表 3.1.1-3 所示。109 年尚未執行，而 108 年度暴雨期間採樣日期為 108 年 10 月 05 日，該次採樣結果各項目皆符合丙類水體水質標準外。歷次暴雨期間監測結果懸浮固體及大腸桿菌群大部分不符合丙類水體水質標準，尤其以懸浮固體不符合率為最高，推測為暴雨沖刷後而導致水質狀況不穩定。

(二)綜合說明

歷次監測結果，環評階段地面水懸浮固體及大腸桿菌群即有較高的現象；102 年第三季適逢颱風季節，故懸浮固體皆有超標的現象；因大甲溪后豐大橋段河道整治工程施工關係，103 年第二季至第三季懸浮固

體不符合丙類水體標準；103 年第四季中下游測點生化需氧量及氨氮不符合丙類水體標準，因河道狹窄，河水滯留而導致水質不佳，查詢環保署高速公路橋測站該月份(103/12)亦有相同的情況；104 年第四季、106 年第二季后豐大橋上游河川有工程施工；108 年第一季適逢連日下雨關係，該季懸浮固體不符合丙類水體標準；108 年第二季后豐大橋懸浮固體不符丙類水體標準，查詢環保署后豐大橋測站該月份(108/06)亦有相同的情況。

彙整歷年地面水質測站監測結果，並與環評期間測值、環評預測值比對相關說明如下：

1. 歷次測值與環評期間測值比對：環評期間所監測的懸浮固體(10.5~434 mg/L)、生化需氧量(1.2~2.1 mg/L)、大腸桿菌群(45~220,000 CFU/100mL)、導電度(213~264 μ mho/cm)，歷年大腸桿菌群僅 2 次低於環評期間測值，其餘歷年測值皆介於環評期間測值，懸浮固體則部分低於環評期間測值，其餘生化需氧量、導電度僅少數有高於環評期間測值。
2. 歷次測值與環評預測值比對：環評預估值針對高速公路橋懸浮固體及生化需氧量進行水質影響之預測，預估懸浮固體水質為 48.57 mg/L、生化需氧量為 14.15 mg/L，歷次監測結果可發現，豐洲園區開發後之生化需氧量監測值低於環評預測值，而懸浮固體因河床沖刷泥沙及河道施工工程等原因而導致偶有超過環評預估值的狀況。

表 3.1.1-1、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地面水監測結果

監測位置		后豐大橋(上游)			計畫區北側工區放流口 與大甲溪河水交會處(中游)			高速公路橋(下游)			丙類陸地 地面水體 保護生活 環境相關 環境基準	保護人 體健康 相關環 境基準
		去年同季 (108Q2)	上季 (109Q1)	本季 (109Q2)	去年同季 (108Q2)	上季 (109Q1)	本季 (109Q2)	去年同季 (108Q2)	上季 (109Q1)	本季 (109Q2)		
監測季別		108.06.04	109.04.15	109.07.06	108.06.04	109.04.15	109.07.06	108.06.04	109.04.15	109.07.06		
pH	—	8.0	8.8	8.6	7.9	8.6	8.6	7.7	8.7	8.6	6.5-9.0	*
懸浮固體	mg/L	53.0	6.2	4.0	16.7	7.2	4.2	19.2	7.1	6.6	<40	*
生化需氧量	mg/L	0.4	0.8	0.9	0.3	2.0	0.8	0.4	1.7	0.7	<4.0	*
大腸桿菌群	CFU/100mL	1600	360	<10	1400	230	1600	1200	370	1700	<1×10 ⁴	*
溫度	℃	21.3	21.7	26.0	20.9	19.9	27.4	20.7	21.7	27.6	*	*
導電度	µmho/cm	198	263	210	199	465	282	202	463	286	*	*
化學需氧量	mg/L	4.0	4.5	10.0	3.5	20.5	12.0	3.5	20.0	12.0	*	*
真色色度	—	<25	<25	<25	<25	25	<25	<25	25	<25	*	*
總氮	mg/L	1.45	1.27	1.06	1.46	1.46	1.10	1.44	1.54	1.10	*	*
氨氮	mg/L	0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.05	0.05	<0.04	0.06	0.05	<0.3	*
總有機碳	mg/L	0.7	1.1	0.8	0.7	5.8	3.1	1.2	5.9	2.8	*	*
油脂	mg/L	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	*	*
銅	mg/L	ND(<0.0061)	ND(<0.0063)	ND(<0.0063)	ND(<0.0061)	ND(<0.0063)	ND(<0.0063)	ND(<0.0061)	ND(<0.0063)	ND(<0.0063)	*	<0.03
鋅	mg/L	0.024	<0.020	ND(<0.0067)	ND(<0.0063)	<0.020	ND(<0.0067)	ND(<0.0063)	ND(<0.0067)	ND(<0.0067)	*	<0.5
鉛	mg/L	ND(<0.0062)	ND(<0.0058)	ND(<0.0058)	ND(<0.0062)	ND(<0.0058)	ND(<0.0058)	ND(<0.0062)	ND(<0.0058)	ND(<0.0058)	*	<0.01
鉻	mg/L	ND(<0.0058)	ND(<0.0062)	ND(<0.0062)	ND(<0.0058)	ND(<0.0062)	ND(<0.0062)	ND(<0.0058)	ND(<0.0062)	ND(<0.0062)	*	*
鎘	mg/L	ND(<0.0046)	ND(<0.0041)	ND(<0.0041)	ND(<0.0046)	ND(<0.0041)	ND(<0.0041)	ND(<0.0046)	ND(<0.0041)	ND(<0.0041)	*	<0.005
鎳	mg/L	ND(<0.0067)	ND(<0.0053)	ND(<0.0053)	ND(<0.0067)	ND(<0.0053)	ND(<0.0053)	ND(<0.0067)	ND(<0.0053)	ND(<0.0053)	*	<0.1
砷	mg/L	ND(<0.0086)	ND(<0.0067)	ND(<0.0067)	ND(<0.0086)	ND(<0.0067)	ND(<0.0067)	ND(<0.0086)	ND(<0.0067)	ND(<0.0067)	*	<0.05
汞	mg/L	ND(<0.000064)	ND(<0.000071)	ND(<0.000071)	ND(<0.000064)	ND(<0.000071)	ND(<0.000071)	ND(<0.000064)	ND(<0.000071)	ND(<0.000071)	*	<0.001

註 1：粗體表不符合「丙類陸地地面水體保護生活環境相關環境基準」；ND 括號內表 MDL 值。

註 2：依據 103/9/15 工業局環評查核現勘會議委員建議地面水增測氨氮，故自 103Q4 起地面水增測氨氮項目。

資料來源：地面水體分類及水質標準，行政院環境保護署，民國 106 年 9 月 13 日公告。

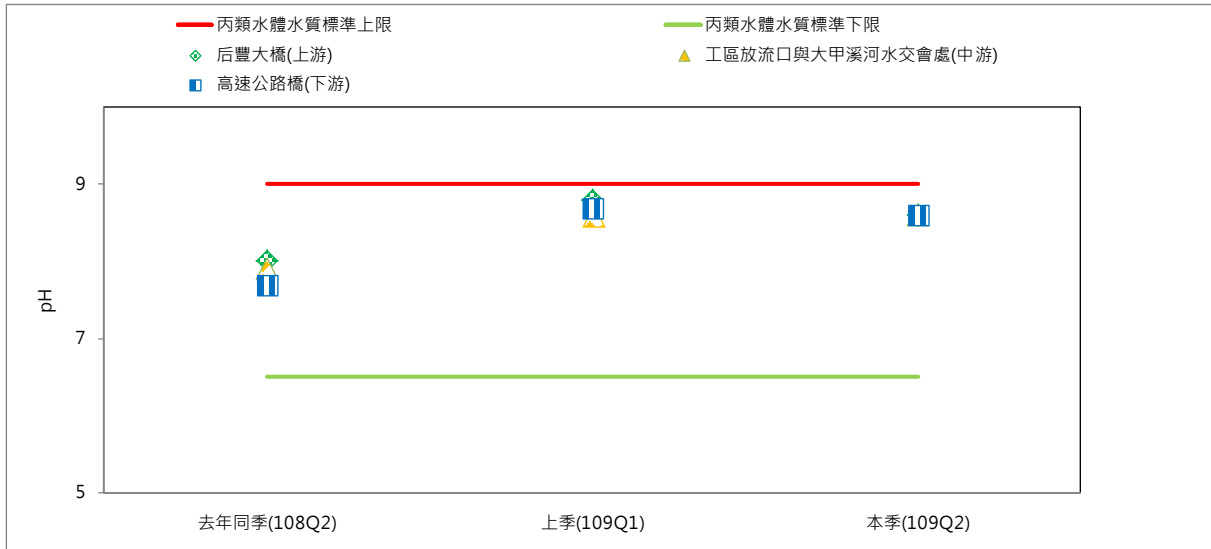


圖 3.1.1-1、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地面水 pH 值監測成果

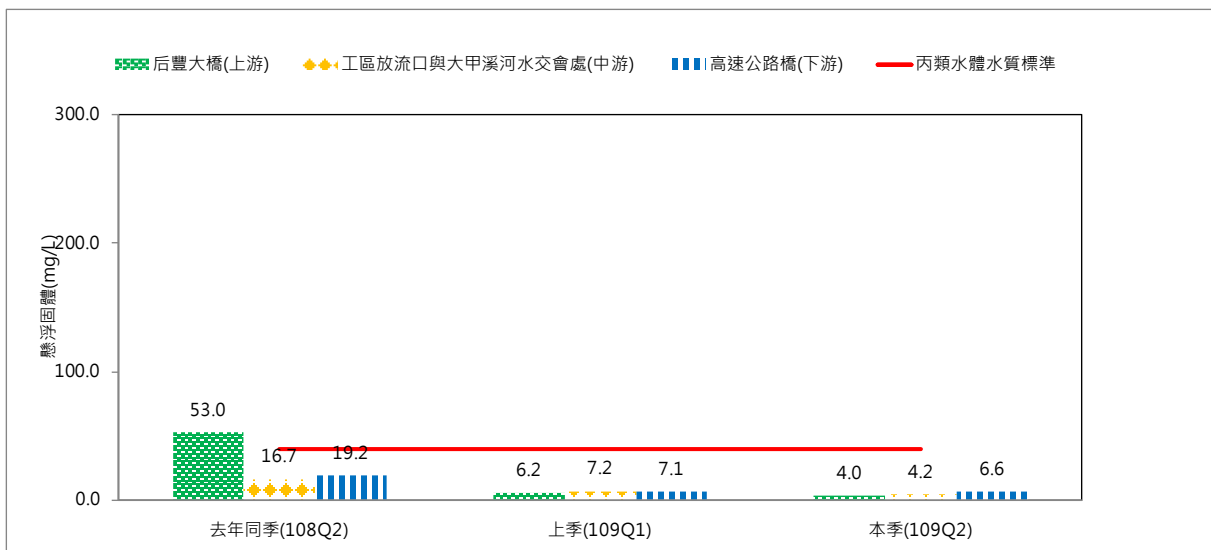


圖 3.1.1-2、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地面水懸浮固體監測成果

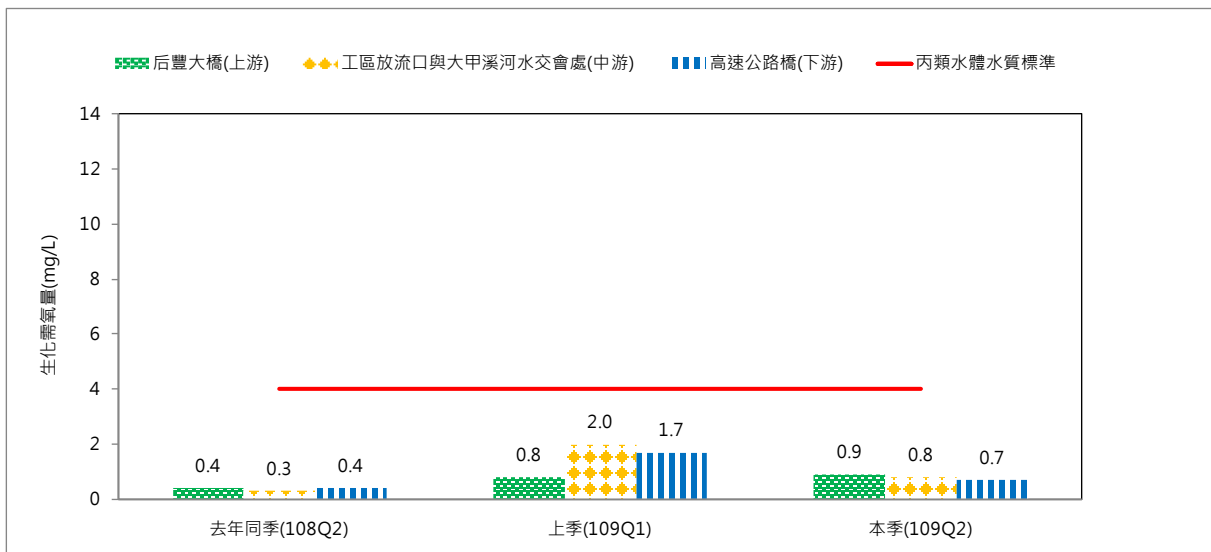


圖 3.1.1-3、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地面水生化需氧量監測成果

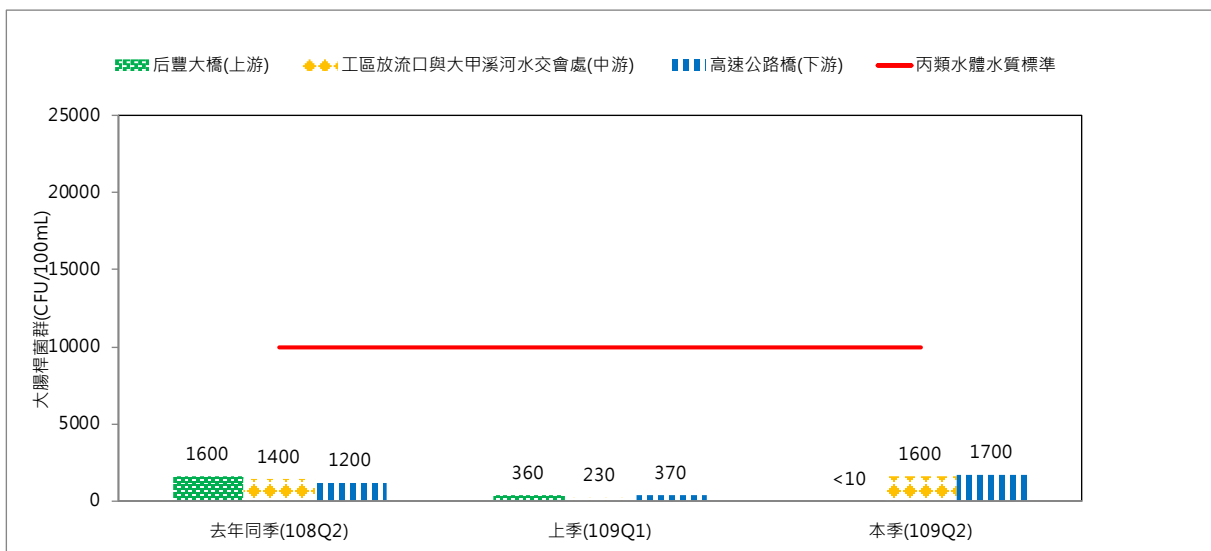


圖 3.1.1-4、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地面水大腸桿菌群監測成果

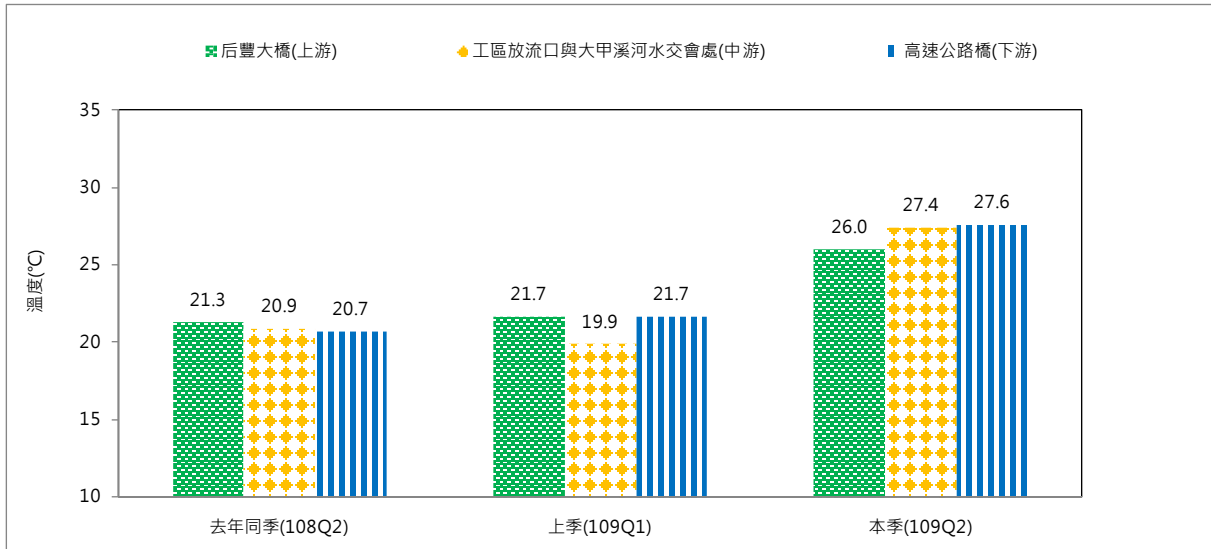


圖 3.1.1-5、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地面水溫度監測成果

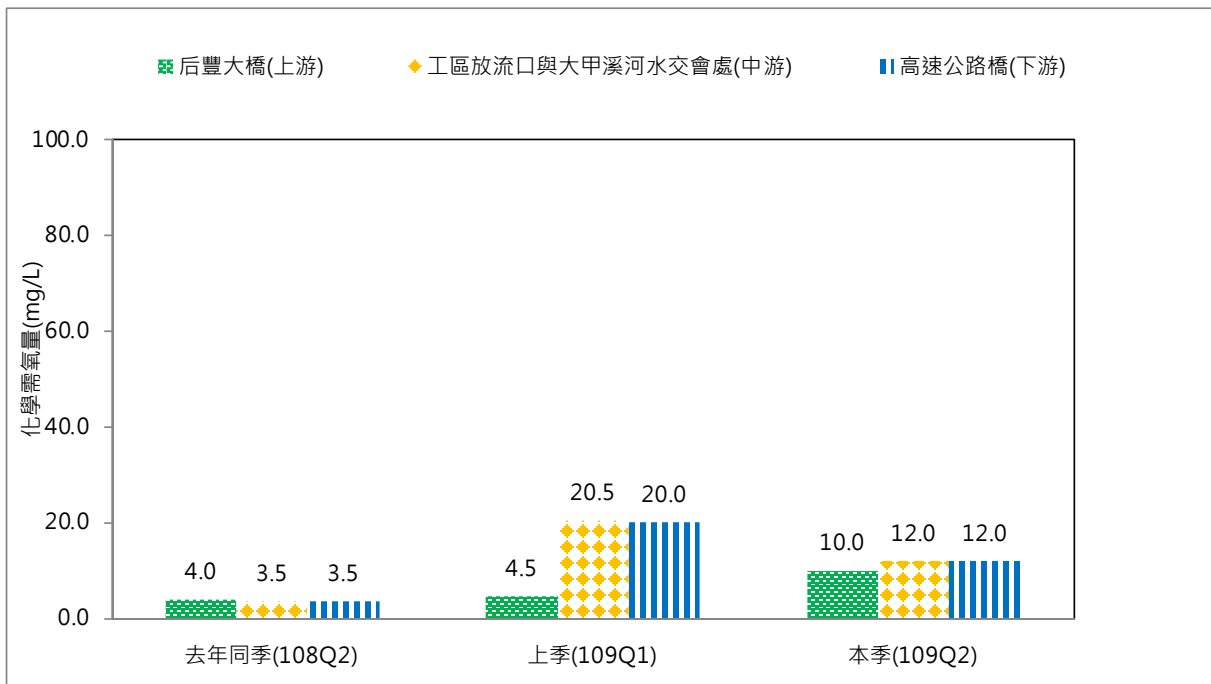


圖 3.1.1-6、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地面水化學需氧量監測成果

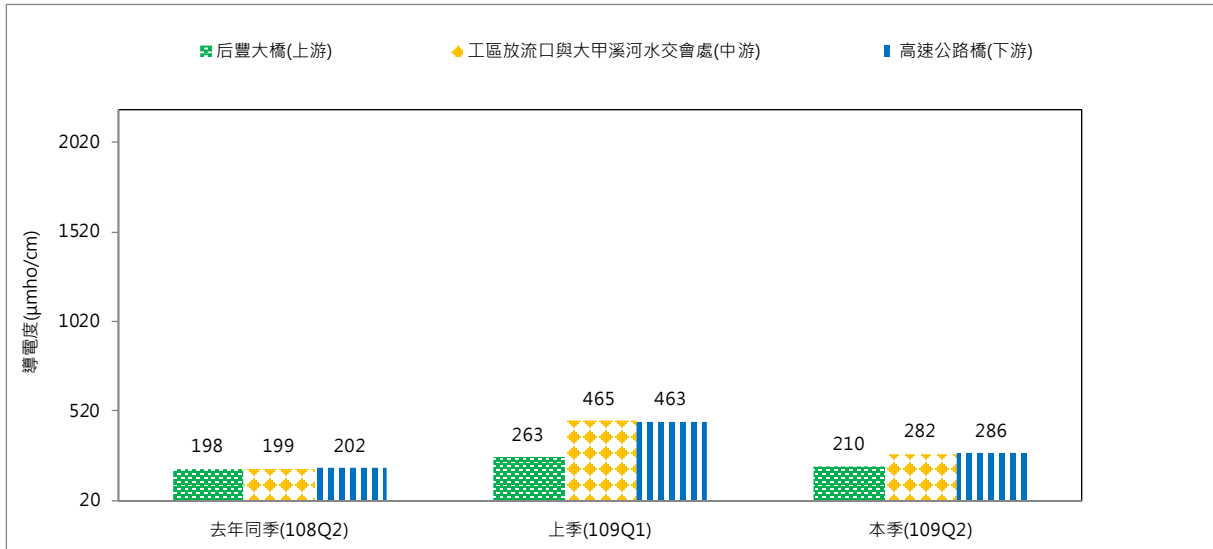


圖 3.1.1-7、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地面水導電度監測成果

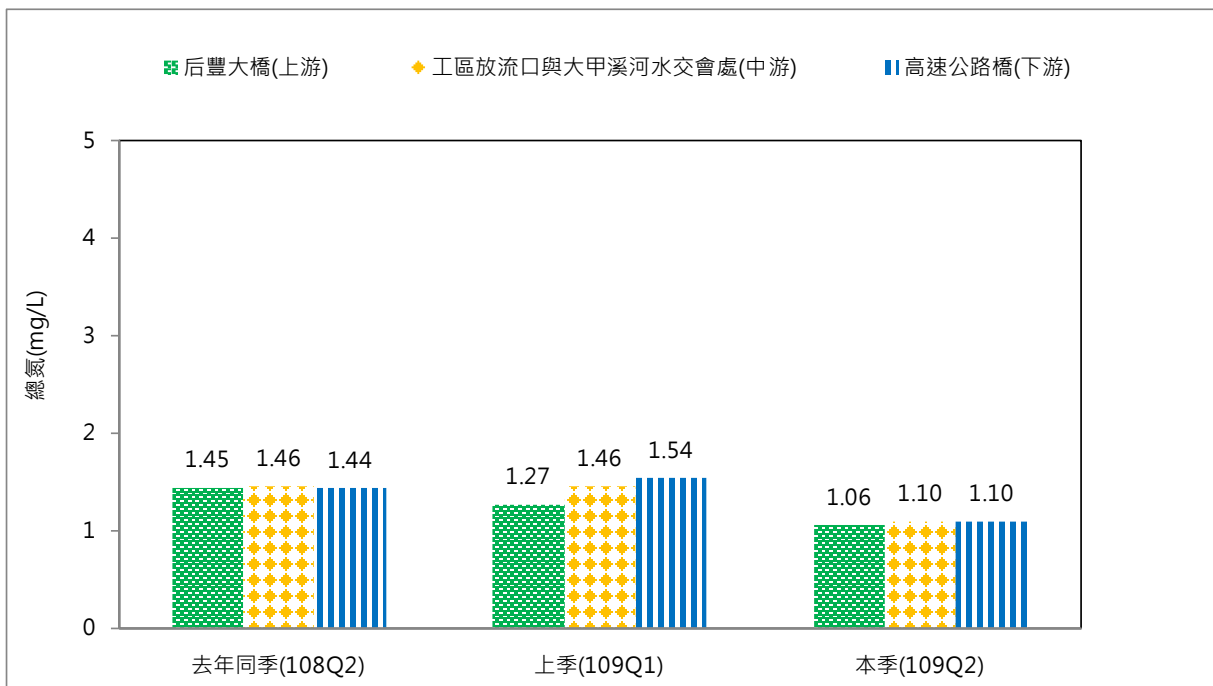


圖 3.1.1-8、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地面水總氮監測成果

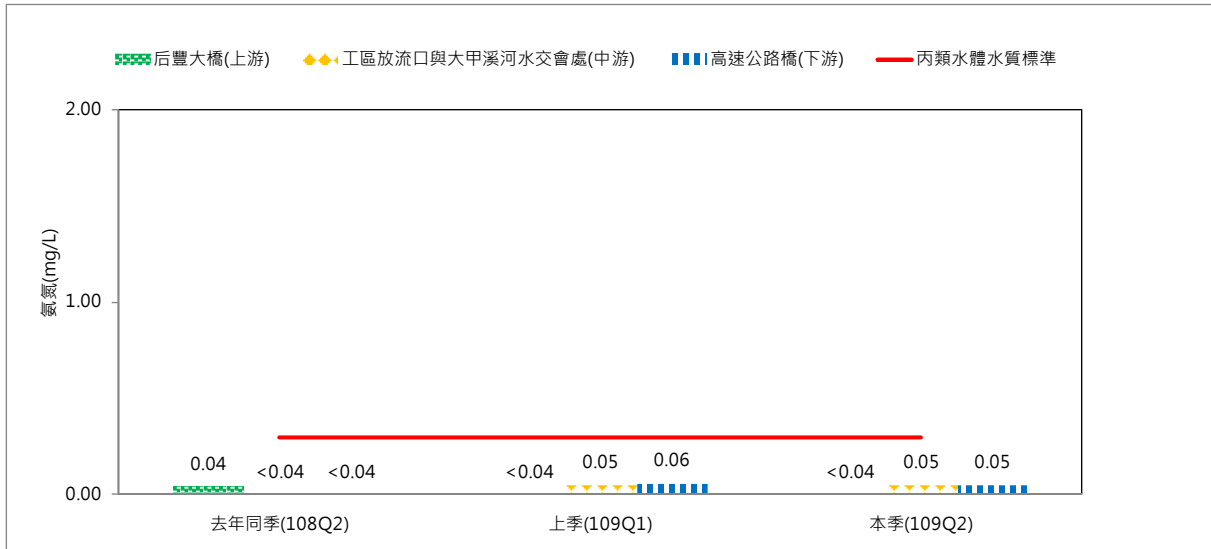


圖 3.1.1-9、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地面水氨氮監測成果

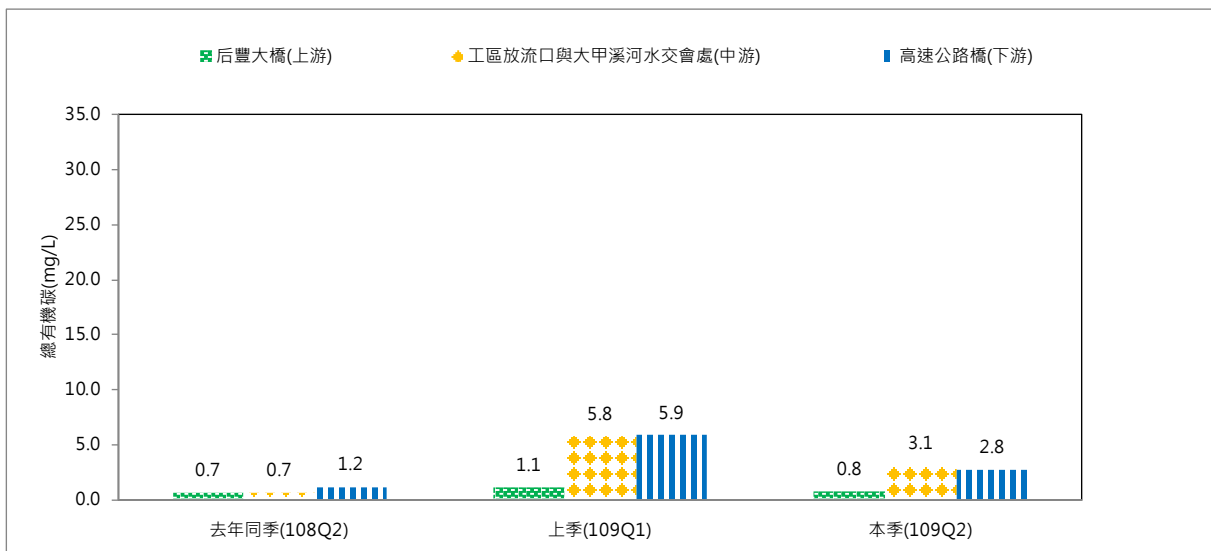


圖 3.1.1-10、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地面水總有機碳監測成果

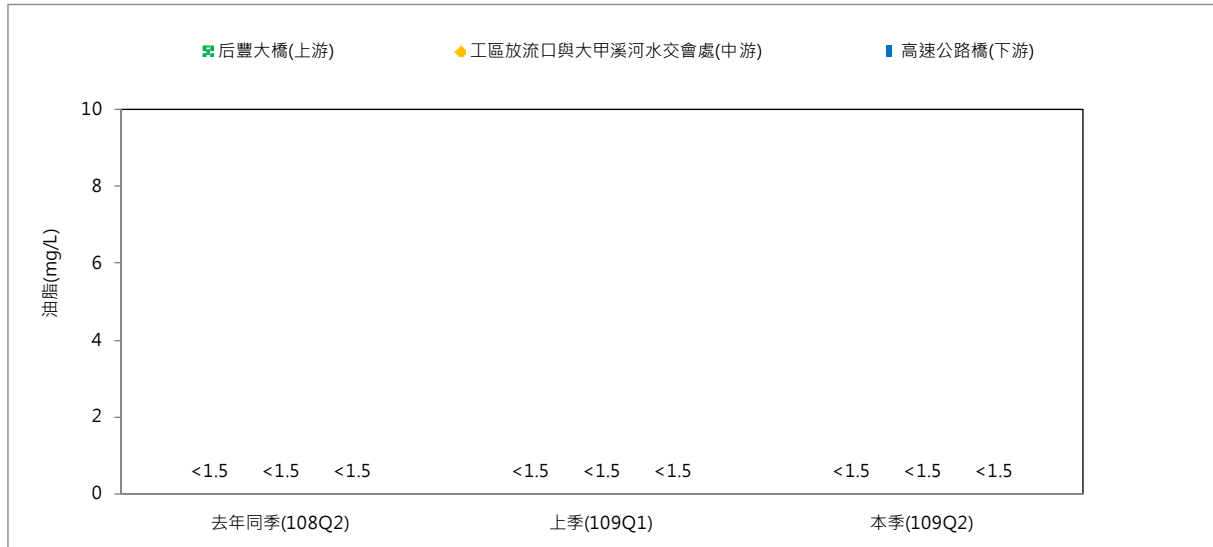


圖 3.1.1-11、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地面水油脂監測成果

表 3.1.1-2、歷次地面水質環境監測數據(1/12)

監測位置	監測日期		pH	懸浮固體	生化需氧量	大腸桿菌群	溫度	導電度	化學需氧量	真色色度	總氮	氨氮	總有機碳	油脂
			—	mg/L	mg/L	CFU/100mL	°C	µmho/cm	mg/L	—	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
后豐大橋	環評階段	95.08.07	8.6	26.8	1.2	160	24.7	221	—	—	—	—	—	—
		95.09.10	7.4	58.2	1.4	190	27.7	213	—	—	—	—	—	—
		95.10.11	7.3	10.5	1.3	1300	25.0	222	—	—	—	—	—	—
	施工前	98.07.06	7.8	7.0	ND(<1.0)	1800	—	—	—	—	—	—	—	—
	施工階段	98.9.21	7.9	13.1	1.5	390	—	—	—	—	—	—	—	—
		98.11.04	8.4	25.8	1.2	720	—	—	—	—	—	—	—	—
		99.03.23	8.5	10.3	1.9	360	—	—	—	—	—	—	—	—
		99.06.24	7.7	34.7	ND(<1.0)	2700	—	—	—	—	—	—	—	—
		99.09.16	7.8	20.3	ND(<1.0)	2300	—	—	—	—	—	—	—	—
		100.01.14	8.4	9.8	2.1	3900	—	—	—	—	—	—	—	—
		100.03.09	8.0	9.2	1.7	2400	—	—	—	—	—	—	—	—
		100.06.08	8.2	14.6	ND(<1.0)	200	—	—	—	—	—	—	—	—
	施工+營運	100.09.07	8.6	7.2	1.6	200	—	—	—	—	—	—	—	—
		100.12.20	8.1	27.9	ND(<1.0)	1600	23.8	271	2.7	ND(<25)	1.29	—	1.2	ND(<0.5)
		101.03.12	7.8	23.3	ND(<1.0)	3700	23.7	243	3.4	ND(<25)	1.65	—	0.5	ND(<0.5)
		101.06.05	7.6	7.6	ND(<1.0)	2300	27.7	217	2.4	ND(<25)	1.33	—	0.5	0.9
	施工階段	101.09.11	8.5	14.2	ND(<1.0)	730	27.6	245	4.2	ND(<25)	1.26	—	1.4	0.6
		101.12.23	7.3	12.7	1.9	780	—	—	—	—	—	—	—	—
		102.02.18	7.2	4.3	ND(<1.0)	110	—	—	—	—	—	—	—	—
	施工+營運	102.06.04	8.2	29	ND(<1.0)	1900	—	—	—	—	—	—	—	—
		102.08.28	7.5	220	0.3	1800	25.6	209	6.6	<25	1.45	—	1.8	<1.5
		102.12.02	8.3	13.3	0.7	220	18.5	250	4	<25	1.8	—	0.8	<1.5
		103.03.19	7.8	18.7	<0.2	360	19.8	227	4.3	<25	0.88	—	0.8	<1.5
		103.06.10	7.0	38.0	0.4	1400	21.3	192	ND(<2.2)	<25	1.17	—	0.8	<1.5
		103.09.01	8.3	46.0	0.8	2300	27.2	217	4.0	<25	1.4	—	0.9	<1.5
		103.12.01	7.6	11.1	0.8	<10	21.8	274	3.3	<25	2.28	0.06	1.1	<1.5
		104.03.09	8.4	5.2	0.6	35	21.7	265	ND(<2.8)	<25	0.87	0.06	0.8	<1.5
		104.06.26	8.1	22.0	0.7	14000	25.7	298	ND(<2.8)	<25	2.59	0.05	0.8	<1.5
		104.09.04	7.9	31.0	0.5	2300	23.2	210	ND(<2.8)	<25	1.47	<0.04	0.7	<1.5
		105.01.07	8.2	47.0	0.5	4200	19.2	245	4.1	<25	1.42	0.05	0.9	<1.5
105.03.30		8.0	26.0	0.4	340	16.6	201	ND(<2.9)	<25	1.10	<0.04	0.4	<1.5	
105.06.01		8.0	19.4	0.4	1700	23.6	227	ND(<2.9)	<25	1.27	0.05	0.6	<1.5	
丙類陸地地面水體保護生活環境相關環境基準			6.5-9.0	<40	<4.0	<10000	*	*	*	*	0.3	*	*	
保護人體健康相關環境基準			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

註：**粗體**表不符合「丙類陸地地面水體保護生活環境相關環境基準」；**■**表不符合「保護人體健康相關環境基準」；ND 括號內表 MDL 值；"—"表該季未監測該項。

表 3.1.1-2、歷次地面水質環境監測數據(2/12)

監測位置	監測日期	pH	懸浮固體	生化需氧量	大腸桿菌群	溫度	導電度	化學需氧量	真色色度	總氮	氨氮	總有機碳	油脂	
		—	mg/L	mg/L	CFU/100mL	℃	µmho/cm	mg/L	—	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
后豐大橋	施工+營運	105.08.31	8.2	8.3	0.4	2900	26.4	250	ND(<2.9)	<25	1.79	0.07	1.0	<1.5
		106.01.04	8.3	13.1	0.6	480	21.1	248	ND(<2.9)	<25	2.11	0.06	0.9	<1.5
		106.03.03	8.2	41.4	0.8	840	17.7	275	4.0	<25	1.25	0.05	0.6	<1.5
		106.06.23	7.6	230	0.6	450	23.2	161	22.0	<25	1.14	0.05	0.9	<1.5
		106.09.07	8.6	10.9	<0.2	2300	26.3	247	ND(<2.9)	<25	1.31	<0.04	1.0	<1.5
		106.11.07	8.4	9.2	1.4	350	23.9	241	3.0	<25	1.28	<0.04	1.0	<1.5
		107.03.07	8.4	7.9	0.6	1100	19.5	230	ND(<2.9)	<25	1.03	0.04	0.4	<1.5
		107.06.01	8.2	10.5	0.6	1600	25.1	216	40.7	<25	1.01	0.05	0.6	<1.5
		107.09.04	8.3	4.7	0.5	2400	24.4	186	ND	<25	1.65	<0.04	0.7	<1.5
		107.11.09	8.4	6.9	0.5	1200	23.1	235	3	<25	1.11	<0.04	1.0	<1.5
		108.03.11	7.4	83.0	0.6	3500	17.1	197	5.5	<25	1.92	0.05	1.0	<1.5
		108.06.04	8.0	53.0	0.4	1600	21.3	198	4.0	<25	1.45	0.04	0.7	<1.5
		108.08.28	8.5	33.8	0.4	2300	22.7	187	3.5	<25	1.21	<0.04	0.8	<1.5
		108.11.04	8.4	8.0	0.8	1500	22.5	239	5.0	<25	1.30	<0.04	1.1	<1.5
		109.04.15	8.8	6.2	0.8	360	21.7	263	4.5	<25	1.27	<0.04	1.1	<1.5
109.07.06	8.6	4.0	0.9	<10	26.0	210	10.0	<25	1.06	<0.04	0.8	<1.5		
丙類陸地地面水體保護生活環境相關環境基準		6.5-9.0	<40	<4.0	<10000	*	*	*	*	*	0.3	*	*	
保護人體健康相關環境基準		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

註：**粗體**表不符合「丙類陸地地面水體保護生活環境相關環境基準」；**■**表不符合「保護人體健康相關環境基準」；ND 括號內表 MDL 值；"—"表該季未監測該項。

表 3.1.1-2、歷次地面水質環境監測數據(3/12)

監測位置	監測日期		銅	鋅	鉛	鉻	鎘	鎳	砷	汞
			mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
后豐大橋	環評階段	95.08.07	—	—	—	—	—	—	—	—
		95.09.10	—	—	—	—	—	—	—	—
		95.10.11	—	—	—	—	—	—	—	—
	施工前	98.07.06	—	—	—	—	—	—	—	—
		施工階段	98.9.21	—	—	—	—	—	—	—
	98.11.04		—	—	—	—	—	—	—	—
	99.03.23		—	—	—	—	—	—	—	—
	99.06.24		—	—	—	—	—	—	—	—
	99.09.16		—	—	—	—	—	—	—	—
	100.01.14		—	—	—	—	—	—	—	—
	100.03.09		—	—	—	—	—	—	—	—
	100.06.08		—	—	—	—	—	—	—	—
	100.09.07		—	—	—	—	—	—	—	—
	施工+營運	100.12.20	ND(<0.0079)	0.05	ND(<0.015)	<0.050	ND(<0.0021)	ND(<0.017)	0.0011	ND(<0.00011)
		101.03.12	ND(<0.0079)	0.06	ND(<0.015)	ND(<0.015)	<0.0070	ND(<0.017)	0.0027	ND(<0.00011)
		101.06.05	<0.030	0.03	<0.050	ND(<0.015)	<0.0070	ND(<0.017)	0.0004	ND(<0.00011)
		101.09.11	ND(<0.0063)	<0.022	ND(<0.012)	ND(<0.013)	ND(<0.0015)	ND(<0.014)	0.0012	ND(<0.00010)
	施工階段	101.12.23	—	—	—	—	—	—	—	—
		102.02.18	—	—	—	—	—	—	—	—
		102.06.04	—	—	—	—	—	—	—	—
	施工+營運	102.08.28	ND(<0.0081)	<0.020	ND(<0.0082)	ND(<0.0085)	ND(<0.0081)	ND(<0.0092)	0.0033	ND(<0.000041)
		102.12.02	ND(<0.0081)	<0.020	<0.020	ND(<0.0085)	ND(<0.0081)	ND(<0.0092)	ND(<0.0005)	ND(<0.000041)
		103.03.19	ND(<0.0077)	<0.020	ND(<0.0086)	ND(<0.0070)	ND(<0.0073)	ND(<0.0076)	ND(<0.0006)	ND(<0.000046)
		103.06.10	ND(<0.0077)	<0.020	ND(<0.0086)	ND(<0.0070)	ND(<0.0073)	ND(<0.0076)	<0.0020	ND(<0.000046)
		103.09.01	ND(<0.0077)	<0.020	<0.020	ND(<0.0070)	ND(<0.0073)	ND(<0.0076)	<0.0020	ND(<0.000046)
		103.12.01	ND(<0.0077)	<0.020	ND(<0.0086)	ND(<0.0070)	ND(<0.0073)	ND(<0.0076)	<0.0020	ND(<0.000046)
		104.03.09	ND(<0.0080)	ND(<0.0089)	ND(<0.0092)	ND(<0.0080)	ND(<0.0079)	ND(<0.0071)	<0.0020	ND(<0.000047)
		104.06.26	ND(<0.0056)	<0.020	ND(<0.0066)	ND(<0.0048)	ND(<0.0049)	ND(<0.0073)	<0.0020	ND(<0.000047)
		104.09.04	ND(<0.0056)	0.021	<0.020	<0.020	ND(<0.0049)	ND(<0.0073)	<0.0020	ND(<0.000047)
		105.01.07	ND(<0.0071)	<0.020	ND(<0.0058)	<0.020	ND(<0.0069)	<0.020	<0.0020	ND(<0.000074)
105.03.30		ND(<0.0071)	ND(<0.0067)	ND(<0.0058)	ND(<0.0068)	ND(<0.0069)	ND(<0.0063)	<0.020	ND(<0.000074)	
105.06.01	ND(<0.0071)	<0.020	ND(<0.0058)	ND(<0.0068)	ND(<0.0069)	ND(<0.0063)	ND(<0.0076)	0.0006		
丙類陸地地面水體保護生活環境相關環境基準			*	*	*	*	*	*	*	
保護人體健康相關環境基準			<0.03	<0.5	<0.01	*	<0.005	<0.1	<0.05	<0.001

註：**粗體**表不符合「丙類陸地地面水體保護生活環境相關環境基準」；**■**表不符合「保護人體健康相關環境基準」；ND 括號內表 MDL 值；"—"表該季未監測該項。

表 3.1.1-2、歷次地面水質環境監測數據(4/12)

監測位置	監測日期	銅	鋅	鉛	鉻	鎘	鎳	砷	汞	
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
后豐大橋	施工+營運	105.08.31	ND(<0.0071)	ND(<0.0067)	ND(<0.0058)	ND(<0.0068)	ND(<0.0069)	ND(<0.0063)	ND(<0.0076)	ND(<0.000074)
		106.01.04	ND(<0.0051)	ND(<0.0050)	ND(<0.0056)	ND(<0.0051)	ND(<0.0038)	ND(<0.0037)	ND(<0.0049)	ND(<0.000092)
		106.03.03	ND(<0.0051)	<0.020	ND(<0.0056)	ND(<0.0051)	ND(<0.0038)	ND(<0.0037)	<0.020	ND(<0.000092)
		106.06.23	<0.020	0.025	ND(<0.0056)	<0.020	ND(<0.0038)	<0.020	ND(<0.0049)	ND(<0.000092)
		106.09.07	ND(<0.0051)	ND(<0.0050)	ND(<0.0056)	ND(<0.0051)	ND(<0.0038)	ND(<0.0037)	ND(<0.0049)	ND(<0.000092)
		106.11.07	ND(<0.0051)	<0.020	ND(<0.0056)	ND(<0.0051)	ND(<0.0038)	ND(<0.0037)	ND(<0.0049)	ND(<0.000092)
		107.03.07	ND(<0.0050)	ND(<0.0059)	ND(<0.0048)	ND(<0.0049)	ND(<0.0039)	ND(<0.0040)	ND(<0.0053)	ND(<0.000087)
		107.06.01	ND(<0.0050)	0.025	ND(<0.0048)	ND(<0.0049)	ND(<0.0039)	ND(<0.0040)	ND(<0.0053)	ND(<0.000087)
		107.09.04	ND(<0.0050)	ND(<0.0059)	ND(<0.0048)	ND(<0.0049)	ND(<0.0039)	ND(<0.0040)	ND(<0.0053)	ND(<0.000087)
		107.11.09	ND(<0.0050)	ND(<0.0059)	ND(<0.0048)	ND(<0.0049)	ND(<0.0039)	ND(<0.0040)	<0.020	ND(<0.000087)
		108.03.11	ND(<0.0061)	<0.020	ND(<0.0062)	ND(<0.0058)	ND(<0.0046)	ND(<0.0067)	ND(<0.0086)	ND(<0.000064)
		108.06.04	ND(<0.0061)	0.024	ND(<0.0062)	ND(<0.0058)	ND(<0.0046)	ND(<0.0067)	ND(<0.0086)	ND(<0.000064)
		108.08.28	ND(<0.0061)	<0.020	ND(<0.0062)	ND(<0.0058)	ND(<0.0046)	ND(<0.0067)	ND(<0.0086)	ND(<0.000064)
		108.11.04	ND(<0.0061)	0.039	ND(<0.0062)	<0.020	ND(<0.0046)	ND(<0.0067)	ND(<0.0086)	ND(<0.000064)
		109.04.15	ND(<0.0063)	<0.020	ND(<0.0058)	ND(<0.0062)	ND(<0.0041)	ND(<0.0053)	ND(<0.0067)	ND(<0.000071)
109.07.06	ND(<0.0063)	ND(<0.0067)	ND(<0.0058)	ND(<0.0062)	ND(<0.0041)	ND(<0.0053)	ND(<0.0067)	ND(<0.000071)		
丙類陸地地面水體保護生活環境相關環境基準		*	*	*	*	*	*	*	*	
保護人體健康相關環境基準		<0.03	<0.5	<0.01	*	<0.005	<0.1	<0.05	<0.001	

註：**粗體**表不符合「丙類陸地地面水體保護生活環境相關環境基準」；**■**表不符合「保護人體健康相關環境基準」；ND 括號內表 MDL 值；"—"表該季未監測該項。

表 3.1.1-2、歷次地面水質環境監測數據(5/12)

監測位置	監測日期		pH	懸浮固體	生化需氧量	大腸桿菌群	溫度	導電度	化學需氧量	真色色度	總氮	氨氮	總有機碳	油脂
			—	mg/L	mg/L	CFU/100mL	°C	µmho/cm	mg/L	—	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
計畫區北側工區放流口與大甲溪河水交會處	環評階段	95.08.07	8.2	318	1.7	35000	26.6	234	—	—	—	—	—	—
		95.09.10	7.8	120	1.7	100	27.0	244	—	—	—	—	—	—
		95.10.11	7.9	434	1.5	200000	25.4	249	—	—	—	—	—	—
	施工前	98.07.06	8.3	44.8	ND(<1.0)	29000	—	—	—	—	—	—	—	—
	施工階段	98.9.21	8.1	6.3	1.0	400	—	—	—	—	—	—	—	—
		98.11.04	8.3	25.1	ND(<1.0)	570	—	—	—	—	—	—	—	—
		99.03.23	7.4	15.4	1.1	270	—	—	—	—	—	—	—	—
		99.06.24	8.0	28.1	ND(<1.0)	2000	—	—	—	—	—	—	—	—
		99.09.16	8.2	15.5	ND(<1.0)	800	—	—	—	—	—	—	—	—
		100.01.14	8.2	26.3	1.4	2400	—	—	—	—	—	—	—	—
		100.03.09	8.2	12.9	2.6	19000	—	—	—	—	—	—	—	—
		100.06.08	8.3	6.9	ND(<1.0)	260	—	—	—	—	—	—	—	—
	100.09.07	8.6	7.6	2.2	310	—	—	—	—	—	—	—	—	
	施工+營運	100.12.20	8.1	25.4	ND(<1.0)	2200	23.7	268	3.7	ND(<25)	1.44	—	1.3	ND(<0.5)
		101.03.12	7.8	9.5	ND(<1.0)	3900	23.9	252	2.2	ND(<25)	1.57	—	0.4	ND(<0.5)
		101.06.05	7.6	4.9	ND(<1.0)	2400	28.1	219	2.1	ND(<25)	1.48	—	0.5	0.7
		101.09.11	8.4	24.4	ND(<1.0)	770	27.3	235	2.3	ND(<25)	1.33	—	0.7	0.6
	施工階段	101.12.23	7.4	12.7	ND(<1.0)	710	—	—	—	—	—	—	—	—
		102.02.18	7.4	5.2	ND(<1.0)	160	—	—	—	—	—	—	—	—
		102.06.04	8.1	27.5	ND(<1.0)	1700	—	—	—	—	—	—	—	—
	施工+營運	102.08.28	7.4	228	0.3	3100	25.6	212	6.6	<25	1.42	—	2.4	<1.5
		102.12.02	8.4	23.0	1.9	1500	21.0	355	17.1	<25	1.75	—	4.4	<1.5
		103.03.19	7.6	19.0	0.4	1300	21.6	249	7.3	<25	0.88	—	1.0	<1.5
		103.06.10	7.1	54.2	<0.2	320	20.8	191	ND(<2.2)	<25	1.25	—	1.1	<1.5
		103.09.01	8.6	16.5	0.6	120	27.1	234	3.0	<25	1.32	—	1.0	<1.5
		103.12.01	7.7	5.2	12.8	3400	22.9	2070	94.4	177	4.44	1.78	31.4	<1.5
		104.03.09	8.8	5.7	1.2	2400	23.4	286	7.7	<25	0.98	0.08	1.9	<1.5
		104.06.26	8.3	7.7	0.8	4900	26.2	292	3.6	<25	2.59	0.04	1.3	<1.5
104.09.04		8.1	71.2	0.3	1800	23.2	205	ND(<2.8)	<25	1.51	<0.04	0.7	<1.5	
105.01.07		8.6	11.5	0.9	20000	19.8	258	4.6	<25	1.43	<0.04	1.2	<1.5	
105.03.30		7.9	27.7	0.2	440	16.7	211	8.5	<25	1.18	<0.04	0.5	<1.5	
105.06.01	8.2	12.6	0.5	2200	24.2	230	0.5	<25	1.25	<0.04	0.8	<1.5		
丙類陸地地面水體保護生活環境相關環境基準			6.5-9.0	<40	<4.0	<10000	*	*	*	*	0.3	*	*	
保護人體健康相關環境基準			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

註：**粗體**表不符合「丙類陸地地面水體保護生活環境相關環境基準」；**■**表不符合「保護人體健康相關環境基準」；ND 括號內表 MDL 值；"—"表該季未監測該項。

表 3.1.1-2、歷次地面水質環境監測數據(6/12)

監測位置	監測日期	pH	懸浮固體	生化需氧量	大腸桿菌群	溫度	導電度	化學需氧量	真色色度	總氮	氨氮	總有機碳	油脂	
		—	mg/L	mg/L	CFU/100mL	°C	µmho/cm	mg/L	—	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
計畫區北側工區放流口與大甲溪河水交會處	施工+營運	105.08.31	8.0	6.1	0.6	2600	26.8	334	7.5	<25	1.67	0.05	2.5	<1.5
		106.01.04	8.2	7.6	2.2	750	22.3	759	39.5	36	2.31	0.11	9.9	<1.5
		106.03.03	7.9	19.2	0.6	560	17.2	387	10.1	<25	1.27	0.06	1.8	<1.5
		106.06.23	7.8	258	0.4	520	22.0	161	ND(<2.9)	<25	1.18	0.04	1.0	<1.5
		106.09.07	8.6	10.9	<0.2	2300	26.3	247	ND(<2.9)	<25	1.31	<0.04	1.0	<1.5
		106.11.07	8.9	10.5	1.5	370	25.2	288	6.1	<25	1.16	<0.04	1.8	<1.5
		107.03.07	8.5	4.9	0.3	610	20.3	311	4.3	<25	1.02	<0.04	1.6	<1.5
		107.06.01	8.5	21.8	1.4	610	27.9	335	11.0	<25	1.06	0.07	3.3	<1.5
		107.09.04	8.8	2.7	0.8	1100	26.8	189	0.8	<25	1.49	<0.04	0.7	<1.5
		107.11.09	8.8	4.9	0.6	230	24.0	268	4.0	<25	1.04	<0.04	1.2	<1.5
		108.03.11	7.3	75	0.6	2400	17.0	198	6.4	<25	1.99	0.07	1.0	<1.5
		108.06.04	7.9	16.7	0.3	1400	20.9	199	3.5	<25	1.46	<0.04	0.7	<1.5
		108.08.28	8.3	34.2	0.3	2300	22.6	192	3.0	<25	1.31	0.05	0.7	<1.5
		108.11.04	8.5	7.0	1.6	1300	22.6	319	10.5	<25	1.44	0.05	2.9	<1.5
		109.04.15	8.6	7.2	2.0	230	19.9	465	20.5	25	1.46	0.05	5.8	<1.5
109.07.06	8.6	4.2	0.8	1600	27.4	282	12.0	<25	1.10	0.05	3.1	<1.5		
丙類陸地地面水體保護生活環境相關環境基準		6.5-9.0	<40	<4.0	<10000	*	*	*	*	*	0.3	*	*	
保護人體健康相關環境基準		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

註：**粗體**表不符合「丙類陸地地面水體保護生活環境相關環境基準」；**■**表不符合「保護人體健康相關環境基準」；ND 括號內表 MDL 值；"—"表該季未監測該項。

表 3.1.1-2、歷次地面水質環境監測數據(7/12)

監測位置	監測日期		銅	鋅	鉛	鉻	鎘	鎳	砷	汞
			mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
計畫區北側工區放流口與大甲溪河水交會處	環評階段	95.08.07	—	—	—	—	—	—	—	—
		95.09.10	—	—	—	—	—	—	—	—
		95.10.11	—	—	—	—	—	—	—	—
	施工前	98.07.06	—	—	—	—	—	—	—	—
		施工階段	98.9.21	—	—	—	—	—	—	—
	98.11.04		—	—	—	—	—	—	—	—
	99.03.23		—	—	—	—	—	—	—	—
	99.06.24		—	—	—	—	—	—	—	—
	99.09.16		—	—	—	—	—	—	—	—
	100.01.14		—	—	—	—	—	—	—	—
	100.03.09		—	—	—	—	—	—	—	—
	100.06.08		—	—	—	—	—	—	—	—
	100.09.07	—	—	—	—	—	—	—	—	
	施工+營運	100.12.20	ND(<0.0079)	0.04	ND(<0.015)	0.07	ND(<0.0021)	ND(<0.017)	0.0004	ND(<0.00011)
		101.03.12	ND(<0.0079)	0.12	ND(<0.015)	ND(<0.015)	<0.0070	ND(<0.017)	0.0028	ND(<0.00011)
		101.06.05	<0.030	0.05	ND(<0.015)	ND(<0.015)	<0.0070	ND(<0.017)	0.0004	ND(<0.00011)
		101.09.11	ND(<0.0063)	<0.022	ND(<0.012)	ND(<0.013)	ND(<0.0015)	ND(<0.014)	0.0011	ND(<0.00010)
	施工階段	101.12.23	—	—	—	—	—	—	—	—
		102.02.18	—	—	—	—	—	—	—	—
		102.06.04	—	—	—	—	—	—	—	—
	施工+營運	102.08.28	ND(<0.0081)	0.039	ND(<0.0082)	ND(<0.0085)	ND(<0.0081)	ND(<0.0092)	<0.0020	ND(<0.000041)
		102.12.02	ND(<0.0081)	ND(<0.0069)	ND(<0.0082)	ND(<0.0085)	ND(<0.0081)	ND(<0.0092)	<0.0020	ND(<0.000041)
		103.03.19	ND(<0.0077)	<0.020	ND(<0.0086)	ND(<0.0070)	ND(<0.0073)	ND(<0.0076)	<0.0020	ND(<0.000046)
		103.06.10	ND(<0.0077)	<0.020	ND(<0.0086)	<0.020	ND(<0.0073)	ND(<0.0076)	<0.0020	ND(<0.000046)
		103.09.01	ND(<0.0077)	<0.020	ND(<0.0086)	ND(<0.0070)	ND(<0.0073)	ND(<0.0076)	<0.0020	ND(<0.000046)
		103.12.01	ND(<0.0077)	<0.020	ND(<0.0086)	ND(<0.0070)	ND(<0.0073)	ND(<0.0076)	<0.0020	ND(<0.000046)
		104.03.09	ND(<0.0080)	ND(<0.0089)	<0.020	ND(<0.0080)	ND(<0.0079)	ND(<0.0071)	<0.0020	ND(<0.000047)
		104.06.26	ND(<0.0056)	<0.020	ND(<0.0066)	ND(<0.0048)	ND(<0.0049)	ND(<0.0073)	<0.0020	ND(<0.000047)
		104.09.04	ND(<0.0056)	ND(<0.0051)	ND(<0.0066)	<0.020	ND(<0.0049)	ND(<0.0073)	<0.0020	ND(<0.000047)
		105.01.07	ND(<0.0071)	ND(<0.0067)	ND(<0.0058)	0.021	ND(<0.0069)	<0.020	<0.0020	ND(<0.000074)
105.03.30		ND(<0.0071)	0.057	ND(<0.0058)	ND(<0.0068)	ND(<0.0069)	ND(<0.0063)	ND(<0.0076)	ND(<0.000074)	
105.06.01	ND(<0.0071)	ND(<0.0067)	ND(<0.0058)	ND(<0.0068)	ND(<0.0069)	ND(<0.0063)	ND(<0.0076)	0.0007		
丙類陸地地面水體保護生活環境相關環境基準			*	*	*	*	*	*	*	
保護人體健康相關環境基準			<0.03	<0.5	<0.01	*	<0.005	<0.1	<0.05	<0.001

註：**粗體**表不符合「丙類陸地地面水體保護生活環境相關環境基準」；**■**表不符合「保護人體健康相關環境基準」；ND 括號內表 MDL 值；"—"表該季未監測該項。

表 3.1.1-2、歷次地面水質環境監測數據(8/12)

監測位置	監測日期	銅	鋅	鉛	鉻	鎘	鎳	砷	汞	
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
計畫區北側工區放流口與大甲溪河水交會處	施工+營運	105.08.31	ND(<0.0071)	ND(<0.0067)	ND(<0.0058)	ND(<0.0068)	ND(<0.0069)	ND(<0.0063)	ND(<0.0076)	ND(<0.000074)
		106.01.04	ND(<0.0051)	ND(<0.0050)	ND(<0.0056)	ND(<0.0051)	ND(<0.0038)	ND(<0.0037)	ND(<0.0049)	ND(<0.000092)
		106.03.03	ND(<0.0051)	ND(<0.0050)	ND(<0.0056)	ND(<0.0051)	ND(<0.0038)	ND(<0.0037)	<0.020	ND(<0.000092)
		106.06.23	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	ND(<0.0038)	<0.020	<0.020	ND(<0.000092)
		106.09.07	ND(<0.0051)	ND(<0.0050)	ND(<0.0056)	ND(<0.0051)	ND(<0.0038)	ND(<0.0037)	ND(<0.0049)	ND(<0.000092)
		106.11.07	ND(<0.0051)	ND(<0.0050)	ND(<0.0056)	ND(<0.0051)	ND(<0.0038)	ND(<0.0037)	<0.020	ND(<0.000092)
		107.03.07	ND(<0.0050)	ND(<0.0059)	ND(<0.0048)	ND(<0.0049)	ND(<0.0039)	ND(<0.0040)	ND(<0.0053)	ND(<0.000087)
		107.06.01	ND(<0.0050)	ND(<0.0059)	ND(<0.0048)	ND(<0.0049)	ND(<0.0039)	ND(<0.0040)	ND(<0.0053)	ND(<0.000087)
		107.09.04	ND(<0.0050)	ND(<0.0059)	ND(<0.0048)	ND(<0.0049)	ND(<0.0039)	ND(<0.0040)	ND(<0.0053)	ND(<0.000087)
		107.11.09	ND(<0.0050)	ND(<0.0059)	ND(<0.0048)	ND(<0.0049)	ND(<0.0039)	ND(<0.0040)	<0.020	ND(<0.000087)
		108.03.11	ND(<0.0061)	<0.020	ND(<0.0062)	ND(<0.0058)	ND(<0.0046)	ND(<0.0067)	ND(<0.0086)	ND(<0.000064)
		108.06.04	ND(<0.0061)	ND(<0.0063)	ND(<0.0062)	ND(<0.0058)	ND(<0.0046)	ND(<0.0067)	ND(<0.0086)	ND(<0.000064)
		108.08.28	ND(<0.0061)	<0.020	ND(<0.0062)	ND(<0.0058)	ND(<0.0046)	ND(<0.0067)	ND(<0.0086)	ND(<0.000064)
		108.11.04	ND(<0.0061)	<0.020	ND(<0.0062)	<0.020	ND(<0.0046)	<0.020	ND(<0.0086)	ND(<0.000064)
		109.04.15	ND(<0.0063)	<0.020	ND(<0.0058)	ND(<0.0062)	ND(<0.0041)	ND(<0.0053)	ND(<0.0067)	ND(<0.000071)
109.07.06	ND(<0.0063)	ND(<0.0067)	ND(<0.0058)	ND(<0.0062)	ND(<0.0041)	ND(<0.0053)	ND(<0.0067)	ND(<0.000071)		
丙類陸地地面水體保護生活環境相關環境基準		*	*	*	*	*	*	*	*	
保護人體健康相關環境基準		<0.03	<0.5	<0.01	*	<0.005	<0.1	<0.05	<0.001	

註：**粗體**表不符合「丙類陸地地面水體保護生活環境相關環境基準」；**■**表不符合「保護人體健康相關環境基準」；ND 括號內表 MDL 值；"—"表該季未監測該項。

表 3.1.1-2、歷次地面水質環境監測數據(9/12)

監測位置	監測日期		pH	懸浮固體	生化需氧量	大腸桿菌群	溫度	導電度	化學需氧量	真色色度	總氮	氨氮	總有機碳	油脂
			—	mg/L	mg/L	CFU/100mL	℃	µmho/cm	mg/L	—	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
高速公路橋	環評階段	95.08.07	8.1	42.7	2.1	75	26.7	231	—	—	—	—	—	—
		95.09.10	7.5	142	1.8	45	27.5	260	—	—	—	—	—	—
		95.10.11	7.6	157	1.6	220000	25.7	264	—	—	—	—	—	—
	施工前	98.07.06	7.6	2.3	ND(<1.0)	1400	—	—	—	—	—	—	—	—
	施工階段	98.9.21	7.7	8.8	ND(<1.0)	340	—	—	—	—	—	—	—	—
		98.11.04	8.4	5.9	2	660	—	—	—	—	—	—	—	—
		99.03.23	8.3	10.6	2.2	480	—	—	—	—	—	—	—	—
		99.06.24	7.9	37.4	ND(<1.0)	2900	—	—	—	—	—	—	—	—
		99.09.16	8.1	13.8	ND(<1.0)	30000	—	—	—	—	—	—	—	—
		100.01.14	8.1	7.9	2.4	3300	—	—	—	—	—	—	—	—
		100.03.09	8.1	15.8	3	13000	—	—	—	—	—	—	—	—
		100.06.08	8.1	10.6	3.4	100	—	—	—	—	—	—	—	—
	100.09.07	8.7	11.2	3.6	270	—	—	—	—	—	—	—	—	
	施工+營運	100.12.20	8.2	33.7	ND(<1.0)	2000	24.0	275	3.5	ND(<25)	1.3	—	1.9	ND(<0.5)
		101.03.12	7.7	18.8	ND(<1.0)	5800	23.7	247	2.5	ND(<25)	1.61	—	0.4	0.9
		101.06.05	7.6	7.8	ND(<1.0)	2700	27.7	220	2.2	ND(<25)	1.56	—	0.5	0.8
		101.09.11	8.4	9.2	ND(<1.0)	560	27.4	227	2	ND(<25)	1.3	—	0.8	0.7
	施工階段	101.12.23	7.4	11.2	2.1	920	—	—	—	—	—	—	—	—
		102.02.18	7.4	4.7	ND(<1.0)	210	—	—	—	—	—	—	—	—
		102.06.04	7.8	35.3	ND(<1.0)	1700	—	—	—	—	—	—	—	—
	施工+營運	102.08.28	7.6	242	0.4	4000	25.1	208	6.6	<25	1.55	—	1.1	<1.5
		102.12.02	8.2	21	1.9	1800	19.8	363	19	<25	1.83	—	3.9	<1.5
		103.03.19	7.8	10.2	0.5	1500	20.8	252	3.8	<25	0.92	—	1.1	<1.5
		103.06.10	7.2	22.2	<0.2	1700	20.3	192	ND(<2.2)	<25	1.08	—	0.6	<1.5
		103.09.01	8.5	15.5	0.4	2100	26.1	233	14	<25	1.28	—	1.1	<1.5
		103.12.01	7.6	4.6	12.6	2100	23.1	2070	90.4	182	4.38	1.70	31.3	<1.5
		104.03.09	8.9	6.8	1.0	490	22.5	291	9.6	<25	0.96	0.08	1.7	<1.5
104.06.26		8.3	9.2	0.7	5900	26.5	289	4.1	<25	2.47	0.04	1.3	<1.5	
104.09.04		8.1	32.8	<0.2	2100	23.2	207	ND(<2.8)	<25	1.48	<0.04	0.6	<1.5	
105.01.07		8.8	13.2	0.4	1600	20.8	261	4.6	<25	1.40	0.04	1.4	<1.5	
105.03.30		7.7	27.7	0.5	450	16.7	200	ND(<2.9)	<25	1.21	<0.04	0.5	<1.5	
105.06.01	8.2	17.8	0.5	2000	24.5	241	ND(<2.9)	<25	1.27	<0.04	0.8	<1.5		
丙類陸地地面水體保護生活環境相關環境基準			6.5-9.0	<40	<4.0	<10000	*	*	*	*	0.3	*	*	
保護人體健康相關環境基準			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

註：**粗體**表不符合「丙類陸地地面水體保護生活環境相關環境基準」；**■**表不符合「保護人體健康相關環境基準」；ND 括號內表 MDL 值；"—"表該季未監測該項。

表 3.1.1-2、歷次地面水質環境監測數據(10/12)

監測位置	監測日期	pH	懸浮固體	生化需氧量	大腸桿菌群	溫度	導電度	化學需氧量	真色色度	總氮	氨氮	總有機碳	油脂	
		—	mg/L	mg/L	CFU/100mL	℃	μmho/cm	mg/L	—	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
高速公路橋	施工+營運	105.08.31	8.3	5.6	0.5	2800	26.4	332	6.5	<25	1.65	0.07	2.4	<1.5
		106.01.04	8.2	5.3	2.6	420	22.1	753	35	37	2.51	0.10	9.6	<1.5
		106.03.03	8.0	14.8	0.7	660	16.8	393	0.7	<25	1.27	0.07	1.9	<1.5
		106.06.23	7.8	240	0.2	570	22.2	163	ND(<2.9)	<25	1.21	0.05	0.6	<1.5
		106.09.07	8.4	8.7	<0.2	2900	25.7	251	4.0	<25	1.34	<0.04	0.9	<1.5
		106.11.07	8.6	9.4	1.2	330	24.2	314	7.6	<25	1.20	<0.04	2.4	<1.5
		107.03.07	8.6	4.5	0.3	1400	20.4	309	4.3	<25	1.07	0.04	1.6	<1.5
		107.06.01	8.5	5.0	1.0	110	27.3	341	6.0	<25	1.09	0.06	3.3	<1.5
		107.09.04	8.7	3.6	0.6	1100	27	193	ND(<2.9)	<25	1.61	<0.04	0.7	<1.5
		107.11.09	8.6	4.4	0.7	340	23.5	266	4.0	<25	1.08	<0.04	2.2	<1.5
		108.03.11	7.6	93.0	0.4	3100	17.0	198	6.9	<25	2.00	0.06	1.1	<1.5
		108.06.04	7.7	19.2	0.4	1200	20.7	202	3.5	<25	1.44	<0.04	1.2	<1.5
		108.08.28	8.1	34.0	<0.2	1800	22.3	192	2.5	<25	1.32	0.04	0.7	<1.5
		108.11.04	8.3	2.2	1.4	1200	21.8	321	9.5	<25	1.28	<0.04	3.0	<1.5
		109.04.15	8.7	7.1	1.7	370	21.7	463	20.0	25	1.54	0.06	5.9	<1.5
109.07.06	8.6	6.6	0.7	1700	27.6	286	12.0	<25	1.10	0.05	2.8	<1.5		
丙類陸地地面水體保護生活環境相關環境基準		6.5-9.0	<40	<4.0	<10000	*	*	*	*	*	0.3	*	*	
保護人體健康相關環境基準		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

註：**粗體**表不符合「丙類陸地地面水體保護生活環境相關環境基準」；**■**表不符合「保護人體健康相關環境基準」；ND 括號內表 MDL 值；"—"表該季未監測該項。

表 3.1.1-2、歷次地面水質環境監測數據(11/12)

監測位置	監測日期		銅	鋅	鉛	鉻	鎘	鎳	砷	汞
			mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
高速公路橋	環評階段	95.08.07	—	—	—	—	—	—	—	—
		95.09.10	—	—	—	—	—	—	—	—
		95.10.11	—	—	—	—	—	—	—	—
	施工前	98.07.06	—	—	—	—	—	—	—	—
		施工階段	98.9.21	—	—	—	—	—	—	—
	98.11.04		—	—	—	—	—	—	—	—
	99.03.23		—	—	—	—	—	—	—	—
	99.06.24		—	—	—	—	—	—	—	—
	99.09.16		—	—	—	—	—	—	—	—
	100.01.14		—	—	—	—	—	—	—	—
	100.03.09		—	—	—	—	—	—	—	—
	100.06.08		—	—	—	—	—	—	—	—
	100.09.07		—	—	—	—	—	—	—	—
	施工+營運	100.12.20	ND(<0.0079)	0.05	ND(<0.015)	<0.050	ND(<0.0021)	ND(<0.017)	0.0011	ND(<0.00011)
		101.03.12	ND(<0.0079)	0.06	ND(<0.015)	ND(<0.015)	<0.0070	ND(<0.017)	0.0027	ND(<0.00011)
		101.06.05	<0.030	0.03	<0.050	ND(<0.015)	<0.0070	ND(<0.017)	0.0004	ND(<0.00011)
		101.09.11	ND(<0.0063)	<0.022	ND(<0.012)	ND(<0.013)	ND(<0.0015)	ND(<0.014)	0.0012	ND(<0.00010)
	施工階段	101.12.23	—	—	—	—	—	—	—	—
		102.02.18	—	—	—	—	—	—	—	—
		102.06.04	—	—	—	—	—	—	—	—
	施工+營運	102.08.28	ND(<0.0081)	0.068	ND(<0.0082)	ND(<0.0085)	ND(<0.0081)	ND(<0.0092)	0.0023	ND(<0.000041)
		102.12.02	ND(<0.0081)	ND(<0.0069)	ND(<0.0082)	<0.020	ND(<0.0081)	ND(<0.0092)	ND(<0.0005)	ND(<0.000041)
		103.03.19	ND(<0.0077)	<0.020	ND(<0.0086)	ND(<0.0070)	ND(<0.0073)	ND(<0.0076)	<0.0020	ND(<0.000046)
		103.06.10	ND(<0.0077)	ND(<0.0073)	ND(<0.0086)	0.032	ND(<0.0073)	<0.020	<0.0020	ND(<0.000046)
		103.09.01	ND(<0.0077)	<0.020	ND(<0.0086)	ND(<0.0070)	ND(<0.0073)	ND(<0.0076)	<0.0020	ND(<0.000046)
		103.12.01	ND(<0.0077)	<0.020	ND(<0.0086)	ND(<0.0070)	ND(<0.0073)	ND(<0.0076)	<0.0020	ND(<0.000046)
		104.03.09	ND(<0.0080)	ND(<0.0089)	ND(<0.0092)	<0.020	ND(<0.0079)	<0.020	<0.0020	ND(<0.000047)
		104.06.26	ND(<0.0056)	ND(<0.0051)	ND(<0.0066)	ND(<0.0048)	ND(<0.0049)	ND(<0.0073)	<0.0020	ND(<0.000047)
		104.09.04	ND(<0.0056)	ND(<0.0051)	ND(<0.0066)	<0.020	ND(<0.0049)	ND(<0.0073)	<0.0020	ND(<0.000047)
		105.01.07	ND(<0.0071)	<0.020	ND(<0.0058)	<0.020	ND(<0.0069)	ND(<0.0063)	<0.0020	ND(<0.000074)
105.03.30		ND(<0.0071)	<0.020	ND(<0.0058)	ND(<0.0068)	ND(<0.0069)	ND(<0.0063)	ND(<0.0076)	ND(<0.000074)	
105.06.01	ND(<0.0071)	ND(<0.0067)	ND(<0.0058)	ND(<0.0068)	ND(<0.0069)	ND(<0.0063)	ND(<0.0076)	0.0006		
丙類陸地地面水體保護生活環境相關環境基準			*	*	*	*	*	*	*	
保護人體健康相關環境基準			<0.03	<0.5	<0.01	*	<0.005	<0.1	<0.05	<0.001

註：**粗體**表不符合「丙類陸地地面水體保護生活環境相關環境基準」；**■**表不符合「保護人體健康相關環境基準」；ND 括號內表 MDL 值；"—"表該季未監測該項。

表 3.1.1-2、歷次地面水質環境監測數據(12/12)

監測位置	監測日期	銅	鋅	鉛	鉻	鎘	鎳	砷	汞	
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
高速公路橋	施工+營運	105.08.31	ND(<0.0071)	ND(<0.0067)	ND(<0.0058)	ND(<0.0068)	ND(<0.0069)	ND(<0.0063)	ND(<0.0076)	ND(<0.000074)
		106.01.04	ND(<0.0051)	ND(<0.0050)	ND(<0.0056)	ND(<0.0051)	ND(<0.0038)	ND(<0.0037)	ND(<0.0049)	ND(<0.000092)
		106.03.03	ND(<0.0051)	ND(<0.0050)	ND(<0.0056)	ND(<0.0051)	ND(<0.0038)	ND(<0.0037)	<0.020	ND(<0.000092)
		106.06.23	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	ND(<0.0038)	<0.020	<0.020	ND(<0.000092)
		106.09.07	ND(<0.0051)	ND(<0.0050)	ND(<0.0056)	ND(<0.0051)	ND(<0.0038)	ND(<0.0037)	ND(<0.0049)	ND(<0.000092)
		106.11.07	ND(<0.0051)	<0.020	ND(<0.0056)	ND(<0.0051)	ND(<0.0038)	ND(<0.0037)	ND(<0.0049)	ND(<0.000092)
		107.03.07	ND(<0.0050)	ND(<0.0059)	ND(<0.0048)	ND(<0.0049)	ND(<0.0039)	ND(<0.0040)	ND(<0.0053)	ND(<0.000087)
		107.06.01	ND(<0.0050)	ND(<0.0059)	ND(<0.0048)	ND(<0.0049)	ND(<0.0039)	ND(<0.0040)	ND(<0.0053)	ND(<0.000087)
		107.09.04	ND(<0.0050)	ND(<0.0059)	ND(<0.0048)	ND(<0.0049)	ND(<0.0039)	ND(<0.0040)	ND(<0.0053)	ND(<0.000087)
		107.11.09	ND(<0.0050)	0.029	ND(<0.0048)	ND(<0.0049)	ND(<0.0039)	ND(<0.0040)	<0.020	ND(<0.000087)
		108.03.11	ND(<0.0061)	<0.020	ND(<0.0062)	ND(<0.0058)	ND(<0.0046)	ND(<0.0067)	ND(<0.0086)	ND(<0.000064)
		108.06.04	ND(<0.0061)	ND(<0.0063)	ND(<0.0062)	ND(<0.0058)	ND(<0.0046)	ND(<0.0067)	ND(<0.0086)	ND(<0.000064)
		108.08.28	ND(<0.0061)	<0.020	ND(<0.0062)	ND(<0.0058)	ND(<0.0046)	ND(<0.0067)	ND(<0.0086)	ND(<0.000064)
		108.11.04	ND(<0.0061)	ND(<0.0063)	ND(<0.0062)	<0.020	ND(<0.0046)	<0.020	ND(<0.0086)	ND(<0.000064)
		109.04.15	ND(<0.0063)	ND(<0.0067)	ND(<0.0058)	ND(<0.0062)	ND(<0.0041)	ND(<0.0053)	ND(<0.0067)	ND(<0.000071)
109.07.06	ND(<0.0063)	ND(<0.0067)	ND(<0.0058)	ND(<0.0062)	ND(<0.0041)	ND(<0.0053)	ND(<0.0067)	ND(<0.000071)		
丙類陸地地面水體保護生活環境相關環境基準		*	*	*	*	*	*	*	*	
保護人體健康相關環境基準		<0.03	<0.5	<0.01	*	<0.005	<0.1	<0.05	<0.001	

註：**粗體**表不符合「丙類陸地地面水體保護生活環境相關環境基準」；**■**表不符合「保護人體健康相關環境基準」；ND 括號內表 MDL 值；"—"表該季未監測該項。

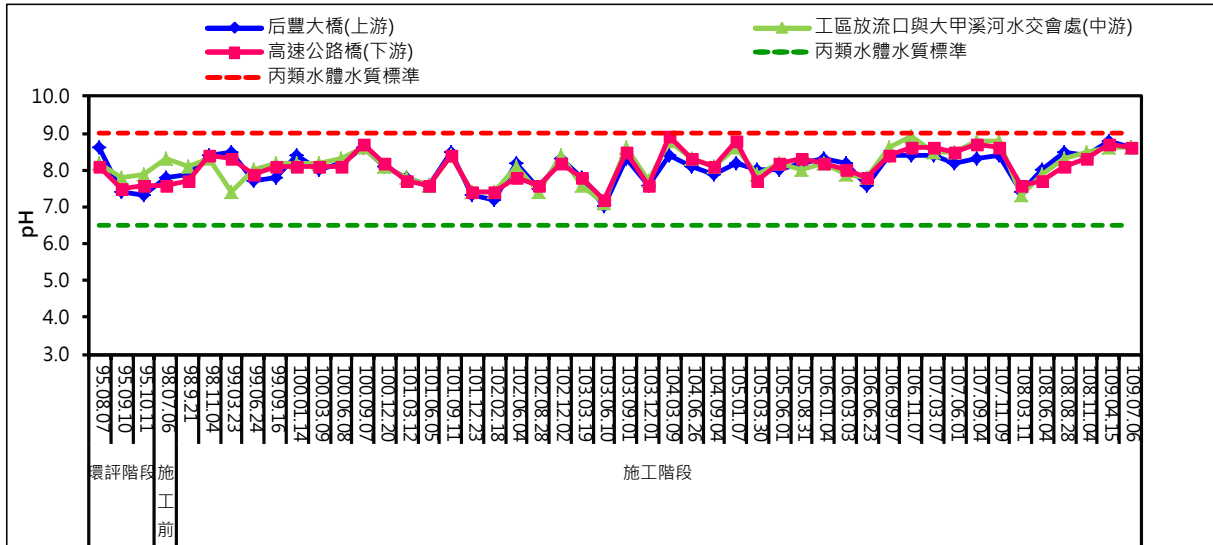


圖 3.1.1-12、歷次地面水質 pH 值監測結果

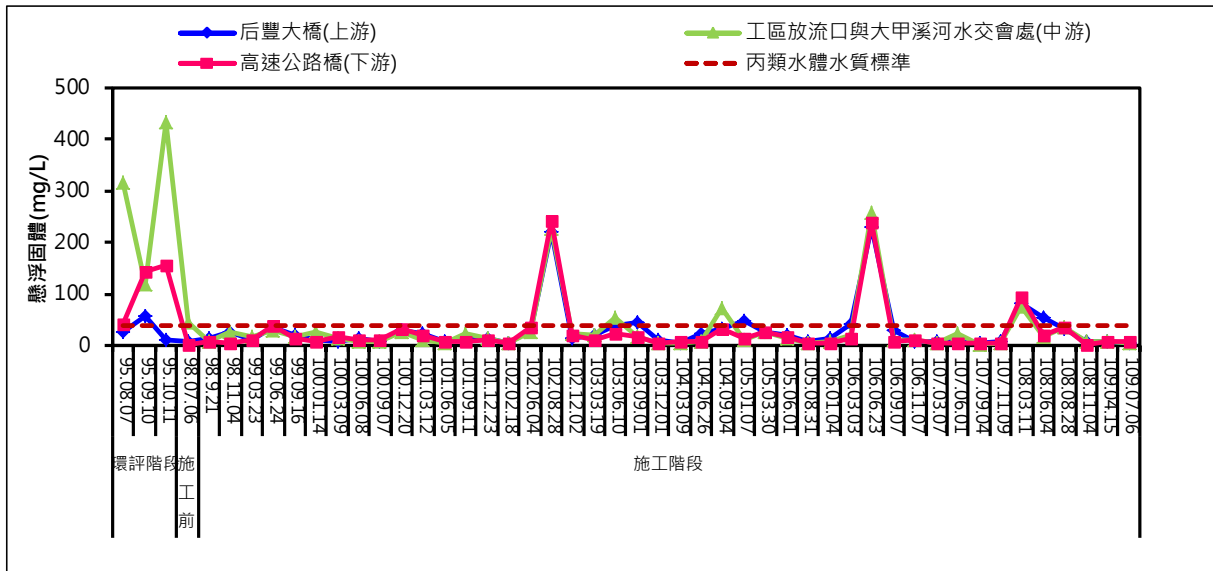


圖 3.1.1-13、歷次地面水質懸浮固體監測結果

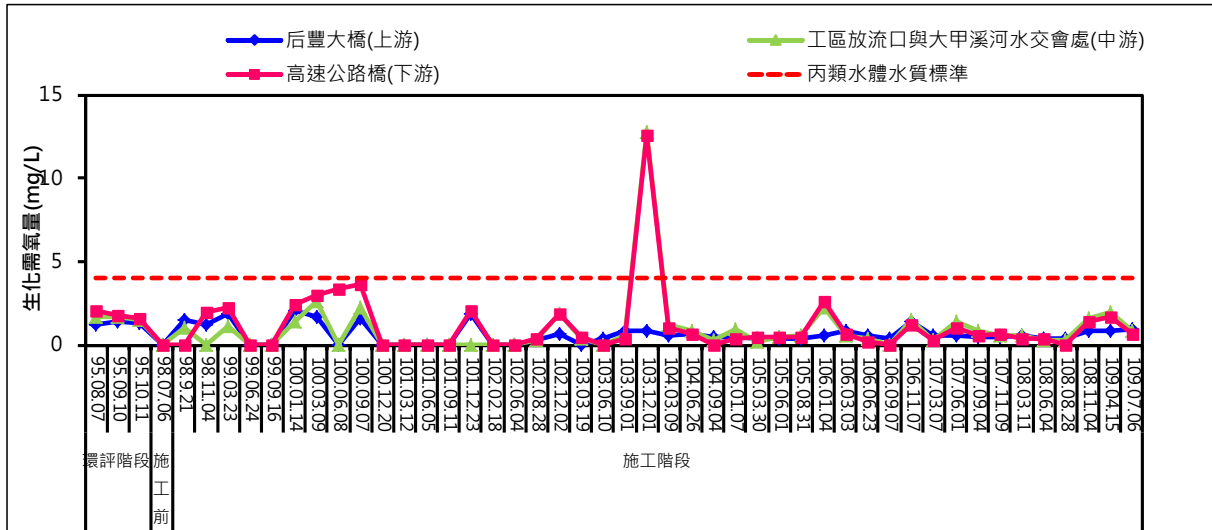


圖 3.1.1-14、歷次地面水質生化需氧量監測結果

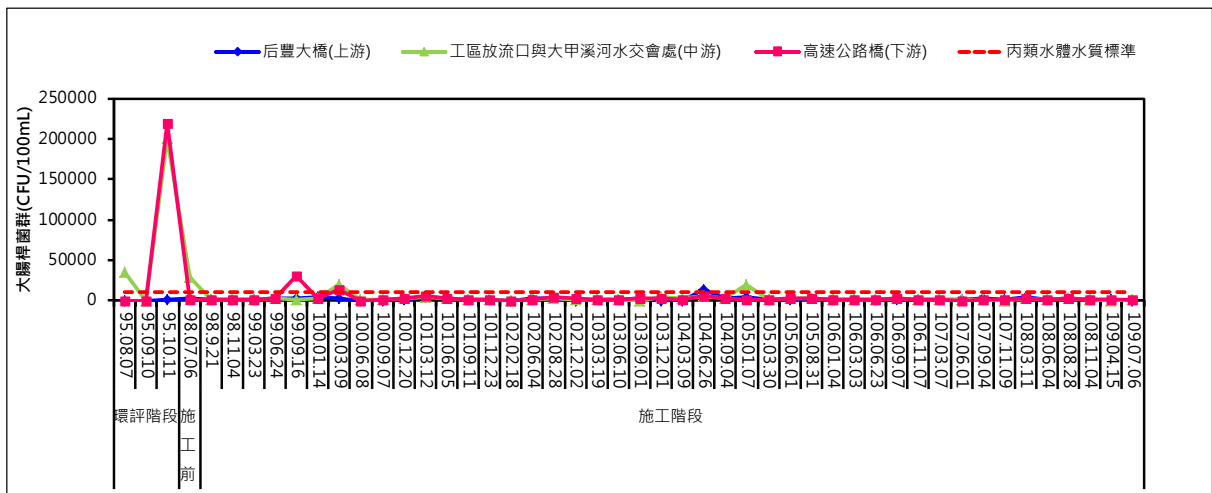


圖 3.1.1-15、歷次地面水質大腸桿菌群監測結果

表 3.1.1-3、園區暴雨期間地面水監測結果

監測地點	監測日期	pH	懸浮固體 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	大腸桿菌群 (CFU/100mL)
后豐大橋(上游)	99.09.10	7.8	15.5	2.2	5,000
計畫區北側工區放流口與大甲溪河水交會處 (中游)		8.0	37.5	1.5	4,500
高速公路橋(下游)		8.0	52.2	1.1	3,200
后豐大橋(上游)	101.05.16	7.6	145	ND(<1.0)	68,000
計畫區北側工區放流口與大甲溪河水交會處 (中游)		7.5	89.0	ND(<1.0)	51,000
高速公路橋(下游)		7.5	77.4	ND(<1.0)	60,000
后豐大橋(上游)	102.05.23	7.7	395	ND(<1.0)	4,200
計畫區北側工區放流口與大甲溪河水交會處 (中游)		7.7	369	ND(<1.0)	3,200
高速公路橋(下游)		7.7	411	ND(<1.0)	3,100
后豐大橋(上游)	103.05.08	7.6	92.5	0.5	1,900
計畫區北側工區放流口與大甲溪河水交會處 (中游)		7.5	100	0.6	1,200
高速公路橋(下游)		7.4	60.2	0.4	1,100
后豐大橋(上游)	104.05.21	8.2	70.5	0.8	3,900
計畫區北側工區放流口與大甲溪河水交會處 (中游)		8.2	97.6	0.7	4,300
高速公路橋(下游)		8.2	164	1.0	4,800
后豐大橋(上游)	105.08.19	8.0	72.0	0.8	70,000
計畫區北側工區放流口與大甲溪河水交會處 (中游)		8.1	38.0	0.4	75,000
高速公路橋(下游)		8.3	35.0	0.5	43,000
后豐大橋(上游)	106.08.02	7.8	111	0.4	1,400
計畫區北側工區放流口與大甲溪河水交會處 (中游)		7.7	166	0.4	2,100
高速公路橋(下游)		7.6	156	0.4	3,000
后豐大橋(上游)	107.08.31	8.2	5.8	0.5	2,200
計畫區北側工區放流口與大甲溪河水交會處 (中游)		8.1	7.3	0.9	1,500
高速公路橋(下游)		8.2	6.4	0.8	1,800
后豐大橋(上游)	108.10.05	8.4	8.1	0.4	660
計畫區北側工區放流口與大甲溪河水交會處 (中游)		8.8	7.7	0.4	170
高速公路橋(下游)		8.8	7.7	0.5	340
丙類陸地地面水體保護生活環境相關環境基準		6.5~9.0	<40	<4.0	<1×10 ⁴

註：**粗體**表不符合「丙類陸地地面水體保護生活環境相關環境基準」

二、地下水質

表 3.1.1-4 及圖 3.1.1-16~3.1.1-25 為針對本季、上季及去年同季結果相互比對，其中上季計畫區內地下水質因水位不足而無法採樣，因此無檢測數據，無法進行歷次數據比對，除此之外，地下水本季、上季及去年同季監測項目，均符合第二類地下水監測標準及第二類地下水管制標準。歷年地下水數據彙整如表 3.1.1-5，地下水歷次趨勢變化如圖 3.1.1-26~3.1.1-32，園區地下水監測結果綜合分析如下：

(一) 監測結果說明

- 1.pH 值：本季、上季、去年同季 pH 監測值介於 6.7~7.1，3 季無明顯差異。環評期間介於 7.1~7.8，歷次監測介於 6.3~8.5。
- 2.水溫：本季、上季、去年同季溫度監測值介於 22.8~29.0℃，其中本季計畫區外測值較其他 2 季高。環評期間介於 25.7~28.1℃，歷次監測介於 18.7~30.8℃。
- 3.導電度：本季、上季、去年同季監測介於 316~480 $\mu\text{mho/cm}$ ，其中本季計畫區內測值較去年同季低。環評期間介於 343~410 $\mu\text{mho/cm}$ ，歷次監測介於 221~529 $\mu\text{mho/cm}$ 。
- 4.懸浮固體：本季、上季、去年同季監測值介於 <1.4~43.6 mg/L，本季計畫區內測值較去年同季低。環評期間為 ND，歷次監測介於 ND~122 mg/L。
- 5.生化需氧量：本季、上季、去年同季監測值介於 <0.2~1.6 mg/L，本季測值均較去年同季高。環評期間為 ND，歷次監測介於 ND~1.6 mg/L。
- 6.硫酸鹽：本季、上季、去年同季監測值介於 41.4~65.0 mg/L，符合第二類地下水監測標準(<625mg/L)，其中本季計畫區外測值較其他 2 季高。環評期間介於 57.0~78.5 mg/L，歷次監測

介於 ND~83.6 mg/L。

- 7.硝酸鹽氮：本季、上季、去年同季監測值介於 1.46~5.13 mg/L，符合第二類地下水監測標準(<50mg/L)，其中本季計畫區內測值較去年同季低。環評期間介於 1.58~1.87 mg/L，歷次監測介於 ND~5.13 mg/L。
- 8.氯鹽：本季、上季、去年同季監測值介於 4.4~8.9 mg/L，符合第二類地下水監測標準(<625mg/L)，其中本季計畫區內測值較去年同季低。環評期間介於 2.6~4.5 mg/L，歷次監測介於 1.5~9.0 mg/L。
- 9.氨氮：本季、上季、去年同季監測值介於 ND~<0.04 mg/L，符合第二類地下水監測標準(<0.25mg/L)，計畫區外測值 3 季無明顯差異。環評期間介於 0.06~0.08 mg/L，歷次監測介於 ND~0.09 mg/L。
- 10.總菌落數：本季、上季、去年同季監測值介於 36~8,200 CFU/mL，其中去年同季計畫區內測值較本季高。環評期間介於 3,100~140,000 CFU/mL，歷次監測介於<1~58,000 CFU/mL。
- 11.鐵：本季、上季、去年同季監測值介於 ND~0.3 mg/L，符合第二類地下水監測標準(<1.5mg/L)，其中本季計畫區內測值較去年同季低。環評期間介於 0.04~0.23 mg/L，歷次監測介於 ND~1.93 mg/L。
- 13.錳：本季、上季、去年同季監測值皆為 ND~<0.020 mg/L，符合第二類地下水監測標準(<0.25mg/L)，計畫區外測值 3 季測值無明顯差異。環評期間為 ND，歷次監測介於 ND~0.038 mg/L。
- 14.重金屬：本季、上季、去年同季重金屬監測項目，重金屬監測結果各項測值皆為 ND 或是小於檢量線第一點，均符合第二類地下水監

測標準。環評期間無重金屬監測數據，歷次監測除銅測值為 ND~0.070 mg/L、鋅測值 ND~0.12 mg/L 及砷測值為 ND~0.001 mg/L，其餘皆為 ND 或是小於檢量線第一點。

(二)綜合說明

歷次監測結果，地下水測站皆未超過第二類地下水監測標準及地下水管制標準，另彙整歷年地下水測站監測結果與環評期間測值比對，除鐵外，其餘項目雖部分略高於環評期間測值，但皆尚未超過地下水相關標準。

表 3.1.1-4、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地下水監測結果

監測位置		計畫區內			計畫區外			第二類地下水 監測標準	第二類地下水 管制標準
		去年同季 (108Q2)	上季 (109Q1)	本季 (109Q2)	去年同季 (108Q2)	上季 (109Q1)	本季 (109Q2)		
監測季別		108.04.29	—	109.06.15	108.04.29	109.04.15	109.06.15		
pH	—	6.7	—	6.8	7.1	7.0	7.1	*	*
水溫	°C	25.0	—	25.6	26.6	22.8	29.0	*	*
導電度	µmho/cm	480	—	380	316	466	390	*	*
懸浮固體	mg/L	43.6	—	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	*	*
生化需氧量	mg/L	0.3	—	0.9	<0.2	<0.2	1.6	*	*
硫酸鹽	mg/L	58.4	—	41.4	55.6	59.3	65.0	<625	*
硝酸鹽氮	mg/L	5.13	—	2.95	1.63	1.46	1.69	<50	<100
氯鹽	mg/L	7.1	—	4.4	8.7	7.8	8.9	<625	*
氨氮	mg/L	<0.04	—	<0.04	ND(<0.013)	ND(<0.013)	<0.04	<0.25	*
總菌落數	CFU/mL	8200	—	310	380	36	360	*	*
鐵	mg/L	0.3	—	0.054	<0.020	ND(<0.0067)	<0.020	<1.5	*
錳	mg/L	<0.020	—	ND(<0.0060)	ND(<0.0062)	ND(<0.0060)	ND(<0.0060)	<0.25	*
鉛	mg/L	ND(<0.0062)	—	ND(<0.0058)	ND(<0.0062)	ND(<0.0058)	ND(<0.0058)	<0.05	<0.10
銅	mg/L	ND(<0.0061)	—	ND(<0.0063)	<0.020	ND(<0.0063)	<0.020	<5	<10
鋅	mg/L	<0.020	—	ND(<0.0067)	<0.020	ND(<0.0067)	<0.020	<25	<50
鎘	mg/L	ND(<0.0046)	—	ND(<0.0041)	ND(<0.0046)	ND(<0.0041)	ND(<0.0041)	<0.025	<0.05
鉻	mg/L	ND(<0.0058)	—	ND(<0.0062)	ND(<0.0058)	ND(<0.0062)	ND(<0.0062)	<0.25	<0.5
鎳	mg/L	<0.020	—	ND(<0.0053)	ND(<0.0067)	ND(<0.0053)	ND(<0.0053)	<0.50	<1.0
汞	mg/L	ND(<0.000064)	—	ND(<0.000071)	ND(<0.000064)	ND(<0.000071)	ND(<0.000071)	<0.010	<0.020
砷	mg/L	ND(<0.0086)	—	ND(<0.0067)	ND(<0.0086)	ND(<0.0067)	ND(<0.0067)	<0.25	<0.5

註 1：粗體表不符合「第二類地下水監測標準」；■表不符合「第二類地下水監測標準管制標準」；ND 括號內表 MDL 值。

資料來源：1.地下水污染監測標準，行政院環境保護署，民國 102 年 12 月 18 日公告。

2.地下水污染管制標準，行政院環境保護署，民國 102 年 12 月 18 日公告。

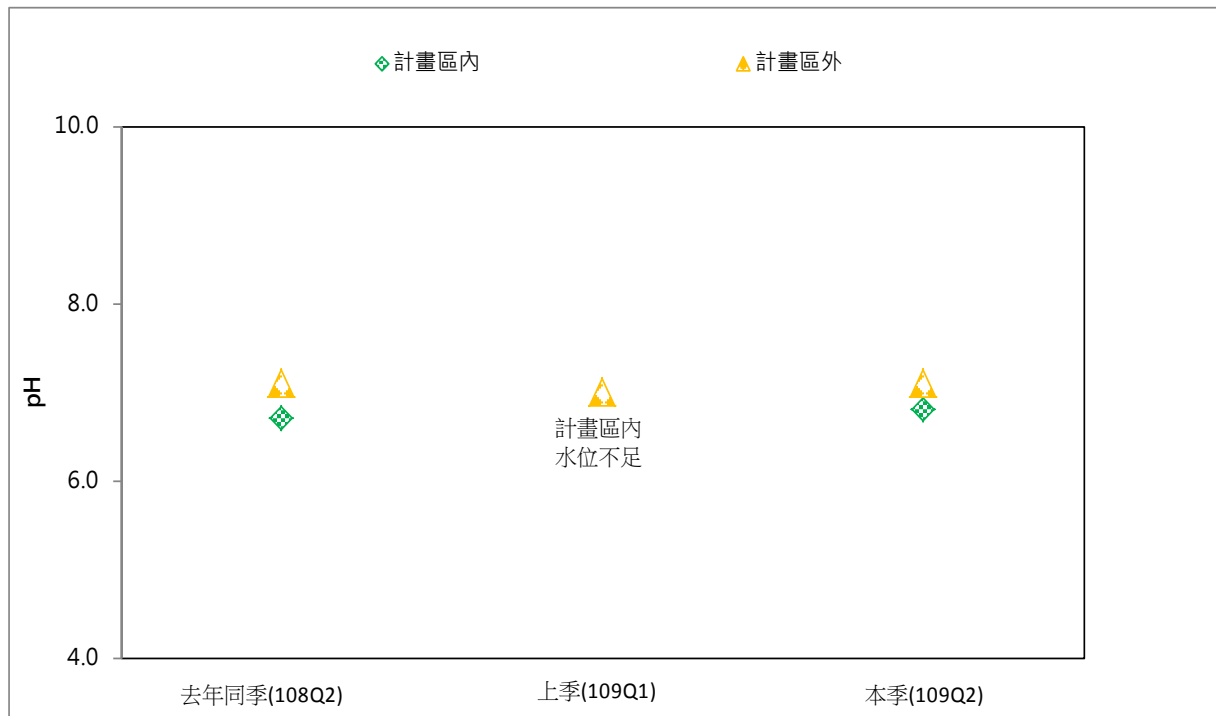


圖 3.1.1-16、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地下水 pH 值監測成果

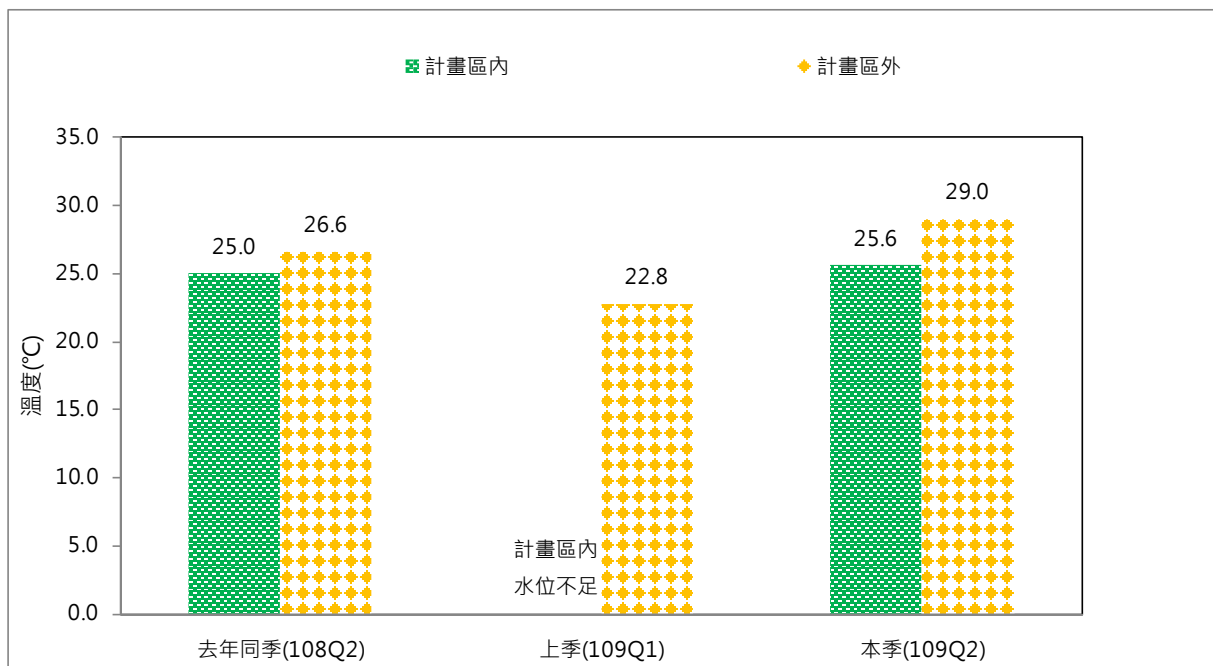


圖 3.1.1-17、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地下水溫度監測成果

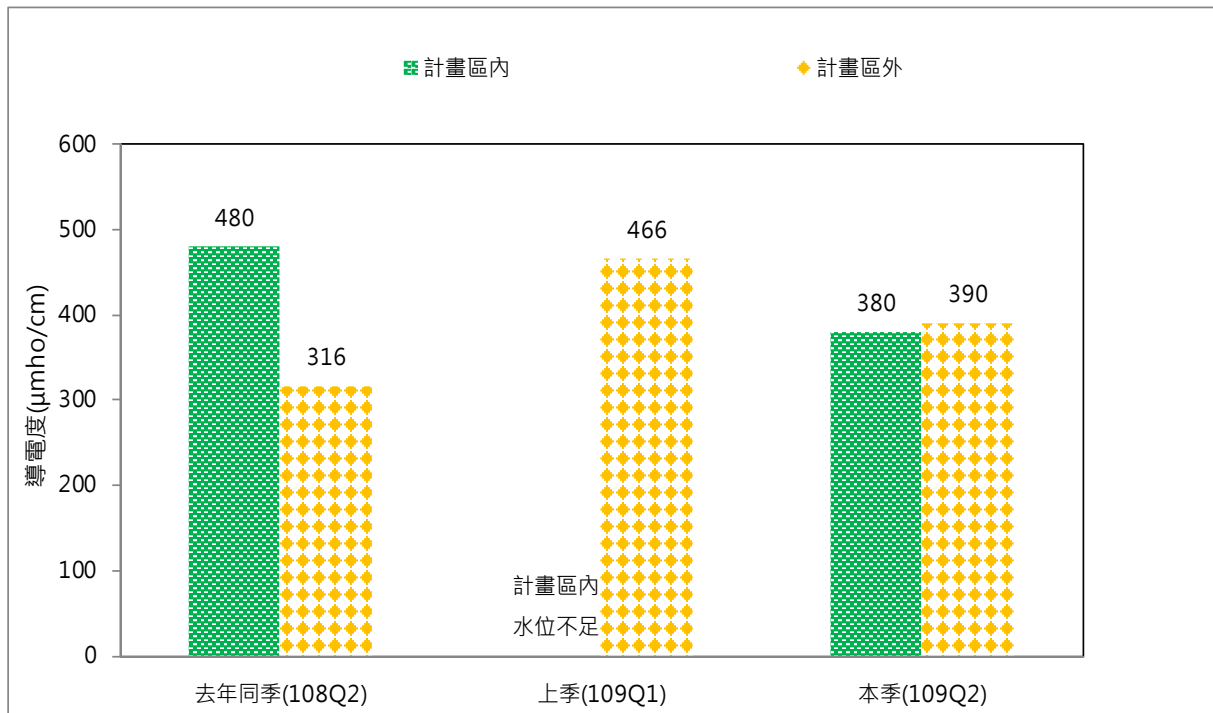


圖 3.1.1-18、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地下水導電度監測成果

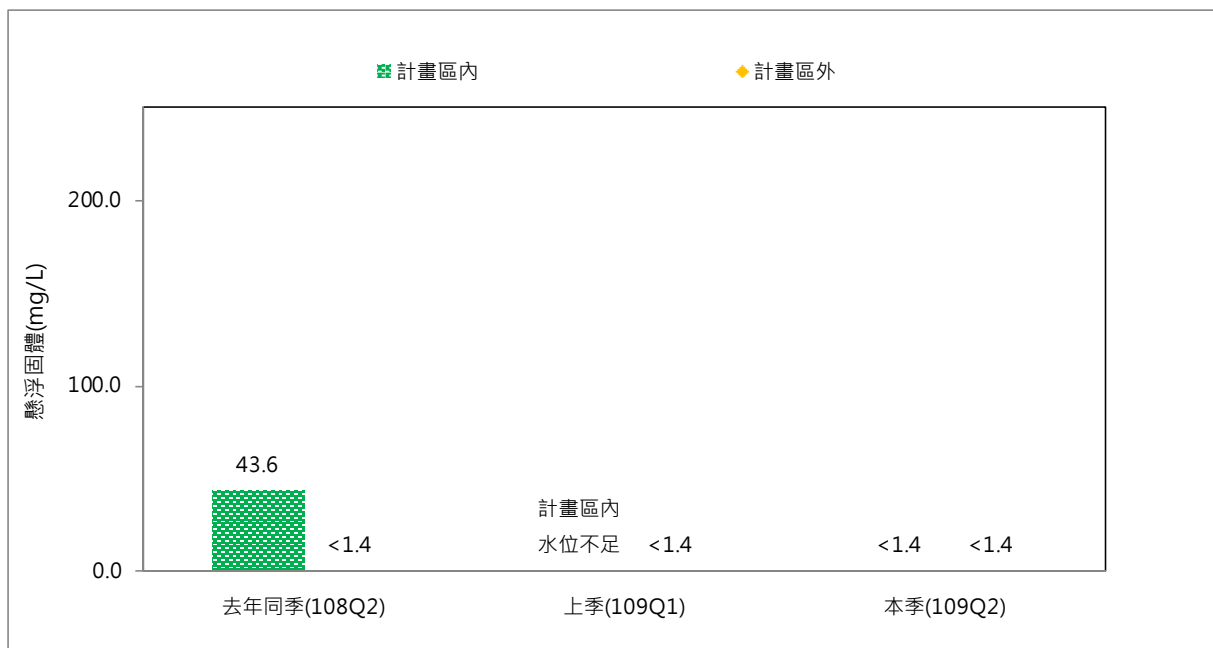


圖 3.1.1-19、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地下水懸浮固體監測成果

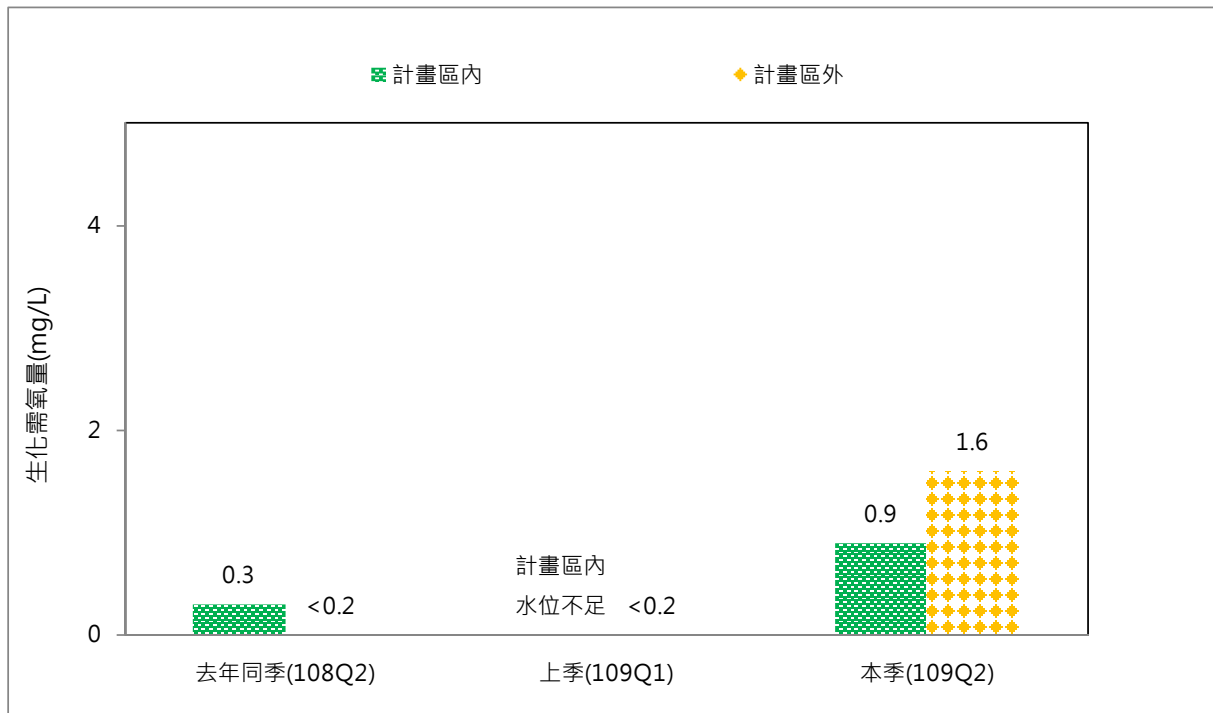


圖 3.1.1-20、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地下水生化需氧量監測成果

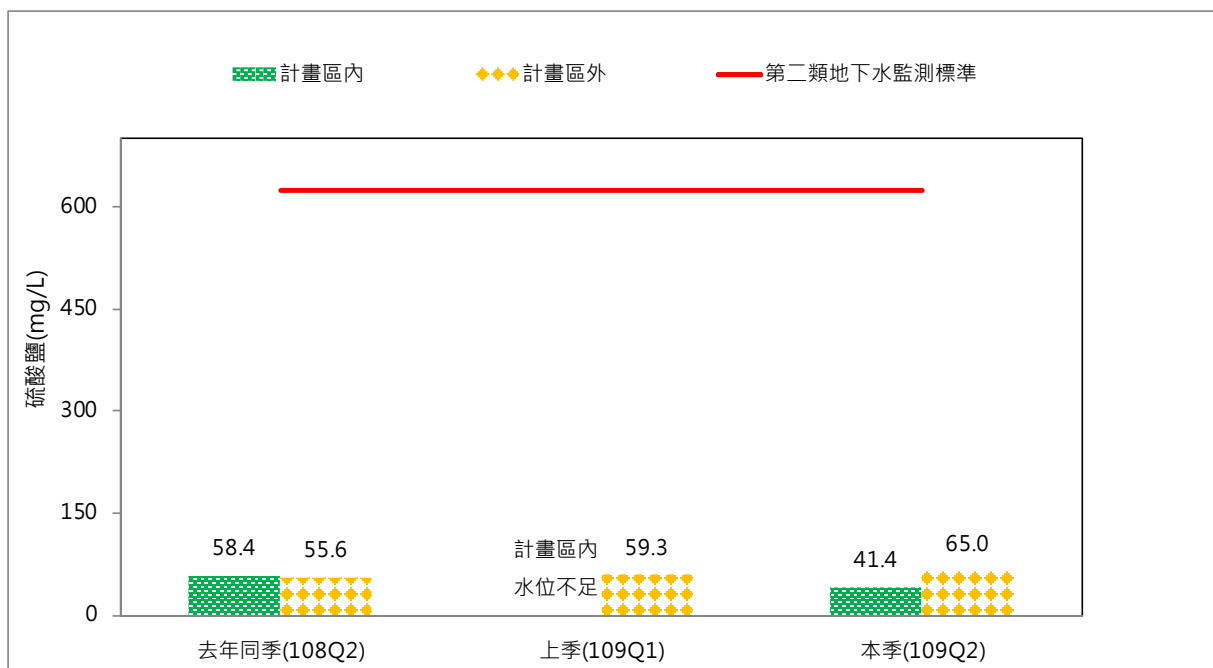


圖 3.1.1-21、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地下水硫酸鹽監測成果

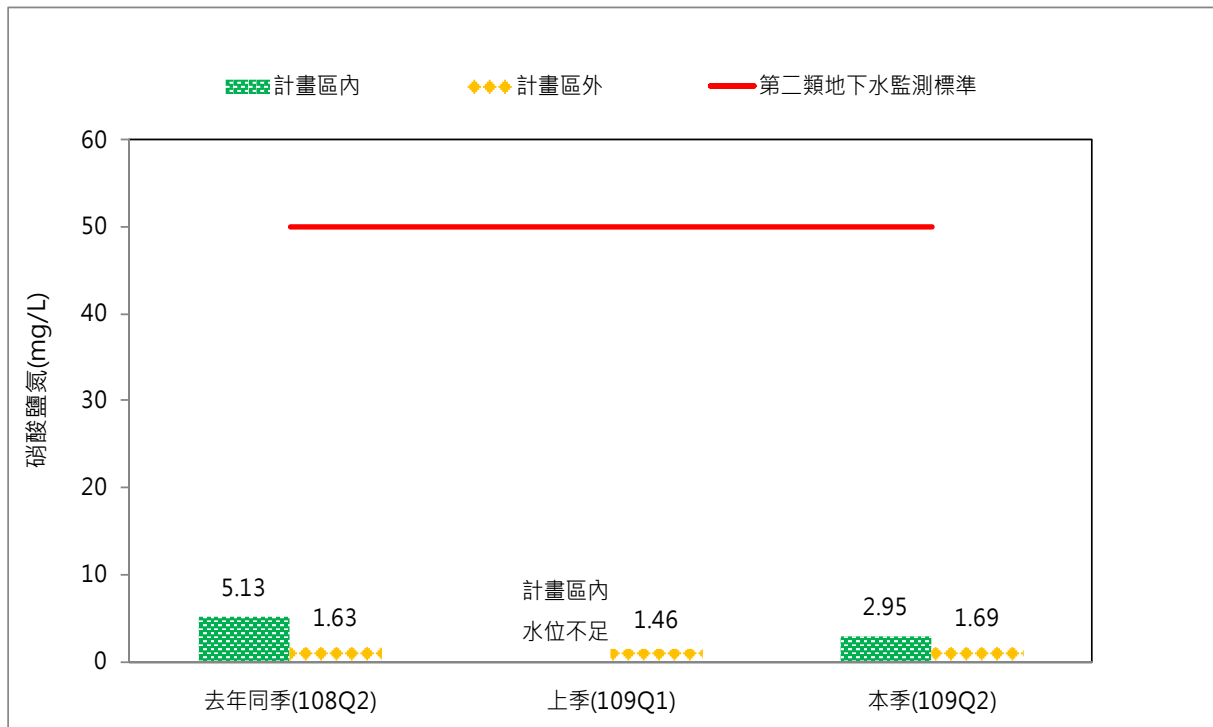


圖 3.1.1-22、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地下水硝酸鹽氮監測成果

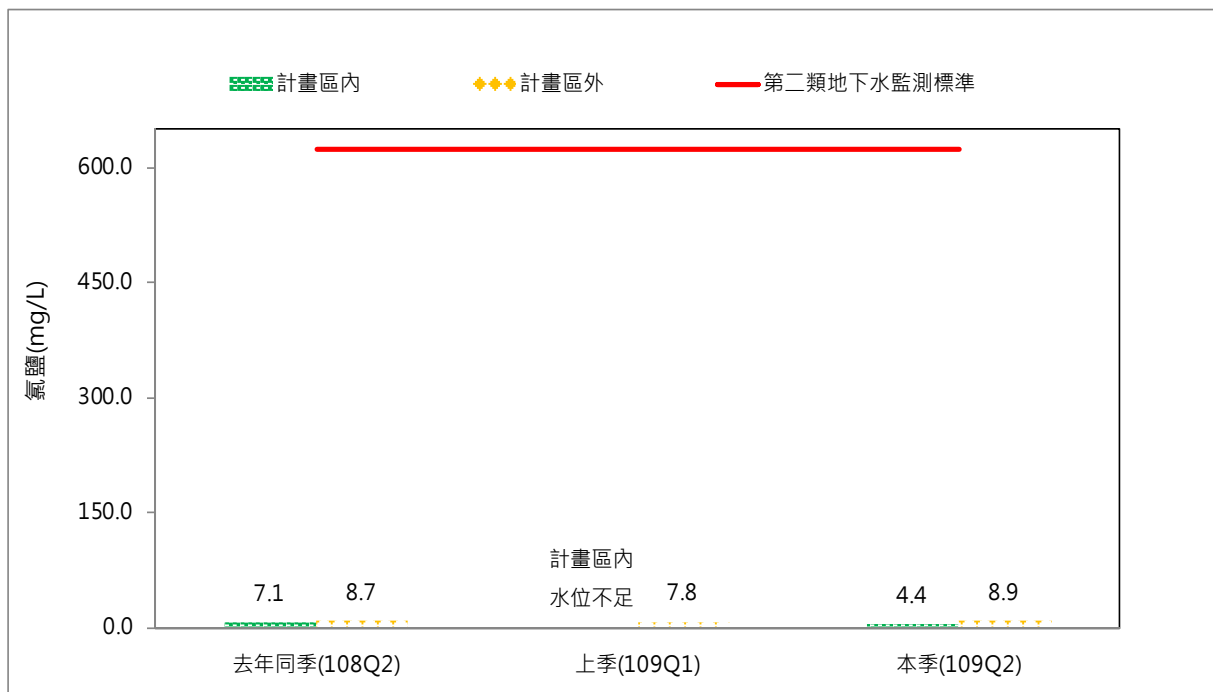


圖 3.1.1-23、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地下水氯鹽監測成果

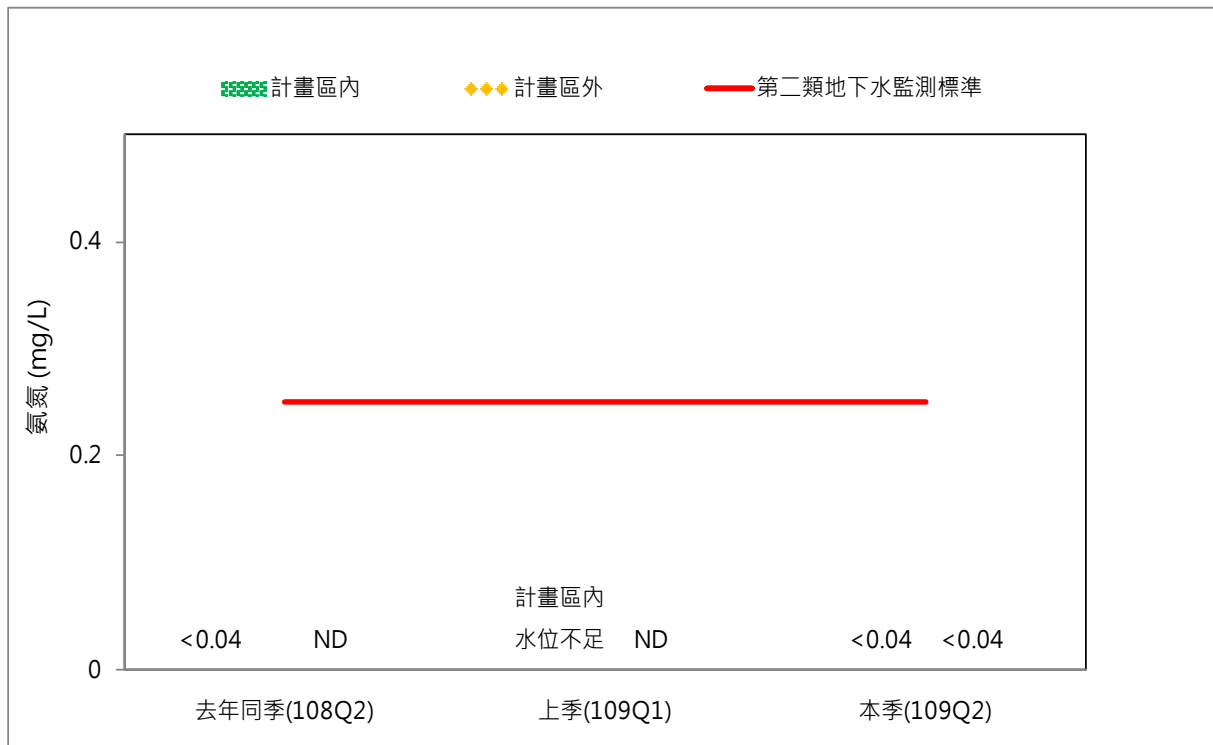


圖 3.1.1-24、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地下水氨氮監測成果

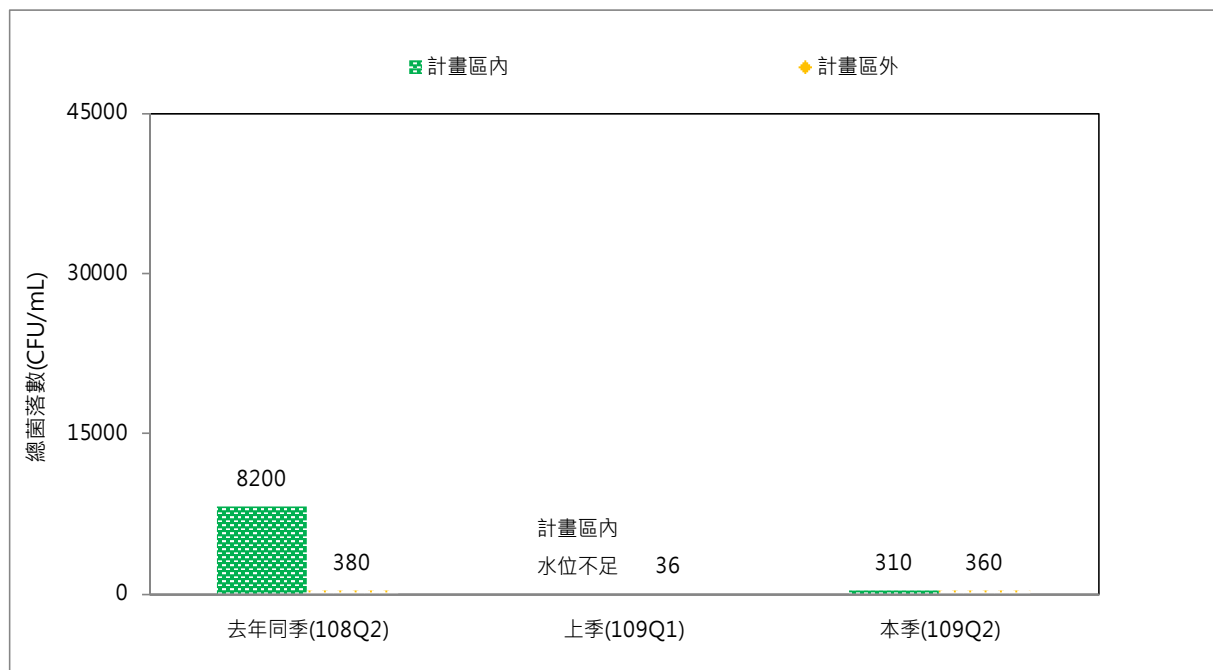


圖 3.1.1-25、本季、上季與去年同季施工暨營運期間地下水總菌落數監測成果

表 3.1.1-5、歷次地下水質環境監測數據(1/8)

監測位置	監測日期		pH	水溫	導電度	懸浮固體	生化需氧量	硫酸鹽	硝酸鹽氮	氯鹽	氨氮	總菌落數
			—	°C	µmho/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	CFU/mL
計畫區內	環評階段	95.08.07	7.1	28.1	343	ND(<0.50)	ND(<1.0)	57	1.58	2.6	0.06	41000
		95.09.10	7.3	27.8	344	ND(<0.50)	ND(<1.0)	59.7	1.59	2.6	0.07	3100
	施工前	98.07.06	7.3	24.2	293	ND(<0.50)	ND(<1.0)	53.7	1.73	3.8	0.06	1300
	施工階段	98.09.21	7.5	25.4	281	ND(<0.50)	ND(<1.0)	46.3	1.9	2.9	<0.063	430
		98.11.04	6.8	24.2	266	ND(<0.50)	ND(<1.0)	45.6	1.5	2.4	<0.063	510
		99.03.23	7.5	20.1	305	ND(<0.50)	ND(<1.0)	60.3	1.3	3	ND(<0.019)	570
		99.06.16	7.2	25.7	321	ND(<0.50)	ND(<1.0)	52.8	1.42	2.6	ND(<0.019)	230
		99.09.15	7.5	25.2	335	ND(<0.50)	ND(<1.0)	52.5	1.92	3.3	<0.066	140
		100.01.14	7.7	24.9	279	0.8	ND(<1.0)	56.3	1.47	5.4	<0.043	460
		100.03.09	7.8	23	273	0.6	ND(<1.0)	62.1	1.74	3.2	0.07	3100
		100.06.07	7.5	27.2	245	ND(<0.50)	ND(<1.0)	42	1.59	2.1	<0.043	58000
		100.09.07	8.0	27.3	362	0.6	ND(<1.0)	61.2	2.0	3.4	<0.045	29000
		100.12.20	8.2	23	360	ND(<0.50)	ND(<1.0)	65.5	0.64	3.3	0.06	9000
	施工+營運	101.03.12	8.1	23.9	344	ND(<0.50)	ND(<1.0)	77.6	0.44	3.1	ND(<0.013)	3900
		101.06.05	7.6	27.8	354	ND(<0.50)	ND(<1.0)	83.6	0.29	3.4	<0.045	170
		101.09.11	8.5	30.8	342	ND(<0.50)	ND(<1.0)	75.1	0.44	4.9	0.09	400
	施工階段	101.11.14	7.5	26.1	370	0.6	ND(<1.0)	72.7	0.41	4.0	<0.050	150
		102.02.18	7.0	24.2	529	ND(<0.50)	ND(<1.0)	49.3	ND(<0.0057)	4.4	<0.050	63
		102.06.04	7.9	30.2	402	ND(<0.50)	ND(<1.0)	80.5	0.42	2.6	<0.050	120
	施工+營運	102.10.02	6.3	24.1	318	<1.3	0.6	46.1	1.79	5.7	<0.04	24000
		102.12.02	6.8	24.0	237	<1.3	0.3	37.9	0.78	2.2	<0.04	1200
		103.02.07	6.5	22.5	264	3.4	0.3	41.2	0.62	3.4	<0.04	9900
		103.06.04	6.6	24.0	328	2.1	<0.2	48.8	1.26	2.7	<0.04	14000
		103.09.01	6.8	30.3	263	16.5	1.4	41.6	1.01	2.9	<0.04	43000
		103.12.01	6.7	23.2	259	3.8	0.5	38.5	0.25	2.2	<0.04	9100
		104.03.04	6.8	21.6	271	122	0.4	40.3	1.08	1.9	<0.04	13000
		104.05.27	6.5	23.9	270	5.4	0.3	46.5	0.69	1.6	<0.04	4700
104.09.03		6.6	24.5	254	<1.4	<0.2	38.6	1.24	2.9	<0.04	1900	
104.11.30		6.5	25.1	271	<1.4	0.5	44.1	0.99	2.5	<0.04	4600	
105.03.18		6.8	23.5	319	2.8	0.2	53.2	1.07	3.5	<0.04	440	
105.05.25	6.5	24.3	289	<1.4	0.3	38.4	1.10	4.1	<0.04	490		
第二類地下水監測標準			*	*	*	*	*	<625	<50	<625	<0.25	*
第二類地下水管制標準			*	*	*	*	*	<100	*	*	*	*

註：**粗體**表不符合「第二類地下水監測標準」；**■**表不符合「第二類地下水管制標準」；ND 括號內表 MDL 值；"—"表該季未監測該項。

表 3.1.1-5、歷次地下水質環境監測數據(2/8)

監測位置	監測日期	pH	水溫	導電度	懸浮固體	生化需氧量	硫酸鹽	硝酸鹽氮	氯鹽	氨氮	總菌落數	
		—	°C	µmho/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	CFU/mL	
計畫區內	施工+營運	105.08.29	6.7	25.0	265	<1.4	0.3	37.6	1.21	3.4	<0.04	1200
		105.12.07	6.7	23.0	306	3.0	<0.2	36.7	1.23	2.7	0.04	5000
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		106.05.17	6.8	23.7	324	3.9	<0.2	41.2	1.33	3.2	<0.04	880
		106.09.18	7.0	25.1	221	16.3	0.2	35.7	1.20	2.8	0.04	5500
		106.12.12	6.5	22.5	287	5.5	0.5	43.5	1.13	4.0	<0.04	4200
		107.03.21	7.0	19.5	333	51.5	<0.2	56.4	1.15	6.2	<0.04	4300
		107.05.08	6.9	24.7	318	3.0	0.3	52.5	1.13	5.1	<0.04	1400
		107.09.12	6.9	25.2	281	17.8	0.5	31.1	1.67	3.8	<0.04	1100
		107.12.04	6.8	24.6	313	3.3	<0.2	43.4	1.29	3.9	<0.04	1600
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		108.04.29	6.7	25	480	43.6	0.3	58.4	5.13	7.1	<0.04	8200
		108.08.26	6.8	25.4	271	9.5	0.8	34.5	1.45	1.5	<0.04	5300
		108.11.25	6.6	25	250	<1.4	<0.2	35.7	1.01	2.3	ND(<0.013)	2000
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
109.06.15	6.8	25.6	380	<1.4	0.9	41.4	2.95	4.4	<0.04	310		
第二類地下水監測標準		*	*	*	*	*	<625	<50	<625	<0.25	*	
第二類地下水管制標準		*	*	*	*	*	*	<100	*	*	*	

註：**粗體**表不符合「第二類地下水監測標準」；**■**表不符合「第二類地下水管制標準」；ND 括號內表 MDL 值；"—"表該季未監測該項。

備註：106Q1、108Q1 及 109Q1 計畫區內監測點地下水水位過低，該季監測期間皆未能順利採樣監測，故 106Q1、108Q1 及 109Q1 無計畫區內監測數據。

表 3.1.1-5、歷次地下水質環境監測數據(3/8)

監測位置	監測日期		鐵	錳	鉛	銅	鋅	鎘	鉻	鎳	汞	砷	
			mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
計畫區內	環評階段	95.08.07	0.04	ND	—	—	—	—	—	—	—	—	
		95.09.10	0.06	ND	—	—	—	—	—	—	—	—	
	施工前	98.07.06	0.12	<0.017	ND(<0.021)	<0.025	0.1	ND(<0.0010)	ND(<0.012)	ND(<0.014)	ND(<0.00011)	ND(<0.00015)	
		98.09.21	0.09	<0.015	ND(<0.024)	ND(<0.0084)	0.06	ND(<0.0011)	ND(<0.012)	ND(<0.014)	ND(<0.00010)	ND(<0.00016)	
	施工階段	98.11.04	0.09	<0.015	ND(<0.024)	<0.028	0.12	ND(<0.0011)	<0.040	ND(<0.014)	ND(<0.00010)	ND(<0.00016)	
		99.03.23	0.18	ND(<0.0044)	ND(<0.024)	ND(<0.0084)	0.12	ND(<0.0011)	ND(<0.013)	ND(<0.014)	ND(<0.00010)	ND(<0.00016)	
		99.06.16	<0.069	ND(<0.0044)	ND(<0.024)	<0.028	0.08	ND(<0.0011)	ND(<0.013)	ND(<0.014)	ND(<0.00010)	ND(<0.00016)	
		99.09.15	<0.076	ND(<0.0044)	ND(<0.0045)	<0.027	0.07	ND(<0.0012)	<0.046	ND(<0.017)	ND(<0.00011)	ND(<0.00012)	
		100.01.14	0.17	0.02	ND(<0.0050)	<0.032	0.04	<0.0017	<0.014	ND(<0.0062)	ND(<0.00011)	ND(<0.00012)	
		100.03.09	0.34	<0.01	ND(<0.0051)	ND(<0.0083)	<0.021	ND(<0.0012)	ND(<0.043)	ND(<0.0078)	ND(<0.00011)	ND(<0.00012)	
		100.06.07	0.09	<0.0016	ND(<0.0051)	ND(<0.0083)	0.03	ND(<0.00038)	ND(<0.042)	ND(<0.0078)	ND(<0.00011)	ND(<0.00011)	
		100.09.07	0.2	<0.015	ND(<0.0044)	<0.025	0.05	ND(<0.00032)	ND(<0.0035)	ND(<0.0063)	ND(<0.00011)	ND(<0.00011)	
		100.12.20	<0.1	<0.020	ND(<0.0044)	ND(<0.0079)	0.03	<0.0070	ND(<0.0035)	ND(<0.0062)	ND(<0.00011)	ND(<0.00011)	
		101.03.12	0.1	<0.020	ND(<0.0044)	<0.030	0.05	ND(<0.00042)	ND(<0.0035)	ND(<0.0062)	ND(<0.00011)	0.001	
	施工+營運	101.06.05	0.12	ND(<0.0050)	ND(<0.0044)	<0.030	0.05	ND(<0.00042)	ND(<0.0035)	ND(<0.0062)	ND(<0.00011)	ND(<0.00011)	
		101.09.11	0.13	<0.015	ND(<0.0032)	ND(<0.0065)	0.04	<0.0060	ND(<0.0029)	ND(<0.0049)	ND(<0.00010)	ND(<0.00011)	
		101.11.14	<0.090	ND(<0.0042)	ND(<0.0036)	ND(<0.0063)	0.09	<0.0050	<0.050	ND(<0.0052)	ND(<0.00010)	<0.00040	
	施工階段	102.02.18	<0.090	ND(<0.0042)	ND(<0.0036)	<0.021	0.04	ND(<0.00038)	<0.050	ND(<0.0052)	ND(<0.00010)	ND(<0.00011)	
		102.06.04	0.12	<0.015	ND(<0.0032)	ND(<0.0065)	<0.022	ND(<0.00041)	ND(<0.0029)	ND(<0.0049)	ND(<0.00010)	<0.00040	
		102.10.02	<0.020	<0.020	ND(<0.0082)	ND(<0.0081)	<0.020	ND(<0.0081)	ND(<0.0085)	ND(<0.0092)	ND(<0.00041)	ND(<0.00050)	
	施工+營運	102.12.02	0.535	<0.020	ND(<0.0082)	ND(<0.0081)	<0.020	ND(<0.0081)	ND(<0.0085)	ND(<0.0092)	ND(<0.00041)	ND(<0.00050)	
		103.02.07	<0.020	ND(<0.0071)	ND(<0.0086)	ND(<0.0077)	0.021	ND(<0.0073)	ND(<0.0070)	ND(<0.0076)	ND(<0.00046)	ND(<0.00060)	
		103.06.04	<0.020	ND(<0.0071)	ND(<0.0086)	ND(<0.0077)	<0.020	ND(<0.0073)	ND(<0.0070)	ND(<0.0076)	ND(<0.00046)	ND(<0.00060)	
		103.09.01	<0.020	ND(<0.0071)	ND(<0.0086)	ND(<0.0077)	0.031	ND(<0.0073)	ND(<0.0070)	<0.020	ND(<0.00046)	ND(<0.00060)	
		103.12.01	<0.020	ND(<0.0071)	ND(<0.0086)	ND(<0.0077)	<0.020	ND(<0.0073)	ND(<0.0070)	ND(<0.0076)	ND(<0.00046)	<0.0020	
		104.03.04	0.022	ND(<0.0084)	ND(<0.0092)	ND(<0.0080)	<0.020	ND(<0.0080)	ND(<0.0080)	ND(<0.0071)	ND(<0.00047)	ND(<0.00047)	
		104.05.27	0.033	<0.020	ND(<0.0066)	ND(<0.0056)	<0.020	ND(<0.0049)	ND(<0.0048)	ND(<0.0073)	ND(<0.00047)	<0.0020	
		104.09.03	<0.020	ND(<0.0071)	ND(<0.0066)	ND(<0.0056)	<0.020	ND(<0.0049)	ND(<0.0048)	ND(<0.0073)	ND(<0.00047)	ND(<0.00047)	
		104.11.30	0.117	ND(<0.0071)	ND(<0.0066)	ND(<0.0056)	0.021	ND(<0.0049)	ND(<0.0048)	ND(<0.0073)	ND(<0.00047)	ND(<0.00047)	
		105.03.18	0.073	ND(<0.0068)	ND(<0.0058)	ND(<0.0071)	0.03	ND(<0.0069)	ND(<0.0068)	ND(<0.0063)	ND(<0.00074)	ND(<0.0076)	
105.05.25		0.192	ND(<0.0068)	ND(<0.0058)	ND(<0.0071)	ND(<0.0067)	ND(<0.0069)	ND(<0.0068)	ND(<0.0063)	ND(<0.00074)	ND(<0.0076)		
第二類地下水監測標準			<1.5	<0.25	<0.05	<5	<25	<0.025	<0.25	<0.50	<0.010	<0.25	
第二類地下水管制標準			*	*	<0.10	<10	<50	<0.05	<0.5	<1.0	<0.020	<0.5	

註：粗體表不符合「第二類地下水監測標準」；■表不符合「第二類地下水管制標準」；ND 括號內表 MDL 值；"—"表該季未監測該項。

表 3.1.1-5、歷次地下水質環境監測數據(4/8)

監測位置	監測日期	鐵	錳	鉛	銅	鋅	鎘	鉻	鎳	汞	砷	
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
計畫區內	施工+營運	105.08.29	<0.020	ND(<0.0068)	ND(<0.0058)	ND(<0.0071)	ND(<0.0067)	ND(<0.0069)	ND(<0.0068)	ND(<0.0063)	ND(<0.00074)	ND(<0.0076)
		105.12.07	0.076	ND(<0.0068)	ND(<0.0058)	ND(<0.0071)	ND(<0.0067)	ND(<0.0069)	ND(<0.0068)	ND(<0.0063)	ND(<0.00074)	ND(<0.0076)
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		106.06.17	0.064	ND(<0.0052)	ND(<0.0056)	ND(<0.0051)	ND(<0.0050)	ND(<0.0038)	ND(<0.0051)	ND(<0.0037)	ND(<0.00092)	ND(<0.0049)
		106.09.18	0.147	<0.020	ND(<0.0056)	ND(<0.0051)	<0.020	ND(<0.0038)	ND(<0.0051)	ND(<0.0037)	ND(<0.00092)	ND(<0.0049)
		106.12.12	0.207	ND(<0.0052)	ND(<0.0056)	ND(<0.0051)	<0.020	ND(<0.0038)	ND(<0.0051)	ND(<0.0037)	ND(<0.00092)	ND(<0.0049)
		107.03.21	0.882	0.03	<0.020	ND(<0.0050)	0.046	ND(<0.0039)	ND(<0.0049)	ND(<0.0040)	ND(<0.00087)	ND(<0.0053)
		107.05.08	0.222	<0.020	ND(<0.0048)	ND(<0.0050)	<0.020	ND(<0.0039)	ND(<0.0049)	ND(<0.0040)	ND(<0.00087)	ND(<0.0053)
		107.09.12	1.93	0.038	ND(<0.0048)	ND(<0.0050)	0.026	ND(<0.0039)	ND(<0.0049)	ND(<0.0040)	ND(<0.00087)	ND(<0.0053)
		107.12.04	0.084	ND(<0.0050)	ND(<0.0048)	ND(<0.0050)	ND(<0.0059)	ND(<0.0039)	ND(<0.0049)	ND(<0.0040)	ND(<0.00087)	<0.020
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		108.04.29	0.3	<0.020	ND(<0.0062)	ND(<0.0061)	<0.020	ND(<0.0046)	ND(<0.0058)	<0.020	ND(<0.00064)	ND(<0.0086)
		108.08.26	0.217	ND(<0.0062)	<0.020	ND(<0.0061)	<0.020	ND(<0.0046)	ND(<0.0058)	ND(<0.0067)	ND(<0.00064)	ND(<0.0086)
		108.11.25	0.071	ND(<0.0062)	ND(<0.0062)	ND(<0.0061)	ND(<0.0063)	ND(<0.0046)	ND(<0.0058)	ND(<0.0067)	ND(<0.00064)	ND(<0.0086)
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
109.06.15	0.054	ND(<0.0060)	ND(<0.0058)	ND(<0.0063)	ND(<0.0067)	ND(<0.0041)	ND(<0.0062)	ND(<0.0053)	ND(<0.00071)	ND(<0.0067)		
第二類地下水監測標準		<1.5	<0.25	<0.05	<5	<25	<0.025	<0.25	<0.50	<0.010	<0.25	
第二類地下水管制標準		*	*	<0.10	<10	<50	<0.05	<0.5	<1.0	<0.020	<0.5	

註：**粗體**表不符合「第二類地下水監測標準」；**■**表不符合「第二類地下水管制標準」；ND 括號內表 MDL 值；"—"表該季未監測該項。

備註：106Q1、108Q1 及 109Q1 計畫區內監測點地下水水位過低，該季監測期間皆未能順利採樣監測，故 106Q1、108Q1 及 109Q1 無計畫區內監測數據。

表 3.1.1-5、歷次地下水質環境監測數據(5/8)

監測位置	監測日期		pH	水溫	導電度	懸浮固體	生化需氧量	硫酸鹽	硝酸鹽氮	氯鹽	氨氮	總菌落數
			—	°C	µmho/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	CFU/mL
計畫區外	環評階段	95.08.07	7.8	26.6	410	ND(<0.50)	ND(<1.0)	61.4	1.87	4.5	0.07	71000
		95.09.10	7.4	25.7	397	ND(<0.50)	ND(<1.0)	78.5	1.69	4.5	0.08	140000
	施工前	98.07.06	7.5	25.3	350	ND(<0.50)	ND(<1.0)	42.4	2.04	4	<0.069	10
	施工階段	98.09.21	7.8	25.1	354	ND(<0.50)	ND(<1.0)	60	1.86	4.4	<0.063	<5
		98.11.04	7.4	23.1	325	ND(<0.50)	ND(<1.0)	42.8	1.99	3.9	<0.063	<5
		99.03.23	7.7	22.2	350	1.4	ND(<1.0)	51.3	1.52	5.2	ND	160
		99.06.16	7.3	25.4	364	ND(<0.50)	ND(<1.0)	56.4	2.60	4	ND	7800
		99.09.15	7.2	25.1	344	ND(<0.50)	ND(<1.0)	55.2	2.94	8.1	<0.066	230
		100.01.14	7.6	24.9	311	ND(<0.50)	ND(<1.0)	58.2	1.49	4.3	<0.043	360
		100.03.09	7.6	24.1	300	ND(<0.50)	ND(<1.0)	61.3	1.88	4.8	0.06	610
		100.06.07	7.3	27	265	ND(<0.50)	ND(<1.0)	45.7	1.88	1.9	<0.043	23000
		100.09.07	7.4	26.3	400	ND(<0.50)	ND(<1.0)	61.4	2.52	5	<0.045	16000
		100.12.20	7.5	23.8	403	ND(<0.50)	ND(<1.0)	64.5	1.81	4.2	0.05	7500
	施工+營運	101.03.12	7.4	23.7	383	ND(<0.50)	ND(<1.0)	56.4	1.68	4.2	<0.045	1100
		101.06.05	7.2	27.6	388	ND(<0.50)	ND(<1.0)	53.7	1.4	4.9	0.07	120
		101.09.11	7.6	30.6	384	ND(<0.50)	ND(<1.0)	49.2	1.62	6.1	<0.050	130
	施工階段	101.11.14	7.5	26.3	242	ND(<0.50)	ND(<1.0)	53.8	1.46	4.5	<0.050	390
		102.02.18	7.3	24.9	490	0.5	ND(<1.0)	36	1.38	4.2	<0.050	85
		102.06.04	7.3	28.5	372	ND(<0.50)	ND(<1.0)	49.5	1.54	3.7	<0.050	4500
	施工+營運	102.10.02	6.8	28.6	350	<1.3	<0.2	51.3	1.46	5.2	<0.04	34
		102.12.02	7.3	21.0	301	<1.3	<0.2	47.2	1.41	2.8	<0.04	2
		103.02.07	6.8	20.7	298	<1.3	<0.2	46.1	1.42	2.7	<0.04	110
		103.06.04	6.8	26.8	344	<1.3	<0.2	49.5	1.54	3.3	<0.04	55
		103.09.01	7.2	30.5	333	<1.3	0.5	51.0	1.49	3.2	<0.04	80
		103.12.01	7.0	22.8	330	<1.3	<0.2	44.4	1.44	4.1	<0.04	150
		104.03.04	7.2	20.7	342	<1.4	<0.2	ND(<2.3)	1.40	3.8	<0.04	150
		104.05.27	6.7	24.8	350	<1.4	0.3	57.5	1.44	3.4	0.05	54
104.09.03		6.9	28.1	364	<1.4	<0.2	55.9	1.59	4.4	<0.04	290	
104.11.30		6.7	24.7	339	<1.4	0.3	56.0	1.27	5.6	<0.04	13	
105.03.18		7.2	19.8	382	<1.4	0.3	50.8	1.62	7.1	0.04	19	
105.05.25	6.9	22.4	371	<1.4	0.2	46.5	1.43	7.7	<0.04	<1		
第二類地下水監測標準			*	*	*	*	*	<625	<50	<625	<0.25	*
第二類地下水管制標準			*	*	*	*	*	<100	*	*	*	*

註：**粗體**表不符合「第二類地下水監測標準」； 表不符合「第二類地下水管制標準」；ND 括號內表 MDL 值；"—"表該季未監測該項。

表 3.1.1-5、歷次地下水質環境監測數據(6/8)

監測位置	監測日期	pH	水溫	導電度	懸浮固體	生化需氧量	硫酸鹽	硝酸鹽氮	氯鹽	氨氮	總菌落數	
		—	℃	μmho/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	CFU/mL	
計畫區外	施工+營運	105.08.29	7.4	28.3	270	<1.4	<0.2	44.5	1.44	6.8	<0.04	3
		105.12.07	7.1	22.1	296	<1.4	<0.2	47.8	1.42	7.6	<0.04	26
		106.04.10	7.3	24.5	285	<1.4	<0.2	49.9	0.93	8.5	<0.04	4
		106.05.17	7.1	24.7	323	<1.4	<0.2	52.4	1.60	6.1	<0.04	2
		106.09.18	7.9	29	254	<1.4	<0.2	51.5	0.54	3.1	<0.04	9
		106.12.12	7.1	19.7	334	<1.4	<0.2	49.6	1.44	5.9	<0.04	13
		107.03.21	7.4	18.7	325	<1.4	<0.2	39.4	1.42	6.1	<0.04	4
		107.05.08	7.2	25.9	337	<1.4	0.6	45.1	1.85	6.1	<0.04	40
		107.09.12	7.2	27.6	336	<1.4	0.7	49.4	1.47	7.1	<0.04	65
		107.12.04	7.2	23.2	362	<1.4	<0.2	53.8	1.42	7.5	<0.04	9
		108.03.18	7.2	20.9	335	<1.4	<0.2	56.6	1.45	7	<0.04	18
		108.04.29	7.1	26.6	316	<1.4	<0.2	55.6	1.63	8.7	ND(<0.013)	380
		108.08.26	7.0	29.1	369	<1.4	0.4	63.8	1.69	7.6	<0.04	3
		108.11.25	7.0	25.0	382	<1.4	<0.2	61.9	1.54	9.0	ND(<0.13)	8
109.04.15	7.0	22.8	466	<1.4	<0.2	59.3	1.46	7.8	ND(<0.013)	36		
109.06.15	7.1	29.0	390	<1.4	1.6	65.0	1.69	8.9	<0.04	360		
第二類地下水監測標準		*	*	*	*	*	<625	<50	<625	<0.25	*	
第二類地下水管制標準		*	*	*	*	*	*	<100	*	*	*	

註：**粗體**表不符合「第二類地下水監測標準」；**■**表不符合「第二類地下水管制標準」；ND 括號內表 MDL 值；"—"表該季未監測該項。

表 3.1.1-5、歷次地下水質環境監測數據(7/8)

監測位置	監測日期		鐵	錳	鉛	銅	鋅	鎘	鉻	鎳	汞	砷
			mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
計畫區外	環評階段	95.08.07	0.07	ND	—	—	—	—	—	—	—	—
		95.09.10	0.23	ND	—	—	—	—	—	—	—	—
	施工前	98.07.06	0.1	<0.017	ND(<0.021)	<0.025	0.04	ND(<0.0010)	ND(<0.012)	ND(<0.014)	ND(<0.00011)	<0.0005
		98.09.21	0.08	<0.015	ND(<0.024)	<0.028	0.07	ND(<0.0011)	ND(<0.012)	ND(<0.014)	ND(<0.00010)	ND(<0.00016)
	施工階段	98.11.04	0.07	<0.015	ND(<0.024)	<0.028	0.06	ND(<0.0011)	<0.040	ND(<0.014)	ND(<0.00010)	ND(<0.00016)
		99.03.23	0.09	ND(<0.0044)	ND(<0.024)	<0.028	<0.021	ND(<0.0011)	ND(<0.013)	ND(<0.014)	ND(<0.00010)	ND(<0.00016)
		99.06.16	<0.069	ND(<0.0044)	ND(<0.024)	<0.028	0.04	ND(<0.0011)	ND(<0.013)	ND(<0.014)	ND(<0.00010)	ND(<0.00016)
		99.09.15	<0.076	ND(<0.0044)	ND(<0.0045)	ND(<0.0083)	0.04	ND(<0.0012)	<0.046	ND(<0.017)	ND(<0.00011)	ND(<0.00012)
		100.01.14	0.11	<0.0020	ND(<0.0050)	<0.032	0.06	<0.0017	<0.014	<0.020	ND(<0.00011)	ND(<0.00012)
		100.03.09	0.08	<0.0016	ND(<0.0051)	<0.027	0.03	ND(<0.0012)	ND(<0.043)	ND(<0.0078)	ND(<0.00011)	ND(<0.00012)
		100.06.07	0.12	<0.0016	ND(<0.0051)	ND(<0.0083)	0.03	ND(<0.00038)	ND(<0.042)	ND(<0.0078)	ND(<0.00011)	ND(<0.00012)
		100.09.07	<0.070	ND(<0.0048)	ND(<0.0044)	<0.025	0.04	ND(<0.00032)	ND(<0.0035)	ND(<0.0063)	ND(<0.00011)	ND(<0.00011)
		100.12.20	<0.1	<0.020	ND(<0.0044)	ND(<0.0079)	0.03	<0.0070	<0.050	<0.060	ND(<0.00011)	ND(<0.00011)
	施工+營運	101.03.12	ND(<0.0300)	<0.020	ND(<0.0044)	ND(<0.0079)	0.04	ND(<0.00042)	ND(<0.0035)	ND(<0.0062)	ND(<0.00011)	0.0008
		101.06.05	ND(<0.0300)	ND(<0.0050)	ND(<0.0044)	0.04	0.03	ND(<0.00042)	ND(<0.0035)	ND(<0.0062)	ND(<0.00011)	ND(<0.00011)
		101.09.11	<0.090	<0.015	ND(<0.0032)	ND(<0.0065)	<0.022	<0.0060	ND(<0.0029)	ND(<0.0049)	<0.0033	ND(<0.00011)
	施工階段	101.11.14	<0.090	ND(<0.0042)	ND(<0.0036)	0.02	0.08	<0.0050	<0.050	ND(<0.0052)	<0.0033	ND(<0.00011)
		102.02.18	<0.090	ND(<0.0042)	ND(<0.0036)	0.03	0.06	ND(<0.00038)	ND(<0.0028)	ND(<0.0052)	ND(<0.00010)	ND(<0.00012)
		102.06.04	0.13	<0.015	ND(<0.0032)	ND(<0.0065)	<0.022	ND(<0.00041)	ND(<0.0029)	ND(<0.0049)	ND(<0.00010)	<0.0004
	施工+營運	102.10.02	<0.020	ND(<0.0085)	ND(<0.0082)	0.021	0.031	ND(<0.0081)	ND(<0.0085)	ND(<0.0092)	ND(<0.00041)	ND(<0.00050)
		102.12.02	<0.020	ND(<0.0085)	ND(<0.0082)	ND(<0.0081)	0.021	ND(<0.0081)	ND(<0.0085)	ND(<0.0092)	ND(<0.00041)	ND(<0.00050)
		103.02.07	0.059	ND(<0.0071)	ND(<0.0086)	0.070	0.074	ND(<0.0073)	ND(<0.0070)	ND(<0.0076)	ND(<0.00046)	ND(<0.00060)
		103.06.04	0.078	ND(<0.0071)	ND(<0.0086)	<0.020	<0.020	ND(<0.0073)	<0.020	ND(<0.0076)	ND(<0.00046)	<0.0020
		103.09.01	0.030	ND(<0.0071)	<0.020	0.035	0.047	ND(<0.0073)	ND(<0.0070)	<0.020	ND(<0.00046)	ND(<0.00060)
		103.12.01	ND(<0.0076)	ND(<0.0071)	ND(<0.0086)	<0.020	0.030	ND(<0.0073)	ND(<0.0070)	ND(<0.0076)	ND(<0.00046)	ND(<0.00060)
		104.03.04	<0.020	ND(<0.0084)	ND(<0.0092)	<0.020	<0.020	ND(<0.0080)	ND(<0.0080)	ND(<0.0071)	ND(<0.00047)	ND(<0.00047)
		104.05.27	<0.020	ND(<0.0071)	ND(<0.0066)	<0.020	0.021	ND(<0.0049)	ND(<0.0048)	ND(<0.0073)	ND(<0.00047)	ND(<0.00047)
104.09.03		ND(<0.0071)	ND(<0.0071)	ND(<0.0066)	ND(<0.0056)	<0.020	ND(<0.0049)	ND(<0.0048)	ND(<0.0073)	ND(<0.00047)	ND(<0.00047)	
104.11.30		0.027	ND(<0.0071)	ND(<0.0066)	<0.020	<0.020	ND(<0.0049)	ND(<0.0048)	ND(<0.0073)	ND(<0.00047)	<0.0020	
105.03.18	<0.020	ND(<0.0068)	ND(<0.0058)	ND(<0.0071)	0.024	ND(<0.0069)	ND(<0.0068)	ND(<0.0063)	ND(<0.00074)	ND(<0.0076)		
105.05.25	0.020	ND(<0.0068)	ND(<0.0058)	0.060	0.038	ND(<0.0069)	ND(<0.0068)	ND(<0.0063)	ND(<0.00074)	ND(<0.0076)		
第二類地下水監測標準			<1.5	<0.25	<0.05	<5	<25	<0.025	<0.25	<0.50	<0.010	<0.25
第二類地下水管制標準			*	*	<0.10	<10	<50	<0.05	<0.5	<1.0	<0.020	<0.5

註：粗體表不符合「第二類地下水監測標準」；■表不符合「第二類地下水管制標準」；ND 括號內表 MDL 值；"—"表該季未監測該項。

表 3.1.1-5、歷次地下水質環境監測數據(8/8)

監測位置	監測日期	鐵	錳	鉛	銅	鋅	鎘	鉻	鎳	汞	砷	
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
計畫區外	施工+營運	105.08.29	<0.020	ND(<0.0068)	ND(<0.0058)	ND(<0.0071)	<0.020	ND(<0.0069)	ND(<0.0068)	ND(<0.0063)	<0.0002	ND(<0.0076)
		105.12.07	<0.020	ND(<0.0068)	ND(<0.0058)	ND(<0.0071)	<0.020	ND(<0.0069)	ND(<0.0068)	ND(<0.0063)	ND(<0.000074)	ND(<0.0076)
		106.04.10	<0.020	ND(<0.0052)	ND(<0.0056)	<0.020	ND(<0.0050)	ND(<0.0038)	ND(<0.0051)	ND(<0.0037)	ND(<0.00092)	ND(<0.0049)
		106.05.17	ND(<0.0051)	ND(<0.0052)	ND(<0.0056)	<0.020	<0.020	ND(<0.0038)	ND(<0.0051)	ND(<0.0037)	ND(<0.000092)	ND(<0.0049)
		106.09.18	0.022	ND(<0.0052)	ND(<0.0056)	ND(<0.0051)	ND(<0.0050)	ND(<0.0038)	ND(<0.0051)	ND(<0.0037)	ND(<0.000092)	ND(<0.0049)
		106.12.12	ND(<0.0051)	ND(<0.0052)	ND(<0.0056)	ND(<0.0051)	<0.020	ND(<0.0038)	ND(<0.0051)	ND(<0.0037)	ND(<0.000092)	ND(<0.0049)
		107.03.21	<0.020	ND(<0.0050)	ND(<0.0049)	<0.020	ND(<0.0059)	ND(<0.0039)	ND(<0.0049)	ND(<0.0040)	<0.0002	ND(<0.0053)
		107.05.08	<0.020	ND(<0.0050)	<0.020	0.064	0.092	ND(<0.0039)	ND(<0.0049)	ND(<0.0040)	ND(<0.000087)	ND(<0.0053)
		107.09.12	ND(<0.0048)	ND(<0.0050)	ND(<0.0048)	ND(<0.0050)	ND(<0.0059)	ND(<0.0039)	ND(<0.0049)	ND(<0.0040)	ND(<0.000087)	ND(<0.0053)
		107.12.04	<0.020	ND(<0.0050)	ND(<0.0048)	ND(<0.0050)	ND(<0.0059)	ND(<0.0039)	ND(<0.0049)	ND(<0.0040)	ND(<0.000087)	<0.020
		108.03.18	<0.020	ND(<0.0062)	ND(<0.0062)	ND(<0.0061)	ND(<0.0063)	ND(<0.0046)	ND(<0.0058)	ND(<0.0067)	ND(<0.000064)	ND(<0.0086)
		108.04.29	<0.020	ND(<0.0062)	ND(<0.0062)	<0.020	<0.020	ND(<0.0046)	ND(<0.0058)	ND(<0.0067)	ND(<0.000064)	ND(<0.0086)
		108.08.26	<0.020	ND(<0.0062)	ND(<0.0062)	0.023	0.026	ND(<0.0046)	ND(<0.0058)	ND(<0.0067)	ND(<0.000064)	ND(<0.0086)
		108.11.25	<0.020	ND(<0.0062)	ND(<0.0062)	ND(<0.061)	<0.020	ND(<0.0046)	ND(<0.0058)	ND(<0.0067)	ND(<0.000064)	ND(<0.0086)
109.04.15	ND(<0.0067)	ND(<0.0060)	ND(<0.0058)	ND(<0.0063)	ND(<0.0067)	ND(<0.0041)	ND(<0.0062)	ND(<0.0053)	ND(<0.000071)	ND(<0.0067)		
109.06.15	<0.020	ND(<0.0060)	ND(<0.0058)	<0.020	<0.020	ND(<0.0041)	ND(<0.0062)	ND(<0.0053)	ND(<0.000071)	ND(<0.0067)		
第二類地下水監測標準		<1.5	<0.25	<0.05	<5	<25	<0.025	<0.25	<0.50	<0.010	<0.25	
第二類地下水管制標準		*	*	<0.10	<10	<50	<0.05	<0.5	<1.0	<0.020	<0.5	

註：**粗體**表不符合「第二類地下水監測標準」；**■**表不符合「第二類地下水管制標準」；ND 括號內表 MDL 值；"—"表該季未監測該項。

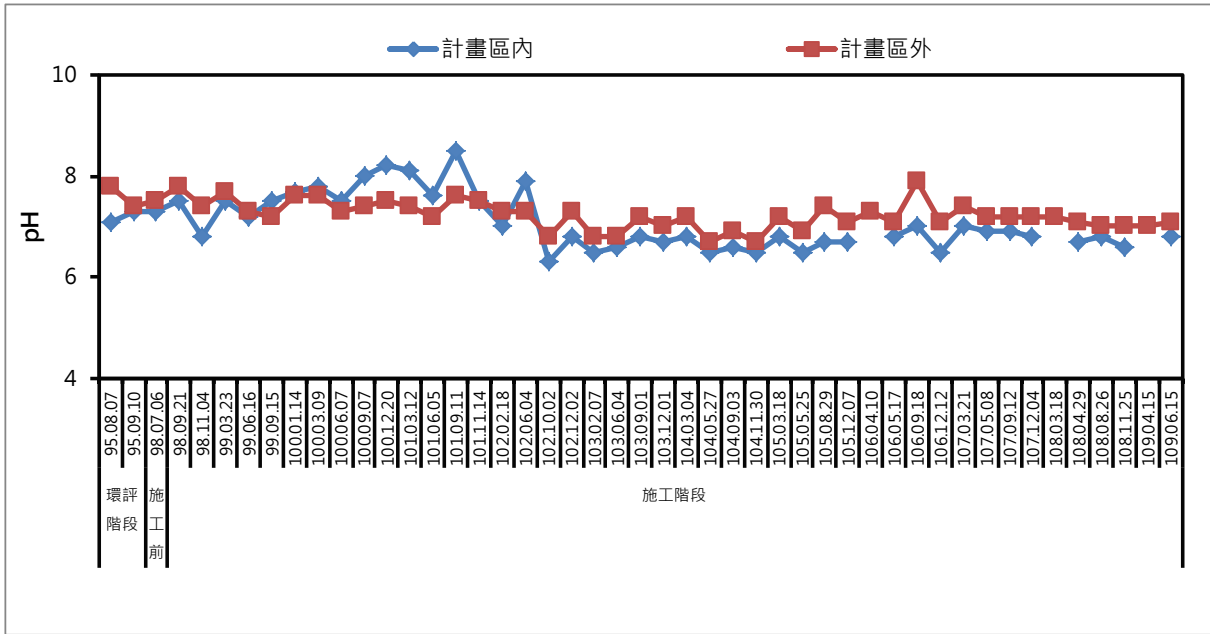


圖 3.1.1-26、歷次地下水質 pH 值監測結果

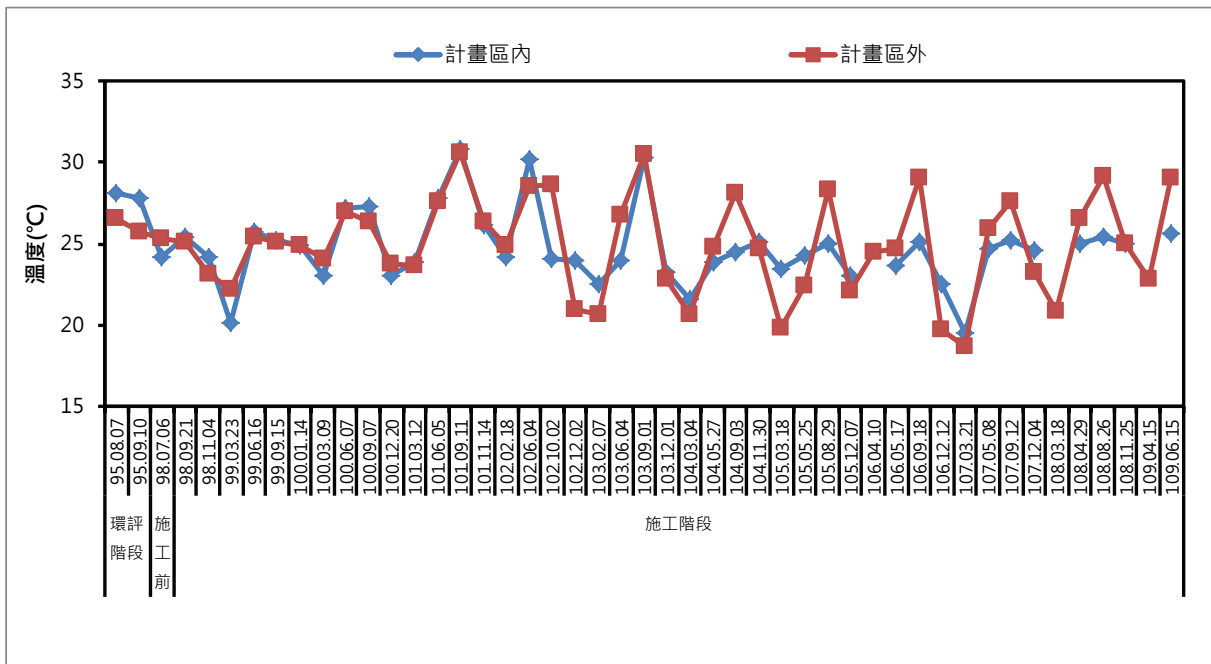


圖 3.1.1-27、歷次地下水質溫度監測結果

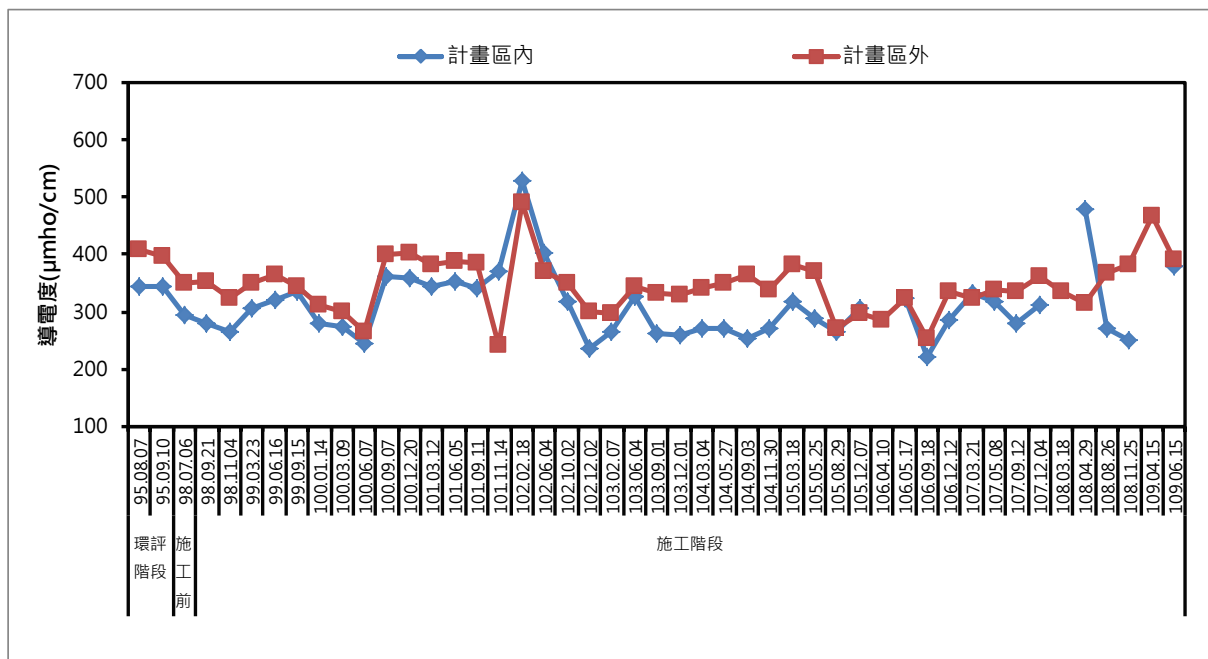


圖 3.1.1-28、歷次地下水質導電度監測結果

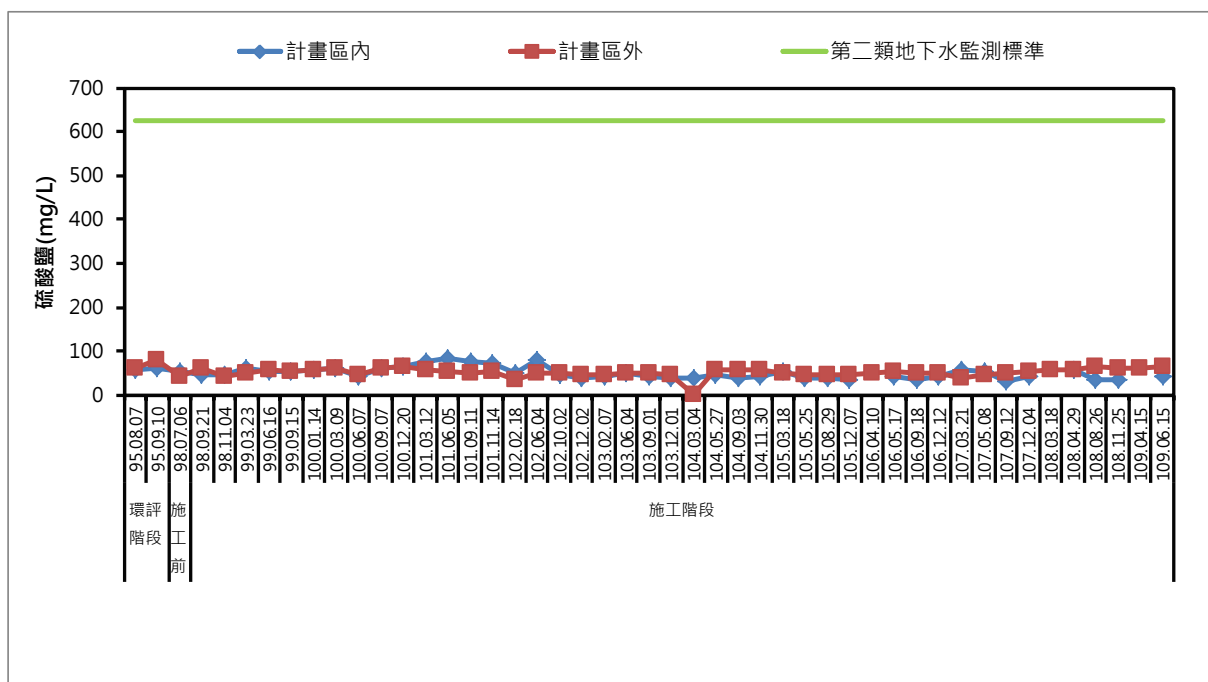


圖 3.1.1-29、歷次地下水質硫酸鹽監測結果

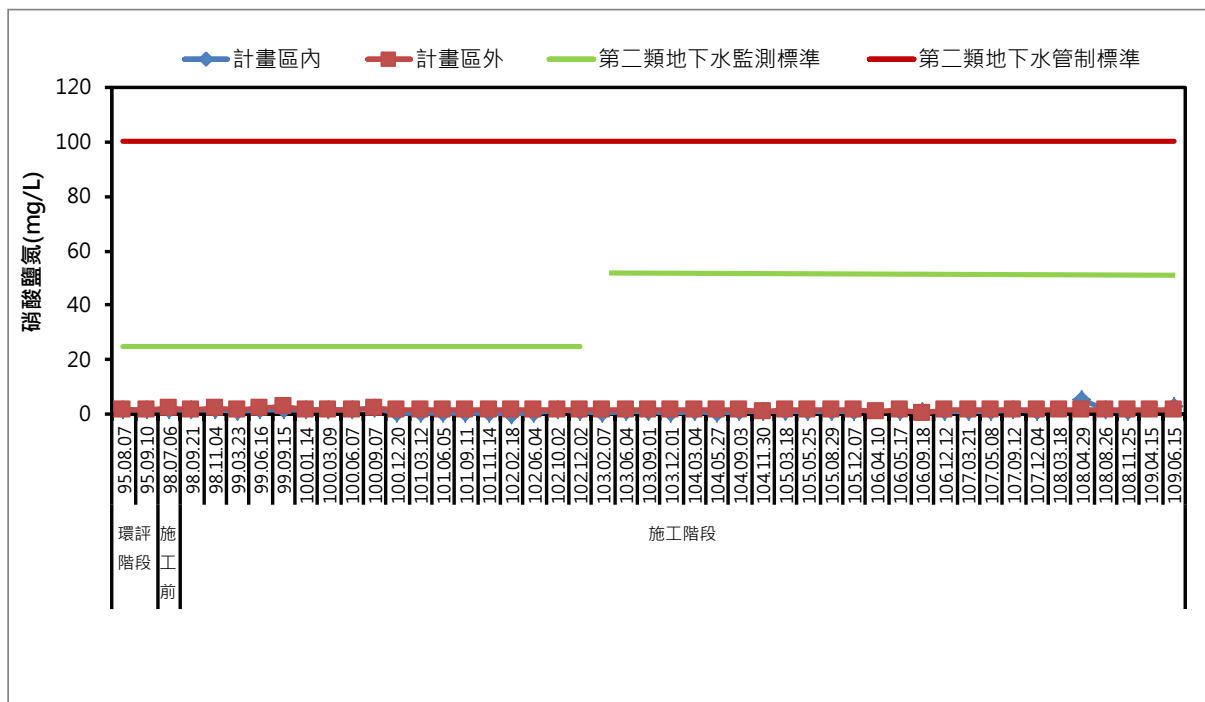


圖 3.1.1-30、歷次地下水質硝酸鹽氮監測結果

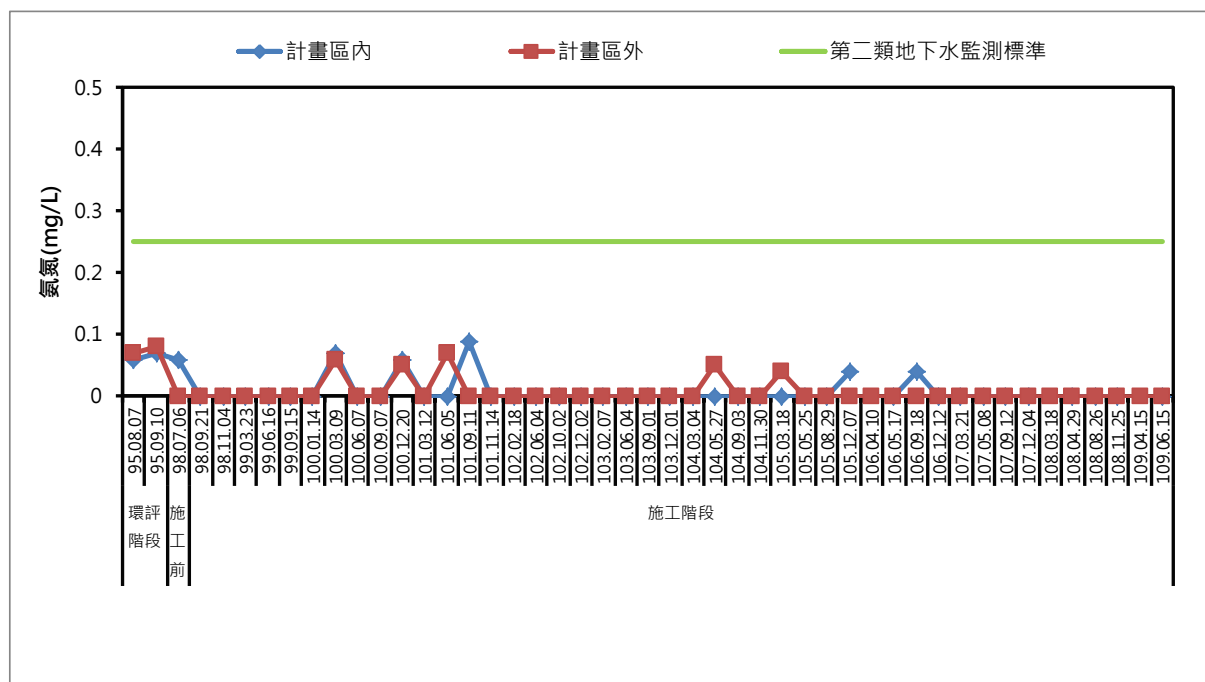


圖 3.1.1-31、歷次地下水質氨氮監測結果

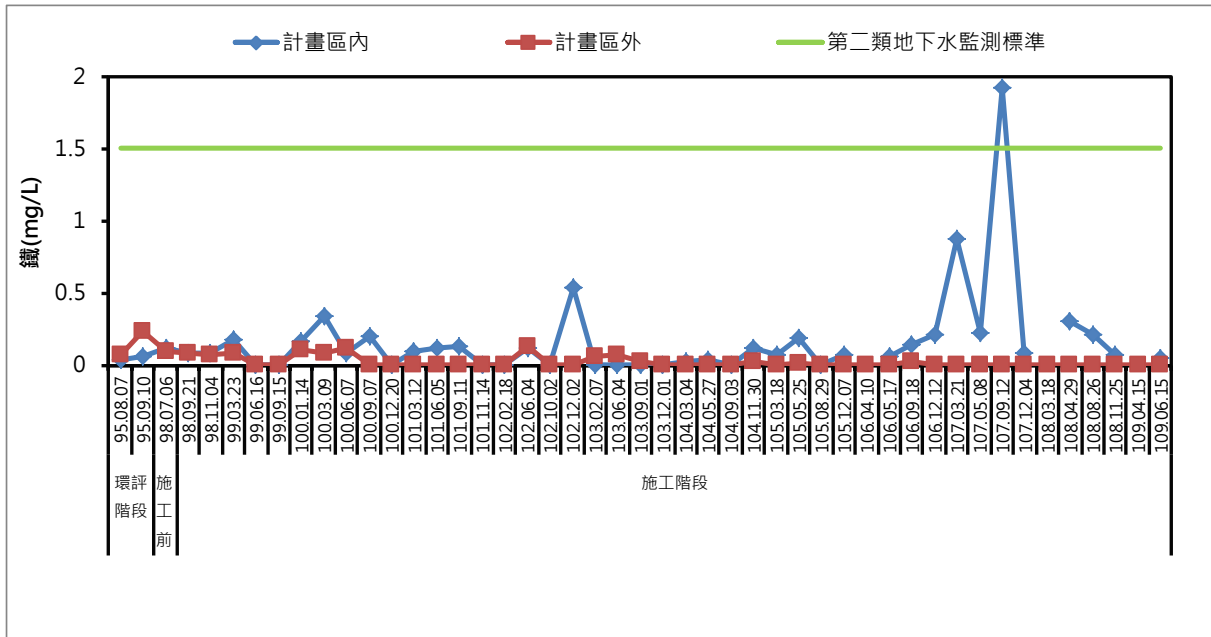


圖 3.1.1-32、歷次地下水質鐵監測結果

三、空氣品質

表 3.1.1-6 及圖 3.1.1-33~3.1.1-43 為針對本季、上季及去年同季結果相互比對，除上季兩測站臭氧最大 8 小時值及去年同季和本季於豐洲社區活動中心異味值不符合空氣品質標準外，其餘各項目於本季、上季及去年同季皆符合空氣品質標準。歷年空氣品質數據彙整如表 3.1.1-7，空品歷次趨勢變化如圖 3.1.1-44~3.1.1-51，園區空品監測結果綜合分析如下：

(一) 監測結果說明

1. 總懸浮微粒(TSP)：本季、上季、去年同季各測站 TSP 監測結果 24 小時值為 18~57 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，各測站監測值低於空氣品質標準限值 250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，本季測點 TSP 數值較其他 2 季低。

TSP 數值環評期間為 74~120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，歷次監測介於 11~196 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

2. 懸浮微粒(PM₁₀、PM_{2.5})：本季、上季、去年同季各測站 PM₁₀ 監測結果日平均值為 12~44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，各測站監測值低於空氣品質標準限值 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，本季 PM₁₀ 測值較其他 2 季低。

PM_{2.5} 自 106 年第二季起計畫區內測點開始於夏季及冬季監測，歷次測值為 4~23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

環評期間 PM₁₀ 日平均值為 32~59 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，歷次監測值介於 6~95 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。環評期間未監測 PM_{2.5}，歷次監測值為 4~23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

3. 二氧化硫(SO₂)：本季、上季、去年同季各測站 SO₂ 監測結果日平均值為 ND~0.003 ppm，各測站監測值均低於空氣品質標準限值 0.1 ppm，本季測值均較其他 2 季低；SO₂ 最大小時平均測值為 ND~0.004 ppm，各測站監測值均低於空氣品質標準限值 0.25 ppm，本季測值均較其他 2 季低。

環評期間 SO₂ 日平均值為 0.005~0.012 ppm，歷次監測日平

均值介於 ND~0.010 ppm；SO₂ 最大小時平均測值環評期間為 0.008~0.017 ppm，歷次監測最大小時平均值介於 ND~0.014 ppm。

4. 一氧化碳(CO)：本季、上季、去年同季各測站 CO 監測結果最大小時平均測值為 0.5~1.3 ppm，各測站監測值均低於空氣品質標準限值 35 ppm，其中活動中心本季測值較其他 2 季略高；CO 最大八小時平均測值為 0.4~1.1 ppm，各測站監測值均低於空氣品質標準限值 9 ppm，本季測值較上季略高；CO 日平均測值為 0.4~1.1 ppm。

環評期間 CO 最大小時平均值為 0.4~1.4 ppm，歷次監測介於 0.3~3.6 ppm；CO 最大八小時平均測值環評期間為 0.4~1.2 ppm，歷次監測介於 0.2~1.9 ppm。

5. 一氧化氮(NO)：本季、上季、去年同季各測站 NO 監測結果最大小時平均測值為 0.004~0.015 ppm；NO 日平均值為 0.002~0.004 ppm。

6. 二氧化氮(NO₂)：本季、上季、去年同季各測站 NO₂ 最大小時平均測值為 0.011~0.028 ppm，各測站監測值均低於空氣品質標準限值 0.25 ppm，本季測值較其他 2 季略低；NO₂ 監測結果日平均值為 0.007~0.018 ppm。

NO₂ 最大小時平均測值環評期間為 0.004~0.013 ppm，歷次監測介於 0.007~0.066 ppm。

7. 氮氧化物(NO_x)：本季、上季、去年同季各測站 NO_x 監測結果最大小時平均測值為 0.013~0.031 ppm；NO_x 日平均值為 0.009~0.022 ppm。

8. 臭氧(O₃)：本季、上季、去年同季各測站 O₃ 監測結果最大小時

平均測值為 0.035~0.076 ppm，各測站監測值均低於空氣品質標準限值 0.12 ppm，本季測值較其他 2 季低；O₃ 最大八小時平均測值為 0.021~0.073 ppm，部分測站監測值不符合空氣品質標準限值 0.06 ppm，上季測值較其他 2 季高；O₃ 日平均測值為 0.017~0.058 ppm。

環評期間 O₃ 最大小時平均值為 0.014~0.037 ppm，歷次監測介於 0.025~0.108 ppm；O₃ 最大八小時平均測值環評期間為 0.012~0.030 ppm，歷次監測介於 0.018~0.090 ppm。

9.THC：本季、上季、去年同季各測站 THC 監測結果日平均值為 1.87~2.17 ppm；最大小時平均測值為 2.00~2.42 ppm。

10.NMHC：本季、上季、去年同季各測站 NMHC 監測結果日平均值為 0.10~0.26 ppm；最大小時平均測值為 0.19~0.65 ppm。

11.甲烷(CH₄)：本季、上季、去年同季各測站甲烷監測結果日平均值為 1.77~1.99 ppm；最大小時平均測值為 1.86~2.12 ppm。

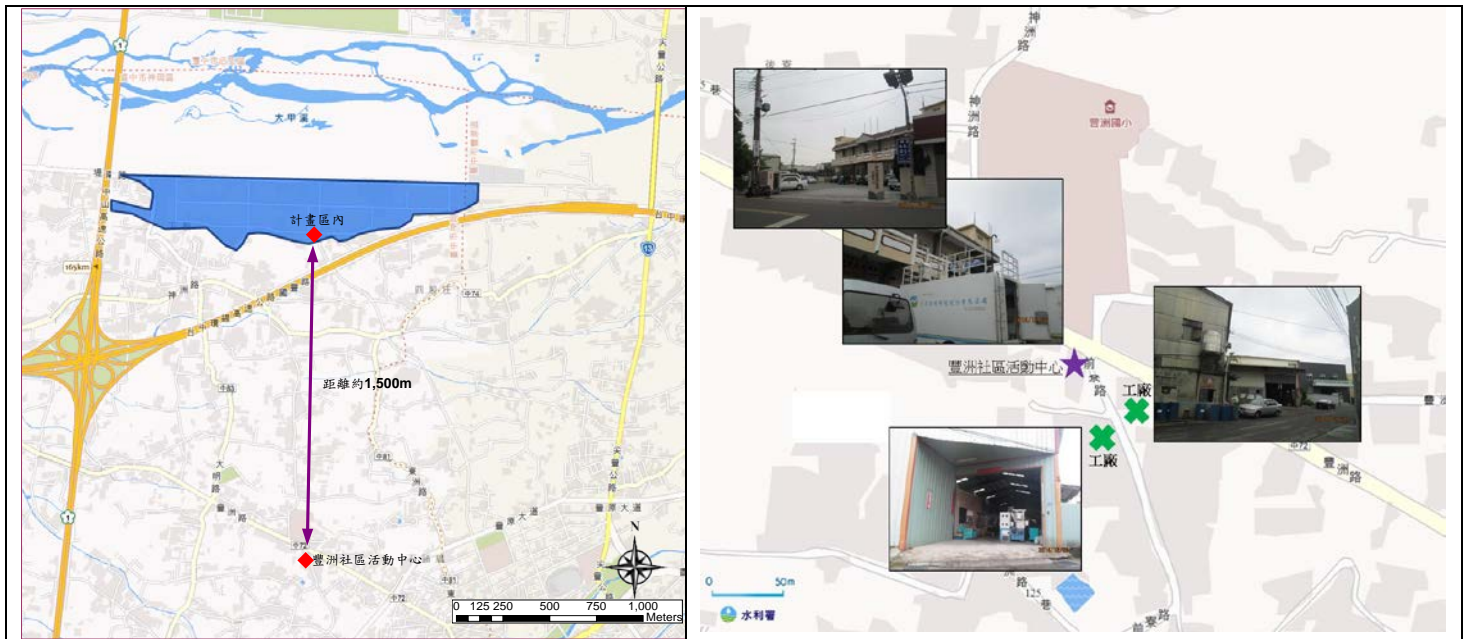
12.鉛(Pb)：各測站鉛監測結果 24 小時測值皆為 ND。

13.臭味：本季、上季、去年同季計畫區內測站臭味監測結果為 <10~12，符合該區域固定污染源空氣污染物排放標準(≤30)；豐洲活動中心監測結果為 <10~14，部分不符合該區域固定污染源空氣污染物排放標準(≤10)。

14.風向、風速、溫度、相對濕度：本季、上季、去年同季各測站之日平均溫度為 18.2~31.3 °C；日平均濕度為 50.7~80.0 %之間；日平均風速分別為 0.4~1.8 m/s；最頻風向方面，各季不同。

(二)綜合說明

歷次監測結果，豐洲社區活動中心臭味易有超過標準的狀況，本團隊依據風速風向、地理位置及現場環境勘查，可以發現臭味由園區貢獻的可能性低，研判臭味因測站位置多受交通、背景環境(周遭工廠)影響(如下圖)，而導致易有超過標準的現象。



彙整園區歷年 TSP 的監測結果，並與環評期間測值、環評預測值比對相關說明如下：

1. 歷次測值與環評期間測值比對：可發現豐洲園區開發後，計畫區內、豐洲社區活動中心 TSP 測值大多介於環評期間測值(74~120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)，顯示豐洲園區開發後對於周遭環境影響較小。
2. 歷次測值與環評預測值比對：可發現豐洲園區開發後，計畫區內、豐洲社區活動中心測值 TSP 測值多低於環評預測值(101 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)，顯示豐洲園區依據環評承諾辦理相關防制措施，故未對周遭環境造成顯著影響。

表 3.1.1-6、本季、上季與去年同季施工暨營運期間空氣品質監測結果

監測位置			計畫區內			豐洲社區活動中心			空氣品質標準
監測季別			去年同季 (108Q2)	上季 (109Q1)	本季 (109Q2)	去年同季 (108Q2)	上季 (109Q1)	本季 (109Q2)	
			108.03.11	108.12.05	109.04.13	108.03.12	108.12.05	109.04.13	
TSP	µg/m ³	24 小時值	42	53	27	57	55	18	<250
PM ₁₀	µg/m ³	日平均值	31	42	15	44	43	12	<125
PM _{2.5}	µg/m ³	24 小時值	14.0	無監測	7.0	—	—	—	<35
SO ₂	ppm	最大小時平均	0.004	0.004	0.003	0.004	0.003	ND(<0.0007)	<0.25
		日平均值	0.003	0.002	0.001	0.002	0.001	ND(<0.0007)	<0.1
CO	ppm	最大小時平均	0.7	0.5	0.5	1.1	0.6	1.3	<35
		日平均值	0.6	0.4	0.4	0.8	0.4	1.1	*
		最大八小時平均	0.6	0.4	0.5	0.9	0.6	1.1	<9
NO	ppm	最大小時平均	0.009	0.005	0.004	0.010	0.005	0.015	*
		日平均值	0.003	0.003	0.002	0.004	0.003	0.002	*
NO ₂	ppm	最大小時平均	0.018	0.014	0.011	0.028	0.021	0.012	<0.25
		日平均值	0.011	0.009	0.007	0.018	0.013	0.007	*
NO _x	ppm	最大小時平均	0.025	0.017	0.013	0.031	0.025	0.024	*
		日平均值	0.014	0.012	0.009	0.022	0.016	0.009	*
O ₃	ppm	最大小時平均	0.069	0.076	0.039	0.051	0.073	0.035	<0.12
		日平均值	0.031	0.058	0.020	0.025	0.051	0.017	*
		最大八小時平均	0.043	0.073	0.024	0.034	0.065	0.021	<0.06
THC	ppm	最大小時平均	2.24	2.16	2.42	2.41	2.33	2.00	*
		日平均值	2.01	2.05	2.02	2.17	2.10	1.87	*
NMHC	ppm	最大小時平均	0.34	0.21	0.65	0.38	0.20	0.19	*
		日平均值	0.14	0.14	0.22	0.26	0.10	0.10	*
CH ₄	ppm	最大小時平均	1.97	1.95	1.88	2.08	2.12	1.86	*
		日平均值	1.88	1.91	1.80	1.91	1.99	1.77	*
鉛	µg/m ³	24 小時值	ND(<0.042)	ND(<0.042)	ND(<0.042)	ND(<0.042)	ND(<0.042)	ND(<0.042)	*
臭味			<10	<10	12	14	<10	12	≤30/≤10
風向	—	盛行風向	NNW	NNW	SSW	SSE	E	SSW	*
風速	m/s	最大小時平均	1.9	3.5	2.6	0.9	1.6	1.3	*
		日平均值	1.1	1.8	1.6	0.4	0.8	0.9	*
溫度	°C	最大小時平均	29.9	23.3	32.6	31.6	23.3	34.6	*
		日平均值	25.5	18.2	29.6	27.4	18.2	31.3	*
濕度	%	最大小時平均	88.4	67.1	77.8	89.1	65.6	77.3	*
		日平均值	80.0	53.8	68.4	76.5	50.7	67.2	*

資料來源：空氣品質標準，行政院環境保護署，民國 101 年 5 月 14 日公告。

註：1. **粗體**表不符合「空氣品質標準」；ND 括號內表 MDL 值。

2. 臭味標準係引用行政院環境保護署「固定污染源空氣污染物排放標準」之異味污染物標準值。依據此排放標準計畫區內區域別為工業區及農業區標準值為 30；豐洲活動中心為區域別為工業區及農業區以外地區標準值為 10。

3. 105/06/21 工業局環評查核現勘會議委員建議增測 PM_{2.5}，故自 106 年起計畫區內測站每半年(夏季及冬季)增測 PM_{2.5} 項目。

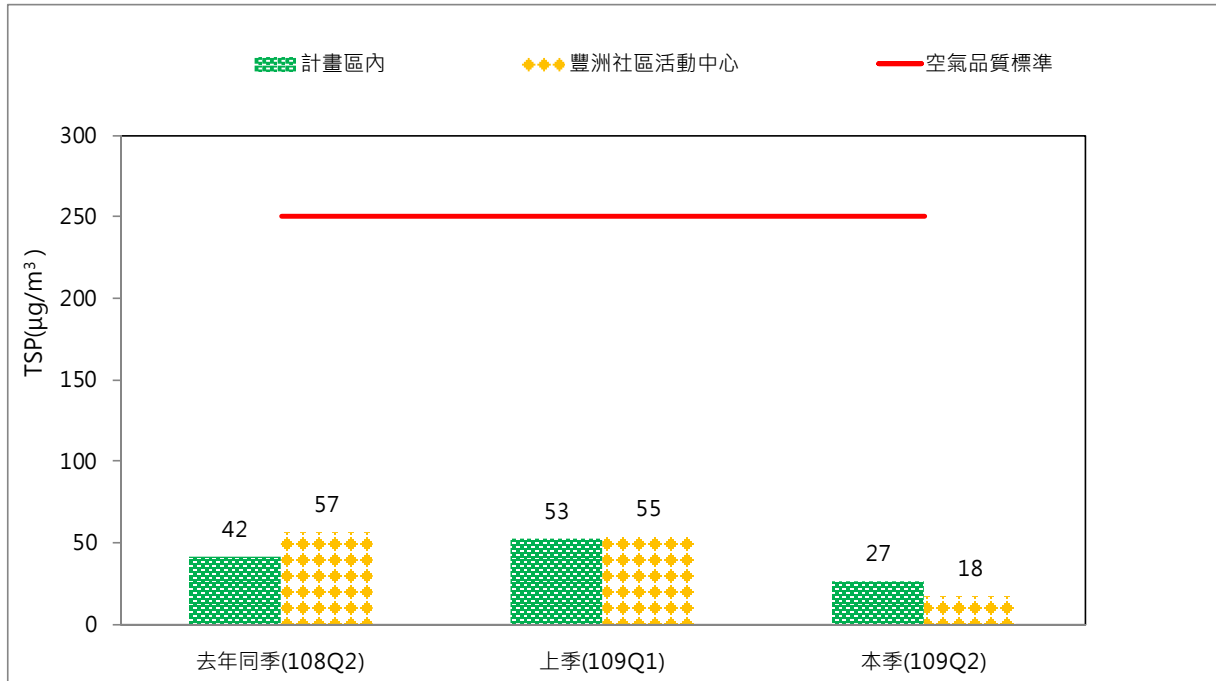


圖 3.1.1-33、本季、上季與去年同季施工暨營運期間空品 TSP 監測成果

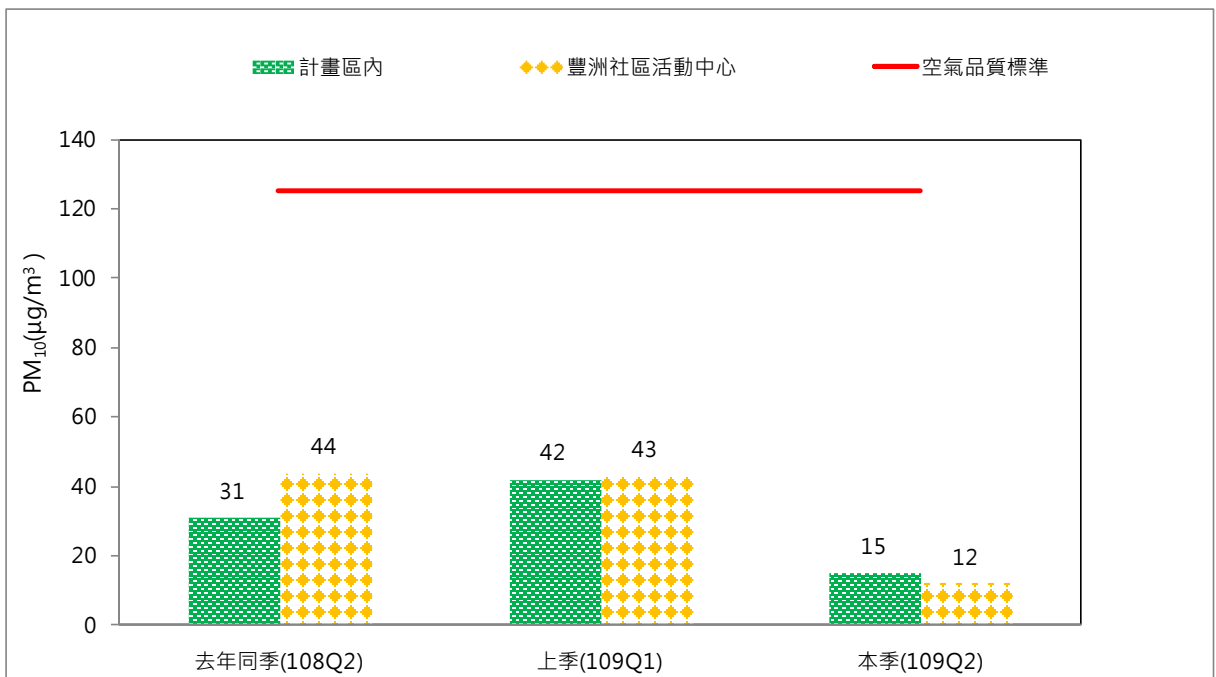


圖 3.1.1-34、本季、上季與去年同季施工暨營運期間空品 PM₁₀ 監測成果

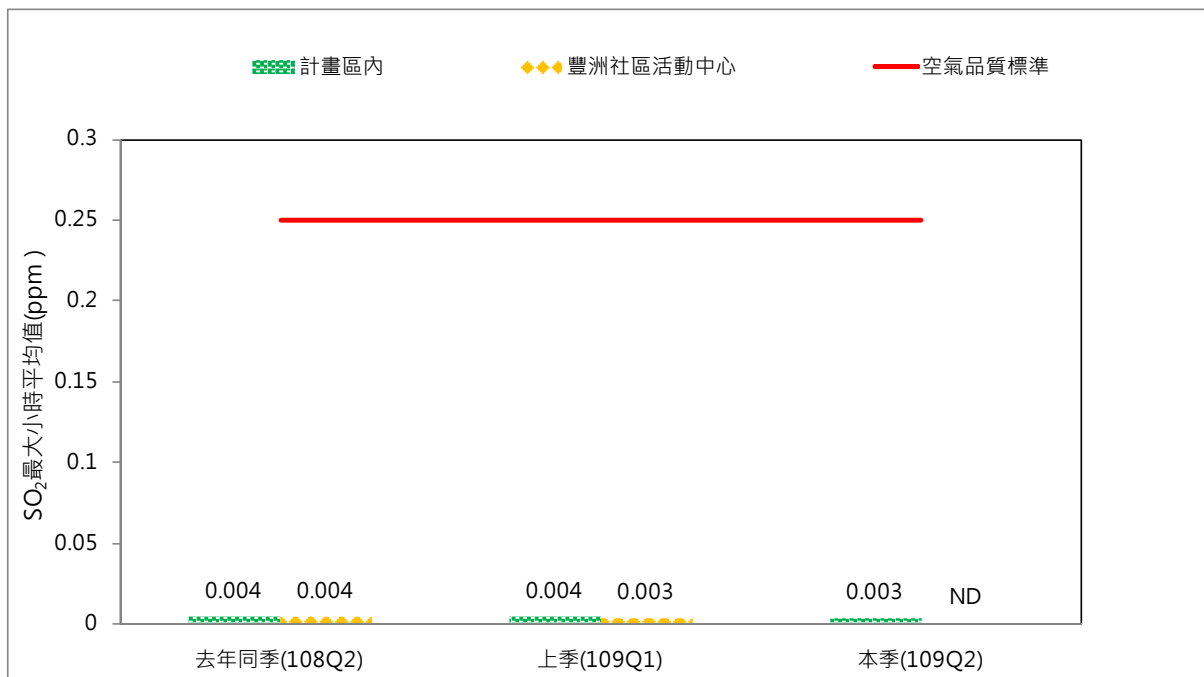


圖 3.1.1-35、本季、上季與去年同季施工暨營運期間空品 SO₂ 最大小時平均值
監測成果

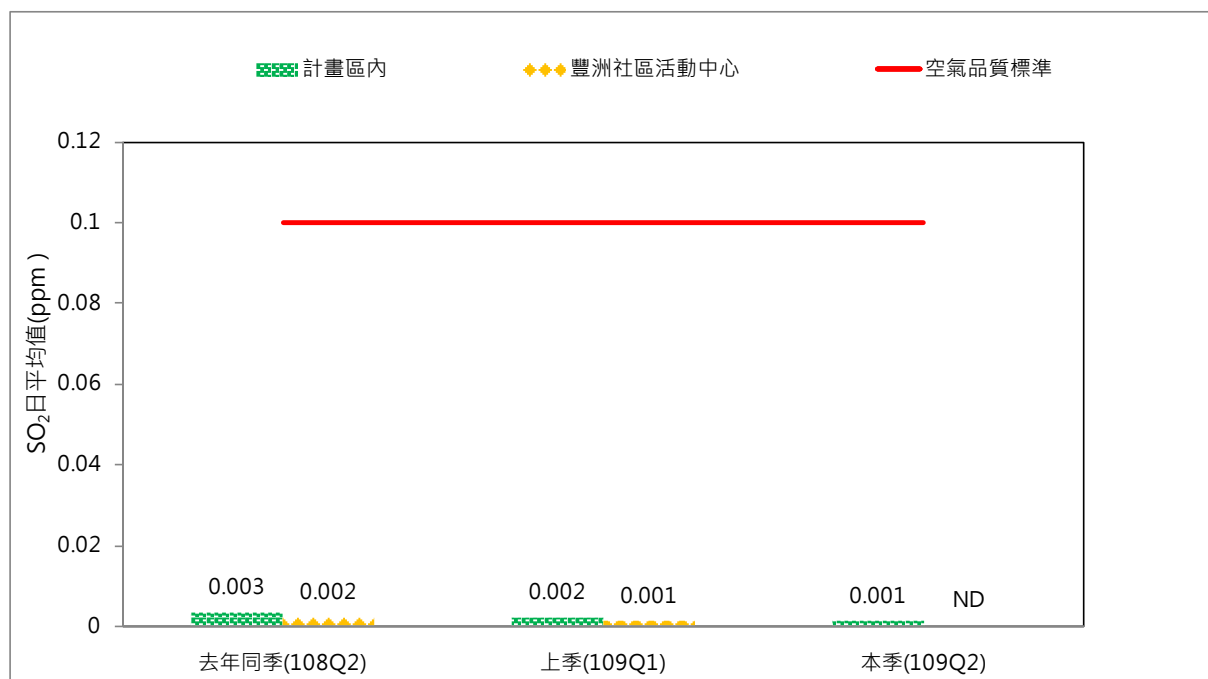


圖 3.1.1-36、本季、上季與去年同季施工暨營運期間空品 SO₂ 日平均值監測成果

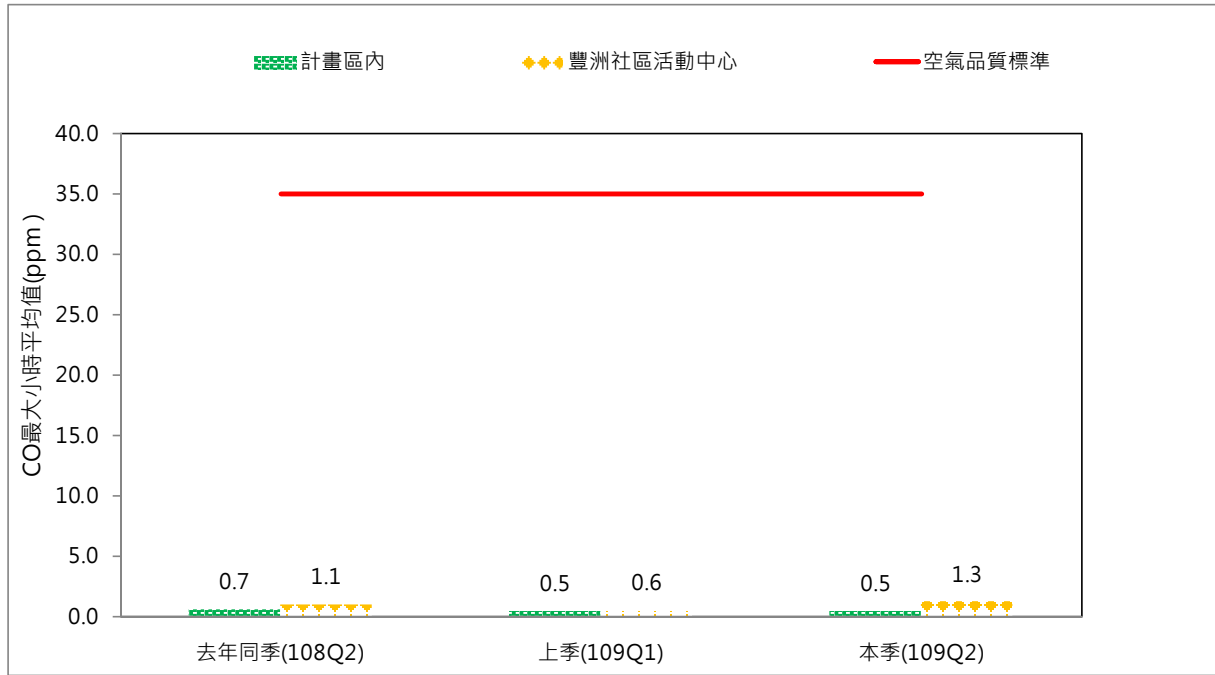


圖 3.1.1-37、本季、上季與去年同季施工暨營運期間空品 CO 最大小時平均值
監測成果

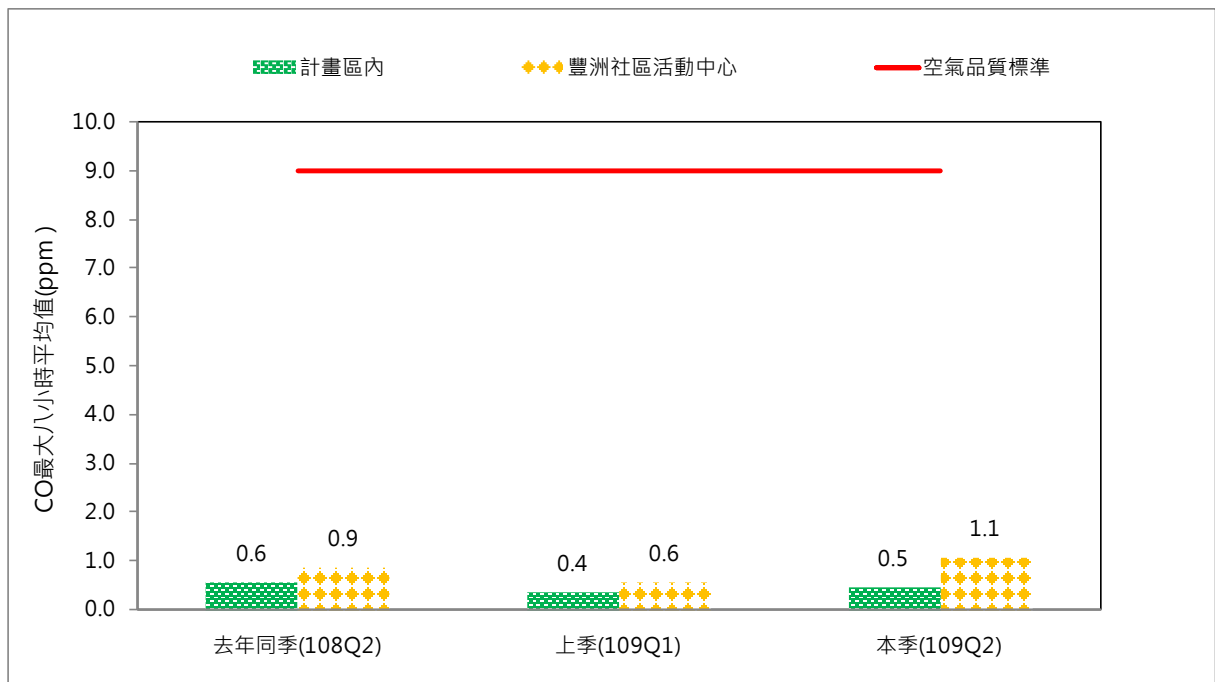


圖 3.1.1-38、本季、上季與去年同季施工暨營運期間空品 CO 最大八小時平均值
監測成果

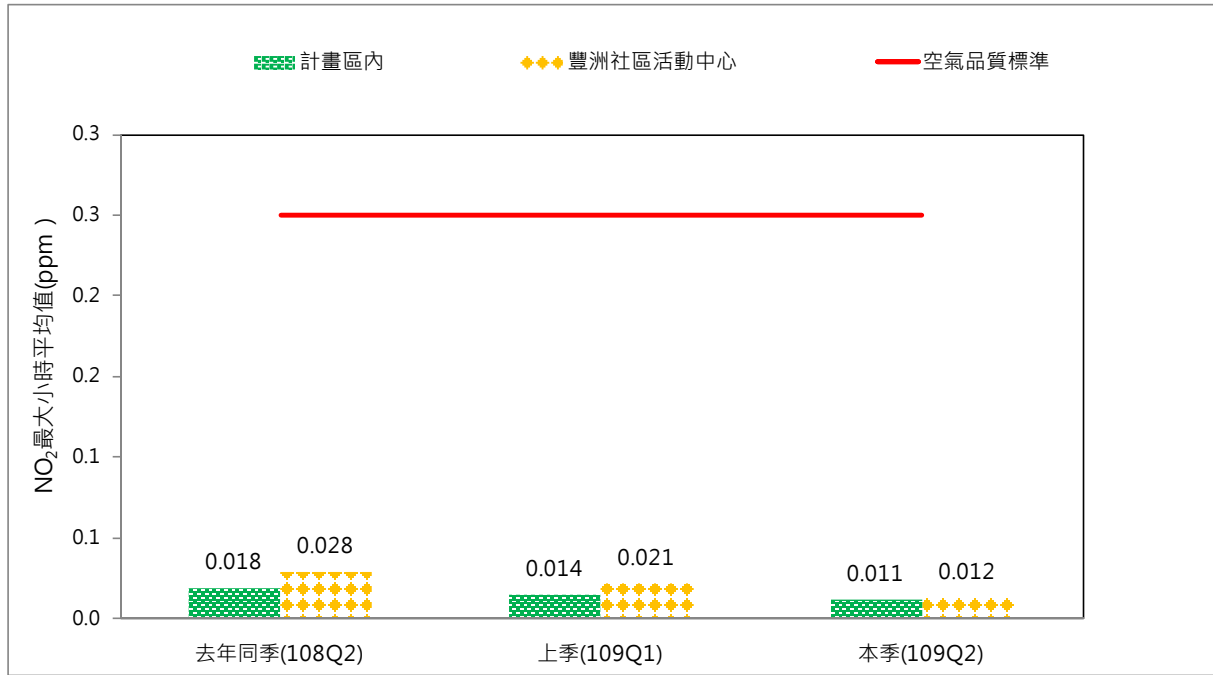


圖 3.1.1-39、本季、上季與去年同季施工暨營運期間空品 NO₂ 最大小時平均值監測成果

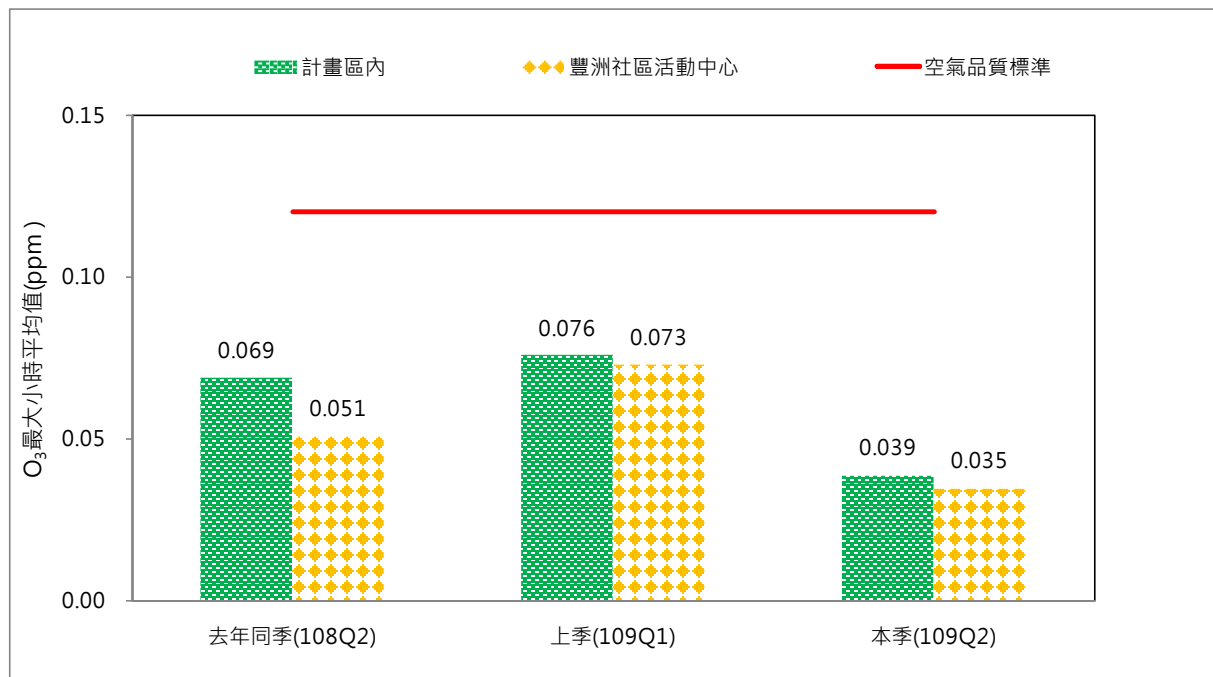


圖 3.1.1-40、本季、上季與去年同季施工暨營運期間空品 O₃ 最大小時平均值監測成果

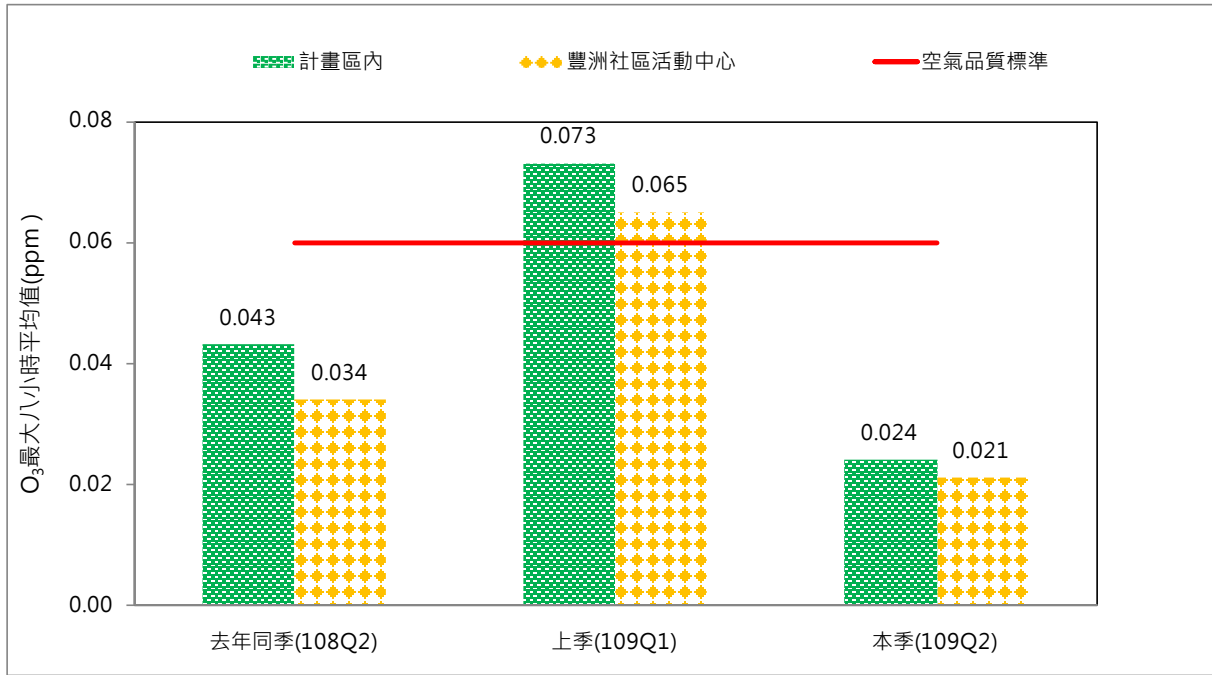


圖 3.1.1-41、本季、上季與去年同季施工暨營運期間空品 O₃ 最大八小時平均值監測成果

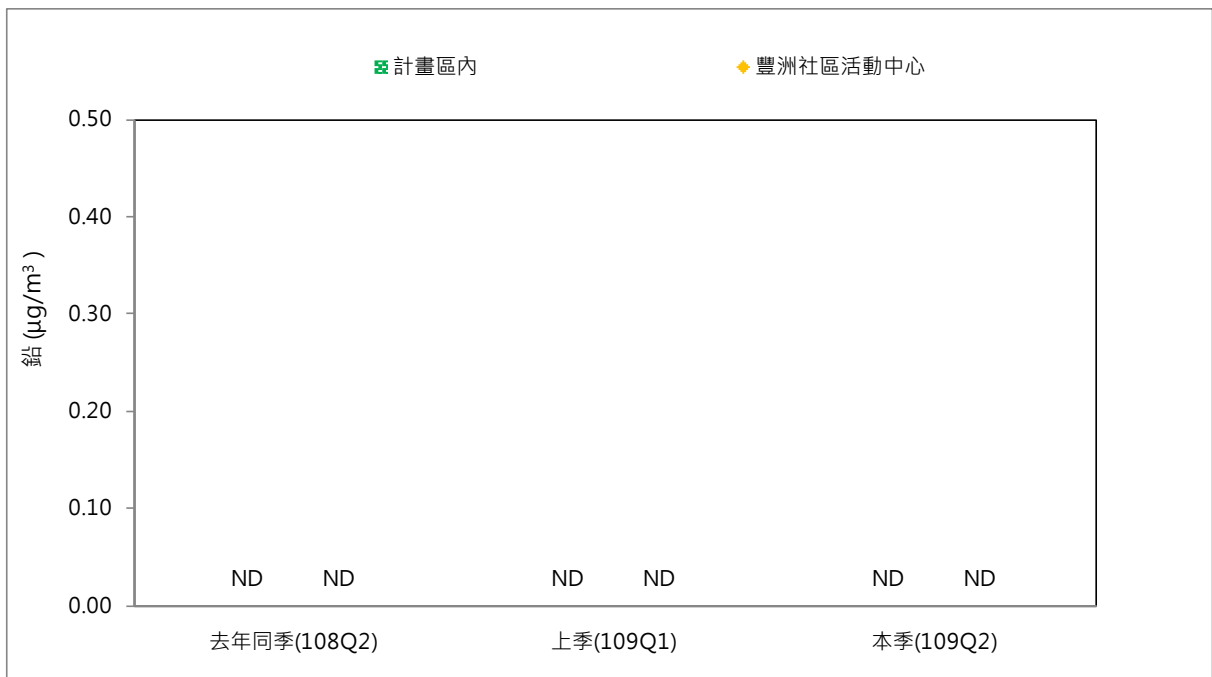


圖 3.1.1-42、本季、上季與去年同季施工暨營運期間空品鉛監測成果

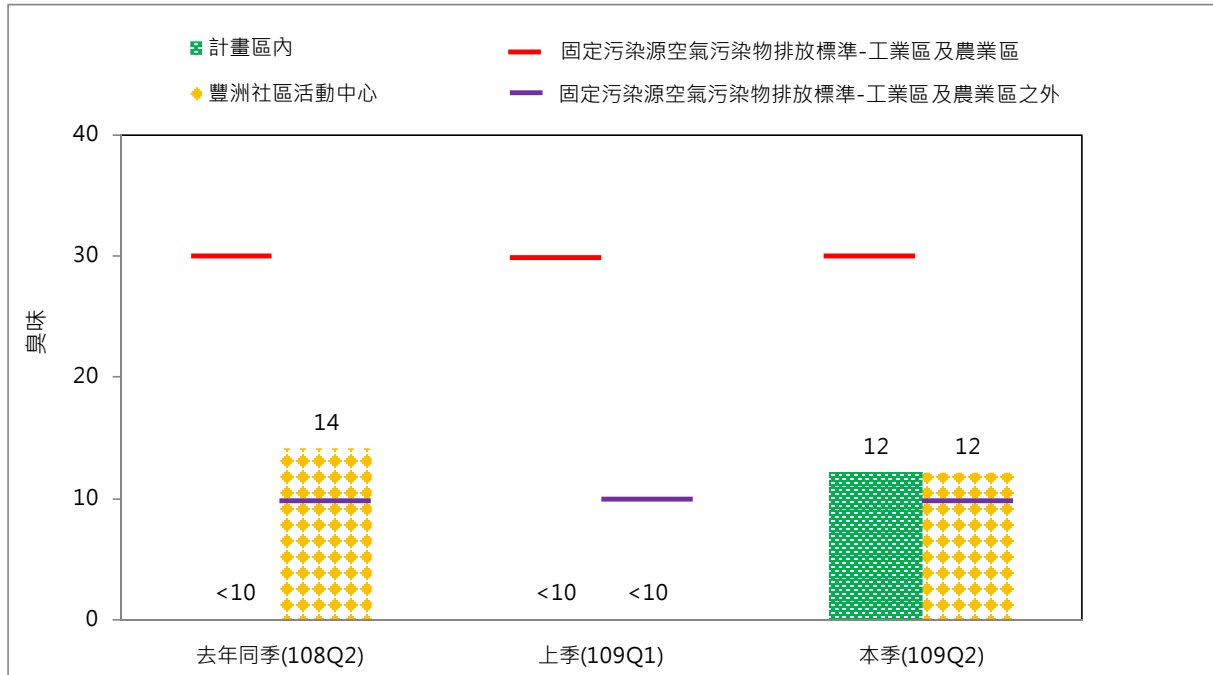


圖 3.1.1-43、本季、上季與去年同期施工暨營運期間空品臭味監測成果

表 3.1.1-7、歷次空氣品質環境監測數據(1/8)

監測位置	監測日期	TSP		PM ₁₀		SO ₂		CO			NO		NO ₂		NO _x		O ₃		
		μg/m ³		μg/m ³		ppm		ppm			ppm		ppm		ppm		ppm		
		24小時值	最大小時	日平均值	最大小時	日平均值	最大小時	日平均	最大八小時	最大小時	日平均值	最大小時	日平均值	最大小時	日平均值	最大小時	日平均	最大八小時	
計畫區內	環評階段	95.08.05	74	56	35	0.016	0.012	0.4	0.3	0.4	0.015	0.012	0.008	0.004	0.023	0.016	0.034	0.027	0.030
		95.09.04	81	49	32	0.011	0.007	1.2	0.5	0.7	0.035	0.030	0.008	0.004	0.039	0.014	0.020	0.014	0.016
		95.10.09	107	72	55	0.008	0.005	0.8	0.7	0.7	0.023	0.016	0.006	0.004	0.029	0.020	0.029	0.018	0.021
	施工前	98.07.05	71	57	33	<0.001	<0.001	1.2	0.6	0.7	0.020	0.010	0.010	0.010	0.030	0.020	—	—	—
	施工階段	98.09.21	183	92	58	0.010	0.010	0.9	0.7	0.8	0.010	<0.01	0.020	0.010	0.020	0.010	—	—	—
		98.11.04	196	94	62	0.010	0.010	3.6	0.9	1.3	0.017	0.006	0.044	0.019	0.061	0.025	—	—	—
		99.04.20	116	115	60	0.005	0.002	0.8	0.4	0.6	0.018	0.005	0.041	0.018	0.047	0.023	—	—	—
		99.06.16	116	78	43	0.005	0.004	0.8	0.5	0.5	0.006	0.004	0.029	0.015	0.033	0.019	—	—	—
		99.09.15	147	97	57	0.005	0.003	0.6	0.7	0.8	0.049	0.006	0.021	0.011	0.066	0.017	—	—	—
		100.01.13	89	63	49	0.006	0.004	0.7	0.5	0.6	0.009	0.004	0.022	0.015	0.027	0.019	—	—	—
		100.03.10	125	91	69	0.006	0.004	0.8	0.6	0.7	0.033	0.011	0.041	0.030	0.068	0.041	—	—	—
		100.06.08	107	87	59	0.007	0.005	0.9	0.8	0.8	0.007	0.005	0.030	0.019	0.034	0.024	—	—	—
		100.09.08	122	63	47	0.002	0.002	0.7	0.4	0.6	0.001	ND(<0.0078)	0.018	0.011	0.019	0.012	—	—	—
	100.12.20	97	58	42	0.012	0.005	0.4	0.2	0.6	0.025	0.006	0.036	0.012	0.041	0.018	—	—	—	
	施工+營運	101.01.14	68	53	32	0.006	0.004	1.0	0.6	0.7	0.007	0.004	0.011	0.008	0.016	0.012	0.039	0.026	0.029
		101.03.13	81	54	43	0.010	0.007	1.0	0.9	0.9	0.014	0.007	0.029	0.021	0.038	0.027	0.042	0.025	0.033
		101.06.05	65	44	30	0.009	0.007	0.7	0.5	0.6	0.018	0.005	0.030	0.017	0.040	0.021	0.058	0.028	0.049
	施工階段	101.09.10	81	52	34	0.011	0.006	1.0	0.7	0.7	0.008	0.003	0.017	0.011	0.022	0.015	0.033	0.016	0.025
		101.11.14	107	85	43	0.007	0.004	0.9	0.6	0.8	0.015	0.004	0.038	0.022	0.046	0.026	—	—	—
		102.02.07	88	86	42	0.008	0.004	1.0	0.7	0.8	0.009	0.004	0.038	0.023	0.045	0.026	—	—	—
	施工+營運	102.06.03	101	76	54	0.006	0.003	0.8	0.5	0.6	0.007	0.003	0.029	0.019	0.036	0.021	—	—	—
		102.09.30	85	84	48	0.005	0.004	0.98	0.74	0.8	0.010	0.006	0.015	0.010	0.022	0.016	0.051	0.034	0.042
		102.12.23	53	35	21	0.004	0.002	0.6	0.5	0.5	0.004	0.002	0.015	0.011	0.016	0.013	0.036	0.030	0.031
		103.03.03	106	97	53	0.003	0.002	0.7	0.5	0.6	0.018	0.004	0.029	0.018	0.042	0.022	0.038	0.026	0.033
		103.07.03	125	71	37	0.011	0.004	1.0	0.5	0.7	0.004	0.002	0.014	0.011	0.018	0.014	0.065	0.02	0.031
		103.09.01	84	52	35	0.004	0.003	0.6	0.3	0.4	0.004	0.002	0.022	0.011	0.024	0.013	0.069	0.023	0.040
		103.12.03	113	95	49	0.004	0.002	0.8	0.4	0.6	0.008	0.003	0.036	0.018	0.042	0.020	0.050	0.027	0.038
		104.03.09	81	68	52	0.007	0.004	1.1	0.8	0.8	0.004	0.002	0.025	0.013	0.030	0.015	0.038	0.017	0.024
		104.06.26	74	68	36	0.014	0.007	0.5	0.4	0.5	0.005	0.002	0.017	0.009	0.020	0.011	0.049	0.023	0.034
		104.09.02	50	40	29	0.003	0.002	0.6	0.3	0.4	0.010	0.005	0.029	0.012	0.038	0.016	0.041	0.018	0.026
104.12.01		66	69	43	0.005	0.003	0.7	0.5	0.5	0.020	0.004	0.026	0.018	0.040	0.022	0.054	0.027	0.046	
105.03.16	56	70	38	0.004	0.002	1.6	0.8	0.9	0.017	0.008	0.030	0.021	0.043	0.028	0.030	0.015	0.022		
105.05.30	65	136	47	0.005	0.002	0.6	0.3	0.4	0.005	0.002	0.018	0.010	0.020	0.012	0.037	0.018	0.027		
空氣品質標準		<250	*	<125	<0.250	<0.100	<35	*	<9	*	*	<0.250	*	*	*	<0.120	*	<0.060	

註:粗體表不符合「空氣品質標準」;ND括號內表MDL值;”—“表該季未監測該項。資料來源:空氣品質標準,行政院環境保護署,民國101年5月14日公告。

表 3.1.1-7、歷次空氣品質環境監測數據(2/8)

監測位置	監測日期	TSP	PM ₁₀		PM _{2.5}	SO ₂		CO			NO		NO ₂		NO _x		O ₃			
		μg/m ³	μg/m ³		μg/m ³	ppm		ppm			ppm		ppm		ppm					
		24小時	最大小時	日平均值	24小時	最大小時	日平均值	最大小時	日平均	最大八小時	最大小時	日平均值	最大小時	日平均值	最大小時	日平均	最大八小時			
計畫區內	施工+營運	105.08.29	80	107	65	—	0.003	0.002	0.5	0.3	0.3	0.012	0.003	0.029	0.014	0.041	0.017	0.093	0.046	0.070
		106.01.04	82	117	59	—	0.004	0.002	0.9	0.3	0.6	0.031	0.007	0.033	0.021	0.060	0.028	0.058	0.021	0.040
		106.03.13	75	122	58	—	0.006	0.002	0.7	0.4	0.5	0.005	0.002	0.028	0.013	0.030	0.015	0.060	0.042	0.052
		106.07.05	46	65	30	11	0.002	0.001	0.6	0.5	0.5	0.009	0.003	0.020	0.009	0.021	0.012	0.052	0.026	0.039
		106.09.20	79	101	53	未執行	0.005	0.002	0.8	0.5	0.6	0.009	0.002	0.019	0.011	0.024	0.013	0.084	0.037	0.054
		106.12.20	53	43	26	10	0.001	0.001	0.7	0.4	0.6	0.005	0.002	0.013	0.007	0.016	0.009	0.043	0.038	0.040
		107.03.21	30	32	19	未執行	0.004	0.001	0.9	0.6	0.8	0.004	0.002	0.010	0.006	0.013	0.008	0.054	0.042	0.030
		107.06.12	54	63	38	23	0.004	0.002	1.2	1.0	1.1	0.004	0.002	0.024	0.012	0.025	0.014	0.108	0.066	0.090
		107.09.05	49	76	35	未執行	0.004	0.001	0.7	0.4	0.5	0.021	0.004	0.036	0.016	0.050	0.020	0.054	0.020	0.031
		107.12.10	21	24	17	15	0.002	0.001	1.2	0.9	1.1	0.006	0.003	0.019	0.013	0.022	0.015	0.028	0.017	0.022
		108.03.11	37	43	29	未執行	0.002	0.002	0.8	0.6	0.7	0.016	0.005	0.021	0.015	0.036	0.020	0.049	0.020	0.029
		108.05.29	42	61	31	14.0	0.004	0.003	0.7	0.6	0.6	0.009	0.003	0.018	0.011	0.025	0.014	0.069	0.031	0.043
		108.08.26	34	43	27	未執行	0.003	0.002	0.7	0.5	0.6	0.007	0.003	0.007	0.002	0.023	0.014	0.051	0.018	0.024
		108.12.05	12	14	8	4.0	0.001	0.001	0.6	0.4	0.5	0.008	0.002	0.016	0.008	0.024	0.010	0.037	0.034	0.036
109.04.13	53	53	42	未執行	0.004	0.002	0.5	0.4	0.4	0.005	0.003	0.014	0.009	0.017	0.012	0.076	0.058	0.073		
109.06.22	27	33	15	7.0	0.003	0.001	0.5	0.4	0.5	0.004	0.002	0.011	0.007	0.013	0.009	0.039	0.020	0.024		
空氣品質標準		<250	*	<125	<35	<0.250	<0.100	<35	*	<9	*	*	<0.250	*	*	*	<0.120	*	<0.060	

註:粗體表不符合「空氣品質標準」;ND括號內表MDL值;”—“表該季未監測該項。資料來源:空氣品質標準,行政院環境保護署,民國101年5月14日公告。

表 3.1.1-7、歷次空氣品質環境監測數據(3/8)

監測位置	監測日期		THC		NMHC		CH ₄		鉛	臭味	風向	風速		溫度		濕度	
			ppm		ppm		ppm		μg/m ³			m/s		°C		%	
			最大小時	日平均值	最大小時	日平均值	最大小時	日平均值	24小時值			最大小時	日平均值	最大小時	日平均值	最大小時	日平均值
計畫區內	環評階段	95.08.05	3.00	2.7	0.4	0.3	2.7	2.4	0.021	—	東南東	3.8	1.4	32.5	29.7	92.3	88.7
		95.09.04	3.00	2.6	0.4	0.3	2.6	2.3	0.047	—	西北	4.1	2.1	33.7	29.4	93.4	87.5
		95.10.09	3.10	2.8	0.4	0.3	2.8	2.4	0.082	—	北北西	3.9	1.3	29.9	26.3	91.6	83.5
	施工前	98.07.05	—	—	—	—	—	—	—	—	南南西	2.4	1.3	32.5	28.8	81.0	70.1
	施工階段	98.09.21	—	—	—	—	—	—	—	—	東南東	3.7	1.5	32.6	28.9	87.7	73.4
		98.11.04	—	—	—	—	—	—	—	—	北北西	3.6	1.7	27.6	23.3	79.6	66.1
		99.04.20	—	—	—	—	—	—	—	—	西南	5.4	2.3	30.9	26.6	89.2	66.9
		99.06.16	—	—	—	—	—	—	—	—	西南	4.8	3.4	32.6	29.6	81.9	76.1
		99.09.15	—	—	—	—	—	—	—	—	西	4.2	1.6	33.8	29.0	78.2	67.1
		100.01.13	—	—	—	—	—	—	—	—	北北西	3.4	1.8	23.2	18.0	90.3	80.5
		100.03.10	—	—	—	—	—	—	—	—	北	2.6	0.9	20.8	17.5	88.3	76.9
		100.06.08	—	—	—	—	—	—	—	—	南	2.7	1.5	33.9	30.8	78.8	62.8
		100.09.08	—	—	—	—	—	—	—	—	西	3.1	1.6	31.6	28.9	77.8	69.2
	100.12.20	—	—	—	—	—	—	—	—	北	2.8	1.7	22.5	19.4	81.7	76.8	
	施工+營運	101.01.14	2.60	1.9	0.7	0.4	2.0	1.5	ND(<0.015)	19	西北	1.7	1.2	23.1	19.5	87.5	82.0
		101.03.13	2.50	2.2	0.4	0.2	2.1	2.0	ND(<0.015)	ND(<10)	北北西	3.2	1.7	16.3	14.7	92.7	87.8
		101.06.05	2.70	2.5	0.5	0.4	2.2	2.1	ND(<0.015)	10	西北	4.7	1.4	34.9	31.3	85.8	75.2
		101.09.10	2.90	2.6	0.6	0.4	2.4	2.2	ND(<0.009)	ND(<10)	南	3.4	2.0	34.6	30.5	80.4	68.2
	施工階段	101.11.14	—	—	—	—	—	—	—	—	北	2.0	1.0	29.2	24.7	79.9	66.7
		102.02.07	—	—	—	—	—	—	—	—	東北	3.3	1.6	26.9	22.7	85.2	68.0
		102.06.03	—	—	—	—	—	—	—	—	西	3.1	1.7	34.0	29.3	76.5	67.7
	施工+營運	102.09.30	2.56	2.30	0.49	0.34	2.09	1.96	ND(<0.032)	17	北北西	5.0	3.5	33	29.0	90.7	79.9
		102.12.23	2.38	2.18	0.25	0.17	2.15	2.02	ND(<0.035)	<10	東北東	3.0	1.8	19.9	14.1	86.1	78.6
		103.03.03	2.74	2.10	0.78	0.18	1.97	1.92	ND(<0.036)	<10	北北東	2.8	1.5	22.1	17.4	89.9	79.1
		103.07.03	2.32	2.12	0.22	0.14	2.12	1.98	ND(<0.036)	13	東南東	3.2	2.0	33.3	29.8	88.2	71.2
		103.09.01	2.13	1.92	0.33	0.13	1.91	1.8	ND(<0.036)	16	東南東	3.1	1.8	32.7	28.1	88.2	76.2
		103.12.03	2.37	2.13	0.43	0.24	2.02	1.89	ND(<0.036)	<10	北北東	2.7	1.4	24.5	19.9	95.9	85.8
		104.03.09	2.39	2.28	0.25	0.18	2.21	2.10	ND(<0.023)	10	西北西	2.7	1.5	21.7	16.1	81.4	69.4
		104.06.26	2.20	1.90	0.37	0.1	1.86	1.80	ND(<0.028)	14	南南西	4.2	2.6	34.5	31.4	80.9	71.0
		104.09.02	2.70	2.18	0.81	0.28	2.02	1.90	ND(<0.028)	<10	東北東	2.0	1.0	31.0	26.8	93.3	80.6
104.12.01		2.42	2.20	0.49	0.24	2.04	1.96	ND(<0.028)	10	西北	1.9	1.1	25.4	22.1	90.3	78.8	
105.03.16	3.05	2.37	0.94	0.33	2.16	2.04	ND(<0.032)	30	北	1.8	1.0	20.0	17.0	99.1	93.2		
105.05.30	2.44	2.03	0.65	0.25	1.83	1.78	ND(<0.032)	23	南南西	3.0	2.0	32.8	30.3	88.7	76.4		
空氣品質標準			*	*	*	*	*	*	≤30	*	*	*	*	*	*	*	

註:粗體表不符合「空氣品質標準」;ND括號內表MDL值;”—表該季未監測該項。資料來源:空氣品質標準,行政院環境保護署,民國101年5月14日公告。

表 3.1.1-7、歷次空氣品質環境監測數據(4/8)

監測位置	監測日期	THC		NMHC		CH ₄		鉛	臭味	風向	風速		溫度		濕度		
		ppm		ppm		ppm		$\mu\text{g}/\text{m}^3$			m/s		°C		%		
		最大小時	日平均值	最大小時	日平均值	最大小時	日平均值	24小時值			最大小時	日平均值	最大小時	日平均值	最大小時	日平均值	
計畫區內	施工+營運	105.08.29	2.69	2.20	0.46	0.16	2.27	2.04	ND(<0.032)	17	西北	2.2	1.0	31.7	28.1	80.8	71.3
		106.01.04	2.72	2.36	0.67	0.35	2.14	2.01	ND(<0.033)	<10	西南西	2.1	1.0	23.6	20.1	95.3	84.7
		106.03.13	2.77	2.18	0.80	0.18	2.03	1.99	ND(<0.033)	<10	西北	3.0	1.8	26.5	18.3	91.7	84.6
		106.07.05	3.18	2.17	1.09	0.34	2.34	1.83	ND(<0.033)	<10	北北西	2.1	1.2	32.8	28.7	86.8	73.8
		106.09.20	2.49	2.11	0.53	0.18	2.06	1.93	ND(<0.033)	<10	東北東	2.5	1.2	33.2	29.9	75.3	61.1
		106.12.20	2.10	2.01	0.19	0.11	2.04	1.90	ND(<0.033)	<10	東北	3.0	2.0	19.7	15.1	69.9	60.0
		107.03.21	2.11	1.97	0.29	0.1	1.96	1.87	ND(<0.033)	<10	東北	2.1	1.4	20.4	15.9	65.3	51.4
		107.06.12	2.44	2.15	0.40	0.16	2.07	2.00	ND(<0.033)	<10	北北西	2.2	1.2	31.7	29	76.9	60.3
		107.09.05	2.29	2.03	0.47	0.18	1.9	1.85	ND(<0.031)	23	東北東	2.0	0.8	32.4	28.8	85.3	76.6
		107.12.10	2.28	2.07	0.23	0.15	2.05	1.92	ND(<0.031)	14	北北西	0.7	0.6	22.3	20.3	92.0	89.0
		108.03.11	2.32	2.16	0.41	0.21	2.12	1.95	ND(<0.042)	<10	北西	1.7	0.8	23.5	17.6	93.7	83.6
		108.05.29	2.24	2.01	0.34	0.14	1.97	1.88	ND(<0.042)	<10	北北西	1.9	1.1	29.9	25.5	88.4	80.0
		108.08.26	2.31	2.04	0.43	0.19	2.02	1.84	ND(<0.042)	23	北北西	2.3	1.1	31.4	28	90.7	81.9
		108.12.05	1.99	1.92	0.13	0.08	1.87	1.84	ND(<0.042)	<10	北北西	2.8	2.0	14.8	14.3	91.8	89.8
		109.04.13	2.16	2.05	0.21	0.14	1.95	1.91	ND(<0.042)	<10	北北西	3.5	1.8	23.3	18.2	67.1	53.8
109.06.22	2.42	2.02	0.65	0.22	1.88	1.80	ND(<0.042)	12	南南西	2.6	1.6	32.6	29.6	77.8	68.4		
空氣品質標準		*	*	*	*	*	*	*	≤30	*	*	*	*	*	*	*	

註:粗體表不符合「空氣品質標準」; ND 括號內表 MDL 值; “—”表該季未監測該項。資料來源:空氣品質標準,行政院環境保護署,民國 101 年 5 月 14 日公告。

表 3.1.1-7、歷次空氣品質環境監測數據(5/8)

監測位置	監測日期	TSP		PM ₁₀		SO ₂		CO			NO		NO ₂		NOx		O ₃		
		μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	ppm		ppm			ppm		ppm		ppm				
		24小時值	最大小時	日平均值	最大小時	日平均值	最大小時	日平均	最大八小時	最大小時	日平均值	最大小時	日平均值	最大小時	日平均	最大小時	日平均	最大八小時	
豐洲社區活動中心	環評階段	95.08.03	75	66	37	0.015	0.009	0.8	0.6	0.6	0.014	0.008	0.013	0.007	0.025	0.015	0.037	0.021	0.028
		95.09.06	97	67	39	0.016	0.006	1.3	0.9	1.1	0.049	0.033	0.004	0.002	0.052	0.035	0.014	0.011	0.012
		95.10.11	120	85	59	0.017	0.012	1.4	1.0	1.2	0.033	0.022	0.009	0.006	0.040	0.028	0.026	0.012	0.021
	施工前	98.07.06	83	63	41	0.010	<0.001	1.5	0.9	1.1	0.020	0.010	0.020	0.010	0.030	0.020	—	—	—
	施工階段	98.09.22	125	70	44	0.010	0.010	1.6	1.1	1.3	0.010	<0.01	0.030	0.020	0.040	0.020	—	—	—
		98.11.04	177	81	52	0.010	0.008	3.0	1.5	1.9	0.019	0.007	0.039	0.021	0.050	0.028	—	—	—
		99.03.23	167	147	90	0.010	0.004	0.8	0.5	0.6	0.008	0.004	0.028	0.015	0.028	0.018	—	—	—
		99.06.16	108	78	46	0.007	0.004	0.9	0.6	0.7	0.003	0.001	0.029	0.017	0.030	0.018	—	—	—
		99.09.16	81	83	40	0.005	0.002	1.2	0.7	0.9	0.012	0.004	0.021	0.012	0.028	0.017	—	—	—
		100.01.12	91	55	44	0.005	0.003	2.0	0.7	0.8	0.025	0.006	0.026	0.012	0.041	0.017	—	—	—
		100.03.10	119	82	60	0.006	0.003	0.8	0.5	0.7	0.043	0.008	0.043	0.020	0.071	0.027	—	—	—
		100.06.07	86	68	46	0.005	0.003	1.0	0.7	0.8	0.004	0.002	0.037	0.018	0.039	0.021	—	—	—
		100.09.07	124	62	49	0.006	0.003	0.8	0.5	0.7	0.002	ND(<0.0078)	0.029	0.021	0.030	0.022	—	—	—
	101.01.13	81	49	42	0.005	0.004	1.0	0.8	0.9	0.007	0.004	0.020	0.017	0.025	0.021	0.034	0.024	0.027	
	施工+營運	101.03.12	83	52	40	0.010	0.007	1.3	0.5	0.6	0.003	0.002	0.026	0.016	0.028	0.017	0.052	0.030	0.041
		101.06.04	50	35	24	0.007	0.006	0.5	0.4	0.4	0.007	0.003	0.027	0.011	0.020	0.014	0.036	0.020	0.033
		101.09.11	70	52	35	0.012	0.008	0.7	0.5	0.6	0.011	0.007	0.015	0.01	0.026	0.018	0.034	0.018	0.022
	施工階段	101.11.15	135	88	37	0.006	0.004	1.3	0.7	0.7	0.010	0.005	0.046	0.026	0.057	0.031	—	—	—
		102.02.08	78	84	37	0.005	0.004	0.9	0.6	0.7	0.010	0.005	0.046	0.025	0.057	0.030	—	—	—
	102.06.04	62	52	33	0.004	0.002	0.9	0.6	0.7	0.010	0.004	0.032	0.020	0.039	0.025	—	—	—	
	施工+營運	102.10.01	56	65	32	0.006	0.003	0.8	0.58	0.63	0.008	0.005	0.015	0.009	0.021	0.015	0.065	0.03	0.052
		102.12.24	80	75	34	0.004	0.002	1.1	0.6	0.8	0.018	0.006	0.024	0.016	0.041	0.022	0.034	0.028	0.029
		103.03.04	89	101	43	0.005	0.002	1.1	0.7	0.9	0.014	0.006	0.036	0.019	0.050	0.025	0.042	0.024	0.033
		103.06.04	109	85	46	0.005	0.002	1.9	0.8	1.2	0.014	0.004	0.066	0.023	0.075	0.026	0.068	0.048	0.055
		103.09.02	106	66	45	0.008	0.003	0.7	0.4	0.5	0.012	0.003	0.020	0.012	0.032	0.015	0.063	0.025	0.041
		103.12.26	77	62	30	0.003	0.001	1.2	0.6	0.7	0.017	0.006	0.028	0.016	0.044	0.022	0.025	0.013	0.018
		104.03.09	74	72	42	0.007	0.005	1.4	1.0	1.1	0.004	0.002	0.021	0.012	0.025	0.014	0.037	0.019	0.024
		104.06.25	71	58	36	0.003	0.002	0.9	0.6	0.8	0.009	0.002	0.012	0.006	0.014	0.008	0.050	0.025	0.032
		104.09.01	46	43	29	0.005	0.002	0.9	0.5	0.6	0.018	0.007	0.028	0.015	0.041	0.022	0.048	0.020	0.026
104.11.30		57	78	41	0.006	0.003	1.5	0.6	0.9	0.032	0.010	0.037	0.023	0.057	0.033	0.055	0.019	0.025	
105.03.17	124	157	95	0.005	0.003	1.9	1.1	1.6	0.041	0.014	0.048	0.031	0.083	0.045	0.069	0.027	0.047		
105.05.31	61	179	40	0.002	0.001	0.4	0.2	0.3	0.008	0.002	0.019	0.009	0.021	0.011	0.036	0.019	0.024		
空氣品質標準		<250	*	<125	<0.250	<0.100	<35	*	<9	*	*	<0.250	*	*	*	<0.120	*	<0.060	

註:粗體表不符合「空氣品質標準」;ND 括號內表 MDL 值;”—“表該季未監測該項。資料來源:空氣品質標準,行政院環境保護署,民國 101 年 5 月 14 日公告。

表 3.1.1-7、歷次空氣品質環境監測數據(6/8)

監測位置	監測日期	TSP		PM ₁₀		SO ₂		CO			NO		NO ₂		NOx		O ₃		
		μg/m ³		μg/m ³		ppm		ppm			ppm		ppm		ppm		ppm		
		24小時值	最大小時	日平均值	最大小時平均	日平均值	最大	日平均	最大八小時	最大小時	日平均值	最大小時	日平均值	最大小時	日平均值	最大小時	日平均值	最大八小時	
豐洲社區活動中心	施工+營運	105.08.30	56	79	40	0.006	0.002	1.4	0.7	0.8	0.010	0.004	0.032	0.021	0.040	0.025	0.083	0.036	0.058
		106.01.05	85	103	60	0.007	0.002	1.0	0.5	0.7	0.020	0.007	0.033	0.022	0.043	0.029	0.049	0.017	0.029
		106.03.14	54	80	41	0.005	0.002	0.8	0.5	0.6	0.008	0.003	0.020	0.012	0.028	0.016	0.047	0.039	0.044
		106.07.06	40	56	24	0.004	0.001	1.1	0.8	1.0	0.008	0.003	0.023	0.012	0.025	0.016	0.058	0.028	0.038
		106.09.21	91	74	63	0.005	0.003	1.0	0.8	0.9	0.005	0.003	0.017	0.013	0.021	0.016	0.067	0.034	0.054
		106.12.21	75	64	39	0.003	0.001	1.4	1.0	1.1	0.014	0.005	0.036	0.019	0.044	0.024	0.063	0.029	0.043
		107.03.22	64	72	45	0.002	0.001	1.1	0.7	0.8	0.009	0.003	0.020	0.013	0.025	0.017	0.058	0.039	0.048
		107.06.13	69	62	45	0.004	0.003	1.4	1.0	1.2	0.010	0.003	0.030	0.018	0.033	0.021	0.086	0.055	0.068
		107.09.06	43	58	35	0.006	0.002	0.9	0.5	0.6	0.012	0.003	0.024	0.013	0.036	0.016	0.046	0.025	0.033
		107.12.11	22	31	16	0.002	0.001	0.9	0.5	0.7	0.006	0.002	0.021	0.01	0.026	0.013	0.039	0.031	0.034
		108.03.12	62	72	55	0.005	0.002	1.0	0.6	0.7	0.011	0.003	0.026	0.016	0.032	0.019	0.079	0.047	0.055
		108.05.30	57	75	44	0.004	0.002	1.1	0.8	0.9	0.010	0.004	0.028	0.018	0.031	0.022	0.051	0.025	0.034
		108.08.26	36	43	26	0.002	0.002	1.3	0.9	1.1	0.008	0.004	0.019	0.01	0.025	0.014	0.037	0.013	0.019
		108.12.05	11	9	6	0.001	0.001	0.6	0.3	0.5	0.008	0.004	0.017	0.010	0.024	0.014	0.034	0.030	0.033
		109.04.13	55	57	43	0.003	0.001	0.6	0.4	0.6	0.005	0.003	0.021	0.013	0.025	0.016	0.073	0.051	0.065
109.06.22	18	25	12	ND(<0.0007)	ND(<0.0007)	1.3	1.1	1.1	0.015	0.002	0.012	0.007	0.024	0.009	0.035	0.017	0.021		
空氣品質標準		<250	*	<125	<0.250	<0.100	<35	*	<9	*	*	<0.250	*	*	*	<0.120	*	<0.060	

註：**粗體**表不符合「空氣品質標準」；ND 括號內表 MDL 值；"—"表該季未監測該項。資料來源：空氣品質標準，行政院環境保護署，民國 101 年 5 月 14 日公告。

表 3.1.1-7、歷次空氣品質環境監測數據(7/8)

監測位置	監測日期		THC		NMHC		CH ₄		鉛	臭味	風向	風速		溫度		濕度	
			ppm		ppm		ppm		μg/m ³			m/s		°C		%	
			最大小時	日平均值	最大小時	日平均值	最大小時	日平均值	24 小時值			最大小時	日平均值	最大小時	日平均值	最大小時	日平均值
豐洲社區活動中心	環評階段	95.08.03	3.20	2.7	0.4	0.3	2.8	2.4	0.024	—	東	3.2	1.1	33.9	29.9	93.4	87.5
		95.09.06	3.00	2.7	0.4	0.3	2.7	2.4	0.03	—	西北北	2.0	1.2	34.8	32.1	92.4	88.2
		95.10.11	3.10	2.9	0.4	0.4	2.7	2.5	0.046	—	東北東	1.9	0.9	31.6	27.6	91.4	85.5
	施工前	98.07.06	—	—	—	—	—	—	—	—	東南東	3.7	1.3	33.6	29.4	78.9	68.5
	施工階段	98.09.22	—	—	—	—	—	—	—	—	南	0.7	0.4	36.6	31.3	78.8	64.3
		98.11.04	—	—	—	—	—	—	—	—	南	0.6	0.3	32.1	29.6	87.3	72.5
		99.03.23	—	—	—	—	—	—	—	—	西南	1.4	0.7	29.2	26.2	88.9	74.9
		99.06.16	—	—	—	—	—	—	—	—	西南	4.7	3.1	32.3	28.0	80.3	72.7
		99.09.16	—	—	—	—	—	—	—	—	北	5.7	2.8	33.3	29.8	73.3	61.9
		100.01.12	—	—	—	—	—	—	—	—	北北西	2.3	1.2	22.0	13.7	92.4	86.2
		100.03.10	—	—	—	—	—	—	—	—	東北東	1.0	0.6	19.8	15.7	86.9	72.0
		100.06.07	—	—	—	—	—	—	—	—	南南西	2.9	2.1	33.9	30.0	74.6	65.9
		100.09.07	—	—	—	—	—	—	—	—	東南東	4.0	2.1	30.8	27.8	78.9	68.6
	100.12.19	—	—	—	—	—	—	—	—	北	3.2	1.8	22.6	18.2	81.2	70.0	
	施工+營運	101.01.13	2.40	1.9	0.7	0.40	1.8	1.5	ND(<0.015)	ND(<10)	北北西	1.9	1.3	21.8	19.0	83.7	77.6
		101.03.12	2.30	2.2	0.4	0.20	2.0	1.9	<0.051	ND(<10)	西北	5.3	2.6	15.6	13.3	91.6	86.6
		101.06.04	2.80	2.3	0.6	0.30	2.3	2.0	ND(<0.015)	ND(<10)	西南西	3.0	1.6	33.0	30.8	88.2	80.8
		101.09.11	3.30	2.7	0.7	0.40	3.1	2.3	ND(<0.009)	ND(<10)	西	3.7	2.3	31.9	29.5	82.9	73.1
	施工階段	101.11.15	—	—	—	—	—	—	—	—	西北	1.7	0.8	31.1	26.1	80.7	70.1
		102.02.08	—	—	—	—	—	—	—	—	北北西	2.5	1.5	27.4	21.0	88.2	77.1
	102.06.04	—	—	—	—	—	—	—	—	—	東南東	2.0	1.0	32.5	28.1	81.1	73.6
	施工+營運	102.10.01	2.38	2.18	0.48	0.35	1.99	1.82	ND(<0.032)	17	北	5.0	3.6	31.9	27.6	89.6	76.1
		102.12.24	2.28	2.11	0.33	0.16	1.98	1.95	ND(<0.035)	13	南南西	0.8	0.3	21.4	16.0	87.5	78.2
		103.03.04	2.50	2.15	0.51	0.22	2.05	1.92	ND(<0.036)	<10	北	2.2	1.2	21.5	17.3	89.9	78.2
		103.06.04	2.49	2.14	0.66	0.29	1.94	1.85	<0.1	17	東南	0.6	0.5	33.2	29.6	94.5	81.1
		103.09.02	1.93	1.87	0.25	0.14	1.82	1.73	ND(<0.036)	25	東南東	3.5	2.3	32.6	28.2	87.6	73.6
		103.12.26	2.38	2.12	0.46	0.24	1.99	1.88	ND(<0.028)	<10	西北西	0.8	0.3	20.9	17.5	92.5	86.0
		104.03.09	2.61	2.48	0.23	0.15	2.38	2.33	ND(<0.023)	16	西北西	2.7	1.5	21.8	16.1	81.6	68.9
		104.06.25	2.12	1.95	0.30	0.12	1.87	1.84	ND(<0.028)	<10	南	1.9	1.0	35.6	31.6	81.7	71.2
		104.09.01	2.59	2.31	0.67	0.38	2.04	1.93	ND(<0.028)	<10	北	0.8	0.3	31.6	26.6	93.5	83.1
104.11.30		2.63	2.27	0.70	0.33	2.12	1.93	ND(<0.028)	<10	東南東	1.0	0.3	28.4	22.6	87.3	74.1	
105.03.17	3.51	2.80	1.21	0.64	2.45	2.15	ND(<0.032)	12	南南東	2.0	0.5	28.2	21.8	98.3	85.0		
105.05.31	2.20	1.96	0.41	0.18	1.82	1.79	ND(<0.032)	10	南南西	2.7	1.9	34.9	30.3	77.3	66.2		
空氣品質標準			*	*	*	*	*	*	≤10	*	*	*	*	*	*	*	

註：**粗體**表不符合「空氣品質標準」；ND 括號內表 MDL 值；"—"表該季未監測該項。資料來源：空氣品質標準，行政院環境保護署，民國 101 年 5 月 14 日公告。

表 3.1.1-7、歷次空氣品質環境監測數據(8/8)

監測位置	監測日期	THC		NMHC		CH ₄		鉛	臭味	風向	風速		溫度		濕度		
		ppm		ppm		ppm		μg/m ³			m/s		°C		%		
		最大小時	日平均值	最大小時	日平均值	最大小時	日平均值	24小時值			最大小時	日平均值	最大小時	日平均值	最大小時	日平均值	
豐洲社區活動中心	施工+營運	105.08.30	2.88	2.42	0.54	0.27	2.42	2.14	<0.1	12	西南西	0.5	0.2	33.8	29.3	82.9	69.7
		106.01.05	2.74	2.39	0.70	0.32	2.19	2.06	ND(<0.033)	<10	東北東	0.8	0.2	26.3	20.2	96.9	83.6
		106.03.14	2.16	2.04	0.25	0.14	1.92	1.9	ND(<0.033)	<10	東北東	1.7	0.9	19.8	14.8	84.6	75.0
		106.07.06	2.38	2.10	0.57	0.30	1.86	1.81	ND(<0.033)	17	南南西	1.3	0.6	33.8	28.1	90.9	74.7
		106.09.21	2.53	2.27	0.49	0.27	2.18	2.00	ND(<0.033)	<10	西南西	<0.4	<0.4	35.6	31.7	75.5	61.1
		106.12.21	2.34	2.22	0.37	0.24	2.05	1.97	ND(<0.033)	<10	東北	0.6	0.5	23.8	16.9	79.6	64.3
		107.03.22	2.15	2.01	0.29	0.15	1.91	1.86	ND(<0.033)	10	東北東	0.8	0.5	26.5	19.3	74.0	49.9
		107.06.13	2.55	2.21	0.38	0.17	2.18	2.01	<0.1	14	南南西	1.2	0.6	32.5	30.0	69.8	61.1
		107.09.06	2.18	2.03	0.35	0.18	1.95	1.85	ND(<0.031)	12	南南西	0.8	0.5	33.6	30.1	82.6	73.0
		107.12.11	2.17	2.02	0.22	0.10	1.96	1.92	ND(<0.031)	10	NE	<0.4	<0.4	22.0	17.5	85.2	77.6
		108.03.12	2.32	2.15	0.38	0.21	1.99	1.94	ND(<0.042)	<10	北北東	0.8	0.4	26.0	21.4	86.9	65.4
		108.05.30	2.41	2.17	0.38	0.26	2.08	1.91	ND(<0.042)	14	南南東	0.9	0.4	31.6	27.4	89.1	76.5
		108.08.26	2.15	1.98	0.39	0.19	1.89	1.80	ND(<0.042)	10	東北東	0.6	0.4	31.9	28.5	88.6	79.3
		108.12.05	2.06	1.97	0.13	0.05	1.94	1.91	ND(<0.042)	<10	東北東	2.2	1.8	14.8	14.2	91.7	89.6
		109.04.13	2.33	2.10	0.20	0.10	2.12	1.99	ND(<0.042)	<10	東	1.6	0.8	23.3	18.2	65.6	50.7
109.06.22	2.00	1.87	0.19	0.10	1.86	1.77	ND(<0.042)	12	南南西	1.3	0.9	34.6	31.3	77.3	67.2		
空氣品質標準		*	*	*	*	*	*	*	≤10	*	*	*	*	*	*	*	

註:粗體表不符合「空氣品質標準」;ND括號內表MDL值;”—“表該季未監測該項。資料來源:空氣品質標準,行政院環境保護署,民國101年5月14日公告。

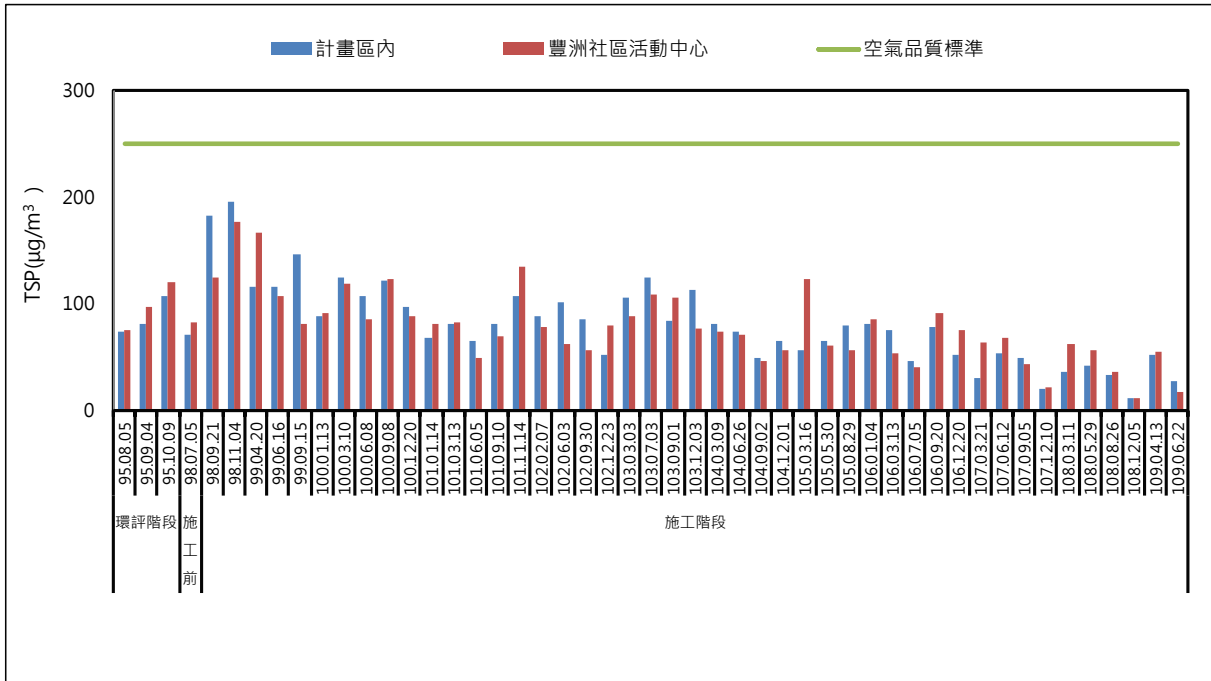


圖 3.1.1-44、歷次空氣品質 TSP 監測結果

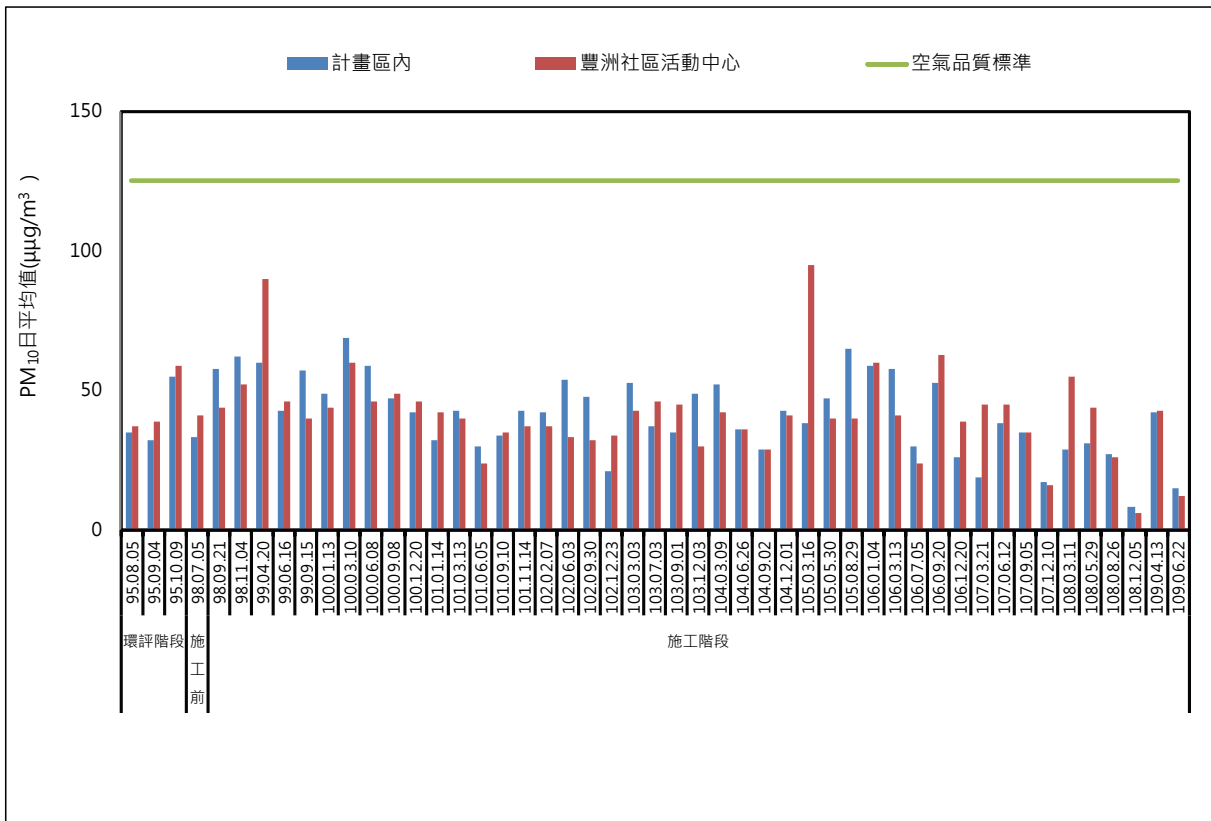


圖 3.1.1-45、歷次空氣品質 PM₁₀ 日平均值監測結果

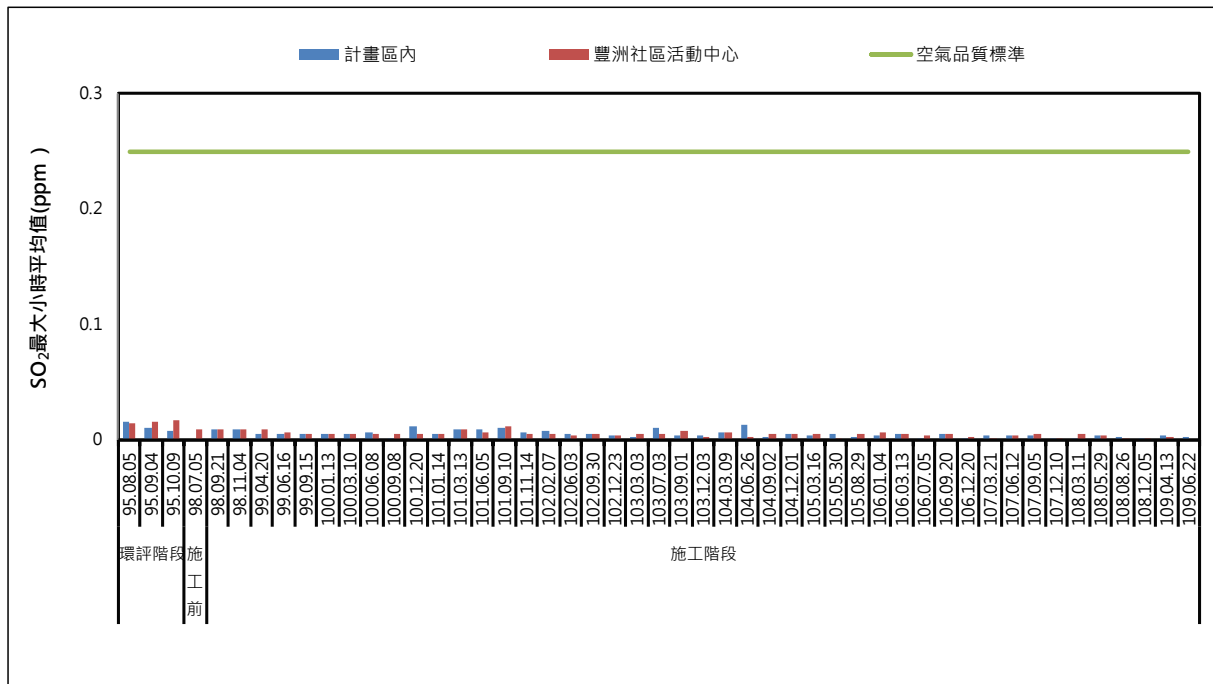


圖 3.1.1-46、歷次空氣品質 SO₂ 最大小時平均值監測結果

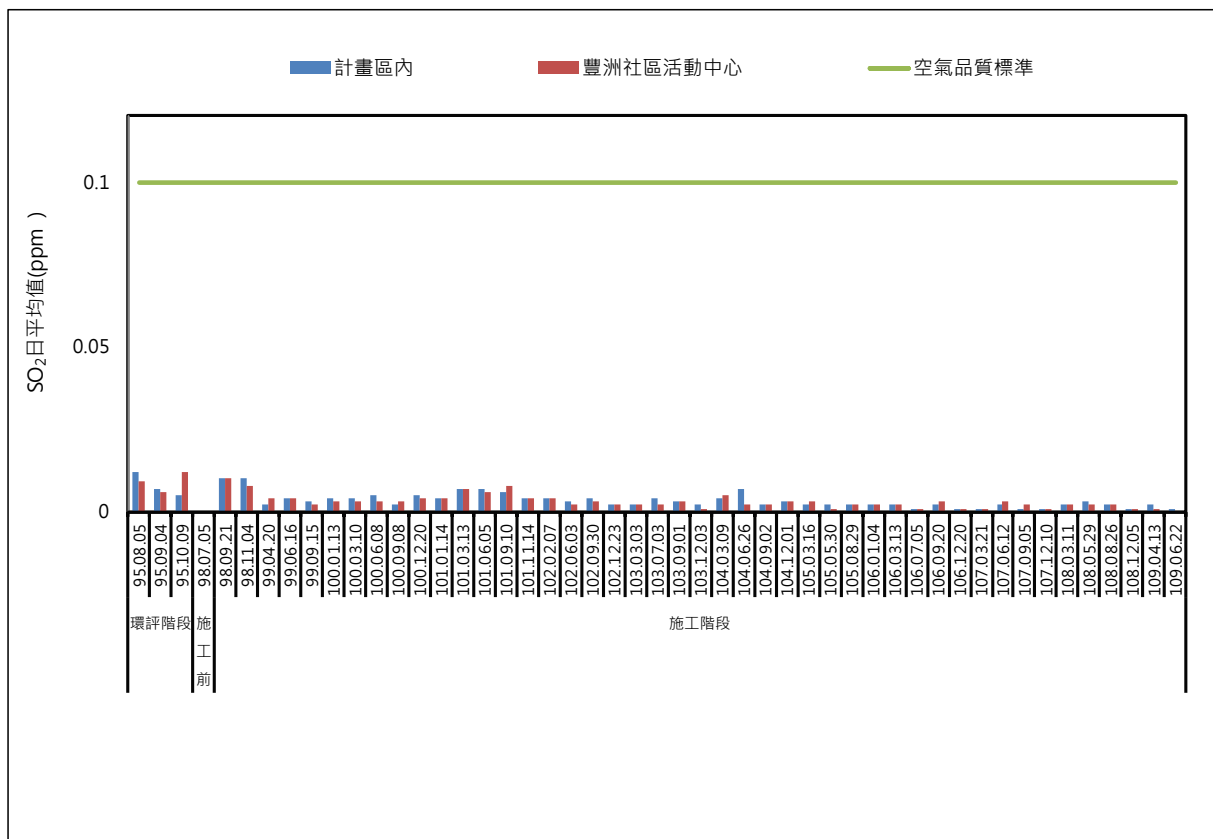


圖 3.1.1-47、歷次空氣品質 SO₂ 日平均值監測結果

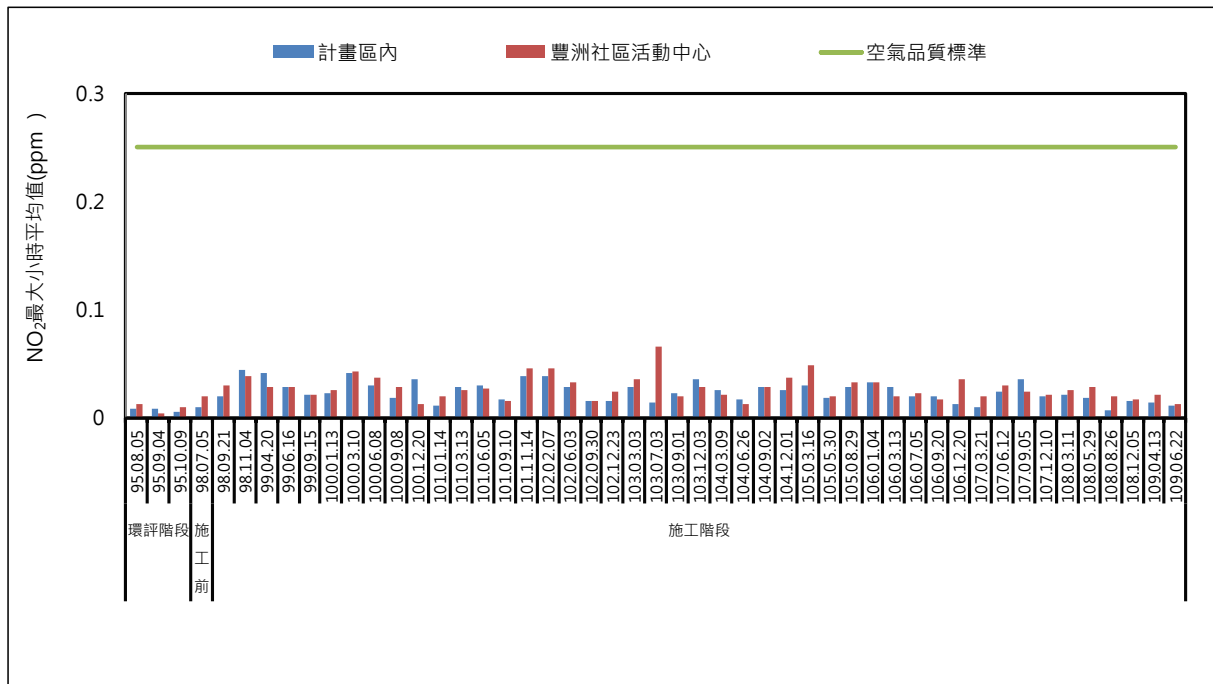


圖 3.1.1-48、歷次空氣品質 NO₂ 最大小時平均值監測結果

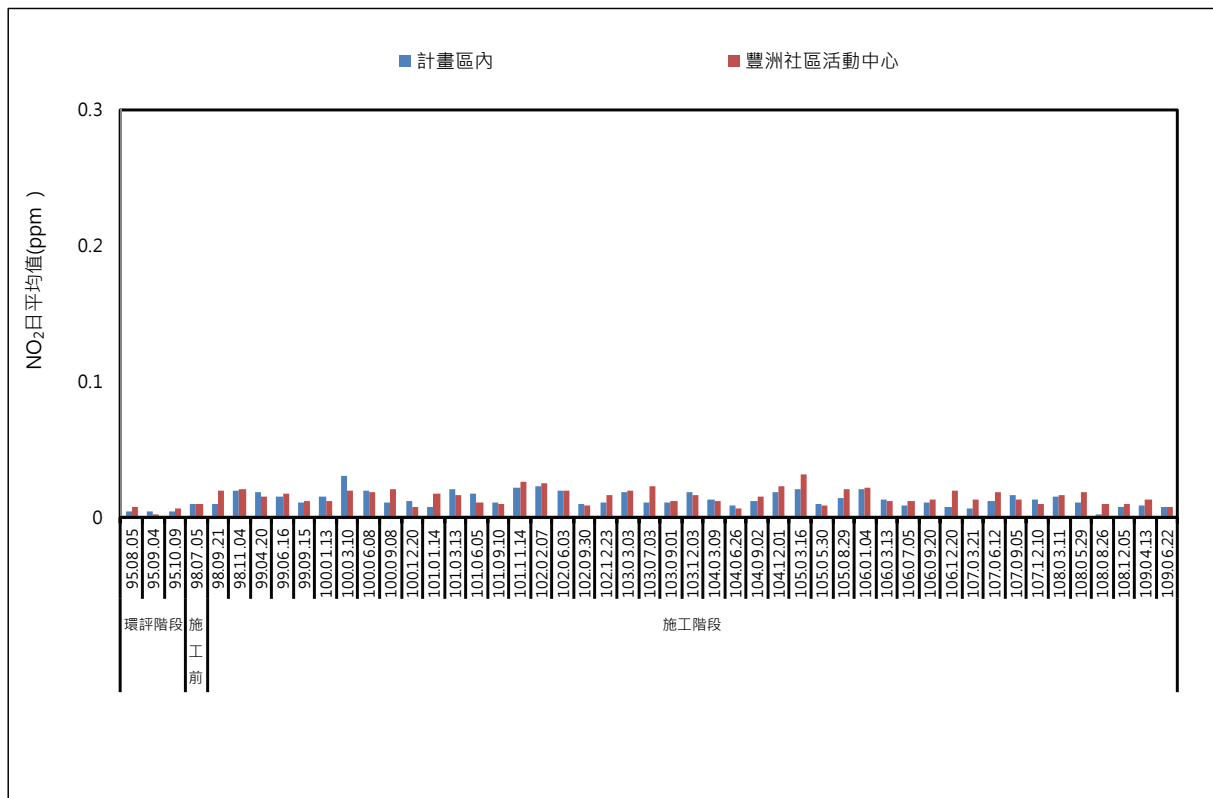


圖 3.1.1-49、歷次空氣品質 NO₂ 日平均值監測結果

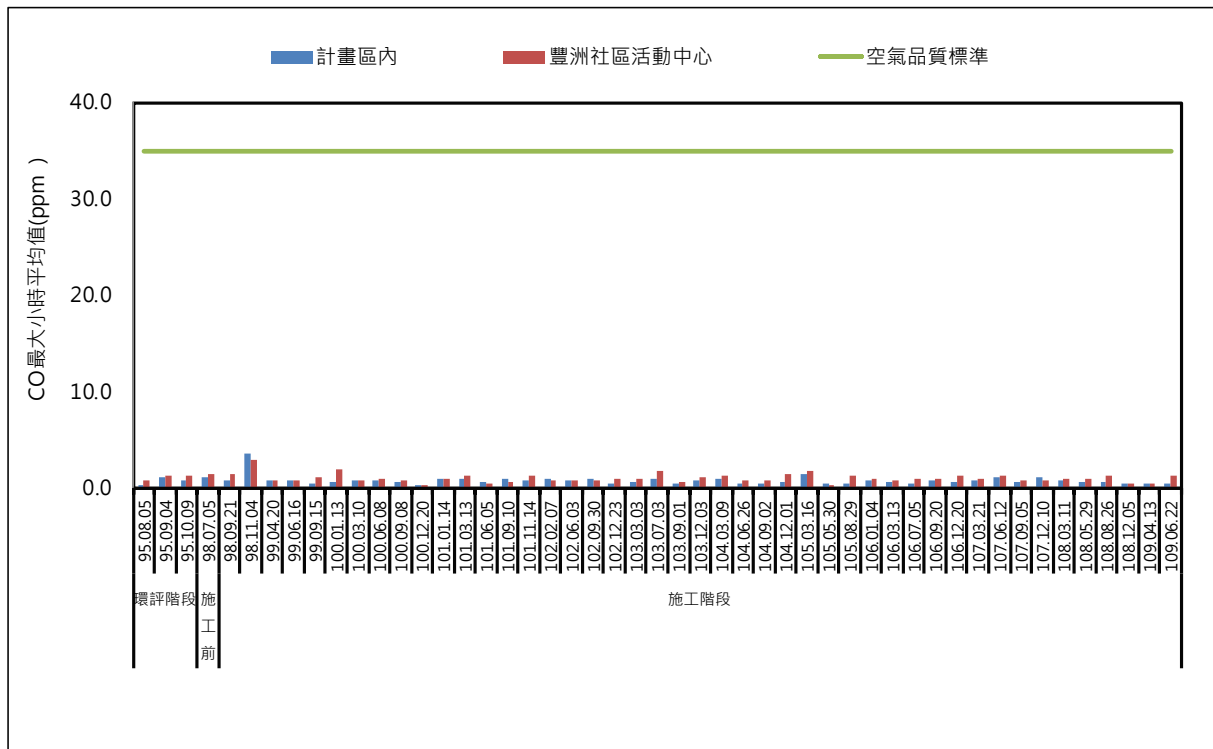


圖 3.1.1-50、歷次空氣品質 CO 最大小時平均值監測結果

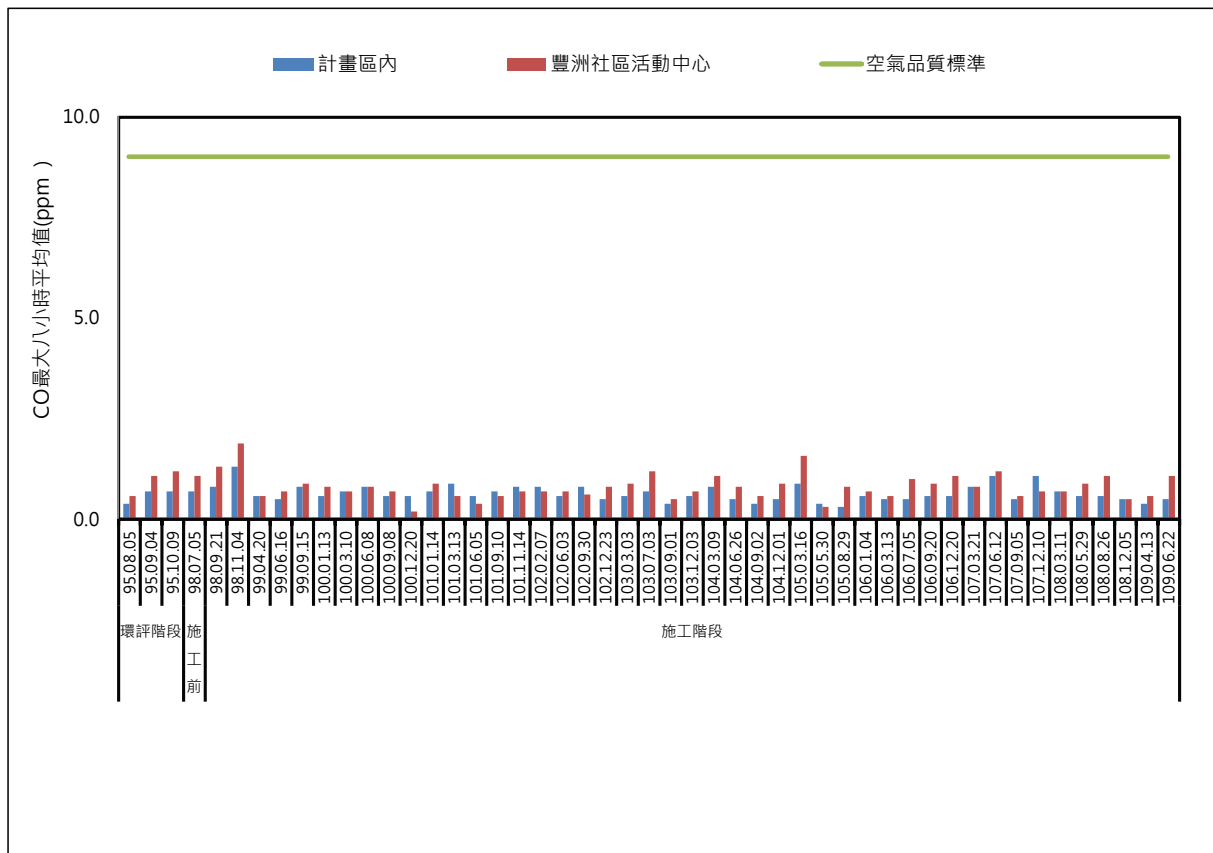


圖 3.1.1-51、歷次空氣品質 CO 最大八小時平均值監測結果

四、土壤

表 3.1.1-8 及圖 3.1.1-52~3.1.1-59 為針對本季、上季及去年同季結果相互比對。本季、上季及去年同季土壤表裡土中重金屬鉛、銅、鋅、鎘、鉻、鎳、砷、汞等項目皆遠小於土壤污染監測標準。歷年土壤數據彙整如表 3.1.1-9，土壤歷次趨勢變化如圖 3.1.1-60~3.1.1-65，園區土壤監測結果綜合分析如下：

(一) 監測結果說明

- 1.鉛(Pb)：本季、上季、去年同季各測站重金屬鉛監測結果表土介於 9.4~23.8 mg/kg 之間，裡土介於 11.3~24.2 mg/kg 之間，各測點皆遠低於土壤污染監測標準限值 1,000 mg/kg，本季施工區域及綠地測值較其他 2 季低。環評期間介於 23.2~23.5 mg/kg，歷次監測介於 9.4~29.8 mg/kg。
- 2.銅(Cu)：本季、上季、去年同季各測站重金屬銅監測結果表土介於 <7.14~19.3 mg/kg 之間，裡土介於 <7.14~22.8 mg/kg 之間，各測點皆遠低於土壤污染監測標準限值 220 mg/kg，本季測值較其他 2 季低。環評期間介於 13.6~14.3 mg/kg，歷次監測介於 <7.14~41.0 mg/kg。
- 3.鋅(Zn)：本季、上季、去年同季各測站重金屬鋅監測結果表土介於 41.5~101.0 mg/kg 之間，裡土介於 44.2~98.3 mg/kg 之間，各測點皆遠低於土壤污染監測標準限值 1,000 mg/kg，本季綠地及施工區域測值其他 2 季低。環評期間介於 59.7~60.3 mg/kg，歷次監測介於 38.8~336 mg/kg。
- 4.鎘(Cd)：本季、上季、去年同季各測站重金屬鎘監測結果表土與裡土皆介於 ND~<0.36 mg/kg，各測點皆遠低於土壤污染監測標準限值 10 mg/kg，3 季數值較無差異。環評期間為 ND，歷次

監測介於 ND~<0.67 mg/kg。

5. 鉻(Cr)：本季、上季、去年同季各測站重金屬鉻監測結果表土介於 16.9~55.5 mg/kg 之間，裡土介於 14.1~38.9 mg/kg 之間，各測點皆遠低於土壤污染監測標準限值 175 mg/kg，本季污水處理廠及施工區域測值較其他 2 季低。環評期間介於 21.2~21.3 mg/kg，歷次監測介於 12.4~55.5 mg/kg。

6. 鎳(Ni)：本季、上季、去年同季各測站重金屬鎳監測結果表土介於 13.8~31.3 mg/kg 之間，裡土介於 12.8~31.5 mg/kg 之間，各測點皆遠低於土壤污染監測標準限值 130 mg/kg，本季綠地及施工區域測值較其他 2 季低。環評期間介於 15.4~15.6 mg/kg，歷次監測介於 11.4~50.0 mg/kg。

7. 砷(As)：本季、上季、去年同季各測站重金屬砷監測結果表土介於 5.05~8.62 mg/kg 之間，裡土介於 5.37~8.70 mg/kg 之間，各測點皆低於土壤污染監測標準限值 30 mg/kg，本季綠地及施工區域測值較其他 2 季低。環評期間介於 7.49~9.75 mg/kg，歷次監測介於 3.88~12.0 mg/kg。

8. 汞(Hg)：本季、上季、去年同季各測站重金屬汞監測結果表土及裡土皆為 ND~<0.36 mg/kg，各測點皆遠低於土壤污染監測標準限值 10 mg/kg，3 季無明顯差異。環評期間為 ND，歷次監測介於 ND~2.79 mg/kg。

(二)綜合說明

歷次監測結果，土壤測點皆未超過土壤監測標準及土壤管制標準，另彙整施工區域歷年土壤監測結果與環評期間測值比對大多低於環評期間測值，且遠低於土壤監測標準及土壤管制標準。

表 3.1.1-8、本季、上季與去年同季施工暨營運期間土壤監測結果

監測位置		污水處理廠			綠地			施工區域			土壤污染監測標準	土壤污染管制標準
		去年同季 (108Q2)	上季 (109Q1)	本季 (109Q2)	去年同季 (108Q2)	上季 (109Q1)	本季 (109Q2)	去年同季 (108Q2)	上季 (109Q1)	本季 (109Q2)		
監測季別		108.05.28	109.04.15	109.06.15	108.05.28	109.04.15	109.06.15	108.05.28	109.04.15	109.06.15		
表土	鉛	14.6	14.9	16.0	18.0	18.2	16.1	23.8	22.4	9.4	<1000	<2000
	銅	9.6	12.2	8.7	10.9	10.3	8.3	18.9	19.3	<7.14	<220	<400
	鋅	46.9	53.1	50.1	55.5	53.9	50.1	96.5	101.0	41.5	<1000	<2000
	鎘	ND(<0.082)	ND(<0.086)	ND(<0.086)	<0.36	ND(<0.086)	ND(<0.086)	<0.36	<0.36	ND(<0.086)	<10	<20
	鉻	17.5	55.5	19.2	16.90	24.00	19.20	28.7	41.8	18.5	<175	<250
	鎳	15.3	19.0	15.4	15.4	15.7	13.8	31.0	31.3	17.9	<130	<200
	砷	5.22	5.73	5.57	5.67	6.84	5.05	6.86	8.62	6.82	<30	<60
	汞	ND(<0.083)	ND(<0.102)	ND(<0.102)	ND(<0.083)	ND(<0.102)	ND(<0.102)	<0.36	ND(<0.102)	ND(<0.102)	<10	<20
裡土	鉛	17.1	15.3	20.3	16.3	17.3	14.6	23.1	24.2	11.3	<1000	<2000
	銅	11.10	9.40	10.20	9.92	9.30	7.21	22.8	18.5	<7.14	<220	<400
	鋅	51.2	47.2	53.2	46.4	51.5	46.0	98.3	96.1	44.2	<1000	<2000
	鎘	<0.36	ND(<0.086)	<0.36	<0.36	<0.36	<0.36	<0.36	<0.36	ND(<0.086)	<10	<20
	鉻	21.2	19.6	18.7	14.1	21.8	17.5	35.8	38.9	19.3	<175	<250
	鎳	17.1	15.4	16.4	14.1	14.5	12.8	31.5	27.6	16.8	<130	<200
	砷	6.39	5.90	6.24	5.50	6.07	5.37	7.45	8.70	7.08	<30	<60
	汞	ND(<0.083)	ND(<0.102)	ND(<0.102)	ND(<0.083)	ND(<0.102)	ND(<0.102)	<0.36	ND(<0.102)	ND(<0.102)	<10	<20

單位:mg/kg

註:粗體表不符合「土壤污染監測標準」; 表不符合「土壤污染管制標準」; ND 括號內表 MDL 值。

資料來源: 1.土壤污染管制標準, 行政院環境保護署, 民國 100 年 1 月 31 日公告。

2.土壤污染監測標準, 行政院環境保護署, 民國 100 年 1 月 31 日公告。

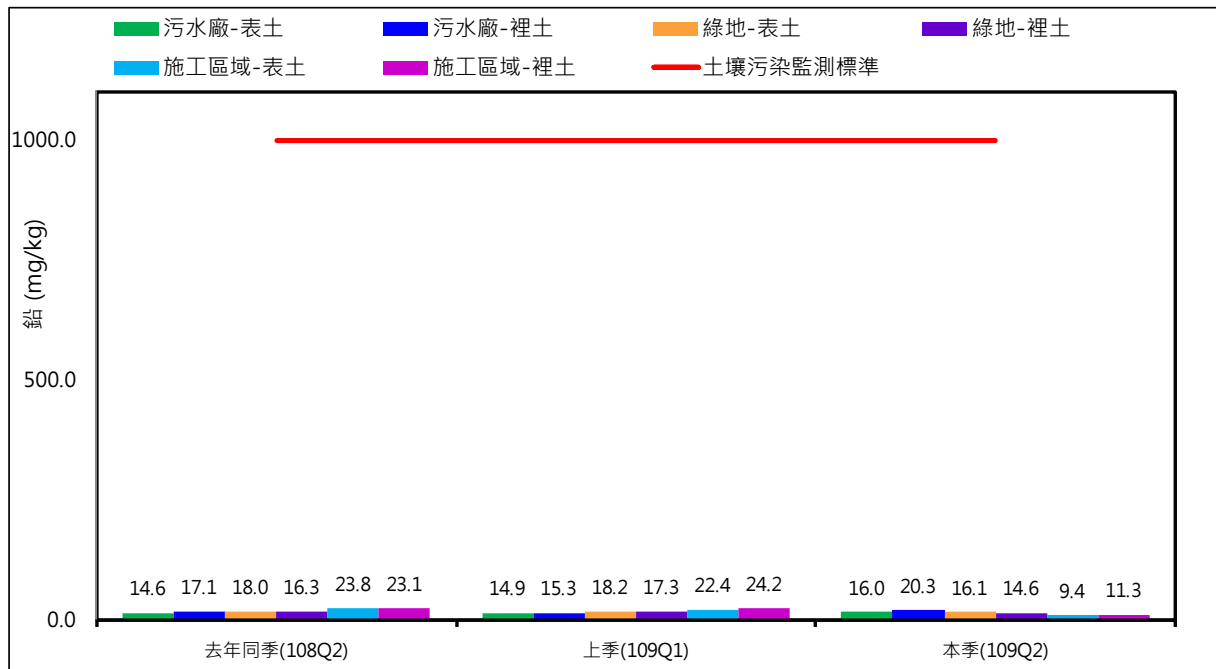


圖 3.1.1-52、本季、上季與去年同季施工暨營運期間土壤重金屬鉛監測成果

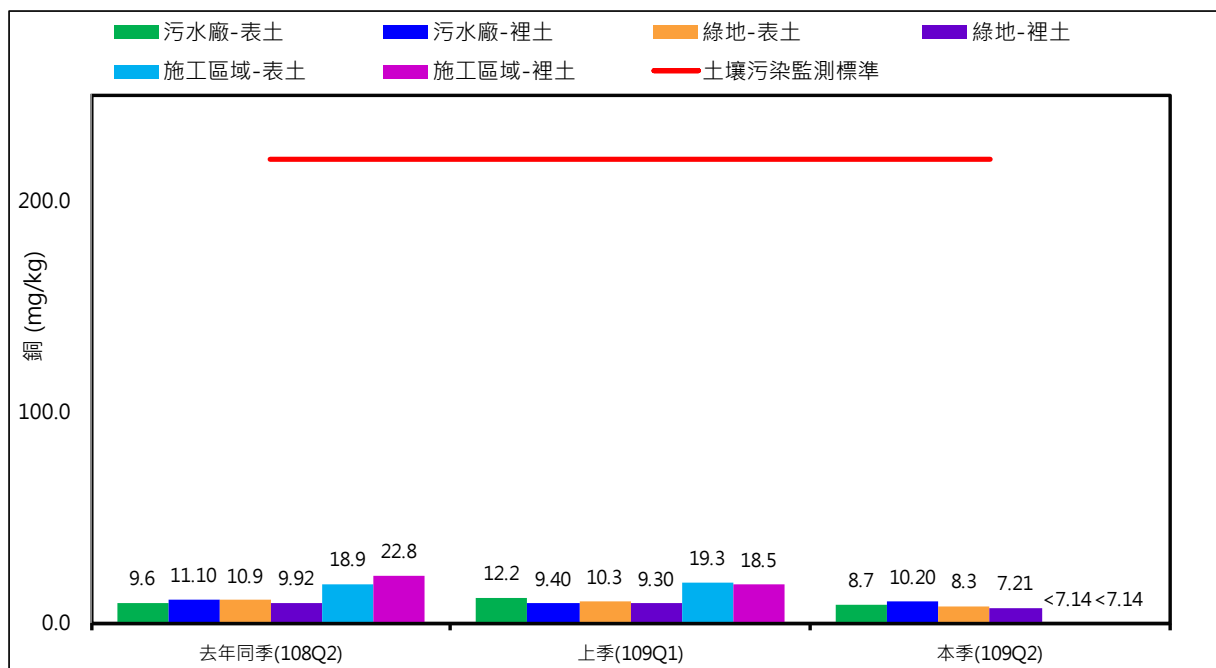


圖 3.1.1-53、本季、上季與去年同季施工暨營運期間土壤重金屬銅監測成果

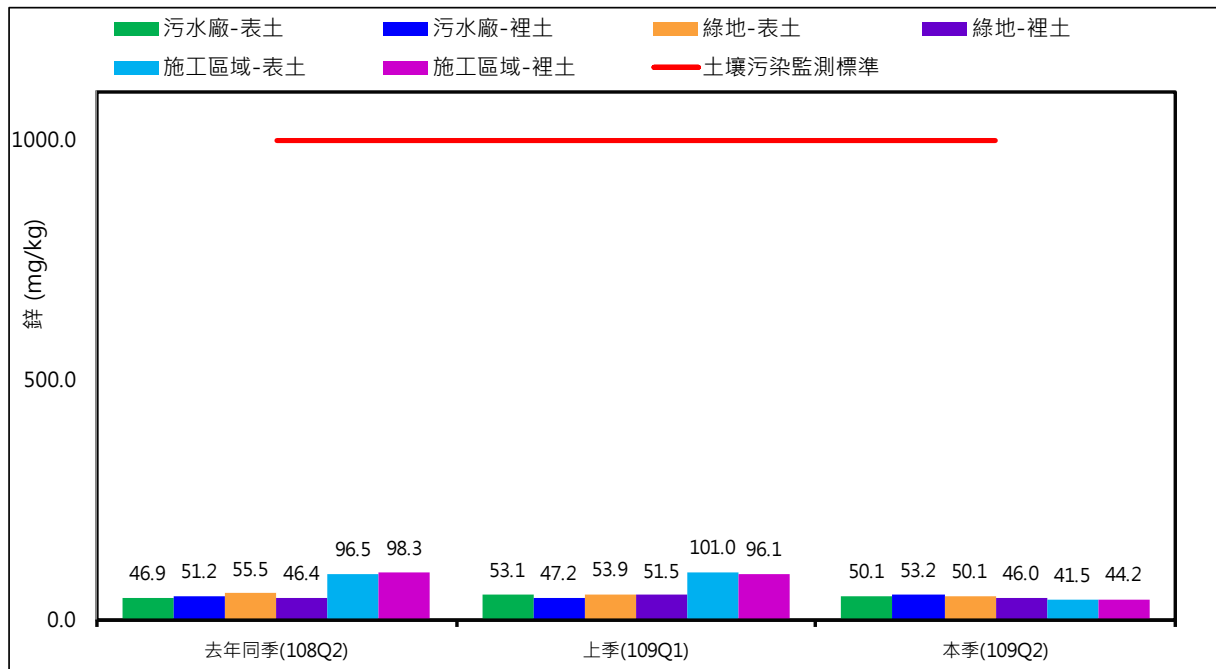


圖 3.1.1-54、本季、上季與去年同季施工暨營運期間土壤重金屬鋅監測成果

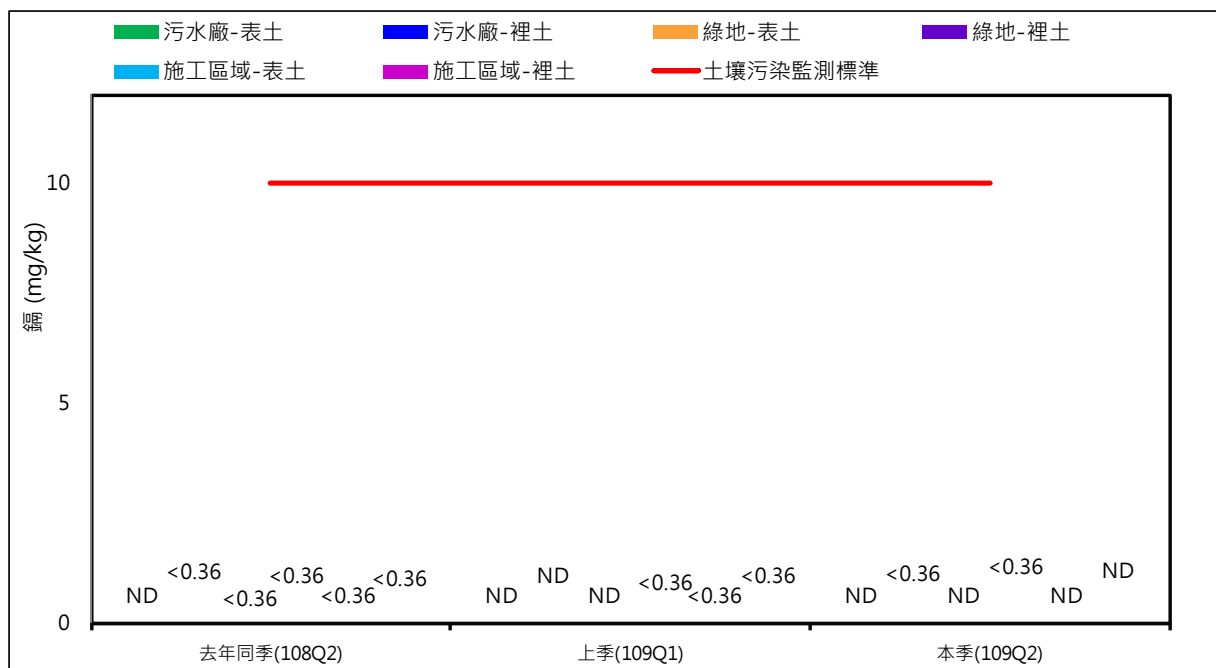


圖 3.1.1-55、本季、上季與去年同季施工暨營運期間土壤重金屬鎘監測成果

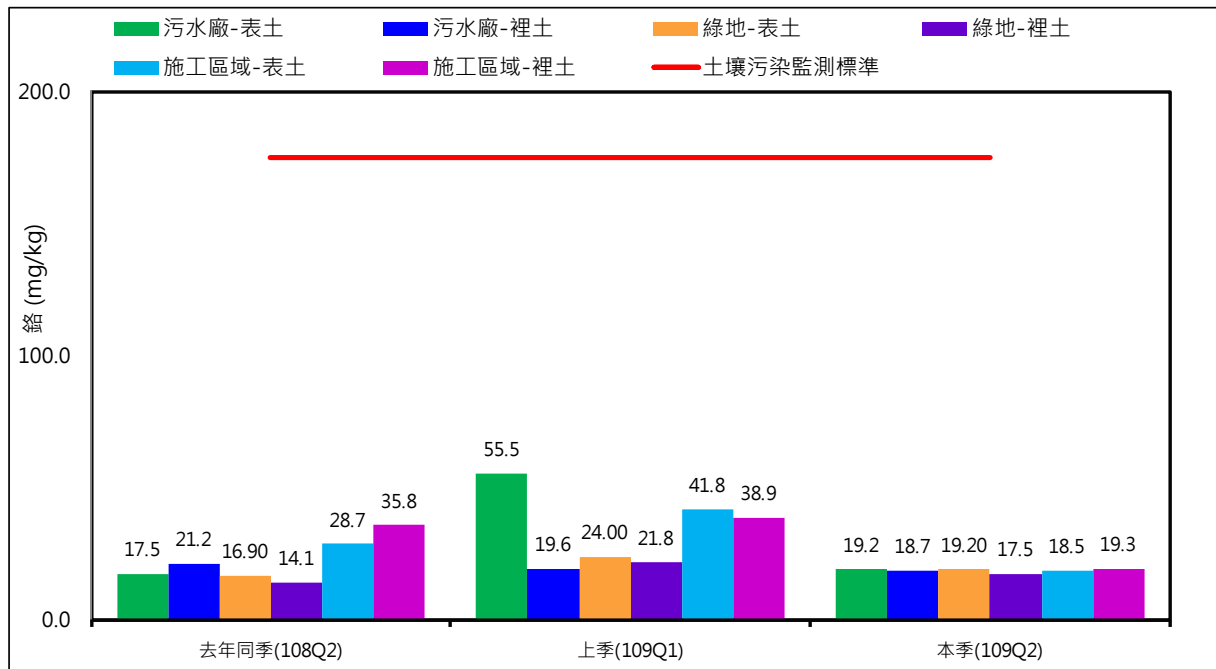


圖 3.1.1-56、本季、上季與去年同季施工暨營運期間土壤重金屬鉻監測成果

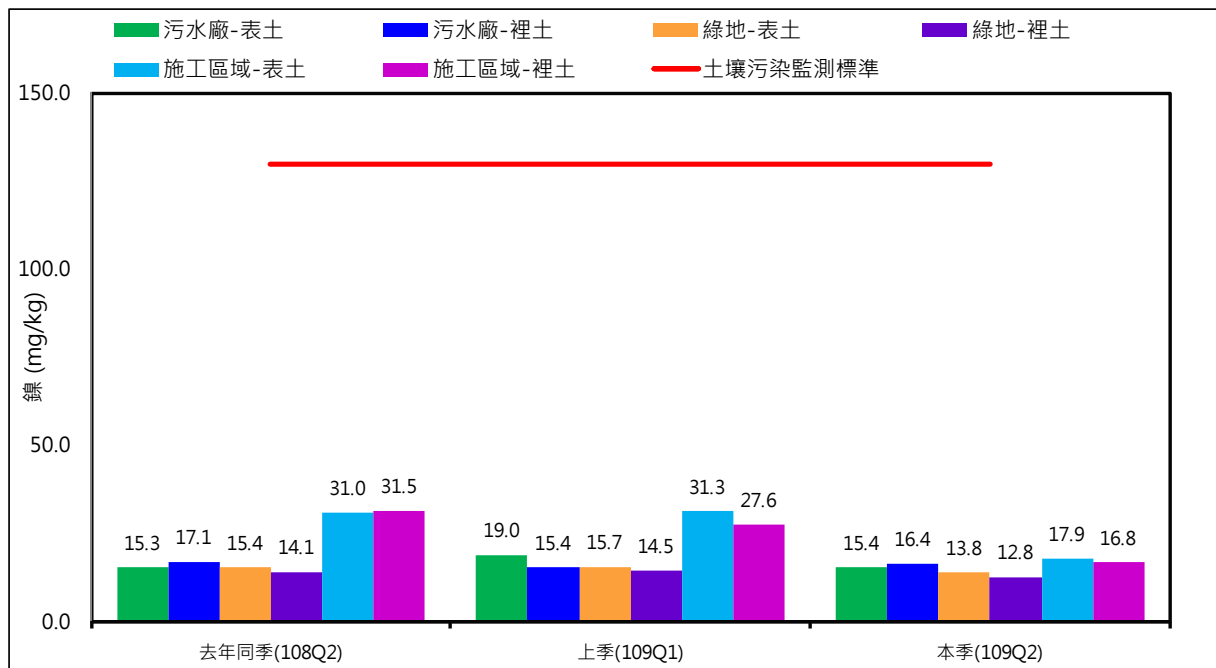


圖 3.1.1-57、本季、上季與去年同季施工暨營運期間土壤重金屬鎳監測成果

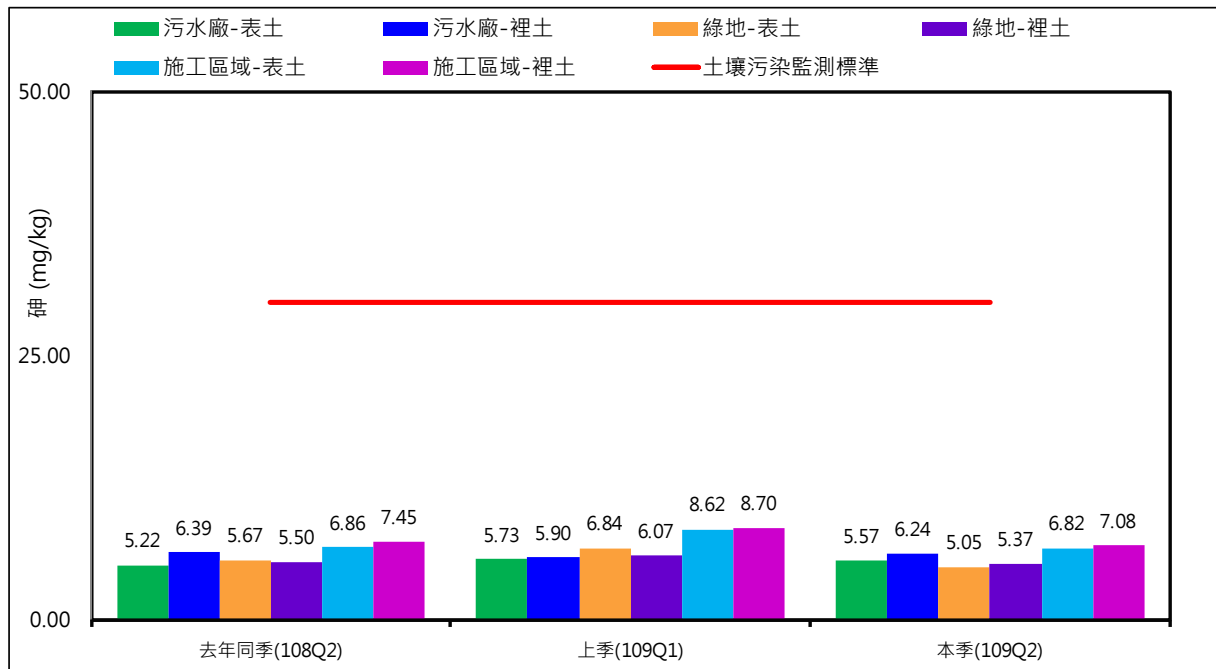


圖 3.1.1-58、本季、上季與去年同季施工暨營運期間土壤重金屬砷監測成果

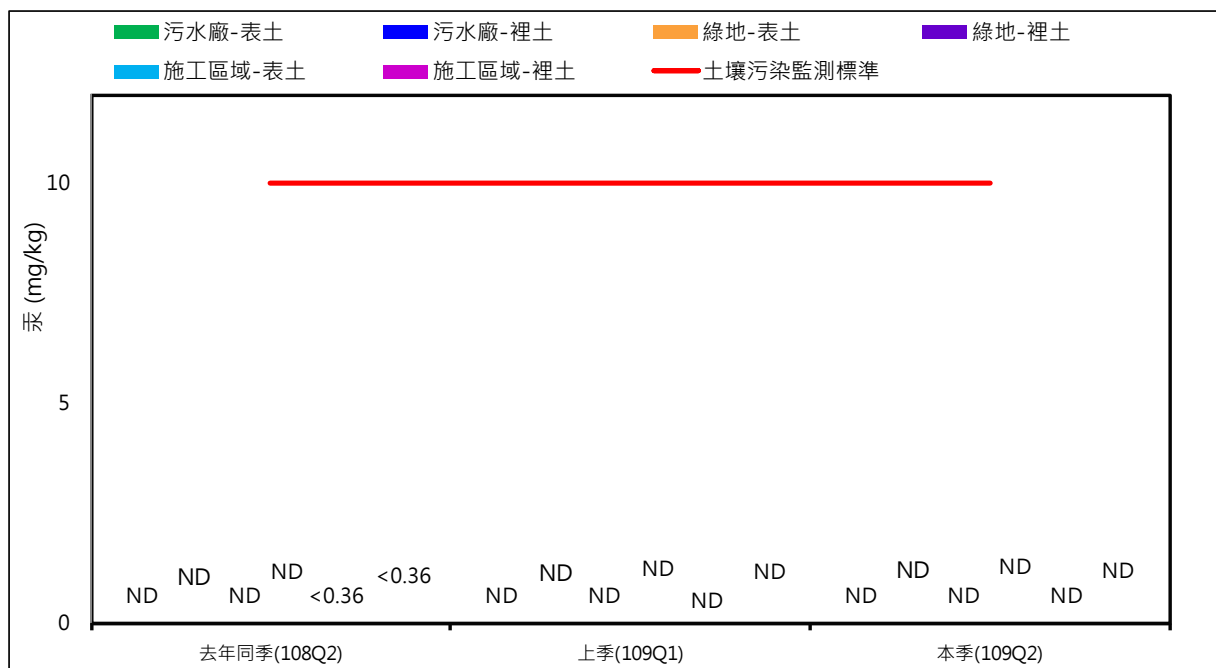


圖 3.1.1-59、本季、上季與去年同季施工暨營運期間土壤重金屬汞監測成果

表 3.1.1-9、歷次土壤環境監測數據(1/6)

監測位置	監測時間	表土								裡土								
		鉛	銅	鋅	鎘	鉻	鎳	砷	汞	鉛	銅	鋅	鎘	鉻	鎳	砷	汞	
施工區域	環評階段	95.08.07	23.5	14.3	60.3	ND(<0.062)	21.3	15.6	7.49	ND(<0.036)	23.2	13.60	59.7	ND(<0.062)	21.2	15.4	9.75	ND(<0.036)
	施工前	98.07.06	19.9	16.6	80.4	ND(<0.065)	22.1	23.7	10.70	<0.116	21.1	16.90	83.8	ND(<0.065)	22.9	23.3	11.70	<0.116
	施工階段	98.09.21	17.0	15.7	78.2	ND(<0.074)	20.9	23.0	10.30	<0.108	17.1	18.10	81.5	ND(<0.074)	21.3	24.2	6.36	<0.108
		98.11.06	22.6	15.4	94.9	ND(<0.074)	25.7	21.5	7.66	ND(<0.033)	22.4	13.60	76.9	ND(<0.074)	21.2	18.9	5.41	ND(<0.033)
		99.03.24	19.3	18.4	86.9	ND(<0.074)	28.6	30.6	7.86	<0.109	15.8	15.30	73.7	ND(<0.074)	23.7	25.9	8.69	<0.109
		99.06.17	26.0	25.2	110.0	ND(<0.074)	24.9	36.5	10.70	<0.109	20.8	21.10	94.4	ND(<0.074)	24.9	22.8	12.00	<0.109
		99.09.17	24.2	21.5	106.0	ND(<0.076)	32.6	34.3	9.56	ND(<0.031)	27.9	24.40	117.0	ND(<0.076)	36.7	50.0	9.81	ND(<0.031)
		100.01.14	18.3	15.5	59.2	ND(<0.076)	18.4	18.0	7.15	<0.102	17.3	11.20	47.3	ND(<0.076)	17.2	15.9	7.29	ND(<0.031)
		100.03.10	18.4	15.6	69.0	ND(<0.076)	22.9	20.6	8.70	ND(<0.031)	24.5	23.90	86.8	<0.25	23.8	22.5	9.36	ND(<0.031)
		100.06.09	22.2	18.6	64.3	ND(<0.076)	24.2	23.6	11.90	<0.096	22.5	19.30	66.6	ND(<0.076)	24.4	27.7	11.60	<0.096
		100.09.09	11.8	10.7	51.7	ND(<0.077)	26.5	17.2	6.69	<0.109	13.7	13.10	58.3	ND(<0.077)	28.3	19.8	7.18	<0.109
	施工+營運	100.12.21	15.3	10.8	57.9	ND(<0.077)	23.6	21.0	8.18	ND(<0.027)	13.2	10.60	58.7	ND(<0.077)	22.9	20.9	8.64	ND(<0.027)
		101.03.14	12.4	11.2	61.4	ND(<0.077)	24.6	20.6	11.10	<0.109	12.3	11.30	57.7	ND(<0.077)	24.3	20.5	11.00	<0.109
		101.06.06	12.8	11.1	57.0	ND(<0.070)	21.1	19.1	8.88	ND(<0.027)	13.1	11.00	57.9	ND(<0.070)	24.0	20.3	8.93	ND(<0.027)
		101.09.12	9.9	10.2	56.3	ND(<0.080)	25.2	20.4	9.20	ND(<0.027)	10.4	10.60	58.5	ND(<0.080)	26.8	20.8	9.50	<0.109
	施工階段	101.11.15	15.2	11.5	60.1	ND(<0.080)	19.3	17.1	7.32	<0.109	16.3	11.60	62.8	ND(<0.080)	18.0	16.6	7.42	<0.109
		102.02.09	18.1	7.3	47.4	ND(<0.080)	16.1	13.3	6.31	<0.109	18.4	7.26	49.4	ND(<0.080)	17.5	12.7	6.21	<0.109
		102.06.03	13.2	8.8	53.7	ND(<0.080)	14.0	15.2	5.85	<0.109	15.8	8.26	53.0	ND(<0.080)	18.7	18.4	6.58	<0.109
	施工+營運	102.08.28	20.8	13.6	60.8	<0.67	20.8	20.8	7.51	ND(<0.034)	28.4	16.20	69.7	<0.67	23.2	27.1	8.86	ND(<0.034)
		102.12.02	16.3	12.0	51.6	ND(<0.14)	14.7	11.6	4.82	ND(<0.034)	13.5	9.59	38.8	ND(<0.14)	12.4	11.5	4.61	ND(<0.034)
		103.02.07	27.4	41.0	89.8	<0.67	21.3	16.1	7.12	ND(<0.034)	29.5	29.9	96.1	<0.67	20.9	16.6	7.4	<0.100
		103.06.04	18.8	11.5	58.4	ND(<0.16)	16.8	15.4	4.97	<0.100	18.1	10.7	58.8	ND(<0.16)	16.5	15.4	5.20	<0.100
		103.09.01	16.9	10.5	51.7	ND(<0.16)	19.8	18.0	6.51	ND(<0.034)	16.6	10.5	53.3	ND(<0.16)	23.1	22.1	7.35	ND(<0.034)
		103.12.01	14.9	11.1	53.5	ND(<0.16)	21.4	20.3	5.78	ND(<0.034)	16.0	11.1	54.0	ND(<0.16)	21.1	19.7	7.41	ND(<0.034)
		104.03.04	15.4	9.8	44.7	ND(<0.18)	16.8	16.3	6.56	ND(<0.038)	14.6	9.5	45.3	ND(<0.18)	15.5	14.1	6.29	ND(<0.038)
		104.05.27	13.0	9.0	52.8	ND(<0.18)	16.3	13.7	4.09	ND(<0.038)	13.0	8.7	44.5	ND(<0.18)	15.6	13.4	4.53	ND(<0.038)
		104.09.01	29.7	21.8	86.7	ND(<0.18)	28.4	25.9	9.98	<0.100	27.1	34.8	96.8	ND(<0.18)	47.8	33.5	9.01	0.102
		104.11.30	14.4	11.4	67.1	ND(<0.18)	24.0	21.5	5.09	ND(<0.038)	14.9	11.9	66.7	ND(<0.18)	23.9	20.7	5.01	ND(<0.038)
105.03.17		22.3	19.9	86.5	ND(<0.18)	26.9	24.8	9.29	<0.100	23.5	19.9	86.7	ND(<0.18)	26.9	23.7	9.15	ND(<0.037)	
105.05.25	26.0	18.3	63.5	ND(<0.18)	24.5	26.1	9.09	ND(<0.037)	24.7	18.4	75.0	ND(<0.18)	25.2	31.3	8.56	ND(<0.037)		
土壤污染監測標準		<1000	<220	<1000	<10	<175	<130	<30	<10	<1000	<220	<1000	<10	<175	<130	<30	<10	
土壤污染管制標準		<2000	<400	<2000	<20	<250	<200	<60	<20	<2000	<400	<2000	<20	<250	<200	<60	<20	

註：粗體表不符合「土壤污染監測標準」；█表不符合「土壤污染管制標準」；ND 括號內表 MDL 值；"—"表該季未監測該項。單位：mg/kg。

資料來源：1.土壤污染管制標準，行政院環境保護署，民國 100 年 1 月 31 日公告。2.土壤污染監測標準，行政院環境保護署，民國 100 年 1 月 31 日公告。

表 3.1.1-9、歷次土壤環境監測數據(2/6)

監測位置	監測時間	表土								裡土								
		鉛	銅	鋅	鎘	鉻	鎳	砷	汞	鉛	銅	鋅	鎘	鉻	鎳	砷	汞	
施工區域	施工+營運	105.08.29	23.6	18.1	72.1	ND(<0.18)	26.1	24.0	8.25	ND(<0.037)	23.6	20.5	76.6	ND(<0.18)	26.9	28.3	8.22	ND(<0.037)
		105.12.07	23.8	21.2	80.6	ND(<0.18)	24.7	23.3	7.12	ND(<0.037)	23.3	21.1	80.5	ND(<0.18)	23.7	23.6	6.84	<0.100
		106.03.06	23.8	16.4	78.8	ND(<0.19)	21.5	19.4	10.40	ND(<0.035)	28.4	17.5	81.8	ND(<0.19)	22.6	22.5	8.60	<0.100
		106.05.17	16.4	12.3	57.6	ND(<0.13)	20.9	19.7	7.80	ND(<0.15)	17.2	12.4	57.6	<0.50	20.5	19.0	8.12	ND(<0.15)
		106.09.14	19.4	15.6	71.2	<0.50	23.7	23.3	9.3	ND(<0.15)	20.4	16.2	74.4	<0.50	28.5	23.7	9.70	ND(<0.15)
		106.12.12	21.1	14.8	72.5	<0.50	18.0	16.6	6.0	ND(<0.15)	17.4	12.8	73.5	ND(<0.13)	19.9	19.9	6.47	ND(<0.15)
		107.03.07	23.3	16.0	177.0	<0.50	24.2	23.1	8.0	ND(<0.11)	25.3	21.0	165.0	<0.50	35.2	27.2	8.95	ND(<0.11)
		107.05.23	21.8	20.4	104.0	<0.36	32.7	27.2	8.4	ND(<0.11)	21.5	20.7	108.0	<0.36	32.1	26.5	8.13	ND(<0.11)
		107.09.12	25.0	18.6	113.0	<0.36	24.0	25.3	9.6	<0.36	23.4	18.0	108.0	<0.36	23.7	25.2	8.39	<0.36
		107.12.04	23.0	18.3	117.0	<0.36	24.9	23.6	6.5	ND(<0.11)	21.6	17.0	104.0	<0.36	23.3	23.0	6.23	<0.36
		108.03.08	22.8	19.9	104.0	<0.36	38.3	30.4	7.08	<0.36	24.3	21.7	114.0	<0.36	43.5	32.8	7.70	<0.36
		108.05.28	23.8	18.9	96.5	<0.36	28.7	31.0	6.86	<0.36	23.1	22.8	98.3	<0.36	35.8	31.5	7.45	<0.36
		108.08.26	27.6	19.0	96.5	<0.36	28.1	29.2	7.39	<0.36	25.7	20.1	101.0	<0.36	29.5	30.5	7.13	<0.36
		108.11.25	22.6	17.9	88.6	<0.36	31.6	27.5	7.75	ND(<0.083)	20.3	16.3	81.3	<0.36	30.3	25.6	6.47	<0.36
109.04.15	22.4	19.3	101.0	<0.36	41.8	31.3	8.62	ND(<0.102)	24.2	18.5	96.1	<0.36	38.9	27.6	8.70	ND(<0.102)		
109.06.15	9.40	<7.14	41.5	ND(<0.086)	18.5	17.9	6.82	ND(<0.102)	11.3	<7.14	44.2	ND(<0.086)	19.3	16.8	7.08	ND(<0.102)		
土壤污染監測標準		<1000	<220	<1000	<10	<175	<130	<30	<10	<1000	<220	<1000	<10	<175	<130	<30	<10	
土壤污染管制標準		<2000	<400	<2000	<20	<250	<200	<60	<20	<2000	<400	<2000	<20	<250	<200	<60	<20	

註：**粗體**表不符合「土壤污染監測標準」；**■**表不符合「土壤污染管制標準」；ND 括號內表 MDL 值；"—"表該季未監測該項。單位：mg/kg。

資料來源：1.土壤污染管制標準，行政院環境保護署，民國 100 年 1 月 31 日公告。2.土壤污染監測標準，行政院環境保護署，民國 100 年 1 月 31 日公告。

表 3.1.1-9、歷次土壤環境監測數據(3/6)

監測位置	監測時間		表土							裡土									
			鉛	銅	鋅	鎘	鉻	鎳	砷	汞	鉛	銅	鋅	鎘	鉻	鎳	砷	汞	
污水處理廠	環評階段	95.08.07	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	施工前	98.07.06	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	施工階段	98.09.21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		98.11.06	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		99.03.24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		99.06.17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		99.09.17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		100.01.14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		100.03.10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		100.06.09	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		100.09.09	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	施工+營運	100.12.21	17.2	13.5	50.5	ND(<0.077)	14.4	13.2	6.3	<0.109	17.5	13.90	52.8	ND(<0.077)	17.0	14.5	6.22	ND(<0.027)	
		101.03.14	16.6	13.5	53.5	ND(<0.077)	18.1	15.0	7.7	ND(<0.027)	16.8	13.80	55.8	ND(<0.077)	18.0	15.8	8.00	ND(<0.027)	
		101.06.06	16.4	12.5	48.9	ND(<0.070)	16.4	12.8	7.0	<0.109	17.5	14.60	50.9	<0.27	16.7	13.7	6.95	ND(<0.027)	
		101.09.12	14.7	12.3	52.7	ND(<0.080)	18.9	14.3	7.67	ND(<0.027)	17.1	12.30	53.8	ND(<0.080)	20.1	15.5	7.98	<0.109	
	施工階段	101.11.15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		102.02.09	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	施工+營運	102.06.03	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		102.08.28	20.5	17.3	75.4	<0.67	18.8	17.0	5.75	ND(<0.034)	21.8	16.50	76.0	<0.67	19.1	17.0	6.69	ND(<0.034)	
		102.12.02	18.4	13.8	55.9	ND(<0.14)	17.1	14.4	5.15	ND(<0.034)	18.8	14.90	58.5	ND(<0.14)	17.1	15.9	5.78	ND(<0.034)	
		103.02.07	19.1	14.8	60.4	ND(<0.16)	17.2	15.1	6.44	ND(<0.034)	19.1	15.40	60.3	ND(<0.16)	16.6	15.6	6.31	2.79	
		103.06.04	20.2	14.9	53.1	ND(<0.16)	16.7	16.3	5.22	ND(<0.034)	21.3	13.10	55.2	ND(<0.16)	17.2	16.3	6.16	ND(<0.034)	
		103.09.01	22.7	14.0	54.0	ND(<0.16)	18.2	16.3	6.75	<0.100	20.5	14.00	53.7	ND(<0.16)	18.1	16.2	6.60	ND(<0.034)	
		103.12.01	21.8	15.4	57.1	ND(<0.16)	17.7	16.0	4.44	ND(<0.034)	22.6	24.20	61.7	ND(<0.16)	17.4	15.8	5.93	ND(<0.034)	
		104.03.04	19.3	17.0	63.7	ND(<0.18)	18.4	17.1	6.38	ND(<0.038)	19.7	17.10	61.2	ND(<0.18)	19.1	17.6	6.65	ND(<0.038)	
		104.05.27	19.7	15.3	57.3	ND(<0.18)	17.4	16.6	5.95	ND(<0.038)	20.5	15.30	57.9	ND(<0.18)	18.3	16.5	6.55	ND(<0.038)	
		104.09.01	21.3	17.6	63.6	ND(<0.18)	18.7	18.6	6.57	ND(<0.038)	21.3	16.70	63.5	ND(<0.18)	19.5	17.5	7.13	ND(<0.038)	
104.11.30		19.1	14.0	62.8	ND(<0.18)	18.4	15.5	5.24	ND(<0.038)	19.1	14.00	62.8	ND(<0.18)	19.4	15.5	4.36	ND(<0.038)		
105.03.17	17.5	15.5	76.9	ND(<0.18)	18.2	18.1	6.53	ND(<0.037)	22.4	12.90	114	ND(<0.18)	20.4	17.4	7.23	ND(<0.037)			
105.05.25	24.4	13.9	54.8	ND(<0.18)	22.7	24.5	6.40	ND(<0.037)	20.5	11.60	48.4	ND(<0.18)	17.8	16.4	5.61	ND(<0.037)			
土壤污染監測標準		<1000	<220	<1000	<10	<175	<130	<30	<10	<1000	<220	<1000	<10	<175	<130	<30	<10		
土壤污染管制標準		<2000	<400	<2000	<20	<250	<200	<60	<20	<2000	<400	<2000	<20	<250	<200	<60	<20		

註：粗體表不符合「土壤污染監測標準」；■表不符合「土壤污染管制標準」；ND 括號內表 MDL 值；"—"表該季未監測該項。單位：mg/kg。

資料來源：1.土壤污染管制標準，行政院環境保護署，民國 100 年 1 月 31 日公告。2.土壤污染監測標準，行政院環境保護署，民國 100 年 1 月 31 日公告。

表 3.1.1-9、歷次土壤環境監測數據(4/6)

監測位置	監測時間	表土								裡土								
		鉛	銅	鋅	鎘	鉻	鎳	砷	汞	鉛	銅	鋅	鎘	鉻	鎳	砷	汞	
污水處理廠	施工+營運	105.08.29	20.9	11.8	49.6	ND(<0.18)	18.8	15.9	6.07	ND(<0.037)	24.1	15.50	63.2	ND(<0.18)	19.6	17.9	6.68	ND(<0.037)
		105.12.07	15.0	9.1	42.4	ND(<0.18)	14.4	14.1	4.92	ND(<0.037)	18.1	10.40	43.3	ND(<0.18)	15.9	15.7	5.79	ND(<0.037)
		106.03.06	18.3	10.5	46.5	ND(<0.19)	16.3	15.1	6.59	ND(<0.035)	21.8	11.80	54.7	<0.67	18.6	17.0	5.49	ND(<0.035)
		106.05.17	16.3	11.3	52.9	ND(<0.13)	18.0	16.6	6.50	ND(<0.15)	21.4	12.80	56.5	ND(<0.13)	18.0	18.3	7.81	ND(<0.15)
		106.09.14	15.2	15.6	55.3	<0.50	15.2	16.5	7.00	ND(<0.15)	20.0	18.30	62.5	<0.50	17.4	17.6	7.49	ND(<0.15)
		106.12.12	15.1	<10.0	44.2	ND(<0.13)	13.8	15.1	6.00	ND(<0.15)	18.7	10.60	46.9	<0.50	13.6	16.0	6.52	ND(<0.15)
		107.03.07	18.5	11.2	57.1	<0.50	20.4	17.0	7.45	ND(<0.11)	24.2	16.40	69.5	<0.50	21.0	17.3	8.26	ND(<0.11)
		107.05.23	14.3	14.5	53.2	<0.36	17.8	15.1	6.57	ND(<0.11)	18.3	11.30	54.9	<0.36	18.9	16.2	7.72	ND(<0.11)
		107.09.12	14.3	8.5	42.0	ND(<0.13)	15.5	15.6	6.24	ND(<0.11)	15.7	9.57	46.5	ND(<0.13)	16.1	16.1	6.46	ND(<0.11)
		107.12.04	14.2	9.3	46.4	ND(<0.13)	15.7	14.5	4.96	ND(<0.11)	14.2	9.26	46.3	ND(<0.13)	17.8	14.7	4.81	ND(<0.11)
		108.03.08	18.6	11.9	56.4	<0.36	22.8	16.4	6.28	<0.36	19.7	13.40	55.2	<0.36	20.8	16.5	6.58	<0.36
		108.05.28	14.6	9.6	46.9	ND(<0.082)	17.5	15.3	5.22	ND(<0.083)	17.1	11.10	51.2	<0.36	21.2	17.1	6.39	ND(<0.083)
		108.08.26	14.7	11.3	48.9	<0.36	15.5	13.3	4.48	ND(<0.083)	14.2	10.10	45.3	<0.36	15.4	14.8	5.24	ND(<0.083)
		108.11.25	15.7	10.9	50.4	<0.36	20.0	14.7	5.05	ND(<0.083)	17.1	11.80	53.7	<0.36	21.4	16.5	5.60	ND(<0.083)
109.04.15	14.9	12.2	53.1	ND(<0.086)	55.5	19.0	5.73	ND(<0.102)	15.3	9.40	47.2	ND(<0.086)	19.6	15.4	5.90	ND(<0.102)		
109.06.15	16.0	8.7	50.1	ND(<0.086)	19.2	15.4	5.57	ND(<0.102)	20.3	10.20	53.2	<0.36	18.7	16.4	6.24	ND(<0.102)		
土壤污染監測標準		<1000	<220	<1000	<10	<175	<130	<30	<10	<1000	<220	<1000	<10	<175	<130	<30	<10	
土壤污染管制標準		<2000	<400	<2000	<20	<250	<200	<60	<20	<2000	<400	<2000	<20	<250	<200	<60	<20	

註：**粗體**表不符合「土壤污染監測標準」；**■**表不符合「土壤污染管制標準」；ND 括號內表 MDL 值；"—"表該季未監測該項。單位：mg/kg。

資料來源：1.土壤污染管制標準，行政院環境保護署，民國 100 年 1 月 31 日公告。2.土壤污染監測標準，行政院環境保護署，民國 100 年 1 月 31 日公告。

表 3.1.1-9、歷次土壤環境監測數據(5/6)

監測位置	監測時間		表土								裡土								
			鉛	銅	鋅	鎘	鉻	鎳	砷	汞	鉛	銅	鋅	鎘	鉻	鎳	砷	汞	
綠地	環評階段	95.08.07	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	施工前	98.07.06	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	施工階段	98.09.21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		98.11.06	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		99.03.24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		99.06.17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		99.09.17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		100.01.14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		100.03.10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		100.06.09	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		100.09.09	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	施工+營運	100.12.21	23.9	10.1	50.7	ND(<0.077)	19.8	15.0	7.38	ND(<0.027)	24.0	10.40	49.8	ND(<0.077)	19.8	14.9	7.34	ND(<0.027)	
		101.03.14	14.5	9.4	46.6	ND(<0.077)	17.4	14.0	7.64	<0.109	14.2	9.43	43.8	ND(<0.077)	16.9	13.0	7.86	ND(<0.027)	
		101.06.06	12.4	10.8	51.7	ND(<0.070)	22.8	19.3	8.89	ND(<0.027)	12.3	11.40	53.0	ND(<0.070)	36.7	29.6	8.83	ND(<0.027)	
		101.09.12	14.1	8.6	47.0	ND(<0.080)	19.2	13.5	7.59	<0.109	12.4	8.56	46.3	ND(<0.080)	18.5	12.8	7.97	ND(<0.027)	
	施工階段	101.11.15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		102.02.09	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		102.06.03	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	施工+營運	102.08.28	24.5	10.8	72.9	<0.67	19.1	17.4	6.75	ND(<0.034)	21.5	9.76	59.7	<0.67	18.4	16.5	6.16	ND(<0.034)	
		102.12.02	22.9	21.0	74.5	ND(<0.14)	22.3	21.4	7.25	<0.100	23.3	21.30	88.6	ND(<0.14)	22.5	21.9	7.16	<0.100	
		103.02.07	22.7	18.0	63.9	<0.67	16.6	13.4	6.55	ND(<0.034)	21.6	17.30	65.5	<0.67	17.5	14.6	7.13	ND(<0.034)	
		103.06.04	17.4	9.2	49.4	ND(<0.16)	13.1	12.8	5.41	ND(<0.034)	16.2	8.90	46.8	ND(<0.16)	12.9	12.2	5.36	ND(<0.034)	
		103.09.01	29.8	25.9	89.7	<0.67	20.9	16.8	8.64	ND(<0.034)	28.7	22.70	87.8	ND(<0.16)	22.6	18.1	7.23	ND(<0.034)	
		103.12.01	27.0	24.7	101.0	<0.67	19.7	14.7	5.52	ND(<0.034)	28.8	24.90	135.0	<0.67	25.1	16.4	4.97	ND(<0.034)	
		104.03.04	19.7	10.8	55.5	ND(<0.18)	17.60	15.9	6.74	ND(<0.038)	20.5	11.20	58.5	ND(<0.18)	18.1	16.5	6.59	ND(<0.038)	
		104.05.27	18.3	10.1	54.5	ND(<0.18)	17.40	14.5	5.65	ND(<0.038)	17.1	10.00	44.5	ND(<0.18)	15.9	14.0	5.45	ND(<0.038)	
		104.09.01	17.0	11.1	51.3	ND(<0.18)	16.20	12.6	5.70	ND(<0.038)	15.3	9.67	44.6	ND(<0.18)	17.4	14.9	5.52	ND(<0.038)	
		104.11.30	26.7	26.1	92.7	<0.67	22.70	17.9	5.15	ND(<0.038)	28.3	27.40	116.0	<0.67	24.1	17.2	4.96	ND(<0.038)	
	105.03.17	23.9	33.5	336.0	ND(<0.18)	52.70	17.7	8.82	ND(<0.037)	26.3	12.90	71.6	ND(<0.18)	23.2	19.9	7.83	ND(<0.037)		
	105.05.25	24.5	11.6	57.2	ND(<0.18)	18.80	16.4	5.75	<0.100	20.5	10.50	45.6	ND(<0.18)	16.1	14.7	5.61	ND(<0.037)		
土壤污染監測標準		<1000	<220	<1000	<10	<175	<130	<30	<10	<1000	<220	<1000	<10	<175	<130	<30	<10		
土壤污染管制標準		<2000	<400	<2000	<20	<250	<200	<60	<20	<2000	<400	<2000	<20	<250	<200	<60	<20		

註：粗體表不符合「土壤污染監測標準」；■表不符合「土壤污染管制標準」；ND 括號內表 MDL 值；"—"表該季未監測該項。單位：mg/kg。

資料來源：1.土壤污染管制標準，行政院環境保護署，民國 100 年 1 月 31 日公告。2.土壤污染監測標準，行政院環境保護署，民國 100 年 1 月 31 日公告。

表 3.1.1-9、歷次土壤環境監測數據(6/6)

監測位置	監測時間	表土								裡土								
		鉛	銅	鋅	鎘	鉻	鎳	砷	汞	鉛	銅	鋅	鎘	鉻	鎳	砷	汞	
綠地	施工+營運	105.08.29	23.3	10.4	59.0	ND(<0.18)	19.60	17.9	7.09	ND(<0.037)	23.0	9.99	55.5	ND(<0.18)	18.4	17.2	5.93	ND(<0.037)
		105.12.07	22.0	12.4	56.6	ND(<0.18)	19.90	17.8	5.27	ND(<0.037)	23.7	9.93	54.4	ND(<0.18)	18.3	16.8	4.89	ND(<0.037)
		106.03.06	20.9	14.1	58.4	<0.67	16.10	16.8	6.58	ND(<0.035)	20.5	11.60	56.0	<0.67	16.3	13.9	6.29	ND(<0.035)
		106.05.17	25.2	28.2	123.0	<0.50	21.70	17.9	6.83	ND(<0.15)	24.7	25.10	91.5	<0.50	20.6	17.1	6.80	ND(<0.15)
		106.09.14	18.4	10.0	48.5	<0.50	20.40	15.5	7.80	ND(<0.15)	16.8	<10.0	45.8	<0.50	13.3	14.0	7.71	ND(<0.15)
		106.12.12	24.2	18.2	70.2	ND(<0.13)	20.20	19.9	9.32	ND(<0.15)	23.9	18.20	70.3	<0.50	18.1	18.6	8.16	ND(<0.15)
		107.03.07	23.3	13.3	61.9	<0.50	27.00	19.7	9.52	ND(<0.11)	22.1	14.40	63.8	<0.50	20.0	17.3	8.53	ND(<0.11)
		107.05.23	17.2	12.0	50.1	<0.36	17.80	15.6	7.46	ND(<0.11)	16.6	11.00	53.4	<0.36	18.0	15.2	7.50	ND(<0.11)
		107.09.12	17.7	10.0	46.9	<0.36	15.80	15.0	7.42	ND(<0.11)	22.6	9.21	44.2	<0.36	13.9	14.1	6.85	ND(<0.11)
		107.12.04	13.9	10.8	41.9	ND(<0.13)	15.50	11.4	3.88	ND(<0.11)	17.5	9.94	55.4	<0.36	21.9	16.7	4.77	ND(<0.11)
		108.03.08	18.7	16.3	61.1	<0.36	19.50	13.1	5.62	ND(<0.083)	19.0	15.10	60.0	<0.36	21.7	15.0	6.19	<0.36
		108.05.28	18.0	10.9	55.5	<0.36	16.90	15.4	5.67	ND(<0.083)	16.3	9.92	46.4	<0.36	14.1	14.1	5.50	ND(<0.083)
		108.08.26	15.1	9.3	44.0	<0.36	12.40	12.8	5.47	ND(<0.083)	14.5	9.01	44.8	<0.36	13.3	12.8	5.07	ND(<0.083)
		108.11.25	17.2	10.7	51.7	<0.36	18.80	14.4	5.42	ND(<0.083)	17.0	10.60	52.4	<0.36	19.9	14.3	5.63	<0.36
109.04.15	18.2	10.3	53.9	ND(<0.086)	24.0	15.7	6.84	ND(<0.102)	17.3	9.30	51.5	<0.36	21.8	14.5	6.07	ND(<0.102)		
109.06.15	16.1	8.33	50.1	ND(<0.086)	19.2	13.8	5.05	ND(<0.102)	14.6	7.21	46.0	<0.36	17.5	12.8	5.37	ND(<0.102)		
土壤污染監測標準		<1000	<220	<1000	<10	<175	<130	<30	<10	<1000	<220	<1000	<10	<175	<130	<30	<10	
土壤污染管制標準		<2000	<400	<2000	<20	<250	<200	<60	<20	<2000	<400	<2000	<20	<250	<200	<60	<20	

註：粗體表不符合「土壤污染監測標準」；■表不符合「土壤污染管制標準」；ND 括號內表 MDL 值；"—"表該季未監測該項。單位：mg/kg。

資料來源：1.土壤污染管制標準，行政院環境保護署，民國 100 年 1 月 31 日公告。2.土壤污染監測標準，行政院環境保護署，民國 100 年 1 月 31 日公告。

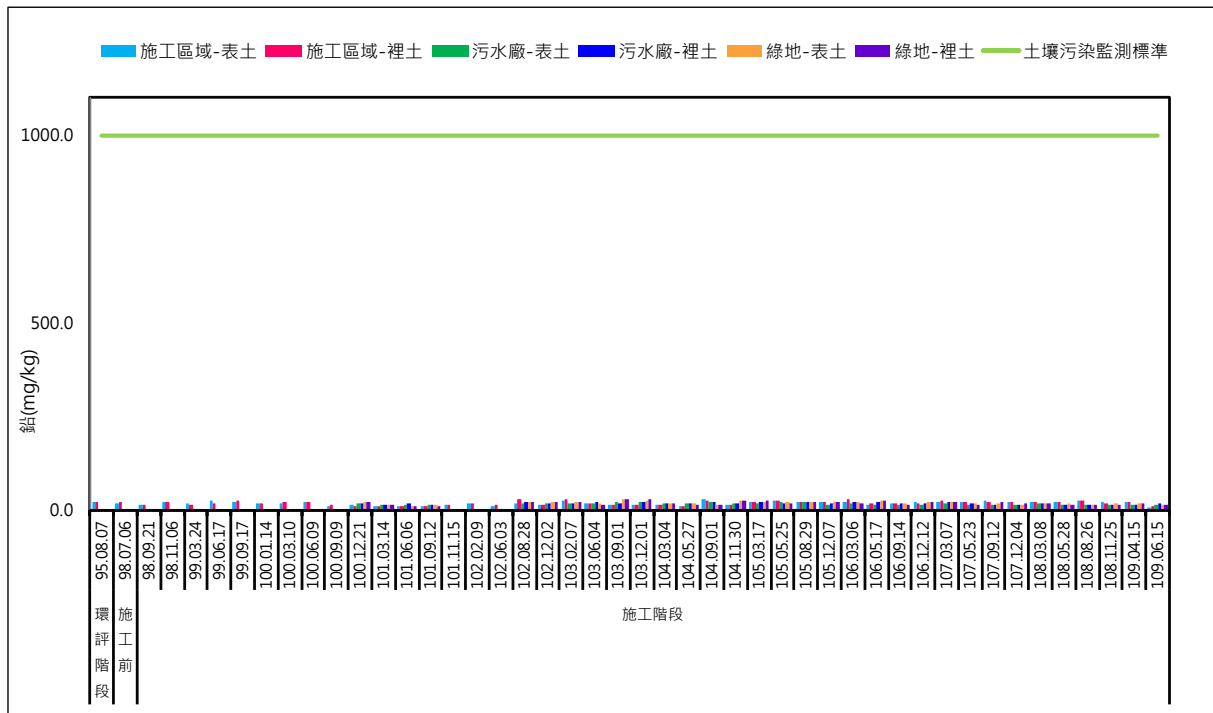


圖 3.1.1-60、歷次土壤重金屬鉛監測結果

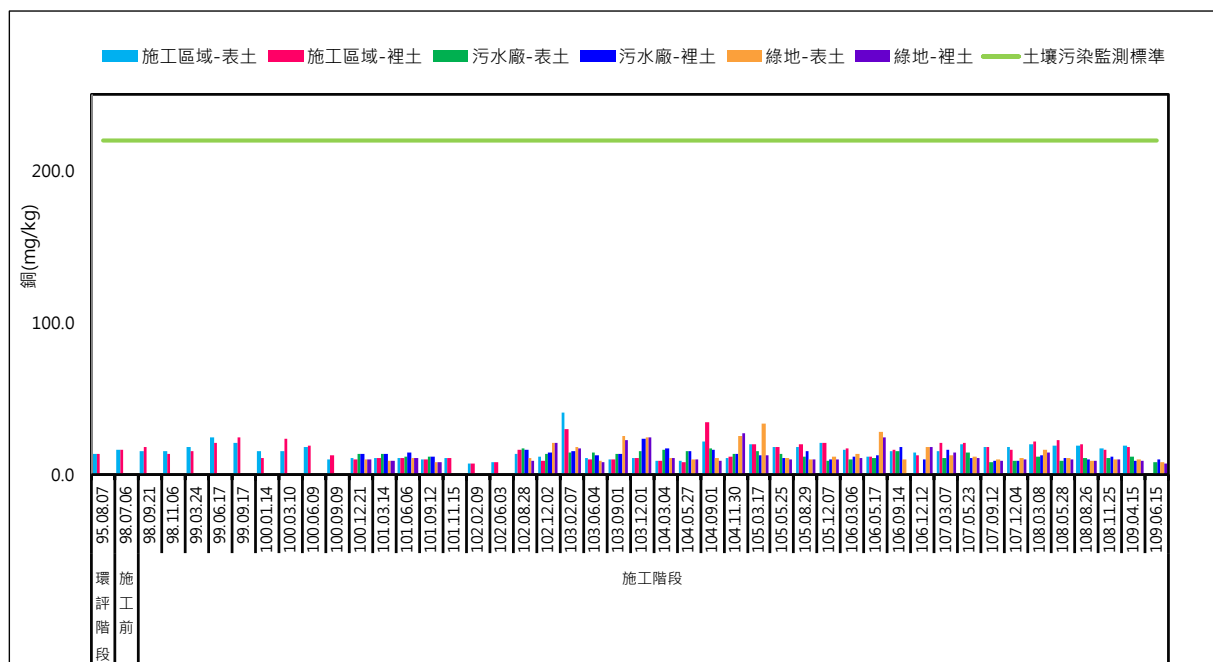


圖 3.1.1-61、歷次土壤重金屬銅監測結果

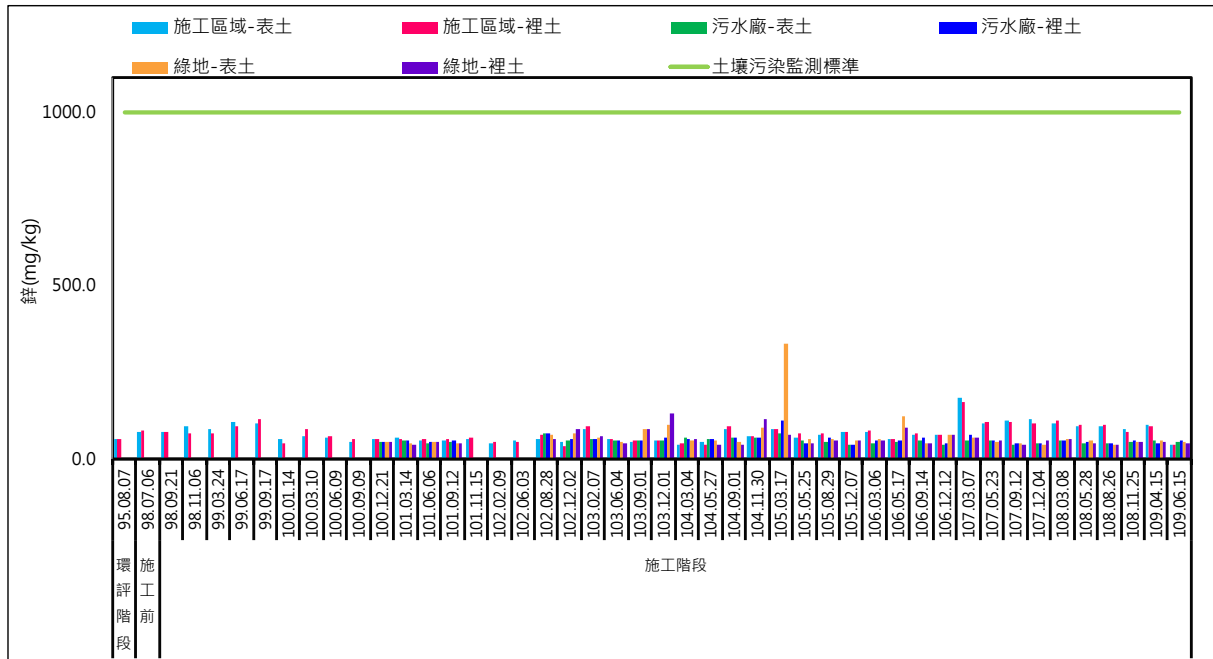


圖 3.1.1-62、歷次土壤重金屬鋅監測結果

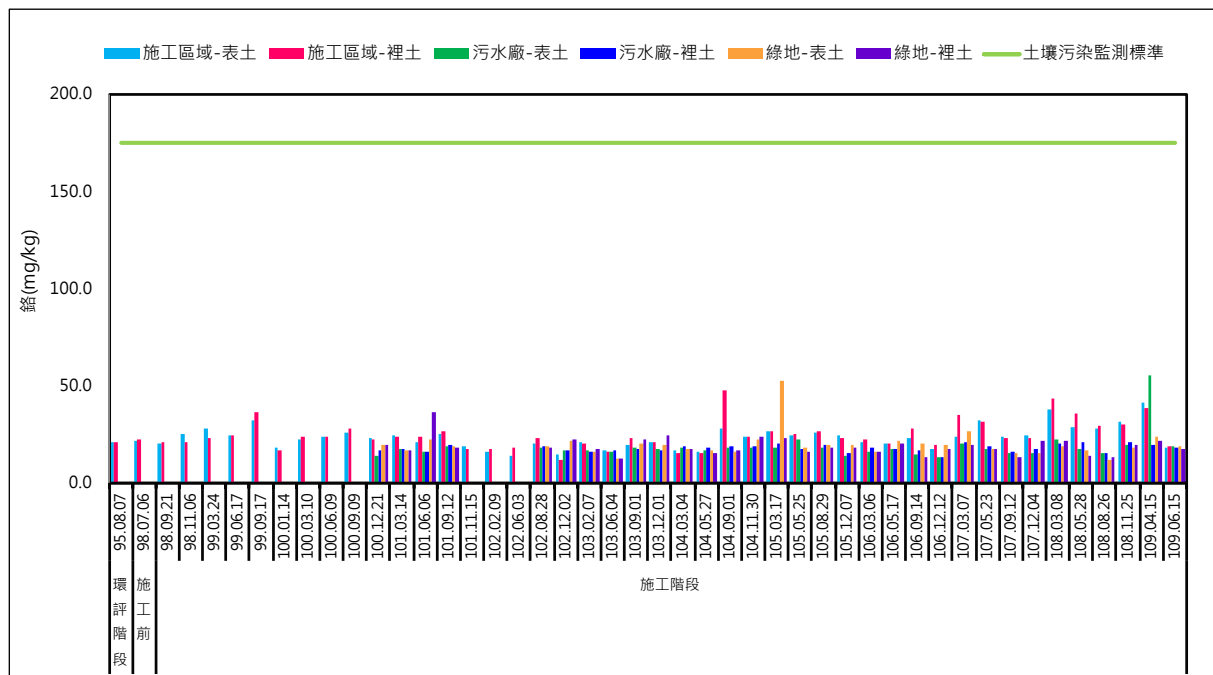


圖 3.1.1-63、歷次土壤重金屬鉻監測結果

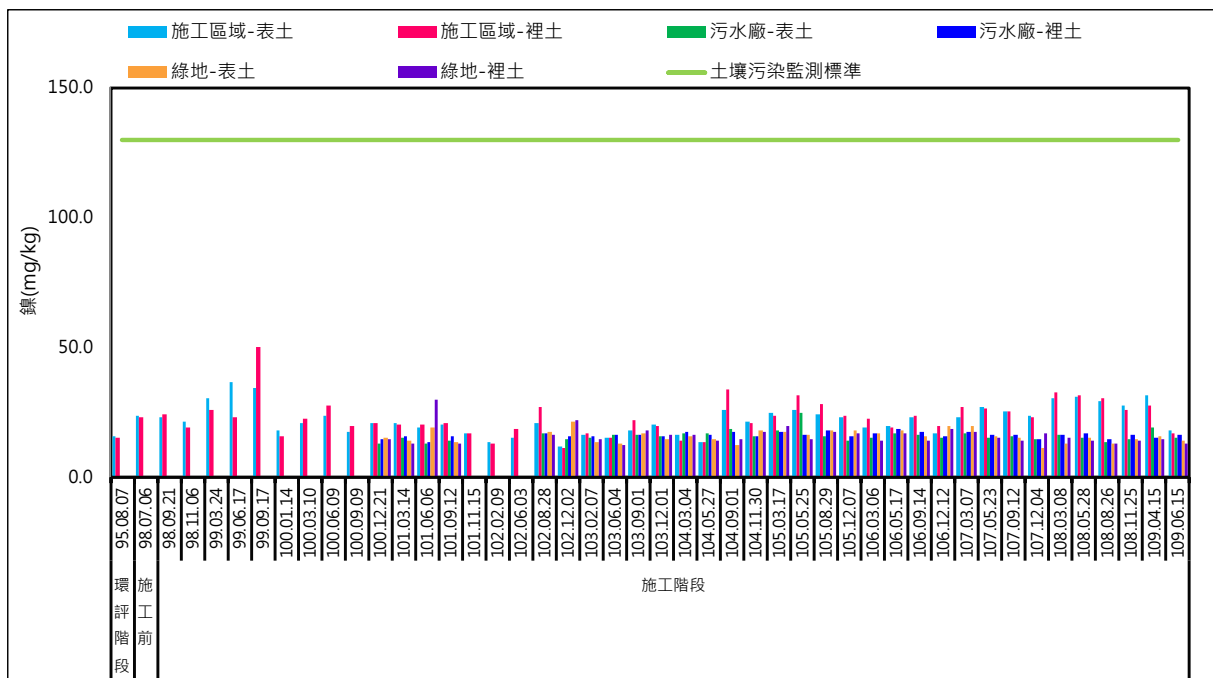


圖 3.1.1-64、歷次土壤重金屬鎳監測結果

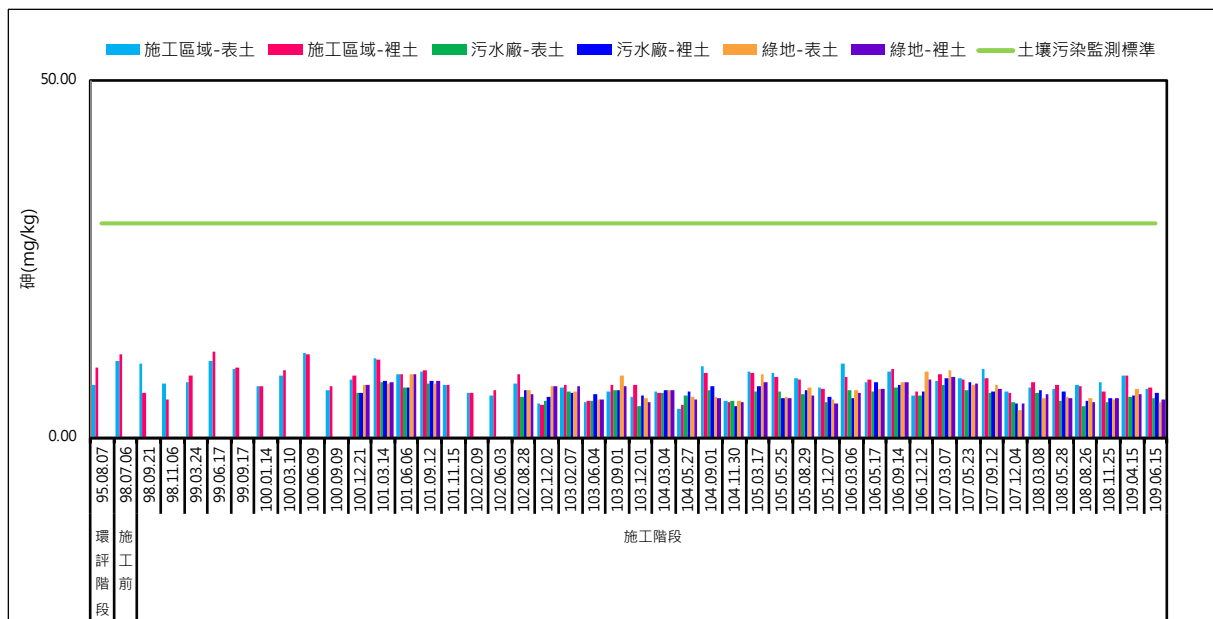


圖 3.1.1-65、歷次土壤重金屬砷監測結果

五、噪音振動

本季噪音之監測結果與上季及去年同季噪音振動監測結果相較，經整理後如表 3.1.1-10 及表 3.1.1-11 所示，本季、上季及去年同季噪音監測結果測站慈興宮不符合該地區環境音量標準，其餘測站均符合該地區「環境音量標準」之情形；在振動監測結果部分各測站均符合「日本東京都公害振動規則之交通道路振動基準」。

(一)噪音

- 1.施工周界：本季、上季及去年同季噪音監測結果 $L_{日}$ 為 55.7~67.2 dB(A)、 $L_{晚}$ 51.9~52.7 dB(A)、 $L_{夜}$ 51.4~56.7 dB(A)，符合第四類管制區一般地區環境音量標準。環評期間 $L_{日}$ 為 51.9~52.7 dB(A)、 $L_{晚}$ 52.7~52.9 dB(A)、 $L_{夜}$ 51.1~51.2 dB(A)，歷次監測數值 $L_{日}$ 介於 53.7~71.7dB(A)、 $L_{晚}$ 介於 47.0~58.4 dB(A)、 $L_{夜}$ 介於 42.5~59.5 dB(A)。
- 2.慈興宮：本季、上季及去年同季噪音監測結果 $L_{日}$ 為 74.0~77.8 dB(A)、 $L_{晚}$ 73.0~74.0 dB(A)、 $L_{夜}$ 68.0~69.9 dB(A)，部分不符合第二類管制區，緊臨 8 公尺以上之道路。環評期間 $L_{日}$ 為 71.7~73.0dB(A)、 $L_{晚}$ 49.4~71.1dB(A)、 $L_{夜}$ 64.2~65.0 dB(A)，歷次監測值 $L_{日}$ 介於 67.4~81.5dB(A)、 $L_{晚}$ 介於 61.2~82.4 dB(A)、 $L_{夜}$ 介於 59.1~74.0 dB(A)。
- 3.神洲路：本季、上季及去年同季噪音監測結果 $L_{日}$ 為 69.7~72.1dB(A)、 $L_{晚}$ 62.4~65.4 dB(A)、 $L_{夜}$ 57.8~62.1 dB(A)，符合第四類管制區，緊臨未滿 8 公尺之道路。環評期間 $L_{日}$ 為 66.8~71.7dB(A)、 $L_{晚}$ 62.1~66.4dB(A)、 $L_{夜}$ 57.3~58.8 dB(A)，歷次監測值 $L_{日}$ 介於 65.4~82.6 dB(A)、 $L_{晚}$ 介於 56.5~75.1 dB(A)、 $L_{夜}$ 介於 55.5~71.9 dB(A)。
- 4.計畫區內：本季、上季及去年同季噪音監測結果 $L_{日}$ 為 56.1~67.8 dB(A)、 $L_{晚}$ 53.2~54.6 dB(A)、 $L_{夜}$ 52.6~61.2 dB(A)，符合第四類管制區一般地區環境音量標準。環評期間無相關監測數據，歷次監測值 $L_{日}$ 介於 53.8~72.5 dB(A)、 $L_{晚}$ 介於 47.4~59.1 dB(A)、 $L_{夜}$ 介於 44.3~58.6 dB(A)。

(二)振動

- 1.施工周界：本季、上季及去年同季振動監測結果 $L_{V日}$ 為 30.0~31.2 dB、 $L_{V夜}$ 皆為 30.0 dB，符合日本東京都公害振動規則之第二類區域振動基準。環評期間 $L_{V日}$ 為 30.0~31.1 dB、 $L_{V夜}$ 30.0~30.5 dB，歷次振動結果 $L_{V日}$ 介於 30.0~46.0 dB、 $L_{V夜}$ 介於 30.0~34.3 dB。
- 2.慈興宮：本季、上季及去年同季振動監測結果 $L_{V日}$ 為 33.2~39.0 dB、 $L_{V夜}$ 為 30.3~31.3 dB，符合日本東京都公害振動規則之第一類區域振動基準。環評期間 $L_{V日}$ 為 30.7~32.5 dB、 $L_{V夜}$ 30.0~30.9 dB，歷次振動結果 $L_{V日}$ 介於 30.0~49.2 dB、 $L_{V夜}$ 介於 30.0~45.2 dB。
- 3.神洲路：本季、上季及去年同季振動監測結果 $L_{V日}$ 為 30.3~36.7 dB、 $L_{V夜}$ 為 30.0~31.9 dB，符合日本東京都公害振動規則之第二類區域振動基準。環評期間 $L_{V日}$ 為 33.3~42.3 dB、 $L_{V夜}$ 30.0~30.5 dB，歷次振動結果 $L_{V日}$ 介於 30.1~51.0 dB、 $L_{V夜}$ 介於 30.0~47.9 dB。
- 4.計畫區內：本季、上季及去年同季振動監測結果 $L_{V日}$ 為 30.0~30.8 dB、 $L_{V夜}$ 為 30.0~32.0 dB，符合日本東京都公害振動規則之第二類區域振動基準。環評期間無相關監測數據，歷次振動結果 $L_{V日}$ 介於 30.0~41.9 dB、 $L_{V夜}$ 介於 30.0~36.4 dB。

表 3.1.1-10、本季、上季與去年同季施工暨營運期間噪音監測結果

監測地點	計畫區內			環境 音量 標準 (註1)	慈興宮			環境 音量 標準 (註2)	神洲路			環境 音量 標準 (註3)	施工周界			環境 音量 標準 (註1)
	去年同季 (108Q2)	上季 (109Q1)	本季 (109Q2)		去年同季 (108Q2)	上季 (109Q1)	本季 (109Q2)		去年同季 (108Q2)	上季 (109Q1)	本季 (109Q2)		去年同季 (108Q2)	上季 (109Q1)	本季 (109Q2)	
	108.05.29	109.04.13	109.06.22		108.05.30	109.04.14	109.06.23		108.05.30	109.04.14	109.06.23		108.05.29	109.04.13	109.06.22	
L _日	56.1	57.9	67.8	75	74.0	75.5	77.8	74	72.1	70.0	69.7	74	55.8	55.7	67.2	75
L _晚	53.2	54.6	54.6	70	73.0	74.0	73.5	70	65.4	62.4	63.3	73	52.3	52.7	51.9	70
L _夜	52.6	53.4	61.2	65	68.0	69.0	69.9	67	62.1	57.8	60.5	69	51.4	51.4	56.7	65
L _{eq}	54.9	56.5	65.8	*	72.6	74.0	76.1	*	69.9	67.7	67.5	*	54.4	54.3	64.8	*
L _{max}	69.5	75.5	76.4	*	95.8	93.6	98.4	*	90.1	86.6	86.8	*	71.6	69.9	80.9	*

註:1.第四類管制區一般地區環境音量標準;2.第一類或第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路;3.第三類或第四類管制區內緊鄰未滿八公尺之道路。

2.粗體表不符合「環境音量標準」。單位:dB(A)。

資料來源:環境音量標準,行政院環境保護署,民國99年1月21日公告。

表 3.1.1-11、本季、上季與去年同季施工暨營運期間振動監測結果

監測地點	計畫區內			慈興宮			神洲路			施工周界			振動規制 基準值 (第一種區域) (註)	振動規制 基準值 (第二種區域)
	去年同季 (108Q2)	上季 (109Q1)	本季 (109Q2)	去年同季 (108Q2)	上季 (109Q1)	本季 (109Q2)	去年同季 (108Q2)	上季 (109Q1)	本季 (109Q2)	去年同季 (108Q2)	上季 (109Q1)	本季 (109Q2)		
	108.05.29	109.04.13	109.06.22	108.05.30	109.04.14	109.06.23	108.05.30	109.04.14	109.06.23	108.05.29	109.04.13	109.06.22		
L _{V日}	30.0	30.8	30.0	33.2	33.3	39.0	32.4	30.3	36.7	30.0	31.2	30.0	65	70
L _{V夜}	30.0	30.0	30.0	30.5	31.3	30.3	30.0	30.0	31.9	30.0	30.0	30.0	60	65
L _{Vl0}	30.0	30.5	30.0	32.3	32.6	37.1	31.6	30.2	35.3	30.0	30.7	30.0	*	*
L _{veq}	30.1	30.4	30.0	31.6	31.3	36.2	30.8	30.1	34.2	30.1	30.4	30.0	*	*
L _{Vmax}	39.1	39.6	31.9	46.2	48.0	59.6	44.5	37.6	54.1	37.6	46.5	31.7	*	*

註:慈興宮為第一種區域,其餘測點為第二種區域。單位:dB

資料來源:日本東京都公害振動規則之交通道路振動基準。

六、交通量

本季交通量監測結果與上季及去年同季監測結果相較，經整理後如表 3.1.1-12，本季、上季及去年同季交通量結果服務水準為 A~C 級，歷次監測介於 A~C 級間，由交通量監測結果顯示，園區施工及營運之進行應未對周遭交通量造成影響。

表 3.1.1-12、本季、上季與去年同季施工暨營運期間交通量監測結果(1/2)

季別	路段	慈興宮		國四橋下							
		三豐路		神洲路				國四側車道			
				國四南側		國四北側		神洲路東側		神洲路西側	
		往北	往南	往南	往北	往南	往北	往東	往西	往東	往西
去年同季 (108Q2)	V/C	0.20	0.18	0.23	0.21	0.23	0.20	0.19	0.19	0.11	0.11
	服務水準	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
上季 (109Q1)	V/C	0.21	0.19	0.18	0.18	0.17	0.17	0.16	0.09	0.08	0.00
	服務水準	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
本季 (109Q2)	V/C	0.20	0.19	0.20	0.19	0.18	0.19	0.17	0.11	0.09	0.00
	服務水準	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

表 3.1.1-12、本季、上季與去年同季施工暨營運期間交通量監測結果(2/2)

季別	路段	后豐交流道							
		三豐路				國四側車道			
		國四南側		國四北側		三豐路東側		三豐路西側	
		往南	往北	往南	往北	往東	往西	往東	往西
去年同季 (108Q2)	V/C	0.29	0.28	0.38	0.36	0.49	0.54	0.43	0.47
	服務水準	A	A	B	A	B	B	B	B
上季 (109Q1)	V/C	0.29	0.32	0.356	0.39	0.541	0.57	0.46	0.49
	服務水準	A	A	A	B	C	C	B	B
本季 (109Q2)	V/C	0.29	0.32	0.364	0.40	0.538	0.59	0.47	0.51
	服務水準	A	A	A	B	B	C	B	B

3.1.2 監測結果異常現象因應對策

本季各項監測結果顯示地面水、地下水及土壤等各測站測值皆符合法規管制標準值，其中在空氣品質及噪音等監測測值有不符合標準之情形，因此針對本季監測之異常狀況及因應對策情形主要說明如下：

一、噪音振動

本季噪音監測結果，慈興宮噪音不符合該地區環境音量標準。慈興宮測點位於車流量大的三豐路上，來往車輛眾多，另外，本季監測期間正逢慈興宮前廣場施工，確實亦影響本次監測結果。本計畫彙整慈興宮音量及交通逐時量，顯示慈興宮噪音超標和交通流量相關性低，與歷次監測結果不同(圖 2.5-5)，且慈興宮距離園區約有 2 公里遠(如圖 2.5-3 所示)，噪音歷次超標情形皆與交通量呈現正相關性，為探討園區營運後所增加的交通車輛出入是否造成三豐路車輛增加，進而造成慈興宮噪音超標的部分，其中由國豐路一段匯入三豐路往豐原及由三豐路往國豐路一段(往神岡)，交通流量約佔三豐路車流量 7-10%，顯示園區通勤車輛造成慈興宮噪音超標的貢獻量低(如圖 2.5-6 所示)，故研判慈興宮噪音超標與本計畫相關性並不大。另外，本季監測作業執行，考量慈興宮廣場施工工程預估為期 1~2 個月施工區間，為避免超過環評監測時間，因而執行本季監測作業，針對慈興宮測點現況本計畫仍持續監測。

二、空氣品質

空品測站豐洲社區活動中心臭味超過標準，本計畫彙整豐洲社區活動中心及計畫區內測站監測期間逐時之風向及風速數據如表 2.3-2，活動中心臭味採樣時間點之瞬間風向為南南西，為瞭解臭味來源是否由園區飄散所致，除掌握風向外，風速亦為考量因素之一，當日活動中心空品採樣之平均風速為 0.9 m/s，該測站與園區相距約有 1,500 公尺，倘若以風速 0.9 m/s 計算，異味飄散至活動中心約為 0.5 小時即可到達，然活動中心臭味採樣前 2 小時風速分別為 1.2 及 1.3 m/s，且風向皆為南南西，均非由北側方向(園區所在方位)吹至此，因此研判豐洲活動中心臭味超過標準並非豐洲園

區所貢獻，並且由採樣現場周遭環境來看(如圖 2.3-16 及圖 2.3-17 所示)，豐洲活動中心臭味超過標準應和園區相關性不大，本計畫將持續監測觀察。

3.2 建議事項

為維持環境品質，建議園區相關施工/營運單位應依照環境影響評估報告書中所規劃之施工/營運階段各項作業防制對策，做好各項污染防制措施。

一、施工階段

- 1.灑水車灑水之時段及頻率須定期拍照及記錄，以便當地主管機關查核時可提供佐證。
- 2.施工機具經常維修保養。
- 3.路面溝渠排入口請加鋪砂網以過濾清掃路面時污水中的泥砂，並定期清洗砂網，若有破損則立即更換。
- 4.裝載原物料車輛進出廠區時，車頂須加蓋防塵罩以避免塵土逸散。
- 5.工地內堆置具有粉塵逸散性之工程材料、砂石、土方或廢棄物時，應採行抑制粉塵之防制設施，如：覆蓋防塵布、覆蓋防塵網。
- 6.於工區出入口至洗車台間鋪設鋼板，以減少車體塵土之附著，及增加揚塵抑制效果；工程車輛出工區時須經洗車台清洗後才能行駛出工區，以免造成工區外道路路面之污染。
- 7.建議設置圍籬並要求承包商進行施工機具消音包覆以減輕噪音影響；施工周界施工時間儘量配合施工時間，非必要不在夜間施工。若須於夜間施工，施工單位事先與管理中心溝通，以減輕園區噪音影響。

二、營運階段

- 1.配合園區空氣污染總量管制，協助廠家定期申報空污申報表單，並確實掌握廠區空污排放量。
- 2.建議定期至各廠商確認進出用水量的查核，檢視園區用水及納管水量之合理性，以避免不法之情事。
- 3.園區廢棄物皆由廠商委外處理，園區定期彙整廢棄物清除量，以檢

視是否符合環評限值，於近八成時進行控管，以避免廢棄物清除量超過環評核定量。

4. 為因應園區廠商進駐量增加，污水廠放流水水質定期檢測是否符合環評承諾加嚴標準，並注意廠內設備是否損壞，如有損壞應儘速修理，以避免損壞而導致處理效果不佳。
5. 宣導節能減碳及水資源回收再利用，以提升園區環境友善度。