

義大亞洲廣場商業大樓新建工程營運階段 環境監測

環境監測報告書 (期間：110年07月~110年09月)

開發單位：朕華國際股份有限公司
朕豪大酒店股份有限公司
執行監測單位：南台灣環境科技股份有限公司
提送日期：中華民國 110 年 11 月

【目錄】

內 容	頁 次
前言	1
1、依據	2
2、監測執行期間	2
3、執行監測單位	3
第 1 章 監測內容概述	1-1
1.1 營運狀況	1-2
1.2 監測情形概述	1-2
1.3 監測計畫概述	1-3
1.4 監測位址	1-4
1.5 品保／品管作業措施概要	1-5
1.5.1 現場採樣之品保／品管	1-5
1.5.2 分析工作之品保／品管	1-11
1.5.3 儀器維修校正項目及頻率	1-13
1.5.4 分析項目之檢測方法	1-13
1.5.5 數據處理原則	1-14
第 2 章 監測結果數據分析	2-1
2.1 空氣品質	2-2
2.2 噪音及振動	2-8
2.3 地面水水質	2-11
2.4 交通流量	2-16
第 3 章 檢討與建議	3-1
3.1 監測結果檢討與因應對策	3-2
3.1.1 監測結果綜合檢討分析	3-2
3.1.2 監測結果異常現象因應對策	3-3
3.2 建議事項	3-3
參考文獻	參-1
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、原始數據	
附錄五、監測作業相片	

【表目錄】**內 容****頁 次**

表 1.1-1 工程進度表.....	1-2
表 1.2-1 施工期間監測結果摘要表.....	1-2
表 1.3-1 施工期間環境監測計畫概述.....	1-3
表 1.5-1 採集輸送樣品注意事項.....	1-13
表 1.5-2 儀器校正情形表.....	1-17
表 1.5-3 分析項目之檢測方法.....	1-19
表 2.1-1 本季空氣品質監測綜合成果表.....	2-4
表 2.2-1 噪音監測結果.....	2-8
表 2.2-2 振動監測結果.....	2-8
表 2.3-1 水質監測結果.....	2-12
表 2.4-1 交通流量服務水準監測結果.....	2-17
表 2.4-2 交通流量各車種數量監測結果.....	2-24
表 2.4-3 晨昏峰交通流量服務水準監測結果.....	2-26
表 2.4-4 晨昏峰車種數量監測結果.....	2-29
表 2.4-5 周邊停車供需結果.....	2-32
表 3.1-1 上季監測之異常狀況及處理情形.....	3-3
表 3.1-2 本季監測之異常狀況及處理情形.....	3-3

【圖目錄】

內容

頁次

圖 1.4- 1 環境監測位置圖.....	1-4
圖 1.5- 1 空氣品質現場採樣流程圖.....	1-8
圖 1.5- 2 噪音振動現場採樣流程.....	1-9
圖 1.5- 3 水質樣品採集作業流程圖.....	1-10
圖 2.1- 1 空氣品質總懸浮微粒(24 小時值)監測結果.....	2-5
圖 2.1- 2 空氣品質懸浮微粒(日平均值)監測結果.....	2-5
圖 2.1- 3 空氣品質細懸浮微粒(24 小時平均值)監測結果.....	2-5
圖 2.1- 4 空氣品質二氧化硫(小時平均值)監測結果.....	2-5
圖 2.1- 5 空氣品質二氧化硫(日平均值)監測結果.....	2-6
圖 2.1- 6 空氣品質二氧化氮(小時平均值)監測結果.....	2-6
圖 2.1- 7 空氣品質一氧化碳(小時平均值)監測結果.....	2-6
圖 2.1- 8 空氣品質一氧化碳(8 小時平均值)監測結果.....	2-6
圖 2.1- 9 空氣品質臭氧(小時平均值)監測結果.....	2-7
圖 2.1- 10 空氣品質臭氧(8 小時平均值)監測結果.....	2-7
圖 2.1- 11 空氣品質總碳氫化合物(小時平均值)監測結果.....	2-7
圖 2.1- 12 空氣品質非甲烷總碳氫化合物(小時平均值)監測結果.....	2-7
圖 2.2- 1 噪音 $L_{日}$ 監測結果.....	2-9
圖 2.2- 2 噪音 $L_{晚}$ 監測結果.....	2-9
圖 2.2- 3 噪音 $L_{夜}$ 監測結果.....	2-9
圖 2.2- 4 噪音 L_{dn} 監測結果.....	2-9
圖 2.2- 5 噪音 L_{eq} 監測結果.....	2-10
圖 2.2- 6 噪音 L_{max} 監測結果.....	2-10
圖 2.2- 7 振動 $L_{10日}$ 監測結果.....	2-10
圖 2.2- 8 振動 $L_{10夜}$ 監測結果.....	2-10
圖 2.2- 9 振動 L_{10} 監測結果.....	2-11
圖 2.2- 10 振動 L_{max} 監測結果.....	2-11
圖 2.3- 1 水質氫離子濃度指數監測結果.....	2-13
圖 2.3- 2 水質水溫監測結果.....	2-13
圖 2.3- 3 水質懸浮固體監測結果.....	2-14
圖 2.3- 4 水質生化需氧量監測結果.....	2-14
圖 2.3- 5 水質大腸桿菌群監測結果.....	2-15
圖 2.3- 6 水質氨氮監測結果.....	2-15
圖 2.3- 7 水質油脂監測結果.....	2-16

前言

前言

1、依據

本案基地座落於高雄市鼓山區龍東段 16、17、18 地號等三筆土地，由大順一路、新順路、龍德新路及自由一路所圍成之街廓內，屬於高雄市都市計畫凹子底地區細部計畫範圍（原工十、農廿地區），地理位置於高雄市四維行政中心之北邊，距離約 4 公里，基地西北側即為凹子底之新副都市中心，區位條件之道路系統、公共設施規劃相當完善相當良好，有足夠之潛力發展商業活動。

『義大亞洲廣場商業大樓新建工程』開發基地位於高雄市凹子底都市計畫「工十」、「農廿」整體開發計畫之特商 B 區，擬興建地上 32 層、地下 6 層之大型精品購物中心及國際觀光酒店，符合『開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準』第 26 條：高樓建築：辦公、商業、綜合性大樓，樓層二十層以上或高度七十公尺以上者，應實施環境影響評估之規定。爰此提出本次環境影響說明書送交主管機關審查。

「義大亞洲廣場商業大樓新建工程環境影響說明書」審查結論，經行政院環境保護署為 102 年 4 月 15 日環署綜字第 1020030428 號函同意核備。

依據 106 年 1 月 9 日高市府環綜字第 10507036400 號函，將開發單位名稱由「義大華都企業股份有限公司、義大華悅酒店股份有限公司」變更為「朕華國際股份有限公司、朕豪大酒店股份有限公司」。

依據 107 年 4 月 12 日高市府環綜字第 10733593300 號函，義大亞洲廣場商業大樓新建工程環境影響差異分析報告定稿本內容辦理。

2、監測執行期間

本計畫從民國 103 年 5 月開始施工監測，109 年 12 月 25 日起轉營運期間，其監測項目分別為空氣品質、噪音振動、放流水、回收水質及交通流量，並於每一季進行監測。

3、執行監測單位

本監測作業由南台灣環境科技股份有限公司執行監測作業，說明如下：

公司名稱：南台灣環境科技股份有限公司（環署環檢字第 050 號）

地址：台南市永康區自強路 750 巷 68 弄 57 號

公司負責人姓名：陳冠宏

本計畫連絡人：張雲盈

連絡電話：06-2010769

第 1 章 監測內容概述

第1章 監測內容概述

1.1 營運狀況

目前義大亞洲廣場商業大樓新建工程營運期間，相關工作進度如表 1.1-1 所示。

表 1.1-1 營運狀況表

設計容量		實際容量	設計容量/實際容量 (%)
觀光旅館	700 間客房	—	—
商業大樓	10811.94 m ²	—	—

1.2 監測情形概述

本季監測時間為 110 年 07 月~09 月，環境監測結果摘要如表 1.2-1 所示。

表 1.2-1 營運期間監測結果摘要表

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
空氣品質	1.總懸浮微粒 2.懸浮微粒 3.細懸浮微粒 4.二氧化硫 5.二氧化氮 6.一氧化碳 7.臭氧 8.總碳氫化合物	本季監測項目：懸浮微粒、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧均符合「空氣品質標準」值，總懸浮微粒、一氧化氮、氮氧化物、甲烷、總碳氫化合物及非甲烷總碳氫化合物無異常測值。	持續進行監測
	9.氣象 10.異味	本季異味未符合固定污染源空氣污染物排放標準。	
噪音振動	1.噪音 24 小時各時段(日間、晚間、夜間、L _{dn} 、L _{eq} 、L _{max})之均能音量。 2.振動 L _日 、L _夜 、L _{max} 之均能振動位準。	本季噪音各監測項目均符合第三類「道路交通噪音環境音量標準」，振動各監測項目均為超出『日本東京都公害振動規制之第二種區域之振動規則基準』值。	持續進行監測
地面水水質	1.pH 2.溫度 3.懸浮固體 4.生化需氧量 5.大腸桿菌群	本季水質監測均符合高雄市公共污水下水道可容納排入之下水水質限值。 回收水均符合回收建議限值。	持續進行監測
交通流量	車種及流量	本季監測結果介於 A~C 級，符合『台灣公路容量手冊』建議：至少應有 D 級服務水準。	持續進行監測
	停車供需	周邊 300 公尺內路邊停車格偶有餘位，大部份都停滿狀態。 三處停車場除了裕順目前無法外開放，寶盛及龍德公有停車場均尚有餘位。	

1.3 監測計畫概述

為瞭解開發行為對環境的影響，本開發計畫持續對空氣品質、噪音振動、地面水水質、水質及交通流量監測。詳細監測內容詳如表 1.3-1 所示。

表 1.3-1 營運期間環境監測計畫概述

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測單位	執行監測時間
空氣品質	1.總懸浮微粒 2.懸浮微粒 3.細懸浮微粒 4.二氧化硫 5.二氧化氮 6.一氧化碳 7.臭氧 8.總碳氫化合物 9.風速 10.風向 11.溫度 12.濕度	上風處： 基地南側臨龍德新路 下風處： 基地西北側臨新順路 (依當時風向)	每季乙次	1.NIEA A102.13A 2.NIEA A206.11C 3.NIEA A205.11C 4.NIEA A416.13C 5.NIEA A417.12C 6.NIEA A421.13C 7.NIEA A420.12C 8.NIEA A740.10C 9.風速計法 10.風向計法 11.電位法 12.電位法	南台灣環境科技股份有限公司	110.07.31~ 110.08.01 110.07.30~ 110.07.31
	13.異味	基地周界		13.NIEA A201.14A		110.07.30
噪音振動	1.噪音 2.振動	營業場所周界 1 點(出入口：基地北側大順一路住商大樓) 聯外道路敏感點(自由/大順路口近龍華國中一側)	每季乙次	1.NIEA P201.96C 2.NIEA P204.90C		110.08.22~ 110.08.23
地面水質	1.pH 2.溫度 3.懸浮固體 4.生化需氧量 5.大腸桿菌群 6.氨氮 7.油脂	污水下水道系統納管流口(各1點) 回收水池出水口	每季乙次	1.NIEA W424.53A 2.NIEA W217.51A 3.NIEA W210.58A 4.NIEA W510.55B 5.NIEA E202.55B 6.NIEA W437.52C 7.NIEA W505.54B		110.08.26
交通流量	車種及數量	路段：大順路、龍德新路、新順路、博愛一路、自由一路 路口： 博愛/大順、自由/大順、新順/大順、博愛/龍德新、自由/龍德新、新順/龍德新	每季乙次 假日及非假日 連續假期或大型活動期間增加晨昏峰時段設查 乙次	數位攝影		110.09.17 110.09.18 中秋節連假
	停車供需	周邊 300 公尺內路外停車設施、路邊停車	每季乙次 連續假期或大型活動期間增加乙次	人工記錄		110.09.17 110.09.19 中秋節連假

1.4 監測位址

本環境監測計畫各監測項目地點詳如下圖 1.4-1 所示。



圖 1.4- 1 環境監測位置圖

1.5 品保／品管作業措施概要

環境品質監測計畫的執行，首重監測所得資料的正確與完整。本計畫建立了一套完整的品保（Quality Assurance, QA）及品管（Quality Control, QC）制度，以確保檢測分析結果的準確性。該制度包含：專業人才訓練、監測儀器規範、標準操作程序、監測儀器保養與維護、監測數據校核及誤差控制等項目。

品質管制是利用標準作業程序，記錄存檔以及校正措施，適當管制並改善監測數據品質的例行性作業；項目包含採樣及檢驗工作、預防性維護、校正及修正措施等。品質保證則是保障數據的品質，亦即數據之精確性及準確性，藉以達到品質管制的成效；包括品質管制工作的查核、精密性檢查、準確性檢查。

監測作業的執行必須具有專業技術及完整之記錄；因此部份監測工作是委託行政院環保署認定合格的檢驗公司負責進行，以確保品質及公信力。

監測報告書之撰寫係參考行政院環境保護署於 86 年 5 月 26 日環署綜字第 29988 號所公告之「環境影響評估環境監測報告書格式」規定內容為依據。品保品管作業措施包括現場採樣之品保品管、分析工作之品保品管、儀器維修校正項目及頻率、分析項目之檢測方法及數據處理原則。

1.5.1 現場採樣之品保／品管

1. 空氣品質

空氣品質現場採樣流程圖如圖 1.5-1 所示，詳細品保/品管作業措施如下詳述：

- (1)測站設置：考量空間準則，供應足夠電源。
- (2)操作檢查：完成自動分析儀，高量採樣器及儀器保護裝置外觀檢視，氣象測定儀器連線，補充消耗性材料，完成實際需要之維修，填寫各相關操作檢查表單。
- (3)暖機及查核：時間為 50~60 分鐘，同時進行流量校正及測漏；各項偵測儀器檢量線、零點及全幅查核；查核程序則參考各項監測項目標準作業程序進行。
- (4)正式採樣：校正查核完成後開始監測。
- (5)環境回復：於採樣完畢離開測站前，務必清理採樣現場，不可留下任何

垃圾，以落實環境保護工作。

2. 噪音振動

噪音振動現場採樣作業流程圖如圖 1.5-2 所示，詳細品保/品管作業措施如下詳述：

- (1) 測站設置：確認架設地點符合計畫監測目的，且依照案件目的執行測站位置選擇，噪音計架設須平整、穩固、麥克風朝向音源，振動感應器須設於堅硬地面上、水平放置，供應足夠電源。
- (2) 操作檢查：噪音計、振動計測前內部電子校正，架設路障警示標誌，依測定種類及特徵、設定所需量測時間，監測進行中定時檢核電腦記錄，並對異常值註記其發生之現狀況，以及執行背景音量修正。
- (3) 數據蒐集

所有連續監測將經由電腦軟體運算出所需監測參數，噪音項目為 $L_x(x=5, 10, 50, 90, 95)$ 、 L_{max} 、 L_{eq} 。振動項目 $L_x(x=5, 10, 50, 90, 95)$ 、 L_{max} 、儀器讀出的訊號，噪音計附有軟體會自行運算並儲存 1 S、5 S、10 S、30 S、1 min、10 min、15 min、60 min、8 hr 或 24 hr 之測定結果，振動計亦附有軟體程式直接計算所需之測定值，噪音及振動監測結果，運算完成後存於電腦軟碟或硬碟中，並以監測年月日作為檔名待回至檢驗室中進行登錄、列印數據。

4. 水質

水質樣品採集現場作業流程圖如圖 1.5-3 所示，詳細品保/品管作業措施如下詳述：

- (1) 採樣前準備：採樣人員依檢測項目攜帶適當之採樣器材及水樣容器，並記錄於攜出入清單上。同時須對攜出之器材進行完成除污及簡易功能測試，記錄採樣時天氣狀況，準備運送空白；標籤或紀錄表撰寫：於採樣前可先針對分析項目、保存方式、樣品容器材質與體積等欄位進行先前撰寫，亦可於採樣當下撰寫。
- (2) 現場監測與採樣：記錄當天之天候狀況、四周環境狀況並加以敘述，必要時拍照備查；於採樣前執行現場量測儀器(如溫度、pH、EC、DO)校正及查核，以確認各器材功能正常；為確保取出水樣為原樣，溫度、

pH、EC、DO 等指標於取樣後即刻量測，並詳載於採樣紀錄表中。

- (3) 器材除污：為避免各樣品間之交互污染，檢驗室每次採樣均攜出足量之採樣設備或拋棄式器材供各採樣點間替換使用。
- (4) 管理鏈控制：樣品標籤張貼；確實填寫採樣記錄表。
- (5) 樣品保存及運送：樣品添加保存試劑及置於樣品保存箱內；確認各樣品最長保存期限；確認各樣品最少收集量。
- (6) 環境復原：採樣人員於採樣完畢離開前，務必清理採樣現場，不可留下任何垃圾，以落實環境保護工作。

4. 交通流量

每次監測時以電子攝影機進行連續 24 小時錄影監測，於監測地點（分南北二向）計算出特種車、大客車、小型車、機車、垃圾車等不同型式車輛，每小時統計一次，分開計算，累積 24 小時車輛總數。

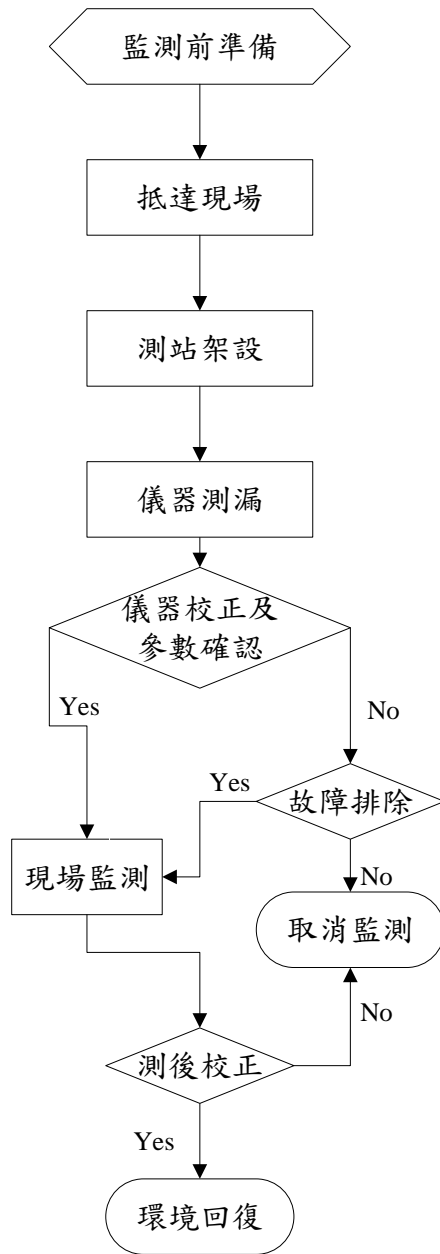


圖 1.5- 1 空氣品質現場採樣流程圖

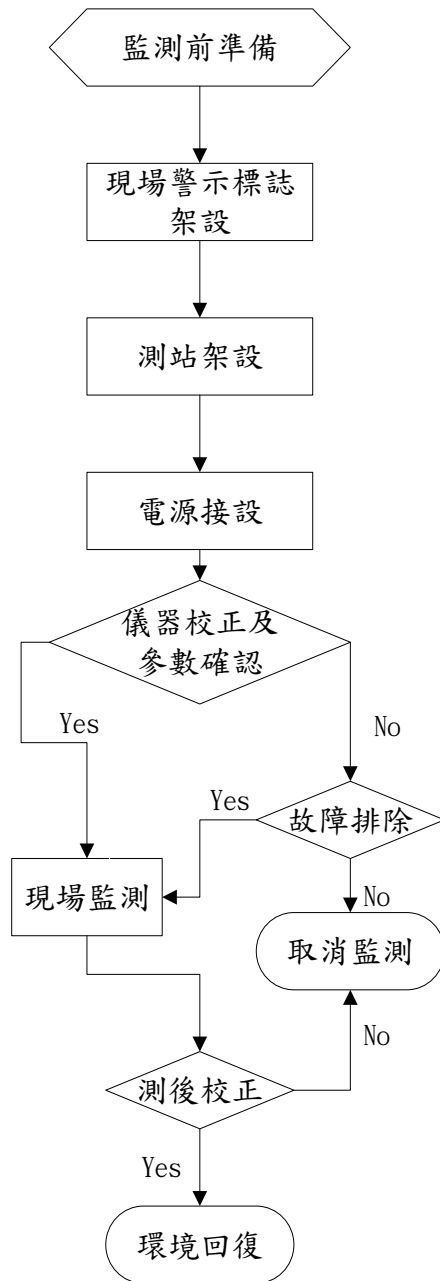


圖 1.5- 2 噪音振動現場採樣流程

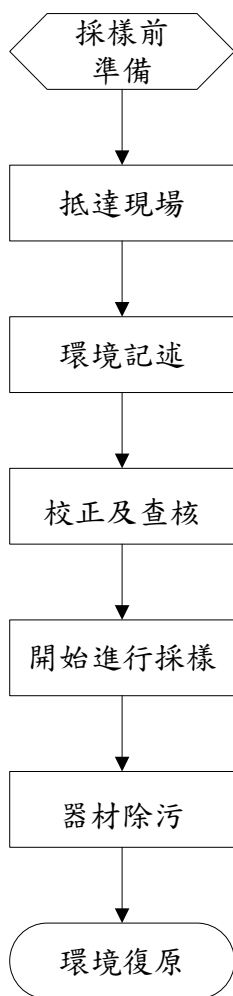


圖 1.5- 3 水質樣品採集作業流程圖

1.5.2 分析工作之品保／品管

本監測計畫各項樣品分析工作之品保／品管說明如下：

1. 空氣品質監測氣狀物

本計畫空氣品質監測中氣狀物係為自動連續監測，為確保分析數據之品質保證，必須對儀器之零點(ZERO)、全幅(SPAN)及多點校正等相關品保措施，制定管制範圍說明如下：

(1)各氣體分析之零點及全幅管制範圍如下：

儀器名稱 \ 項目	零點		全幅(上限濃度 80%)
	雜訊	偏移	偏移
二氧化硫自動分析儀	<1 ppb	±4 ppb	±3.0%
氧氧化物自動分析儀	<0.005 ppm	±0.02 ppm	±5.0%
一氧化碳自動分析儀	<0.2 ppm	±0.5 ppm	±2.0%
臭氧自動分析儀	<0.005 ppm	±0.02ppm	±5.0%

(2)多點校正：為確保氣體分析儀之持續準確性及精密度，本計畫定期對氣體分析儀執行多點校正(以五種不同濃度之標準氣體進行測試)，以維持分析品質，其查核標準：線性斜率為 0.85~1.15 之間、相關係數值>0.995。

2. 空氣品質之粒狀物 TSP 濾紙稱重

(1)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。

(2)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。

(3)樣品保存及運送

粒狀物捕集濾紙以濾紙保存匣加蓋保存，由監測小組成員帶回實驗室調理至恆重。

3. 水質檢驗

(1)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。

(2)實驗室分析

- A.樣品監測鏈
- B.試藥管理
- C.儀器管理
- D.空白分析
- E.重覆分析
- F.品管樣品分析
- G.添加標準品分析
- H.檢量線製作
- I.品管範圍
- J.方法偵測極限
- K.內部查核
- L.數據審核
- M.修正措施

(3)樣品之保存

樣品會因化學性或生物性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、透視度等於採樣現場依標準操作品管程式即刻分析，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。

(4)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紀錄表，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，採樣紀錄表亦隨同送回，交由樣品管理員接收，檢查無誤後，始於紀錄表單上簽名收樣，紀錄則完整存檔於檢驗室內。水樣採集與輸送樣品應注意事項列如表 1.5-1。

表 1.5-1 採集輸送樣品注意事項

採樣流程	目的	注意事項
氣候記錄	記錄採樣當天之天氣狀況。	詳實紀錄現場狀況。
清洗採樣容器	洗淨採水器以便採取足夠代表該水層之水樣。	用蒸餾水清洗採樣容器(北原式採水器、Bailer 及其它容器)。
採樣	採取水樣時，應確保水樣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 VOCs、BOD、DO)，宜避免有氣泡殘存。
過濾與保存	欲測定水中溶解物質必須先經過濾，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。而樣品保存則是為避免水樣在分析前變質(如揮發、反應、吸附、光解等)。	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	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、透視度、餘氯等。	pH、水溫及溶氧量應於現場立即進行分析。
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：實驗室準備採樣瓶的同時，以採樣瓶裝滿經蒸餾水或去離子之純水隨同其他採樣瓶運送至採樣地點。
樣品保存與運輸	水樣分析前冷藏保存，俾使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 儀器維修校正項目及頻率

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 1.5-2 所示。

1.5.4 分析項目之檢測方法

本計畫各項檢測之分析項目、檢測方法及各檢測項目數據品質目標執行情形，包括精密性(重覆分析)、準確性(品管樣品、添加標準品分析)、方法偵測極限(測定範圍)等資料如表 1.5-3 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，必須遵循畫一之數據處理原則，避免導致最終數據之嚴重誤差。

1. 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 $\mu\text{g/mL}$)，以 ppb(10^{-9})表示 $\mu\text{g/L}$ ，或如固體樣品以 ppm 表示 mg/kg，以 ppb 表示 $\mu\text{g/kg}$ ；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 mg/L，可表示成 500 $\mu\text{g/L}$ ，若濃度大於 10,000 mg/L，可表示為 1%。

2. 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 10.15 g，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 10.1521 g 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：0.01015 kg 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，10.150 g，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公告之「檢測報

告位數有效規定」內容辦理。

3. 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。

4. 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 5 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(QDL)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之儀器訊號值梯度而高於 MDL 之儀器訊號讀值時，則以 <QDL 表示結果。

5. 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，係由品管人員負責執行，遇不合理之數

據必須予以確認說明，並註明其處理結果。

6. 噪音振動類

噪音振動所測得之原始數據，必須整理計算 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ 不同時段之均能音量及 $L_{日}$ 、 $L_{夜}$ 不同時段之振動位準。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，再需經品管人員複核。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。

表 1.5-2 儀器校正情形表

儀器名稱	廠牌	項目	校正頻率
分析天平	Mettler AB-204	標準砝碼內部校正	使用前
		量測中心外部校正	每 3 年 / 一次
		刻度校正	每 3 個月
		重複性校正	每個月
標準砝碼	Mettler E2 class	量測中心外部校正	每 3 年 / 一次
熱電偶溫度顯示器	TES 1310 TYPE-K	內部校正	半年 / 一次
數位式氣壓計	JDB1	外部校正	每年 / 一次
1. SO ₂ 分析儀 2. NO _x 分析儀 3. O ₃ 分析儀 4. CO 分析儀	API T-API Thermo	Zero/span 校正 zero/span 漂移測試	每站每日 / 一次
HC 自動分析儀	HORIBA HC Analyzer	多點校正	每季 / 一次
蓋格計數器	YU FONG YF-99A	外部校正	每年 / 一次
傾斜式壓力計	日本濁川-NG5-P1	外部校正	每年 / 一次
角規	VERTEX VAL	外部校正	每年 / 一次
濕式氣體流量計	SINAGAWA	外部校正	每年 / 一次
ORSAT 儀	淨天 NG	內部校正	每年 / 一次
吸氣嘴	淨天	內部校正	半年 / 一次
等動力採樣系統	ESC THC5000	內部校正	半年 / 一次
乾式氣體流量計	BIOS	外部校正	每年 / 一次
質流量控制器	SM-150AC Thermo API T-API	內部校正	半年 / 一次
小孔校正器	KIMOTO、TISCH	內部校正	每年 / 一次
高量採樣器	ANDENSEN KIMOTO	流量多點校正	每季 / 一次
		流量單點檢查 (校正)	使用前、後
精密積分型噪音計	RION NL-31、32、52	內部電子校正、音響校正	使用前、後
低頻濾波卡	RION	外部校正	每二年 / 一次
振動位準計	RION VM-52A、53A	內部電子校正	使用前、後
音位校正器	RION NC-74	量測中心外部校正	每年 / 一次
振動校正器	RION VP-33	量測中心外部校正	每年 / 一次

表 1.5-2 儀器校正情形表(續)

儀器名稱	廠牌	項目	校正頻率
氣象儀	YOUNG APRS	外部校正	每二年／一次
微波消化器	CEM MARS-6	微波功率	每年一次
溫度計	RIXEN/T60-101452	標準件外校	每 10 年／一次
		工作件內校	每半年／一次
pH 計	WTW pH 3310	三點校正	每週或使用前
導電度計	WTW Cond 3310	單點校正	每週或使用前
溶氧計	WTW/Oxi 3210	單點校正	每週或使用前
流速儀	SWOFFER MODEL	外部校正	每年／一次
分光光度計	HITACHI U-2009	波長準確性 光譜再現性	每季／一次
滴定管	FORTUNA	容積校正	每季／一次
吸量管	BRAND	容積校正	每季／一次
量瓶	BRAND	容積校正	每季／一次
原子吸收光譜儀	HITACHI Z-5000	檢量線製備	使用前或每季
		靈敏度	
感應耦合電漿放射光譜儀	ICP-Optima 7000 DV	檢量線製備 波長校正 電漿最佳化	使用前
烘箱	CHERNG HUEI DO-60A	溫度	每二年/一次
氣相層析儀	HP 6890	檢量線中間濃度確認	每日／一次
		內標準品分析	
流動注入分析儀	LACHAT/QC8500	檢量線製備	使用前或每季
高壓滅菌釜	AS-3560 AS-1060L	溫度	每月
		滅菌功能	每季
無菌操作台	VCM-420T 4BC-24-1 2HT-24	預濾網更換	每使用 400 小時
		HEPA 濾網更換	每使用 4000 小時
		落菌量測試	每季
培養箱	LE-519D	溫度	使用期間
過濾設備 (微生物濾膜法)	Pall	標示體積	初次使用前及每一年

表 1.5-3 分析項目之檢測方法

分析項目		檢測方法	重複分析 (%)	查核樣品 (%)	添加回收 率 (%)	方法偵測 極限	儀器偵測 極限	單位
空氣 品質	總懸浮微粒	NIEA A102.13A	—	—	—	0.41	—	µg/m ³
	懸浮微粒	NIEA A206.11C	—	—	—	—	0.1	µg/m ³
	細懸浮微粒	NIEA A205.11C	—	—	—	2	—	µg/m ³
	二氧化硫	NIEA A416.13C	—	—	—	—	0.59	ppb
	二氧化氮	NIEA A417.12C	—	—	—	—	0.21	ppb
	一氧化碳	NIEA A421.13C	—	—	—	—	0.08	ppm
	臭氧	NIEA A420.12C	—	—	—	—	1.27	ppb
	總碳氫化合物	NIEA A740.10C	—	—	—	—	0.15	ppm
	風速	風速計法	—	—	—	—	0.1	m/s
	風向	風向計法	—	—	—	—	1	DEG
	溫度	電位法	—	—	—	—	0.1	°C
	濕度	電位法	—	—	—	—	0.1	%
	異味	NIEA A201.14A	—	—	—	10	—	—
噪音 振動	噪音	NIEA P201.96C	—	—	—	—	0.1	dB(A)
	振動	NIEA P204.90C	—	—	—	—	0.1	dB
地面 水質	pH	NIEA W424.53A	±0.1	±0.05	—	—	0.1	—
	水溫	NIEA W217.51A	—	—	—	—	0.1	°C
	懸浮固體	NIEA W210.58A	L= 20 H= 10	—	—	1.25	—	mg/L
	生化需氧量	NIEA W510.55B	15	85-115	—	2.0	—	mg/L
	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	0.4	—	—	10	—	CFU/100mL
	氨氮	NIEA W437.52C	15	85-115	85-115	0.0060	—	mg/L
	油脂	NIEA W505.54B	—	78-114	—	0.5	—	mg/L
交通 流量	車種及車流	數位攝影 人工計數	—	—	—	—	—	輛

第 2 章 監測結果數據分析

第2章 監測結果數據分析

2.1 空氣品質

本計畫空氣品質調查工作，本季次（110年07月~110年09月）已於110年07月30~08月01日，進行現場24小時連續監測，測站位於基地西北側臨新順路及基地南側臨龍德新路二處，異味於110年07月30日下風處進行監測。本案於103年11月25日起至106年8月底止為基地開挖作業期間，現階段已經進入營運期間。空氣污染物監測結果原始數據列於附錄四，其綜合結果整理如表2.1-1及圖2.1-1~圖2.1-12所示，由監測報告附錄四得知，監測結果除了異味外，其餘均符合環保署之「空氣品質標準」值，茲就各項污染物監測結果與「空氣品質標準」比較分別討論如下：

1. 基地西北側臨新順路(下風處)：

總懸浮微粒 (TSP)：24小時值為40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，無異常測值。

懸浮微粒 (PM_{10})：日平均值為24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，符合空氣品質標準100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之限值。

細懸浮微粒 ($\text{PM}_{2.5}$)：24小時值為9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，符合空氣品質標準35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之限值。

二氧化硫 (SO_2)：最大小時值為0.002 ppm，符合空氣品質標準0.075 ppm之限值。日平均為0.001 ppm，無異常測值。

二氧化氮 (NO_2)：最大小時值為0.030 ppm，符合空氣品質標準0.1 ppm之限值。

一氧化碳 (CO)：最大小時值為1.0 ppm，符合空氣品質標準35 ppm 限值。最大八小時平均值0.8 ppm，符合空氣品質標準9 ppm 限值。

臭氧 (O_3)：最高小時值為0.018 ppm，符合空氣品質標準0.12 ppm 限值。最大八小時平均值0.013 ppm，符合空氣品質標準0.06 ppm 限值。

總碳氫化合物 (THC)：最大小時值為2.41 ppm，無異常測值。

小時平均溫度介於25.2°C，而全日溫度較高之時段均發生於中午日照強烈之時；小時平均相對溼度介於91.3%，全日溼度較高之時段多發生於深夜及清晨溫度較低之時段；本區小時平均風速介於0.2 m/s，風向則為西南西

向。

2. 基地南側臨龍德新路(上風處)：

總懸浮微粒 (TSP)：24 小時值為 59 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，無異常測值。

懸浮微粒 (PM₁₀)：日平均值為 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，符合空氣品質標準 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之限值。

細懸浮微粒 (PM_{2.5})：24 小時值為 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，符合空氣品質標準 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之限值。

二氧化硫 (SO₂)：最大小時值為 0.002 ppm，符合空氣品質標準 0.075 ppm 之限值。日平均為 0.001 ppm，無異常測值。

二氧化氮 (NO₂)：最大小時值為 0.025 ppm，符合空氣品質標準 0.1 ppm 之限值。

一氧化碳 (CO)：最大小時值為 0.5 ppm，符合空氣品質標準 35 ppm 限值。最大八小時平均值 0.4 ppm，符合空氣品質標準 9 ppm 限值。

臭氧 (O₃)：最大小時值為 0.035 ppm，符合空氣品質標準 0.12 ppm 限值。最大八小時平均值 0.032 ppm，符合空氣品質標準 0.06 ppm 限值。

總碳氫化合物 (THC)：最大小時值為 2.26 ppm，無異常測值。

小時平均溫度介於 24.6°C，而全日溫度較高之時段均發生於中午日照強烈之時；小時平均相對溼度介於 92.4%，全日溼度較高之時段多發生於深夜及清晨溫度較低之時段；本區小時平均風速介於 0.3 m/s，風向則為南南東向。

3. 異味監測(110 年 07 月 30 日)：周界下風處為 24，未符合固定污染源空氣污染物排放標準值 10 之限值。

表 2.1- 1 本季空氣品質監測綜合成果表

監測位置		上風處				下風處				空氣品質標準
日期		110.03.18 ~03.19	110.04.24 ~04.25	110.07.31 ~08.01	—	110.03.18 ~03.19	110.04.24 ~04.25	110.07.30 ~07.31	—	
TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小時值	140	80	59	—	149	130	40	—	—
PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小時值	95	49	40	—	97	72	24	—	100
PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小時值	31	22	15	—	33	26	9	—	35
SO ₂ (ppm)	最大小時 平均值	0.003	0.004	0.002	—	0.008	0.003	0.002	—	0.075
	最小小時 平均值	0.001	0.002	0.001	—	0.003	0.001	<0.001	—	—
	日平均值	0.002	0.003	0.001	—	0.004	0.002	0.001	—	—
NO ₂ (ppm)	最大小時 平均值	0.049	0.021	0.025	—	0.044	0.023	0.030	—	0.1
	最小小時 平均值	0.013	0.004	0.001	—	0.019	0.007	0.003	—	—
	日平均值	0.025	0.011	0.009	—	0.028	0.012	0.017	—	—
CO (ppm)	最大小時 平均值	1.1	0.6	0.5	—	1.8	0.8	1.0	—	35
	最小小時 平均值	0.5	<0.1	0.1	—	0.7	0.2	0.2	—	—
	最大八小 時平均值	0.9	0.4	0.4	—	1.4	0.5	0.8	—	9
	日平均值	0.7	0.3	0.2	—	1.2	0.4	0.6	—	—
O ₃ (ppm)	最大小時 平均值	0.072	0.066	0.035	—	0.020	0.071	0.018	—	0.12
	最小小時 平均值	0.005	0.020	0.013	—	0.007	0.021	0.004	—	—
	最大八小 時平均值	0.050	0.058	0.032	—	0.015	0.041	0.013	—	0.06
	日平均值	0.028	0.046	0.024	—	0.011	0.043	0.009	—	—
THC (ppm)	最大小時 平均值	2.78	2.33	2.26	—	2.84	2.56	2.41	—	—
	最小小時 平均值	1.96	2.03	1.78	—	2.03	2.22	1.96	—	—
	日平均值	2.31	2.15	2.01	—	2.36	2.34	2.17	—	—
溫度°C	日平均值	24.5	24.3	24.6	—	25.2	25.3	25.2	—	—
濕度%	日平均值	79.4	77.1	92.4	—	75.3	81.3	91.3	—	—
風向	日平均值	NNW	WSW	SSE	—	NW	S	WSW	—	—
風速 m	日平均值	0.3	0.8	0.3	—	0.6	0.4	0.2	—	—
異味		—	—	—	—	17	22	24	—	10

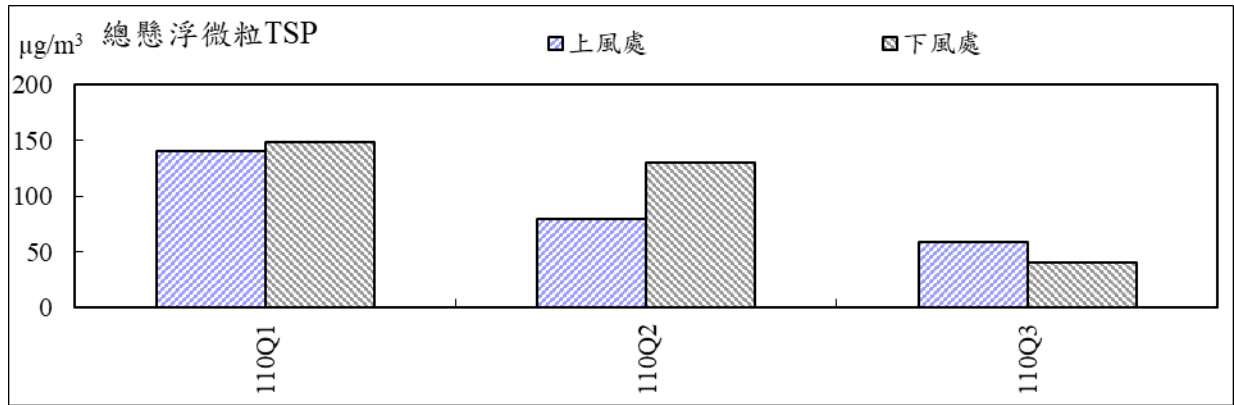


圖 2.1-1 空氣品質總懸浮微粒(24 小時值)監測結果

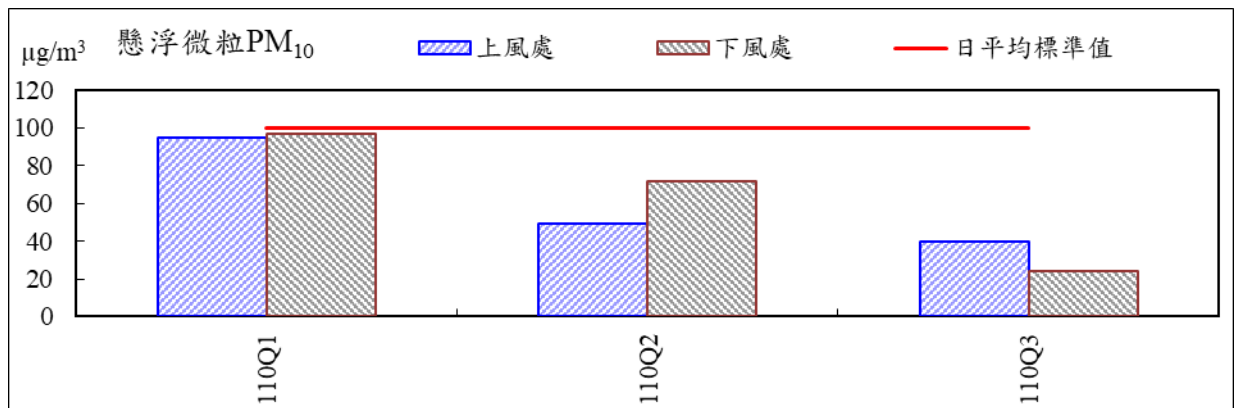


圖 2.1-2 空氣品質懸浮微粒(日平均值)監測結果

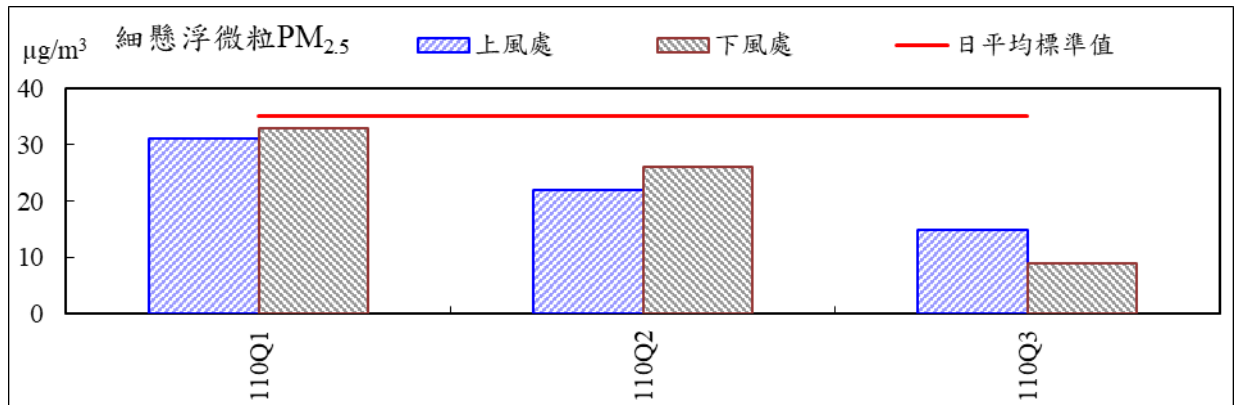


圖 2.1-3 空氣品質細懸浮微粒(24 小時平均值)監測結果

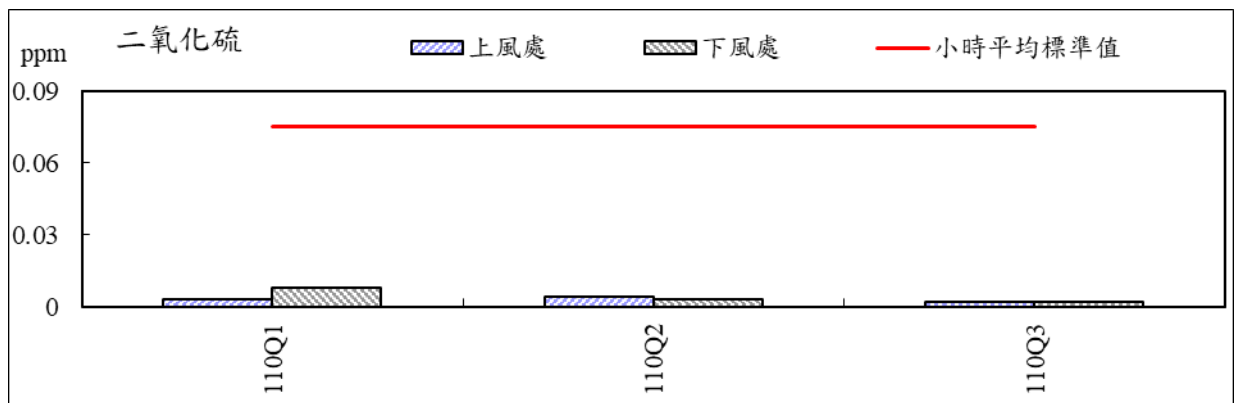


圖 2.1-4 空氣品質二氧化硫(小時平均值)監測結果

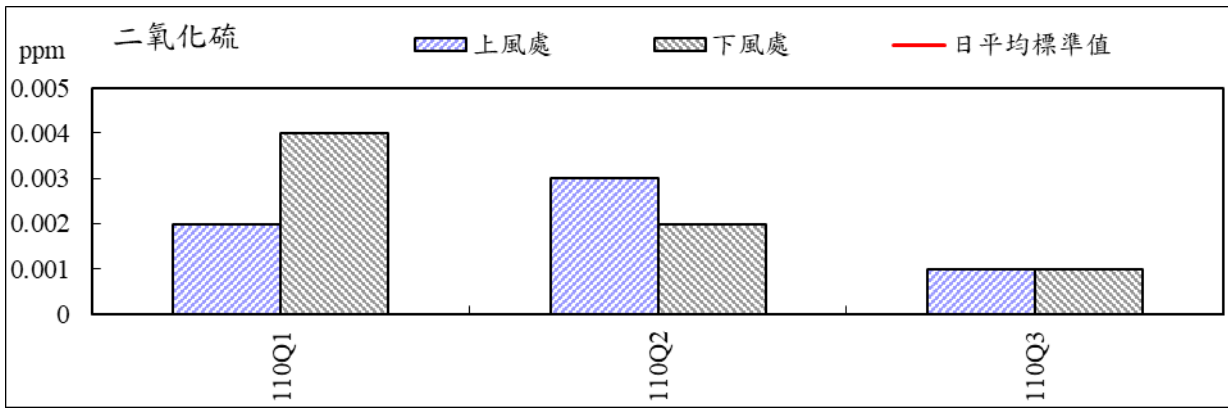


圖 2.1-5 空氣品質二氧化硫(日平均值)監測結果

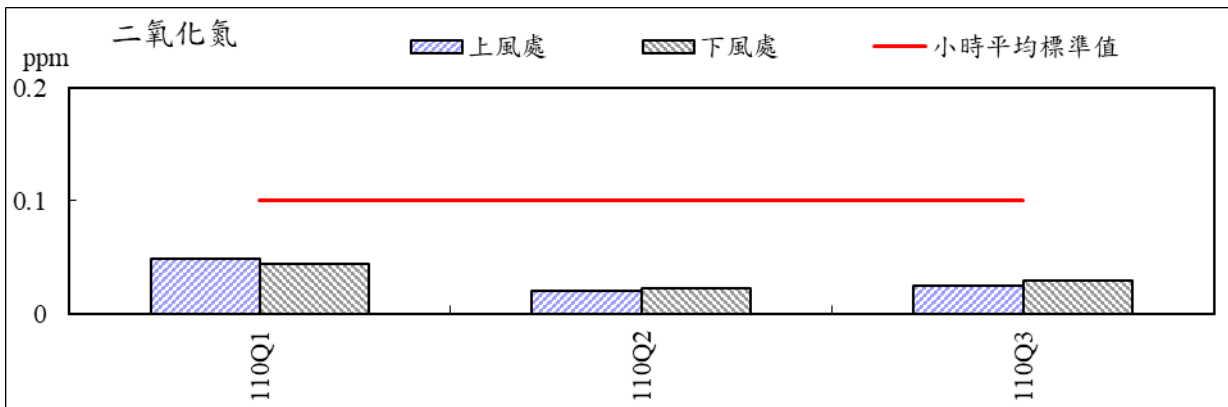


圖 2.1-6 空氣品質二氧化氮(小時平均值)監測結果

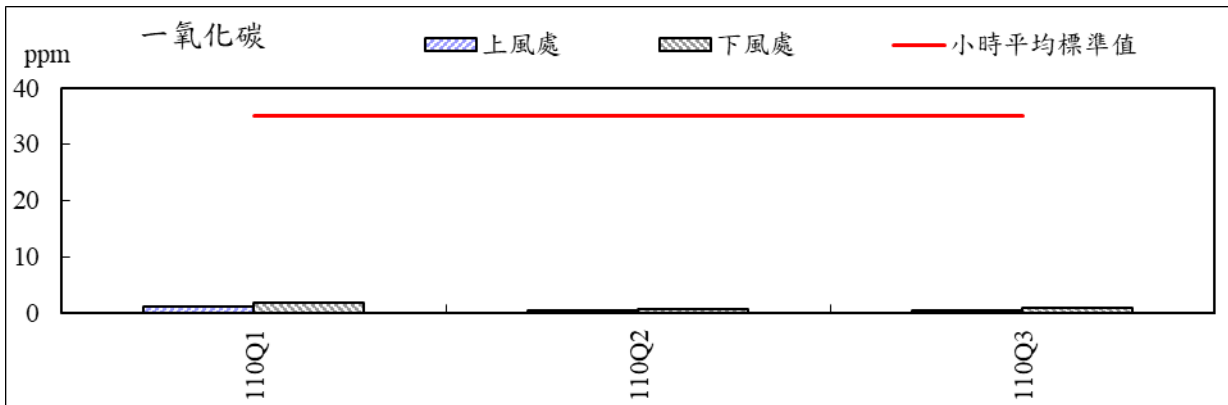


圖 2.1-7 空氣品質一氧化碳(小時平均值)監測結果

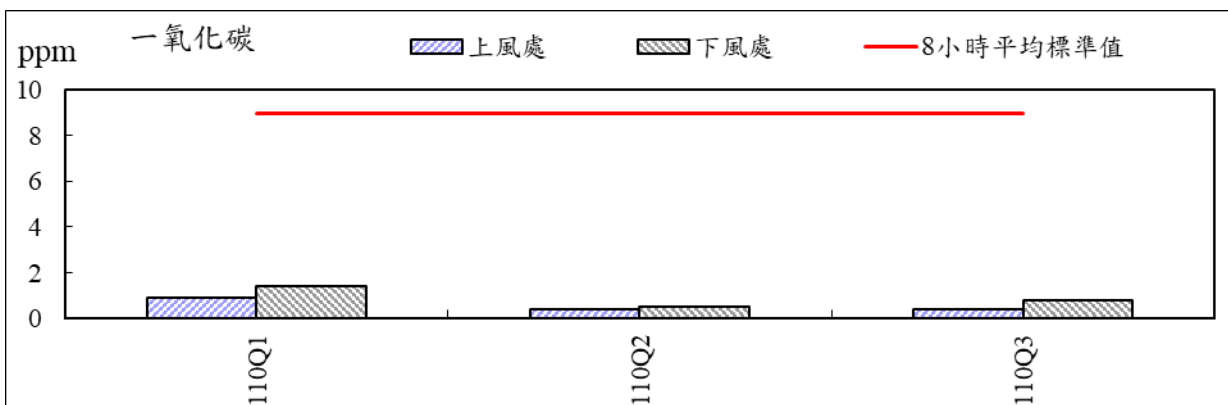


圖 2.1-8 空氣品質一氧化碳(8 小時平均值)監測結果

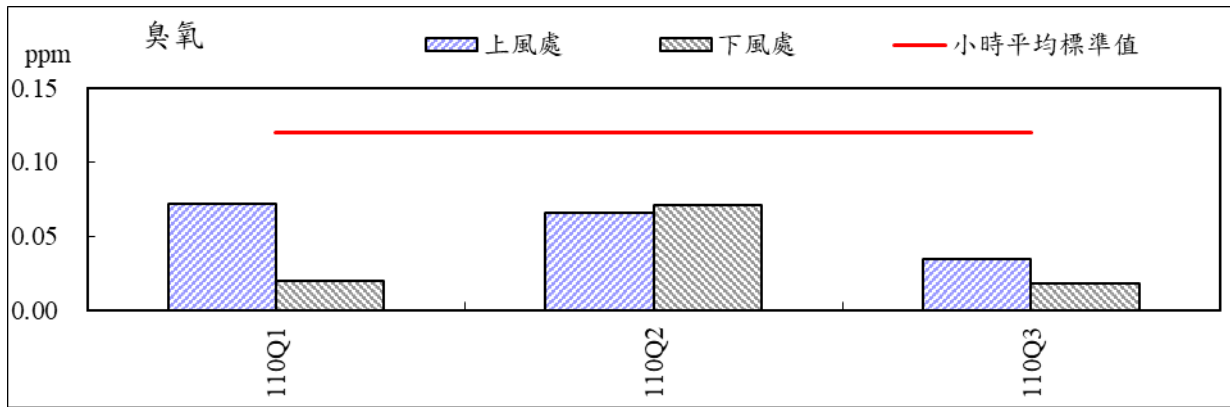


圖 2.1-9 空氣品質臭氧(小時平均值)監測結果

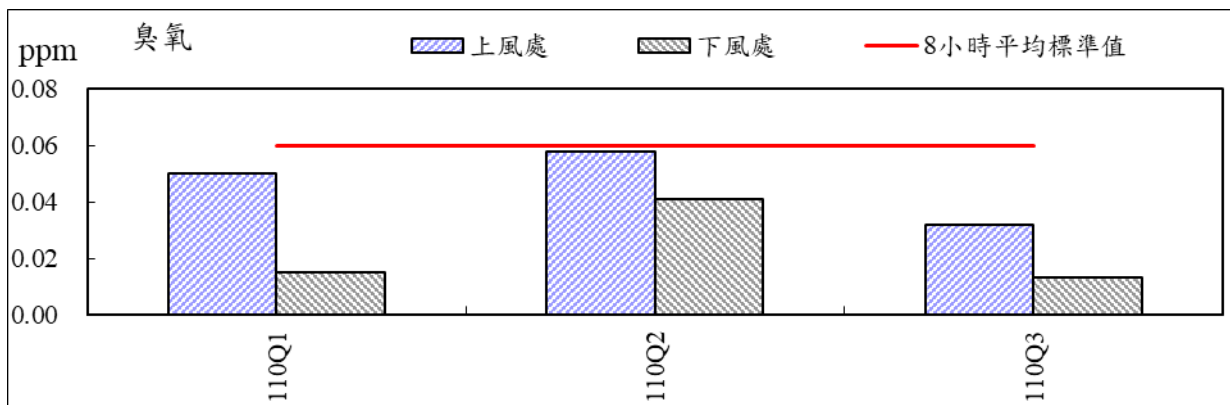


圖 2.1-10 空氣品質臭氧(8小時平均值)監測結果

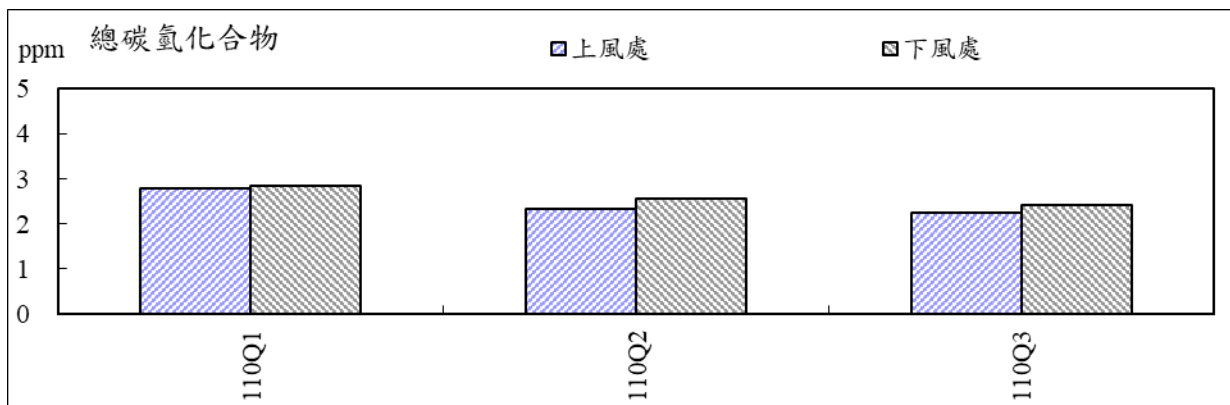


圖 2.1-11 空氣品質總碳氫化合物(小時平均值)監測結果

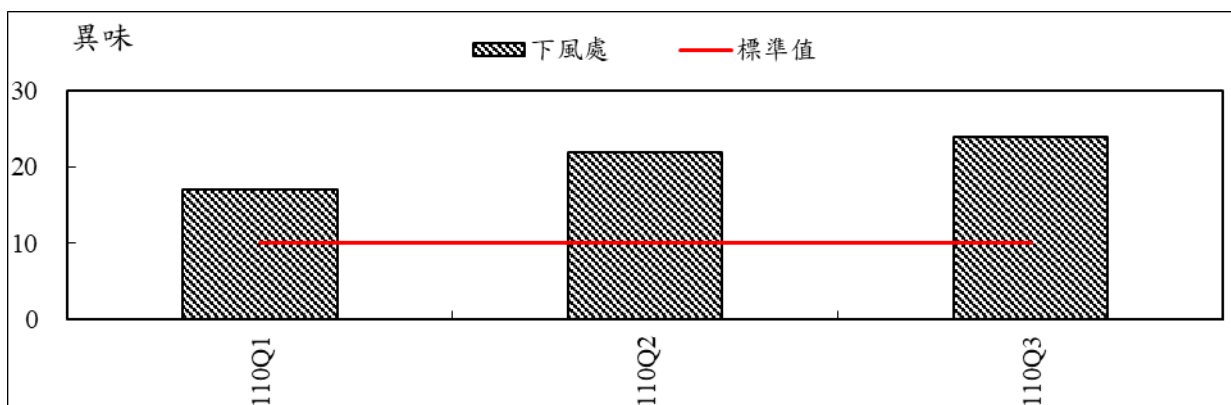


圖 2.1-12 空氣品質非甲烷總碳氫化合物(小時平均值)監測結果

2.2 噪音及振動

本計畫噪音振動調查工作，本季（110 年 07 月~09 月）已於 110 年 08 月 22 日~23 日進行現場 24 小時連續監測，各測站噪音及振動監測結果原始數據列於附錄四，其綜合結果整理如表 2.2-1~表 2.2-2 及圖 2.2-1~圖 2.2-10 所示：

1. 噪音監測方面：營業場所周界(基地北側大順一路住商大樓)、聯外道路敏感點(自由/大順路口近龍華國中)測站二處，噪音均能音量均符合第三類「道路交通噪音環境音量標準」。
2. 振動監測方面：振動的測值因國內無公告標準值可以比較，故引用較相近的日本環境廳公告之『日本東京都公害振動規制』之第二種區域振動位準標準值相比較，測站之振動值均符合『日本東京都公害振動規制之第二種區域之振動規則基準』。

表 2.2-1 噪音監測結果

營運階段測站位置	管制區分類	監測日期	L _日	L _晚	L _夜	L _{dn}	Leq	L _{max}
營業場所周界(基地北側大順一路住商大樓)	第三類緊鄰 八公尺以上 之道路標準	110.02.21~22	69.0	69.3	64.2	71.5	67.9	94.9
		110.04.18~19	69.6	69.8	64.1	71.6	68.4	95.9
		110.08.22~23	68.5	68.0	64.0	71.2	67.4	99.3
道路交通噪音環境音量標準值 ^註			76.0	75.0	72.0	—	—	—
營運階段測站位置	管制區分類	監測日期	L _日	L _晚	L _夜	L _{dn}	Leq	L _{max}
聯外道路敏感點(自由/大順路口近龍華國中)	第三類緊鄰 八公尺以上 之道路標準	110.02.21~22	71.2	70.0	66.3	73.5	69.9	96.4
		110.04.18~19	72.3	71.4	66.0	73.8	70.9	103.3
		110.08.22~23	71.3	70.3	65.6	73.2	69.9	102.8
道路交通噪音環境音量標準值 ^註			76.0	75.0	72.0	—	—	—

備註：環境音量標準為行政院環保署公告之『環境音量標準』。

表 2.2-2 振動監測結果

營運階段測站位置	振動管制區類別	監測日期	L _{10日}	L _{10夜}	L ₁₀	L _{max}
營業場所周界(基地北側大順一路住商大樓)	第二種區域	110.02.21~22	40.3	37.8	39.4	62.0
		110.04.18~19	39.0	36.9	38.2	59.9
		110.08.22~23	38.4	35.8	37.5	60.7
振動管制類別標準 ^註		第二種區域之振動規則基準值	70.0	65.0	—	—
營運階段測站位置	振動管制區類別	監測日期	L _{10日}	L _{10夜}	L ₁₀	L _{max}
聯外道路敏感點(自由/大順路口近龍華國中)	第二種區域	110.02.21~22	45.3	38.2	43.6	63.8
		110.04.18~19	35.7	36.4	36.0	54.7
		110.08.22~23	38.4	35.4	37.4	62.8
振動管制類別標準 ^註		第二種區域之振動規則基準值	70.0	65.0	—	—

備註：振動管制類別標準〔參考來源為『日本東京都公害振動規制之第二種區域之振動規則基準』〕。

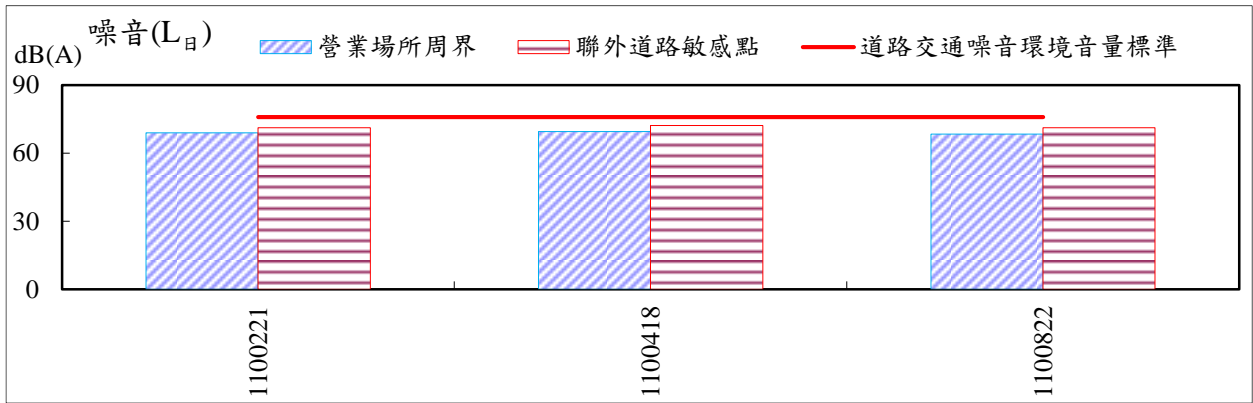


圖 2.2- 1 噪音 $L_{日}$ 監測結果

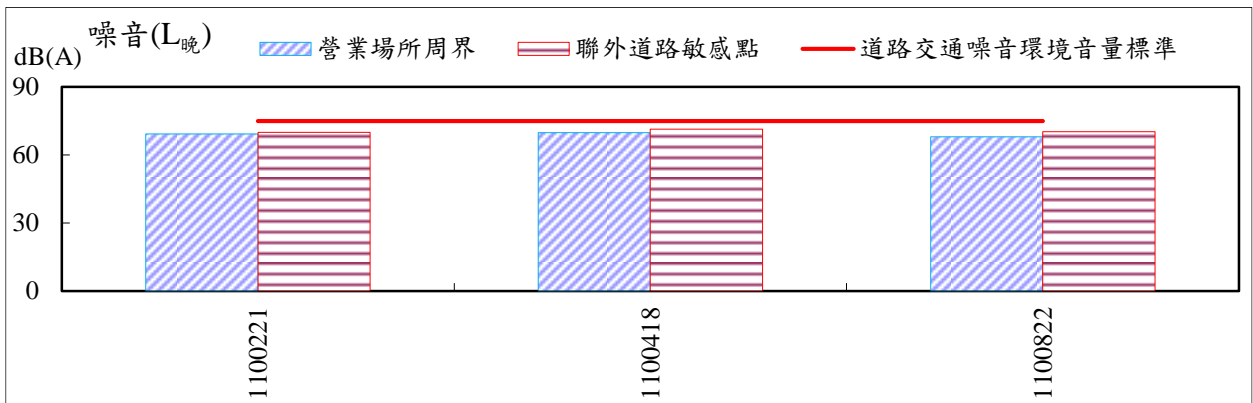


圖 2.2- 2 噪音 $L_{晚}$ 監測結果

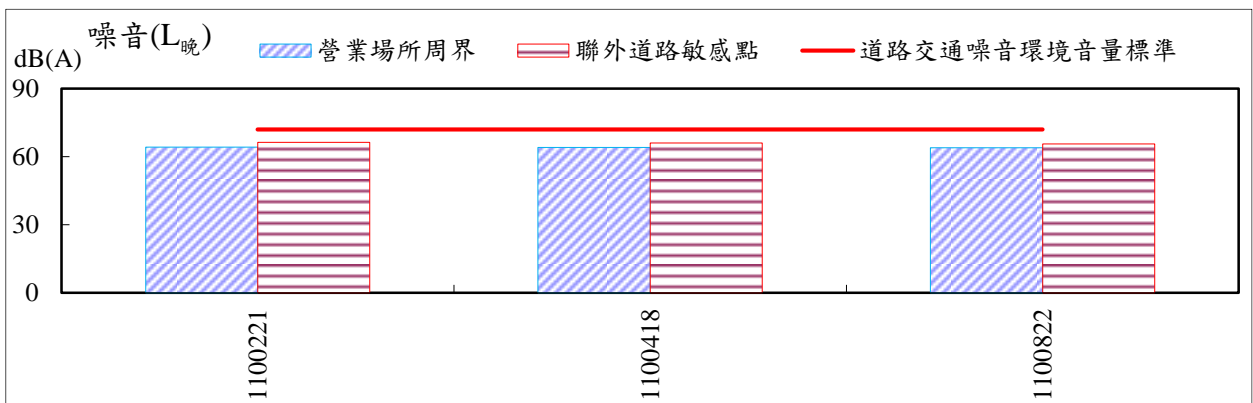


圖 2.2- 3 噪音 $L_{夜}$ 監測結果

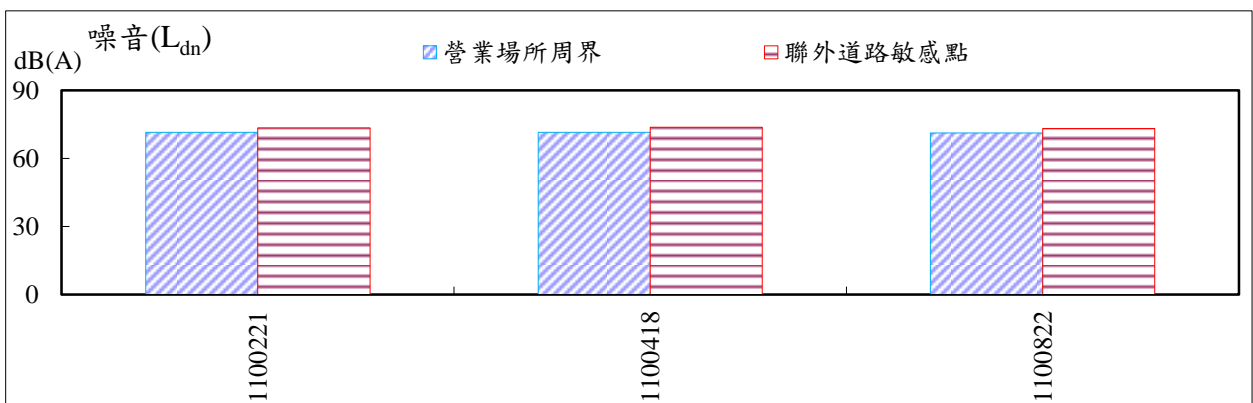


圖 2.2- 4 噪音 L_{dn} 監測結果

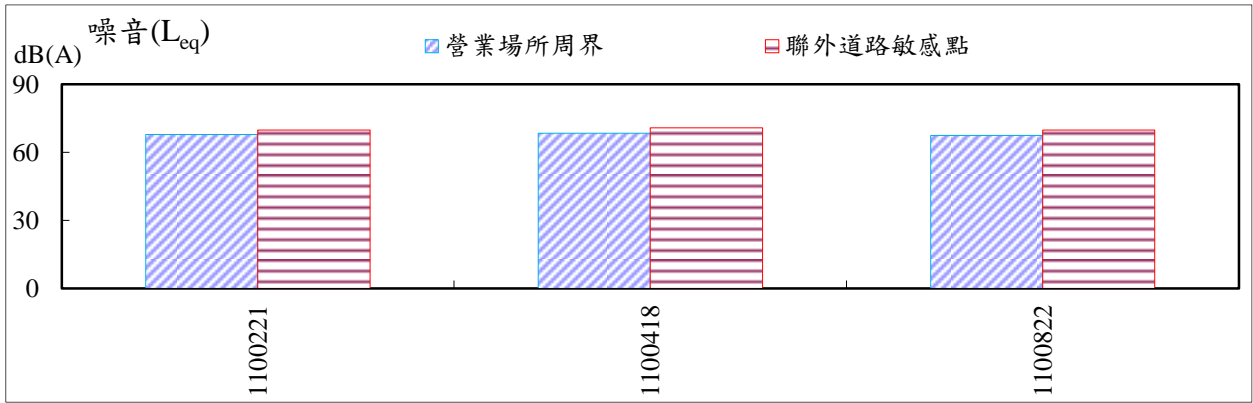


圖 2.2- 5 噪音 L_{eq} 監測結果

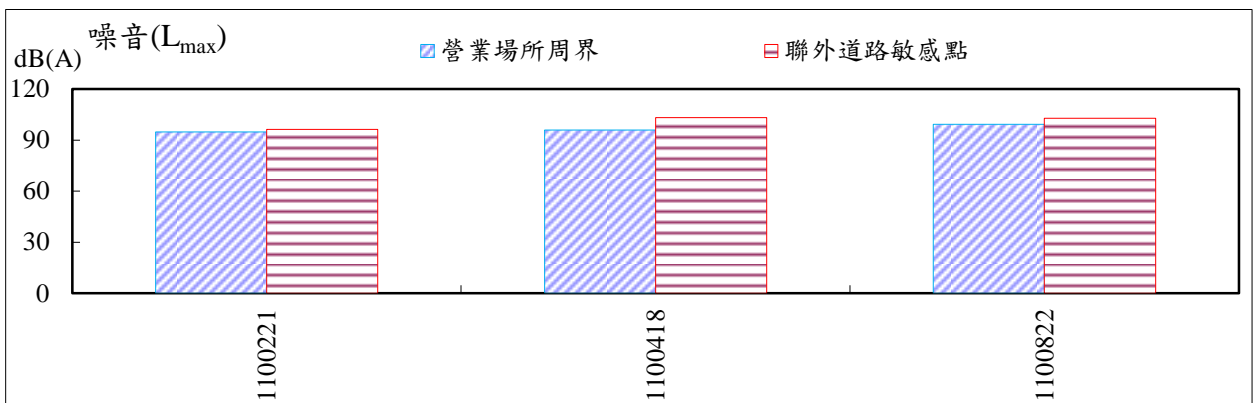


圖 2.2- 6 噪音 L_{max} 監測結果

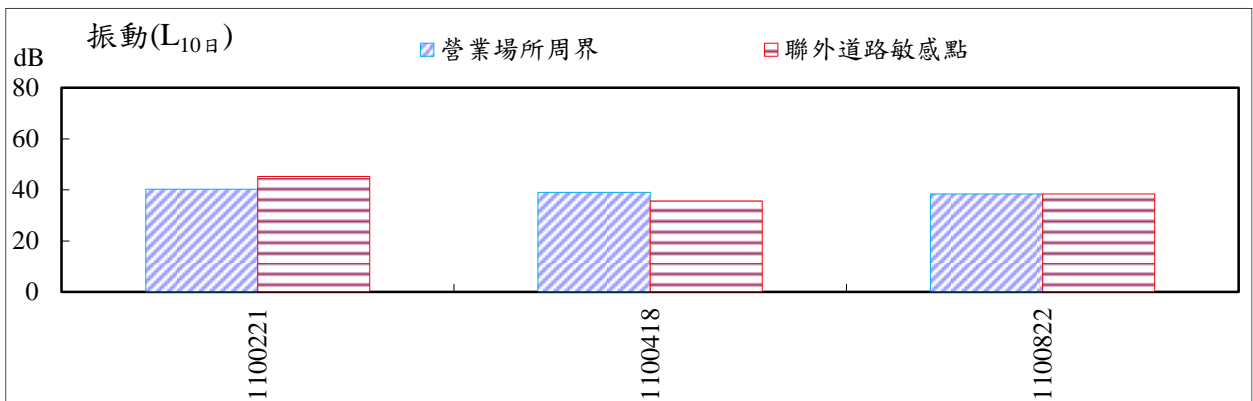


圖 2.2- 7 振動 $L_{10日}$ 監測結果

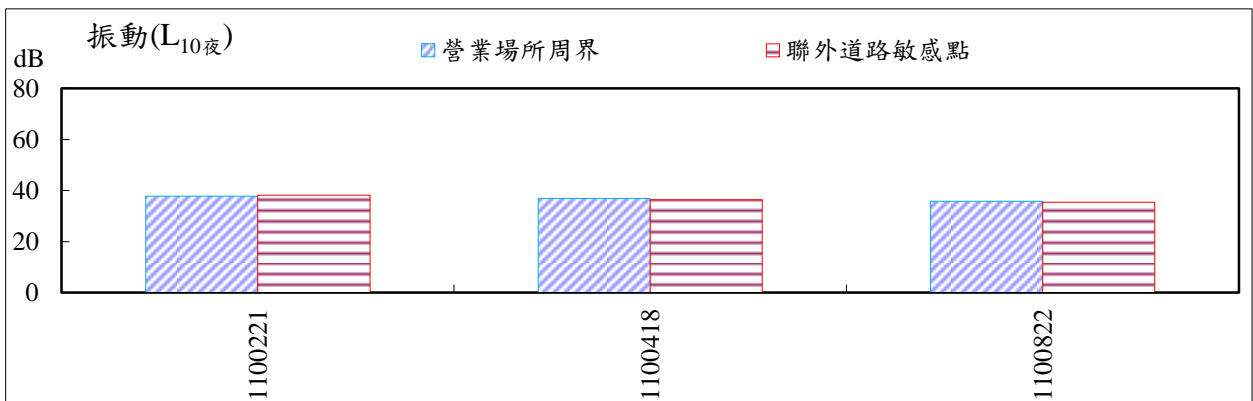
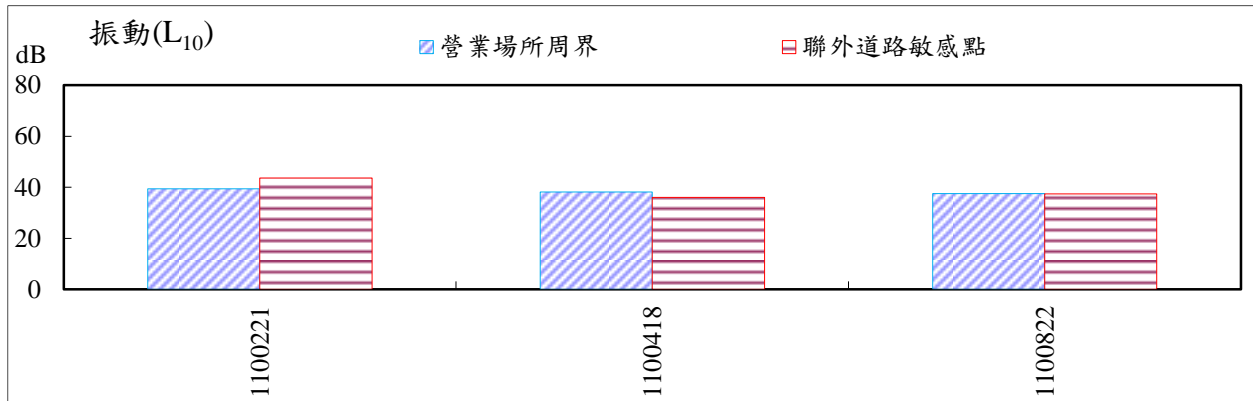
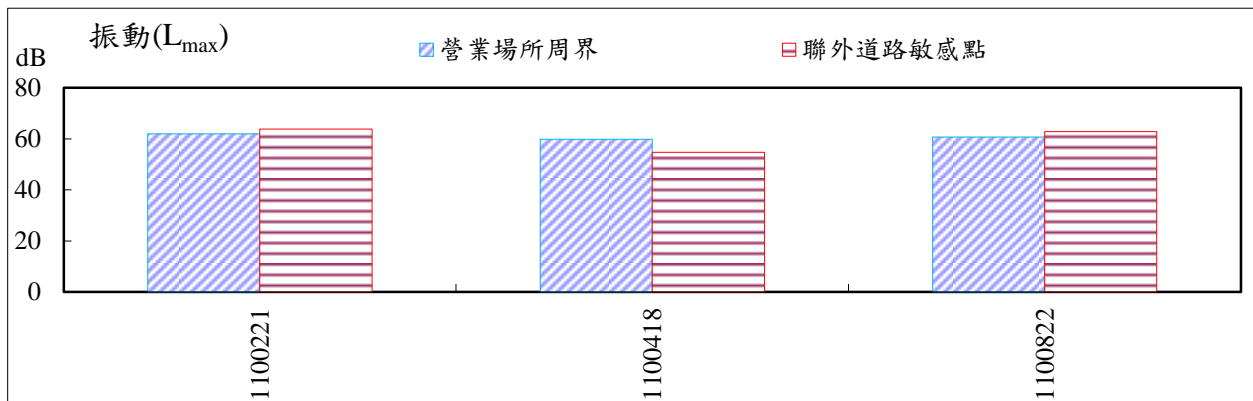


圖 2.2- 8 振動 $L_{10夜}$ 監測結果

圖 2.2- 9 振動 L₁₀ 監測結果圖 2.2- 10 振動 L_{max} 監測結果

2.3 地面水水質

本計畫地面水水質監測工作，現為營運階段監測放流口二處及回收水一處，本季（110 年 07 月~09 月），已於 110 年 08 月 26 日執行，本計畫將持續進行監測。放流水監測值均符合高雄市公共污水下水道可容納排入之下水水質限值，回收水大腸桿菌群偏高，其餘均無異常測值。本計畫污廢水排水系統採用分流設計，其中雜排水部分經處理後回收再利用於澆灌、掃灑等使用。監測數據詳表 2.3-1 及圖 2.3-1~圖 2.3-7 所示。

表 2.3-1 水質監測結果

檢測日期	放流口 1			放流口 2			下水水質 限值
	110.03.10	110.06.17	110.08.26	110.03.10	110.06.17	110.08.26	
pH	8.2	8.0	8.5	6.4	6.8	6.4	5~9
溫度(°C)	25.5	30.8	30.1	29.5	29.6	30.8	42°C
懸浮固體 mg/L	13.6	12.4	7.7	38.8	114	144	450
生化需氧量 mg/L	47.6	16.5	ND	47.9	55.9	357	450
大腸桿菌群 CFU/100 mL	1.5×10 ⁵	3.7×10 ⁴	<10	1.7×10 ⁵	6.3×10 ⁶	1.2×10 ⁸	—
氨氮 mg/L	22.6	34.4	ND	19.9	0.49	2.97	50
油脂 mg/L	9.1	4.4	ND	15.8	18.0	ND	30

備註：1. *表超過「高雄市公共污水下水道可容納排入之下水水質限值」。

檢測日期	回收水			建築物生活污水回收 再利用建議限值
	110.03.10	110.06.17	110.08.26	
pH	7.8	7.5	7.5	6.0-8.5
溫度(°C)	28.4	30.4	29.0	—
懸浮固體 mg/L	49.5	6.1	22.5	—
生化需氧量 mg/L	4.2	8.8	6.3	最大限值 15 以下 連續 7 日平均值 10 以下
大腸桿菌群 CFU/100 mL	1.3×10 ⁴	5.1×10 ⁵	1.6×10 ⁵	—
氨氮 mg/L	0.79	42.4	48.0	—
油脂 mg/L	ND	10.4	ND	—

備註：1. *表超過「回收再利用建議限值」。

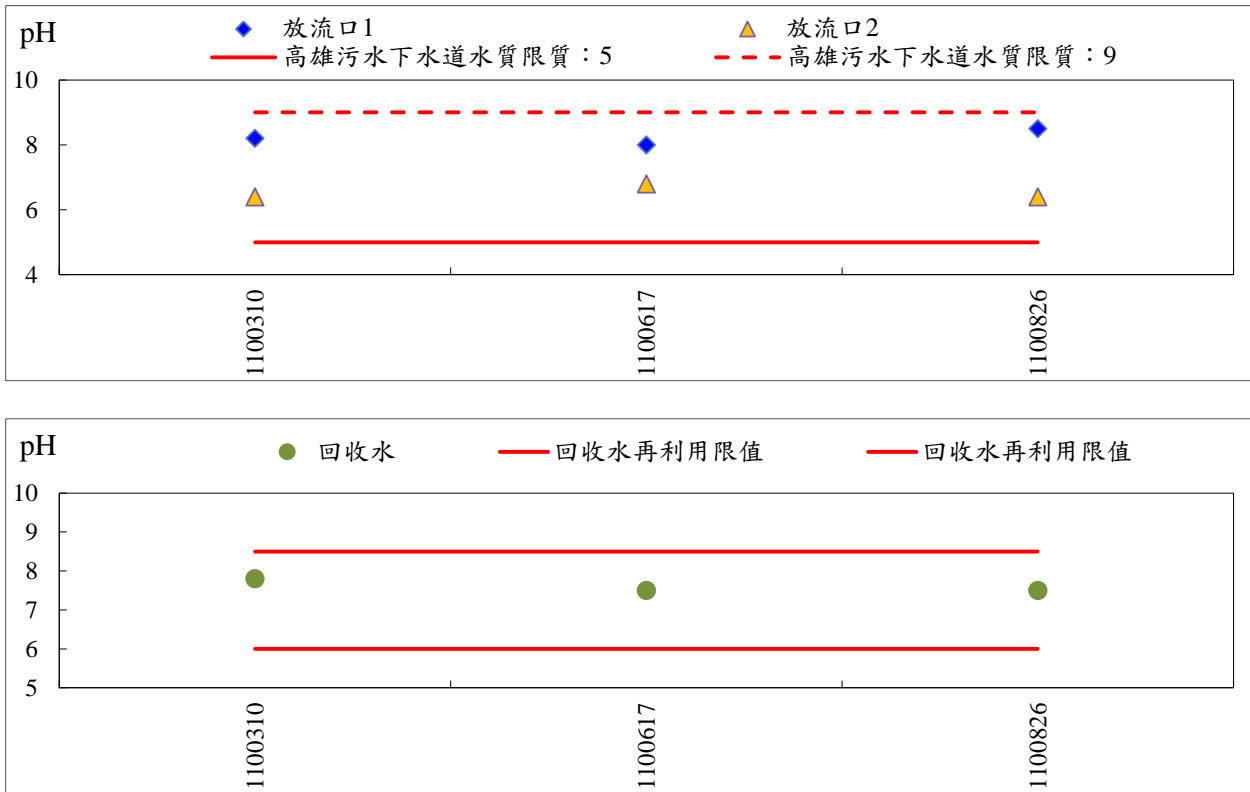


圖 2.3- 1 水質氫離子濃度指數監測結果

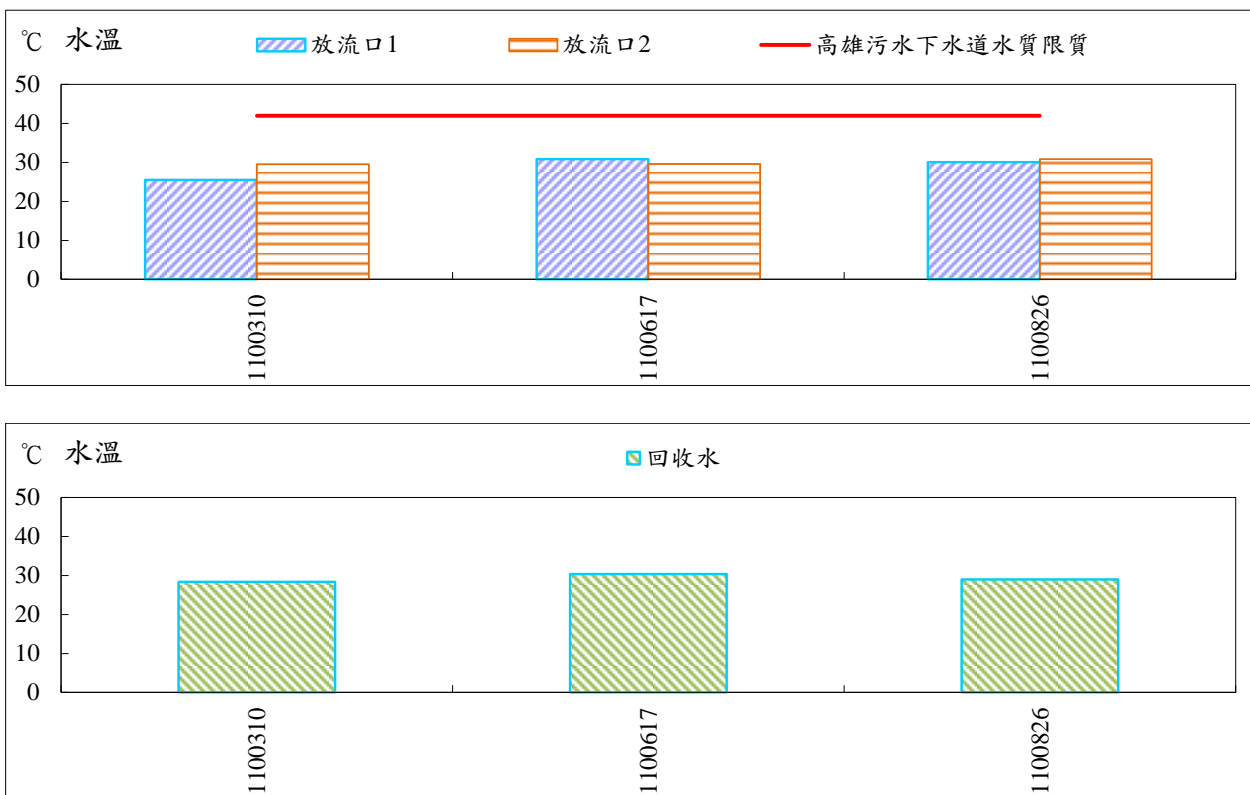


圖 2.3- 2 水質水溫監測結果

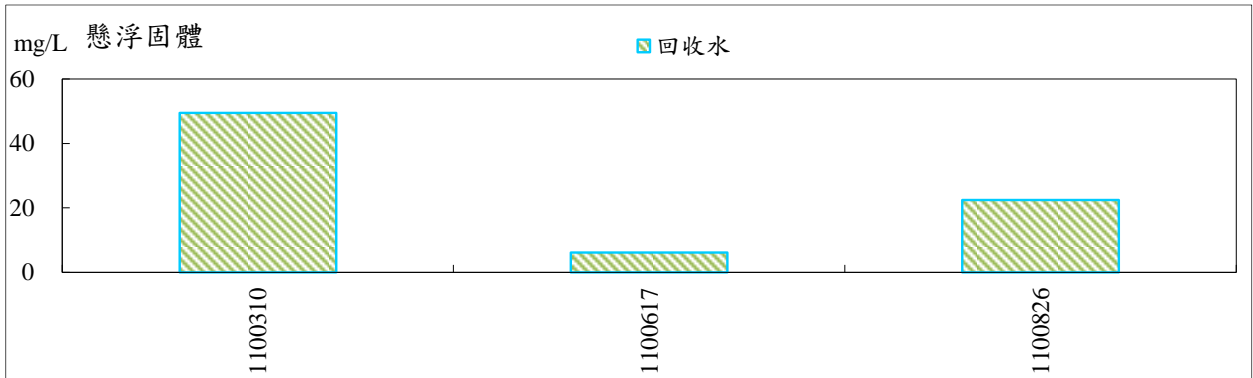
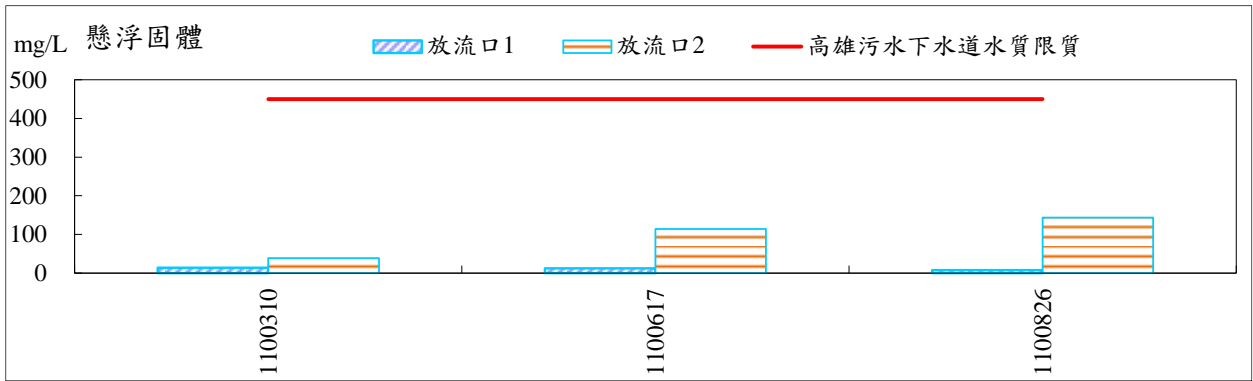


圖 2.3-3 水質懸浮固體監測結果

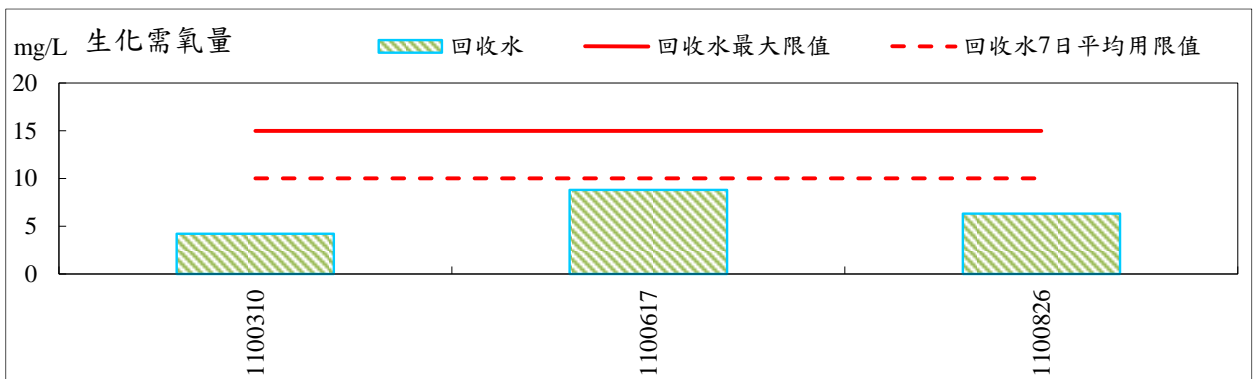
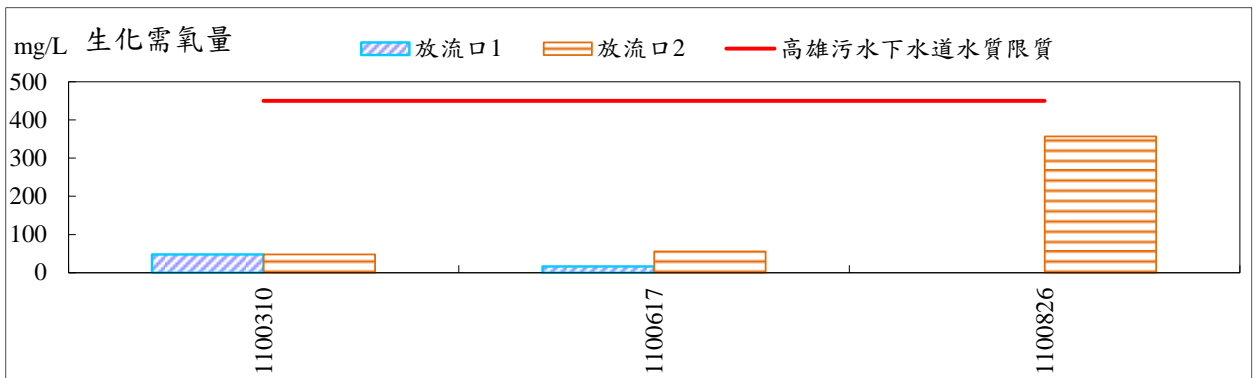


圖 2.3-4 水質生化需氧量監測結果

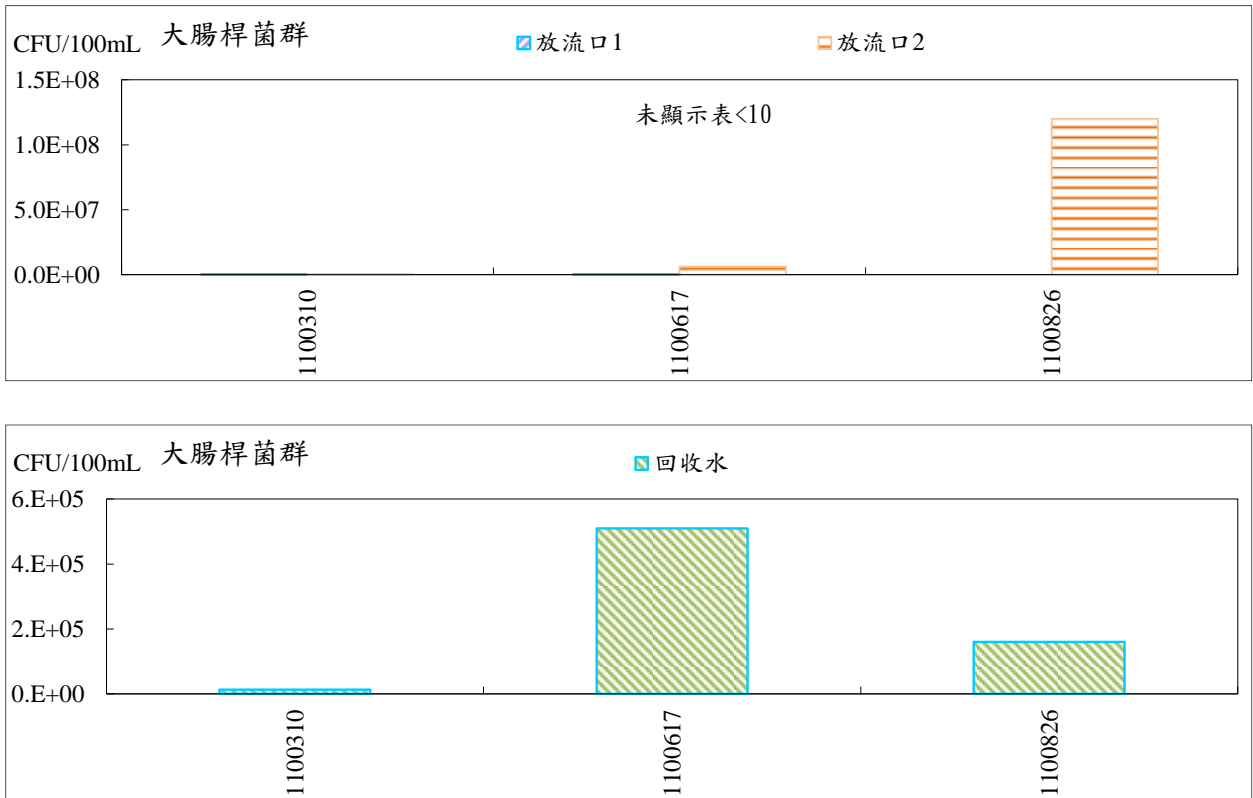


圖 2.3- 5 水質大腸桿菌群監測結果

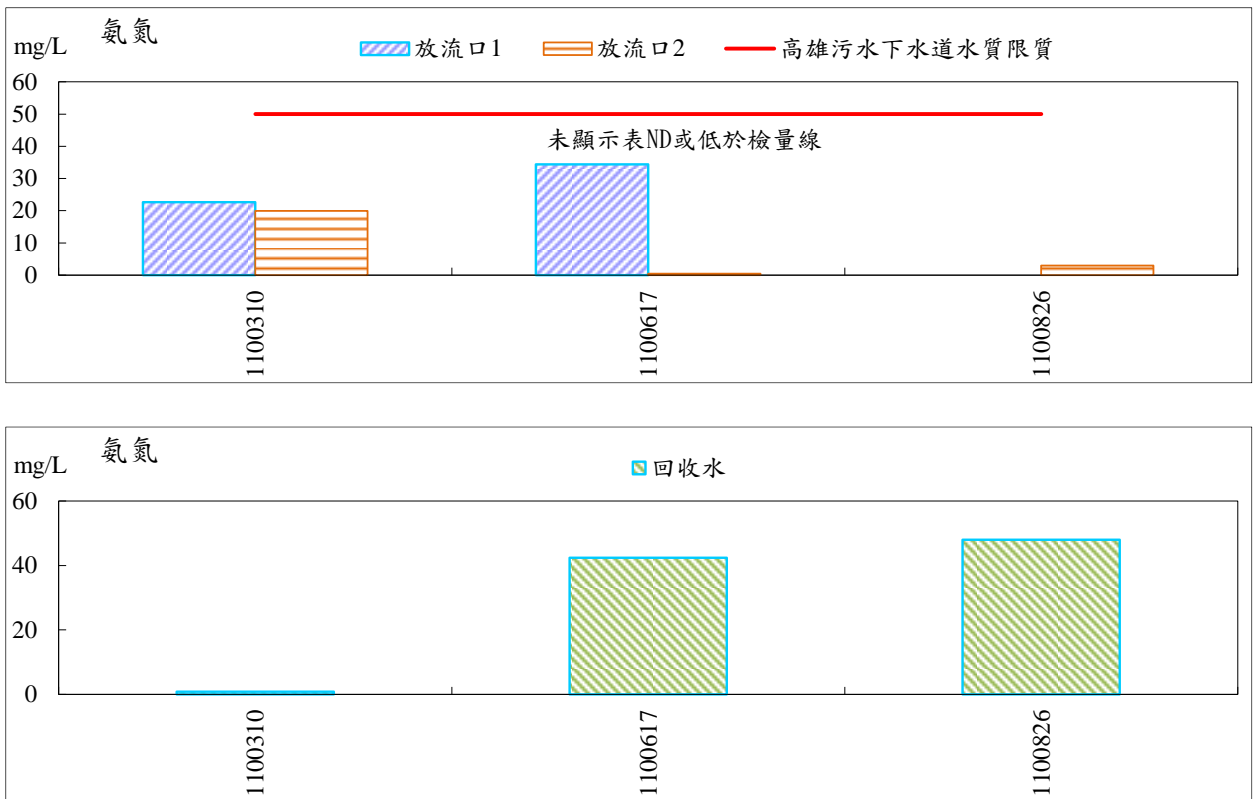


圖 2.3- 6 水質氨氮監測結果

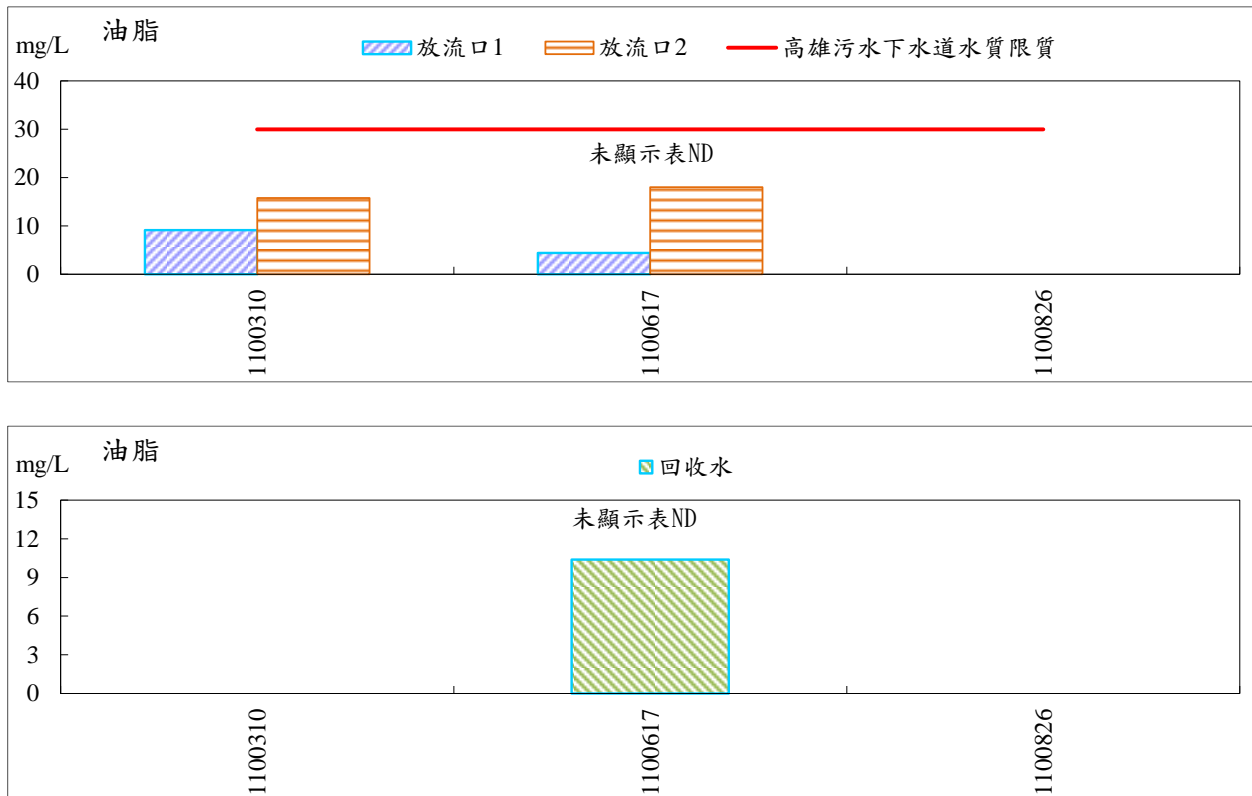


圖 2.3-7 水質油脂監測結果

2.4 交通流量

本計畫交通流量監測工作，本季（110年07月~09月）已於110年09月17日及09月18日，進行平日及假日現場24小時連續監測。交通流量監測測站共十一處，監測項目為車輛類型與流量、道路服務水準，且於連續假日或大型活動期間增加晨昏峰時段調查，並記錄周邊停車設施車輛停放之調查，周邊於110年09月17日及09月19日記錄到寶盛停車場、龍德公有停車場及裕順停車場，三處停車場除了裕順目前無對外開放，其餘停車場尚有餘位，周邊路段路邊汽車停車格偶有空位，大部份時間均停滿車輛無空位。測站交通流量監測結果原始數據列於附錄四，歷次交通流量詳如表2.4-1~表2.4-5所示。

依據交通部運輸研究所發行之2011年台灣公路容量手冊建議，在選擇服務水準以規劃或設計多車道郊區公路時，市郊公路之服務水準最少應有D級。

本季監測路段各向之道路交通流量服務水準等級均介於A~C級間，符合市郊公路之服務水準最少應有D級之台灣公路容量手冊建議值。

表 2.4-1 交通流量服務水準監測結果

地點、時間	項目	尖峰流量	單一小時 最大流量	交通流量 服務水準	道路服務 水準等級
		時間	PCU/H	V/C	—
龍德新路	110.03.01	1100-1200	962.5	0.19	A
	110.03.02	1700-1800	942.5	0.17	A
	110.04.18	1400-1500	1373.0	0.30	A
	110.04.19	1400-1500	1290.0	0.28	A
	110.09.17	1600-1700	1078.0	0.23	A
	110.09.18	1700-1800	1129.5	0.26	A
大順路	110.03.01	1700-1800	2877.0	0.38	B
	110.03.02	1700-1800	2798.0	0.36	A
	110.04.18	1700-1800	2929.0	0.41	B
	110.04.19	1700-1800	2886.5	0.40	B
	110.09.17	1700-1800	2869.0	0.39	B
	110.09.18	1700-1800	2757.0	0.38	B
新順路	110.03.01	1100-1200	348.5	0.07	A
	110.03.02	1700-1800	236.5	0.04	A
	110.04.18	1400-1500	813.5	0.18	A
	110.04.19	1400-1500	759.5	0.17	A
	110.09.17	1600-1700	615.5	0.14	A
	110.09.18	1700-1800	723.0	0.17	A
博愛一路	110.03.01	1700-1800	3329.5	0.39	B
	110.03.02	1700-1800	3286.0	0.39	B
	110.04.18	1700-1800	3375.5	0.42	B
	110.04.19	1700-1800	3331.5	0.42	B
	110.09.17	1700-1800	3164.5	0.40	B
	110.09.18	1700-1800	3152.5	0.40	B
自由一路	110.03.01	1600-1700	5284.0	0.64	C
	110.03.02	1600-1700	5309.0	0.66	C
	110.04.18	1600-1700	5421.5	0.69	C
	110.04.19	1600-1700	5480.5	0.71	C
	110.09.17	1600-1700	5505.0	0.73	C
	110.09.18	1600-1700	5168.5	0.66	C

表 2.4-1 交通流量服務水準監測結果(續)

地點、時間		項目	尖峰流量	單一小時 最大流量	交通流量 服務水準	道路服務 水準等級
			時間	PCU/H	V/C	—
新順/ 大順 路口	新順路往大順一路	110.03.01	1100-1200	217.5	0.04	A
	大順一路往新順路		1100-1200	116.5	0.02	A
	大順一路往東		1700-1800	1470.0	0.27	A
	新順路往大順一路	110.03.02	1700-1800	201.5	0.03	A
	大順一路往新順路		0800-0900	173.0	0.03	A
	大順一路往東		1700-1800	1619.5	0.29	A
	新順路往大順一路	110.04.18	2100-2200	94.0	0.02	A
	大順一路往新順路		0900-1000	98.5	0.02	A
	大順一路往東		1600-1700	1405.0	0.28	A
	新順路往大順一路	110.04.19	2000-2100	251.0	0.04	A
	大順一路往新順路		1800-1900	198.5	0.04	A
	大順一路往東		1800-1900	1316.5	0.25	A
	新順路往大順一路	110.09.17	1700-1800	213.0	0.04	A
	大順一路往新順路		1800-1900	181.5	0.04	A
	大順一路往東		1700-1800	1310.0	0.24	A
新順路往大順一路	110.09.18	1600-1700	239.0	0.04	A	
大順一路往新順路		1700-1800	213.0	0.05	A	
大順一路往東		1700-1800	1111.0	0.22	A	

表 2.4-1 交通流量服務水準監測結果(續)

地點、時間		項目	尖峰流量	單一小時 最大流量	交通流量 服務水準	道路服務 水準等級
			時間	PCU/H	V/C	—
新順/ 龍德 新路 路口	龍德路東往路口	110.03.01	1100-1200	679.0	0.13	A
	龍德路西往路口		1700-1800	260.5	0.05	A
	義享天地往龍德新路		1100-1200	96.0	0.02	A
	龍德路往西		1100-1200	492.0	0.10	A
	龍德新路往義享天地		1100-1200	252.5	0.05	A
	龍德路往東		1700-1800	295.5	0.05	A
	龍德路東往路口	110.03.02	1700-1800	509.5	0.09	A
	龍德路西往路口		1700-1800	378.0	0.07	A
	義享天地往龍德新路		1700-1800	111.5	0.02	A
	龍德路往西		1700-1800	441.0	0.08	A
	龍德新路往義享天地		1700-1800	125.0	0.02	A
	龍德路往東		1700-1800	433.0	0.08	A
	龍德路東往路口	110.04.18	1400-1500	1062.5	0.23	A
	龍德路西往路口		1700-1800	327.5	0.06	A
	義享天地往龍德新路		1400-1500	176.5	0.03	A
	龍德路往西		1100-1200	635.0	0.13	A
	龍德新路往義享天地		1400-1500	637.0	0.15	A
	龍德路往東		1700-1800	319.5	0.06	A
	龍德路東往路口	110.04.19	1400-1500	1009.0	0.22	A
	龍德路西往路口		1700-1800	305.5	0.06	A
	義享天地往龍德新路		1900-2000	160.0	0.03	A
	龍德路往西		1100-1200	587.0	0.12	A
	龍德新路往義享天地		1400-1500	600.5	0.14	A
	龍德路往東		1700-1800	310.0	0.06	A
	龍德路東往路口	110.09.17	1600-1700	594.5	0.13	A
	龍德路西往路口		1600-1700	443.0	0.09	A
	義享天地往龍德新路		1600-1700	216.5	0.05	A
	龍德路往西		1700-1800	189.0	0.04	A
龍德新路往義享天地	1600-1700		498.5	0.11	A	
龍德路往東	1600-1700		483.5	0.10	A	
龍德路東往路口	110.09.18	1700-1800	767.0	0.17	A	
龍德路西往路口		1700-1800	351.0	0.08	A	
義享天地往龍德新路		1400-1500	132.0	0.03	A	
龍德路往西		1400-1500	302.5	0.07	A	
龍德新路往義享天地		1700-1800	592.0	0.13	A	
龍德路往東		1700-1800	362.5	0.08	A	

表 2.4-1 交通流量服務水準監測結果(續)

地點、時間		項目	尖峰流量	單一小時 最大流量	交通流量 服務水準	道路服務 水準等級
			時間	PCU/H	V/C	—
自由/ 大順 路口	大順一路東側往交叉口 交叉口往大順一路東側 大順一路西側往交叉口 交叉口往大順一路西側 自由一路往交叉口 交叉口往自由一路 自由二路往交叉口 交叉口往自由二路	110.03.01	1100-1200	1129.5	0.15	A
			1700-1800	1096.0	0.14	A
			1400-1500	1061.5	0.15	A
			1400-1500	1098.5	0.15	A
			1400-1500	1281.5	0.17	A
			1700-1800	1139.5	0.15	A
			1600-1700	1353.5	0.18	A
			1400-1500	1464.5	0.19	A
	大順一路東側往交叉口 交叉口往大順一路東側 大順一路西側往交叉口 交叉口往大順一路西側 自由一路往交叉口 交叉口往自由一路 自由二路往交叉口 交叉口往自由二路	110.03.02	1400-1500	1147.5	0.16	A
			1600-1700	1086.5	0.14	A
			1400-1500	1079.0	0.15	A
			1400-1500	1140.0	0.16	A
			1400-1500	1299.5	0.16	A
			1700-1800	1142.5	0.16	A
			1600-1700	1344.5	0.17	A
			1400-1500	1470.5	0.19	A
	大順一路東側往交叉口 交叉口往大順一路東側 大順一路西側往交叉口 交叉口往大順一路西側 自由一路往交叉口 交叉口往自由一路 自由二路往交叉口 交叉口往自由二路	110.04.18	1700-1800	1939.0	0.24	A
			1700-1800	1705.0	0.20	A
			1700-1800	1788.5	0.22	A
			1700-1800	1585.0	0.19	A
			1800-1900	1358.0	0.17	A
			1700-1800	2075.0	0.27	A
			1700-1800	1976.0	0.25	A
			1800-1900	1656.5	0.22	A
	大順一路東側往交叉口 交叉口往大順一路東側 大順一路西側往交叉口 交叉口往大順一路西側 自由一路往交叉口 交叉口往自由一路 自由二路往交叉口 交叉口往自由二路	110.04.19	1700-1800	1809.5	0.23	A
			1800-1900	1487.5	0.18	A
			1700-1800	1636.5	0.20	A
			1700-1800	1564.5	0.19	A
			1600-1700	1339.5	0.17	A
			1800-1900	1854.0	0.24	A
			1800-1900	1648.0	0.21	A
			1600-1700	1559.5	0.21	A
	大順一路東側往交叉口 交叉口往大順一路東側 大順一路西側往交叉口 交叉口往大順一路西側 自由一路往交叉口 交叉口往自由一路 自由二路往交叉口 交叉口往自由二路	110.09.17	1700-1800	1100.5	0.17	A
			1700-1800	882.0	0.12	A
			1700-1800	949.0	0.13	A
			1700-1800	911.5	0.13	A
			1800-1900	839.0	0.12	A
			1700-1800	1074.5	0.15	A
			1700-1800	874.0	0.12	A
			1800-1900	907.5	0.14	A
大順一路東側往交叉口 交叉口往大順一路東側 大順一路西側往交叉口 交叉口往大順一路西側 自由一路往交叉口 交叉口往自由一路 自由二路往交叉口 交叉口往自由二路	110.09.18	1700-1800	1049.0	0.16	A	
		1700-1800	888.5	0.12	A	
		1700-1800	973.0	0.13	A	
		1700-1800	884.5	0.13	A	
		1800-1900	862.5	0.12	A	
		1700-1800	1054.0	0.14	A	
		1700-1800	869.0	0.12	A	
		1800-1900	933.5	0.14	A	

表 2.4-1 交通流量服務水準監測結果(續)

地點、時間		項目	尖峰流量	單一小時 最大流量	交通流量 服務水準	道路服務 水準等級
			時間	PCU/H	V/C	—
博愛/ 大順 路口	110.03.01	大順一路東側往交叉口	0800-0900	1516.5	0.18	A
		交叉口往大順一路東側	1700-1800	1558.5	0.20	A
		大順一路西側往交叉口	1700-1800	1440.0	0.18	A
		交叉口往大順一路西側	0800-0900	1410.0	0.18	A
		博愛一路往交叉口	1700-1800	1718.0	0.20	A
		交叉口往博愛一路	0800-0900	1657.0	0.20	A
		博愛二路往交叉口	1700-1800	1907.0	0.23	A
		交叉口往博愛二路	1700-1800	1876.5	0.22	A
	110.03.02	大順一路東側往交叉口	0800-0900	1472.5	0.17	A
		交叉口往大順一路東側	1700-1800	1509.0	0.19	A
		大順一路西側往交叉口	1700-1800	1402.5	0.18	A
		交叉口往大順一路西側	0800-0900	1373.5	0.17	A
		博愛一路往交叉口	1700-1800	1687.5	0.20	A
		交叉口往博愛一路	0800-0900	1630.0	0.19	A
		博愛二路往交叉口	0800-0900	1868.0	0.23	A
		交叉口往博愛二路	1700-1800	1847.0	0.22	A
	110.04.18	大順一路東側往交叉口	0800-0900	1557.0	0.20	A
		交叉口往大順一路東側	1700-1800	1576.0	0.21	A
		大順一路西側往交叉口	1700-1800	1442.5	0.19	A
		交叉口往大順一路西側	0800-0900	1424.0	0.19	A
		博愛一路往交叉口	1700-1800	1737.0	0.22	A
		交叉口往博愛一路	0800-0900	1681.0	0.21	A
		博愛二路往交叉口	1700-1800	1929.0	0.25	A
		交叉口往博愛二路	1700-1800	1898.5	0.24	A
	110.04.19	大順一路東側往交叉口	0800-0900	1497.5	0.19	A
		交叉口往大順一路東側	1700-1800	1558.0	0.21	A
		大順一路西側往交叉口	1700-1800	1439.5	0.19	A
		交叉口往大順一路西側	0800-0900	1401.5	0.18	A
		博愛一路往交叉口	1700-1800	1703.0	0.21	A
		交叉口往博愛一路	0800-0900	1667.5	0.21	A
		博愛二路往交叉口	0800-0900	1924.5	0.25	A
		交叉口往博愛二路	1700-1800	1868.5	0.23	A
	110.09.17	大順一路東側往交叉口	0800-0900	1529.0	0.20	A
		交叉口往大順一路東側	1700-1800	1525.5	0.21	A
		大順一路西側往交叉口	1700-1800	1416.0	0.19	A
		交叉口往大順一路西側	0800-0900	1463.5	0.20	A
博愛一路往交叉口		1700-1800	1563.5	0.20	A	
交叉口往博愛一路		1700-1800	1608.0	0.20	A	
博愛二路往交叉口		1700-1800	1856.0	0.24	A	
交叉口往博愛二路		1700-1800	1728.5	0.22	A	
110.09.18	大順一路東側往交叉口	0800-0900	1494.5	0.19	A	
	交叉口往大順一路東側	1700-1800	1460.0	0.19	A	
	大順一路西側往交叉口	1700-1800	1324.5	0.18	A	
	交叉口往大順一路西側	0800-0900	1411.0	0.19	A	
	博愛一路往交叉口	1800-1900	1660.5	0.21	A	
	交叉口往博愛一路	1700-1800	1585.5	0.20	A	
	博愛二路往交叉口	1700-1800	1839.5	0.24	A	
	交叉口往博愛二路	1800-1900	1802.0	0.23	A	

表 2.4-1 交通流量服務水準監測結果(續)

地點、時間		項目	尖峰流量	單一小時 最大流量	交通流量 服務水準	道路服務 水準等級
			時間	PCU/H	V/C	—
博愛/ 龍德 新 路 口	龍德新路東側往交叉口 交叉口往龍德新路東側 龍德新路西側往交叉口 交叉口往龍德新路西側 博愛一路南側往交叉口 交叉口往博愛一路南側 博愛一路北側往交叉口 交叉口往博愛一路北側	110.03.01	1700-1800	541.0	0.07	A
			1700-1800	432.0	0.05	A
			1700-1800	596.0	0.08	A
			1700-1800	418.5	0.05	A
			1700-1800	1797.5	0.20	A
			1700-1800	2249.5	0.26	A
			1700-1800	1968.0	0.22	A
			1800-1900	1810.0	0.21	A
	龍德新路東側往交叉口 交叉口往龍德新路東側 龍德新路西側往交叉口 交叉口往龍德新路西側 博愛一路南側往交叉口 交叉口往博愛一路南側 博愛一路北側往交叉口 交叉口往博愛一路北側	110.03.02	1700-1800	526.5	0.07	A
			1800-1900	433.0	0.05	A
			1700-1800	592.5	0.07	A
			1700-1800	406.0	0.05	A
			1700-1800	1797.0	0.20	A
			1700-1800	2220.5	0.25	A
			1700-1800	1943.5	0.21	A
			1700-1800	2119.0	0.23	A
	龍德新路東側往交叉口 交叉口往龍德新路東側 龍德新路西側往交叉口 交叉口往龍德新路西側 博愛一路南側往交叉口 交叉口往博愛一路南側 博愛一路北側往交叉口 交叉口往博愛一路北側	110.04.18	1700-1800	632.0	0.09	A
			1700-1800	472.5	0.06	A
			1700-1800	641.0	0.08	A
			1700-1800	467.0	0.06	A
			1700-1800	1843.0	0.21	A
			1700-1800	2342.0	0.28	A
			1700-1800	2001.0	0.23	A
			1800-1900	1855.5	0.23	A
	龍德新路東側往交叉口 交叉口往龍德新路東側 龍德新路西側往交叉口 交叉口往龍德新路西側 博愛一路南側往交叉口 交叉口往博愛一路南側 博愛一路北側往交叉口 交叉口往博愛一路北側	110.04.19	1700-1800	609.0	0.08	A
			1700-1800	459.5	0.06	A
			1700-1800	622.0	0.08	A
			1700-1800	447.5	0.06	A
			1700-1800	1851.0	0.21	A
			1700-1800	2315.0	0.27	A
			1700-1800	1973.0	0.23	A
			1800-1900	1838.0	0.22	A
	龍德新路東側往交叉口 交叉口往龍德新路東側 龍德新路西側往交叉口 交叉口往龍德新路西側 博愛一路南側往交叉口 交叉口往博愛一路南側 博愛一路北側往交叉口 交叉口往博愛一路北側	110.09.17	1700-1800	616.5	0.08	A
			1700-1800	448.5	0.06	A
			1800-1900	594.5	0.07	A
			1700-1800	453.5	0.06	A
			1800-1900	1780.5	0.21	A
			1700-1800	2193.5	0.26	A
			1700-1800	1912.0	0.22	A
			1800-1900	1773.0	0.22	A
龍德新路東側往交叉口 交叉口往龍德新路東側 龍德新路西側往交叉口 交叉口往龍德新路西側 博愛一路南側往交叉口 交叉口往博愛一路南側 博愛一路北側往交叉口 交叉口往博愛一路北側	110.09.18	1700-1800	593.5	0.08	A	
		1800-1900	443.5	0.05	A	
		1700-1800	584.0	0.08	A	
		1700-1800	430.0	0.06	A	
		1700-1800	1742.5	0.20	A	
		1700-1800	2185.0	0.26	A	
		1700-1800	1873.5	0.23	A	
		1700-1800	1738.5	0.21	A	

表 2.4-1 交通流量服務水準監測結果(續)

地點、時間		項目	尖峰流量	單一小時 最大流量	交通流量 服務水準	道路服務 水準等級
			時間	PCU/H	V/C	—
自由/ 龍德 新路 口	龍德新路東側往交叉口 交叉口往龍德新路東側 龍德新路西側往交叉口 交叉口往龍德新路西側	110.03.01	1600-1700	237.0	0.03	A
			1700-1800	538.0	0.06	A
			1600-1700	817.0	0.10	A
			1600-1700	539.5	0.08	A
			1600-1700	2554.0	0.30	A
			1600-1700	3003.5	0.36	A
			1600-1700	2870.0	0.35	A
			1600-1700	2405.0	0.29	A
	龍德新路東側往交叉口 交叉口往龍德新路東側 龍德新路西側往交叉口 交叉口往龍德新路西側	110.03.02	1600-1700	231.5	0.03	A
			1600-1700	544.0	0.07	A
			1600-1700	853.0	0.11	A
			1600-1700	585.0	0.09	A
			1600-1700	2615.5	0.32	A
			1600-1700	2972.0	0.36	A
			1600-1700	2855.0	0.36	A
			1600-1700	2454.0	0.30	A
	自由一路南側往交叉口 交叉口往自由一路南側 自由一路北側往交叉口 交叉口往自由一路北側	110.04.18	1700-1800	249.0	0.04	A
			1700-1800	558.0	0.07	A
			1600-1700	926.5	0.12	A
			1600-1700	602.0	0.09	A
			1600-1700	2631.0	0.33	A
			1600-1700	3042.5	0.39	B
			1600-1700	2902.0	0.38	B
			1600-1700	2519.5	0.32	A
	龍德新路東側往交叉口 交叉口往龍德新路東側 龍德新路西側往交叉口 交叉口往龍德新路西側	110.04.19	1600-1700	242.5	0.04	A
			1600-1700	564.5	0.07	A
			1600-1700	948.0	0.12	A
			1600-1700	659.5	0.10	A
			1600-1700	2701.0	0.34	A
			1600-1700	3040.0	0.39	B
			1600-1700	2926.5	0.38	B
			1600-1700	2554.0	0.33	A
	龍德新路東側往交叉口 交叉口往龍德新路東側 龍德新路西側往交叉口 交叉口往龍德新路西側	110.09.17	1600-1700	259.5	0.04	A
			1700-1800	540.0	0.07	A
			1700-1800	907.0	0.12	A
			1600-1700	657.5	0.10	A
			1600-1700	2740.0	0.36	A
			1600-1700	3006.5	0.40	B
			1600-1700	2907.5	0.39	B
			1600-1700	2597.5	0.34	A
	龍德新路東側往交叉口 交叉口往龍德新路東側 龍德新路西側往交叉口 交叉口往龍德新路西側	110.09.18	1600-1700	237.0	0.04	A
			1700-1800	520.0	0.06	A
			1600-1700	906.0	0.12	A
			1600-1700	562.0	0.08	A
			1600-1700	2561.0	0.32	A
			1600-1700	2859.5	0.36	A
			1600-1700	2698.5	0.35	A
			1600-1700	2470.0	0.31	A

表 2.4-2 交通流量各車種數量監測結果

時間、數量		車種	機車	小型車	大型車	特種車
			輛	輛	輛	輛
龍德新路	110.03.01		7667	5817	176	21
	110.03.02		8898	6005	133	25
	110.04.18		10475	9601	159	16
	110.04.19		9749	8762	161	28
大順路	110.03.01		29687	21874	632	325
	110.03.02		29055	21270	560	241
	110.04.18		30311	22465	619	345
	110.04.19		29667	21979	566	266
新順路	110.03.01		2293	1550	47	5
	110.03.02		2323	1492	26	5
	110.04.18		6215	5366	119	12
	110.04.19		5789	4815	127	23
博愛一路	110.03.01		37911	22221	610	175
	110.03.02		37325	21715	539	99
	110.04.18		38400	22623	593	193
	110.04.19		37779	22177	564	129
自由一路	110.03.01		54370	36467	536	117
	110.03.02		54412	36229	518	110
	110.04.18		56381	36998	532	116
	110.04.19		58213	36613	501	106
新順/大順路口	110.03.01		16588	11238	173	39
	110.03.02		19549	12446	271	53
	110.04.18		15997	10885	195	12
	110.04.19		18624	11786	193	29
新順/龍德新路口	110.03.01		8093	6113	206	22
	110.03.02		9420	6362	140	28
	110.04.18		12178	10597	169	20
	110.04.19		11326	9655	185	37
自由/大順路口	110.03.01		48398	42816	612	262
	110.03.02		49764	42207	642	274
	110.04.18		78163	44459	490	108
	110.04.19		74081	41154	485	122
博愛/大順路口	110.03.01		67973	45333	1599	497
	110.03.02		66684	44064	1418	354
	110.04.18		69023	46265	1523	523
	110.04.19		67737	45310	1476	398
博愛/龍德新路口	110.03.01		52141	29430	671	135
	110.03.02		54045	28191	601	92
	110.04.18		55497	30064	654	162
	110.04.19		57422	28959	630	107
自由/龍德新路口	110.03.01		66297	43040	751	254
	110.03.02		66440	42770	698	269
	110.04.18		69814	43893	749	253
	110.04.19		71788	43572	668	264

表 2.4-2 交通流量各車種數量監測結果(續)

時間、數量		車種	機車	小型車	大型車	特種車
			輛	輛	輛	輛
龍德新路	110.09.17		8434	7549	138	30
	110.09.18		6079	8136	97	109
大順路	110.09.17		29816	22114	549	258
	110.09.18		28691	21876	602	358
新順路	110.09.17		4768	4216	86	32
	110.09.18		3386	4849	66	78
博愛一路	110.09.17		37748	22161	556	139
	110.09.18		37078	21793	585	198
自由一路	110.09.17		56413	35919	495	101
	110.09.18		56378	35581	535	109
新順/大順路口	110.09.17		19163	10606	192	38
	110.09.18		15409	10570	178	86
新順/龍德新路口	110.09.17		9191	7981	145	42
	110.09.18		6634	8851	103	119
自由/大順路口	110.09.17		26699	24494	299	131
	110.09.18		26166	24833	299	123
博愛/大順路口	110.09.17		67713	45568	1429	405
	110.09.18		66127	45019	1489	547
博愛/龍德新路口	110.09.17		56380	28981	620	102
	110.09.18		53923	29490	658	178
自由/龍德新路口	110.09.17		69585	42831	649	267
	110.09.18		69419	42206	749	242

表 2.4-3 晨昏峰交通流量服務水準監測結果

地點、時間		項目	尖峰流量	單一小時 最大流量	交通流量 服務水準	道路服務 水準等級
		時間		PCU/H	V/C	—
龍德新路	110.03.01 (228 連假)	0700-0800		257.0	0.06	A
		0800-0900		363.0	0.08	A
		1700-1800		804.0	0.18	A
		1800-1900		631.0	0.14	A
	110.04.18 (開幕期間)	0700-0800		190.5	0.04	A
		0800-0900		302.5	0.07	A
		1700-1800		1264.5	0.29	A
		1800-1900		1136.0	0.26	A
	110.09.18 (中秋連假)	0700-0800		190.0	0.04	A
		0800-0900		318.5	0.07	A
		1700-1800		1129.5	0.26	A
		1800-1900		840.5	0.19	A
大順路	110.03.01 (228 連假)	0700-0800		2724.5	0.38	B
		0800-0900		2804.0	0.39	B
		1700-1800		2877.0	0.40	B
		1800-1900		2623.0	0.36	A
	110.04.18 (開幕期間)	0700-0800		2694.5	0.37	B
		0800-0900		2825.5	0.39	B
		1700-1800		2869.0	0.39	B
		1800-1900		2637.5	0.36	A
	110.09.18 (中秋連假)	0700-0800		2667.5	0.37	A
		0800-0900		2743.0	0.38	B
		1700-1800		2757.0	0.38	B
		1800-1900		2603.0	0.36	A
新順路	110.03.01 (228 連假)	0700-0800		78.0	0.02	A
		0800-0900		122.5	0.03	A
		1700-1800		226.5	0.05	A
		1800-1900		141.0	0.03	A
	110.04.18 (開幕期間)	0700-0800		99.0	0.02	A
		0800-0900		161.5	0.04	A
		1700-1800		736.0	0.17	A
		1800-1900		654.0	0.15	A
	110.09.18 (中秋連假)	0700-0800		95.0	0.02	A
		0800-0900		131.0	0.03	A
		1700-1800		723.0	0.17	A
		1800-1900		494.0	0.12	A
博愛一路	110.03.01 (228 連假)	0700-0800		2544.0	0.32	A
		0800-0900		2798.0	0.35	A
		1700-1800		3329.5	0.42	B
		1800-1900		2958.5	0.37	B
	110.04.18 (開幕期間)	0700-0800		2602.0	0.33	A
		0800-0900		2854.0	0.36	A
		1700-1800		3375.5	0.43	B
		1800-1900		3016.0	0.38	B
	110.09.18 (中秋連假)	0700-0800		2460.5	0.31	A
		0800-0900		2738.5	0.35	A
		1700-1800		3152.5	0.40	B
		1800-1900		3036	0.38	B

表 2.4-3 晨昏峰交通流量服務水準監測結果(續)

地點、時間		項目	尖峰流量	單一小時 最大流量	交通流量 服務水準	道路服務 水準等級
		時間		PCU/H	V/C	—
自由一路	110.03.01 (228 連假)	0700-0800		2965.5	0.38	B
		0800-0900		4318.0	0.55	B
		1700-1800		4802.5	0.62	B
		1800-1900		4306.0	0.55	B
	110.04.18 (開幕期間)	0700-0800		3038.5	0.39	B
		0800-0900		4356.0	0.56	B
		1700-1800		4937.5	0.63	C
		1800-1900		4426.5	0.57	B
	110.09.18 (中秋連假)	0700-0800		2943.0	0.38	B
		0800-0900		4254.5	0.55	B
		1700-1800		4813.5	0.62	B
		1800-1900		4357.5	0.56	B
新順/大順路口	110.03.01 (228 連假)	0700-0800		500.0	0.101	A
		0800-0900		608.5	0.123	A
		1700-1800		1767.5	0.358	A
		1800-1900		1285.0	0.260	A
	110.04.18 (開幕期間)	0700-0800		387.5	0.078	A
		0800-0900		566.5	0.115	A
		1700-1800		1396.0	0.282	A
		1800-1900		1390.0	0.281	A
	110.09.18 (中秋連假)	0700-0800		429.0	0.087	A
		0800-0900		645.5	0.131	A
		1700-1800		1556.5	0.315	A
		1800-1900		1358.0	0.275	A
新順/龍德新路口	110.03.01 (228 連假)	0700-0800		273.0	0.064	A
		0800-0900		391.0	0.091	A
		1700-1800		857.0	0.200	A
		1800-1900		658.0	0.154	A
	110.04.18 (開幕期間)	0700-0800		219.5	0.051	A
		0800-0900		343.0	0.080	A
		1700-1800		1435.0	0.335	A
		1800-1900		1297.5	0.303	A
	110.09.18 (中秋連假)	0700-0800		205.5	0.048	A
		0800-0900		341.0	0.080	A
		1700-1800		1249.0	0.292	A
		1800-1900		923.5	0.216	A
自由/大順路口	110.03.01 (228 連假)	0700-0800		2104.0	0.319	A
		0800-0900		2746.5	0.416	B
		1700-1800		4344.0	0.658	C
		1800-1900		4300.0	0.652	C
	110.04.18 (開幕期間)	0700-0800		1690.0	0.229	A
		0800-0900		2549.5	0.346	A
		1700-1800		6994.5	0.948	E
		1800-1900		6694.0	0.908	D
	110.09.18 (中秋連假)	0700-0800		1340.5	0.203	A
		0800-0900		1130.0	0.171	A
		1700-1800		3930.0	0.596	B
		1800-1900		3365.5	0.510	B

表 2.4-3 晨昏峰交通流量服務水準監測結果(續)

地點、時間		項目	尖峰流量	單一小時 最大流量	交通流量 服務水準	道路服務 水準等級
		時間		PCU/H	V/C	—
博愛/大順路口	110.03.01 (228 連假)	0700-0800	5483.5	0.708	C	
		0800-0900	5748.5	0.742	C	
		1700-1800	6383.5	0.824	D	
		1800-1900	5765.5	0.744	C	
	110.04.18 (開幕期間)	0700-0800	5598.5	0.723	C	
		0800-0900	5837.5	0.753	C	
		1700-1800	6461.5	0.834	D	
		1800-1900	5867.5	0.757	C	
	110.09.18 (中秋連假)	0700-0800	5344.5	0.690	C	
		0800-0900	5642.5	0.728	C	
		1700-1800	6056.0	0.782	C	
		1800-1900	5820.0	0.751	C	
博愛/龍德新路口	110.03.01 (228 連假)	0700-0800	3334.5	0.398	B	
		0800-0900	3531.0	0.422	B	
		1700-1800	4902.5	0.585	B	
		1800-1900	4588.0	0.548	B	
	110.04.18 (開幕期間)	0700-0800	3433.5	0.410	B	
		0800-0900	3652.0	0.436	B	
		1700-1800	5117.0	0.611	B	
		1800-1900	4784.0	0.571	B	
	110.09.18 (中秋連假)	0700-0800	3314.5	0.396	B	
		0800-0900	3450.0	0.412	B	
		1700-1800	4793.5	0.572	B	
		1800-1900	4477.0	0.535	B	
自由/龍德新路口	110.03.01 (228 連假)	0700-0800	3379.0	0.497	B	
		0800-0900	5117.0	0.752	C	
		1700-1800	5964.0	0.876	D	
		1800-1900	5415.0	0.796	D	
	110.04.18 (開幕期間)	0700-0800	3512.0	0.516	B	
		0800-0900	5230.5	0.769	C	
		1700-1800	6189.5	0.910	D	
		1800-1900	5638.5	0.829	D	
	110.09.18 (中秋連假)	0700-0800	3380.0	0.497	B	
		0800-0900	5068.0	0.745	C	
		1700-1800	6003.5	0.882	D	
		1800-1900	5501.0	0.808	D	

表 2.4- 4 晨昏峰車種數量監測結果

時間、數量		車種	機車	小型車	大型車	特種車
			輛	輛	輛	輛
龍德新路	110.03.01 (228 連假)	0700-0800	286	95	5	3
		0800-0900	236	230	6	1
		1700-1800	684	445	7	1
		1800-1900	502	367	5	1
	110.04.18 (開幕期間)	0700-0800	143	114	1	1
		0800-0900	203	188	5	1
		1700-1800	939	779	8	0
		1800-1900	862	683	11	0
	110.09.18 (中秋連假)	0700-0800	148	95	3	5
		0800-0900	205	154	4	18
		1700-1800	593	792	7	9
		1800-1900	483	586	5	1
大順路	110.03.01 (228 連假)	0700-0800	2395	1408	43	11
		0800-0900	2412	1473	37	17
		1700-1800	2228	1592	54	21
		1800-1900	2108	1472	23	17
	110.04.18 (開幕期間)	0700-0800	2433	1444	39	17
		0800-0900	2445	1508	38	19
		1700-1800	2260	1626	49	25
		1800-1900	2138	1503	29	19
	110.09.18 (中秋連假)	0700-0800	2403	1342	35	18
		0800-0900	2322	1430	43	22
		1700-1800	2164	1519	45	22
		1800-1900	2054	1465	30	17
新順路	110.03.01 (228 連假)	0700-0800	100	25	0	1
		0800-0900	75	85	0	0
		1700-1800	211	121	0	0
		1800-1900	134	74	0	0
	110.04.18 (開幕期間)	0700-0800	56	65	0	2
		0800-0900	89	105	6	0
		1700-1800	580	432	7	0
		1800-1900	538	364	9	1
	110.09.18 (中秋連假)	0700-0800	52	53	2	4
		0800-0900	76	74	5	3
		1700-1800	376	506	4	7
		1800-1900	298	339	3	0
博愛一路	110.03.01 (228 連假)	0700-0800	2376	1286	23	8
		0800-0900	2644	1404	24	8
		1700-1800	3395	1508	44	12
		1800-1900	2833	1422	48	8
	110.04.18 (開幕期間)	0700-0800	2406	1314	26	11
		0800-0900	2672	1429	25	13
		1700-1800	3421	1534	43	15
		1800-1900	2856	1447	48	15
	110.09.18 (中秋連假)	0700-0800	2181	1269	25	17
		0800-0900	2507	1384	28	15
		1700-1800	3083	1469	44	18
		1800-1900	2998	1431	38	10

表 2.4-4 晨昏峰車種數量監測結果(續)

時間、數量		車種	機車	小型車	大型車	特種車
			輛	輛	輛	輛
自由一路	110.03.01 (228 連假)	0700-0800	2853	1456	25	11
		0800-0900	4488	1967	37	11
		1700-1800	4321	2565	28	7
		1800-1900	3970	2256	22	7
	110.04.18 (開幕期間)	0700-0800	2899	1491	34	10
		0800-0900	4526	2003	36	6
		1700-1800	4543	2598	25	6
		1800-1900	4157	2281	26	5
	110.09.18 (中秋連假)	0700-0800	2826	1421	38	11
		0800-0900	4579	1867	34	10
		1700-1800	4551	2466	24	8
		1800-1900	4257	2160	27	5
新順/大順路口	110.03.01 (228 連假)	0700-0800	494	243	5	0
		0800-0900	465	366	5	0
		1700-1800	1691	871	15	7
		1800-1900	1218	653	7	3
	110.04.18 (開幕期間)	0700-0800	335	202	9	0
		0800-0900	483	303	11	0
		1700-1800	1218	758	13	1
		1800-1900	1190	771	12	0
	110.09.18 (中秋連假)	0700-0800	374	217	8	3
		0800-0900	507	345	10	9
		1700-1800	1339	834	10	11
		1800-1900	1142	745	12	6
新順/龍德新路口	110.03.01 (228 連假)	0700-0800	308	100	5	3
		0800-0900	260	246	6	1
		1700-1800	724	478	7	1
		1800-1900	526	382	5	1
	110.04.18 (開幕期間)	0700-0800	153	135	1	2
		0800-0900	218	219	6	1
		1700-1800	1148	845	8	0
		1800-1900	1039	753	11	1
	110.09.18 (中秋連假)	0700-0800	155	104	3	6
		0800-0900	212	168	5	19
		1700-1800	660	872	7	11
		1800-1900	531	645	5	1
自由/大順路口	110.03.01 (228 連假)	0700-0800	1672	1112	51	18
		0800-0900	2487	1339	52	20
		1700-1800	3230	2605	32	20
		1800-1900	2872	2740	32	20
	110.04.18 (開幕期間)	0700-0800	1864	703	20	5
		0800-0900	2561	1193	35	2
		1700-1800	7075	3389	25	6
		1800-1900	6670	3285	31	4
	110.09.18 (中秋連假)	0700-0800	1525	496	23	12
		0800-0900	966	594	16	7
		1700-1800	2814	2445	27	8
		1800-1900	2019	2294	22	6

表 2.4-4 晨昏峰車種數量監測結果(續)

時間、數量		車種	機車	小型車	大型車	特種車
			輛	輛	輛	輛
博愛/大順路口	110.03.01 (228 連假)	0700-0800	4877	2815	85	20
		0800-0900	5071	2964	84	27
		1700-1800	5707	3186	121	34
		1800-1900	5021	2997	93	24
	110.04.18 (開幕期間)	0700-0800	4943	2878	81	29
		0800-0900	5129	3025	79	30
		1700-1800	5763	3244	111	38
		1800-1900	5075	3048	93	32
	110.09.18 (中秋連假)	0700-0800	4691	2746	74	35
		0800-0900	4849	2919	91	39
		1700-1800	5288	3075	110	39
		1800-1900	5134	2993	88	28
博愛/龍德新路口	110.03.01 (228 連假)	0700-0800	2787	1855	31	8
		0800-0900	3218	1824	37	8
		1700-1800	5293	2132	47	10
		1800-1900	4846	2051	48	6
	110.04.18 (開幕期間)	0700-0800	2859	1905	33	11
		0800-0900	3322	1875	46	8
		1700-1800	5580	2178	43	21
		1800-1900	5106	2088	49	15
	110.09.18 (中秋連假)	0700-0800	2751	1839	35	10
		0800-0900	2948	1856	48	8
		1700-1800	5027	2170	34	14
		1800-1900	4848	1931	43	12
自由/龍德新路口	110.03.01 (228 連假)	0700-0800	3180	1689	32	12
		0800-0900	5354	2283	53	17
		1700-1800	5338	3179	43	10
		1800-1900	4878	2887	34	7
	110.04.18 (開幕期間)	0700-0800	3262	1744	43	17
		0800-0900	5455	2346	53	17
		1700-1800	5673	3232	44	11
		1800-1900	5173	2931	44	11
	110.09.18 (中秋連假)	0700-0800	3174	1636	50	19
		0800-0900	5482	2155	53	22
		1700-1800	5641	3059	41	14
		1800-1900	5242	2753	44	13

表 2.4-5 周邊停車供需結果

停車場名稱	日期	可停車位數	已停車數	剩餘車位數	使用比
寶盛停車場	110.03.26 (開幕期間)	36	33	3	91.7%
龍德公有停車場		38	34	4	89.5%
裕順停車場		656	12	644	1.83%
各路段邊停車格		11	11	0	100%
寶盛停車場	110.05.01 (勞動節連假)	36	10	26	27.8%
龍德公有停車場		38	28	10	73.7%
裕順停車場		656	30	626	4.57%
各路段邊停車格		11	11	0	100%
寶盛停車場	110.09.17	36	16	20	44.4%
龍德公有停車場		38	5	33	13.2%
裕順停車場		656	未對外開放停車		0%
各路段邊停車格		18	17	1	94.4%
寶盛停車場	110.09.19 (中秋連假)	36	17	19	47.2%
龍德公有停車場		38	36	2	94.7%
裕順停車場		656	未對外開放停車		0%
各路段邊停車格		18	17	1	94.4%

備註：路邊停車格為周邊 300 公尺內各路段停車格數。

第 3 章 檢討與建議

第3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

本季對於各類環境項目監測，其結果說明如第二章所述，以下就歷次所進行之各項監測項目結果做綜合性之檢討分析。

1. 空氣品質

本季空氣品質監測工作測點為基地西北側臨新順路及基地南側臨龍德新路二處，本季之空氣品質監測：所有項目除了異味外，其餘懸浮微粒、細懸浮微粒、二氧化硫、二氧化氮及臭氧數值均符合環保署之「空氣品質標準」及「固定污染源空氣污染物排放標準」值。異味可能因周邊基地南側鄰近愛河，且基地東側及北側鄰近好市多購物中心，其排風扇出口及車輛頻繁進出急速，導致異味有些許測值，故研判應為周遭環境因素影響，非本商場營運造成，將持續進行監測，以隨時掌握污染程度。

2. 噪音振動

本季次噪音振動監測工作測點為營業場所周界(基地北側大順一路住商大樓)及聯外道路敏感點(自由/大順路口近龍華國中一側)二處，監測結果說明如次：噪音監測方面：監測結果均符合第三類「道路交通噪音環境音量標準」本公司將持續進行監測。

振動監測方面：因國內尚無振動相關法規，故振動管制類別標準，參考來源為『日本東京都公害振動規制之第二種區域之振動規則基準』：L_{10 日}為 70dB(A)、L_{10 夜}為 65 dB(A)，本次監測結果均低於參考標準。

3. 地面水水質

本季次水質監測工作測點為污水下水道系統納管放流口(各放流口 1 點)及回收水池出水口 1 點，本季所有檢測項目測值均符合高雄市公共污水下水道可容納排入之下水水質限值，回收水除了大腸桿菌群偏高外，其餘均無異常測值。本計畫污廢水排水系統採用分流設計，其中雜排水部分經處理後回收再利用於澆灌、掃灑等使用，本計畫將持續進行監測，以隨時掌握污染程度。

4. 交通流量

本季次交通流量監測工作共 11 處，服務水準等級介於 A~C 級間，符合市郊公路之服務水準最少應有 D 級之台灣地區公路容量手冊建議值。本次開幕期間周邊 300 公尺內之路邊停車格均滿格無空位，三處停車場進出中尚餘有餘位可使用。

3.1.2 監測結果異常現象因應對策

本季次各類環境監測結果異常現象及其因應對策說明如表 3.1-1~3.1-2 所示。

表 3.1-1 上季監測之異常狀況及處理情形

異常狀況	因應對策	執行成效
除了異味外，其餘懸浮微粒、細懸浮微粒、二氧化硫、二氧化氮及臭氧數值均符合環保署之「空氣品質標準」值。	本單位可能因周邊基地南側鄰近愛河，4 月份因久旱河水滯留藻類滋生，基地東側及北側鄰近好市多購物中心，其排風扇出口及車輛頻繁進出怠速，導致異味有些許測值，故研判應為周遭環境因素影響，非本商場營運造成，將持續進行監測以隨時掌控污染程度。	以隨時掌控污染程度。

表 3.1-2 本季監測之異常狀況及處理情形

異常狀況	因應對策
除了異味外，其餘懸浮微粒、細懸浮微粒、二氧化硫、二氧化氮及臭氧數值均符合環保署之「空氣品質標準」值。	本單位可能因周邊基地南側鄰近愛河，且基地東側及北側鄰近好市多購物中心，其排風扇出口及車輛頻繁進出怠速，導致異味有些許測值，故研判應為周遭環境因素影響，非本商場營運造成，將持續進行監測以隨時掌控污染程度。

3.2 建議事項

環境監測項目無明顯受到影響或有環境破壞情況出現，本單位將持續進行監測，遇有異常狀況發生立即改善。

未來將持續進行監測調查，與其他相關資料相互比對，分析是否有異常現象，抑或環境品質惡化之趨勢，並提出應對及減輕對策，以利相關單位環境保護工作之執行。

參考文獻

參考文獻

- 1.環境影響評估法，行政院環保署，民國 92 年 01 月 08 日修正。
- 2.環境影響評估法施行細則，行政院環保署，民國 107 年 04 月 11 日修正。
- 3.環境影響評估環境監測報告書格式，行政院環保署，民國 86 年 05 月 26 日。
- 4.環境檢測標準方法，行政院環保署。
- 5.空氣污染防制法，行政院環保署，民國 107 年 08 月 01 日修正。
- 6.空氣污染防制法施行細則，行政院環保署，民國 109 年 09 月 18 日修正。
- 7.空氣品質標準，行政院環保署，民國 109 年 09 月 18 日修正。
- 8.固定污染源空氣污染物排放標準，行政院環保署，民國 110 年 06 月 29 日修正。
- 9.水污染防治法，行政院環保署，民國 107 年 06 月 13 日修正。
- 10.水污染防治法施行細則，行政院環保署，民國 107 年 12 月 21 日修正。
- 11.地下水污染管制標準，行政院環保署，民國 102 年 12 月 18 日修正。
- 12.地下水污染監測標準，行政院環保署，民國 102 年 12 月 18 日修正。
- 13.地面水體分類及水質標準，行政院環保署，民國 106 年 09 月 13 日修正。
- 14.放流水標準，行政院環保署，民國 108 年 04 月 29 日修正。
- 15.噪音管制法，行政院環保署，民國 110 年 01 月 20 日修正。
- 16.噪音管制法施行細則，行政院環保署，民國 99 年 03 月 11 日修正。
- 17.噪音管制標準，行政院環保署，民國 102 年 08 月 05 日修正。
- 18.環境音量標準，行政院環保署，民國 99 年 01 月 21 號。
- 19.台灣公路容量手冊，2011 年。