

高雄新市鎮 1-1、1-2 及 1-3 號道路穿越高速公路工程委託環境監測服務

施工前環境監測報告書 (112 年 10 月~112 年 11 月) (定稿版)

開 發 單 位：交通部高速公路局第二新建工程分局

執行監測單位：佳美檢驗科技股份有限公司

提 送 期 間：中華民國 113 年 1 月

交通部高速公路局第二新建工程分局
高雄新市鎮 1-1、1-2 及 1-3 號道路穿越高速公路工程
委託環境監測服務

施工前審查意見及辦理情形(112 年 10 月至 112 年 11 月)

發文日期：中華民國 112 年 10 月 6 日

發文字號：二五字第 1123860968 號

審查意見	辦理情形
1.特有亞種東方草鴉調查方法於監測計畫書 P16、P17 調查方法、時段、判別等規劃，請納入報告書第 1.6 節。	遵照辦理。 已補充說明，詳 P1-33 頁。
2.空氣品質監測結果，請比對鄰近週邊環境部或地方政府環保局監測站數據，加強說明監測項目超標比對結果。	遵照辦理。 已加註說明詳 P2-2 頁。
3.請加強說明監測點位周邊環境、水文，並補充 RPI 計算組成及標準俾利比對；請加強說明各點位監測項目超標可能之成因(是否受現況環境影響)。	遵照辦理。 已加註說明詳 P2-18~P2-19 頁。
4.請修正為陸域生態調查，其中 2.4-9 東方草鴉調查內容請再確認，環境影響說明書內容已明確說明 10 月至隔年 3 月為其生殖期間，敘述邏輯請修正。	遵照辦理。 已修正詳 P2-30 頁。
5.本次為「施工前環境監測」，請加註說明。	遵照辦理。 已加註說明詳 P3-1 頁。

環境監測結果摘要

監測類別		監測項目	監測結果摘要	因應對策
空氣品質		粒狀污染物(TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5})、二氧化硫、氮氧化物、臭氧、風速風向、溫度、濕度	施工前各測站監測日期：海成社區112.11.02~03，海峰社區112.11.03~04，中崎社區112.11.05~06。 施工前除3測站之臭氧8小時平均值超過標準值外，其餘各測站空氣品質監測項目均符合空氣品質標準。	持續監測。
噪音振動		1.噪音：L _{eq} 、L _日 、L _晚 、L _夜 、L _{max} 2.振動：L _{eq} 、L _X 、L _{(10)d} 、L _{(10)n} 及 L _{max}	施工前各測站監測日期：滾水社區112.11.02~03，海成社區112.11.02~03，海峰社區112.11.03~04、中崎社區112.11.03~04、高雄科技大學112.11.05~06。 施工前除海峰社區L _{eq夜} ；中崎社區L _{eq晚} 、L _{eq夜} 及高雄科技大學三時段之噪音超過噪音標準外，其餘各測站各時段均符合環境音量標準及日本環境廳道路交通振動規則基準。	持續監測。
河川水質		流量、流速、pH值、水溫、氨氮、總磷、油脂、溶氧量、硝酸鹽氮、懸浮固體物、比導電度、生化需氧量、大腸桿菌群、化學需氧量。	施工前監測日期：112.11.07。 施工前大遼排水及筆秀排水之生化需氧量等有超出丁類水體水質標準之情形。大遼排水及筆秀排水RPI指數介為嚴重污染之間，角宿支線RPI指數均為未/稍受污染。	持續監測。
生態調查	陸域生態	陸域動物之種類、數量、歧異度、分佈、優勢種、保育種	施工前陸域生態監測日期112.10.26~112.10.29。 施工前(112/10)監測共記錄 哺乳類3目4科7種195隻次。 鳥類30科58種1681隻次。 兩棲類4科5種22隻次。 爬蟲類6科9種45隻次。 蝴蝶類5科9亞科34種272隻次。	持續監測。
		東方草鴉	施工前陸域生態東方草鴉監測日期112.10.26。 於112年10月於繁殖季執行，並未發現東方草鴉活動。	持續監測。

以上各監測項目經查核無誤。

綜合評估者：

吳燕鄧

目 錄

目 錄.....	I
表 目 錄.....	I
圖 目 錄.....	II
前 言.....	1
0.1 辦理依據	1
0.2 監測執行期間	2
0.3 環評書件監測計畫	2
0.4 執行監測單位	3
第 1 章 監測內容概述.....	1-1
1.1 工程進度	1-1
1.2 監測情形概述	1-1
1.3 監測計畫概述	1-1
1.4 監測位址	1-8
1.5 品保/品管作業措施概要	1-11
1.5-1 現場採樣之品保/品管	1-11
1.5-2 分析工作之品保/品管	1-16
1.5-3 儀器維修校正項目及頻率	1-21
1.5-4 分析項目之檢測方法	1-22
1.5-5 數據處理原則	1-29
1.6 生態監測數據及分析方法	1-32
1.6-1 陸域生態	1-32
1.6-2 數據分析方法	1-34
第 2 章 監測結果數據分析.....	2-1
2.1 空氣品質	2-1
2.2 噪音及振動	2-9

2.3 河川水質	2-18
2.3-1 大遼排水	2-18
2.3-2 筆秀排水	2-18
2.3-3 角宿支線	2-19
2.4 動物生態調查	2-28
2.4-1 種屬組成及數量	2-28
2.4-2 臺灣特有種及臺灣特有亞種	2-28
2.4-3 保育類物種	2-28
2.4-4 列名紅皮書物種	2-29
2.4-5 優勢種群	2-29
2.4-6 鳥類遷徙屬性	2-29
2.4-7 鳥類生態同功群	2-29
2.4-8 指數分析	2-30
2.4-9 東方草鴉調查	2-30
第 3 章 檢討與建議.....	3-1
3.1 監測結果與因應對策	3-1
3.2 建議事項	3-1
參考文獻.....	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/品管查核紀錄
附錄四 原始數據
附錄五 環境品質監測照片
附錄六 生態調查照片
附錄七 監測期間環保署執行環境影響評估監督現勘意見及辦理情形回覆之公文及相關資料
附錄八 上一季監測報告各單位審查意見辦理情形回覆資料或說明

表 目 錄

表I 環境監測工作預定進度表(施工前).....	3
表II 環境監測工作預定進度表(施工期間及營運期間).....	4
表III 環境監測項目、地點及頻率(施工前).....	5
表IV 環境監測項目、地點及頻率(施工期間).....	6
表V 環境監測項目、地點及頻率(營運期間).....	6
表 1.1-1 工程進度表	1-1
表 1.2-1 監測結果摘要	1-2
表 1.3-1 環境監測項目、地點及頻率	1-7
表 1.5-1 樣品保存期限及方法	1-13
表 1.5-2 採樣至運輸過程中應注意事項	1-15
表 1.5-3 儀器維修校正項目及頻率	1-21
表 1.5-4 環境監測數據品質指標	1-28
表 2.1-1 空氣品質監測成果	2-2
表 2.1-2 鄰近環境部空氣品質測站現況監測成果	2-3
表 2.1-3 空氣品質標準	2-3
表 2.2-1 環境噪音振動監測成果表	2-11
表 2.2-2 環境音量標準	2-12
表 2.2-3 日本振動規制法施行細則	2-12
表 2.3-1 陸域地面水體水質標準	2-20
表 2.3-2 河川污染指數	2-20
表 2.3-3 地面水質污染指標評估表	2-20
表 2.3-4 地表水質監測成果表	2-21
表 2.4-1 哺乳類名錄	2-32
表 2.4-2 鳥類名錄	2-33
表 2.4-3 兩棲類名錄	2-35
表 2.4-4 爬蟲類名錄	2-36
表 2.4-5 蝴蝶類名錄	2-37
表 3.1-1 陸域動物各項調查結果與歷年各季之比較表	3-4
表 3.1-2 上次監測異常狀況、處理情形及執行成效	3-1
表 3.1-3 本次監測異常狀況及處理情形	3-1

圖目錄

圖 I 工作組織圖	7
圖 1.4-1 環境監測位置圖(空氣品質、噪音振動、河川水文水質)	1-8
圖 1.4-2 開發基地及其周圍半徑 1 公里範圍調查位置圖	1-9
圖 1.4-3 東方草鴉調查點位	1-10
圖 1.5-1 樣品採集作業流程圖	1-14
圖 1.5-2 採樣分析作業流程圖	1-17
圖 2.1-1 懸浮微粒(TSP)測值日 平均值監測成果圖	2-4
圖 2.1-2 懸浮微粒(PM ₁₀)測值日 平均值監測成果圖	2-4
圖 2.1-3 懸浮微粒(PM _{2.5})測值 24 小時值監測成果圖	2-4
圖 2.1-4 二氧化硫(SO ₂)測值日 平均值監測成果圖	2-5
圖 2.1-5 二氧化硫(SO ₂)測值小時平均值監測成果圖	2-5
圖 2.1-6 一氧化氮(NO)測值日 平均值監測成果圖	2-5
圖 2.1-7 一氧化氮(NO)測值小時平均值監測成果圖	2-6
圖 2.1-8 二氧化氮(NO ₂)測值日 平均值監測成果圖	2-6
圖 2.1-9 二氧化氮(NO ₂)測值小時平均值監測成果圖	2-6
圖 2.1-10 氮氧化物(NO _x)測值日 平均值監測成果圖	2-7
圖 2.1-11 氮氧化物(NO _x)測值小時平均值監測成果圖	2-7
圖 2.1-12 臭氧(O ₃)測值小時平均值監測成果圖	2-7
圖 2.1-13 臭氧(O ₃)測值八小時平均值監測成果圖	2-8
圖 2.2-1 滾水社區各時段環境噪音監測成果圖	2-13
圖 2.2-2 海城社區各時段環境噪音監測成果圖	2-13
圖 2.2-3 海峰社區各時段環境噪音監測成果圖	2-14
圖 2.2-4 中崎社區各時段環境噪音監測成果圖	2-14
圖 2.2-5 高雄科技大學各時段環境噪音監測成果圖	2-15
圖 2.2-6 滾水社區各時段環境振動監測成果圖	2-15
圖 2.2-7 海城社區各時段環境振動監測成果圖	2-16
圖 2.2-8 海峰社區各時段環境振動監測成果圖	2-16
圖 2.2-9 中崎社區各時段環境振動監測成果圖	2-17
圖 2.2-10 高雄科技大學各時段環境振動監測成果圖	2-17
圖 2.3-1 河川水分析結果圖(水溫)	2-22
圖 2.3-2 河川水分析結果圖(pH)	2-22
圖 2.3-3 河川水分析結果圖(溶氧量)	2-23
圖 2.3-4 河川水分析結果圖(生化需氧量)	2-23
圖 2.3-5 河川水分析結果圖(懸浮固體)	2-24
圖 2.3-6 河川水分析結果圖(導電度)	2-24

圖 2.3-7 河川水分析結果圖(硝酸鹽氮).....	2-25
圖 2.3-8 河川水分析結果圖(氨氮).....	2-25
圖 2.3-9 河川水分析結果圖(總磷).....	2-26
圖 2.3-10 河川水分析結果圖(大腸桿菌群).....	2-26
圖 2.3-11 河川水分析結果圖(油脂).....	2-27
圖 2.3-12 河川水分析結果圖(化學需氧量).....	2-27
圖 2.4-1 保育類野生動物發現位置圖	2-31

前 言

前 言

0.1 辦理依據

高雄新市鎮特定區計畫自民國 83 年公告實施，已完成第一期發展區之區段徵收，整體開發土地多已標脫且財務漸趨平衡，後期發展區總面積約 1,000 公頃，尚未進行開發，具備高雄市西部都會走廊之中心區位以及臺鐵、捷運、高速鐵路、省道、高速公路等交通路網匯集優勢，具有多所大學院校及人力資源等條件。

目前南部科學園區台南園區及高雄園區土地出租率已達 90% 以上，用地趨於飽和。國家科學及技術委員會推估未來十年科學園區儲備用地需求量共約需 600 公頃，且園區應滿足鄰近大學，並與科研單位緊密結合，產業研發、製造新產品時能有研究人員就近協助之區位條件。行政院於 107 年 7 月 3 日「加速投資臺灣專案會議」第 12 次會議指示高雄新市鎮特定區開發為科學園區有其必要。為加快時程，將科學園區規劃需求納入內政部營建署新市鎮作業中，由營建署進行計畫變更並委託高雄市政府執行開發工程，最終交由國家科學及技術委員會納編為科學園區。為加速高雄新市鎮轉型為科學園區，內政部爰於 107 年 10 月同意依都市計畫法配合中央重大建設辦理高雄新市鎮特定區計畫都市計畫個案變更，依新市鎮開發條例先行變更高雄新市鎮後期發展區作為科學園區腹地。國家科學及技術委員會南科管理局於 109 年提送「南部科學園區橋頭園區開發計畫環境影響說明書」，並於 110 年 9 月 1 日行政院環境保護署環境影響評估審查委員會第 404 次會議通過環境影響評估審查。

未來高雄新市鎮特定區第二期開發完成後，將成為高雄北部重要產業據點，因應科技產業人員通勤、貨物運輸需要，內政部營建署、國家科學及技術委員會南科管理局及高雄市政府均建議增設國道 1 號橋科匝道，可改善國道及交流道的交通需求，並可聯繫重要的市鎮城鄉、海空港埠與鄰近的加工出口區，將對於科園的長期發展及聯外交通的便利性可大大提升。

高雄新市鎮特定區第二期中之 1-1、1-2 及 1-3 號道路均規劃為寬度 60 公尺之道路，為區內東西向主要道路，而三條都市計畫道路均貫穿國道 1 號，為串連國道 1 號兩側及高雄新市鎮特定區第二期、南科橋頭園區之聯外交通，行政院於 109 年 3 月 18 日張景森政務委員主持「研商高雄市政府工務局提報『高雄新市鎮 1-2 號道路開闢工程穿越高速公路評估方案』」會議，決議由交通部高速公路局協助內政部營建署代辦高雄新市鎮 1-1、1-2 及 1-3 號道路穿越高速公路工程。

本次係配合未來高雄新市鎮特定區第二期開發完成後交通需求，增設國道 1 號橋科匝道(位置約為高雄新市鎮 1-2 號道路)及其集散道路(國道 1 號北上里程約 348k+620 至 352K+950、南下里程約 348k+590 至 352K+950)。並配合高雄新市鎮特定區第二期之 1-1、1-2 及 1-3 號道路等 3 條道路之興建，需於國道 1 號里程分別約為 352k+950、351k+150、351k+950 處之路堤段下方以橋涵型式穿越，考量穿越橋涵淨高需求及梁深尺寸，既有國道路面需配合抬高，並需於國道 1 號兩側各設置 1 交維車道，以維持國道運行，然若完工後拆除交維車道，反增加相關環境影響，故將保留國道 1 號兩側之交維車道，使車道數由現況雙向 6 車道變更為雙向 8 車道，變更路段北上長度約 4.93 公里(國道 1 號里程約 348k+620 至 353k+550)、南下長度約 4.96 公里(國道 1 號里程約 348k+590 至 353k+550)。

0.2 監測執行期間

本計畫執行期間自交通部高速公路局第二新建工程分局書面通知之日起 5 日內開工，至營運監測完成，監測工作期程暫配合主體工程工期，預計執行施工前(3 個月)、施工期間(約 5 年)及營運期間(2 年)監測，未來實際執行配合工程施工期及營運期辦理，均採實做數量結算。上述施工期間與營運期間監測工作之展開時間，均以交通部高速公路局第二新建工程分局第五工務所書面通知之日期起算。

0.3 環評書件監測計畫

本計畫預定執行之監測項目為空氣品質、噪音及振動、營建工程噪音(施工期間)、工區放流水(施工期間)、河川水質(施工前、施工期間)、生態調查等共 6 項，環評書件監測計畫工作進度及監測項目、地點及頻率詳見表 I 及表 II。

0.4 執行監測單位

監測單位：佳美檢驗科技股份有限公司

聯絡人：曾韋菖

聯絡電話：(04)23595762 分機 215

地址：台中市西屯區工業三十二路 5 號

本計畫工程之環境監測計畫由「佳美檢驗科技科技股份有限公司」負責空氣品質、噪音及振動、營建工程噪音(施工期間)、工區放流水(施工期間)、河川水質(施工前、施工期間、營運期間)、生態調查等共 6 項，工作組織參見圖 I。

表I 環境監測工作預定進度表(施工前)

項目/頻率	空氣品質	噪音振動	河川水文水質	陸域生態 (含東方草鴉)	季報
期別/季別	施工前 3 個月內 1 次，每次連續 24 小時。	施工前 3 個月內 1 次，每次連續 24 小時。	施工前 3 個月內 1 次。	施工前 3 個月內 1 次。	
施工前	◎	◎	◎	◎	◎

表 II 環境監測工作預定進度表(施工期間及營運期間)

項目/頻率		空氣品質	噪音振動	營建噪音	放流水質	河川水文水質	陸域生態	季報
期別/季別		每季 1 次， 每次連續 24 小時。	每季 1 次， 每次連續 24 小時。	每月 1 次； 每次取樣 需連續 2 分鐘以 上。	每季 1 次。 (工區如監測 期間無放流 水則免測。)	每季 1 次。	每季 1 次，(東 方草鴉生殖期 間之 10 月至 3 月則採每月 1 次監測。)	
施 工 期 間	第 1 季	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	第 2 季	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	第 3 季	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	第 4 季	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	第 5 季	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	第 6 季	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	第 7 季	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	第 8 季	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	第 9 季	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	第 10 季	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	第 11 季	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	第 12 季	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	第 13 季	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	第 14 季	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	第 15 季	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	第 16 季	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	第 17 季	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	第 18 季	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	第 19 季	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	第 20 季	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	第 21 季	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
營 運 期 間	第 1 季	◎	◎	—	—	—	◎	◎
	第 2 季	◎	◎	—	—	—	◎	◎
	第 3 季	◎	◎	—	—	—	◎	◎
	第 4 季	◎	◎	—	—	—	◎	◎
	第 5 季	◎	◎	—	—	—	◎	◎
	第 6 季	◎	◎	—	—	—	◎	◎
	第 7 季	◎	◎	—	—	—	◎	◎
	第 8 季	◎	◎	—	—	—	◎	◎

註：1.欄內標示「◎」為預定監測季別。

2.欄內標示「—」為不須執行。

表Ⅲ 環境監測項目、地點及頻率(施工前)

監測項目	監測內容	監測地點	監測頻率
空氣品質	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、SO ₂ 、O ₃ 及監測當時之風速、風向、溫度及濕度	1. 海成社區 2. 海峰社區 3. 中崎社區	施工前3個月內1次，每次連續24小時
噪音振動	1. 噪音：L _x (x=5,10,50,90,95)、L _{max} 、L _{eq} 2. 振動：L _{vx} (x=5,10,50,90,95)、L _{vmax} 、L _{vreq}	1. 滾水社區 2. 海成社區 3. 海峰社區 4. 中崎社區 5. 高雄科技大學	施工前3個月內1次，每次連續24小時
河川水文 水質	流量、流速、pH 值、水溫、氨氮、總磷、油脂、溶氧量、硝酸鹽氮、懸浮固體物、比導電度、生化需氧量、大腸桿菌群、化學需氧量	1. 大遼排水 2. 筆秀排水 3. 角宿支線	施工前3個月內1次
陸域生態	陸域動物之種類、數量、歧異度、分佈、優勢種、保育種	變更路段沿線1,000公尺範圍	施工前3個月內1次
	東方草鴉	變更路段沿線100公尺範圍	施工前3個月內1次

表IV 環境監測項目、地點及頻率(施工期間)

監測項目	監測內容	監測地點	監測頻率
空氣品質	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、SO ₂ 、O ₃ 及監測當時之風速、風向、溫度及濕度	1. 海成社區 2. 海峰社區 3. 中崎社區	每季1次，每次連續監測24小時
噪音振動	1. 噪音：L _x (x=5,10,50,90,95)、L _{max} 、L _{eq} 2. 振動：L _{vx} (x=5,10,50,90,95)、L _{vmax} 、L _{veq}	1. 滾水社區 2. 海成社區 3. 海峰社區 4. 中崎社區 5. 高雄科技大學	每季1次，每次連續監測24小時
營建噪音	均能音量(L _{eq})、最大音量(L _{max})、低頻均能音量(L _{eq,LF})	各標工區周界外，各1處(依工程狀況調整監測位置)	每月1次；每次取樣需連續2分鐘以上
放流水水質	pH值、生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體物、真色色度、油脂、自由有效餘氯	工區放流口(依工程狀況調整監測位置)	每季1次。(工區如監測期間無放流水則免測)
河川水文水質	流量、流速、pH 值、水溫、氨氮、總磷、油脂、溶氧量、硝酸鹽氮、懸浮固體物、比導電度、生化需氧量、大腸桿菌群、化學需氧量	1. 大遼排水 2. 筆秀排水 3. 角宿支線	每季1次
陸域生態	陸域動物之種類、數量、歧異度、分佈、優勢種、保育種	變更路段沿線1,000公尺範圍(調查資料分衝擊區：基地外推100公尺；對照組：外推100公尺到1000公尺)	每季1次
	東方草鴉	變更路段沿線100公尺範圍	每季1次，生殖期間之10月至3月則採每月1次監測

表V 環境監測項目、地點及頻率(營運期間)

監測項目	監測內容	監測地點	監測頻率
空氣品質	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、SO ₂ 、O ₃ 及監測當時之風速、風向、溫度及濕度	1. 海成社區 2. 海峰社區 3. 中崎社區	每季1次，每次連續24小時
噪音振動	3. 噪音：L _x (x=5,10,50,90,95)、L _{max} 、L _{eq} 4. 振動：L _{vx} (x=5,10,50,90,95)、L _{vmax} 、L _{veq}	1. 滾水社區 2. 海成社區 3. 海峰社區 4. 中崎社區 5. 高雄科技大學	每季1次，每次連續24小時
陸域生態	陸域動物之種類、數量、歧異度、分佈、優勢種、保育種	變更路段沿線1,000公尺範圍(調查資料分衝擊區：基地外推100公尺；對照組：外推100公尺到1000公尺)	每季1次
	東方草鴉	變更路段沿線100公尺範圍	每季1次，生殖期間之10月至3月則採每月1次監測

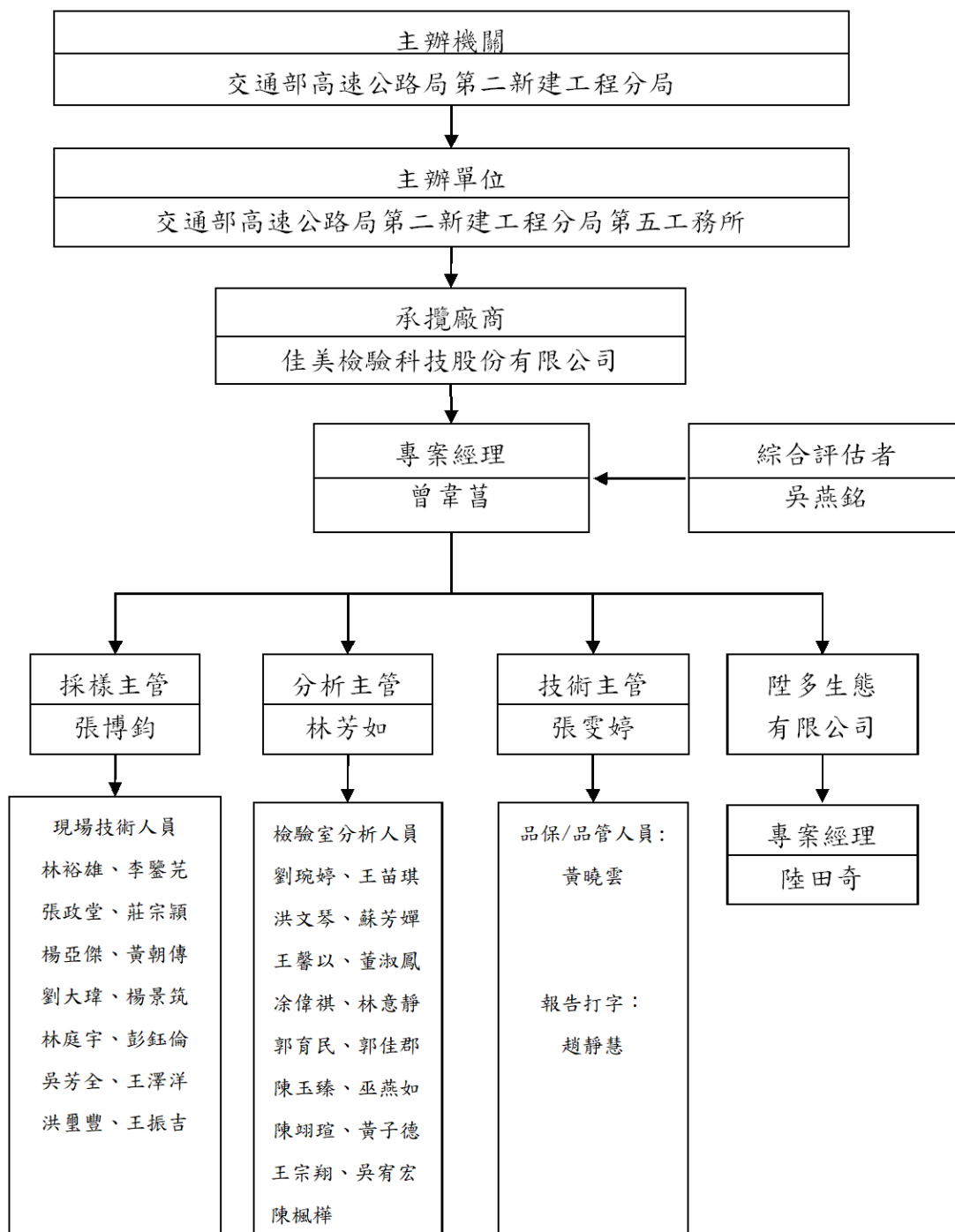


圖 I 工作組織圖

第 1 章

監測內容概述

第1章 監測內容概述

1.1 工程進度

高雄新市鎮 1-1、1-2 及 1-3 號道路穿越高速公路工程委託環境監測服務工程進度表如表 1.1-1 所示。

表 1.1-1 工程進度表

工程項目	預定進度(%)	實際進度(%)
高雄新市鎮1-1、1-2及1-3號道路 穿越高速公路工程委託環境監 測服務	0	0

1.2 監測情形概述

施工前各測站監測結果摘要如表 1.2-1，相關監測報告列於附錄四。

1.3 監測計畫概述

本計畫依據「中山高速公路員林至高雄段拓寬工程環境影響說明書第 8 次環境影響差異分析報告(岡山交流道增設橋科匝道、集散道路及道路拓寬)(定稿本)」所載內容、審查結論及相關承諾事項，據以執行環境監測計畫。

環境監測計畫類別涵蓋空氣品質、噪音及振動、營建工程噪音(施工期間)、工區放流水(施工期間)、河川水質(施工前、施工期間)、生態調查等共 6 項，監測方法主要依據環境檢驗所之公告方法進行，環境監測計畫內容如表 1.3 所示。

表 1.2-1 監測結果摘要

監測類別	監測項目	監測結果摘要				因應對策																																																																																														
空氣品質	粒 狀 污 染 物 (TSP 、PM ₁₀ 、PM _{2.5})、二氧化硫、氮氧化物、臭氧、風速風向、溫度、濕度	<table><tr><th rowspan="2">項 目</th><th>海成社區</th><th>海峰社區</th><th>中崎社區</th><th>空氣品質標準</th></tr><tr><td>112.11.02~03</td><td>112.11.03~04</td><td>112.11.05~06</td><td></td></tr><tr><td>TSP</td><td>69</td><td>69</td><td>77</td><td>—</td></tr><tr><td>PM₁₀</td><td>45</td><td>43</td><td>53</td><td>100</td></tr><tr><td>PM_{2.5}</td><td>23</td><td>25</td><td>23</td><td>35</td></tr><tr><td>二氧化硫日平均值</td><td>0.001</td><td>0.003</td><td>0.001</td><td>—</td></tr><tr><td>二氧化硫小時平均值</td><td>0.002</td><td>0.008</td><td>0.002</td><td>0.075</td></tr><tr><td>氮氧化物日均值</td><td>0.014</td><td>0.014</td><td>0.009</td><td>—</td></tr><tr><td>氮氧化小時平均值</td><td>0.027</td><td>0.029</td><td>0.013</td><td>—</td></tr><tr><td>臭氧小時平均值</td><td>0.097</td><td>0.118</td><td>0.091</td><td>0.12</td></tr><tr><td>臭氧八小時平均值</td><td>0.073</td><td>0.097</td><td>0.063</td><td>0.06</td></tr><tr><td>一氧化氮日平均值</td><td>0.003</td><td>0.002</td><td>0.001</td><td>—</td></tr><tr><td>一氧化氮小時平均值</td><td>0.013</td><td>0.012</td><td>0.002</td><td>—</td></tr><tr><td>二氧化氮日平均值</td><td>0.011</td><td>0.012</td><td>0.007</td><td>—</td></tr><tr><td>二氧化氮小時平均值</td><td>0.016</td><td>0.02</td><td>0.012</td><td>0.1</td></tr><tr><td>風速</td><td>0.5</td><td>0.3</td><td>0.1</td><td>—</td></tr><tr><td>風向</td><td>N</td><td>N</td><td>ENE</td><td>—</td></tr><tr><td>溫度</td><td>25.5</td><td>26</td><td>26.7</td><td>—</td></tr><tr><td>濕度</td><td>74.3</td><td>68.2</td><td>67.4</td><td>—</td></tr></table>				項 目	海成社區	海峰社區	中崎社區	空氣品質標準	112.11.02~03	112.11.03~04	112.11.05~06		TSP	69	69	77	—	PM ₁₀	45	43	53	100	PM _{2.5}	23	25	23	35	二氧化硫日平均值	0.001	0.003	0.001	—	二氧化硫小時平均值	0.002	0.008	0.002	0.075	氮氧化物日均值	0.014	0.014	0.009	—	氮氧化小時平均值	0.027	0.029	0.013	—	臭氧小時平均值	0.097	0.118	0.091	0.12	臭氧八小時平均值	0.073	0.097	0.063	0.06	一氧化氮日平均值	0.003	0.002	0.001	—	一氧化氮小時平均值	0.013	0.012	0.002	—	二氧化氮日平均值	0.011	0.012	0.007	—	二氧化氮小時平均值	0.016	0.02	0.012	0.1	風速	0.5	0.3	0.1	—	風向	N	N	ENE	—	溫度	25.5	26	26.7	—	濕度	74.3	68.2	67.4	—	本次為施工前監測，可做為施工期間及營運期間比較之依據。
		項 目	海成社區	海峰社區	中崎社區		空氣品質標準																																																																																													
			112.11.02~03	112.11.03~04	112.11.05~06																																																																																															
		TSP	69	69	77	—																																																																																														
		PM ₁₀	45	43	53	100																																																																																														
		PM _{2.5}	23	25	23	35																																																																																														
		二氧化硫日平均值	0.001	0.003	0.001	—																																																																																														
		二氧化硫小時平均值	0.002	0.008	0.002	0.075																																																																																														
		氮氧化物日均值	0.014	0.014	0.009	—																																																																																														
		氮氧化小時平均值	0.027	0.029	0.013	—																																																																																														
		臭氧小時平均值	0.097	0.118	0.091	0.12																																																																																														
		臭氧八小時平均值	0.073	0.097	0.063	0.06																																																																																														
		一氧化氮日平均值	0.003	0.002	0.001	—																																																																																														
		一氧化氮小時平均值	0.013	0.012	0.002	—																																																																																														
		二氧化氮日平均值	0.011	0.012	0.007	—																																																																																														
		二氧化氮小時平均值	0.016	0.02	0.012	0.1																																																																																														
		風速	0.5	0.3	0.1	—																																																																																														
		風向	N	N	ENE	—																																																																																														
溫度	25.5	26	26.7	—																																																																																																
濕度	74.3	68.2	67.4	—																																																																																																
施工前除三測站之臭氧八小時平均值超過標準值外，其餘各測站空氣品質監測項目均符合空氣品質標準。																																																																																																				
噪音 振動	1.噪音：L _{eq} 、L _日 、L _晚 、L _夜 、L _{max} 2.振動：L _{eq} 、L _X 、L _{(10)d} 、L _{(10)n} 及 L _{max}	噪音				本次為施工前監測，可做為施工期間及營運期間比較之依據。																																																																																														
		<table><tr><th rowspan="2">時段</th><th rowspan="2">測站 監測值 法規值</th><th>滾水社區</th><th>海成社區</th><th>海峰社區</th></tr><tr><td>112.11.02~03</td><td>112.11.02~03</td><td>112.11.02~03</td></tr><tr><td rowspan="2">L_{eq 日}</td><td>監測值</td><td>69.6</td><td>64.2</td><td>68.3</td></tr><tr><td>法規值</td><td>74</td><td>74</td><td>71</td></tr><tr><td rowspan="2">L_{eq 晚}</td><td>監測值</td><td>64.8</td><td>59.3</td><td>62.9</td></tr><tr><td>法規值</td><td>70</td><td>70</td><td>69</td></tr><tr><td rowspan="2">L_{eq 夜}</td><td>監測值</td><td>59.0</td><td>53.2</td><td>66.5</td></tr><tr><td>法規值</td><td>67</td><td>67</td><td>63</td></tr><tr><td>L_{eq 監 值}</td><td>67.6</td><td>62.2</td><td>67.5</td><td></td></tr><tr><td>L_{max 監測值}</td><td>94.9</td><td>93.7</td><td>107.0</td><td></td></tr><tr><td>管 區標準類屬</td><td>第二類管制區 緊鄰 8 公尺以上之道路</td><td>第二類管制區 緊鄰 8 公尺以上之道路</td><td>第二類管制區 緊鄰未滿 8 公尺之道路</td><td></td></tr></table>					時段	測站 監測值 法規值	滾水社區	海成社區	海峰社區	112.11.02~03	112.11.02~03	112.11.02~03	L _{eq 日}	監測值	69.6	64.2	68.3	法規值	74	74	71	L _{eq 晚}	監測值	64.8	59.3	62.9	法規值	70	70	69	L _{eq 夜}	監測值	59.0	53.2	66.5	法規值	67	67	63	L _{eq 監 值}	67.6	62.2	67.5		L _{max 監測值}	94.9	93.7	107.0		管 區標準類屬	第二類管制區 緊鄰 8 公尺以上之道路	第二類管制區 緊鄰 8 公尺以上之道路	第二類管制區 緊鄰未滿 8 公尺之道路																																													
		時段	測站 監測值 法規值	滾水社區	海成社區				海峰社區																																																																																											
				112.11.02~03	112.11.02~03		112.11.02~03																																																																																													
		L _{eq 日}	監測值	69.6	64.2		68.3																																																																																													
			法規值	74	74		71																																																																																													
		L _{eq 晚}	監測值	64.8	59.3		62.9																																																																																													
			法規值	70	70		69																																																																																													
		L _{eq 夜}	監測值	59.0	53.2		66.5																																																																																													
			法規值	67	67		63																																																																																													
		L _{eq 監 值}	67.6	62.2	67.5																																																																																															
		L _{max 監測值}	94.9	93.7	107.0																																																																																															
		管 區標準類屬	第二類管制區 緊鄰 8 公尺以上之道路	第二類管制區 緊鄰 8 公尺以上之道路	第二類管制區 緊鄰未滿 8 公尺之道路																																																																																															
		噪音																																																																																																		
		<table><tr><th rowspan="2">時段</th><th rowspan="2">測站 監測值 法規值</th><th>中崎社區</th><th>高雄科技大學</th></tr><tr><td>112.11.03~04</td><td>112.11.03~04</td></tr><tr><td rowspan="2">L_{eq 日}</td><td>監測值</td><td>71.4</td><td>63.4</td></tr><tr><td>法 值</td><td>71</td><td>60</td></tr><tr><td rowspan="2">L_{eq 晚}</td><td>監測值</td><td>69.3</td><td>60.6</td></tr><tr><td>法規值</td><td>69</td><td>55</td></tr><tr><td rowspan="2">L_{eq 夜}</td><td>監測值</td><td>63.3</td><td>55.1</td></tr><tr><td>法規值</td><td>63</td><td>50</td></tr><tr><td>L_{eq 監測值}</td><td>69.8</td><td>61.7</td><td></td></tr><tr><td>L_{max 監測值}</td><td>102.0</td><td>87.1</td><td></td></tr><tr><td>管制區 準類屬</td><td>第二類管制區 緊鄰未滿 8 公尺之道路</td><td>第二類管制區 一般地區</td><td></td></tr></table>					時段	測站 監測值 法規值	中崎社區	高雄科技大學	112.11.03~04	112.11.03~04	L _{eq 日}	監測值	71.4	63.4	法 值	71	60	L _{eq 晚}	監測值	69.3	60.6	法規值	69	55	L _{eq 夜}	監測值	63.3	55.1	法規值	63	50	L _{eq 監測值}	69.8	61.7		L _{max 監測值}	102.0	87.1		管制區 準類屬	第二類管制區 緊鄰未滿 8 公尺之道路	第二類管制區 一般地區																																																								
		時段	測站 監測值 法規值	中崎社區	高雄科技大學																																																																																															
				112.11.03~04	112.11.03~04																																																																																															
		L _{eq 日}	監測值	71.4	63.4																																																																																															
法 值	71		60																																																																																																	
L _{eq 晚}	監測值	69.3	60.6																																																																																																	
	法規值	69	55																																																																																																	
L _{eq 夜}	監測值	63.3	55.1																																																																																																	
	法規值	63	50																																																																																																	
L _{eq 監測值}	69.8	61.7																																																																																																		
L _{max 監測值}	102.0	87.1																																																																																																		
管制區 準類屬	第二類管制區 緊鄰未滿 8 公尺之道路	第二類管制區 一般地區																																																																																																		
海豐社區L _{eq夜} 、中崎社區及高雄科技大學個時段超過標準外，其餘測站各時段均符合環境音量標準。																																																																																																				

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策																																																																																										
噪音 振動	1.噪音： L_{eq} 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ 、 L_{max} 2.振動： L_{eq} 、 L_X 、 $L_{(10)d}$ 、 $L_{(10)n}$ 及 L_{max}	振動 <table><tr><th rowspan="2">時</th><th rowspan="2">測站 監測值 法規值</th><th>滾水社區</th><th>海成社區</th><th>海峰社區</th></tr><tr><td>112.11.02~03</td><td>112.11.02~03</td><td>112.11.02~03</td></tr><tr><td rowspan="2">$L_{V10日}$</td><td>監 值</td><td>50.4</td><td>38.6</td><td>42.4</td></tr><tr><td>法 值</td><td>65</td><td>65</td><td>65</td></tr><tr><td rowspan="2">$L_{V10夜}$</td><td>監測值</td><td>31.1</td><td>30.5</td><td>31.9</td></tr><tr><td>法規值</td><td>60</td><td>60</td><td>60</td></tr><tr><td>L_{veq}</td><td>監測值</td><td>41.6</td><td>36.0</td><td>36.6</td></tr><tr><td>L_{vmax}</td><td>監測值</td><td>75.3</td><td>67.3</td><td>61.3</td></tr><tr><td colspan="2">日本振動管制法 施行細則</td><td>第一種區域</td><td>第一種區域</td><td>第一種區域</td></tr></table> 振動 <table><tr><th rowspan="2">時段</th><th rowspan="2">測站 監測值 法規值</th><th>中崎社區</th><th>高雄科技大學</th></tr><tr><td>112.11.03~04</td><td>112.11.03~04</td></tr><tr><td rowspan="2">$L_{V10日}$</td><td>監測值</td><td>46.1</td><td>39.8</td></tr><tr><td>法規值</td><td>65</td><td>65</td></tr><tr><td rowspan="2">$L_{V10夜}$</td><td>監測值</td><td>37.5</td><td>33.3</td></tr><tr><td>法規值</td><td>60</td><td>60</td></tr><tr><td>L_{veq}</td><td>監測值</td><td>40.6</td><td>35.8</td></tr><tr><td>L_{vmax}</td><td>監測值</td><td>74.0</td><td>56.1</td></tr><tr><td colspan="2">日本振動管制法 施行細則</td><td>第一種區域</td><td>第一種區域</td></tr></table> 施工前各測站各時段均符合日本環境廳道路交通振動規則基準。	時	測站 監測值 法規值	滾水社區	海成社區	海峰社區	112.11.02~03	112.11.02~03	112.11.02~03	$L_{V10日}$	監 值	50.4	38.6	42.4	法 值	65	65	65	$L_{V10夜}$	監測值	31.1	30.5	31.9	法規值	60	60	60	L_{veq}	監測值	41.6	36.0	36.6	L_{vmax}	監測值	75.3	67.3	61.3	日本振動管制法 施行細則		第一種區域	第一種區域	第一種區域	時段	測站 監測值 法規值	中崎社區	高雄科技大學	112.11.03~04	112.11.03~04	$L_{V10日}$	監測值	46.1	39.8	法規值	65	65	$L_{V10夜}$	監測值	37.5	33.3	法規值	60	60	L_{veq}	監測值	40.6	35.8	L_{vmax}	監測值	74.0	56.1	日本振動管制法 施行細則		第一種區域	第一種區域	本次為施工前監測，可做為施工期間及營運期間比較之依據。																	
		時			測站 監測值 法規值	滾水社區	海成社區	海峰社區																																																																																					
112.11.02~03	112.11.02~03		112.11.02~03																																																																																										
$L_{V10日}$	監 值	50.4	38.6	42.4																																																																																									
	法 值	65	65	65																																																																																									
$L_{V10夜}$	監測值	31.1	30.5	31.9																																																																																									
	法規值	60	60	60																																																																																									
L_{veq}	監測值	41.6	36.0	36.6																																																																																									
L_{vmax}	監測值	75.3	67.3	61.3																																																																																									
日本振動管制法 施行細則		第一種區域	第一種區域	第一種區域																																																																																									
時段	測站 監測值 法規值	中崎社區	高雄科技大學																																																																																										
		112.11.03~04	112.11.03~04																																																																																										
$L_{V10日}$	監測值	46.1	39.8																																																																																										
	法規值	65	65																																																																																										
$L_{V10夜}$	監測值	37.5	33.3																																																																																										
	法規值	60	60																																																																																										
L_{veq}	監測值	40.6	35.8																																																																																										
L_{vmax}	監測值	74.0	56.1																																																																																										
日本振動管制法 施行細則		第一種區域	第一種區域																																																																																										
水質	流量、流速、pH 值、水溫、氨氮、總磷、油脂、溶氧量、硝酸鹽氮、懸浮固體物、比導電度、生化需氧量、大腸桿菌群、化學需氧量	<table><tr><th>測站</th><th>日期</th><th>水溫</th><th>pH</th><th>懸浮 固體</th><th>生化 需氧量</th><th>氨氮</th><th>溶氧 量</th><th>RPI 指 數</th></tr><tr><td>排大水遼</td><td>112/11/07</td><td>28.4</td><td>8.1</td><td>11.7</td><td>16.1</td><td>8.46</td><td>6.1</td><td>6.0</td></tr><tr><td>排筆水秀</td><td>112/11/07</td><td>27.1</td><td>8.0</td><td>22.0</td><td>20.0</td><td>41.1</td><td>3.2</td><td>7.3</td></tr><tr><td>支角線宿</td><td>112/11/07</td><td>27.3</td><td>8.0</td><td>19.2</td><td>1.6</td><td>0.48</td><td>7.2</td><td>1.0</td></tr><tr><td colspan="2">丁類水體標準</td><td>—</td><td>6.0~9.0</td><td>100</td><td>8</td><td>—</td><td>3 以上</td><td>—</td></tr></table> <table><tr><th>測站</th><th>日期</th><th>導電 度</th><th>化學 需氧量</th><th>油脂</th><th>總磷</th><th>大腸桿 菌群</th><th>流量</th><th>流速</th></tr><tr><td>排大水遼</td><td>112/11/07</td><td>1440</td><td>24.2</td><td>0.7</td><td>0.787</td><td>3.5×10^4</td><td>無法 量測</td><td>無法 量測</td></tr><tr><td>排筆水秀</td><td>112/11/07</td><td>1480</td><td>48.4</td><td>1.3</td><td>2.92</td><td>2.3×10^4</td><td>無法 量測</td><td>無法 量測</td></tr><tr><td>支角線宿</td><td>112/11/07</td><td>839</td><td>5.1</td><td>1.0</td><td>0.136</td><td>1.9×10^4</td><td>無法 量測</td><td>無法 量測</td></tr><tr><td colspan="2">丁類水體標準</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr></table> 施工前大遼排水及筆秀排水於生化需氧量超出丁類水體水質標準之情形。大遼排水及筆秀排水 RPI 指數為嚴重污染，角宿支線 RPI 指數為未(稍)受污染。	測站	日期	水溫	pH	懸浮 固體	生化 需氧量	氨氮	溶氧 量	RPI 指 數	排大水遼	112/11/07	28.4	8.1	11.7	16.1	8.46	6.1	6.0	排筆水秀	112/11/07	27.1	8.0	22.0	20.0	41.1	3.2	7.3	支角線宿	112/11/07	27.3	8.0	19.2	1.6	0.48	7.2	1.0	丁類水體標準		—	6.0~9.0	100	8	—	3 以上	—	測站	日期	導電 度	化學 需氧量	油脂	總磷	大腸桿 菌群	流量	流速	排大水遼	112/11/07	1440	24.2	0.7	0.787	3.5×10^4	無法 量測	無法 量測	排筆水秀	112/11/07	1480	48.4	1.3	2.92	2.3×10^4	無法 量測	無法 量測	支角線宿	112/11/07	839	5.1	1.0	0.136	1.9×10^4	無法 量測	無法 量測	丁類水體標準		—	—	—	—	—	—	—	本次為施工前監測，可做為施工期間及營運期間比較之依據。
		測站	日期	水溫	pH	懸浮 固體	生化 需氧量	氨氮	溶氧 量	RPI 指 數																																																																																			
排大水遼	112/11/07	28.4	8.1	11.7	16.1	8.46	6.1	6.0																																																																																					
排筆水秀	112/11/07	27.1	8.0	22.0	20.0	41.1	3.2	7.3																																																																																					
支角線宿	112/11/07	27.3	8.0	19.2	1.6	0.48	7.2	1.0																																																																																					
丁類水體標準		—	6.0~9.0	100	8	—	3 以上	—																																																																																					
測站	日期	導電 度	化學 需氧量	油脂	總磷	大腸桿 菌群	流量	流速																																																																																					
排大水遼	112/11/07	1440	24.2	0.7	0.787	3.5×10^4	無法 量測	無法 量測																																																																																					
排筆水秀	112/11/07	1480	48.4	1.3	2.92	2.3×10^4	無法 量測	無法 量測																																																																																					
支角線宿	112/11/07	839	5.1	1.0	0.136	1.9×10^4	無法 量測	無法 量測																																																																																					
丁類水體標準		—	—	—	—	—	—	—																																																																																					

監測類別		監測項目	監測結果摘要	因應對策																								
生態調查	陸域生態	陸域動物之種類、數量、歧異度、分布、優勢種、保育種	哺乳類 種類數量：3 目 4 科 7 種 195 隻次。 歧異度為：H’=0.86， 分布：臭鼩、鬼鼠、小黃腹鼠為實際陷阱捕獲，陷阱放置在農耕地、草生地及灌木叢之中，赤腹松鼠則為目擊紀錄，常出現於喬木樹枝上，堀川氏棕蝠、東亞家蝠、高頭蝠則為蝙蝠偵測器紀錄其叫聲，位於各類型棲地上空。 優勢物種為：東亞家蝠 保育物種為：無 <table><tr><th>類別</th><th colspan="3">哺乳類</th></tr><tr><th>時 間</th><th>科</th><th>種</th><th>隻次</th></tr><tr><td>環說階段(第1階段)</td><td>5</td><td>10</td><td>-</td></tr><tr><td>環說階段(第2階段)</td><td>4</td><td>7</td><td>-</td></tr><tr><td>環差階段</td><td>4</td><td>7</td><td>-</td></tr><tr><td>監測 第1季(112/10)</td><td>4</td><td>7</td><td>195</td></tr></table>	類別	哺乳類			時 間	科	種	隻次	環說階段(第1階段)	5	10	-	環說階段(第2階段)	4	7	-	環差階段	4	7	-	監測 第1季(112/10)	4	7	195	本次為施工前監測，可做為施工期間及營運期間比較之依據。
			類別	哺乳類																								
時 間	科	種	隻次																									
環說階段(第1階段)	5	10	-																									
環說階段(第2階段)	4	7	-																									
環差階段	4	7	-																									
監測 第1季(112/10)	4	7	195																									
鳥類 種類數量：30 科 58 種 1681 隻次 歧異度為：H’=2.97 分布：陸鳥主要以麻雀數量較多，發現於基地內外之草生地、農耕地與人造建物。本調查範圍內有水田農耕地、灌溉溝渠與近河道環境，故除了陸生性鳥種外，亦有水鳥如白腹秧雞、紅冠水雞、高蹺鴿、小白鷺、白鵲鴿等水鳥，由於本次調查季節為秋季末期，故有調查到冬候鳥。 優勢物種為：麻雀 保育物種為：黑翅鳶、大冠鳶、鳳頭蒼鷹、領角鴉、紅尾伯勞 <table><tr><th>類別</th><th colspan="3">鳥類</th></tr><tr><th>時 間</th><th>科</th><th>種</th><th>隻次</th></tr><tr><td>環說階段(第1階段)</td><td>28</td><td>48</td><td>-</td></tr><tr><td>環說階段(第2階段)</td><td>28</td><td>53</td><td>-</td></tr><tr><td>環差階段</td><td>35</td><td>61</td><td>-</td></tr><tr><td>監測 第1季(112/10)</td><td>30</td><td>58</td><td>1681</td></tr></table>	類別	鳥類			時 間	科	種	隻次	環說階段(第1階段)	28	48	-	環說階段(第2階段)	28	53	-	環差階段	35	61	-	監測 第1季(112/10)	30	58	1681				
類別	鳥類																											
時 間	科	種	隻次																									
環說階段(第1階段)	28	48	-																									
環說階段(第2階段)	28	53	-																									
環差階段	35	61	-																									
監測 第1季(112/10)	30	58	1681																									

監測類別		監測項目	監測結果摘要	因應對策																								
生態調查	陸域生態	陸域動物之種類、數量、歧異度、分布、優勢種、保育種	兩棲類 種類數量：4 科 5 種 22 隻次 歧異度為：H'=1.48 分布：記錄到的蛙類，主要出現於預定地內外農耕地、溝渠、次生林底層，皆為台灣西部沿海平原環境普遍常見物種。 優勢物種為：無明顯之優勢類群 保育物種為：無 <table><tr><th>類別</th><th colspan="3">兩棲類</th></tr><tr><th>時間</th><th>科</th><th>種</th><th>隻次</th></tr><tr><td>環說階段(第1階段)</td><td>5</td><td>6</td><td>-</td></tr><tr><td>環說階段(第2階段)</td><td>5</td><td>5</td><td>-</td></tr><tr><td>環差階段</td><td>5</td><td>6</td><td>-</td></tr><tr><td>監測第1季(112/10)</td><td>5</td><td>5</td><td>22</td></tr></table>	類別	兩棲類			時間	科	種	隻次	環說階段(第1階段)	5	6	-	環說階段(第2階段)	5	5	-	環差階段	5	6	-	監測第1季(112/10)	5	5	22	本次為施工前監測，可做為施工期間及營運期間比較之依據。
			類別	兩棲類																								
時間	科	種	隻次																									
環說階段(第1階段)	5	6	-																									
環說階段(第2階段)	5	5	-																									
環差階段	5	6	-																									
監測第1季(112/10)	5	5	22																									
爬蟲類 種類數量：6 科 9 種 45 隻次 歧異度為：H'=1.86 分布：主要出現於預定地內外農耕地、溝渠、次生林底層與人造建物，紀錄之物種皆為台灣西部沿海平原環境普遍常見物種。 優勢物種為：疣尾蜥虎 保育物種為：無 <table><tr><th>類別</th><th colspan="3">爬蟲類</th></tr><tr><th>時間</th><th>科</th><th>種</th><th>隻次</th></tr><tr><td>環說階段(第1階段)</td><td>8</td><td>12</td><td>-</td></tr><tr><td>環說階段(第2階段)</td><td>4</td><td>6</td><td>-</td></tr><tr><td>環差階段</td><td>6</td><td>8</td><td>-</td></tr><tr><td>監測第1季(112/10)</td><td>6</td><td>9</td><td>45</td></tr></table>	類別	爬蟲類			時間	科	種	隻次	環說階段(第1階段)	8	12	-	環說階段(第2階段)	4	6	-	環差階段	6	8	-	監測第1季(112/10)	6	9	45				
類別	爬蟲類																											
時間	科	種	隻次																									
環說階段(第1階段)	8	12	-																									
環說階段(第2階段)	4	6	-																									
環差階段	6	8	-																									
監測第1季(112/10)	6	9	45																									

監測類別		監測項目	監測結果摘要	因應對策																								
		陸域動物之種類、數量、歧異度、分布、優勢種、保育種	蝴蝶類 種類數量：5 科 9 亞科 34 種 272 隻次 歧異度為：H'=3.00 分布：出現在基地內外草生地、灌木叢與次生林底層。本區之蝶類相主要為分布於台灣西部沿海平原之蝶種，所發現物種均為普遍常見物種。 優勢物種為：藍灰蝶、白粉蝶 保育物種為：無 <table><tr><th>類別</th><th colspan="3">蝴蝶類</th></tr><tr><th>時 間</th><th>亞 科</th><th>種</th><th>隻 次</th></tr><tr><td>環說階段(第1階段)</td><td>10</td><td>37</td><td>-</td></tr><tr><td>環說階段(第2階段)</td><td>10</td><td>42</td><td>-</td></tr><tr><td>環差階段</td><td>9</td><td>31</td><td>-</td></tr><tr><td>監測第1季(112/10)</td><td>9</td><td>34</td><td>272</td></tr></table>	類別	蝴蝶類			時 間	亞 科	種	隻 次	環說階段(第1階段)	10	37	-	環說階段(第2階段)	10	42	-	環差階段	9	31	-	監測第1季(112/10)	9	34	272	本次為施工前監測，可做為施工期間及營運期間比較之依據。
		類別	蝴蝶類																									
時 間	亞 科	種	隻 次																									
環說階段(第1階段)	10	37	-																									
環說階段(第2階段)	10	42	-																									
環差階段	9	31	-																									
監測第1季(112/10)	9	34	272																									
	東方草鴉	於 2023 年 10 月非繁殖季執行，並未發現東方草鴉活動。	本次為施工前監測，可做為施工期間及營運期間比較之依據。																									

表 1.3-1 環境監測項目、地點及頻率

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	監測日期
空氣品質		TSP PM ₁₀ PM _{2.5} 二氧化硫 氮氧化物 臭氧 風速 風向 溫度 濕度	1. 海成社區 2. 海峰社區 3. 中崎社區	施工前3個月內 1次，每次連續 24小時，共計3 站次。	NIEA A102 NIEA A206 NIEA A205 NIEA A416 NIEA A417 NIEA A420 地面氣象測報作業規範 地面氣象測報作業規範 地面氣象測報作業規範 地面氣象測報作業規範	佳美檢驗科技股份有限公司	112.11.02~03 112.11.03~04 112.11.05~06
		1. 噪音： L _x (x=5,10,50,90,95)、 L _{max} 、L _{eq} 2. 振動： L _{vx} (x=5,10,50,90,95) 、L _{vmax} 、L _{veq}	1. 滾水社區 2. 海成社區 3. 海峰社區 4. 中崎社區 5. 高雄科技大學	施工前3個月內 1次，每次連續 24小時，共計5 站次。	NIEA P201 NIEA P204		112.11.02~03 112.11.02~03 112.11.02~03 112.11.03~04 112.11.03~04
		流量 流速 pH 值 水溫 氨氮 總磷 油脂 溶氧量 硝酸鹽氮 懸浮固體物 比導電度 生化需氧量 大腸桿菌群 化學需氧量	1. 大遼排水 2. 筆秀排水 3. 角宿支線	施工前 3 個月內 1 次。	NIEA W424 NIEA W210 NIEA W510 NIEA W448 NIEA W455 NIEA W217		112.11.07 112.11.07 112.11.07
		陸域動物之種類、數量、歧異度、分佈、優勢種、保育種	1. 變更路段沿線1,000公尺範圍(調查資料分衝擊區：基地外推100公尺；對照組：外推100公尺到1000公尺)	施工前3個月內 1次	「動物生態評估技術規範」(2011/7/12 環署綜字第 1000058655C 號)		112.10.26~29
生態調查	陸域生態	東方草鴉	1. 變更路段沿線100公尺範圍	施工前3個月內 1次	「動物生態評估技術規範」(2011/7/12 環署綜字第 1000058655C 號)		112.10.26~29

1.4 監測位址

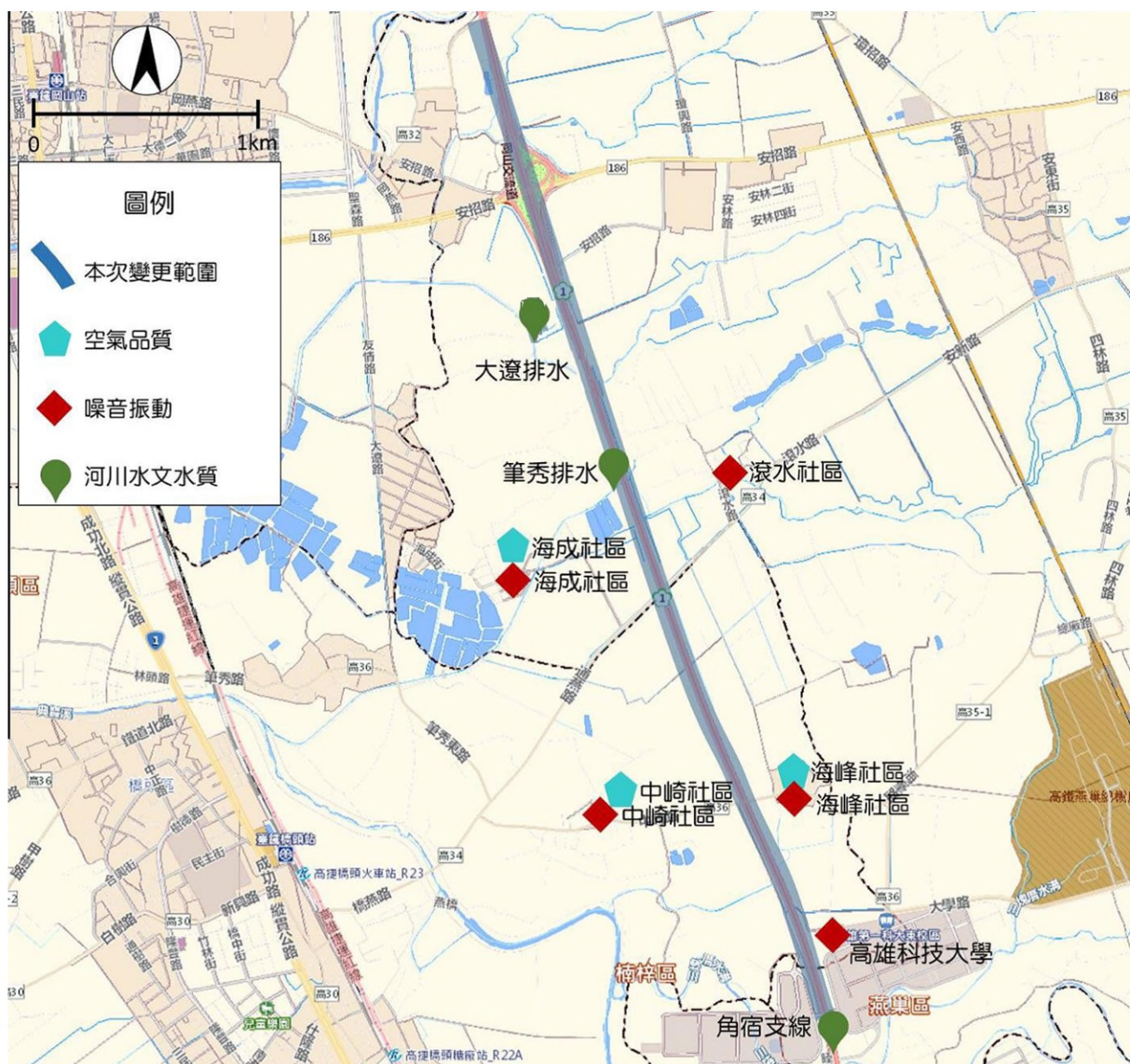


圖 1.4-1 環境監測位置圖(空氣品質、噪音振動、河川水文水質)

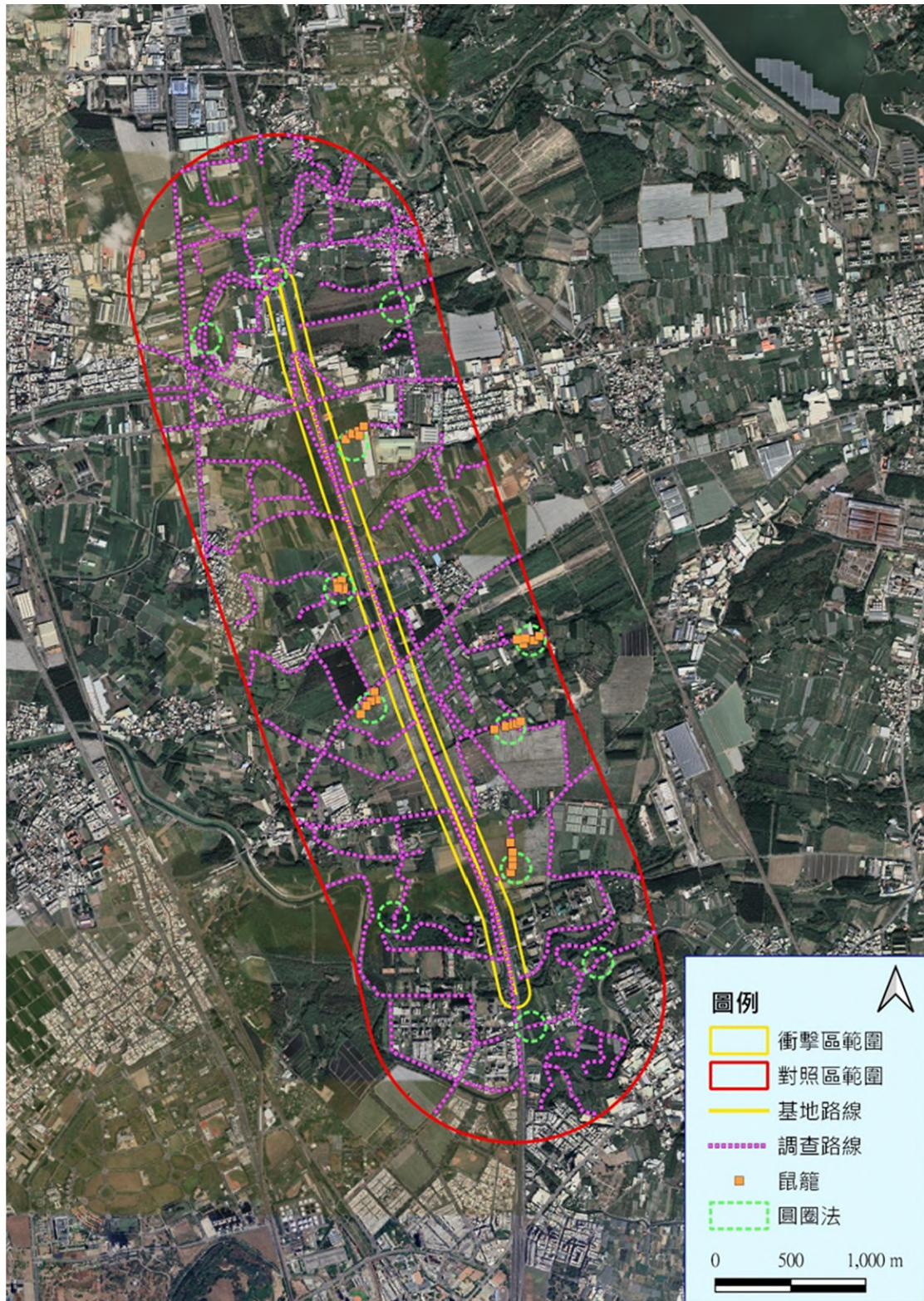


圖 1.4-2 開發基地及其周圍半徑 1 公里範圍調查位置圖

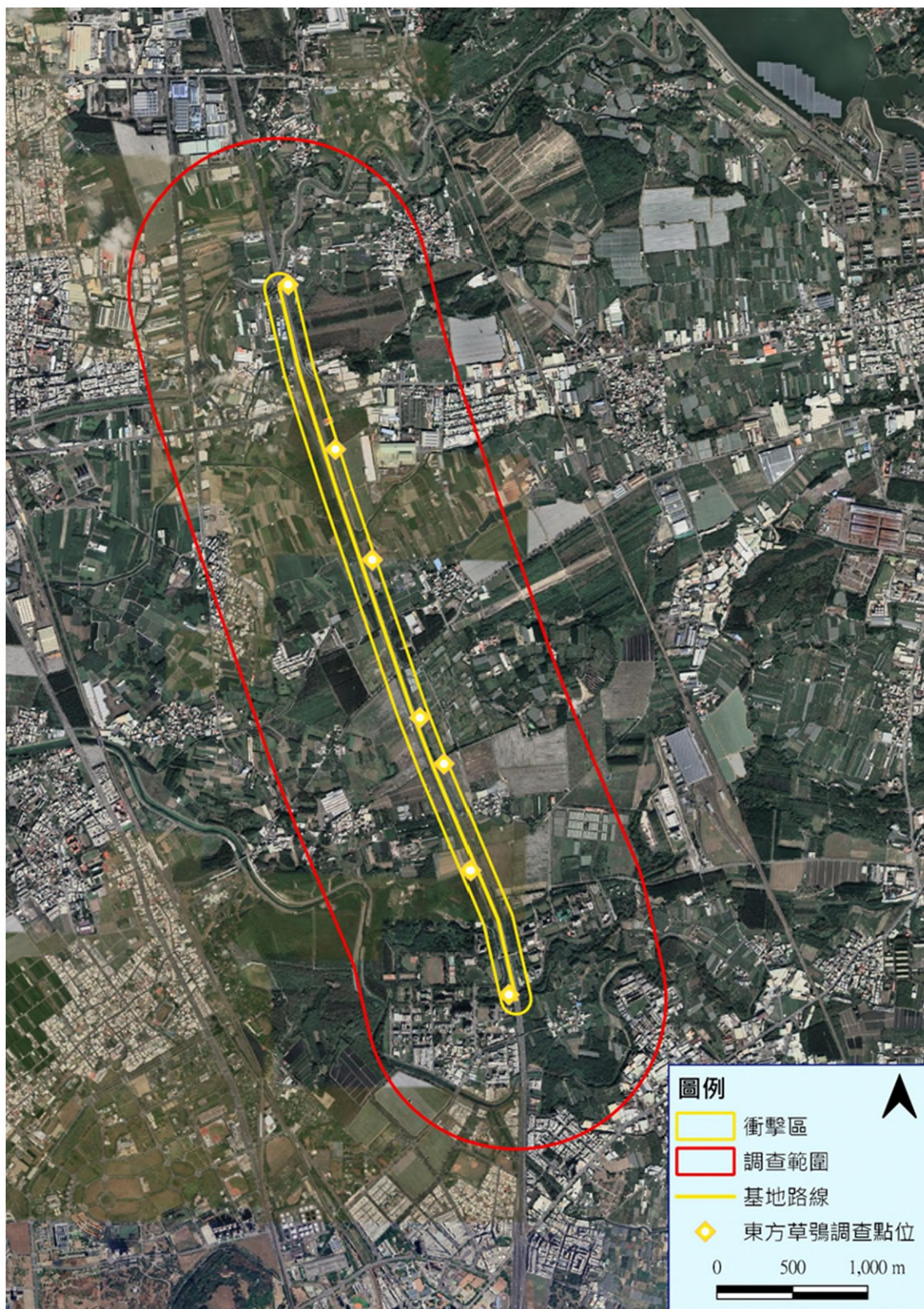


圖 1.4-3 東方草鴉調查點位

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、採樣前準備工作

檢驗室受理的環境檢體來源種類殊異，所以若每一件採樣工作進行前訂有週詳的規畫，對分析所得數據之研判將有莫大助益。採樣前工作規畫與準備包括：

- 1.瞭解計畫目的
- 2.現場資料蒐集
- 3.現場初勘
- 4.擬定採樣計畫
 - (1) 工作名稱
 - (2) 採樣日期與工作時程
 - (3) 採樣地區與採樣點分佈位置
 - (4) 樣品種類與分析項目
 - (5) 採樣器具及保存試劑
 - (6) 樣品前處理步驟
 - (7) 樣品保存容器與樣品保存時限
 - (8) 人員調派
 - (9) 交通工具
 - (10) 聯絡工作（人員、檢驗室、交通）
 - (11) 記錄
 - (12) 其他

二、樣品採樣作業

本計畫採樣共分為空氣品質、噪音振動、營建噪音(施工期間)、河川水質(施工前、施工期間)、放流水(施工期間)及生態共 6 大類，其中水質採樣部分係利用採樣器，採取計畫規定深度的足量水樣以供分析。水質分析中之氫離子濃度指數、水溫、溶氧等需在採樣現場使用分析儀器，依規定之標準操作程序即刻

分析，以免性質起化學或物性變化影響正確之檢測值。其他檢驗項目所需保存之塑膠、玻璃瓶或容器，在檢驗室內須事先清洗乾淨並晾乾備用，樣品之保存及保存試劑添加規定，詳表 1.5-1 所示。

在樣品運送至檢驗室分析過程中，每一冷藏箱內需準備 Trip Blank(即未受污染之水樣如蒸餾水、去離子水等)讓品保/品管及分析人員瞭解樣品在運送過程中有無遭受污染。

三、輸送樣品時注意事項

樣品採集、輸送的過程當中，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、包裝以及傳送，樣品瓶應保存於保溫冰桶中，整批攜回檢驗室，採樣記錄表亦隨此批樣品同時送回，由樣品管理員接收，並於交接時簽名負責。詳細採樣至運輸過程中注意事項請參考圖 1.5-1 及表 1.5-2。

表 1.5-1 樣品保存期限及方法

類別	項目	採樣介質	樣品保存容器	保存方法	最長保存期限
空氣品質	懸浮微粒(TSP)	—	塑膠袋	室溫乾燥保存	14 天
	懸浮微粒(PM ₁₀)	—	—	—	立即分析
	懸浮微粒(PM _{2.5})	—	塑膠袋	室溫乾燥保存	14 天
	二氧化硫	—	—	—	立即分析
	氮氧化物	—	—	—	立即分析
	臭氧	—	—	—	立即分析
噪音	環境噪音	—	—	—	立即分析
振動	環境振動	—	—	—	立即分析
河川水文水質	流量、流速	—	—	—	立即分析
	pH	1000 mL	玻璃或塑膠瓶	無特殊規定	現場測定
	水溫	1000 mL	玻璃或塑膠瓶	無特殊規定	現場測定
	溶氧量	1000 mL	玻璃或塑膠瓶	無特殊規定	現場測定
	比導電度	500 mL	玻璃或塑膠瓶	無特殊規定	現場測定
	氨氮	2000 mL	塑膠或玻璃瓶	加硫酸使水樣 pH<2，暗處，4±2 °C 冷藏	7 天
	總磷	100 mL	以 1+1 熱鹽酸洗淨之玻璃瓶	加硫酸使水樣 pH < 2，暗處，4°C 冷藏	7 天
	油脂	1000 mL	褐色玻璃瓶	以 1+1 硫酸使水樣 pH<2，暗處，4±2 °C 冷藏	28 天
	硝酸鹽氮	100 mL	玻璃或塑膠瓶	暗處，4°C 冷藏	48 小時（已氯化水樣則為 28 天）
	懸浮固體	2000 mL	塑膠或玻璃瓶	暗處，4±2 °C 冷藏	7 天
	生化需氧量	2000 mL	塑膠或玻璃瓶	暗處，4±2 °C 冷藏	48 小時
	大腸桿菌群	500 mL	無菌袋	暗處，4°C 冷藏	24 小時
	化學需氧量	250 mL	塑膠或玻璃瓶	加硫酸使水樣 pH<2，暗處，4±2 °C 冷藏	7 天
放流水質	pH	1000 mL	玻璃或塑膠瓶	無特殊規定	現場測定
	懸浮固體	2000 mL	塑膠或玻璃瓶	暗處，4±2 °C 冷藏	7 天
	生化需氧量	2000 mL	塑膠或玻璃瓶	暗處，4±2 °C 冷藏	48 小時
	化學需氧量	250 mL	塑膠或玻璃瓶	加硫酸使水樣 pH<2，暗處，4±2 °C 冷藏	7 天
	油脂	1000 mL	褐色玻璃瓶	以 1+1 硫酸使水樣 pH<2，暗處，4±2 °C 冷藏	28 天
	真色色度	1000 mL	玻璃或塑膠瓶	無特殊規定	48 小時
	自由有效餘氯	玻璃或塑膠瓶	無特殊規定	現場測定	玻璃或塑膠瓶

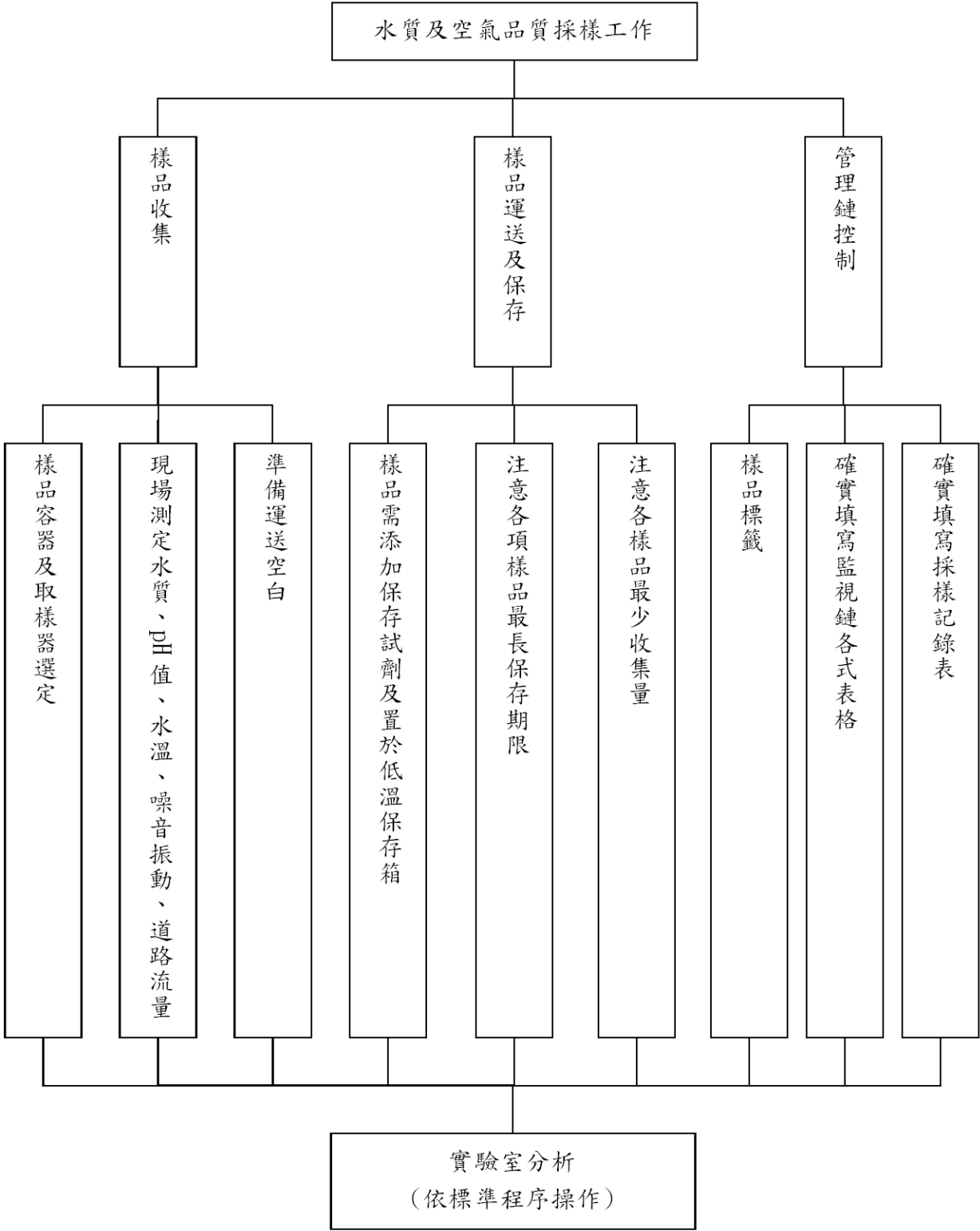


圖 1.5-1 樣品採集作業流程圖

表 1.5-2 採樣至運輸過程中應注意事項

(一) 空氣品質

採樣程序	目的	注意事項
現場記錄	瞭解採樣當天現場一些可能造成之干擾。	必須將氣象資料，環境異常因素詳加記載。
穩定/校正	確保分析所得之數據十分具有代表性。	使用儀器前必須先經標準氣體校正，及零點校正使正確值至 $\pm 3\%$ 。
採樣	採樣時必須先行開機運轉，避免本身機件之誤差。	使用測定前預先開機運轉至基線穩定，並測定 24 小時之值。
過濾/保存	使測定物質之干擾減至最低，並注意現場收集之採樣介質之完整性，避免造成分析上之誤差。	例如使用 Tedlar 採氣袋收集時，必須防止洩露及落塵筒之水份補充。
現場測定	樣品在運送時容易變質之項目，應盡量在現場測定。	現場測定項目包括： PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 、風速、風向、溫度、溼度。
空白樣品	為確保分析結果之正確性，攜回實驗分析者，應有備品，且每次均有一組空白樣品。	可分為野外空白及實驗室空白兩種，規定如河川水採樣。
儲存/運送	避免樣品因儲存時間過久或是運送不當，造成品質變化。	依照環保署所公告規定項目保存方式加以運送和保存，並注意密封時之完整性。

(二) 噪音、振動

採樣程序	目的	注意事項
器材清點	確保器材設備之完整性	填寫儀器採樣清單
確認聲音校正器有效期限	保證監測數據標準可追溯性	檢查儀器校正資料
現場架設	完成設備組裝	1.依現勘選定之測點進行監測，並依噪音及振動相關管制規定進行架設。 2.接上電源，將噪音計高度調整至 1.2 m~1.5 m。
電子式校正	確保器材之穩定性	利用儀器內設電子訊號，由內部資料蒐集系統讀取反應值，讀值應在 94 ± 0.7 dB。
儀器設定	依計畫需求設定資料輸出模式	噪音採用 A 加權，動特性為 Fast，每秒讀取一筆資料，振動採用 Lv，每秒讀取一筆資料。
現場測定	確定資料正常運作蒐集	營建噪音測定 15 分鐘，環境噪音及振動為 24 小時監測，設定自每日零時開始。

(三) 水質

採樣程序	目的	注意事項
清洗採樣設備	洗淨採水器以便採取足夠代表該水層之水樣。	用蒸餾水清洗採樣器（北原式採水器及其它容器）
採樣	自水道採取水樣時，應確保水樣化學性質受干擾的程度至最低。	在採取對氣體敏感性較高之項目時，如溶氧等，宜避免氣泡殘存。
過濾與保存	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容器保存樣品。
現場測定	為確保取出樣品為原樣(integrity)，一些指標於取樣後應儘速分析，如 pH、導電度、水溫等測項。	pH 值及水溫於現場立即測定。
樣品保存與運輸	樣品分析前應依規定樣品保存方式予以保存，俾使化學性質變化減至最小。	遵照環保署所公告之樣品保存方法與時間，在限定時間內將樣品送達實驗室進行分析，並詳載實際樣品保存時間。

1.5-2 分析工作之品保/品管

一、採樣與分析配合流程

樣品分析數據之準確度除了與檢驗室人員、環境有關外，採樣方法、樣品保存方式與時效皆為重要影響因素。本計畫為確保樣品由採樣至分析報告期間作業流程迅速正確，配合檢驗室之 QA/QC，提出採樣與分析配合流程如圖 1.5-2 所示。

二、樣品分析

提供正確的分析數據是環境檢驗工作的重要目標，為了獲得正確的數據，蒸餾水之製造，檢驗器皿之清洗，試劑溶液及標準溶液之配製等一連串之檢驗過程均需非常小心以避免任何系統性誤差之導入。

1.工作分配

檢驗組長由品保組送來之樣品監視管理鏈，清算得知待分析樣品之數量及項目，分配予檢驗組之組員分析，填寫檢驗室工作分配表，分配工作之原則如下：

- (1) 合乎人員訓練之要求之檢驗員，才可正式分析樣品。
- (2) 注意各項目之分析保存期限，務必在該期限內完成分析工作。
- (3) 注意儀器設備使用之分配。

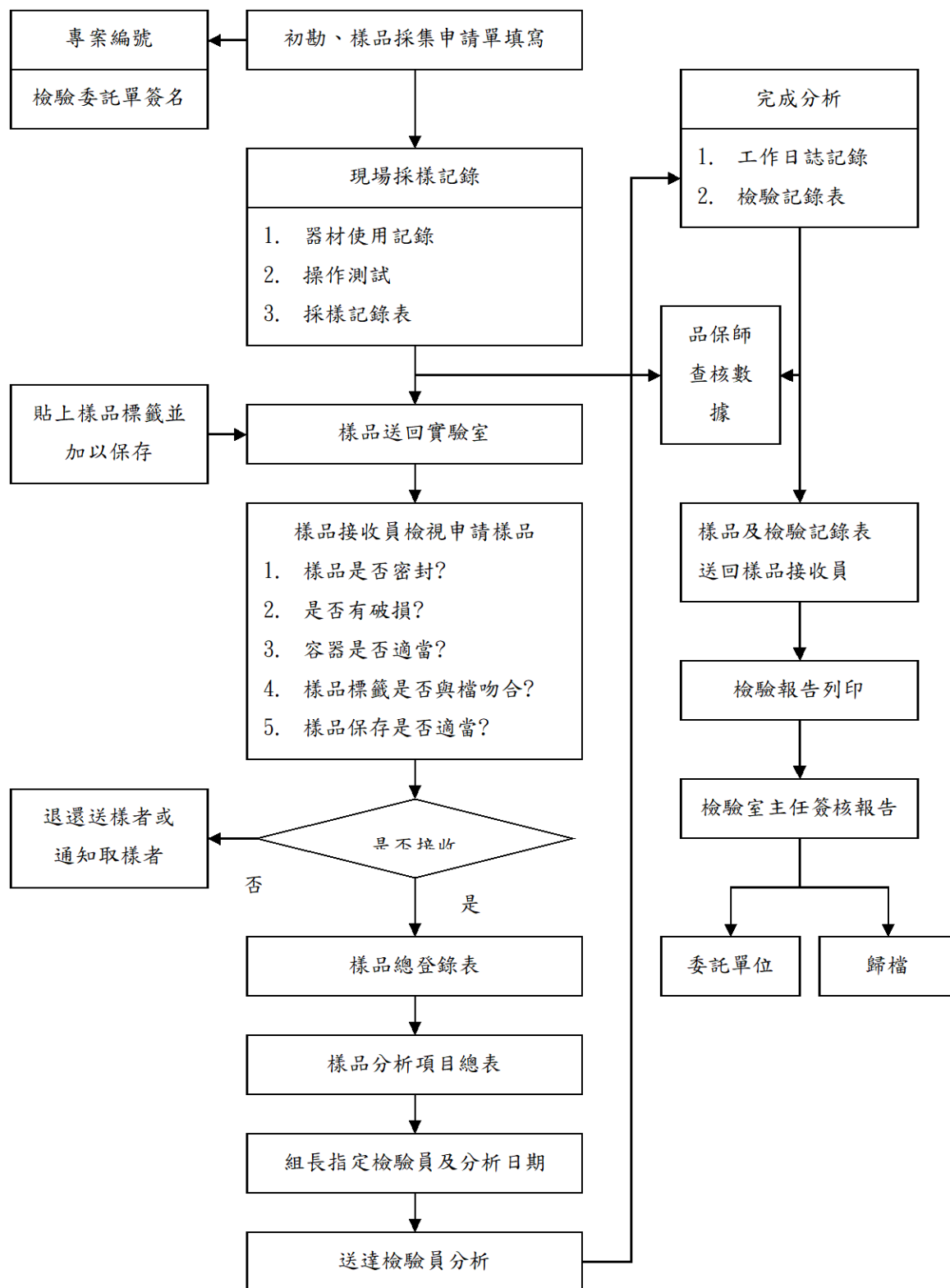


圖 1.5-2 採樣分析作業流程圖

2. 樣品檢驗方法之依據

檢驗員由工作分配表得知所擔任之工作，根據表 1.5-1 所示之方法，從事檢驗工作。

3. 分析前準備工作

檢驗員根據工作分配表得知所分析之項目及樣品之編號後，應先做以下之準備工作。

- (1) 將要分析之樣品，由冰箱取出，放置至室溫後，再取樣分析。
- (2) 使用經校正過合格且清洗乾淨之移液管、定量瓶，以增加分析結果之準確性。
- (3) 使用之儀器需暖機者，先開機。
- (4) 儀器校正用溶液，亦應取出放置室溫再取用。

4. 樣品分析

檢驗員依據 SOP 所述之流程從事一般樣品及品管樣品之分析，並將數據記錄於個人工作紀錄本上。分析過程中若有配製試劑、使用儀器等時，參照藥品儀器及設備管理記錄於各種紀錄本。對 SOP 之內容若有疑問，應向檢驗組長報告，尋求解決之方法。

5. 品質管制

(1) 檢量線查核

2.3 A. 比色法（分光光度法）系統

除檢測方法另有查核規定外，應依下列規定執行檢量線查核：

- a. 初始校正時所建立之檢量線，必須作週期性之查核，其分析結果介於可接受範圍時才可持續性地使用該檢量線。檢量線查核必須於以每批次或每 12 小時為週期之樣品分析工作前執行之。
- b. 若分析當日製備檢量線，且樣品量超過一批次或樣品分析時間超過 12 小時者，應自第二批次或第 12 小時起，於每批次或每 12 小時為週期之樣品分析前執行檢量線之查核。
- c. 完成樣品分析後應再執行檢量線之查核。
- d. 檢量線查核標準品（使用濃度可約為檢量線之中點濃度）分析結果之可接受範圍為比色法（分光光度法）之相對誤差值宜在 $\pm 15\%$ 以內。

相對誤差值計算如下：

$$\text{相對誤差值}(\%) = \frac{\text{計算所得濃度} - \text{配製濃度}}{\text{配製濃度}} \times 100\%$$

- e. 待測物的訊號（或計算所得的濃度）與初始校正的訊號間的偏差大於上述範圍時，初始校正可能已無效。發生此種情況時，立即檢查儀器的操作條件及/或進行儀器的維護保養，並取另一份校正查核標準品或檢量線查核標準品注入儀器分析之，若待測物的訊號，仍無法落在上述範圍以內，則須重新製備檢量線。

2.4 B. 品質管制

- a.檢量線：製備檢量線時，至少應包括五種不同濃度之標準溶液，其線性相關係數（R 值）應大於或等於 0.995 以上。
- b.空白分析：每批次或每十個樣品至少應執行一個空白樣品分析，空白分析值應小於二倍方法偵測極限。
- c.查核樣品分析：每批次或每十個樣品至少應執行一個查核樣品分析。
- d.重複分析：每批次或每十個樣品至少應執行一個重複分析。
- e.添加標準品分析：每批次或每十個樣品至少應執行一個添加已知量標準溶液之樣品分析，若回收率超過 85 至 115 % 管制極限時，必需重做。

6、分析異常之處置

檢驗員於分析完成後，應計算品管樣品(空白分析、重覆分析、添加標準品分析、查核樣品分析等)之回收率等值。查閱品管圖而得知是否超過管制極限，若任何一項超出管制極限則應檢討下列之原因並修正之，並填寫分析異常紀錄本。

(1)空白分析超出管制極限

- 2.5 A.試劑污染或過期 → 重新配製試劑
- 2.6 B.容器污染 → 將容器清洗乾淨
- 2.7 C.檢量線 $Y=AX+B$ 中之 B 值過大→重新製備檢量線

(2)添加標準品分析超過管制極限

- 2.8 A.樣品需經前處理 (若已經前處理，其過程有無污染)
- 2.9 B.被添加之樣品濃度過低

(3)查核樣品分析超出管制極限

- 2.10 A.檢量線用標準品濃度不準確 → 重新購買標準品
- 2.11 B.使用之查核樣品污染或過期 → 請品保小組重新配製
- 2.12 C.查核樣品之濃度不準確 →請品保小組確認

(4)重覆分析超出管制極限

- 2.13 A.樣品濃度過低 → 查閱是否為不管制範圍
- 2.14 B.分析者之技術不熟練

三、外送作業

接收之樣品，若有未經認可之項目，應徵得業主之同意外送合格之代檢業委託分析，且應將樣品分裝貼上標籤，標籤上應註明：

- 1.樣品編號，即檢驗室之樣品編號。
- 2.委託分析項目。
- 3.委託單位為原委辦之環境檢測公司。
- 4.採樣日期。
- 5.有效期限。
- 6.其他(例如已添加之藥劑等)。

須外送之分析樣品應儘快送至其他檢測公司委託分析，選擇之委託檢測公司之條件如下：

- 1.受委託之檢測項目應經行政院環境保護署環境檢驗所認可。
- 2.受委託之檢測公司之地點，檢驗室派人可迅速送達，不必經郵遞等運送。
- 3.受委託之檢測公司可於規定之期限內分析完成。
- 4.受委託之該檢測公司之信譽良好。

若分析項目目前無任何公司通過行政院環境保護署環境檢驗所認證，則可委託學術單位或國外檢驗室。當檢驗項目有轉包作業時，報告製作規定如下：

- 1.依據受委託公司出具之報告，另由原委辦公司出具報告者，需註明該受委託公司之名稱及委託之項目。
- 2.直接將受委託公司出具之報告，交付業主。

1.5-3 儀器維修校正項目及頻率

本計畫委辦檢驗室應依據設備廠商提供之操作手冊及品管管制計畫之規定，就儀器名稱、測試項目、測試頻率、一般程序或注意事項製作儀器校正及維護保養日程表，除每工作日校正及維護由當日檢驗室巡查人員外或另有責任區域負責人每週維護，其餘均由各該儀器保管負責人按期確實測試，並將各測試結果，詳實記錄在各校正及維護記錄本上，以確保儀器正常使用。檢驗室重要儀器校正及維護保養日程表如表 1.5-3 所列。

表 1.5-3 儀器維修校正項目及頻率

儀器名稱	項目	頻率	校正維護步驟與相關規定		備註
			校正或維護項目	注意事項	
ICP	內部校正	使用前	檢量線製備	—	記錄
			波長校正	每次上機前會進行波長定位確認。	—
			電漿狀況最佳化	以 Cu/Pb 之訊號強度比值(R)，需落入 $R \pm 2SD$ 。	記錄
	檢查維護	每工作日	—	程序如 CME-IN-42-017，以 0.05 %硝酸進行清洗。	—
去離子水製造機	檢查維護	每月	水質檢視	按下 17MO-CHECK-ADJ 鍵，正常指示值應是 17 ± 0.5	記錄
		每工作日	水壓壓差	檢視水壓需再 40psi 以上，預濾管柱壓差需在 5psi 以內。	—
緊急淋浴器	檢查維護	每月	管路檢視	檢查管路是否通暢。	記錄
滅火器	檢查維護	三個月	壓力檢視	壓力檢查。	記錄
排煙櫥	檢查維護	六個月	排氣流速	以簡易風速計測定其排煙櫥內流速。	記錄
空氣品質監測儀器	內部校正	六個月	多點校正	程序如 CME-IN-41-103~108。	記錄
	檢查維護	每月	—	保養擦拭、耗材更換。	—
監測車	檢查維護	每月	—	維護保養。	—
標準氣體檢查	檢查維護	每月	—	誤差須 $\pm 5.0\%$	—
高量空氣採樣幫浦	內部校正	每月	多點校正	程序如 CME-IN-41-071；CME-IN-41-07。	記錄
TSP、PM ₁₀ 採樣器碳刷檢測	檢查維護	每月	-	使用滿 500 小時須更換。	—

儀器名稱	項目	頻率	校正維護步驟與相關規定		備註
			校正或維護項目	注意事項	
噪音計	外部校正	二年	噪音計檢定	認證之國內校正機構校正。	記錄
	內部校正	每月	標準音源比對及查驗	程序如 CME- IN-41-001。	記錄
振動計	外部校正	二年	振動計檢定	認證之國內校正機構校正。	記錄
	內部校正	每月	標準音源比對及查驗	標準振動比對及查驗	記錄
聲音校正器	外部校正	一年	音位檢定	認證之國內校正機構校正。	記錄
振動標準源	外部校正	二年	振動計檢定	認證之國內校正機構校正。	記錄

1.5-4 分析項目之檢測方法

專案計畫品質保證規劃書(Quality Assurance Project Plans)的主要目的是要確保檢測數據之品質，因此數據品質目標(Data Quality Object)之建立可釐清計畫之目的，並可確立數據之型態(Type)、數量(Quantity)及品質(Quality)，提供收集數據之最佳時機。本計畫將要求委辦之檢驗室以準確性、精密性、完整性、代表性及比較性等五大數據品質指標(Data Quality Indicator)來對數據品質目標作定量和定性的描述，相關指標如表 1.5-4 之數據品質指標表，各檢測類別之數據品質指標描述如下。

一、準確性

1.空氣品質

根據環保署所列各分析項目監測方法內規定，SO₂、NO₂、CO、O₃、THC 等之校正頻率皆為每 6 個月一次，PM₁₀ 之校正頻率為每季一次，PM_{2.5} 之校正頻率為每次採樣前後皆需校正。若有儀器維修或更換氣體鋼瓶亦需重新校正。

自動監測設施包括氣狀污染物及粒狀污染物監測設施，氣狀污染物監測設施通常有 SO₂，NO₂，CO、O₃、THC 等測定項目以標準品進行多點校正之準確性測試，每一濃度之誤差不得大於 ± 2.0 %，粒狀污染物監測設施主要指 β-ray 測定原理之粒狀染物連續自動監測原理之粒狀染物連續自動監測儀器，以標準流量校正器(如皂沫流量校正器)設定三至五種不同流量進行準確性測試，每一流量之誤差不得大於 ± 10 %。

人工作業監測設施主要指以高流量(Hi-volume)採樣器測定粒狀污染物濃度之連續性監測儀器，以標準流量校正器(如孔口流量校正器)設定三至五種不同流量進行準確性測試，每一流量之誤差不得大於 $\pm 5\%$ 。

PM_{2.5} 採樣前後均應進行採樣流率之查證，至少要包含採樣器操作流率之單點量測。在流率查證時，假如採樣器的流率讀值和流率標準件顯示量測值差超過 16.7 (L/min) $\pm 4\%$ ，則需要重新執行多點流率校正及後續查證。

氣體標準品應可追溯至一級標準(Primary Standard)，一級標準如美國國家標準局標準參考物質(NIST-SRMs)，美國國家標準局與環保署認可有效之合格參考物質(NTRM)或製造生產級標準(GMIS)等之標準，一般氣體標準品之有效使用期為一年。臭氣監測儀器以一級標準紫外線臭氧光度計校正之，光度計每年應定期校正乙次。

2. 氣象

氣象站每半年進行校正工作，分述如下：

- (1) 風速：於計畫開始執行之初進行定風向多點比對測試，測試誤差大於 5 % 時，進行數據修正。
- (2) 風向：依指北針進行北、東、南、西四方位比對測試，角度誤差大於 10° 時進行數據修正。
- (3) 氣溫：以檢驗室之一級標準溫度計進行比對測試，比對誤差大於 10 % 時，進行數據修正工作。
- (4) 濕度：於溼度控制室內進行比對測試，誤差超過 10 % 時進行數據修正。

3. 噪音

本計畫使用之噪音計符合環保署公告標準，在主要使用頻率範圍(40 Hz～4k Hz)內的容許誤差值小於 ± 1.0 dB(A)，其準確性之建立可分為電子式校正及聲音校正兩種，校正頻率分別為工作日及每月執行之。

電子式校正僅對噪音計內部電子訊號感應之校正，在每次現場量測前後均需執行之，其容許讀值應在 94 ± 0.7 dB(A)，否則應進行校正，以確定噪音計是否應送廠維修。

聲音校正包括麥克風及電子訊號傳輸總合系統之校正，應使用聲音校正器進行，並依循國家檢校體系，每年定期送至度量衡國家標準檢驗室進行標準追溯，容許誤差值為 ± 0.7 dB(A)，超出此範圍則校正器應送原廠維修調整。

4. 振動

本計畫使用之振動計符合環保署公告標準，在主要使用頻率範圍(1 Hz~90 Hz)內的容許誤差值為小於 ± 1 dB，其準確性之建立可分為電子式輸入校正及振動輸入校正兩種，校正頻率分別為每工作日及每月執行之。

電子式輸入校正僅對振動計內部電子訊號感應之校正，在每次現場量測前後均需執行之，其容許讀值應在 110 ± 0.5 dB，否則應進行振動校正，以確定振動計是否應送廠維修。

振動輸入校正則包括感測器(Pick up)及電子訊號傳輸總合系統之校正，應使用振動校正器進行，並依循國家檢校體系，每年定期送至度量衡國家標準檢驗室進行標準追溯，容許誤差值為 ± 0.5 dB，超出此範圍則校正器應送原廠維修調整。

二、精密性

1. 空氣品質

根據環保署所列各分析項目監測方法內規定，SO₂、NO₂、CO、O₃、THC 等之校正頻率皆為每 6 個月一次，PM₁₀ 之校正頻率為每季一次，PM_{2.5} 之校正頻率為每次採樣前後皆需校正。若有儀器維修或更換氣體鋼瓶亦需重新校正。

2. 氣象

(1)風速：於定風狀態下進行測定，每次 5 分鐘，連續 3 次平均值與各測定值不得大於 10 %。

(2)風向：依北、東、南及西方向做定向測試，每次 5 分鐘，連續三次之平均值與各測定值差異之角度不得大於 10 %。

(3)溫度：以 oven 裝置(附溫度變化調整裝置)，每次 5 分鐘，連續三次之平均值與各測定值差異之溫度不得大於 10 %。

(4)濕度：於裝設自動溼度調節室(封閉空間)，每次 5 分鐘，連續三次之平均值與各測定值差異之溼度不得大於 10 %。

3. 噪音

現場量測前後所進行之電子式輸入校正之讀值，當外界氣壓變化範圍在 $\pm 10\%$ 內、溫度變化在 $-10\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 50\text{ }^{\circ}\text{C}$ 內，濕度在 $30\%\sim 90\%$ 相對濕度內，其誤差不可超過 $\pm 0.3\text{ dB(A)}$ ，外界氣壓變化範圍大於 $\pm 10\%$ 時，其誤差不可超過 $\pm 0.5\text{ dB(A)}$ ，而溫度或濕度若超出上述範圍時，其誤差不可超過 $\pm 0.7\text{ dB(A)}$ ，否則儀器應送廠維修。

4. 振動

現場量測前後所進行之電子式輸入校正之讀值，在外界溫度 $5\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 35\text{ }^{\circ}\text{C}$ 範圍，濕度在 $45\%\sim 85\%$ 相對濕度下，其誤差不可超過 $\pm 0.5\text{ dB}$ ，當溫度或濕度超出上述範圍時，其誤差不可超過 $\pm 1.0\text{ dB}$ ，否則儀器應送廠維修。

三、完整性

1. 氣象

氣象儀器之規格與使用必須符合美國環保署之 PSD 監測相關規定，氣象蒐集數據完整性至少要 90% ，偏遠測站之數據完整性則不應低 80% 。氣象儀器至少 6 個月作一次校正，半年作一次獨立的氣象品保查核。

2. 噪音及振動

噪音及振動之監測取樣時距皆為 1 秒，每小時取樣數據為 3,600 組，每小時數據完整性必須大於 80% (2880 組)才可視為有效小時紀錄值，每日之有效小時紀錄值，不得少於應測定時數 75% (18 小時)，其每日監測結果完整性計算依據如下：

$$\text{完整性百分比} = (24 \text{ 小時} - \text{無效小時紀錄值}) \div 24 \text{ 小時} \times 100\%$$

四、代表性

1. 空氣品質

粒狀污染物空氣品質監測設施採樣口之設置原則如下：

- (1) 採樣口離地面之高度在 2 至 15 公尺間。
- (2) 支撐監測設施之建築物，其與監測設施採樣口之水平距離，不得小於 2 公尺。
- (3) 採樣口與牆壁、閣樓等障礙物之水平距離，不得小於 2 公尺。

- (4) 採樣口不得設置於鍋爐或焚化爐附近，其距離依污染源高度、排氣種類及燃燒的性質而定。
- (5) 採樣口周圍 270 度之範疇內氣流應通暢，且應為最大污染濃度可能發生之區域。若採樣口鄰近建築物之牆邊，至少應保持周圍 180 度範疇內氣流通暢。
- (6) 採樣口與屋簷線之距離不得小於 20 公尺；採樣口與樹簷線之距離不得小於 10 公尺。
- (7) 採樣口與路間之水平距離不得小於 10 公尺。
- (8) 監測粒狀污染物之採樣口應避免受到地表塵土之影響。

2. 氣象

風向及風速計必須設定於地面 10 公尺以上，與鄰近建築物或樹木應保持 10 倍該物體高度之距離，當然風向及風速計必須架在氣象塔上，而氣象塔不可以轉動或搖晃，並必須高於鄰近建築物高度 1.5 倍以上。

3. 噪音

依照環保署公告之「噪音管制區劃定作業準則」、「陸上運輸系統噪音管制標準」、「環境音量標準」、「噪音管制標準」規定對於噪音監測點之指定位置規定如下：

一、測量儀器：

- 1. 測量 20 Hz 至 20 kHz 範圍之噪音計使用中華民國國家標準規定之一型聲度表或國際電工協會標準 IEC 61672-1 Class 1 噪音計；測量 20 Hz 至 200 Hz 範圍之噪音計使用中華民國國家標準規定之一型聲度表，且應符合國際電工協會標準 IEC 61260 Class 1 等級。

二、測量高度：

- 1. 測量地點在室外時，聲音感應器應置於離地面或測量樓層之樓板延伸線一．二至一．五公尺之間。
- 2. 測量地點為室內時，聲音感應器應置於離地面或樓板一．二至一．五公尺之間。

三、測量時應無雨且風速不得大於每秒五公尺。但於室內測量噪音者，不在此限。

4.振動

根據環境振動測量方法，設置規定如下：

- (1) 拾振器需水平放置。
- (2) 注意風、雨的影響。
- (3) 注意電場、磁場之影響。
- (4) 水泥、鐵板上直接放置，若會滑則可利用雙面膠帶固定。
- (5) 瀝青上要大力壓下。
- (6) 拾振器盡量不要設置在砂地、田(地)園等軟質地面的場所，若一定要此類位置測定時，須使用振動測定台。

五、比較性

所有資料與報告必須使用共同單位，以便與其他部門有相同的報告格式，而且可在一致的基準下作比較。水質項目一般以 mg/L 表示單位、水溫單位為攝氏度數(°C)、pH 值無單位、空氣粒狀物濃度為 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、氣象參數亦使用通用單位(風向單位為度，風速單位為 m/s，氣溫單位為°C，相對濕度為百分比)。

依據行政院環境保護署噪音管制標準規定，噪音測定使用單位為 dB(A)，動特性原則使用快(fast)特性，參考之管制標準為行政院環境保護署發布之「環境音量標準」及「噪音管制標準」。振動測定使用單位為 dB，在振動計 L_v 位置測定，原則以鉛直方向測定為主，參考管制標準為日本環境廳振動規制法施行細則中之分類標準。

本計畫監測方法，主要採用行政院環境保護署環檢所公告之標準方法(NIEA)，並依照標準方法及行政院環境保護署公告「環境保護事業機構管理辦法」規定之品質管制/品質保證步驟進行監測工作，監測報告格式皆依照行政院環境保護署公告之標準格式。

表 1.5-4 環境監測數據品質指標

檢驗項目		精密度	準確性分析				完整性
		(相對差異百分比)	品管樣品	添加樣品	檢驗室空白	現場空白	
空氣品質	懸浮微粒(TSP)	1.0mg	—	—	<2 MDL	<2 MDL	95 %
	懸浮微粒(PM ₁₀)	±5µg	—	—	—	—	95 %
	懸浮微粒(PM _{2.5})	10µg	—	—	<2 MDL	<2 MDL	95 %
	二氧化硫(SO ₂)	±2%	—	—	—	—	95 %
	二氧化氮(NO ₂)	<0.03ppm	—	—	—	—	95 %
	一氧化碳(CO)	±1%	—	—	—	—	95 %
	臭氧(O ₃)	±1%	—	—	—	—	95 %
	風速	10 %	—	—	—	—	95 %
	風向	10 %	—	—	—	—	95 %
	溫度	10 %	—	—	—	—	95 %
	濕度	10 %	—	—	—	—	95 %
噪音	L _{max} 、L _{eq} 、 L _x (x=5,10,50,90,95)	±0.3 dB(A)	±0.7 dB(A)	—	—	—	75 %
振動	L _{vmax} 、L _{veq} 、 L _{vx} (x=5,10,50,90,95)	±0.7dB	±1.0 dB	—	—	—	75 %
河川水文水質	流量	—	—	—	—	—	95 %
	流速	—	—	—	—	—	95 %
	pH值	0.1	—	—	—	—	95 %
	水溫	0.1℃	—	—	—	—	95 %
	溶氧量	20 %	—	—	—	—	95 %
	比導電度	—	—	—	—	—	95 %
	氨氮	15 %	100±15 %	100±15 %	<2 MDL	—	95 %
	總磷	15 %	100±20 %	100±20 %	<2 MDL	—	95 %
	油脂	20 %	—	—	<2 MDL	—	95 %
	硝酸鹽氮	20 %	—	—	<2 MDL	—	95 %
	懸浮固體	15 %	100±15 %	—	<2 MDL	—	95 %
	生化需氧量	20 %	100±15 %	—	<2 MDL	—	95 %
	大腸桿菌群	Log<0.2	—	—	—	—	95 %
	化學需氧量	20 %	100±20 %	100±20 %	<2 MDL	—	95 %
放流水水質	pH值	0.1	—	—	—	—	95 %
	生化需氧量	20 %	100±15 %	—	<2 MDL	—	95 %
	化學需氧量	20 %	100±20 %	100±20 %	<2 MDL	—	95 %
	懸浮固體	15 %	100±15 %	—	<2 MDL	—	95 %
	真色色度	20 %	100±15 %	—	<2 MDL	—	95 %
	油脂	20 %	—	—	<2 MDL	—	95 %
	自由有效餘氯	15 %	100±15 %	—	<2 MDL	—	95 %

1.5-5 數據處理原則

一、檢驗分配

樣品經樣品管理員收樣並完成登錄後，樣品管理員即將分析申請單交予分析主管，根據內部作業狀況排定檢驗員，檢驗日程及數據查核者，並通知各指定檢驗員。

二、取樣分析

檢驗員經指定工作日分析時，先至樣品管理員登記，樣品管理員確認後，至樣品儲存處領取樣品，交予檢驗員分析，檢驗員依樣品分析流程進行檢驗，所得之數據須詳實登載於個人工作日誌中，工作日誌撰寫內容依⁽¹⁾操作流程、⁽²⁾藥品配製、⁽³⁾分析結果、⁽⁴⁾數據計算、⁽⁵⁾研究討論此 5 項分別登載，並將樣品申請號碼及分析項目加註於標題。同時將分析數據及結果詳填於各分析項目之分析記錄表內。

三、數據管理

本檢驗室均發給各檢驗員個人專屬工作日誌，並編有不同號碼，隨時紀錄檢驗上有關之參數。這些參數包括樣品編號、分析項目、分析日期、分析方法、使用儀器及測定參數等。

其中測定參數包括吸光值、波長試劑濃度、天平讀值、滴定管讀值(burette readings)、標定濃度、空白值、取樣體積、稀釋倍數、標準溶液配製流程等均需詳細記錄，如有列印出來之檢量線、吸光值或層析圖等亦應黏貼於工作日誌上。原始數據紀錄愈詳細愈能提供更多資訊以作為下次分析上之參考，或作為檢討檢驗誤差之依據。本檢驗室之工作日誌目前均由個人自行保管，當檢驗完成需要立即將此紀錄簿呈交主管查核，品保/品管負責人可不定時抽查，並簽名以示督導之實。

四、檢驗結果表示

1. 單位

通常根據環保署公告之排放標準濃度單位表示檢驗結果。物理或化學是以 ppm 或 mg/L 表示之，若濃度小於 1 ppm(mg/L)，可表示為 ppb($\mu\text{g/L}$)，若濃度小於 0.1 ppm(mg/L)，逕以 ppb($\mu\text{g/L}$)表示之。對於大於 10000 ppm(mg/L)者，以 % 表示。

2.位數

報告數據時，應使用有效數字法表示之，即數據的最後一數字為不確定，其餘之每一數字均為確定。有效數字之決定端視分析工作之準確度或精密度。本計畫所有之採樣及分析紀錄表，皆有範例可依循，參考準則例如：

- (1) 溫度取至小數點後一位。
- (2) 大氣壓力取至整數位毫米汞柱。
- (3) 儀器顯示板顯示位數。其餘各項詳見各表格位元數範本。

五、檔案保存

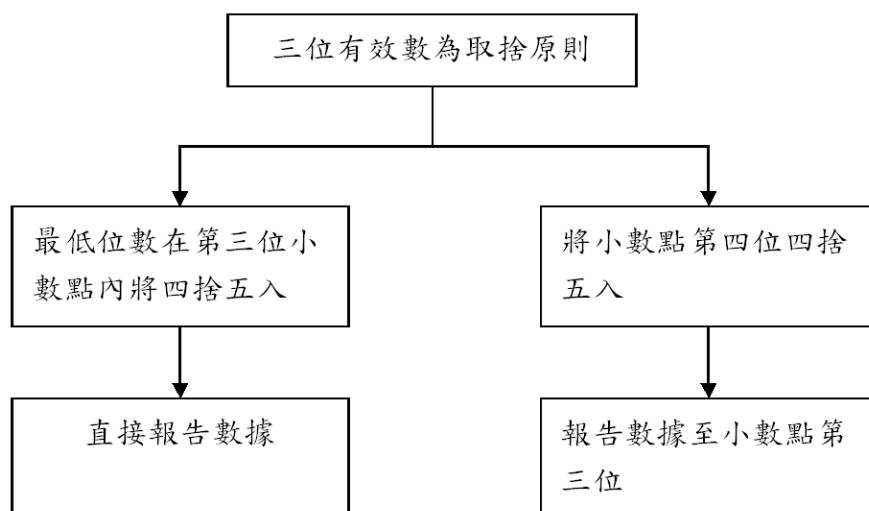
檢驗員完成分析後，需填寫檢驗紀錄表及檢驗報告，交予指定查核者簽名後，組長複查通過，送打字員打字，列印，校對無誤，送交主任簽核，檢驗報告除委託者要份數外，原稿須歸檔保存，保存期限 10 年。檢驗報告之委託檔案以 3 個月為一批次，整理存檔入庫。

六、數據處理及確認

檢驗員完成分析後，剩餘樣品交回樣品管理員，將結果及填寫之工作日誌頁碼回填至樣品總登錄上，並由指定查核者校對分析結果及數據計算是否正確無誤，確認無誤後，檢驗員將工作日誌連同檢驗記錄一併交予其他組員審核，工作日誌每週由主辦審查撰寫情況。

七、檢驗結果表示

檢驗結果數據報告表示如下(包括採樣記錄表、分析紀錄表及檢驗報告)。



範例：

123.06→123	0.0054→0.005
123.52→124	0.00632→0.006
0.51→0.510	1001→1000
1.026→1.03	

八、報告撰寫流程記錄

組長審核採樣記錄及檢驗記錄無誤後，將各項數據，結果整合詳填於檢驗記錄表上，交由打字員打字，打字員打字完成後，交予品管員做最後查核，品管員可抽查工作日誌及檢驗記錄表，認定完全無誤後，送交主任覆核、簽名，而後將完整之檢測報告送達委託人。

九、檔案管理及保存方法

整份報告完成後，在送達委託人前，除了將檔案資料存於電腦磁碟片以外，另外製作相同的一份檢測報告存檔，存檔二個月後封箱保存。

1.6 生態監測數據及分析方法

1.6-1 陸域生態

1. 哺乳類

(1) 穿越線法：A. 調查路徑：沿調查範圍內可及路徑行進，調查人員手持 GPS 定位所經調查路線。B. 記錄方法：尋覓哺乳類之活動痕跡，包括足跡、排遺、食痕、掘痕、窩穴、殘骸等跡象，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。C. 調查時段：日間時段約上午 7~9 點，夜間時段約 7~9 點。

(2) 捕捉調查法：於每季(次)調查各使用 20 個臺灣製松鼠籠陷阱及 20 個薛曼氏鼠籠 (Sherman's trap) 進行連續 3 個捕捉夜，陷阱佈設位置如圖 1.4-2 所示。

(3) 訪問調查法：訪問調查地點附近居民有關當地野生哺乳動物之狀況，包括種類、出現地點及動物習性等資料以做為參考。

(4) 蝙蝠偵測器調查法：針對空中活動的蝙蝠類，調查人員於調查範圍內選定不同型態的植被環境和土地利用方式等做為調查路線，於蝙蝠活動高峰(入夜三小時內)利用蝙蝠偵測器 (Anabat scout) 偵測蝙蝠發射超音波頻率，記錄能量頻譜及聲音。再將測錄之蝙蝠音頻檔案匯入 anabat insight 軟體後，依據音頻圖譜進行初步分類，依據音頻的基本測量值與形態辨別物種，調查路線共 8 段，位置如圖 1.4-2 所示。每次調查均進行三次重複。

(5) 名錄製作及物種屬性判別：所記錄之哺乳類依據 A. 臺灣物種名錄 <https://taicol.tw/> (2023)，B. 鄭錫奇等所著「臺灣蝙蝠圖鑑」(2015)，C. 祁偉廉所著「臺灣哺乳動物」(2008)，D. 行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告之「陸域保育類野生動物名錄」、E. 行政院農業委員會特有生物研究保育中心及林務局公布之「2017 臺灣陸域哺乳類紅皮書名錄」(2017)，進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

2. 鳥類

(1) 調查方法：採用圓圈法，就調查範圍內選定不同型態的植被環境和土地利用方式等做為調查定點。調查人員手持 GPS 標定定點座標，並在一地點停留 6 分鐘，記錄半徑 100 公尺內目視及聽到的鳥種及數量，位置如圖 1.4-2 所示，每次調查均進行 3 次重複，而為避免重複計數所造成之誤差，數量呈現取 3 次重複中最大數量。

(2) 調查時段：白天時段於日出後 3 小時內完成；夜間時段則於 7~9 點完成。

(3) 記錄方法：主要以目視並使用 10×25 雙筒望遠鏡及高倍率 20×60 倍單筒望遠鏡輔助觀察，並輔以鳥類之鳴唱聲進行種類辨識，記錄半徑 100 公尺內目視及聽到的鳥種、及數量。有關數量之計算需注意該鳥類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鳴聲進行記錄。

(4) 輔助訪查：對當地居民或工人等進行訪查，了解是否有中大型鳥類活動，以做為參考資料。

(5) 名錄製作及物種屬性判別：所記錄之鳥種依據 A. 中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會審定之「2023 年臺灣鳥類名錄」(2023)、B. 行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告之「陸域保育類野生動物名錄」、C. 行政院農業委員會特有生物

研究保育中心及林務局公布之「2016 臺灣鳥類紅皮書名錄」(2016)，進行名錄製作以及判別其稀有程度、居留性質、特有種、水鳥別及保育等級等。鳥類生態同功群主要係採用林明志(1994)之定義，並參考尤少彬(2005)、池文傑(2000)、戴漢章(2009)研究。

3. 東方草鴉

(1)調查方法:依據『草鴉野外調查方法之研究』(孫元勳, 2012)採用人力回播法, 於調查範圍內依據草鴉喜好活動棲地類型例如農耕地、草生灌叢等, 共選定 7 處調查樣站, 如圖 1.4-3 所示, 並現地實際環境狀況進行適當調整。各樣站回播程序採取播放 1 分鐘, 接著聆聽 4 分鐘的方式, 連續循環 4 輪次共計 20 分鐘, 仔細聆聽是否有草鴉發出叫聲並搜尋周邊是否有草鴉的蹤影。

(2)調查時段: 夜間時段約 7~9 點。

(3)名錄製作及物種屬性判別: 所記錄之鳥種依據 A. 中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會審定之「2020 年台灣鳥類名錄」(2020)、B. 行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告之「陸域保育類野生動物名錄」、C. 行政院農業委員會特有生物研究保育中心及林務局公布之「2016 臺灣鳥類紅皮書名錄」(2016)，進行名錄製作以及判別其稀有程度、居留性質、特有種及保育等級等。

4. 兩棲類

(1)調查方法: 採用目視遇測法(Visual Encounter Method), 並以徒手捕抓法作為輔助, 每次調查均進行 3 次重複, 而為避免重複計數所造成之誤差, 數量呈現取 3 次重複中最大數量。

(2)調查時段: 日間時段約上午 8~10 點, 夜間時段約 7~9 點。

(3)調查路徑及行進速率: 沿調查範圍內可及路徑行進, 行進速率約為時速 1.5~2.5 公里。

(4)記錄方法: 以目視遇測法為主, 調查人員在一定時間內有系統走過一特定段落的棲息地, 記下眼睛看到的兩棲類動物種類與數目, 除此之外, 並以徒手捕抓法作為輔助, 調查人員在永久性或暫時性水域, 直接檢視水中是否有蛙卵、蝌蚪, 並翻找底質較濕之覆蓋物, 看有無已變態之個體藏匿其下。若聽聞叫聲(如蛙類)亦記錄之。

(5)名錄製作及物種屬性判別: 所記錄之種類依據 A. 臺灣物種名錄 <https://taicol.tw/> (2023), B. 呂光洋等所著「臺灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)」(2002), C. 楊懿如所著「賞蛙圖鑑-臺灣蛙類野外觀察指南(第二版)」(2002)、D. 向高世等所著「臺灣兩棲爬行類圖鑑」(2009)、E. 行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告之「陸域保育類野生動物名錄」、F. 行政院農業委員會特有生物研究保育中心及林務局公布之「2017 臺灣兩棲類紅皮書名錄」(2017)，進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

5. 爬蟲類

(1)調查方法: 採用目視遇測法(Visual Encounter Method), 並以徒手捕抓法作為輔助, 每次調查均進行 3 次重複, 而為避免重複計數所造成之誤差, 數量呈現取 3 次重複中最大數量。

(2)調查時段: 日間時段約上午 8~10 點, 夜間時段約 7~9 點。

(3)調查路徑及行進速率: 沿調查範圍內可及路徑行進, 行進速率約為時速 1.5~2.5 公里。

(4)記錄方法: 許多爬蟲類都有日間至樹林邊緣或路旁較空曠處曬太陽, 藉此調節體溫之習性, 因此以目視遇測法為主, 調查人員在一定時間內有系統走過一特定段落的棲息地, 記下眼睛看到的爬蟲類動物種類與數目, 除此之外, 並以徒手捕抓法作為輔助, 調查人員在可

能出現爬蟲類的微棲地內，以徒手翻找環境中的遮蔽物(石頭、木頭、樹皮、廢輪胎、廢傢俱等)，記錄眼睛看到的爬蟲類動物。若聽聞叫聲(如部分守宮科蜥蜴)亦記錄之。

(5)名錄製作及物種屬性判別:所記錄之種類依據 A.臺灣物種名錄 <https://taicol.tw/> (2023)，B.呂光洋等所著「臺灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)」(2002)，C.向高世等所著「臺灣兩棲爬行類圖鑑」(2009)、D.行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告之「陸域保育類野生動物名錄」、E.「2017 臺灣陸域爬行類紅皮書名錄」(2017)，進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

6. 蝴蝶類

(1)調查方法：採用穿越線調查法，每次調查均進行 3 次重複，而為避免重複計數所造成之誤差，數量呈現取 3 次重複中最大數量。

(2)調查時段：於上午 9~11 點完成。

(3)調查路徑及行進速率：沿調查範圍內可及路徑行進，調查人員手持 GPS 定位所經調查路線，行進速率約為時速 1.5~2.5 公里。

(4)記錄方法：主要以目視、捕蟲網捕捉並使用 10×25 雙筒望遠鏡輔助觀察，進行種類辨識。

(5)名錄製作及物種屬性判別:所記錄之種類依據 A.臺灣物種名錄 <https://taicol.tw/> (2023)、B.徐堉峰所著之「臺灣蝶圖鑑第一卷、第二卷、第三卷」(2000, 2002, 2006)、C.濱野榮次所著「臺灣蝶類生態大圖鑑」(1987)、D.張永仁所著之「蝴蝶 100：臺灣常見 100 種蝴蝶野外觀察及生活史全紀錄(增訂新版)」(2007)、E.徐堉峰所著之「臺灣蝴蝶圖鑑(上)、(中)、(下)」(2013)以及 F.行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告之「陸域保育類野生動物名錄」，進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

岸(1998)、水野(1980)等圖鑑書籍。

1.6-2 數據分析方法

(一) 陸域動物

相關之數據運算，平均值均採用算術平均值。多樣性指數分析採用 Shannon-Wiener's diversity index (H')，均勻度指數則採用 Shannon-Wiener's evenness index (E)。

(1) Shannon-Wiener's diversity index (H')

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

$$P_i = \frac{N_i}{N}$$

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)Shannon's evenness index (E)

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

S：為所出現的物種總數

E 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。

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

依據『中山高速公路員林至高雄段拓寬工程環境影響說明書第 8 次環境影響差異分析報告（岡山交流道增設橋科匝道、集散道路及道路拓寬）（定稿本）』執行空氣品質監測，本計畫道路周邊以農田為主，並有零星住家，周邊空氣污染物主要來源以用路車輛所排放之廢氣及衍生之揚塵，並無工廠或其他固定污染源排放。

為瞭解本計畫道路附近空氣品質現況，於計畫道路附近地區選定海成社區、海峰社區、中崎社區 3 測站進行空氣品質監測，並與「空氣品質標準」及鄰近環境部控器品質測站探討比較，監測結果列於附錄四之空氣品質監測報告。其中空氣品質之綜合結果整理如表 2.1-1 及圖 2.1-1 至圖 2.1-12，鄰近環境部空氣品質測站現況監測如表 2.1-2，空氣品質標準法源依據整理於表 2.1-3。茲就各監測點附近環境說明如下：

1. 總懸浮微粒之 24 小時值介於 $69\sim77\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。本測項無法規標準。
2. 粒徑小於 10 微米之懸浮微粒(PM_{10})日平均值介於 $43\sim53\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。所有測值均低於空氣品質標準粒徑小於 10 微米之懸浮微粒(PM_{10})日平均值 $100\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。
3. 粒徑小於 2.5 微米之懸浮微粒($\text{PM}_{2.5}$)24 小時值介於 $23\sim25\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。所有測值均低於空氣品質標準粒徑小於 2.5 微米之懸浮微粒($\text{PM}_{2.5}$)24 小時值 $35\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。
4. 二氧化硫日平均值介於 $0.001\sim0.003\ \text{ppm}$ 。本測項無空氣品質標準。
5. 二氧化硫小時平均值介於 $0.002\sim0.008\ \text{ppm}$ 。所有測值均低於空氣品質標準二氧化硫小時平均值 0.075ppm 。
6. 一氧化碳八小時平均值介於 $0.4\sim0.5\ \text{ppm}$ 。所有測值均低於空氣品質標準一氧化碳八小時平均值 $9\ \text{ppm}$ 。
7. 一氧化碳小時平均值介於 $0.4\sim0.7\ \text{ppm}$ 。所有測值均低於空氣品質標準一氧化碳小時平均值 $35\ \text{ppm}$ 。
8. 二氧化氮日平均值介於 $0.007\sim0.012\ \text{ppm}$ 。目前空氣品質無二氧化氮日平均值之法規標準。

9. 二氧化氮小時平均值介於 0.012~0.020 ppm。所有測值均低於空氣品質標準二氧化氮小時平均值 0.1ppm。
10. 氮氧化物日平均值介於 0.009~0.014 ppm。目前空氣品質無氮氧化物日平均值之法規標準。
11. 氮氧化物小時平均值介於 0.013~0.029 ppm。目前空氣品質無氮氧化物小時平均值之法規標準。
12. 臭氧小時平均值介於 0.091~0.118 ppm。所有測值均低於空氣品質標準臭氧小時平均值 0.12ppm。
13. 臭氧八小時平均值介於 0.063~0.097 ppm。所有測值均高於空氣品質標準臭氧八小時平均值 0.06ppm。
14. 海城社區風向為 N，中崎社區風向為 N，海豐社區風向為 ENE。
15. 風速介於 0.1~0.5 m/s。
16. 溫度介於 25.5~26.7 °C。
17. 濕度介於 67.4~74.3 %。

本次海城社區、中崎社區、海豐社區三測站之臭氧八小時平均值均超過空氣品質標準，因目前工程尚未施工，對於空氣品質影響不大，且本計畫工區周圍目前正進行橋頭科學園區大規模整地工程，相對於本工程其影響相對巨大，與鄰近環境部橋頭測站監測資料比對，發現橋頭測站之臭氧八小時平均值亦有超過標準值之情形，研判臭氧八小時平均值偏高應是受背景空氣品質影響，將再持續監測、紀錄，作為後續環境品質評估參考。

表 2.1-1 空氣品質監測成果

測站	日期	法規標準			一氧化碳		二氧化氮		二氧化硫		臭氧		最頻風向	風速	溫度	濕度
		TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	ppm		ppm		ppm		ppm		—	m/s	°C	%
		μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	8 小時平均值	小時平均值	日平均值	小時平均值	日平均值	小時平均值	小時平均值	八小時平均值	—	日平均值	—	—
		—	100	35	9	35	—	0.1	—	0.075	0.12	0.06	—	—	—	—
海城社區	112.11.02~03	69	45	23	0.4	0.7	0.011	0.016	0.001	0.002	0.097	0.073	N	0.5	25.5	74.3
海峰社區	112.11.03~04	69	43	25	0.4	0.4	0.012	0.020	0.003	0.008	0.118	0.097	N	0.3	26.0	68.2
中崎社區	112.11.05~06	77	53	23	0.5	0.7	0.007	0.012	0.001	0.002	0.091	0.063	ENE	0.1	26.7	67.4

註：1. 法規標準係依據民國 109 年 9 月 18 日行政院環境保護署環署空字第 1091159220 號令修正發布之空氣品質標準，「—」符號代表該項目未訂定相關法規標準。
2. 欄位標示「灰底」表示測值超過相關法規標準。

表 2.1-2 鄰近環境部空氣品質測站現況監測成果

測站	法規標準 日期	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	一氧化碳		二氧化氮		二氧化硫		臭氧		最頻風向	風速	溫度	濕度
		μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	ppm		ppm		ppm		ppm		—	m/s	°C	%
		24 小時值	日平均值	24 小時值	8 小時平均值	小時平均值	日平均值	小時平均值	日平均值	小時平均值	小時平均值	八小時平均值	—	日平均值	—	—
		—	100	35	9	35	—	0.1	—	0.075	0.12	0.06	—	—	—	—
橋頭測站	112.11.02	—	42	24	0.3	0.5	0.012	0.020	0.002	0.006	0.090	0.070	ENE	1.6	26.7	79.2
	112.11.03	—	45	24	0.3	0.4	0.014	0.020	0.002	0.004	0.091	0.069	NE	1.6	27.1	75.9
	112.11.04	—	44	27	0.4	0.4	0.013	0.020	0.002	0.003	0.089	0.069	NE	1.5	27.2	72.8
	112.11.05	—	43	28	0.5	0.6	0.011	0.019	0.003	0.006	0.109	0.089	ENE	1.5	27.4	71.6
	112.11.06	—	41	23	0.4	0.6	0.013	0.022	0.002	0.003	0.073	0.052	NE	1.6	27.9	69.6

註：1.資料來源：環境部橋頭測站彙整計算。
2.欄位標示「灰底」表示測值超過相關法規標準。

表 2.1-3 空氣品質標準

項目	標準值		單位
粒徑小於等於十微米 (μm) 之懸浮微粒 (PM ₁₀)	日平均值或二十四小時值	一〇〇	μg/m ³ (微克/立方公尺)
	年平均值	五〇	
粒徑小於等於二·五微米 (μm) 之細懸浮微粒 (PM _{2.5})	二十四小時值	三五	μg/m ³ (微克/立方公尺)
	年平均值	一五	
二氧化硫 (SO ₂)	小時平均值	〇·〇七五	ppm (體積濃度百萬分之一)
	年平均值	〇·〇二	
二氧化氮 (NO ₂)	小時平均值	〇·一	ppm (體積濃度百萬分之一)
	年平均值	〇·〇三	
一氧化碳 (CO)	小時平均值	三五	ppm (體積濃度百萬分之一)
	八小時平均值	九	
臭氧 (O ₃)	小時平均值	〇·一二	ppm (體積濃度百萬分之一)
	八小時平均值	〇·〇六	

備註：法規標準依據中華民國 109 年 9 月 18 日行政院環境保護署環署空字第 1091159220 號令修正發布之「空氣品質標準」。

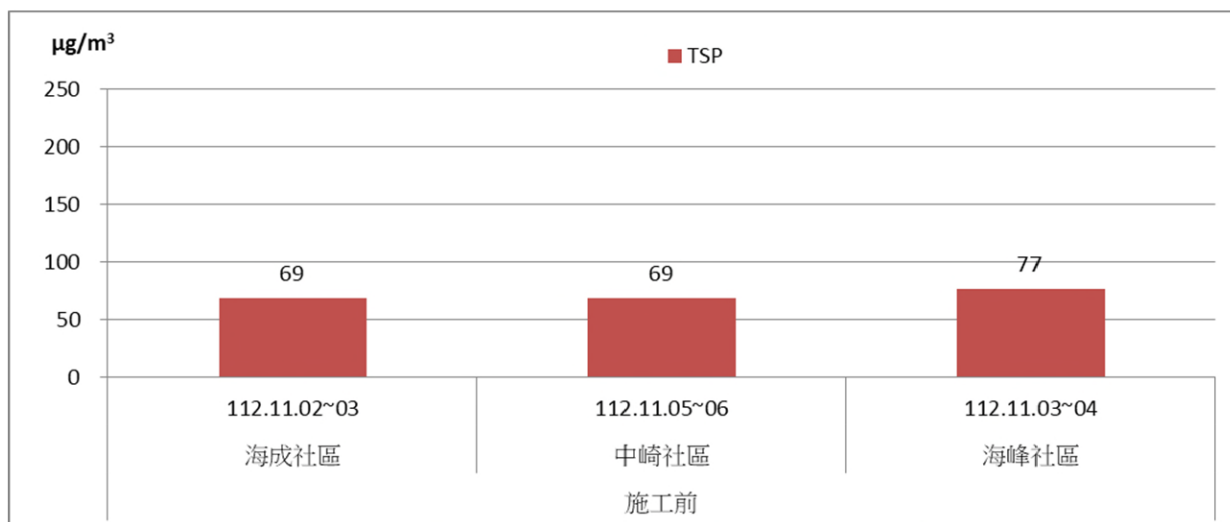


圖 2.1-1 懸浮微粒(TSP)測值日平均值監測成果圖

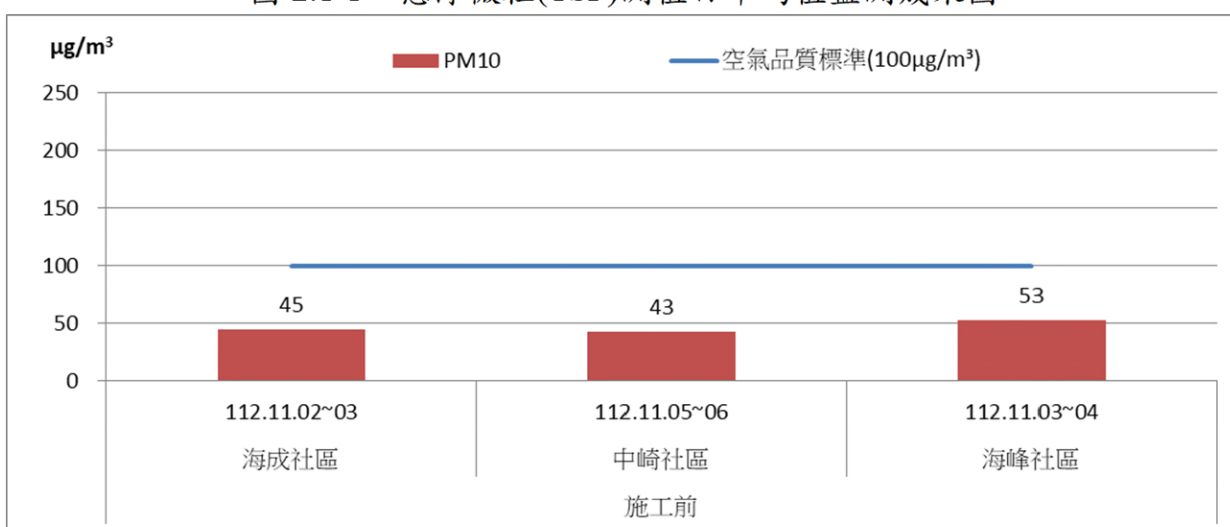
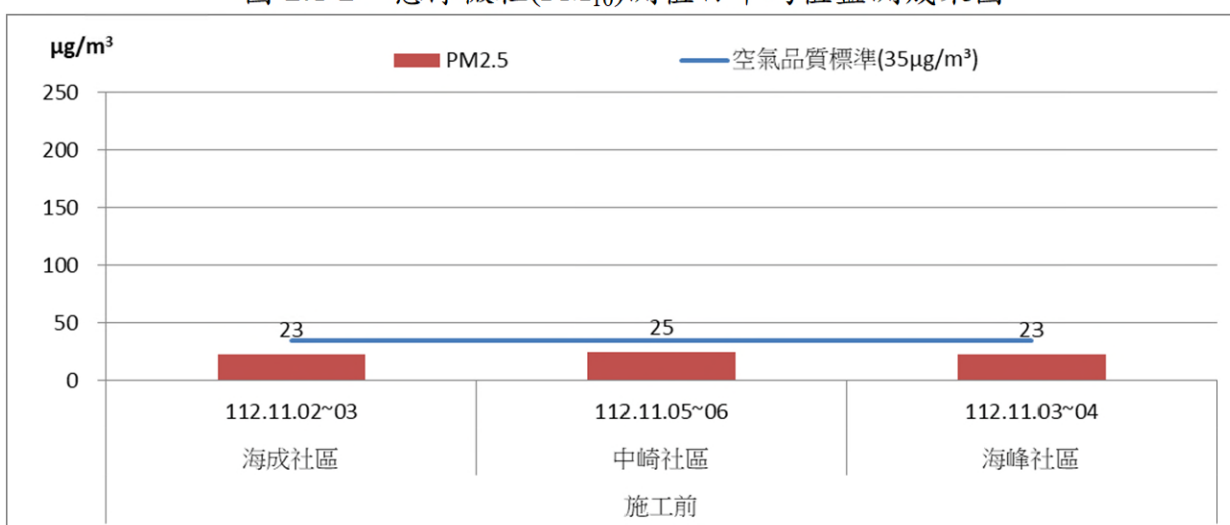
圖 2.1-2 懸浮微粒(PM₁₀)測值日平均值監測成果圖圖 2.1-3 懸浮微粒(PM_{2.5})測值 24 小時值監測成果圖

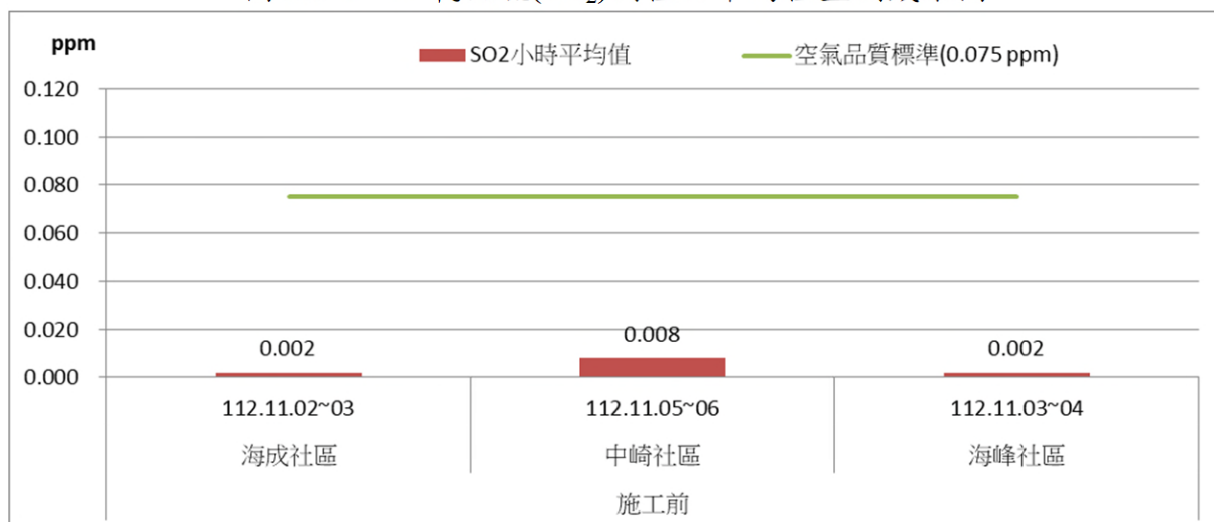
圖 2.1-4 二氧化硫(SO₂)測值日平均值監測成果圖圖 2.1-5 二氧化硫(SO₂)測值小時平均值監測成果圖

圖 2.1-6 一氧化氮(NO)測值日平均值監測成果圖

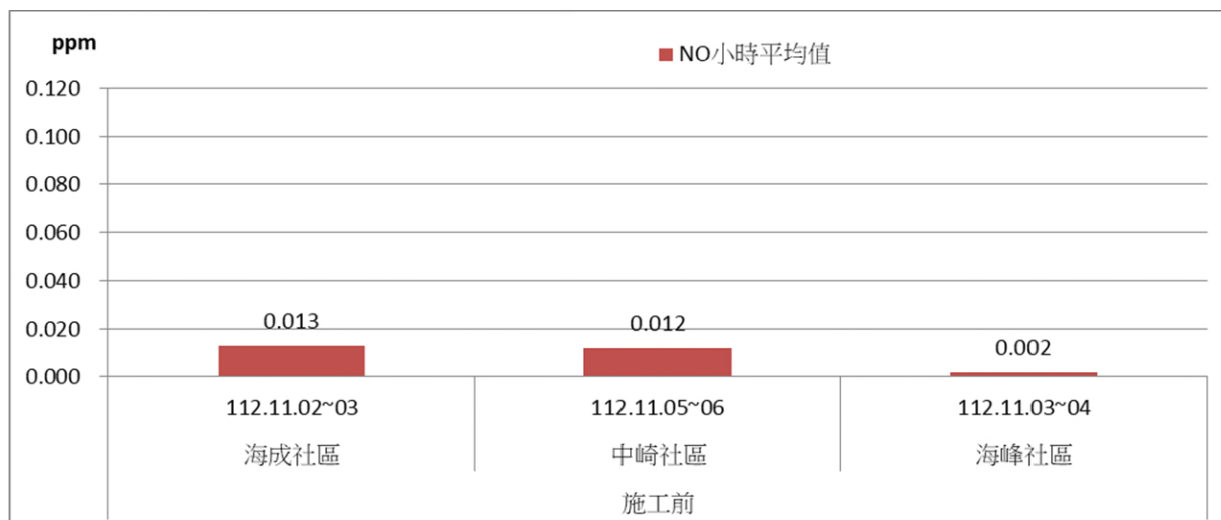
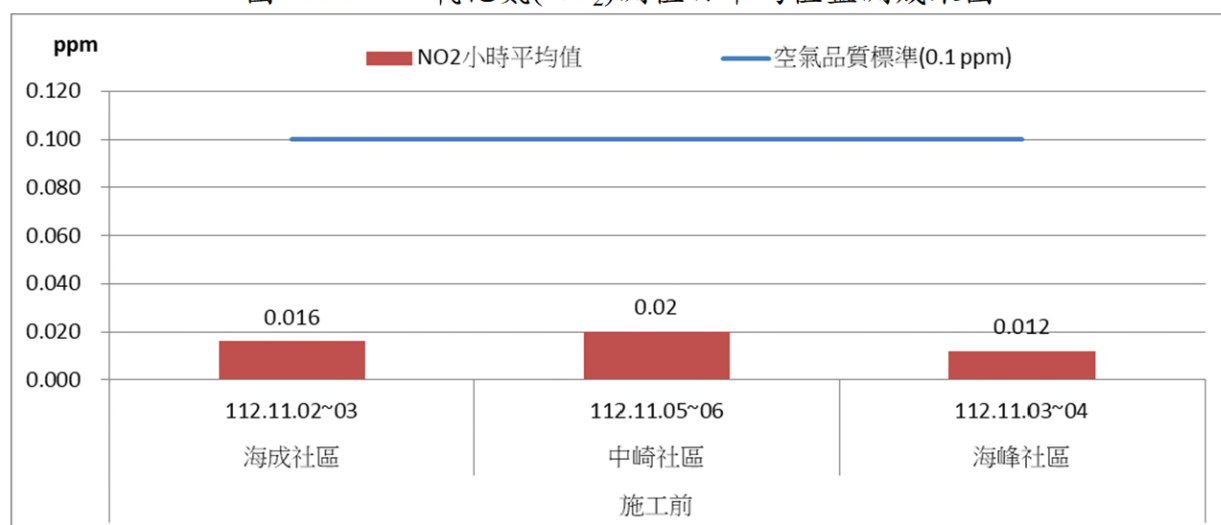
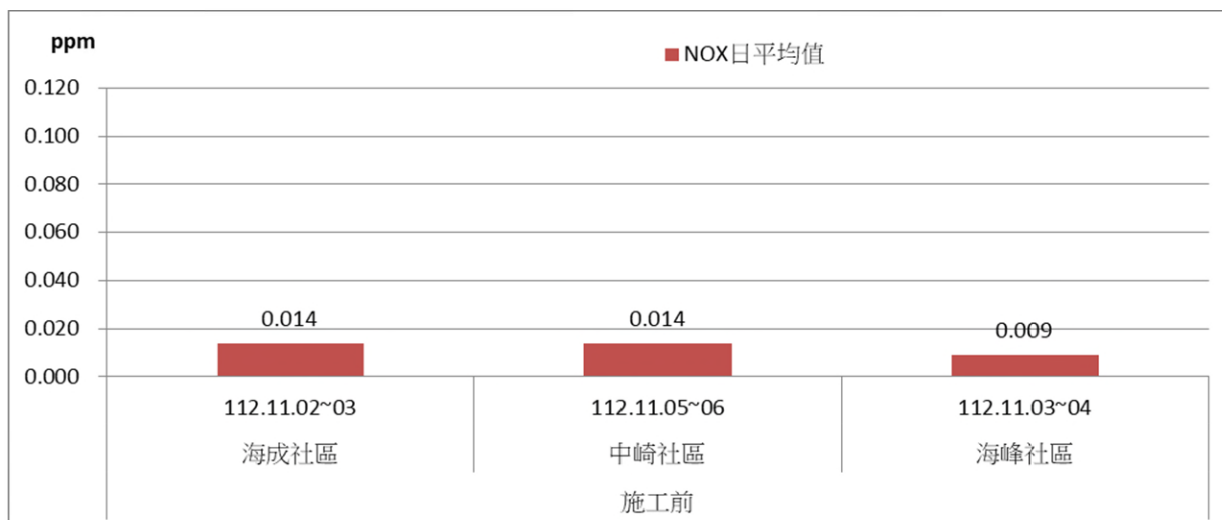
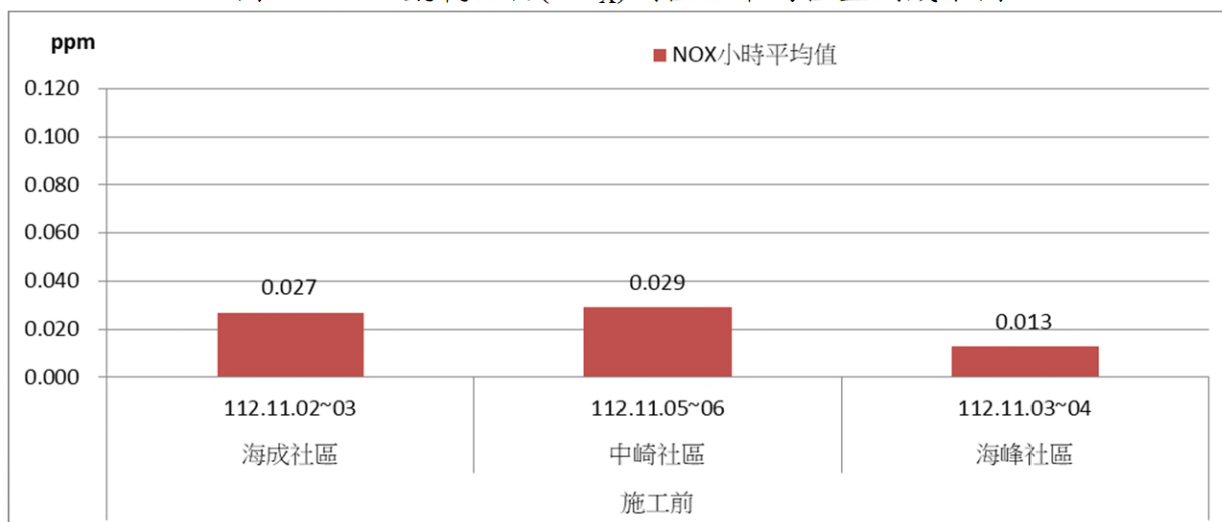
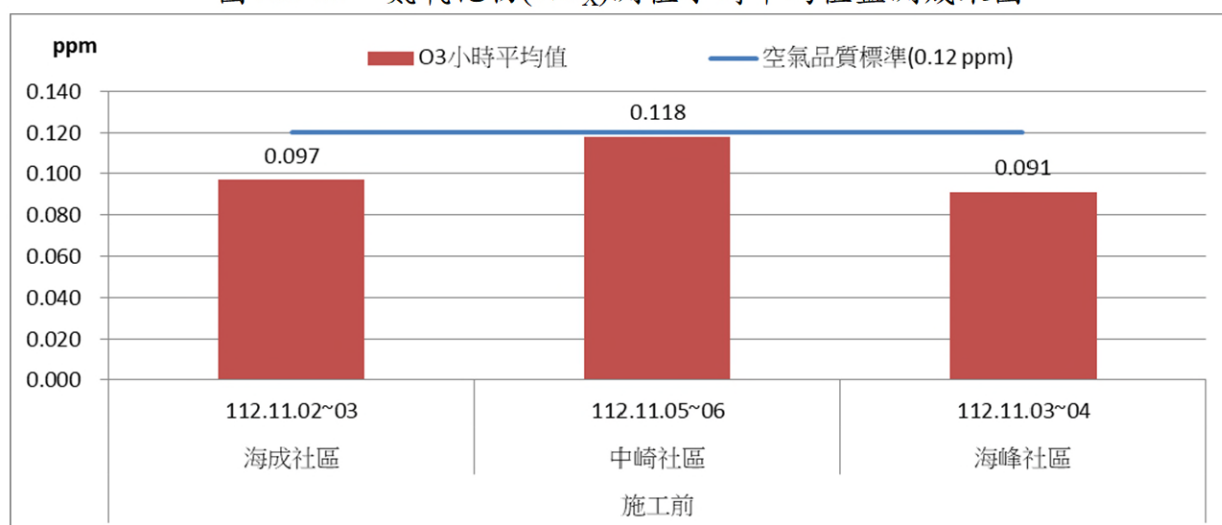
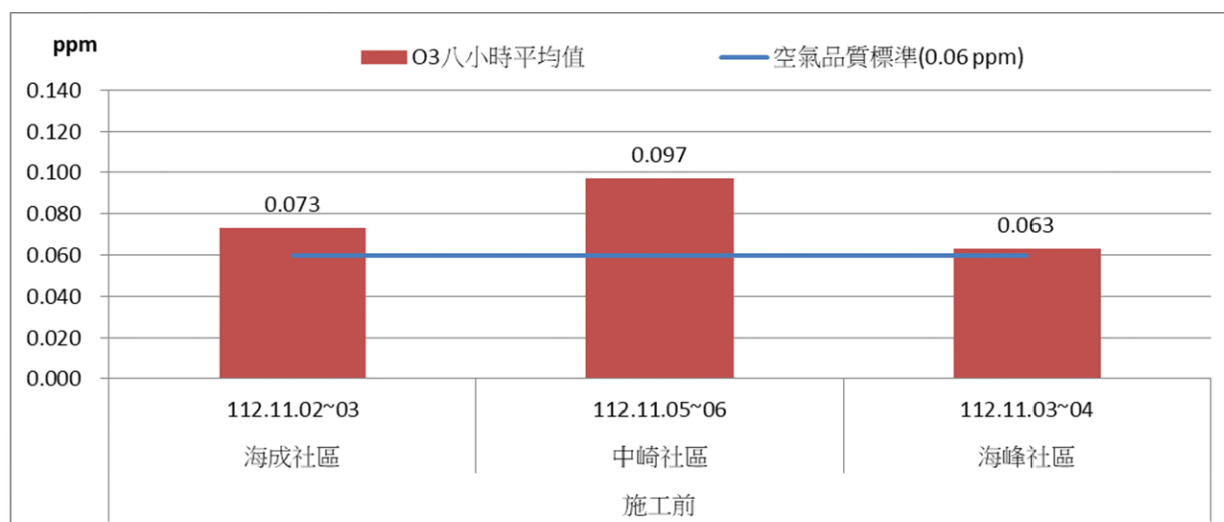


圖 2.1-7 一氧化氮(NO)測值小時平均值監測成果圖

圖 2.1-8 二氧化氮(NO₂)測值日平均值監測成果圖圖 2.1-9 二氧化氮(NO₂)測值小時平均值監測成果圖

圖 2.1-10 氮氧化物(NO_x)測值日平均值監測成果圖圖 2.1-11 氮氧化物(NO_x)測值小時平均值監測成果圖圖 2.1-12 臭氧(O₃)測值小時平均值監測成果圖

圖 2.1-13 臭氧(O₃)測值八小時平均值監測成果圖

2.2 噪音及振動

依據『中山高速公路員林至高雄段拓寬工程環境影響說明書第 8 次環境影響差異分析報告（岡山交流道增設橋科匝道、集散道路及道路拓寬）（定稿本）』執行噪音及振動環境監測作業，噪音及振動監測結果彙整於表 2.2-1，各項逐時監測數據資料詳見附錄四。本計畫噪音測站分別為滾水社區、海成社區、海峰社區、中崎社區、高雄科技大學等 5 測點，分別說明如下：

1. 滾水社區：本測站位於通燕路道路旁民宅，通燕路為雙向四線道道路車輛往來頻繁，屬於第二類管制區緊鄰八公尺以上之道路，主要噪音源為道路交通、居民活動及狗吠聲。噪音部分： $L_{\text{日}}$ 為 69.6 dB(A)， $L_{\text{晚}}$ 為 64.8 dB(A) 之間， $L_{\text{夜}}$ 為 59.0 dB(A)， L_{eq} 為 67.6 dB(A)， L_{max} 為 94.9 dB(A)，各時段皆符合環境音量標準第二類管制區緊鄰八公尺以上之道路。振動部分： L_{veq} 為 41.6 dB， $L_{\text{V10 日}}$ 為 50.4 dB， $L_{\text{V10 夜}}$ 為 31.1 dB， L_{vmax} 為 75.3 dB，其中 $L_{\text{V10 日}}$ 及 $L_{\text{V10 夜}}$ 皆符合日本振動規制法施行規則基準值。
2. 海成社區：本測站位於海城三街與寶頂巷旁之海城社區活動中心，屬於第二類管制區緊鄰八公尺以上之道路，主要噪音源為道路交通、居民活動。噪音部分： $L_{\text{日}}$ 為 64.2 dB(A)， $L_{\text{晚}}$ 為 59.3 dB(A) 之間， $L_{\text{夜}}$ 為 53.2 dB(A)， L_{eq} 為 62.2 dB(A)， L_{max} 為 93.7 dB(A)，各時段皆符合環境音量標準第二類管制區緊鄰八公尺以上之道路。振動部分： L_{veq} 為 36.0 dB， $L_{\text{V10 日}}$ 為 38.6 dB， $L_{\text{V10 夜}}$ 為 30.5 dB， L_{vmax} 為 67.3 dB，其中 $L_{\text{V10 日}}$ 及 $L_{\text{V10 夜}}$ 皆符合日本振動規制法施行規則基準值。
3. 海峰社區：本測站位於海峰路道路旁民宅，海峰路為雙向二線道道路車輛往來頻繁，屬第二類管制區內緊鄰未滿 8 公尺之道路，主要噪音源為道路交通及附近居民活動。噪音部分： $L_{\text{日}}$ 為 68.3 dB(A)， $L_{\text{晚}}$ 為 62.9 dB(A) 之間， $L_{\text{夜}}$ 為 66.5 dB(A)， L_{eq} 為 67.5 dB(A)， L_{max} 為 107.0 dB(A)，除 $L_{\text{夜}}$ 超過標準值外，其餘各時段皆符合環境音量標準第二類管制區緊鄰未滿 8 公尺之道路。振動部分： L_{veq}

為 36.6 dB， $L_{V10\text{ 日}}$ 為 42.4 dB， $L_{V10\text{ 夜}}$ 為 31.9 dB， L_{vmax} 為 61.3 dB，其中 $L_{V10\text{ 日}}$ 及 $L_{V10\text{ 夜}}$ 皆符合日本振動規制法施行規則基準值。

4. 中崎社區：本測站位於中崎路道路旁民宅，中崎路為雙向二線道道路車輛往來頻繁，屬於第二類管制區緊鄰未滿 8 公尺之道路，主要噪音源為道路交通及附近居民活動。噪音部分： $L_{\text{日}}$ 為 71.4 dB(A)， $L_{\text{晚}}$ 為 69.3 dB(A) 之間， $L_{\text{夜}}$ 為 63.3 dB(A)， L_{eq} 為 69.8 dB(A)， L_{max} 為 102.0 dB(A)，各時段皆超過環境音量標準第二類管制區緊鄰未滿 8 公尺之道路。振動部分： L_{veq} 為 40.6 dB， $L_{V10\text{ 日}}$ 為 46.1 dB， $L_{V10\text{ 夜}}$ 為 37.5 dB， L_{vmax} 為 74.0 dB，其中 $L_{V10\text{ 日}}$ 及 $L_{V10\text{ 夜}}$ 皆符合日本振動規制法施行規則基準值。
5. 高雄科技大學：本測站位於高雄科技大學第一東校區第四停車場內，距離國道 1 號約 100 公尺車輛往來頻繁，屬於第二類管制區一般地區，主要噪音源為高速公路交通噪音及校內活動產生之噪音。噪音部分： $L_{\text{日}}$ 為 63.4 dB(A)， $L_{\text{晚}}$ 為 60.6 dB(A)， $L_{\text{夜}}$ 為 55.1 dB(A)， L_{eq} 為 61.7 dB(A)， L_{max} 為 87.1 dB(A)，各時段皆超過環境音量標準第二類管制區一般地區。振動部分： L_{veq} 為 35.8 dB， $L_{V10\text{ 日}}$ 為 39.8 dB， $L_{V10\text{ 夜}}$ 為 33.3 dB， L_{vmax} 為 56.1 dB，其中 $L_{V10\text{ 日}}$ 及 $L_{V10\text{ 夜}}$ 皆符合日本振動規制法施行規則基準值。

表 2.2-1 環境噪音振動監測成果表

類別		環境噪音 (環境音量標準 第二類噪音管制區 緊鄰 8 公尺以上之道路)					環境振動 (第一種區域)			
監測日期	法規標準	L _日	L _晚	L _夜	L _{eq}	L _{max}	L _{veq}	L _{V10 日}	L _{V10 夜}	L _{vmax}
		74	70	67	—	—	—	65	60	—
滾水社區	112.11.02~03	69.6	64.8	59.0	67.6	94.9	41.6	50.4	31.1	75.3
海成社區	112.11.02~03	64.2	59.3	53.2	62.2	93.7	36.0	38.6	30.5	67.3

類別		環境噪音 (環境音量標準 第二類噪音管制區 緊鄰未滿 8 公尺之道路)					環境振動 (第一種區域)			
監測日期	法規標準	L _日	L _晚	L _夜	L _{eq}	L _{max}	L _{veq}	L _{V10 日}	L _{V10 夜}	L _{vmax}
		71	69	63	—	—	—	65	60	—
海峰社區	112.11.02~03	68.3	62.9	66.5*	67.5	107.0	36.6	42.4	31.9	61.3
中崎社區	112.11.03~04	71.4*	69.3*	63.3*	69.8	102.0	40.6	46.1	37.5	74.0

類別		環境噪音 (環境音量標準 第二類噪音管制區 一般地區)					環境振動 (第一種區域)			
監測日期	法規標準	L _日	L _晚	L _夜	L _{eq}	L _{max}	L _{veq}	L _{V10 日}	L _{V10 夜}	L _{vmax}
		60	55	50	—	—	—	65	60	—
高雄科技大學	112.11.03~04	63.4*	60.6*	55.1*	61.7	87.1	35.8	39.8	33.3	56.1

備註：

- (1)「環境音量標準」，中華民國 99 年 1 月 21 日行政院環境保護署環署空字第 0990006225D 號令、交通部交路字第 0990085001 號令會銜修正發布全文六條。
- (2)振動基準值係參考「日本振動規制法施行規則基準值」，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。
- (3)欄位標示「灰底」表示超過標準值。

表 2.2-2 環境音量標準

環境音量標準：

管 制 區 \ 時 段	均能音量(L_{eq})		
	日間	晚間	夜間
第一類或第二類管制區內緊鄰未滿八公尺之道路	71	69	63
第一類或第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路	74	70	67
第三類或第四類管制區內緊鄰未滿八公尺之道路	74	73	69
第三類或第四類管制區內緊鄰八公尺以上之道路	76	75	72

備註：「環境音量標準」由中華民國 99 年 1 月 21 日行政院環境保護署環署空字第 0990006225D 號令、交通部交路字第 0990085001 號令會銜修正發布。

1. 噪音管制區

- (1) 第一類管制區：指環境亟需安定寧之地區。
- (2) 第二類管制區：指供住宅使用為且需要安寧之地區。
- (3) 第三類管制區：指供工業、商業及住宅使用且需維護其住宅安寧之地區。
- (4) 第四類管制區：指供工業使用為主且需防止嚴重噪音影響附近住宅安寧之地區。

2. 時段區分：

- (1) 早：指上午五時至上午七時前（針對陸上運輸系統噪音管制標準）。
- (2) 日：第一、二類指上午六時至晚上八時前，第三、四類指上午七時至晚上八時前。
- (3) 晚：第一、二類指晚上八時至晚上十時前，第三、四類指晚上十時至晚上十一時前。
- (4) 夜：第一、二類指晚上十時至翌日上午六時前，第三、四類指晚上十一時至翌日上午七時前。

表 2.2-3 日本振動規制法施行細則

區域區分 \ 時間區分	日間標準值 (L_{v10})	夜間標準值 (L_{v10})
第一種區域	65 dB	60 dB
第二種區域	70 dB	65 dB

註：1. 振動規制基準參考日本環境廳昭和 51 年 11 月 10 日總府令第 58 號振動規制法施行細則之道路交通振動的限度。

2. 以垂直振動為限，其參考位準為 0dB 等於 10^{-5}m/sec^2 。

3. 所謂第一種區域，約相當於我國噪音管制區之第一類及第二類管制區；第二種區域，約相當於我國噪音管制區之第三類及第四類管制區。

4. 所謂日間是從上午五時、六時、七時或八時開始到下午七時、八時、九時或十時為上。所謂夜間是從下午七時、八時、九時或十時開始到翌日上午五時、六時、七時為止。

5. 本計畫之振動均能計算採用的時間劃分，日間係由上午五時到下午七時，夜間為下午七時到翌日五時。

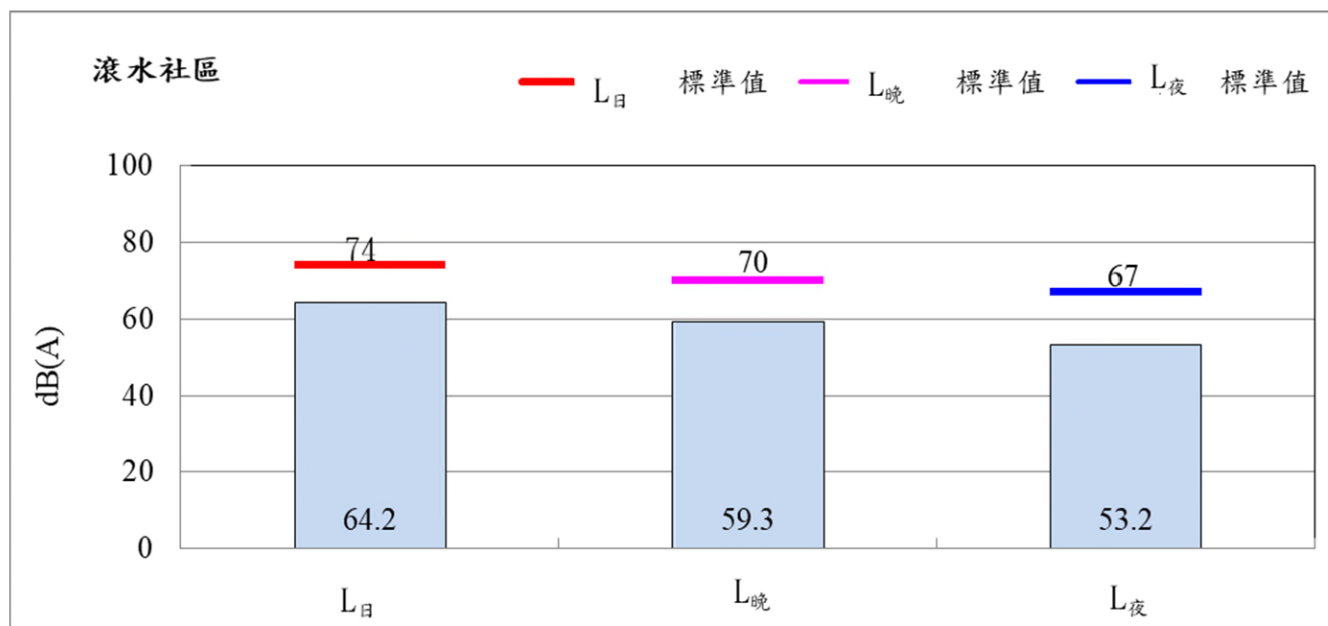


圖 2.2-1 滾水社區各時段環境噪音監測成果圖

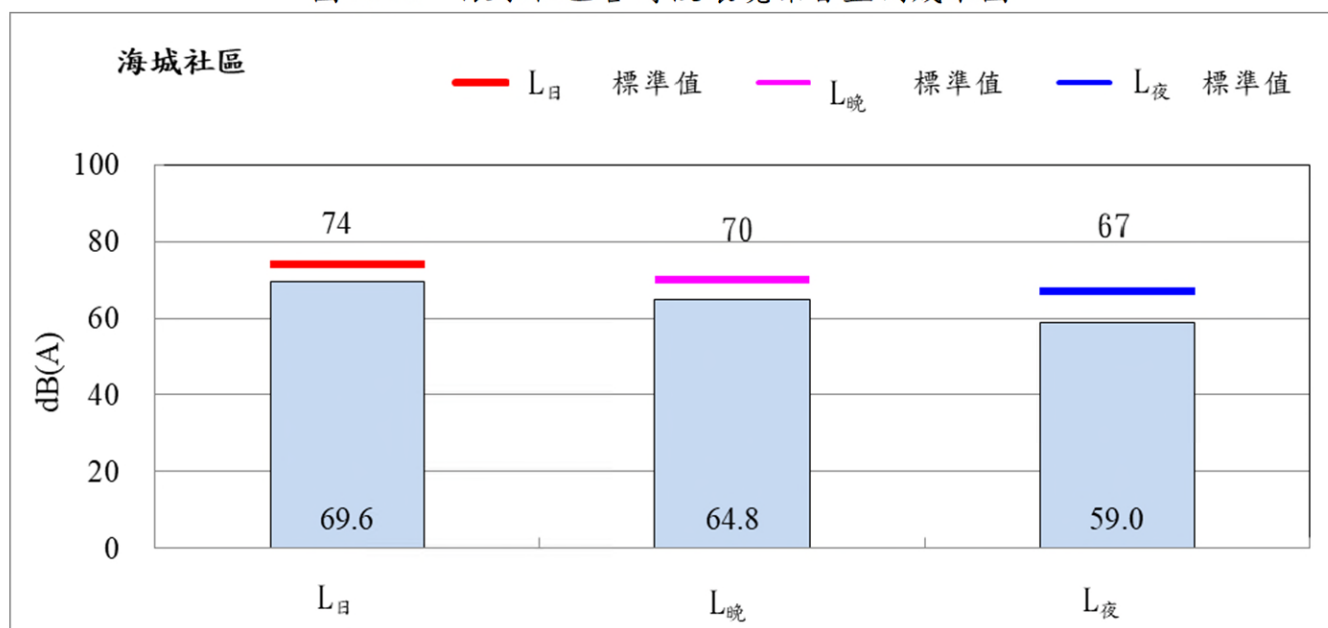


圖 2.2-2 海城社區各時段環境噪音監測成果圖

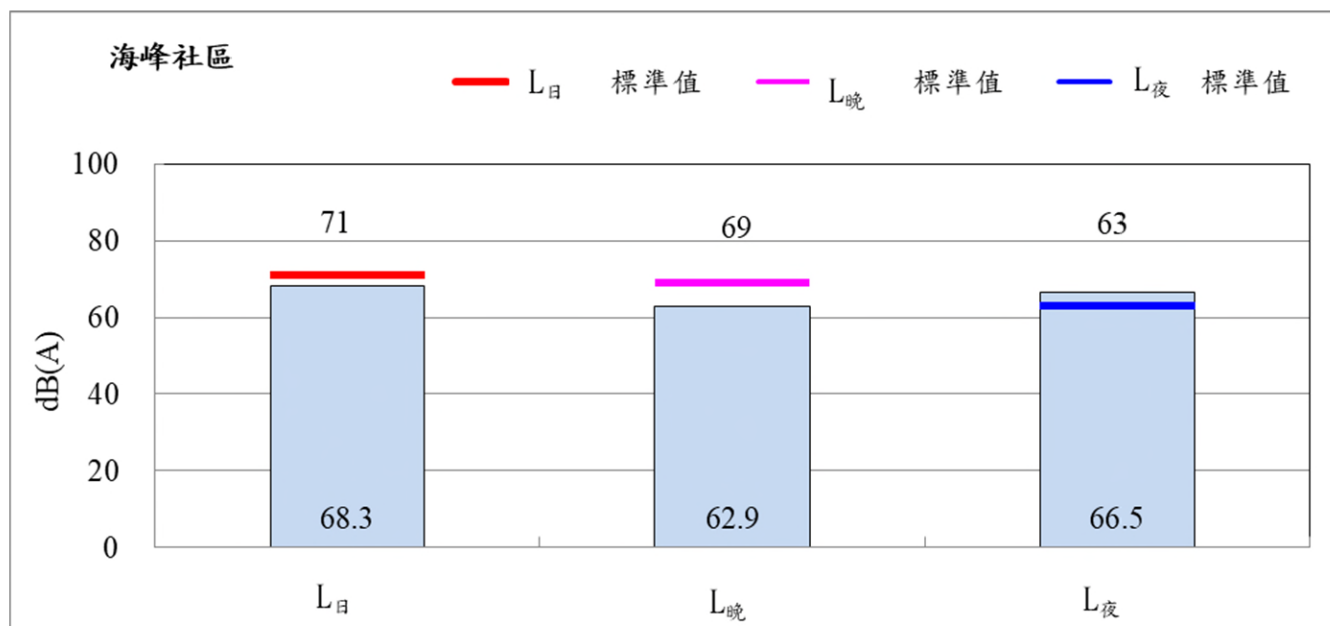


圖 2.2-3 海峰社區各時段環境噪音監測成果圖

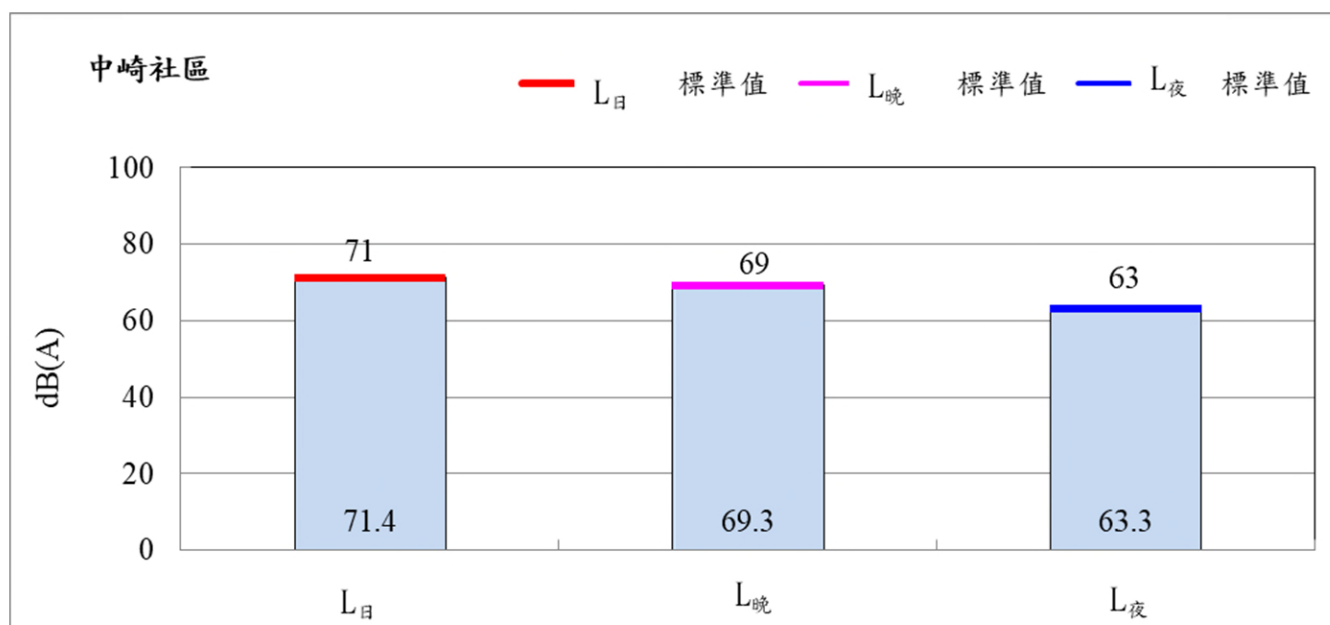


圖 2.2-4 中崎社區各時段環境噪音監測成果圖

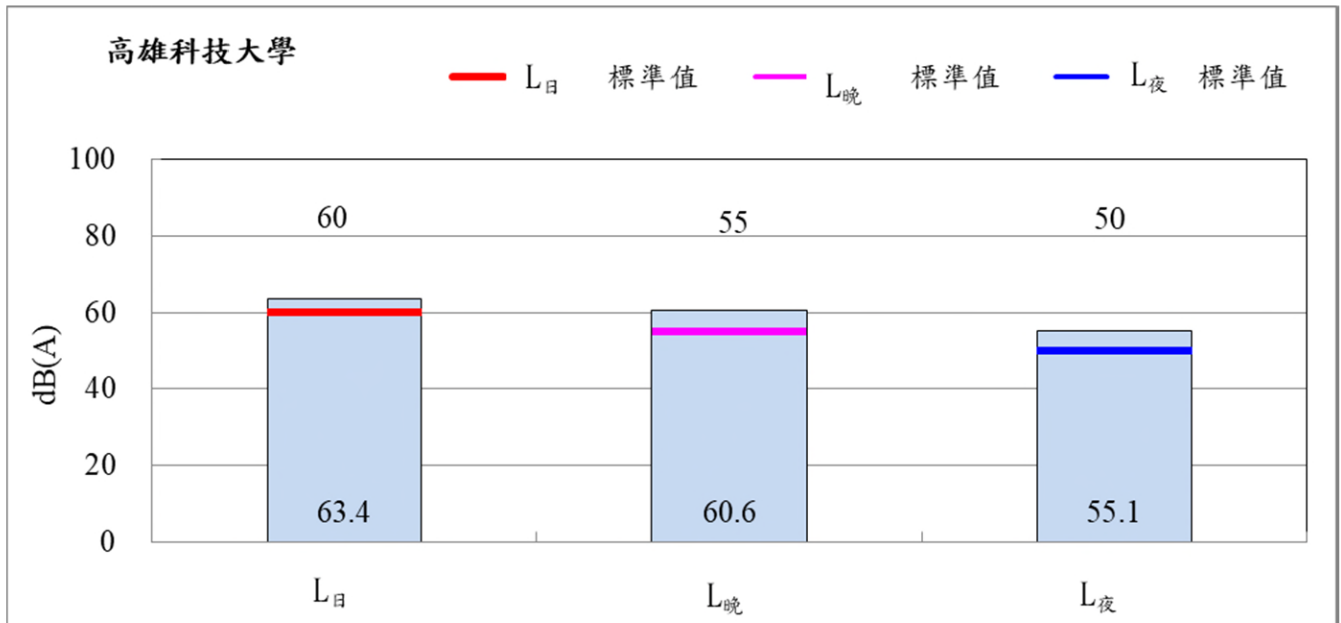


圖 2.2-5 高雄科技大學各時段環境噪音監測成果圖

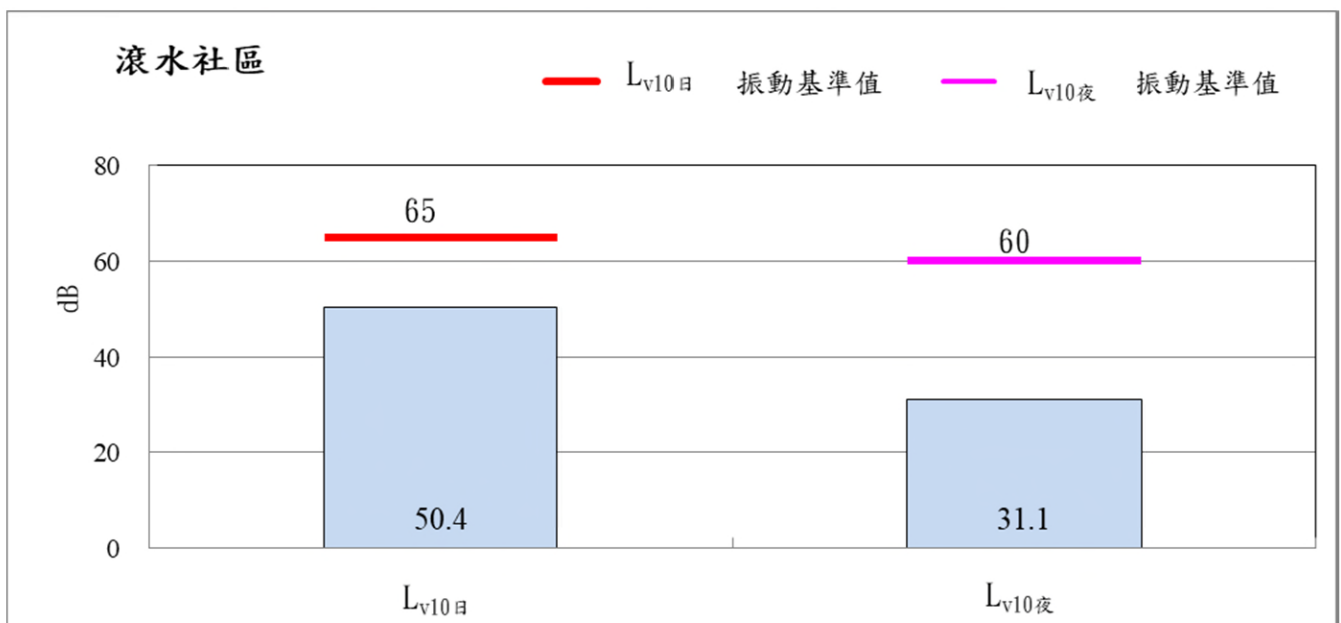


圖 2.2-6 滾水社區各時段環境振動監測成果圖

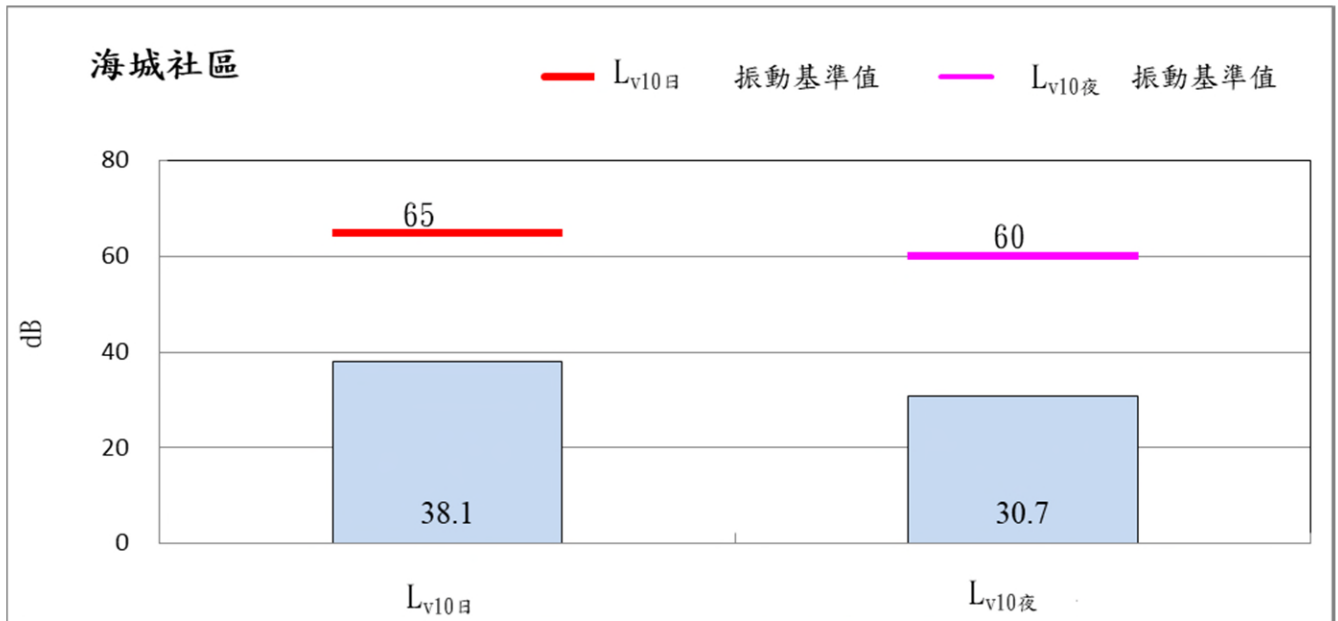


圖 2.2-7 海城社區各時段環境振動監測成果圖

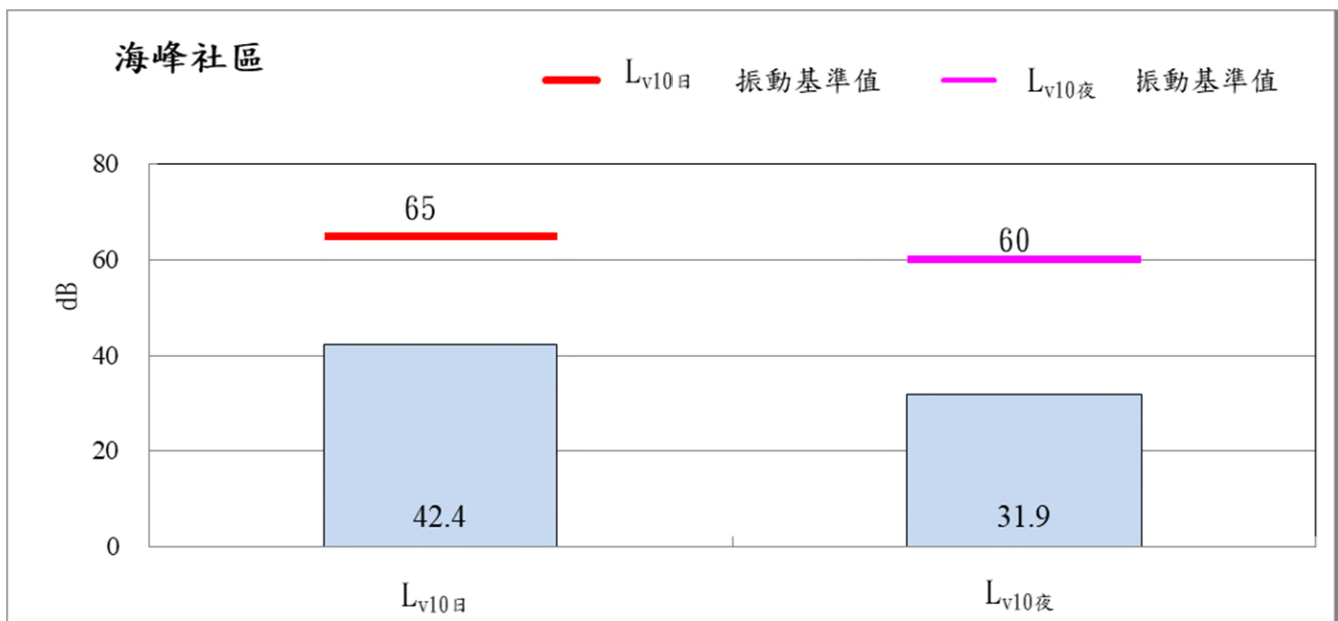


圖 2.2-8 海峰社區各時段環境振動監測成果圖

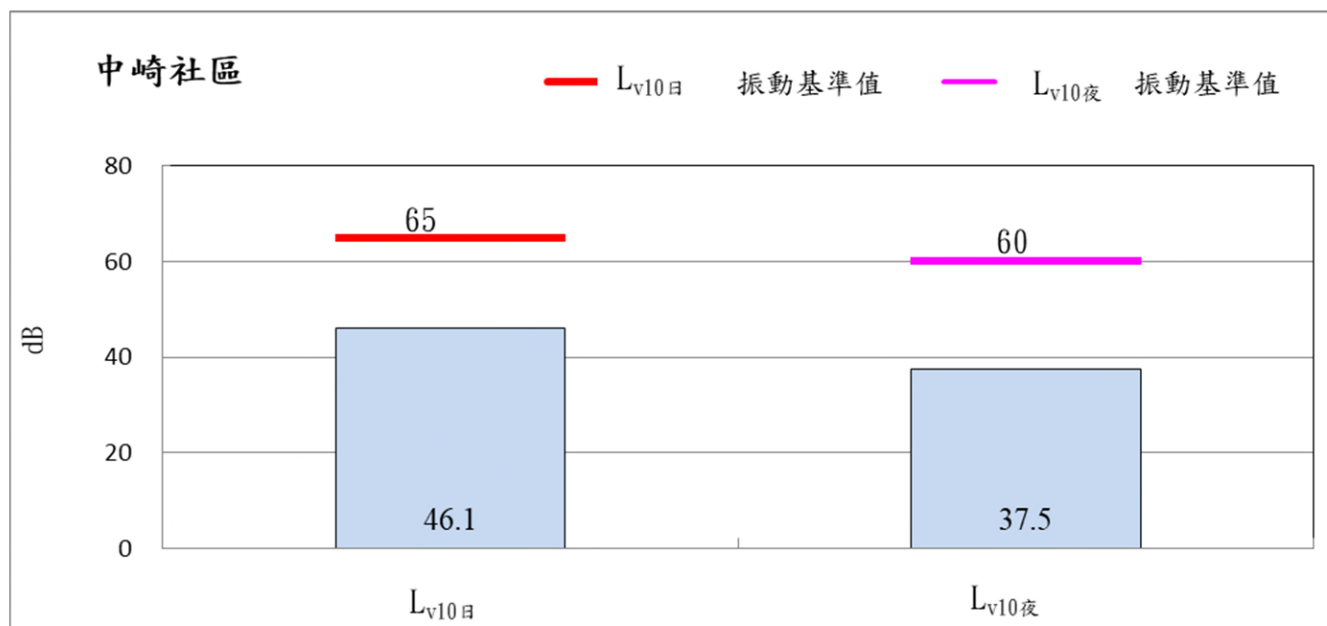


圖 2.2-9 中崎社區各時段環境振動監測成果圖

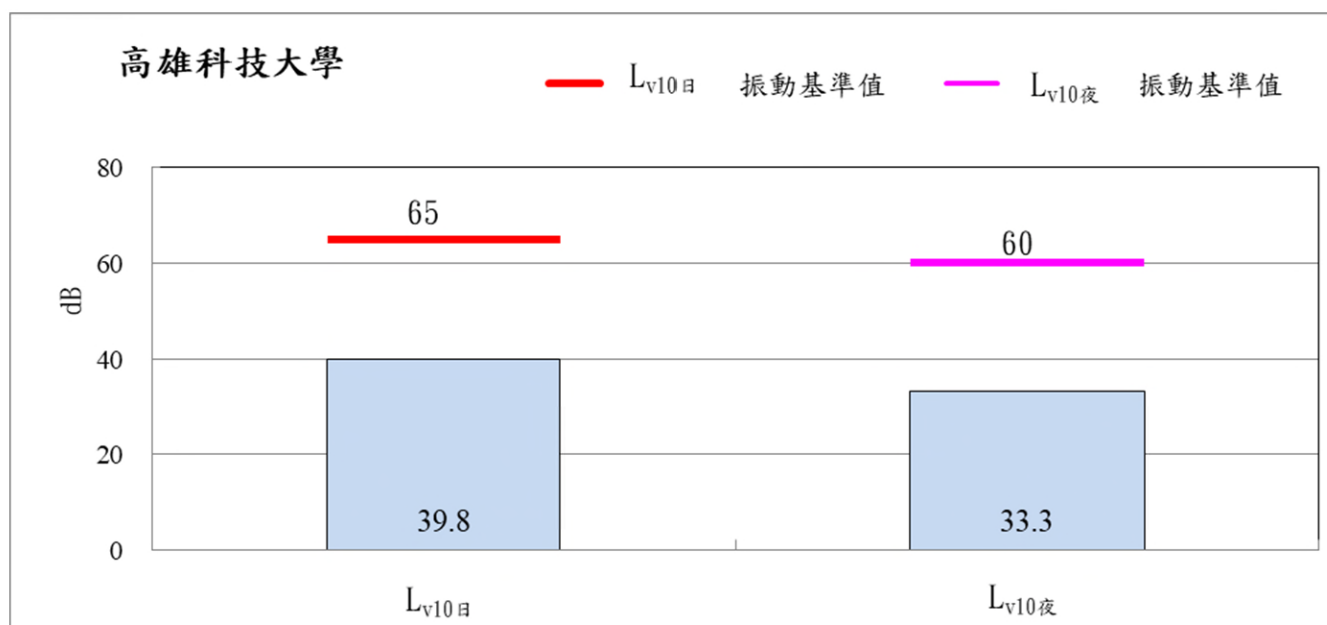


圖 2.2-10 高雄科技大學各時段環境振動監測成果圖

2.3 河川水質

依據『中山高速公路員林至高雄段拓寬工程環境影響說明書第 8 次環境影響差異分析報告（岡山交流道增設橋科匝道、集散道路及道路拓寬）（定稿本）』執行河川水質採樣及分析作業，本計畫路線位於典寶河流域範圍內，依水體分類公告，本計畫屬「丁類水體」，陸域地面水體水質標準，詳表 2.3-1，河川污染指數，詳表 2.3-2。

為掌握周圍水質現況，本計畫針對附近水體進行水質監測，測站包括：大遼排水、筆秀排水、角宿支線等 3 測站進行水質監測，地面水質污染指標評估表，詳表 2.3-3，地表水質監測成果表，詳表 2.3-4，茲分述如下：

2.3-1 大遼排水

大遼排水(施工前)：水溫 28.4 °C，pH 8.1，導電度 1440 μ mho/cm，溶氧量 6.1 mg/L，流量因水量不足無法量測，懸浮固體 11.7 mg/L，化學需氧量 5.2 mg/L，生化需氧量 16.1 mg/L，油脂 0.7 mg/L，氨氮 8.46 mg/L，硝酸鹽氮 0.87 mg/L，總磷 0.787mg/L，大腸桿菌群 35000 CFU/100mL，流速因水量不足無法量測。RPI 指數嚴重污染。

大遼排水係典寶溪之最大支流，除生化需氧量超出丁類陸域地面水體水質標準外，其餘各項目均符合丁類陸域地面水體水質標準，生化需氧量超出丁類陸域地面水體水質標準的原因，研判為採樣點上游安林社區、大高雄工業園及安招社區之生活污水排放為其疑似污染源，本工程尚未施工對於大遼排水之水質影響極小，將持續監測觀察以掌握地面水水質變化趨勢，以利比對釐清污染責任。

2.3-2 筆秀排水

筆秀排水(施工前)：水溫 27.1 °C，pH 8.0，導電度 1480 μ mho/cm，溶氧量 3.2 mg/L，流量因水量不足無法量測，懸浮固體 22.0 mg/L，化學需氧量 48.4 mg/L，生化需氧量 20.0 mg/L，油脂 1.3 mg/L，氨氮 41.1 mg/L，硝酸鹽氮 0.86 mg/L，

總磷 0.292 mg/L，大腸桿菌群 23000 CFU/100mL，流速因水量不足無法量測。RPI 指數嚴重污染。

筆秀排水係典寶溪之支流，除生化需氧量超出丁類陸域地面水體水質標準外，其餘各項目均符合丁類陸域地面水體水質標準，生化需氧量超出丁類陸域地面水體水質標準的原因，研判為採樣點上游滾水社區、畜牧養殖場(豬、羊、鵝、鴨子)之生活污水排放為其疑似污染源，本工程尚未施工對於筆秀排水之水質影響極小，將持續監測觀察以掌握地面水水質變化趨勢，以利比對釐清污染責任。

2.3-3 角宿支線

角宿支線(施工前)：水溫 27.3 °C，pH 8.0，導電度 839 μ mho/cm，溶氧量 7.2 mg/L，流量因水量不足無法量測，懸浮固體 19.2 mg/L，化學需氧量 5.1 mg/L，生化需氧量 1.6 mg/L，油脂 1.0 mg/L，氨氮 0.48 mg/L，硝酸鹽氮 0.22 mg/L，總磷 0.136mg/L，大腸桿菌群 19000 CFU/100mL，流速因水量不足無法量測。RPI 指數為未(稍)受污染。

角宿支線係典寶溪之支流，各項目均符合丁類陸域地面水體水質標準，採樣點上游角宿工業區、沿岸社區之生活污水排放為其疑似污染源，本工程尚未施工對於角宿支線之水質影響極小，將持續監測觀察以掌握地面水水質變化趨勢，以利比對釐清污染責任。

表 2.3-1 陸域地面水體水質標準

分級	基準值						
	氫離子濃度指數(pH 值)	溶氧量(mg/L)	生化需氧量(mg/L)	懸浮固體(mg/L)	大腸桿菌群(CFU/100mL)	氨氮(mg/L)	總磷(mg/L)
甲	6.5-8.5	6.5 以上	1 以下	25 以下	50 個以下	0.1 以下	0.02 以下
乙	6.0-9.0	5.5 以上	2 以下	25 以下	5,000 個以下	0.3 以下	0.05 以下
丙	6.0-9.0	4.5 以上	4 以下	40 以下	10,000 個以下	0.3 以下	—
丁	6.0-9.0	3 以上	8 以下	100 以下	—	—	—
戊	6.0-9.0	2 以上	10 以下	無漂浮物且無油污	—	—	—

註：”地面水體分類及水質標準”，民國 106 年 9 月 13 日行政院環境保護署環署水字第 1060071140 號令修正發布。

表 2.3-2 河川污染指數

水質/項目	未(稍)受污染	輕度污染	中度污染	嚴重污染
溶氧量(DO)mg/L	$DO \geq 6.5$	$6.5 > DO \geq 4.6$	$4.5 \geq DO \geq 2.0$	$DO < 2.0$
生化需氧量(BOD ₅)mg/L	$BOD_5 \leq 3.0$	$3.0 < BOD_5 \leq 4.9$	$5.0 \leq BOD_5 \leq 15.0$	$BOD_5 > 15.0$
懸浮固體(SS) mg/L	$SS \leq 20.0$	$20.0 < SS \leq 49.9$	$50.0 \leq SS \leq 100$	$SS > 100$
氨氮(NH ₃ -N)mg/L	$NH_3-N \leq 0.50$	$0.50 < NH_3-N \leq 0.99$	$1.00 \leq NH_3-N \leq 3.00$	$NH_3-N > 3.00$
點數	1	3	6	10
污染指數積分值(S)	$S \leq 2.0$	$2.0 < S \leq 3.0$	$3.1 \leq S \leq 6.0$	$S > 6.0$

註：本表依 102 年 5 月 30 日環署水字第 1020045468 號函「河川污染指數(RPI)基準值及計算方式修正」研商會議結論，自 102 年起參考環檢所公告「檢測報告位數表示規定」，調整計算 RPI 公式。

表 2.3-3 地面水質污染指標評估表

測站		大遼排水					
項目/單位/監測日期		溶氧量	懸浮固體	生化需氧量	氨氮	RPI 積分	污染程度
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L		
施工前	112.11.07	6.1	11.7	16.1	8.46	6.0	嚴重污染
測站		筆秀排水					
施工前	112.11.07	3.2	22.0	20.0	41.1	7.3	嚴重污染
測站		筆秀排水					
施工前	112.11.07	7.2	19.2	1.6	0.48	1.0	未(稍)受污染

表 2.3-4 地表水質監測成果表

位置/項目/單位	水溫	pH	溶氧量	生化需氧量	懸浮固體	導電度	硝酸鹽氮	氨氮	總磷	大腸桿菌群	油脂	化學需氧量	流量	流速	RPI 指數
	°C	-	mg/L	mg/L	mg/L	µmho/cm	mg/L	mg/L	mg/L	CFU/100mL	mg/L	mg/L	m ³ /min	m/min	
大遠排水	28.4	8.1	6.1	16.1	11.7	1440	0.87	8.46	0.787	35000	0.7	24.2	無法量測	無法量測	嚴重污染
筆秀排水	27.1	8.0	3.2	20.0	22.0	1480	0.86	41.1	2.92	23000	1.3	48.4	無法量測	無法量測	嚴重污染
角宿支線	27.3	8.0	7.2	1.6	19.2	839	0.22	0.48	0.136	19000	1.0	5.1	無法量測	無法量測	未(稍)受污染
乙類陸域地面水體 水質標準	—	6.5~9.0	3.0 以上	8	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

備註：1. 標示“—”表示無單位、無法規標準或環評無分析之項目。

2. 灰底色表示超出丁類陸域地面水體水質標準之限值。

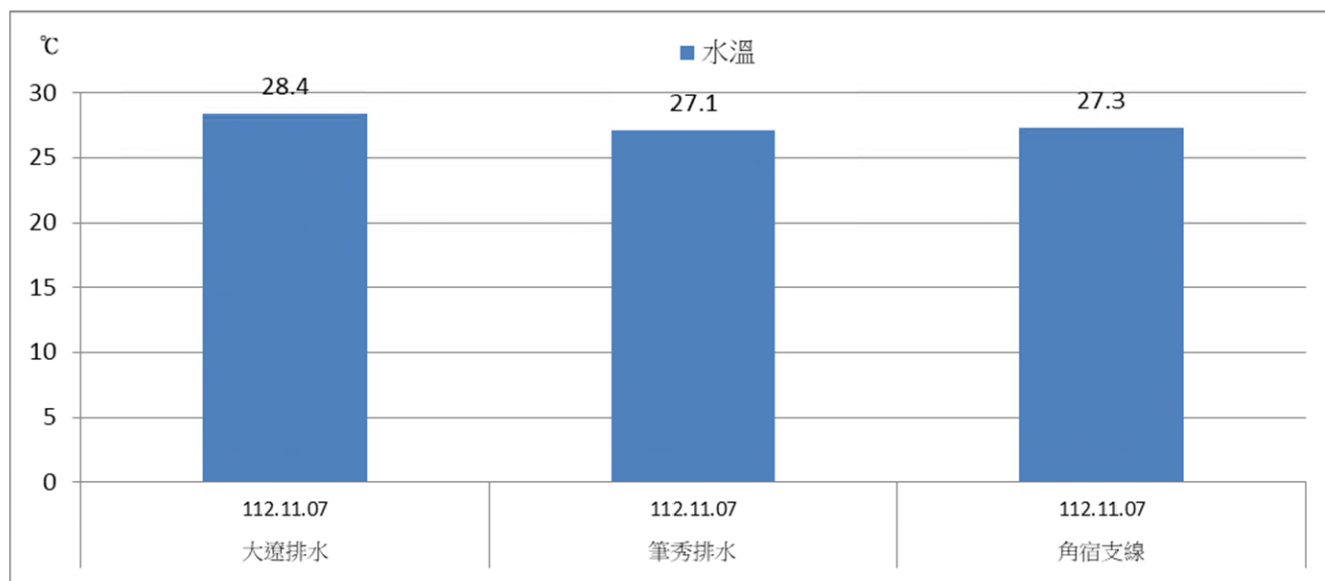


圖 2.3-1 河川水分析結果圖(水溫)

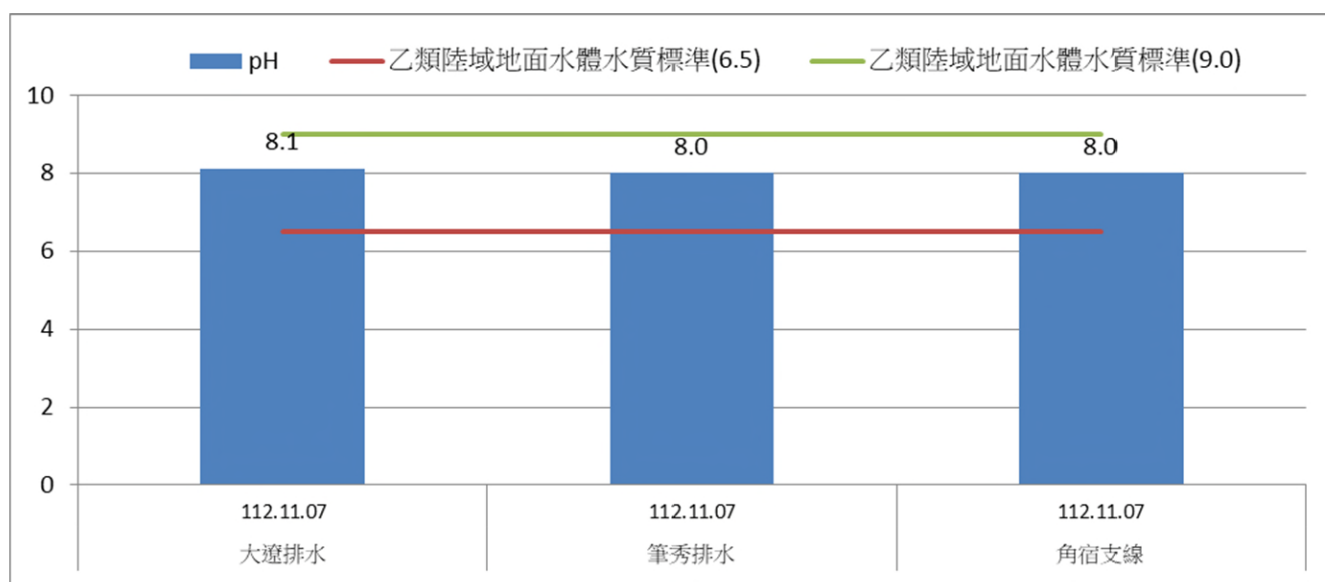


圖 2.3-2 河川水分析結果圖(pH)

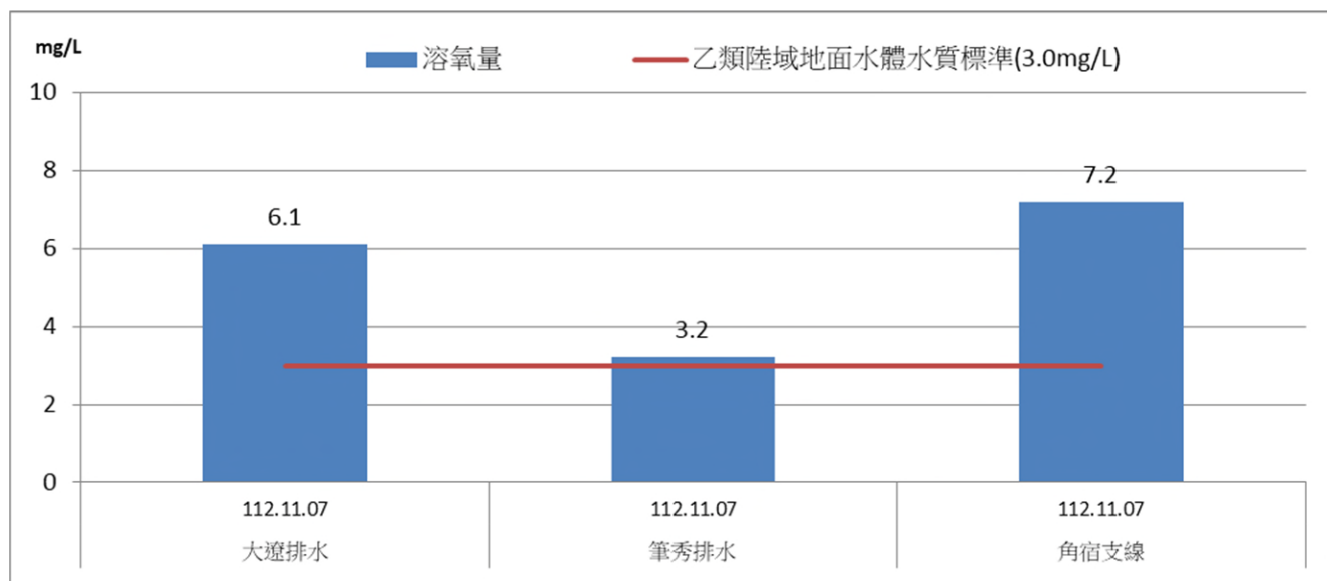


圖 2.3-3 河川水分析結果圖(溶氧量)

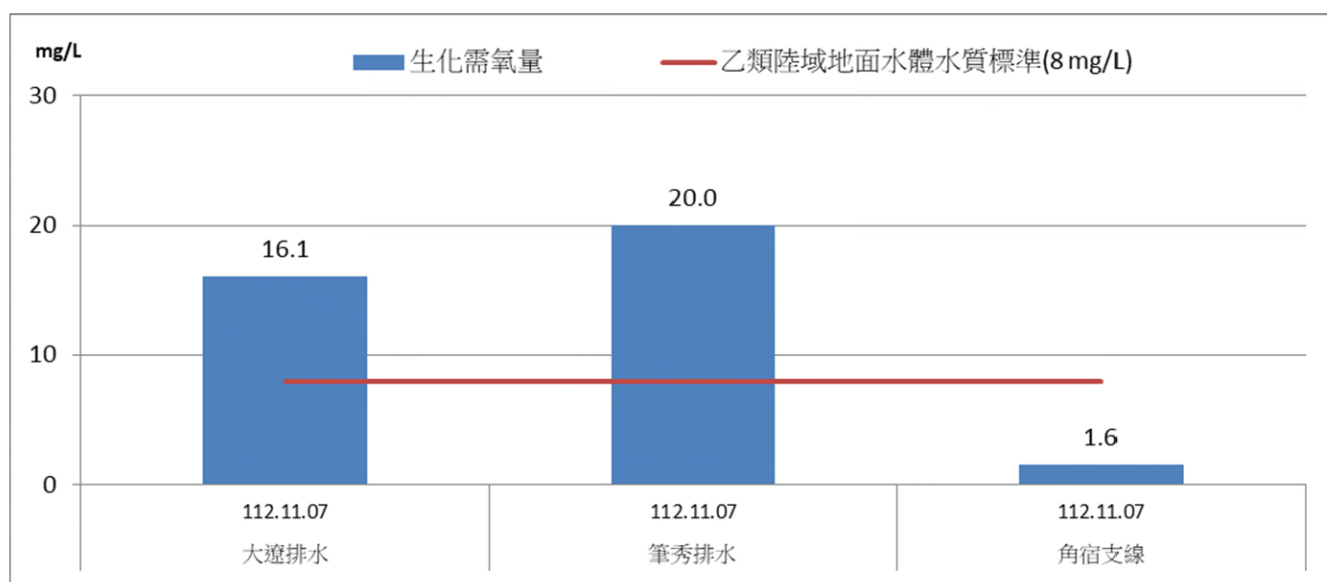


圖 2.3-4 河川水分析結果圖(生化需氧量)

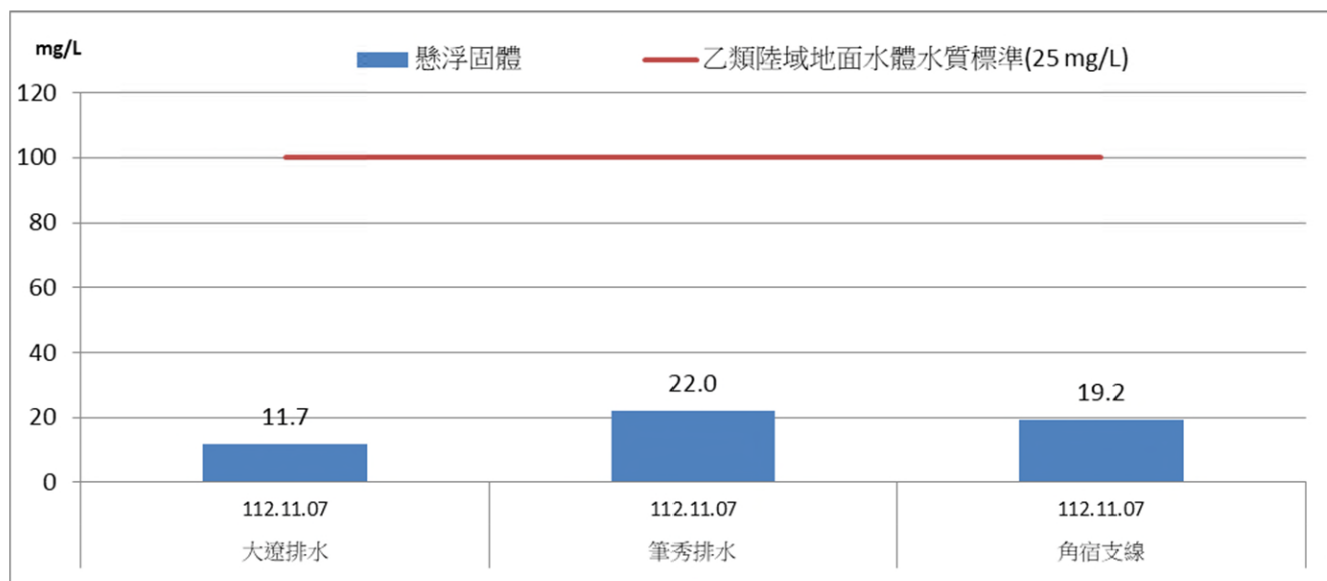


圖 2.3-5 河川水分析結果圖(懸浮固體)

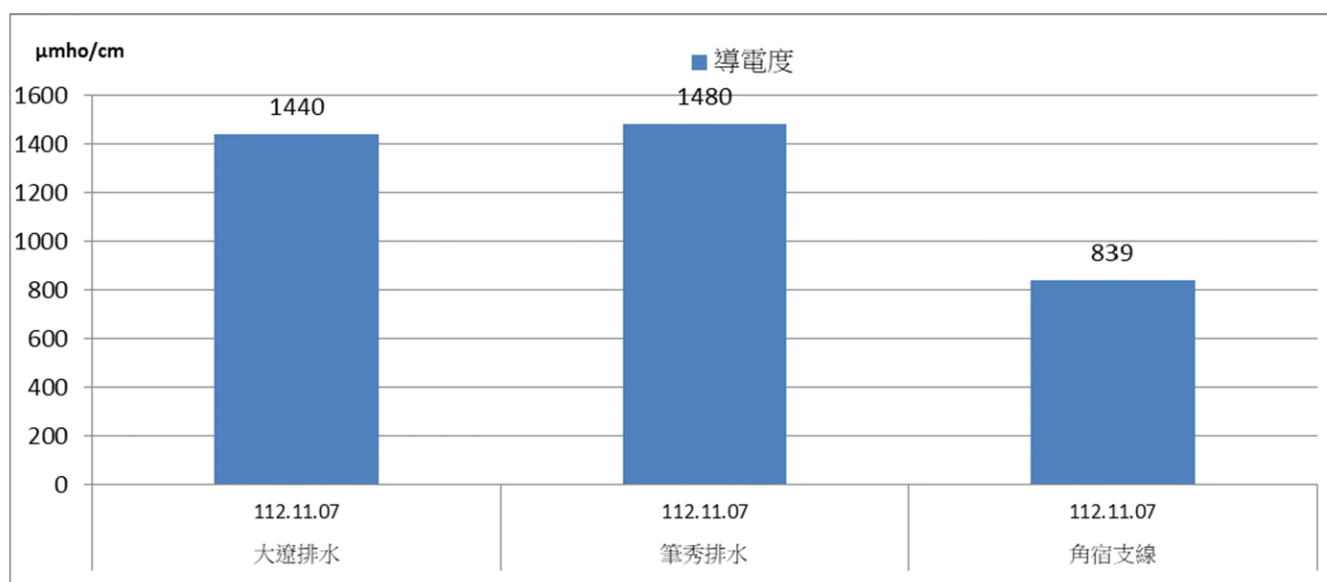


圖 2.3-6 河川水分析結果圖(導電度)

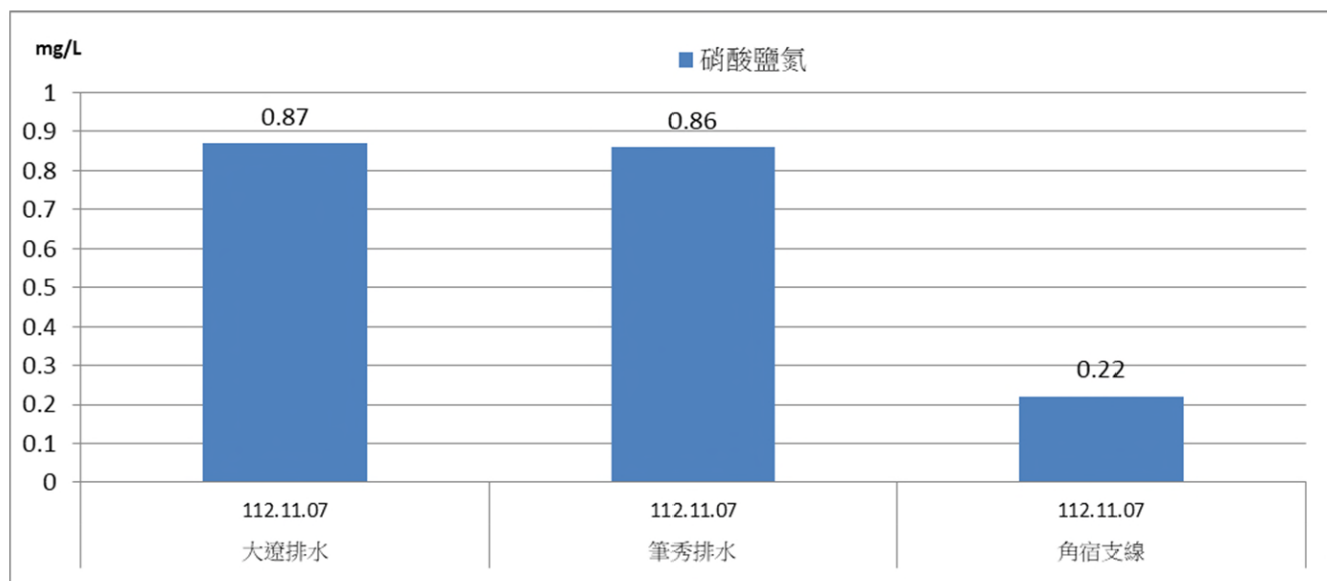


圖 2.3-7 河川水分析結果圖(硝酸鹽氮)

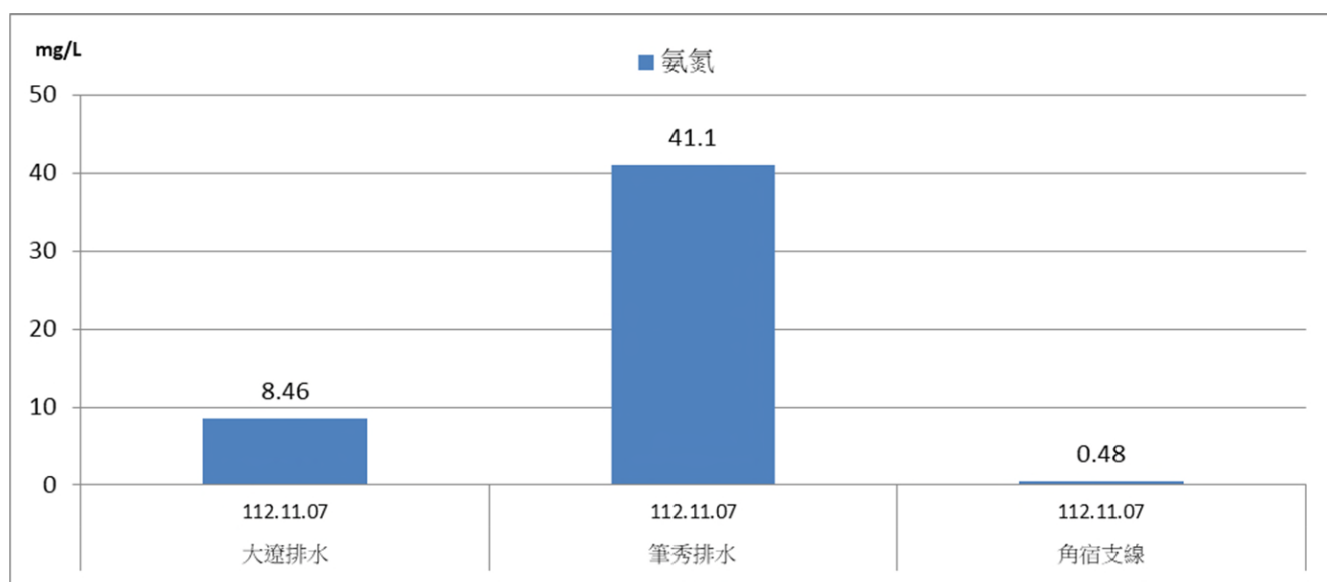


圖 2.3-8 河川水分析結果圖(氨氮)

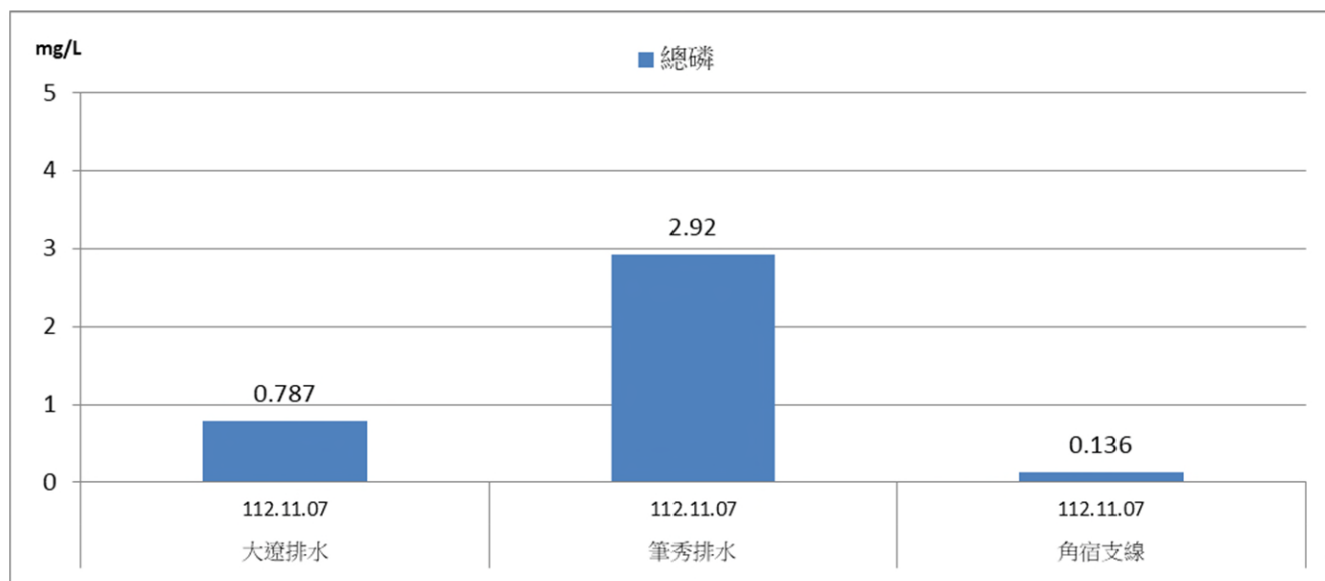


圖 2.3-9 河川水分析結果圖(總磷)

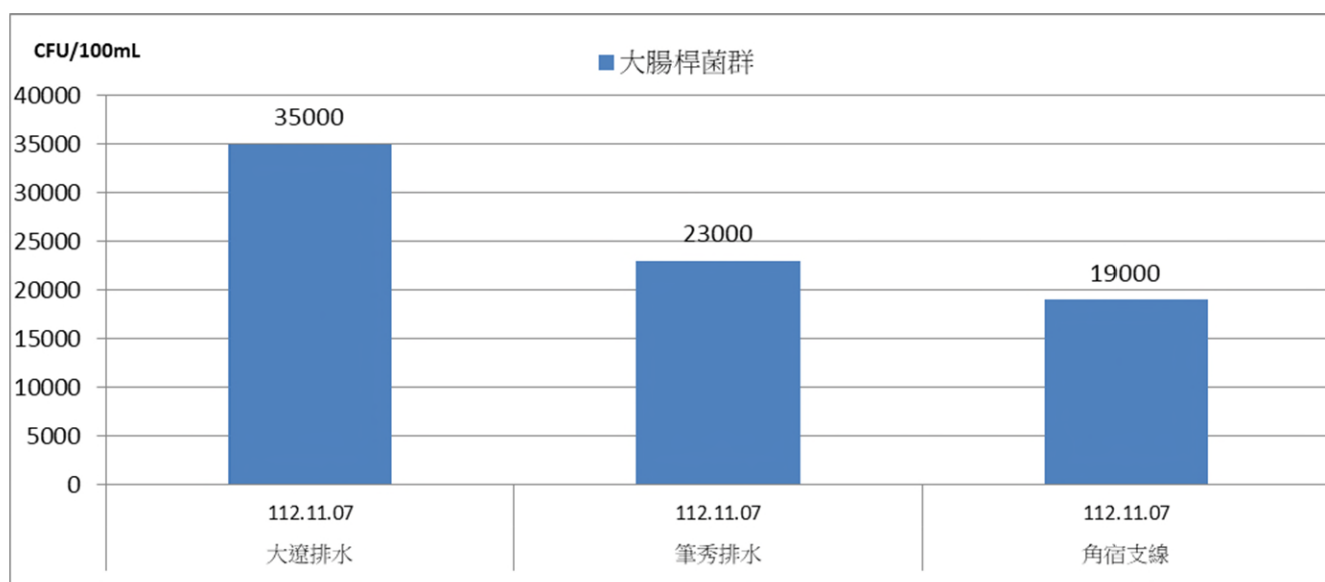


圖 2.3-10 河川水分析結果圖(大腸桿菌群)

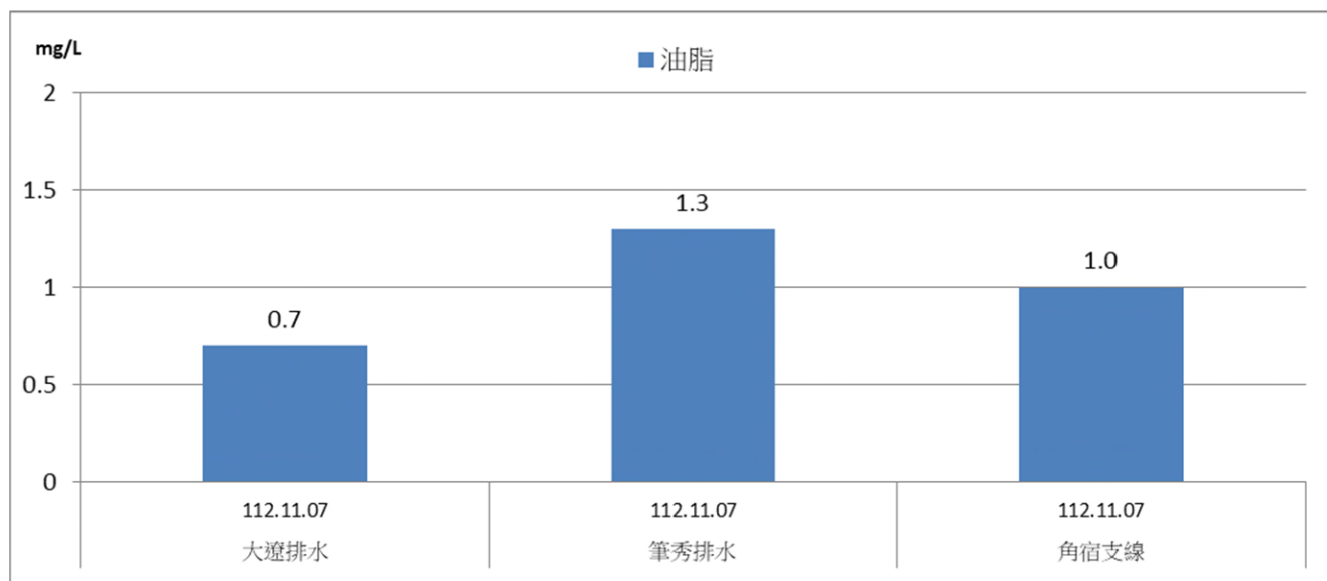


圖 2.3-11 河川水分析結果圖(油脂)

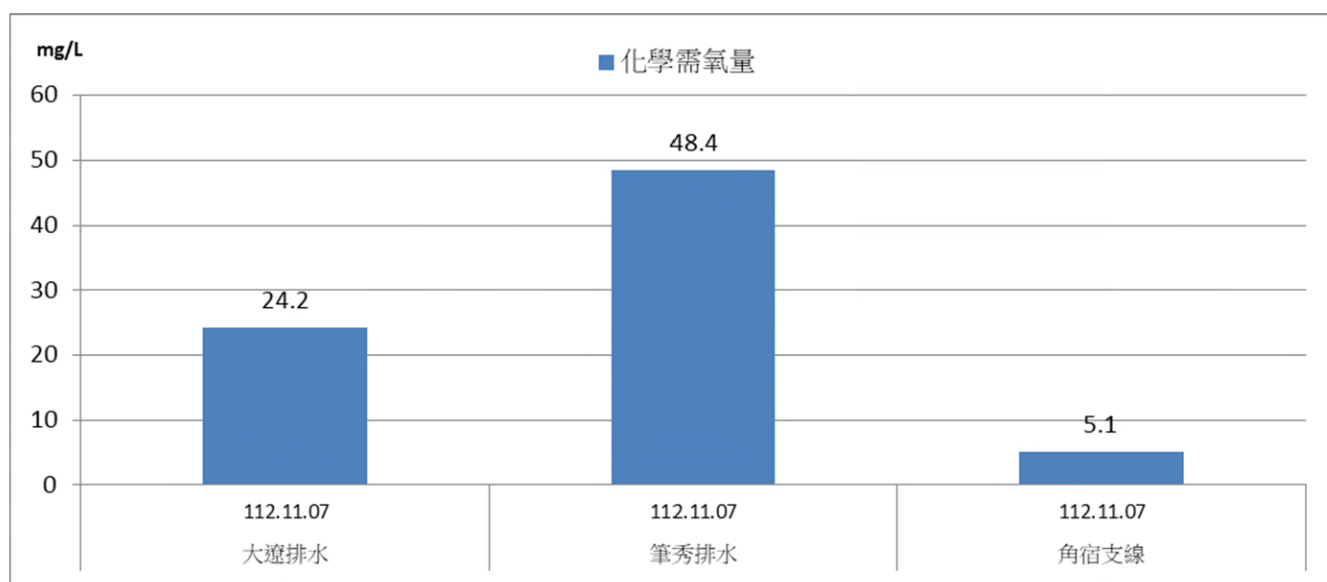


圖 2.3-12 河川水分析結果圖(化學需氧量)

2.4 動物生態調查

2.4-1 種屬組成及數量

本季(112/10)哺乳類調查結果共紀錄到3目4科7種195隻次，名錄及調查隻次詳見表2.4-1。其中臭鼬、鬼鼠、小黃腹鼠為實際陷阱捕獲，陷阱放置在農耕地、草生地及灌木叢之中，赤腹松鼠則為目擊紀錄，常出現於喬木樹枝上，堀川氏棕蝠、東亞家蝠、高頭蝠則為蝙蝠偵測器紀錄其叫聲，位於各類型棲地上空。

本季(112/10)鳥類調查結果共發現30科58種1681隻次，名錄及調查隻次詳見表2.4-2。陸鳥主要以麻雀數量較多，發現於基地內外之草生地、農耕地與人造建物。本調查範圍內有水田農耕地、灌溉溝渠與近河道環境，故除了陸生性鳥種外，亦有水鳥如白腹秧雞、紅冠水雞、高蹺鴿、小白鷺、白鵲鴿等水鳥，由於本次調查季節為秋季末期，故有調查到冬候鳥。所記錄到的鳥種均為台灣西部沿海平原普遍常見物種。

本季(112/10)兩棲類調查結果共發現4科5種22隻次，名錄及調查隻次詳見表2.4-3。記錄到的蛙類，主要出現於預定地內外農耕地、溝渠、次生林底層，皆為台灣西部沿海平原環境普遍常見物種。

本季(112/10)爬蟲類調查結果共發現6科9種45隻次，名錄及調查隻次詳見表2.4-4。記錄到的爬蟲類，主要出現於預定地內外農耕地、溝渠、次生林底層與人造建物，紀錄之物種皆為台灣西部沿海平原環境普遍常見物種。

本季(112/10)蝴蝶調查共記錄5科9亞科34種272隻次，名錄及調查隻次詳見表2.4-5。紀錄到的蝶類主要出現在基地內外草生地、灌木叢與次生林底層。本區之蝶類相主要為分布於台灣西部沿海平原之蝶種，所發現物種均為普遍常見物種。

2.4-2 臺灣特有種及臺灣特有亞種

本季調查共發現台灣特有亞種哺乳動物2種(赤腹松鼠、堀川氏棕蝠)；台灣特有種鳥類2種(臺灣竹雞、小彎嘴)，台灣特有亞種鳥類12種(大冠鷲、鳳頭蒼鷹、金背鳩、領角鴉、南亞夜鷹、小雨燕、大卷尾、黑枕藍鶺鴒、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鵯、黃頭扇尾鶯、褐頭鷓鴣)；並未發現台灣特有種與特有亞種之兩棲類動物；台灣特有種爬蟲類1種(斯文豪氏攀蜥)，台灣特有亞種爬蟲類1種(中國石龍子臺灣亞種)。

2.4-3 保育類物種

調查僅發現珍貴稀有之第二級保育類4種(黑翅鳶、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、領角鴉)及其他應予保育之第三級保育類1種(紅尾伯勞)。大冠鷲及黑翅鳶主要分布於開發基地附近之開闊環境，鳳頭蒼鷹發現於次生林及人造林樹冠層，紅尾伯勞則發現於基地西側灌木樹叢中。保育類動物

發現位置詳見圖 2.4-1。(保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告之「陸域保育類野生動物名錄」)

I:瀕臨絕種之第一級保育類

II:珍貴稀有之第二級保育類

III:其他應予保育之第三級保育類

2.4-4 列名紅皮書物種

哺乳類、鳥類、兩棲類及爬蟲類調查所發現物種多屬 LC(暫無危機)等級；小水鴨、棕背伯勞等 2 種屬 VU(易危)等級；野鴿、灰頭棕鳥、家八哥、白尾八哥、花狹口蛙、斑腿樹蛙、多線真稜蜥、紅耳龜等 8 種則屬 NA(不適用，台灣非其主要分布地點)。(紅皮書等級及評估內容依據行政院農業委員會特有生物研究保育中心及林務局公布之各類動物紅皮書名錄)

CR：極危、EN：瀕危、VU：易危、NT：接近受脅、LC：暫無危機、DD：資料缺乏、NA：不適用(台灣非其主要分布地點)、NE：未評估

2.4-5 優勢種群

由調查結果看來，由於哺乳動物習性較為隱密，除少數物種外並不易於現場目擊觀察，以觀察、捕捉之結果看來，本區域優勢之翼手目動物為東亞家蝠，地棲性哺乳動物則無明顯的優勢物種。而鳥類之優勢物種為麻雀，此種數量約佔調查總隻次的 18.56%。兩棲類動物並無明顯之優勢類群。爬蟲類動物則以疣尾蝎虎較為優勢，此種數量佔調查總隻次約 37.78%。蝴蝶類則以藍灰蝶、白粉蝶等為此處的優勢物種，以上 2 種數量佔調查總隻次約 31.98%。

2.4-6 鳥類遷徙屬性

許多種鳥類兼具多重留鳥或候鳥族群遷徙屬性，本報告依據中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會在 2020 年公布的台灣鳥類名錄，取其中最普遍的族群進行以下遷徙屬性分析。本季調查所發現之 58 種鳥類中，共有夏候鳥 3 種(小白鷺、黃頭鷺、家燕)，冬候鳥 12 種(小水鴨、蒼鷺、中白鷺、高蹺鴿、小環頸鴿、磯鴿、青足鴿、鷹斑鴿、紅尾伯勞、黃尾鴿、東方黃鸝、灰鸝)，引進種 6 種(野鴿、喜鵲、黑領棕鳥、灰頭棕鳥、家八哥與白尾八哥)。整體看來隻次與種類並不多。由調查紀錄可得知，本區調查範圍內之鳥類主要是以留鳥族群所組成，但以本區地理位置推測，未來秋冬季調查，推測應有許多候鳥加入。

2.4-7 鳥類生態同功群

以覓食時的棲地利用為分類依據，共分為 6 群，包括草原性陸禽與樹林性陸禽各 38 種，為主要生態同功群；水岸性陸禽 3 種；水域泥岸游涉禽 5 種；水域高草游涉禽 3 種；泥灘涉禽 5 種；空域飛禽(持續於空中飛行覓食者)4 種。

2.4-8 指數分析

由公式計算出本季調查之哺乳類歧異度指數 $H' = 0.86$ ，數值屬於偏低，顯示本區哺乳類多樣性中低，物種數量較不豐富。均勻度指數 $E = 0.44$ ，數值屬於偏低，顯示此地哺乳類在不同的物種數中個體數分配不均勻。

由公式計算出本季調查之鳥類歧異度指數 $H' = 2.97$ ，數值屬偏高，顯示本區鳥類多樣性偏高，物種數較為豐富。均勻度指數 $E = 0.73$ ，數值屬中等，顯示此地鳥類在不同物種間個體數分配尚稱均勻。

由公式計算出本季調查之兩棲類歧異度指數 $H' = 1.48$ ，數值屬偏低，顯示本區兩棲類多樣性並不豐富。均勻度指數 $E = 0.92$ ，數值屬偏高，顯示此地兩棲類在有限的物種數中個體數分配均勻。

由公式計算出本季調查之爬蟲類歧異度指數 $H' = 1.86$ ，數值屬中等偏低，顯示本區爬蟲類多樣性中等偏低，物種數量較不豐富。均勻度指數 $E = 0.84$ ，數值屬偏高，顯示此地爬蟲類在有限的物種數中個體數分配均勻。

由公式計算出蝴蝶歧異度指數 $H' = 3.00$ ，數值屬偏高，顯示本區蝴蝶類多樣性較高，物種較為豐富。均勻度指數 $E = 0.85$ ，數值偏高，顯示此地蝴蝶類在不同物種間個體數分配均勻。

2.4-9 東方草鴉調查

第 1 次調查於 2023 年 10 月繁殖季期間執行，但現場調查並未發現東方草鴉活動。

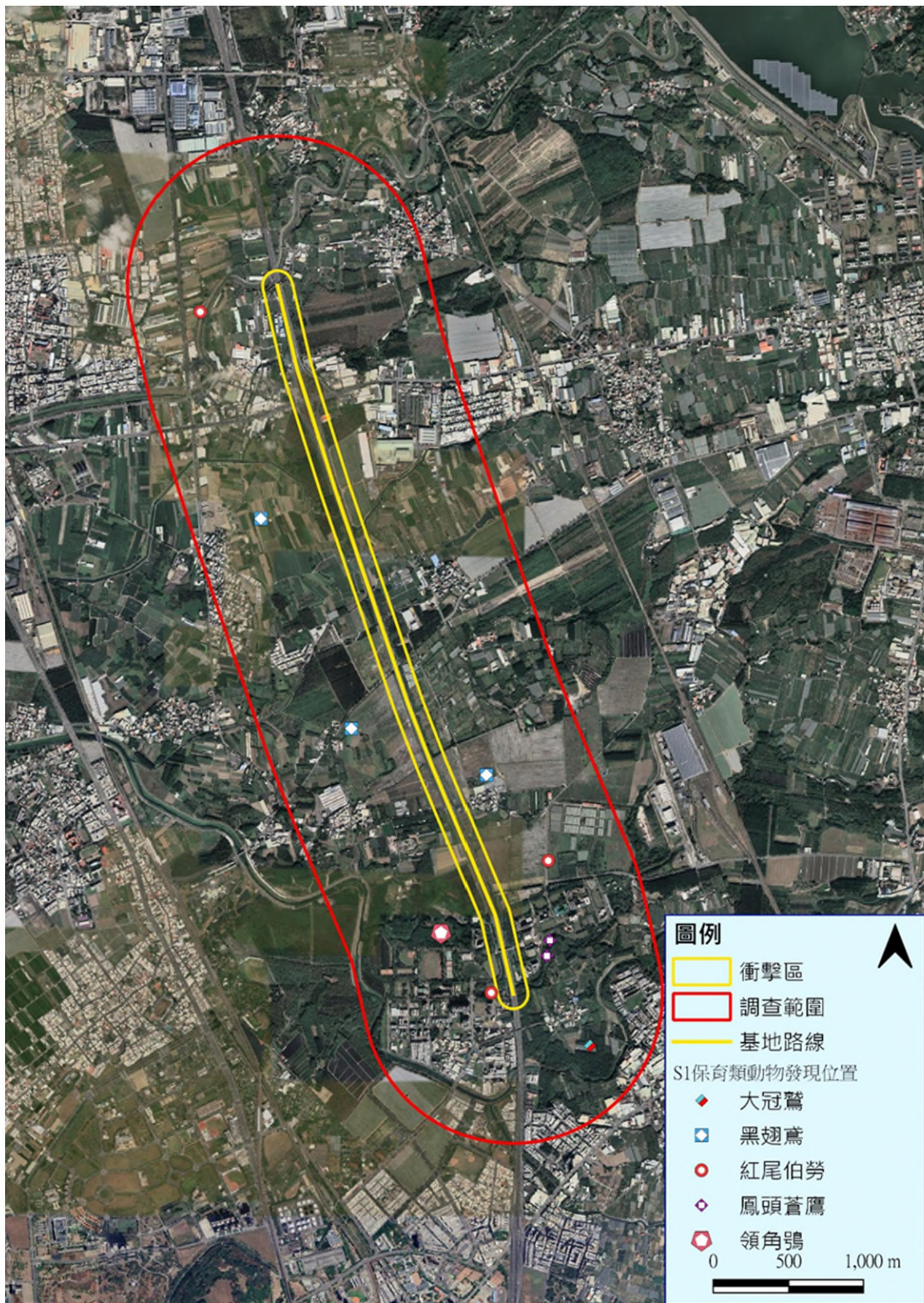


圖 2.4-1 保育類野生動物發現位置圖

表 2.4-1 哺乳類名錄

目	科	中名	學名	保育類別	稀有類別	特有類別	臺灣紅皮書等級		環評 S1 (2021/6)	環評 S2 (2021/9)	環差			SI(2023/10)		
							LC	Es			UC	LC	LC	LC	重覆 1	重覆 2
鼬形目	尖鼠科	荷氏小鼬	<i>Crocidura shantungensis hosletti</i>					LC	*							0
鼬形目	尖鼠科	臭鼬	<i>Suncus murinus</i>					LC	*	*		*		3	2	3
翼手目	蝙蝠科	堀川氏棕蝠	<i>Eptesicus serotinus horikawai</i>					LC	*	*		*		3	4	7
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>					LC	*	*		*		44	58	52
翼手目	蝙蝠科	高頭蝠	<i>Scotophilus tublii</i>					LC	*	*		*		5	4	5
嚙齒目	松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus taiwanensis</i>					LC	*	*		*		2	3	1
嚙齒目	鼠科	赤背條鼠	<i>Apodemus agrarius</i>					LC	*	*		*				0
嚙齒目	鼠科	兔鼠	<i>Bandicota indica</i>					LC	*	*		*		1	1	2
嚙齒目	鼠科	小黃腹鼠	<i>Rattus losea</i>					LC	*	*		*		1	2	4
食肉目	靈貓科	白鼻心	<i>Poguma larvata taiwana</i>	UC				LC	*							0
物種數小計(S)							10	7	7	7	6	6	7	7	7	7
數量小計(N)																
Shannon-Wiener's diversity index (H')																
Shannon-Wiener's evenness index (E)																

表 2.4-2 鳥類名錄

科名	中文名	學名	台灣族群生態屬性	同功群	特有性	保育等級	臺灣紅皮書等級	環評 S1 (2021/6)	環評 S2 (2021/9)	環差 (2022/2)	SI(2023/10)		
											重覆 1	重覆 2	重覆 3 最大值
雁鴨科	小水鴨	<i>Anas crecca</i>	冬、普	水域泥岸游涉禽			VU				1		1
雉科	台灣竹雞	<i>Bambusicala sonori vox</i>	留、普	樹林性陸禽	E		LC	*	*	*	3	4	4
雉科	環頸雉	<i>Phasianus colchicus</i>	留、稀/引進種、不普	草原性陸禽	Es		CR	*		*			0
鸛科	栗小鸛	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>	留、不普	水域高草游涉禽			LC				2	1	2
鸛科	蒼鸛	<i>Ardea cinerea</i>	冬、普	水域泥岸游涉禽			LC				7	5	7
鸛科	中白鸛	<i>Mesophoxys intermedia</i>	夏、稀/冬、普	水域泥岸游涉禽			LC		*	*	3	2	3
鸛科	小白鸛	<i>Egretta garzetta</i>	留、不普/夏、普/冬、普/過、普	水域泥岸游涉禽			LC	*	*	*	9	13	13
鸛科	黃頭鸛	<i>Bubulcus ibis</i>	留、不普/夏、普/冬、普/過、稀	草原性陸禽			LC	*	*	*	44	29	44
鸛科	夜鸛	<i>Nycticorax nycticorax</i>	留、普/冬、稀/過、稀	水域泥岸游涉禽			LC	*	*	*	4	4	5
鸛科	黑冠鳶	<i>Gorsachius melanolophus</i>	留、普	樹林性陸禽			LC	*	*	*	2	2	2
鷹科	黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i>	留、不普	草原性陸禽	II		LC	*	*	*	2	1	2
鷹科	大冠鳶	<i>Spilornis cheela</i>	留、普	樹林性陸禽	Es		LC	*	*	*			1
鷹科	鳳頭鳶	<i>Accipiter trivirgatus</i>	留、普	樹林性陸禽	Es		LC	*	*	*	1	1	1
秧雞科	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	留、普	水域高草游涉禽			LC	*	*	*	6	5	6
秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	留、普	水域高草游涉禽			LC	*	*	*	14	9	14
長腳鷸科	高蹺鷸	<i>Himantopus himantopus</i>	留、不普/冬、普	泥灘游禽			LC	*	*	*	31	24	31
鷸科	小環頸鷸	<i>Charadrius dubius</i>	留、不普/冬、普	泥灘游禽			LC	*	*	*	3	5	4
鷸科	磯鷸	<i>Actitis hypoleucos</i>	冬、普	泥灘游禽			LC	*	*	*	6	7	7
鷸科	青足鷸	<i>Tringa nebularia</i>	冬、普	泥灘游禽			LC	*	*	*	2	1	2
鷸科	鷹斑鷸	<i>Tringa glareola</i>	冬、普/過、普	泥灘游禽			LC	*	*	*	3	3	3
三趾鶇科	棕三趾鶇	<i>Turnix suscitator</i>	留、普	草原性陸禽	Es		LC	*	*	*			0
燕鴿科	燕鴿	<i>Glareola maldivarum</i>	夏、普	水岸性陸禽		III	LC	*	*	*			0
鳩鵲科	野鳩	<i>Columba livia</i>	引進種、普	草原性陸禽			NA	*	*	*	44	39	44
鳩鵲科	金背鳩	<i>Streptopelia orientalis</i>	留、普(orii)/過、稀	樹林性陸禽	Es		LC	*	*	*	5	7	7
鳩鵲科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	留、普	草原性陸禽			LC	*	*	*	204	126	172
鳩鵲科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	留、普	樹林性陸禽			LC	*	*	*	48	56	45
鳩鵲科	番鵲	<i>Centropus bengalensis</i>	留、普	草原性陸禽			LC	*	*	*	2		2
鵲科	領角鴿	<i>Otus leittia</i>	留、普	樹林性陸禽	Es	II	LC	*	*	*			1
鵲科	南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>	留、普	草原性陸禽	Es		LC	*	*	*	7	8	5
燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	留、普	空域飛禽	Es		LC	*	*	*	18	10	12
翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	留、普/過、不普	水岸性陸禽			LC	*	*	*	2	1	2
鸛科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	留、普	樹林性陸禽	E		LC	*	*	*			0
啄木鳥科	小啄木	<i>Dendrocopos canicapillus</i>	留、普	樹林性陸禽			LC	*	*	*	1	1	1
伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	冬、普/過、普	草原性陸禽		III	LC	*	*	*	2	1	2
伯勞科	棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>	留、普	草原性陸禽			VU	*	*	*	2	2	2
卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocerus</i>	留、普/過、稀	草原性陸禽	Es		LC	*	*	*	16	20	14
王鷲科	黑枕藍鶺鴒	<i>Hypothymis azurea</i>	留、普	樹林性陸禽	Es		LC	*	*	*	3	2	3
鴉科	樹鵲	<i>Dendrocitta formosae</i>	留、普	樹林性陸禽	Es		LC	*	*	*	34	22	36
鴉科	喜鵲	<i>Pica pica</i>	引進種、普	草原性陸禽			LC	*	*	*	6	6	5
百靈科	小雲雀	<i>Alauda gulgula</i>	留、普	草原性陸禽			LC	*	*	*	14	10	13
燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	夏、普/冬、普/過、普	空域飛禽			LC	*	*	*	57	79	68

第 2 章 監測結果數據分析

科名	中文名	學名	台灣族群生態屬性	同功群	特有性	保育等級	臺灣紅皮書等級	SI(2023/10)			
								重覆1	重覆2	重覆3	最大值
燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	留、普/過、瀕滅稀	空域飛禽			LC	37	31	42	42
燕科	赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>	留、普	空域飛禽			LC	22	18	13	22
鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	留、普	樹林性陸禽	Es		LC	67	74	59	74
鶇科	紅嘴黑鵲	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	留、普	樹林性陸禽	Es		LC	18	16	20	20
扇尾鶇科	棕扇尾鶇	<i>Cisticola juncidis</i>	留、普/過、稀	草原性陸禽	Es		LC	3	5	4	5
扇尾鶇科	黃頭扇尾鶇	<i>Cisticola exilis</i>	留、普	草原性陸禽			LC	6	6	4	6
扇尾鶇科	灰頭鵲鶇	<i>Prinia flaviventris</i>	留、普	草原性陸禽	Es		LC	10	7	8	10
扇尾鶇科	褐頭鵲鶇	<i>Prinia inornata</i>	留、普	草原性陸禽	Es		LC	17	16	14	17
鸚鵡科	粉紅鸚鵡	<i>Sinosuthora webbiana</i>	留、普	草原性陸禽	Es		NT				0
繡眼科	繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>	留、普	樹林性陸禽			LC	84	109	92	109
畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	留、普	樹林性陸禽	E		LC	4	4	1	4
鶇科	黃尾鶇	<i>Phoenicurus aureoreus</i>	冬、不普	樹林性陸禽			LC	1	1	1	1
鶇科	黑喉鶇	<i>Saxicola maurus</i>	冬、不普/過、不普	草原性陸禽			LC				0
鶇科	赤腰鶇	<i>Turdus chrysolaus</i>	冬、普	樹林性陸禽			LC				0
八哥科	黑領棕鳥	<i>Gracupica nigricollis</i>	引進種、不普	草原性陸禽			LC	2	2	2	2
八哥科	灰頭棕鳥	<i>Sturnia malabarica</i>	引進種、稀	草原性陸禽			NA	1	2	2	2
八哥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	引進種、普	草原性陸禽			NA	104	99	122	122
八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	引進種、普	草原性陸禽			NA	186	217	164	217
鶇科	東方黃鶇	<i>Motacilla tschutschensis</i>	冬、普/過、普	草原性陸禽			LC	4	4	3	4
鶇科	灰鶇	<i>Motacilla cinerea</i>	冬、普	水岸性陸禽			LC	2	1	2	2
鶇科	白鶇	<i>Motacilla alba</i>	留、普/冬、普/迷	水岸性陸禽			LC	6	5	7	7
鶇科	黑腰鶇	<i>Emberiza spodocephala</i>	冬、普	草原性陸禽			LC				0
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>	留、普	草原性陸禽			LC	217	240	312	312
梅花雀科	白腰文鳥	<i>Lonchura striata</i>	留、普	草原性陸禽			LC	14	6	14	14
梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	留、普	草原性陸禽			LC	24	22	31	31
物種數小計(S)								48	53	61	58
數量小計(N)								1430	1389	1443	1681
Shannon-Wiener's diversity index (H')											
Shannon-Wiener's evenness index (E)											
								2.97			
								0.73			

註：

- 鳥類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2020 年台灣鳥類名錄(中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會, 2020)
- 鳥類生態同功群主要係採用林明志(1994)之定義, 並參考尤少彬(2005)、池文傑(2000)、戴漢章(2009)研究
- 保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告之「陸域保育類野生動物名錄」以及海洋委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日海洋字第 10800000721 號公告之「海洋保育類野生動物名錄」

I: 瀕臨絕種之第一級保育類(Endangered Species)

II: 珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species)

III: 其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)

4. 紅皮書等級係參考自 2016 臺灣鳥類紅皮書名錄(林端興等, 2016)。

CR: 極危、EN: 瀕危、VU: 易危、NT: 接近受脅、LC: 暫無危機、DD: 資料缺乏、NA: 不適用(臺灣非其主要分布地點)、NE: 未評估

表 2.4-3 兩棲類名錄

綱	科	中名	學名	保育特等 等級類別	臺灣紅皮 書等級	環評 S1 環評 S2 環差				SI(2023/10)			
						2021/6	(2021/9)	(2022/2)	環差	重複 1	重複 2	重複 3	最大值
兩棲綱	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>		LC	*	*	*	*	6	5	5	6
兩棲綱	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya kavannurui</i>		LC	*	*	*	*	2	4	3	4
兩棲綱	狹口蛙科	亞洲錦蛙	<i>Kaloula pulchra pulchra</i>		NA	*	*	*	*	5	7	6	7
兩棲綱	狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>		LC	*	*	*	*				0
兩棲綱	赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>		LC	*	*	*	*			1	1
兩棲綱	樹蛙科	斑腿樹蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>		NA	*	*	*	*	2	4	3	4
物種數小計(S)						6	5	6	6	4	4	5	5
數量小計(N)						15							
Shannon-Wiener's diversity index (H')						1.48							
Shannon-Wiener's evenness index (E)						0.92							

註：

1.兩棲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自台灣生物多樣性入口網 <http://taibif.tw/> (2020)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、台灣兩棲爬行類圖鑑(向高世等, 2009)、寶蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊紹如, 2002)

出現頻率 C:普遍 UC:不普遍 R:稀有 L:局部普遍

特有類別 E:特有種 Es:特有亞種

2.保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告之「陸域保育類野生動物名錄」

I:瀕臨絕種之第一級保育類(Endangered Species)

II:珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species)

III:其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)

3.紅皮書等級係參考自 2017 臺灣兩棲類紅皮書名錄(林春富等, 2017)。

CR：極危、EN：瀕危、VU：易危、NT：接近受脅、LC：暫無危機、DD：資料缺乏、NA：不適用(臺灣非其主要分布地點)、NE：

未評估

表 2.4-4 爬蟲類名錄

綱	科	中名	學名	保育等級	出現頻率	特有	臺灣紅皮書等級			環評 S2 環差			SI(2023/10)			最大值
							書	等級	(2021/6)	(2021/9)	(2022/2)	重複 1	重複 2	重複 3	最大值	
爬行綱	壁虎科	鋸山壁虎	<i>Gekko hokouensis</i>	C	C		LC		*	*	*	4	6	2	6	
爬行綱	壁虎科	疣尾蜥虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>	C	C		LC		*	*	*	11	17	16	17	
爬行綱	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	C	E		LC		*	*	*	4	4	3	4	
爬行綱	正蜥科	古納氏草蜥	<i>Takydromus kuehnei kuehnei</i>	L			LC		*						0	
爬行綱	石龍子科	中國石龍子臺灣亞種	<i>Plestiodon chinensis formosensis</i>	L	Es		LC		*	*	*	2	1	2	2	
爬行綱	石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>	C			LC		*	*	*	1	1	2	2	
爬行綱	石龍子科	多線真棱蜥	<i>Eutropis multifasciata</i>	L			NA		*	*	*	5	7	5	7	
爬行綱	黃額蛇科	南蛇	<i>Ptyas mucosus</i>	C			LC		*	*	*		1		1	
爬行綱	蝮蛇科	兩全前	<i>Bungarus multicinctus multicinctus</i>	L			LC		*						0	
爬行綱	蝮蛇科	中國眼鏡蛇	<i>Naja atra</i>	L			LC		*						0	
爬行綱	澤龜科	紅耳龜	<i>Trachemys scripta elegans</i>	C			NA		*	*	*	4	2	2	4	
爬行綱	地龜科	玳瑁	<i>Mauremys sinensis</i>	C			LC		*	*	*	1	2	1	2	
物種數小計(S)																
數量小計(N)																
Shannon-Wiener's diversity index (H')																
Shannon-Wiener's evenness index (E)																
1.86																
0.84																

註：

1.爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自台灣生物多樣性入口網 <http://taibif.tw/> (2020)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、台灣兩棲爬行類圖鑑(向高世尊, 2009)

出現頻率 C:普遍 UC:不普遍 R:稀有 L:局部普遍

特有類別 E:特有種 Es:特有亞種

2.保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告之「陸域保育類野生動物名錄」以及海洋委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日海洋字第 10800000721 號公告之「海洋保育類野生動物名錄」

I:瀕臨絕種之第一級保育類(Endangered Species)

II:珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species)

III:其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)

3.紅皮書等級係參考自 2017 臺灣陸域爬行類紅皮書名錄(陳元龍等, 2017)。

CR:極危、EN:瀕危、VU:易危、NT:接近受脅、LC:暫無危機、DD:資料缺乏、NA:不適用(臺灣非其主要分布地點)、NE:未評估

表 2.4-5 蝴蝶類名錄

科	亞科	中名	常用中文名	學名	保育稀有類別	特有類別	S1 (2021/6)	S2 (2021/9)	環差			SI(2023/10)
									重覆1	重覆2	重覆3	
弄蝶科	大弄蝶亞科	長翅弄蝶	淡綠弄蝶	<i>Badamia exclamationis</i>	*		*					0
弄蝶科	弄蝶亞科	白翅弄蝶	狄翅弄蝶	<i>Isoleihoa lamprospilus formosanus</i>	*		*					0
弄蝶科	弄蝶亞科	薑弄蝶	大白紋弄蝶	<i>Udaspes folus</i>	*		*		1		2	2
弄蝶科	弄蝶亞科	黃翅弄蝶	台灣黃翅弄蝶	<i>Potanthus confucius angustatus</i>	*		*		4		3	4
弄蝶科	弄蝶亞科	竹橙翅弄蝶	埔里紅弄蝶	<i>Telicota bambusae horishia</i>	*		*					0
弄蝶科	弄蝶亞科	禾弄蝶	台灣草帶弄蝶	<i>Borbo cimara</i>	*		*			1	2	2
弄蝶科	弄蝶亞科	黯弄蝶	黑紋弄蝶	<i>Calitoris cahira austeni</i>	*		*					0
鳳蝶科	鳳蝶亞科	青鳳蝶	青帶鳳蝶	<i>Graphium sarpedon connectens</i>	*		*		4	5	6	6
鳳蝶科	鳳蝶亞科	翠翅青鳳蝶	綠斑鳳蝶	<i>Graphium agamemnon</i>	*		*		2	2	2	2
鳳蝶科	鳳蝶亞科	花鳳蝶	無尾鳳蝶	<i>Papilio demoleus</i>	*		*					0
鳳蝶科	鳳蝶亞科	玉帶鳳蝶	玉帶鳳蝶	<i>Papilio polytes polytes</i>	*		*		2	1	3	3
鳳蝶科	鳳蝶亞科	黑鳳蝶	黑鳳蝶	<i>Papilio protenor protenor</i>	*		*			2	2	2
鳳蝶科	鳳蝶亞科	大鳳蝶	大鳳蝶	<i>Papilio memnon heronius</i>								0
鳳蝶科	鳳蝶亞科	翠鳳蝶	烏鴉鳳蝶	<i>Papilio bianor thrasympedes</i>	*		*		43	39	48	48
粉蝶科	粉蝶亞科	白粉蝶	紋白蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>	*		*		2	4		4
粉蝶科	粉蝶亞科	淡褐脈粉蝶	淡紫粉蝶	<i>Cepora nadia eunana</i>	*		*		5	7	8	8
粉蝶科	粉蝶亞科	纈粉蝶	黑點粉蝶	<i>Leptosia niha niobe</i>	*		*		2		3	3
粉蝶科	黃粉蝶亞科	細波透粉蝶	水青粉蝶	<i>Catopsilia pyranthe</i>	*		*			21	16	19
粉蝶科	黃粉蝶亞科	透粉蝶	淡黃蝶	<i>Catopsilia pomona</i>	*		*			10	13	13
粉蝶科	黃粉蝶亞科	青蝶	荷氏青蝶	<i>Eurema hecabe</i>	*		*		4	4	2	4
粉蝶科	藍粉蝶亞科	亮色青蝶	台灣青蝶	<i>Eurema blanda arsalia</i>	*		*		17	14	10	17
灰蝶科	藍灰蝶亞科	豆波灰蝶	波紋小灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>	*		*		34	39	28	39
灰蝶科	藍灰蝶亞科	藍灰蝶	沖繩小灰蝶	<i>Zizeeria maha okinavana</i>	*		*		10	7	6	10
灰蝶科	藍灰蝶亞科	寬藍灰蝶	台灣小灰蝶	<i>Zizeeria karsandra</i>	*		*		1	3	1	3
灰蝶科	藍灰蝶亞科	折列藍灰蝶	小小灰蝶	<i>Zizina otis riukuensis</i>	*		*		5	7	5	7
灰蝶科	藍灰蝶亞科	迷你藍灰蝶	迷你小灰蝶	<i>Zizula hylax</i>	*		*		3	2	2	3
灰蝶科	藍灰蝶亞科	黑星灰蝶	台灣黑星小灰蝶	<i>Megisba malaya sikkima</i>								0
蛱蝶科	蛱蝶亞科	虎蛱蝶	黑脈樟蛱蝶	<i>Danaus genutia</i>	*		*		1	3	2	3
蛱蝶科	蛱蝶亞科	淡紋青蛱蝶	淡小紋青蛱蝶	<i>Tirumala limniace limniace</i>	*		*					1
蛱蝶科	蛱蝶亞科	絹蛱蝶	姬小紋青蛱蝶	<i>Parantica aglea naghaba</i>	*		*		7	5	6	7
蛱蝶科	蛱蝶亞科	琉璃蛱蝶	琉球青蛱蝶	<i>Ideopsis similis</i>	*		*					0
蛱蝶科	蛱蝶亞科	雙標紫蛱蝶	斯氏紫蛱蝶	<i>Euploea sylvestri swinhoei</i>	*		*					2
蛱蝶科	蛱蝶亞科	異紋紫蛱蝶	紫端蛱蝶	<i>Euploea mulciber barsine</i>	*		*					15
蛱蝶科	蛱蝶亞科	小紫蛱蝶	小紫蛱蝶	<i>Euploea tulliolus kaxinga</i>	*		*		10	14	15	15
蛱蝶科	蛱蝶亞科	眼蛱蝶	孔雀紋蛱蝶	<i>Junonia dhana</i>	*		*		4	3	4	4
蛱蝶科	蛱蝶亞科	大紅蛱蝶	紅蛱蝶	<i>Vanessa indica</i>	*		*		1			1
蛱蝶科	蛱蝶亞科	黃鉤蛱蝶	黃蛱蝶	<i>Polygonia c-aureum lunulata</i>	*		*		4	6	3	6
蛱蝶科	蛱蝶亞科	雌擬幻蛱蝶	雌紅紫蛱蝶	<i>Hypolimnas misippus</i>	*		*					0

科	亞科	中名	常用中文名	學名	保育稀有類別	特有類別	S1 (2021/6)	環評 S2 (2021/9)	環差	SI(2023/10)			
										重複 1	重複 2	重複 3	最大值
蛱蝶科	蛱蝶亞科	幻蛱蝶	琉球紫蛱蝶	<i>Hypolimnas bolina kezia</i>			*	*	*	4	2	1	4
蛱蝶科	蛱蝶亞科	波蛱蝶	樺蛱蝶	<i>Ariadne artachne pallidior</i>			*	*	*	5	2	5	5
蛱蝶科	蛱蝶亞科	豆環蛱蝶	琉球三線蝶	<i>Neptis hylas luculenta</i>			*	*	*	8	9	12	12
蛱蝶科	蛱蝶亞科	小三線蝶	小三線蝶	<i>Neptis sappho formosana</i>				*					0
蛱蝶科	眼蝶亞科	切翅眉眼蝶	切翅單環蝶	<i>Mycalesis zonata</i>			*	*	*	4	6	5	6
蛱蝶科	眼蝶亞科	暮眼蝶	樹蔭蝶	<i>Melanitis leda</i>			*	*	*	1	1		1
蛱蝶科	眼蝶亞科	藍紋曙眼蝶	紫蛇目蝶	<i>Elymnias hypermnestra hainana</i>			*	*	*	3	4	2	4
物種數小計(S)							37	42	31	30	30	31	34
數量小計(N)										222	226	218	272
Shannon-Wiener's diversity index (H')													
Shannon-Wiener's evenness index (E)													
													3.00
													0.85

註：

1. 蛱蝶類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自台灣生物多樣性入口網 <http://taibif.tw/> (2020)、台灣蝶類圖鑑第一卷、第二卷、第三卷(徐靖峰, 2000, 2002, 2006)、蛱蝶 100：台灣常見 100 種蛱蝶野外觀察及生活史紀錄 (增訂新版) (張永仁, 2007)、臺灣蛱蝶圖鑑(上)、(中)、(下)(徐靖峰, 2013)、台灣蝶類生態大圖鑑(滿野榮次, 1987)
- 出現頻率 R: 稀有
特有類別 E: 特有種
2. 保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告之「陸域保育類野生動物名錄」
- I: 瀕臨絕種之第一級保育類(Endangered Species)
II: 珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species)
III: 其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)
3. 環說書：108 年五成實業環境影響評估之水陸域生態調查報告書。

第 3 章

檢討與建議

第3章 檢討與建議

3.1 監測結果與因應對策

一、監測結果綜合檢討分析

本季各項監測作業之結果與相關資料如第2章所示，相關說明如下：

(一)空氣品質

本季除海城社區、中崎社區、海豐社區三測站之臭氧八小時平均值超過標準值外，其餘各測站空氣品質監測項目均符合空氣品質標準。

海城社區、中崎社區、海豐社區三測站之臭氧八小時平均值均超過空氣品質標準，因目前工程尚未施工，對於空氣品質影響不大，且本計畫工區周圍目前正進行橋頭科學園區大規模整地工程，相對於本工程其影響相對巨大，與鄰近環境部橋頭測站監測資料比對，發現橋頭測站之臭氧八小時平均值亦有超過標準值之情形，研判臭氧八小時平均值偏高應是受背景空氣品質影響，將再持續監測、紀錄，作為後續環境品質評估參考。

(二)噪音及振動

本季噪音除海豐社區 L_{eq} 夜、中崎社區及高雄科技大學各時段超過標準外，其餘測站各時段均符合環境音量標準。

各測站之振動測值均符合環境音量標準及日本環境廳道路交通振動規則基準。

海豐社區測站位於海峰路道路旁民宅，海峰路為雙向二線道道路車輛往來頻繁，屬第二類管制區內緊鄰未滿8公尺之道路，主要噪音源為道路交通及附近居民活動。

中崎社區測站位於中崎路上中崎路為雙向二線道，道路車輛往來頻繁，主要噪音源為道路交通及附近居民活動。

高雄科技大學測站距離國道1號約100公尺車輛往來頻繁，主要噪音源為高速公路交通噪音及校內活動產生之噪音。

(三)河川水質

施工前大遼排水及筆秀排水於生化需氧量超出丁類水體水質標準之情形。

大遼排水及筆秀排水 RPI 指數為嚴重污染，角宿支線 RPI 指數為未(稍)受污染。

大遼排水係典寶溪之最大支流，除生化需氧量超出丁類陸域地面水體水質標準外，其餘各項目均符合丁類陸域地面水體水質標準，生化需氧量超出丁類陸域地面水體水質標準的原因，研判為採樣點上游安林社區、大高雄工業區及安招社區之生活污水排放為其疑似污染源，本工程尚未施工對於大遼排水之水質影響極小，將持續監測觀察以掌握地面水水質變化趨勢，以利比對釐清污染責任。

筆秀排水係典寶溪之支流，除生化需氧量超出丁類陸域地面水體水質標準外，其餘各項目均符合丁類陸域地面水體水質標準，生化需氧量超出丁類陸域地面水體水質標準的原因，研判為採樣點上游滾水社區、畜牧養殖場(豬、羊、鵝、鴨子)之生活污水排放為其疑似污染源，本工程尚未施工對於筆秀排水之水質影響極小，將持續監測觀察以掌握地面水水質變化趨勢，以利比對釐清污染責任。

角宿支線係典寶溪之支流，各項目均符合丁類陸域地面水體水質標準，採樣點上游角宿工業區、沿岸社區之生活污水排放為其疑似污染源，本工程尚未施工對於角宿支線之水質影響極小，將持續監測觀察以掌握地面水水質變化趨勢，以利比對釐清污染責任。

(四)陸域生態

陸域動物各項調查結果與歷年各季之比較表如表 3.1-1 所示。

1.陸域動物生態

- (1)哺乳類：本季(112/10)陸域動物之哺乳類調查共發現 4 科 7 種 195 隻次，比較本季、環評階段及環差階段之紀錄，出現哺乳類之科數介於 4 科~5 科之間，以環評階段出現之科數最多（5 科）。種數介於 7 種

~10 種之間，以環評階段出現之種數最多（10 種），如表七所示。由比較結果可知本季監測所記錄之物種及數量雖較低，後續將持續比對數據以釐清變化趨勢。

- (2)鳥類：大部分鳥類均以春夏為繁殖生長季節，且處於繁殖季之個體鳴唱機會大增，加上夏候鳥抵台進行繁殖，因此較有機會記錄較多數量；秋冬季則為冬候鳥造訪期間，因此種類上將較春夏來得豐富；而 4 月、9 月則為過境鳥暫時停留台灣之時期，則有可能紀錄部分稀有鳥種。本季(112/10)陸域動物之鳥類調查共發現 30 科 58 種 1681 隻次，比較本季、環評階段及環差階段之紀錄，本區出現鳥類之科數介於 28 科~35 科之間，以環差階段出現之科數最多（35 科）。現場調查期間並未發現因工程所造成之重大影響，後續累積較多季次監測並持續比對數據以釐清變化趨勢。
- (3)兩棲類：本季(112/10)陸域動物之兩棲類調查共發現 5 科 5 種 22 隻次，本季、環評階段及環差階段之紀錄，出現兩棲類之科數均為 5 科。種數介於 5 種~6 種之間，以環評階段及環差階段出現之種數最多（6 種）。目前為監測初期，後續累積較多季次監測並持續比對數據以釐清變化趨勢。
- (4)爬蟲類：本季(112/10)陸域動物之爬蟲類調查共發現 4 科 9 種 45 隻次，本季、環評階段及環差階段之紀錄，出現爬蟲類之科數介於 4 科~8 科之間，以環評階段紀錄之科數最多（8 科）。種數介於 6 種~12 種之間，以環評階段紀錄之種數最多（12 種）。目前為監測初期，後續累積較多季次監測並持續比對數據以釐清變化趨勢。
- (5)蝴蝶類：蝶類種類繁多，除了少數種類會利用成蝶越冬之外，大部分蝶類均以卵、幼蟲、蛹的形態進行越冬。因此春夏季氣溫較高時為蝶類繁殖生長及成蝶發生季節，導致可觀察發現之機會大增；秋冬季氣溫較低則活動現象降低，所發現之數量也會減少。本季(112/10)陸域動物之蝶類調查共發現 9 亞科 34 種 272 隻次，本季、環評階段及環差階段之紀錄，出現蝶類之亞科數介於 9 科~10 亞科之間。種數則介於 31 種~42 種之間，環評階段紀錄之種數最多（42 種）。目前為監測初期，後續累積較多季次監測並持續比對數據以釐清變化趨勢。

目前為監測初期，資料累積尚有限，陸域動物鳥類、哺乳類、爬蟲類、兩棲類及蝶類自環評階段至本季調查，哺乳類、爬蟲類、兩棲類及蝶類科數、種數將持續累積更多季次資料以利後續比對數據釐清變化趨勢。

表 3.1-1 陸域動物各項調查結果與歷年各季之比較表

時 間	類別	哺乳類			鳥類			兩棲類			爬蟲類			蝴蝶類		
		科	種	隻次	科	種	隻次	科	種	隻次	科	種	隻次	亞科	種	隻次
環說階段(第 1 階段)		5	10	-	28	48	-	5	6	-	8	12	-	10	37	-
環說階段(第 2 階段)		4	7	-	28	53	-	5	5	-	4	6	-	10	42	-
環差階段		4	7	-	35	61	-	5	6	-	6	8	-	9	31	-
監測第 1 季(112/10)		4	7	195	30	58	1681	5	5	22	6	9	45	9	34	272

二、監測結果異常現象及因應對策

表 3.1-2 上次監測異常狀況、處理情形及執行成效

類別	異常狀況	因應對策	執行成效
無	本次為施工前監測，無上次監測異常狀況。	施工期間將持續監測比對。	無

表 3.1-3 本次監測異常狀況及處理情形

類別	異常狀況	因應對策與效果
空氣品質	海城社區、中崎社區、海豐社區臭氧八小時平均值超過空氣品質標準。	與鄰近環境部橋頭測站監測資料比對，發現橋頭測站之臭氧八小時平均值亦有超過標準值之情形，研判臭氧八小時平均值偏高應是受背景空氣品質影響，將再持續監測、紀錄，作為後續環境品質評估參考。 本次為施工前監測，可與施工期間進行數據比對。
噪音振動	海豐社區 $L_{eq夜}$ 、中崎社區及高雄科技大學 $L_{eq日}$ 、 $L_{eq晚}$ 、 $L_{eq夜}$ 三時段均超過噪音管制標準。	本次為施工前監測，可與施工期間進行數據比對。
河川水	施工前大遼排水及筆秀排水於生化需氧量超出丁類水體水質標準之情形。 大遼排水及筆秀排水RPI指數為嚴重污染，角宿支線RPI指數為未(稍)受污染。	本次為施工前監測，可與施工期間進行數據比對。

3.2 建議事項

無。

參考文獻

參考文獻

1.空氣品質

- (1)中華民國 109 年 9 月 18 日行政院環境保護署環署空字第 1091159220 號令修正發布之“空氣品質標準”。

2.噪音

- (1) 中華民國 109 年 8 月 5 日行政院環境保護署環署空字第 1090057114A 號令修正公告之“噪音管制區劃定作業準則”。
- (2) 中華民國 102 年 8 月 5 日行政院環境保護署環署空字第 1020065143 號令修正發佈之“噪音管制標準”。

3.振動

- (1) 參考日本環境廳昭和 51 年 11 月 10 日總理府令第 58 號，振動規制法施行細則之道路交通振動的限度。

4.放流水質

- (1)「放流水質標準」，中華民國 108 年 4 月 29 日行政院環境保護署環署水字第 1080028628 號令修正發布。

5.河川水質

- (1)「地面水體分類及水質標準」，中華民國 106 年 9 月 13 日行政院環境保護署環署水字第 1060071140 號令修正發布。

附 錄

附錄之目錄

附錄 1 檢測單位之認證資料	1-1
附錄 2 採樣與分析方法	2-1
附錄 3 品保/品管查核紀錄	3-1
1. 空氣品質監測操作檢查紀錄表	3-1
2. 高流量採樣器使用檢查紀錄表	3-4
3. PM _{2.5} 使用檢查紀錄	3-7
4. PM _{2.5} 維護校正紀錄	3-10
5. 噪音檢定合格證書	3-13
6. 音位式校正器校正報告	3-14
7. 振動主機校正報告	3-15
8. 噪音、振動現場校正紀錄	3-18
9. 河川水檢驗分析紀錄	3-28
附錄 4 原始數據	4-1
1. 空氣品質檢測報告及現場紀錄	4-1
2. 噪音及振動檢測報告及現場紀錄	4-19
3. 河川水檢測報告及現場紀錄	4-59
4. 陸域生態調查報告	4-68
附錄 5 環境品質監測照片	5-1
附錄 6 陸域生態調查照片	6-1
附錄 7 監測期間環保署執行環境影響評估監督現勘意見及辦理情形回覆之公文及相關資料	7-1
附錄 8 上一季監測報告各單位審查意見辦理情形回覆資料或說明 ..	8-1

附錄 1

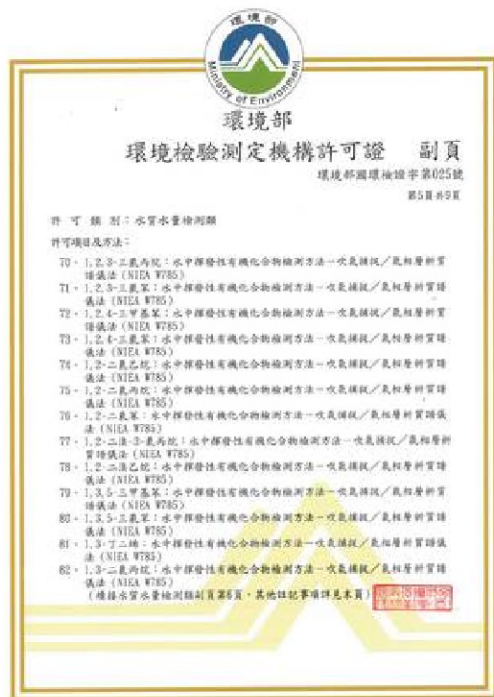
檢測單位之認證資料

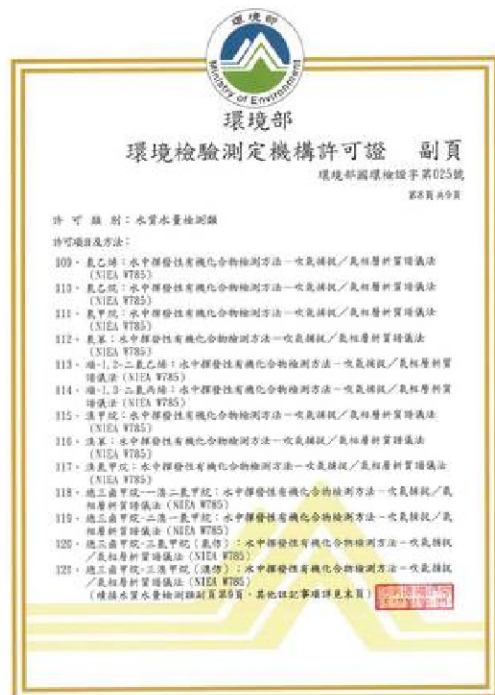
附錄1 檢測單位之認證資料

本次主要監測作業由環署環檢字第 025 號環境檢驗測定機構「佳美檢驗科技股份有限公司」負責執行。









附錄 2

採樣與分析方法

附錄2 採樣與分析方法

類別	監測項目	監測方法編號
空氣品質	懸浮微粒(TSP)	NIEA A102
	懸浮微粒(PM ₁₀)	NIEA A206
	懸浮微粒(PM _{2.5})	NIEA A205
	二氧化硫(SO ₂)	NIEA A416
	二氧化氮(NO ₂)	NIEA A417
	一氧化碳(CO)	NIEA A421
	臭氧(O ₃)	NIEA A420
	風向	地面氣象測報作業規範
	風速	地面氣象測報作業規範
	溫度	地面氣象測報作業規範
	濕度	地面氣象測報作業規範
噪音	環境噪音	NIEA P201
	低頻噪音	NIEA P205
	營建噪音	NIEA P201
振動	環境振動	NIEA P204
河川水質	水溫	NIEA W218
	pH	NIEA W424
	導電度	NIEA W203
	流量、流速	NIEA W022
	溶氧	NIEA W455
	懸浮固體	NIEA W210
	化學需氧量	NIEA W515
	生化需氧量	NIEA W510
	油脂	NIEA W505
	氨氮	NIEA W448
	硝酸鹽氮	NIEA W436
	總磷	NIEA W427
	大腸桿菌群	NIEA E202
放流水質	水溫	NIEA W218
	pH	NIEA W424
	懸浮固體	NIEA W210
	生化需氧量	NIEA W510
	化學需氧量	NIEA W515/NIEA W516
	油脂	NIEA W505

類別	監測項目	監測方法編號
	真色色度	NIEA W223
	自由有效餘氯	NIEA W408
生態調查	陸域動物之種類、數量、歧異度、分布、優勢種、保育種	「動物生態評估技術規範」(2011/7/12 環署綜字第1000058655C 號)
	東方草鴉	「動物生態評估技術規範」(2011/7/12 環署綜字第1000058655C 號)

附錄 3

品保/品管查核紀錄

附錄3 品保/品管查核紀錄

1. 空氣品質監測操作檢查紀錄表

計畫名稱: 高雄新市鎮(1、1-2、1-3)道路界越快速公路工程環境
空氣品質監測操作檢查紀錄表(續二)

計畫編號: PJ112011155

監測站名稱: 海城站

日期: 112-11-23

檢驗員: 李隆光

審核者: 莊裕賢

標準氣體壓力: 113 kg/cm²

零值氣體壓力: 2 kg/cm²

風氣氣體壓力: 2 kg/cm²

中濃度標準氣體壓力: 2 kg/cm²

監測車編號: 88-4

採樣口高度(>3M): 3.8 M

儀器名稱	廠牌/型號/序號	SO ₂ APIA 3104 HORIBA 310 HLVI	NO _x APIA 1800 HORIBA 310 HLVI	CO APIA 1010 HORIBA 310 FKR	O ₃ APIA 1510 HORIBA 310 VDO4	總碳氫化合物			PM ₁₀ (β-ray) MetOne 1000	備註
						THC: ppm	CH ₄ : ppm	NMHC: ppm		
測漏檢查	前(08:20~08:24) 後(10:44~10:48)	0.002 0.001	0.002 0.001	0.002 0.001	0.002 0.001	0.002 0.001	0.002 0.001	0.002 0.001	0.002 0.001	0.002 0.001
零點檢查	監測前 (08:36~08:41) 監測後 (10:50~10:52)	0.002 0.001	0.002 0.001	0.002 0.001	0.002 0.001	0.002 0.001	0.002 0.001	0.002 0.001	0.002 0.001	0.002 0.001
全幅檢查	監測前 (08:42~08:48) 監測後 (10:53~10:59)	0.002 0.001	0.002 0.001	0.002 0.001	0.002 0.001	0.002 0.001	0.002 0.001	0.002 0.001	0.002 0.001	0.002 0.001
反應時間檢查	設定值 監測前 監測後 (10:52~10:59) (10:53~10:59)	0.002 0.001	0.002 0.001	0.002 0.001	0.002 0.001	0.002 0.001	0.002 0.001	0.002 0.001	0.002 0.001	0.002 0.001
中濃度檢查	設定值 監測前 監測後 (10:52~10:59) (10:53~10:59)	0.002 0.001	0.002 0.001	0.002 0.001	0.002 0.001	0.002 0.001	0.002 0.001	0.002 0.001	0.002 0.001	0.002 0.001

佳美檢驗科技股份有限公司

空氣品質監測操作檢查紀錄表(續二)

計畫名稱: 高雄新市鎮(112)~35省道東側清溪路工程環境監測 日期: 112.11.5-6
 標準氣體壓力: 112 kg/cm² 測站名稱: 中崎社區 檢驗員: 李慶光
 中濃度標準氣體壓力: 2 kg/cm² 樣品口高度(>3M): 3.8 M 審核者: 莊文輝
 儀器名稱: 服務 監測車編號: A8-4

儀器名稱	廠牌/型號/序號	SO ₂	NO _x	CO	O ₃	總碳氫化合物	PM ₁₀ (β-ray)	備註
儀器測定範圍		Horiba AP5A 370 V60A 0.25 ppm 0.004 ppm	Horiba AP5A 370 H4V1 0.25 ppm 0.000 ppm	Horiba AP5A 370 F4TR 50 ppm 0.5 ppm	Horiba AP5A 370 W4M4 0.25 ppm 0.002 ppm	THC: ppm CH ₄ : ppm NMHC: ppm	0-1000 μg/m ³	
測漏檢查	前 (08:10 ~ 08:14) 後 (08:43 ~ 10:47)	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否	洩漏率須 < 4%
零點檢查	監測前 (09:33 ~ 09:38) 監測後 (10:26 ~ 10:11) 檢查	±0.004 ppm 0.001 0	±0.000 ppm 0.001 ±0.000 ppm	±0.5 ppm 0.1 0	±0.000 ppm 0.001 ±0.000 ppm	±0.4 ppm ±0.4 ppm ±0.4 ppm	1) 16.6 4) 16.7 2) 16.7 5) 16.7 3) 16.7 平均: 16.7	
全幅檢查	全幅值 監測前 (09:37 ~ 09:45) 監測後 (10:27 ~ 10:32-03)	±0.001 ppm 0.219 0.220 0.219	±0.000 ppm 0.219 0.220 0.219	±0.8 ppm 40.2 40.1	±0.000 ppm 0.202 0.200	± ppm ± ppm ± ppm	符合 (16.7L/min±1%) 流量補償是否正當 是 ☒ 否 ☐	
反應時間檢查	檢查	±0.007 ±0.001	±0.000 ±0.000	±0.8 ±0.1	±0.002 ±0.000	±0.8 ppm ±0.8 ppm	濾紙轉動間距是否正當 是 ☒ 否 ☐	
設定值	設定值	±0.001	±0.001	±0.001	±0.001	±0.001	±0.001	
中濃度檢查	監測前 (10:27 ~ 10:32-03) 監測後 (10:33 ~ 10:39-03)	±0.001 ±0.001	±0.001 ±0.001	±0.8 ±0.1	±0.002 ±0.000	±0.8 ppm ±0.8 ppm	±0.001 ±0.001	濾紙長度是否足夠 是 ☒ 否 ☐

文件編號: CME-TB-41-081 (17.1版 啟用日期: 112.09.15)

佳美檢驗科技股份有限公司

空氣品質監測操作檢查紀錄表(續二)

計畫名稱: 高雄新鎮H-12及H-13道路穿越高速公路工程改善環境 日期: 112-11-13
 標準氣體壓力: 112 kg/cm² 專案編號: PJ11201105 檢驗員: 李慶芳
 中濃度標準氣體壓力: 2 kg/cm² 監測車編號: AR-4 審核者: 戴宗穎

儀器名稱		SO ₂	NO _x	CO	O ₃	總破氫化合物			PM ₁₀ (β-ray)	備註
廠牌/型號/序號		HORIBA 370 V60A	HORIBA 370 HLVI	HORIBA 370 FKR	APDA 1800	APDA 1800			MetOne 100/AN442	
儀器測定範圍		0.25 ppm	0.25 ppm	50 ppm	0.25 ppm	ppm			0-1000 μg/m ³	
前 (11:38 ~ 12:42)		☒ 0.25 ppm	☒ 0.25 ppm	☒ 50 ppm	☒ 0.25 ppm	☒ 是 ☐ 否			☒ 是 ☐ 否	2
後 (12:43 ~ 13:47)		☒ 0.25 ppm	☒ 0.25 ppm	☒ 50 ppm	☒ 0.25 ppm	☒ 是 ☐ 否			☒ 是 ☐ 否	
測漏檢查										洩漏率須 < 4%
零點檢查		監測前 (12:37 ~ 12:42)	0.001	0.001	0.001	±0.001 ppm			1) 16.7 4) 16.6	
		監測後 (13:06 ~ 13:11)	0.001	0.001	0.001	±0.001 ppm			2) 16.7 5) 16.7	
檢查			0	±0.001 ppm	0	±0.001 ppm			3) 16.7 平均: 16.7	
全幅檢查			0.218	40.0	0.200				☒ 符合 (16.7L/min) (%) ☐ 否	
監測前 (12:43 ~ 13:49)		0.218	138%	40.1	0.202	±0.001 ppm			流量補償是否正當	
監測後 (13:12 ~ 13:18)		0.220	138%	40.2	0.201	±0.001 ppm			☒ 是 ☐ 否	
檢查		±0.001 ppm	±0.001 ppm	±0.001 ppm	±0.001 ppm	±0.001 ppm			濾紙轉動間距是否正當	
反應時間檢查		±0.007	±0.002	±0.001	±0.001	±0.001 ppm			☒ 是 ☐ 否	
設定值		±0.007	±0.002	±0.001	±0.001	±0.001 ppm			☒ 是 ☐ 否	
中濃度檢查		監測前 (13:14 ~ 13:26)	*	*	*	±0.001 ppm			濾紙長度是否足夠	
		監測後 (13:27 ~ 13:39)	*	*	*	±0.001 ppm			☒ 是 ☐ 否	

文件編號: CME-TB-41-081 (17.1版) 啟用日期: 112.09.15

2.高流量採樣器使用檢查記錄表

佳美檢驗科技股份有限公司
高流量採樣器使用檢查記錄表

專案編號: PJ112011055 專案名稱: 高雄新市鎮I-1、I-2及I-3路段跨越高速公路工程車記環後監測服務 使用日期: 112年11月2日~112年11月3日

儀器廠牌	☒ Tisch ☐ Anderson ☐ Kimoto		儀器編號: AT-4	小孔校正器 單點查核	小孔壓差 (mmH ₂ O)	前 203.0	後 199.0	溫度 (°C)	前 28.1	後 28.2
檢測項目	☒ TSP ☐ PM ₁₀ ☐ Pb ☐ Cd ☐ As ☐ Cr ☐ Cu ☐ Ni ☐ Zn ☐ Cl ⁻		監測地點名稱: 海成社區		真實流量 (m ³ /min)	前 1.40	後 1.39	誤差值 < 7%	前 0.7	後 1.4
採樣 流量紀錄	採樣前	淨子流量 (m ³ /min)	1.40	1.400	小孔設定流量值 (m ³ /min)	1.40		允收是否合格: ☒ 是 ☐ 否		
	採樣後	淨子流量 (m ³ /min)	1.40		小孔流量計序號	0973				
	採樣平均流量 (m ³ /min)		外校小孔校正器係數		A: 0.1669 B: 0.1263 r: 0.9989					
	儀器多點校正係數		a: 1.0348 b: -0.0562 r: 0.9985							
流量計算公式: $Q = \sqrt{\{\Delta H \cdot [760/Pa] \cdot [(Ta+273)/298]\} \cdot b}$ /m		誤差值計算公式: $E (\%) = ((1.40 - Y_{cal}) / Y_{cal}) \cdot 100$		Ycal=aQ+b						
採樣平均流量 = (採樣前流量+採樣後流量)/2										
儀器保養 維護	使用前後檢查: 1、濾紙固定器是否清潔: ☒ 是 ☐ 否。 2、儀器上蓋是否清潔: ☒ 是 ☐ 否 ☐ 未使用。 3、抽引泵浦抽引是否順暢: ☒ 是 ☐ 否。 4、採樣前測漏: ☒ OK ☐ NO 時間: 08:39~08:40。 5、採樣前大氣壓力: 763 mmHg。 6、採樣後大氣壓力: 761 mmHg。 1、採樣後測漏: ☒ OK ☐ NO 時間: 10:01~10:02。 2、破刷使用累計時數: 24 小時(滿500小時需更換)。 3、是否清潔濾紙固定器: ☒ 是 ☐ 否。 4、是否清潔儀器上蓋: ☒ 是 ☐ 否。 5、水柱壓差計是否收妥: ☒ 是 ☐ 否。 6、採樣後大氣壓力: 761 mmHg。									
備註	1、使用前需確認現場電源是否穩定(穩壓)。									

採樣員: 李隆光 審核者: 莊永順

佳美檢驗科技股份有限公司
高流量採樣器使用檢查記錄表

專案編號：PJ112011155		專案名稱：高雄新鎮1-1-12及1-3道路穿越高速公路工程委託環境監測服務		使用日期：112年11月5日~112年11月6日	
儀器廠牌	☒ Fisch ☐ Anderson ☐ Kimoto	儀器編號：AT-4	小孔校正器 單點查核	小孔壓差 (mmH ₂ O)	前 後
檢測項目： ☒ SP ☐ PM ₁₀ ☐ Pb ☐ Cd ☐ As ☐ Cr ☐ Cu ☐ Ni ☐ Zn ☐ Cl	監測地點名稱：中崎社區		小孔校正器	溫度 (°C)	前 後
採樣 流量紀錄	採樣前	浮子流量 (m ³ /min)	1.40	前	29.0
	採樣後	浮子流量 (m ³ /min)		後	29.3
	儀器多點校正係數		儀器多點校正係數	前	後
流量計算公式： $Q = \sqrt{\Delta H \cdot [760/Pa] \cdot [(Ta + 273)/298] - b}$ /m		誤差值計算公式： $E (\%) = ((1.40 - Y_{cal}) / Y_{cal}) \cdot 100$	誤差值 < 7%	前	後
Y _{cal} = aQ + b		採樣平均流量 = (採樣前流量 + 採樣後流量) / 2	小孔設定流量值 (m ³ /min)	1.40	允收是否合格： ☒ 是 ☐ 否
使用後檢查：		使用後檢查：	小孔流量計序號	0973	
儀器保養 維護	1、濾紙固定器是否清潔： ☒ 是 ☐ 否	1、採樣後測漏： ☒ OK ☐ NO 時間：10:01~10:02。	外校小孔校正器係數	A: 0.1669 B: 0.1263 r: 0.9989	
	2、儀器上蓋是否清潔： ☒ 是 ☐ 否	2、破刷使用累計時數：72 小時(滿500小時需更換)。	儀器多點校正係數	a: 1.0348 b: -0.0562 r: 0.9985	
	3、抽引泵浦抽引是否順暢： ☒ 是 ☐ 否	3、是否清潔濾紙固定器： ☒ 是 ☐ 否	流量計算公式： $Q = \sqrt{\Delta H \cdot [760/Pa] \cdot [(Ta + 273)/298] - b}$ /m		
	4、採樣前測漏： ☒ OK ☐ NO 時間：09:26~09:27。	4、是否清潔儀器上蓋： ☒ 是 ☐ 否	誤差值計算公式： $E (\%) = ((1.40 - Y_{cal}) / Y_{cal}) \cdot 100$		
	5、採樣前大氣壓力：762 mmHg。	5、水柱壓差計是否收妥： ☒ 是 ☐ 否	Y _{cal} = aQ + b		
			採樣平均流量 = (採樣前流量 + 採樣後流量) / 2		
備註	1、使用前需確認現場電源是否穩定(穩壓)。				

採樣員：李豐光 審核者：黃子翔

佳美檢驗科技股份有限公司
高流量採樣器使用檢查記錄表

專案編號: PJ112011155	專案名稱: 高雄新市鎮1-1、1-2及1-3道路穿越高速公路工程環境監測服務	使用日期: 112年11月3日 ~ 112年11月4日					
儀器廠牌	☒ Tisch ☐ Anderson ☐ Kimoto	儀器編號: AT-4	小孔校正器 單點查核	小孔壓差 (mmH ₂ O)	前 後	溫度 (°C)	前 後
檢測項目:	☒ TSP ☐ PM ₁₀ ☐ Pb ☐ Cd ☐ As ☐ Cr ☐ Cu ☐ Ni ☐ Zn ☐ Cl ⁻	監測地點名稱: 海峰社區	小孔校正器 單點查核	真實流量 (m ³ /min)	前 後	誤差值 < 7%	前 後
採樣 流量紀錄	採樣前 採樣後	淨子流量 (m ³ /min)	淨子流量 (m ³ /min)	小孔設定流量值 (m ³ /min)	1.40	允收是否合格: ☒ 是 ☐ 否	
		1.40	1.400	小孔流量計序號	0973		
				外校小孔校正器係數	A: 10.1669 B: 0.1263 r: 0.9989		
				儀器多點校正係數	a: 1.0348 b: -0.0562 r: 0.9985		
				流量計算公式: $Q = \sqrt{\Delta H} \cdot [760/Pa] \cdot [(Ta+273)/298] \cdot b$ /m			
				誤差值計算公式: $E (\%) = (1.40 - Y_{cal}) / Y_{cal} \cdot 100$			
				$Y_{cal} = aQ + b$			
				採樣平均流量 = (採樣前流量 + 採樣後流量) / 2			
儀器保養 維護	使用前檢查:	1、濾紙固定器是否清潔: ☒ 是 ☐ 否。 2、儀器上蓋是否清潔: ☐ 是 ☐ 否 未使用。 3、抽引泵浦抽引是否順暢: ☒ 是 ☐ 否。 4、採樣前測漏: ☒ OK ☐ NO 時間: 11:59 ~ 12:00。 5、採樣前大氣壓力: 760 mmHg。	使用後檢查:	1、採樣後測漏: ☒ OK ☐ NO 時間: 13:01 ~ 13:02。 2、破刷使用累計時數: 48 小時(滿500小時需更換)。 3、是否清潔濾紙固定器: ☒ 是 ☐ 否。 4、是否清潔儀器上蓋: ☒ 是 ☐ 否。 5、水柱壓差計是否收妥: ☐ 是 ☐ 否。 6、採樣後大氣壓力: 760 mmHg。			
備註	1、使用前需確認現場電源是否穩定(穩壓)。						

採樣員: 李豐光 審核者: 莊宗輝 1/4

文件編號: CME-TB-41-160 (版次: 16.2 版 啟用日期: 108.8.15)

3. PM_{2.5} 使用檢查紀錄

佳美檢驗科技股份有限公司
空氣中懸浮微粒(PM_{2.5})採樣器使用檢查記錄表

專案名稱: 高雄新市鎮1-1、1-2、1-3道路穿越高速公路工程環境監測服務		儀器使用日期: 112年11月2日 ~ 112年11月3日	
專案編號: PJ12011153	採樣高度: 2.0 M (2 ± 0.2M)	儀器序號: 2515	監測點: ☐ 室內 ☒ 室外
儀器廠牌: BGI ☐ 其他	儀器型號: PQ 200	儀器序號: 2515	採樣時間: 10:00 ~ 10:00
使用前後檢查: 1、儀器架設是否水平(含進氣口): ☒ 是 ☐ 否 2、環境溫度計與標準溫度計比對是否在±2°C內: ☒ 是 ☐ 否 3、濾紙溫度計與標準溫度計比對是否在±1°C內: ☒ 是 ☐ 否 4、與標準壓力計比對是否在±10 mmHg內: ☒ 是 ☐ 否 5、採樣前測漏(內、外部): ☒ OK ☐ NO 時間: 08:40~08:53 6、採樣前是否執行流量多點校正: ☒ 是 ☐ 否 時間: 08:55~09:01 7、採樣前流量單點查證: ☒ OK ☐ NO 時間: 09:02~09:03 查驗值: 16.7 L/min 8、確認乾淨濾紙流量顯示值是否在16.7 L/min ± 2%: ☒ 是 ☐ 否			
使用後檢查: 1、濾紙是否破損: ☐ 是 ☒ 否 2、環境溫度計與標準溫度計比對是否在±2°C內: ☒ 是 ☐ 否 3、濾紙溫度計與標準溫度計比對是否在±1°C內: ☒ 是 ☐ 否 4、與標準壓力計比對是否在±10 mmHg內: ☒ 是 ☐ 否 5、採樣後測漏(內、外部): ☒ OK ☐ NO 時間: 10:14~10:20 6、採樣後流量單點查證: ☒ OK ☐ NO 時間: 10:22~10:23 查驗值: 16.7 L/min 7、馬達使用累計時數: 3246 小時(滿8000小時需更換)			
採樣後儀器相關資訊 大氣壓力(BP): 764 mmHg 環境溫度(TA): 31.0 °C		總採樣體積(TV): 23.946 m³ 總採樣時間(ET): 1440 min 採樣期間平均流量: 16.69 L/min 流量變異係數(CV): 0.0 %	
備註: 1. 採樣前後之測漏, 須執行內部及外部測漏, Initial(初始)壓力減Final(即時)壓力需小於5 cm, 若大於5 cm 則為測漏失敗。 2. 儀器運送過程後, 於採樣前須執行流量多點校正, 分別為15.0、18.4、16.7 L/min 等三點。 3. 流量前後單點查證, 計算方式:(採樣器流量讀值與標準件流量計讀值相減)/16.7, 允收範圍為16.7 L/min ± 4 % (16.032~17.368)。 4. 流量變異係數(CV), 於24小時採樣期間需小於± 2%。			

採樣員: 李慶光

審核者: 黃安穎

佳美檢驗科技股份有限公司
空氣中懸浮微粒(PM_{2.5})採樣器使用檢查記錄表

專案名稱:高雄新市鎮I-1-2外環道路穿越高速公路工程登記環境監測服務		儀器使用日期:112年11月5日~112年11月6日					
專案編號: PJ112011155	採樣高度: 2.0 M (± 0.2M)	檢測項目: PM _{2.5}	採樣時間: 10:00 ~ 10:00				
儀器廠牌: BGI ☐ 其他	儀器型號: PQ 200	儀器序號: 1292	監測地點: ☐ 室內 ☒ 室外 監測地點名稱: 中崎社區				
儀器檢查 保養維護	使用後檢查:						
	1、儀器架設是否水平(含進氣口): ☒ 是 ☐ 否 2、環境溫度計與標準溫度計比對是否在±2°C內: ☒ 是 ☐ 否 3、濾紙溫度計與標準溫度計比對是否在±1°C內: ☒ 是 ☐ 否 4、與標準壓力計比對是否在±10 mmHg內: ☒ 是 ☐ 否 5、採樣前測漏(內、外部): ☒ OK ☐ NO 時間: 08:36~08:42 6、採樣前是否執行流量多點校正: ☒ 是 ☐ 否 時間: 08:44~08:50 7、採樣前流量單點查證: ☒ OK ☐ NO 時間: 08:51~08:52 查驗值: 16.7 L/min 8、確認乾淨濾紙流量顯示值是否在16.7 L/min ± 2%: ☒ 是 ☐ 否						
採樣後儀器 相關資訊	選項	最大值	最小值	平均	單位	*	
	大氣壓力(BP)	764	760	761		mmHg	總採樣體積(TV): 23.989 m³
備註	環境溫度(TA)	33.3	20.9	26.1		°C	總採樣時間(ET): 1440 min
	1. 採樣前後之測漏, 須執行內部及外部測漏, Initial(初始)壓力減Final(即時)壓力需小於5 cm, 若大於5 cm 則為測漏失敗。 2. 儀器運送過程後, 於採樣前須執行流量多點校正, 分別為15.0、18.4、16.7 L/min 等三點。 3. 流量前後單點查證, 計算方式:(採樣器流量讀值與標準件流量計讀值相減)/16.7, 允收範圍為16.7 L/min ± 4%(16.032~17.368)。 4. 流量變異係數(CV), 於24小時採樣期間需小於± 2%。						採樣期間平均流量: 16.68 L/min
						流量變異係數(CV): 0.0 %	

採樣員: 李慶光
審核者: 莊定穎 11/6

佳美檢驗科技股份有限公司
空氣中懸浮微粒(PM_{2.5})採樣器使用檢查記錄表

專案名稱:高雄新市鎮(一、二、三)道路穿越高速公路工程季託環境監測服務		儀器使用日期:112年 11 月 3 日 ~ 112年 11 月 7 日					
專案編號: PJ11201155		採樣高度: 2.0 M (2 ± 0.2M)	採樣時間: 13:00 ~ 14:30				
儀器廠牌: ☒ BGI ☐ 其他		儀器型號: PQ 200	儀器序號: 2515				
監測點: ☐ 室內 ☒ 室外		監測地點名稱: 海山社區					
儀器查驗 保養維護	使用前檢查: 1、儀器架設是否水平(含進氣口): ☒ 是 ☐ 否 2、環境溫度計與標準溫度計比對是否在±2°C內: ☒ 是 ☐ 否 3、濾紙溫度計與標準溫度計比對是否在±1°C內: ☒ 是 ☐ 否 4、與標準壓力計比對是否在±10 mmHg內: ☒ 是 ☐ 否 5、採樣前測漏(內、外部): ☒ OK ☐ NO 時間: 12:11~12:17 6、採樣前是否執行流量多點校正: ☒ 是 ☐ 否 時間: 12:19~12:25 7、採樣前流量單點查證: ☒ OK ☐ NO 時間: 12:26~12:27 查驗值: 16.7 L/min 8、確認乾淨濾紙流量顯示值是否在16.7 L/min ± 2%: ☒ 是 ☐ 否						
	使用後檢查: 1、濾紙是否破損: ☒ 是 ☐ 否 2、環境溫度計與標準溫度計比對是否在±2°C內: ☒ 是 ☐ 否 3、濾紙溫度計與標準溫度計比對是否在±1°C內: ☒ 是 ☐ 否 4、與標準壓力計比對是否在±10 mmHg內: ☒ 是 ☐ 否 5、採樣後測漏(內、外部): ☒ OK ☐ NO 時間: 13:15~13:21 6、採樣後流量單點查證: ☒ OK ☐ NO 時間: 13:22~13:24 查驗值: 16.7 L/min 7、馬達使用累計時數: 3770 小時(滿8000小時需更換)						
採樣後儀器 相關資訊	選項	最大值	最小值	平均	單位	*	
	大氣壓力(BP)	762	758	760	mmHg	總採樣體積(TV): 23.990 m ³	採樣期間平均流量: 16.68 L/min
備註	環境溫度(TA)	33.8	21.5	26.7	°C	總採樣時間(ET): 1440 min	流量變異係數(CV): 0.0 %
	1. 採樣前後之測漏,須執行內部及外部測漏,Initial(初始)壓力減Final(即時)壓力需小於5 cm,若大於5 cm則為測漏失敗。 2. 儀器運送過程後,於採樣前須執行流量多點校正,分別為15.0、18.4、16.7 L/min等三點。 3. 流量前後單點查證,計算方式:(採樣器流量讀值與標準件流量計讀值相減)/16.7,允收範圍為16.7 L/min ± 4%(16.032~17.368)。 4. 流量變異係數(CV),於24小時採樣期間需小於±2%。						

採樣員: 李登堯
審核者: 莊冠穎

4.PM_{2.5} 維護校正紀錄

佳美檢驗科技股份有限公司

PM_{2.5}採樣器主機維護、校正紀錄表

主機廠牌：	BGI	校正日期：	112.11.2-3
主機型號：	PQ200	校正人員：	李慶光
主機序號：	2515	審核人員：	莊冠穎 1/3

採樣器主機溫度壓力比對、校正

標準溫度計編號: 熱電偶 AQ-6 標準壓力計編號: AQ-4		採樣前	採樣後	採樣前	採樣後	備註
環境溫度(°C)	27.9	28.4	30.0	儀器壓力(mmHg)	764.14	762
標準溫度(°C)	28.2	28.2	29.7	標準壓力(mmHg)	763	761
差異溫度(°C)	0.3	0.2	0.3	差異壓力(mmHg)	1	1
合格(Y/N)	Yes	Yes	Yes	合格(Y/N)	Yes	Yes

- 註：1.採樣前後均須執行溫度、壓力比對。
2.環境溫度與標準件溫度計之差異需小於±2°C、濾紙溫度與標準件溫度計之差異需小於±1°C。
3.主機壓力與標準件壓力計之差異需小於±10 mmHg。

流量多點校正

標準流量計廠牌/型號/序號:	Bios / Defender 530H / 108915		
	1	2	3
15.0 (L/min)	15.0	15.0	15.0
16.7 (L/min)	16.7	16.7	16.7
18.4 (L/min)	18.4	18.4	18.4

- 註：流量多點校正頻率：1.儀器運送過程後、採樣前後需執行流量多點校正，及單點查核需符合16.7 L/min ± 4%。
2.主機經維修後則須執行流量多點校正。
文件編號: CME-TB-41-624 (版次: 16.0版 啟用日期: 104.01.01)

佳美檢驗科技股份有限公司
PM_{2.5}採樣器主機維護、校正紀錄表

主機廠牌：BGI
主機型號：PQ200
主機序號：S/N 1292

校正日期：112.11.15-16
校正人員：李耀光
審核人員：郭宗顯

採樣器主機溫度壓力比對、校正

標準溫度計編號：A004
標準壓力計編號：A004

	採樣前	採樣後	採樣前	採樣後	採樣前	採樣後	備註
環境溫度(°C)	26.7	29.7	24.8	22.2	儀器壓力(mmHg)	762	763
標準溫度(°C)	22.0	27.3	25.1	31.8	標準壓力(mmHg)	762	763
差異溫度(°C)	0.3	0.4	0.3	0.4	差異壓力(mmHg)	0	0
合格(Y/N)	Yes	Yes	Yes	Yes	合格(Y/N)	Yes	Yes

註：1.採樣前後均須執行溫度、壓力比對。
2.環境溫度與標準件溫度計之差異需小於±2°C、濾紙溫度與標準件溫度計之差異需小於±1°C。
3.主機壓力與標準件壓力計之差異需小於±10 mmHg。

流量多點校正

標準流量計廠牌/型號/序號 Bios/Defender 530H/ 128915

	1	2	3	讀值平均	備註
15.0 (L/min)	15.0	15.0	15.0	15.0	
16.7 (L/min)	16.7	16.7	16.7	16.7	
18.4 (L/min)	18.4	18.4	18.4	18.4	

註：流量多點校正頻率：1.儀器運送過程後、採樣前後需執行流量多點校正，及單點查核需符合16.7 L/min ± 4%。
2.主機經維修後則須執行流量多點校正。
文件編號：CME-TB-41-624 (版本：16.0版啟用日期：104.01.01)

佳美檢驗科技股份有限公司 PM_{2.5}採樣器主機維護、校正紀錄表

主機廠牌：BGI 校正日期：112-11-3-4
主機型號：PQ200 校正人員：李慶芳
主機序號：2515 審核人員：莊宇翔

採樣器主機溫度壓力比對、校正

標準溫度計編號：熱電偶 AQ-6 標準壓力計編號：AA-4

	採樣前	採樣後	採樣前	採樣後	採樣前	採樣後	備註
環境溫度(°C)	32.6	32.8	濾紙溫度(°C)	35.8	35.0	儀器壓力(mmHg)	760
標準溫度(°C)	32.2	32.5	標準溫度(°C)	35.4	34.7	標準壓力(mmHg)	760
差異溫度(°C)	0.4	0.3	差異溫度(°C)	0.4	0.3	差異壓力(mmHg)	0
合格 (Y/N)	Yes	Yes	合格 (Y/N)	Yes	Yes	合格 (Y/N)	Yes

- 註：1.採樣前後均須執行溫度、壓力比對。
2.環境溫度與標準溫度計之差異需小於±2°C、濾紙溫度與標準溫度計之差異需小於±1°C。
3.主機壓力與標準壓力計之差異需小於±10 mmHg。

流量多點校正

標準流量計廠牌/型號/序號：BIOS / Defender 530H / 128915

	1	2	3	讀值平均	備註
15.0 (L/min)	15.0	15.0	15.0	15.0	
16.7 (L/min)	16.7	16.7	16.7	16.7	
18.4 (L/min)	18.4	18.4	18.4	18.4	

- 註：流量多點校正頻率：1.儀器運送過程後、採樣前後需執行流量多點校正，及單點查核需符合16.7 L/min±4%。
2.主機經維修後則須執行流量多點校正。
文件編號：CME-TB-41-624 (版次：16.0版 啟用日期：104.01.01)

5. 噪音檢定合格證書

ETC 財團法人台灣商品檢測驗證中心 Taiwan Testing and Certification Center	
MO 1201716	
噪 音 計 檢 定 合 格 證 書	
一、申請者：	佳美檢驗科技股份有限公司
二、地址：	臺中市西屯區工業區三十二路5號
三、規格：	CNMV 58-1 1級
四、廠牌：	RION
五、型號：	(一)主機: NL-52 (二)麥克風: UC-59
六、器號：	(一)主機: 00219842 (二)麥克風: 18821
七、檢定合格單號：	M0PA1200263
八、檢定日期：	112 年 05 月 05 日
九、有效期限：	114 年 05 月 31 日
十、其他必要事項：	主機與麥克風應搭配使用，不得任意更換。
中華民國 112 年 05 月 05 日	
本證書由經濟部標準檢驗局委託財團法人台灣商品檢測驗證中心發證	

ETC 財團法人台灣商品檢測驗證中心 Taiwan Testing and Certification Center	
MO 1202385	
噪 音 計 檢 定 合 格 證 書	
一、申請者：	佳美檢驗科技股份有限公司
二、地址：	臺中市西屯區工業區三十二路5號
三、規格：	CNMV 58-1 1級
四、廠牌：	RION
五、型號：	(一)主機: NL-52 (二)麥克風: UC-59
六、器號：	(一)主機: 01176407 (二)麥克風: 11799
七、檢定合格單號：	M0PA1200351
八、檢定日期：	112 年 06 月 05 日
九、有效期限：	114 年 06 月 30 日
十、其他必要事項：	主機與麥克風應搭配使用，不得任意更換。
中華民國 112 年 06 月 05 日	
本證書由經濟部標準檢驗局委託財團法人台灣商品檢測驗證中心發證	

ETC 財團法人台灣商品檢測驗證中心 Taiwan Testing and Certification Center	
MO 1105150	
噪 音 計 檢 定 合 格 證 書	
一、申請者：	佳美檢驗科技股份有限公司
二、地址：	臺中市西屯區工業區三十二路5號
三、規格：	CNMV 58-1 1級
四、廠牌：	RION
五、型號：	(一)主機: NL-52 (二)麥克風: UC-59
六、器號：	(一)主機: 00821037 (二)麥克風: 12877
七、檢定合格單號：	M0PA1100802
八、檢定日期：	111 年 12 月 06 日
九、有效期限：	113 年 12 月 31 日
十、其他必要事項：	主機與麥克風應搭配使用，不得任意更換。
中華民國 111 年 12 月 06 日	
本證書由經濟部標準檢驗局委託財團法人台灣商品檢測驗證中心發證	

6.音位式校正器校正報告

工服 NO. 23-08-BDC-054-01 財團法人台灣商品檢驗驗證中心
收件日期: Aug.21,2023
Receipt Date
發行日期: Sep.01,2023
Report Issue Date
校正報告
CALIBRATION REPORT
TAIWAN TESTING AND CERTIFICATION CENTER
Page 1 of 3
顧客名稱: 佳美檢驗科技股份有限公司
Customer
顧客地址: 台中市西屯區工業區32路5號
Address
儀器名稱: Sound Level Calibrator
Instrument
製造商: RION
Manufacturer
型別: NC-74
Model No.
識別號碼: 34362162
ID. No.
上述儀器由本實驗室校正, 檢定日期及本報告書皆可供, 不得將此儀器報告, 完整複製或再此複製。
The above instruments were calibrated by the laboratory and please refer to the content (or the calibration results). This report may not be reproduced in part without the written permission of the laboratory, except for full reproduction.
校正資料: ☒ 僅量測 ☐ 調整
Calibration Information: Calibration Only Adjusted
環境狀態: 環境溫度: (23 ± 2) °C, 相對濕度: (50 ± 10) %
Environmental Conditions
校正日期: Aug.30,2023
Calibration Date
建議再校日期: Aug.29,2024
Recommended Recalibration Date
注意: 建議再校日期為連續要求列入。
Note: The recommended recalibration date is agreed by the customer.
校正地點: 財團法人台灣商品檢驗驗證中心校正實驗室
Laboratory Location
實驗室名稱地址: ☒ 1. 校正實驗室 33383 桃園市龜山區文興路29巷3號 TEL:+886-3-3280076
Laboratory Name and Address
2. 新竹校正實驗室 30073 新竹市科學園區創見二街47號205室 TEL:+886-3-5798806
3. 台中校正實驗室 42682 台中市大雅區科雅路29號211室 TEL:+886-4-23584899
4. 台北校正實驗室 70248 台北市南港新二街5號 TEL:+886-6-20237876/50,51
財團法人台灣商品檢驗驗證中心特此證明報告內容之校正儀器已與標準儀器比較校正, 用以校正之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室, 美國標準及技術研究院, 或其他國家之度量衡標準, 本中心之校正服務均符合ISO/IEC 17025之規定。
Taiwan Testing and Certification Center hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the listed standards. The standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC/NIST/USA or other countries. The calibration services from Taiwan Testing and Certification Center are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.
財團法人台灣商品檢驗驗證中心
Taiwan Testing and Certification Center
報告簽署人
Approved by

財團法人台灣商品檢驗驗證中心 校正報告 工服NO. 23-08-BDC-054-01
TAIWAN TESTING AND CERTIFICATION CENTER CALIBRATION REPORT
Page 2 of 3
使用校正儀器 CALIBRATION PROCEDURE USED
1. 「音響性準校正器校驗程序書」, B00-CD-061, 1st Edition.
儀器名稱【儀器/型號】 【識別號碼】 校正單位【認可編號】 報告號碼 校正日期 有效日期
Name/Model No. 【ID. No.】 Cal. Source/ACCRED Code Cal. Report No. Cal. Date Due Date
Digital Multimeter ETC(TAF 0025) 23-05-BAC-376- 2023/06/07 2024/06/06
【KEITHLEY 2100】 14L
【13040128-001】
Microphone 【B&K 4134】 ETC(TAF 0025) 23-07-BAC-433- 2023/08/09 2024/08/08
【13041405-001】 24L
Sound Calibrator 【B&K 4231】 NML(TAF N1001) A220444A 2023/12/21 2023/12/20
【13041801-000】
Digital Multimeter NML(TAF N0688) E230106A 2023/03/22 2025/03/21
【KEITHLEY 2100】
【8006210】

財團法人台灣商品檢驗驗證中心 校正報告 工服NO. 23-08-BDC-054-01
TAIWAN TESTING AND CERTIFICATION CENTER CALIBRATION REPORT
Page 3 of 3
1.Sound Pressure Level Check:
Nominal(dB) Actual(dB)
94.0 94.0
2.Frequency Check:
Nominal(Hz) Actual(Hz)
1000 1001.5
3.Second Harmonic Distortion Check: 1.04 %
說明: 1.Expanded Uncertainty: SPL = 0.2 dB
本校正報告內的擴充不確定度評估與表示是依據「ISO Guide 98-3 量測不確定度表示方式指引」, 擴充不確定度 $U = k u_c$, 其中 u_c 為組合標準不確定度, $k = 2.0$, 為信賴水準的 95 %之涵蓋因子。
2.Expanded Uncertainty: Frequency = 0.020 %
本校正報告內的相對擴充不確定度評估與表示是依據「ISO Guide 98-3 量測不確定度表示方式指引」, 相對擴充不確定度 $U = k u_c$, 其中 u_c 為相對組合標準不確定度, $k = 2.0$, 為信賴水準的 95 %之涵蓋因子。

高
音
壓
力
計
器差 $\leq \pm 0.3$ dB
符合接收

7. 振動主機校正報告



振儀科技股份有限公司 振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三德街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999 傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-111223-02-A



振儀科技股份有限公司 振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三德街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999 傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-111223-02-A

校正報告

報告日期：2022 年 12 月 23 日

儀器名稱：振動計
儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-55 / S/N：00160668
加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N：51200
顧客名稱：佳美檢驗科技股份有限公司
顧客地址：台中市西屯區工業區 32 路 5 號

上項儀器經本公司校正，結果如內文。
本報告連封面共 3 頁，僅對該套設備有效，分發使用無效。
未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。

報告簽署人



儀器名稱：振動計
儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-55 / S/N：00160668
加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N：51200
環境溫度：(23.0 ± 1.0) °C
相對濕度：(55.0 ± 1.5) %

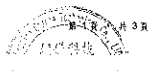
I、校正結果

儀器設定：Level Range (dB)：(Z 軸 120dB)，Lva (VAL)。

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s ²) (RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	0.71	97.0	97.4
10	0.71	97.0	97.4
20	0.71	97.0	97.4
30	0.71	97.0	97.2
50	0.71	97.0	97.0

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s²) (RMS 值)。

依此關係式算出 $dB = 20 \log \left(\frac{a}{a_{ref}} \right)$ ， $a_{ref} = 10^{-3} \text{ m/s}^2$ 。



振儀科技股份有限公司 振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三德街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999 傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-111223-02-A



II、校正說明

1. 校正日期

本校正作業係於 2022 年 12 月 23 日執行。

2. 校正地點

本校正作業係於 新北市樹林區三德街 65 巷 29 號 執行。

3. 校正方法

3.1 本校正之實際依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)，V2.23。

3.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。

3.3 本校正之加速規以密蠟黏貼方式安裝於測試器台面上。

4. 校正用標準件

工作標準振動計及所用加速規資料如下：

儀器	廠牌	型號	序號	校正日期	有效期至
振動計	Shinken	V-1107	SG-502†	2022/11/15~11/16	2023/11/14
加速規	Shinken	V11-101s	1371		

遠東王中民國家度量衡標準實驗室 TAF N1001。(校正報告編號：V220078A)

5. 相對擴充不確定度

5.1 本校正系統依據振動計校正系統評估(VS-LP-CM-02-A)，V4.1G，(比較法)進行評估。

5.2 相對擴充不確定度係指對組合標準不確定度涵蓋因子 K 之乘積。K 由有效自由度 ν_{eff} 之 t 分配所得，相對應為 95 % 之信賴水準。

III、參考資料

- 振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)，V2.23，振儀科技股份有限公司。
- 振動計校正系統評估(VS-LP-CM-02-A)，V4.1G，振儀科技股份有限公司。

以下空白



誤差 $\leq \pm 1.0 \text{ dB}$
符合規格



振儀科技股份有限公司
地址：23864 新北市樹林區三度街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999 傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-110707-01-A



振儀科技股份有限公司
地址：23864 新北市樹林區三度街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999 傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-110707-01-A

校正報告

報告日期：2022 年 07 月 07 日

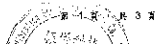
儀器名稱：振動計
儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-55 / S/N：00182620
加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N：73610
顧客名稱：佳美檢驗科技股份有限公司
顧客地址：台中市西屯區工業區 32 路 5 號

上項儀器經本公司校正，結果如內文。
本報告連封面共 3 頁，僅對該套設備有效，分離使用無效。
未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。

報告簽署人



王天



振儀科技股份有限公司 振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三度街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999 傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-110707-01-A

I、校正結果

儀器設定：Level Rang (dB)：(Z 軸 120dB)，Lva (VAL)。

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s ²) (RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
8.3	0.71	97.0	97.3
10	0.71	97.0	97.2
20	0.71	97.0	97.1
30	0.71	97.0	97.0
50	0.71	97.0	96.8

備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s²) (RMS 值)。

$$\text{依此關係式算出 } dB = 20 \log \left(\frac{a}{a_{ref}} \right), a_{ref} = 10^{-9} \text{ m/s}^2$$



II、校正說明

- 校正日期
本校正作業係於 2022 年 07 月 07 日執行。
- 校正地點
本校正作業係於 新北市樹林區三度街 65 巷 29 號 執行。
- 校正方法
3.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)，V2.23。
3.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。
3.3 本校正之加速規以螺絲黏貼方式安裝於激振器台面上。

4. 校正用標準件

工作標準振動計及所用加速規資料如下：

儀器	廠牌	型號	序號	校正日期	有效期間
振動計	Shinken	V-1107	SG-502f	2021/11/30~12/03	2022/11/28
加速規	Shinken	V11-101s	137f		

進濟正中華民國國家度量衡標準實驗室 TAF N1001。(校正報告編號：V210080A)

5. 相對擴充不確定度

- 本校正系統依據振動計校正系統評估(VS-LP-CM-02-A)，V4.16，(比較法)進行評估。
- 相對擴充不確定度係相對組合標準不確定度與涵蓋因子 K 之乘積，K 由有效自由度 V_{eff} 之 t 分配所得，相對應的 95 % 之信賴水準。

III、參考資料

- 振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)，V2.23，振儀科技股份有限公司。
- 振動計校正系統評估(VS-LP-CM-02-A)，V4.16，振儀科技股份有限公司。

以下空白



器具 ±1.0 dB
符合接收



振儀科技股份有限公司 / 振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三復街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999 傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-111205-01-A



振儀科技股份有限公司 / 振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三復街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999 傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-111205-01-A

校正報告

報告日期：2022 年 12 月 05 日

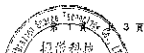
儀器名稱：振動計
儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-55 / S/N：00160664
加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N：51437
顧客名稱：佳美檢驗科技股份有限公司
顧客地址：台中市西屯區工業區 32 路 5 號

上項儀器經本公司校正，結果如內文。
本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。
未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。

報告簽署人



振儀科技股份有限公司
品質管理室
校正專門章



振儀科技股份有限公司 振動校正實驗室
地址：23864 新北市樹林區三復街 65 巷 29 號
電話：886-2-2688-0999 傳真：886-2-2688-0977
E-mail: info@vibsource.com

報告編號：VS-CM-111205-01-A

儀器名稱：振動計
儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-55 / S/N：00160664
加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N：51437

環境溫度：(23.0 ± 10) °C

相對濕度：(55.0 ± 15) %

I、校正結果

儀器設定：Level Rang (dB)：(Z 軸 120dB) × Lva (VAL)。

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s ²) (RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	0.71	97.0	97.0
10	0.71	97.0	97.1
20	0.71	97.0	97.0
30	0.71	97.0	96.9
50	0.71	97.0	96.9

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s²) (RMS 值)。

依此關係式算出 $dB = 20 \log \left(\frac{a}{a_{ref}} \right)$ ， $a_{ref} = 10^{-6} \text{ m/s}^2$ 。

II、校正說明

- 校正日期
本校正作業係於 2022 年 12 月 05 日執行。
- 校正地點
本校正作業係於 新北市樹林區三復街 65 巷 29 號 執行。
- 校正方法
 - 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)，V2.23。
 - 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。
 - 本校正之加速規以螺絲黏貼方式安裝於激振器台面上。
- 校正用標準件
工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器	廠牌	型號	序號	校正日期	有效日期
振動計	Shinken	V-1107	SG-4402	2022/01/18-22	2023/01/17
加速規	Shinken	V11-101s	0474		

送測至中華民國國家度量衡標準實驗室 TAF N1001。(校正報告編號：V220005A)
- 相對擴充不確定度
 - 本校正系統依據振動計校正系統評估(VS-LP-CM-02-A)，V4.16，(比較法)進行評估。
 - 相對擴充不確定度係相對組合標準不確定度與涵蓋因子 K 之乘積。K 由有效自由度 ν_{eff} 之 t 分配所得，相對應約 95 % 之信賴水準。

III、參考資料

- 振動計校正系統校正程序(VS-LP-CM-01-A)，V2.23，振儀科技股份有限公司。
- 振動計校正系統評估(VS-LP-CM-02-A)，V4.16，振儀科技股份有限公司。

以下空白



路差 ±1.0 dB
符合接收

8. 噪音、振動現場校正紀錄

佳美檢驗科技股份有限公司

噪音現場每日查驗(使用)紀錄

專案編號: P12011183 監測點: 滾水社區 監測日期: 112-11-23 記錄人員: 張世亨

噪音計型號: RION() NL-31 ☒ NL-32 ☐ NA-28 ☐ 其他 ☐ / 序號: 00219842 / 編號: 25		噪音校正器型號: NC-74 ☒ NC-705 ☐ 其他 ☐ / 序號: 3432162 / 校正日期: 112.8.30			
檢 查 項 目	是	否	查 驗 項 目	是	否
電源是否正常	☒	☐	1. 檢查噪音計主機是否正常?	☒	☐
記憶卡是否正常	☒	☐	2. 檢查噪音計訊號線是否正常?	☒	☐
主機設定是否正確	☒	☐	3. 檢查氣象儀器是否正確?	☒	☐
防風球是否良好	☒	☐	4. 噪音計資料是否完整?	☒	☐
腳架是否固定良好	☒	☐	保養狀況 良好		
測定位置是否具代表性	☒	☐			
測定點高度(1.2~1.5)m	☒	☐			
使用前查驗值dB(A)	94.5				
主機是否調整	☒	☐			
使用後查驗值dB(A)	94.5				
查驗是否正確	☒	☐			
1. 查驗值應在 94.0 ± 0.7dB(A)。(填寫以標準件外校校正值, ±0.3dB以內可不作調整。) 2. 查驗偏移值不得大於±0.3dB。					

文件編號: CME-TB-41-001 (版本: 16.0 版 啟用日期: 104.01.01)

佳美檢驗科技股份有限公司
噪音現場每日查驗(使用)紀錄

專案編號: PJ1201155 監測點: 海成不士巴 監測日期: 112.11.23 記錄人員: 張世亨

噪音計型號: RION(☐ NL-31 ☐ NL-32 ☒ NL-52 ☐ NA-28 ☐ 其他) / 序號: 01176407 / 編號: 26		聲音校正器型號: ☒ NC-74 ☐ NC-705 ☐ 其他) / 序號: 2432162 / 校正日期: 112.8.30			
檢 查 項 目	是	否	查 驗 項 目	是	否
電源是否正常	✓		1. 檢查噪音計主機是否正常?	✓	
記憶卡是否正常	✓		2. 檢查噪音計訊號線是否正常?	✓	
主機設定是否正確	✓		3. 檢查氣象儀器是否正確?	✓	
防風球是否良好	✓		4. 噪音計資料是否完整?	✓	
腳架是否固定良好	✓		保養狀況 良好		
測定位置是否具代表性	✓				
測定點高度(1.2~1.5)m	✓				
使用前查驗值dB(A)	94.1				
主機是否調整	✓				
使用後查驗值dB(A)	94.3				
查驗是否正確	✓				

1. 查驗值應在 94.0 ± 0.7dB(A)。(填寫以標準件外校校正值，±0.3dB以內可不作調整。)

2. 查驗偏移值不得大於±0.3dB。

佳美檢驗科技股份有限公司
噪音現場每日查驗(使用)紀錄

專案編號: P11201135 監測點: 海山屋社區 監測日期: 112.11.23 記錄人員: 湯世丁

噪音計型號: <u>RION()</u> ☒ NL-31 ☐ NL-32 ☐ NA-28 ☐ 其他 <u>✓</u> / 序號: <u>00821037</u> / 編號: <u>19</u>		噪音校正器型號: ☒ NC-74 ☐ NC-705 ☐ 其他 <u>✓</u> / 序號: <u>34362162</u> / 校正日期: <u>112.8.30</u>	
檢 查 項 目	是	否	查 驗 項 目
電源是否正確	✓		1. 檢查噪音計主機是否正確?
記憶卡是否正確	✓		2. 檢查噪音計訊號線是否正確?
主機設定是否正確	✓		3. 檢查氣象儀器是否正確?
防風球是否良好	✓		4. 噪音計資料是否完整?
腳架是否固定良好	✓		保養狀況 <u>良好</u>
測定位置是否具代表性	✓		
測定點高度(1.2~1.5)m	✓		
使用前查驗值dB(A)	94.0		
主機是否調整	✓		
使用後查驗值dB(A)	93.8		
查驗是否正確	✓		

1. 查驗值應在 94.0 ± 0.7dB(A)。(填寫以標準件外校校正值, ±0.3dB以內可不作調整。)

2. 查驗偏移值不得大於±0.3dB。

佳美檢驗科技股份有限公司
噪音現場每日查驗(使用)紀錄

專案編號: PJ112011155 監測點: 中崎社 監測日期: 112.11.3-4 記錄人員: 楊世亨

噪音計型號: RION() NL-31 ☐ NL-32 ☒ NL-52 ☐ NA-28 ☐ 其他 ☒ / 序號: 00219842 / 編號: 25

聲音校正器型號: ☒ NC-74 ☐ NC-705 ☐ 其他 ☐ / 序號: 3436262 / 校正日期: 112.8.80

檢 查 項 目		是	否	查 驗 項 目		是	否	
噪	電源是否異常	✓		1. 檢查噪音計主機是否異常?		✓		
	記憶卡是否異常			2. 檢查噪音計訊號線是否異常?		✓		
	主機設定是否異常	✓		3. 檢查氣象儀器是否異常?		✓		
	防風球是否良好	✓		4. 噪音計資料是否完整?		✓		
	腳架是否固定良好	✓		良好				
	測定位置是否具代表性	✓						
	測定點高度(1.2~1.5)m	✓						
音	使用前查驗值dB(A)	94.3		保養狀況				
	主機是否調整		✓					
	使用後查驗值dB(A)	94.5						
	查驗是否異常	✓						
1. 查驗值應在 94.0 ± 0.7 dB(A)。(填寫以標準件外校校正值, ± 0.3 dB以內可不作調整。)								
2. 查驗偏移值不得大於 ± 0.3 dB。								

佳美檢驗科技股份有限公司
噪音現場每日查驗(使用)紀錄

專案編號: PJ12-1105 監測點: 高雄科技大學 監測日期: 11.11.3-4 記錄人員: 蔡世芳
噪音計型號: RION() NL-32 ☒ NL-52 ☐ NA-28 ☐ 其他:) /序號: 01176407 /編號: 26
聲音校正器型號: ☒ NC-74 ☐ NC-705 ☐ 其他: 2 /序號: 34362162 /校正日期: 112.8.30

檢 查 項 目		是	否	查 驗 項 目		是	否
噪	電源是否正確	✓		1. 檢查噪音計主機是否正確?		✓	
	記憶卡是否正確	✓		2. 檢查噪音計訊號線是否正確?		✓	
	主機設定是否正確	✓		3. 檢查氣象儀器是否正確?		✓	
	防風球是否良好	✓		4. 噪音計資料是否完整?		✓	
	腳架是否固定良好	✓		良好			
測定位置是否具代表性	✓						
測定點高度(1.2~1.5)m	✓						
音	使用前查驗值dB(A)	94.3		保養狀況			
	主機是否調整						
	使用後查驗值dB(A)	94.3					
	查驗是否正確	✓					
1. 查驗值應在 70 ± 0.7 dB(A)。(填寫以標準件外校校正值， ± 0.3 dB以內可不作調整。) 2. 查驗偏移值不得大於 ± 0.3 dB。							

佳美檢驗科技股份有限公司
振動現場每日查驗(使用)紀錄

專案編號: P712-011165 監測點: 振動計 監測日期: 112.11.23 記錄人員: 楊世宇

振動計型號: RION (☐ VM-52A ☐ VM-53A ☒ 其他 VM-55)		儀器序號: 00160668		儀器編號: 25		
振	檢 查 項 目	是	否	查 驗 項 目	是 否	
	電源是否正常	✓		1.檢查振動計主機是否正常?	✓	
	資料收集是否正常	✓		2.檢查振動計查驗是否正常?	✓	
	振動主機是否正常	✓		3.檢查振動計地規是否正常?	✓	
	加速規位置是否恰當	✓		4.檢查振動計計憶卡是否正常?	✓	
	主機設定是否正常	✓		5.檢查風速計儀器是否正常?	✓	
	測點是否具代表性	✓		保養狀況 良好		
	使用前查驗值dB	80.0				
	主機是否調整	✓				
	使用後查驗值dB	80.0				
動	查驗是否正常	✓				

1.查驗值應在 $80 \sim \pm 1.0$ dB。

2.查驗偏移值不得大於 ± 0.5 dB。

佳美檢驗科技股份有限公司
振動現場每日查驗(使用)紀錄

專案編號: P11201115 監測點: 海成社區 監測日期: 112.11.23 記錄人員: 張世

振動計型號: RION (☐ VM-52A ☐ VM-53A ☒ 其他 VM-55)		儀器序號: 00182620		儀器編號: 26	
檢 查 項 目		是	否	查 驗 項 目	是 否
電源是否正常		✓		1.檢查振動計主機是否正常?	✓
資料收集是否正確		✓		2.檢查振動計查驗是否正確?	✓
振動主機是否正確		✓		3.檢查振動計地規是否正確?	✓
加速規位置是否恰當		✓		4.檢查振動計記憶卡是否正確?	✓
主機設定是否正確		✓		5.檢查風速計儀器是否正確?	✓
測點是否具有代表性		✓		保養狀況 良好	
使用前查驗值dB		80.0			
主機是否調整			✓		
使用後查驗值dB		80.0			
查驗是否正確		✓			
1.查驗值應在 80 ± 1.0 dB。 2.查驗偏移值不得大於 ± 0.5 dB。					

佳美檢驗科技股份有限公司
振動現場每日查驗(使用)紀錄

專案編號: PJ121155 監測點: 海峰社(高) 監測日期: 112.11.23 記錄人員: 蔡世丁

振動計型號: RION (☐ VM-52A ☐ VM-53A ☒ 其他 VM-55)		儀器序號: 00160664	儀器編號: 24		
檢 查 項 目	是	否	查 驗 項 目	是	否
電源是否正確	✓		1. 檢查振動計主機是否正確?	✓	
資料收集是否正確	✓		2. 檢查振動計查驗是否正確?	✓	
振動主機是否正確	✓		3. 檢查振動計地規是否正確?	✓	
加速規位置是否恰當	✓		4. 檢查振動計計憶卡是否正確?	✓	
主機設定是否正確	✓		5. 檢查風速計儀器是否正確?	✓	
測點是否具代表性	✓		保養狀況		
使用前查驗值dB	80.0				
主機是否調整		✓			
使用後查驗值dB	80.0				
查驗是否正確	✓				

1. 查驗值應在 $P_{0.0} \pm 1.0$ dB。
2. 查驗偏移值不得大於 ± 0.5 dB。

佳美檢驗科技股份有限公司
振動現場每日查驗(使用)紀錄

專案編號: P11201113 監測點: 中崎社 監測日期: 112.1.3-4 記錄人員: 蔡世芳

振動計型號: RION (☐ VM-52A ☐ VM-53A ☒ 其他 VM-55)		儀器序號: 00160668		儀器編號: 25		
振	檢 查 項 目	是	否	查 驗 項 目	是 否	
	電源是否正常	✓		1.檢查振動計主機是否正常?	✓	
	資料收集是否正常	✓		2.檢查振動計查驗是否正常?	✓	
	振動主機是否正常	✓		3.檢查振動計地規是否正常?	✓	
	加速規位置是否恰當	✓		4.檢查振動計計憶卡是否正常?	✓	
動	主機設定是否正常	✓		5.檢查風速計儀器是否正常?	✓	
	測點是否具代表性	✓		保養狀況 良好		
	使用前查驗值dB	80.0				
	主機是否調整	✓				
	使用後查驗值dB	80.0				
查驗是否正常	✓					

1.查驗值應在 80.0 ± 1.0 dB。
2.查驗偏移值不得大於 ± 0.5 dB。

佳美檢驗科技股份有限公司
振動現場每日查驗(使用)紀錄

專案編號: J11201105 監測點: 高雄科技大學 監測日期: 112.11.3-4 記錄人員: 張世亨

振動計型號: RION (☐ VM-52A ☐ VM-53A ☒ 其他 VM-55) 儀器序號: 00182620 儀器編號: 26						
振	檢 查 項 目	是	否	查 驗 項 目	是	否
	電源是否正確	✓		1.檢查振動計主機是否正確?	✓	
	資料收集是否正確	✓		2.檢查振動計查驗是否正確?	✓	
	振動主機是否正確	✓		3.檢查振動計地規是否正確?	✓	
	加速規位置是否恰當	✓		4.檢查振動計記憶卡是否正確?	✓	
	主機設定是否正確	✓		5.檢查風速計儀器是否正確?	✓	
動	測點是否具有代表性	✓		保養狀況 良好		
	使用前查驗值dB	80.0				
	主機是否調整	✓				
	使用後查驗值dB	80.0				
	查驗是否正確	✓				
1.查驗值應在 <u>80.0</u> ±1.0 dB。 2.查驗偏移值不得大於±0.5 dB。						

9.河川水檢驗分析紀錄

佳美檢驗科技股份有限公司

懸浮固體檢驗紀錄表

文件編號:CME-TB-42-392(版次:16.0 啟用日期:104.01.01)

檢驗方法: NIEA W210.58A

分析日期: 112.11.07~08

樣品類別: W、G

填表日期: 112.11.08

RPD %: 10.0 ~ 0.0 (濃度≥25mg/L時)

RPD %: 20.0 ~ 0.0 (濃度<25mg/L時)

偵測極限值: 1.3 mg/L

樣品編號	代碼	樣品 取用量 V (mL)	濾紙 + 皿重 W1 (g)	水樣殘留 物+濾紙+ 皿重 W2 (g)	樣品淨重 W2-W1 (g)	懸浮固體量 C (mg/L)	平均值 (mg/L)	報告值 (mg/L)	相對 差異值 (%)	回收率 (%)	備註
BK-1	B	2000	1.4660	1.4662	0.0002	0.100					
P1121103W01-01	N	1200	1.4497	1.4526	0.0029	2.417	2.584	2.6			
DUP	D	1200	1.4560	1.4593	0.0033	2.750			12.9%		
P1121103W02-06	N	900	1.4570	1.4613	0.0043	4.778	5.223	5.2			
DUP	D	900	1.4608	1.4659	0.0051	5.667			17.0%		
P1121103W02-07	N	500	1.4524	1.4603	0.0079	15.800	15.800	15.8			
DUP	D	500	1.4640	1.4719	0.0079	15.800			0.0%		
P1121103W03-06	N	200	1.4644	1.4938	0.0294	147.000	148.500	148			
DUP	D	200	1.4495	1.4795	0.0300	150.000			2.0%		
P1121103W03-07	N	300	1.2553	1.2633	0.0080	26.667	27.500	27.5			
DUP	D	300	1.4509	1.4594	0.0085	28.333			6.1%		
P1121103W09-07	N	500	1.4604	1.4763	0.0159	31.800	33.200	33.2			
DUP	D	500	1.4591	1.4764	0.0173	34.600			8.4%		
P1121107W01-23	N	1800	1.4581	1.4584	0.0003	0.167	0.223	<1.3			
DUP	D	1800	1.4617	1.4622	0.0005	0.278			49.8%		
P1121107W02-15	N	500	1.4574	1.4632	0.0058	11.600	11.700	11.7			
DUP	D	500	1.4613	1.4672	0.0059	11.800			1.7%		
P1121107W02-16	N	300	1.4661	1.4725	0.0064	21.333	22.000	22.0			
DUP	D	300	1.4461	1.4529	0.0068	22.667			6.1%		
P1121107W02-17	N	900	1.4413	1.4581	0.0168	18.667	19.223	19.2			
DUP	D	900	1.4017	1.4195	0.0178	19.778			5.8%		

樣品濃度計算公式:

$$C \text{ (mg/L)} = (W2 - W1) \times 10^6 / V$$

註1: 當樣品測值<MDL時,則重複分析之相對差異值不管制

分析者:

王苗琪

驗算者:

林意靜

審核者:

張永堉

佳美檢驗科技股份有限公司

檢驗項目：SS

分析流程基本數據表

分析日期：112 / 11 / 07 ~ 112 / 11 / 08

09:08

樣品取樣日期時間：112 / 11 / 08

10:13

樣品歸回日期時間：112 / 11 / 08

分取用量：除 依樣品取用量 取約 * mL外，其餘分取約 * mL。

樣品編號	樣品取用量 (mL)	空皿(瓶) 編號	空皿(瓶)重 (g)		空皿(瓶)重+樣品重 (g)		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	日期	時間	日期	時間
			時間	日期	時間	日期	時間	日期	時間	日期	時間	日期	時間	日期	時間
BK-1	2000	1	✓	14664	11:52:39	2023/11/8	14662	13:44:59	2023/11/8						
P1121103W01-01	1200	2	✓	14526	11:52:55	2023/11/8	14526	13:45:12	2023/11/8						
DUP	1200	3	✓	14598	11:53:11	2023/11/8	14593	13:45:25	2023/11/8						
P1121103W02-06	900	4	✓	14609	11:53:26	2023/11/8	14613	13:45:40	2023/11/8						
DUP	900	5	✓	14658	11:53:39	2023/11/8	14659	13:45:54	2023/11/8						
P1121103W02-07	500	6	✓	14605	11:53:51	2023/11/8	14603	13:46:11	2023/11/8						
DUP	500	7	✓	14722	11:54:04	2023/11/8	14719	13:46:25	2023/11/8						
P1121103W03-06	200	8	✓	14938	11:54:17	2023/11/8	14938	13:46:43	2023/11/8						
DUP	200	9	✓	14792	11:54:32	2023/11/8	14795	13:47:01	2023/11/8						
P1121103W03-07	300	10	✓	12632	11:54:45	2023/11/8	12633	13:47:13	2023/11/8						
DUP	300	11	✓	14593	11:54:57	2023/11/8	14594	13:47:26	2023/11/8						
P1121103W09-07	500	12	✓	14763	11:55:11	2023/11/8	14763	13:47:41	2023/11/8						
DUP	500	13	✓	14764	11:55:24	2023/11/8	14764	13:47:56	2023/11/8						
P1121107W01-23	1800	14	✓	14587	11:55:38	2023/11/8	14584	13:48:10	2023/11/8						
DUP	1800	15	✓	14619	11:55:52	2023/11/8	14622	13:48:26	2023/11/8						
P1121107W02-15	500	16	✓	14634	11:56:04	2023/11/8	14632	13:48:37	2023/11/8						
DUP	500	17	✓	14670	11:56:15	2023/11/8	14672	13:48:58	2023/11/8						
P1121107W02-16	300	18	✓	14721	11:56:30	2023/11/8	14725	13:49:11	2023/11/8						
DUP	300	19	✓	14526	11:56:45	2023/11/8	14529	13:49:40	2023/11/8						
P1121107W02-17	900	20	✓	14583	11:56:58	2023/11/8	14581	13:49:59	2023/11/8						
DUP	900	21	✓	14196	11:57:14	2023/11/8	14195	13:50:13	2023/11/8						

特殊流程操作說明：

SOP 參照 文件編號：CME-SP-42-156

文件編號：CME-SP-42-176

藥品編號：砂漏土：T-109-50-*

油脂QC stock：T-109-50-*

備註：1.SS之空皿重(含濾紙重)。

2.油類(正己烷抽出物)QC：取950 mL試劑水加入10mL鹽酸，再加入10.0 mL油脂QC stock，* mg/L。

3.礦物油類QC：取950 mL試劑水加入10mL鹽酸，再加入10.0 mL礦物油類QC stock，* mg/L。

分析者：

王國瑛

除算者：

林意靜

審核者：

3642%

文件編號：CME-TB-42-398 (版本:17.0版 啟用日期：112/06/01)

佳美檢驗科技股份有限公司

檢驗項目：SS
分析流程基本數據表

樣品取樣日期時間：112/11/18 9:08

分析日期：112/11/17~11/11/18

樣品歸回日期時間：112/11/18 10:13

分取用量：除依據品檢用室取約 1 mL 外，其餘分取約 1 mL。

樣品編號	樣品取用量 (mL)	空皿(瓶)編號	空皿(瓶)重 (g)			空皿(瓶)重+樣品重 (g)			日期	時間	日期	時間	日期	時間	日期
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)							
BK1	2000	1	1.4665	13:14:33	2023/11/7	1.4660	15:32:29	2023/11/7							
			✓												
P1121103401	1200	2	1.4494	13:14:46	2023/11/7	1.4497	15:32:46	2023/11/7							
			✓												
DUP	1200	3	1.4564	13:15:01	2023/11/7	1.4560	15:33:02	2023/11/7							
			✓												
P1121103402	900	4	1.4573	13:15:14	2023/11/7	1.4570	15:33:17	2023/11/7							
			✓												
DUP	900	5	1.4610	13:15:28	2023/11/7	1.4608	15:33:31	2023/11/7							
			✓												
P1121103403	500	6	1.4526	13:15:44	2023/11/7	1.4524	15:33:45	2023/11/7							
			✓												
DUP	500	7	1.4645	13:16:00	2023/11/7	1.4640	15:34:01	2023/11/7							
			✓												
P1121103404	200	8	1.4648	13:16:15	2023/11/7	1.4644	15:34:24	2023/11/7							
			✓												
DUP	200	9	1.4496	13:16:28	2023/11/7	1.4495	15:34:52	2023/11/7							
			✓												
P1121103405	300	10	1.2554	13:16:43	2023/11/7	1.2553	15:35:03	2023/11/7							
			✓												
DUP	300	11	1.4510	13:17:02	2023/11/7	1.4509	15:35:14	2023/11/7							
			✓												
P1121103406	500	12	1.4608	13:17:20	2023/11/7	1.4604	15:35:38	2023/11/7							
			✓												
DUP	500	13	1.4595	13:17:37	2023/11/7	1.4591	15:35:56	2023/11/7							
			✓												
P1121107407	1800	14	1.4584	13:17:56	2023/11/7	1.4581	15:36:09	2023/11/7							
			✓												
DUP	1800	15	1.4613	13:18:11	2023/11/7	1.4617	15:36:22	2023/11/7							
			✓												
P1121107408	500	16	1.4578	13:18:28	2023/11/7	1.4574	15:36:34	2023/11/7							
			✓												
DUP	500	17	1.4617	13:18:45	2023/11/7	1.4613	15:36:50	2023/11/7							
			✓												
P1121107409	200	18	1.4659	13:18:59	2023/11/7	1.4661	15:37:05	2023/11/7							
			✓												
DUP	200	19	1.4465	13:19:15	2023/11/7	1.4461	15:37:23	2023/11/7							
			✓												
P1121107410	900	20	1.4414	13:19:28	2023/11/7	1.4413	15:37:37	2023/11/7							
			✓												
DUP	900	21	1.4020	13:19:50	2023/11/7	1.4017	15:37:49	2023/11/7							
			✓												

特殊流程操作說明：
SOP 參照 ■ 文件編號：CME-SP-42-156
□ 文件編號：CME-SP-42-176

備註：1. SS之空皿重(含濾紙重)。
2. 油脂(正己烷抽出物)QC($\frac{\text{mg}}{\text{L}}$)配製：取950 mL試劑水加入10mL 濃酸，再加入10.0 mL 油脂QC stock $\frac{\text{mg}}{\text{L}}$ 。
3. 礦物油QC($\frac{\text{mg}}{\text{L}}$)配製：取950 mL 試劑水加入10mL 濃酸，再加入10.0 mL 礦物油QC stock $\frac{\text{mg}}{\text{L}}$ 。

分析者：王苗苗

檢驗者：林慧靜

文件編號：CME-TB-42-308 (版本:17.0版 版制日期：112.06.01)

化學需氧量檢驗記錄表

MDL 值 : 2.4 mg/L

審核者：王世昌

佳美檢驗科技股份有限公司

生化需氧量檢驗紀錄表

文件編號: CME-TB-42-421(版次:16.0 啟用日期:104.01.01)

檢驗方法: NIEA W510.55B
樣品濃度: L (< 50 mg/L)
R P D %: 16.8 ~ 0.0
Q C %: 115.4 ~ 84.6

樣品類別: W
H (> 50 mg/L)
14.5 ~ 0.0
115.4 ~ 84.6

共 3 頁之第 1 頁
分析日期: 112.11.09~112.11.14
填表日期: 112.11.14
偵測極限值: 1.0 mg/L

以0.002083M KH(IO ₃) ₂ 標定Na ₂ S ₂ O ₃ 日期: -				以0.002083M KH(IO ₃) ₂ 標定Na ₂ S ₂ O ₃ 日期: -			
0.002083M KH(IO ₃) ₂ 標準液取量(mL)	Na ₂ S ₂ O ₃ 消耗量(mL)	Na ₂ S ₂ O ₃ 當量濃度(N)	平均値(N)	0.002083M KH(IO ₃) ₂ 標準液取量(mL)	Na ₂ S ₂ O ₃ 消耗量(mL)	Na ₂ S ₂ O ₃ 當量濃度(N)	平均値(N)
20.0	-	-	-	20.0	-	-	-
20.0	-	-	-	20.0	-	-	-

樣品編號	代碼	pH	稀釋 倍數	最終培養 V 3 (mL)	最終培養 V 2 (mL)	最終培養 A1 (mL)	DO ₀ (mg/L)	最終培養 A2 (mL)	DO _t (mg/L)	DO ₀ -DO _t (mg/L)	ΔDO / 菌 種體積 (mg/L)	平均值 (mg/L)	相對差異值 %	平均值 ΔDO (mg/L)	-----		
Blank(未植菌)	B	-----	1.0	300	300	-	9.04	-	8.93	0.110	-----	0.319	1.9%	3.197	水樣淨化之固體懸浮 V _s (mL)	-----	-----
-----		37.5	300	8	-	9.02	-	6.48	2.540	0.318	2						
-----		30.0	300	10	-	9.00	-	5.83	3.170	0.317							
-----		25.0	300	12	-	8.96	-	5.08	3.880	0.323							
-----		菌種平均體積 (mL)		10	-----	-----	-----	植菌控制結果		0.638	-----					-----	
-----	--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	BOD值	平均值	相對差異值	植菌	-----	-----		
-----	--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	(mg/L)	(mg/L)	%	f 值	回收率	QC值		
QC-1-1	Q	*	50.0	300	6	-	9.01	-	4.32	4.690	202.530	193.697	8.2%	0.200	97.8%	198 mg/L	
QC-1-2		*	50.0	300	6	-	8.95	-	4.58	4.370	186.530			0.200			
QC-1-3		*	50.0	300	6	-	8.97	-	4.49	4.480	192.030			0.200			
-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	報告值	備 註		
P1121108W01-08	N	8.19	1.5	300	200	-	8.90	-	7.40	1.500	1.291	1.230	-----	0.200	1.2	參考值	
			1.2	300	250	-	8.88	-	7.20	1.680	1.249			0.200			
			1.0	300	290	-	8.81	-	7.02	1.790	1.151			0.200			
			1.5	300	200	-	8.93	-	7.43	1.500	1.291			0.0%			0.200
DUP	D	8.19	1.2	300	250	-	8.88	-	7.22	1.660	1.225	1.246	1.9%	0.200	1.246	參考值	
			1.0	300	290	-	8.79	-	6.93	1.860	1.221		5.9%	0.200			
			6.0	300	50	-	8.84	-	4.86	3.980	20.044		0.200	20.0			
P1121107W02-16	N	8.15	3.0	300	100	-	8.45	-	0.25	8.200	22.682	20.044	-----	0.200	20.0	不採用2 不採用2	
			1.5	300	200	-	7.69	-	0.14	7.550	10.366			0.200			
			3.0	300	100	-	9.02	-	7.83	1.190	1.652			0.200			
P1121107W02-17	N	8.08	1.5	300	200	-	8.98	-	7.22	1.760	1.681	1.555	-----	0.200	1.6	參考值	
			1.2	300	250	-	8.69	-	6.94	1.750	1.333			0.200			
			3.0	300	100	-	8.82	-	2.80	6.020	16.142			0.200			16.1
P1121107W02-15	N	7.86	1.5	300	200	-	8.72	-	0.40	8.320	11.521	16.142	-----	0.200	16.1	不採用2 不採用2	
			1.2	300	250	-	8.62	-	0.24	8.380	9.289			0.200			
			6.0	300	50	-	8.99	-	6.96	2.030	8.344			0.200			8.5
P1121108W02-01	N	6.33	3.0	300	100	-	8.34	-	4.80	3.540	8.702	8.523	-----	0.200	8.5	不採用2	
			1.5	300	200	-	6.95	-	0.64	6.310	8.506			0.200			

樣品濃度計算公式:

DO值 (mg/L) = (A × N × 8000 / 201) × 300 / 298

BOD值 (mg/L) = (DO₀ - DO_t) × (BK₀ - BK_t) / f × n

n = V3 / V2 : f = V_s (mL) / 植菌控制組之菌種平均體積(mL)

備註: ■不採用原因: 1. DO₀-DO_t小於2mg/L

2. DO_t小於1mg/L

■參考值: 所有稀釋倍數之DO₀-DO_t均小於2mg/L時

■當樣品濃度-偵測極限值時,則重複分析之相對差異值≦管制

分析者:

李俊軒

驗收者:

吳育宏

審核者:

王南琪

佳美檢驗科技股份有限公司 水中油脂檢驗紀錄表 (索氏萃取重量法)

檢驗方法：NIEA W503.54 B

■油類(正己烷抽出物) □礦物類油脂

樣品類別：W-G

QC %： 98.6 (油類(正己烷抽出物))

QC %： 132.0 (礦物類油脂)

分析日期：112.11.13~17

填表日期：112.11.17

偵測限： 0.5 mg/L

樣品編號	水樣體積 V (mL)	(1)油類(正己烷抽出物)			(2)礦物類油脂			QC配製值 (mg/L)		回收率 (%)		備註
		油類空瓶重量 W ₁ (g)	燒瓶增加之重量 A (g)	濃度 C (mg/L)	報告值 (mg/L)	油類空瓶重量 W ₂ (g)	燒瓶增加之重量 B (g)	濃度 D (mg/L)	報告值 (mg/L)	油類(正己烷抽出物)	礦物類油脂	
BK-1	1000	95.3641	95.3641	0.0000	0.000		0.0000	0.000				
QC-1	970	99.0670	99.1006	0.0336	34.639		0.0000	0.000	42	21	82.5	0.0
P1121107W02-15	1140	92.8658	92.8666	0.0008	0.702		0.0000	0.000				
P1121107W02-16	1120	106.5308	106.5323	0.0015	1.339		0.0000	0.000				
P1121107W02-17	1100	103.6555	103.6566	0.0011	1.000		0.0000	0.000				
P1121113W01-01	1150	98.3976	98.3977	0.0001	0.087		0.0000	0.000				
P1121113W01-02	1120	99.0746	99.0748	0.0002	0.179		0.0000	0.000				
P1121113W01-03	1140	97.7069	97.7072	0.0003	0.263		0.0000	0.000				
P1121109W04-01	1080	108.3012	108.3017	0.0005	0.463		0.0000	0.000				
P1121107W04-02	1040	105.8653	105.8664	0.0011	1.058		0.0000	0.000				
E1121109W06-01	1120	109.3393	109.3401	0.0008	0.714		0.0000	0.000				
E1121109C01-04	1080	108.3485	108.3486	0.0001	0.093		0.0000	0.000				

樣品濃度計算公式：

(1) 油類(正己烷抽出物)濃度 $C (mg/L) = A \times 10^5 / V$

A：檢出油類(正己烷抽出物)燒瓶增加之重量(g) (A=W₂-W₁)

V：水樣體積(mL)

(2) 礦物類油脂濃度 $D (mg/L) = B \times 10^5 / V$

B：檢出礦物類油脂燒瓶增加之重量(g) (B=W₂-W₁)

V：水樣體積(mL)

分析者：王孝翔

驗算者：郭佳君

審核者：王世強

檢驗項目：油脂(正己烷抽出物)

分析日期: 11 / 13 ~ 112 / 11 / 17

除用分取外，其餘分取約 1 mL 外，其餘分取約 1 mL。

審核者：
王國棟

驗算者：**郭佳郡** 記

文件编号: CME-TB-42-398 (版本: 17.0版) 发布日期: 112.06.01)

檢驗項目：油脂(正己烷抽出物)

分析流程基本數據表

分析日期: 12/11/17

分取用量：除一次取約 10 mL 外，其餘分取約 2 mL。

[illegible]

驗算者：
郭佳郡 以

審核者：

文件編號：CME-TB-42-398（版次：17.0版 啟用日期：112.06.01）

佳美檢驗科技股份有限公司
紫外/可見光譜儀檢驗紀錄表

文件編號: CME-TB-02-387(版次: 16.0 啟用日期: 104.01.01)

檢驗項目: NH₄-N 波長: 640 nm

分析日期: 112.11.08

填表日期: 112.11.08

標準	檢量	濃度	吸光度
編號	X (mg/L)	Y (吸光度)	Conc.
STD1	0.00	0.0000	-0.0065
STD2	0.06	0.0797	0.0578
STD3	0.20	0.2561	0.2000
STD4	0.40	0.5134	0.4075
STD5	0.50	0.6398	0.5095
STD6	1.00	1.2403	0.9937

檢驗方法: NIEA W448.52B

樣品類別: W

QC % : 115.0 ~ 85.0

RPD % : 13.4 ~ 0.0

SPK % : 115.0 ~ 85.0

MDL 值: 0.02 mg/L

ODL 值: * mg/L

Y = 1.24E+00 X + 8.07E-03
r = 0.9998

樣品編號	代碼	水樣基簡前				水樣基簡後				測定結果				平均	回收率	精確度	準確度
		原液	原液	原液	原液	原液	原液	原液	原液	原液	原液	原液	原液				
		V1 (mL)	V2 (mL)	V3 (mL)	V4 (mL)	V5 (mL)	V6 (mL)	V7 (mL)	V8 (mL)	D (mg/L)	C (mg/L)	E (mg/L)	F (mg/L)				
ICV	I	*	0.50	25.0	*	*	25	25	1	0.5948	0.4732	0.4732				5.4%	
CCV-1	C	*	0.50	25.0	*	*	25	25	1	0.6232	0.4961	0.4961				0.8%	
BK-1	B	500	*	*	500	500	25	25	1	0.0097	0.0013	0.0013					
QC-1	Q	*	10	25.0	500	500	25	25	1	0.5784	0.4599	0.4599				92.0%	
P1121107W02-17	N	500			500	500	25	25	1	0.5973	0.4752	0.4752	0.4797	0.48			
P1121107W02-17.D	D	500			500	500	25	25	1	0.6085	0.4842	0.4842			1.9%		
P1121107W02-17.S	S	500	100	2.50	500	500	25	25	1	1.3266	0.9827	*	#VALUE!			101.5%	
P1121107W02-17.SD	SD	500	100	2.50	500	500	25	25	1	*	#VALUE!	*			#VALUE!	#VALUE!	
P1121107W02-15	N	500			500	500	25	25	25	0.4275	0.3383	8.4575		8.46			
P1121107W02-16	N	500			500	500	25	25	100	0.5176	0.4109	41.0900		41.1			
P1121103W02-06	N	500			500	500	25	25	25	0.8894	0.7108	17.7700		17.8			
P1121103W02-07	N	500			500	500	25	25	25	0.5309	0.4216	10.5400		10.5			
CCV-2	C	*	0.50	25.0	*	*	25	25	1	0.6004	0.4777	0.4777			4.5%		
備註:																	
P1121107W02-16取基出液5mL→50mL, 再取2.5mL→25mL進行比色, 共稀釋100倍。																	
P1121107W02-15、P1121103W02-06、P1121103W02-07取基出液10mL→50mL, 再取5mL→25mL進行比色, 共稀釋25倍。																	
樣品濃度計算公式:																	
C (mg/L) = D * n																	

分析員: 王世如

驗算員: 郭佳郡

審核者: 張雲霞

佳美檢驗科技股份有限公司

FIA-水中硝酸鹽氮檢驗紀錄表

文件編號: CME-TB-42-678(版次: 16.0 啟用日期: 105.03.01)

檢驗項目: **NO₃-N** 波長: **540 nm**

標準檢量線			回歸值
編號	X (mg/L)	Y (Area)	Conc.
STD1	0.00	-0.03020	0.0029
STD2	0.02	0.16400	0.0221
STD3	0.10	0.99000	0.1039
STD4	0.20	1.91000	0.1950
STD5	0.50	4.91000	0.4920
STD6	1.00	10.10000	1.0059

Y = 1.01E+01 X + -5.95E-02
r = 0.9998

分析日期: 112.11.08
填表日期: 112.11.08

檢驗方法: NIEA W436.52C
樣品類別: W

RPD %: 10.4 ~ 0.0
QC %: 115.4 ~ 88.2
SPK %: 125.0 ~ 78.9

MDL 值: 0.006 mg/L
QDL 值: * mg/L

轉化效率%: 103.2 轉化效率製作日期: 112.11.06

樣品編號	代碼	樣品處理				測定結果								相對			備註
		取樣體積 (mL)	添加量 (mg/L)	最終體積 (mL)	稀釋 倍數 n	積分面積 Area	TON 相當濃度 D(mg/L)	TON 樣品濃度 C'(mg/L)	TON 平均濃 C(mg/L)	NO ₂ -N 樣品濃度 (mg/L)	NO ₂ -N 樣品濃度 (mg/L)	報告值 (mg/L)	差異值 (%)	回收率 (%)	誤差值 (%)	NO ₃ 樣品濃度 (mg/L)	
ICV	I	*	1.0	25.0	50	1	5.39000	0.5396	*							7.9%	
CCV-1	C	*	1.0	25.0	50	1	4.96000	0.4970	*							0.6%	
BK-1	B	50	*	*	50	1	-0.02580	0.0033	*								
QC-1	Q	*	1.0	25.0	50	1	5.29000	0.5297	*					105.9%			
P1121107W02-17	N	50			50	1	2.49000	0.2524	0.2524	0.2480	0.0361	0.2174	0.22			0.9631	
P1121107W02-17.D	D	50			50	1	2.40000	0.2435	0.2435					3.6%			
P1121107W02-17.S	S	50	100.0	0.25	50	1	7.93000	0.7910	*	0.7915				107.7%			
P1121107W02-17.SD	SD	50	100.0	0.25	50	1	7.94000	0.7920	*					0.1%	107.9%		
P1121107W02-15.DF*5	N	10			50	5	3.63000	0.3653	1.8265		0.9850	0.8720	0.87			3.8630	
P1121107W02-16.DF*5	N	10			50	5	4.54000	0.4554	2.2770		1.4625	0.8598	0.86			3.8089	
	N	50			50	1	*	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!					#VALUE!	
	N	50			50	1	*	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!					#VALUE!	
	N	50			50	1	*	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!					#VALUE!	
	N	50			50	1	*	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!					#VALUE!	
	N	50			50	1	*	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!					#VALUE!	
	N	50			50	1	*	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!					#VALUE!	
	N	50			50	1	*	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!	#VALUE!					#VALUE!	
CCV-2	C	*	1.0	25.0	50	1	5.02000	0.5029	*							0.6%	

樣品濃度計算公式: mg/L = D ÷ n
NO₂-N (mg/L) = TON - (NO₂-N轉化效率%)÷100
NO₃ (mg/L) = NO₂-N ÷ 4.43

分析員: 林憲爵

驗算員: 吳宥宏 1%

審核者: 王海濱 1%

紫外/可見光譜儀檢驗紀錄表

文件編號:CME-TB-42-386(版次:16.0 啟用日期:104.01.01)

分析日期： 112.11.08

填表日期： 112.11.08

檢驗方法： NIEA W427.53B

樣品類別： W

QC % : 118.2 ~ 80.0

RPD % : 9.3 ~ 0.0

SPK % : 120.0 ~ 80.0

檢量線範圍: 0.1 ~ 1.0 mg/L (1cm cell)

MDL 值: 0.002 mg/L

QDL 值: * mg/L

$$Y = 6.26E-01 X + 1.34E-04$$

$$r = 0.9996$$

分析員：李國福

驗算員：董淑鳳

審核者: 張宏 13

佳美檢驗科技股份有限公司

水中大腸桿菌群-濾膜法檢驗紀錄表

接收水樣時間：112年11月7日16時59分 ~ 112年11月7日17時01分

檢驗方法：NIEA E20255B

檢驗時間：112年11月8日10時36分

培養基：m-endo-agar

培養時間：112年11月8日10時39分 ~ 112年11月9日11時20分

培養溫度：35±1℃

樣品編號	稀釋倍數(D)	10 ⁰	10 ¹	10 ²	10 ³	10 ⁴	10	Log 差異值
BK	X 培養皿	0						0.000
	Y 培養皿	0						
檢驗時間：10時01分 採樣時間：*時*分	確定菌落數(X) 確定菌落數(Y)	$\frac{0 + 0}{(10/10^0) + (10/10^0)} \times 100$					大腸桿菌群菌落數 <10 (CFU/100mL)	
P1121107 W02-15	X 培養皿		TNTC	TNTC	3			0.125
	Y 培養皿		TNTC	TNTC	4			
檢驗時間：10時08分 採樣時間：11/10時37分	確定菌落數(X) 確定菌落數(Y)	$\frac{3 + 4}{(10/10^3) + (10/10^3)} \times 100$					大腸桿菌群菌落數 3.5E+04 (CFU/100mL)	
P1121107 W02-16	X 培養皿		TNTC	20	1			0.114
	Y 培養皿		TNTC	26	2			
檢驗時間：10時22分 採樣時間：11/11時07分	確定菌落數(X) 確定菌落數(Y)	$\frac{20 + 26}{(10/10^2) + (10/10^2)} \times 100$					大腸桿菌群菌落數 2.3E+04 (CFU/100mL)	
P1121107 W02-17	X 培養皿		TNTC	16	1			0.138
	Y 培養皿		TNTC	22	2			
檢驗時間：10時36分 採樣時間：11/11時38分	確定菌落數(X) 確定菌落數(Y)	$\frac{16 + 22}{(10/10^2) + (10/10^2)} \times 100$					大腸桿菌群菌落數 1.9E+04 (CFU/100mL)	
BLANK	檢測結果	+ (-)						
特殊流程操作說明：CME-SP-42-190 計算公式： 大腸桿菌群菌落數 (CFU/100mL) = $\frac{X + Y}{(10/D) + (10/D)} \times 100$ 備註： X、Y：D 稀釋度之兩個培養皿的金屬光澤菌落數 D：1. 菌落數在 20 至 80 各之間的稀釋度 2. 若各培養皿之金屬光澤菌落數均小於 20 個 (TNTC 之培養皿不計)，則選取金屬光澤菌落數最接近 20 個之同一稀釋度的兩個培養皿。 3. 若各培養皿之金屬光澤菌落數均不在 20 至 80 個之間 (TNTC 之培養皿不計)，則選取金屬光澤菌落數最接近 80 個之同一稀釋度的兩個培養皿。 4. 若原液培養皿中均無金屬光澤菌落生長，則大腸桿菌群菌落數以「<10 CFU/100 mL」表示。					報告備註： ☒ TNTC 雜：金屬光澤菌落與雜菌菌落之總數大於 200 顆。 (濾膜上金屬光澤菌落與雜菌菌落之總數超過 200 個，或是細菌瀰漫生長造成判讀困難，則以「菌落太多無法計數」表示) ☐ 其他：_____			
使用藥品名稱	編號		使用藥品名稱	編號				
m-endo agar	F10903(16)389.112.11.13		稀釋液	F10903(16)379.112.12.13				
70%酒精	↓ 33b 112.11.11							

分析者：陳玉臻

驗算者：李珈安

審核者：王苗溪

文件編號：CME-TB-42-585 (版次：17.1 啟用日期：111.08.17)

佳美檢驗科技股份有限公司

水中大腸桿菌群-濾膜法檢驗紀錄表

接收水樣時間：112年11月7日16時59分～112年11月7日17時0分

檢驗方法：NIEA E202.3B

檢驗時間：112年11月7日17時26分

培養基：m-endo-agar

培養時間：112年11月7日17時34分～112年11月8日15時4分

培養溫度：35±1℃

樣品編號	稀釋倍數(D)	10 ⁰	10	10	10	10	10	Log 差異值	
BK	X 培養皿	0						0.000	
	Y 培養皿	0							
檢驗時間：17時26分 採樣時間：*時*分	確定菌落數(X) 確定菌落數(Y)	$\frac{0 + 0}{(10/10^0) + (10/10^0)} \times 100$					大腸桿菌群菌落數 < 10 (CFU/100mL)		
P112-1107-002-18	X 培養皿	0						0.000	
	Y 培養皿	0							
檢驗時間：17時27分 採樣時間：11月7日17時30分	確定菌落數(X) 確定菌落數(Y)	$\frac{0 + 0}{(10/10^0) + (10/10^0)} \times 100$					大腸桿菌群菌落數 < 10 (CFU/100mL)		
	X 培養皿								
	Y 培養皿								
檢驗時間：時分 採樣時間：時分	確定菌落數(X) 確定菌落數(Y)	$\frac{+}{(10/)+ (10/)} \times 100$					大腸桿菌群菌落數 (CFU/100mL)		
	X 培養皿								
	Y 培養皿								
檢驗時間：時分 採樣時間：時分	確定菌落數(X) 確定菌落數(Y)	$\frac{+}{(10/)+ (10/)} \times 100$					大腸桿菌群菌落數 (CFU/100mL)		
BLANK	檢測結果	+ (-)							
特殊流程操作說明：CME-SP-42-190 計算公式： $\text{大腸桿菌群菌落數 (CFU/100mL)} = \frac{X + Y}{(10/D) + (10/D)} \times 100$ 備註： X、Y：D 稀釋度之兩個培養皿的金屬光澤菌落數 D：1. 菌落數在 20 至 80 各之間的稀釋度 2. 若各培養皿之金屬光澤菌落數均小於 20 個 (TNTC 之培養皿不計)，則選取金屬光澤菌落數最接近 20 個之同一稀釋度的兩個培養皿。 3. 若各培養皿之金屬光澤菌落數均不在 20 至 80 個之間 (TNTC 之培養皿不計)，則選取金屬光澤菌落數最接近 80 個之同一稀釋度的兩個培養皿。 4. 若原液培養皿中均無金屬光澤菌落生長，則大腸桿菌群菌落數以「< 10 CFU/100 mL」表示。					報告備註： ☐ TNTC 雜：金屬光澤菌落與雜菌菌落之總數大於 200 顆。(濾膜上金屬光澤菌落與雜菌菌落之總數超過 200 個，或是細菌濺漫生長造成判讀困難，則以「菌落太多無法計數」表示) ☐ 其他：_____				
使用藥品名稱	編號		使用藥品名稱		編號				
m-endo agar	F109-03(16) 38a, 112.11.13		稀釋液		F109-03(16) 37b, 112.12.13				
70%酒精	↓ 33b, 112.11.11								

分析者：陳玉臻

驗算者：李珈安

審核者：王苗

文件編號：CME-TB-42-585 (版次：17.1 啟用日期：111.08.17)

附錄 4

原始數據

附錄4 原始數據

1. 空氣品質檢測報告及現場紀錄



環境部國環檢證字第025號
(原環署環檢字第025號)

佳美檢驗科技股份有限公司

CHI MEI INSPECTION TECH CO., LTD.

地址：總公司：台北市內湖區瑞光路302號9樓
檢驗室：台中市台中工業區32路5號

TEL:(02)2659-7577 FAX:(02)2659-2239
TEL:(04)2359-5762 FAX:(04)2350-0305

空氣檢測報告 (非排放管道)

計畫名稱：	高雄新市鎮1-1、1-2及1-3號道路穿越高速公路 工程委託環境監測服務	採樣行程編號：	EYAB23110007
受測單位：	高雄新市鎮1-1、1-2及1-3號道路穿越高速公路 工程委託環境監測服務	行業別：	---
委託單位：	交通部高速公路局第二新建工程分局	報告編號：	PJ112011155
採樣單位：	佳美檢驗科技股份有限公司	採樣日期：	2023/11/2-6
採樣地點：	---	收樣日期：	2023/11/3、7、8
連絡人員：	王 景 坪	報告日期：	2023/11/22

備註：

1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類張博鈞(EYA-02)、無機檢測類張雯婷(EYI-25)。
2. 本報告共2頁，分離使用無效。
3. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用。
4. 檢測目的：專案。

聲明書

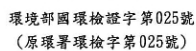
- (一)茲保證本報告內容完全依照環境部及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
- (二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢驗室主管/
報告簽署人(簽名蓋章)：

張博鈞

負責人(蓋章)：

許 瑞 麟



CHI MEI INSPECTION TECH CO., LTD.

檢 測 報 告

樣品特性：空氣

文件編號：CME-TB-42-308 版次17.4 啟用日期：112.09.01

附 件

檢測結果

檢測項目	方法編號	檢測日期 樣品編號 測站名稱		2023/11/2-3	2023/11/5-6	2023/11/3-4	空氣品質標準
				P1121103A07-01	P1121107A04-07	P1121108A02-04	
		方法偵測極限/單位		海成社區	中崎社區	海峰社區	
TSP (24小時值)	NIEA A102.13A	—	μg/m ³	69	69	77	—
PM ₁₀ (日平均值)	NIEA A206.11C	—	μg/m ³	45	43	53	100
PM _{2.5} (24小時值)	NIEA A205.11C	2	μg/m ³	23	25	23	35
二氧化硫日平均值	NIEA A416.14C	0.001	ppm	0.001	0.003	0.001	—
二氧化硫最大小時平均值	NIEA A416.14C		ppm	0.002	0.008	0.002	0.075
氮氧化物日平均值	NIEA A417.13C	0.001	ppm	0.014	0.014	0.009	—
氮氧化物最大小時平均值	NIEA A417.13C		ppm	0.027	0.029	0.013	—
一氧化碳最大小時平均值	NIEA A421.13C	0.1	ppm	0.7	0.7	0.4	35
一氧化碳八小時平均值之最大值	NIEA A421.13C		ppm	0.4	0.5	0.4	9

備註：

1. 空氣品質標準摘自中華民國109年9月18日行政院環境保護署環署空字第1091159220號令修正發布。

2. 氮氧化物為一氧化氮+二氧化氮之總和，測定條件如下所述：

檢測項目	方法編號	檢測日期 樣品編號 測站名稱		2023/11/2-3	2023/11/5-6	2023/11/3-4	空氣品質標準
				P1121103A07-01	P1121107A04-07	P1121108A02-04	
		方法偵測極限/單位		海成社區	中崎社區	海峰社區	
一氧化氮日平均值	參考NIEA A417.13C	—	ppm	0.003	0.002	0.001	—
一氧化氮最大小時平均值	參考NIEA A417.13C		ppm	0.013	0.012	0.002	—
二氧化氮日平均值	參考NIEA A417.13C	—	ppm	0.011	0.012	0.007	—
二氧化氮最大小時平均值	參考NIEA A417.13C		ppm	0.016	0.020	0.012	0.1
風速	—	—	m/s	0.5	0.3	0.1	—
風向	—	—	方位	N	N	ENE	—
溫度	—	—	℃	25.5	26.0	26.7	—
濕度	—	—	%	74.3	68.2	67.4	—

檢測結果

檢測項目	方法編號	檢測日期 樣品編號 測站名稱 方法偵測極限/單位		2023/11/2-3	2023/11/5-6	2023/11/3-4	空氣品質標準
				P1121103A07-01 海成社區	P1121107A04-07 中崎社區	P1121108A02-04 海峰社區	
TSP (24小時值)	NIEA A102.13A	—	μg/m ³	69	69	77	—
PM ₁₀ (日平均值)	NIEA A206.11C	—	μg/m ³	45	43	53	100
PM _{2.5} (24小時值)	NIEA A205.11C	2	μg/m ³	23	25	23	35
二氧化硫日平均值	NIEA A416.14C	0.001	ppm	0.001	0.003	0.001	—
二氧化硫最大小時平均值	NIEA A416.14C		ppm	0.002	0.008	0.002	0.075
氮氧化物日平均值	NIEA A417.13C	0.001	ppm	0.014	0.014	0.009	—
氮氧化物最大小時平均值	NIEA A417.13C		ppm	0.027	0.029	0.013	—
一氧化碳最大小時平均值	NIEA A421.13C	0.1	ppm	0.7	0.7	0.4	35
一氧化碳八小時平均值之最大值	NIEA A421.13C		ppm	0.4	0.5	0.4	9
臭氧最大小時平均值	NIEA A420.12C	0.001	ppm	0.097	0.118	0.091	0.12
臭氧八小時平均值	NIEA A420.12C		ppm	0.073*	0.097*	0.063*	0.06

備註：

1. 空氣品質標準摘自中華民國109年9月18日行政院環境保護署環署空字第1091159220號令修正發布。

2. 氮氧化物為一氧化碳+二氧化氮之總和，測定條件如下所述：

檢測項目	方法編號	檢測日期 樣品編號 測站名稱 方法偵測極限/單位		2023/11/2-3	2023/11/5-6	2023/11/3-4	空氣品質標準
				P1121103A07-01 海成社區	P1121107A04-07 中崎社區	P1121108A02-04 海峰社區	
一氧化氮日平均值	參考NIEA A417.13C	—	ppm	0.003	0.002	0.001	—
一氧化氮最大小時平均值	參考NIEA A417.13C		ppm	0.013	0.012	0.002	—
二氧化氮日平均值	參考NIEA A417.13C	—	ppm	0.011	0.012	0.007	—
二氧化氮最大小時平均值	參考NIEA A417.13C		ppm	0.016	0.020	0.012	0.1
風速	—	—	m/s	0.5	0.3	0.1	—
風向	—	—	方位	N	N	ENE	—
溫度	—	—	℃	25.5	26.0	26.7	—
濕度	—	—	%	74.3	68.2	67.4	—

空氣品質監測紀錄表

專案編號: PJ112011155

計畫名稱: 高雄新市鎮1-1、1-2及1-3號道路穿越高速公路工程委託環境監測服務

測站名稱: 中崎社區

季節: 冬

報表別: 空氣品質監測(小時平均值)

氣候: 晴

報表日期: 2023/11/5-6

DATE	TIME	SO ₂ (ppm)	NO _x (ppm)	NO(ppm)	NO ₂ (ppm)	CO(ppm)		O ₃ (ppm)		PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
5	10:00	0.008	0.012	0.002	0.010	0.7		0.076		37
5	11:00	0.005	0.009	0.002	0.007	0.6	8	0.090	8	49
5	12:00	0.006	0.010	0.001	0.009	0.6	小時	0.112	小時	43
5	13:00	0.005	0.009	0.001	0.008	0.6	平	0.118	平	60
5	14:00	0.005	0.008	0.001	0.007	0.5	均	0.115	均	64
5	15:00	0.004	0.007	0.001	0.006	0.4	值	0.103	值	58
5	16:00	0.004	0.008	0.001	0.007	0.3		0.092		48
5	17:00	0.003	0.011	0.001	0.010	0.3	0.5	0.069	0.097	38
5	18:00	0.001	0.008	0.001	0.007	0.3	0.5	0.063	0.095	37
5	19:00	0.001	0.010	0.001	0.009	0.3	0.4	0.044	0.090	39
5	20:00	0.001	0.016	0.001	0.015	0.4	0.4	0.028	0.079	36
5	21:00	0.001	0.022	0.002	0.020	0.5	0.4	0.018	0.067	36
5	22:00	0.001	0.021	0.002	0.019	0.4	0.4	0.015	0.054	54
5	23:00	0.002	0.018	0.002	0.016	0.4	0.4	0.018	0.043	35
6	00:00	0.003	0.018	0.002	0.016	0.4	0.4	0.017	0.034	38
6	01:00	0.001	0.013	0.001	0.012	0.3	0.4	0.020	0.028	33
6	02:00	0.001	0.009	0.001	0.008	0.3	0.4	0.027	0.023	42
6	03:00	0.001	0.011	0.001	0.010	0.3	0.4	0.023	0.021	38
6	04:00	0.001	0.013	0.001	0.012	0.3	0.4	0.018	0.020	36
6	05:00	0.001	0.015	0.002	0.013	0.3	0.3	0.007	0.018	32
6	06:00	0.001	0.020	0.006	0.014	0.4	0.3	0.006	0.017	32
6	07:00	0.001	0.029	0.012	0.017	0.4	0.3	0.014	0.017	36
6	08:00	0.003	0.020	0.004	0.016	0.4	0.3	0.033	0.019	49
6	09:00	0.002	0.011	0.002	0.009	0.3	0.3	0.048	0.022	65
日平均值		0.003	0.014	0.002	0.012	—	—	—	—	43
最大小時平均值		0.008	0.029	0.012	0.020	0.7	—	0.118	—	—
8小時平均值之最大值		—	—	—	—	—	0.5	—	0.097	—

氣象監測紀錄表

專案編號: PJ112011155

計畫名稱: 高雄新市鎮1-1、1-2及1-3號道路穿越
高速公路工程委託環境監測服務

測站名稱: 海成社區

報表別: 氣象監測(小時平均值)

季節: 冬

報表日期: 2023/11/2~3

DATE	TIME	WS(m/s)	WD(D)	TEM(°C)	HUM(%)	WD
2	10:00	0.3	327.3	29.9	53.8	NNW
2	11:00	0.5	326.1	29.9	56.3	NW
2	12:00	1.2	340.9	29.9	58.0	NNW
2	13:00	1.3	339.0	29.9	58.6	NNW
2	14:00	1.8	345.9	29.1	61.2	NNW
2	15:00	1.6	344.6	28.6	62.8	NNW
2	16:00	1.3	347.8	27.5	65.5	NNW
2	17:00	1.3	352.7	26.7	66.8	N
2	18:00	0.8	359.6	26.3	69.8	N
2	19:00	0.4	5.9	25.6	72.9	N
2	20:00	0.2	350.2	24.7	77.7	N
2	21:00	0.3	355.7	24.1	81.4	N
2	22:00	0.2	355.4	23.7	83.7	N
2	23:00	0.2	352.6	23.4	85.1	N
3	00:00	0.1	36.1	22.8	87.0	NE
3	01:00	0.1	81.4	22.6	87.6	E
3	02:00	0.0	3.4	22.1	88.9	N
3	03:00	0.3	345.4	22.2	88.8	NNW
3	04:00	0.1	352.7	21.8	88.8	N
3	05:00	0.2	26.0	21.7	89.1	NNE
3	06:00	0.2	14.4	21.9	88.2	NNE
3	07:00	0.1	330.0	23.8	77.7	NNW
3	08:00	0.3	8.8	26.0	68.9	N
3	09:00	0.7	355.9	27.7	63.6	N
	平均值	0.5		25.5	74.3	N
	最大值	1.8		29.9	89.1	最頻風向
	最小值	0.0		21.7	53.8	

氣象監測紀錄表

專案編號: PJ112011155

計畫名稱: 高雄新市鎮1-1、1-2及1-3號道路穿越
高速公路工程委託環境監測服務

測站名稱: 中崎社區

報表別: 氣象監測(小時平均值)

季節: 冬

報表日期: 2023/11/5~6

DATE	TIME	WS(m/s)	WD(D)	TEM(°C)	HUM(%)	WD
5	10:00	0.2	27.8	30.4	51.8	NNE
5	11:00	0.6	196.2	32.1	45.2	SSW
5	12:00	0.5	166.8	31.8	48.1	SSE
5	13:00	0.6	168.5	31.8	50.5	SSE
5	14:00	0.6	153.5	30.7	52.0	SSE
5	15:00	0.5	165.0	30.0	53.4	SSE
5	16:00	0.3	106.8	28.3	59.0	ESE
5	17:00	0.1	108.1	27.2	63.1	ESE
5	18:00	0.1	67.3	26.8	65.8	ENE
5	19:00	0.1	157.6	26.1	68.7	SSE
5	20:00	0.1	271.6	24.9	73.6	W
5	21:00	0.1	6.1	24.3	74.8	N
5	22:00	0.1	5.8	23.9	75.7	N
5	23:00	0.1	355.2	23.5	78.0	N
6	00:00	0.1	347.6	23.1	79.3	NNW
6	01:00	0.2	2.4	22.6	80.8	N
6	02:00	0.1	10.3	22.3	80.8	N
6	03:00	0.1	3.5	22.4	81.8	N
6	04:00	0.2	355.7	22.1	83.4	N
6	05:00	0.1	270.3	21.8	84.9	W
6	06:00	0.1	336.0	21.3	86.1	NNW
6	07:00	0.2	359.9	23.1	81.0	N
6	08:00	0.2	316.4	25.8	67.2	NW
6	09:00	1.1	1.9	28.8	50.9	N
平均值		0.3		26.0	68.2	N
最大值		1.1		32.1	86.1	最頻風向
最小值		0.1		21.3	45.2	

氣象監測紀錄表

專案編號: PJ112011155

計畫名稱: 高雄新市鎮1-1、1-2及1-3號道路穿越
高速公路工程委託環境監測服務

測站名稱: 海峰社區

報表別: 氣象監測(小時平均值)

季節: 冬

報表日期: 2023/11/3~4

DATE	TIME	WS(m/s)	WD(D)	TEM(°C)	HUM(%)	WD
3	13:00	0.1	241.8	32.5	40.9	WSW
3	14:00	0.1	259.2	31.9	42.4	W
3	15:00	0.1	243.6	30.8	46.9	WSW
3	16:00	0.1	250.6	29.9	54.3	WSW
3	17:00	0.1	239.3	28.3	61.0	WSW
3	18:00	0.1	237.2	27.3	65.4	WSW
3	19:00	0.1	226.0	26.4	69.9	SW
3	20:00	0.0	190.8	25.6	74.3	S
3	21:00	0.1	151.5	24.9	75.3	SSE
3	22:00	0.1	67.0	24.2	78.6	ENE
3	23:00	0.1	64.7	23.7	80.8	ENE
4	00:00	0.1	61.0	23.2	83.8	ENE
4	01:00	0.2	72.7	23.0	85.5	ENE
4	02:00	0.1	67.1	23.0	85.9	ENE
4	03:00	0.1	66.0	22.6	86.8	ENE
4	04:00	0.1	64.5	22.5	85.6	ENE
4	05:00	0.1	64.6	21.9	87.6	ENE
4	06:00	0.1	79.9	21.9	87.7	E
4	07:00	0.3	50.4	24.2	76.8	NE
4	08:00	0.1	237.0	27.5	60.9	WSW
4	09:00	0.0	222.0	29.4	54.0	SW
4	10:00	0.1	204.8	30.8	49.0	SSW
4	11:00	0.1	232.4	32.4	40.5	SW
4	12:00	0.2	237.4	32.8	43.1	WSW
平均值		0.1		26.7	67.4	ENE
最大值		0.3		32.8	87.7	最頻風向
最小值		0.0		21.9	40.5	

佳美檢驗科技股份有限公司
空氣中粒狀污染物檢測紀錄表

專案計劃名稱: 高雄新市鎮 1-1、1-2 及 1-3 號道路穿越高速公路工程委託環境監測服務 專案編號: PJ112011155

採樣地點: 海成社區 採樣人員: 李璧光

測定項目	☒ TSP ☐ PM ₁₀ ☐ PM _{2.5-10} ☐ PM _{2.5} ☐ 鉛 ☐ 鎘 ☐	現場空白	☐ TSP ☐ PM ₁₀ ☐ PM _{2.5-10} ☐ PM _{2.5} ☐ 鉛 ☐ 鎘 ☐	現場空白
採樣現場樣品編號	003	005		
樣品體積外觀	灰黑色	白色	色	色
濾紙編號	060771	060772		
濾紙初秤日期	112.10/19-20	112.10/19-20		
採樣日期	112.11/2 ~ 112.11/3	112.11/2 ~ 2	~	~
時間	10:00 ~ 10:00	08:36 ~ 08:37	~	~
天候	☒ 晴 ☐ 陰	*	☐ 晴 ☐ 陰	*
Qs (m ³ /min)	1.40	*		*
Qe (m ³ /min)	1.40	*		*
T (mins)	1440	*		*
平均 Ta (°C)	25.5	*		*
平均 Pa (mmHg)	762	*		*
V (m ³)	2016	*		*
We (g)	2.4697	2.7230		
Ws (g)	2.2213	2.2225		
We-Ws (g)	0.2484	0.0005		
濃度 (µg/m ³)	69	*		
備註	V(未修正) = (Qs+Qe) × T/2 V(已修正至標準狀態) = (Qs+Qe) × (Pa/760) × (273/273+Ta) × T/2 粒狀污染物濃度 = (We - Ws) × 10 ⁶ / V 說明: V: 採氣量 T: 採樣時間 Qs: 開始之流量 Ws: 採樣前濾紙重 Qe: 終了之流量 We: 採樣後濾紙重			

分析人員: 葉永鳳 審核者: 王苗溪

文件編號: CME-TB-41-163 (版次: 16.0 版 啟用日期: 104.01.01)

佳美檢驗科技股份有限公司
空氣中懸浮微粒(PM_{2.5})污染物檢測紀錄表

專案計劃名稱: 高雄新市鎮 1-1、1-2 及 1-3 號道路穿越高速公路工程委託環境監測服務 專案編號: PJ112011155

採樣地點: ☐室內 ☒室外 海成社區 採樣人員: 李隆生

測定項目	PM _{2.5}	現場空白	運送空白
採樣現場樣品編號	002	004	006
樣品體積外觀	灰 色	白 色	白 色
濾紙編號	W23723214	W23723215	W23723216
濾紙初秤日期	112.10/24-27	112.10/24-27	112.10/24-27
採樣日期	112.11/2 ~ 112.11/3	112.11/2 ~ J	112.11/2 ~ J
時間	10:00 ~ 10:00	09:05 ~ 09:06	06:00 ~ J
天候	☒ 晴 ☐ 陰	*	*
T (mins)	1440	*	*
平均 Ta (°C)	25.5	*	*
平均 Pa (mmHg)	761	*	*
V _a (m ³)	23.996	*	*
W _f (μg)	163413	164043	165232
W _i (μg)	162861	164040	165227
W _f - W _i (μg)	552	3	5
濃度 (μg/m ³)	23	-	-
備註	PM _{2.5} 質量濃度計算式如下: $PM_{2.5} = (W_f - W_i) / V_a$ PM _{2.5} = PM _{2.5} 質量濃度 (μg/m ³) W _f = 採樣後濾紙樣品重量 (μg) W _i = 採樣前濾紙樣品重量 (μg) V _a = 採樣總體積 (m ³)		

分析人員: 李隆生

審核者: 王苗溪

文件編號: CME-TB-41-622 (版次: 16.0 版 啟用日期: 104.01.01)

佳美檢驗科技股份有限公司
空氣中粒狀污染物檢測紀錄表

專案計劃名稱：高雄新市鎮 1-1、1-2 及 1-3 號道路穿越高速公路工程委託環境監測服務 專案編號：PJ112011155

採樣地點：中崎社區 採樣人員：李鑒堯

測定項目	☒ TSP ☐ PM ₁₀ ☐ PM _{2.5-10} ☐ PM _{2.5} ☐ 鉛 ☐ 鎘 ☒	現場空白	☐ TSP ☐ PM ₁₀ ☐ PM _{2.5-10} ☐ PM _{2.5} ☐ 鉛 ☐ 鎘 ☐	現場空白
採樣現場 樣品編號	015	017		
樣品 體積外觀	灰黑色	白色	色	色
濾紙編號	060775	060776		
濾紙初秤日期	112.10/19-20	112.10/19-20		
採樣日期	112.11/5 ~ 112.11/6	112.11/5 ~	~	~
時間	10:00 ~ 10:00	08:23 ~ 08:24	~	~
天候	☒ 晴 ☐ 陰	*	☐ 晴 ☐ 陰	*
Qs (m ³ /min)	1.40	*		*
Qe (m ³ /min)	1.40	*		*
T (mins)	1440	*		*
平均 Ta (°C)	26.1	*		*
平均 Pa (mmHg)	763	*		*
V (m ³)	2016	*		*
We (g)	2.4592	2.3178		
Ws (g)	2.3191	2.3174		
We-Ws (g)	0.1401	0.0004		
濃度 (μg/m ³)	69	-		
備 註	$V(\text{未修正}) = (Q_s + Q_e) \times T/2$ $V(\text{已修正至標準狀態}) = (Q_s + Q_e) \times (P_a/760) \times (273/273 + T_a) \times T/2$ $\text{粒狀污染物濃度} = (W_e - W_s) \times 10^6 / V$ 說明： V：採氣量 T：採樣時間 Qs：開始之流量 Ws：採樣前濾紙重 Qe：終了之流量 We：採樣後濾紙重			

分析人員：葉永鳳 審核者：王育琪

文件編號：CME-TB-41-163 (版次：16.0 版 啟用日期：104.01.01)

佳美檢驗科技股份有限公司
空氣中懸浮微粒(PM_{2.5})污染物檢測紀錄表

專案計劃名稱: 高雄新市鎮 1-1、1-2 及 1-3 號道路穿越高速公路工程委託環境監測服務 專案編號: PJ112011155

採樣地點: ☐ 室內 ☒ 室外 中崎社區 採樣人員: 李隆先

測定項目	PM _{2.5}	現場空白	運送空白
採樣現場樣品編號	014	016	018
樣品體積外觀	灰 色	白 色	白 色
濾紙編號	W23723211	W23723212	W23723213
濾紙初秤日期	112.10/24-27	112.10/24-27	112.10/24-27
採樣日期	112.11/5 ~ 112.11/6	112.11/5 ~ J	112.11/5 ~ J
時間	10:00 ~ 10:00	08:54 ~ 08:55	07:00 ~ J
天候	☒ 晴 ☐ 陰	*	*
T (mins)	1440	*	*
平均 Ta (°C)	>6.1	*	*
平均 Pa (mmHg)	761	*	*
V _a (m ³)	23.989	*	*
W _f (μg)	163014	163367	164120
W _i (μg)	162403	163369	164112
W _f - W _i (μg)	611	7	8
濃度 (μg/m ³)	25	*	*
備註	PM _{2.5} 質量濃度計算式如下: $PM_{2.5} = (W_f - W_i) / V_a$ PM _{2.5} = PM _{2.5} 質量濃度 (μg/m ³) W _f = 採樣後濾紙樣品重量 (μg) W _i = 採樣前濾紙樣品重量 (μg) V _a = 採樣總體積 (m ³)		

分析人員: 李承恩 審核者: 王苗溪

文件編號: CME-TB-41-622 (版次: 16.0 版 啟用日期: 104.01.01)

佳美檢驗科技股份有限公司
空氣中粒狀污染物檢測紀錄表

專案計劃名稱：高雄新市鎮 1-1、1-2 及 1-3 號道路穿越高速公路工程委託環境監測服務

專案編號：PJ112011155

採樣地點：海峰社區

採樣人員：李隆光

測定項目	☒ TSP ☐ PM ₁₀ ☐ PM _{2.5-10} ☐ PM _{2.5} ☐ 鉛 ☐ 鎘 ☒	現場空白	☐ TSP ☐ PM ₁₀ ☐ PM _{2.5-10} ☐ PM _{2.5} ☐ 鉛 ☐ 鎘 ☐	現場空白
採樣現場 樣品編號	009	011		
樣品 體積外觀	深灰色	白色	色	色
濾紙編號	060773	060774		
濾紙初秤日期	112.10/19-20	112.10/19-20		
採樣日期	112.11/3 ~ 112.11/4	112.11/3 ~	~	~
時間	13:00 ~ 13:00	11:56 ~ 11:57	~	~
天候	☒ 晴 ☐ 陰	*	☐ 晴 ☐ 陰	*
Qs (m ³ /min)	1.40	*		*
Qe (m ³ /min)	1.40	*		*
T (mins)	1440	*		*
平均 Ta (°C)	26.7	*		*
平均 Pa (mmHg)	760	*		*
V (m ³)	2016	*		*
We (g)	24757	23144		
Ws (g)	23207	23142		
We-Ws (g)	0.1550	0.002		
濃度 (μg/m ³)	77	*		
備 註	V(未修正) = (Qs+Qe) × T/2 V(已修正至標準狀態) = (Qs+Qe) × (Pa/760) × (273/273+Ta) × T/2 粒狀污染物濃度 = (We - Ws) × 10 ⁶ / V 說明： V：採氣量 T：採樣時間 Qs：開始之流量 Ws：採樣前濾紙重 Qe：終了之流量 We：採樣後濾紙重			

分析人員：李隆光

審核者：王國強

文件編號: CME-TB-41-163 (版次: 16.0 版 啟用日期: 104.01.01)

佳美檢驗科技股份有限公司
空氣中懸浮微粒(PM_{2.5})污染物檢測紀錄表

專案計劃名稱: 高雄新市鎮 1-1、1-2 及 1-3 號道路穿越高速公路工程委託環境監測服務 專案編號: PJ112011155

採樣地點: ☐室內 ☒室外 海峰社區 採樣人員: 李曉光

測定項目	PM _{2.5}	現場空白	運送空白
採樣現場樣品編號	008	010	012
樣品體積外觀	灰 色	白 色	白 色
濾紙編號	W23723217	W23723218	W23723219
濾紙初秤日期	112.10/24-27	112.10/24-27	112.10/24-27
採樣日期	112.11/3 ~ 112.11/4	112.11/3 ~ J	112.11/3 ~ J
時間	13:00 ~ 13:00	12:29 ~ 12:30	08:30 ~ J
天候	☒ 晴 ☐ 陰	*	*
T (mins)	1440	*	*
平均 Ta (°C)	26.7	*	*
平均 Pa (mmHg)	760	*	*
V _a (m ³)	23.990	*	*
W _f (μg)	166684	165805	166344
W _i (μg)	166125	165794	166340
W _f - W _i (μg)	559	11	4
濃度 (μg/m ³)	23	*	*
備註	PM _{2.5} 質量濃度計算式如下: $PM_{2.5} = (W_f - W_i) / V_a$ PM _{2.5} = PM _{2.5} 質量濃度 (μg/m ³) W _f = 採樣後濾紙樣品重量 (μg) W _i = 採樣前濾紙樣品重量 (μg) V _a = 採樣總體積 (m ³)		

分析人員: 張亞玲

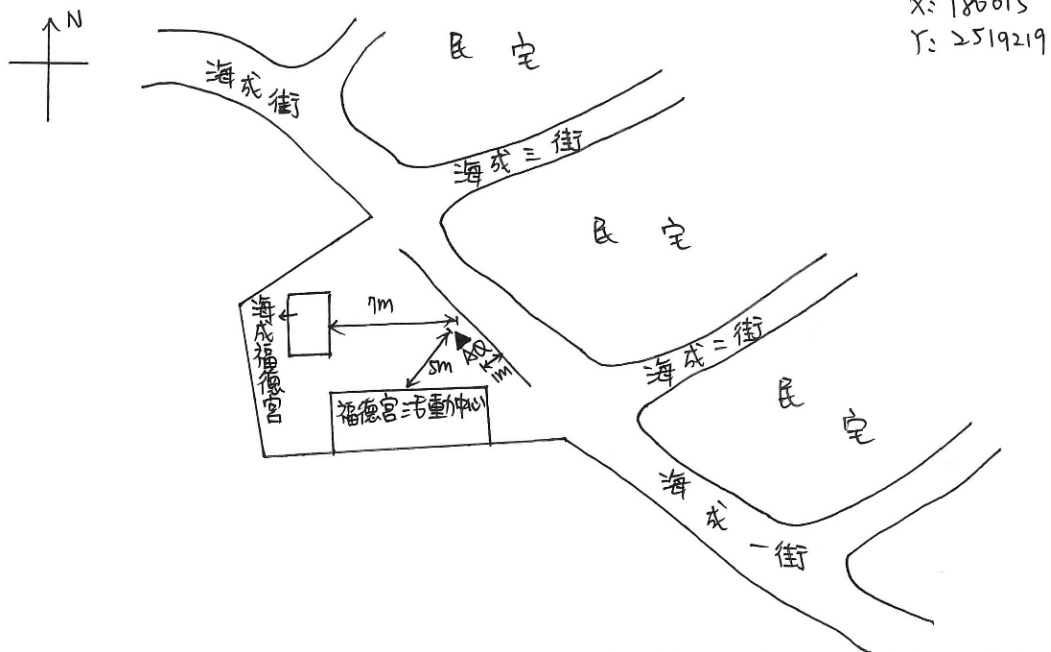
審核者: 王國琪

文件編號: CME-TB-41-622 (版次: 16.0 版 啟用日期: 104.01.01)

佳美檢驗科技股份有限公司
空氣品質監測現場狀況紀錄表

計劃名稱: 高雄新市鎮 1-1、1-2 及 1-3 號道路穿越高速公路工程委託環境監測服務	專案編號: PJ112011155
測點名稱: 海成社區	測定日期: 112 年 11 月 2~3 日
氣候: 晴	測定時間: 10:00 ~ 10:00
監測車編號: AR-4 樣品編號: 001	採樣員: 李慶光

一、測點地理位置描述:



監測時段現場環境描述	時間	狀況說明
	11/2 10:00-10:00	於監測期間,有附近居民人車出入,其餘無異狀。

文件編號:CME-TB-41-164 (版次:16.0 版 啟用日期:104.01.01)

佳美檢驗科技股份有限公司
空氣品質監測現場狀況紀錄表

計劃名稱: 高雄新市鎮 1-1、1-2 及 1-3 號道路穿越高速公路工程委託環境監測服務	專案編號: PJ112011155
測點名稱: 中崎社區	測定日期: 112 年 11 月 5 ~ 6 日
氣候: 晴	測定時間: 10:00 ~ 10:00
監測車編號: AR-4 樣品編號: 013	採樣員: 李璽堯

一、測點地理位置描述:



X: 180539
Y: 2518189

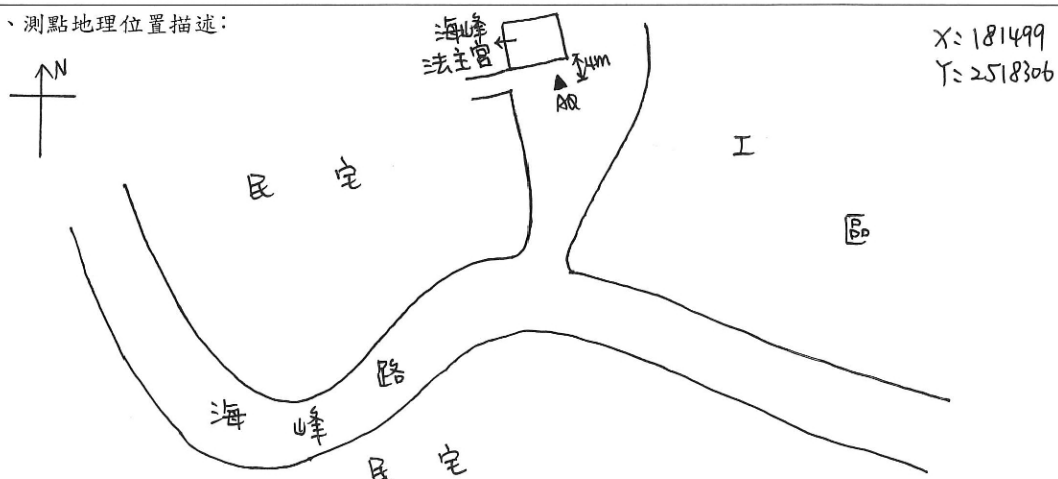
監測時段現場環境描述	時間	狀況說明
	11/5-6 10:00-10:00	於監測期間,有附近居民車出入,其餘無異狀.

文件編號: CME-TB-41-164 (版次: 16.0 版 啟用日期: 104.01.01)

佳美檢驗科技股份有限公司
空氣品質監測現場狀況紀錄表

計劃名稱: 高雄新市鎮 1-1、1-2 及 1-3 號道路穿越高速公路工程委託環境監測服務	專案編號: PJ112011155
測點名稱: 海峰社區	測定日期: 112 年 11 月 3 ~ 4 日
氣候: 晴	測定時間: 13:00 ~ 13:00
監測車編號: AQ-4 樣品編號: 007	採樣員: 李隆先

一、測點地理位置描述:



監測時段現場環境描述	時間	狀況說明
	11/3-4 13:00-13:00	於監測期間,有附近民衆人車通行,工區內有工程進行,其餘無異狀。

文件編號:CME-TB-41-164 (版次:16.0版 啟用日期:104.01.01)

2. 噪音及振動檢測報告及現場紀錄



環境部國環檢證字第025號
(原環署環檢字第025號)

佳美檢驗科技股份有限公司

CHI MEI INSPECTION TECH CO., LTD.

地址：總公司：台北市內湖區瑞光路302號9樓
檢驗室：台中市台中工業區32路5號

TEL:(02)2659-7577 FAX:(02)2659-2239
TEL:(04)2359-5762 FAX:(04)2350-0305

噪音檢測報告

計畫名稱：	高雄新市鎮1-1、1-2及1-3號道路穿越高速公路 工程委託環境監測服務	採樣行程編號：	EYNV23110006
受測單位：	高雄新市鎮1-1、1-2及1-3號道路穿越高速公路 工程委託環境監測服務	行業別：	---
委託單位：	交通部高速公路局第二新建工程分局	報告編號：	PJ112011155
採樣單位：	佳美檢驗科技股份有限公司	採樣日期：	2023/11/2~4
採樣地點：	---	收樣日期：	---
連絡人員：	王景坪	報告日期：	2023/11/16

備註：

1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類張博鈞(EYA-02)。
2. 本報告共 3 頁，分離使用無效。
3. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用。
4. 檢測目的：專案。

聲明書

- (一) 茲保證本報告內容完全依照環境部及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
- (二) 吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

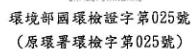
檢驗室主管/
報告簽署人(簽名蓋章)：

負責人(簽章)：

許瑞麟

文件編號：CME-TB-42-308 版次17.4 啟用日期:112.09.01

第 1 頁(共 3 頁)



CHI MEI INSPECTION TECH CO., LTD.

專案編號：PJ112011155

樣品特性： 噪音

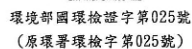
[illegible]

備註：1. 本報告共3頁，分離使用無效。

2. 低於本計畫方法偵測極限之測定以 "N.D." 表示，並註明本計畫方法偵測極限值(MDL)及單位。

3. 檢測濃度高於方法偵測極限，但小於檢量線第一點時，則表示測值，並註明其可定量偵測極限值(QDL)及單位。

4. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用。



CHI MEI INSPECTION TECH CO., LTD.

專案編號：PJ112011155

樣品特性： 噪音

文件編號：CME-TB-12-308 版本17.4 啟用日期：112.09.01

第3頁(共3頁)

附 件

檢測結果

計畫名稱		高雄新市鎮1-1、1-2及1-3號道路穿越高速公路工程委託環境監測服務				
時段別	樣品編號 日期 檢測地點	P1121103N01-10	P1121103N01-11	P1121103N01-12	P1121108N02-13	P1121108N02-14
	檢測值	2023/11/2-3	2023/11/2-3	2023/11/2-3	2023/11/3-4	2023/11/3-4
	檢測值	滾水社區	海成社區	海峰社區	中崎社區	高雄科技大學
$L_{eq\text{日}}$	監測值	69.6	64.2	68.3	71.4	63.4
	法規值	74	74	71	71	60
$L_{eq\text{晚}}$	監測值	64.8	59.3	62.9	69.3	60.6
	法規值	70	70	69	69	55
$L_{eq\text{夜}}$	監測值	59.0	53.2	66.5	63.3	55.1
	法規值	67	67	63	63	50
L_{eq} 日平均值	監測值	67.6	62.2	67.5	69.8	61.7
L_{max} 日最大值	監測值	94.9	93.7	107.0	102.0	87.1
管制區標準類屬		第二類管制區內 緊鄰八公尺以上 之道路	第二類管制區內 緊鄰八公尺以上 之道路	第二類管制區內 緊鄰未滿八公尺 之道路	第二類管制區內 緊鄰未滿八公尺 之道路	第二類管制區 一般地區

註1:管制區標準類屬資料來源：高雄市政府環境保護局。

2:檢驗方法：NIEA P201.96C。

3:單位：dB(A)。

檢測結果

計畫名稱		高雄新市鎮1-1、1-2及1-3號道路穿越高速公路工程委託環境監測服務				
時段別	樣品編號 日期 檢測地點	P1121103N01-10	P1121103N01-11	P1121103N01-12	P1121108N02-13	P1121108N02-14
	檢測值	2023/11/2-3	2023/11/2-3	2023/11/2-3	2023/11/3-4	2023/11/3-4
	檢測值	滾水社區	海成社區	海峰社區	中崎社區	高雄科技大學
$L_{eq日}$	監測值	69.6	64.2	68.3	71.4	63.4
	法規值	74	74	71	71	60
$L_{eq晚}$	監測值	64.8	59.3	62.9	69.3	60.6
	法規值	70	70	69	69	55
$L_{eq夜}$	監測值	59.0	53.2	66.5	63.3	55.1
	法規值	67	67	63	63	50
管制區標準類屬		第二類管制區內 緊鄰八公尺以上 之道路	第二類管制區內 緊鄰八公尺以上 之道路	第二類管制區內 緊鄰未滿八公尺 之道路	第二類管制區內 緊鄰未滿八公尺 之道路	第二類管制區 一般地區

註1:管制區標準類屬資料來源：高雄市政府環境保護局。

2:檢驗方法：NIEA P201.96C。

3:單位：dB(A)。

噪音監測紀錄表

專案編號: PJ112011155
採樣地點: 滾水社區

採樣日期: 2023/11/2~3
採樣人員: 湯世亨、李鑒芃
開始時間: 10:00

順序 NO	採樣時段 24 小時	小 時 平 均 值						
		L _{eq}	L _{max}	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅
1	10:00 ~ 11:00	68.6	88.3	74.6	72.4	63.7	56.3	54.3
2	11:00 ~ 12:00	68.1	83.7	74.0	71.9	63.0	56.0	54.4
3	12:00 ~ 13:00	67.3	86.3	74.1	71.2	59.2	51.1	50.0
4	13:00 ~ 14:00	67.4	81.9	73.7	71.3	61.2	54.9	53.0
5	14:00 ~ 15:00	69.3	86.7	75.1	72.6	62.6	56.1	55.0
6	15:00 ~ 16:00	69.1	94.3	74.8	72.4	63.2	56.5	55.3
7	16:00 ~ 17:00	70.4	89.2	76.1	73.7	64.6	56.7	54.9
8	17:00 ~ 18:00	72.8	93.6	77.7	75.8	68.3	58.0	55.1
9	18:00 ~ 19:00	69.4	87.1	75.4	73.4	63.9	52.5	49.8
10	19:00 ~ 20:00	67.5	82.1	74.0	71.7	61.3	49.8	46.8
11	20:00 ~ 21:00	65.6	82.1	72.5	69.9	57.0	45.8	43.6
12	21:00 ~ 22:00	63.9	80.9	70.7	68.0	53.3	42.2	41.1
13	22:00 ~ 23:00	62.5	81.8	69.4	66.3	48.8	40.1	39.5
14	23:00 ~ 00:00	60.3	81.5	66.6	62.1	41.9	38.6	38.2
15	00:00 ~ 01:00	58.4	82.7	63.1	56.5	39.1	37.1	36.7
16	01:00 ~ 02:00	56.2	80.2	60.1	52.8	42.5	39.4	38.7
17	02:00 ~ 03:00	54.0	80.4	53.7	45.5	39.7	38.1	37.8
18	03:00 ~ 04:00	53.2	78.7	52.7	43.8	39.7	38.6	38.3
19	04:00 ~ 05:00	57.8	81.2	61.7	55.9	39.9	38.6	38.3
20	05:00 ~ 06:00	61.4	81.4	68.3	64.4	49.0	39.8	39.4
21	06:00 ~ 07:00	68.4	87.1	74.7	72.3	61.2	50.5	48.2
22	07:00 ~ 08:00	72.9	94.9	77.7	76.2	69.5	59.8	57.4
23	08:00 ~ 09:00	69.4	87.5	75.3	73.2	64.3	55.6	53.6
24	09:00 ~ 10:00	68.0	93.3	73.6	71.5	62.7	56.4	55.1

			管制區標準類屬	
L _{max} 日最大值			第二類管制區內	
L _{eq} 日平均值			緊鄰八公尺以上之道路	
14 L _日	(06:00~20:00)	69.6	74	
2 L _晚	(20:00~22:00)	64.8	70	
8 L _夜	(22:00~06:00)	59.0	67	
24 L _{dn}	(07:00~22:00)+ (22:00~07:00)+10	70.3		
15 L _d	(07:00~22:00)	69.2		
9 L _n	(22:00~07:00)	71.7		

註：單位：dB(A)

噪音監測紀錄表

專案編號: PJ112011155
採樣地點: 海成社區

採樣日期: 2023/11/2~3
採樣人員: 湯世亨、李鑒芃
開始時間: 10:00

順序 NO	採樣時段 24 小時	小 時 平 均 值						
		L _{eq}	L _{max}	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅
1	10:00 ~ 11:00	60.1	79.9	66.0	61.8	52.1	46.4	45.1
2	11:00 ~ 12:00	63.1	84.9	68.0	63.9	51.0	44.0	42.8
3	12:00 ~ 13:00	60.7	83.1	66.5	62.1	49.7	44.1	42.1
4	13:00 ~ 14:00	60.4	84.3	64.9	60.3	48.8	43.4	42.4
5	14:00 ~ 15:00	58.8	80.4	63.2	58.5	47.6	42.4	41.6
6	15:00 ~ 16:00	60.1	86.3	64.8	60.9	50.6	44.3	43.6
7	16:00 ~ 17:00	62.2	83.2	68.3	64.6	52.2	44.6	43.5
8	17:00 ~ 18:00	64.6	84.3	71.4	68.0	55.6	45.8	42.9
9	18:00 ~ 19:00	61.5	82.9	67.3	63.1	50.7	42.8	42.0
10	19:00 ~ 20:00	72.0	93.7	73.0	67.4	51.8	47.3	46.7
11	20:00 ~ 21:00	59.9	86.2	64.9	60.5	48.6	45.6	45.1
12	21:00 ~ 22:00	58.5	83.0	63.1	59.3	48.2	46.0	45.6
13	22:00 ~ 23:00	53.6	77.6	56.8	51.6	45.4	43.1	42.5
14	23:00 ~ 00:00	51.0	75.7	52.0	47.8	44.0	41.9	41.3
15	00:00 ~ 01:00	57.1	87.5	47.6	45.9	43.1	41.1	40.5
16	01:00 ~ 02:00	46.5	73.4	47.8	46.9	44.4	42.1	41.5
17	02:00 ~ 03:00	48.9	78.3	48.8	47.5	44.7	42.4	41.8
18	03:00 ~ 04:00	49.0	76.0	49.3	47.9	44.8	42.2	41.6
19	04:00 ~ 05:00	52.1	79.0	54.1	50.2	45.9	43.3	42.6
20	05:00 ~ 06:00	56.6	82.2	60.2	57.6	48.9	46.0	45.4
21	06:00 ~ 07:00	60.8	79.5	66.6	62.8	54.5	50.9	50.3
22	07:00 ~ 08:00	65.2	83.0	71.9	68.9	56.9	51.1	50.3
23	08:00 ~ 09:00	62.1	80.2	68.6	64.5	53.7	49.5	48.9
24	09:00 ~ 10:00	62.1	84.5	68.1	65.7	53.9	48.9	48.0

管制區標準類屬		
第二類管制區內 緊鄰八公尺以上之道路		
L _{max} 日最大值	93.7	74
L _{eq} 日平均值	62.2	70
14 L _日 (06:00~20:00)	64.2	67
2 L _晚 (20:00~22:00)	59.3	
8 L _夜 (22:00~06:00)	53.2	
24 L _{dn} (07:00~22:00)+ (22:00~07:00)+10	64.4	
15 L _d (07:00~22:00)	63.9	
9 L _n (22:00~07:00)	65.1	

註：單位：dB(A)

噪音監測紀錄表

專案編號: PJ112011155
採樣地點: 海峰社區

採樣日期: 2023/11/2-3
採樣人員: 湯世亨、李鑒芃
開始時間: 10:00

順序 NO	採樣時段 24 小時	小 時 平 均 值						
		L _{eq}	L _{max}	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅
1	10:00 ~ 11:00	66.9	85.8	72.0	69.7	62.0	55.9	54.8
2	11:00 ~ 12:00	72.0	101.4	71.6	69.1	61.4	56.7	55.7
3	12:00 ~ 13:00	65.3	84.9	70.7	68.4	61.2	56.4	55.5
4	13:00 ~ 14:00	66.2	86.4	71.1	68.6	61.2	57.0	56.2
5	14:00 ~ 15:00	65.6	82.3	71.1	68.4	61.8	58.1	57.5
6	15:00 ~ 16:00	69.0	91.0	72.4	69.7	62.8	58.5	57.9
7	16:00 ~ 17:00	69.2	92.2	73.2	70.7	64.2	58.6	57.7
8	17:00 ~ 18:00	70.2	95.1	74.0	71.9	66.0	60.4	59.2
9	18:00 ~ 19:00	67.9	91.3	72.6	69.9	62.3	54.7	52.8
10	19:00 ~ 20:00	64.4	91.2	68.9	66.5	57.8	52.0	51.2
11	20:00 ~ 21:00	63.1	87.4	68.3	65.6	55.7	51.0	50.0
12	21:00 ~ 22:00	62.7	82.9	68.6	65.9	56.0	50.8	49.9
13	22:00 ~ 23:00	60.5	82.7	66.1	63.5	53.1	48.9	48.0
14	23:00 ~ 00:00	60.1	80.0	65.3	61.7	50.9	46.9	45.9
15	00:00 ~ 01:00	74.8	107.0	64.1	60.0	50.0	45.4	44.4
16	01:00 ~ 02:00	56.9	78.4	61.8	56.8	49.2	45.2	44.2
17	02:00 ~ 03:00	58.2	86.4	58.1	53.6	48.1	44.0	43.1
18	03:00 ~ 04:00	54.0	77.5	56.8	54.4	49.1	44.3	43.4
19	04:00 ~ 05:00	55.6	78.6	58.6	55.0	49.8	45.4	44.4
20	05:00 ~ 06:00	61.9	89.5	65.7	63.2	57.5	52.6	50.8
21	06:00 ~ 07:00	66.0	85.8	71.7	69.3	60.8	55.4	54.5
22	07:00 ~ 08:00	69.8	87.1	75.1	73.2	66.8	59.5	57.5
23	08:00 ~ 09:00	69.6	90.8	74.5	72.5	65.0	56.6	54.4
24	09:00 ~ 10:00	67.1	85.0	72.9	70.2	62.9	56.1	54.7

			管制區標準類屬	
L _{max} 日最大值		107.0	第二類管制區內 緊鄰未滿八公尺之道路	
L _{eq} 日平均值		67.5		
14 L _日	(06:00~20:00)	68.3	71	
2 L _晚	(20:00~22:00)	62.9	69	
8 L _夜	(22:00~06:00)	66.5	63	
24 L _{dn}	(07:00~22:00)+ (22:00~07:00)+10	73.1		
15 L _d	(07:00~22:00)	68.0		
9 L _n	(22:00~07:00)	76.4		

註：單位：dB(A)

噪音監測紀錄表

專案編號: PJ112011155
採樣地點: 中崎社區

採樣日期: 2023/11/3-4
採樣人員: 湯世亨、李鑒芃
開始時間: 12:00

順序 NO	採樣時段 24 小時	小 時 平 均 值						
		L _{eq}	L _{max}	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅
1	12:00 ~ 13:00	72.7	102.0	76.7	74.0	63.4	49.5	47.0
2	13:00 ~ 14:00	69.9	90.6	76.1	73.5	63.5	49.7	46.7
3	14:00 ~ 15:00	69.2	88.7	75.5	73.3	62.3	50.2	47.8
4	15:00 ~ 16:00	70.9	90.8	76.9	74.7	64.9	51.7	49.1
5	16:00 ~ 17:00	72.4	89.8	77.9	75.9	68.0	56.5	53.5
6	17:00 ~ 18:00	73.2	89.8	78.8	76.8	70.2	60.1	56.5
7	18:00 ~ 19:00	74.5	102.0	77.5	75.2	66.9	53.5	49.4
8	19:00 ~ 20:00	69.1	88.4	75.4	72.8	62.1	47.8	45.8
9	20:00 ~ 21:00	69.9	94.3	74.9	72.2	59.3	44.5	43.4
10	21:00 ~ 22:00	68.7	90.5	74.9	71.6	57.0	43.5	42.3
11	22:00 ~ 23:00	67.2	93.6	72.5	69.7	52.5	41.8	41.2
12	23:00 ~ 00:00	65.0	87.7	71.5	67.4	46.2	40.8	40.4
13	00:00 ~ 01:00	64.7	88.0	70.1	65.6	45.3	41.9	41.5
14	01:00 ~ 02:00	62.2	86.0	67.4	61.6	45.3	42.9	42.3
15	02:00 ~ 03:00	59.7	91.7	59.6	49.4	42.0	40.0	39.6
16	03:00 ~ 04:00	57.8	82.5	60.3	51.0	42.2	40.4	39.9
17	04:00 ~ 05:00	58.9	85.5	62.8	55.7	41.8	39.8	39.2
18	05:00 ~ 06:00	62.6	85.4	68.4	63.6	43.8	39.8	39.2
19	06:00 ~ 07:00	68.0	85.7	74.5	71.5	59.7	48.3	46.7
20	07:00 ~ 08:00	71.8	93.7	77.4	74.9	65.5	53.7	51.0
21	08:00 ~ 09:00	69.5	83.7	75.9	73.4	64.0	51.5	48.6
22	09:00 ~ 10:00	71.9	93.0	77.3	75.0	65.9	52.0	49.1
23	10:00 ~ 11:00	71.6	98.4	75.9	73.6	63.5	49.7	47.0
24	11:00 ~ 12:00	70.0	94.0	76.0	73.4	63.6	50.1	46.5

管制區標準類屬			
第二類管制區內			
緊鄰未滿八公尺之道路			
L _{max}	日最大值	102.0	
L _{eq}	日平均值	69.8	
14 L _日	(06:00~20:00)	71.4	*
2 L _晚	(20:00~22:00)	69.3	*
8 L _夜	(22:00~06:00)	63.3	*
24 L _{dn}	(07:00~22:00)+ (22:00~07:00)+10	72.7	
15 L _d	(07:00~22:00)	71.4	
9 L _n	(22:00~07:00)	74.2	

註：單位：dB(A)

噪音監測紀錄表

專案編號: PJ112011155
採樣地點: 高雄科技大學

採樣日期: 2023/11/3~4
採樣人員: 湯世亨、李鑒芻
開始時間: 12:00

順序 NO	採樣時段 24 小時	小 時 平 均 值						
		L _{eq}	L _{max}	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅
1	12:00 ~ 13:00	68.1	81.3	73.7	72.4	64.2	57.8	56.9
2	13:00 ~ 14:00	63.2	78.7	68.5	66.5	60.3	57.9	57.4
3	14:00 ~ 15:00	62.5	79.6	67.7	65.1	59.6	57.2	56.5
4	15:00 ~ 16:00	65.5	87.1	70.3	68.7	61.8	58.0	57.3
5	16:00 ~ 17:00	67.6	83.6	72.5	71.0	65.0	59.3	58.7
6	17:00 ~ 18:00	65.8	82.7	71.0	69.5	62.7	57.5	56.6
7	18:00 ~ 19:00	62.3	76.4	68.0	66.0	58.5	56.5	55.8
8	19:00 ~ 20:00	60.4	75.3	66.0	63.1	57.7	55.8	55.3
9	20:00 ~ 21:00	60.3	81.8	65.0	61.3	57.0	55.0	54.6
10	21:00 ~ 22:00	60.8	77.4	66.4	64.1	57.7	55.4	54.9
11	22:00 ~ 23:00	59.0	76.4	64.0	59.6	55.9	53.5	52.9
12	23:00 ~ 00:00	54.2	69.7	56.5	55.8	53.5	51.1	50.3
13	00:00 ~ 01:00	55.1	78.0	57.0	55.6	52.4	49.0	48.2
14	01:00 ~ 02:00	53.0	74.9	55.6	54.3	50.8	47.2	46.2
15	02:00 ~ 03:00	51.8	67.2	55.4	54.3	50.5	46.9	46.0
16	03:00 ~ 04:00	54.0	76.1	55.9	54.5	50.8	47.6	46.7
17	04:00 ~ 05:00	53.3	72.0	56.3	55.3	52.1	48.7	47.6
18	05:00 ~ 06:00	55.8	76.8	58.6	57.6	54.2	51.1	50.1
19	06:00 ~ 07:00	58.2	75.9	60.3	59.6	57.3	55.3	54.7
20	07:00 ~ 08:00	58.3	74.5	61.1	59.9	57.2	55.2	54.5
21	08:00 ~ 09:00	58.7	72.4	61.4	60.1	57.6	56.1	55.7
22	09:00 ~ 10:00	58.6	72.9	61.4	60.2	57.7	56.1	55.6
23	10:00 ~ 11:00	58.3	78.2	62.4	60.0	56.1	52.7	52.1
24	11:00 ~ 12:00	60.4	78.0	64.4	62.1	58.8	55.3	54.3

管制區標準類屬		
第二類管制區		
一般地區		
L _{max} 日最大值	87.1	
L _{eq} 日平均值	61.7	
14 L _日 (06:00~20:00)	63.4	60
2 L _晚 (20:00~22:00)	60.6	55
8 L _夜 (22:00~06:00)	55.1	50
24 L _{dn} (07:00~22:00)+ (22:00~07:00)+10	64.3	
15 L _d (07:00~22:00)	63.3	
9 L _n (22:00~07:00)	65.6	

註：單位：dB(A)

氣象監測紀錄表

專案編號: PJ112011155

計畫名稱: 高雄新市鎮1-1、1-2及1-3號道路穿越高速公路工程委託環境監測服務

測站名稱: 滾水社區

報表別: 氣象站(小時平均值)

報表日期: 2023/11/2~3

季節: 冬

DATE	TIME	WS(m/s)	WD(D)	TEM(°C)	HUM(%)	WD
2	10:00	1.7	119	28.1	67	ESE
2	11:00	2.0	51	29.1	63	NE
2	12:00	2.1	251	29.2	60	WSW
2	13:00	3.0	146	29.0	65	SE
2	14:00	2.9	135	29.0	66	SE
2	15:00	2.1	148	28.3	67	SSE
2	16:00	2.0	149	28.2	66	SSE
2	17:00	3.1	147	27.7	67	SSE
2	18:00	1.9	135	26.8	76	SE
2	19:00	1.9	136	26.1	75	SE
2	20:00	1.7	128	25.3	79	SE
2	21:00	1.7	84	24.6	85	E
2	22:00	1.8	136	24.2	87	SE
2	23:00	1.9	123	23.9	89	ESE
3	00:00	2.0	137	23.4	91	SE
3	01:00	2.0	122	23.5	90	ESE
3	02:00	1.2	86	23.2	91	E
3	03:00	1.8	126	22.8	93	SE
3	04:00	1.8	65	22.4	92	ENE
3	05:00	1.7	54	22.2	93	NE
3	06:00	1.9	61	22.0	91	ENE
3	07:00	1.5	135	22.1	92	SE
3	08:00	2.5	49	23.7	79	NE
3	09:00	2.3	9	25.7	75	N
平均值		2.0		25.4	79	SE
最大值		3.1		29.2	93	最頻風向
最小值		1.2		22.0	60	

氣象監測紀錄表

專案編號: PJ112011155

計畫名稱: 高雄新市鎮1-1、1-2及1-3號道路穿越高速公路工程委託環境監測服務

測站名稱: 海成社區

報表別: 氣象站(小時平均值)

報表日期: 2023/11/2~3

季節: 冬

DATE	TIME	WS(m/s)	WD(D)	TEM(°C)	HUM(%)	WD
2	10:00	1.0	61	28.1	67	ENE
2	11:00	1.1	149	29.1	63	SSE
2	12:00	1.0	147	29.2	60	SSE
2	13:00	1.3	287	29.0	65	WNW
2	14:00	1.3	293	29.0	66	WNW
2	15:00	1.8	299	28.3	67	WNW
2	16:00	1.2	311	28.2	66	NW
2	17:00	1.3	309	27.7	67	NW
2	18:00	1.0	159	26.8	76	SSE
2	19:00	1.3	198	26.1	75	SSW
2	20:00	1.0	41	25.3	79	NE
2	21:00	1.1	60	24.6	85	ENE
2	22:00	1.3	45	24.2	87	NE
2	23:00	1.4	53	23.9	89	NE
3	00:00	1.2	37	23.4	91	NE
3	01:00	1.1	40	23.5	90	NE
3	02:00	0.6	85	23.2	91	E
3	03:00	0.9	44	22.8	93	NE
3	04:00	1.3	41	22.4	92	NE
3	05:00	1.1	62	22.2	93	ENE
3	06:00	1.3	29	22.0	91	NNE
3	07:00	0.9	30	22.1	92	NNE
3	08:00	1.6	62	23.7	79	ENE
3	09:00	1.6	43	25.7	75	NE
平均值		1.2		25.4	79	NE
最大值		1.8		29.2	93	最頻風向
最小值		0.6		22.0	60	

氣象監測紀錄表

專案編號: PJ112011155

計畫名稱: 高雄新市鎮1-1、1-2及1-3號道路穿越高速公路工程委託環境監測服務

測站名稱: 海峰社區

報表別: 氣象站(小時平均值)

報表日期: 2023/11/2-3

季節: 冬

DATE	TIME	WS(m/s)	WD(D)	TEM(°C)	HUM(%)	WD
2	10:00	0.5	148	28.1	67	SSE
2	11:00	1.1	273	29.1	63	W
2	12:00	1.0	263	29.2	60	W
2	13:00	1.9	286	29.0	65	WNW
2	14:00	1.8	280	29.0	66	W
2	15:00	1.6	313	28.3	67	NW
2	16:00	1.5	316	28.2	66	NW
2	17:00	1.9	320	27.7	67	NW
2	18:00	1.4	312	26.8	76	NW
2	19:00	1.0	348	26.1	75	NNW
2	20:00	1.2	196	25.3	79	SSW
2	21:00	1.2	32	24.6	85	NNE
2	22:00	0.6	39	24.2	87	NE
2	23:00	1.1	191	23.9	89	S
3	00:00	0.2	38	23.4	91	NE
3	01:00	0.2	5	23.5	90	N
3	02:00	0.6	16	23.2	91	NNE
3	03:00	0.7	18	22.8	93	NNE
3	04:00	1.1	31	22.4	92	NNE
3	05:00	0.6	195	22.2	93	SSW
3	06:00	0.6	30	22.0	91	NNE
3	07:00	0.6	204	22.1	92	SSW
3	08:00	0.8	73	23.7	79	ENE
3	09:00	0.8	209	25.7	75	SSW
平均值		1.0		25.4	79	NNE
最大值		1.9		29.2	93	最頻風向
最小值		0.2		22.0	60	

氣象監測紀錄表

專案編號: PJ112011155

計畫名稱: 高雄新市鎮1-1、1-2及1-3號道路穿越高速公路工程委託環境監測服務

測站名稱: 中崎社區

報表別: 氣象站(小時平均值)

報表日期: 2023/11/3~4

季節: 冬

DATE	TIME	WS(m/s)	WD(D)	TEM(℃)	HUM(%)	WD
3	12:00	1.9	123	30.7	58	ESE
3	13:00	1.8	37	30.7	59	NE
3	14:00	2.0	126	30.6	61	SE
3	15:00	1.9	95	30.6	69	E
3	16:00	2.2	295	30.3	71	WNW
3	17:00	1.8	304	29.9	72	NW
3	18:00	1.1	325	29.4	70	NW
3	19:00	1.5	154	28.9	69	SSE
3	20:00	1.6	145	27.7	75	SE
3	21:00	1.6	155	27.3	76	SSE
3	22:00	1.7	339	26.7	77	NNW
3	23:00	1.4	97	26.3	79	E
4	00:00	1.0	149	25.9	81	SSE
4	01:00	1.1	151	25.6	87	SSE
4	02:00	1.2	144	25.5	88	SE
4	03:00	1.2	245	25.2	89	WSW
4	04:00	1.5	99	24.8	90	E
4	05:00	1.3	156	24.5	91	SSE
4	06:00	1.2	78	24.2	92	ENE
4	07:00	1.4	74	24.7	88	ENE
4	08:00	1.9	72	26.3	80	ENE
4	09:00	1.6	157	28.5	73	SSE
4	10:00	1.3	143	30.3	65	SE
4	11:00	1.5	167	30.6	56	SSE
平均值		1.5		27.7	76	SSE
最大值		2.2		30.7	92	最頻風向
最小值		1.0		24.2	56	

氣象監測紀錄表

專案編號: PJ112011155

計畫名稱: 高雄新市鎮1-1、1-2及1-3號道路穿越高速公路工程委託環境監測服務

測站名稱: 高雄科技大學

報表別: 氣象站(小時平均值)

報表日期: 2023/11/3~4

季節: 冬

DATE	TIME	WS(m/s)	WD(D)	TEM(°C)	HUM(%)	WD
3	12:00	1.6	8	30.7	58	N
3	13:00	1.5	174	30.7	59	S
3	14:00	1.6	152	30.6	61	SSE
3	15:00	1.5	300	30.6	69	WNW
3	16:00	1.9	323	30.3	71	NW
3	17:00	1.4	313	29.9	72	NW
3	18:00	0.6	354	29.4	70	N
3	19:00	1.1	16	28.9	69	NNE
3	20:00	1.2	22	27.7	75	NNE
3	21:00	1.3	41	27.3	76	NE
3	22:00	1.3	23	26.7	77	NNE
3	23:00	1.0	28	26.3	79	NNE
4	00:00	0.5	26	25.9	81	NNE
4	01:00	0.6	57	25.6	87	ENE
4	02:00	0.7	16	25.5	88	NNE
4	03:00	0.6	47	25.2	89	NE
4	04:00	1.2	29	24.8	90	NNE
4	05:00	0.8	61	24.5	91	ENE
4	06:00	0.7	27	24.2	92	NNE
4	07:00	1.0	42	24.7	88	NE
4	08:00	1.6	25	26.3	80	NNE
4	09:00	1.3	44	28.5	73	NE
4	10:00	0.8	190	30.3	65	S
4	11:00	1.2	318	30.6	56	NW
平均值		1.1		27.7	76	NNE
最大值		1.9		30.7	92	最頻風向
最小值		0.5		24.2	56	

佳美檢驗科技股份有限公司
噪音、振動監測現場狀況紀錄表

計畫名稱：高雄新市鎮 1-1、1-2 及 1-3 號道路穿越 高速公路工程委託環境監測服務		專案編號：PJ112011153	
測點名稱：環水社區		測定日期：112 年 11 月 2 日 ~ 3 日	
管制類別： ☐ 第一類 ☒ 第二類 ☐ 第三類 ☐ 第四類		測定時間：10 : 00 ~ 12 : 00	
噪音計：		振動計：	
廠牌：RION 儀器編號：25 序號：00219842		廠牌：RION 儀器編號：25 序號：006668	
型號： ☐ NL-31 ☐ NL-32 ☒ NL-52 ☐ NA-28 ☐ 其他		型號： ☐ VM-52A ☐ VM-53A ☒ VM-55 ☐ 其他	
取樣時距： ☒ 分鐘 ☐ 1 小時 取樣次數：每秒		風速計：	
動態特性： ☒ Fast ☐ Slow 頻率加權：A 加權		廠牌：DAVIS 儀器型號：7911	
校正器廠牌/型號：RION/NC74		儀器序號：A1280 取樣次數：每秒	
校正器序號：34362162 噪音計動態範圍：30 ~ 120 dB		取樣時距： ☐ 分鐘 ☒ 1 小時	
噪音種類： ☐ 一般地區環境噪音 ☒ 道路交通噪音 ☐ 工廠(場) ☐ 營建工程 ☐ 低頻噪音 ☒ 其他			
固定音源特性： ☐ 穩定 ☐ 不規則之變動 ☐ 週期性 ☒ 間歇性之變動			
採樣點參考座標(TWD97)： X：181300 Y：2519692		監測相關位置圖： 噪音計架設高度：1.40 m	
氣象資料： 最近降雨日期：112 年 10 月 20 日 資料來源：中央氣象局-玉山測站 天氣： ☒ 晴 ☐ 陰 ☐ 雨 測量地點是否路乾： ☒ 是 ☐ 否 平均風速：1 m/s 最大風速：3.3 m/s 溫度：27 °C 相對濕度：75 % 大氣壓力：960 mmHg			
監測 環境 時段 描述 現場	時 間 11/2 ~ 3 10:00 ~ 12:00		狀況說明 監測期間，常有車來往，附近居民偶有活動

備註：監測位置圖須標示測定點周圍之建築物、地形、地貌及音源相對位置，若量測低頻噪音須標示周圍相關水平、垂直距離，如量測室內須描繪家具擺設等相對位置等簡圖，且標示至公分。

文件編號：CME-TB-41-188 (版次：17.0 版 啟用日期：111.02.01)

佳美檢驗科技股份有限公司
噪音、振動監測現場狀況紀錄表

計畫名稱：高雄新市鎮 1-1、1-2 及 1-3 號道路穿越 高速公路工程委託環境監測服務		專案編號：PJ112011155	
測點名稱：海成社區		測定日期：112 年 11 月 2 日 ~ 3 日	
管制類別： ☐ 第一類 ☒ 第二類 ☐ 第三類 ☐ 第四類		測定時間：10 : 00 ~ 10 : 00	
噪音計：		振動計：	
廠牌：RION 儀器編號：72 序號：01176407		廠牌：RION 儀器編號：76 序號：0018600	
型號： ☐ NL-31 ☐ NL-32 ☒ NL-52 ☐ NA-28 ☐ 其他		型號： ☐ VM-52A ☐ VM-53A ☒ VM-55 ☐ 其他	
取樣時距： ☒ 1分鐘 ☐ 1小時 取樣次數：每秒		風速計：	
動態特性： ☒ Fast ☐ Slow 頻率加權： ☒ A 加權		廠牌：DAVIS 儀器型號：7911	
校正器廠牌/型號：RION/NC74		儀器序號：A3698 取樣次數：每秒	
校正器序號：3432162 噪音計動態範圍：30 ~ 120 dB		取樣時距： ☒ 1分鐘 ☐ 1小時	
噪音種類： ☐ 一般地區環境噪音 ☒ 道路交通噪音 ☐ 工廠(場) ☐ 營建工程 ☐ 低頻噪音 ☐ 其他			
固定音源特性： ☐ 穩定 ☐ 不規則之變動 ☐ 週期性或間歇性之變動			
採樣點參考座標(TWD97)： X: 180218 Y: 2519257		監測相關位置圖： 噪音計架設高度：1.40 m	
氣象資料： 最近降雨日期：112 年 10 月 20 日 資料來源：中央氣象局-玉山測站 天氣： ☒ 晴 ☐ 陰 ☐ 雨 測量地點是否路乾： ☒ 是 ☐ 否 平均風速：0 m/s 最大風速：2.0 m/s 溫度：0 °C 相對濕度：0 % 大氣壓力：760 mmHg			
監 測 環 境 時 段 描 述 現 場	時 間 112-3 10:00-10:00	狀 況 說 明 監測期間，偶有車輛來往，附近居民偶有活動	

備註：監測位置圖須標示測定點周圍之建築物、地形、地貌及音源相對位置，若量測低頻噪音須標示周圍相關水平、垂直距離，如量測室內須描繪家具擺設等相對位置等簡圖，且標示至公分。

文件編號: CME-TB-41-188 (版次: 17.0 版 啟用日期: 111.02.01)

佳美檢驗科技股份有限公司
噪音、振動監測現場狀況紀錄表

計畫名稱：高雄新市鎮 1-1、1-2 及 1-3 號道路穿越 高速公路工程委託環境監測服務		專案編號：PJ112011153		
測點名稱：海峰社區		測定日期：112 年 11 月 2 日 ~ 3 日		
管制類別： ☐ 第一類 ☒ 第二類 ☐ 第三類 ☐ 第四類		測定時間：10:00 ~ 10:00		
噪音計：		振動計：		
廠牌：RION 儀器編號：19 序號：0084037 型號： ☐ NL-31 ☐ NL-32 ☒ NL-52 ☐ NA-28 ☐ 其他		廠牌：RION 儀器編號：24 序號：00160664 型號： ☐ VM-52A ☐ VM-53A ☒ VM-55 ☐ 其他		
取樣時距： ☐ 分鐘 ☒ 1 小時 取樣次數：每秒		風速計：		
動態特性： ☒ Fast ☐ Slow 頻率加權：A 加權		廠牌：DAVIS 儀器型號：7911		
校正器廠牌/型號：RION/NL74		儀器序號：A1290 取樣次數：每秒		
校正器序號：34362162 噪音計動態範圍：30 ~ 120 dB		取樣時距： ☐ 分鐘 ☒ 1 小時		
噪音種類： ☐ 一般地區環境噪音 ☒ 道路交通噪音 ☐ 工廠(場) ☐ 營建工程 ☐ 低頻噪音 ☐ 其他				
固定音源特性： ☐ 穩定 ☐ 不規則之變動 ☐ 週期性或間歇性之變動				
採樣點參考座標(TWD97)： X: 181441 Y: 2518229		監測相關位置圖： 噪音計架設高度：1.40 m		
氣象資料： 最近降雨日期：112 年 10 月 30 日 資料來源：氣象局-玉山測站 天氣： ☒ 晴 ☐ 陰 ☐ 雨 測量地點是否路乾： ☒ 是 ☐ 否 平均風速：2 m/s 最大風速：20 m/s 溫度：25 °C 相對濕度：50 % 大氣壓力：760 mmHg				
監測 環境 時段 描述 現場	時間		狀況說明	
	11/2-3 10:00-10:00		監測期間，常有車輛來往，附近居民偶有活動	

備註：監測位置圖須標示測定點周圍之建築物、地形、地貌及音源相對位置，若量測低頻噪音須標示周圍相關水平、垂直距離，如量測室內須描繪家具擺設等相對位置等簡圖，且標示至公分。

文件編號：CME-TB-41-188 (版次：17.0 版 啟用日期：111.02.01)

噪音、振動監測現場狀況紀錄表

計畫名稱： <u>高雄新市鎮 1-1、1-2 及 1-3 號道路穿越 高速公路工程委託環境監測服務</u>		專案編號： <u>PJ112011153</u>	
測點名稱： <u>中崎社區</u>		測定日期： <u>112 年 11 月 3 日 ~ 4 日</u>	
管制類別： ☐ 第一類 ☒ 第二類 ☐ 第三類 ☐ 第四類		測定時間： <u>12:00 ~ 12:00</u>	
		採樣員： <u>張世亨、李璽芝</u>	
噪音計： 廠牌： <u>RION</u> 儀器編號： <u>25</u> 序號： <u>00219842</u> 型號： ☐ NL-31 ☐ NL-32 ☒ NL-52 ☐ NA-28 ☐ 其他 <u>2</u> 取樣時距： ☐ 2分鐘 ☒ 1小時 取樣次數： <u>每秒</u> 動態特性： ☒ Fast ☐ Slow 頻率加權： <u>A 加權</u> 校正器廠牌/型號： <u>RION/NC74</u> 校正器序號： <u>34362162</u> 噪音計動態範圍： <u>30 ~ 120 dB</u>		振動計： 廠牌： <u>RION</u> 儀器編號： <u>25</u> 序號： <u>00160668</u> 型號： ☐ VM-52A ☐ VM-53A ☒ VM-55 ☐ 其他 <u>2</u> 風速計： 廠牌： <u>DAVIS</u> 儀器型號： <u>7911</u> 儀器序號： <u>A1288</u> 取樣次數： <u>每秒</u> 取樣時距： ☐ 2分鐘 ☒ 1小時	
噪音種類： ☐ 一般地區環境噪音 ☒ 道路交通噪音 ☐ 工廠(場) ☐ 營建工程 ☐ 低頻噪音 ☐ 其他 <u>2</u> 固定音源特性： ☐ 穩定 ☐ 不規則之變動 ☐ 週期性或間歇性之變動			
採樣點參考座標(TWD97)： X： <u>80530</u> Y： <u>251825</u> 氣象資料： 最近降雨日期： <u>112 年 10 月 20 日</u> 資料來源： <u>中崎路橋頭測站</u> 天氣： ☒ 晴 ☐ 陰 ☐ 雨 測量地點是否路乾： ☒ 是 ☐ 否 平均風速： <u>2</u> m/s 最大風速： <u>2.5</u> m/s 溫度： <u>24</u> °C 相對濕度： <u>1</u> % 大氣壓力： <u>762</u> mmHg		監測相關位置圖： 噪音計架設高度： <u>1.40 m</u> 	
監測時段現場 環境描述	時 間	狀 況 說 明	
	<u>11/3-4 12:00-12:00</u>	<u>監測期間，常有車輛通行，附近居民偶有活動</u>	

備註：監測位置圖須標示測定點周圍之建築物、地形、地貌及音源相對位置，若量測低頻噪音須標示周圍相關水平、垂直距離，如量測室內須描繪家具擺設等相對位置等簡圖，且標示至公分。

文件編號:CME-TB-41-188 (版次:17.0 版 啟用日期:111.02.01)

佳美檢驗科技股份有限公司
噪音、振動監測現場狀況紀錄表

計畫名稱：高雄新市鎮 1-1、1-2 及 1-3 號道路穿越 高速公路工程委託環境監測服務		專案編號：PJ112011153	
測點名稱： <u>高雄科技大學</u>		測定日期： <u>112</u> 年 <u>11</u> 月 <u>3</u> 日 ~ <u>4</u> 日	
管制類別： ☐ 第一類 ☒ 第二類 ☐ 第三類 ☐ 第四類		測定時間： <u>13:00 ~ 13:06</u>	
噪音計： 廠牌：RION 儀器編號： <u>26</u> 序號： <u>01176407</u> 型號： ☐ NL-31 ☐ NL-32 ☒ NL-52 ☐ NA-28 ☐ 其他 ☒ 取樣時距： ☒ 分鐘 ☐ 1 小時 取樣次數： <u>每秒</u> 動態特性： ☒ Fast ☐ Slow 頻率加權： <u>A 加權</u> 校正器廠牌/型號： <u>RION/NC74</u> 校正器序號： <u>34362162</u> 噪音計動態範圍： <u>30 ~ 120</u> dB		振動計： 廠牌：RION 儀器編號： <u>26</u> 序號： <u>0019260</u> 型號： ☐ VM-52A ☐ VM-53A ☒ VM-55 ☐ 其他 ☒ 風速計： 廠牌： <u>DAVIS</u> 儀器型號： <u>7911</u> 儀器序號： <u>A3698</u> 取樣次數： <u>每秒</u> 取樣時距： ☐ 分鐘 ☒ 1 小時	
噪音種類： ☒ 一般地區環境噪音 ☐ 道路交通噪音 ☐ 工廠(場) ☐ 營建工程 ☐ 低頻噪音 ☐ 其他 ☒ 固定音源特性： ☐ 穩定 ☐ 不規則之變動 ☐ 週期性或間歇性之變動			
採樣點參考座標(TWD97)： X： <u>181572</u> Y： <u>2517660</u>		監測相關位置圖： 噪音計架設高度： <u>1.40</u> m	
氣象資料： 最近降雨日期： <u>112年10月20日</u> 資料來源： <u>中央氣象局-楠梓區站</u> 天氣： ☒ 晴 ☐ 陰 ☐ 雨 測量地點是否路乾： ☒ 是 ☐ 否 平均風速： <u>2</u> m/s 最大風速： <u>2.1</u> m/s 溫度： <u>25</u> °C 相對濕度： <u>78</u> % 大氣壓力： <u>962</u> mmHg			
監測 環境 時段 描述 現場	時間： <u>11/3-4 13:00 ~ 13:00</u>		狀況說明： <u>監測期間，偶有車輛來往，校內學生常有活動</u>
	(Blank)		(Blank)
	(Blank)		(Blank)
	(Blank)		(Blank)

備註：監測位置圖須標示測定點周圍之建築物、地形、地貌及音源相對位置，若量測低頻噪音須標示周圍相關水平、垂直距離，如量測室內須描繪家具擺設等相對位置等簡圖，且標示至公分。

文件編號：CME-TB-41-188 (版次：17.0 版 啟用日期：111.02.01)



佳美檢驗科技股份有限公司

CHI MEI INSPECTION TECH CO., LTD.

地址：總公司：台北市內湖區瑞光路302號9樓
檢驗室：台中市台中工業區32路5號

TEL:(02)2659-7577 FAX:(02)2659-2239
TEL:(04)2359-5762 FAX:(04)2350-0305

振動檢測報告

計畫名稱：	高雄新市鎮1-1、1-2及1-3號道路穿越高速公路 工程委託環境監測服務	採樣行程編號：	---
受測單位：	高雄新市鎮1-1、1-2及1-3號道路穿越高速公路 工程委託環境監測服務	行業別：	---
委託單位：	交通部高速公路局第二新建工程分局	報告編號：	PJ112011155N
採樣單位：	佳美檢驗科技股份有限公司	採樣日期：	2023/11/2~4
採樣地點：	---	收樣日期：	---
連絡人員：	王 景 坪	報告日期：	2023/11/16

備註：

1. 本報告共 3 頁，分離使用無效。
2. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用。
3. 檢測目的：專案。

聲明書

- (一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境部及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
- (二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢驗室主管/
報告簽署人(簽名蓋章)：

負責人(簽章)：

許 瑞 麟

文件編號：CME-TB-42-735 版次17.3 啟用日期：112.08.28

第 1 頁(共 3 頁)

佳美檢驗科技股份有限公司

CHI MEI INSPECTION TECH CO., LTD.

檢 測 報 告

專案編號：PJ112011155

樣品特性：振動

[illegible]

文件編號：CME-TB-42-735 版次17.3 啟用日期：112.08.28

第2頁(共3頁)

佳美檢驗科技股份有限公司

CHI MEI INSPECTION TECH CO., LTD.

檢 測 報 告

專案編號：PJ112011155

様品特性： 振動

[illegible]

文件編號: CME-TB-42-735 版次17.3 啟用日期:112.08.28

第3頁(共3頁)

附 件

檢測結果

計畫名稱		高雄新市鎮1-1、1-2及1-3號道路穿越高速公路工程委託環境監測服務				
時段別	測站	2023/11/2-3	2023/11/2-3	2023/11/2-3	2023/11/3-4	2023/11/3-4
		滾水社區	海成社區	海峰社區	中崎社區	高雄科技大學
$L_{V10日}$	監測值	50.4	38.6	42.4	46.1	39.8
	法規值	65	65	65	65	65
$L_{V10夜}$	監測值	31.1	30.5	31.9	37.5	33.3
	法規值	60	60	60	60	60
L_{V10}	監測值	48.1	36.7	40.4	44.2	38.1
L_{Veq}	監測值	41.6	36.0	36.6	40.6	35.8
L_{Vmax}	監測值	75.3	67.3	61.3	74.0	56.1
日本振動管制法施行細則		第一種區域	第一種區域	第一種區域	第一種區域	第一種區域

註:1. 管制區標準類屬資料來源:日本振動管制法施行細則。

2. 日本振動管制法施行細則之第一種區域,約當於我國噪音管制類別第一、二類。

日本振動管制法施行細則之第二種區域,約當於我國噪音管制類別第三、四類。

3. 檢驗方法:參照NIEA P204.90C。

4. 單位:dB。

振動監測紀錄表

專案編號: PJ112011155
採樣地點: 滾水社區

採樣日期: 2023/11/2-3
採樣人員: 湯世亨、李鑒芫
開始時間: 10:00

時段	採樣時段 24 小時	小 時 平 均 值							
		L _{vmax}	L _{V10(max1)}	L _{V10(max2)}	L _{V10(max3)}	L _{V10(max4)}	L _{V10(max5)}	L _{V10(max6)}	L _{V10} 平均
日	10:00 ~ 11:00	75.3	60.3	-	-	-	-	-	60.3
	11:00 ~ 12:00	68.5	53.1	-	-	-	-	-	53.1
	12:00 ~ 13:00	58.4	36.8	36.4	36.3	35.6	-	-	36.3
	13:00 ~ 14:00	57.6	40.3	39.1	38.4	38.1	-	-	39.1
	14:00 ~ 15:00	59.4	41.9	41.1	41.1	-	-	-	41.4
	15:00 ~ 16:00	60.2	47.4	46.6	44.6	-	-	-	46.4
	16:00 ~ 17:00	56.8	42.0	40.7	39.2	39.2	-	-	40.4
	17:00 ~ 18:00	54.9	40.0	39.7	39.0	37.5	-	-	39.2
	18:00 ~ 19:00	55.2	37.3	36.5	35.8	35.1	34.6	-	36.0
夜	19:00 ~ 20:00	51.9	34.9	33.2	33.2	-	-	-	33.8
	20:00 ~ 21:00	55.0	33.8	-	-	-	-	-	33.8
	21:00 ~ 22:00	53.2	31.3	30.6	30.5	30.1	30.0	30.0	30.4
	22:00 ~ 23:00	52.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
	23:00 ~ 00:00	41.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
	00:00 ~ 01:00	43.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
	01:00 ~ 02:00	42.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
	02:00 ~ 03:00	38.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
	03:00 ~ 04:00	50.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
日	04:00 ~ 05:00	50.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
	05:00 ~ 06:00	52.5	31.7	30.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.4
	06:00 ~ 07:00	53.9	36.8	36.2	35.7	34.8	-	-	35.9
	07:00 ~ 08:00	65.3	44.2	41.3	-	-	-	-	43.0
	08:00 ~ 09:00	63.8	47.6	46.1	-	-	-	-	46.9
	09:00 ~ 10:00	60.7	50.0	49.1	-	-	-	-	49.6

依日本振動管制法施行細則之

區域區分

第一種區域

L_{V10日} (05:00~19:00) 50.4
L_{V10夜} (19:00~00:00, 00:00~05:00) 31.1
L_{V10} (24小時平均值) 48.1
L_{vmax} 最大值 75.3

註:單位: dB

振動監測紀錄表

專案編號: PJ112011155
採樣地點: 滾水社區

採樣日期: 2023/11/2-3
採樣人員: 湯世亨、李鑒芃
開始時間: 10:00

順序 NO.	採 樣 時 段 24 小時	小 時 平 均 值						
		L _{veq}	L _{vmax}	L _{v5}	L _{v10}	L _{v50}	L _{v90}	L _{v95}
1	10:00 ~ 11:00	53.0	75.3	57.8	54.7	39.9	30.0	30.0
2	11:00 ~ 12:00	46.0	68.5	51.5	46.5	30.2	30.0	30.0
3	12:00 ~ 13:00	36.4	58.4	39.3	35.4	30.0	30.0	30.0
4	13:00 ~ 14:00	36.8	57.6	40.8	38.1	31.7	30.0	30.0
5	14:00 ~ 15:00	37.9	59.4	43.1	39.1	31.8	30.0	30.0
6	15:00 ~ 16:00	41.4	60.2	47.4	43.5	34.7	30.0	30.0
7	16:00 ~ 17:00	37.9	56.8	43.5	39.3	31.7	30.0	30.0
8	17:00 ~ 18:00	36.4	54.9	41.6	38.3	30.0	30.0	30.0
9	18:00 ~ 19:00	34.6	55.2	38.7	35.4	30.0	30.0	30.0
10	19:00 ~ 20:00	32.5	51.9	35.5	32.0	30.0	30.0	30.0
11	20:00 ~ 21:00	31.7	55.0	33.5	30.4	30.0	30.0	30.0
12	21:00 ~ 22:00	31.3	53.2	32.4	30.2	30.0	30.0	30.0
13	22:00 ~ 23:00	30.9	52.1	31.0	30.0	30.0	30.0	30.0
14	23:00 ~ 00:00	30.2	41.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
15	00:00 ~ 01:00	30.2	43.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
16	01:00 ~ 02:00	30.1	42.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
17	02:00 ~ 03:00	30.0	38.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
18	03:00 ~ 04:00	30.4	50.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
19	04:00 ~ 05:00	30.8	50.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
20	05:00 ~ 06:00	31.8	52.5	31.7	30.0	30.0	30.0	30.0
21	06:00 ~ 07:00	34.3	53.9	37.8	34.4	30.0	30.0	30.0
22	07:00 ~ 08:00	39.4	65.3	43.8	40.2	31.0	30.0	30.0
23	08:00 ~ 09:00	41.9	63.8	46.7	42.7	34.7	30.0	30.0
24	09:00 ~ 10:00	43.3	60.7	49.6	46.4	35.6	30.0	30.0

依日本振動管制法施行細則之區域區分
第一種區域

L_{v10日} (05:00~19:00) 45.3
L_{v10夜} (19:00~00:00, 00:00~05:00) 30.3
L_{v10} (24小時平均值) 43.1
L_{vmax} 最大值 75.3
L_{veq} 41.6

註:單位: dB

振動監測紀錄表

專案編號: PJ112011155
 採樣地點: 海成社區

採樣日期: 2023/11/2-3
 採樣人員: 湯世亨、李鑒芫
 開始時間: 10:00

時段	採樣時段 24 小時	小 時 平 均 值							
		L _{vmax}	L _{V10(max1)}	L _{V10(max2)}	L _{V10(max3)}	L _{V10(max4)}	L _{V10(max5)}	L _{V10(max6)}	L _{V10} 平均
日	10:00 ~ 11:00	67.3	39.5	39.1	38.6	38.1	-	-	38.9
	11:00 ~ 12:00	63.6	39.9	39.6	39.6	37.2	-	-	39.2
	12:00 ~ 13:00	66.4	38.4	37.7	37.1	36.9	-	-	37.6
	13:00 ~ 14:00	66.6	41.0	40.6	40.4	39.9	39.3	39.0	40.1
	14:00 ~ 15:00	60.8	39.6	39.3	38.4	38.4	37.8	36.9	38.5
	15:00 ~ 16:00	64.5	41.1	40.9	40.8	39.8	38.9	38.5	40.1
	16:00 ~ 17:00	63.8	41.5	40.4	39.8	39.3	39.1	-	40.1
	17:00 ~ 18:00	60.8	41.9	41.5	41.1	39.1	38.9	-	40.7
	18:00 ~ 19:00	67.2	37.1	36.5	34.3	34.1	-	-	35.7
夜	19:00 ~ 20:00	52.3	33.5	33.1	32.6	32.1	-	-	32.9
	20:00 ~ 21:00	57.9	32.9	32.6	31.4	30.0	30.0	30.0	31.3
	21:00 ~ 22:00	54.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
	22:00 ~ 23:00	53.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
	23:00 ~ 00:00	47.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
	00:00 ~ 01:00	47.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
	01:00 ~ 02:00	50.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
	02:00 ~ 03:00	40.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
	03:00 ~ 04:00	50.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
日	04:00 ~ 05:00	51.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
	05:00 ~ 06:00	50.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
	06:00 ~ 07:00	61.4	37.8	-	-	-	-	-	37.8
	07:00 ~ 08:00	63.3	40.8	40.4	40.2	39.4	38.3	-	39.9
	08:00 ~ 09:00	60.9	37.8	37.3	35.8	35.5	34.9	-	36.4
	09:00 ~ 10:00	63.6	37.4	36.6	36.6	36.1	35.5	35.4	36.3

依日本振動管制法施行細則之
 區域區分
 第一種區域

L_{V10 日} (05:00~19:00) 38.6
 L_{V10 夜} (19:00~00:00, 00:00~05:00) 30.5
 L_{V10} (24小時平均值) 36.7
 L_{vmax} 最大值 67.3

註:單位: dB

振動監測紀錄表

專案編號: PJ112011155
採樣地點: 海成社區

採樣日期: 2023/11/2~3
採樣人員: 湯世亨、李鑒芃
開始時間: 10:00

順序 NO.	採 樣 時 段 24 小時	小 時 平 均 值						
		L _{veq}	L _{Vmax}	L _{V5}	L _{V10}	L _{V50}	L _{V90}	L _{V95}
1	10:00 ~ 11:00	38.7	67.3	40.9	38.2	31.6	30.0	30.0
2	11:00 ~ 12:00	38.2	63.6	41.2	38.7	31.1	30.0	30.0
3	12:00 ~ 13:00	37.2	66.4	39.3	36.7	30.0	30.0	30.0
4	13:00 ~ 14:00	40.1	66.6	42.2	40.1	34.1	30.0	30.0
5	14:00 ~ 15:00	37.0	60.8	40.6	38.6	32.2	30.0	30.0
6	15:00 ~ 16:00	38.6	64.5	42.0	40.1	33.9	30.0	30.0
7	16:00 ~ 17:00	38.4	63.8	43.0	40.1	31.3	30.0	30.0
8	17:00 ~ 18:00	38.2	60.8	43.3	40.1	30.0	30.0	30.0
9	18:00 ~ 19:00	37.0	67.2	39.5	34.9	30.0	30.0	30.0
10	19:00 ~ 20:00	32.7	52.3	36.1	31.9	30.0	30.0	30.0
11	20:00 ~ 21:00	33.6	57.9	35.3	31.1	30.0	30.0	30.0
12	21:00 ~ 22:00	32.7	54.8	33.3	30.0	30.0	30.0	30.0
13	22:00 ~ 23:00	31.5	53.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
14	23:00 ~ 00:00	30.3	47.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
15	00:00 ~ 01:00	30.4	47.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
16	01:00 ~ 02:00	30.2	50.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
17	02:00 ~ 03:00	30.0	40.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
18	03:00 ~ 04:00	30.4	50.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
19	04:00 ~ 05:00	30.5	51.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
20	05:00 ~ 06:00	30.7	50.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
21	06:00 ~ 07:00	35.1	61.4	37.2	33.1	30.0	30.0	30.0
22	07:00 ~ 08:00	37.9	63.3	43.0	39.4	30.0	30.0	30.0
23	08:00 ~ 09:00	36.8	60.9	40.1	36.1	30.0	30.0	30.0
24	09:00 ~ 10:00	37.5	63.6	39.7	36.2	30.4	30.0	30.0

依日本振動管制法施行細則之區域區分

第一種區域

L _{V10日}	(05:00~19:00)	38.1	65
L _{V10夜}	(19:00~00:00, 00:00~05:00)	30.3	60
L _{V10}	(24小時平均值)	36.2	
L _{Vmax}	最大值	67.3	
L _{veq}		36.0	

註:單位: dB

振動監測紀錄表

專案編號: PJ112011155
採樣地點: 海峰社區

採樣日期: 2023/11/2~3
採樣人員: 湯世亨、李鑒芃
開始時間: 10:00

時段	採樣時段 24 小時	小 時 平 均 值							
		L _{Vmax}	L _{V10(max1)}	L _{V10(max2)}	L _{V10(max3)}	L _{V10(max4)}	L _{V10(max5)}	L _{V10(max6)}	L _{V10} 平均
日	10:00 ~ 11:00	58.5	47.2	-	-	-	-	-	47.2
	11:00 ~ 12:00	56.4	40.9	40.7	40.3	39.7	39.4	39.4	40.1
	12:00 ~ 13:00	54.9	46.2	-	-	-	-	-	46.2
	13:00 ~ 14:00	55.7	43.7	41.4	41.3	41.2	41.1	40.9	41.7
	14:00 ~ 15:00	55.6	41.6	40.8	40.5	40.5	40.4	39.8	40.6
	15:00 ~ 16:00	54.8	41.0	40.9	40.9	40.5	40.1	39.8	40.6
	16:00 ~ 17:00	53.9	41.5	40.7	40.4	40.1	39.1	38.8	40.2
	17:00 ~ 18:00	55.0	38.6	38.4	37.6	36.5	36.4	36.3	37.4
	18:00 ~ 19:00	48.3	36.4	36.1	35.6	35.1	34.4	-	35.6
夜	19:00 ~ 20:00	45.7	36.2	34.7	33.9	33.8	-	-	34.8
	20:00 ~ 21:00	48.0	33.8	33.4	32.6	31.5	-	-	32.9
	21:00 ~ 22:00	46.2	31.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.2
	22:00 ~ 23:00	48.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
	23:00 ~ 00:00	40.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
	00:00 ~ 01:00	42.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
	01:00 ~ 02:00	41.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
	02:00 ~ 03:00	46.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
	03:00 ~ 04:00	45.6	32.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.6
	04:00 ~ 05:00	49.8	36.3	35.1	34.0	-	-	-	35.2
日	05:00 ~ 06:00	61.3	39.8	39.0	39.0	38.3	37.5	-	38.8
	06:00 ~ 07:00	55.1	40.6	40.4	40.3	40.0	39.7	-	40.2
	07:00 ~ 08:00	55.2	44.6	43.6	43.2	-	-	-	43.8
	08:00 ~ 09:00	54.5	44.1	43.8	43.6	42.4	41.9	41.4	43.0
	09:00 ~ 10:00	57.3	44.4	44.2	43.4	42.8	42.6	41.7	43.3

依日本振動管制法施行細則之

區域區分

第一種區域

L_{V10 日} (05:00~19:00) 42.4
L_{V10 夜} (19:00~00:00, 00:00~05:00) 31.9
L_{V10} (24小時平均值) 40.4
L_{Vmax} 最大值 61.3

註:單位: dB

65

60

振動監測紀錄表

專案編號: PJ112011155
採樣地點: 海峰社區

採樣日期: 2023/11/2~3
採樣人員: 湯世亨、李鑒芃
開始時間: 10:00

順序 NO.	採 樣 時 段 24 小時	小 時 平 均 值						
		L _{veq}	L _{vmax}	L _{v5}	L _{v10}	L _{v50}	L _{v90}	L _{v95}
1	10:00 ~ 11:00	40.1	58.5	45.2	42.6	35.8	31.4	30.4
2	11:00 ~ 12:00	37.7	56.4	42.4	40.1	33.3	30.0	30.0
3	12:00 ~ 13:00	39.2	54.9	44.5	41.8	35.4	32.4	31.6
4	13:00 ~ 14:00	39.0	55.7	44.2	41.7	35.4	32.1	31.3
5	14:00 ~ 15:00	38.4	55.6	42.8	40.6	35.2	31.5	30.6
6	15:00 ~ 16:00	37.4	54.8	42.3	40.5	34.0	30.0	30.0
7	16:00 ~ 17:00	36.9	53.9	42.1	40.3	33.6	30.0	30.0
8	17:00 ~ 18:00	34.3	55.0	39.7	37.3	30.0	30.0	30.0
9	18:00 ~ 19:00	32.6	48.3	37.8	35.0	30.0	30.0	30.0
10	19:00 ~ 20:00	32.1	45.7	36.7	34.0	30.0	30.0	30.0
11	20:00 ~ 21:00	31.5	48.0	35.2	31.9	30.0	30.0	30.0
12	21:00 ~ 22:00	31.2	46.2	33.2	30.0	30.0	30.0	30.0
13	22:00 ~ 23:00	30.6	48.1	30.7	30.0	30.0	30.0	30.0
14	23:00 ~ 00:00	30.3	40.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
15	00:00 ~ 01:00	30.2	42.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
16	01:00 ~ 02:00	30.1	41.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
17	02:00 ~ 03:00	30.3	46.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
18	03:00 ~ 04:00	30.6	45.6	30.8	30.0	30.0	30.0	30.0
19	04:00 ~ 05:00	32.3	49.8	36.6	33.5	30.0	30.0	30.0
20	05:00 ~ 06:00	38.7	61.3	40.7	38.4	30.0	30.0	30.0
21	06:00 ~ 07:00	37.0	55.1	41.7	39.8	33.3	30.0	30.0
22	07:00 ~ 08:00	39.5	55.2	44.3	42.8	37.0	32.5	31.6
23	08:00 ~ 09:00	39.8	54.5	44.6	43.0	37.4	33.5	32.6
24	09:00 ~ 10:00	40.4	57.3	45.8	43.2	36.8	32.5	31.7

依日本振動管制法施行細則之區域區分

第一種區域

L _{v10日}	(05:00~19:00)	41.0
L _{v10夜}	(19:00~00:00, 00:00~05:00)	31.2
L _{v10}	(24小時平均值)	39.0
L _{vmax}	最大值	61.3
L _{veq}		36.6

註:單位: dB

振動監測紀錄表

專案編號: PJ112011155
採樣地點: 中崎社區

採樣日期: 2023/11/3~4
採樣人員: 湯世亨、李鑒芃
開始時間: 12:00

時段	採樣時段 24 小時	小 時 平 均 值							
		L _{vmax}	L _{V10(max1)}	L _{V10(max2)}	L _{V10(max3)}	L _{V10(max4)}	L _{V10(max5)}	L _{V10(max6)}	L _{V10} 平均
日	12:00 ~ 13:00	63.5	42.6	42.2	41.3	39.7	39.7	39.6	41.0
	13:00 ~ 14:00	66.8	43.6	42.7	42.3	41.4	41.2	40.6	42.1
	14:00 ~ 15:00	64.5	43.2	42.2	42.2	41.1	40.9	40.8	41.8
	15:00 ~ 16:00	67.9	44.7	42.9	42.7	42.4	42.2	41.8	42.9
	16:00 ~ 17:00	64.8	44.9	44.7	42.6	42.4	-	-	43.8
	17:00 ~ 18:00	74.0	51.7	-	-	-	-	-	51.7
	18:00 ~ 19:00	63.3	43.1	41.4	40.8	40.4	-	-	41.6
夜	19:00 ~ 20:00	73.5	41.5	39.8	39.7	38.7	38.5	-	39.8
	20:00 ~ 21:00	69.7	43.6	43.3	-	-	-	-	43.5
	21:00 ~ 22:00	65.5	40.4	40.3	38.1	-	-	-	39.7
	22:00 ~ 23:00	62.2	37.4	35.9	35.4	34.9	-	-	36.0
	23:00 ~ 00:00	52.9	36.6	34.4	-	-	-	-	35.6
	00:00 ~ 01:00	47.0	36.2	34.1	-	-	-	-	35.3
	01:00 ~ 02:00	43.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
	02:00 ~ 03:00	43.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
日	03:00 ~ 04:00	54.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
	04:00 ~ 05:00	52.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
	05:00 ~ 06:00	54.8	34.5	-	-	-	-	-	34.5
	06:00 ~ 07:00	59.1	39.2	38.7	37.6	37.1	-	-	38.2
	07:00 ~ 08:00	60.8	42.2	40.9	40.8	40.5	39.4	-	40.9
	08:00 ~ 09:00	71.2	53.4	52.1	-	-	-	-	52.8
	09:00 ~ 10:00	64.4	48.5	48.1	48.0	-	-	-	48.2
	10:00 ~ 11:00	63.6	45.6	-	-	-	-	-	45.6
	11:00 ~ 12:00	66.2	41.6	40.8	40.6	40.0	38.7	38.6	40.2

依日本振動管制法施行細則之

區域區分
第一種區域

L _{V10日}	(05:00~19:00)	46.1
L _{V10夜}	(19:00~00:00, 00:00~05:00)	37.5
L _{V10}	(24小時平均值)	44.2
L _{vmax}	最大值	74.0

註: 單位: dB

振動監測紀錄表

專案編號: PJ112011155

採樣地點: 中崎社區

採樣日期: 2023/11/3~4

採樣人員: 湯世亨、李鑒芫

開始時間: 12:00

順序 NO.	採樣時段 24 小時	小 時 平 均 值						
		L _{veq}	L _{vmax}	L _{v5}	L _{v10}	L _{v50}	L _{v90}	L _{v95}
1	12:00 ~ 13:00	40.5	63.5	43.5	40.7	34.3	30.6	30.0
2	13:00 ~ 14:00	41.6	66.8	45.1	42.0	35.4	32.4	31.7
3	14:00 ~ 15:00	41.2	64.5	44.6	41.8	35.1	31.7	31.0
4	15:00 ~ 16:00	42.0	67.9	46.1	42.7	35.6	31.9	31.1
5	16:00 ~ 17:00	42.4	64.8	46.0	43.0	35.6	30.0	30.0
6	17:00 ~ 18:00	46.5	74.0	48.8	45.2	37.7	30.0	30.0
7	18:00 ~ 19:00	39.6	63.3	43.1	41.0	32.9	30.0	30.0
8	19:00 ~ 20:00	41.8	73.5	41.7	39.3	30.8	30.0	30.0
9	20:00 ~ 21:00	41.4	69.7	43.1	39.3	30.0	30.0	30.0
10	21:00 ~ 22:00	38.0	65.5	40.9	37.9	30.0	30.0	30.0
11	22:00 ~ 23:00	36.4	62.2	38.1	34.1	30.0	30.0	30.0
12	23:00 ~ 00:00	32.2	52.9	35.7	32.3	30.0	30.0	30.0
13	00:00 ~ 01:00	31.4	47.0	34.6	31.7	30.0	30.0	30.0
14	01:00 ~ 02:00	30.4	43.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
15	02:00 ~ 03:00	30.2	43.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
16	03:00 ~ 04:00	30.8	54.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
17	04:00 ~ 05:00	30.7	52.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
18	05:00 ~ 06:00	32.3	54.8	34.0	30.2	30.0	30.0	30.0
19	06:00 ~ 07:00	35.2	59.1	40.1	37.4	30.0	30.0	30.0
20	07:00 ~ 08:00	38.9	60.8	43.5	40.6	31.3	30.0	30.0
21	08:00 ~ 09:00	46.8	71.2	51.6	48.1	38.8	31.5	30.5
22	09:00 ~ 10:00	43.8	64.4	49.2	46.7	37.1	30.4	30.0
23	10:00 ~ 11:00	39.8	63.6	44.7	41.4	33.1	30.0	30.0
24	11:00 ~ 12:00	39.6	66.2	42.8	40.0	31.9	30.0	30.0

依日本振動管制法施行細則之區域區分

第一種區域

L _{v10日}	(05:00~19:00)	43.0
L _{v10夜}	(19:00~00:00, 00:00~05:00)	35.2
L _{v10}	(24小時平均值)	41.2
L _{vmax}	最大值	74.0
L _{veq}		40.6

註:單位: dB

振動監測紀錄表

專案編號: PJ112011155
採樣地點: 高雄科技大學

採樣日期: 2023/11/3~4
採樣人員: 湯世亨、李鑒芃
開始時間: 12:00

順序 NO.	採樣時段 24 小時	小 時 平 均 值						
		L_{veq}	L_{vmax}	L_{v5}	L_{v10}	L_{v50}	L_{v90}	L_{v95}
1	12:00 ~ 13:00	39.0	50.9	42.6	41.9	37.8	34.4	33.6
2	13:00 ~ 14:00	39.0	50.6	42.1	41.1	38.3	35.6	34.9
3	14:00 ~ 15:00	38.9	52.1	42.5	40.8	37.8	35.2	34.6
4	15:00 ~ 16:00	37.7	48.2	40.6	39.8	37.1	34.4	33.6
5	16:00 ~ 17:00	37.9	51.9	41.3	40.2	36.9	33.6	32.8
6	17:00 ~ 18:00	35.4	47.5	39.1	38.2	34.4	30.2	30.0
7	18:00 ~ 19:00	33.7	48.6	37.3	36.0	32.0	30.0	30.0
8	19:00 ~ 20:00	32.6	46.2	36.2	35.0	30.9	30.0	30.0
9	20:00 ~ 21:00	31.9	42.5	35.4	34.3	30.2	30.0	30.0
10	21:00 ~ 22:00	31.8	42.4	35.3	34.1	30.0	30.0	30.0
11	22:00 ~ 23:00	31.5	43.0	34.7	33.5	30.0	30.0	30.0
12	23:00 ~ 00:00	30.9	43.1	33.6	32.4	30.0	30.0	30.0
13	00:00 ~ 01:00	30.8	42.5	33.3	32.0	30.0	30.0	30.0
14	01:00 ~ 02:00	30.7	38.4	33.3	32.2	30.0	30.0	30.0
15	02:00 ~ 03:00	30.7	39.4	33.5	32.2	30.0	30.0	30.0
16	03:00 ~ 04:00	31.0	43.1	33.8	32.7	30.0	30.0	30.0
17	04:00 ~ 05:00	31.3	40.8	34.4	33.3	30.0	30.0	30.0
18	05:00 ~ 06:00	32.1	44.8	35.5	34.5	30.9	30.0	30.0
19	06:00 ~ 07:00	33.0	40.3	36.3	35.5	32.3	30.0	30.0
20	07:00 ~ 08:00	33.9	46.4	37.2	36.3	33.2	30.0	30.0
21	08:00 ~ 09:00	37.5	53.7	42.3	40.2	35.2	30.7	30.0
22	09:00 ~ 10:00	38.8	51.7	43.0	41.4	37.2	34.1	33.4
23	10:00 ~ 11:00	38.7	51.3	43.3	41.4	36.7	33.4	32.5
24	11:00 ~ 12:00	39.2	56.1	44.1	41.7	36.7	33.3	32.4

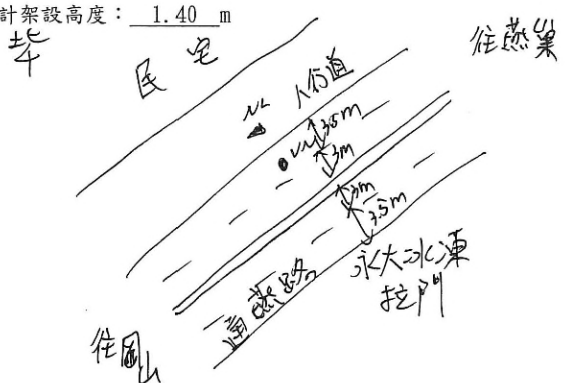
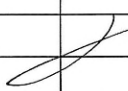
依日本振動管制法施行細則之區域區分

第一種區域

$L_{v10日}$	(05:00~19:00)	39.8
$L_{v10夜}$	(19:00~00:00, 00:00~05:00)	33.3
L_{v10}	(24小時平均值)	38.1
L_{vmax}	最大值	56.1
L_{veq}		35.8

註:單位: dB

佳美檢驗科技股份有限公司
噪音、振動監測現場狀況紀錄表

計畫名稱：高雄新市鎮 1-1、1-2 及 1-3 號道路穿越 測點名稱： <u>滾水社區</u> 管制類別： ☐ 第一類 ☒ 第二類 ☐ 第三類 ☐ 第四類		專案編號： <u>PJ112011155</u> 測定日期： <u>112年 11月 2日 ~ 3日</u> 測定時間： <u>10:00 ~ 12:00</u> 採樣員： <u>楊世亨、李隆芝</u>									
噪音計： 廠牌： <u>RION</u> 儀器編號： <u>25</u> 序號： <u>60219842</u> 型號： ☐ NL-31 ☐ NL-32 ☒ NL-52 ☐ NA-28 ☒ 其他 取樣時距： ☐ 1分鐘 ☒ 1小時 取樣次數： <u>每秒</u> 動態特性： ☒ Fast ☐ Slow 頻率加權： <u>A加權</u> 校正器廠牌/型號： <u>RION/NC74</u> 校正器序號： <u>34362162</u> 噪音計動態範圍： <u>30 ~ 120 dB</u>		振動計： 廠牌： <u>RION</u> 儀器編號： <u>25</u> 序號： <u>00160668</u> 型號： ☐ VM-52A ☐ VM-53A ☒ VM-55 ☐ 其他 風速計： 廠牌： <u>DAVIS</u> 儀器型號： <u>7911</u> 儀器序號： <u>A1280</u> 取樣次數： <u>每秒</u> 取樣時距： ☐ 1分鐘 ☒ 1小時									
噪音種類： ☐ 一般地區環境噪音 ☒ 道路交通噪音 ☐ 工廠(場) ☐ 營建工程 ☐ 低頻噪音 ☒ 其他 固定音源特性： ☐ 穩定 ☐ 不規則之變動 ☐ 週期性 ☒ 非週期性之變動											
採樣點參考座標(TWD97): X: <u>181300</u> Y: <u>2519692</u>		監測相關位置圖： 噪音計架設高度： <u>1.40 m</u> 									
氣象資料： 最近降雨日期： <u>112年 10月 20日</u> 資料來源： <u>中央氣象局-鳳山測站</u> 天氣： ☒ 晴 ☐ 陰 ☐ 雨 測量地點是否路乾： ☒ 是 ☐ 否 平均風速： <u>1</u> m/s 最大風速： <u>3.3</u> m/s 溫度： <u>24</u> °C 相對濕度： <u>75</u> % 大氣壓力： <u>760</u> mmHg		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">時間</th> <th style="width: 85%;">狀況說明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">11/2-3 10:00-12:00</td> <td>監測期間，常有車來往，附近居民偶有活動</td> </tr> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		時間	狀況說明	11/2-3 10:00-12:00	監測期間，常有車來往，附近居民偶有活動				
時間	狀況說明										
11/2-3 10:00-12:00	監測期間，常有車來往，附近居民偶有活動										
監測時段描述 											

備註：監測位置圖須標示測定點周圍之建築物、地形、地貌及音源相對位置，若量測低頻噪音須標示周圍相關水平、垂直距離，如量測室內須描繪家具擺設等相對位置等簡圖，且標示至公分。

文件編號：CME-TB-41-188 (版次：17.0 版 啟用日期：111.02.01)

佳美檢驗科技股份有限公司
噪音、振動監測現場狀況紀錄表

計畫名稱：高雄新市鎮 1-1、1-2 及 1-3 號道路穿越 高速公路工程委託環境監測服務		專案編號：PJ112011155	
測點名稱：海成社區		測定日期：112 年 11 月 2 日 ~ 3 日	
管制類別： ☐ 第一類 ☒ 第二類 ☐ 第三類 ☐ 第四類		測定時間：10 : 00 ~ 10 : 00	
噪音計：		振動計：	
廠牌：RION 儀器編號：76 序號：01176407 型號： ☐ NL-31 ☐ NL-32 ☒ NL-52 ☐ NA-28 ☐ 其他		廠牌：RION 儀器編號：76 序號：0010600 型號： ☐ VM-52A ☐ VM-53A ☒ VM-55 ☐ 其他	
取樣時距： ☒ 1分鐘 ☐ 1小時 取樣次數：每秒 動態特性： ☒ Fast ☐ Slow 頻率加權：A 加權 校正器廠牌/型號：RION/MC74 校正器序號：34362162 噪音計動態範圍：30 ~ 120 dB		風速計：	
噪音種類： ☐ 一般地區環境噪音 ☒ 道路交通噪音 ☐ 工廠(場) ☐ 營建工程 ☐ 低頻噪音 ☐ 其他		廠牌：DAVIS 儀器型號：7911 儀器序號：A3698 取樣次數：每秒 取樣時距： ☒ 1分鐘 ☐ 1小時	
固定音源特性： ☐ 穩定 ☐ 不規則之變動 ☐ 週期性或間歇性之變動			
採樣點參考座標(TWD97): X: 180218 Y: 2519057		監測相關位置圖: 噪音計架設高度：1.40 m	
氣象資料: 最近降雨日期：112 年 10 月 20 日 資料來源：中興氣象局-鳳山測站 天氣： ☒ 晴 ☐ 陰 ☐ 雨 測量地點是否路乾： ☒ 是 ☐ 否 平均風速： σ m/s 最大風速：2.0 m/s 溫度： σ °C 相對濕度： σ % 大氣壓力：760 mmHg			
監測 環境 時段 描述	時間	狀況說明	
	112-3	監測期間，偶有車輛來往，附近居民偶有活動	
	10:20-10:20		

備註：監測位置圖須標示測定點周圍之建築物、地形、地貌及音源相對位置，若量測低頻噪音須標示周圍相關水平、垂直距離，如量測室內須描繪家具擺設等相對位置等簡圖，且標示至公分。

文件編號：CME-TB-41-188 (版次：17.0 版 啟用日期：111.02.01)

佳美檢驗科技股份有限公司
噪音、振動監測現場狀況紀錄表

計畫名稱：高雄新市鎮 1-1、1-2 及 1-3 號道路穿越 高速公路工程委託環境監測服務		專案編號：PJ112011155	
測點名稱：海峰社區		測定日期：112 年 11 月 2 日 ~ 3 日	
管制類別： ☐ 第一類 ☒ 第二類 ☐ 第三類 ☐ 第四類		測定時間：10:00 ~ 10:00	
噪音計：		振動計：	
廠牌：RION 儀器編號：19 序號：00824037 型號： ☐ NL-31 ☐ NL-32 ☒ NL-52 ☐ NA-28 ☒ 其他		廠牌：RION 儀器編號：24 序號：00160664 型號： ☐ VM-52A ☐ VM-53A ☒ VM-55 ☐ 其他	
取樣時距： ☒ 2分鐘 ☐ 1小時 取樣次數：每秒 動態特性： ☒ Fast ☐ Slow 頻率加權：A 加權 校正器廠牌/型號：RION/NC74 校正器序號：34362162 噪音計動態範圍：30 ~ 120 dB		風速計：	
噪音種類： ☐ 一般地區環境噪音 ☒ 道路交通噪音 ☐ 工廠(場) ☐ 營建工程 ☐ 低頻噪音 ☒ 其他		廠牌：DAVIS 儀器型號：7911 儀器序號：A1290 取樣次數：每秒 取樣時距： ☐ 2分鐘 ☒ 1小時	
固定音源特性： ☐ 穩定 ☐ 不規則之變動 ☒ 週期性或間歇性之變動		採樣點參考座標(TWD97)： X: 181441 Y: 2518229	
氣象資料： 最近降雨日期：112 年 10 月 20 日 資料來源：氣象局-風雨測站 天氣： ☒ 晴 ☐ 陰 ☐ 雨 測量地點是否路乾： ☐ 是 ☒ 否 平均風速：2 m/s 最大風速：20 m/s 溫度：25 °C 相對濕度：45 % 大氣壓力：760 mmHg		監測相關位置圖： 噪音計架設高度：1.40 m 	
監測時段 環境描述 現場	時間	狀況說明	
	11/2-3 10:00-10:00	監測期間：常有車輛來往，附近居民偶有活動	

備註：監測位置圖須標示測定點周圍之建築物、地形、地貌及音源相對位置，若量測低頻噪音須標示周圍相關水平、垂直距離，如量測室內須描繪家具擺設等相對位置等簡圖，且標示至公分。

文件編號: CME-TB-41-188 (版次: 17.0 版 啟用日期: 111.02.01)

佳美檢驗科技股份有限公司
噪音、振動監測現場狀況紀錄表

計畫名稱：高雄新市鎮 1-1、1-2 及 1-3 號道路穿越 高速公路工程委託環境監測服務		專案編號：PJ112011153	
測點名稱：中山路社區		測定日期：112 年 11 月 3 日 ~ 4 日	
管制類別： ☐ 第一類 ☒ 第二類 ☐ 第三類 ☐ 第四類		測定時間：12:00 ~ 12:00	
噪音計： 廠牌：RION 儀器編號：25 序號：00219842 型號： ☐ NL-31 ☐ NL-32 ☒ NL-52 ☐ NA-28 ☐ 其他 ☒ 取樣時距： ☐ 1分鐘 ☒ 1小時 取樣次數：每秒 動態特性： ☒ Fast ☐ Slow 頻率加權： ☒ A 加權 校正器廠牌/型號：RION/NC74 校正器序號：34362162 噪音計動態範圍：30 ~ 120 dB		振動計： 廠牌：RION 儀器編號：25 序號：00160668 型號： ☐ VM-52A ☐ VM-53A ☒ VM-55 ☐ 其他 ☒ 風速計： 廠牌：DAVIS 儀器型號：7911 儀器序號：A1288 取樣次數：每秒 取樣時距： ☐ 1分鐘 ☒ 1小時	
噪音種類： ☐ 一般地區環境噪音 ☒ 道路交通噪音 ☐ 工廠(場) ☐ 營建工程 ☐ 低頻噪音 ☐ 其他 ☒ 固定音源特性： ☐ 穩定 ☐ 不規則之變動 ☐ 週期性 ☒ 間歇性之變動			
採樣點參考座標(TWD97): X: 60530 Y: 25885		監測相關位置圖： 噪音計架設高度：1.40 m 	
氣象資料： 最近降雨日期：112 年 10 月 20 日 資料來源：中興路一橋頭測站 天氣： ☒ 晴 ☐ 陰 ☐ 雨 測量地點是否路乾： ☒ 是 ☐ 否 平均風速：2 m/s 最大風速：2.5 m/s 溫度：21 °C 相對濕度：76 % 大氣壓力：762 mmHg		往燕巢 往岡山 中山路	
監 測 環 境 時 段 描 述	時 間	狀 況 說 明	
	11/3 ~ 4 12:00 ~ 12:00	監測期間，常有車輛來往，附近居民偶有活動	

備註：監測位置圖須標示測定點周圍之建築物、地形、地貌及音源相對位置，若量測低頻噪音須標示周圍相關水平、垂直距離，如量測室內須描繪家具擺設等相對位置等簡圖，且標示至公分。

文件編號：CME-TB-41-188 (版次：17.0 版 啟用日期：111.02.01)

佳美檢驗科技股份有限公司
噪音、振動監測現場狀況紀錄表

計畫名稱：高雄新市鎮 1-1、1-2 及 1-3 號道路穿越 高速公路工程委託環境監測服務		專案編號：PJ112011153	
測點名稱：高雄科技大學		測定日期：112 年 11 月 3 日 - 4 日	
管制類別： ☐ 第一類 ☒ 第二類 ☐ 第三類 ☐ 第四類		測定時間：12:00 ~ 12:00	
噪音計： 廠牌：RION 儀器編號：26 序號：01176407 型號： ☐ NL-31 ☐ NL-32 ☒ NL-52 ☐ NA-28 ☐ 其他 ☒ 取樣時距： ☒ 分鐘 ☒ 1 小時 取樣次數：每秒 動態特性： ☒ Fast ☐ Slow 頻率加權： ☒ A 加權 校正器廠牌/型號：KION/NC74 校正器序號：3436162 噪音計動態範圍：30 ~ 120 dB		振動計： 廠牌：RION 儀器編號：26 序號：0012260 型號： ☐ VM-52A ☐ VM-53A ☒ VM-55 ☐ 其他 ☒ 風速計： 廠牌：DAVIS 儀器型號：7911 儀器序號：A3698 取樣次數：每秒 取樣時距： ☒ 分鐘 ☐ 1 小時	
噪音種類： ☒ 一般地區環境噪音 ☐ 道路交通噪音 ☐ 工廠(場) ☐ 營建工程 ☐ 低頻噪音 ☐ 其他 ☒ 固定音源特性： ☐ 穩定 ☐ 不規則之變動 ☐ 週期性 ☒ 或間歇性之變動			
採樣點參考座標(TWD97): X: 181572 Y: 2517660		監測相關位置圖： 噪音計架設高度：1.40 m	
氣象資料： 最近降雨日期：112 年 10 月 20 日 資料來源：氣象局 - 梧棲測站 天氣： ☒ 晴 ☐ 陰 ☐ 雨 測量地點是否路乾： ☒ 是 ☐ 否 平均風速：2 m/s 最大風速：2.1 m/s 溫度：25 °C 相對濕度：80 % 大氣壓力：962 mmHg			
監測 環境 時段 描述 現場	時間	狀況說明	
	112-4 12:00 ~ 12:00	監測期間，偶有車輛來往，校內發生常有活動	

備註：監測位置圖須標示測定點周圍之建築物、地形、地貌及音源相對位置，若量測低頻噪音須標示周圍相關水平、垂直距離，如量測室內須描繪家具擺設等相對位置等簡圖，且標示至公分。

文件編號：CME-TB-41-188 (版次:17.0 版 啟用日期:111.02.01)

3.河川水檢測報告及現場紀錄



佳美檢驗科技股份有限公司

環境部國環檢證字第025號
(原環署環檢字第025號)

CHI MEI INSPECTION TECH CO., LTD.

地址：總公司：台北市內湖區瑞光路302號9樓
檢驗室：台中市台中工業區32路5號

TEL:(02)2659-7577 FAX:(02)2659-2239
TEL:(04)2359-5762 FAX:(04)2350-0305

水質水量檢測報告

計畫名稱：	高雄新市鎮1-1、1-2及1-3號 道路穿越高速公路工程委託環境監測服務	採樣行程編號：	EYWA23110006
受測單位：	高雄新市鎮1-1、1-2及1-3號 道路穿越高速公路工程委託環境監測服務	行業別：	---
委託單位：	交通部高速公路局第二新建工程分局	報告編號：	PJ112011155
採樣單位：	佳美檢驗科技股份有限公司	採樣日期：	2023/11/7
採樣地點：	---	收樣日期：	2023/11/7
連絡人員：	黃曉雲	報告日期：	2023/11/27

備註：

1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類王苗琪(EYI-24)、張博鈞(EYI-13)。
2. 本報告共 2 頁，分離使用無效。
3. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用。
4. 檢測目的：專案。

聲明書

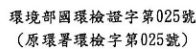
- (一)茲保證本報告內容完全依照環境部及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
- (二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢驗室主管/
報告簽署人(簽名蓋章)：

張博鈞

負責人(蓋章)：

許瑞麟



CHI MEI INSPECTION TECH CO., LTD.

檢 測 報 告

專案編號：PJ112011155

樣品特性：水質

文件編號：CME-TB-42-308 版次17.4 啟用日期：112.09.01

第2頁(共2頁)



佳美檢驗科技股份有限公司

CHI MEI INSPECTION TECH CO., LTD.

地址：總公司：台北市內湖區瑞光路302號9樓
檢驗室：台中市台中工業區32路5號

TEL:(02)2659-7577 FAX:(02)2659-2239
TEL:(04)2359-5762 FAX:(04)2350-0305

水質水量檢測報告

計畫名稱：	高雄新市鎮1-1、1-2及1-3號 道路穿越高速公路工程委託環境監測服務	採樣行程編號：	---
受測單位：	高雄新市鎮1-1、1-2及1-3號 道路穿越高速公路工程委託環境監測服務	行業別：	---
委託單位：	交通部高速公路局第二新建工程分局	報告編號：	PJ112011155N
採樣單位：	佳美檢驗科技股份有限公司	採樣日期：	2023/11/7
採樣地點：	---	收樣日期：	2023/11/7
連絡人員：	黃曉雲	報告日期：	2023/11/27

備註：

1. 本報告共 2 頁，分離使用無效。
2. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用。
3. 檢測目的：專案。

聲明書

- (一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境部及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
- (二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢驗室主管/
報告簽署人(簽名蓋章)：

張博鈞

負責人(蓋章)：

許瑞麟

文件編號：CME-TB-42-735 版次17.3 啟用日期:112.08.28

第1頁(共2頁)

檢 測 報 告

專案編號：PJ112011155

樣品特性：水質

[illegible]

附 件

佳美檢驗科技股份有限公司水質採樣現場紀錄表

專案名稱: 高雄新市鎮1-1、1-2及1-3號道路旁通達公路工程 委託環境監測服務		專案編號: JS112011155		採樣日期: 12.11.17		採樣時間: 11:07-11:32		採樣人員: 李聖芳	
採樣種類及採樣點名稱: ☒ 原廢水 ☒ 放流水 ☐ 河川水 ☐ 微用水 ☐ 其他		3. 最大日放流量: ☒		3. 最大日放流量: ☒		3. 最大日放流量: ☒		3. 最大日放流量: ☒	
放流水口資料: 1. 事業名稱: ☒ 不鏽鋼伸縮式採樣器 ☐ 附長柄之PE容器 ☐ 定深採水器 ☒ 其他: 量杯		2. 放流水編號: ☒		2. 放流水編號: ☒		2. 放流水編號: ☒		2. 放流水編號: ☒	
採樣器材: ☐ 不鏽鋼伸縮式採樣器 ☐ 附長柄之PE容器 ☐ 定深採水器 ☒ 其他: 量杯		抵達公私場所時間: ☒		抵達公私場所時間: ☒		抵達公私場所時間: ☒		抵達公私場所時間: ☒	
儀器校正資料		項目		pH計主機序號: 1705020439 探棒序號: 1111003		附註: 1) pH零點電位: 0.1 mV (-25-25mV) 2) 斜率: 56.77 (mV/pH: -56-61) 靈敏度: 95.96 % (95-103%) 3) pH查核: 7.00, 25°C: 7.00 (27.1°C) 4) pH確證: 7.00, 25°C: 7.00 (27.1°C) 5) 允收標準: pH計查核及確證±0.05, 導電度: 0.01N KCL±3 % (1371-1455 μmho/cm)		ORP計主機序號: 220890761 探棒序號: 2112007529 (STD: 1409 μmho/cm) 14.11 (27.0°C)	
天氣: ☒ 晴 ☐ 陰 ☐ 雨 ☐ 霧 氣溫: 40.3 °C 採樣方式: ☒ 單一採樣 ☐ 混合採樣		樣品外觀: ☒ 澄清 ☐ 其他: 微濁		樣品顏色: ☐ 無色 ☒ 有微濁		有無異味: ☐ 無 ☒ 有		有無異味: ☐ 無 ☒ 有	
湖泊及水庫水深: ☒ m; 湖泊及水庫採樣深度: ☒ m		A 第一水道		B 第二水道		水深≤10cm 不執行採樣		水深≤10cm 不執行採樣	
現場描述		河寬 6.9 m		水深 0.2 倍 0.3 倍 0.4 倍 0.5 倍 0.6 倍 0.8 倍		※欲採集深度1公尺以上之水樣時, 應使用深層採水器		※欲採集深度1公尺以上之水樣時, 應使用深層採水器	
採樣點示意圖:		採樣深度 0.2 倍 0.3 倍 0.4 倍 0.5 倍 0.6 倍 0.8 倍		採樣深度 0.2 倍 0.3 倍 0.4 倍 0.5 倍 0.6 倍 0.8 倍		※1. 50m-3.00m 取0.2倍及0.8倍位置		※1. 50m-3.00m 取0.2倍及0.8倍位置	
流速: ☐ 湍急 ☐ 快 ☐ 平緩 ☒ 慢 ☐ 停留		有無漂流物: ☐ 無 ☒ 有		有無漂流物: ☐ 無 ☒ 有		沿岸: ☐ 有工程進行 ☐ 無工程進行		沿岸: ☐ 有工程進行 ☐ 無工程進行	
河川旁有: ☐ 農作 ☐ 排放口 ☒ 樹林 ☐ 垃圾		有無漂流物: ☐ 無 ☒ 有		有無漂流物: ☐ 無 ☒ 有		有無漂流物: ☐ 無 ☒ 有		有無漂流物: ☐ 無 ☒ 有	
現場測定		項目		水溫 (°C)		pH值		導電度 (μmho/cm)	
第一次		27.1		8.03		3.15		1485	
第二次		27.1		8.03		-		1485	
平均值		27.1		8.03		-		1485	
餘氯(mg/L)		自由有效餘氯		總餘氯		結餘氯		餘氯(mg/L)	
第一次		-		-		-		-	
第二次		-		-		-		-	
平均值		-		-		-		-	
氧化還原電位 (mV)		-		-		-		-	
第一次		-		-		-		-	
第二次		-		-		-		-	
平均值		-		-		-		-	
透明度 (cm)		-		-		-		-	
第一次		-		-		-		-	
第二次		-		-		-		-	
平均值		-		-		-		-	

備註: 比對附註: 0.00067 ms/cm, 水位高低無誤, 流量及流速, 溫度計編號: 191108904, 差異值: ☒ mg/L, 驗算者: 李聖芳, 審核者: 徐明淵

溫度計編號: CME-TB-41-170 (版次: 17.1 版) 啟用日期: 112.05.01

佳美檢驗科技股份有限公司

現場溶氧測定紀錄表-電極法

專案編號: PJ112011155 採樣日期: 112.11.7
 專案名稱: 高雄新市鎮1-1、1-2及1-3號道路穿越高速公路工程委託環境監測服務 採樣人員: 李隆光

一、電極檢查紀錄

1. 電極內是否有氣泡: ☒是 ☐否; 2. 電極薄膜是否污損或變黑: ☐是 ☒否; 3. 電極薄膜表面是否有氣泡: ☐是 ☒否
 4. 電極薄膜表面是否光滑且無皺折: ☒是 ☐否; 5. 電極是否破損: ☐是 ☒否

二、儀器校正資料

DO計: 主機序號: 15061638 大氣溫度(°C): 30.1 飽和水蒸氣溶氧(mg/L): 8.04 斜率: 0.88
 探棒序號: 20160019 大氣壓力(mb): 1016 校正時溫度(°C): 27.6 飽和度(%): 101.9
 EC計: 主機序號: 2208901761 0.01N KCl(40°C)(mho/cm): 141 校正時溫度(°C): 27.6 鹽度查核(4995psu): 35.0
 探棒序號: 2112001529

三、樣品測定

測點名稱	測定方式	測值(mg/L)	大氣壓力(mb)	鹽度(psu)	鹽度(psu)是否補償	溫度(°C)	飽和度(%)	採樣深度(m)
大港排水	☐ 直接測定 ☒ 置入BOD瓶測定 ☐ 置入水流元測定	6.06	1016	0.67	☒ 是 ☐ 否	28.4	78.1	∞
筆筒排水	☐ 直接測定 ☒ 置入BOD瓶測定 ☐ 置入水流元測定	3.15	1018	0.70	☒ 是 ☐ 否	27.1	33.9	∞
角宿排水	☐ 直接測定 ☒ 置入BOD瓶測定 ☐ 置入水流元測定	7.21	1018	0.30	☒ 是 ☐ 否	27.3	92.0	∞

備註: 1. 若測定具有深度差之水體時(如河川、湖泊或水庫等), 需記錄採樣深度。
 2. 當以溶氧電極測定高氧離子強度水樣之溶氧時, 需進行鹽度補償。
 3. 在高海拔地區測定樣品時, 必須進行大氣壓力補償。
 4. 儀器允收標準: 溶氧計斜率: 0.6~1.25, 導電度: 0.01N KCl ≤ 3%, 鹽度查核 ±1%。

審核者: 徐明揚 11/4

4.陸域生態調查報告

高雄新市鎮 1-1、1-2 及 1-3 號道路穿越高速公路工程委託環

境監測服務之生態調查

(2023 年 10 月)

1、依據

2、監測執行期間

	監測項目	本季監測時間
陸域 生態	哺乳類	2023/10/26~10/29
	鳥類	2023/10/26~10/29
	兩棲類	2023/10/26~10/29
	爬蟲類	2023/10/26~10/29
	蝴蝶類	2023/10/26~10/29
	草鸛調查	2023/10/26~10/29

3、執行監測單位

陞多環境生態調查有限公司。

第一章 監測內容概述

1.1 監測位址

一、陸域生態

陸域生態調查範圍為基地及其周圍外推 1000 公尺，詳見圖一。

1.2 品保/品管作業措施概要(依據執行項目修正品保品管內容)

一、調查人員經驗及能力要求

為確保第一線執行調查人員具有水準以上的現場調查能力，避免採樣記錄錯誤及誤判現場形勢，對於資歷及經驗要求如下：

1. 資歷要求

需為國內生物相關系所畢業(大學或專科以上)，或參與生態及保育相關民間團體達兩年以上並具相關實務經驗者。

2. 人員配置

調查組針對陸域動物設一名專責調查人員，每次調查團隊中需配置至少一名資深人員擔任組長，需有執行公司內部案件兩年以上實務經驗。長期監測每季次調查則均須有一名以上相同領隊人員。

3. 物種辨識能力

各類別生物調查人員，物種辨識需達全台灣物種數達六成以上，且可熟練運用查詢文獻、圖鑑等資料庫，始可擔任調查人員。

4. 人員教育訓練及考核

由公司訂定訓練計畫，定期舉辦培訓課程，室內及室外課兼具，以增進調查人員學理知識及現場調查能力。並依據年度外部訓練計畫，參加外部教育訓練。

相關人員每年進行一次教育訓練考核，檢視人員所負責之所有調查項目，以實施個人績效評估。學科考試成績不得低於 70 分，而術科考試部分則由公司主管負責執行，內容包括工作方法規劃、現場調查採樣等。

二、調查前的準備工作

於出發調查前必須針對計畫特性充分了解，並蒐集、準備完整資訊，以掌握正確執行調查方向及內容。調查前的準備工作分述如下：

1. 開發基地範圍、開發特性及開發行為確認

開發基地範圍、開發特性及開發行為須由委託單位確認，以利選擇適當調查範圍及測站佈設位置。

2.地圖繪製

(1)系統及操作介面:採用地理資訊系統(Geographic information System, GIS),做為現場踏勘及調查的路徑航跡、測站位置等標定及展示,操作介面則採用 ArcGIS v9.2。

(2)底圖:採用林務局農林航空測量所最新版本之彩色正射影像(1:5000),及台灣地區(經建版)地形圖(1:25000)為底圖進行繪製。不足處則以 GoogleEarth 補充。調查期間使用無人機進行航拍製作正射影像圖,並以之做為底圖進行繪製。

3.調查工具確認

出發至現場進行調查採樣工作前,需確認各項工具是否齊備並可正常運作,重複使用的陷阱籠具則需清潔完畢。

三、調查路線踏勘與範圍、測站選定

為確認選定調查範圍及測站佈設能充分反映開發基地生態環境特性、掌握可能影響預測,以及做為異常現象判定的依據,以下針對調查路線踏勘與範圍、測站選定分述如下:

1.踏勘作業要求

在調查前需依調查區域的環境背景,確認開發基地附近有何重要地形、水系、林相及重要敏感生態棲地,並參考當地相關資料,依自然度之區分程度初步進行陸域生態調查範圍及水域測站位置選定,擬定具代表性調查路線及調查方法,並規劃各調查項目採用的器具與位置之適合性。

2.陸域生態調查範圍劃定

陸域生態調查範圍基本上應涵蓋開發基地及其周圍 1000 公尺範圍,但若基地範圍廣大或呈不規則位置散佈,須需依個案調整。原則上以能充分反映生態環境現況為主,如周邊有生態敏感點應納入調查,或是周圍環境非為均質者均應納入。

四、現場調查作業

生態調查主要是以現場觀察為主,調查結果除會受到天候和季節性的影響外,也會受到人為的干擾,遂改變生物出現或發生的頻率。因此為使生態調查的數據具代表性,調查的時程之一致性與調查位置受干擾之情況可做為每次調查結果之重要依據。針對調查方法依據及現場紀錄作業分述如下:

1.調查方法依據

生態調查相關要求係依據行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」(2011/7/12 環署綜字第 1000058655C 號)。

2. 現場紀錄作業

(1)以手持式 GPS(型號為 Garmin Oregon 550t、Garmin 60Csx)，將調查路徑、陷阱佈設位置、測站位置及其他重要據點進行航跡、航點定位，於調查過程則逐步建立統一讀取 GPS 座標系統的定位點位置規則，並記錄各採集地之 TM2(TWD97)座標系統 x、y 軸座標。並以 Garmin MapSource v6.13.7 進行資料管理。

(2)使用 PDA、錄音筆進行生物名錄蒐集。

(4)每次野外調查均詳實記錄並在調查同時拍照存證。拍攝相片須包含環境現況、可能污染來源、工程現況及人員工作情形。

(5)如遇無法現場辨識之物種，需紀錄其生育環境及棲地，包括發現地點及海拔高度等。動物類則拍攝其辨識特徵後原地釋回。

(6)調查結束後詢問其他調查人員、檢索、網路查詢。

(7)如遇異常或污染狀況則需尋找可能影響來源並拍照存證。

(8)避免在氣候不良進行調查，以避免結果不具代表性。

五、鑑定作業

物種鑑定為生態調查最基本的要求，然為避免學術分類研究的爭議，以下分別說明物種鑑定的參考依據：

1. 參考資料

每次調查及採獲標本皆以最新的圖鑑及蒐集最新的文獻資料鑑定。

2. 名錄製作

生物類名錄製作則主要依據台灣生物多樣性入口網 <http://taibif.tw/> (2020)，並依各項生物最新研究進行修正。

3. 保育類動物、紅皮書動物及稀有植物認定依據

保育類等級依據行政院農業委員會於中華民國 106 年 3 月 29 日農林務字第 1061700219 號公告之「保育類野生動物名錄」。

紅皮書動物主要依據行政院農業委員會特有生物研究保育中心及林務局公布之「2017 臺灣陸域哺乳類紅皮書名錄 (2017)」、「2016 臺灣鳥類紅皮書名錄 (2016)」、「2017 臺灣兩棲類紅皮書名錄 (2017)」及「2017 臺灣陸域爬行類紅皮書名錄 (2017)」。

六、調查紀錄查核

為確認調查紀錄數據都在正常的品保品管系統下依規定逐步獲得，公司設立一套查核制度，用以評估所有調查員狀況以及數據的可信度，由各調查組資深人員擔任組長。查核制度內容分述如下：

1.紀錄查核

(1)調查結束後最晚於三日內完成數據及現場紀錄資料整理，如遇異常狀況則應即時通報。

(2)一週內由組長完成經常性查核並歸檔。

(3)兩週內由公司主管完成複核。

(4)遇有疑議時則立即和現場調查人員討論，進行原樣品查視、異常追蹤至找出原因解決問題並作適當修正，無法查出原因則重新進行採樣檢測。

2.口頭查核

各組組長及公司主管除平時協助調查人員進行例行採樣調查及分析外，在出差期間及品管會議中則不定時對調查人員進行口頭查核，討論調查採樣方法、紀錄數據取得、分析過程等各項細節，以加強正確性。

3.現場操作確認

當紀錄查核及口頭查核仍有疑議時，由公司主管負責安排調查人員進行現場操作確認。

4.週期性查核

(1)由不同組組長及公司主管負責執行。

(2)個人工作日志本每週由品保人員查閱。

(3)每半年度舉行一次公司內部系統查核及人員系統查核。

5.績效查核

每兩週由公司主管召開定期會議，討論議題包括例行工作分配、業務進度檢討外，如有需要亦討論下列品保議題：

(1)現場調查工作及異常現象之檢討。

(2)品保規定之講解討論。

(3)案例檢討及討論。

七、報告撰寫及分析作業查核

為確保報告撰寫及分析作業擁有最佳品質，由各調查組組長、公司主管及顧問群分層執行。查核內容包括數據及分析作業，分述如下：

1.數據計算及複核

(1)數據如須計算，皆以 Microsoft Excel 軟體進行自動化處理，除輸入資料外所有計算程式皆設定密碼，除公司主管外其餘人員無法自行更改。

(2)由組長隨機抽取計算結果進行數據計算複核。

2. 分析作業複核

(1) 由現場調查人員依據數據計算進行初步分析作業，包括各類生物種屬組成、稀特有及保育類物種、優勢物種、歧異度指數、環境生物指標、季節性、生態相等描述。

(2) 由組長及公司主管分層進行分析作業複核。

(3) 必要時由公司顧問群分類進行總報告檢核。

1.3 生態監測及數據分析方法

一、陸域生態

1. 哺乳類

請選用適當方法

(1) 痕跡調查法

A. 調查路徑：沿調查範圍內可及路徑行進，調查人員手持 GPS 定位所經航跡，如圖一所示。

B. 記錄方法：尋覓哺乳類之活動痕跡，包括足跡、排遺、食痕、掘痕、窩穴、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。

C. 調查時段：日間時段約上午 7~9 時，夜間時段約 7~9 時。

(2) 陷阱調查法

於每季(次)調查各使用 10 個台灣製松鼠籠陷阱、20 個薛曼氏鼠籠(Sherman's trap)進行連續三個捕捉夜，陷阱佈設位置如圖一所示。

(3) 蝙蝠調查法

針對空中活動的蝙蝠類，調查人員於傍晚約 5 點開始至入夜，於調查路線利用蝙蝠偵測器(Anabat SD1 system)偵測個體發射超音波頻率範圍，以辨識種類及判斷相對數量。每次調查均進行三次重複。

(4) 名錄製作及物種屬性判別

所記錄之哺乳類依據 A. 台灣生物多樣性入口網 <http://taibif.tw/> (2020)，B. 鄭錫奇等所著「臺灣蝙蝠圖鑑」(2015)，C. 祁偉廉所著「台灣哺乳動物」(2008)、D. 行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告之「陸域保育類野生動物名錄」、E. 行政院農業委員會特有生物研究保育中心及林務局公布之「2017 臺灣陸域哺乳類紅皮書名錄」(2017)，進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

2. 鳥類

圓圈法

(1)調查方法：採用圓圈法，依據空照圖判釋，於不同植被類型各選擇定點，如圖一所示。每次調查共進行三次重複。每次調查共進行三次重複，而為避免重複計數所造成之誤差，數量呈現取三次重複中最大數量。

(2)調查時段：白天時段於日出後三小時內完成；夜間時段則於七點至九點完成。

(3)記錄方法：調查人員手持 GPS 定位，並在一地點停留 6 分鐘，記錄半徑 100 公尺內目視及聽到的鳥種、數量、相距距離等資料；若鳥種出現在 100 公尺之外僅記錄種類與數量。主要以目視並使用 10×25 雙筒望遠鏡輔助觀察，並輔以鳥類之鳴唱聲進行種類辨識。有關數量之計算需注意該鳥類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。

(4)名錄製作及物種屬性判別：所記錄之鳥種依據 A.中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會審定之「2020 年台灣鳥類名錄」(2020)、B.行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告之「陸域保育類野生動物名錄」以及海洋委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日海洋字第 10800000721 號公告之「海洋保育類野生動物名錄」、C.行政院農業委員會特有生物研究保育中心及林務局公布之「2016 臺灣鳥類紅皮書名錄」(2016)，進行名錄製作以及判別其稀有程度、居留性質、特有種、水鳥別及保育等級等。鳥類生態同功群主要係採用林明志(1994)之定義，並參考尤少彬(2005)、池文傑(2000)、戴漢章(2009)研究。

3. 東方草鴉

(1)調查樣站：依據『草鴉野外調查方法之研究』(孫等，2013)，調查範圍內依據草鴉喜好活動棲地類型例如農耕地、草生灌叢等共選定 7 處調查樣站，如圖二所示。

(2)調查方式：採用人力回播法，各樣站回播程序採取播放 1 分鐘，接著聆聽 4 分鐘的方式，連續循環 4 輪次共計 20 分鐘，仔細聆聽是否有草鴉發出叫聲並搜尋周邊是否有草鴉的蹤影。

4. 兩棲爬蟲類

(1)調查方法：採隨機漫步(Randomized Walk Design)之目視遇測法(Visual Encounter Method)，並以徒手翻覆蓋物為輔，每次調查共進行三次重複，而為避免重複計數所造成之誤差，數量呈現取三次重複中最大數量。

(2)調查時段：日間時段約上午 8~10 時，夜間時段約 7~9 時。

(3)調查路徑及行進速率：沿調查範圍內可及路徑行進，行進速率約為時速 1.5~2.5 公里。

(4)記錄方法：A.日間調查：許多爬蟲類都有日間至樹林邊緣或路旁較空曠處曬太陽，藉此調節體溫之習性，因此採目視遇測法為主，徒手翻覆蓋物為輔；兩

棲類除上述方法，另著重於永久性或暫時性水域，直接檢視水中是否有蛙卵、蝌蚪，並翻找底質較濕之覆蓋物，看有無已變態之個體藏匿其下，倘若遇馬路上有壓死之兩棲類動物，亦將之撿拾、鑑定種類及記錄，並視情形以 70%酒精或 10%福甲醛製成存證標本。B.夜間調查：同樣採目視遇測法為主，徒手翻掩蓋物為輔，以手電筒照射之方式記錄所見之兩棲類動物。若聽聞叫聲(如蛙類及部分守宮科蜥蜴)亦記錄之。

(5)名錄製作及物種屬性判別：所記錄之種類依據 A.台灣生物多樣性入口網 <http://taibif.tw/> (2020)、B.呂光洋等所著「台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)」(2002)、C.楊懿如所著「賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)」(2002)、D.向高世等所著「台灣兩棲爬行動物圖鑑」(2009)、E.行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告之「陸域保育類野生動物名錄」以及海洋委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日海洋字第 10800000721 號公告之「海洋保育類野生動物名錄」、F.行政院農業委員會特有生物研究保育中心及林務局公布之「2017 臺灣兩棲類紅皮書名錄」(2017)、「2017 臺灣陸域爬行動物紅皮書名錄」(2017)，進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

5. 蝴蝶類

(1)調查方法：採用沿線調查法，每次調查共進行三次重複，而為避免重複計數所造成之誤差，數量呈現取三次重複中最大數量。

(2)調查時段：於上午 8~10 時完成。

(3)調查路徑及行進速率：沿調查範圍內可及路徑行進，調查人員手持 GPS 定位所經航跡，如圖一所示。

(4)記錄方法：主要以目視、捕蟲網捕捉並使用 10×25 雙筒望遠鏡輔助觀察，進行種類辨識。

(5)名錄製作及物種屬性判別：所記錄之種類依據 A. 台灣生物多樣性入口網 <http://taibif.tw/> (2020)、B.徐堉峰所著之「台灣蝶圖鑑第一卷、第二卷、第三卷」(2000, 2002, 2006)、C.濱野榮次所著「台灣蝶類生態大圖鑑」(1987)、D.張永仁所著之「蝴蝶 100：台灣常見 100 種蝴蝶野外觀察及生活史全紀錄(增訂新版)」(2007)、E.徐堉峰所著之「臺灣蝴蝶圖鑑(上)、(中)、(下)」(2013)以及 F.行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告之「陸域保育類野生動物名錄」，進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

三、數據分析方法

1. 陸域動物

將現場調查所得資料整理與建構，再將所有資料繪製成圖表，並適時提供相關優勢物種及稀有物種之圖片，以增進閱讀報告之易讀性，並依據其存在範圍、出現種類及頻率，嘗試選擇其指標生物，以供分析比較；相關之數據運算，平均

值均採用算術平均值。歧異度指數分析則採用 Shannon-Wiener's diversity index (H'), 均勻度指數則採用 Shannon-Wiener's evenness index (E)如下。

A. Shannon-Wiener's diversity index (H')

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

$$P_i = \frac{N_i}{N}$$

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。

B. Shannon's evenness index (E)

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

S：為所出現的物種總數

E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。

第二章 監測結果數據分析

2.7 陸域生態

一、陸域動物生態

1. 種屬組成及數量

本季(112/10)哺乳類調查結果共紀錄到 3 目 4 科 7 種 195 隻次，名錄及調查隻次詳見表三。其中臭鼩、鬼鼠、小黃腹鼠為實際陷阱捕獲，陷阱放置在農耕地、草地及灌木叢之中，赤腹松鼠則為目擊紀錄，常出現於喬木樹枝上，掘川氏棕蝠、東亞家蝠、高頭蝠則為蝙蝠偵測器紀錄其叫聲，位於各類型棲地上空。

本季(112/10)鳥類調查結果共發現 30 科 58 種 1681 隻次，名錄及調查隻次詳見表四。陸鳥主要以麻雀數量較多，發現於基地內外之草地、農耕地與人造建物。本調查範圍內有水田農耕地、灌溉溝渠與近河道環境，故除了陸生性鳥種外，亦有水鳥如白腹秧雞、紅冠水雞、高蹺鴉、小白鶯、白鶺鴒等水鳥，由於本次調查季節為秋季末期，故有調查到冬候鳥。所記錄到的鳥種均為台灣西部沿海平原普遍常見物種。

本季(112/10)兩棲類調查結果共發現 4 科 5 種 22 隻次，名錄及調查隻次詳見表五。記錄到的蛙類，主要出現於預定地內外農耕地、溝渠、次生林底層，皆為台灣西部沿海平原環境普遍常見物種。

本季(112/10)爬蟲類調查結果共發現 6 科 9 種 45 隻次，名錄及調查隻次詳見表六。記錄到的爬蟲類，主要出現於預定地內外農耕地、溝渠、次生林底層與人造建物，紀錄之物種皆為台灣西部沿海平原環境普遍常見物種。

本季(112/10)蝴蝶調查共記錄 5 科 9 亞科 34 種 272 隻次，名錄及調查隻次詳見表七。紀錄到的蝶類主要出現在基地內外草地、灌木叢與次生林底層。本區之蝶類相主要為分布於台灣西部沿海平原之蝶種，所發現物種均為普遍常見物種。

2. 台灣特有種及台灣特有亞種

本季調查共發現台灣特有亞種哺乳動物 2 種(赤腹松鼠、掘川氏棕蝠)；台灣特有種鳥類 2 種(臺灣竹雞、小彎嘴)，台灣特有亞種鳥類 12 種(大冠鶯、鳳頭蒼鷹、金背鳩、領角鴉、南亞夜鷹、小雨燕、大卷尾、黑枕藍鶇、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鵯、黃頭扇尾鶯、褐頭鷓鴣)；並未發現台灣特有種與特有亞種之兩棲類動物；台灣特有種爬蟲類 1 種(斯文豪氏攀蜥)，台灣特有亞種爬蟲類 1 種(中國石龍子臺灣亞種)。

3. 保育類物種

調查僅發現珍貴稀有之第二級保育類 4 種(黑翅鳶、大冠鶯、鳳頭蒼鷹、領角鴉)及其他應予保育之第三級保育類 1 種(紅尾伯勞)。大冠鶯及黑翅鳶主要分布於

開發基地附近之開闢環境，鳳頭蒼鷹發現於次生林及人造林樹冠層，紅尾伯勞則發現於基地西側灌木樹叢中。保育類動物發現位置詳見圖三。(保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告之「陸域保育類野生動物名錄」)

I:瀕臨絕種之第一級保育類

II:珍貴稀有之第二級保育類

III:其他應予保育之第三級保育類

4.列名紅皮書物種

哺乳類、鳥類、兩棲類及爬蟲類調查所發現物種多屬 LC(暫無危機)等級；小水鴨、棕背伯勞等 2 種屬 VU(易危)等級；野鴿、灰頭棕鳥、家八哥、白尾八哥、花狹口蛙、斑腿樹蛙、多線真稜蜥、紅耳龜等 8 種則屬 NA(不適用，台灣非其主要分布地點)。(紅皮書等級及評估內容依據行政院農業委員會特有生物研究保育中心及林務局公布之各類動物紅皮書名錄)

CR：極危、EN：瀕危、VU：易危、NT：接近受脅、LC：暫無危機、DD：資料缺乏、NA：不適用(台灣非其主要分布地點)、NE：未評估

5.優勢種群

由調查結果看來，由於哺乳動物習性較為隱密，除少數物種外並不易於現場目擊觀察，以觀察、捕捉之結果看來，本區域優勢之翼手目動物為東亞家蝠，地棲性哺乳動物則無明顯的優勢物種。而鳥類之優勢物種為麻雀，此種數量約佔調查總隻次的 18.56%。兩棲類動物並無明顯之優勢類群。爬蟲類動物則以疣尾蜥虎較為優勢，此種數量佔調查總隻次約 37.78%。蝴蝶類則以藍灰蝶、白粉蝶等為此處的優勢物種，以上 2 種數量佔調查總隻次約 31.98%。

6.鳥類遷徙屬性

許多種鳥類兼具多重留鳥或候鳥族群遷徙屬性，本報告依據中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會在 2020 年公布的台灣鳥類名錄，取其中最普遍的族群進行以下遷徙屬性分析。本季調查所發現之 58 種鳥類中，共有夏候鳥 3 種(小白鷺、黃頭鷺、家燕)、冬候鳥 12 種(小水鴨、蒼鷺、中白鷺、高蹺鴉、小環頸鴉、磯鴉、青足鴉、鷹斑鴉、紅尾伯勞、黃尾鴉、東方黃鸝、灰鸝)，引進種 6 種(野鴿、喜鵲、黑領棕鳥、灰頭棕鳥、家八哥與白尾八哥)。整體看來隻次與種類並不多。由調查紀錄可得知，本區調查範圍內之鳥類主要是以留鳥族群所組成，但以本區位地理位置推測，未來秋冬季調查，推測應有許多候鳥加入。

7.鳥類生態同功群

以覓食時的棲地利用為分類依據，共分為 6 群，包括草原性陸禽與樹林性陸禽各 38 種，為主要生態同功群；水岸性陸禽 3 種；水域泥岸游涉禽 5 種；水域

高草游涉禽 3 種；泥灘涉禽 5 種；空域飛禽(持續於空中飛行覓食者)4 種。

8.指數分析

由公式計算出本季調查之哺乳類歧異度指數 $H' = 0.86$ ，數值屬於偏低，顯示本區哺乳類多樣性中低，物種數量較不豐富。均勻度指數 $E = 0.44$ ，數值屬於偏低，顯示此地哺乳類在不同的物種數中個體數分配不均勻。

由公式計算出本季調查之鳥類歧異度指數 $H' = 2.97$ ，數值屬偏高，顯示本區鳥類多樣性偏高，物種數較為豐富。均勻度指數 $E = 0.73$ ，數值屬中等，顯示此地鳥類在不同物種間個體數分配尚稱均勻。

由公式計算出本季調查之兩棲類歧異度指數 $H' = 1.48$ ，數值屬偏低，顯示本區兩棲類多樣性並不豐富。均勻度指數 $E = 0.92$ ，數值屬偏高，顯示此地兩棲類在有限的物種數中個體數分配均勻。

由公式計算出本季調查之爬蟲類歧異度指數 $H' = 1.86$ ，數值屬中等偏低，顯示本區爬蟲類多樣性中等偏低，物種數量較不豐富。均勻度指數 $E = 0.84$ ，數值屬偏高，顯示此地爬蟲類在有限的物種數中個體數分配均勻。

由公式計算出蝴蝶歧異度指數 $H' = 3.00$ ，數值屬偏高，顯示本區蝴蝶類多樣性較高，物種較為豐富。均勻度指數 $E = 0.85$ ，數值偏高，顯示此地蝴蝶類在不同物種間個體數分配均勻。

9.東方草鴉調查

第 1 次調查於 2023 年 10 月繁殖季期間執行，但現場調查並未發現東方草鴉活動。

第三章 檢討與建議

3.1 監測結果檢討與因應對策

一、監測結果綜合檢討分析

本章節將針對本季所執行各監測項目之監測成果與歷季及環評報告書背景值監測紀錄，作一比較分析與檢討，並提出本季異常狀況之因應對策，逐一分述如下：

陸域動物生態

本季調查時序為秋季，留鳥居多，季節交替，可見冬候鳥與過境鳥。以下就本季調查區所得哺乳類、鳥類、兩棲類、爬蟲類及蝴蝶類之監測結果與環評階段之調查結果相互比較分析。

(1)哺乳類：本季(112/10)陸域動物之哺乳類調查共發現4科7種195隻次，比較本季、環評階段及環差階段之紀錄，出現哺乳類之科數介於4科~5科之間，以環評階段出現之科數最多（5科）。種數介於7種~10種之間，以環評階段出現之種數最多（10種），如表七所示。由比較結果可知本季監測所記錄之物種及數量雖較低，後續將持續比對數據以釐清變化趨勢。

(2)鳥類：大部分鳥類均以春夏為繁殖生長季節，且處於繁殖季之個體鳴唱機會大增，加上夏候鳥抵台進行繁殖，因此較有機會記錄較多數量；秋冬季則為冬候鳥造訪期間，因此種類上將較春夏來得豐富；而4月、9月則為過境鳥暫時停留台灣之時期，則有可能紀錄部分稀有鳥種。本季(112/10)陸域動物之鳥類調查共發現30科58種1681隻次，比較本季、環評階段及環差階段之紀錄，本區出現鳥類之科數介於28科~35科之間，以環差階段出現之科數最多（35科）。種數則介於48種~61種之間，亦以環評階段出現之種數最多最多（61種）。如表七所示。現場調查期間並未發現因工程所造成之重大影響，後續累積較多季次監測並持續比對數據以釐清變化趨勢。

(3)兩棲類：本季(112/10)陸域動物之兩棲類調查共發現5科5種22隻次，本季、環評階段及環差階段之紀錄，出現兩棲類之科數均為5科。種數介於5種~6種之間，以環評階段及環差階段出現之種數最多（6種），如表七所示。目前為監測初期，後續累積較多季次監測並持續比對數據以釐清變化趨勢。

(4)爬蟲類：本季(112/10)陸域動物之爬蟲類調查共發現4科9種45隻次，本季、環評階段及環差階段之紀錄，出現爬蟲類之科數介於4科~8科之間，以環評階段紀錄之科數最多（8科）。種數介於6種~12種之間，以環評階段紀錄之種數最多（12種），如表七所示。目前為監測初期，後續累積較多季次監測並持續比對數據以釐清變化趨勢。

(5)蝶類：蝶類種類繁多，除了少數種類會利用成蝶越冬之外，大部分蝶類均以卵、幼蟲、蛹的形態進行越冬。因此春夏季氣溫較高時為蝶類繁殖生長及成蝶

發生季節，導致可觀察發現之機會大增；秋冬季氣溫較低則活動現象降低，所發現之數量也會減少。本季(112/10)陸域動物之蝶類調查共發現9 亞科 34 種 272 隻次，本季、環評階段及環差階段之紀錄，出現蝶類之亞科數介於9 科~10 亞科之間。種數則介於31 種~42 種之間，環評階段紀錄之種數最多（42 種），如表七所示。目前為監測初期，後續累積較多季次監測並持續比對數據以釐清變化趨勢。

目前為監測初期，資料累積尚有限，陸域動物鳥類、哺乳類、爬蟲類、兩棲類及蝶類自環評階段至本季調查，哺乳類、爬蟲類、兩棲類及蝶類科數、種數將持續累積更多季次資料以利後續比對數據釐清變化趨勢。

二、監測結果異常現象

無。

3.2 建議事項

無。

參考資料

一、生物調查技術及鑑定類-陸域動物

- 尤少彬。2005。由涉水鳥同功群探討沿海濕地的生態建設。水域與生態工程研討會。
- 方偉宏。2008。台灣受脅鳥種圖鑑。貓頭鷹出版社。
- 方偉宏。2008。台灣鳥類全圖鑑。貓頭鷹出版社。
- 台灣省特有生物研究保育中心。1998。兩棲類及爬蟲類調查方法研習手冊。
- 向高世、李鵬祥、楊懿如。2009。台灣兩棲爬行類圖鑑。貓頭鷹出版社。
- 池文傑。2000。客雅溪口鳥類群聚的時空變異。國立台灣大學動物學研究所碩士論文。
- 呂光洋、杜銘章、向高世。2002。台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)。中華民國自然保育協會。
- 呂光洋、陳添喜、高善、孫承矩、朱哲民、蔡添順、何一先、鄭振寬。1996。台灣野生動物資源調查---兩棲類動物調查手冊。行政院農委會。
- 呂光洋。1990。台灣區野生動物資料庫：兩棲類(II)。行政院農業委員會。台北。157頁。
- 林良恭、趙榮台、陳一銘、葉雲吟。1998。自然資源保護區域資源調查監測手冊。行政院農委會。
- 林良恭。2004。台灣的蝙蝠。國立自然科學博物館。
- 祁偉廉。2008。台灣哺乳動物(最新修訂版)。天下文化出版社。
- 徐堉峰。2000。台灣蝶圖鑑第一卷。鳳凰谷鳥園。
- 徐堉峰。2002。台灣蝶圖鑑第二卷。鳳凰谷鳥園。
- 徐堉峰。2006。台灣蝶圖鑑第三卷。鳳凰谷鳥園。
- 徐堉峰。2013。臺灣蝴蝶圖鑑(上)、(中)、(下)。晨星出版社。
- 張永仁。2007。蝴蝶100：台灣常見100種蝴蝶野外觀察及生活史全紀錄(增訂新版)。遠流出版社。
- 楊平世。1996。台灣野生動物資源調查之昆蟲資源調查手冊。行政院農業委員會。
- 楊玉祥、丁宗蘇、吳森雄、吳建龍、阮錦松、林瑞興、蔡乙榮。2020。2020年臺灣鳥類名錄。中華民國野鳥學會。臺北，臺灣。
- 楊懿如。2002。賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)。中華民國自然與生態攝影學會。
- 鄭錫奇、方引平、周政翰。2015。臺灣蝙蝠圖鑑(第二版)。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。
- 戴漢章。2009。關渡自然公園棲地經營管理對鳥類相影響。國立台灣大學生態學與演化生物學研究所碩士論文。
- 濱野榮次。1987。台灣蝶類大圖鑑。牛頓出版社。

二、法規及其他類

- 行政院農業委員會。2017。保育類野生動物名錄。農林務字第1061700219號公告。
- 行政院環境保護署。2002。植物生態評估技術規範。2002/3/28環署綜字第0910020491號公告。
- 行政院環境保護署。2011。動物生態評估技術規範。2011/7/12環署綜字第1000058655C號公告。

-
-
- 林春富、楊正雄、林瑞興。2017。2017臺灣兩棲類紅皮書名錄。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。南投。
- 林瑞興、呂亞融、楊正雄、曾子榮、柯智仁、陳宛均。2016。2016臺灣鳥類紅皮書名錄。行政院農業委員會特有生物研究保育中心、行政院農業委員會林務局。南投。
- 陳元龍、林德恩、林瑞興、楊正雄。2017。2017臺灣陸域爬行類紅皮書名錄。行政院農業委員會特有生物研究保育中心，行政院農業委員會林務局。南投。
- 鄭先祐。1993。生態環境影響評估學。財團法人徐氏基金會。
- 鄭錫奇、張簡琳玟、林瑞興、楊正雄、張仕緯。2017。2017臺灣陸域哺乳類紅皮書名錄。行政院農業委員會特有生物研究保育中心、行政院農業委員會林務局。南投。
- Ludwing, J. A. and J. F. Reynolds. 1988. Statistical ecology. A primer on methods and computing. John Wiley & Sons. 338pp.
- Magurran, A. E. 1988. Ecological diversity and its measurement. Croom Helm Ltd, London, UK.
- Krebs, C. J. 1994. Ecology: the experimental analysis of distribution and abundance. 4th ed. HarperCollins College Publishers, New York.

三、參考網站資料庫

台灣生物多樣性入口網<http://taibif.tw/> (2020)

表一、哺乳類名錄

[illegible]

二、

1. 哺乳類名錄、學名狀態、特有類別等依參考自台灣生物多樣性入口網 <http://atbif.tw/> (2020)、臺灣輪端圖鑑(臺灣端齒奇等, 2010)、台灣哺乳動物志(游楚澤, 2008)。
2. 保育等級依旅行行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告之「臺灣保育類野生動物名錄」。
1. 瀕絕種之第一級保育類(Endangered Species)
II. 瀕絕種之第二級保育類(Rare and Valuable Species)
III. 其他應予保護之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)
IV. 其他應予保護之第四級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)
- CR: 絕危、EN: 瀕危、VU: 易危、NT: 接近瀕危、LC: 無虞、DD: 資料缺乏、NA: 不適用(除非於主要分布地點)、NE: 未評估

表二、鳥類名錄

科名	中文名	學名	台灣族群生態屬性	亞分類	保育類別	國際紅皮書等級 (2021/6)	國際紅皮書等級 (2022/2)	SI(2023/10)		
								重覆1	重覆2	重覆3 最大值
雁鵝科	小水鴨	<i>Anas crecca</i>	冬、普	水城濕原湖沙禽	VU			1		1
雁科	台灣竹雞	<i>Bambusa culicivora</i>	留、普	樹林內陸禽	LC			3	4	4
雁科	環頸鸕	<i>Phasianus colchicus</i>	留、稀/引進、不普	其原性陸禽	II					0
雁科	栗小鴨	<i>Isotrygon chinensis</i>	留、不普	水城濕原湖沙禽	LC			2	1	2
雁科	蒼鴨	<i>Ardea cinerea</i>	冬、普	水城濕原湖沙禽	LC			7	5	7
雁科	中白鴨	<i>Mesophrys intermedia</i>	夏、稀/冬、普	水城濕原湖沙禽	LC			3	2	3
雁科	小白鴨	<i>Egretta garzetta</i>	留、不普/夏、普/冬、普/過、普	水城濕原湖沙禽	LC			9	13	13
雁科	黑頭鴨	<i>Bubulcus ibis</i>	留、不普/夏、普/冬、普/過、普	水城濕原湖沙禽	LC			44	29	44
雁科	黑冠麻鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>	留、普	水城濕原湖沙禽	LC			2	2	2
雁科	黑冠麻鷺	<i>Gorsachius melanolophus</i>	留、不普	樹林內陸禽	II			2	1	2
雁科	黑冠麻鷺	<i>Elanus caeruleus</i>	留、普	樹林內陸禽	II					1
雁科	黑冠麻鷺	<i>Splinteria chola</i>	留、普	樹林內陸禽	II			1	1	1
雁科	黑冠麻鷺	<i>Accipiter irroratus</i>	留、普	樹林內陸禽	II			6	5	6
雁科	黑冠麻鷺	<i>Amazilia phoeniceus</i>	留、普	水城濕原湖沙禽	LC			14	9	12
雁科	黑冠麻鷺	<i>Gallinula chloropus</i>	留、普	水城濕原湖沙禽	LC			31	24	31
雁科	黑冠麻鷺	<i>Numenius himantopus</i>	留、不普/冬、普	泥灘沙禽	LC			3	5	4
雁科	黑冠麻鷺	<i>Charadrius dubius</i>	留、不普/冬、普	泥灘沙禽	LC			6	7	7
雁科	黑冠麻鷺	<i>Actitis hypoleucos</i>	留、不普/冬、普	泥灘沙禽	LC			2	1	2
雁科	黑冠麻鷺	<i>Tringa nebularia</i>	冬、普	泥灘沙禽	LC			3	2	3
雁科	黑冠麻鷺	<i>Tringa glareola</i>	冬、普/過、普	泥灘沙禽	LC					0
雁科	黑冠麻鷺	<i>Turdus aedon</i>	留、普	水城濕原湖沙禽	LC					0
雁科	黑冠麻鷺	<i>Glareola maldivarum</i>	留、普	水城濕原湖沙禽	LC					0
雁科	黑冠麻鷺	<i>Columba livia</i>	留、普	水城濕原湖沙禽	LC			44	39	44
雁科	黑冠麻鷺	<i>Syrnoides orientalis</i>	留、普	水城濕原湖沙禽	LC			5	7	7
雁科	黑冠麻鷺	<i>Syrnoides orientalis</i>	留、普	水城濕原湖沙禽	LC			204	126	204
雁科	黑冠麻鷺	<i>Syrnoides orientalis</i>	留、普	水城濕原湖沙禽	LC			48	56	56
雁科	黑冠麻鷺	<i>Centropus longicaudus</i>	留、普	水城濕原湖沙禽	LC			2		2
雁科	黑冠麻鷺	<i>Otus latra</i>	留、普	水城濕原湖沙禽	LC			1	1	1
雁科	黑冠麻鷺	<i>Caprimulgus affinis</i>	留、普	水城濕原湖沙禽	LC			7	8	8
雁科	黑冠麻鷺	<i>Alcedo atthis</i>	留、普	水城濕原湖沙禽	LC			18	10	18
雁科	黑冠麻鷺	<i>Ptilopus nuchalis</i>	留、普	水城濕原湖沙禽	LC			2	1	2
雁科	黑冠麻鷺	<i>Dendrocygna cataractae</i>	留、普	水城濕原湖沙禽	LC			1	1	1
雁科	黑冠麻鷺	<i>Larus crinitus</i>	留、普	水城濕原湖沙禽	LC			2	1	2
雁科	黑冠麻鷺	<i>Larus schach</i>	留、普	水城濕原湖沙禽	VU			2	2	2

科名	中文名	學名	台灣族群生態屬性	正功群	特有性	保育 臺灣紅毛鵲 SI 環評 S2 環評		SI (2023/10)				
						寄親	重疊級	(2021/6)	(2022/9)	(2022/2)	重疊 1	重疊 2
鳶科	大鵟	<i>Dierornis macrocerus</i>	留、普/過、稀	草原性陸禽	FS	LC	"	"	16	20	14	20
王鵙科	黑枕王鵙	<i>Hypothymis azurea</i>	留、普	樹林性陸禽	FS	LC	"	"	3	3	2	3
鳩科	樹鳩	<i>Dendrocitta formosae</i>	留、普	樹林性陸禽	DS	LC	"	"	34	22	36	36
鴉科	喜鵲	<i>Pica pica</i>	引進種、普	草原性陸禽	"	LC	"	"	6	6	5	6
百靈科	小雲雀	<i>Alauda galeata</i>	留、普	草原性陸禽	"	LC	"	"	14	10	13	14
燕科	家燕	<i>Irbis rufica</i>	夏、普/冬、普/過、普	空域飛禽	"	LC	"	"	57	79	68	79
燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	留、普/過、普/過、普	空域飛禽	"	LC	"	"	37	31	42	42
鸛科	赤腿鸛	<i>Cecropis asiatica</i>	留、普	空域飛禽	"	LC	"	"	22	18	13	22
鸛科	紅頭鸛	<i>Pedunculatus sinensis</i>	留、普	樹林性陸禽	ES	LC	"	"	67	74	59	74
鸛科	紅嘴黑鸛	<i>Hypsipotes leucogaster</i>	留、普	樹林性陸禽	FS	LC	"	"	18	16	20	20
扇尾鶯科	扇尾鶯	<i>Cisticola juncidis</i>	留、普/過、稀	草原性陸禽	"	LC	"	"	3	5	4	5
扇尾鶯科	扇尾鶯	<i>Cisticola exilis</i>	留、普	草原性陸禽	"	LC	"	"	6	6	4	6
扇尾鶯科	扇尾鶯	<i>Prinia flaviventris</i>	留、普	草原性陸禽	"	LC	"	"	10	7	8	10
扇尾鶯科	扇尾鶯	<i>Prinia notata</i>	留、普	草原性陸禽	ES	LC	"	"	17	16	14	17
扇尾鶯科	扇尾鶯	<i>Stomatopora webbiana</i>	留、普	草原性陸禽	DS	NT	"	"	"	"	"	0
扇尾鶯科	扇尾鶯	<i>Zosterops japonicus</i>	留、普	樹林性陸禽	"	LC	"	"	84	109	92	109
扇尾鶯科	扇尾鶯	<i>Pomatorhinus muscatus</i>	留、普	樹林性陸禽	L	LC	"	"	4	4	1	4
扇尾鶯科	扇尾鶯	<i>Phoenicurus aureus</i>	冬、不普	樹林性陸禽	"	LC	"	"	1	1	"	"
扇尾鶯科	扇尾鶯	<i>Scolecophagus</i>	冬、不普/過、不普	草原性陸禽	"	LC	"	"	"	"	"	0
扇尾鶯科	扇尾鶯	<i>Turdus chinensis</i>	冬、普	樹林性陸禽	"	LC	"	"	"	"	"	0
扇尾鶯科	扇尾鶯	<i>Geococcyx nigricollis</i>	引進種、不普	草原性陸禽	"	LC	"	"	2	2	2	2
扇尾鶯科	扇尾鶯	<i>Sturnia malabarica</i>	引進種、稀	草原性陸禽	"	NA	"	"	1	2	2	2
扇尾鶯科	扇尾鶯	<i>Acridotheres tristis</i>	引進種、普	草原性陸禽	"	NA	"	"	104	99	122	122
扇尾鶯科	扇尾鶯	<i>Acridotheres javanicus</i>	引進種、普	草原性陸禽	"	NA	"	"	186	217	164	217
扇尾鶯科	扇尾鶯	<i>Motacilla chinensis</i>	冬、普/過、普	草原性陸禽	"	LC	"	"	4	4	3	4
扇尾鶯科	扇尾鶯	<i>Motacilla alba</i>	冬、普	水陸性陸禽	"	LC	"	"	2	1	2	2
扇尾鶯科	扇尾鶯	<i>Motacilla alba</i>	留、普/冬、普/過	水陸性陸禽	"	LC	"	"	6	5	7	7
扇尾鶯科	扇尾鶯	<i>Emberiza hortulana</i>	冬、普	草原性陸禽	"	LC	"	"	"	"	"	0
扇尾鶯科	扇尾鶯	<i>Passer montanus</i>	留、普	草原性陸禽	"	LC	"	"	217	240	312	312
扇尾鶯科	扇尾鶯	<i>Lonchura striata</i>	留、普	草原性陸禽	"	LC	"	"	14	6	14	14
扇尾鶯科	扇尾鶯	<i>Lonchura punctulata</i>	留、普	草原性陸禽	"	LC	"	"	24	22	31	31
物種數小計(S)									48	53	61	58
數量小計(N)									1430	1389	1443	1681
Shannon-Wiener's diversity index (H')									2.97			
Shannon-Wiener's evenness index (E')									0.73			

- 1.鳥類名錄、生態狀態，茲有類別單係參考自2020年台灣鳥類名錄(中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會, 2020)
 - 2.鳥類生態同分科主要係採用冰則志(1994)之定義，茲參考尤少彬(2005)、施文傑(2000)、戴漢忠(2009)研究
 - 3.保育等級依據行政院農業委員會於中華民國108年1月9日應林務字第1071702243A號公告之「陸域保育類野生動物名錄」以及海洋委員會於中華民國108年1月9日海洋字第1080000721號公告之「海洋保育類野生動物名錄」
 - 4.紅皮書等級參考自2016臺灣鳥類紅皮書名錄(林鴻興等, 2016)。
 - I.瀕臨絕種之第一級保育類(Endangered Species)
 - II.珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species)
 - III.其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)
- CR：極危、EN：瀕危、VU：易危、NT：接近受脅、LC：無慮危機、DD：資料缺乏、NA：不適宜(臺灣)註其主要分布地點、NE：未評估

表三、兩棲類名錄

綱	科	中名	學名	保育類別	臺灣紅皮蜥蜴 SI 等級	環斑 S2 (2021/6)	環差 (2021/9)	SI(2023/10)							
								重複1	重複2	重複3	重複4	重複5	重複6		
兩棲綱	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	LC	"	"	"	6	5	5	6				
	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya kanamurai</i>	LC	"	"	"	2	4	3	4				
	微口蛙科	亞洲樹蛙	<i>Kaloula pulchra pulchra</i>	NA	"	"	"	5	7	6	7				
	微口蛙科	小樹蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	LC	"	"	"	"	"	"	0				
	虎蛙科	高棉氏虎蛙	<i>Hylarana guentheri</i>	LC	"	"	"	"	1	1	1				
兩棲綱	刺蛙科	斑腿刺蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>	NA	"	"	"	2	4	3	4				
物種數小計(S)								6	5	6	4	4	5	5	
數量小計(N)								22							
Shannon-Wiener's diversity index (H')								1.48							
Shannon-Wiener's evenness index (E')								0.92							

註：
1.兩棲類名錄，手足狀體，特有類別等係參考自台灣生物多樣性入口網 <http://albiflow/> (2020)、台灣鳥類學會(動物園)第二版(呂光輝等, 2002)、台灣兩棲爬行動物學會(向高世等, 2009)、臺灣鳥類學會(台灣鳥類學會)第二版(楊松山, 2002)
出類類別 C:普通 UC:不普通 R:稀有 L:局部普通
特有類別 E:特有種 ES:特有亞種
2.保育等級依據行政院農業委員會於中華民國108年1月9日農林務字第107170243A號公告之「臺灣特有類群名錄」
I:瀕臨絕種之第一級保育類(Endangered Species)
II:珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species)
III:其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)
3.紅皮書名錄係參考自2017臺灣兩棲類紅皮書名錄(沈春富等, 2017),
CR:極危, EN:瀕危, VU:易危, NT:接近危脅, LC:無害, DD:資料缺乏, NA:不適用(臺灣紅皮書分布地點),
NE:未評估

表四、爬蟲類名錄

類	科	中文名	學名	保存出現地	臺灣紅毛環評 S1	環評 S2	環評 S1 臺灣紅毛環評 S2	重疊 1 重疊 2 重疊 3 環大侈	SH(2023/10)
爬蟲綱	壁虎科	鋸山壁虎	<i>Gekko japonicus</i>	LC	※	※	※	※	6
爬蟲綱	壁虎科	虎尾斑虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>	C	LC	※	※	11	17
爬蟲綱	壁虎科	新文豪大壁虎	<i>Lepidodactylus swinhonis</i>	C	F	LC	※	4	3
爬蟲綱	正蛇科	古銅氏草蜥	<i>Tokyodromus kuetzingi kuetzingi</i>	L	LC	LC	※	2	1
爬蟲綱	石龍子科	中國石龍子臺灣亞種	<i>Plestiodon chinensis formosensis</i>	L	Es	LC	※	2	1
爬蟲綱	石龍子科	黑紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>	C	LC	LC	※	1	2
爬蟲綱	石龍子科	多線長蜥蜥	<i>Euroscops multifasciata</i>	L	NA	NA	※	5	7
爬蟲綱	舌蟻蛇科	南蛇	<i>Phyas mucronatus</i>	C	LC	LC	※	1	1
爬蟲綱	蝮蛇科	中國眼鏡蛇	<i>Rangarus multistriatus multicinctus</i>	L	LC	LC	※	0	0
爬蟲綱	蝮蛇科	黑眉蝮蛇	<i>Naja atra</i>	L	LC	LC	※	4	2
爬蟲綱	澤龜科	紅平龜	<i>Trachemys scripta elegans</i>	C	NA	NA	※	1	2
爬蟲綱	龜科	斑龜	<i>Mauremys annalis</i>	C	LC	LC	※	1	2
始種數, T-(S)				12	6	8	7	9	9
數量, N				30	42	32	45	45	45
Shannon-Wiener's diversity index (H')				1.86	2.04	1.86	2.04	2.04	2.04
Shannon-Wiener's evenness index (E')				0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84

25

- I. 底層類名錄、生態狀態、特有類別等徵參考自台灣生物多樣性入口網 <http://atbi.tw/> (2020)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、台灣兩棲爬行動物圖鑑(向尚世等, 2009)
- 出現類系 C: 普通, UC: 罕見, R: 稀有, L: 尚都普通
- 特有類別 R: 特有種, E: 特有亞種
- II. 除附著類依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告之「陸域保育類野生動物名錄」以及海澤委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日漁洋字第 10800000721 號公告之「海洋保育類野生動物名錄」
- III. 瀕絕類之第一級保育類(Endangered Species)
- IV. 珍貴類之第二級保育類(Rare and Valuable Species)
- V. 其他稀有低價之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)
- III, IV 及 V 之書寫徵參考自 2017 臺灣陸域爬行動物及書寫標準(鄭元龍等, 2017)。
- CR: 警戒, EX: 絕危, VI: 警戒, NT: 關注受脅, LC: 警戒無虞, DD: 資料缺乏, NA: 不清楚(臺灣非其主要分布地配), NE: 未評估

表五、蝴蝶類名錄

科	亞科	中名	常用中文名	學名	保育類別	特有類別	環境評估 (2021/10)			
							S1 (2021/10)	S2 (2021/10)	S3 (2021/10)	最大值
弄蝶科	大弄蝶亞科	長翅弄蝶	淡線弄蝶	<i>Radania exclamatoria</i>						0
弄蝶科	弄蝶亞科	白翅弄蝶	淡翅弄蝶	<i>Isotision langvogelias formosanus</i>						0
弄蝶科	弄蝶亞科	藍弄蝶	大白紋弄蝶	<i>Uidespes folus</i>				1	2	2
弄蝶科	弄蝶亞科	青翅弄蝶	台灣青翅弄蝶	<i>Poloniulus confucius angustatus</i>				4	3	4
弄蝶科	弄蝶亞科	竹槍翅弄蝶	埔里紅弄蝶	<i>Telicota bambusae horishia</i>						0
弄蝶科	弄蝶亞科	木弄蝶	台灣草芥弄蝶	<i>Borbo cinnura</i>				1	2	2
弄蝶科	弄蝶亞科	藍弄蝶	藍紋弄蝶	<i>Catiris catira austeni</i>						0
鳳蝶科	鳳蝶亞科	青鳳蝶	青帝鳳蝶	<i>Graphium sarpedon connectens</i>				4	5	6
鳳蝶科	鳳蝶亞科	華鳳蝶	錦鳳蝶	<i>Graphium agamemnon</i>				2	2	2
鳳蝶科	鳳蝶亞科	花鳳蝶	無尾鳳蝶	<i>Papilio demoleus</i>						0
鳳蝶科	鳳蝶亞科	玉帶鳳蝶	玉帶鳳蝶	<i>Papilio polytes polytes</i>				2	1	3
鳳蝶科	鳳蝶亞科	黑鳳蝶	黑鳳蝶	<i>Papilio protenor protenor</i>				2	2	2
鳳蝶科	鳳蝶亞科	大鳳蝶	大鳳蝶	<i>Papilio menemon heronius</i>						0
鳳蝶科	鳳蝶亞科	華鳳蝶	烏轉鳳蝶	<i>Papilio bianor huananensis</i>						0
粉蝶科	粉蝶亞科	白粉蝶	紋白蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>				43	39	48
粉蝶科	粉蝶亞科	淡粉蝶	淡紫粉蝶	<i>Cepora nadina emanata</i>				2	4	4
粉蝶科	粉蝶亞科	細腰粉蝶	黑點粉蝶	<i>Leptosticta nina niohe</i>				5	7	8
粉蝶科	粉蝶亞科	細腰粉蝶	灰青粉蝶	<i>Catopilia pyranthe</i>				2	3	3
粉蝶科	粉蝶亞科	通粉蝶	淡紫蝶	<i>Catopilia pomona</i>				21	16	19
粉蝶科	粉蝶亞科	青粉蝶	台灣青粉蝶	<i>Eurema lucida</i>				10	13	13
粉蝶科	粉蝶亞科	亮色黃蝶	台灣黃蝶	<i>Eurema blanda arsalita</i>				4	4	4
灰蝶科	藍灰蝶亞科	豆灰蝶	淡紋小灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>				17	14	17
灰蝶科	藍灰蝶亞科	藍灰蝶	沖繩小灰蝶	<i>Zizania meba okinawana</i>				34	39	39
灰蝶科	藍灰蝶亞科	折翅藍灰蝶	台灣小灰蝶	<i>Zizeeria karsandra</i>				10	7	10
灰蝶科	藍灰蝶亞科	通粉蝶	通粉蝶	<i>Zizania otis rubicundus</i>				1	3	1
灰蝶科	藍灰蝶亞科	通粉蝶	通粉蝶	<i>Zizania hylax</i>				5	7	7
灰蝶科	藍灰蝶亞科	通粉蝶	通粉蝶	<i>Megastha malaya sibbana</i>				3	2	3
灰蝶科	藍灰蝶亞科	通粉蝶	通粉蝶	<i>Durans gemita</i>						0
灰蝶科	藍灰蝶亞科	通粉蝶	通粉蝶	<i>Thymalia limitace limitace</i>				1	3	3
灰蝶科	藍灰蝶亞科	通粉蝶	通粉蝶	<i>Parantica aglae megalopa</i>						1
灰蝶科	藍灰蝶亞科	通粉蝶	通粉蝶	<i>Idopsis similis</i>				7	5	7
灰蝶科	藍灰蝶亞科	通粉蝶	通粉蝶	<i>Euploea sylvestris synthea</i>						0
灰蝶科	藍灰蝶亞科	通粉蝶	通粉蝶	<i>Euploea mulciber karsine</i>				1	2	2

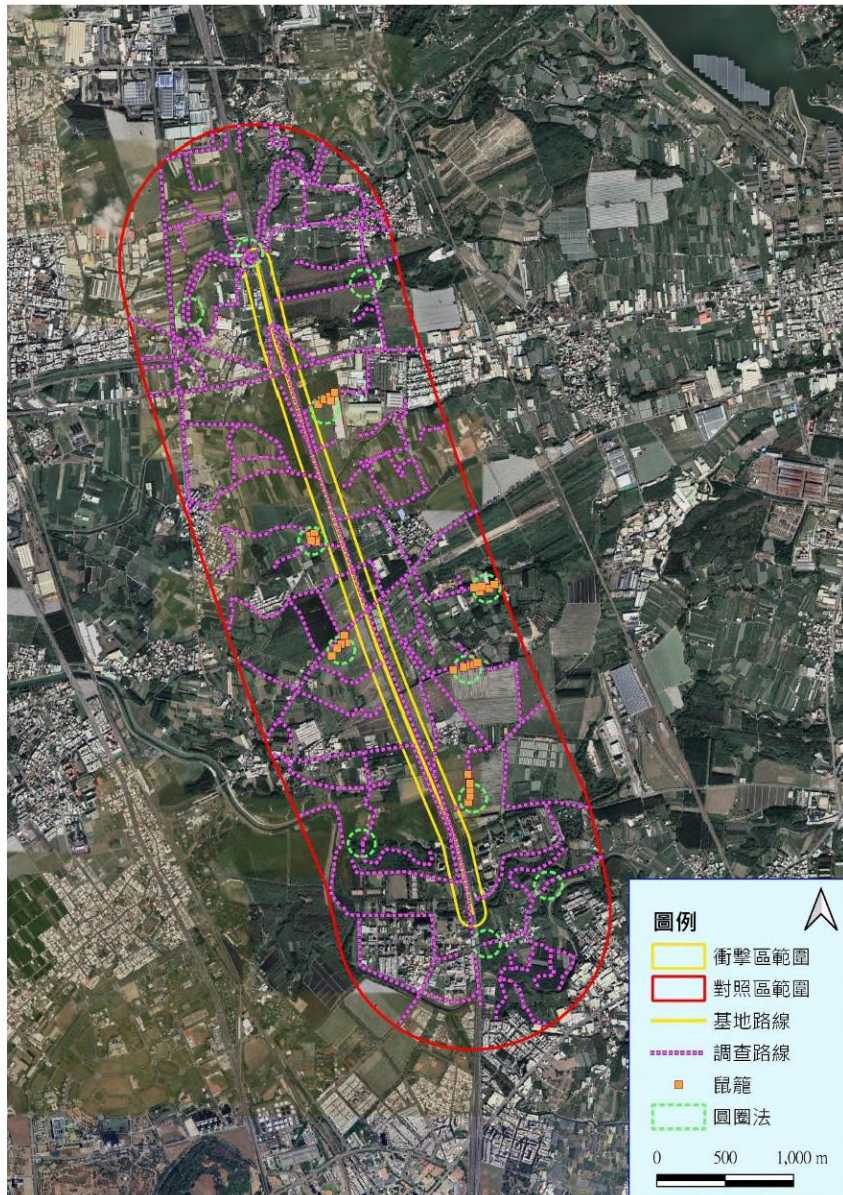
[illegible]

• •
• •

- I. 明細標名、生態狀態、特有種別等係參考自台灣生物多樣性入口網 <http://tabifw.tw/> (2020)、台灣環島巡第一卷、第二卷、第三卷(含附錄) (2000、2002、2006)、蝴蝶 100：台灣常見 100 種蝴蝶野外觀察及生活全記錄(增訂版)(張永仁, 2007)、臺灣蝴蝶圖鑑(二)(中)、(下)(周庚夫, 2013)、台灣滅絕動物大圖鑑(漢研發社, 1987)
- 出類頻率 R. 稀有
分布類別 L. 特稀
保育等級依銀行或商業某委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日票林務字第 107.70243A 號公告之「臺灣固有類野生動物名錄」
- I. 瀕臨絕種之第一級保育類(Endangered Species)
II. 珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species)
III. 其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)
- 環境調查：108 年完成臺灣環境影響評估之水資源計畫需水量調查。

表六、陸域動物各項調查結果與歷年冬季之比較

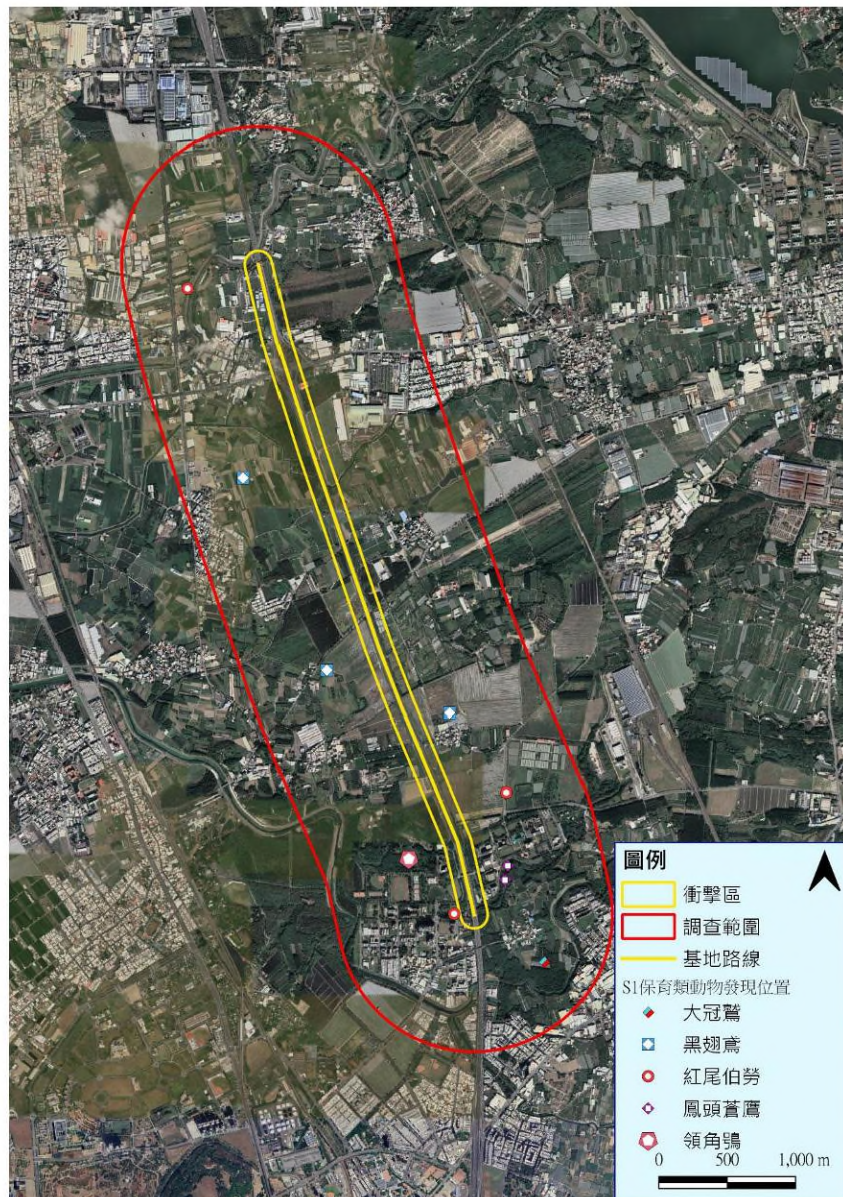
時間	類列			哺乳類			鳥類			兩棲類			爬蟲類			蝴蝶類		
	科	種	隻次	科	種	隻次	科	種	隻次	科	種	隻次	科	種	隻次	科	種	隻次
環視階段(第1階段)	5	10	-	28	48	-	5	6	-	8	12	-	10	37	-			
環視階段(第2階段)	4	7	-	28	53	-	5	5	-	4	6	-	10	42	-			
環差階段	4	7	-	35	61	-	5	6	-	6	8	-	9	31	-			
監測第1季(11/2/10)	4	7	195	30	58	1681	5	5	22	6	9	45	9	34	272			



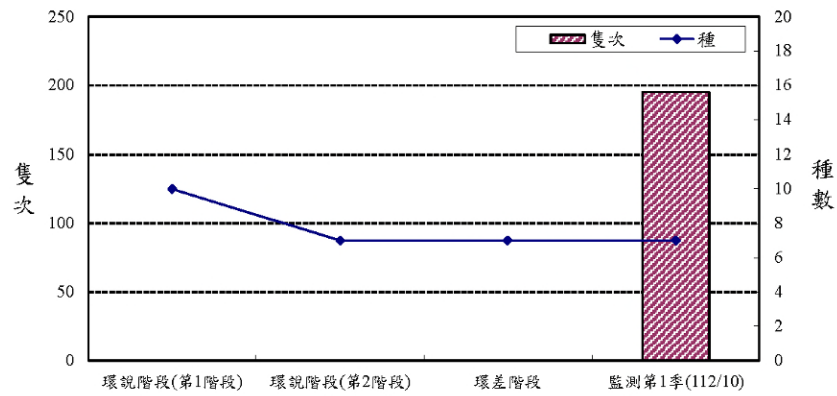
圖一、開發基地及其周圍半徑 1 公里範圍、調查路線、鼠籠布置位置、鳥類調查圓圈法位置圖



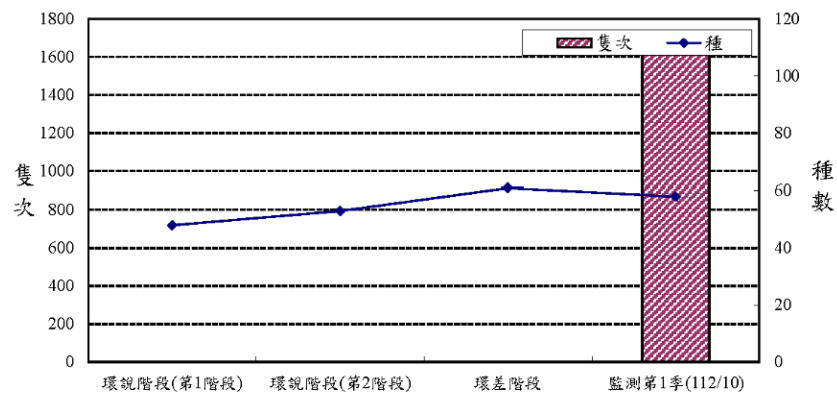
圖二、東方草鵯調查點位



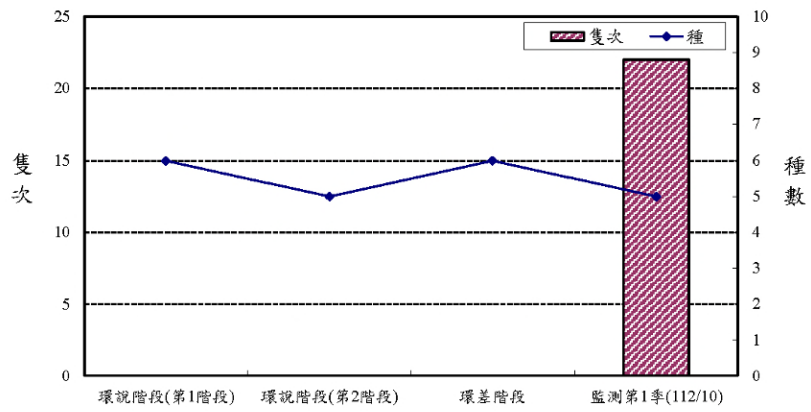
圖三、保育類野生動物發現位置圖(施工前第1季監測調查 112/10)。



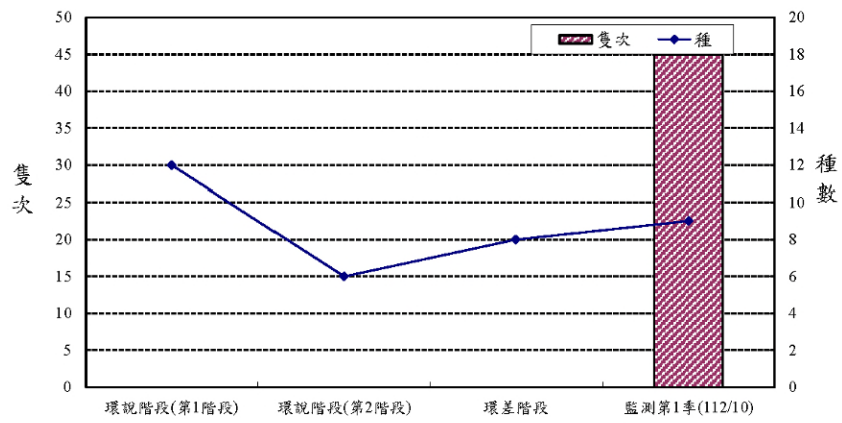
圖四、陸域動物哺乳類調查歷年各季比較圖



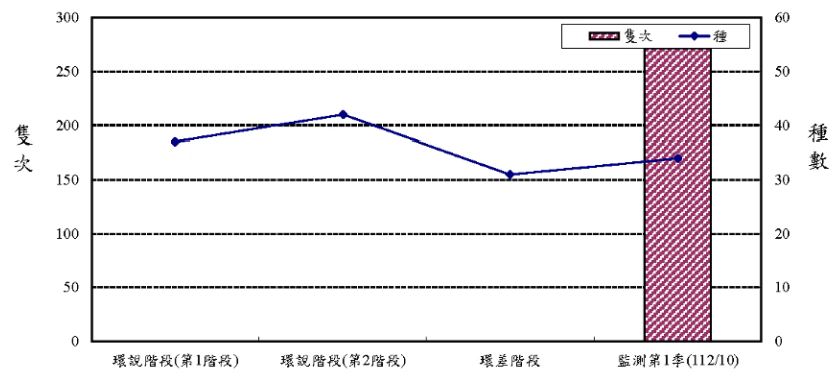
圖五、陸域動物鳥類調查歷年各季比較圖



圖六、陸域動物兩棲類調查歷年各季比較圖



圖七、陸域動物爬蟲類調查歷年各季比較圖



圖八、陸域動物蝶類調查歷年各季比較圖

附錄一、陸域生態現況環境照片

	
基地周邊環境現況 (2023年10月26日拍攝)	基地周邊草生地環境現況 (2023年10月26日拍攝)
	
基地周邊農耕地環境 (2023年10月27日拍攝)	基地周邊裸露地環境 (2023年10月27日拍攝)
	
基地周邊草生灌木叢 (2023年10月28日拍攝)	基地周邊農耕地環境 (2023年10月28日拍攝)

	
工作照-鳥類調查 (2023年10月27日拍攝)	工作照-鼠籠架設 (2023年10月27日拍攝)
	
工作照-夜間調查 (2023年10月26日拍攝)	工作照-草鴉調查 (2023年10月26日拍攝)
	
生物照-黑翅鳶	生物照-紅冠水雞



附錄 5

環境品質監測照片

附錄5 環境品質監測照片

空氣品質照片



空氣品質（海成社區）



空氣品質（海峰社區）



空氣品質（中崎社區）

噪音振動



噪音振動（滾水社區）



噪音振動（海成社區）



噪音振動（海峰社區）



噪音振動（中崎社區）



噪音振動（高雄科技大學）

河川水



河川水(大遼排水)



河川水(筆秀排水)



河川水(角宿支線橋)

附錄 6

生態調查照片

附錄6 陸域生態調查照片

	
基地周邊環境現況	基地周邊草生地環境現況
	
基地周邊農耕地環境	基地周邊裸露地環境
	
基地周邊草生灌木叢	基地周邊農耕地環境

	
工作照-鳥類調查	工作照-鼠籠架設
	
工作照-夜間調查	工作照-草鴉調查
	
生物照-黑翅鳶	生物照-紅冠水雞
	
生物照-樹鵲	生物照-紅鳩



生物照-小水鴨



生物照-白頭翁

附錄 7

監測期間環保署執行環境
影響評估監督現勘意見及
辦理情形回覆之公文及相
關資料

附錄7 監測期間環保署執行環境影響評估監督現勘意見及 辦理情形回覆之公文及相關資料

尚無環保署執行環境影響評估監督現勘意見及辦理情形回覆之公文及相關資料。

附錄 8

上一季監測報告各單位審
查意見辦理情形回覆資料
或說明

附錄8 上一季監測報告各單位審查意見辦理情形回覆資料 或說明

尚無上一季監測報告各單位審查意見辦理情形回覆資料或說明