

「北部區域第二高速公路定線後環境影響評估
第 7 次環境影響差異分析報告(汐止系統交流道
增設南入匝道改善工程)」

環境監測成果報告書
施工階段第 3 期(111 年 1 月~3 月)

承 包 商：佳美檢驗科技股份有限公司

督導工務所：交通部高速公路局第一新建工程處第二工務所

主辦單位：交通部高速公路局第一新建工程處

提送期間：中華民國 111 年 4 月

交通部高速公路局第一新建工程處

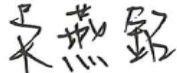
計畫名稱：「國道1號汐止交流道增設南入匝道改善工程(第I101S標)」

委託環境監測服務

契約編號：110F020C002

簽證查核內容：			
環境監測成果報告書，施工階段第3期(111年1月~3月)，共計：			
監測項目	監測地點	監測日期	執行站次
一、水文水質 (每季1次)	◆ 基隆河(漳江大橋) ◆ 基隆河(新社后橋)	111.03.21	2站次 (2站x1次)
二、環境噪音振動 (每季1次)	◆ 伯爵山莊 ◆ 樟樹二路旁民宅 ◆ 康寧街(運輸路線)	111.02.18 (平日) 111.02.19 (假日)	6站次 (3站x2次)
三、空氣品質 (每季1次)	◆ 伯爵山莊 ◆ 樟樹二路旁民宅	111.02.17~19	2站次 (2站x1次)
四、交通量 (每季1次)	◆ 康寧街(福德一路~汐萬路) ◆ 汐萬路(康寧街~大同路) ◆ 禮門街(大同路~中正路) ◆ 大同路(新江北路~禮門街)	111.02.18 (平日) 111.02.19 (假日)	8站次 (4站x2次)
五、營建噪音振動 (每月1次)	◆ 工區周界外1公尺處任意兩點	111.01.18 111.02.18 111.03.21	6站次 (2站x3次)
六、工區放流水 (每月1次)	◆ 工區放流口	111.01.18 111.02.17 111.03.21	3站次 (1站x3次)
七、水陸域生態 (每季1次)	◆ 陸域生態：計畫區範圍內及其周界 ◆ 水域生態：2站	111.02.21~24	1式/季
※ 陸域生態為計畫區範圍外推1公里範圍內，水域生態為上下游各1站。			

執行監測單位：佳美檢驗科技股份有限公司

綜合評估者： 

目 錄

前 言.....	1
1 依據.....	1
2 監測執行期間.....	2
3 執行監測單位.....	2
第一章 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.....	1-1
1.5 品保/品管作業措施概要.....	1-7
1.5.1 現場採樣之品保/品管.....	1-7
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.....	1-19
1.5.4 分析項目之檢測方法.....	1-20
1.5.5 數據處理原則.....	1-21
1.5.6 水陸域生態調查.....	1-23
第二章 監測結果數據分析.....	2-1
2.1 水文水質.....	2-1
2.2 環境噪音振動.....	2-10
2.3 空氣品質.....	2-22
2.4 交通量.....	2-28
2.5 營建噪音振動.....	2-49
2.6 工區放流水.....	2-54
2.7 水陸域生態.....	2-57
第三章 檢討與建議.....	3-1
3.1 監測結果檢討與因應對策.....	3-1
3.1.1 監測結果綜合檢討、分析.....	3-1
3.1.2 監測結果異常現象因應對策.....	3-5
3.2 建議事項.....	3-6
參考文獻.....	3-8

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 環境監測照片

表 目 錄

表 1 環差報告之監測計畫表(施工前).....	3
表 2 環差報告之監測計畫表(施工期間).....	4
表 3 環差報告之監測計畫表(營運期間).....	5
表 1.1-1 本計畫工程進度表	1-1
表 1.2-1 本季施工期間環境監測情形概述(111 年 1 月~3 月).....	1-2
表 1.3-1 本季施工期間環境監測計畫表	1-4
表 1.3-2 環境監測預定工作進度表	1-5
表 1.5-1 樣品保存方法	1-13
表 1.5-2 數據品質指標	1-18
表 1.5-3 儀器維修校正情形	1-19
表 1.5-4 分析項目之檢測方法	1-20
表 2.1-1 水文水質監測結果表-基隆河(漳江大橋)	2-3
表 2.1-2 水文水質監測結果表-基隆河(新社后橋)	2-3
表 2.1-3 河川水質陸域地面水體分類及水質標準	2-4
表 2.1-4 河川污染指標等級分類表	2-4
表 2.1-5 環境保護署全國環境水質監測資訊網-河川水質監測資料	2-9
表 2.2-1 噪音振動監測結果表-伯爵山莊	2-12
表 2.2-2 噪音振動監測結果表-樟樹二路旁民宅	2-13
表 2.2-3 噪音振動監測結果表-康寧街(運輸路線)	2-14
表 2.2-4 環境音量標準及噪音管制區劃定準則	2-15
表 2.2-5 日本振動規制法施行規則基準值	2-15
表 2.3-1 空氣品質監測結果表-伯爵山莊	2-24
表 2.3-2 空氣品質監測結果表-樟樹二路旁民宅	2-24
表 2.3-3 空氣品質標準	2-25
表 2.4-1 一般區段各車種之小客車當量值	2-32
表 2.4-2 服務水準劃分標準	2-32
表 2.4-3 路段交通量統計監測結果表-康寧街(福德一路~汐萬路)	2-33
表 2.4-4 路段交通量統計監測結果表-汐萬路(康寧街~大同路)	2-33
表 2.4-5 路段交通量統計監測結果表-禮門街(大同路~中正路)	2-34
表 2.4-6 路段交通量統計監測結果表-大同路(新江北路~禮門街)	2-34
表 2.4-7 交通量尖峰時段道路服務水準-康寧街(福德一路~汐萬路)-假日	2-39
表 2.4-7 交通量尖峰時段道路服務水準-康寧街(福德一路~汐萬路)-平日	2-40
表 2.4-8 交通量尖峰時段道路服務水準-汐萬路(康寧街~大同路)-假日	2-41
表 2.4-8 交通量尖峰時段道路服務水準-汐萬路(康寧街~大同路)-平日	2-42
表 2.4-9 交通量尖峰時段道路服務水準-禮門街(大同路~中正路)-假日	2-43
表 2.4-9 交通量尖峰時段道路服務水準-禮門街(大同路~中正路)-平日	2-44

表 2.4-10 交通量尖峰時段道路服務水準-大同路(新江北路~禮門街)-假日	2-45
表 2.4-10 交通量尖峰時段道路服務水準-大同路(新江北路~禮門街)-平日	2-46
表 2.4-11 路段旅行速率尖峰時段統計結果表-康寧街(福德一路~汐萬路)	2-47
表 2.4-12 路段旅行速率尖峰時段統計結果表-汐萬路(康寧街~大同路)	2-47
表 2.4-13 路段旅行速率尖峰時段統計結果表-禮門街(大同路~中正路)	2-48
表 2.4-14 路段旅行速率尖峰時段統計結果表-大同路(新江北路~禮門街)	2-48
表 2.5-1 營建噪音振動歷次監測結果表	2-50
表 2.5-2 營建工程噪音管制標準	2-51
表 2.5-3 日本振動特定建設作業規制基準	2-51
表 2.6-1 工區放流水歷次檢測結果表	2-54
表 2.6-2 營建工地放流水標準	2-54
表 2.7-1 開發計畫區及周邊區域植物歸隸屬性統計表	2-74
表 2.7-2 植物名錄	2-75
表 2.7-3 樣區一木本植物優勢組成分析表	2-86
表 2.7-4 樣區二木本植物優勢組成分析表	2-86
表 2.7-5 樣區三木本植物優勢組成分析表	2-86
表 2.7-6 樣區一地被層植物覆蓋度分析表	2-87
表 2.7-7 樣區二地被層植物覆蓋度分析表	2-88
表 2.7-8 樣區三地被層植物覆蓋度分析表	2-89
表 2.7-9 樣區木本植物物種歧異度	2-90
表 2.7-10 樣區地被層植物物種歧異度	2-90
表 2.7-11 哺乳類名錄(本季)	2-91
表 2.7-11 哺乳類名錄(歷季)	2-92
表 2.7-12 鳥類名錄(本季)	2-93
表 2.7-12 鳥類名錄(歷季)	2-95
表 2.7-13 兩棲類名錄(本季)	2-98
表 2.7-13 兩棲類名錄(歷季)	2-99
表 2.7-14 爬蟲類名錄(本季)	2-100
表 2.7-14 爬蟲類名錄(歷季)	2-101
表 2.7-15 蝴蝶類名錄(本季)	2-102
表 2.7-15 蝴蝶類名錄(歷季)	2-103
表 2.7-16 魚類名錄(本季)	2-105
表 2.7-16 魚類名錄(歷季)	2-105
表 2.7-17 蝦蟹螺貝類名錄(本季)	2-106
表 2.7-17 蝦蟹螺貝類名錄(歷季)	2-107
表 2.7-18 水生昆蟲名錄(本季)	2-108
表 2.7-18 水生昆蟲名錄(歷季)	2-108
表 2.7-19 浮游植物名錄(本季)	2-109

表 2.7-19 浮游植物名錄(歷季).....	2-109
表 2.7-20 附著性藻類名錄(本季).....	2-111
表 2.7-20 附著性藻類名錄(歷季).....	2-111
表 2.7-21 蜻蛉目成蟲名錄(本季).....	2-112
表 2.7-21 蜻蛉目成蟲名錄(歷季).....	2-113
表 2.7-22 陸域植物各項調查結果與歷年各季之比較	2-114
表 2.7-23 陸域動物各項調查結果與歷年各季之比較	2-114
表 2.7-23.1 陸域動物各項調查結果與歷年各季之比較-200 公尺內(衝擊區)	2-114
表 2.7-23.2 陸域動物各項調查結果與歷年各季之比較-200~1000 公尺(緩衝區)	2-114
表 2.7-24 水域生物各項調查結果與歷年各季之比較	2-115
表 2.7-25 水域生物蜻蛉目成蟲調查結果與歷年各季之比較	2-116
表 2.7-25.1 水域生物蜻蛉目成蟲調查結果與歷年各季之比較-200 公尺內(衝擊區)	2-116
表 2.7-25.2 水域生物蜻蛉目成蟲調查結果與歷年各季之比較-200~1000 公尺(緩衝區)	2-116
表 3.1-1 本季監測異常狀況及處理情形	3-5
表 3.1-2 上次監測異常狀況及處理情形	3-5

圖 目 錄

圖 1 環境監測位置示意圖.....	6
圖 2 調查範圍、調查路線、鼠籠布設位置、鳥類圍圈法範圍圖.....	7
圖 2.1-1 河川水質監測結果比較圖-基隆河(漳江大橋).....	2-5
圖 2.1-2 河川水質監測結果比較圖-基隆河(新社后橋).....	2-7
圖 2.2-1 噪音及振動監測結果比較圖-伯爵山莊(平日).....	2-16
圖 2.2-1 噪音及振動監測結果比較圖-伯爵山莊(假日).....	2-17
圖 2.2-2 噪音及振動監測結果比較圖-樟樹二路旁民宅(平日).....	2-18
圖 2.2-2 噪音及振動監測結果比較圖-樟樹二路旁民宅(假日).....	2-19
圖 2.2-3 噪音及振動監測結果比較圖-康寧街(運輸道路)(平日).....	2-20
圖 2.2-3 噪音及振動監測結果比較圖-康寧街(運輸道路)(假日).....	2-21
圖 2.3-1 空氣品質監測結果比較圖-伯爵山莊.....	2-26
圖 2.3-2 空氣品質監測結果比較圖-樟樹二路旁民宅.....	2-27
圖 2.4-1 路段交通量統計結果比較圖-康寧街(福德一路~汐萬路).....	2-35
圖 2.4-2 路段交通量統計結果比較圖-汐萬路(康寧街~大同路).....	2-36
圖 2.4-3 路段交通量統計結果比較圖-禮門街(大同路~中正路).....	2-37
圖 2.4-4 路段交通量統計結果比較圖-大同路(新江北路~禮門街).....	2-38
圖 2.5-1 營建噪音監測結果比較圖.....	2-52
圖 2.5-2 營建振動監測結果比較圖.....	2-53
圖 2.6-1 工區放流水檢測結果比較圖.....	2-55
圖 2.7-1 開發基地及其周圍半徑 200、1000 公尺範圍、調查路線、植物樣區、河川水域測站、鼠籠布設位置、鳥類調查點位置圖.....	2-73
圖 2.7-2 保育類野生動物發現位置圖.....	2-73

前 言

前言

1 依據

北部區域第二高速公路包括主線、內環線及台北聯絡線等三條路線，總長約 108 公里，其中主線由中山高速公路汐止附近分出，範圍始自新北汐止，往南至新竹止，而於新竹科學園區以南接回中山高速公路，總長約 90 公里；內環線由主線鶯歌附近分出，經桃園南郊至中山高速公路機場交流道，總長約 12 公里；台北聯絡線由主線木柵分出，穿越拇指山至辛亥、基隆兩路交叉口止，總長約 6 公里。

本路段主線部分沿線設置 15 處一般交流道(新台五路、南港、木柵、新店、安坑、中和、土城、樹林、三鶯、大溪、龍潭、高原、關西、竹林、寶山)，1 處出口匝道(南深路)，5 處系統交流道(汐止、南港、鶯歌、大溪(施工中，銜接台 66)、新竹)，2 處休息站(木柵、寶山)及 1 處服務區(關西)。

目前臺北市及新北市北側地區之交通幹道系統主要由國 1、國 3、環東大道、南港聯絡道等高快速公路，並搭配台 5、台 5 甲等主要連絡道，形成區域性重要公路網。其中，汐止地區主要藉由汐止交流道與新台五路交流道進出國 1 與國 3，並以汐止系統交流道連繫國 1 與國 3 之往來車流。本工程係於國道 3 號汐止系統交流道增設南入匝道，以利地區道路之車輛能順行匯入國道 1 號南下車流。

考量工程施工對自然環境之影響，乃依據「北部區域第二高速公路定線後環境影響評估第 7 次環境影響差異分析報告(汐止系統交流道增設南入匝道改善工程)(定稿本)」環境監測計畫表 7.2-1~表 7.2-3，進行本工程相關環境監測及記錄，期能確實掌握施工階段對環境造成之影響，並於其影響超出環境涵容能力時，能適時採取減輕對策、降低負面衝擊，而確保對環境影響之相關承諾。

因此本工程環境監測工作根據環境影響評估法、空氣污染防制法、噪音管制法、水污染防治法等法規，以一貫性之監測系統，建立或補充環境品質背景資料，以判斷長期環境品質之改變趨勢；另對減輕或避免不利影響對策之執行成效進行評估，據以提出修正或補救措施；或根據監測結果提出修正施工計畫或營運方針建議、減輕環境衝擊。

2 監測執行期間

本環境監測工作包括施工前、施工中及完工通車後 1 年內之監測，預計工作時程共約 35 個月。其中施工期間之監測，以工程實際施工時間，作為計算監測次數之依據；營運期間之監測，以工程完工通車起 1 年內，為營運階段監測期程，以上監測時程仍須以工程實際施工工期予以配合調整。

本期為施工階段(111 年 1 月~3 月)環境監測，監測類別為水文水質、環境噪音振動、空氣品質、交通量、營建噪音振動、工區放流水及水陸域生態調查。

3 執行監測單位

本計畫環境監測作業由佳美檢驗科技股份有限公司(環保署許可第 025 號環境檢驗測定機構，如附錄一)負責及彙總。監測計畫表及監測位置示意圖，分別如表 1~表 3 及圖 1~圖 2 所示，其採樣方法及各類別項目之檢驗方法如附錄二所示。

- 施工前：環境監測項目為水文水質(1 次)、土壤(1 次)、環境噪音振動(1 次含假日及非假日各 1 天，每天連續 24 小時)、空氣品質(1 次連續 24 小時)、水陸域生態(1 次)。
- 施工期間：環境監測項目為水文水質(每季 1 次)、工區放流水(每月 1 次)、環境噪音振動(每季 1 次，含假日及非假日各 1 天，每天連續 24 小時)、營建噪音振動(每月 1 次，每次取樣時間連續 2 分鐘以上)、空氣品質(每季 1 次，每次連續 24 小時)、交通量(每季 1 次，含假日及非假日各 1 天，每天連續 24 小時)、水陸域生態(每季 1 次)。
- 營運期間：環境監測項目為環境噪音振動(每季 1 次，含假日及非假日各 1 天，每天連續 24 小時，監測 1 年)、交通量(每季 1 次，含假日及非假日各 1 天，每天連續 24 小時，監測 1 年)、水陸域生態(每季 1 次，監測 1 年)。

表 1 環差報告之監測計畫表(施工前)

監測項目	監測項目	監測地點	監測頻率
水文水質	pH值、生化需氧量、氨氮、溶氧量、懸浮固體物、流量、溫度	1.基隆河(漳江大橋) 2.基隆河(新社后橋)	施工前進行1次監測
土壤	pH值、重金屬(銅、鎘、汞、鉛、鋅、砷、鎳、鉻共8項)	工區內外各1點	施工前進行1次監測
環境噪音振動	噪音： L_{eq} 、 L_x 、 L_{max} 、 $L_{日}$ 、 $L_{夜}$ 、 $L_{晚}$ 振動：垂直向 L_{vx} 、 $L_{v日}$ 、 $L_{v夜}$ 、 L_{veq} 及 L_{vmax} 氣象：風向、風速及溫溼度	1.伯爵山莊 2.樟樹二路旁民宅 3.康寧街(運輸路線)	施工前進行1次監測，含假日及非假日各1天，每天連續24小時
空氣品質	1.懸浮微粒(TSP、PM ₁₀ 和PM _{2.5})、O ₃ 2.風向、風速及溫溼度	伯爵山莊	施工前進行1次連續24小時監測
水陸域生態 [※]	植、動物之種類、數量、歧異度、分布、優勢種、保育種、珍貴稀有種	1.陸域生態：計畫區範圍內及其周界 2.水域生態：2站	施工前進行1次

※ 陸域生態為計畫區範圍外推1公里範圍內，水域生態為上下游各1站。

資料來源：「北部區域第二高速公路定線後環境影響評估第7次環境影響差異分析報告(汐止系統交流道增設南入匝道改善工程)(定稿本)」之環境監測計畫表 7.2-1。

表 2 環差報告之監測計畫表(施工期間)

監測項目	監測項目	監測地點	監測頻率
水文水質	pH值、生化需氧量、氨氮、溶氧量、懸浮固體物、流量、溫度	1.基隆河(漳江大橋) 2.基隆河(新社后橋)	每季進行1次監測
工區放流水	溫度、pH值、生化需氧量、真色色度、懸浮固體物、化學需氧量、自由有效餘氯、大腸桿菌群	工區放流口	每月進行1次監測
環境噪音振動	噪音： L_{eq} 、 L_x 、 L_{max} 、 $L_{日}$ 、 $L_{夜}$ 、 $L_{晚}$ 振動：垂直向 L_{vx} 、 $L_{v日}$ 、 $L_{v夜}$ 、 L_{veq} 及 L_{vmax} 氣象：風向、風速及溫溼度	1.伯爵山莊 2.樟樹二路旁民宅 3.康寧街(運輸路線)	每季進行1次，含假日及非假日各1天，每天連續24小時
營建噪音振動	噪音： L_{eq} 、 L_{max} 振動：垂直向 L_{veq} 及 L_{vmax}	工區周界外1公尺處任意兩點	每月進行1次監測，每次取樣時間連續2分鐘以上
空氣品質	1.懸浮微粒(TSP、PM ₁₀ 和PM _{2.5})、O ₃ 2.風向、風速及溫溼度	1.伯爵山莊 2.樟樹二路旁民宅	每季進行1次連續24小時監測
交通量	1.道路幾何特性及服務水準調查 2.路段交通流量調查(路段雙向車輛類型及數量) 3.路段行駛速率調查	1.康寧街(福德一路~汐萬路) 2.汐萬路(康寧街~大同路) 3.禮門街(大同路~中正路) 4.大同路(新江北路~禮門街)	每季進行1次，含假日及非假日各1天，每天連續24小時
水陸域生態 [※]	植、動物之種類、數量、歧異度、分布、優勢種、保育種、珍貴稀有種	1.陸域生態：計畫區範圍內及其周界 2.水域生態：2站	每季進行1次

※ 陸域生態為計畫區範圍外推1公里範圍內，水域生態為上下游各1站。

資料來源：「北部區域第二高速公路定線後環境影響評估第7次環境影響差異分析報告(汐止系統交流道增設南入匝道改善工程)(定稿本)」之環境監測計畫表 7.2-2。

表 3 環差報告之監測計畫表(營運期間)

監測項目	監測項目	監測地點	監測頻率
環境噪音振動	噪音： L_{eq} 、 L_x 、 L_{max} 、 $L_{日}$ 、 $L_{夜}$ 、 $L_{晚}$ 振動：垂直向 L_{vx} 、 $L_{v日}$ 、 $L_{v夜}$ 、 L_{veq} 及 L_{vmax} 氣象：風向、風速及溫溼度	1.伯爵山莊 2.樟樹二路旁民宅	每季進行1次，含假日及非假日各1天，每天連續24小時，監測一年
交通量	1.道路幾何特性及服務水準調查 2.路段交通流量調查(路段雙向車輛類型及數量) 3.路段行駛速率調查	1.康寧街(福德一路~汐萬路) 2.汐萬路(康寧街~大同路) 3.樟樹二路(康寧街~山光路)	每季進行1次，含假日及非假日各1天，每天連續24小時，監測一年
水陸域生態 [※]	植、動物之種類、數量、歧異度、分布、優勢種、保育種、珍貴稀有種	1.陸域生態：計畫區範圍內及其周界 2.水域生態：2 站	每季進行1次，監測一年

※ 陸域生態為計畫區範圍外推 1 公里範圍內，水域生態為上下游各 1 站。

資料來源：「北部區域第二高速公路定線後環境影響評估第 7 次環境影響差異分析報告（汐止系統交流道增設南入匝道改善工程）(定稿本)」之環境監測計畫表 7.2-3。



資料來源：「北部區域第二高速公路定線後環境影響評估第7次環境影響差異分析報告（汐止系統交流道增設南入匝道改善工程）(定稿本)」之環境監測計畫圖 7.2-1。

圖 1 環境監測位置示意圖

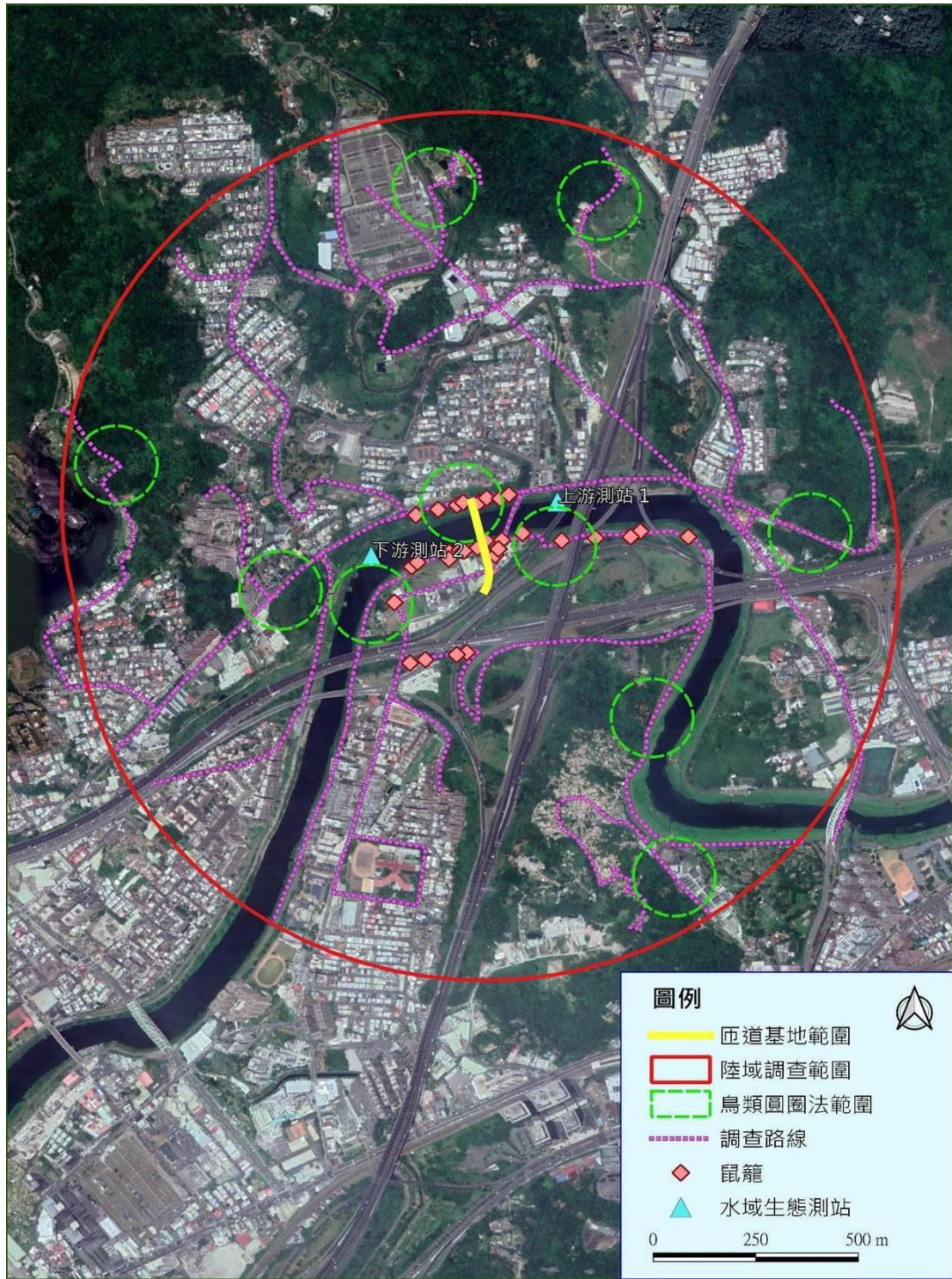


圖 2 調查範圍、調查路線、鼠籠布設位置、鳥類圍圈法範圍圖

第一章 監測內容概述

第一章 監測內容概述

1.1 工程進度

本計畫工程施工進度如表 1.1-1 所示。

表 1.1-1 本計畫工程進度表

工程項目	工程進度		備註
	預計進度	實際進度	
汐止系統交流道增設 南入匝道改善工程	11.03 %	19.96 %	施工期間 (111 年 1 月~3 月止)

1.2 監測情形概述

本案環境監測施工前於 110 年 7 月執行，於 110 年 8 月進入施工期。本期為施工階段 111 年 1 月~3 月之環境監測，情形概述如表 1.2-1 所示。

1.3 監測計畫概述

依據「北部區域第二高速公路定線後環境影響評估第 7 次環境影響差異分析報告（汐止系統交流道增設南入匝道改善工程）」環境監測計畫，各階段之監測作業如前言所述，本期監測項目、地點、頻率、檢測方法與時間如表 1.3-1 所示，環境監測預定工作進度如表 1.3-2 所示，環境監測照片詳如附錄五所示。

1.4 監測位址

本環境監測計畫各類別之點位示意圖如圖 1 及圖 2 所示。

表 1.2-1 本季施工期間環境監測情形概述(111 年 1 月~3 月)

類別	監測項目	監測地點	監測結果摘要	因應對策
水文 水質	pH值、生化需氧量、氨氮、溶氧量、懸浮固體物、流量、溫度	1.基隆河(漳江大橋) 2.基隆河(新社后橋)	本季監測結果，僅漳江大橋及新社后橋之氨氮測值未符合標準，其餘各測值均符合丙類陸域地面水體水質標準，其河川污染指標(RPI)為 2.75，屬輕度污染，現場監測時周遭環境無異常狀況，將持續監測，以瞭解該區附近水質變化狀況。	為瞭解工區鄰近承受水體之水質，經查環保署網站，距離本場址較接近之上游江北橋及下游南湖大橋，統計 110 年 1 月~111 年 2 月資料，河川污染指標 (RPI) 為 1.00~5.75，屬末/稍受污染~中度污染，其生化需氧量及氨氮測值常有超標情形，顯示應為當地環境水質之背景現況，非工程施工所影響。
環境 噪音 振動	噪音： L_{eq} 、 L_x 、 L_{max} 、 $L_{日}$ 、 $L_{夜}$ 、 $L_{晚}$ 振動：垂直向 L_{vx} 、 $L_{v日}$ 、 $L_{v夜}$ 、 L_{veq} 及 L_{vmax} 風向、風速及溫溼度	1.伯爵山莊 2.樟樹二路旁民宅 3.康寧街(運輸路線)	本季假日及平日監測結果，噪音各時段測值均符合相關噪音法規標準，振動各時段測值均符合日本振動規制法基準。	持續監測。
空氣 品質	1.懸浮微粒(TSP、PM ₁₀ 和PM _{2.5})、O ₃ 2.風向、風速及溫溼度	1.伯爵山莊 2.樟樹二路旁民宅	本季監測結果，各測值均符合空氣品質標準。	持續監測。
交通 量	1.道路幾何特性及服務水準調查 2.路段交通流量調查(路段雙向車輛類型及數量) 3.路段行駛速率調查	1.康寧街(福德一路~汐萬路) 2.汐萬路(康寧街~大同路) 3.禮門街(大同路~中正路) 4.大同路(新江北路~禮門街)	本季假日及平日監測結果，車種類型及數量以小型車及機車為主。 1.康寧街：交通量 PCU/日為 19501~25573，尖峰時段行駛速率為 39.1~42.3 km/hr，V/C 值為 0.166~0.555，服務水準為 A~B 級。 2.汐萬路：交通量 PCU/日為 30511~37130，尖峰時段行駛速率為 36.9~40.4 km/hr，V/C 值為 0.417~1.006，服務水準為 B~F 級。 3.禮門街：交通量 PCU/日為 22332~26919，尖峰時段行駛速率為 32.9~40.8 km/hr，V/C 值為 0.228~0.833，服務水準為 A~C 級。 4.大同路：交通量 PCU/日為 23924~34787，尖峰時段行駛速率為 38.2~42.8 km/hr，V/C 值為 0.161~0.597，服務水準為 A~B 級。	持續監測。

(續)

類別	監測項目	監測地點	監測結果摘要	因應對策
營建工程噪音	噪音： L_{eq} 、 L_{max} 振動：垂直向 L_{veq} 及 L_{vmax}	工區周界外 1 公尺處任意兩點	本季施工期間監測結果，各測值均能音量及最大音量，符合營建工程噪音管制標準及日本振動特定建設作業規制基準。	持續監測。
工區放流水	溫度、pH值、生化需氧量、真色色度、懸浮固體物、化學需氧量、自由有效餘氯、大腸桿菌群	工區放流口	本季施工期間監測結果，各測值符合營建工地放流水標準。	持續監測。

類別	監測項目	監測地點	監測結果摘要	因應對策
水陸域生態	植、動物之種類、數量、歧異度、分布、優勢種、保育種、珍貴稀有種	1.陸域生態：計畫區範圍內及其周界 2.水域生態：2 站	(一)陸域植物： 陸域植物調查共發現 107 科 294 屬 372 種。 (二)陸域動物： (1)哺乳類調查共發現 5 科 5 種 6 隻次。 (2)鳥類調查共發現 25 科 42 種 630 隻次。 (3)兩棲類調查共發現 4 科 5 種 13 隻次。 (4)爬蟲類調查共發現 2 科 3 種 8 隻次。 (5)蝴蝶類調查共發現 3 科 5 亞科 7 種 53 隻次。 (三)水域動物： (1)魚類調查共發現 2 目 3 科 3 種 42 隻次。 (2)底棲生物調查共發現 4 科 5 種 23 隻次 蝦蟹螺貝類。 (3)水生昆蟲調查共發現 2 目 3 科 24 隻次。 (4)浮游植物調查共發現 1 門 3 種。 (5)附著性藻類調查結果共發現 1 門 2 種。 (6)蜻蛉目昆蟲調查共發現 2 科 7 種 40 隻次。 本季為施工第 3 季監測，工程行為尚未觸及水域環境，後續將持續比對數據以釐清變化趨勢。	持續監測。

表 1.3-1 本季施工期間環境監測計畫表

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	檢測方法	執行監測時間
水文水質	水溫	1.基隆河(漳江大橋) 2.基隆河(新社后橋)	每季1次	NIEA W217.51A	111.03.21
	pH			NIEA W424.53A	
	溶氧量			NIEA W455.52C	
	懸浮固體物			NIEA W210.58A	
	生化需氧量			NIEA W510.55B	
	氨氮			NIEA W448.52B	
	流量			NIEA W022.51C	
噪音振動	環境噪音	1.伯爵山莊 2.樟樹二路旁民宅	每季1次，含假日及非假日各1天，每天連續24小時	NIEA P201.96C	平日： 111.02.18 假日： 111.02.19
	環境振動	3.康寧街(運輸路線)		NIEA P204.90C	
空氣品質	總懸浮微粒(TSP)	1.伯爵山莊 2.樟樹二路旁民宅	每季1次，每次連續24小時	NIEA A102.13A	111.02.18~19
	懸浮微粒(PM ₁₀)			NIEA A206.11C	
	細懸浮微粒(PM _{2.5})			NIEA A205.11C	
	臭氧(O ₃)			NIEA A420.12C	
	風向			風杯法	
	風速			風標法	
	溫度			溫度計法	
	溼度			溼度計法	
交通量	1.道路幾何特性及服務水準調查 2.路段交通流量調查(路段雙向車輛類型及數量) 3.路段行駛速率調查	1.康寧街(福德一路~汐萬路) 2.汐萬路(康寧街~大同路) 3.禮門街(大同路~中正路) 4.大同路(新江北路~禮門街)	每季1次，含假日及非假日各1天，每天連續24小時	攝影法	平日： 111.02.18 假日： 111.02.19
營建工程噪音	噪音：L _{eq} 、L _{max} 振動：垂直向L _{veq} 及L _{vmax}	工區周界外1公尺處任意兩點	每月進行1次監測，每次取樣時間連續2分鐘以上	NIEA P201.96C NIEA P204.90C	111.01.18 111.02.18 111.03.21
工區放流水	溫度	工區放流口	每月1次	NIEA W217.51A	111.01.18 111.02.17 111.03.21
	pH值			NIEA W424.53A	
	生化需氧量			NIEA W510.55B	
	真色色度			NIEA W223.52B	
	懸浮固體物			NIEA W210.58A	
	化學需氧量			NIEA W515.55A	
	自由有效餘氯、			NIEA W408.51A	
	大腸桿菌群			NIEA E202.55B	
水陸域生態	植、動物之種類、數量、歧異度、分布、優勢種、保育種、珍貴稀有種	1.陸域生態：計畫區範圍內及其周界 2.水域生態：2站	每季1次	依公告之動物及植物生態評估技術規範調查	111.02.21~24

表 1.3-2 環境監測預定工作進度表

月份 年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
110年	-	-	-	-	-	-	◆	●	●	●	●	●
111年	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
112年	●	●	●	●	●	●	-	▲	-	-	▲	-
113年	-	▲	-	-	▲	-	-	-	-	-	-	-

註 1：欄內標示「◆」為施工前(110年7月)，「●」為施工期間預定監測月份(110年8月~112年6月)，
「▲」為營運期間預定監測月份(112年7月~113年6月)。

註 2：監測時程仍須以工程實際施工工期予以配合調整。

施工前

類別/頻率 監測月份	水文水質	土壤	環境噪音振動	空氣品質	水陸域生態
110年07月	2站	工區內外各1點	3站(假日.平日)	1站	水域2點/陸域2點
合約數量	2站次	2站次	6站次	1站次	1次

施工期間

類別/頻率 監測月份	水文水質	工區放流水	環境 噪音振動	營建 噪音振動	空氣品質	交通量	水陸域生態
	每季/2站	每月/1站	每季/3站 (假日.平日)	每月/2站	每季/2站	每季/4站 (假日.平日)	水域2點 陸域2點 每季
110年08月		—		2			
110年09月	2	—	6	2	2	8	1式
110年10月		—		2			
110年11月		—		2			
110年12月	2	1	6	2	2	8	1式
111年01月		1		2			
111年02月	2	1	6	2	2	8	1式
111年03月		1		2			
111年04月		1		2			
111年05月	2	1	6	2	2	8	1式
111年06月		1		2			
111年07月		1		2			
111年08月	2	1	6	2	2	8	1式
111年09月		1		2			
111年10月		1		2			
111年11月	2	1	6	2	2	8	1式
111年12月		1		2			
112年01月		1		2			
112年02月	2	1	6	2	2	8	1式
112年03月		1		2			
112年04月		1		2			
112年05月	2	1	6	2	2	8	1式
112年06月		1					
合約數量	16站次	22站次	48站次	44站次	16站次	64站次	8次

營運期間

類別/頻率 監測月份	環境噪音振動	交通量	水陸域生態
	每季/2站(假日.平日)	每季/3站(假日.平日)	水域2點/陸域2點 每季
112年07月			
112年08月	4	6	1式
112年09月			
112年10月			
112年11月	4	6	1式
112年12月			
113年01月			
113年02月	4	6	1式
113年03月			
113年04月			
113年05月	4	6	1式
113年06月			
合約數量	16站次	24站次	4次

註：以上監測時程仍須以工程實際施工工期予以配合調整。

1.5 品保/品管作業措施概要

1.5.1 現場採樣之品保/品管

1、空氣品質

空氣品質監測方式係以監測車裝載採樣儀器及設備，運載至採樣地點，外接電源後進行組裝、暖機、檢查、校正及樣品測定等流程，以下茲就儀器設備、測定方法及品保/品管相關規範說明如下：

A、儀器設備機型及分析原理

空氣品質監測儀器設備依監測介質不同，主要分為粒狀污染物及氣狀污染物，另為確定污染來源，必須監測氣象參數以輔助說明空氣品質測值。

(1)氣狀污染物：臭氧-採連續自動監測方式，分析原理為「紫外光吸收法」。

B、測定方法

氣狀污染物現場測定流程說明如下。

(1)預處理工作

採樣分析之前各分析儀器需經過暖機、零點校正及標準濃度校正等三項工作。

(a)暖機：在暖機之步驟中，所有儀器至少需暖機 40 分鐘以上，並觀察列表機之數值變化是否正常。(如不正常則延長暖機時間)。

(b)零點校正：零點校正之工作中，一氧化碳分析儀是利用零氣體產生器產生零濃度氣體，進行歸零；氮氧化物分析儀、臭氧分析儀及二氧化硫分析儀則是利用氣體校正儀所提供之零濃度氣體進行零點校正。

(c)標準濃度全幅校正：標準濃度全幅校正過程中，一氧化碳分析儀、二氧化硫分析儀及氮氧化物分析儀是利用氣體鋼瓶提供標準氣體，經氣體校正儀稀釋後，將之輸入分析儀中進行校正；臭氧分析儀則為儀器內部校正。

(2)採樣分析

完成以上三步驟，隨即可進行採樣分析工作。分析步驟是將離地 3 公尺以上之氣體輸入各分析儀中進行分析，其分析結果將顯示於記錄器上，以連續式同時進行記錄，以利於稽核比對，Data logger 是計算儲存每分鐘之平均值，再計算小時平均值，即為各採樣污染物濃度之小時平均測值。

C、粒狀污染物(TSP、PM₁₀、PM_{2.5})

(1)TSP 之測定

TSP 方法概要，經由高量空氣採樣器配合適當之濾紙，以 1.1~1.7 m³/min

之吸引量，於短時間或連續 24 小時採集空氣中之粒狀污染物稱重之。採集前先將濾紙攤開置於濕度維持在 $45\pm 5\%$ ，溫度變化小於 3°C 之乾燥器或天平室內，使之乾燥平衡 48 小時以上後秤至恒重(精確至 0.1mg)。採集後之濾紙依後續檢驗分析需要，將粒狀物採集面摺於內，放入適當材質封套中取回檢驗，放置達恒重後精確秤量。採樣前、後濾紙須秤至恒重。恒重之定義為包括採樣前、後濾紙之調理環境，其濕度維持在 $45\pm 5\%$ ，溫度變化小於 3°C 範圍內，間隔 4 小時平衡後再秤重，前後重量差須小於 1.0mg 內。電子乾燥器及電動天平均置於濕度自動調節之乾燥實驗室之品保品管程序中，乾燥實驗室內之相對濕度保持 $30\%\sim 50\%$ ，且以能達到 $45\pm 5\%$ 為目標。

粒狀污染物之採集，先確認採樣器能正常運轉。經秤量後之濾紙移置於濾紙固定器，固定濾紙且不能有漏氣現象。採樣裝備移置於保護器內，濾紙過濾面朝上，水平固定。接通流量計與排氣口之管路。可加裝計時器(Timer)，若遇採樣期間內停電便可正確地記錄採樣時數。打開電源記錄採集開始之時刻。開機 5 分鐘後，記下空氣流量 Q_s ，一般吸引流量為 $1.1\sim 1.7\text{ m}^3/\text{min}$ 之間，測好流量後即可卸下流量計之接管。採樣終了時，記下採集時間 t 及空氣流量 Q_e ，並計算吸引空氣量。採樣時應同時記錄採樣前、後之大氣壓力、溫度、風速、風向等氣象條件。

(2) PM_{10} 之測定

PM_{10} 之方法概要，以貝他射線照射捕集微粒之濾紙，量測採樣前後貝他射線通過濾紙之衰減量，再根據其微粒濃度與輻射強度衰減比率關係由儀器讀出空氣中粒狀污染物的濃度。採樣濾紙可為鐵弗龍濾紙或玻璃纖維濾紙等，濾紙之捕集效率應由原製造商出廠時，經過鄰-苯二甲酸二辛酯試驗(o-Diethyl Phthalate test; DOP test)，確認對於粒徑 $0.3\text{ }\mu\text{m}$ 之粒狀物具有 99.5% 以上之捕集效率。本檢測方法為現場直接自動採樣檢測，樣品無須保存及運送。以貝他射線衰減法為原理之自動分析儀器，電腦系統可顯示即時讀值或小時讀值等，且能提供系統的操控功能，如濾紙移動、濾紙定位、採樣時間及流速記錄等，並具有數據計算及轉換功能。

(3) $\text{PM}_{2.5}$ 之測定

$\text{PM}_{2.5}$ 之方法概要，以定流量抽引空氣進入特定形狀之採樣器進氣口，經慣性微粒分徑器，將氣動粒徑小於或等於 $2.5\text{ }\mu\text{m}$ 之細懸浮微粒($\text{PM}_{2.5}$)收集於濾紙上。而此濾紙於採樣前、後均於特定溫度與濕度環境中調理後秤重，以決定所收集之 $\text{PM}_{2.5}$ 微粒之淨重，再除以 24 小時之採樣總體積即得微粒 24 小時之質量濃度。本方法適用溫度 -30 至 45°C ，相對溼度 0 至 100% ，大氣壓力 600 至 800 mmHg 之環境空氣中氣動粒徑小於或等於 $2.5\text{ }\mu\text{m}$ 細懸浮微

粒(PM_{2.5})24 小時之質量濃度值測定。經 24 小時之採樣，其偵測極限可達 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；濃度偵測上限則取決於微粒在濾紙上之質量負載所引起的壓降，是否已造成採樣器無法維持其在規定之流率下運轉而定。在 PM_{2.5} 質量濃度值達 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之情況下，採樣器在規定之流率範圍內仍可維持運轉 24 小時。

2、噪音

(一)環境噪音

“噪音管制區劃定作業準則”依據中華民國 109 年 8 月 5 日行政院環境保護署環署空字第 1090057114A 號令修正發布。“環境音量標準”依據中華民國 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。

A、管制區：指噪音管制區劃定作業準則規定之第一類至第四類噪音管制區。

B、道路邊地區：距離寬度八公尺以上之道路邊緣三十公尺以內或距離寬度未滿八公尺之道路邊緣十五公尺以內之地區。

C、時段區分：

「日間」：第一、二類噪音管制區指上午 06:00 至晚上 20:00；

第三、四類噪音管制區指上午 07:00 至晚上 20:00。

「晚間」：第一、二類噪音管制區指晚上 20:00 至晚上 22:00；

第三、四類噪音管制區指晚上 20:00 至晚上 23:00。

「夜間」：第一、二類噪音管制區指晚上 22:00 至翌日上午 06:00；

第三、四類噪音管制區指晚上 23:00 至翌日上午 07:00。

D、音量單位：分貝(dB(A))，A 指噪音計上 A 權位置之測定值。

E、均能音量(L_{eq})：指特定時段內所測得環境音量之能量平均值。

F、測量儀器：須使用符合中華民國國家標準(CNS 7129)規定之一型噪音計或國際電工協會標準(IEC 61672-1)Class 1 噪音計。

G、測定高度：道路-聲音感應器應置於離地面、樓板或樓板延伸線 1.2 至 1.5 公尺之間。

H、測定地點：道路邊地區-距離道路邊緣一公尺處測量。但道路邊有建築物者，應距離最靠近之建築物牆面線向外一公尺以上之地點測量。

I、動特性：道路-快特性(FAST)。

J、測定時間：道路-二十四小時連續測定。氣象條件為無雨，路乾且風速每秒

5 公尺以下。

(二)營建工程噪音

依據中華民國 102 年 8 月 5 日行政院環境保護署環署空字第 1020065143 號令修正發布“噪音管制標準”。考量各類場所、工程及設施之改善需有足夠時間，爰於本標準訂定緩衝期，除第四條自發布後一年施行、第五條至第八條自發布後六個月施行外，其餘條文自發布日施行。(修正條文第十一條)。

摘錄噪音管制說明如下：

A、管制區：指噪音管制區劃定作業準則規定之第一類至第四類噪音管制區。

B、音量：以分貝(dB(A))為單位，括號中 A 指在噪音計上 A 權位置之測量值。

C、背景音量：指除測量音源以外之音量。

D、周界：指場所或設施所管理或使用之界線。其有明顯圍牆等實體分隔時，以之為界；無實體分隔時，以其財產範圍或公眾不常接近之範圍為界。

E、時段區分：

「日間」：指各類管制區上午 07:00 至晚上 19:00。

「晚間」：第一、二類噪音管制區指晚上 19:00 至晚上 22:00；

第三、四類噪音管制區指晚上 19:00 至晚上 23:00。

「夜間」：第一、二類噪音管制區指晚上 22:00 至翌日上午 07:00；

第三、四類噪音管制區指晚上 23:00 至翌日上午 07:00。

F、均能音量：指特定時段內所測得音量之能量平均值。20 Hz 至 20kHz 之均能音量以 L_{eq} 表示；20Hz 至 200Hz 之均能音量以 $L_{eq,LF}$ 表示。

G、最大音量(L_{max})：測量期間中測得最大音量之數值。

H、測量儀器：測量 20Hz 至 20kHz 範圍之噪音計使用中華民國國家標準 CNS NO.7129 規定之一型聲度表；測量 20 Hz 至 200 Hz 範圍之噪音計使用中華民國國家標準 CNS NO.7129 規定之一型聲度表，且應符合國際電工協會 IEC 61260 (1995) Class 1 等級。

I、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 1.2 至 1.5 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 1.2 至 1.5 公尺之間。

J、動特性：噪音計上動特性之選擇，原則上使用快(Fast)特性。但音源發出之聲音變動不大時，例如馬達聲等，可使用慢(Slow)特性。

K、背景音量之修正：

(a)測量場所之背景音量，至少與欲測量音源之音量相差十分貝 (dB(A)) 以上，如相差之數值未達十分貝 (dB(A))，則欲測量音量以下列公式計算或以附表修正之。

(b)欲測量音源之背景音量修正公式：

$$L = 10\log(10^{0.1L_1} - 10^{0.1L_2})$$

L：指欲測量音源之測量值。

L1：指整體音量之測量值。

L2：指背景音量之測量值。

3、振動

“環境振動量測方法(NIEA P204.90C)”，依據中華民國 94 年 5 月 31 日行政院環境保護署環境檢驗所環署檢字第 0940035295 號公告之。

A、儀器規格

(a)測定儀器

採用符合中國國家標準 CNS 7130「振動位準計」規定之儀器；為 RION 公司生產之積分型振動計。

(b)振動單位：採用鉛直方向的振動表示，單位為 dB。

B、各項目之調查方法

(a) L_{V10} (10%時間率振動值)

某一時段內有 10%時間，其振動值超出此指示位準。

(b) $L_{V日}$

05:00~19:00 之 10%時間率振動值。

(c) $L_{V夜}$

00:00~05:00 及 19:00~24:00 之 10%時間率振動值。

C、儀器設置方式

拾振器(pick up)設置地點，原則上可放置於噪音計附近，但對地面之要求如下：

(a)水平放置。

(b)注意風、雨的影響。

(c)注意電場、磁場之影響。

-
-
- (d)水泥、鐵板上直接放置，若會滑則可利用雙面膠帶固定。
 - (e)瀝青上要大力壓下。
 - (f)最好不要採用草地，若一定要在此處測定時，須先除草，壓硬後放置。
 - (g)最好不要採用菜圃，若一定要在此處測定時，須先壓硬後放置，或固定測定台後放在測台上。
 - (h)最好不要採砂地，若一定要在砂地測定時，最好利用測定台，若沒有測定台，則在地面加一點水壓硬後，再將拾振器大力壓下去。

4、水質

A、樣品採集品保品管工作

每次採樣時，由實驗室計畫負責人員收集相關資料，擬定採樣計畫，並由採樣員準備採樣所需之容器及裝備。

(a)樣品標籤

採樣準備時，採樣員於採樣容器上黏貼樣品標籤，並以油性簽字筆記錄計畫名稱，儲存條件、採樣日期。

(b)採樣現場記錄

採樣人員於現場採樣時，應即刻填寫採樣申請表，詳細資料、樣品序號、採樣位置、採樣日期及時間、樣品外觀及數量等，水溫及 pH 值在現場立刻測量後，應詳實記錄於申請單上。

(c)樣品輸送及管理

採樣人員於樣品採集完成後，應仔細清點所採集樣品及所攜設備，並檢查樣品是否破損，再將樣品保存於 $4\pm 2^{\circ}\text{C}$ 保溫箱中，整批送回實驗室。所有在現場填寫之表單簽名後，隨同樣品送回實驗室後，立即由樣品管理員簽名接收及清點。

樣品送回實驗室後，立即由樣品管理員將樣品分析項目登錄於樣品總登錄表，分析者取樣分析時，需於取用記錄表中填寫分析員、分取量、取樣時間，以利樣品之管理及追蹤。

(d)樣品處理及保存

樣品取得後，需採取必要措施以確保樣品之物化性質。不同的樣品及不同項目有不同的保存要求，本計畫參照環保署公告規定對樣品採集容器、保存方式及儲存時間加以整理，如表 1.5-1 所示。

表 1.5-1 樣品保存方法

類別	項目	採樣介質	樣品保存容器	保存方法	最長保存期限
水質	水溫	1000 mL	玻璃或塑膠瓶	無特殊規定	立刻分析
	pH 值	300 mL	玻璃或塑膠瓶	無特殊規定	立刻分析
	溶氧量	300ml	BOD 瓶	採樣後立刻加入 0.7 mL 濃硫酸及 1 mL 疊氮化鈉溶液，並以水封保存	8 小時
	懸浮固體物	500 mL	玻璃或塑膠瓶	暗處，4±2 °C 冷藏	7 天
	生化需氧量	1000 mL	玻璃或塑膠瓶	暗處，4±2 °C 冷藏	48 小時
	化學需氧量	250 mL	玻璃或塑膠瓶	加硫酸使水樣 pH<2，暗處，4±2 °C 冷藏	7 天
	氨氮	300 mL	BOD 瓶	採樣後立刻加入 0.7mL 濃硫酸及 1mL 疊氮化鈉溶液，並以水封保存	8 小時
	真色色度	100 mL	使用清潔並經試劑水清洗過之塑膠瓶或玻璃瓶，在取樣前採樣瓶要用擬採集之水樣洗滌二至三次	暗處，4±2°C 冷藏	儘可能最短時間內分析；若無法即時分析，水樣應貯存 4±2°C 暗處運送及保存，並於 48 小時內完成分析
	自由有效餘氯	500ml	玻璃或塑膠瓶	—	立刻分析
	大腸桿菌群	100ml	市售無菌袋	水樣若含餘氯，則需使用內含硫代硫酸鈉錠劑之無菌袋	24 小時內
噪音	環境噪音(營建噪音)	—	—	—	立即分析
振動	環境振動(營建振動)	—	—	—	立即分析
空氣品質	總懸浮微粒(TSP)	濾紙	塑膠袋	室溫乾燥保存	14 天
	懸浮微粒(PM ₁₀)	—	—	—	立即分析
	細懸浮微粒(PM _{2.5})	PM _{2.5} 濾紙	採樣結束後，應於 96 小時內將含有濾紙之濾紙匣移出，置於保護容器中妥善保存，以避免濾紙樣品被污染。並在 24 小時內將樣品送回調理室進行後續調理。濾紙樣品自採樣器取出到開始調理之間，濾紙樣品應避免暴露於溫度超過 25°C 之環境。	濾紙樣品自採樣器取出至調理前之期間應保存於 4°C 之下，且於採樣結束起算 30 日內完成樣品之調理與稱重步驟；但如濾紙樣品未全程保存於 4°C 以下時，則應於採樣結束時起算之 10 日內完成調理和稱重步驟。	10 天
	臭氧	—	—	—	立即分析
交通量	流量、車種組成、服務水準、行駛速率	攝影機	—	—	磁片保存6個月

(一)水文水質

- 優先考慮人員安全作業的位置，排除影響工作安全之因素，如水庫是否放水。
- 若遇橋樑則應選擇橋樑的上游處並做好採樣人員安全防護如設置警示標誌、遇堰則選其下游處。
- 欲進行斷面之水樣採集時，應儘可能選擇在只有一條流路，並與其上、下游斷面差異不大。當水流分為數股時，以主要兩股水流為採樣標的，再視兩股水流河寬、水深之不同作混樣採樣。
- 採樣點的上、下游最好要有河寬數倍長的直流段，且無漩渦、激流及急流等現象。
- 避開不規則及有大量廢棄物的河床。
- 定期監測時，應選擇同一採樣位置
- 河川採樣：確認採樣測站後以面朝河川下游方向之左、右兩側區分為左、右岸，按比例將河川斷面區分為左岸、中央及右岸。再依照不同河川寬度、河水深度等之採樣原則，採集具代表性之水樣。

不同河川寬度之採樣原則：

- 河寬小於 6 公尺時僅於中央處設置採樣點，若河寬大於 6 公尺時，則分左岸、右岸及河中央各設置採樣點，再依各採樣點之實際水深進行採樣，然後將左岸、中央、右岸採樣點之水樣，等體積比例作最終均勻混合後，分裝入採樣瓶中。

不同河川深度之採樣原則

(1)當採樣點水深<1.5 公尺時，取 0.6 水深處之水樣。

(2)當採樣點水深介於 1.5~3 公尺間時，分別取水面下 0.2、0.8 水深之兩層水，將此兩層水等體積比例混合取樣。

(3)當採樣點水深>3 公尺時，取 0.2、0.6、0.8 水深處之三層水，將此三層水等體積比例混合取樣。

(二)工區放流水

- 採樣位置為工區之排放水口。依據環保署公告標準方法進行採樣。
- 採樣過程中，須注意現場有無明顯污染源，需詳細記載於採樣紀錄中，並在安全無虞的情形下進行拍照存證，以利判斷對數據造成的影響。
- 填寫相關記錄，包含採樣記錄、管理鏈及儀器使用記錄。
- 回辦公室後將採樣照片與記錄交給收樣人員，樣品並由收樣人員簽收。

5. 交通運輸

交通量調查工作，每次監測時於監測地點，以攝影機錄影方式監測交通量，攜回實驗室後再分別計算各種類型車輛數目，並依照特種車、大型車、小型車、機車等不同型式車輛，及各監測點之道路大小，參照「2011 年臺灣公路容量手冊，交通部運輸研究所」之相關公式及其計算因子。

多車道郊區公路包括每方向最少有兩車道，但有平面交叉路口之市郊道路及城際公路。市郊道路係指都市邊緣地區之路段，其平面交叉路口之間距一般在 2 公里以下；城際公路則是在城市之間，不在市區或市郊之公路，此種公路所通過地區兩側多為鄉村或未開發地區。

雙車道郊區公路包括每方向只有一車道之市郊或城際公路。依據公路法規汽車不得由慢車道(右線道)超車，因此雙車道上汽車之超車行為必定佔用對向車道。雙車道公路之兩側如設置機慢車專用道者稱為標準雙車道，如未設置機慢車專用道者稱為混合雙車道。雙車道郊區公路有別於市區道路，其情況與第十一章多車道郊區公路之情況相同，郊區公路係指市區道路以外之一般公路，包括市郊道路及城際公路。但由於臺灣地區之公路大都為雙車道公路，本類級公路網之分佈較為密集，因此雙車道公路中交叉路口間距超過 1,000 公尺者皆屬之。

道路交通服務水準評估準則

服務水準等級	說明
A	自由車流，個別使用者不受其他使用者之影響，可自由地選擇其速率及駕駛方式，本級為最舒適和方便者。
B	穩定車流，個別使用者開始受其他使用者影響，其選擇速率及駕駛方式自由程度不若 A 級者高，已開始逐漸喪失自主權。舒適及方便性亦不若 A 級者。
C	穩定車流，個別使用者開始受其他使用者影響，必須小心謹慎地選擇速率及駕駛方式，舒適及方便性已有顯著地下降。
D	高密度且穩定的車流，速率及駕駛方式受其他使用者限制，駕駛人或行人感受到不舒適及不方便，交通量的少量增加，就會產生操作運行上的困難。
E	近似於容量之流量，速率降到某一較低的均勻值，駕駛方式受車隊控制，幾乎無法變換車道，無舒適性及方便性可言。
F	強迫性車流，流量的需求大於所能承受之容量，等候車隊出現在此區之前，且呈衝擊波方式運作。車隊可能在合理速率下前進百餘公尺後，突然停止。

1.5.2 分析工作之品保/品管

1、空氣品質

A、TSP 之分析

開機 5 分鐘後，記下空氣流量 Q_s ，一般吸引流量為 1.1~1.7 m^3/min 之間，測好流量後即可卸下流量計之接管。採樣終了時，記下採集時間 t 及空氣流量 Q_e ，並以下式計算吸引空氣量。

$$V = \frac{Q_s + Q_e}{2} \times t$$

V ：吸引空氣量 (m^3)

Q_s ：開始時之流量 (m^3/min)

Q_e ：終了時之流量 (m^3/min)

t ：採集時間 (min)

結果處理：

(一)周界粒狀污染物之濃度依下式計算求出。

$$\text{粒狀污染物之濃度 } (\mu g/Nm^3) = ((We - Ws)/Vn) \times 10^6$$

其中 $Vn = (Ps/760) \times [273 / (273 + Ts)] \times V$

We ：採集後之濾紙重量 (g)

Ws ：採集前之濾紙重量 (g)

Vn ：為 $0^\circ C$ ，1 大氣壓下之吸引空氣量 (Nm^3)

V ：吸引空氣量 (m^3)

Ps ：採樣時段之平均大氣壓力 (mmHg)

Ts ：採樣時段之平均大氣溫度 ($^\circ C$)

(二)空氣品質之總懸浮微粒之濃度依下式計算求出。

$$\text{總懸浮微粒之濃度 } (\mu g/m^3) = [(We - Ws)/V] \times 10^6$$

We ：採集後之濾紙重量 (g)

Ws ：採集前之濾紙重量 (g)

V ：吸引空氣量 (m^3)

B、 $PM_{2.5}$ 之分析

採樣前後濾紙稱重程序應注意事項：

1. 新購入之濾紙必須儲放於調理環境中，直到採樣前 30 天內，再進行採樣前準備、調理與稱重。

-
-
2. 分析天平必須被置於與調理濾紙相同的控制環境中。
 3. 濾紙在調理後至稱重前之期間內不得再暴露於其他環境條件。
 4. 採樣前後濾紙稱重之調理條件必須是相同的(相對溼度維持在±5%以內)。
 5. 採樣前後必須使用相同天平進行濾紙之稱重，並使用靜電中和器中和濾紙之靜電。

結果處理：

PM_{2.5} 質量濃度計算式如下：

$$PM_{2.5} = (W_f - W_i) / V_a$$

$$PM_{2.5} = PM_{2.5} \text{ 質量濃度 } (\mu\text{g}/\text{m}^3)。$$

$$W_f = \text{採樣後濾紙樣品重量 } (\mu\text{g})。$$

$$W_i = \text{採樣前濾紙樣品重量 } (\mu\text{g})。$$

$$V_a = \text{採樣總體積 } (\text{m}^3)。$$

2、水質

為求得分析結果之準確性及精密性，品保品管工作落實是非常重要的。實驗分析每批分為 10 個水樣，依不同水質項目進行不同品管查核。實驗室內部要求查核樣品回收率為 80%~120%之內，重覆分析之 RPD 則為 15% ~ 20% 以內。濃度標準之檢量線一次回歸值則要求在 0.995 以上。

此外，為求得準確之品管要求，本實驗室購置美國 APG 或 ERA 查核樣品輔助品管工作。其回收率均能符合品管要求。本計畫放流水質及地下水質分析檢驗針對不同檢測項目所作的品管工作及標準如表 1.5-2 所示。

表 1.5-2 數據品質指標

類別	監測項目	精密度 (相對百分 偏差)	準確度				方法偵測 極限
			品管樣品	添加樣品	實驗室空白	野外空白	
水質	水溫	—	—	—	—	—	—
	pH 值	—	—	—	—	—	—
	流量	—	—	—	—	—	—
	溶氧量	20 %	—	—	—	—	0.1 mg/L
	懸浮固體物	15 %	100±20 %	—	<2 MDL	<2 MDL	1.3 mg/L
	生化需氧量	20 %	100±20 %	—	稀釋水 ≤0.2 植種 0.6~1.0	—	1.0 mg/L
	氨氮	20 %	100±20 %	100±20 %	<2 MDL	<2 MDL	0.02 mg/L
	化學需氧量	20 %	100±20 %	100±20 %	<2 MDL	<2 MDL	2.3 mg/L
	真色色度	20 %	±15 %	—	<2 MDL	<2 MDL	25
	自由有效餘氯	20 %	±15 %	—	—	—	0.02 mg/L
	大腸桿菌群	10 %	—	—	—	—	10CFU/100mL
噪音	環境噪音(營建噪音)	±0.5dB(A)	±1 dB(A)	—	—	—	30 dB(A)
振動	環境振動(營建振動)	±0.5dB	±1 dB	—	—	—	30 dB
空氣 品質	總懸浮微粒(TSP)	10 %	—	—	—	—	0.5 µg/Nm ³
	懸浮微粒(PM ₁₀)	10 %	—	—	—	—	0.5 µg/Nm ³
	細懸浮微粒(PM _{2.5})	10 %	—	—	—	—	2 µg/m ³
	臭氧(O ₃)	10 %	—	—	—	—	0.001 ppm
交通 量	流量、車種組成、服 務水準、行駛速率	—	—	—	—	—	—

1.5.3 儀器維修校正項目及頻率

根據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負責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。實驗室重要儀器校正及維護保養日程表列舉說明如表 1.5-3 所示。

表 1.5-3 儀器維修校正情形

儀器	類型	頻率	執行事項
空氣品質監測器	校正	每工作日	Zero/Span/標準氣體
		每季	標準氣體多點校正
	維護	每工作日	管路清潔，濾紙及除濕劑更換
高量採樣器	校正	每工作日	流量 1400 L/min 校正
		每月	流量 800~1800 L/min 多點校正
	維護	每工作日	保護器內清潔
動態稀釋校正器	校正	每月	質量流量器多點校正。
噪音計	校正	每工作日	內部電子震盪校正
		每月	聲音校正器校正
	維護	每工作日	外部清潔，使用後置於乾燥箱中
振動計	校正	每工作日	內部電子震盪校正
		每月	振動校正器校正
	維護	每工作日	外部清潔，使用後置於乾燥箱中
分析天平	校正	每工作日	實施內砝碼校正乙次
		每月	測偏載校正
		每年	合格機構人員校正乙次
	維護	每工作日	水平、秤盤清理、溫濕度控制、刮勺
		每週	秤盤內部清理
上皿天平	校正	每月	測偏載校正
		每年	合格機構人員校正乙次
	維護	每工作日	水平，秤盤清理，溫濕度，刮勺
		每週	秤盤內部清理
BOD 培養箱	維護	使用時間	每日點檢溫度極高低溫溫度
原子吸收光譜儀	校正	使用前	檢量線製備、以參考標準品監測儀器性能，對較常用之燈管做靈敏度檢查。每次上機前，執行功能查核。
		三個月	靈敏度檢查，以 Cu 測其靈敏度。
	維護	每工作日	樣品吸入管清洗。儀器表面擦拭，並以 0.05% 硝酸清洗進樣管路。火焰分岔時，以 0.05% 硝酸清洗火焰燃燒頭。
感應耦合電漿發射光譜儀	校正	使用前	檢量線製備。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 $R \pm 2SD$ 。
	維護	每工作日	程序如 CME-IN-42-017，以 0.05 % 硝酸進行清洗。
紫外/可見光光譜計	校正	每月	波長、基線、光學準確性及再現性，程序如 IMS-0002-2、IMS-0002-3
	清潔	每工作日	樣品清理，樣品槽清洗

1.5.4 分析項目之檢測方法

本計畫檢測方法主要依據行政院環境保護署環境檢驗所最新公告之各類檢測方法(NIEA)進行監測，其本次分析項目之檢測方法如表 1.5-4 所示。

表 1.5-4 分析項目之檢測方法

類別	分析項目	檢測方法	方法偵測極限	儀器偵測極限	重複分析(%)	添加回收率(%)
水質	水溫	NIEA W217.51A	—	—	—	—
	pH 值	NIEA W424.52A	—	—	—	—
	流量	NIEA W022.51C	—	—	—	—
	溶氧量	NIEA W455.52C	0.1 mg/L	—	—	—
	懸浮固體物	NIEA W210.58A	1.3 mg/L	—	0~20	—
	生化需氧量	NIEA W510.55B	1.0 mg/L	—	0~17.0	—
	氨氮	NIEA W448.52B	0.02 mg/L	0.06 mg/L	0~17.4	85~115.0
	化學需氧量	NIEA W515.55A	2.3 mg/L	—	0~14.6	—
	真色色度	NIEA W223.52B	25	—	0~15	—
	自由有效餘氯	NIEA W408.51A	0.02 mg/L	0.06 mg/L	0~17.5	—
	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	10CFU/100mL	—	0~0.415	—
噪音	噪音(營建噪音)	NIEA P201.96C	—	30 dB(A)	±0.5 dB(A)	—
振動	振動(營建振動)	NIEA P204.90C	—	30 dB	±0.5 dB	—
空氣品質	總懸浮微粒(TSP)	NIEA A102.13A	0.5 µg/Nm ³	—	—	—
	懸浮微粒(PM ₁₀)	NIEA A206.11C	0.5 µg/Nm ³	—	—	—
	細懸浮微粒(PM _{2.5})	NIEA A205.11C	2 µg/m ³	—	—	—
	臭氧(O ₃)	NIEA A420.12C	—	0.001 ppm	—	—
	風速	風杯法	—	0.1 m/s	—	—
	風向	風標法	—	1 °	—	—
	溫度	溫度計法	—	0.1 °C	—	—
	濕度	濕度計法	—	1 %	—	—
交通	流量、車種組成、服務水準、行駛速率	錄影帶計數法	—	—	—	—

註：依據行政院環境保護署環境檢驗所最新公告之檢驗方法進行分析。

1.5.5 數據處理原則

1、空氣品質

氣狀污染物自動監測設施，其取樣及分析應在六分鐘之內完成一次循環，並應以一小時平均值作為數據記錄值。其一小時平均值為至少八個等時距數據之算術平均值。因本測站為臨時測站，故每日之有效小時記錄值，不得有漏失，應為百分之百。粒狀污染物為 24 小時連續採樣，記錄開始採集及採集終了之時間至分鐘數，每日之有效採集時間亦不得漏失。有效數字以儀器可讀之位數及單位，平均值採四捨五入進位方式。

各項平均值定義如下：

- (1)小時平均值：係指一小時內各測值之算術平均值
- (2)八小時平均值：係指連續八個小時之小時平均值之算術平均值
- (3)日平均值：係指一日內各小時平均值之算術平均值
- (4)二十四小時值：係指連續採樣二十四小時所得之樣本，經分析後所得之值。
- (5)月平均值：係指全月中各日平均值之算術平均值
- (6)年平均值：係指全年中各日平均值之算術平均值
- (7)年幾何平均值：係指全年中各二十四小時值之幾何平均值

2、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%。風速、溫度及濕度其一小時平均值為至少八個等時距數據之算術平均值。每日之有效小時記錄值，不得少於應測定時數百分之七十五，風向平均值則採十六方位最頻風向值。有效位數至小數點後一位數，並採四捨五入進位方式。

3、噪音振動

噪音及振動之監測取樣時距皆為 1 秒，每小時取樣數據為 3600 組，因本測站屬於臨時測站，故每小時數據完整性必須不得漏失，每日之有效小時紀錄值，亦不得有漏失。

有效小時均能音量係採該小時內取樣數據之對數平均值，有效小時最大音量係採該小時內取樣數據之最大值(L_{max})，有效位數至小數點後 1 位，並採四捨五入進位方式。

4、水質

有效測值定義為實際得到的檢驗數據的數目與品保人員確認可接受數據的數目之比較，以數據的完整性可用百分比表示，一般水質完整性要求

標準定為 95% 以上，ND 值將以(ND<方法偵測極限值)表示，平均值係採算術平均方式，若平均之數據中有部份為 ND 值時，則平均值將以(<平均值)表示，若被平均之數據皆為 ND 值時，則平均值將以(ND<方法偵測極限值)表示，有效數字以三位數為原則，並採環保署規定之數值修整原則(四捨六入五成雙)進位方式。數值修整原則依據行政院環境保護署環境檢驗所最新公告修訂「檢測報告位數表示規定」實施。

(1)當所欲保留之最後一位數的次位數小於 5 時，則所保留的最後一位數應維持不變。

例： 1.2342 → 1.23 (如欲保留至小數點以下第二位時)

1.2342 → 1.234 (如欲保留至小數點以下第三位時)

(2)當所欲保留之最後一位數的次位數大於 5 時，則所保留的最後一位數應加 1。

例： 1.6766 → 1.68 (如欲保留至小數點以下第二位時)

1.6766 → 1.677 (如欲保留至小數點以下第三位時)

(3)當所欲保留之最後一位數字的次位數為 5 時，分以下兩種處理方式：

a.當所欲保留之最後一位數字的次位數為 5，而在此 5 之後，無其他數字或僅有零，且所保留之最後一位數為奇數(1、3、5、7、9) 時，則此位數應加 1；反之，如為偶數(0、2、4、6、8)時，則所保留之最後一位數應保持不變。

例： 1.35 → 1.4 (如欲保留至小數點以下第一位時)

1.350 → 1.4 (如欲保留至小數點以下第一位時)

1.45 → 1.4 (如欲保留至小數點以下第一位時)

1.450 → 1.4 (如欲保留至小數點以下第一位時)

b.當所欲保留之最後一位數字的次位數為 5，而在此 5 之後含有零以外之任何數字時，則所保留之最後一位數均應加 1：

例： 1.3501 → 1.4 (如欲保留至小數點以下第一位時)

1.3599 → 1.4 (如欲保留至小數點以下第一位時)

1.4501 → 1.5 (如欲保留至小數點以下第一位時)

1.4599 → 1.5 (如欲保留至小數點以下第一位時)

(4)修整之過程應為一次完成，不可分段執行。

例： (正確)5.346 → 5.3

(錯誤)5.346 → 5.35 → 5.4

1.5.6 水陸域生態調查

一、生態調查概述及環境背景

(一) 預定地位置

國道 1 號汐止交流道增設南入匝道。

(二) 生態監測依據

生態監測範圍、方法、努力量設計及報告分析撰寫係參考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)與「植物生態評估技術規範」(2002/3/28 環署綜字第 0910020491 號公告)進行，並視現地實際環境狀況進行適當調整。

(三) 監測範圍及測站位置

陸域生態調查範圍為基地外推 200 公尺(衝擊區)及外推 1000 公尺(緩衝區)。水域生態測站選擇承受水體基隆河，共設立 2 處測站，分別位於上游測站 1 (N25.07501, E121.64597)，及下游測站 2 (N25.07214, E121.64074)。

(四) 調查項目及頻度

陸域生態針對維管束植物、哺乳類(含蝙蝠)、鳥類、兩棲類、爬蟲類及蝴蝶類進行調查，水域生態則針對魚類、蝦蟹螺貝類、水生昆蟲、蜻蛉目成蟲、浮游植物及附着性藻類進行調查，每次調查除植物、水域生態採樣之外，其餘陸域動物及布設陷阱調查均持續至少 4 天 3 夜或進行三次重複。預計執行施工前 1 季，施工階段 8 季，營運階段 4 季，以上監測時程及監測月份仍須以工程實際工期予以配合調整。

二、生態調查方法

(一) 陸域植物

1. 調查方式

於選定調查範圍內沿可及路徑進行維管束植物種類調查，包含原生、歸化及栽植之種類。如發現稀有植物，或在生態上、商業上、歷史上(如老樹)、美學上、科學與教育上具特殊價值的物種時，則標示其分布位置，並說明其重要性。植被及自然度調查則配合航照圖進行判釋，依據土地利用現況及植物社會組成分布，區分為 0~5 級。

自然度 0—由於人類活動所造成之無植被區，如都市、房舍、道路、機場等。

自然度 1—裸露地：由於天然因素造成之無植被區，如河川水域、礁岩、天然崩塌所造成之裸地等。

自然度 2—農耕地：植被為人工種植之農作物，包括果樹、稻田、雜糧、特用作物等，以及暫時廢耕之草生地等，其地被可能隨時更換。

自然度 3—造林地：包含伐木跡地之造林地、草生地及火災跡地之造林地，以及竹林地。其植被雖為人工種植，但其收穫期長，恆定性較高，不似農耕地經常翻耕、改變作物種類。

自然度 4—原始草生地：在當地大氣條件下，應可發育為森林，但受立地因子如土壤、水分、養分及重複干擾等因子之限制，使其演替終止於草生地階段，長期維持草生地之形相。

自然度 5a—次生林地：皆為曾遭人為干擾後漸漸恢復之植被。先前或為造林地、草生灌叢、荒廢果園，現存主要植被以干擾後自然演替之次生林為主，林相已漸回復至低地榕楠林之結構。

自然度 5b—天然林地：包括未經破壞之樹林，以及曾受破壞，然已演替成天然狀態之森林；即植物景觀、植物社會之組成與結構均頗穩定，如不受干擾其組成及結構在未來改變不大。

2. 鑑定及名錄製作

植物名稱及名錄製作主要參考「Flora of Taiwan」(Huang et al., 1993-2003)。將發現之植物種類一一列出，依據科屬種之學名字母順序排序，附上中名，並註明生態資源特性(徐國士, 1987, 1980; 許建昌, 1971, 1975; 劉崇瑞, 1960; 劉瓊蓮, 1993)。稀有植物之認定則依據文化資產保存法(中華民國 100 年 11 月 9 日華總一義字第 10000246151 號)中所認定珍貴稀有植物、台灣維管束植物紅皮書初評名錄(王震哲等, 2012)，以及行政院環境保護署公告之「植物生態評估技術規範」(2002/3/28 環署綜字第 0910020491 號公告)所附「臺灣地區稀特有植物名錄」。

3. 植被組成取樣調查

(1) 森林：對於天然林、次生林及人工造林區等不同的森林類型進行取樣調查，設置 10×10 公尺樣區。調查樣區內胸高直徑 1cm 以上所有樹種樹幹之胸高直徑(DBH)，以及林下地被層之植物種類及覆蓋度。對於森林之結構層次、種類組成，主要優勢種類詳加描述。

(2) 草生地：選擇典型地區隨機設置樣區，若屬於人為干擾程度較大的草生地則捨棄本調查，改以文字敘述主要優勢種組成。樣區之大小及數目以能涵蓋植物種類變異為準。調查樣區中所有草本種類及其百分比覆蓋度。配合環境現況對所調查之草生地之種類組成及主要優勢種類詳加描述。並視現場狀況調整。

(二)陸域動物

1.哺乳類

(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。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 10 點前，夜間時段約 7~9 點。

(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，陷阱布設位置如圖二所示。

(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

(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。每次調查均進行三次重複。

(2)調查時段：白天時段於上午 10 點前完成；夜間時段則於 7~9 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。

3.兩棲爬蟲類

(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，每次調查均進行三次重複。

(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，調查人員手持 GPS 定位所經航跡。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爬類動物，亦將之撿拾、鑑定種類及記錄，並視情形以 70%酒精或 10%甲醛製成存證標本。B.夜間調查：同樣採目視遇測法為主，徒手翻覆蓋物為輔，以手電筒照射之方式記錄所見之兩爬類動物。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」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。

4.蝴蝶類

(1)調查方法：採用沿線調查法，每次調查均進行三次重複。

(2)調查時段：於上午 8~10 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 定位所經航跡。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.台灣生物多樣性入口網

<http://taibif.tw/> (2020)、B.徐瑋峰所著之「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.徐瑋峰所著之「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)水域生態

1.魚類

(1)採集方法

A.蝦籠誘捕：於籠內放置餌料(狗罐頭)以吸引魚類進入，於各測站分別設置 5 個籠具，並放置 3 夜。蝦籠規格包括直徑為 10 公分，長度 29 公分。

(2)保存：所有捕獲魚類除計數外，均以數位相機拍照背、腹側面特徵後當場釋放。

(3)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.中央研究院之台灣魚類資料庫(<http://fishdb.sinica.edu.tw/>)，以及 C.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」、D.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 臺灣淡水魚類紅皮書名錄」(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.蝦蟹螺貝類

(1)採集方法：可分為 2 種，分別為徒手採集法以及蝦籠誘捕法，其方法及努力量分別敘述如下。

A.徒手採集法：主要用於螺貝類採集，以 1 平方公尺為採集面積。

B.蝦籠誘捕法：於籠內放置餌料(狗罐頭)以吸引蝦、蟹類進入，於各測站分別設置 5 個籠具，並放置 3 夜。蝦籠規格包括直徑為 10 公分，長度 29 公分。

(2)保存：可以鑑定種類當場記錄後釋放，無法鑑定物種則以數位相機拍照分類特徵同樣當場釋放，未能鑑定則以 5%之甲醛固定，攜回實驗室以顯微鏡觀察鑑定其種類及計數。

(3)名錄製作及鑑定：所記錄之種類依據 A. 台灣生物多樣性入口網 <http://taibif.tw/> (2020)，B.中央研究院生物多樣性研究中心之台灣貝類資料庫 (<http://shell.sinica.edu.tw/>)進行名錄製作，保育等級則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」。

3. 蜻蛉目成蟲

(1) 調查方法：採用沿線調查法，每次調查共進行三次重複。

(2) 調查時段：於上午 8~10 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 定位所經航跡。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. 台灣生物多樣性入口網 <http://taibif.tw/> (2019)，B. 汪良仲所著之「台灣的蜻蛉」(2000) 以及 C. 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。

4. 水生昆蟲

水域環境可分為流動式水域以及靜止水域(如：湖泊、池塘、草澤、濕地)，採樣方法需依照環境特性選擇適當方法。本案水域測站為流動式水域，因此主要依據 2011 年環署檢字第 1000109874 號公告修正 NIEA E801.31C「河川底棲水生昆蟲採樣方法」進行採集，其採集方法及保存，分別敘述如下。

(1) 採集方法：於溪流湍急環境採樣時在沿岸水深 50 公分內，以蘇伯氏採集網，採集 4 網，此網之大小為長寬高各 50 公分，網框以不銹鋼片製成，網袋近框處以帆布製成，網袋部分為 24 目(mesh，每公分 9 條網線，網孔大小為 0.595mm)之尼龍網製成。水棲昆蟲採樣先在下流處置放一濾網，再將石頭取至岸邊，以防部分水棲昆蟲隨水流流走。較大型的水棲昆蟲以鑷子夾取，而較小型的水棲昆蟲則以毛筆沾水將其取出。

(2) 保存：採獲之水棲昆蟲先以 5% 甲醛固定，記錄採集地點與日期後，帶回實驗室鑑定分類。標本瓶上記錄採樣時間、地點及採集者名字。樣品在 10 日內完成鑑定及計數。

(3) 名錄製作及鑑定：水生昆蟲分類及名錄製作依據 A. 台灣生物多樣性入口網 <http://taibif.tw/> (2020)，B. 津田(1962)、川合(1985)、松木(1978)、康(1993)、農試所(1996)、徐(1997)等研究報告。

5. 浮游植物

浮游植物採樣方法、保存以及分析方法，主要依據 2003 年(92)環署檢字第 0920067727A 號公告「水中浮游植物採樣方法—採水法」(NIEA E505.50C)進行，其

詳細作法分別敘述如下。

(1)採樣方法及保存：於每測站以 1 公升採水瓶採取表層水樣，裝滿 1 公升水後加入 10 毫升 Lugol's Solution (Sournia, 1978) 予以固定，裝入冰桶低溫保存。

(2)分析方法：鑑定分析前，均勻搖晃水樣，用量筒取 10 毫升水樣，利用抽氣幫浦以及硝酸纖維濾膜(孔徑 0.45 μm ，直徑 2 mm)過濾水樣，之後將濾膜置於無塵處，令其乾燥。將乾燥後的濾膜剪半，置於玻片中央，並滴 2 滴香柏油(或其它可使濾膜透明化之油滴)，蓋上蓋玻片鏡檢計數，再推算每 1 公升藻類數。

(3)名錄製作及鑑定：分類及名錄製作依據 A.台灣生物多樣性入口網 <http://taibif.tw/> (2020)，B.山岸(1998)、水野(1980)等圖鑑書籍。

6. 附著性藻類

(1)採樣方法及保存：於各測站設立 2 個 10cm×10cm 網格，使用牙刷小心將網格內的附著性藻類刷下於含有 3 毫升 Lugol's Solution (Sournia, 1978) 的蒸餾水(200 毫升)中予以固定，裝入冰桶低溫保存。

(2)分析方法：鑑定分析前，均勻搖晃水樣，用量筒取 1 毫升水樣，利用抽氣幫浦以及硝酸纖維濾膜(孔徑 0.45 μm ，直徑 2 mm)過濾水樣，之後將濾膜置於無塵處，令其乾燥。將乾燥後的濾膜置於玻片中央，並滴 2 滴香柏油(或其它可使濾膜透明化之油滴)，蓋上蓋玻片鏡檢計數，再推算每 1 平方公分藻類數。

(3)名錄製作及鑑定：分類及名錄製作依據 A.台灣生物多樣性入口網 <http://taibif.tw/> (2020)，B.山岸(1998)、水野(1980)等圖鑑書籍。

三、數據分析方法

(一)陸域植物

視現場狀況而定，如自然度低於 3，將不進行樣區分析，僅於每季調查之植物名錄資料輸入電腦，使用 Microsoft Excel 進行物種組成及歸隸特性統計。如自然度高於 3，除於每季調查之植物名錄資料輸入電腦，使用 Microsoft Excel 進行物種組成及歸隸特性統計，將植物樣區資料輸入電腦，對植種組成調查計算以下各值：

1. 重要值指數及覆蓋度計算

利用 Excel 統計樣區內，木本植物各徑級之密度及其 IV 值；地被植物則計算各物種之覆蓋度。

(1) 木本植物之重要值指數(IV)

$$IVI = (\text{相對密度} + \text{相對優勢度} + \text{利用相對底面積代表} + \text{相對頻度}) \times 100/2$$

$$\text{相對密度} = (\text{某一物種的株數} / \text{所有樣區內全部物種之株數})$$

$$\text{相對面積} = (\text{某一物種的面積} / \text{所有樣區內全部物種之面積})$$

(2) 地被植物之覆蓋度

地被物種覆蓋面積=(某一物種的面積/單一樣區之面積)

2. 樣區指數分析

指數是以生物社會的歧異度及均勻程度的組合所表示。此處以 S、Simpson、Shannon、 N_1 、 N_2 及 E_s 六種指數表示之。木本植物以株數計算，地被植物則以覆蓋度計算。

(1) S 代表研究區域內的所有種數。

$$(2) \lambda = \sum \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

n_i ：某種個體數

N：所有種個體數

λ ：Simpson 指數， n_i/N 為機率，表示在一測站內同時選出兩棵，其同屬於同一種的機率是多少。此指數介於 0~1，如果優勢度集中於少數種時， λ 值愈高。

$$(3) H' = -\sum \left(\frac{n_i}{N} \right) \ln \left(\frac{n_i}{N} \right)$$

H' ：Shannon 指數，此指數受種數及個體數影響，種數愈多，種間的個體分布愈平均，則值愈高。反之樣區內存在優勢物種，則數值越低。

(4) $N_1 = e^{H'}$ H' 為 Shannon 指數

介於 0-S (S 為樣區所調查到的物種數)，當樣區內各物種的豐富度一致時， N_1 指數會等於 S；若樣區內存在有優勢物種時，則此指數將遠低於 S 值，代表此區的多樣性較低。

(5) $N_2 = \frac{1}{\lambda}$ λ 為 Simpson 指數

指數介於 0-S (S 為樣區所調查到的物種數)，當樣區內各物種的豐富度一致時，數值會出現 $N_2=N_1=S$ 的極端情況，否則計算出來的 N_2 值多小於 N_1 。若計算結果顯示 N_2 值遠小於 N_1 時，則代表該樣區的多樣性極低，有明顯的優勢物種存在。

$$(6) E_s = \frac{N_2 - 1}{N_1 - 1}$$

此指數可以明顯的指示出植物社會組成的均勻程度。指數愈高，則代表該植物社會組成均勻度高；反之，如果此社會只有一種時，指數為 0。

根據計算均勻度 (E_s 值) 大小，可將樣區之均勻程度粗分為以下三個等級，良好： $E_s \geq 0.7$ ；均等： $0.7 > E_s \geq 0.5$ ；不良： $E_s < 0.50$ 。

(二)陸域動物、水域生物

將現場調查所得資料整理與建檔，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。多樣性指數分析則採用 Shannon-Wiener's diversity index (H')，均勻度指數則採用 Shannon-Wiener's evenness index (E)如下。

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-Wiener's evenness index (E)

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

H'：為 Shannon-Wiener's diversity index (H')

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。

(三)水質指標

目前國內溪流的生物之水質指標評估方面仍在起步的階段。其中，以水棲昆蟲污染耐受程度所發展之科級生物指標(Family-level Biotic Index, FBI) (Hilsenhoff,1987)及魚類為指標生物的魚類生物整合指標模式(Index of biotic integrity, IBI)等方式為國內目前進行生物之水質指標評估較常使用的方式。本案將調查所得結果利用上述各種水質指標評估各河段水質污染程度，以下針對各水質指標方法、水質判別結果分述如下：

1.水生昆蟲

Hilsenhoff 科級生物指標評估法(Family-level biotic index, FBI)(Hilsenhoff, 1988)

$$FBI = \frac{\sum [(TV_i)(n_i)]}{N}$$

TV_i：該科之忍耐值

n_i：該科個體數目

N：總個體數目

根據不同科或種水生昆蟲對污染之忍耐程度，從低至高給予 1 ~ 10 之忍耐值，並考慮該科昆蟲在整個水棲昆蟲群聚中之相對數量，合計生物指數，並用以評估水質。

FBI	水質評價	有機污染物出現程度
0.00-3.75	極佳 Excellent	no apparent organic pollution
3.76-4.25	優良 very good	possible slight organic pollution
4.26-5.00	好 good	some organic pollution
5.01-5.75	尚可 fair	fairly significant organic pollution
5.76-6.50	尚待改善 fairly poor	significant organic pollution
6.50-7.25	差 poor	very significant organic pollution
7.26-10.00	極差 very poor	severe organic pollution

2.附著性藻類

藻屬指數 Genus index, (GI)係以矽藻中之 *Achnanthes*、*Cocconeis*、*Cyclotella*、*Cymbella*、*Melosira* 和 *Nitzschia* 等屬之出現頻度比值，做為水質之指標，其求法如下：

$$GI = \frac{Achnanthes + Cocconeis + Cymbella}{Melosira + Cyclotella + Nitzschia}$$

GI 值與水值之關係：

GI>30 為極輕微污染水質

11<GI<30 為微污染水質

1.5<GI<11 為輕度污染水質

0.3<GI<1.5 為中度污染水質

GI<0.3 為嚴重污染水質。

如無法以上述各屬藻類判斷水質則以各水域常見之代表性物種，水質及水色及其他水域生物棲息狀況輔助判斷。

第二章 監測結果數據分析

第二章 監測結果數據分析

2.1 水文水質

本計畫水文水質調查，施工前 1 次，施工期間（每季 1 次），監測地點為基隆河（漳江大橋）及基隆河（新社后橋）。

本季施工期間（111 年 1 月~3 月）於 111 年 3 月 21 日執行水文水質採樣及分析，本計畫區域依水體分類係屬丙類地面水體之水體分類。各測站檢測結果如表 2.1-1~表 2.1-2 及圖 2.1-1~圖 2.1-2 所示，陸域地面水體分類及水質標準如表 2.1-3 所示，污染程度評估如表 2.1-4 所示。本次各測項監測結果說明如下：

一、基隆河（漳江大橋）

漳江大橋位於新北市汐止區，連接基隆河北岸的康寧街及南岸的樟樹二路，並於河岸旁設有自行車道，附近周遭環境為伯爵山莊及半島花園等大樓及民宅商家。

監測結果：pH 值為 7.6，水溫為 22.4 °C，流量為 233.5 m³/min，溶氧量為 4.8 mg/L，生化需氧量為 2.2 mg/L，氨氮為 1.24 mg/L，懸浮固體物為 8.1 mg/L；河川污染指標(RPI)為 2.75，屬輕度污染；僅氨氮測值未符合標準，其餘各測項均符合丙類陸域地面水體水質標準。

二、基隆河（新社后橋）

新社后橋位於汐止同興路，連接基隆河北岸福德一路及南岸的工建路，橋兩側設置自行車道及行人專用通道，附近周遭環境多為大樓及民宅商家。

監測結果：pH 值為 7.5，水溫為 23.0 °C，流量為 250.9 m³/min，溶氧量為 4.5 mg/L，生化需氧量為 2.5 mg/L，氨氮為 1.27 mg/L，懸浮固體物為 9.2 mg/L；河川污染指標(RPI)為 2.75，屬輕度污染；僅氨氮測值未符合標準，其餘各測項均符合丙類陸域地面水體水質標準。

經查詢本計畫環差報告定稿本第 6.4 章節資料，基隆河(新社后橋)於 109 年 2 月調查數據，河川污染指標(RPI)為 1.5 屬末/稍受污染。另本計畫為瞭解工區鄰近承受水體，經查行政院環境保護署網站，距離本場址較為接近之上

游-江北橋(新北市汐止區汐萬路)及下游-南湖大橋(台北市內湖區康寧路)，統計 110 年 1 月~111 月 2 月水質監測資料，河川污染指標(RPI)為 1.00~5.75，屬末/稍受污染~中度污染，其生化需氧量及氨氮測值常有超過標準之情形發生，溶氧量及懸浮固體偶發超標，詳如表 2.1-5 所示。河川污染的來源很多，採樣時會因季節變化或有無下雨等情形，而使水質變化差異大，現場監測時周圍環境並無異常情形，本計畫監測數據與環保署測值比較，顯示應為當地環境水質現況之背景因素，非工程施工所影響；本工程於施工時將嚴格執行相關污染防制措施，以降低施對承受水體之影響。

表 2.1-1 水文水質監測結果表-基隆河(漳江大橋)

測站		基隆河(漳江大橋)								
監測項目/單位/ 監測日期		水溫 ℃	pH —	溶氧量 mg/L	流量 m ³ /min	生化需氧量 mg/L	懸浮固體 物 mg/L	氨氮 mg/L	河川污染 指標(RPI)	污染 程度
丙類陸域地面水體水質標準		-	6.5~9.0	4.5以上	-	4以下	40以下	0.3以下		
施工前	110.07.18	30.5	7.6	3.3 *	311.7	3.4	10.4	1.62 *	4.00	中度污染
施工期間	110.09.08	32.2	7.7	5.9	338.0	3.3	23.2	1.90 *	3.75	中度污染
	110.12.20	24.2	7.1	4.6	257.1	1.3	2.5	0.40 *	1.50	未/稍受污染
	111.03.21	22.4	7.6	4.8	233.5	2.2	8.1	1.24 *	2.75	輕度污染

註 1：“*”表示未符合相關法規標準。。

註 2：低於方法偵測極限之測定以“ND”表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)。

註 3：檢測濃度高於方法偵測極限，但小於檢量線最低濃度時，以“<”表示，並註明其可定量偵測極限值(QDL)。

註 4：查詢本計畫「北部區域第二高速公路定線後環境影響評估」第 7 次環境影響差異分析報告(汐止系統交流道增設南入匝道改善工程)定稿本。第 6.4 水質章節之環差調查資料，無基隆河(漳江大橋)數據。

表 2.1-2 水文水質監測結果表-基隆河(新社后橋)

測站		基隆河(新社后橋)								
監測項目/單位/ 監測日期		水溫 ℃	pH —	溶氧量 mg/L	流量 m ³ /min	生化需氧量 mg/L	懸浮固體 物 mg/L	氨氮 mg/L	河川污染 指標(RPI)	污染 程度
丙類陸域地面水體水質標準		-	6.5~9.0	4.5以上	-	4以下	40以下	0.3以下		
環差調查	109.02.06	18.2	7.4	5.8	2650	<2.0	9.8	0.15	1.5	未/稍受污染
施工前	110.07.18	30.9	7.8	5.4	314.6	2.7	17.4	1.89 *	2.75	輕度污染
施工期間	110.09.08	32.1	7.6	5.2	340.0	3.7	19.8	2.59 *	3.25	中度污染
	110.12.20	24.7	7.4	5.1	297.8	1.3	3.1	0.55 *	2.00	輕度污染
	111.03.21	23.0	7.5	4.5	250.9	2.5	9.2	1.27 *	2.75	輕度污染

註 1：“*”表示未符合相關法規標準。。

註 2：低於方法偵測極限之測定以“ND”表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)。

註 3：檢測濃度高於方法偵測極限，但小於檢量線最低濃度時，以“<”表示，並註明其可定量偵測極限值(QDL)。

註 4：查詢本計畫「北部區域第二高速公路定線後環境影響評估」第 7 次環境影響差異分析報告(汐止系統交流道增設南入匝道改善工程)定稿本。第 6.4 水質章節之環差調查資料-基隆河(新社后橋)數據。

表 2.1-3 河川水質陸域地面水體分類及水質標準

分級	基準值						
	氫離子濃度指數 (PH)	溶氧量 (DO) (毫克/公升)	生化需氧量 (BOD) (毫克/公升)	懸浮固體 (SS) (毫克/公升)	大腸桿菌群 (CFU/100mL)	氨氮 (NH ₃ -N) (毫克/公升)	總磷 (TP) (毫克/公升)
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	6.5-9.0	5.5 以上	2 以下	25 以下	5,000 個以下	0.3 以下	0.05 以下
丙	6.5-9.0	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：

1. ”地面水體分類及水質標準”依據行政院環境保護署於中華民國 106 年 9 月 13 日環署水字第 1060071140 號令修正發布。

2. 陸域地面水體分類分為甲、乙、丙、丁、戊五類，其適用性質如下：

甲類：適用於一級公共用水、游泳、乙類、丙類、丙類及戊類。

乙類：適用於二級公共用水、一級水產用水、丙類、丙類及戊類。

丙類：適用於三級公共用水、二級水產用水、一級工業用水、丙類及戊類。

丙類：適用於灌溉用水、二級工業用水及環境保育。

戊類：適用環境保育。

表 2.1-4 河川污染指標等級分類表

水質項目	未(稍)受污染	輕度污染	中度污染	嚴重污染
溶氧量(mg/L)	>6.5	4.6~6.5	2.0~4.5	<2.0
生化需氧量(mg/L)	<3.0	3.0~4.9	5.0~15	>15
懸浮固體(mg/L)	<20	20~49	50~100	>100
氨氮(mg/L)	<0.5	0.5~0.99	1.0~3.0	>3.0
點數	1	3	6	10
污染指標積分	<2.0	2.0~3.0	3.1~6.0	>6.0

註：評估河川水質之綜合性指標為「河川污染程度指數, River Pollution Index」簡稱「RPI」。RPI 指數係以水中溶氧量、生化需氧量、懸浮固體、氨氮等四項水質參數之濃度值，來計算所得之指數積分值，並判定河川水質污染程度。

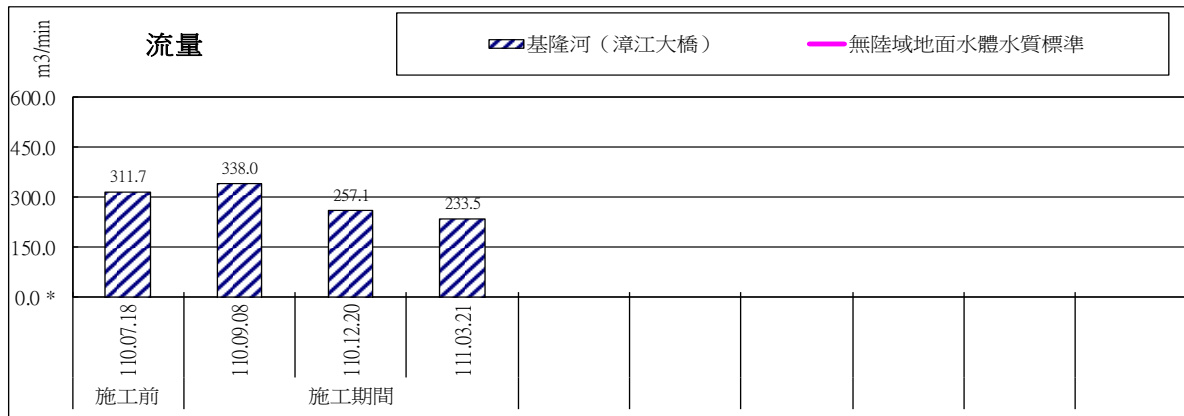
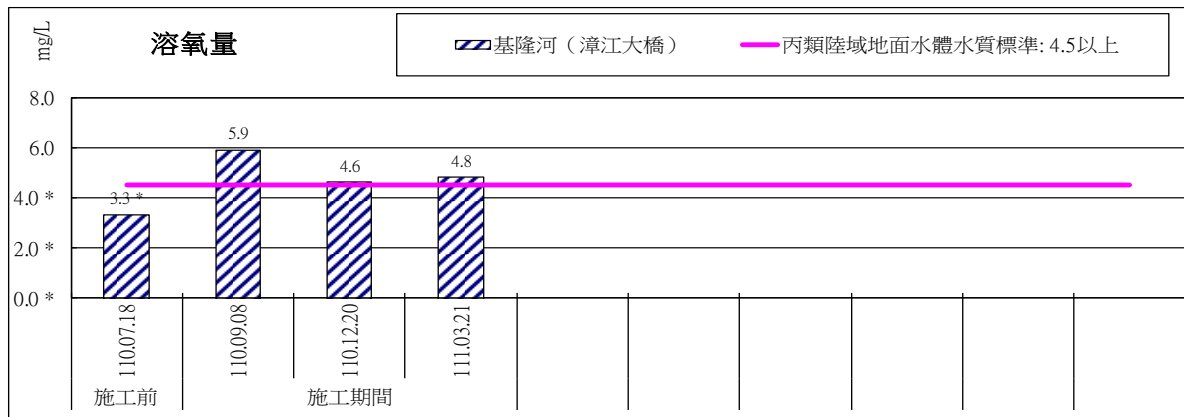
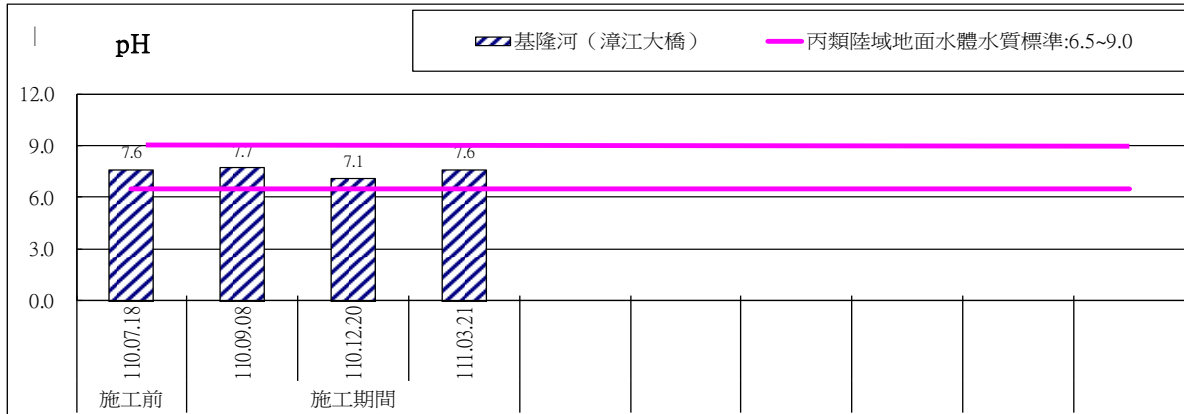
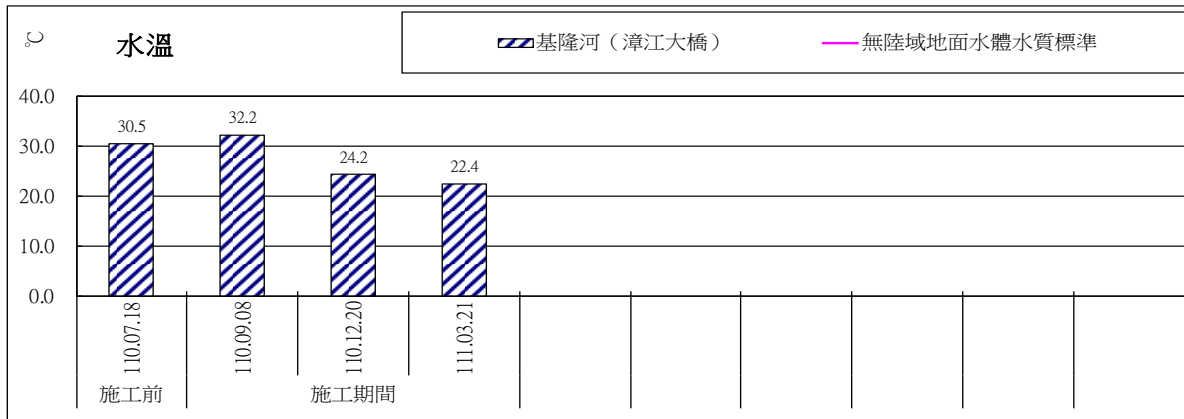


圖 2.1-1 河川水質監測結果比較圖-基隆河(漳江大橋)

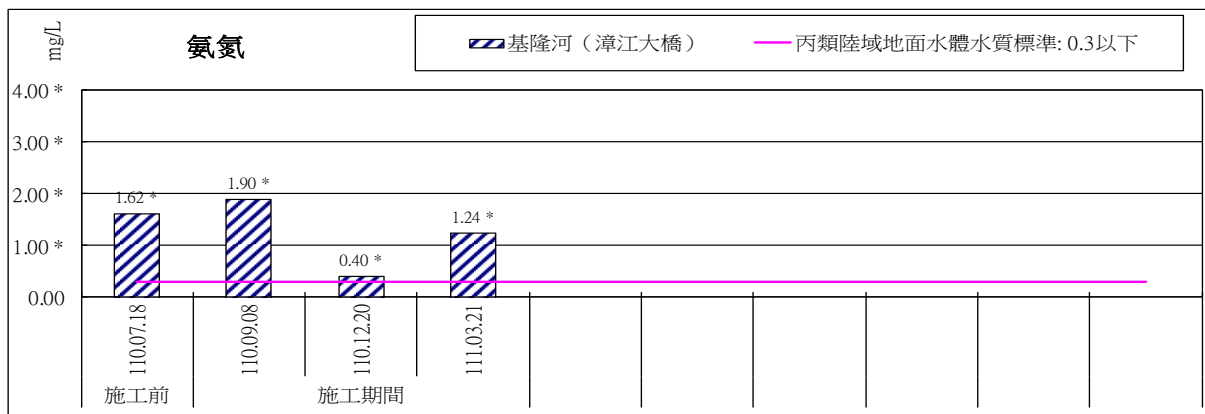
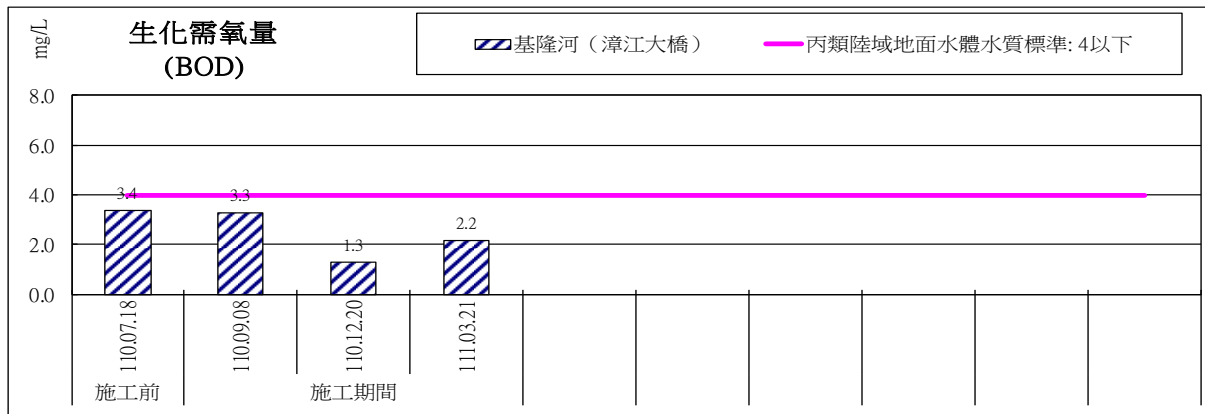
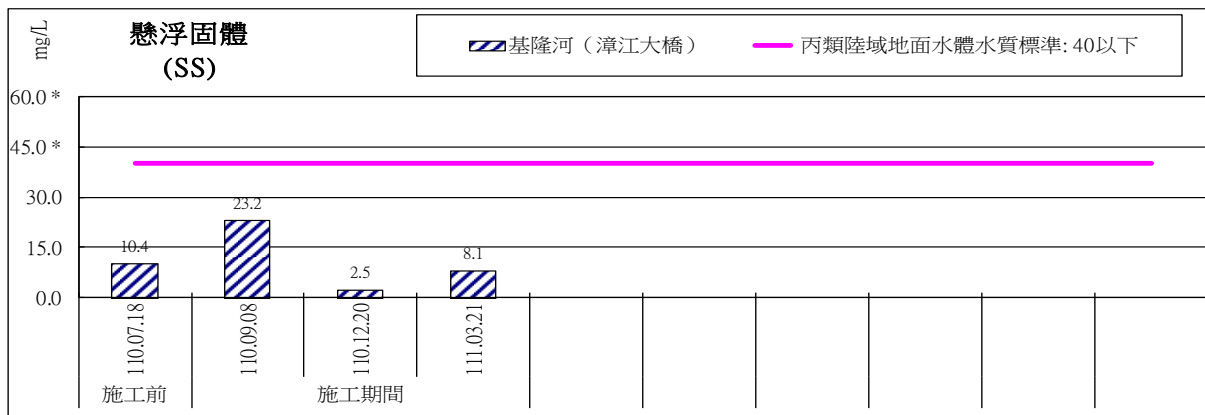


圖 2.1-1 河川水質檢測結果比較圖-基隆河(漳江大橋)(續)

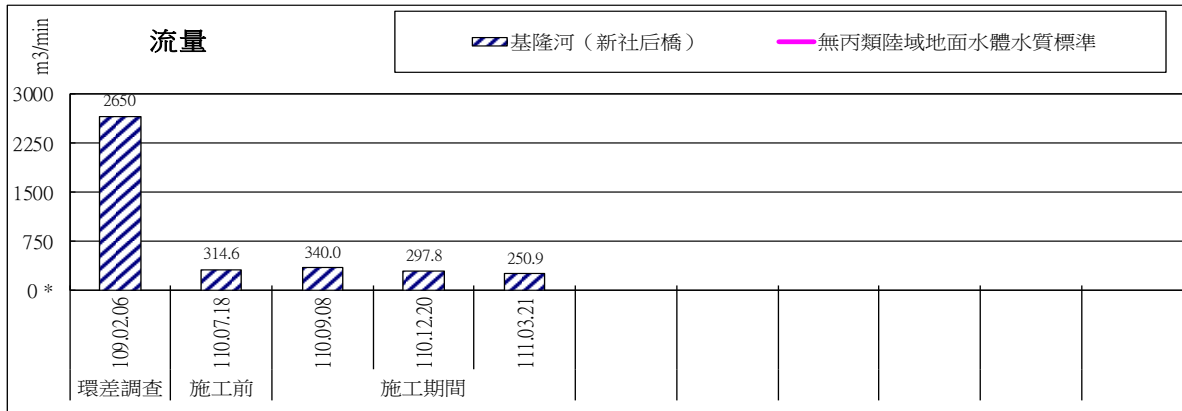
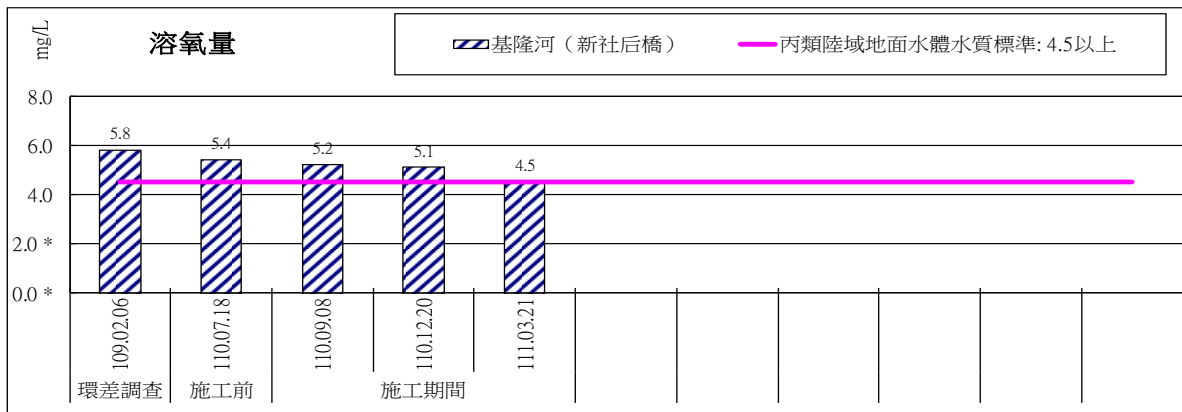
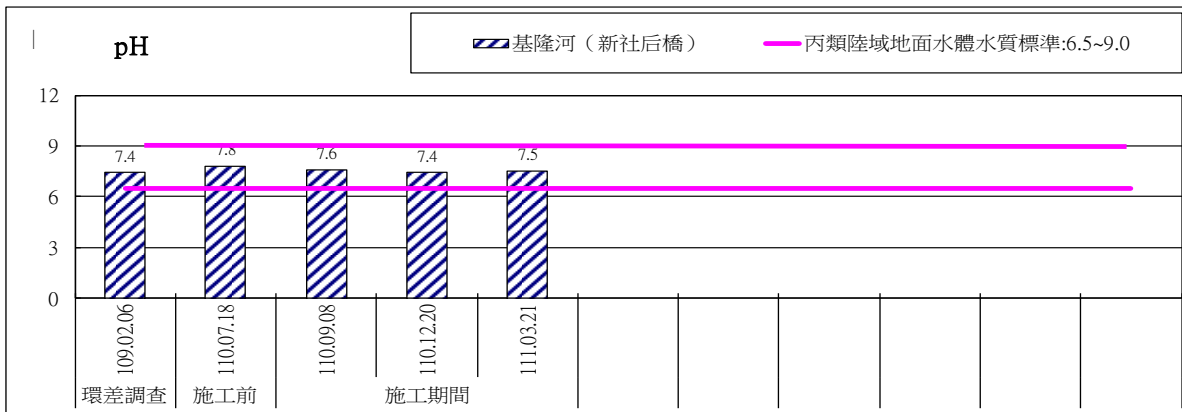
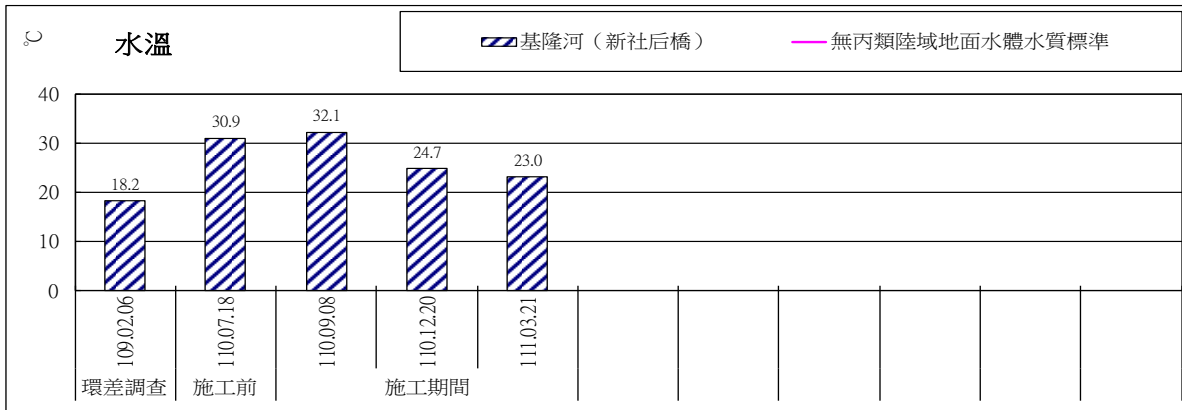


圖 2.1-2 河川水質監測結果比較圖-基隆河(新社后橋)

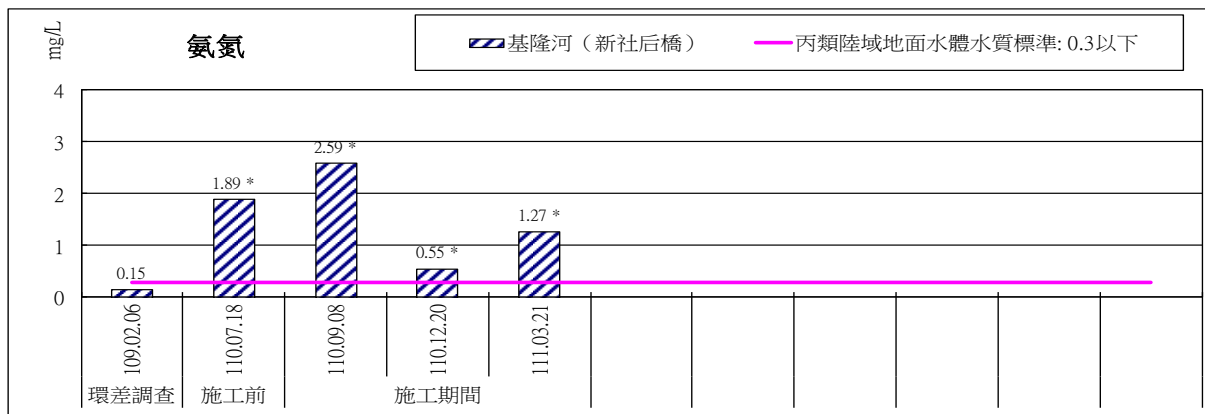
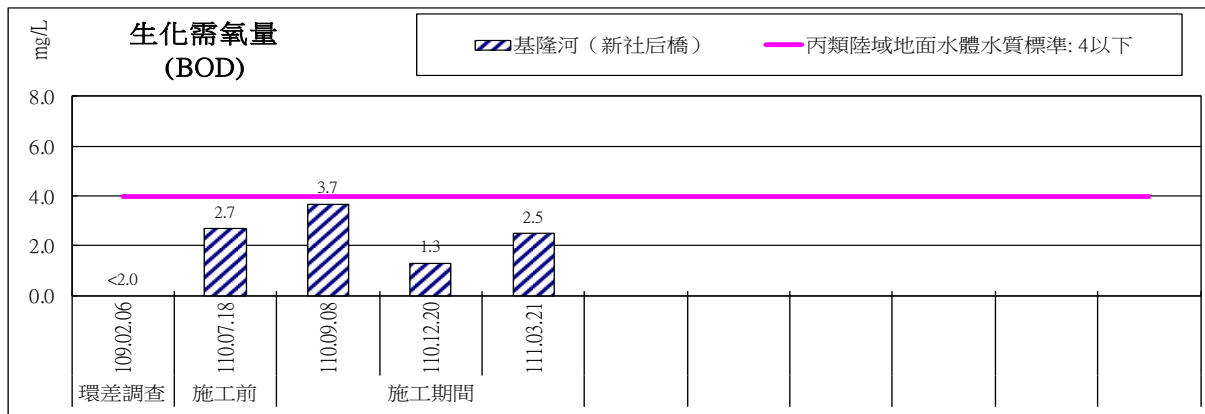
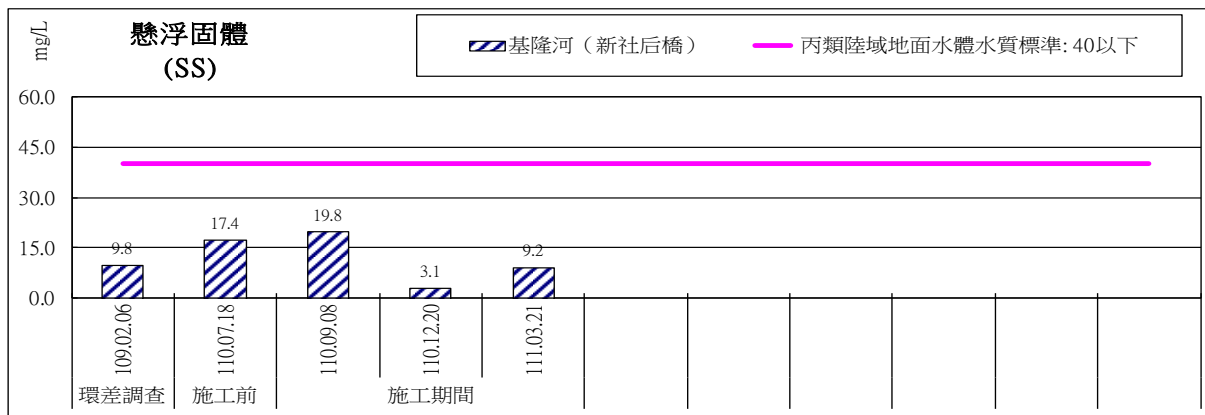


圖 2.1-2 河川水質檢測結果比較圖-基隆河(新社后橋)(續)

表 2.1-5 環境保護署全國環境水質監測資訊網-河川水質監測資料

環保署-基隆河/江北橋測站								
項目/單位/日期	水溫	pH	溶氧量	生化需氧量	懸浮固體	氨氮	河川污染 指標(RPI)	污染程度
	°C	-	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L		
丙類水質標準	-	6.5-9.0	4.5以上	4以下	40以下	0.3以下		
110.01.04	18.0	7.50	9.1	2.3	66.7 *	0.30	2.25	輕度污染
110.02.01	21.9	7.14	7.8	3.1	4.3	0.61*	2.00	輕度污染
110.03.02	18.1	7.35	5.9	4.4 *	18.3	1.16*	3.25	中度污染
110.04.06	21.9	7.49	5.6	5.6 *	24.4	2.00*	4.50	中度污染
110.05.04	27.7	7.45	5.9	4.6 *	12.9	0.63*	2.50	輕度污染
110.06.03	27.2	7.63	7.2	1.6	25.1	0.24	1.50	未/稍受污染
110.07.08	31.9	7.94	8.9	5.0 *	10.3	0.80*	2.75	輕度污染
110.08.03	27.5	7.09	6.5	3.8	61.1 *	0.56*	3.25	中度污染
110.09.07	33.5	7.60	7.4	6.4 *	12.2	1.55*	3.50	中度污染
110.10.05	29.3	7.42	6.4	7.8 *	13.5	1.47*	4.00	中度污染
110.11.04	22.9	7.36	6.3	2.1	7.1	0.64*	2.00	輕度污染
110.12.10	21.0	7.65	7.8	12.4 *	4.4	0.58*	2.75	輕度污染
111.01.04	18.2	7.64	7.2	2.2	3.5	0.44*	1.00	未/稍受污染
111.02.10	17.3	7.68	8.4	1.6	8.0	0.19	1.00	未/稍受污染

環保署-基隆河/南湖大橋測站								
項目/單位/日期	水溫	pH	溶氧量	生化需氧量	懸浮固體	氨氮	河川污染 指標(RPI)	污染程度
	°C	-	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L		
丁類水質標準	-	6.0-9.0	3以上	8以下	100以下	-		
110.01.04	18.1	7.38	6.9	2.7	14.6	0.64	1.50	未/稍受污染
110.02.01	19.8	7.10	4.3	4.1	3.4	1.26	4.00	中度污染
110.03.02	19.0	7.38	4.1	5.2	10.7	1.96	4.75	中度污染
110.04.06	21.6	7.53	6.2	6.6	6.2	2.85	4.00	中度污染
110.05.04	27.7	7.31	3.0	5.8	13.0	1.45	4.75	中度污染
110.06.03	28.7	7.57	6.5	1.7	23.6	0.43	1.50	未/稍受污染
110.07.08	29.7	7.40	0.9 *	4.1	9.3	2.92	5.00	中度污染
110.08.03	27.5	7.60	5.8	4.8	60.6 *	0.94	3.75	中度污染
110.09.07	29.9	7.42	1.6 *	5.5	6.5	2.86	5.75	中度污染
110.10.05	27.7	7.27	2.0 *	4.8	17.5	2.72	4.00	中度污染
110.11.04	22.2	7.31	4.4	1.7	4.4	1.27	3.50	中度污染
110.12.10	20.2	7.53	6.9	1.9	5.8	0.69	1.50	未/稍受污染
111.01.04	17.7	7.29	5.7	2.3	5.0	1.25	2.75	輕度污染
111.02.10	18.3	7.38	7.5	1.3	5.1	0.37	1.00	未/稍受污染

註 1：“*”表示未符合相關法規標準。

註 2：資料來源為行政院環境保護署網站之全國環境水質監測資訊網(<https://ewq.epa.gov.tw/Code/Default.aspx>)。

網站資料截至 111 年 2 月止。

註 3：上游江北橋（新北市汐止區沙萬路，為丙類地面水體分類）；下游南湖大橋（台北市內湖區康寧路，為丁類地面水體分類）。

本計畫潭江大橋距離江北橋約 2 公里，距離本計畫新社后橋約 2.5 公里；新社后橋距離南湖大橋約 4 公里。

2.2 環境噪音振動

本計畫噪音振動調查，施工前 1 次，施工期間（每季 1 次），營運期間（每季 1 次），施工前及施工期間監測地點為伯爵山莊、樟樹二路旁民宅及康寧街(運輸路線)，營運期間監測地點為伯爵山莊、樟樹二路旁民宅，含假日及非假日各 1 天，每天連續 24 小時。

本季施工期間（111 年 1 月~3 月）於 111 年 2 月 18~19 日(平日及假日)執行噪音振動各連續 24 小時監測。噪音振動監測結果如表 2.2-1~表 2.2-3 及圖 2.2-1~2.2-3 所示。噪音管制區劃定係依據新北市政府環境保護局最新公告及本計畫環境影響差異分析報告。環境音量標準如表 2.2-4 所示，日本振動規制法基準值如表 2.2-5 所示。本次各測項監測結果說明如下：

一、伯爵山莊

本測點位於伯爵山莊之康寧街 753 巷旁大公雞公園內，有涼亭、步道、綠地及運動設施，距離道路邊緣 30 公尺以外屬一般地區，附近多為住宅區及居民日常活動，離本計畫工程約 1.2 公里。依照新北市政府環境保護局之噪音管制區劃分為第三類管制區，日本振動規制法施行細則之第二種區域相當於我國噪音管制區類屬第三、四類。

（一）噪音

平日監測結果： $L_{\text{日}}$ 測值 56.3 dB(A)、 $L_{\text{晚}}$ 測值 56.6 dB(A)、 $L_{\text{夜}}$ 測值 51.0 dB(A)。

假日監測結果： $L_{\text{日}}$ 測值 56.7 dB(A)、 $L_{\text{晚}}$ 測值 56.0 dB(A)、 $L_{\text{夜}}$ 測值 51.9 dB(A)。

各時段測值均符合第三類管制區內一般地區噪音管制標準。

（各時段標準： $L_{\text{日}}$ 為 65 dB(A)， $L_{\text{晚}}$ 為 60 dB(A)， $L_{\text{夜}}$ 為 55 dB(A)）。

（二）振動

平日監測結果： $L_{\text{V日}}$ 測值 30.1 dB、 $L_{\text{V夜}}$ 測值 30.3 dB。

假日監測結果： $L_{\text{V日}}$ 測值 31.0 dB、 $L_{\text{V夜}}$ 測值 30.4 dB。

各時段測值均符合日本振動規制法第二種區域基準。

（各時段標準： $L_{\text{V日}}$ 為 70 dB， $L_{\text{V夜}}$ 為 65 dB）。

二、樟樹二路旁民宅

本測點位於樟樹二路 342 巷民宅旁，附近多為建築大樓及居民生活地區，橋下有運動公園及廟宇，距離國道 1 號交流道約 60~150 公尺，本計畫工

程距離約 600 公尺。依照新北市政府環境保護局之噪音管制區劃分為第二類管制區，日本振動規制法施行細則之第一種區域相當於我國噪音管制區類屬第一、二類。

(一) 噪音

平日監測結果： $L_{\text{日}}$ 測值 64.9 dB(A)、 $L_{\text{晚}}$ 測值 63.7 dB(A)、 $L_{\text{夜}}$ 測值 59.3 dB(A)。

假日監測結果： $L_{\text{日}}$ 測值 65.5 dB(A)、 $L_{\text{晚}}$ 測值 64.3 dB(A)、 $L_{\text{夜}}$ 測值 61.1 dB(A)。

各時段測值均符合第二類管制區未滿八公尺之道路噪音管制標準。

(各時段標準： $L_{\text{日}}$ 為 71 dB(A)， $L_{\text{晚}}$ 為 69 dB(A)， $L_{\text{夜}}$ 為 63 dB(A))。

(二) 振動

平日監測結果： $L_{V_{\text{日}}}$ 測值 45.8 dB、 $L_{V_{\text{夜}}}$ 測值 43.0 dB。

假日監測結果： $L_{V_{\text{日}}}$ 測值 43.5 dB、 $L_{V_{\text{夜}}}$ 測值 41.8 dB。

各時段測值均符合日本振動規制法第一種區域基準。

(各時段標準： $L_{V_{\text{日}}}$ 為 65 dB， $L_{V_{\text{夜}}}$ 為 60 dB)。

三、康寧街(運輸路線)

本測點位於新北市汐止區康寧街路段鄰近福德一路，距離本計畫工程約 550 公尺。依照新北市政府環境保護局之噪音管制區劃分為第三類管制區，日本振動規制法施行細則之第二種區域相當於我國噪音管制區類屬第三、四類。

(一) 噪音

平日監測結果： $L_{\text{日}}$ 測值 75.4 dB(A)、 $L_{\text{晚}}$ 測值 74.5 dB(A)、 $L_{\text{夜}}$ 測值 69.9 dB(A)。

假日監測結果： $L_{\text{日}}$ 測值 75.3 dB(A)、 $L_{\text{晚}}$ 測值 74.1 dB(A)、 $L_{\text{夜}}$ 測值 70.2 dB(A)。

各時段測值均符合第三類管制區內緊鄰八公尺以上之道路噪音管制標準。

(各時段標準： $L_{\text{日}}$ 為 76 dB(A)， $L_{\text{晚}}$ 為 75 dB(A)， $L_{\text{夜}}$ 為 72 dB(A))。

(二) 振動

平日監測結果： $L_{V_{\text{日}}}$ 測值 39.5 dB、 $L_{V_{\text{夜}}}$ 測值 36.5 dB。

假日監測結果： $L_{V_{\text{日}}}$ 測值 38.2 dB、 $L_{V_{\text{夜}}}$ 測值 35.7 dB。

各時段測值均符合日本振動規制法第二種區域基準。

(各時段標準： $L_{V_{\text{日}}}$ 為 70 dB， $L_{V_{\text{夜}}}$ 為 65 dB)。

表 2.2-1 噪音振動監測結果表-伯爵山莊

項目/測站		伯爵山莊(平日)									
監測時段/單位		噪音-時段別 / dB(A)			振動-時段別 / dB		氣象資料				
		L _日	L _晚	L _夜	Lv _日	Lv _夜	溫度 (°C)	濕度 (%)	風速 (m/s)	最頻風向	
法規標準 監測日期		第三類管制區內(一般地區)			日本振動規制法第二種區域						
		65	60	55	70	65					
環差調查	109.02.06-07	56.0	52.1	49.2	30.0	30.0	-	-	-	-	
施工前	110.07.16	53.8	45.8	51.9	30.0	30.0	31.0	59.0	1.9	E	
施工期間	110.09.27	53.2	51.7	48.8	30.0	30.0	27.5	85.0	1.9	NNE	
	110.12.20	54.4	52.6	47.2	30.1	30.0	20.3	68.0	1.1	NE	
	111.02.18	56.3	56.6	51.0	30.1	30.3	16.4	97.0	1.4	NE	

項目/測站		伯爵山莊(假日)									
監測時段/單位		噪音-時段別 / dB(A)			振動-時段別 / dB		氣象資料				
		L _日	L _晚	L _夜	Lv _日	Lv _夜	溫度 (°C)	濕度 (%)	風速 (m/s)	最頻風向	
法規標準 監測日期		第三類管制區內(一般地區)			日本振動規制法第二種區域						
		65	60	55	70	65					
環差調查	109.02.06-07	56.0	52.1	49.2	30.0	30.0	-	-	-	-	
施工前	110.07.17	51.9	45.0	51.0	30.0	30.0	30.1	69.0	1.6	NNE	
施工期間	110.09.26	52.3	50.1	47.9	30.0	30.0	26.7	89.0	1.6	NE	
	110.12.19	54.4	52.3	47.7	30.0	30.0	20.1	47.0	1.6	ESE	
	111.02.19	56.7	56.0	51.9	31.0	30.4	15.2	96.0	2.5	NE	

註 1：“*”表示超過相關法規標準之限值。

註 2：查詢本計畫「北部區域第二高速公路定線後環境影響評估」第 7 次環境影響差異分析報告(汐止系統交流道增設南入匝道改善工程)定稿本。第 6.2 噪音振動章節之環差調查資料-伯爵山莊(平日)數據。

表 2.2-2 噪音振動監測結果表-樟樹二路旁民宅

項目/測站		樟樹二路旁民宅(平日)								
監測時段/單位		噪音-時段別 / dB(A)			振動-時段別 / dB		氣象資料			
		L _日	L _晚	L _夜	Lv _日	Lv _夜	溫度 (°C)	濕度 (%)	風速 (m/s)	最頻風向
法規標準 監測日期		第二類管制區內緊鄰未滿八公尺之道路			日本振動規制法第一種區域					
		71	69	63	65	60				
施工前	110.07.16	65.5	60.7	58.6	43.2	39.4	30.9	59.0	1.8	ENE
施工期間	110.09.27	63.7	63.3	57.4	46.8	42.5	27.5	85.0	1.9	NNE
	110.12.20	64.7	61.5	57.1	44.4	40.3	20.3	68.0	1.2	NE
	111.02.18	64.9	63.7	59.3	45.8	43.0	16.4	97.0	1.4	NE

項目/測站		樟樹二路旁民宅(假日)								
監測時段/單位		噪音-時段別 / dB(A)			振動-時段別 / dB		氣象資料			
		L _日	L _晚	L _夜	Lv _日	Lv _夜	溫度 (°C)	濕度 (%)	風速 (m/s)	最頻風向
法規標準 監測日期		第二類管制區內緊鄰未滿八公尺之道路			日本振動規制法第一種區域					
		71	69	63	65	60				
施工前	110.07.17	61.4	61.2	55.8	49.8	37.2	30.9	59.0	1.8	ENE
施工期間	110.09.26	61.7	60.0	56.9	45.3	41.4	26.8	89.0	1.7	NE
	110.12.19	63.7	61.3	57.5	41.9	38.9	20.0	47.0	1.7	NE
	111.02.19	65.5	64.3	61.1	43.5	41.8	15.2	96.0	2.5	NE

註 1：“*”表示超過相關法規標準之限值。

註 2：查詢本計畫「北部區域第二高速公路定線後環境影響評估」第 7 次環境影響差異分析報告(汐止系統交流道增設南入匝道改善工程)定稿本。第 6.2 噪音振動章節之環差調查資料-無樟樹二路旁民宅數據。

表 2.2-3 噪音振動監測結果表-康寧街(運輸路線)

項目/測站		康寧街(運輸路線)(平日)													
監測時段/單位		噪音-時段別 / dB(A)			振動-時段別 / dB		氣象資料								
		L _日	L _晚	L _夜	Lv _日	Lv _夜	溫度 (°C)	濕度 (%)	風速 (m/s)	最頻 風向					
法規標準 監測日期		第三類管制區內緊鄰八公尺以上之道路			日本振動規制法第二種區域						76	75	72	70	65
		76	75	72	70	65									
環差調查	109.02.06-07	73.5	72.3	68.2	42.0	36.3	-	-	-	-					
施工前	110.07.16	74.0	72.4	68.1	47.3	40.0	30.9	59.0	1.8	E					
施工期間	110.09.27	73.0	72.3	66.6	47.5	45.6	27.5	85.0	1.9	NE					
	110.12.20	75.3	74.5	69.1	50.4	42.4	20.3	68.0	1.2	NE					
	111.02.18	75.4	74.5	69.9	39.5	36.5	16.4	97.0	1.4	NE					

項目/測站		康寧街(運輸路線)(假日)													
監測時段/單位		噪音-時段別 / dB(A)			振動-時段別 / dB		氣象資料								
		L _日	L _晚	L _夜	Lv _日	Lv _夜	溫度 (°C)	濕度 (%)	風速 (m/s)	最頻 風向					
法規標準 監測日期		第三類管制區內緊鄰八公尺以上之道路			日本振動規制法第二種區域						76	75	72	70	65
		76	75	72	70	65									
環差調查	109.02.06-07	73.5	72.3	68.2	42.0	36.3	-	-	-	-					
施工前	110.07.17	72.6	72.3	67.9	46.6	43.2	30.0	69.0	1.7	NE					
施工期間	110.09.26	71.3	70.7	67.3	48.5	44.0	26.8	89.0	1.8	NE					
	110.12.19	73.8	72.9	69.3	46.7	43.4	20.0	47.0	1.8	ESE					
	111.02.19	75.3	74.1	70.2	38.2	35.7	15.2	96.0	2.4	NE					

註 1：“*”表示超過相關法規標準之限值。

註 2：查詢本計畫「北部區域第二高速公路定線後環境影響評估」第 7 次環境影響差異分析報告(汐止系統交流道增設南入匝道改善工程)定稿本。第 6.2 噪音振動章節之環差調查資料-康寧街(平日)數據。

表 2.2-4 環境音量標準及噪音管制區劃定準則

類別	時段 管制區	均能音量(L _{eq})		
		日間	晚間	夜間
一般地區 環境音量	第一類噪音管制區	55	50	45
	第二類噪音管制區	60	55	50
	第三類噪音管制區	65	60	55
	第四類噪音管制區	75	70	65

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

註：噪音測值單位為 dB(A)。

1.“噪音管制區劃定作業準則”依據中華民國 109 年 8 月 5 日行政院環境保護署環署空字第 1090057114A 號令修定發布。

2.“環境音量標準”依據依據中華民國 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。

3.噪音管制區劃分為下列四類：

第一類噪音管制區：環境亟需安寧之地區。

第二類噪音管制區：供住宅使用為主且需要安寧之地區。

第三類噪音管制區：以住宅使用為主，但混合商業或工業等使用，且需維護其住宅安寧之地區。

第四類噪音管制區：供工業或交通使用為主，且需防止噪音影響附近住宅安寧之地區。

4.時段區分：

「日間」：第一、二類噪音管制區指上午 06:00 至晚上 20:00；

第三、四類噪音管制區指上午 07:00 至晚上 20:00。

「晚間」：第一、二類噪音管制區指晚上 20:00 至晚上 22:00；

第三、四類噪音管制區指晚上 20:00 至晚上 23:00。

「夜間」：第一、二類噪音管制區指晚上 22:00 至翌日上午 06:00；

第三、四類噪音管制區指晚上 23:00 至翌日上午 07:00。

表 2.2-5 日本振動規制法施行規則基準值

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

註：1.參考日本振動規制法施行規則，參考日本環境廳昭和 51 年 11 月 10 日總府令第 58 號(1976)。最終改正:平成 19 年 4 月 20 日環境省令第 11 號(2007)。

2 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。

3 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、九時或十時為止。

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。

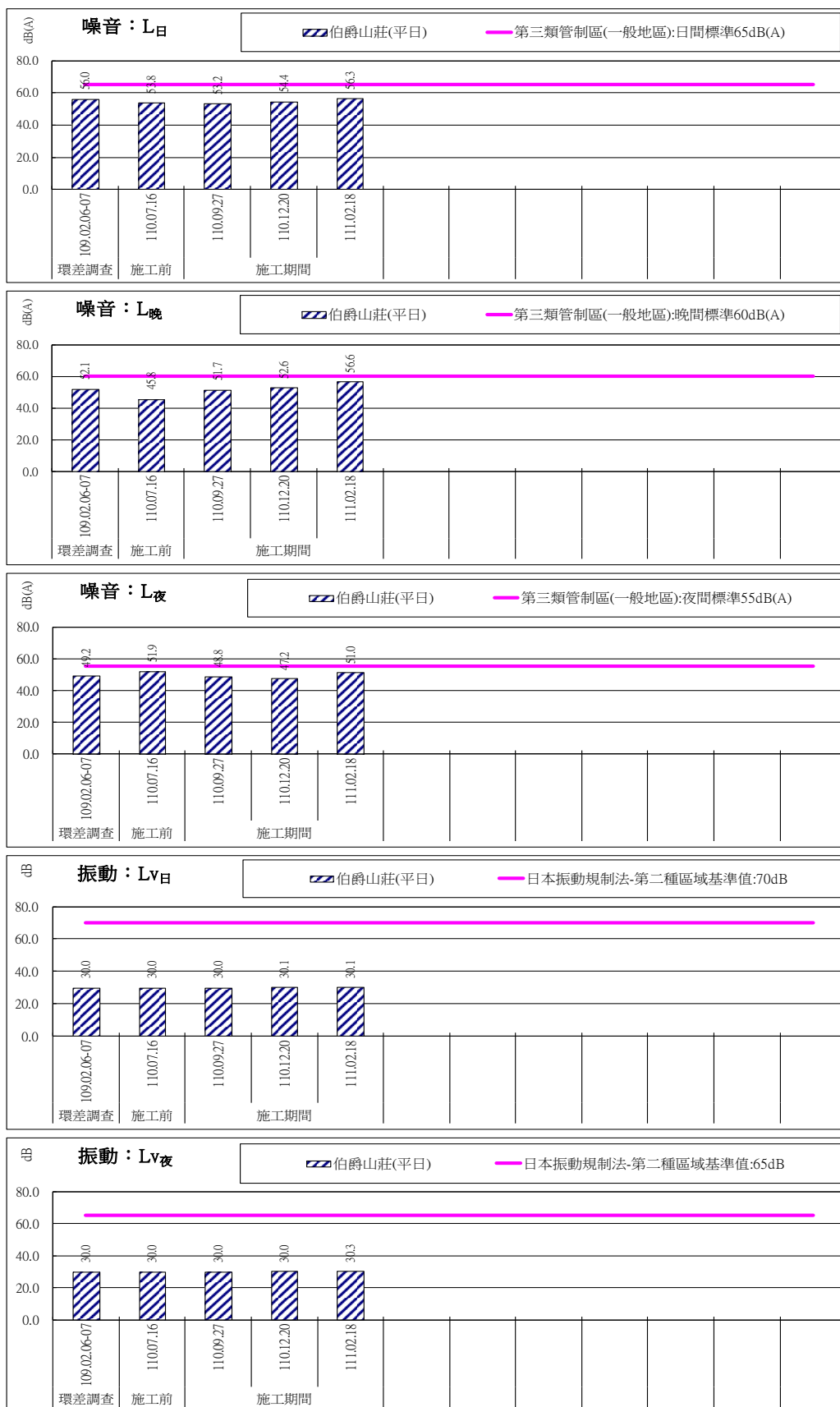


圖 2.2-1 噪音及振動監測結果比較圖-伯爵山莊(平日)

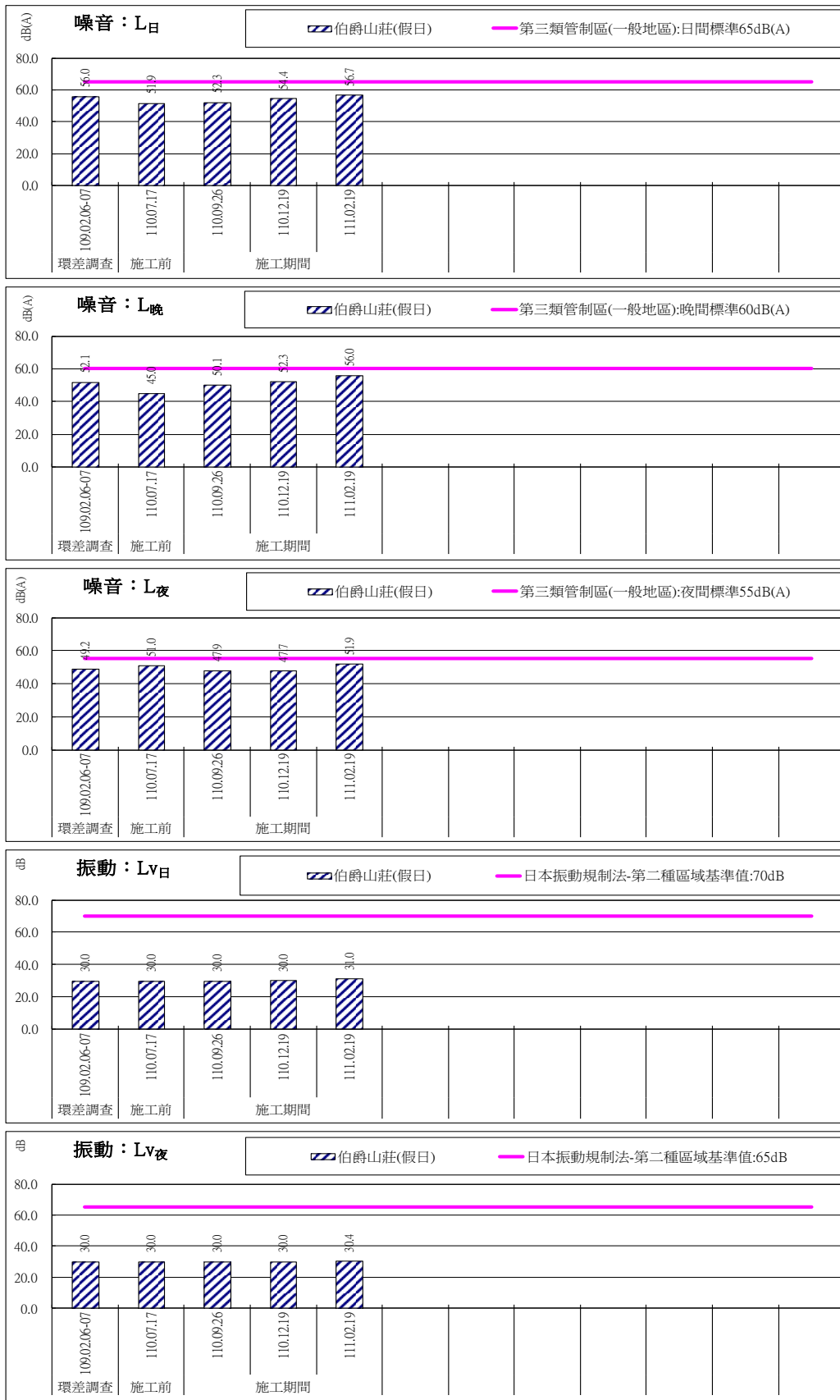


圖 2.2-1 噪音及振動監測結果比較圖-伯爵山莊(假日)

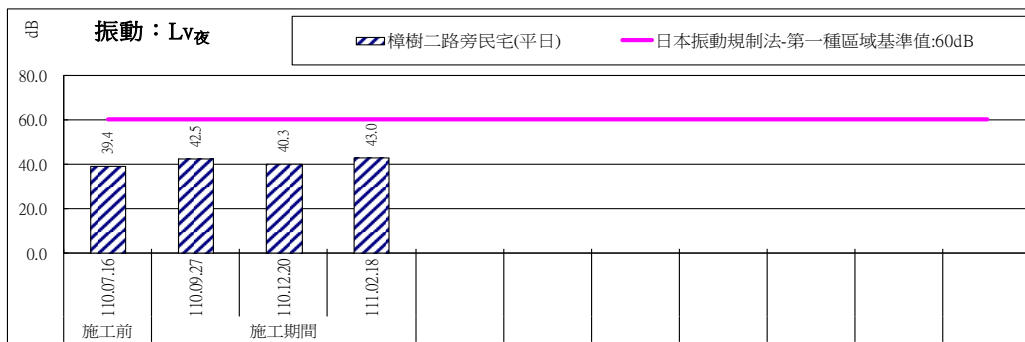
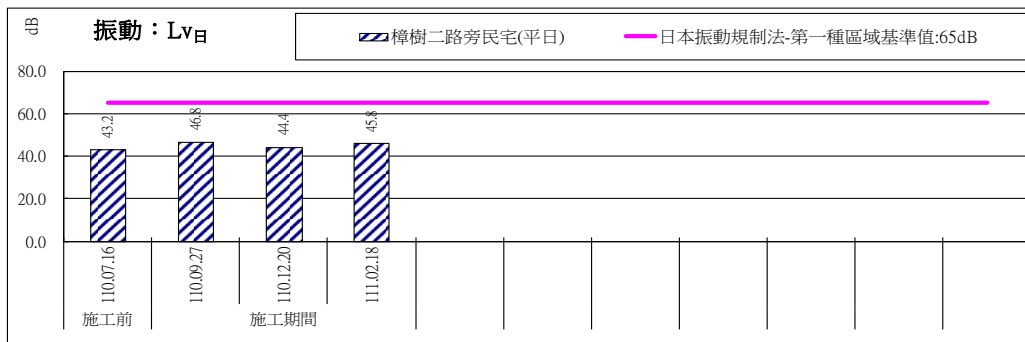
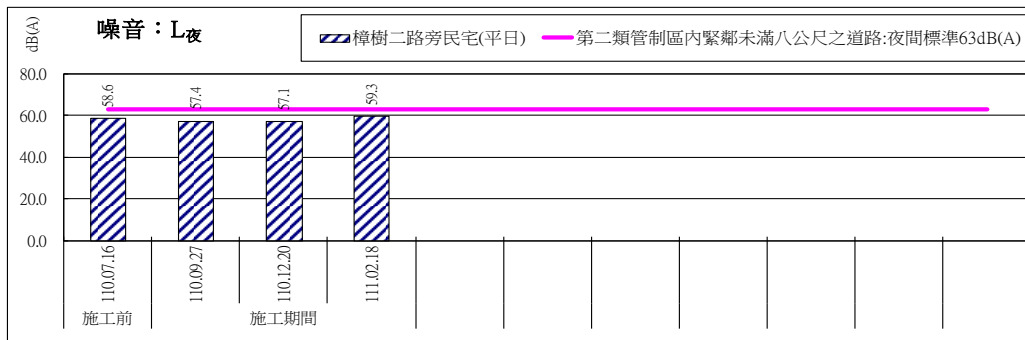
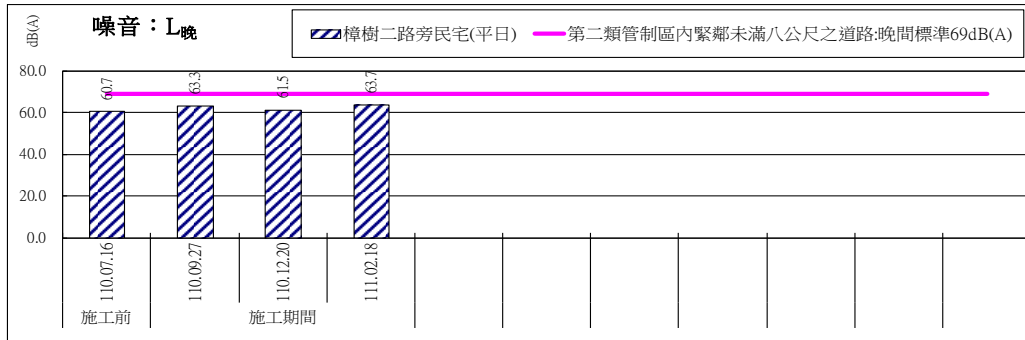
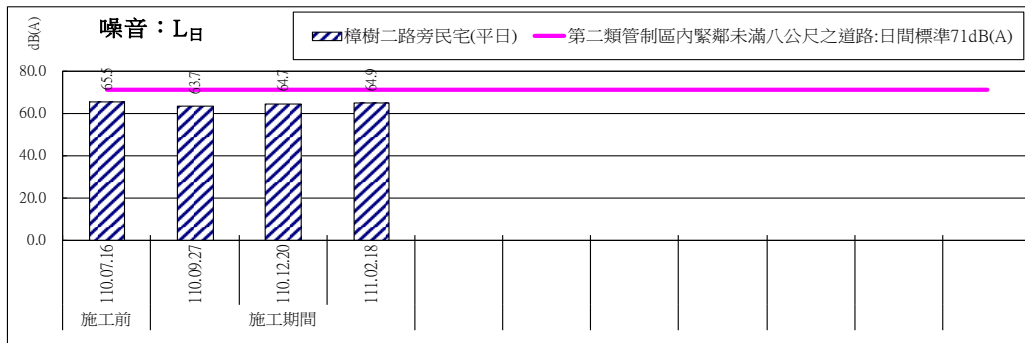


圖 2.2-2 噪音及振動監測結果比較圖-樟樹二路旁民宅(平日)

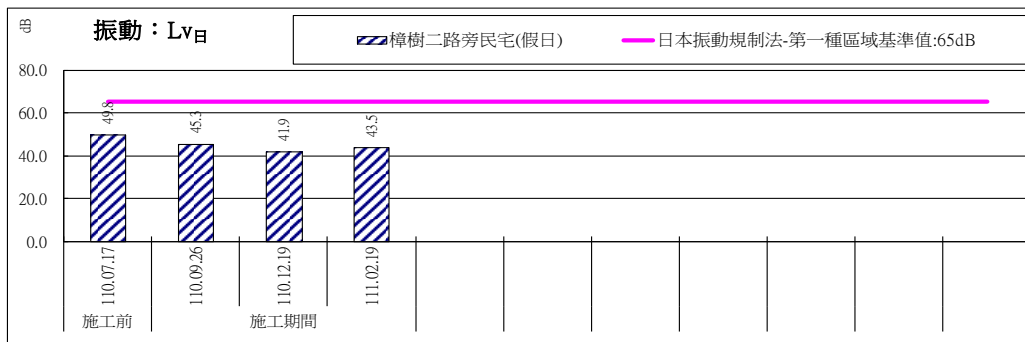
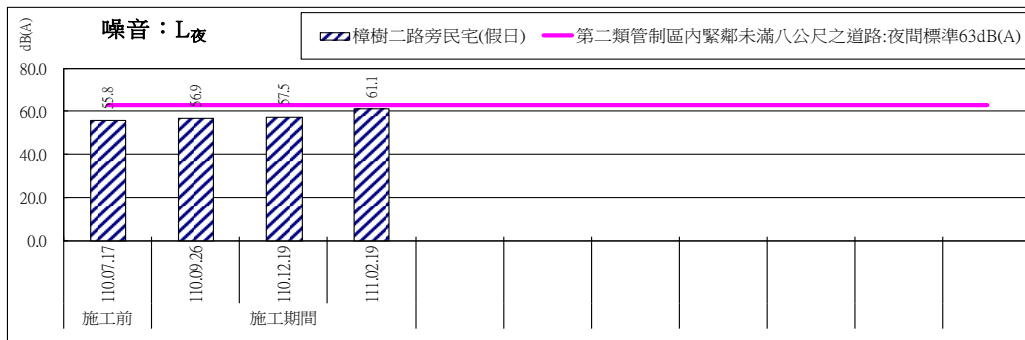
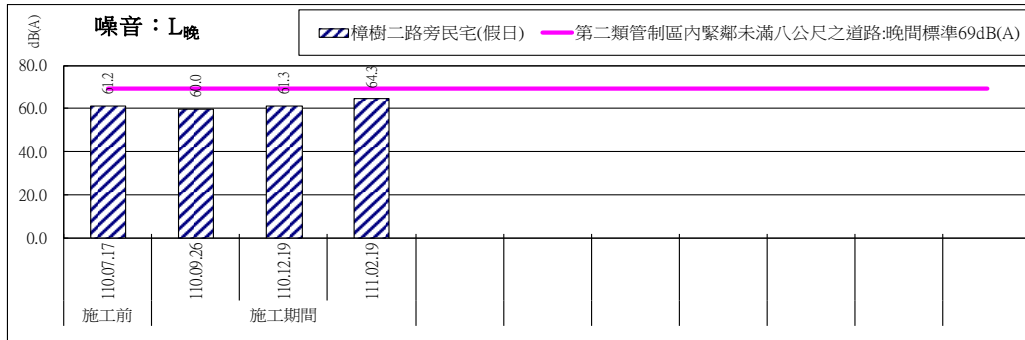
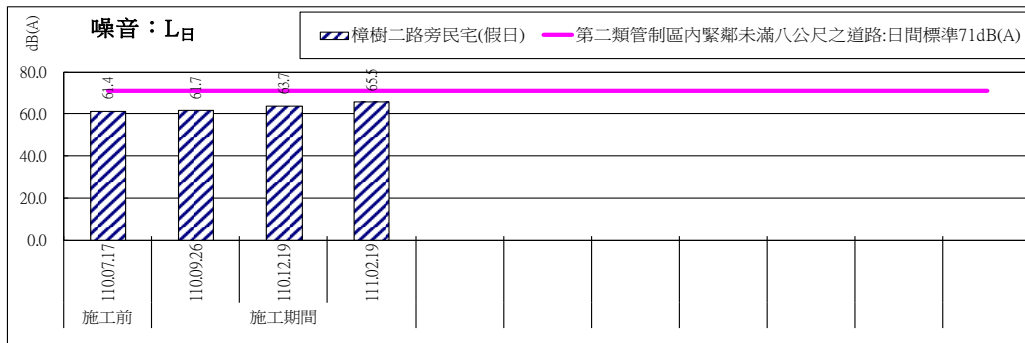


圖 2.2-2 噪音及振動監測結果比較圖-樟樹二路旁民宅(假日)

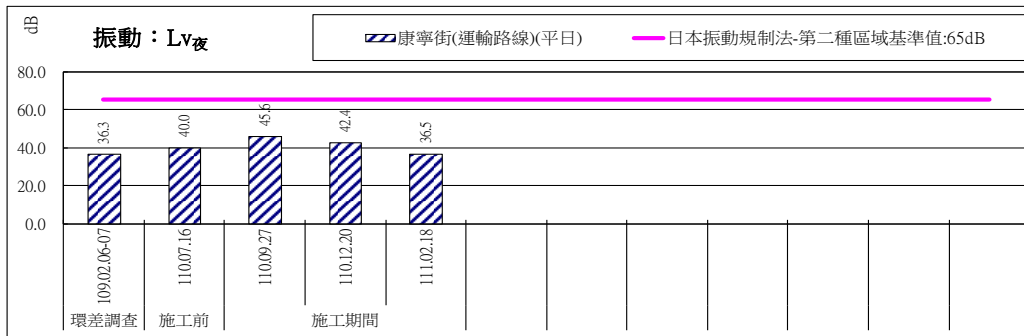
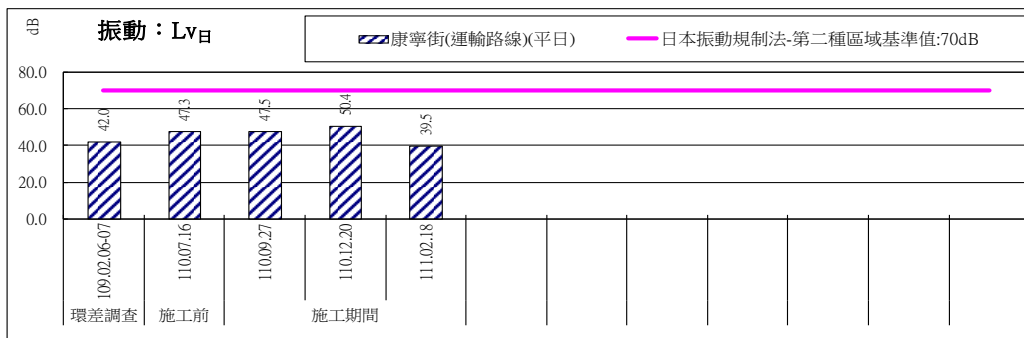
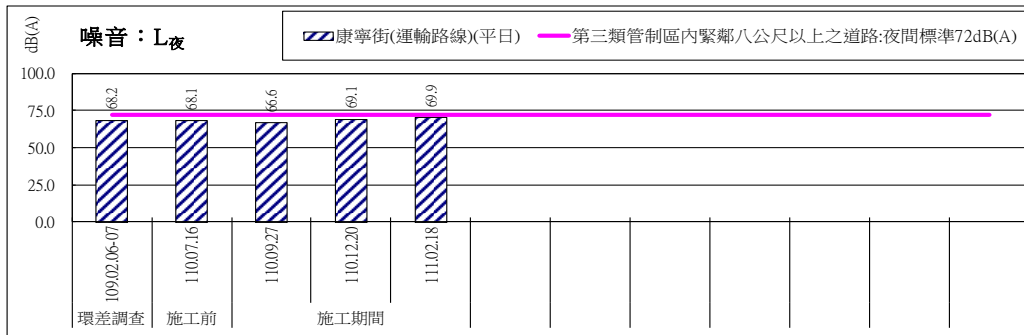
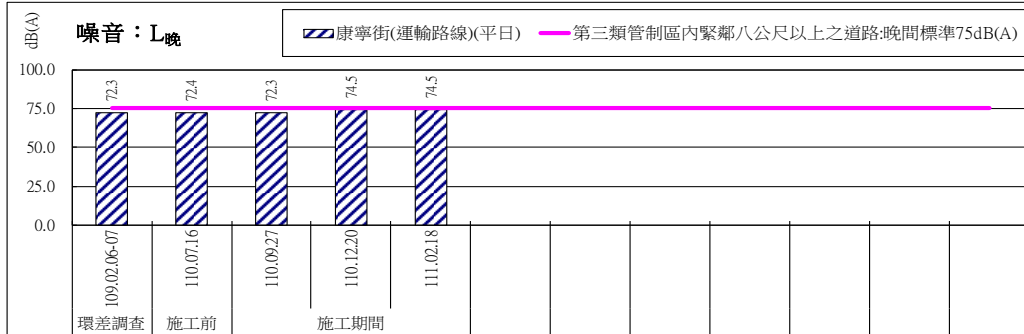
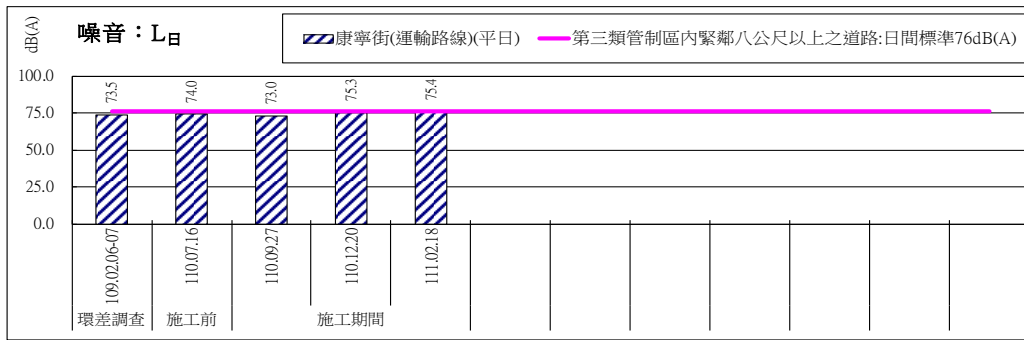


圖 2.2-3 噪音及振動監測結果比較圖-康寧街(運輸道路)(平日)

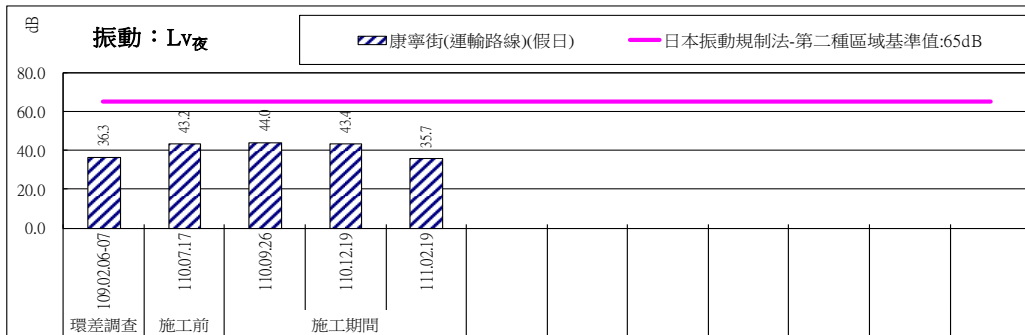
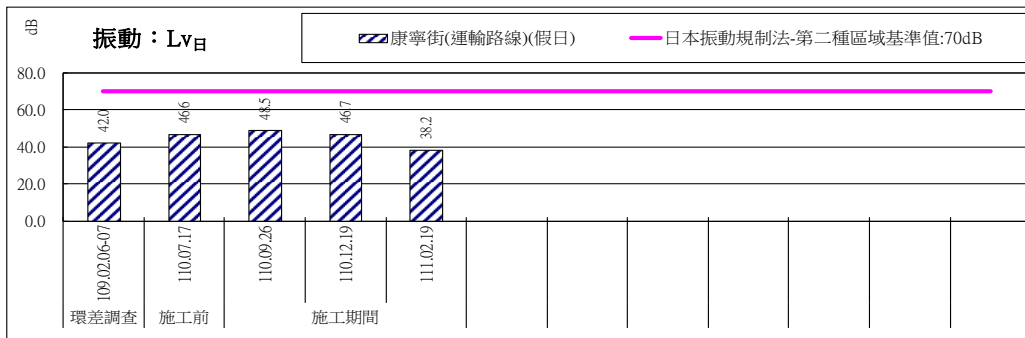
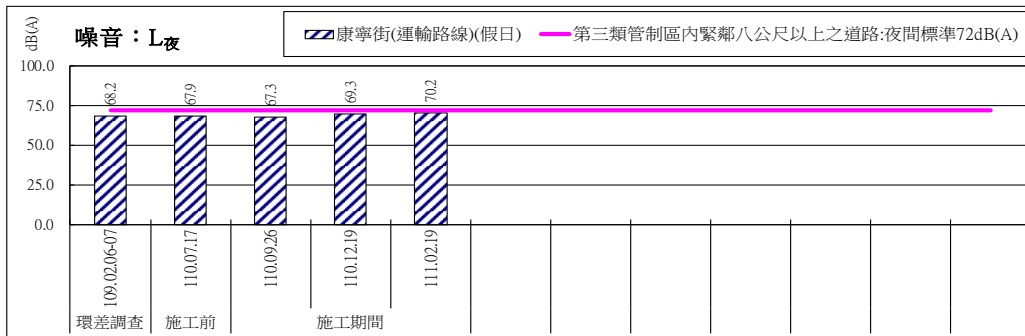
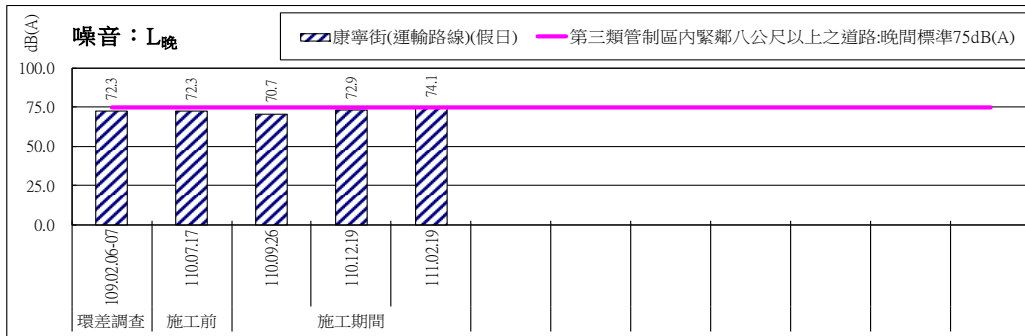
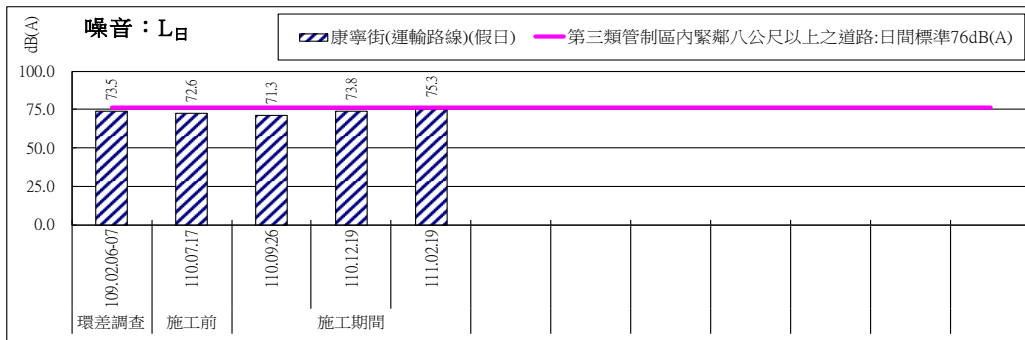


圖 2.2-3 噪音及振動監測結果比較圖-康寧街(運輸道路)(假日)

2.3 空氣品質

本計畫空氣品質調查，施工前 1 次，監測地點為伯爵山莊，施工期間（每季 1 次），監測地點為伯爵山莊及樟樹二路旁民宅，每次連續 24 小時監測。

本季施工期間（111 年 1 月~3 月）於 111 年 2 月 17~19 日執行空氣品質連續 24 小時監測。空氣品質監測結果分析如表 2.3-1~表 2.3-2 及圖 2.3-1~圖 2.3-2 所示。空氣品質標準法源依據如表 2.3-3 所示。本次各測項監測結果說明如下：

一、伯爵山莊

本測點位於位於伯爵山莊五代之伯爵街 32 號旁停車場，附近為住宅區及居民活動，有便利商店及公園，距離本計畫工程約 1.5 公里。

- (1) 總懸浮微粒(TSP)測值為 $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，此測項無空氣品質標準，但後續監測數據仍可做為參考指標。
- (2) 粒徑小於 10 微米之懸浮微粒(PM_{10})測值為 $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，符合空氣品質標準(日平均值 $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$)。
- (3) 細懸浮微粒($\text{PM}_{2.5}$)測值為 $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，符合空氣品質標準(24 小時值 $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$)。
- (4) 臭氧(O_3)最大八小時平均值為 0.033 ppm ，最大小時平均值為 0.034 ppm ，符合空氣品質標準(八小時平均值 0.06 ppm 及小時平均值 0.12 ppm)。
- (5) 氣象資料：溫度平均值為 $15.6 \text{ }^\circ\text{C}$ ，溼度平均值為 89.9% 。風速平均值為 2.1 m/s ，最頻風向為 NE。

二、樟樹二路旁民宅

本測點位於位於樟樹二路 342 巷民宅旁，附近多為建築大樓及民宅生活地區，橋下有運動公園及廟宇，距離國道 1 號交流道約 50~150 公尺，本計畫工程距離約 500 公尺。

- (6) 總懸浮微粒(TSP)測值為 $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，此測項無空氣品質標準，但後續監測數據仍可做為參考指標。
- (7) 粒徑小於 10 微米之懸浮微粒(PM_{10})測值為 $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，符合空氣品質標準(日平均值 $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$)。

-
- (8) 細懸浮微粒($PM_{2.5}$)測值為 $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，符合空氣品質標準(24 小時值 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$)。
- (9) 臭氧(O_3)最大八小時平均值為 0.021 ppm ，最大小時平均值為 0.030 ppm ，符合空氣品質標準(八小時平均值 0.06 ppm 及小時平均值 0.12 ppm)。
- (10) 氣象資料：溫度平均值為 $16.9 \text{ }^\circ\text{C}$ ，溼度平均值為 90.6% 。風速平均值為 0.7 m/s ，最頻風向為 SW。

表 2.3-1 空氣品質監測結果表-伯爵山莊

項目/測站		伯爵山莊								
		TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	臭氧(O ₃)		氣象資料			
監測日期		24小時值	日平均值	24小時值	8小時平均值	最大小時平均值	溫度 (°C)	濕度 (%)	風速 (m/s)	最頻風 向
單位		µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	ppm	ppm				
空氣品質標準		—	100	35	0.06	0.12				
環差調查	109.02.06-07	68	47	7	-	-	17.7	84.0	0.7	WS
施工前	110.07.15-16	27	12	7	0.013	0.015	30.4	60.0	2.0	ENE
施工期間	110.09.08-09	38	15	5	0.028	0.043	29.4	61.8	1.9	E
	110.12.20-21	41	18	10	0.020	0.028	19.5	77.9	0.5	E
	111.02.17-18	23	15	6	0.033	0.034	15.6	89.9	2.1	NE

註1：“*”表示超過相關法規標準之限值。

註2：查詢本計畫「北部區域第二高速公路定線後環境影響評估」第7次環境影響差異分析報告(汐止系統交流道增設南入匝道改善工程)定稿本。第6.1空氣品質章節之環差調查資料-伯爵山莊數據。

表 2.3-2 空氣品質監測結果表-樟樹二路旁民宅

項目/測站		樟樹二路旁民宅								
		TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	臭氧(O ₃)		氣象資料			
監測日期		24小時值	日平均值	24小時值	8小時平均值	最大小時平均值	溫度 (°C)	濕度 (%)	風速 (m/s)	最頻風 向
單位		µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	ppm	ppm				
空氣品質標準		—	100	35	0.06	0.12				
施工期間	110.09.09-10	36	13	5	0.008	0.009	31.9	69.3	1.7	NE
	110.12.21-22	33	15	7	0.016	0.023	18.3	87.6	1.0	E
	111.02.18-19	35	23	9	0.021	0.030	16.9	90.6	0.7	SW

註1：“*”表示超過相關法規標準之限值。

註2：查詢本計畫「北部區域第二高速公路定線後環境影響評估」第7次環境影響差異分析報告(汐止系統交流道增設南入匝道改善工程)定稿本。第6.1空氣品質章節之環差調查資料-無樟樹二路旁民宅數據，第七章節-監測計畫表無施工前監測。

表 2.3-3 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	$\mu\text{g} / \text{m}^3$ (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 ($\text{PM}_{2.5}$)	二十四小時值	三五	$\mu\text{g} / \text{m}^3$ (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	
鉛(Pb)	三個月移動平均值	〇·一五	$\mu\text{g} / \text{m}^3$ (微克/立方公尺)

註：依據行政院環境保護署於中華民國 109 年 9 月 18 日環署空字第 1091159220 號令修正發布之“空氣品質標準”。

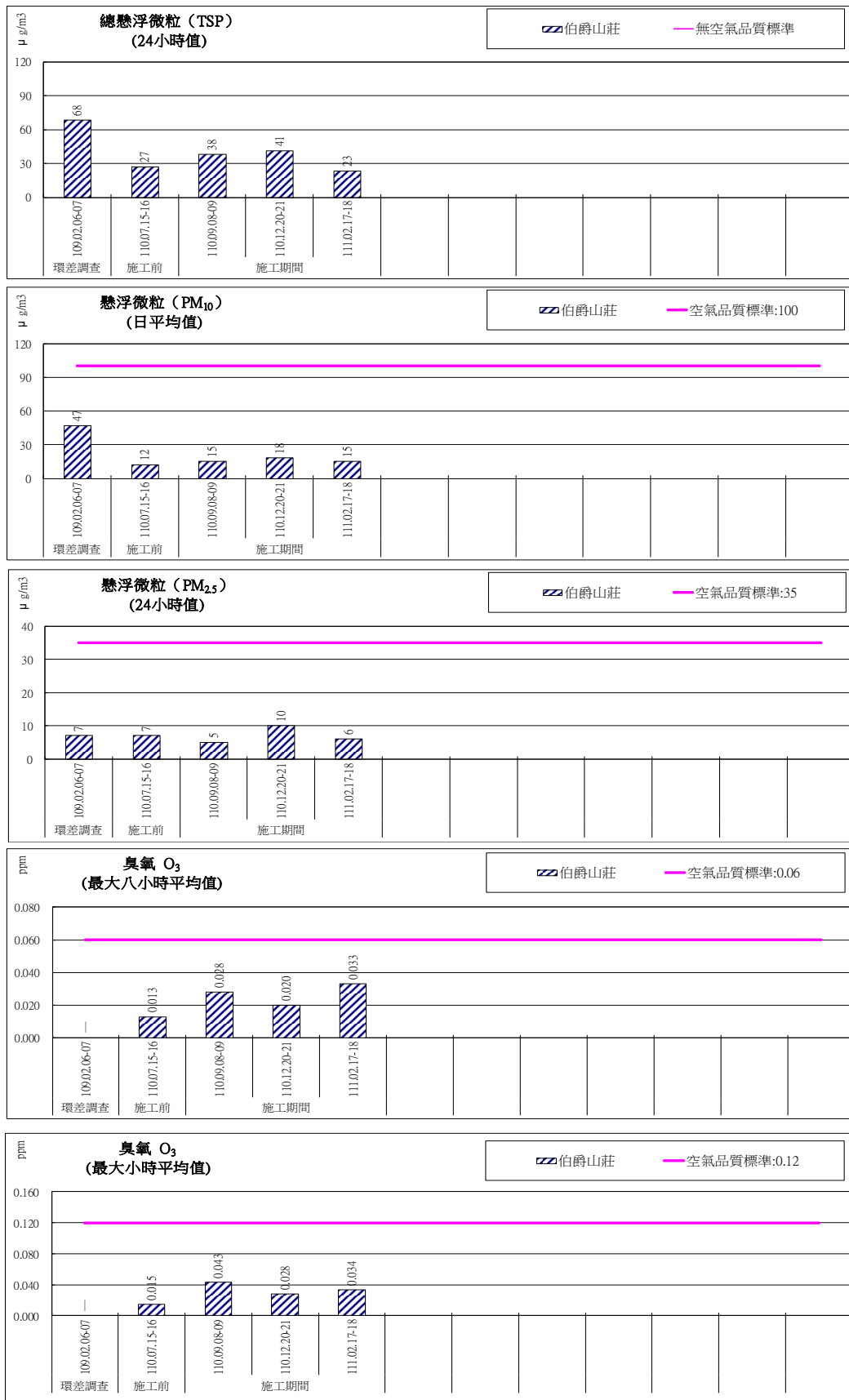


圖 2.3-1 空氣品質監測結果比較圖-伯爵山莊

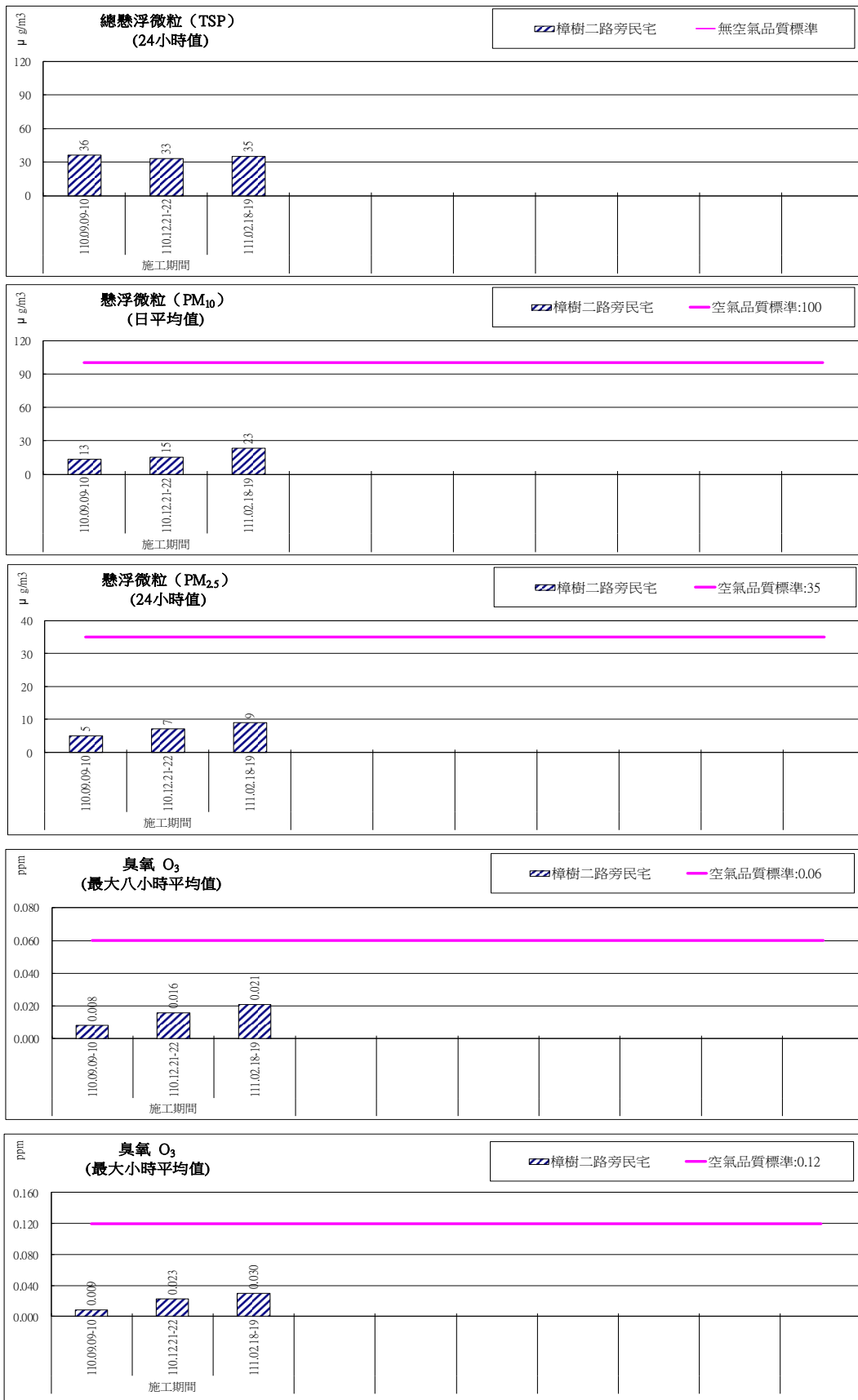


圖 2.3-2 空氣品質監測結果比較圖-樟樹二路旁民宅

2.4 交通量

本計畫交通量調查，施工期間（每季 1 次），監測地點為康寧街(福德一路~汐萬路)、汐萬路(康寧街~大同路)、禮門街(大同路~中正路)、大同路(新江北路~禮門街)，含假日及非假日各 1 天，每天連續 24 小時。調查項目包括道路幾何特性及服務水準調查、路段交通流量調查(路段雙向車輛類型及數量)、路段行駛速率調查。參酌交通部運輸研究所「2011 年台灣地區公路容量手冊」作為評估交通現況之依據，如表 2.4-1~表 2.4-2 所示。

本季施工期間（111 年 1 月~3 月）於 111 年 2 月 18~19 日執行交通（假日及平日）各連續 24 小時監測。交通量車種類型監測結果分析如表 2.4-3~表 2.4-6 及圖 2.4-1~圖 2.4-4 所示，交通尖峰時段道路服務水準等級如表 2.4-7~表 2.4-10 所示，路段行駛速率調查如表 2.4-11~表 2.4-14 所示。茲就各測站監測結果說明如下：

一、康寧街(福德一路~汐萬路)

查環差報告之交通資料於 108 年 12 月調查，當時康寧街現況路寬為 10 公尺，配置雙向 2 車道，屬雙車道，新北市政府養護工程處業於康寧街進行道路拓寬工程，於 109 年 8 月完工；拓寬後康寧街總路寬約為 16 公尺，車道配置為雙向 4 車道，採標線分隔，車行方向為東西向，屬多車道，道路兩側禁止停車並設有寬約 2 公尺之人行設施。

本測點位於康寧街 777 號對面與福德一路路口旁，康寧街路段為伯爵山莊居民及往汐萬路方向之進出路線，周圍環境多為大樓住宅及商店家。行駛速率調查時間為上午及下午尖峰時段，起訖為福德一路~汐萬路一段，路程距離約 1.13 公里。

(一)假日

路段交通量監測成果：特種車為 13 輛，大型車為 361 輛，小型車為 11,397 輛，機車為 14,686 輛，總計為 26,457 輛/日，PCU/日為 19,501，車種以小型車及機車為主。行駛速率上午尖峰時段平均為 42.2 公里/小時，下午尖峰時段平均為 41.4 公里/小時，路段車行順暢為穩定車流。

往東方向上午尖峰小時 PCU 為 432，V/C 值為 0.166，服務水準為 A 級，下午尖峰小時 PCU 為 734，V/C 值為 0.282，服務水準為 A 級。

往西方向上午尖峰小時 PCU 為 477，V/C 值為 0.183，服務水準為 A 級，下午尖峰小時 PCU 為 748，V/C 值為 0.288，服務水準為 A 級。

(二)平日

路段交通量監測成果:特種車為 19 輛,大型車為 550 輛,小型車為 13,075 輛,機車為 22,682 輛,總計為 36,326 輛/日,PCU/日為 25,573,車種以小型車及機車為主。行駛速率上午尖峰時段平均為 42.3 公里/小時,下午尖峰時段平均為 39.1 公里/小時,路段車行為高密度的穩定車流。

往東方向上午尖峰小時 PCU 為 879, V/C 值為 0.338, 服務水準為 A 級
下午尖峰小時 PCU 為 1444, V/C 值為 0.555, 服務水準為 B 級。

往西方向上午尖峰小時 PCU 為 1387, V/C 值為 0.533, 服務水準為 B 級,
下午尖峰小時 PCU 為 1112, V/C 值為 0.428, 服務水準為 B 級。

二、汐萬路(康寧街~大同路)

汐萬路總路寬約 10 公尺,採標線分隔,車道配置為雙向單 1 混合車道,車行方向為南北向,屬雙車道,道路兩側禁止停車。本測點位於汐萬路一段 238 號對面,周圍環境多為住家及商店家之居民生活地區;另國道下交流道後行經路線往北為汐萬路,往南為新江北路。行駛速率調查時間為上午及下午尖峰時段,起訖為康寧街~大同路二段,路程距離約 1.27 公里。

(一)假日

路段交通量監測成果:特種車為 19 輛,大型車為 344 輛,小型車為 20,479 輛,機車為 18,573 輛,總計為 39,415 輛/日,PCU/日為 30,511,車種以小型車及機車為主。行駛速率上午尖峰時段平均為 38.0 公里/小時,下午尖峰時段平均為 38.9 公里/小時,路段車行為高密度的穩定車流。

往南方向上午尖峰小時 PCU 為 542, V/C 值為 0.417, 服務水準為 B 級,
下午尖峰小時 PCU 為 1112, V/C 值為 0.855, 服務水準為 D 級。

往北方向上午尖峰小時 PCU 為 494, V/C 值為 0.380, 服務水準為 B 級,
下午尖峰小時 PCU 為 1131, V/C 值為 0.870, 服務水準為 D 級。

(二)平日

路段交通量監測成果:特種車為 33 輛,大型車為 547 輛,小型車為 23,594 輛,機車為 24,686 輛,總計為 48,860 輛/日,PCU/日為 37,130,車種以小型車及機車為主。行駛速率上午尖峰時段平均為 40.4 公里/小時,下午尖峰時段平均為 36.9 公里/小時,路段車行為高密度的穩定車流。

往南方向上午尖峰小時 PCU 為 1281, V/C 值為 0.985, 服務水準為 E 級,
下午尖峰小時 PCU 為 1271, V/C 值為 0.977, 服務水準為 E 級。

往北方向上午尖峰小時 PCU 為 1308，V/C 值為 1.006，服務水準為 F 級，下午尖峰小時 PCU 為 1304，V/C 值為 1.003，服務水準為 F 級。

三、禮門街(大同路~中正路)

禮門街總路寬約 15 公尺，採標線分隔，車道配置為北向 1 混合車道屬雙車道，南向 2 混合車道屬多車道，車行方向為南北向，道路兩側禁止停車。本測點位於禮門街 21 號旁，周圍環境兩側為 4 層樓住宅，多為商店家，另大同路二段經禮門街往北方向與台 5 乙線銜接高速公路。行駛速率調查時間為上午及下午尖峰時段，起訖為大同路二段~中正路，路程距離約 0.73 公里。

(一)假日

路段交通量監測成果：特種車為 15 輛，大型車為 340 輛，小型車為 20,763 輛，機車為 1,687 輛，總計為 22,805 輛/日，PCU/日為 22,332，車種以小型車為主。行駛速率上午尖峰時段平均為 37.2 公里/小時，下午尖峰時段平均為 35.6 公里/小時，路段車行順暢為穩定車流。

往南方向上午尖峰小時 PCU 為 501，V/C 值為 0.228，服務水準為 A 級，下午尖峰小時 PCU 為 686，V/C 值為 0.312，服務水準為 A 級。

往北方向上午尖峰小時 PCU 為 532，V/C 值為 0.409，服務水準為 B 級，下午尖峰小時 PCU 為 766，V/C 值為 0.589，服務水準為 B 級。

(二)平日

路段交通量監測成果：特種車為 23 輛，大型車為 512 輛，小型車為 24,798 輛，機車為 2,055 輛，總計為 27,388 輛/日，PCU/日為 26,919，車種以小型車為主。行駛速率上午尖峰時段平均為 40.8 公里/小時，下午尖峰時段平均為 32.9 公里/小時，路段車行順暢為穩定車流。

往南方向上午尖峰小時 PCU 為 982，V/C 值為 0.446，服務水準為 B 級，下午尖峰小時 PCU 為 807，V/C 值為 0.367，服務水準為 B 級。

往北方向上午尖峰小時 PCU 為 873，V/C 值為 0.671，服務水準為 C 級，下午尖峰小時 PCU 為 1083，V/C 值為 0.833，服務水準為 C 級。

四、大同路(新江北路~禮門街)

大同路總路寬約 30 公尺，採中央分隔，車道配置為雙向各 1 快 2 混合車道，車行方向為東西向，屬多車道，路段兩側禁止停車，並設有寬約 2 公尺之人行設施。本測點位於大同二段 313 號旁，周圍環境多為住宅大樓、學校

及商店家等民生繁榮地區。行駛速率調查時間為上午及下午尖峰時段，起訖為新江北路~禮門街，路程距離約 0.64 公里。

(一)假日

路段交通量監測成果：特種車為 17 輛，大型車為 649 輛，小型車為 14,902 輛，機車為 15,345 輛，總計為 30,913 輛/日，PCU/日為 23,924，車種以小型車及機車為主。行駛速率上午尖峰時段平均為 41.2 公里/小時，下午尖峰時段平均為 40.5 公里/小時，路段車行順暢為穩定車流。

往東方向上午尖峰小時 PCU 為 600，V/C 值為 0.187，服務水準為 A 級，下午尖峰小時 PCU 為 884，V/C 值為 0.276，服務水準為 A 級。

往西方向上午尖峰小時 PCU 為 515，V/C 值為 0.161，服務水準為 A 級，下午尖峰小時 PCU 為 959，V/C 值為 0.300，服務水準為 A 級。

(二)平日

路段交通量監測成果：特種車為 31 輛，大型車為 754 輛，小型車為 22,057 輛，機車為 22,258 輛，總計為 45,100 輛/日，PCU/日為 34,787，車種以小型車及機車為主。行駛速率上午尖峰時段平均為 42.8 公里/小時，下午尖峰時段平均為 38.2 公里/小時，路段車行順暢為穩定車流。

往東方向上午尖峰小時 PCU 為 1343，V/C 值為 0.420，服務水準為 B 級，下午尖峰小時 PCU 為 1848，V/C 值為 0.577，服務水準為 B 級。

往西方向上午尖峰小時 PCU 為 1911，V/C 值為 0.597，服務水準為 B 級，下午尖峰小時 PCU 為 1348，V/C 值為 0.421，服務水準為 B 級。

表 2.4-1 一般區段各車種之小客車當量值

地型	車種					
	小型車	大客車	大貨車	聯結車	機車	
					混合車道	慢車道
平原區	1.0	2	2	3	0.5	0.5
丘陵區	1.0	3	3	5	0.5	0.5
山嶺區	1.5	5	5	7	1.0	1.0

資料來源：「2011 年臺灣公路容量手冊」，交通部運輸研究所，民國 100 年 10 月。

表 2.4-2 服務水準劃分標準

績效指標，V/C 比	服務水準等級
$V/C \leq 0.35$	A
$0.35 < V/C \leq 0.60$	B
$0.60 < V/C \leq 0.85$	C
$0.85 < V/C \leq 0.95$	D
$0.95 < V/C \leq 1.0$	E
$V/C > 1.0$	F

資料來源：

註 1：「2011 年臺灣公路容量手冊」，交通部運輸研究所，民國 100 年 10 月。

註 2：公路交通系統模擬模式調校與新版容量手冊研訂(1/3)，民國 106 年 7 月。（第四章及附錄 C：公路容量手冊第十二章郊區雙車道公路修訂版。

註 3：公路交通系統模擬模式調校與新版容量手冊研訂(2/3)，民國 107 年 5 月。（第五章及附錄 B：容量手冊第十一章郊區多車道公路修訂稿。

表 2.4-3 路段交通量統計監測結果表-康寧街(福德一路~汐萬路)

車輛種類/監測日期		康寧街 (假日)					
		特種車 (輛)	大型車 (輛)	小型車 (輛)	機車 (輛)	總計 (輛/日)	PCU/日
施工期間	110.09.26	6	378	10,667	14,276	25,327	18,579
	110.12.19	11	362	11,064	14,407	25,844	19,025
	111.02.19	13	361	11,397	14,686	26,457	19,501
車輛種類/監測日期		康寧街 (平日)					
		特種車 (輛)	大型車 (輛)	小型車 (輛)	機車 (輛)	總計 (輛/日)	PCU/日
施工期間	110.09.27	17	556	12,305	21,999	34,877	24,468
	110.12.20	17	552	12,703	22,387	35,659	25,052
	111.02.18	19	550	13,075	22,682	36,326	25,573

註 1：路段交通量執行平日及假日，調查時間為各連續 24 小時(00:00~12:00)。

註 2：小客車當量值：特種車(3)，大型車(2)，小型車(1.0)，機車(0.5)。

註 3：查詢本計畫「北部區域第二高速公路定線後環境影響評估」第 7 次環境影響差異分析報告(汐止系統交流道增設南入匝道改善工程)定稿本。第 6.3 交通章節之環差調查-無路段交通量 24 小時資料，第七章節-監測計畫表無施工前監測。

表 2.4-4 路段交通量統計監測結果表-汐萬路(康寧街~大同路)

車輛種類/監測日期		汐萬路 (假日)					
		特種車 (輛)	大型車 (輛)	小型車 (輛)	機車 (輛)	總計 (輛/日)	PCU/日
施工期間	110.09.26	13	355	19,834	18,018	38,220	29,592
	110.12.19	34	539	23,386	24,593	48,552	36,863
	111.02.19	19	344	20,479	18,573	39,415	30,511
車輛種類/監測日期		汐萬路 (平日)					
		特種車 (輛)	大型車 (輛)	小型車 (輛)	機車 (輛)	總計 (輛/日)	PCU/日
施工期間	110.09.27	38	545	22,809	24,263	47,655	36,145
	110.12.20	17	345	20,048	18,268	38,678	29,923
	111.02.18	33	547	23,594	24,686	48,860	37,130

註 1：路段交通量執行平日及假日，調查時間為各連續 24 小時(00:00~12:00)。

註 2：小客車當量值：特種車(3)，大型車(2)，小型車(1.0)，機車(0.5)。

註 3：查詢本計畫「北部區域第二高速公路定線後環境影響評估」第 7 次環境影響差異分析報告(汐止系統交流道增設南入匝道改善工程)定稿本。第 6.3 交通章節之環差調查-無路段交通量 24 小時資料，第七章節-監測計畫表無施工前監測。

表 2.4-5 路段交通量統計監測結果表-禮門街(大同路~中正路)

車輛種類/監測日期		禮門街 (假日)					
		特種車 (輛)	大型車 (輛)	小型車 (輛)	機車 (輛)	總計 (輛/日)	PCU/日
施工期間	110.09.26	10	352	19,884	1,570	21,816	21,403
	110.12.19	11	338	20,228	1,644	22,221	21,759
	111.02.19	15	340	20,763	1,687	22,805	22,332
車輛種類/監測日期		禮門街 (平日)					
		特種車 (輛)	大型車 (輛)	小型車 (輛)	機車 (輛)	總計 (輛/日)	PCU/日
施工期間	110.09.27	26	554	23,894	1,773	26,247	25,967
	110.12.20	25	541	24,129	1,938	26,633	26,255
	111.02.18	23	512	24,798	2,055	27,388	26,919

註 1：路段交通量執行平日及假日，調查時間為各連續 24 小時(00:00~12:00)。

註 2：小客車當量值：特種車(3)，大型車(2)，小型車(1.0)，機車(0.5)。

註 3：查詢本計畫「北部區域第二高速公路定線後環境影響評估」第 7 次環境影響差異分析報告(汐止系統交流道增設南入匝道改善工程)定稿本。第 6.3 交通章節之環差調查-無路段交通量 24 小時資料，第七章節-監測計畫表無施工前監測。

表 2.4-6 路段交通量統計監測結果表-大同路(新江北路~禮門街)

車輛種類/監測日期		大同路 (假日)					
		特種車 (輛)	大型車 (輛)	小型車 (輛)	機車 (輛)	總計 (輛/日)	PCU/日
施工期間	110.09.26	14	707	14,250	14,960	29,931	23,186
	110.12.19	17	651	14,575	15,020	30,263	23,438
	111.02.19	17	649	14,902	15,345	30,913	23,924
車輛種類/監測日期		大同路 (平日)					
		特種車 (輛)	大型車 (輛)	小型車 (輛)	機車 (輛)	總計 (輛/日)	PCU/日
施工期間	110.09.27	24	854	21,509	21,647	44,034	34,113
	110.12.20	31	771	21,884	21,919	44,605	34,479
	111.02.18	31	754	22,057	22,258	45,100	34,787

註 1：路段交通量執行平日及假日，調查時間為各連續 24 小時(00:00~12:00)。

註 2：小客車當量值：特種車(3)，大型車(2)，小型車(1.0)，機車(0.5)。

註 3：查詢本計畫「北部區域第二高速公路定線後環境影響評估」第 7 次環境影響差異分析報告(汐止系統交流道增設南入匝道改善工程)定稿本。第 6.3 交通章節之環差調查-無路段交通量 24 小時資料，第七章節-監測計畫表無施工前監測。

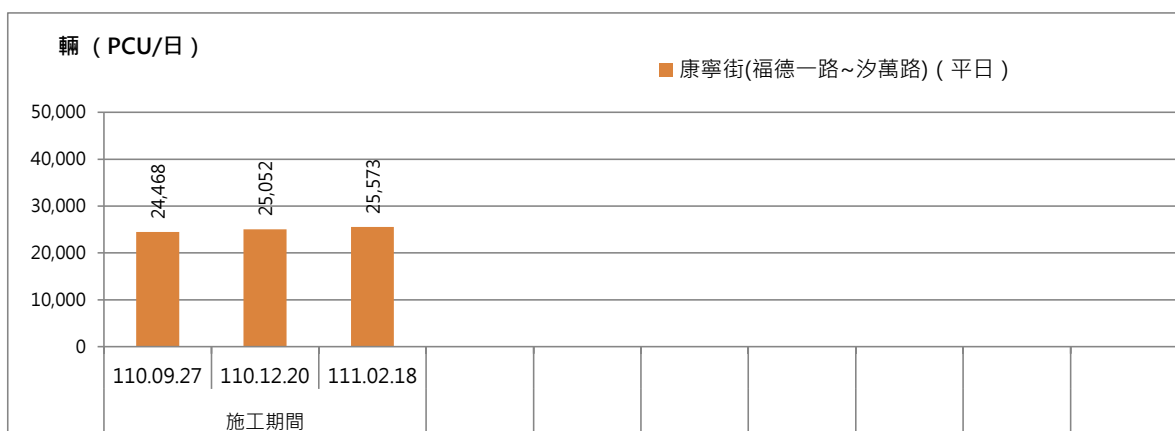
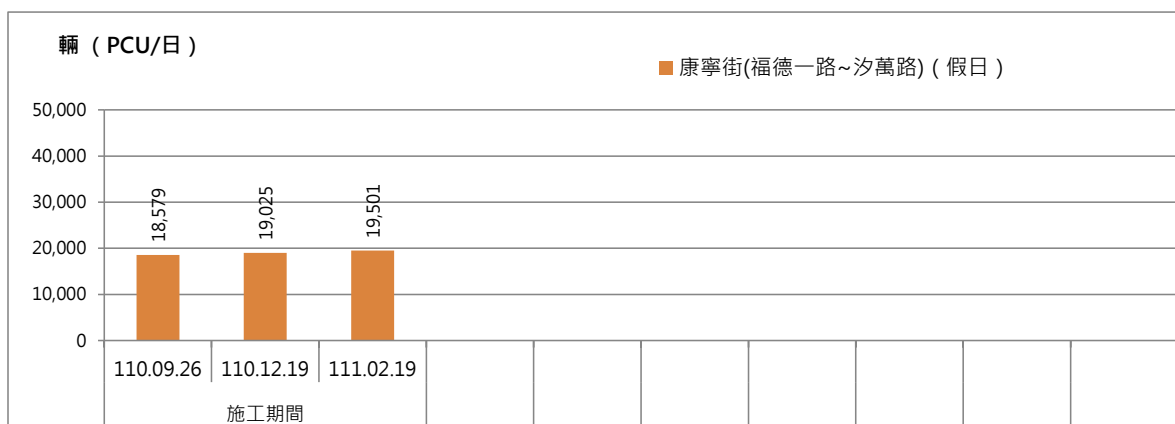


圖 2.4-1 路段交通量統計結果比較圖-康寧街(福德一路~汐萬路)

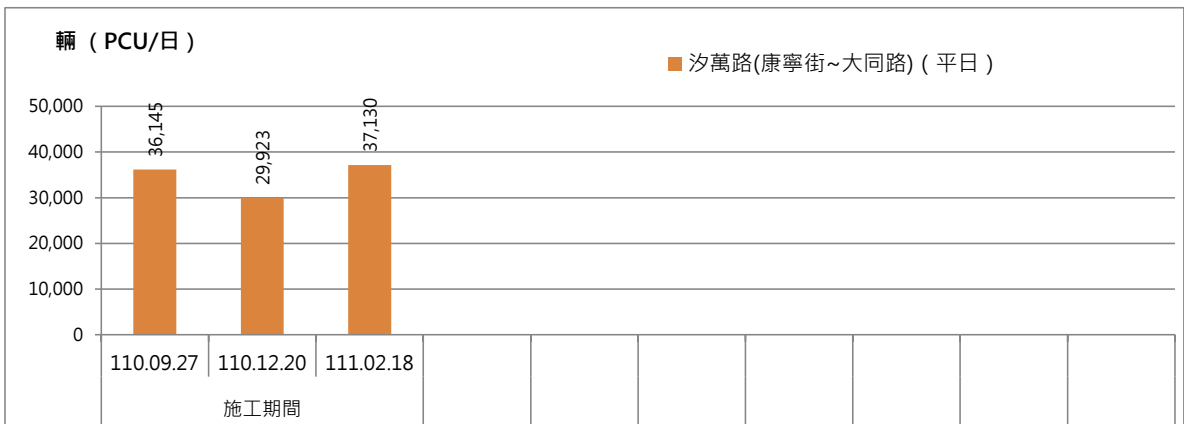
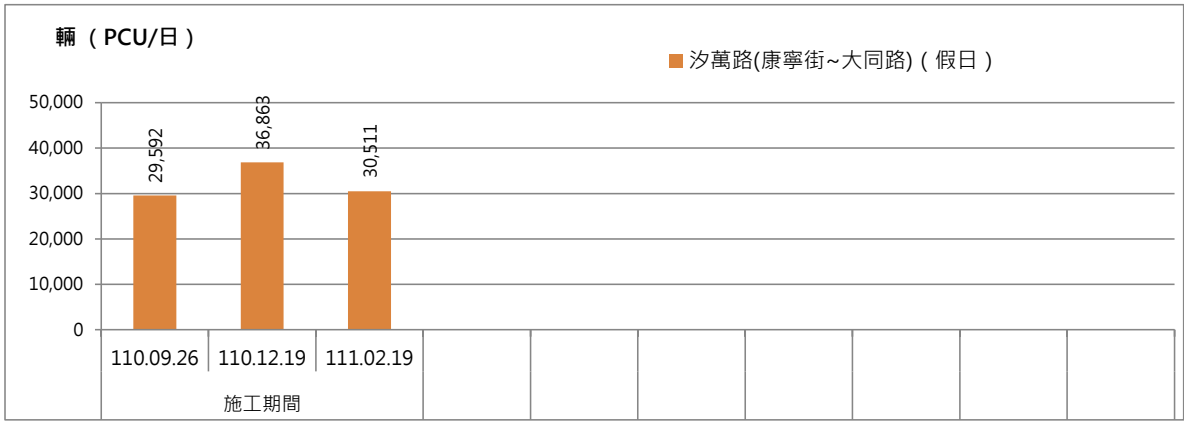


圖 2.4-2 路段交通量統計結果比較圖-汐萬路(康寧街~大同路)

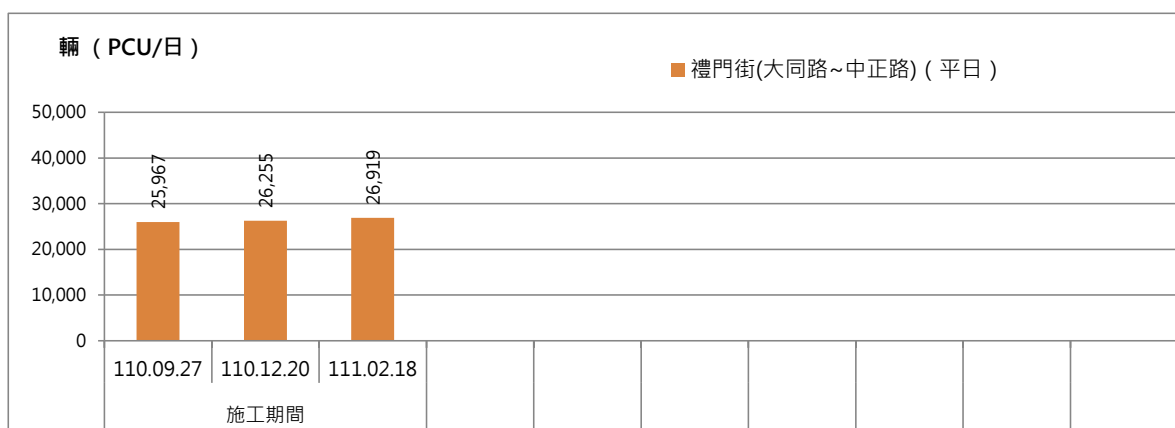
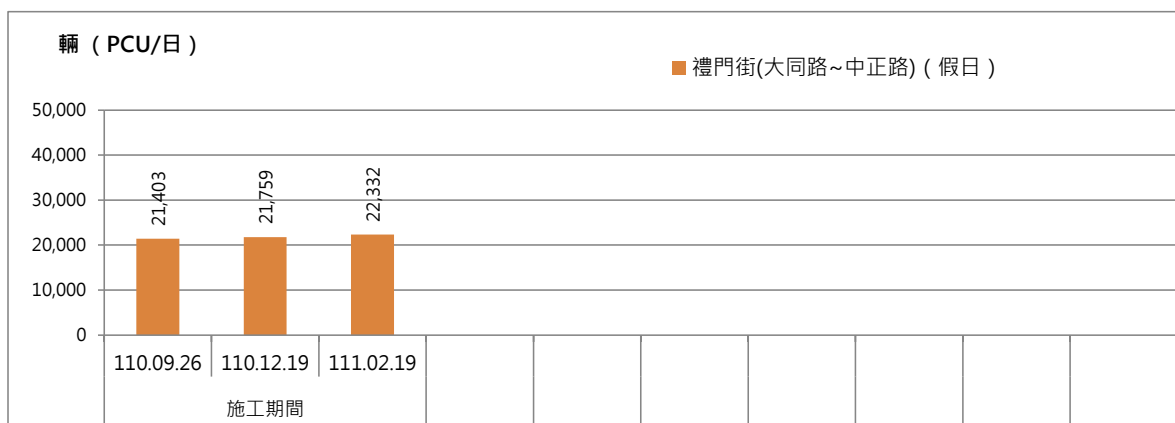


圖 2.4-3 路段交通量統計結果比較圖-禮門街(大同路~中正路)

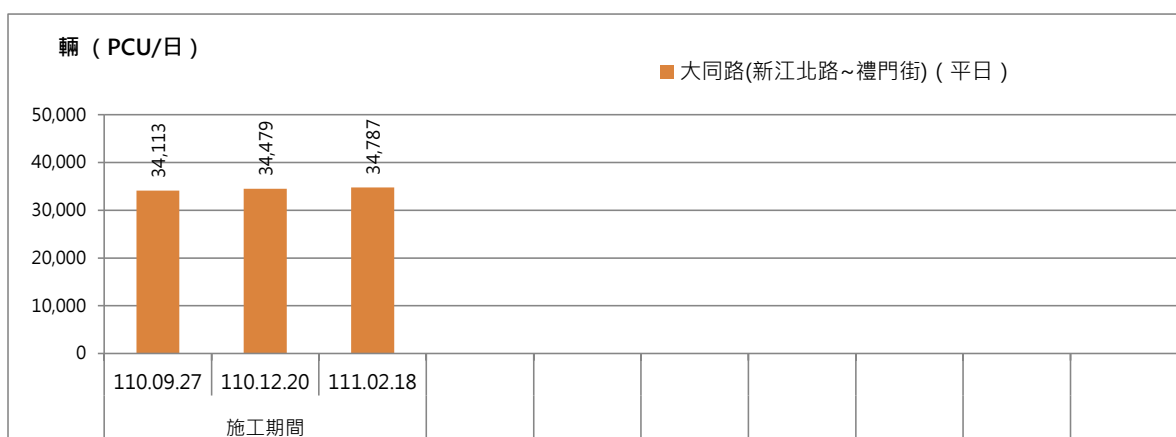
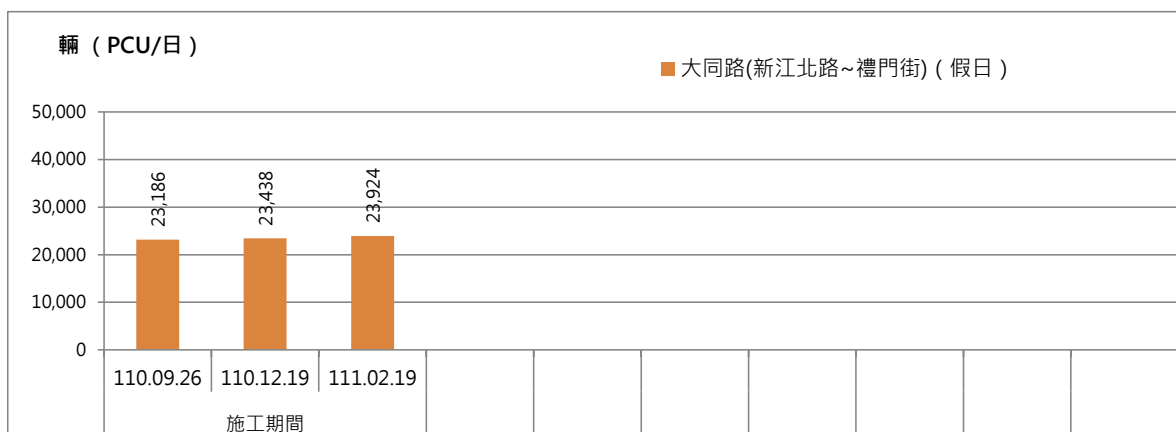


圖 2.4-4 路段交通量統計結果比較圖-大同路(新江北路~禮門街)

表 2.4-7 交通量尖峰時段道路服務水準-康寧街(福德一路~汐萬路)-假日

測站				康寧街(福德一路~汐萬路)(假日)								
路口	車行方向	階段	道路容量	監測日期	上午尖峰時段							
					特種車(輛)	大型車(輛)	小型車(輛)	機車(輛)	總計(輛)	交通量(PCU/hr)	V/C值	服務水準
往東	福德一路->汐萬路	環差調查	1300 (雙車道)	108.12.15	-	-	-	-	-	619~632	0.48~0.49	A
		施工期間	2600 (多車道)	110.09.26	0	7	195	283	485	351	0.135	A
				110.12.19	1	9	219	308	537	394	0.152	A
				111.02.19	0	16	236	327	579	432	0.166	A
往西	汐萬路->福德一路	環差調查	1300	108.12.15	-	-	-	-	-	617~625	0.47~0.48	A
		施工期間	2600 (多車道)	110.09.26	1	8	157	443	609	398	0.153	A
				110.12.19	1	12	174	472	659	437	0.168	A
				111.02.19	1	13	193	509	716	477	0.183	A

測站				康寧街(福德一路~汐萬路)(假日)								
路口	車行方向	階段	道路容量	監測日期	下午尖峰時段							
					特種車(輛)	大型車(輛)	小型車(輛)	機車(輛)	總計(輛)	交通量(PCU/hr)	V/C值	服務水準
往東	福德一路->汐萬路	環差調查	1300 (雙車道)	108.12.15	-	-	-	-	-	651~666	0.50~0.51	B
		施工期間	2600 (多車道)	110.09.26	0	18	352	553	923	665	0.256	A
				110.12.19	0	14	386	574	974	701	0.270	A
				111.02.19	1	15	409	583	1008	734	0.282	A
往西	汐萬路->福德一路	環差調查	1300	108.12.15	-	-	-	-	-	558~733	0.43~0.56	A~B
		施工期間	2600 (多車道)	110.09.26	0	11	347	502	860	620	0.238	A
				110.12.19	1	15	413	527	956	710	0.273	A
				111.02.19	1	16	436	554	1007	748	0.288	A

註 1：上午尖峰時段為 07:00~08:00，下午尖峰時段為 17:00~18:00。

註 2：查詢本計畫「北部區域第二高速公路定線後環境影響評估」第 7 次環境影響差異分析報告(汐止系統交流道增設南入匝道改善工程)定稿本。第 6.3 交通章節之環差調查資料-地區道路路段服務水準評估表。第七章節-監測計畫表無施工前監測。

註 3：查環差報告之交通資料於 108 年 12 月調查，當時康寧街現況路寬為 10 公尺，配置雙向 2 車道，屬雙車道，新北市政府養護工程處業於康寧街進行道路拓寬工程，於 109 年 8 月完工；拓寬後康寧街總路寬約為 16 公尺，車道配置為雙向 4 車道，採標線分隔，車行方向為東西向，屬多車道，道路兩側禁止停車並設有寬約 2 公尺之人行設施。

表 2.4-7 交通量尖峰時段道路服務水準-康寧街(福德一路~汐萬路)-平日

測站				康寧街(福德一路~汐萬路)(平日)								
路口	車行方向	階段	道路容量	監測日期	上午尖峰時段							
					特種車(輛)	大型車(輛)	小型車(輛)	機車(輛)	總計(輛)	交通量(PCU/hr)	V/C值	服務水準
往東	福德一路->汐萬路	環差調查	1300 (雙車道)	108.12.18	-	-	-	-	-	720~766	0.55~0.59	B
		施工期間	2600 (多車道)	110.09.27	0	16	349	935	1300	849	0.326	A
				110.12.20	1	16	374	913	1304	866	0.333	A
				111.02.18	2	22	385	887	1296	879	0.338	A
往西	汐萬路->福德一路	環差調查	1300	108.12.18	-	-	-	-	-	1194~1228	0.92~0.98	D
		施工期間	2600 (多車道)	110.09.27	1	13	418	1913	2345	1,404	0.540	B
				110.12.20	0	15	439	1865	2319	1,402	0.530	B
				111.02.18	1	18	457	1782	2258	1,387	0.533	B

測站				康寧街(福德一路~汐萬路)(平日)								
路口	車行方向	階段	道路容量	監測日期	下午尖峰時段							
					特種車(輛)	大型車(輛)	小型車(輛)	機車(輛)	總計(輛)	交通量(PCU/hr)	V/C值	服務水準
往東	福德一路->汐萬路	環差調查	1300 (雙車道)	108.12.18	-	-	-	-	-	905~971	0.70~0.75	C
		施工期間	2600 (多車道)	110.09.27	1	25	457	1463	1946	1,242	0.478	B
				110.12.20	1	21	517	1578	2117	1,351	0.520	B
				111.02.18	0	22	568	1664	2254	1,444	0.555	B
往西	汐萬路->福德一路	環差調查	1300	108.12.18	-	-	-	-	-	636~826	0.49~0.64	A~B
		施工期間	2600 (多車道)	110.09.27	0	21	577	842	1440	1,040	0.400	B
				110.12.20	1	23	593	873	1490	1,079	0.415	B
				111.02.18	1	24	642	837	1504	1,112	0.428	B

註 1：上午尖峰時段為 07:00~08:00，下午尖峰時段為 17:00~18:00。

註 2：查詢本計畫「北部區域第二高速公路定線後環境影響評估」第 7 次環境影響差異分析報告(汐止系統交流道增設南入匝道改善工程)定稿本。第 6.3 交通章節之環差調查資料-地區道路路段服務水準評估表。第七章節-監測計畫表無施工前監測。

註 3：查環差報告之交通資料於 108 年 12 月調查，當時康寧街現況路寬為 10 公尺，配置雙向 2 車道，屬雙車道，新北市政府養護工程處業於康寧街進行道路拓寬工程，於 109 年 8 月完工；拓寬後康寧街總路寬約為 16 公尺，車道配置為雙向 4 車道，採標線分隔，車行方向為東西向，屬多車道，道路兩側禁止停車並設有寬約 2 公尺之人行設施。

表 2.4-8 交通量尖峰時段道路服務水準-汐萬路(康寧街~大同路)-假日

測站					汐萬路(康寧街~大同路)(假日)							
路口	車行方向	階段	道路容量	監測日期	上午尖峰時段							
					特種車(輛)	大型車(輛)	小型車(輛)	機車(輛)	總計(輛)	交通量(PCU/hr)	V/C值	服務水準
往南	康寧街->大同路	環差調查	1300	108.12.15	-	-	-	-	-	637~1009	0.49~0.78	A~D
		施工期間 (雙車道)	1300	110.09.26	1	13	283	403	700	514	0.395	B
				110.12.19	2	9	273	387	671	491	0.377	B
				111.02.19	1	11	309	415	736	542	0.417	B
往北	大同路->康寧街	環差調查	1300	108.12.15	-	-	-	-	-	525~960	0.40~0.74	A~C
		施工期間 (雙車道)	1300	110.09.26	0	9	212	265	486	363	0.279	A
				110.12.19	1	12	264	304	581	443	0.341	A
				111.02.19	1	13	294	342	650	494	0.380	B

測站					汐萬路(康寧街~大同路)(假日)							
路口	車行方向	階段	道路容量	監測日期	下午尖峰時段							
					特種車(輛)	大型車(輛)	小型車(輛)	機車(輛)	總計(輛)	交通量(PCU/hr)	V/C值	服務水準
往南	康寧街->大同路	環差調查	1300	108.12.15	-	-	-	-	-	781~963	0.60~0.74	B~C
		施工期間 (雙車道)	1300	110.09.26	1	13	663	691	1368	1,038	0.798	C
				110.12.19	1	15	683	915	1614	1,174	0.903	D
				111.02.19	1	12	693	783	1489	1,112	0.855	D
往北	大同路->康寧街	環差調查	1300	108.12.15	-	-	-	-	-	511~993	0.39~0.76	A~D
		施工期間 (雙車道)	1300	110.09.26	1	8	703	675	1387	1,060	0.815	C
				110.12.19	1	19	809	819	1648	1,260	0.969	E
				111.02.19	1	15	742	711	1469	1,131	0.870	D

註 1：上午尖峰時段為 07:00~08:00，下午尖峰時段為 17:00~18:00。

註 2：查詢本計畫「北部區域第二高速公路定線後環境影響評估」第 7 次環境影響差異分析報告(汐止系統交流道增設南入匝道改善工程)定稿本。第 6.3 交通章節之環差調查資料-地區道路路段服務水準評估表。第七章節-監測計畫表無施工前監測。

表 2.4-8 交通量尖峰時段道路服務水準-汐萬路(康寧街~大同路)-平日

測站				汐萬路(康寧街~大同路)(平日)								
路口	車行方向	階段	道路容量	監測日期	上午尖峰時段							
					特種車(輛)	大型車(輛)	小型車(輛)	機車(輛)	總計(輛)	交通量(PCU/hr)	V/C值	服務水準
往南	康寧街->大同路	環差調查	1300	108.12.18	-	-	-	-	-	750~1386	0.58~1.07	B-E
		施工期間 (雙車道)	1300	110.09.27	2	25	725	847	1599	1,205	0.927	D
			1300	110.12.20	1	15	752	897	1665	1,234	0.949	D
			1300	111.02.18	2	15	782	925	1724	1,281	0.985	E
往北	大同路->康寧街	環差調查	1300	108.12.18	-	-	-	-	-	647~1288	0.50~0.99	A-D
		施工期間 (雙車道)	1300	110.09.27	0	23	584	1062	1669	1,161	0.893	D
			1300	110.12.20	2	19	608	1188	1817	1,246	0.958	E
			1300	111.02.18	1	18	635	1267	1921	1,308	1.006	F

測站				汐萬路(康寧街~大同路)(平日)								
路口	車行方向	階段	道路容量	監測日期	下午尖峰時段							
					特種車(輛)	大型車(輛)	小型車(輛)	機車(輛)	總計(輛)	交通量(PCU/hr)	V/C值	服務水準
往南	康寧街->大同路	環差調查	1300	108.12.18	-	-	-	-	-	858~1325	0.66~1.02	C-E
		施工期間 (雙車道)	1300	110.09.27	2	17	625	865	1509	1,098	0.844	C
			1300	110.12.20	1	13	684	768	1466	1,097	0.844	C
			1300	111.02.18	1	19	715	1029	1764	1,271	0.977	E
往北	大同路->康寧街	環差調查	1300	108.12.18	-	-	-	-	-	580~1302	0.45~1.00	A-E
		施工期間 (雙車道)	1300	110.09.27	0	15	785	774	1574	1,202	0.925	D
			1300	110.12.20	1	14	729	685	1429	1,103	0.848	C
			1300	111.02.18	1	23	834	842	1700	1,304	1.003	F

註 1：上午尖峰時段為 07:00~08:00，下午尖峰時段為 17:00~18:00。

註 2：查詢本計畫「北部區域第二高速公路定線後環境影響評估」第 7 次環境影響差異分析報告(汐止系統交流道增設南入匝道改善工程)定稿本。第 6.3 交通章節之環差調查資料-地區道路路段服務水準評估表。第七章節-監測計畫表無施工前監測。

表 2.4-9 交通量尖峰時段道路服務水準-禮門街(大同路~中正路)-假日

測站					禮門街(大同路~中正路)(假日)								
路口	車行方向	階段	道路容量	監測日期	上午尖峰時段								
					特種車(輛)	大型車(輛)	小型車(輛)	機車(輛)	總計(輛)	交通量(PCU/hr)	V/C值	服務水準	
往南	中正路->大同路	環差調查	2200	108.12.15	-	-	-	-	-	-	775	0.35	A
		施工期間 (多車道)	2200	110.09.26	1	7	415	23	446	444	0.202	A	
				110.12.19	0	9	443	27	479	475	0.216	A	
				111.02.19	1	8	465	34	508	501	0.228	A	
往北	大同路->中正路	環差調查	1300	108.12.15	-	-	-	-	-	910	0.7	C	
		施工期間 (雙車道)	1300	110.09.26	0	6	362	73	441	411	0.316	A	
				110.12.19	1	7	387	85	480	447	0.343	A	
				111.02.19	1	9	462	98	570	532	0.409	B	

測站					禮門街(大同路~中正路)(假日)								
路口	車行方向	階段	道路容量	監測日期	下午尖峰時段								
					特種車(輛)	大型車(輛)	小型車(輛)	機車(輛)	總計(輛)	交通量(PCU/hr)	V/C值	服務水準	
往南	中正路->大同路	環差調查	2200	108.12.15	-	-	-	-	-	-	760	0.35	A
		施工期間 (多車道)	2200	110.09.26	1	12	539	35	587	584	0.265	A	
				110.12.19	0	14	584	42	640	633	0.288	A	
				111.02.19	1	15	629	48	693	686	0.312	A	
往北	大同路->中正路	環差調查	1300	108.12.15	-	-	-	-	-	810	0.62	B	
		施工期間 (雙車道)	1300	110.09.26	1	13	565	52	631	620	0.477	B	
				110.12.19	1	15	655	63	734	720	0.553	B	
				111.02.19	1	16	688	85	790	766	0.589	B	

註 1：上午尖峰時段為 07:00~08:00，下午尖峰時段為 17:00~18:00。

註 2：查詢本計畫「北部區域第二高速公路定線後環境影響評估」第 7 次環境影響差異分析報告(汐止系統交流道增設南入匝道改善工程)定稿本。第 6.3 交通章節之環差調查資料-地區道路路段服務水準評估表。第七章節-監測計畫表無施工前監測。

表 2.4-9 交通量尖峰時段道路服務水準-禮門街(大同路~中正路)-平日

測站				禮門街(大同路~中正路)(平日)								
路口	車行方向	階段	道路容量	監測日期	上午尖峰時段							
					特種車(輛)	大型車(輛)	小型車(輛)	機車(輛)	總計(輛)	交通量(PCU/hr)	V/C值	服務水準
往南	中正路->大同路	環差調查	2200	108.12.18	-	-	-	-	-	1,067	0.49	A
		施工期間 (多車道)	2200	110.09.27	0	14	873	38	925	920	0.418	B
				110.12.20	1	15	893	45	954	949	0.431	B
				111.02.18	2	12	925	54	993	982	0.446	B
往北	大同路->中正路	環差調查	1300	108.12.18	-	-	-	-	-	945	0.73	C
		施工期間 (雙車道)	1300	110.09.27	1	14	673	113	801	761	0.585	B
				110.12.20	2	13	725	126	866	820	0.631	C
				111.02.18	1	14	775	133	923	873	0.671	C

測站				禮門街(大同路~中正路)(平日)								
路口	車行方向	階段	道路容量	監測日期	下午尖峰時段							
					特種車(輛)	大型車(輛)	小型車(輛)	機車(輛)	總計(輛)	交通量(PCU/hr)	V/C值	服務水準
往南	中正路->大同路	環差調查	2200	108.12.18	-	-	-	-	-	804	0.37	A
		施工期間 (多車道)	2200	110.09.27	1	18	621	43	683	682	0.310	A
				110.12.20	1	22	682	53	758	756	0.343	A
				111.02.18	1	23	726	64	814	807	0.367	B
往北	大同路->中正路	環差調查	1300	108.12.18	-	-	-	-	-	1,066	0.82	D
		施工期間 (雙車道)	1300	110.09.27	0	23	916	116	1055	1,020	0.785	C
				110.12.20	2	24	942	136	1104	1,064	0.818	C
				111.02.18	1	25	958	143	1127	1,083	0.833	C

註 1：上午尖峰時段為 07:00~08:00，下午尖峰時段為 17:00~18:00。

註 2：查詢本計畫「北部區域第二高速公路定線後環境影響評估」第 7 次環境影響差異分析報告(汐止系統交流道增設南入匝道改善工程)定稿本。第 6.3 交通章節之環差調查資料-地區道路路段服務水準評估表。第七章節-監測計畫表無施工前監測。

表 2.4-10 交通量尖峰時段道路服務水準-大同路(新江北路~禮門街)-假日

測站					大同路(新江北路~禮門街)(假日)								
路口	車行方向	階段	道路容量	監測日期	上午尖峰時段								
					特種車(輛)	大型車(輛)	小型車(輛)	機車(輛)	總計(輛)	交通量(PCU/hr)	V/C值	服務水準	
往東	新江北路->禮門街	環差調查	3200	108.12.15	-	-	-	-	-	-	1,214	0.38	A
		施工期間 (多車道)	3200	110.09.26	0	16	289	364	669	503	0.157	A	
				110.12.19	0	14	304	485	803	575	0.180	A	
				111.02.19	1	16	335	459	811	600	0.187	A	
往西	禮門街->新江北路	環差調查	3200	108.12.15	-	-	-	-	-	1,039	0.32	A	
		施工期間 (多車道)	3200	110.09.26	1	15	196	357	569	408	0.127	A	
				110.12.19	1	16	215	384	616	442	0.138	A	
				111.02.19	1	18	243	465	727	515	0.161	A	

測站					大同路(新江北路~禮門街)(假日)								
路口	車行方向	階段	道路容量	監測日期	下午尖峰時段								
					特種車(輛)	大型車(輛)	小型車(輛)	機車(輛)	總計(輛)	交通量(PCU/hr)	V/C值	服務水準	
往東	新江北路->禮門街	環差調查	3200	108.12.15	-	-	-	-	-	-	1,085	0.34	A
		施工期間 (多車道)	3200	110.09.26	1	28	482	503	1014	793	0.248	A	
				110.12.19	1	25	503	536	1065	824	0.258	A	
				111.02.19	1	23	536	597	1157	884	0.276	A	
往西	禮門街->新江北路	環差調查	3200	108.12.15	-	-	-	-	-	980	0.31	A	
		施工期間 (多車道)	3200	110.09.26	1	25	538	673	1237	928	0.290	A	
				110.12.19	0	24	557	667	1248	939	0.293	A	
				111.02.19	0	25	574	669	1268	959	0.300	A	

註 1：上午尖峰時段為 07:00~08:00，下午尖峰時段為 17:00~18:00。

註 2：查詢本計畫「北部區域第二高速公路定線後環境影響評估」第 7 次環境影響差異分析報告(汐止系統交流道增設南入匝道改善工程)定稿本。第 6.3 交通章節之環差調查資料-地區道路路段服務水準評估表。第七章節-監測計畫表無施工前監測。

表 2.4-10 交通量尖峰時段道路服務水準-大同路(新江北路~禮門街)-平日

測站					大同路(新江北路~禮門街)(平日)								
路口	車行方向	階段	道路容量	監測日期	上午尖峰時段								
					特種車(輛)	大型車(輛)	小型車(輛)	機車(輛)	總計(輛)	交通量(PCU/hr)	V/C值	服務水準	
往東	新江北路->禮門街	環差調查	3200	108.12.18	-	-	-	-	-	-	1,342	0.42	A
		施工期間 (多車道)	3200	110.09.27	0	31	803	854	1688	1,292	0.404	B	
			3200	110.12.20	2	21	824	873	1720	1,309	0.409	B	
			3200	111.02.18	2	25	857	859	1743	1,343	0.420	B	
往西	禮門街->新江北路	環差調查	3200	108.12.18	-	-	-	-	-	-	1,255	0.39	A
		施工期間 (多車道)	3200	110.09.27	1	26	892	1583	2502	1,739	0.543	B	
			3200	110.12.20	0	24	925	1672	2621	1,809	0.565	B	
			3200	111.02.18	1	27	953	1802	2783	1,911	0.597	B	

測站					大同路(新江北路~禮門街)(平日)								
路口	車行方向	階段	道路容量	監測日期	下午尖峰時段								
					特種車(輛)	大型車(輛)	小型車(輛)	機車(輛)	總計(輛)	交通量(PCU/hr)	V/C值	服務水準	
往東	新江北路->禮門街	環差調查	3200	108.12.18	-	-	-	-	-	-	1,591	0.50	A
		施工期間 (多車道)	3200	110.09.27	0	34	957	1469	2460	1,760	0.550	B	
			3200	110.12.20	2	25	983	1596	2606	1,837	0.574	B	
			3200	111.02.18	1	26	959	1667	2653	1,848	0.577	B	
往西	禮門街->新江北路	環差調查	3200	108.12.18	-	-	-	-	-	-	1,189	0.37	A
		施工期間 (多車道)	3200	110.09.27	1	27	783	874	1685	1,277	0.399	B	
			3200	110.12.20	1	28	816	914	1759	1,332	0.416	B	
			3200	111.02.18	1	27	843	896	1767	1,348	0.421	B	

註 1：上午尖峰時段為 07:00~08:00，下午尖峰時段為 17:00~18:00。

註 2：查詢本計畫「北部區域第二高速公路定線後環境影響評估」第 7 次環境影響差異分析報告(汐止系統交流道增設南入匝道改善工程)定稿本。第 6.3 交通章節之環差調查資料-地區道路路段服務水準評估表。第七章節-監測計畫表無施工前監測。

表 2.4-11 路段旅行速率尖峰時段統計結果表-康寧街(福德一路~汐萬路)

測站		康寧街(福德一路~汐萬路) (假日)							
調查項目/調查日期		上午尖峰時段				下午尖峰時段			
		旅行時間 (秒)	行駛時間 (秒)	旅行速率 (km/hr)	行駛速率 (km/hr)	旅行時間 (秒)	行駛時間 (秒)	旅行速率 (km/hr)	行駛速率 (km/hr)
施工期間	110.09.26	96	81	43.1	50.6	137	120	32.1	37.7
	110.12.19	109	92	37.9	44.2	120	103	34.0	39.7
	111.02.19	114	96	36.2	42.2	119	98	34.6	41.4

測站		康寧街(福德一路~汐萬路) (平日)							
調查項目/調查日期		上午尖峰時段				下午尖峰時段			
		旅行時間 (秒)	行駛時間 (秒)	旅行速率 (km/hr)	行駛速率 (km/hr)	旅行時間 (秒)	行駛時間 (秒)	旅行速率 (km/hr)	行駛速率 (km/hr)
施工期間	110.09.27	170	141	24.9	29.7	171	150	25.0	28.5
	110.12.20	127	98	32.2	41.5	128	105	31.9	38.9
	111.02.18	129	96	31.8	42.3	126	104	32.2	39.1

註 1：上午尖峰時段為 07:00~08:00，下午尖峰時段為 17:00~18:00。

註 2、康寧街調查路段起迄點位置為福德一路~汐萬路，全長約 1.13 公里。

註 3：查詢本計畫「北部區域第二高速公路定線後環境影響評估」第 7 次環境影響差異分析報告(汐止系統交流道增設南入匝道改善工程)定稿本。第 6.3 交通章節之環差調查資料-無路段旅行速率資料，第七章節-監測計畫表無施工前監測。

表 2.4-12 路段旅行速率尖峰時段統計結果表-汐萬路(康寧街~大同路)

測站		汐萬路(康寧街~大同路) (假日)							
調查項目/調查日期		上午尖峰時段				下午尖峰時段			
		旅行時間 (秒)	行駛時間 (秒)	旅行速率 (km/hr)	行駛速率 (km/hr)	旅行時間 (秒)	行駛時間 (秒)	旅行速率 (km/hr)	行駛速率 (km/hr)
施工期間	110.09.26	129	93	39.2	55.2	238	203	22.8	31.1
	110.12.19	153	117	30.1	39.1	162	126	28.9	36.6
	111.02.19	156	120	29.4	38.0	151	117	30.3	38.9

測站		汐萬路(康寧街~大同路) (平日)							
調查項目/調查日期		上午尖峰時段				下午尖峰時段			
		旅行時間 (秒)	行駛時間 (秒)	旅行速率 (km/hr)	行駛速率 (km/hr)	旅行時間 (秒)	行駛時間 (秒)	旅行速率 (km/hr)	行駛速率 (km/hr)
施工期間	110.09.27	269	239	17.3	19.4	282	239	16.3	19.3
	110.12.20	151	117	30.4	39.2	172	125	26.6	36.6
	111.02.18	149	113	30.9	40.4	168	124	27.2	36.9

註 1：上午尖峰時段為 07:00~08:00，下午尖峰時段為 17:00~18:00。

註 2、汐萬路調查路段起迄點位置為康寧街~大同路，全長約 1.27 公里。

註 3：查詢本計畫「北部區域第二高速公路定線後環境影響評估」第 7 次環境影響差異分析報告(汐止系統交流道增設南入匝道改善工程)定稿本。第 6.3 交通章節之環差調查資料-無路段旅行速率資料，第七章節-監測計畫表無施工前監測。

表 2.4-13 路段旅行速率尖峰時段統計結果表-禮門街(大同路~中正路)

測站		禮門街(大同路~中正路) (假日)							
調查項目/調查日期		上午尖峰時段				下午尖峰時段			
		旅行時間 (秒)	行駛時間 (秒)	旅行速率 (km/hr)	行駛速率 (km/hr)	旅行時間 (秒)	行駛時間 (秒)	旅行速率 (km/hr)	行駛速率 (km/hr)
施工期間	110.09.26	158	122	27.6	35.5	145	118	30.3	36.8
	110.12.19	87	65	30.5	40.6	90	72	29.6	36.8
	111.02.19	95	71	27.8	37.2	93	74	28.4	35.6

測站		禮門街(大同路~中正路) (平日)							
調查項目/調查日期		上午尖峰時段				下午尖峰時段			
		旅行時間 (秒)	行駛時間 (秒)	旅行速率 (km/hr)	行駛速率 (km/hr)	旅行時間 (秒)	行駛時間 (秒)	旅行速率 (km/hr)	行駛速率 (km/hr)
施工期間	110.09.27	140	111	30.5	38.3	156	130	26.9	33.0
	110.12.20	89	67	29.7	39.4	95	78	27.8	34.0
	111.02.18	89	65	29.7	40.8	95	80	27.7	32.9

註 1：上午尖峰時段為 07:00~08:00，下午尖峰時段為 17:00~18:00。

註 2：禮門街調查路段起迄點位置為大同路~中正路，全長約 0.73 里。

註 3：查詢本計畫「北部區域第二高速公路定線後環境影響評估」第 7 次環境影響差異分析報告(汐止系統交流道增設南入匝道改善工程)定稿本。第 6.3 交通章節之環差調查資料-無路段旅行速率資料，第七章節-監測計畫表無施工前監測。

表 2.4-14 路段旅行速率尖峰時段統計結果表-大同路(新江北路~禮門街)

測站		大同路(新江北路~禮門街) (假日)							
調查項目/調查日期		上午尖峰時段				下午尖峰時段			
		旅行時間 (秒)	行駛時間 (秒)	旅行速率 (km/hr)	行駛速率 (km/hr)	旅行時間 (秒)	行駛時間 (秒)	旅行速率 (km/hr)	行駛速率 (km/hr)
施工期間	110.09.26	71	61	33.5	38.5	74	62	32.0	38.2
	110.12.19	64	52	37.3	44.7	73	59	31.7	39.5
	111.02.19	69	56	34.2	41.2	73	57	31.9	40.5

測站		大同路(新江北路~禮門街) (平日)							
調查項目/調查日期		上午尖峰時段				下午尖峰時段			
		旅行時間 (秒)	行駛時間 (秒)	旅行速率 (km/hr)	行駛速率 (km/hr)	旅行時間 (秒)	行駛時間 (秒)	旅行速率 (km/hr)	行駛速率 (km/hr)
施工期間	110.09.27	88	74	26.4	31.2	79	66	29.4	35.2
	110.12.20	74	58	31.4	40.2	74	59	31.2	39.5
	111.02.18	73	54	31.9	42.8	76	61	30.4	38.2

註 1：上午尖峰時段為 07:00~08:00，下午尖峰時段為 17:00~18:00。

註 2：大同路調查路段起迄點位置為新江北路~禮門街，全長約 0.64 公里。

註 3：查詢本計畫「北部區域第二高速公路定線後環境影響評估」第 7 次環境影響差異分析報告(汐止系統交流道增設南入匝道改善工程)定稿本。第 6.3 交通章節之環差調查資料-無路段旅行速率資料，第七章節-監測計畫表無施工前監測。

2.5 營建噪音振動

本計畫營建噪音振動調查，施工期間每月 1 次，監測地點為工區周界外 1 公尺處任意兩點，每次取樣時間至少連續 2 分鐘以上。測點位於漳江大橋之樟樹二路兩側旁，附近為建築大樓及民宅生活區，河岸有自行車步道。

本季施工期間（111 年 1 月~3 月）於 111 年 1 月 18 日、2 月 18 日及 3 月 21 日執行營建噪音振動監測。監測時依實際進場機具進行調查工作，調查時段均為日間，屬第四類管制區。營建工程噪音歷次監測結果、量測時間、機具種類等監測結果分析如表 2.5-1 及圖 2.5-1~圖 2.5-2 所示。營建工程噪音管制區分類標準如表 2.5-2，日本振動特定建設作業規制基準如表 2.5-3 所示。各測項監測結果說明如下：

一、左側工區

本季營建噪音監測結果，均能音量 (L_{eq}) 測值分別為 70.2 dB(A)、62.5 dB(A)、62.5 dB(A)，最大音量 (L_{max}) 測值分別為 80.5 dB(A)、70.3 dB(A)、75.5 dB(A)，各測值均符合第四類日間營建工程噪音管制標準。(均能音量 L_{eq} 標準為 80 dB(A)，最大音量 L_{max} 標準為 100 dB(A))。

本季營建振動監測結果，均能振動位準 (L_{v10}) 測值分別為 39.6 dB、37.7 dB、41.0 dB，最大振動位準 (L_{vmax}) 測值分別為 42.6 dB、42.8 dB、54.0 dB，測值符合日本振動特定建設作業規制基準。(L₁₀ 音量標準為 75 dB，最大音量 L_{vmax} 無基準值)。

二、右側工區

本季營建噪音監測結果，均能音量 (L_{eq}) 測值分別為 74.2 dB(A)、69.4 dB(A)、68.6 dB(A)，最大音量 (L_{max}) 測值分別為 90.2 dB(A)、82.6 dB(A)、81.8 dB(A)，各測值均符合第四類日間營建工程噪音管制標準。(均能音量 L_{eq} 標準為 80 dB(A)，最大音量 L_{max} 標準為 100 dB(A))。

本季營建振動監測結果，均能振動位準 (L_{v10}) 測值分別為 46.0 dB、40.7 dB、46.3 dB，最大振動位準 (L_{vmax}) 測值分別為 53.3 dB、44.4 dB、54.0 dB，測值符合日本振動特定建設作業規制基準。(L₁₀ 音量標準為 75 dB，最大音量 L_{vmax} 無基準值)。

表 2.5-1 營建噪音振動歷次監測結果表

監測日期	監測時間	監測地點	機具	營建噪音		營建振動	
				均能音量 L _{eq}	最大音量 L _{max}	振動位準 L _{v10}	最大振動 L _{vmax}
				單位:dB(A)		單位:dB	
第四類日間營建工程噪音管制標準/日本振動特定建設作業規制基準				80	100	75	—
110.08.23	09:25~09:27	左側樟樹二路工區	無機具	74.2	90.9	53.6	61.1
110.08.23	09:38~09:40	右側樟樹二路工區	無機具	72.7	92.3	43.4	50.3
110.09.10	09:46~09:48	左側樟樹二路工區	無機具	68.0	80.1	40.6	47.4
110.09.10	09:52~09:54	右側樟樹二路工區	無機具	70.0	79.7	40.6	42.3
110.10.05	11:32~11:34	左側P1工區	無機具	71.7	81.0	30.0	38.4
110.10.05	11:16~11:18	右側P2工區	無機具	68.6	79.9	42.3	45.4
110.11.10	11:47~11:49	左側P1工區	無機具	73.3	82.3	39.1	60.3
110.11.10	11:26~11:28	右側P2工區	無機具	65.1	75.6	46.1	59.8
110.12.20	10:39~10:41	左側P3工區	無機具	64.6	76.7	41.4	50.9
110.12.20	10:45~10:47	右側P4工區	無機具	71.2	85.8	47.8	55.0
111.01.18	09:21~09:23	左側P3工區	吊車	70.2	80.5	39.6	42.6
111.01.18	09:29~09:31	右側P4工區	無機具(工人施作)	74.2	90.2	46.0	53.3
111.02.18	14:14~14:16	左側工區周界	無機具(工人施作)	62.5	70.3	37.7	42.8
111.02.18	14:23~14:25	右側工區周界	無機具(工人施作)	69.4	82.6	40.7	44.4
111.03.21	09:11~09:13	左側工區周界	無機具(工人施作)	62.5	75.5	41.0	54.0
111.03.21	09:30~09:32	右側工區周界	發電機	68.6	81.8	46.3	54.0

註 1：監測地點為工區周界外 1 公尺處任意兩點，每次取樣時間至少連續 2 分鐘以上。

註 2：工程前置作業期間於監測當時並無大型機具，僅工人進行施作。

表 2.5-2 營建工程噪音管制標準

管制區 \ 頻率 時段		20 Hz 至 200 Hz			20 Hz 至 20k Hz		
		日間	晚間	夜間	日間	晚間	夜間
均能音量 (L_{eq} 或 $L_{eq,LF}$)	第一類	44	44	39	67	47	47
	第二類	44	44	39	67	57	47
	第三類	46	46	41	72	67	62
	第四類	49	49	44	80	70	65
最大音量 (L_{max})	第一、二類	—			100	80	70
	第三、四類				100	85	75

註：

1. 欄位中標示「—」表示暫未有相關法規標準。
2. 營建工程噪音管制標準，依據中華民國 102 年 8 月 5 日環署空字第 1020065143 號令修正發布。
3. 時段區分：
 - 「日間」：指各類管制區上午 07:00 至晚上 19:00。
 - 「晚間」：第一、二類噪音管制區指晚上 19:00 至晚上 22:00；
第三、四類噪音管制區指晚上 19:00 至晚上 23:00。
 - 「夜間」：第一、二類噪音管制區指晚上 22:00 至翌日上午 07:00；
第三、四類噪音管制區指晚上 23:00 至翌日上午 07:00。

表 2.5-3 日本振動特定建設作業規制基準

管制值	不能作業的時間		1 日的作業時間		同一場所的作業時間		星期假日 作業
	第 1 種 區域	第 2 種 區域	第 1 種 區域	第 2 種 區域	第 1 種 區域	第 2 種 區域	
不可超過 75dB	下午 7 時 ~ 上午 7 時	下午 10 時 ~ 上午 6 時	不超過 10 小時	不超過 14 小時	不超過 連續 6 日		禁止

註：

1. 參考日本環境廳振動規制法特定建設作業規制基準。
2. 特定建設作業包括：
 - (1) 打樁機、拔樁機或打樁拔樁機的作業。
 - (2) 鋼球破壞建築物及其他工作物的作業。
 - (3) 鋪裝板破壞機的作業。
 - (4) 切破機的作業。

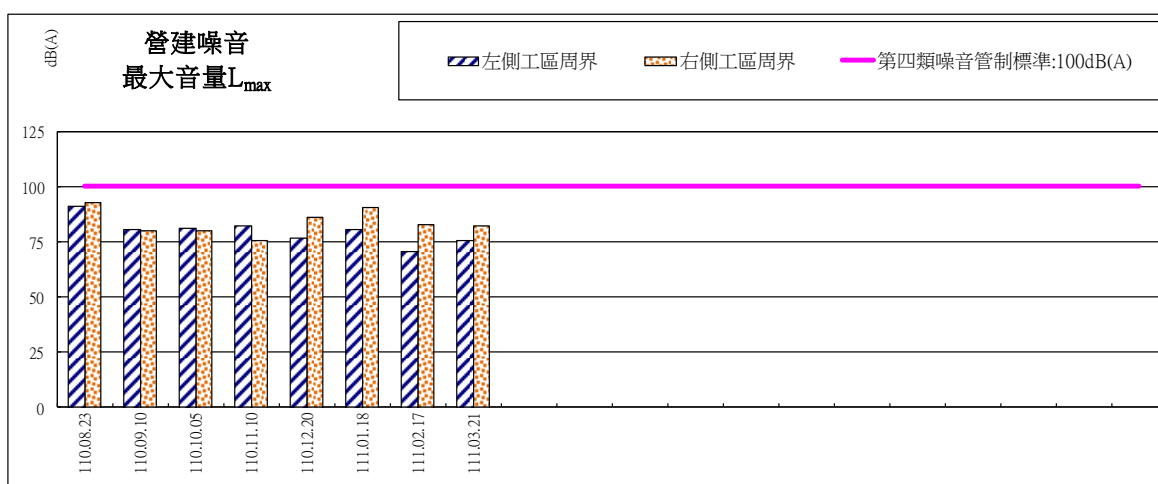
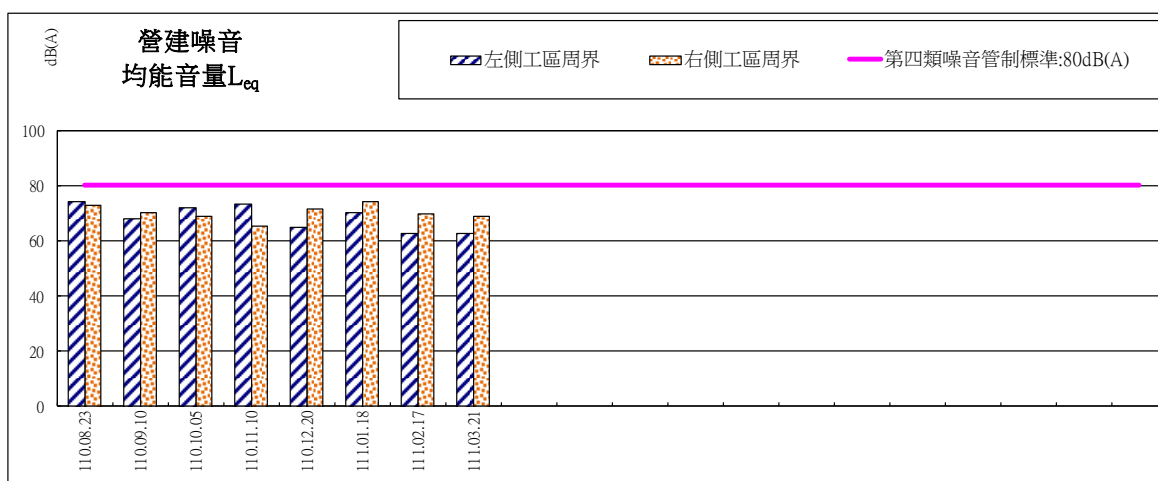


圖 2.5-1 營建噪音監測結果比較圖

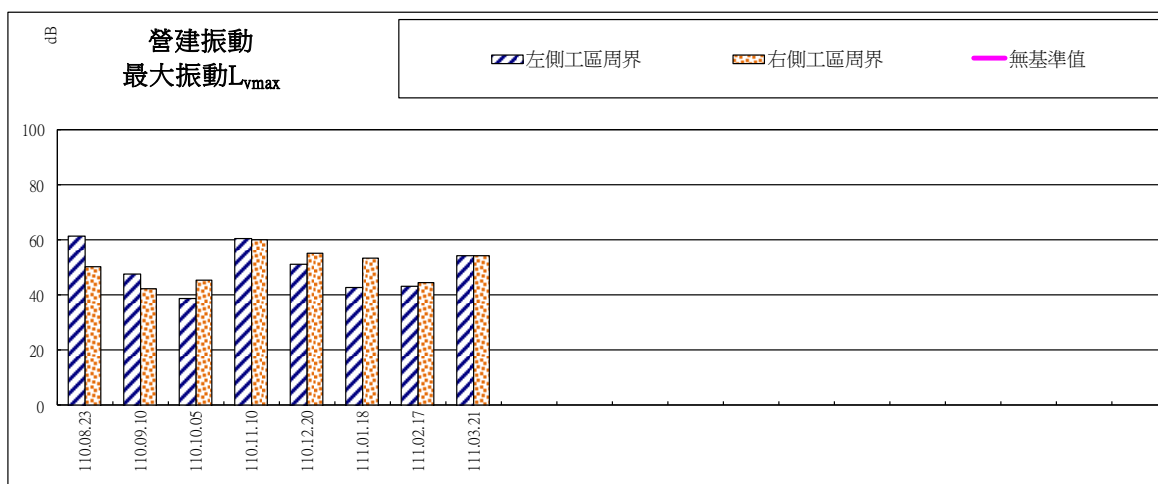
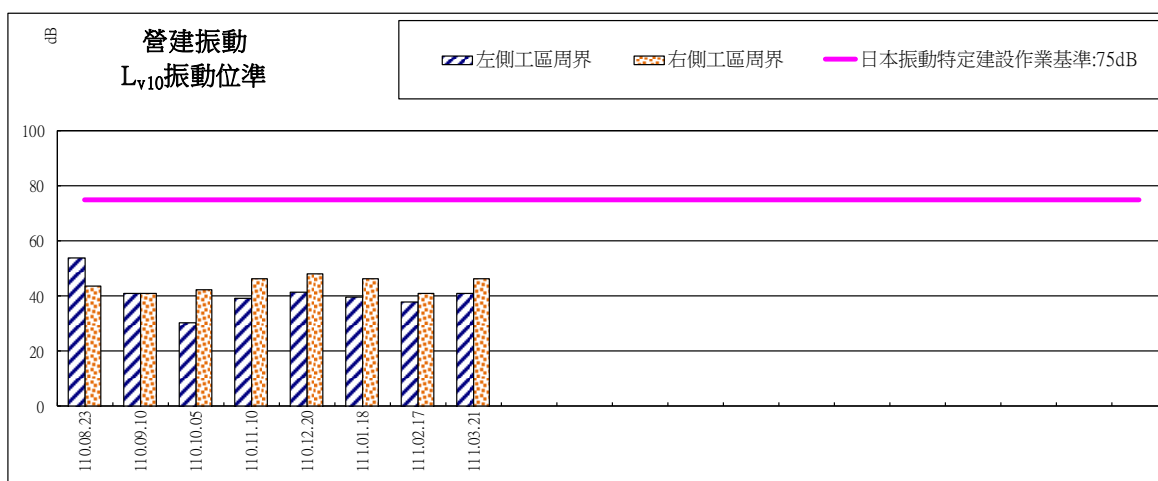


圖 2.5-2 營建振動監測結果比較圖

2.6 工區放流水

本計畫工區放流水調查，施工期間每月 1 次，監測地點為工區放流口。本季(111 年 1 月~3 月)，於 1 月 18 日、2 月 17 日及 3 月 21 日執行放流口處之環境背景採樣。工區放流水監測結果如表 2.6-1 及圖 2.6-1 所示，放流水標準如表 2.6-2 所示。茲就各測項檢測結果說明如下：

本季監測結果：水溫為 16.1~24.1 °C，pH 值為 6.7~7.3，真色色度為<25，懸浮固體為 1.6~9.4 mg/L，化學需氧量為 ND<2.5~21.6 mg/L，生化需氧量為<1.0~6.6 mg/L，自由有效餘氯為 0.19~0.26 mg/L，大腸桿菌群為<10~1.9E+02 CFU/100mL，各測值均符合營建工地放流水標準。

表 2.6-1 工區放流水歷次檢測結果表

監測項目/單位/ 監測日期	水溫	pH	真色色度	懸浮固體 (SS)	化學需氧量 (COD)	生化需氧量 (BOD)	自由有效餘 氯	大腸桿菌群
	°C	-	-	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	CFU/100mL
放流水標準	38/35	6~9	550	30	100	30	2.0	—
110.12.20	24.2	7.6	<25	<1.3	2.8	<1.0	0.24	<10
111.01.18	16.1	7.3	<25	1.6	ND<2.5	<1.0	0.26	<10
111.02.17	19.0	7.1	<25	9.4	3.5	1.6	0.19	1.9E+02
111.03.21	24.1	6.7	<25	8.3	21.6	6.6	0.20	<10

註 1：本計畫施工期間因工區前置作業暫無放流水，故 110 年 8 月~11 月無執行採樣。

註 2：低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)。

註 3：檢測濃度高於方法偵測極限，但小於檢量線最低濃度時，以"<"表示，並註明其可定量偵測極限值(QDL)。

表 2.6-2 營建工地放流水標準

項目	單位	放流水標準
水溫	°C	38°C(5 月-9 月)，35°C(10 月-4 月)
氫離子濃度指數(pH)	—	6.0—9.0
真色色度	—	550
懸浮固體(SS)	mg/L	30
化學需氧量(COD)	mg/L	100
生化需氧量(BOD)	mg/L	30
自由有效餘氯	mg/L	2.0

註：放流水質標準依據民國 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。

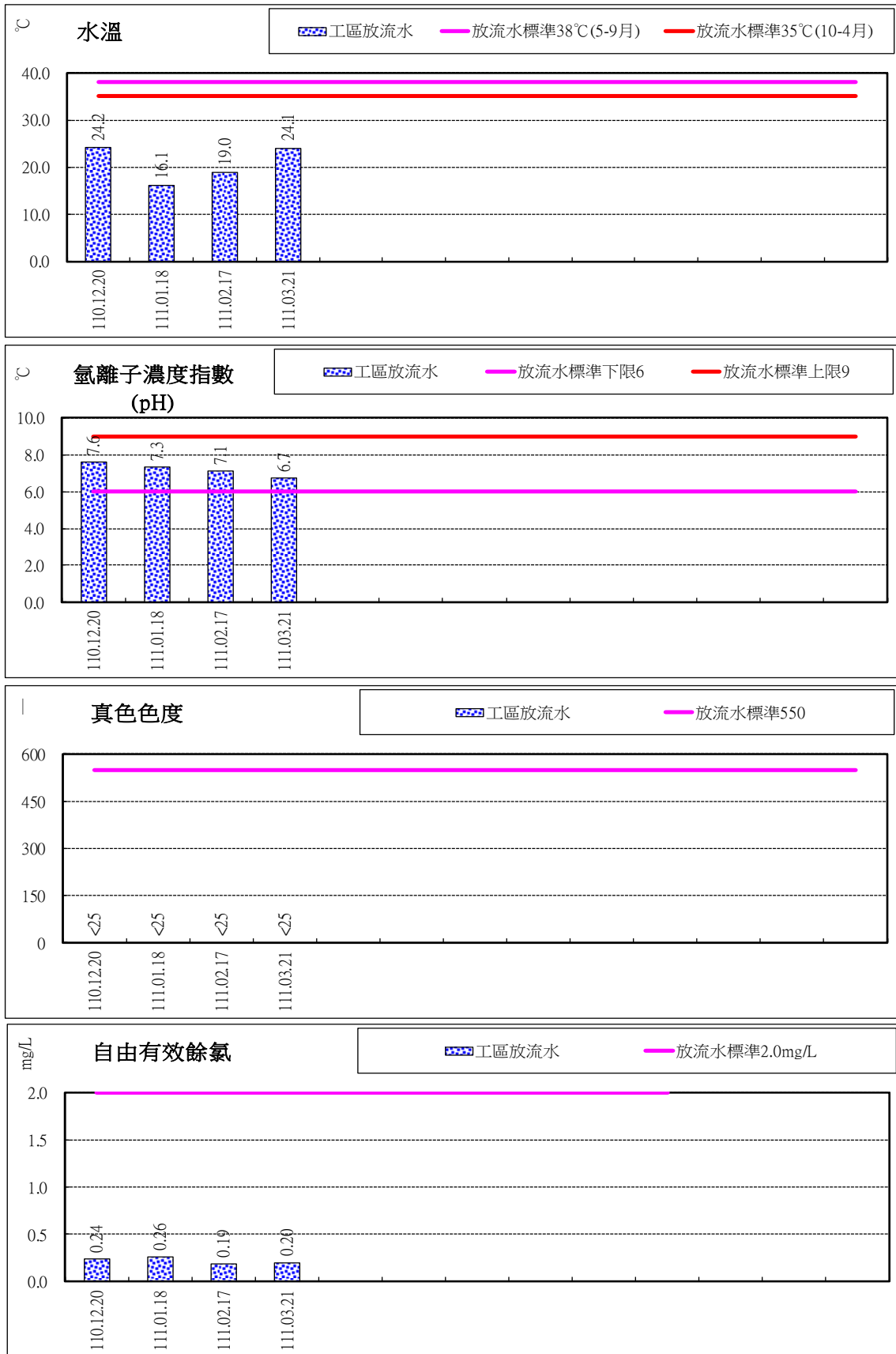


圖 2.6-1 工區放流水檢測結果比較圖

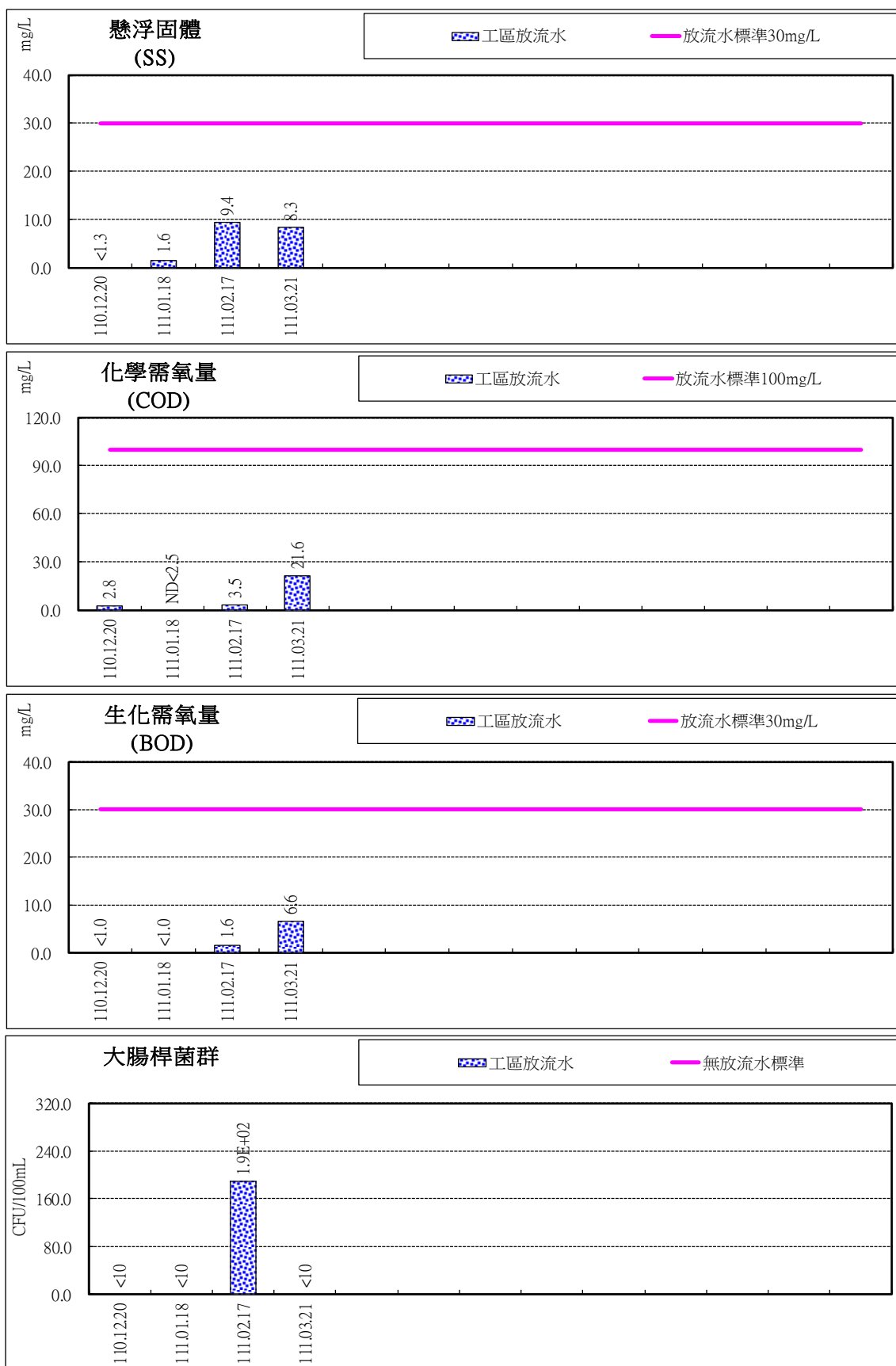


圖 2.6-1 工區放流水檢測結果比較圖(續)

2.7 水陸域生態

本計畫水陸域生態調查，施工前 1 次，施工期間(每季 1 次)，營運期間(每季 1 次)。陸域生態調查範圍為基地外推 200 公尺(衝擊區)及外推 1000 公尺(緩衝區)。水域生態測站選擇承受水體基隆河，共設立 2 處測站，分別位於上游(N25.07501, E121.64597)，及下游(N25.07214, E121.64074)。

生態調查位置示意圖詳如圖 2.7-1 所示(原環差階段部分調查路線或點位不易進出，考量調查人員需長期監測之安全因素後，故調查路線或點位略有不同，但監測環境差異不大)。

本季施工期間(111 年 1 月~3 月)於 111 年 2 月 21~24 日執行調查，茲就生態調查結果說明如下：

一、陸域植物生態

經現場調查並參考空照圖判讀結果，本區植被多處經人為開發，形成自然度較低之植被類型，其上易受人為活動所干擾，因此自然度均偏低，無法顯現植群之穩定結構與形相。依現行環保署於 2002 年 4 月公告之植物生態評估技術規範格式，僅敘述一般植被概況及植物種類組成。但是為了瞭解調查範圍內植群之可能變化，另選擇無人為干擾自然度較高之區域設定植物樣區共三處進行樣區調查。

1、植被概況

經由現場調查後，本區植被大致可分為雜林、草生灌叢、農耕地、綠地、河流、墓地及人工建物等類型，植被及自然度分布，各類植被概況及主要組成分述如下。

(1) 次生林(自然度 3)分布基地外調查範圍北側邊緣，屬於分布低海拔闊葉林，現存主要植被以干擾後自然演替之混合林為主，先前或為造林地、草生灌叢或荒廢果園等。上層木本主要以相思樹、山黃麻、鵝掌柴等組成，灌木層則以水同木、血桐、構樹及九節木居多數，另於樹林間則可見小花蔓澤蘭、番仔藤、雙面刺、漢氏山葡萄等攀爬其間，草本植物則有姑婆芋、大黍、芒萁、五節芒及月桃等最為常見。

(2) 草生灌叢(自然度 2)：分布於基地內及基地外周圍，分布於廢耕地上、未開發建地及溪流河岸兩側，由自然力或人為干擾所造成。長成之植被以五節芒、

白茅、象草、大黍及甜根子草等禾本科植物或大花咸豐草、野茼蒿、羊蹄、火炭母草、苦楝苗木、血桐苗木、構樹苗木所構成。基地內位於基隆河旁偶見人工栽植之果樹，如芒果、香蕉及龍眼等，地被層則以大黍、黃藤、牛筋草、象草等為主。

(3) 農耕地(自然度 2)：小面積分布於基地外，以高麗菜、番薯、玉蜀黍、白菜、綠竹等經濟作物為主，部分栽植荔枝、芒果、番石榴、柿及香蕉等果樹。底層除草頻繁，僅見大花咸豐草、紫花藿香薊、昭和草、孟仁草、紅毛草等先趨草本分布其間。

(4) 綠地(自然度 1)：分布於基地內及基地外周圍，以人工栽植為主，木本植物為榕樹、臺灣欒樹、楓香、白榕、烏柏等，灌木為黃金榕、朱槿、春不老、月橘及樹蘭等，地被層以地毯草、假儉草等人工草皮為主，部分道路邊緣及河川溪流邊緣則以大花咸豐草、甜根子草、狗牙根、大黍、孟仁草及紅毛草等先趨草本植物入駐。基地內於基隆河堤岸旁，人工種植如楓香、樟樹、榕樹等景觀觀賞之行道樹樹種。

(5) 河流(自然度 1)：基隆河岸周圍定期人工除草，部分區域人工植栽為主，其餘以大花咸豐草、白茅、象草、紅毛草、大黍及孟仁草等陽性先趨草本物種所進駐。

(6) 墓地(自然度 1)：位於基地外東南側，屬於人為干擾頻繁區域，趨於周圍多以大花咸豐草、大黍、白茅、象草、五節芒、狗牙根等陽性先趨草本物種所進駐，邊緣部分為苦楝苗木、血桐苗木、構樹苗木、羅氏鹽膚木、蓖麻等木本植物為主。

(7) 人工建物(自然度 0)：包含了房舍、道路、空地及停車場等，是自然度最低之區域。本區幾無植物覆蓋，所見皆為人為栽植的行道樹或園藝物種，常見者為臺灣欒樹、榕樹、楓香、樟樹及臺灣欒樹等。

2、植物物種組成

物種歸隸特性統計詳見表 2.7-1、植物名錄詳見表 2.7-2 所示。

綜合基地內外植物調查，共發現 107 科 294 屬 372 種。依形態區分，共包括 101 種喬木，54 種灌木，47 種藤本，170 種草本，以草本植物佔多數(45.7%)；依屬性區分，則包含 10 種特有種，226 種原生種，86 種歸化種，50 種栽培種，

以非特有原生物種最多(60.8%)。

計畫路線基地內植物調查共發現 68 科 147 屬 174 種。依形態區分，共包括 32 種喬木，26 種灌木，21 種藤本，95 種草本，以草本植物佔多數(54.6%)；依屬性區分，則包含 4 種特有種，103 種原生種，48 種歸化種，19 種栽培種，以非特有原生物種最多(59.2%)。

基地外植物調查共發現 105 科 282 屬 352 種。依形態區分，共包括 95 種喬木，48 種灌木，47 種藤本，162 種草本，以草本植物佔多數(46.0%)；依屬性區分，則包含 9 種特有種，218 種原生種，85 種歸化種，40 種栽培種，以非特有原生物種最多(61.9%)。

3、稀有物種與特有物種

依據「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」(臺灣植物紅皮書編輯委員會，2017)，物種保育等級可分為絕滅(Extinct, Ex)、野外絕滅(Extinct in the Wild, EW)、地區絕滅(Regional Extinct, RE)、嚴重瀕臨絕滅(Critically Endangered, CR)、瀕臨絕滅(Endangered, EN)、易受害(Vulnerable, VU)、接近威脅(Near Threatened, NT)、安全(Least Concern, LC)、資料不足(Data Deficient, DD)、不適用(Not Applicable, NA)及未評估(Not Evaluated, NE)等十一級，另有尚無資料的物種等。本案調查並未發現上述較受關注之物種，亦未發現列名環評等級及文資法稀有植物之物種。

特有種則共發現 10 種，分別為小梗木薑子、香楠、山芙蓉、水柳、臺灣欒樹、小花鼠刺、山香圓、三葉崖爬藤、長枝竹、大輪月桃。除了山芙蓉、水柳主要生長於基隆河兩側河岸，臺灣欒樹為人工種植，其餘之物種多發現於次生林，其豐富度均介於普通至中等，皆可於鄰近森林中發現，數量甚多。

4、植物監測樣區調查分析

各樣區主要設置於次生林內，因計畫區周邊人為擾動較大，無自然生長的次生林，因此樣區均設置於計畫區外圍次生林內。樣區多屬北部常見的榕楠林環境，但過往可能遭擾動，因此大徑木(胸高直徑大於 30 公分)的株數少。由於本區域降雨量較豐富，故自然更新佳，因此物種數尚屬豐富。喬灌木層物種以菲律賓榕、香楠、水冬瓜、小葉桑、鵝掌柴為優勢物種，地被層則以耐陰性的

物種為優勢如觀音座蓮、烏毛蕨、九節木、冷清草、山棕、柚葉藤等。

整體而言自然生長狀況良好，本季為施工第3季監測，目前僅橋梁基座進行整地，周邊區域尚無明顯影響，未發現施工的影響。木本植物優勢組成分析如表 2.7-3~表 2.7-5，地被層植物覆蓋度分析如表 2.7-6~表 2.7-8 所示。

5、樣區指數分析

A.樣區木本指數：由表 2.7-9 得知，以樣區三的植物種數較低，且有較明顯的優勢物種-鵝掌柴，因此其均勻度較低，屬均等狀況，其餘樣區則無明顯優勢物種數，其均勻度屬良好，因無明顯擾動大致與上一季相當。

B.樣區草本指數：由表 2.7-10 得知，三樣區物種數均多，但樣區三有較明顯的優勢物種，因此其均勻度較低，屬均等狀況，其餘樣區個物種之間覆蓋度差距較小，因此均勻度較佳。本季無明顯擾動，樣區組成及均勻度大致與上一季相當。

6、各階段比較

大部分之植物以春夏季為生長繁衍季節，且與雨量等氣候因子十分相關：一般而言，春、夏季或多雨季節，大部份植物處於生長、開花時期，因此所發現之植物種類將較為豐富；秋、冬季等乾燥季節，大部份植物則處於蟄伏甚至乾枯時期，因此所發現之植物種類將較少。

本次(111年2月)陸域植物調查共發現 107 科 294 屬 372 種，比較本季、歷季及環評階段之紀錄，出現植物之科數介於 88 科~107 科之間，以本季出現之科數最多(107 科)。種數則介於 316 種~372 種之間，亦以本季出現之種數最多(372 種)。由表 2.5-22 比較結果可知監測調查結果較環評階段增加許多物種。

由比較結果可知，歷季監測調查結果所記錄之植物物種有逐漸上升並維持平穩之趨勢。本季與上一季相較，物種數明顯增加，但主要為草本植物及園藝的變化，應屬季節變化。另外，亦可能因調查次數增加，使物種調查較齊全，且目前尚未發現因本案工程所引起之影響。。

二、陸域動物生態

1、種屬組成及數量

哺乳類名錄及調查隻次詳見表 2.7-11。鳥類名錄及調查隻次詳見表 2.7-12。兩棲類名錄及調查隻次詳見表 2.7-13。爬蟲類名錄及調查隻次詳見表 2.7-14。蝴蝶類名錄及調查隻次詳見表 2.7-15。

本季哺乳類調查結果共紀錄到 5 科 5 種 6 隻次，其中衝擊區無記錄，緩衝區發現 5 種 6 隻次，所記錄到哺乳類均為台灣北部普遍常見物種。

本季鳥類調查結果共發現 25 科 42 種 630 隻次，其中衝擊區發現 22 種 168 隻次，緩衝區發現 42 種 462 隻次。本調查範圍內包含基隆河、金龍湖等水域環境，故除了陸生性鳥種外，亦有水鳥如中白鷺、鷓鴣、紅冠水雞、小環頸鴿、磯鴿、大白鷺、小白鷺、夜鷺、蒼鷺、翠鳥、白鵲鴿、灰鵲鴿等 12 種。所記錄到的鳥種中除黑領棕鳥(引進種)為局部普遍種外，其餘均為台灣北部普遍常見物種。

本季兩棲類調查結果共發現 4 科 5 種 13 隻次，其中衝擊區發現 2 種 2 隻次，緩衝區發現 5 種 11 隻次，所記錄到兩棲類均為台灣北部普遍常見物種。

本季爬蟲類調查結果共發現 2 科 3 種 8 隻次，其中衝擊區發現 1 種 1 隻次，緩衝區發現 3 種 7 隻次，所記錄到爬蟲類均為台灣北部普遍常見物種。

本季蝴蝶類調查共記錄 3 科 5 亞科 7 種 53 隻次，其中衝擊區發現 3 種 12 隻次，緩衝區發現 7 種 41 隻次，所記錄到蝴蝶類均為台灣北部普遍常見物種。

2、台灣特有種及台灣特有亞種

調查共發現台灣特有亞種哺乳類計 2 種(赤腹松鼠、台灣鼯鼠)；台灣特有種鳥類計 3 種(小彎嘴、台灣藍鵲、五色鳥)，台灣特有亞種鳥類計 10 種(山紅頭、金背鳩、小雨燕、大冠鷺、大卷尾、黑枕藍鵲、樹鵲、褐頭鷓鴣、白頭翁、紅嘴黑鵲)；台灣特有種兩棲類計 2 種(梭德氏赤蛙、盤古蟾蜍)。

3、保育類物種

調查僅發現珍貴稀有之第二級保育類 1 種(大冠鷺)及其他應予保育之第三級保育類 2 種(紅尾伯勞、台灣藍鵲)。保育類動物發現位置詳見圖 2.7-2。

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」。

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；除白尾八哥、家八哥、野鴿、斑腿樹蛙等 4 種屬 NA(不適用，台灣非其主要分布地點)等級。(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)

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，本區域哺乳類各物種數均少，無明顯優勢物種。鳥類優勢種為麻雀。兩棲類各物種數均少，無明顯優勢物種。爬蟲類則以無疣蝮虎較為優勢。蝴蝶類則以藍灰蝶為此處的優勢物種。

6、鳥類遷徙屬性

許多種鳥類兼具多重留鳥或候鳥族群，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 42 種鳥類中，共有冬候鳥 11 種(中白鷺、鷓鴣、小環頸鴿、磯鴿、大白鷺、蒼鷺、紅尾伯勞、白腹鶇、赤腹鶇、黃尾鶇、灰鶇鴿)，夏候鳥 2 種(小白鷺、黃頭鷺)，引進種 5 種(白尾八哥、家八哥、黑領椋鳥、野鴿、喜鵲)，其餘均為留鳥。

7、指數分析

由公式計算出本季調查之哺乳類衝擊區多樣性指數 $H'=0.00$ ，均勻度指數 $E=$ 無義值；緩衝區多樣性指數 $H'=1.56$ ，均勻度指數 $E=0.97$ 。綜合上述指數分析，衝擊區及緩衝區多樣性指數均屬偏低，顯示此地哺乳類多樣性不豐富，均勻度指數屬偏高，顯示緩衝區哺乳類在有限的物種數中個體數分配平均，優勢

種不明顯。

由公式計算出本季之鳥類衝擊區多樣性指數 $H'=2.22$ ，均勻度指數 $E=0.72$ ；緩衝區多樣性指數 $H'=2.93$ ，均勻度指數 $E=0.78$ 。綜合上述指數分析，衝擊區及緩衝區多樣性指數均屬中等偏高，顯示此地鳥類多樣性尚屬豐富，而衝擊區及緩衝區均勻度指數則均屬偏高，顯示此地鳥類在有限的物種數中個體數分配平均，優勢種不明顯。

由公式計算出本季調查之兩棲類衝擊區多樣性指數 $H'=0.69$ ，均勻度指數 $E=1.00$ ；緩衝區多樣性指數 $H'=1.55$ ，均勻度指數 $E=0.96$ 。綜合上述指數分析，衝擊區及緩衝區多樣性指數均屬偏低，顯示此地兩棲類多樣性不豐富，而衝擊區及緩衝區均勻度指數則均屬偏高，顯示此地兩棲類在有限的物種數中個體數分配平均，優勢種不明顯。

由公式計算出本季調查之爬蟲類衝擊區多樣性指數 $H'=0.00$ ，均勻度指數 $E=$ 無義值；緩衝區多樣性指數 $H'=0.80$ ，均勻度指數 $E=0.72$ 。綜合上述指數分析，衝擊區及緩衝區多樣性指數均屬偏低，顯示此地爬蟲類多樣性不豐富，而緩衝區均勻度指數則屬偏高，顯示此地爬蟲類在有限的物種數中個體數分配平均，優勢種不明顯。

由公式計算出本季調查之蝴蝶類衝擊區多樣性指數 $H'=0.92$ ，均勻度指數 $E=0.84$ ；緩衝區多樣性指數 $H'=1.21$ ，均勻度指數 $E=0.62$ 。綜合上述指數分析，衝擊區及緩衝區多樣性指數均屬偏低，顯示此地蝴蝶類多樣性不豐富，而衝擊區均勻度指數則屬偏高，顯示衝擊區蝴蝶類在有限的物種數中個體數分配平均，優勢種不明顯，緩衝區均勻度指數屬偏低，顯示緩衝區蝴蝶類在有限的物種數中個體數分配不平均，優勢種較明顯(藍灰蝶)。

8、各階段比較

以下就本次(111年2月)調查區所得哺乳類、鳥類、兩棲類、爬蟲類及蝶類之監測結果與環差階段及歷季之調查結果相互比較分析，如表 2.7-23 所示。

(1) 哺乳類：

本季陸域動物之哺乳類調查共發現 5 科 5 種 6 隻次，其中衝擊區發現 0 種 0 隻次，緩衝區發現 5 種 6 隻次。環差階段(2020/03)紀錄 7 科 13 種 36 隻次，其中計畫路線僅記錄到 3 種(臭鼩、東亞家蝠及小黃腹鼠)。

本季與環差階段相比，物種數減少與環差階段發現較多隱蔽性較高之物種(如鼬獾、山羌、台灣長尾麝鼯、臺灣灰麝鼯、小黃腹鼠、堀川氏棕蝠、長趾鼠耳蝠等)有關，而數量減少則與紀錄較少翼手目有關。

本季與上季相比，全區域、衝擊區、緩衝區物種數及數量均較上季減少，在物種數整體偏低的情況下，能被觀測到的物種均為相對穩定出沒的物種，數量減少原因可能是因為季節變化，尤以翼手目數量變化較大，受季節溫度影響有關。

本季為施工第三季監測，衝擊區哺乳類動物種類與數量均偏少。緩衝區哺乳類物種與數量均較衝擊區多，與緩衝區涵蓋次生林，適合較多哺乳類活動有關。本季並未發現工程行為嚴重影響哺乳類生物，後續將持續比對數據以釐清變化趨勢。

(2) 鳥類：

本季陸域動物之鳥類調查共發現 25 科 42 種 630 隻次，其中衝擊區發現 22 種 168 隻次，緩衝區發現 42 種 462 隻次。環差階段(2020/03)紀錄 30 科 51 種 925 隻次，其中計畫路線僅記錄到 20 種。

本季與環差階段相比，物種數減少與環差階段發現較多種留鳥(如臺灣竹雞、南亞夜鷹、白腹秧雞、黑冠麻鷺、大冠鷺、領角鴉、小啄木、黑枕藍鶺鴒、小雲雀、灰頭鷓鴣、棕扇尾鶯、黃頭扇尾鶯、赤腰燕、白腰文鳥等)有關，另外本季新發現物種則有山紅頭；數量變動與斯氏繡眼、白尾八哥減少，以及鷓鴣數量增加等有關。

本季與上季相比，全區域、衝擊區、緩衝區物種數相近而數量顯著減少，物種數相近應與持續記錄冬候鳥有關，數量顯著減少主要與鷓鴣數量波動有關。

本季為施工第三季監測，衝擊區鳥類動物種類與數量均偏少，緩衝區鳥類物種與數量均較衝擊區多，與緩衝區涵蓋次生林，適合較多鳥類活動有關。本季並未發現工程行為嚴重影響鳥類生物，後續將持續比對數據以釐清變化趨勢。

(3) 兩棲類：

本季陸域動物之兩棲類調查共發現 4 科 5 種 13 隻次，其中衝擊區發現 2 種 2 隻次，緩衝區發現 5 種 11 隻次。環差階段(2020/03)紀錄 3 科 10 種 38 隻次，其中計畫路線無記錄到任何兩棲類。

本季與環差階段相比，物種數及數量減少與部份物種未發現有關，減少原因可能與季節已進入冬季，氣溫逐漸下降，兩棲類活動力因而下降有關。

本季與上季相比，全區域、緩衝區物種數相當而數量減少；衝擊區物種數與數量均減少，減少原因可能與季節已進入冬季，氣溫逐漸下降，兩棲類活動力因而下降有關。

本季為施工第三季監測，衝擊區兩棲類動物種類與數量均偏少，緩衝區兩棲類物種與數量均較衝擊區多，與緩衝區涵蓋次生林、湖泊、小溪流等環境，適合較多兩棲類活動有關。本季並未發現工程行為嚴重影響兩棲類生物，後續將持續比對數據以釐清變化趨勢。

(4) 爬蟲類：

本季陸域動物之爬蟲類調查共發現 2 科 3 種 8 隻次，其中衝擊區發現 1 種 1 隻次，緩衝區發現 3 種 7 隻次。環差階段(2020/03)紀錄 9 科 12 種 34 隻次，其中計畫路線僅記錄到 2 種(無疣蝟虎及斯文豪氏攀蜥)。

本季與環差階段相比，物種數減少與環差階段發現較多隱蔽性較高之物種(如蛇類、石龍子科、正蜥科等)有關，另外如飛蜥科、紅耳龜亦未發現，可能與本季為冬季，氣溫較低有關。

本季與上季相比，全區域、衝擊區、緩衝區物種數及數量均減少，物種數及數量減少原因可能與季節已進入冬季，氣溫逐漸下降，爬蟲類屬外溫動物，活動力因而下降有關。

本季為施工第三季監測，衝擊區爬蟲類動物種類與數量均偏少，緩衝區爬蟲類物種與數量均較衝擊區多，與緩衝區涵蓋次生林，適合較多爬蟲類活動有關。本季並未發現工程行為嚴重影響爬蟲類生物，後續將持續比對數據以釐清變化趨勢。

(5) 蝴蝶類：

本季陸域動物之蝴蝶類調查共發現 5 亞科 7 種 53 隻次，其中衝擊區發現

3 種 12 隻次，緩衝區發現 7 種 41 隻次。環差階段(2020/03)紀錄 5 科 9 亞科 28 種 285 隻次，其中計畫路線僅記錄到 9 種，均為普遍常見種。

本季與環差階段相比，物種數與數量均明顯減少，且優勢種不同，環差階段優勢種為冬春季常大量發生且喜好十字花科的白粉蝶，本季優勢種為以黃花酢漿草為寄主的藍灰蝶，是草生地常見物種。

本季與上季相比，全區域、緩衝區物種數及數量均減少，衝擊區物種數相當而數量減少，減少原因可能與季節已進入冬季，氣溫逐漸下降，造成蜜源植物漸減，蝴蝶類數量下降有關。

本季為施工第三季監測，衝擊區蝴蝶類動物種類與數量均偏少，緩衝區蝴蝶類物種與數量均較衝擊區多，與緩衝區涵蓋次生林，蜜源食物較多較適合多種蝴蝶類活動有關。本季並未發現工程行為嚴重影響蝴蝶類生物，後續將持續比對數據以釐清變化趨勢。

三、水域生態

1、測站描述

本案選定基隆河上下游兩測站調查，基隆河上下游測站河道均為泥灘及草叢，水流平緩，平均深度約 30~60 公分，底質為泥沙，河道為感潮帶，受潮汐漲退影響水位有所變動。

2、魚類

(1) 物種組成

本季調查共發現 2 目 3 科 3 種 42 隻次魚類，為鯽魚、雜交吳郭魚及褐塘鱧，其中基隆河上游測站記錄到 23 隻次；基隆河下游測站記錄到 19 隻次。所記錄魚種均為普遍常見物種。魚類詳細名錄及生習狀態詳見表 2.7-16。調查結果並未發現任何保育類魚種。由本案調查紀錄來看，本區域之優勢物種即為雜交吳郭魚，佔總調查隻次 95.23%。

(2) 多樣性及均勻度計算

A、多樣性指數(diversity index)：Shannon-Wiener's diversity index (H')

計算基隆河上下游兩測站之多樣性指數，分別為 0.18、0.21，兩測站多樣

性指數均低，顯示物種多樣性不甚豐富。

B、均勻度指數(Evenness index)：Shannon-Wiener's evenness index (E')

計算基隆河上下游兩測站之均勻度指數，分別為 0.26、0.30，兩測站均勻度指數偏低，優勢種均為雜交吳郭魚。

3、蝦蟹螺貝類

(1) 物種組成

本季調查共發現 4 科 5 種 23 隻次蝦蟹螺貝類，其中基隆河上游測站記錄到 4 種 12 隻次，以福壽螺優勢種；基隆河下游測站記錄到 4 種 11 隻次，以日本沼蝦為優勢種，均為普遍常見物種。蝦蟹螺貝類詳細名錄及生習狀態詳見表 2.7-17。由本案調查紀錄來看，本區域之優勢物種為福壽螺及水蛭，約各佔總調查隻次 26.08%，但整體數量均偏少。

(2) 多樣性及均勻度計算

A、多樣性指數(diversity index)：Shannon-Wiener's diversity index (H')

計算基隆河上下游兩測站之多樣性指數，分別為 1.20、1.08，以基隆河上游測站之數值偏高，顯示該測站群聚內生物種類之豐富程度較高且個體數在種間分配較為均勻。

B、均勻度指數(Evenness index)：Shannon-Wiener's evenness index (E')

計算基隆河上下游兩測站之均勻度指數，分別為 0.86、0.78，兩測站之數值均偏高，表示兩測站物種間的數量分配均勻，無明顯優勢種。

4、水生昆蟲

(1) 物種組成

本季調查共發現 2 目 3 科 24 隻次水生昆蟲，其中基隆河上游測站記錄到 3 科 11 隻次，以搖蚊科為優勢種；基隆河下游測站記錄到 2 科 13 隻次，以搖蚊科為優勢種，記錄到的物種均為普遍常見物種。由於本區水域屬河川感潮帶，水域鹽度偏高，因此並不適合水生昆蟲生活，調查所紀錄之物種數偏低。水生昆蟲詳細名錄及生習狀態詳見表 2.7-18。

(2) 多樣性及均勻度計算

A、多樣性指數(diversity index)：Shannon-Wiener's diversity index (H')

計算基隆河上下游兩測站之多樣性指數，分別為 0.76、0.43，數值為低，顯示該測站群聚內生物種類之豐富程度差。

B、均勻度指數(Evenness index)：Shannon-Wiener's evenness index (E')

計算基隆河上下游兩測站之均勻度指數，分別為 0.69、0.62，兩測站之數值均低，表示兩測站物種間的數量分配不均勻，有明顯優勢種(搖蚊科)。

C、水質指標

代入公式計算各測站水生昆蟲科級指數(FBI)，上、下游的水生昆蟲指數分別為 8.00、8.00，測站水質上下游皆為極差(very poor)，但因採集到的水生昆蟲種類及數量明顯偏少，故數值結果與現場環境略有落差。

5、浮游植物

(1) 物種組成

本季調查結果共發現浮游植物 1 門 3 種，其中矽藻門 3 種。以下就各測站調查結果分別敘述如下。浮游植物名錄及數量詳見表 2.7-19。

上游測站共採獲 1 門 3 種，數量為 20,800 cells/L，以矽藻門的脆杆藻數量最多，有 12,800 cells/L。

下游測站共採獲 1 門 1 種，數量為 1,600 cells/L，以矽藻門的舟形藻數量最多，有 1,600 cells/L。

(2) 多樣性及均勻度計算

A、多樣性指數(diversity index)：Shannon-Wiener's diversity index (H')

計算各測站之多樣性指數，上下游分別為 0.93、0，兩者均屬偏低，顯示該測站群聚內生物種類之豐富程度不高。

B、均勻度指數(Evenness index)：Shannon-Wiener's evenness index (E')

計算各測站之均勻度指數，下游因為多樣性為 0 無法計算，上游為 0.84，上游屬偏高下游則屬無法計算，顯示該測站群聚內生物種類之均勻變化大，但無明顯優勢種出現。

6、附著性藻類

(1) 物種組成

本季調查結果共發現附著性藻類 1 門 2 種，均為矽藻門。附著性藻類名錄及數量詳見表 2.7-20。

上游測站共採獲 1 門 2 種，數量為 50,000 cells/L，以矽藻門的菱形藻數量較多。

下游測站共採獲 1 門 2 種，數量為 20,000 cells/L，矽藻門的菱形藻與舟形藻採獲數量相當，各有 10,000 cells/L。

(2) 多樣性及均勻度計算

A、多樣性指數(diversity index)：Shannon-Wiener's diversity index (H')

計算各測站之多樣性指數，上下游分別為 0.67、0.69，兩者均屬偏低，顯示該測站群聚內生物種類之豐富程度不高。

B、均勻度指數(Evenness index)：Shannon-Wiener's evenness index (E')

計算各測站之均勻度指數，上游為 0.97，下游為 1，上下游均屬高，顯示該測站群聚內生物種類之均勻度高，在有限的個體當中，分配尚稱平均。

另以藻屬指數 Genus index, (GI) 判別水質狀況，上下游測站因分母為 0，無法計算，由以上結果顯示，測站應屬嚴重汙染水質。但本藻屬指數在學術上的發展是用於監測穩定河域環境，以現場目視情形判斷，本河域並未發現明顯汙染，但亦可推測本計畫各測站水域環境不甚穩定。

7、蜻蛉目成蟲

(1) 物種組成

本季調查共發現 2 科 7 種 40 隻次蜻蛉目成蟲，其中衝擊區記錄 5 種 16 隻次；緩衝區記錄 7 種 24 隻次，並無紀錄到台灣特有物種，均為普遍常見物種。蜻蛉目成蟲詳細名錄及生習狀態詳見表 2.7-21。

(2) 多樣性及均勻度計算

由公式計算出本季調查之蜻蛉目成蟲於衝擊區及緩衝區之歧異度指數 H' 分別為 1.16、1.48，數值屬中等偏低，顯示本區蜻蛉目成蟲多樣性中等，各種蜻蛉目成蟲之個體數量尚稱平均。均勻度指數 E' 分別為 0.76、0.73，數值屬中等偏低，顯示此地蜻蛉目成蟲在不同物種間個體數分配尚稱均勻，可能有優勢

種存在(薄翅蜻蜓)。

8、各階段比較

本次(111年2月)調查期間為冬末春初，今年度降雨較多且氣溫偏低，調查區域之水量受潮汐漲退影響水位有所變動。以下就本次調查區所得魚類、底棲生物、水生昆蟲、浮游植物及附著性藻類之監測結果與歷季調查結果以及環評階段之調查結果相互比較分析。如表 2.7-24~25 所示。

(1)魚類：

大部分魚類均以秋冬季做為成長時期，此時幼魚數量較多，因此於此時期將有機會捕獲較多數量。而不同魚種所適應棲息之水域環境之不同，如緩流、急瀨、深潭等不同水域環境所孕育之魚種均不同，其餘如水質、水量等均與現場調查所發現之物種及數量息息相關。

本季共發現 2 目 3 科 3 種 42 隻次魚類，基隆河上游測站記錄到 2 種 23 隻次；基隆河下游測站記錄到 2 種 19 隻次。上游測站歷季調查到的種數介於 1~4 種；數量則介於 23~76 隻次；下游測站歷季調查到的種數則介於 1~5 種；數量則介於 19~84 隻次。

與上季相較，種類數差異不大而數量均下降，水域環境周遭並無施工情形，應與今年度降雨較多，使水量上升而有影響，與環差數據比較，種類與數量均減少，後續將持續比對數據以釐清變化趨勢。

(2)底棲生物：

大部分蝦蟹螺貝類均以春夏季做為繁殖時期，於此時期將有機會記錄較多數量，而本季已進入冬季，受今年降雨量較多影響，河川水量偏多。本季調查共發現 4 科 5 種 23 隻次蝦蟹螺貝類，其中，基隆河上游測站記錄到 4 種 12 隻次；基隆河下游測站記錄到 4 種 11 隻次。上游測站歷季調查到的種數介於 3~5 種；數量則介於 12~24 隻次；下游測站歷季調查到的種數則介於 4~6 種；數量則介於 11~33 隻次。

與上季相較，種類種類差異不大，數量則為下降，可能因為本季溫度較低，且水量較高的關係，以致記錄數量有所波動。與環差數據比較，種類差異不大而數量略為減少。而本季為施工第三季監測，現場調查尚無發現臨水工程進

行，後續將持續比對數據以釐清變化趨勢。

(3)水生昆蟲：

大部分水生昆蟲均以春夏季做為繁殖時期，於此時期將有機會記錄較多數量，且不同水質及水域環境均孕育出不同種群之水生昆蟲，加上不同種類對於水質之耐受程度不同，因此水生昆蟲可做為水質之指標。

本季調查共發現 3 科 24 隻次水生昆蟲，其中，基隆河上游測站記錄到 3 科 11 隻次；基隆河下游測站記錄到 2 科 13 隻次。上游測站歷季調查到的種數介於 2~5 科；數量則介於 10~30 隻次；下游測站歷季調查到的種數則介於 2~5 科；數量則介於 12~39 隻次。

與上季相較，種類差異不大而數量略減少或差異不大，可能與冬季氣溫仍低，且今年度降雨較多，水生昆蟲活動較低有關，與環差數據比較，種類與數量均略減少，可能受短期天氣影響。而本季為施工第三季監測，現場調查期間尚無發現臨水工程進行，後續將持續比對數據以釐清變化趨勢。

(4)浮游植物：

一般而言，藻類偏好出現於不流動，且水質含有機鹽類偏高之水域環境，較高溫度也會使藻類大量滋長。且由於不同藻種偏好不同水質環境，因此藻類常應用於水質之指標。

本季調查結果共發現浮游植物 1 門 3 種，其中上游測站共採獲 1 門 3 種；下游測站共採獲 1 門 1 種，與上季相較，種類及數量均低，除冬季氣溫低，日照弱，本次監測整月連續多日降(111 年 2 月基隆連續降雨 25 天，台北降雨日 23 天)，影響水量、水中懸浮物質，使浮游植物生長緩慢有關。對比環差數據，種類與數量均減少，而本季為施工第三季監測，現場調查期間尚無發現臨水工程進行，後續將持續比對數據以釐清變化趨勢。

(5)附著性藻類：

本季調查結果共發現附著性藻類 1 門 3 種，其中上游測站共採獲 1 門 2 種；下游測站共採獲 1 門 2 種，與上季相較，上下游測站種類及數量均與上季相當，屬偏低，可能與冬季氣溫低，日照弱，使浮游植物生長緩慢有關；對比環差數

據，種類及數量均為減少，而本季為施工第三季監測，現場調查期間尚無發現臨水工程進行，後續將持續比對數據以釐清變化趨勢。

(6) 蜻蛉目昆蟲：

蜻蛉目昆蟲幼生期活動於水域環境，成蟲則大部分以春夏季氣溫較高時為繁殖及發生季節，導致可觀察發現之機會大增；秋冬季氣溫較低則轉為蟄伏，所發現之數量也會減少。

本季陸域動物調查共發現 2 科 7 種 40 隻次蜻蛉目成蟲，其中衝擊區記錄 5 種 16 隻次；緩衝區記錄 7 種 24 隻次。

本季與上季相較，種類差異不大而數量均減少，可能因冬季氣溫較低，且調查期間降雨頻繁，不適宜蜻蛉目成蟲活動，由比較結果可知本季監測調查結果較環差階段數量減少，應該為季節造成差異。而本季為施工第三季監測，工程行為尚未觸及水域環境，後續將持續比對數據以釐清變化趨勢。

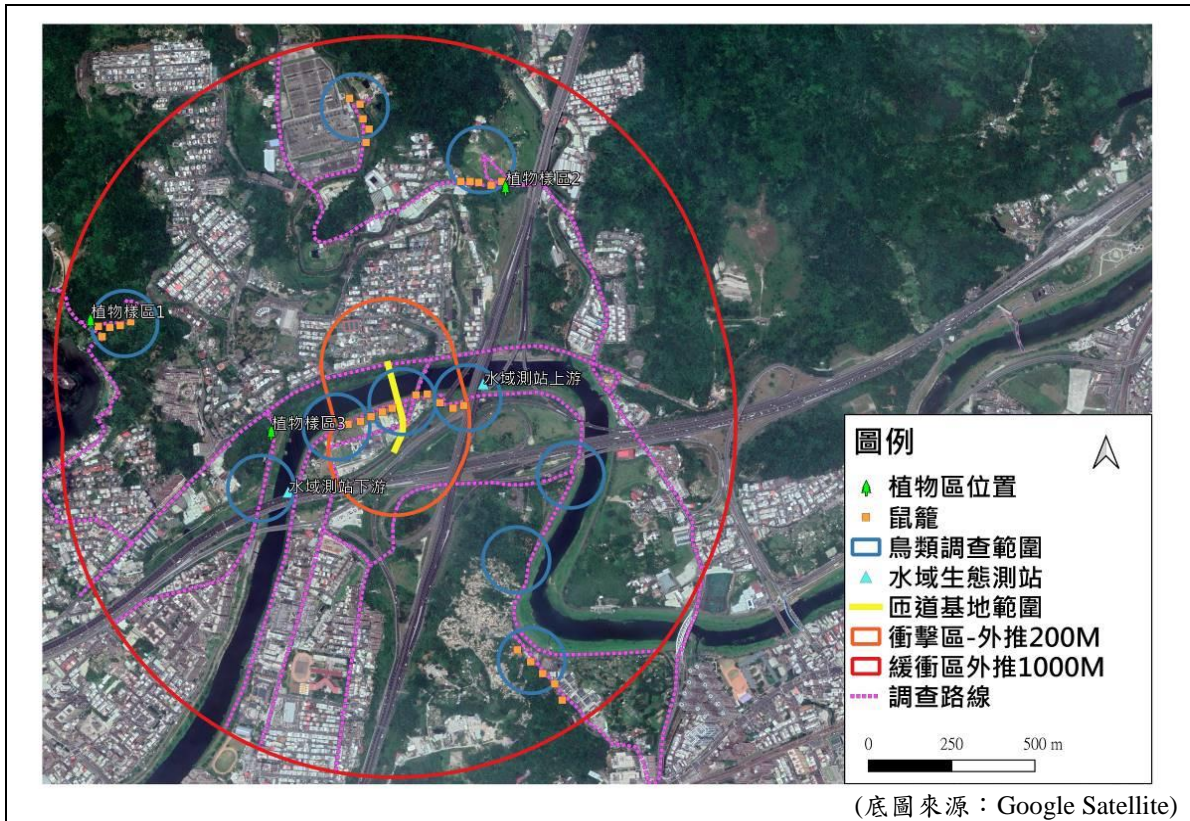


圖 2.7-1 開發基地及其周圍半徑 200、1000 公尺範圍、調查路線、植物樣區、河川水域測站、鼠籠布設位置、鳥類調查點位置圖

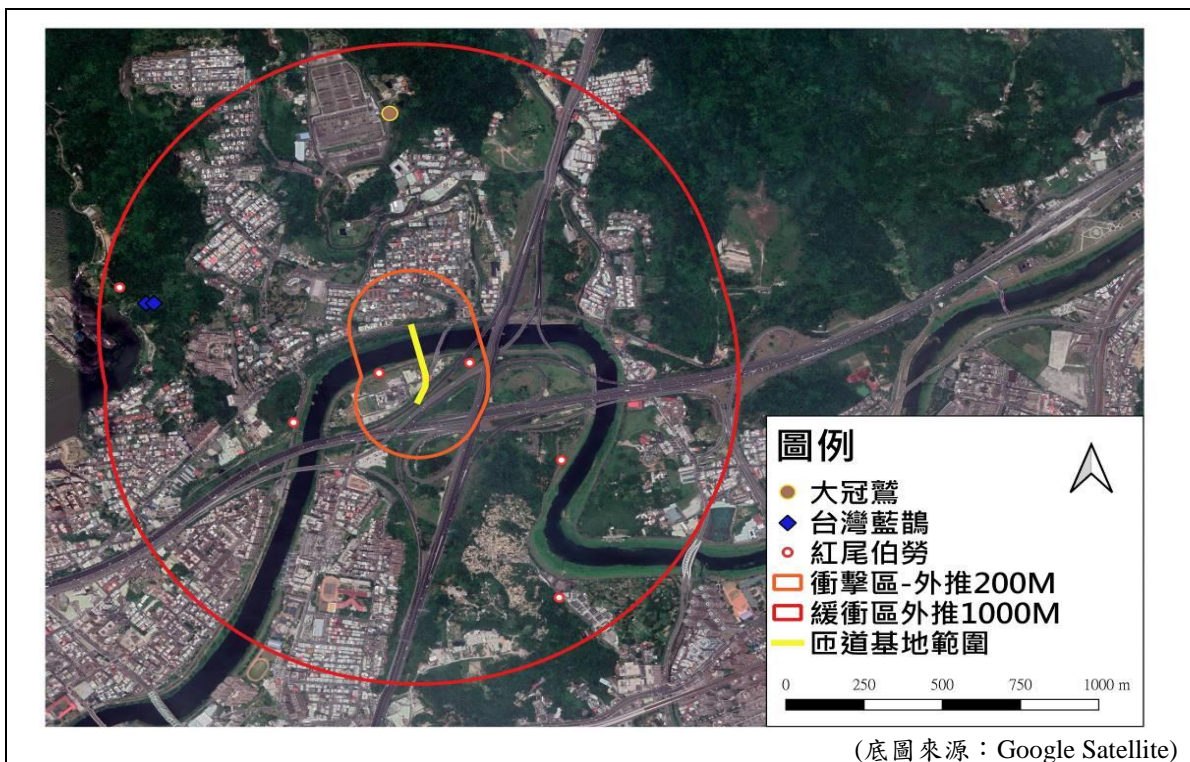


圖 2.7-2 保育類野生動物發現位置圖

表 2.7-1 開發計畫區及周邊區域植物歸隸屬性統計表

物種 歸隸特性	蕨類植物		裸子植物		雙子葉植物		單子葉植物		小計		合計	
	基地內 (計畫路線)	基地外	基地內 (計畫路線)	基地外	基地內 (計畫路線)	基地外	基地內 (計畫路線)	基地外	基地內 (計畫路線)	基地外		
類別	科數	10	17	0	2	49	73	9	13	68	105	107
	屬數	10	23	0	2	110	208	27	49	147	282	294
	種數	13	30	0	3	131	260	30	59	174	352	372
型態	喬木	0	1	0	3	31	86	1	5	32	95	101
	灌木	0	0	0	0	25	45	1	3	26	48	54
	藤本	0	0	0	0	19	42	2	5	21	47	47
	草本	13	29	0	0	56	87	26	46	95	162	170
屬性	特有	0	0	0	0	4	7	0	2	4	9	10
	原生 (非特有)	13	30	0	0	72	152	18	36	103	218	226
	歸化	0	0	0	0	40	71	8	14	48	85	86
	栽培	0	0	0	3	15	30	4	7	19	40	50
列名文資法稀 有植物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
環評 等級	第一級	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	第二級	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	第三級	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	第四級	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
植物 紅皮 書 (保育 等級)	EW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	EN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	VU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	NT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	LC	13	30	0	0	76	159	18	38	107	227	236
	DD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	NA	0	0	0	0	40	71	8	14	48	85	86
NE	0	0	0	3	15	30	4	7	19	40	50	

註：

- 1.文資法：文化資產保存法(中華民國 105 年 7 月 27 日總統華總一義字第 10500082371 號令修正)中所認定珍貴稀有植物
- 2.環評等級依行政院環保署公告之「植物生態評估技術規範」。
 - 第一級：分布狹隘，數量極少，或有極具減少之趨勢，已瀕臨絕滅或已野外滅絕。當開發工程於此類植物生育地進行時，造成唯一棲地的破壞而使得該種類立即絕滅。
 - 第二級：分布狹隘，分布區內數量中等。當工程於此類植物生育地進行時，小面積開發下會使該種類棲地減少，數量大減，適當的劃定保留區域，將不致於立即絕滅。
 - 第三級：分布廣泛，但分布區內數量少。當工程於此類植物生育地進行時，造成棲地減少及數量下降，但不至於使該種立即絕滅。
 - 第四級：分布具前三級之特性，但為新發表之植物，或其在於分類地位尚有疑問、研究資料、文獻不足或不清楚以致無法評估。但該種確認有保留之必要者列為第四級。
- 3.植物紅皮書：2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄(臺灣植物紅皮書編輯委員會，2017)，共可區分為滅絕(Extinct, EX)、野外滅絕(Extinct in the wild, EW)、地區滅絕(regional extinct, RE)、嚴重瀕臨滅絕(Critically Endangered, CR)，瀕臨滅絕(Endangered, EN)、易受害(Vulnerable, VU)、接近威脅(Near Threatened, NT)、安全(Least concern, LC)，資料不足(DD)，不適用(Not Applicable, NA)，未評估(NE)，無資料*
4. 基地內(計畫路線)：調查範圍為計畫區至外推 200m； 基地外：調查範圍為計畫區外推 200~1000m

表 2.7-2 植物名錄

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	紅皮書	施工							
							施工前		第 1 季		第 2 季		本季	
							2021/7	2021/7	2021/9	2021/9	2021/12	2021/12	2022/2	2022/2
A	B	A	B	A	B	A	B							
蕨類植物	木賊科	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf. subsp. <i>ramosissimum</i>	木賊	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	
蕨類植物	鐵線蕨科	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	鐵線蕨	草本	原生	LC						*	*	
蕨類植物	鐵角蕨科	<i>Asplenium antiquum</i> Makino	山蘇花	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	
蕨類植物	鐵角蕨科	<i>Asplenium australasicum</i> (J. Sm.) Hook.	南洋山蘇花	草本	原生	LC						*	*	
蕨類植物	蹄蓋蕨科	<i>Diplazium dilatata</i> Blume	廣葉鋸齒雙蓋蕨	草本	原生	LC		*		*		*	*	
蕨類植物	蹄蓋蕨科	<i>Diplazium esculentum</i> (Retz.) Sw.	過溝菜蕨	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	
蕨類植物	烏毛蕨科	<i>Blechnum orientale</i> L.	烏毛蕨	草本	原生	LC		*		*		*	*	
蕨類植物	紗擺科	<i>Cyathea podophylla</i> (Hook.) Copel.	鬼紗擺	喬木	原生	LC		*		*		*	*	
蕨類植物	碗蕨科	<i>Microlepia krameri</i> Kuo	克氏鱗蓋蕨	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	
蕨類植物	碗蕨科	<i>Microlepia speluncae</i> (L.) Moore	熱帶鱗蓋蕨	草本	原生	LC		*	*	*	*	*	*	
蕨類植物	鱗毛蕨科	<i>Arachniodes rhomboides</i> (Wall. ex Mett) Ching var. <i>rhomboides</i> .	斜方複葉耳蕨	草本	原生	LC		*		*		*	*	
蕨類植物	裏白科	<i>Dicranopteris linearis</i> (Burm. f.) Under.	芒萁	草本	原生	LC		*		*		*	*	
蕨類植物	蓀蕨科	<i>Nephrolepis auriculata</i> (L.) Trimen	腎蕨	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	
蕨類植物	蓀蕨科	<i>Nephrolepis biserrata</i> (Sw.) Schott	長葉腎蕨	草本	原生	LC		*		*		*	*	
蕨類植物	水龍骨科	<i>Colysis pothifolia</i> (Don) Presl	大線蕨	草本	原生	LC		*		*		*	*	
蕨類植物	水龍骨科	<i>Lemmaphyllum microphyllum</i> Presl	伏石蕨	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	
蕨類植物	水龍骨科	<i>Microsorium buergerianum</i> (Miq.) Ching	波氏星蕨	草本	原生	LC		*		*		*	*	
蕨類植物	水龍骨科	<i>Pseudodryaria coronans</i> (Wall.) Ching	崖薑蕨	草本	原生	LC		*		*		*	*	
蕨類植物	鳳尾蕨科	<i>Onychium japonicum</i> (Thunb.) Kunze	日本金粉蕨	草本	原生	LC		*		*		*	*	
蕨類植物	鳳尾蕨科	<i>Pteris ensiformis</i> Burm.	箭葉鳳尾蕨	草本	原生	LC		*		*		*	*	
蕨類植物	鳳尾蕨科	<i>Pteris fauriei</i> Hieron.	傅氏鳳尾蕨	草本	原生	LC		*		*		*	*	
蕨類植物	鳳尾蕨科	<i>Pteris multifida</i> Poir.	鳳尾蕨	草本	原生	LC		*	*	*	*	*	*	
蕨類植物	鳳尾蕨科	<i>Pteris semipinnata</i> L.	半邊羽裂鳳尾蕨	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	
蕨類植物	海金沙科	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	海金沙	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	
蕨類植物	金星蕨科	<i>Cyclosorus acuminatus</i> (Houtt.) Nakai	小毛蕨	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	
蕨類植物	金星蕨科	<i>Cyclosorus parasitica</i> (L.) Farw.	密毛小毛蕨	草本	原生	LC		*		*	*	*	*	
蕨類植物	金星蕨科	<i>Pronephrium triphyllum</i> (Sw.) Holtt. var. <i>triphyllum</i> .	新月蕨	草本	原生	LC		*		*		*	*	
蕨類植物	石松科	<i>Lycopodium cernuum</i> L.	過山龍	草本	原生	LC		*		*		*	*	
蕨類植物	觀音座蓮科	<i>Angiopteris lygodifolia</i> Rosenst.	觀音座蓮	草本	原生	LC		*		*		*	*	
蕨類植物	卷柏科	<i>Selaginella doederleinii</i> Hieron.	生根卷柏	草本	原生	LC		*		*		*	*	
蕨類植物	卷柏科	<i>Selaginella mollendorffii</i> Hieron.	異葉卷柏	草本	原生	LC						*	*	
裸子植物	南洋杉科	<i>Araucaria cunninghamii</i> Sweet	肯氏南洋杉	喬木	栽培	NE		*		*		*	*	
裸子植物	南洋杉科	<i>Araucaria excelsa</i> (Lamb.) R. Br.	小葉南洋杉	喬木	栽培	NE		*		*		*	*	
裸子植物	柏科	<i>Juniperus chinensis</i> L. var. <i>kaizuka</i> Hort. ex Endl.	龍柏	喬木	栽培	NE		*		*		*	*	
雙子葉植物	爵床科	<i>Justicia procumbens</i> L. var. <i>procumbens</i> .	爵床	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	紅皮書	施工前		施工		施工		本季	
							2021/7		2021/9		2021/12		2022/2	
							A	B	A	B	A	B	A	B
雙子葉植物	爵床科	<i>Lepidagathis formosensis</i> Clarke ex Hayata	臺灣鱗球花	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	爵床科	<i>Ruellia brittoniana</i> Leonard	翠蘆利	草本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	爵床科	<i>Thunbergia erecta</i> (Benth.) T. Anders.	立鶴花	灌木	栽培	NE		*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	獼猴桃科	<i>Saurauia tristyla</i> DC. var. <i>oldhamii</i> (Hemsl.) Finet & Gagnep.	水冬瓜	喬木	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	莧科	<i>Achyranthes aspera</i> L. var. <i>indica</i> L.	印度牛膝	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	莧科	<i>Achyranthes bidentata</i> Blume var. <i>japonica</i> Miq.	日本牛膝	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	莧科	<i>Alternanthera bettzickiana</i> (Regel) Nichol森	毛蓮子草	草本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	莧科	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Moq.) Griseb.	空心蓮子草	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	莧科	<i>Amaranthus spinosus</i> L.	刺莧	草本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	莧科	<i>Amaranthus viridis</i> L.	野莧菜	草本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	莧科	<i>Celosia argentea</i> L.	青葙	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	莧科	<i>Gomphrena celosioides</i> Mart.	假千日紅	草本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	漆樹科	<i>Mangifera indica</i> L.	芒果	喬木	歸化	NA	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	漆樹科	<i>Pistacia chinensis</i> Bunge	黃連木	喬木	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	漆樹科	<i>Rhus javanica</i> L. var. <i>roxburghiana</i> (DC.) Rehd. & Wilson	羅氏鹽膚木	喬木	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	繖形花科	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urban	雷公根	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	繖形花科	<i>Hydrocotyle nepalensis</i> Hook.	乞食碗	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	繖形花科	<i>Hydrocotyle verticillata</i> Thunb.	銅錢草	草本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	夾竹桃科	<i>Allamanda cathartica</i> L.	軟枝黃蟬	蔓性灌木	栽培	NE	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	夾竹桃科	<i>Alstonia scholaris</i> (L.) R. Br.	黑板樹	喬木	歸化	NA	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	夾竹桃科	<i>Cerbera manghas</i> L.	海檬果	喬木	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	夾竹桃科	<i>Ecdysanthera rosea</i> Hook. & Arn.	酸藤	木質藤本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	夾竹桃科	<i>Trachelospermum gracilipes</i> Hook. f.	細梗絡石	木質藤本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	夾竹桃科	<i>Tylophora ovata</i> (Lindl.) Hook. ex Steud.	鷓鴣蔓	木質藤本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	冬青科	<i>Ilex asprella</i> (Hook. & Arn.) Champ.	燈稱花	灌木	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	五加科	<i>Aralia decaisneana</i> Hance	刺楸	灌木	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	五加科	<i>Eleutherococcus trifoliatus</i> (L.) S. Y. Hu var. <i>trifoliatus</i>	三葉五加	木質藤本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	五加科	<i>Schefflera arboricola</i> (Hayata) Kanehira	鵝掌藥	灌木	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	五加科	<i>Schefflera octophylla</i> (Lour.) Harms	鵝掌柴	喬木	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	藿香薊	草本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薊	草本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Aster subulatus</i> Michaux var. <i>subulatus</i>	帝馬蘭	草本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch.	大花咸豐草	草本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Blumea riparia</i> (Blume) DC. var. <i>megacephala</i> Randeria	大頭艾納香	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Calyptracarpus vialis</i> Less.	金腰箭舅	草本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. M. King & H. Rob.	香澤蘭	灌木	歸化	NA	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq. var. <i>canadensis</i>	加拿大蓬	草本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker	野萵蒿	草本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*	*	*

網	科	學名	中文名	型態	原生別	紅皮書	施工							
							施工前		第1季		第2季		本季	
							2021/7	2021/9	2021/9	2021/12	2022/2	2022/2		
雙子葉植物	菊科	<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore	昭和草	草本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	菊科	<i>Dichrocephala integrifolia</i> (L. f.) Kuntze	茯苓菜	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	菊科	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	鱧腸	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	菊科	<i>Elephantopus mollis</i> H. B. K.	毛蓮菜	草本	歸化	NA						*		
雙子葉植物	菊科	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. var. <i>javanica</i> (Burm. f.) Mattfeld	紫背草	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	菊科	<i>Erechtites valerianaefolia</i> (Wolf x Rechb.) DC.	飛機草	草本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	菊科	<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pav.	粗毛小米菊	草本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	菊科	<i>Gnaphalium purpureum</i> L.	鼠麴舅	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	菊科	<i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Nakai	兔仔菜	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	菊科	<i>Ixeris laevigata</i> (Blume) Schultz-Bip. ex Maxim. var. <i>oldhami</i> (Maxim.) Kitamura	刀傷草	草本	原生	LC			*	*	*	*		
雙子葉植物	菊科	<i>Mikania micrantha</i> Kunth	小花蔓澤蘭	草質藤本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	菊科	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	銀膠菊	草本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	菊科	<i>Pluchea sagittalis</i>	翼莖闊苞菊	灌木	歸化	NA	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	菊科	<i>Praxelis clematidea</i> (Griseb.) R.M. King & H. Robinson	貓腥草	草本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	菊科	<i>Soliva anthemifolia</i> R. Br.	假吐金菊	草本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	菊科	<i>Soliva pterosperma</i> (Juss.) Less.	翅果假吐金菊	草本	歸化	NA						*		
雙子葉植物	菊科	<i>Sonchus arvensis</i> L.	苦苣菜	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	菊科	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	苦蕒菜	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	菊科	<i>Tithonia diversifolia</i> A. Gray	王爺葵	灌木	歸化	NA	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	菊科	<i>Tridax procumbens</i> L.	長柄菊	草本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	菊科	<i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less.	一枝香	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	菊科	<i>Wedelia triloba</i> L.	南美蟬蟻菊	草質藤本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	菊科	<i>Youngia japonica</i> (L.) DC. subsp. <i>japonica</i>	黃鸚菜	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	落葵科	<i>Anredera cordifolia</i> (Tenore) van Steenis	洋落葵	草質藤本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	落葵科	<i>Basella alba</i> L.	落葵	草質藤本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	紫葳科	<i>Bignonia chamberlaynii</i> Sims	蒜香藤	木質藤本	栽培	NE	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	紫葳科	<i>Radermachia sinica</i> (Hance) Hemsl.	山菜豆	喬木	原生	LC			*	*	*	*		
雙子葉植物	紫葳科	<i>Spathodea campanulata</i> Beauv.	火燄木	喬木	歸化	NA	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	紫葳科	<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex DC.) Standl.	風鈴木	喬木	栽培	NE	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	木棉科	<i>Pachira macrocarpa</i> (Cham. & Schl.) Schl.	馬拉巴栗	喬木	歸化	NA	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	紫草科	<i>Cordia dichotoma</i> G. Forst.	破布子	喬木	歸化	NA	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	十字花科	<i>Lepidium virginicum</i> L.	獨行菜	草本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	仙人掌科	<i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Br. et R.	三角柱	灌木	歸化	NA	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	桔梗科	<i>Pratia nummularia</i> (Lam.) A. Br. & Asch.	普刺特草	草本	原生	LC						*		
雙子葉植物	山柑科	<i>Cleome rutidosperma</i> DC.	成功白花菜	草本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	忍冬科	<i>Sambucus formosana</i> Nakai	有骨消	灌木	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	番木瓜科	<i>Carica papaya</i> L.	木瓜	喬木	栽培	NE	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	石竹科	<i>Drymaria diandra</i> Blume	菁芳草	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*		

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	紅皮書	施工前		施工		施工		本季	
							2021/7		2021/9		2021/12		2022/2	
							A	B	A	B	A	B	A	B
雙子葉植物	石竹科	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	繁縷	草本	原生	LC							*	*
雙子葉植物	藜科	<i>Chenopodium serotinum</i> L.	小葉灰藿	草本	原生	LC	*		*		*		*	*
雙子葉植物	金粟蘭科	<i>Sarcandra glabra</i> (Thunb.) Nakai	紅果金粟蘭	灌木	原生	LC	*		*		*		*	*
雙子葉植物	使君子科	<i>Quisqualis indica</i> L.	使君子	蔓性灌木	栽培	NE	*							
雙子葉植物	使君子科	<i>Terminalia catappa</i> L.	欖仁	喬木	原生	LC	*		*		*		*	*
雙子葉植物	使君子科	<i>Terminalia mantalyi</i> H. Perrier.	小葉欖仁樹	喬木	栽培	NE	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	旋花科	<i>Cuscuta australis</i> R. Brown	菟絲子	草質藤本	原生	LC	*		*		*		*	*
雙子葉植物	旋花科	<i>Dichondra micrantha</i> Urban	馬蹄金	草質藤本	原生	LC	*		*		*		*	*
雙子葉植物	旋花科	<i>Ipomoea aquatica</i> Forsk.	蘿菜	草本	歸化	NA	*		*		*		*	*
雙子葉植物	旋花科	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	番薯	草質藤本	歸化	NA								*
雙子葉植物	旋花科	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	番仔藤	草質藤本	歸化	NA	*		*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	旋花科	<i>Ipomoea indica</i> (Burm. f.) Merr.	銳葉牽牛	草質藤本	原生	LC	*		*		*		*	*
雙子葉植物	旋花科	<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker-Gawl.	野牽牛	草質藤本	原生	LC	*		*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	瓜科	<i>Cucurbita moschata</i> Duchesne ex Poir.	南瓜	草質藤本	栽培	NE	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	瓜科	<i>Luffa cylindrica</i> (L.) M. Roem.	絲瓜	草質藤本	栽培	NE	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	瓜科	<i>Melothria pendula</i> L.	垂角瓜	蔓性藤本	栽培	NA	*		*		*		*	*
雙子葉植物	瓜科	<i>Momordica charantia</i> L. var. <i>abbreviata</i> Ser.	短角苦瓜	草質藤本	歸化	NA	*		*		*		*	*
雙子葉植物	瓜科	<i>Thladiantha nudiflora</i> Hemsl. ex Forb. & Hemsl.	青牛膽	草質藤本	原生	LC	*							*
雙子葉植物	茅膏菜科	<i>Drosera spathulata</i> Lab.	小毛氈苔	草本	原生	LC	*		*		*		*	*
雙子葉植物	柿樹科	<i>Diospyros eriantha</i> Champ. ex Benth.	軟毛柿	喬木	原生	LC	*		*		*		*	*
雙子葉植物	柿樹科	<i>Diospyros morrisiana</i> Hance	山紅柿	喬木	原生	LC	*		*		*		*	*
雙子葉植物	杜英科	<i>Elaeocarpus sylvestris</i> (Lour.) Poir.	杜英	喬木	原生	LC	*		*		*		*	*
雙子葉植物	杜鵑花科	<i>Rhododendron</i> spp.	杜鵑花	灌木	栽培	NE	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	大戟科	<i>Acalypha wilkesiana</i> Muell.-Arg.	威氏鐵莧	灌木	栽培	NE	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	大戟科	<i>Vernicia montana</i> E. H. Wilson	廣東油桐	喬木	歸化	NA	*		*		*		*	*
雙子葉植物	大戟科	<i>Codiaeum variegatum</i> Blume	變葉木	灌木	栽培	NE	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	大戟科	<i>Euphorbia hirta</i> L.	飛揚草	草本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	大戟科	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell.-Arg.	血桐	喬木	原生	LC	*		*		*		*	*
雙子葉植物	大戟科	<i>Mallotus japonicus</i> (Thunb.) Muell. -Arg.	野桐	喬木	原生	LC	*		*		*		*	*
雙子葉植物	大戟科	<i>Mallotus paniculatus</i> (Lam.) Muell. -Arg.	白飽子	喬木	原生	LC	*		*		*		*	*
雙子葉植物	大戟科	<i>Mallotus repandus</i> (Willd.) Muell. -Arg.	扛香藤	木質藤本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	大戟科	<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	樹薯	灌木	歸化	NA	*		*		*		*	*
雙子葉植物	大戟科	<i>Melanolepis multiglandulosa</i> (Reinw.) Reich. f. & Zoll.	蟲屎	喬木	原生	LC	*		*		*		*	*
雙子葉植物	大戟科	<i>Ricinus communis</i> L.	蓖麻	灌木	歸化	NA	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	大戟科	<i>Triadica cochinchinensis</i> Lour.	白柏	喬木	原生	LC			*		*		*	*
雙子葉植物	大戟科	<i>Triadica sebifera</i> (L.) Small	烏柏	喬木	歸化	NA	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	殼斗科	<i>Quercus glauca</i> (Thunb.) Oerst. Var. <i>glauca</i>	青剛櫟	喬木	原生	LC	*		*		*		*	*
雙子葉植物	金縷梅科	<i>Liquidambar formosana</i> Hance	楓香	喬木	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	紅皮書	施工							
							施工前		第1季		第2季		本季	
							2021/7	2021/9	2021/9	2021/12	2022/2	2022/2		
							A	B	A	B	A	B		
雙子葉植物	唇形花科	<i>Callicarpa formosana</i> Rolfe var. <i>formosana</i>	杜虹花	灌木	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	唇形花科	<i>Clinopodium gracile</i> (Benth.) Kuntze	塔花	草本	原生	LC					*	*		
雙子葉植物	唇形花科	<i>Clinopodium umbrosum</i> (Bieb.) C. Koch	風輪菜	草本	原生	LC	*	*	*	*				
雙子葉植物	唇形花科	<i>Ocimum basilicum</i> L.	九層塔	灌木	栽培	NE	*	*	*	*				
雙子葉植物	唇形花科	<i>Pogostemon cablin</i> (Blanco) Benth.	到手香	草本	栽培	NE	*	*	*	*				
雙子葉植物	樟科	<i>Cinnamomum burmanni</i> Bl.	陰香	喬木	歸化	NA	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	樟科	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Sieb.	樟樹	喬木	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	樟科	<i>Litsea hypophaea</i> Hayata	小梗木 薑子	喬木	特有	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	樟科	<i>Machilus japonica</i> Sieb. & Zucc. var. <i>kusanoi</i> (Hayata) Liao	大葉楠	喬木	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	樟科	<i>Machilus thunbergii</i> Sieb. & Zucc.	紅楠	喬木	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	樟科	<i>Machilus zuihoensis</i> Hayata	香楠	喬木	特有	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	樟科	<i>Persea americana</i> Mill	酪梨	喬木	栽培	NE	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	豆科	<i>Acacia confusa</i> Merr.	相思樹	喬木	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	豆科	<i>Albizia falcata</i> Bacher ex Merrill	麻六甲合歡	喬木	栽培	NE			*	*	*	*		
雙子葉植物	豆科	<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC.	煉莢豆	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	豆科	<i>Bauhinia championii</i> (Benth.) Benth	菊花木	木質藤本	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	豆科	<i>Bauhinia variegata</i> L.	羊蹄甲	小喬木	栽培	NE	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	豆科	<i>Centrosema pubescens</i> Benth.	山珠豆	草質藤本	歸化	NA			*	*	*	*		
雙子葉植物	豆科	<i>Delonix regia</i> (Boj.) Raf.	鳳凰木	喬木	栽培	NE	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	豆科	<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	蠅翼草	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	豆科	<i>Indigofera spicata</i> Forsk.	穗花木藍	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	豆科	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.	銀合歡	灌木	歸化	NA	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	豆科	<i>Macroptilium atropurpureum</i> (Sesse & Moc. ex DC.) Urb.	賽蜀豆	草質藤本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	豆科	<i>Mimosa diplotricha</i> C. Wright ex Sauvalle	美洲含羞草	匍匐灌木	歸化	NA	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	豆科	<i>Mimosa pudica</i> L.	含羞草	草本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	豆科	<i>Mucuna macrocarpa</i> Wall.	血藤	木質藤本	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	豆科	<i>Pithecellobium lucidum</i> Benth.	領垂豆	喬木	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	豆科	<i>Pongamia pinnata</i> (L.) Pierre	水黃皮	喬木	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	豆科	<i>Pueraria lobata</i> (Willd.) Ohwi ssp. <i>thomsonii</i> (Benth.) Ohashi & Tateishi	葛藤	木質藤本	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	豆科	<i>Senna fistula</i> L.	阿勃勒	喬木	栽培	NE	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	豆科	<i>Sesbania cannabiana</i> (Retz.) Poir.	田菁	草本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	千屈菜科	<i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.) J.F. Macbr.	克非亞草	草本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	千屈菜科	<i>Cuphea hyssopifolia</i> H. B. K.	細葉雪茄花	灌木	栽培	NE	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	千屈菜科	<i>Lagerstroemia speciosa</i> (L.) Pers.	大花紫薇	喬木	栽培	NE	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	千屈菜科	<i>Lagerstroemia subcostata</i> Koehne	九芎	喬木	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	木蘭科	<i>Michelia alba</i> DC.	白玉蘭	喬木	栽培	NE	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	錦葵科	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	朱槿	灌木	栽培	NE	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	錦葵科	<i>Hibiscus taiwanensis</i> Hu	山芙蓉	小喬木	特有	LC	*	*	*	*	*	*		

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	紅皮書	施工							
							施工前		第1季		第2季		本季	
							2021/7	2021/9	2021/9	2021/12	2022/2	2022/2		
A	B	A	B	A	B	A	B							
雙子葉植物	錦葵科	<i>Sida rhombifolia</i> L.	金午時花	小灌木	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	錦葵科	<i>Urena lobata</i> L.	野棉花	灌木	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	野牡丹科	<i>Melastoma candidum</i> D. Don	野牡丹	灌木	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	楝科	<i>Aglaia odorata</i> Lour.	樹蘭	喬木	栽培	NE	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	楝科	<i>Melia azedarach</i> Linn.	楝	喬木	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	楝科	<i>Swietenia macrophylla</i> King	大葉桃花心木	喬木	歸化	NA	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	楝科	<i>Toona sinensis</i> (Juss.) M. Roem.	香椿	喬木	栽培	NE	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	防己科	<i>Cocculus orbiculatus</i> (L.) DC.	木防己	木質藤本	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	防己科	<i>Stephania japonica</i> (Thunb. ex Murray) Miers	千金藤	木質藤本	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	桑科	<i>Artocarpus incisus</i> (Th.) L. F.	麵包樹	喬木	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	桑科	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.	構樹	喬木	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus ampelas</i> Burm. f.	菲律賓榕	喬木	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus benguetensis</i> Merr.	黃果豬母乳	喬木	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus benjamina</i> L.	白榕	喬木	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus erecta</i> Thunb. var. <i>beeheyana</i> (Hook. & Arn.) King	牛乳榕	喬木	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus formosana</i> Maxim.	天仙果	灌木	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus microcarpa</i> L. f.	黃金榕	小喬木	栽培	NE	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus microcarpa</i> L. f. var. <i>microcarpa</i>	榕樹	喬木	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus pumila</i> L.	薜荔	木質藤本	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus septica</i> Burm. f.	大冇榕	喬木	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus superba</i> (Miq.) Miq. var. <i>japonica</i> Miq.	雀榕	喬木	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus virgata</i> Reinw. ex Blume	白肉榕	喬木	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	桑科	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.	葎草	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	桑科	<i>Morus australis</i> Poir.	小葉桑	灌木	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	桑科	<i>Trophis scandens</i> (Lour.) Hooker & Arnott	盤龍木	木質藤本	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	紫金牛科	<i>Ardisia quinqueгона</i> Blume	小葉樹杞	喬木	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	紫金牛科	<i>Ardisia sieboldii</i> Miq.	樹杞	喬木	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	紫金牛科	<i>Ardisia squamulosa</i> Presl	春不老	灌木	歸化	NA	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	紫金牛科	<i>Maesa japonica</i> (Thunb.) Moritzi	山桂花	灌木	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	紫金牛科	<i>Maesa perlaria</i> (Lour.) Merr. var. <i>formosana</i> (Mez) Yuen P. Yang	臺灣山桂花	灌木	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	桃金娘科	<i>Psidium guajava</i> L.	番石榴	灌木	歸化	NA	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	桃金娘科	<i>Syzygium samarangense</i> (Blume) Merr. & Perry	蓮霧	喬木	栽培	NE	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	紫茉莉科	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	九重葛	攀緣灌木	栽培	NE	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	木犀科	<i>Fraxinus formosana</i> Hayata	白雞油	喬木	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	木犀科	<i>Jasminum nervosum</i> Lour.	山素英	草質藤本	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	木犀科	<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.	日本女貞	灌木	原生	LC	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	木犀科	<i>Osmanthus fragrans</i> Lour.	桂花	喬木	栽培	NE	*	*	*	*	*	*		
雙子葉植物	柳葉菜科	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) Raven	水丁香	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*		

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	紅皮書	施工							
							施工前		第1季		第2季		本季	
							2021/7	2021/9	2021/9	2021/12	2022/2	2022/2		
A	B	A	B	A	B	A	B							
雙子葉植物	酢醬草科	<i>Oxalis corniculata</i> L.	酢醬草	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	
雙子葉植物	酢醬草科	<i>Oxalis corymbosa</i> DC.	紫花酢醬草	草本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*	*	
雙子葉植物	西番蓮科	<i>Passiflora edulis</i> Sims.	百香果	木質藤本	歸化	NA		*	*	*	*	*	*	
雙子葉植物	西番蓮科	<i>Passiflora foetida</i> L.	毛西番蓮	草質藤本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*	*	
雙子葉植物	西番蓮科	<i>Passiflora suberosa</i> Linn.	三角葉西番蓮	草質藤本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*	*	
雙子葉植物	葉下珠科	<i>Bischofia javanica</i> Blume	茄冬	喬木	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	
雙子葉植物	葉下珠科	<i>Bridelia balansae</i> Tutch.	刺杜密	喬木	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	
雙子葉植物	葉下珠科	<i>Flueggea virosa</i> (Roxb. ex Willd.) Voigt	密花白飯樹	灌木	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	
雙子葉植物	葉下珠科	<i>Glochidion philippicum</i> (Cav.) C. B. Rob.	菲律賓饅頭果	喬木	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	
雙子葉植物	葉下珠科	<i>Glochidion rubrum</i> Blume	細葉饅頭果	喬木	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	
雙子葉植物	葉下珠科	<i>Phyllanthus multiflorus</i> Willd.	多花油柑	灌木	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	
雙子葉植物	葉下珠科	<i>Phyllanthus urinaria</i> L.	葉下珠	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	
雙子葉植物	商陸科	<i>Phytolacca americana</i> L.	美洲商陸	草本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*	*	
雙子葉植物	胡椒科	<i>Piper kadsura</i> (Choisy) Ohwi	風藤	木質藤本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	
雙子葉植物	海桐科	<i>Pittosporum pentandrum</i> (Blanco) Merr.	臺灣海桐	喬木	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	
雙子葉植物	車前草科	<i>Plantago asiatica</i> L.	車前草	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	
雙子葉植物	車前草科	<i>Scoparia dulcis</i> L.	野甘草	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	
雙子葉植物	蓼科	<i>Polygonum chinense</i> L.	火炭母草	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	
雙子葉植物	蓼科	<i>Polygonum lanatum</i> Roxb.	白苦柱	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	
雙子葉植物	蓼科	<i>Polygonum perfoliatum</i> L.	扛板歸	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	
雙子葉植物	蓼科	<i>Rumex crispus</i> L. var. <i>japonicus</i> (Houtt.) Makino	羊蹄	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	
雙子葉植物	蓼科	<i>Rumex obtusifolius</i> L.	大羊蹄	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	
雙子葉植物	馬齒莧科	<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.	土人參	草本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*	*	
雙子葉植物	山龍眼科	<i>Helicia formosana</i> Hemsl.	山龍眼	喬木	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	
雙子葉植物	毛茛科	<i>Clematis grata</i> Wall.	串鼻龍	草質藤本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	
雙子葉植物	毛茛科	<i>Ranunculus sceleratus</i> L.	石龍芮	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	
雙子葉植物	薔薇科	<i>Duchesnea indica</i> (Andr.) Focke	蛇莓	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	
雙子葉植物	薔薇科	<i>Eriobotrya japonica</i> Lindl.	枇杷	喬木	栽培	NE	*	*	*	*	*	*	*	
雙子葉植物	薔薇科	<i>Prunus campanulata</i> Maxim.	山櫻花	喬木	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	
雙子葉植物	薔薇科	<i>Prunus persica</i> Stokes	桃	喬木	栽培	NE	*	*	*	*	*	*	*	
雙子葉植物	薔薇科	<i>Rubus corchorifolius</i> L. f.	變葉懸鈎子	攀緣灌木	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	
雙子葉植物	薔薇科	<i>Rubus croceacanthus</i> Levl.	虎婆刺	攀緣灌木	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	
雙子葉植物	茜草科	<i>Gardenia jasminoides</i> Ellis	山黃梔	喬木	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	
雙子葉植物	茜草科	<i>Hedyotis corymbosa</i> (L.) Lam.	繖花龍吐珠	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	
雙子葉植物	茜草科	<i>Ixora × williamsii</i> Hort. cv. 'Sunkist'	矮仙丹花	灌木	栽培	NE	*	*	*	*	*	*	*	
雙子葉植物	茜草科	<i>Lasianthus curtisii</i> King & Gamble	柯氏雞屎樹	灌木	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	
雙子葉植物	茜草科	<i>Lasianthus plagiophyllus</i> Hance	圓葉雞屎樹	灌木	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	
雙子葉植物	茜草科	<i>Mussaenda parviflora</i> Matsum.	玉葉金花	木質藤本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	紅皮書	施工前		施工		施工		本季	
							2021/7		2021/9		2021/12		2022/2	
							A	B	A	B	A	B	A	B
雙子葉植物	茜草科	<i>Paederia foetida</i> L.	雞屎藤	草質藤本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	茜草科	<i>Psychotria rubra</i> (Lour.) Poir.	九節木	灌木	原生	LC		*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	茜草科	<i>Wendlandia formosana</i> Cowan	水金京	喬木	原生	LC			*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	芸香科	<i>Citrus grandis</i> Osbeck	柚	喬木	栽培	NE		*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	芸香科	<i>Citrus ponki</i> (Hayata) Hort. ex Tanaka	柑橘	小喬木	栽培	NE		*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	芸香科	<i>Melicope semecarpifolia</i> (Merr.) T. Hartley	山刈葉	喬木	原生	LC		*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	芸香科	<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack.	月橘	灌木	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	芸香科	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i> Sieb. & Zucc.	食茱萸	喬木	原生	LC		*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	芸香科	<i>Zanthoxylum nitidum</i> (Roxb.) DC.	雙面刺	木質藤本	原生	LC		*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	楊柳科	<i>Salix warburgii</i> O. Seem.	水柳	喬木	特有	LC	*		*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	無患子科	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	倒地鈴	草質藤本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	無患子科	<i>Euphoria longana</i> Lam.	龍眼樹	喬木	歸化	NA	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	無患子科	<i>Koelreuteria henryi</i> Dummer	臺灣欒樹	喬木	特有	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	無患子科	<i>Litchi chinensis</i> Sonn.	荔枝	喬木	栽培	NE		*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	無患子科	<i>Sapindus mukorossi</i> Gaertn.	無患子	喬木	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	山欖科	<i>Palaquium formosanum</i> Hayata	大葉山欖	喬木	原生	LC		*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	三白草科	<i>Houttuynia cordata</i> Thunb.	蕺菜	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	虎耳草科	<i>Hydrangea chinensis</i> Maxim.	華八仙	灌木	原生	LC								*
雙子葉植物	虎耳草科	<i>Itea parviflora</i> Hemsl.	小花鼠刺	喬木	特有	LC		*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	玄參科	<i>Mazus faurei</i> Bonati	佛氏通泉草	草本	原生	LC							*	*
雙子葉植物	玄參科	<i>Mazus pumilus</i> (Burm. f.) Steenis	通泉草	草本	原生	LC				*	*	*	*	*
雙子葉植物	茄科	<i>Cestrum nocturnum</i> L.	夜香花	灌木	栽培	NE				*	*	*	*	*
雙子葉植物	茄科	<i>Datura suaveolens</i> Hamb. & Bonpl. ex Willd.	大花曼陀羅	喬木	歸化	NA		*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	茄科	<i>Nicotiana plumbaginifolia</i> Viv.	皺葉煙草	草本	歸化	NA							*	*
雙子葉植物	茄科	<i>Physalis angulata</i> L.	苦蕒	草本	原生	LC		*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	茄科	<i>Solanum diphyllum</i> L.	瑪瑙珠	灌木	歸化	NA		*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	茄科	<i>Solanum melongena</i> L.	茄子	灌木	栽培	NE	*		*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	茄科	<i>Solanum nigrum</i> L.	龍葵	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	省沽油科	<i>Turpinia formosana</i> Nakai	山香圓	喬木	特有	LC				*	*	*	*	*
雙子葉植物	田麻科	<i>Muntingia calabura</i> L.	西印度櫻桃	喬木	歸化	NA				*	*	*	*	*
雙子葉植物	榆科	<i>Celtis sinensis</i> Personn	朴樹	喬木	原生	LC		*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	榆科	<i>Trema orientalis</i> (L.) Blume	山黃麻	喬木	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	蕁麻科	<i>Boehmeria densiflora</i> Hook. & Arn.	密花苧麻	灌木	原生	LC		*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	蕁麻科	<i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich. var. <i>tenacissima</i> (Gaudich.) Miq.	青苧麻	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	蕁麻科	<i>Debregeasia edulis</i> (Sieb. & Zucc.) Wedd.	水麻	灌木	原生	LC		*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	蕁麻科	<i>Elatostema lineolatum</i> Forst. var. <i>major</i> Thwait.	冷清草	草本	原生	LC		*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	蕁麻科	<i>Gonostegia hirta</i> (Blume) Miq.	糯米團	草本	原生	LC						*	*	*
雙子葉植物	蕁麻科	<i>Oreocnide pedunculata</i> (Shirai) Masam.	長梗紫麻	灌木	原生	LC			*	*	*	*	*	*

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	紅皮書	施工前		施工		施工		本季	
							2021/7		2021/9		2021/12		2022/2	
							A	B	A	B	A	B	A	B
雙子葉植物	蕁麻科	<i>Pilea microphylla</i> (L.) Leibm.	小葉冷水麻	草本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	蕁麻科	<i>Pilea peploides</i> (Gaudich.) Hook. & Arn. var. <i>major</i> Wedd.	齒葉矮冷水麻	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	蕁麻科	<i>Pouzolzia zeylanica</i> (L.) Benn.	霧水葛	草本	原生	LC							*	*
雙子葉植物	馬鞭草科	<i>Clerodendrum cyrtophyllum</i> Turcz.	大青	灌木	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	馬鞭草科	<i>Clerodendrum paniculatum</i> L.	龍船花	灌木	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	馬鞭草科	<i>Duranta repens</i> L.	金露花	灌木	栽培	NE	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	馬鞭草科	<i>Lantana camara</i> L.	馬纓丹	灌木	歸化	NA	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	馬鞭草科	<i>Lantana montevidensis</i> Briq.	小葉馬纓丹	蔓性灌木	栽培	NE	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	馬鞭草科	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl.	長穗木	草本	歸化	NA					*		*	
雙子葉植物	堇菜科	<i>Viola mandshurica</i> W. Becker	紫花地丁	草本	原生	LC					*		*	
雙子葉植物	葡萄科	<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> (Maxim.) Traut. var. <i>hancei</i> (Planch.) Rehder	漢氏山葡萄	草質藤本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	葡萄科	<i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.	虎葛	草質藤本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
雙子葉植物	葡萄科	<i>Tetrastigma formosanum</i> (Hemsl.) Gagnep.	三葉崖爬藤	木質藤本	特有	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
單子葉植物	龍舌蘭科	<i>Cordyline fruticosa</i> (L.) Goepp.	朱蕉	草本	栽培	NE	*	*	*	*	*	*	*	*
單子葉植物	天南星科	<i>Alocasia odora</i> (Lour.) Spach	姑婆芋	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
單子葉植物	天南星科	<i>Colocasia esculenta</i> Schott	芋	草本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*	*	*
單子葉植物	天南星科	<i>Epipremnum pinnatum</i> (L.) Engl. ex Engl. & Kraus	拎樹藤	草質藤本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
單子葉植物	天南星科	<i>Pothos chinensis</i> (Raf.) Merr.	袖葉藤	草質藤本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
單子葉植物	天南星科	<i>Syngonium podophyllum</i>	合果芋	草本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*	*	*
單子葉植物	天南星科	<i>Typhonium blumei</i> Nicolson & Sivadasan	土半夏	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
單子葉植物	棕櫚科	<i>Areca catechu</i> L.	檳榔	喬木	栽培	NE	*	*	*	*	*	*	*	*
單子葉植物	棕櫚科	<i>Arenga engleri</i> Beccari	山棕	灌木	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
單子葉植物	美人蕉科	<i>Canna indica</i> L.	美人蕉	草本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*	*	*
單子葉植物	鴨跖草科	<i>Amischotolype hispida</i> (Less. & Rich.) Hong	中國穿鞘花	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
單子葉植物	鴨跖草科	<i>Commelina diffusa</i> Burm. f.	白竹仔菜	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
單子葉植物	鴨跖草科	<i>Pollia minor</i> (Hayata) Honda	小杜若	草本	原生	LC					*		*	
單子葉植物	莎草科	<i>Carex cruciata</i> Wahl.	煙火薑	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
單子葉植物	莎草科	<i>Cyperus alternifolius</i> L. subsp. <i>flabelliformis</i> (Rottb.) Kukenthal	風車草	草本	歸化	NA	*	*	*	*	*	*	*	*
單子葉植物	莎草科	<i>Cyperus difformis</i> L.	異花莎草	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
單子葉植物	莎草科	<i>Cyperus haspan</i> L.	畦畔莎草	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
單子葉植物	莎草科	<i>Cyperus papyrus</i> L.	紙莎草	草本	栽培	NE					*		*	
單子葉植物	莎草科	<i>Cyperus rotundus</i> L.	香附子	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
單子葉植物	莎草科	<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb.	短葉水蜈蚣	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
單子葉植物	莎草科	<i>Scleria terrestris</i> (L.) Fassett	陸生珍珠茅	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
單子葉植物	莎草科	<i>Torulium odoratum</i> (L.) S. Hooper	斷節莎	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
單子葉植物	薯蕷科	<i>Dioscorea batatas</i> Decne.	家山藥	草質藤本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
單子葉植物	薯蕷科	<i>Dioscorea bulbifera</i> L.	黃獨	木質藤本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	*
單子葉植物	薯蕷科	<i>Dioscorea collettii</i> Hook. f.	華南薯蕷	木質藤本	原生	LC			*		*		*	

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	紅皮書	施工			
							施工前	第1季	第2季	本季
							2021/7	2021/9	2021/12	2022/2
A	B	A	B	A	B	A	B			
單子葉植物	仙茅科	<i>Curculigo capitulata</i> (Lour.) Ktze.	船仔草	草本	原生	LC	*	*	*	*
單子葉植物	鳶尾科	<i>Iris tectorum</i> Maxim.	鳶尾	草本	栽培	NE	*	*	*	*
單子葉植物	百合科	<i>Allium fistulosum</i> L.	蔥	草本	栽培	NE	*	*	*	*
單子葉植物	百合科	<i>Asparagus cochinchinensis</i> (Lour.) Merr.	天門冬	草本	原生	LC	*	*	*	*
單子葉植物	百合科	<i>Liriope spicata</i> Lour.	麥門冬	草本	原生	LC				*
單子葉植物	芭蕉科	<i>Musa sapientum</i> L.	香蕉	草本	栽培	NE	*	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Arundo formosana</i> Hack.	臺灣蘆竹	草本	原生	LC	*	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Axonopus compressus</i> (Sw.) P. Beauv.	地毯草	草本	歸化	NA	*	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Bambusa dolichoclada</i> Hayata	長枝竹	喬木	特有	LC	*	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Bambusa oldhamii</i> Munro	綠竹	喬木	栽培	NE	*	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Bambusa stenostachya</i> Hackel	刺竹	喬木	歸化	NA	*	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Brachiaria mutica</i> (Forsk.) Stapf	巴拉草	草本	歸化	NA	*	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Cenchrus echinatus</i> L.	蒺藜草	草本	歸化	NA		*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Chloris virgata</i> Sw.	虎尾草	草本	歸化	NA	*	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	狗牙根	草本	原生	LC	*	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Cyrtococcum accrescens</i> (Trin.) Stapf	散穗弓果黍	草本	原生	LC	*	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Beauv.	龍爪茅	草本	原生	LC	*	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Dendrocalamus latiflorus</i> Munro	麻竹	喬木	栽培	NE	*	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Digitaria henryi</i> Rendle	亨利馬唐	草本	原生	LC	*	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Digitaria setigera</i> Roem. & Schult.	短穎馬唐	草本	原生	LC	*	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Echinochloa colonum</i> (L.) Link	芒稷	草本	原生	LC	*	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv	稗	草本	原生	LC	*	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	草本	原生	LC	*	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Eremochloa ophiuroides</i> (Munro) Hack.	假儉草	草本	原生	LC	*	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv. var. <i>major</i> (Nees) Hubb. ex Hubb. & Vaughan	白茅	草本	原生	LC	*	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Leersia hexandra</i> Sw.	李氏禾	草本	原生	LC	*	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb	五節芒	草本	原生	LC	*	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Oplismenus compositus</i> (L.) P. Beauv.	竹葉草	草本	原生	LC		*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍	草本	歸化	NA	*	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius	兩耳草	草本	歸化	NA			*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumacher.	象草	灌木	歸化	NA	*	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Phragmites karka</i> (Retz.) Trin. ex Steud.	開卡蘆	灌木	原生	LC		*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草	草本	歸化	NA	*	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Saccharum sinensis</i> Roxb.	甘蔗	草本	栽培	NE	*	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Saccharum spontaneum</i> L.	甜根子草	草本	原生	LC	*	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Setaria palmifolia</i> (Koen.) Stapf	棕葉狗尾草	草本	原生	LC	*	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Zea mays</i> L.	玉蜀黍	草本	栽培	NE	*	*	*	*
單子葉植物	菝葜科	<i>Smilax bracteata</i> Presl subsp. <i>verruculosa</i> (Merr.) T. Koyama	糙莖菝葜	木質藤本	原生	LC	*	*	*	*

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	紅皮書	施工							
							施工前		第1季		第2季		本季	
							2021/7	2021/9	2021/9	2021/12	2021/12	2022/2	2022/2	
A	B	A	B	A	B	A	B							
單子葉植物	菝葜科	<i>Smilax china</i> L.	菝葜	木質藤本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	
單子葉植物	薑科	<i>Alpinia intermedia</i> Gagnep.	山月桃仔	草本	原生	LC		*		*			*	
單子葉植物	薑科	<i>Alpinia uraiensis</i> Hayata	大輪月桃	草本	特有	LC		*		*			*	
單子葉植物	薑科	<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B. L. Burtt & R. M. Smith	月桃	草本	原生	LC	*	*	*	*	*	*	*	
單子葉植物	薑科	<i>Hedychium coronarium</i> Koenig	野薑花	草本	歸化	NA	*		*	*	*	*	*	

註：

1.本名錄係依據黃增泉等(1993-2003)所著之 Flora of Taiwan 製作。

2.文資法：文化資產保存法(中華民國 105 年 7 月 27 日總統華總一義字第 10500082371 號令修正)中所認定珍貴稀有植物

3.環評等級依行政院環保署公告之「植物生態評估技術規範」。

第一級：分布狹隘，數量極少，或有極具減少之趨勢，已瀕臨絕滅或已野外滅絕。當開發工程於此類植物生育地進行時，造成唯一棲地的破壞而使得該種類立即絕滅。

第二級：分布狹隘，分布區內數量中等。當工程於此類植物生育地進行時，小面積開發下會使該種類棲地減少，數量大減，適當的劃定保留區域，將不致於立即絕滅。

第三級：分布廣泛，但分布區內數量少。當工程於此類植物生育地進行時，造成棲地減少及數量下降，但不至於使該種立即絕滅。

第四級：分布具前三級之特性，但為新發表之植物，或其在於分類地位尚有疑問、研究資料、文獻不足或不清楚以致無法評估。但該種確認有保留之必要者列為第四級。

3.植物紅皮書：2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄(臺灣植物紅皮書編輯委員會，2017)，共可區分為滅絕(Extinct, EX)、野外滅絕(Extinct in the wild, EW)、地區滅絕(regional extinct, RE)、嚴重瀕臨滅絕(Critically Endangered, CR)、瀕臨滅絕(Endangered, EN)、易受害(Vulnerable, VU)、接近威脅(Near Threatened, NT)、安全(Least concern, LC)，資料不足(DD)，不適用(Not Applicable, NA)，未評估(NE)，無資料*

4. 基地內(計畫路線)：調查範圍為計畫區至外推 200m； 基地外：調查範圍為計畫區外推 200~1000m

表 2.7-3 樣區一木本植物優勢組成分析表

中名	密度 (stems/ m ² /10*10 m ²)				底面積 Basal Area (m ² /ha)	相對頻 度	百分比重要值 IV 100
	胸高直徑 dbh (cm)						
	1-3	3-10	>10	All			
菲律賓榕	0	0	1	1	7.44	0.13	18.57
香楠	0	0	2	2	6.82	0.06	17.28
鵝掌柴	0	4	0	4	0.84	0.19	15.07
白匏子	0	0	1	1	3.87	0.06	10.45
九節木	3	1	0	4	0.25	0.13	11.99
山红柿	1	0	0	1	0.03	0.06	3.99
水冬瓜	0	2	0	2	0.33	0.13	8.42
小花鼠刺	1	0	0	1	0.03	0.06	3.99
刺杜密	1	0	0	1	0.03	0.13	6.08
山龍眼	0	1	0	1	0.13	0.06	4.15
總和	6	8	4	18	19.77	1.00	100.00

表 2.7-4 樣區二木本植物優勢組成分析表

中名	密度 (stems/ m ² /10*10 m ²)				底面積 Basal Area (m ² /ha)	相對頻 度	百分比重要值 IV 100
	胸高直徑 dbh (cm)						
	1-3	3-10	>10	All			
菲律賓榕	0	0	3	3	14.81	0.13	23.74
水冬瓜	1	1	1	3	8.02	0.13	17.63
鵝掌柴	0	0	1	1	10.47	0.19	17.75
軟毛柿	1	2	0	3	0.59	0.06	8.86
山刈葉	0	1	0	1	0.62	0.06	4.72
長梗紫麻	1	0	0	1	0.04	0.06	4.20
黃果豬母乳	0	0	1	1	2.36	0.06	6.29
紅楠	0	1	0	1	0.08	0.06	4.24
小葉桑	1	0	0	1	0.04	0.13	6.28
九節木	1	0	0	1	0.03	0.13	6.28
總和	5	5	6	16	37.06	1.00	100.00

表 2.7-5 樣區三木本植物優勢組成分析表

中名	密度 (stems/ m ² /10*10 m ²)				底面積 Basal Area (m ² /ha)	相對頻 度	百分比重要值 IV 100
	胸高直徑 dbh (cm)						
	1-3	3-10	>10	All			
鵝掌柴	0	6	0	6	1.59	0.30	31.05
大有榕	0	0	1	1	8.44	0.10	21.60
小葉桑	0	0	1	1	5.70	0.20	19.97
刺杜密	0	0	1	1	1.70	0.20	12.76
構樹	0	0	1	1	0.91	0.10	8.00
白肉榕	0	1	0	1	0.14	0.10	6.61
總和	0	7	4	11	18.47	1.00	100.00

表 2.7-6 樣區一地被層植物覆蓋度分析表

中名	覆蓋度%
觀音座蓮	15.0
新月蕨	12.0
烏毛蕨	10.0
水冬瓜	7.0
圓葉雞屎樹	6.0
風藤	4.0
小毛蕨	3.0
九節木	3.0
鵝掌柴	3.0
大輪月桃	2.0
竹葉草	2.0
姑婆芋	2.0
菲律賓榕	2.0
紅果金粟蘭	2.0
海金沙	2.0
半邊羽裂鳳尾蕨	2.0
伏石蕨	1.0
麥門冬	1.0
普刺特草	1.0
小葉樹杞	1.0
總和	81.0

表 2.7-7 樣區二地被層植物覆蓋度分析表

中名	覆蓋度%
風藤	20.00
冷清草	18.00
鈴樹藤	10.00
柚葉藤	10.00
大輪月桃	8.00
觀音座蓮	8.00
異葉卷柏	7.00
伏石蕨	6.00
水冬瓜	6.00
山棕	6.00
姑婆芋	4.00
海金沙	4.00
鬼杪櫛	4.00
中國穿鞘花	4.00
紫花酢醬草	4.00
千金藤	4.00
五節芒	4.00
雞屎藤	3.00
竹葉草	3.00
菁芳草	3.00
圓葉雞屎樹	3.00
小葉桑	3.00
九節木	3.00
葛藤	2.00
杜虹花	2.00
密毛小毛蕨	2.00
臺灣山桂花	2.00
鵝掌柴	2.00
佛氏通泉草	1.00
南美螞蟥菊	1.00
船仔草	1.00
火炭母草	1.00
漢氏山葡萄	0.50
總和	159.50

表 2.7-8 樣區三地被層植物覆蓋度分析表

中名	覆蓋度%
山棕	18.00
海金沙	8.00
馬纓丹	6.00
番仔藤	6.00
姑婆芋	4.00
月桃	4.00
半邊羽裂鳳尾蕨	4.00
雞屎藤	3.00
鵝掌柴	3.00
臺灣山桂花	3.00
九節木	3.00
三角葉西番蓮	3.00
糙莖菝葜	3.00
密毛小毛蕨	2.00
大有榕	2.00
小葉桑	2.00
五節芒	2.00
串鼻龍	1.00
克氏鱗蓋蕨	1.00
鳳尾蕨	1.00
瑪瑙珠	1.00
白肉榕	1.00
玉葉金花	1.00
千金藤	0.50
總和	82.50

表 2.7-9 樣區木本植物物種歧異度

木本植物	種數(S)	λ	H'	N_1	N_2	ES	均勻度
樣區一	10	0.14	2.12	8.33	7.04	0.82	良好
樣區二	10	0.13	2.15	8.62	7.53	0.86	良好
樣區三	6	0.34	1.42	4.14	2.95	0.62	均等

註：

- λ 為 Simpson 指數， n_i/N 為機率，表示在一樣區內同時選出兩棵，其屬於同一種的機率是多少。其最大值是 1，表示此樣區內只有一種。如果優勢度集中於少數種時， λ 值愈高。
- H' 為 Shannon 指數，此指數受種數及個體數影響，種數愈多，種間的個體分布愈平均，則值愈高。
- N_1 指數指示植物社會中具優勢的種數。
- N_2 此指數指示植物社會中最具優勢的種數。
- ES 指數可以明顯的指示出植物社會組成的均勻程度。指數愈高，則組成愈均勻；反之，如果此社會只有一種時，指數為 0。

表 2.7-10 樣區地被層植物物種歧異度

地被層植物	種數(S)	λ	H'	N_1	N_2	ES	均勻度
樣區一	20	0.10	2.63	13.86	10.43	0.73	良好
樣區二	33	0.06	3.18	23.97	18.18	0.75	良好
樣區三	24	0.09	2.82	16.70	11.65	0.68	均等

註：

- λ 為 Simpson 指數， n_i/N 為機率，表示在一樣區內同時選出兩棵，其屬於同一種的機率是多少。其最大值是 1，表示此樣區內只有一種。如果優勢度集中於少數種時， λ 值愈高。
- H' 為 Shannon 指數，此指數受種數及個體數影響，種數愈多，種間的個體分布愈平均，則值愈高。
- N_1 指數指示植物社會中具優勢的種數。
- N_2 此指數指示植物社會中最具優勢的種數。
- ES 指數可以明顯的指示出植物社會組成的均勻程度。指數愈高，則組成愈均勻；反之，如果此社會只有一種時，指數為 0。

表 2.7-11 哺乳類名錄(本季)

科	中名	學名	保育類別	出現頻率	特有類別	紅皮書等級	衝擊區				緩衝區				合計			
							重複1	重複2	重複3	最大值	重複1	重複2	重複3	最大值				
尖鼠科	臭鼩	<i>Suncus murinus</i>		C		LC				0		1		1	1			
鼯鼠科	台灣鼯鼠	<i>Mogera insularis insularis</i>		C	Es	LC				0			1	1	1			
蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>		C		LC				0	2			2	2			
松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus thaiwanensis</i>		C	Es	LC				0			1	1	1			
鼠科	溝鼠	<i>Rattus norvegicus</i>		C		LC				0		1		1	1			
物種數小計(S)										0	0	0	0	1	2	2	5	5
數量小計(N)										0	0	0	0	2	2	2	6	6
Shannon-Wiener's diversity index (H')										-	-	-	0.00	-	-	-	1.56	-
Shannon-Wiener's evenness index (E)										-	-	-	無義值	-	-	-	0.97	-

註：

1. 哺乳類名錄、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/> (2021)、臺灣蝙蝠圖鑑(鄭錫奇等, 2017)、台灣哺乳動物(祁偉廉, 2008)

出現頻率 C:普遍 U:不普遍 R:稀有

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 臺灣陸域哺乳類紅皮書名錄(鄭錫奇等, 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

4. 衝擊區:計畫橋梁外推 200 公尺範圍內、緩衝區:計畫橋梁外推 200 至 1000 公尺範圍內

表 2.7-11 哺乳類名錄(歷季)

科	中名	學名	保育類別	出現頻率	特有類別	紅皮書等級	環差調查(2020/03)			施工前調查(2021/07)			施工期第1季(2021/09)			施工期第2季(2021/12)			
							最大值	基地內(計畫路線)	衝擊區最大值	緩衝區最大值	合計	衝擊區最大值	緩衝區最大值	合計	衝擊區最大值	緩衝區最大值	合計		
尖鼠科	臺灣灰麝鼯	<i>Crocidura tanakae</i>	C	E	LC	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
尖鼠科	臺灣長尾麝鼯	<i>Crocidura rapax kurodai</i>	UC	Es	LC	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
尖鼠科	臭鼯	<i>Suncus murinus</i>	C		LC	2	*	1	2	3	1	1	2	1	1	2	1	1	
鼯鼠科	台灣鼯鼠	<i>Mogera insularis insularis</i>	C	Es	LC	5		0	2	2	0	1	1	0	1	1	0	1	
蝙蝠科	堀川氏棕蝠	<i>Eptesicus serotinus horikawai</i>	C	Es	LC	1		0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
蝙蝠科	鼠耳蝠屬	<i>Myotis spp.</i>	-	-	-			0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
蝙蝠科	長趾鼠耳蝠	<i>Myotis secundus</i>	C	E	LC	2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>	C		LC	18	*	4	16	20	2	10	12	1	3	4	1	3	
松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus taiwanensis</i>	C	Es	LC	1		0	2	2	0	1	1	0	1	1	0	1	
松鼠科	大赤鼯鼠	<i>Petaurista philippensis grandis</i>	UC	Es	LC			0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
鼠科	田鼠	<i>Mus caroli</i>	C		LC	1		0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	
鼠科	小黃腹鼠	<i>Rattus losea</i>	C		LC	1	*	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
鼠科	溝鼠	<i>Rattus norvegicus</i>	C		LC	1		0	2	2	0	1	1	0	1	1	0	1	
貂科	鼬獾	<i>Melogale moschata subaurantiaca</i>	UC	Es	LC	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
鹿科	山羌	<i>Muntiacus reevesi micrurus</i>	C	Es	LC	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
物種數小計(S)							13	3	2	9	9	2	6	6	2	6	6		
數量小計(N)							36	-	5	29	34	3	15	18	2	8	10		
Shannon-Wiener's diversity index (H')							-	-	0.50	1.60	-	0.64	1.17	-	0.69	1.67	-		
Shannon-Wiener's evenness index (E)							-	-	0.72	0.73	-	0.92	0.65	-	1.00	0.93	-		

註：

1.哺乳類名錄、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/> (2021)、臺灣蝙蝠圖鑑(鄭錫奇等, 2017)、台灣哺乳動物(祁偉廉, 2008)

出現頻率 C:普遍 U:不普遍 R:稀有

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 臺灣陸域哺乳類紅皮書名錄(鄭錫奇等, 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

4.衝擊區:計畫橋梁外推 200 公尺範圍內、緩衝區:計畫橋梁外推 200 至 1000 公尺範圍內

表 2.7-12 鳥類名錄(本季)

科名	中文名	學名	遷徙屬性	特有類別	保育等級	水陸鳥別	紅皮書等級	衝擊區				緩衝區				合計
								重複 1	重複 2	重複 3	最大值	重複 1	重複 2	重複 3	最大值	
鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>	引進種、普			陸鳥	NA	2			2	20	18	11	20	22
鳩鴿科	金背鳩	<i>Streptopelia orientalis</i>	留、普(ori)/過、稀	Es		陸鳥	LC	3		1	3	8	5	3	8	11
鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	留、普			陸鳥	LC				0	7	4	2	7	7
鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	留、普			陸鳥	LC	3	2		3	15	11	8	15	18
雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	留、普	Es		陸鳥	LC				0	6	2	10	10	10
秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	留、普			水鳥	LC				0	2		1	2	2
鴿科	小環頸鴿	<i>Charadrius dubius</i>	留、不普/冬、普			水鳥	LC				0	4	3		4	4
鷓鴣科	磯鷓	<i>Actitis hypoleucos</i>	冬、普			水鳥	LC	2	1		2	4	2	2	4	6
鷓鴣科	鷓鴣	<i>Phalacrocorax carbo</i>	冬、普			水鳥	LC	21	17	8	21	77	52	48	77	98
鷺科	蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>	冬、普			水鳥	LC	1		1	1	5	4	2	5	6
鷺科	大白鷺	<i>Ardea alba</i>	夏、不普/冬、普			水鳥	LC	2	1		2	4	2	3	4	6
鷺科	中白鷺	<i>Ardea intermedia</i>	夏、稀/冬、普			水鳥	LC				0	2		1	2	2
鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			水鳥	LC	1	1		1	7	5	4	7	8
鷺科	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			陸鳥	LC				0	1	1		1	1
鷺科	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>	留、普/冬、稀/過、稀			水鳥	LC	5	3	3	5	5	2	3	5	10
鷺科	黑冠麻鷺	<i>Gorsachius melanolophus</i>	留、普			陸鳥	LC				0	1	1		1	1
鷹科	大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>	留、普	Es	II	陸鳥	LC				0	1			1	1
翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	留、普/過、不普			水鳥	LC	1		1	1	2		1	2	3
鬚鴉科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	留、普	E		陸鳥	LC				0	3	2		3	3
卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	留、普/過、稀	Es		陸鳥	LC	1			1	4	1	3	4	5
王鷓科	黑枕藍鷓	<i>Hypothymis azurea</i>	留、普	Es		陸鳥	LC				0	2	1		2	2
伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	冬、普/過、普		III	陸鳥	LC	1		1	1	3		1	3	4
鴉科	臺灣藍鶺鴒	<i>Urocissa caerulea</i>	留、普	E	III	陸鳥	LC				0	2			2	2
鴉科	樹鶺鴒	<i>Dendrocitta formosae</i>	留、普	Es		陸鳥	LC				0	15	11	10	15	15
鴉科	喜鶺鴒	<i>Pica serica</i>	引進種、普			陸鳥	LC				0	2		1	2	2
扇尾鷺科	褐頭鷺	<i>Prinia inornata</i>	留、普	Es		陸鳥	LC				0	3	2	2	3	3
燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	留、普			陸鳥	LC	11	7	13	13	23	15	11	23	36
鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	留、普	Es		陸鳥	LC	16	13	8	16	25	20	22	25	41
鶇科	紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	留、普	Es		陸鳥	LC				0	17	15	10	17	17
繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>	留、普			陸鳥	LC	5	2	8	8	28	20	17	28	36

科名	中文名	學名	遷徙屬性	特有類別	保育等級	水陸鳥別	紅皮書等級	衝擊區				緩衝區				合計	
								重複1	重複2	重複3	最大值	重複1	重複2	重複3	最大值		
畫眉科	山紅頭	<i>Cyanoderma ruficeps</i>	留、普	Es		陸鳥	LC					0	2	1		2	2
畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	留、普	E		陸鳥	LC					0	5	2	2	5	5
八哥科	黑領棕鳥	<i>Gracupica nigricollis</i>	引進種、局普			陸鳥	LC	2		1		2	3	1		3	5
八哥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	引進種、普			陸鳥	NA					0	6	3	5	6	6
八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	引進種、普			陸鳥	NA	17	7	11		17	24	20	17	24	41
鶇科	赤腹鶇	<i>Turdus chrysolaus</i>	冬、普			陸鳥	LC					0	2	1		2	2
鶇科	白腹鶇	<i>Turdus pallidus</i>	冬、普			陸鳥	LC					0	3		1	3	3
鶇科	黃尾鶇	<i>Phoenicurus auroreus</i>	冬、普			陸鳥	LC	1	1			1	2	1		2	3
梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	留、普			陸鳥	LC	3	2			3	13	11	6	13	16
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>	留、普			陸鳥	LC	62	55	47		62	98	57	83	98	160
鵲鴝科	灰鵲鴝	<i>Motacilla cinerea</i>	冬、普			水鳥	LC	2		1		2	1	1		1	3
鵲鴝科	白鵲鴝	<i>Motacilla alba</i>	留、普/冬、普			水鳥	LC	1				1	1			1	2
物種數小計(S)								22	13	13		22	42	33	29	42	42
數量小計(N)								163	112	104		168	458	297	290	462	630
Shannon-Wiener's diversity index (H')								-	-	-		2.22	-	-	-	2.93	-
Shannon-Wiener's evenness index (E)								-	-	-		0.72	-	-	-	0.78	-

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 1080000721 號公告之「海洋保育類野生動物名錄」
 - 瀕臨絕種之第一級保育類(Endangered Species)
 - 珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species)
 - 其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)
- 紅皮書等級係參考自 2016 臺灣鳥類紅皮書名錄(林瑞興等, 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
- 衝擊區:計畫橋梁外推 200 公尺範圍內、緩衝區:計畫橋梁外推 200 至 1000 公尺範圍內

表 2.7-12 鳥類名錄(歷季)

科名	中文名	學名	遷徙屬性	特有類別	保育等級	水陸鳥別	紅皮書等級	環差調查(2020/03)		施工前調查(2021/07)		施工期第1季(2021/09)		施工期第2季(2021/12)		合計		
								最大值	基地內(計畫路線)	衝擊區最大值	緩衝區最大值	合計	衝擊區最大值	緩衝區最大值	合計		衝擊區最大值	緩衝區最大值
雉科	臺灣竹雞	<i>Bambusicola sonorivox</i>	留、普	E		陸鳥	LC	3		0	0	0	0	0	0	0	0	
鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>	引進種、普			陸鳥	NA	42	*	5	25	30	3	15	18	42	18	60
鳩鴿科	金背鳩	<i>Streptopelia orientalis</i>	留、普(<i>orii</i>)/過、稀	Es		陸鳥	LC	15	*	2	11	13	2	6	8	4	5	9
鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	留、普			陸鳥	LC	5		0	0	0	0	0	0	6	11	17
鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	留、普			陸鳥	LC	38	*	2	15	17	0	11	11	0	2	2
杜鵑科	番鵲	<i>Centropus bengalensis</i>	留、普			陸鳥	LC			1	1	2	0	0	0	0	0	0
夜鷹科	南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>	留、普	Es		陸鳥	LC	2		0	1	1	0	1	1	0	0	0
雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	留、普	Es		陸鳥	LC	15		0	7	7	0	6	6	0	11	11
秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	留、普			水鳥	LC			0	0	0	0	1	1	0	1	1
秧雞科	白腹秧雞	<i>Amauornis phoenicurus</i>	留、普			水鳥	LC	2		1	1	2	0	1	1	0	0	0
鴿科	小環頸鴿	<i>Charadrius dubius</i>	留、不普/冬、普			水鳥	LC	11		0	0	0	0	0	0	0	2	2
鶺鴒科	磯鶺鴒	<i>Actitis hypoleucos</i>	冬、普			水鳥	LC	1	*	0	0	0	4	7	11	2	5	7
鸕鶿科	鸕鶿	<i>Phalacrocorax carbo</i>	冬、普			水鳥	LC			0	0	0	0	0	0	322	342	664
鷺科	蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>	冬、普			水鳥	LC	3		0	0	0	4	5	9	3	4	7
鷺科	大白鷺	<i>Ardea alba</i>	夏、不普/冬、普			水鳥	LC	2		0	0	0	0	1	1	1	2	3
鷺科	中白鷺	<i>Ardea intermedia</i>	夏、稀/冬、普			水鳥	LC			0	0	0	0	0	0	1	0	1
鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			水鳥	LC	15	*	5	8	13	3	6	9	2	3	5
鷺科	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			陸鳥	LC			0	4	4	3	5	8	0	0	0
鷺科	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>	留、普/冬、稀/過、稀			水鳥	LC	3	*	5	7	12	2	3	5	1	2	3
鷺科	黑冠麻鷺	<i>Gorsachius melanolophus</i>	留、普			陸鳥	LC	1		0	1	1	0	0	0	0	0	0
鷹科	大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>	留、普	Es	II	陸鳥	LC	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0
鷹科	鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>	留、普	Es	II	陸鳥	LC	1		0	0	0	0	0	0	0	1	1
鴟鵂科	領角鴟	<i>Otus lettia</i>	留、普	Es	II	陸鳥	LC	1		0	1	1	0	2	2	0	0	0
翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	留、普/過、不普			水鳥	LC	1	*	0	1	1	1	2	3	0	1	1
鬚鴛科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	留、普	E		陸鳥	LC	7		0	11	11	0	9	9	0	5	5
啄木鳥科	小啄木	<i>Yungipicus canicapillus</i>	留、普			陸鳥	LC	1		0	1	1	0	0	0	0	0	0
隼科	紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>	冬、普		II	陸鳥	LC	1		0	0	0	0	0	0	0	1	1

科名	中文名	學名	遷徙屬性	特有類別	保育等級	水陸鳥別	紅皮書等級	環差調查(2020/03)	施工前調查(2021/07)	施工期第1季(2021/09)		施工期第2季(2021/12)		合計	合計	合計	合計	
								最大值	基地內(計畫路線)	衝擊區最大值	緩衝區最大值	衝擊區最大值	緩衝區最大值					衝擊區最大值
卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	留、普/過、稀	Es		陸鳥	LC	17	*	6	11	17	3	8	11	2	5	7
王鶉科	黑枕藍鶉	<i>Hypothymis azurea</i>	留、普	Es		陸鳥	LC	2		0	4	4	0	3	3	0	0	0
伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	冬、普/過、普		III	陸鳥	LC	5	*	0	0	0	1	2	3	1	1	2
鴉科	臺灣藍鶲	<i>Urocissa caerulea</i>	留、普	E	III	陸鳥	LC	8		0	6	6	0	3	3	0	3	3
鴉科	樹鶲	<i>Dendrocitta formosae</i>	留、普	Es		陸鳥	LC	35	*	2	25	27	2	17	19	0	13	13
鴉科	喜鶲	<i>Pica serica</i>	引進種、普			陸鳥	LC	4	*	0	2	2	1	0	1	0	1	1
百靈科	小雲雀	<i>Alauda gulgula</i>	留、普			陸鳥	LC	5		0	0	0	0	0	0	0	0	0
扇尾鶯科	灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>	留、普			陸鳥	LC	5		5	7	12	0	2	2	0	0	0
扇尾鶯科	褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>	留、普	Es		陸鳥	LC	16	*	3	8	11	2	4	6	1	2	3
扇尾鶯科	棕扇尾鶯	<i>Cisticola juncidis</i>	留、普			陸鳥	LC	3		0	2	2	0	1	1	0	0	0
扇尾鶯科	黃頭扇尾鶯	<i>Cisticola exilis</i>	留、不普	Es		陸鳥	LC	2		0	1	1	0	1	1	0	0	0
燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	夏、普/冬、普/過、普			陸鳥	LC	16	*	0	11	11	0	7	7	3	5	8
燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	留、普			陸鳥	LC	28		4	33	37	6	18	24	13	21	34
燕科	赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>	留、普			陸鳥	LC	11	*	0	6	6	0	0	0	0	0	0
鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	留、普	Es		陸鳥	LC	35	*	13	30	43	11	20	31	10	18	28
鶇科	紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	留、普	Es		陸鳥	LC	69		6	41	47	0	33	33	0	13	13
繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>	留、普			陸鳥	LC	123	*	13	63	76	20	51	71	11	18	29
畫眉科	山紅頭	<i>Cyanoderma ruficeps</i>	留、普	Es		陸鳥	LC			0	0	0	0	0	0	0	0	0
畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	留、普	E		陸鳥	LC	6		0	5	5	0	2	2	1	1	2
八哥科	黑領棕鳥	<i>Gracupica nigricollis</i>	引進種、局普			陸鳥	LC			7	3	10	11	4	15	2	3	5
八哥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	引進種、普			陸鳥	NA	55	*	14	33	47	7	23	30	3	13	16
八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	引進種、普			陸鳥	NA	101	*	23	66	89	20	51	71	15	27	42
八哥科	八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	留、不普	Es	II	陸鳥	EN			0	0	0	2	1	3	0	0	0
鶇科	赤腹鶇	<i>Turdus chrysolaus</i>	冬、普			陸鳥	LC	3		0	0	0	0	0	0	0	1	1
鶇科	白腹鶇	<i>Turdus pallidus</i>	冬、普			陸鳥	LC	2		0	0	0	0	0	0	0	1	1
鶇科	黃尾鶇	<i>Phoenicurus aureoreus</i>	冬、普			陸鳥	LC	1		0	0	0	0	0	0	0	1	1
鶇科	藍磯鶇	<i>Monticola solitarius</i>	留、稀/冬、普			水鳥	LC	1		0	0	0	0	0	0	0	1	1
梅花雀科	白腰文鳥	<i>Lonchura striata</i>	留、普			陸鳥	LC	8		0	0	0	0	0	0	0	0	0
梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	留、普			陸鳥	LC	36	*	7	17	24	11	20	31	0	7	7
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>	留、普			陸鳥	LC	151	*	233	73	306	115	88	203	79	83	162
鶇鶇科	灰鶇鶇	<i>Motacilla cinerea</i>	冬、普			水鳥	LC	2		0	0	0	0	0	0	0	1	1

科名	中文名	學名	遷徙屬性	特有類別	保育等級	水陸鳥別	紅皮書等級	環差調查(2020/03)		施工前調查(2021/07)		施工期第1季(2021/09)		施工期第2季(2021/12)				
								最大值	基地內(計畫路線)	衝擊區最大值	緩衝區最大值	合計	衝擊區最大值	緩衝區最大值	合計	衝擊區最大值	緩衝區最大值	合計
鵲鴝科	白鵲鴝	<i>Motacilla alba</i>	留、普/冬、普			水鳥	LC	4		1	2	3	2	3	5	1	3	4
物種數小計(S)								51	20	21	37	37	23	38	39	23	40	41
數量小計(N)								925	-	358	544	902	236	443	679	526	658	1184
Shannon-Wiener's diversity index (H')								-	-	1.58	2.97	-	2.07	2.90	-	1.48	2.08	-
Shannon-Wiener's evenness index (E)								-	-	0.52	0.82	-	0.66	0.80	-	0.47	0.56	-

註：

1. 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)
2. 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. 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(林瑞興等, 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
5. 衝擊區: 計畫橋梁外推 200 公尺範圍內、緩衝區: 計畫橋梁外推 200 至 1000 公尺範圍內

表 2.7-13 兩棲類名錄(本季)

科	中名	學名	保育等級	出現頻率	特有類別	居留屬性	紅皮書等級	衝擊區				緩衝區				合計
								重複 1	重複 2	重複 3	最大值	重複 1	重複 2	重複 3	最大值	
蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	C		E		LC				0	2	1		2	2
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	C				LC			1	1	2		3	3	4
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya kawamurai</i>	C				LC	1	1		1		1	1	1	2
赤蛙科	梭德氏赤蛙	<i>Pseudoamolops sauteri</i>	C		E		LC				0			2	2	2
樹蛙科	斑腿樹蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>	C			A	NA				0	3	2	3	3	3
物種數小計(S)								1	1	1	2	3	3	4	5	5
數量小計(N)								1	1	1	2	7	4	9	11	13
Shannon-Wiener's diversity index (H')								-	-	-	0.69	-	-	-	1.55	-
Shannon-Wiener's evenness index (E)								-	-	-	1.00	-	-	-	0.96	-

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/> (2021)、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)、賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 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

居留屬性 A:外來種

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

4.衝擊區:計畫橋梁外推 200 公尺範圍內、緩衝區:計畫橋梁外推 200 至 1000 公尺範圍內

表 2.7-13 兩棲類名錄(歷季)

科	中名	學名	保育等級	出現頻率	特有類別	居留屬性	紅皮書等級	環差調查(2020/03)			施工前調查(2021/07)			施工期第 1 季(2021/09)			施工期第 2 季(2021/12)		
								最大值	基地內(計畫路線)	最大值	衝擊區最大值	緩衝區最大值	合計	衝擊區最大值	緩衝區最大值	合計	衝擊區最大值	緩衝區最大值	合計
蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>		C	E		LC	10			0	0	0	1	0	1	0	0	0
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>		C			LC	2			2	9	11	5	7	12	3	5	8
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya kawamurai</i>		C			LC				0	4	4	3	5	8	2	3	5
赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>		C			LC				4	11	15	0	2	2	0	0	0
赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>		C			LC	2			1	3	4	0	1	1	0	1	1
赤蛙科	斯文豪氏赤蛙	<i>Odorrana swinhoana</i>		C	E		LC	1			0	5	5	0	0	0	0	0	0
赤蛙科	梭德氏赤蛙	<i>Pseudoamolops sauteri</i>		C	E		LC	6			0	0	0	0	0	0	0	0	0
樹蛙科	褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>		C	E		LC				0	0	0	0	1	1	0	0	0
樹蛙科	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>		C	E		LC	4			0	11	11	0	5	5	0	2	2
樹蛙科	布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>		C			LC	2			0	0	0	0	0	0	0	0	0
樹蛙科	斑腿樹蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>		C		A	NA	4			0	30	30	8	16	24	1	5	6
樹蛙科	莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>		C	E		LC	5			0	0	0	0	0	0	0	0	0
樹蛙科	台北樹蛙	<i>Rhacophorus taipeianus</i>	III	U	E		VU	2			0	0	0	0	0	0	0	0	0
物種數小計(S)								10	0	3	7	7	4	7	8	3	5	5	
數量小計(N)								38		7	73	80	17	37	54	6	16	22	
Shannon-Wiener's diversity index (H')								-	-	0.96	1.67	-	1.19	1.57	-	1.01	1.47	-	
Shannon-Wiener's evenness index (E)								-	-	0.87	0.86	-	0.86	0.81	-	0.92	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/> (2021)、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(向高世等, 2009)、賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 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

居留屬性 A:外來種

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

4.衝擊區:計畫橋梁外推 200 公尺範圍內、緩衝區:計畫橋梁外推 200 至 1000 公尺範圍內

表 2.7-14 爬蟲類名錄(本季)

科	中名	學名	保育等級	出現頻率	特有類別	居留屬性	紅皮書等級	衝擊區				緩衝區				合計		
								重複1	重複2	重複3	最大值	重複1	重複2	重複3	最大值			
壁虎科	鉛山壁虎	<i>Gekko hokouensis</i>	C				LC			0	1		1	1	1	1		
壁虎科	無疣蝟虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>	C				LC		1	1	1	5	2	2	5	6		
地龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>	C				LC				0			1	1	1		
物種數小計(S)										0	1	1	1	2	1	3	3	
數量小計(N)										0	1	1	1	6	2	4	7	8
Shannon-Wiener's diversity index (H')										-	-	-	0.00	-	-	-	0.80	-
Shannon-Wiener's evenness index (E)										-	-	-	無義值	-	-	-	0.72	-

註：

- 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/> (2021)、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)
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
居留屬性 A:外來種
- 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)
- 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
- 衝擊區:計畫橋梁外推 200 公尺範圍內、緩衝區:計畫橋梁外推 200 至 1000 公尺範圍內

表 2.7-14 爬蟲類名錄(歷季)

科	中名	學名	保育等級	出現頻率	特有類別	居留屬性	紅皮書等級	環差調查(2020/03)			施工前調查(2021/07)			施工期第1季(2021/09)			施工期第2季(2021/12)		
								最大值	基地內(計畫路線)	衝擊區最大值	緩衝區最大值	合計	衝擊區最大值	緩衝區最大值	合計	衝擊區最大值	緩衝區最大值	合計	
壁虎科	鉛山壁虎	<i>Gekko hokouensis</i>		C			LC	2		0	7	7	0	3	3	0	1	1	
壁虎科	無疣蝎虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>		C			LC	15	*	7	15	22	5	10	15	2	7	9	
飛蜥科	黃口攀蜥	<i>Japalura polygonata xanthostoma</i>		UC	Es		LC	2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>		C	E		LC	3	*	3	21	24	2	10	12	0	2	2	
正蜥科	蓬萊草蜥	<i>Takydromus stejnegeri</i>		L	E		LC			0	0	0	0	1	1	0	0	0	
正蜥科	翠斑草蜥	<i>Takydromus viridipunctatus</i>		L	E		DD	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>		C			LC	1		0	3	3	1	2	3	0	1	1	
石龍子科	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>		L			LC	2		0	5	5	0	3	3	0	1	1	
黃領蛇科	王錦蛇	<i>Elaphe carinata</i>		C			LC			0	1	1	0	0	0	0	0	0	
黃領蛇科	白梅花蛇	<i>Lycodon ruhstrati ruhstrati</i>		C			LC	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
蝙蝠蛇科	兩傘節	<i>Bungarus multicinctus multicinctus</i>		L			LC	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
蝮蛇科	赤尾青竹絲	<i>Trimeresurus stejnegeri</i>		C			LC	1		0	1	1	0	0	0	0	0	0	
澤龜科	紅耳龜	<i>Trachemys scripta elegans</i>		C		A	NA	4		0	1	1	0	0	0	0	0	0	
地龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>		C			LC	1		4	2	6	8	11	19	2	3	5	
物種數小計(S)								12	2	3	9	9	4	7	7	2	6	6	
數量小計(N)								34	-	14	56	70	16	40	56	4	15	19	
Shannon-Wiener's diversity index (H')								-	-	1.03	1.69	-	1.14	1.68	-	0.69	1.49	-	
Shannon-Wiener's evenness index (E)								-	-	0.94	0.77	-	0.82	0.86	-	1.00	0.83	-	

註：

- 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/> (2021)、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)
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
居留屬性 A:外來種
- 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 1080000721 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)
- 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
- 衝擊區:計畫橋梁外推 200 公尺範圍內、緩衝區:計畫橋梁外推 200 至 1000 公尺範圍內

表 2.7-15 蝴蝶類名錄(本季)

科	亞科	中名	學名	保育類別	出現頻率	特有類別	衝擊區				緩衝區				合計
							重複 1	重複 2	重複 3	最大值	重複 1	重複 2	重複 3	最大值	
粉蝶科	粉蝶亞科	白粉蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>	C			6	6	10	7	13	13	19		
粉蝶科	黃粉蝶亞科	黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>	C			1	1			2	2	3		
粉蝶科	黃粉蝶亞科	亮色黃蝶	<i>Eurema blanda arsakia</i>	C				0	1		1	1	1		
灰蝶科	藍灰蝶亞科	藍灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>	C			5	5	15	13	22	22	27		
蛺蝶科	摩爾浮蝶亞科	方環蝶	<i>Discophora sondaica tulliana</i>	C				0	1	1		1	1		
蛺蝶科	眼蝶亞科	切翅眉眼蝶	<i>Mycalesis zonata</i>	C				0		1	1	1	1		
蛺蝶科	眼蝶亞科	森林暮眼蝶	<i>Melanitis phedima polishana</i>	C				0	1			1	1		
物種數小計(S)							0	0	3	3	5	4	5	7	7
數量小計(N)							0	0	12	12	28	22	39	41	53
Shannon-Wiener's diversity index (H')							-	-	-	0.92	-	-	-	1.21	-
Shannon-Wiener's evenness index (E)							-	-	-	0.84	-	-	-	0.62	-

註：

1.蝴蝶類名錄、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/> (2021)、台灣蝶圖鑑第一卷、第二卷、第三卷(徐堉峰, 2000, 2002, 2006)、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)(張永仁, 2007)、臺灣蝴蝶圖鑑(上)、(中)、(下)(徐堉峰, 2013)、台灣蝶類生態大圖鑑(濱野榮次, 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.衝擊區:計畫橋梁外推 200 公尺範圍內、緩衝區:計畫橋梁外推 200 至 1000 公尺範圍內

表 2.7-15 蝴蝶類名錄(歷季)

科	亞科	中名	學名	保育類別	出現頻率	特有類別	環差調查(2020/03)			施工前調查(2021/07)			施工期第1季(2021/09)			施工期第2季(2021/12)		
							最大值	基地內(計畫路線)		衝擊區最大值	緩衝區最大值	合計	衝擊區最大值	緩衝區最大值	合計	衝擊區最大值	緩衝區最大值	合計
弄蝶科	弄蝶亞科	黃斑弄蝶	<i>Potanthus confucius angustatus</i>	C			1		0	0	0	0	2	2	0	1	1	
弄蝶科	弄蝶亞科	竹橙斑弄蝶	<i>Telicota bambusae horisha</i>	C			1		0	0	0	0	1	1	0	0	0	
弄蝶科	弄蝶亞科	禾弄蝶	<i>Borbo cinnara</i>	C			1		0	2	2	0	2	2	0	1	1	
鳳蝶科	鳳蝶亞科	青鳳蝶	<i>Graphium sarpedon connectens</i>	C			3	*	0	4	4	2	5	7	0	2	2	
鳳蝶科	鳳蝶亞科	木蘭青鳳蝶	<i>Graphium doson postianus</i>	C					0	0	0	1	0	1	0	0	0	
鳳蝶科	鳳蝶亞科	花鳳蝶	<i>Papilio demoleus</i>	C					2	2	4	2	5	7	0	1	1	
鳳蝶科	鳳蝶亞科	黑鳳蝶	<i>Papilio protenor protenor</i>	C			1		0	6	6	0	2	2	0	1	1	
鳳蝶科	鳳蝶亞科	大鳳蝶	<i>Papilio memnon heronus</i>	C			1		0	2	2	0	0	0	0	0	0	
鳳蝶科	鳳蝶亞科	翠鳳蝶	<i>Papilio bianor thrasymedes</i>	C					0	0	0	1	0	1	0	0	0	
鳳蝶科	鳳蝶亞科	琉璃翠鳳蝶	<i>Papilio paris nakaharai</i>	R					0	1	1	0	0	0	0	0	0	
粉蝶科	粉蝶亞科	白粉蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>	C			213	*	5	11	16	3	5	8	11	7	18	
粉蝶科	粉蝶亞科	織粉蝶	<i>Leptosia nina niobe</i>	C			4		0	2	2	0	1	1	0	0	0	
粉蝶科	黃粉蝶亞科	遷粉蝶	<i>Catopsilia pomona</i>	C					3	10	13	0	1	1	0	1	1	
粉蝶科	黃粉蝶亞科	黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>	C			2		2	7	9	5	11	16	2	5	7	
粉蝶科	黃粉蝶亞科	亮色黃蝶	<i>Eurema blanda arsakia</i>	C			1	*	0	2	2	0	3	3	0	2	2	
灰蝶科	藍灰蝶亞科	雅波灰蝶	<i>Jamides bochus formosanus</i>	C					0	5	5	0	0	0	0	8	8	
灰蝶科	藍灰蝶亞科	淡青雅波灰蝶	<i>Jamides alecto dromicus</i>	C			1		0	4	4	0	3	3	0	4	4	
灰蝶科	藍灰蝶亞科	豆波灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>	C			2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
灰蝶科	藍灰蝶亞科	藍灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>	C			22	*	51	88	139	41	62	103	32	42	74	
灰蝶科	藍灰蝶亞科	萆藍灰蝶	<i>Zizeeria karsandra</i>	C			2		5	13	18	3	10	13	0	0	0	
灰蝶科	藍灰蝶亞科	迷你藍灰蝶	<i>Zizula hylax</i>	C			2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
灰蝶科	藍灰蝶亞科	黑星灰蝶	<i>Megisba malaya sikkima</i>	C			2	*	0	0	0	0	3	3	0	0	0	
灰蝶科	藍灰蝶亞科	靛色琉灰蝶	<i>Acytolepis puspa myla</i>	C					0	0	0	0	2	2	0	0	0	
蛺蝶科	斑蝶亞科	虎斑蝶	<i>Danaus genutia</i>	C					0	1	1	0	4	4	0	0	0	
蛺蝶科	斑蝶亞科	金斑蝶	<i>Danaus chrysippus</i>	C					0	0	0	0	0	0	0	1	1	
蛺蝶科	斑蝶亞科	絹斑蝶	<i>Parantica aglea maghaba</i>	C			1		1	2	3	0	4	4	0	1	1	
蛺蝶科	斑蝶亞科	旖斑蝶	<i>Ideopsis similis</i>	C			3		0	1	1	0	6	6	0	0	0	
蛺蝶科	斑蝶亞科	雙標紫斑蝶	<i>Euploea sylvester swinhoei</i>	C					0	2	2	0	1	1	0	0	0	
蛺蝶科	斑蝶亞科	異紋紫斑蝶	<i>Euploea mulciber barsine</i>	C					0	0	0	0	2	2	0	0	0	
蛺蝶科	斑蝶亞科	小紫斑蝶	<i>Euploea tulliolus koxinga</i>	C			6		0	0	0	0	1	1	0	0	0	
蛺蝶科	毒蝶亞科	斐豹蛺蝶	<i>Argyreus hyperbius</i>	C					0	1	1	0	0	0	0	0	0	
蛺蝶科	毒蝶亞科	黃襟蛺蝶	<i>Cupha erymanthis</i>	C					0	1	1	0	2	2	0	1	1	
蛺蝶科	蛺蝶亞科	眼蛺蝶	<i>Junonia almana</i>	C			2	*	0	0	0	2	1	3	0	0	0	
蛺蝶科	蛺蝶亞科	黃鈎蛺蝶	<i>Polygonia c-aureum lunulata</i>	C			1	*	2	1	3	0	0	0	0	0	0	

科	亞科	中名	學名	保育類別	出現頻率	特有類別	環差調查(2020/03)		施工前調查(2021/07)			施工期第1季(2021/09)			施工期第2季(2021/12)		
							最大值	基地內(計畫路線)	衝擊區 最大值	緩衝區 最大值	合計	衝擊區 最大值	緩衝區 最大值	合計	衝擊區 最大值	緩衝區 最大值	合計
蛺蝶科	蛺蝶亞科	幻蛺蝶	<i>Hypolimnas bolina kezia</i>		C		1	*	0	0	0	0	1	1	0	0	0
蛺蝶科	線蛺蝶亞科	波蛺蝶	<i>Ariadne ariadne pallidior</i>		C		1		0	0	0	0	0	0	0	0	0
蛺蝶科	線蛺蝶亞科	豆環蛺蝶	<i>Neptis hylas luculenta</i>		C		4	*	0	15	15	0	5	5	0	2	2
蛺蝶科	線蛺蝶亞科	細帶環蛺蝶	<i>Neptis nata lutatia</i>		C				0	5	5	0	1	1	0	0	0
蛺蝶科	摩爾浮蝶亞科	方環蝶	<i>Discophora sondaica tulliana</i>		C				0	2	2	0	2	2	0	1	1
蛺蝶科	眼蝶亞科	密紋波眼蝶	<i>Ypthima multistriata</i>		C		3		3	7	10	0	3	3	0	1	1
蛺蝶科	眼蝶亞科	長紋黛眼蝶	<i>Lethe europa pavidia</i>		C				0	1	1	0	0	0	0	0	0
蛺蝶科	眼蝶亞科	切翅眉眼蝶	<i>Mycalopsis zonata</i>		C		1		0	4	4	0	2	2	0	1	1
蛺蝶科	眼蝶亞科	小眉眼蝶	<i>Mycalopsis mineus</i>		C				0	1	1	0	0	0	0	0	0
蛺蝶科	眼蝶亞科	暮眼蝶	<i>Melanitis leda</i>		C		1		0	0	0	0	0	0	0	0	0
蛺蝶科	眼蝶亞科	森林暮眼蝶	<i>Melanitis phedima polishana</i>		C				0	0	0	0	0	0	0	0	0
蛺蝶科	眼蝶亞科	台灣斑眼蝶	<i>Penthema formosanum</i>		C				0	3	3	0	0	0	0	0	0
蛺蝶科	眼蝶亞科	藍紋鋸眼蝶	<i>Elymnias hypermnestra hainana</i>		C		2		0	0	0	0	2	2	0	1	1
物種數小計(S)							28	9	9	30	30	9	31	33	3	20	20
數量小計(N)							285	-	74	206	280	60	155	215	45	84	129
Shannon-Wiener's diversity index (H')							-	-	1.23	2.40	-	1.24	2.56	-	0.73	1.99	-
Shannon-Wiener's evenness index (E)							-	-	0.56	0.71	-	0.57	0.75	-	0.66	0.66	-

註：

1. 蝴蝶類名錄、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/> (2021)、台灣蝶圖鑑第一卷、第二卷、第三卷(徐堉峰, 2000, 2002, 2006)、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)(張永仁, 2007)、臺灣蝴蝶圖鑑(上)、(中)、(下)(徐堉峰, 2013)、台灣蝶類生態大圖鑑(濱野榮次, 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. 衝擊區:計畫橋梁外推 200 公尺範圍內、緩衝區:計畫橋梁外推 200 至 1000 公尺範圍內

表 2.7-16 魚類名錄(本季)

目	科	中名	學名	特有類別	紅皮書等級	施工期第3季(2022/2)						合計		
						上游			下游					
						重複1	重複2	重複3	最大值	重複1	重複2		重複3	最大值
鯉形目	Cypriniformes	鯉科 Cyprinidae	鯽魚	<i>Carassius auratus auratus</i>	NLC				0	1			1	1
鱸形目	Perciformes	慈鯛科 Cichlidae	雜交吳郭魚	<i>Oreochromis spp.</i>	NA	13	22	15	22	10	18	13	18	40
鱸形目	Perciformes	塘鱧科 Eleotridae	褐塘鱧(棕塘鱧)	<i>Eleotris fusca</i>	NE	1			1				0	1
物種小計									2				2	3
數量小計									23				19	42
Shannon-Wiener's diversity index(H)									0.18				0.21	-
Shannon-Wiener's evenness index (E)									0.26				0.30	-

註：

1.魚類名錄及生息狀態參考自台灣生物多樣性入口網 <http://taibif.tw/> (2021)、中央研究院台灣魚類資料庫 <http://fishdb.sinica.edu.tw/>

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」

3.紅皮書等級係參考自 2017 臺灣淡水魚類紅皮書名錄(楊正雄等, 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

4.蝦籠：數值單位為隻/15 籠次

表 2.7-16 魚類名錄(歷季)

目	科	中名	學名	特有類別	紅皮書等級	環差(2020/03)		施工前(20211/07)		施工第1季(2021/09)		施工期第2季(2021/12)	
						上游	下游	上游	下游	上游	下游	上游	下游
						鯉形目	Cypriniformes	鯉科 Cyprinidae	鯽魚	<i>Carassius auratus auratus</i>	LC		1
鯰形目	Siluriformes	骨甲鯰科 Loricariidae	豹紋翼甲鯰	<i>Pterygoplichthys pardalis</i>	NA	3	6	1	2			1	
鯉齒目	Cyprinodontiformes	花鱗科 Poeciliidae	大肚魚(食蚊魚)	<i>Gambusia affinis</i>	NA	2	2			5		8	
鯉齒目	Cyprinodontiformes	花鱗科 Poeciliidae	孔雀花鱗(紅鱗孔雀魚)	<i>Poecilia reticulata</i>	NA	13	22						
鱸形目	Perciformes	慈鯛科 Cichlidae	雜交吳郭魚	<i>Oreochromis spp.</i>	NA	24	28	66	82	32	48	24	30
物種小計						4	5	2	2	2	3	1	1
數量小計						42	59	67	84	37	57	24	30
Shannon-Wiener's diversity index(H)						1.02	1.14	0.08	0.11	0.40	0.49	0.00	0.00
Shannon-Wiener's evenness index (E)						0.73	0.71	0.11	0.16	0.57	0.45	無義值	無義值

註：

1.魚類名錄及生息狀態參考自台灣生物多樣性入口網 <http://taibif.tw/> (2021)、中央研究院台灣魚類資料庫 <http://fishdb.sinica.edu.tw/>

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」

3.紅皮書等級係參考自 2017 臺灣淡水魚類紅皮書名錄(楊正雄等, 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

4.蝦籠：數值單位為隻/15 籠次

5.文獻：李訓煌等。2001。全省河川生態補充調查與資料庫建立研究計畫(1/4)(北部地區)。經濟部水利處水利規劃試驗所。

表 2.7-17 蝦蟹螺貝類名錄(本季)

科	中文名	學名	稀有類別	特有類別	保育等級	施工第 2 季(2021/12)											
						上游				下游				合計			
						重複 1	重複 2	重複 3	最大值	重複 1	重複 2	重複 3	最大值				
蘋果螺科 Ampullariidae	福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>	C			2	5	6	6				0	6			
囊螺科 Physidae	囊螺	<i>Physa acuta</i>	C				2	2	2				3	1	3	5	
長臂蝦科 Palaemonidae	粗糙(黑殼)沼蝦	<i>Macrobrachium asperulum</i>	C						0	1	1		1	1	1	1	
長臂蝦科 Palaemonidae	日本沼蝦	<i>Macrobrachium nipponense</i>	C			1	1		1	4	3	2	4	4	5	5	
石蛭科 Erpobdellidae	水蛭	<i>Erpobdella</i> sp.	C			1	1	3	3	2	1	3	3	3	6	6	
物種小計									4				4				5
數量小計									12				11				23
Shannon-Wiener's diversity index (H')									1.20				1.08				
Shannon-Wiener's evenness index (E)									0.86				0.78				

註：

1.名錄製作參考自台灣生物多樣性入口網 <http://taibif.tw/> (2021)，生息狀態參考自施志昫、李伯雯所著台灣淡水蟹圖鑑(2009)、施志昫等所著台灣的淡水蝦(1998)及賴景陽所著貝類(台灣自然觀察圖鑑)(1988)

稀有性 C:普遍

特有性 E:台灣特有種

2. 網格採樣：數值單位為隻/2 平方公尺；蝦籠，數值單位為隻/15 籠次

3. 文獻：李訓煌等。2001。全省河川生態補充調查與資料庫建立研究計畫(1/4)(北部地區)。經濟部水利處水利規劃試驗所。

4.衝擊區:計畫橋梁外推 200 公尺範圍內、緩衝區:計畫橋梁外推 200 至 1000 公尺範圍內

表 2.7-17 蝦蟹螺貝類名錄(歷季)

科	中文名	學名	稀有類別	特有類別	保育等級	環差(2020/03)		施工前(2021/07)		施工期第 1 季(2021/09)		施工第 2 季(2021/12)	
						上游	下游	上游	下游	上游	下游	上游	下游
蘋果螺科 Ampullariidae	福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>	C			7	12			3		2	2
囊螺科 Physidae	囊螺	<i>Physa acuta</i>	C			6	4				2	1	2
長臂蝦科 Palaemonidae	粗糙(黑殼)沼蝦	<i>Macrobrachium asperulum</i>	C			1							
長臂蝦科 Palaemonidae	日本沼蝦	<i>Macrobrachium nipponense</i>	C						5	5	8	3	3
匙指蝦科 Atyidae	多齒新米蝦	<i>Neocaridina denticulata</i>	C			5	1						
方蟹科 Grapsidae	日本絨螯蟹(毛蟹)	<i>Eriocheir japonica</i>	C						1				
方蟹科 Grapsidae	漢氏螯臂蟹	<i>Chiromantes dehaani</i>	C					7	11	10	15	5	5
方蟹科 Grapsidae	神妙擬相手蟹(斑點擬相手蟹)	<i>Parasesarma pictum</i>	C					5	3		3		2
石蛭科 Erpobdellidae	水蛭	<i>Erpobdella</i> sp.	C					3	2	6	5	3	3
物種小計						4	4	3	4	4	5	5	6
數量小計						19	18	15	21	24	33	14	17
Shannon-Wiener's diversity index (H')						1.24	0.93	1.04	1.18	1.30	1.38	1.49	1.73
Shannon-Wiener's evenness index (E)						0.89	0.67	0.95	0.85	0.94	0.85	0.93	0.96

註：

1. 名錄製作參考自台灣生物多樣性入口網 <http://taibif.tw/> (2021)，生息狀態參考自施志昫、李伯雯所著台灣淡水蟹圖鑑(2009)、施志昫等所著台灣的淡水蝦(1998)及賴景陽所著貝類(台灣自然觀察圖鑑)(1988)

稀有性 C: 普遍

特有性 E: 台灣特有種

2. 網格採樣：數值單位為隻/2 平方公尺；蝦籠，數值單位為隻/15 籠次

3. 文獻：李訓煌等。2001。全省河川生態補充調查與資料庫建立研究計畫(1/4)(北部地區)。經濟部水利處水利規劃試驗所。

4. 衝擊區: 計畫橋梁外推 200 公尺範圍內、緩衝區: 計畫橋梁外推 200 至 1000 公尺範圍內

表 2.7-18 水生昆蟲名錄(本季)

目	科	施工期第 3 季(2022/2)								
		上游-				下游				合計
		重複 1	重複 2	重複 3	最大值	重複 1	重複 2	重複 3	最大值	
蜉蝣目 Ephemeroptera	扁蜉蝣科 Heptageniidae									
蜻蛉目 Odonata	細蟴科 Coenagrionidae									
蜻蛉目 Odonata	幽蟴科 Euphaeidae									
雙翅目 Diptera	搖蚊科 Chironomidae	5	9	7		13	8	16		25
雙翅目 Diptera	蚊 科 Culicidae	2		1		1	3			5
半翅目 Hemiptera	水黽科 Gerridae		1	1				1		2
半翅目 Hemiptera	黽蟓科 Veliidae									
種數小計										3
數量小計										32
Shannon-Wiener's diversity index (H')										
Shannon-Wiener's evenness index (E)										
FBI										

註：1. 數值單位表示為隻/平方公尺

表 2.7-18 水生昆蟲名錄(歷季)

目	科	環差(2020/03)		施工前(2021/7)		施工期第 1 季(2021/9)		施工期第 2 季(2021/12)	
		上游	下游	上游-	下游	上游-	下游	上游-	下游
蜉蝣目 Ephemeroptera	扁蜉蝣科 Heptageniidae	5	2						
蜻蛉目 Odonata	細蟴科 Coenagrionidae	3	2						
蜻蛉目 Odonata	幽蟴科 Euphaeidae	2	1						
雙翅目 Diptera	搖蚊科 Chironomidae	16	22	8	11	21	29	9	16
雙翅目 Diptera	蚊 科 Culicidae					4	4	2	3
半翅目 Hemiptera	水黽科 Gerridae					4	3	1	1
半翅目 Hemiptera	黽蟓科 Veliidae	4	12	2	1	1	1		
種數小計		5	5	2	2	2	2	3	3
數量小計		30	39	10	12	10	12	12	20
Shannon-Wiener's diversity index (H')		1.31	1.08	0.50	0.29	0.50	0.29	0.72	0.61
Shannon-Wiener's evenness index (E)		0.82	0.67	0.72	0.41	0.72	0.41	0.66	0.56
FBI		7.29	7.77	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00

註：1. 數值單位表示為隻/平方公尺

表 2.7-19 浮游植物名錄(本季)

門	中文名	施工期第 3 季(2022/2)	
		上游	下游
矽藻門 Bacillariophyta	脆杆藻 <i>Fragilaria</i> sp.	12,800	
矽藻門 Bacillariophyta	舟形藻 <i>Navicula</i> sp.	3,200	1,600
矽藻門 Bacillariophyta	菱形藻 <i>Nitzschia</i> sp.	4,800	
	種數	3	1
	細胞數(cells/L)	20,800	1,600
	Shannon-Wiener's 種歧異度指數 (H')	0.93	0.00
	Pielou's 均勻度指數 (J)	0.84	-

註：

1. 數值單位為細胞數/公升

表 2.7-19 浮游植物名錄(歷季)

門	中文名	施工前(2021/07)		施工期第 1 季(2021/9)		施工期第 2 季(2021/12)	
		上游	下游	上游	下游	上游	下游
藍菌門Cyanobacteria	顫藻 <i>Oscillatoria</i> sp.						96,000
藍菌門Cyanobacteria	平裂藻 <i>Merismopedia</i> sp.			64,000	563,200		
藍菌門Cyanobacteria	念珠藻 <i>Nostoc</i> sp.				32,000		
綠藻植物門Chlorophyta	集星藻 <i>Actinastrum</i> sp.			665,600	684,800		
綠藻植物門Chlorophyta	纖維藻 <i>Ankistrodesmus</i> sp.			46,400	6,400		
綠藻植物門Chlorophyta	新月藻 <i>Closterium</i> sp.				1,600		
綠藻植物門Chlorophyta	空星藻 <i>Coelastrum</i> sp.	64,000	307,200	2,329,600	470,400	64,000	12,800
綠藻植物門Chlorophyta	膠球藻 <i>Coccomyxa</i> sp.			6,400	20,800		
綠藻植物門Chlorophyta	十字藻 <i>Crucigenia</i> sp.	168,000	19,200	44,800	44,800		
綠藻植物門Chlorophyta	膠網藻 <i>Dictyosphaerium</i> sp.			640,000	76,800		
綠藻植物門Chlorophyta	盤星藻 <i>Pediastrum</i> sp.	64,000	192,000	51,200	294,400		
綠藻植物門Chlorophyta	柵藻 <i>Scenedesmus</i> sp.	576,000	768,000	652,800	441,600		
綠藻植物門Chlorophyta	四角藻 <i>Tetraedron</i> sp.			6,400	3,200		
矽藻門 Bacillariophyta	曲殼藻 <i>Achnanthes</i> sp.				3,200		
矽藻門 Bacillariophyta	雙眉藻 <i>Amphora</i> sp.			1,600	3,200		
矽藻門 Bacillariophyta	卵形藻 <i>Cocconeis</i> sp.				1,600		
矽藻門 Bacillariophyta	橋彎藻 <i>Cymbella</i> sp.			1,600	11,200		
矽藻門 Bacillariophyta	脆杆藻 <i>Fragilaria</i> sp.				1,600		
矽藻門 Bacillariophyta	肋縫藻 <i>Frustulia</i> sp.				1,600		
矽藻門 Bacillariophyta	異極藻 <i>Gomphonema</i> sp.		19,200		25,600		

矽藻門 Bacillariophyta	舟形藻 <i>Navicula</i> sp.	24,000	33,600	6,400	46,400		
矽藻門 Bacillariophyta	菱形藻 <i>Nitzschia</i> sp.	19,200	102,400	8,000	44,800		
矽藻門 Bacillariophyta	羽紋藻 <i>Pinnularia</i> sp.				1,600		
矽藻門 Bacillariophyta	輻節藻 <i>Stauroneis</i> sp.			4,800	3,200		
矽藻門 Bacillariophyta	針杆藻 <i>Synedra</i> sp.	12,800			14,400		1,600
褐藻門 Ochrophyta	小環藻 <i>Cyclotella</i> sp.	40,000	49,600	148,800	1,904,000		
褐藻門 Ochrophyta	魚鱗藻 <i>Mallomonas</i> sp.			28,800	9,600		
甲藻門 Dinophyta	多甲藻 <i>Peridinium</i> sp.			1,600			
眼蟲門 Euglenozoa	裸藻 <i>Euglena</i> sp.			4,800	9,600		
眼蟲門 Euglenozoa	扁裸藻 <i>Phacus</i> sp.			1,600	4,800		
隱藻門 Cryptophyta	隱藻 <i>Cryptomonas</i> sp.	81600	120000	9,600	22,400		
	種數	10	9	21	29	1	3
	細胞數(cells/L)	1,052,800	1,611,200	4,724,800	4,748,800	64,000	110,400
	Shannon-Wiener's 種歧異度指數 (H')	1.52	1.58	1.58	1.94	0.00	0.43
	Pielou's 均勻度指數 (J')	0.66	0.72	0.52	0.58	-	0.39

註：

1. 數值單位為細胞數/公升

表 2.7-20 附著性藻類名錄(本季)

門	中文名	施工期第 3 季(2022/2)	
		上游	下游
矽藻門 Bacillariophyta	舟形藻 <i>Navicula</i> sp.	20,000	10,000
矽藻門 Bacillariophyta	菱形藻 <i>Nitzschia</i> sp.	30,000	10,000
種數		2	2
細胞數(cells/L)		50,000	20,000
Shannon-Wiener's 種歧異度指數 (H')		0.67	0.69
Pielou's 均勻度指數 (J')		0.97	1.00
藻屬指數 (GI)		0.00	0.00

註：1.數值單位為細胞數/100 平方公分

表 2.7-20 附著性藻類名錄(歷季)

門	中文名	施工前(2021/07)		施工第 1 季(2021/9)		施工第 2 季(2021/12)	
		上游	下游	上游	下游	上游	下游
綠藻植物門Chlorophyta	空星藻 <i>Coelastrum</i> sp.	80,000					
綠藻植物門Chlorophyta	十字藻 <i>Crucigenia</i> sp.		40,000				
綠藻植物門Chlorophyta	微芒藻 <i>Micractinium</i> sp.		800,000				
綠藻植物門Chlorophyta	盤星藻 <i>Pediastrum</i> sp.		160,000				
綠藻植物門Chlorophyta	柵藻 <i>Scenedesmus</i> sp.	160,000	120,000	80,000			
矽藻門 Bacillariophyta	橋彎藻 <i>Cymbella</i> sp.				10,000		
矽藻門 Bacillariophyta	脆杆藻 <i>Fragilaria</i> sp.			10,000			
矽藻門 Bacillariophyta	異極藻 <i>Gomphonema</i> sp.		30,000				
矽藻門 Bacillariophyta	舟形藻 <i>Navicula</i> sp.	10,000	60,000	20,000		10,000	
矽藻門 Bacillariophyta	菱形藻 <i>Nitzschia</i> sp.	40,000	80,000	70,000			10,000
矽藻門 Bacillariophyta	針杆藻 <i>Synedra</i> sp.						10,000
褐藻門Ochrophyta	小環藻 <i>Cyclotella</i> sp.	10,000	50,000	130,000	30,000		
褐藻門Ochrophyta	直鏈藻 <i>Melosira</i> sp.			200,000			
眼蟲門Euglenozoa	裸藻 <i>Euglena</i> sp.			10,000			
隱藻門Cryptophyta	隱藻 <i>Cryptomonas</i> sp.	20,000	20,000				
種數		6	9	7	2	1	2
細胞數(cells/L)		320,000	1,360,000	520,000	40,000	10,000	20,000
Shannon-Wiener's 種歧異度指數 (H')		1.34	1.45	1.55	0.56	0.00	0.69
Pielou's 均勻度指數 (J')		0.75	0.66	0.80	0.81	-	1.00
藻屬指數 (GI)		0.00	0.00	0.00	0.33	-	0.00

註：1.數值單位為細胞數/100 平方公分

表 2.7-21 蜻蛉目成蟲名錄(本季)

科	中文名	學名	特有類別	保育等級	施工期第3季 (2022/2)											
					衝擊區(0~200M)				緩衝區(200~1000M)				合計			
					重複1	重複2	重複3	最大值	重複1	重複2	重複3	最大值				
細蟪科	紅腹細蟪	<i>Ceriagrion auranticum ryukyuanum</i>						0				0	0			
細蟪科	青紋細蟪	<i>Ischnura senegalensis</i>					2	1	2	1		3	3	5		
細蟪科	弓背細蟪	<i>Pseudagrion pilidorsum pilidorsum</i>						1	1		1		1	2		
細蟪科	短腹幽蟪	<i>Euphaea formosa</i>	E										0	0		
蜻蛉科	粗鉤春蜓	<i>Ictinogomphus rapax</i>							0				0	0		
蜻蛉科	褐斑蜻	<i>Brachythemis contaminata</i>							0				0	0		
蜻蛉科	猩紅蜻	<i>Crocothemis servilia servilia</i>							0				0	0		
蜻蛉科	侏儒蜻	<i>Diplacodes trivialis</i>							0	1	1	2	2	2		
蜻蛉科	廣腹蜻	<i>Lyriothemis elegantissima</i>							0				0	0		
蜻蛉科	善變蜻	<i>Neurothemis ramburii ramburii</i>						1	1			2	2	3		
蜻蛉科	霜白蜻中印亞種	<i>Orthetrum pruinosum neglectum</i>							0				0	0		
蜻蛉科	杜松蜻	<i>Orthetrum sabina sabina</i>						2	2			1	1	3		
蜻蛉科	鼎脈蜻	<i>Orthetrum triangulare</i>							0				0	0		
蜻蛉科	薄翅蜻	<i>Pantala flavescens</i>					8	5	10	10	5	4	13	13	23	
蜻蛉科	黃幼蜻	<i>Pseudothemis zonata</i>							0				0	0		
蜻蛉科	彩裳蜻	<i>Rhyothemis variegata arria</i>							0				0	0		
蜻蛉科	紫紅蜻	<i>Trithemis aurora</i>							0			2	2	2		
物種數小計(S)								1	2	5	5	3	3	6	7	7
數量小計(N)								8	7	15	16	7	6	23	24	40
Shannon-Wiener's diversity index (H')								1.16				1.48		1.42		
Shannon-Wiener's evenness index (E)								0.72				0.76		0.73		

註：

1.蜻蛉目成蟲名錄、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/> (2021)、汪良仲(2000)所著之台灣的蜻蛉製作。

出現頻率 C:普遍 U:不普遍 R:稀有

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」

表 2.7-21 蜻蛉目成蟲名錄(歷季)

中文名	學名	特有類別	保育等級	環差調查		施工前調查-S1 (2021/07)			施工期第 1 季 (2021/09)			施工期第 2 季 (2021/12)		
				環差(2020/03)	衝擊區	緩衝區	合計	衝擊區	緩衝區	合計	衝擊區	緩衝區	合計	
紅腹細蟪	<i>Ceriagrion auranticum ryukyuanum</i>			1										
青紋細蟪	<i>Ischnura senegalensis</i>			6				3	5	8	2	5	7	
弓背細蟪	<i>Pseudagrion pilidorsum pilidorsum</i>			1				2	2	4	2	2	4	
短腹幽蟪	<i>Euphaea formosa</i>	E				3	3							
粗鉤春蜓	<i>Ictinogomphus rapax</i>			1		5	5							
褐斑蜻蜓	<i>Brachythemis contaminata</i>			1					3	3				
猩紅蜻蜓	<i>Crocothemis servilia servilia</i>			2					1	1				
侏儒蜻蜓	<i>Diplacodes trivialis</i>			2				2	2	4	3	8	11	
廣腹蜻蜓	<i>Lyriothemis elegantissima</i>								1	1				
善變蜻蜓	<i>Neurothemis ramburii ramburii</i>			1		2	4	4	6	10	1	2	3	
霜白蜻蜓中印亞種	<i>Orthetrum pruinosum neglectum</i>			1		1	1					3	3	
杜松蜻蜓	<i>Orthetrum sabina sabina</i>			6		2	2	5	3	8		2	2	
鼎脈蜻蜓	<i>Orthetrum triangulare</i>			1										
薄翅蜻蜓	<i>Pantala flavescens</i>			101	12	32	44	22	51	73	13	18	31	
黃幼蜻蜓	<i>Pseudothemis zonata</i>								2	2				
彩裳蜻蜓	<i>Rhyothemis variegata arria</i>					7	7							
紫紅蜻蜓	<i>Trithemis aurora</i>			2								2	2	
物種數小計(S)				13	2	7	7	6	10	10	5	8	8	
數量小計(N)				126	14	52	66	38	76	114	21	42	63	
Shannon-Wiener's diversity index (H')				0.93	0.41	1.29	-	1.33	1.30	1.36	1.17	1.70	1.58	
Shannon-Wiener's evenness index (E)				0.36	0.59	0.66	-	0.74	0.57	0.59	0.73	0.82	0.76	

註：

1.蜻蛉目成蟲名錄、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/> (2021)、汪良仲(2000)所著之台灣的蜻蛉製作。

出現頻率 C:普遍 U:不普遍 R:稀有

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」

表 2.7-22 陸域植物各項調查結果與歷年各季之比較

時間	類別	植物	
		科	種
環差階段(2020/03)		88	316
施工前(2021/07)		102	338
施工期第1季(2021/09)		104	350
施工期第2季(2021/12)		106	361
施工期第3季(2022/02)		107	372

表 2.7-23 陸域動物各項調查結果與歷年各季之比較

時間	類別	哺乳類			鳥類			兩棲類			爬蟲類			蝴蝶類		
		科	種	隻	科	種	隻	科	種	隻	科	種	隻	亞科	種	隻
環差階段(2020/03)		7	13	36	30	51	925	3	10	38	9	11	34	9	28	285
施工前階段(2021/07)		5	9	34	22	37	902	4	7	80	7	9	70	11	30	280
施工期第1季(2021/09)		5	6	18	23	39	679	4	8	54	5	7	56	11	33	215
施工期第2季(2021/12)		5	6	10	27	41	1184	4	5	22	4	6	19	10	20	129
施工期第3季(2022/02)		5	5	6	25	42	630	4	5	13	2	3	8	5	7	53

表 2.7-23.1 陸域動物各項調查結果與歷年各季之比較-200 公尺內(衝擊區)

時間	類別	哺乳類		鳥類		兩棲類		爬蟲類		蝴蝶類	
		種	隻	種	隻	種	隻	種	隻	種	隻
環差階段(2020/03)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
施工前階段(2021/07)		2	5	21	358	3	7	3	14	9	74
施工期第1季(2021/09)		2	3	23	236	4	17	4	16	9	60
施工期第2季(2021/12)		2	2	23	526	3	6	2	4	3	45
施工期第3季(2022/02)		0	0	22	168	2	2	1	1	3	12

註:環差階段以計畫路線及非計畫路線分區。

表 2.7-23.2 陸域動物各項調查結果與歷年各季之比較-200~1000 公尺(緩衝區)

時間	類別	哺乳類		鳥類		兩棲類		爬蟲類		蝴蝶類	
		種	隻	種	隻	種	隻	種	隻	種	隻
環差階段(2020/03)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
施工前階段(2021/07)		9	29	37	544	7	73	9	56	30	206
施工期第1季(2021/09)		6	15	38	443	7	37	7	40	31	155
施工期第2季(2021/12)		6	8	40	658	5	16	6	15	20	84
施工期第3季(2022/02)		5	6	42	462	5	11	3	7	7	41

註:環差階段以計畫路線及非計畫路線分區。

表 2.7-24 水域生物各項調查結果與歷年各季之比較

調查地點	類別 時間	魚類		河川底棲生物		水生昆蟲		浮游植物		附著性藻類	
		種	隻	種	隻	科	隻/m ²	種	細胞數/L	種	個體數/m ³
上游	環差階段 (2020/03)	4	42	4	19	5	30	21	3,205,600	16	2,530,000
	施工前 (2021/07)	2	67	3	15	2	10	10	1,052,800	6	320,000
	施工期第1季 (2021/09)	2	37	4	24	4	30	21	4,724,800	7	520,000
	施工期第2季 (2021/12)	1	24	5	14	3	12	1	64,000	1	10,000
	施工期第3季 (2022/02)	2	23	4	12	3	11	3	20,800	2	50,000

調查地點	類別 時間	魚類		河川底棲生物		水生昆蟲		浮游植物		附著性藻類	
		種	隻	種	隻	科	隻/m ²	種	細胞數/L	種	個體數/m ³
下游	環差階段 (2020/03)	5	59	4	18	5	39	23	1,678,000	14	5,220,000
	施工前 (2021/07)	2	84	4	21	2	12	9	1,611,200	9	1,360,000
	施工期第1季 (2021/09)	3	57	5	33	4	37	29	4,748,800	2	40,000
	施工期第2季 (2021/12)	1	30	6	17	3	20	3	110,400	2	20,000
	施工期第3季 (2022/02)	2	19	4	11	2	13	1	1,600	2	20,000

表 2.7-25 水域生物蜻蛉目成蟲調查結果與歷年各季之比較

時間	類別	蜻蛉目成蟲		
		科	種	隻
環差階段(2020/03)		3	13	126
施工前(2021/07)		3	7	66
施工期第1季(2021/09)		2	10	105
施工期第2季(2021/12)		2	8	63
施工期第3季(2022/02)		2	7	40

表 2.7-25.1 水域生物蜻蛉目成蟲調查結果與歷年各季之比較-200 公尺內(衝擊區)

時間	類別	蜻蛉目成蟲	
		種	隻
環差階段(2020/03)		-	-
施工前階段(2021/07)		2	14
施工期第1季(2021/09)		6	38
施工期第2季(2021/12)		6	21
施工期第3季(2022/02)		5	16

註:環差階段以計畫路線及非計畫路線分區。

表 2.7-25.2 水域生物蜻蛉目成蟲調查結果與歷年各季之比較-200~1000 公尺(緩衝區)

時間	類別	蜻蛉目成蟲	
		種	隻
環差階段(2020/03)		-	-
施工前階段(2021/07)		7	66
施工期第1季(2021/09)		10	76
施工期第2季(2021/12)		8	42
施工期第3季(2022/02)		7	24

註:環差階段以計畫路線及非計畫路線分區。

第三章 檢討與建議

第三章 檢討與建議

3.1 監測結果檢討與因應對策

本季施工期間（111年1月~3月）環境監測已執行完成，其環境監測結果檢討說明如下。

3.1.1 監測結果綜合檢討、分析

一、水文水質

水文水質監測地點為基隆河(漳江大橋)及基隆河(新社后橋)，每季一次。本季施工期間於111年3月執行，監測結果：漳江大橋及新社后橋之氨氮測值未符合標準，其餘各測值均符合丙類陸域地面水體水質標準，其河川污染指標(RPI)為2.75，屬輕度污染，現場監測時周遭環境無異常狀況，將持續監測，以瞭解該區附近水質變化狀況。

經查詢本計畫環差報告定稿本資料，基隆河(新社后橋)於109年2月調查數據，河川污染指標(RPI)為1.5屬末/稍受污染。另本計畫為瞭解工區鄰近承受水體之水質，經查環保署網站資料，距離本場址較為接近上游江北橋及下游南湖大橋，統計民國110年1月~111年2月水質監測資料，河川污染指標(RPI)為1.50~5.75，屬末/稍受污染~中度污染，其生化需氧量及氨氮測值常有超過標準情形發生。本計畫監測數據與環保署測值比較，顯示應為當地環境水質現況之背景因素，非工程施工所影響；本工程於施工時將嚴格執行相關污染防制措施，以降低施對承受水體之影響。

二、環境噪音振動

噪音及振動監測地點為伯爵山莊、樟樹二路旁民宅及康寧街(運輸路線)，含假日及非假日各1天，每天連續24小時，每季一次。本季施工期間於111年2月執行，監測結果：噪音各時段測值均符合相關噪音管制標準，振動各測值皆符合日本振動規制法基準。現場監測時無異常情形，將持續監測，以瞭解該區附近噪音振動變化狀況。

三、空氣品質

空氣品質監測地點為伯爵山莊及樟樹二路旁民宅，連續24小時監測，每季一次。本季施工期間於111年2月執行，監測結果：各測值均符合空

氣品質標準，現場監測時無異常情形，將持續監測，以瞭解該區附近空氣品質變化狀況。

四、交通量

交通量監測地點為康寧街(福德一路~汐萬路)、汐萬路(康寧街~大同路)、禮門街(大同路~中正路)、大同路(新江北路~禮門街)，含假日及非假日各 1 天，每天連續 24 小時，每季一次。

本季施工期間於 111 年 2 月執行，各路段交通量(假日及平日)之車種類型及數量以小型車及機車為主。監測時現場未發現異常情形，路段車行順暢為高密度的穩定車流，將持續監測。

- 1.康寧街：交通量 PCU/日為 19501~25573，尖峰時段行駛速率為 39.1~42.3 km/hr，V/C 值為 0.166~0.555，服務水準為 A~B 級。
- 2.汐萬路：交通量 PCU/日為 30511~37130，尖峰時段行駛速率為 36.9~40.4 km/hr，V/C 值為 0.417~1.006，服務水準為 B~F 級。
- 3.禮門街：交通量 PCU/日為 22332~26919，尖峰時段行駛速率為 32.9~40.8 km/hr，V/C 值為 0.228~0.833，服務水準為 A~C 級。
- 4.大同路：交通量 PCU/日為 23924~34787，尖峰時段行駛速率為 38.2~42.8 km/hr，V/C 值為 0.161~0.597，服務水準為 A~B 級。

五、營建噪音振動

營建噪音振動監測地點為工區周界外 1 公尺處任意兩點，每月一次，每次連續 2 分鐘監測。本季施工期間(111 年 1 月~3 月)監測結果，營建噪音各測值均能音量(L_{eq})及最大音量(L_{max})均符合營建工程噪音管制標準；營建振動各測值均能振動位準(L_{v10})及最大振動(L_{vmax})均符合日本振動特定建設作業規制基準，現場監測時未發現異常情形，將持續監測。

六、工區放流水

監測地點為工區放流口，每月一次。本季施工期間(111 年 1 月~3 月)監測結果，各測值符合營建工地放流水標準。

七、水陸域生態

(一)陸域植物：

本季陸域植物調查共發現 107 科 294 屬 372 種，本季與上季相較，物種數明顯增加，但主要為草本植物及園藝的變化，應屬季節變化，以草本植物較易波動。另外，亦可能因調查次數增加，使物種調查較齊全，且目前尚未發現因本案工程所引起之影響，後續將持續比對數據以釐清變化趨勢。

(二)陸域動物：

(1)本季哺乳類調查共發現 5 科 5 種 6 隻次，其中衝擊區發現 0 種 0 隻次，緩衝區發現 5 種 6 隻次。本季與上季相比，全區域、衝擊區、緩衝區物種數均與上季減少，在物種數整體偏低的情況下，能被觀測到的物種均為相對穩定出沒的物種，數量減少原因可能是因為季節變化，尤以翼手目數量變化較大，受季節溫度影響有關。

(2)本季鳥類調查共發現 25 科 42 種 630 隻次，其中衝擊區發現 22 種 168 隻次，緩衝區發現 42 種 462 隻次。本季與上季相比，全區域、衝擊區、緩衝區物種數相近而數量顯著減少，物種數相近應與持續記錄冬候鳥有關，數量顯著減少主要與鷓鴣數量波動有關。

(3)本季兩棲類調查共發現 4 科 5 種 13 隻次，其中衝擊區發現 2 種 2 隻次，緩衝區發現 5 種 11 隻次。本季與上季相比，全區域、緩衝區物種數相當而數量減少；衝擊區物種數與數量均減少，減少原因可能與季節已進入冬季，氣溫逐漸下降，兩棲類活動力因而下降有關。

(4)本季爬蟲類調查共發現 2 科 3 種 8 隻次，其中衝擊區發現 1 種 1 隻次，緩衝區發現 3 種 7 隻次。本季與上季相比，全區域、衝擊區、緩衝區物種數及數量均減少，物種數及數量減少原因可能與季節已進入冬季，氣溫逐漸下降，爬蟲類屬外溫動物，活動力因而下降有關。

(5)本季蝴蝶類調查共發現 5 亞科 7 種 53 隻次，其中衝擊區發現 3 種 12 隻次，緩衝區發現 7 種 41 隻次。本季與上季相比，全區域、緩衝區種數及數量均減少；衝擊區物種數相當而數量減少，減少原因可能與季節已進入冬季，氣溫逐漸下降，造成蜜源植物漸減，蝴蝶類數量下降有關。

(三)水域動物：

(1)本季魚類調查共發現 2 目 3 科 3 種 42 隻次魚類，基隆河上游記錄到 2 種 23 隻次；基隆河下游記錄到 2 種 19 隻次。與上季相較，種類數差異不大而數

量均下降，水域環境周遭並無施工情形，應與今年度降雨較多，使水量上升而有影響，後續將持續比對數據以釐清變化趨勢。

(2)本季底棲生物調查共發現 4 科 5 種 23 隻次蝦蟹螺貝類，基隆河上游記錄到 4 種 12 隻次；基隆河下游記錄到 4 種 11 隻次。與上季相較，種類種類差異不大，數量則為下降，可能因為本季溫度較低，且水量較高的關係，以致記錄數量有所波動。現場調查尚無發現臨水工程進行，後續將持續比對數據以釐清變化趨勢。

(3)本季水生昆蟲調查共發現 3 科 24 隻次水生昆蟲，基隆河上游記錄到 3 科 11 隻次；基隆河下游記錄到 2 科 13 隻次。與上季相較，種類差異不大而數量略減少或差異不大，可能與冬季氣溫仍低，且今年度降雨較多，水生昆蟲活動較低有關。現場調查期間尚無發現臨水工程進行，後續將持續比對數據以釐清變化趨勢。

(4)本季浮游植物調查發現浮游植物 1 門 3 種，其中基隆河上游共採獲 1 門 3 種；基隆河下游共採獲 1 門 1 種。與上季相較，種類及數量均低，除冬季氣溫低，日照弱，本次監測整月連續多日降雨(2022 年 2 月基隆連續降雨 25 天，台北降雨日 23 天)，影響水量、水中懸浮物質，使浮游植物生長緩慢有關。現場調查期間尚無發現臨水工程進行，後續將持續比對數據以釐清變化趨勢。

(5)本季附著性藻類調查共發現附著性藻類 1 門 3 種，其中基隆河上游測站共採獲 1 門 2 種；基隆河下游測站共採獲 1 門 2 種。與上季相較，上下游測站種類及數量均與上季相當，屬偏低，可能與冬季氣溫低，日照弱，使浮游植物生長緩慢有關。現場調查期間尚無發現臨水工程進行，後續將持續比對數據以釐清變化趨勢。

(6)本季蜻蛉目昆蟲調查共發現 2 科 7 種 40 隻次蜻蛉目成蟲，其中衝擊區記錄 5 種 16 隻次；緩衝區記錄 7 種 24 隻次。本季與上季相較，種類差異不大而數量均減少，可能因冬季氣溫較低，且調查期間降雨頻繁，不適宜蜻蛉目成蟲活動。現場調查期間工程行為尚未觸及水域環境，後續將持續比對數據以釐清變化趨勢。

3.1.2 監測結果異常現象因應對策

針對本季施工期間（111年1月~3月）監測結果與法規標準做一比較及參考，如表 3.1-1~表 3.1-2 所示。

表 3.1-1 本季監測異常狀況及處理情形

項目	異常狀況	因應對策與效果
河川水質	<p>本季施工期間（111年1月~3月）：河川水質 111年3月監測結果，僅漳江大橋及新社后橋之氨氮測值未符合標準，其餘各測值均符合丙類陸域地面水體水質標準，其河川污染指標(RPI)為 2.75，屬輕度污染，監測時周遭環境無異常狀況，將持續監測。</p>	<p>為瞭解工區鄰近承受水體，經查詢行政院環境保護署網站資料，距離本場址較為接近之上游江北橋及下游南湖大橋，統計民國 110年1月~111年2月水質資料，河川污染指標(RPI)為 1.00~5.75，屬末/稍受污染~中度污染，其生化需氧量及氨氮測值常有超過標準之情形發生。</p> <p>本計畫監測數據與環保署測值比較，顯示應為當地環境水質之背景現況，非工程施工所影響；本工程於施工時將嚴格執行相關污染防治措施，以降低施對承受水體之影響。</p>

表 3.1-2 上次監測異常狀況及處理情形

項目	異常狀況	因應對策與效果
河川水質	<p>本季施工期間（110年11月~12月）：河川水質 110年12月監測結果，漳江大橋及新社后橋之氨氮測值未符合標準，其餘各測值均符合丙類陸域地面水體水質標準，其河川污染指標(RPI)為 1.50~2.00，屬末/稍受污染~輕度污染，周遭環境無異常狀況，將持續監測。</p>	<p>為瞭解工區鄰近承受水體，經查詢行政院環境保護署網站資料，距離本場址較為接近之上游江北橋及下游南湖大橋，統計民國 110年1月~11月水質資料，河川污染指標(RPI)為 1.50~5.75，屬末/稍受污染~中度污染，其生化需氧量及氨氮測值常有超過標準之情形發生。</p> <p>本計畫監測數據與環保署測值比較，顯示應為當地環境水質之背景現況，非工程施工所影響；本工程於施工時將嚴格執行相關污染防治措施，以降低施對承受水體之影響。</p>

3.2 建議事項

本季為施工期間監測，建請施工單位於施工時採取之環境保護措施供參考如下：

一、空氣污染防治措施

- (1)堆置於營建工地內之土方，以防塵布予以覆蓋。營建工地內之車行路徑，鋪設抑制揚塵防制設施(如:鋼板或粗級配等)，並配合灑水，以抑制揚塵。
- (2)工區裸露面於晴天每日至少灑水一次抑制揚塵，如遇乾季晴天日照強烈時，則改為灑水兩次。車輛出入口設置洗車設施或移動式沖洗設備，確實清洗車身後方可駛離工區。
- (3)使用狀況良好之施工機具、工程車輛，並採用符合法規標準之燃料，並於工程契約中要求廠商須依空污排放規定，自行考量採用較新年份機具或其他改善措施。
- (4)運送具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土方或廢棄物運送作業時，將使用防塵布或不織布等覆蓋並捆紮牢靠，且邊緣延伸覆蓋至車斗上緣以下至少 15cm，以防止載運物料掉落地面。

二、噪音振動防治措施

- (1)施工機具及運輸車輛做定期及不定期保養，以維持良好運轉狀況。
- (2)本計畫施工時段以日間工作為原則。維持進出道路路面平整，以防止行車經過凹凸不平之路面，因而加大其噪音量及振動值等。各型施工車輛均將避免超載，並確實控制車速，以減低對鄰近道路沿線之振動產生量。
- (3)進行橋梁基礎開挖作業時，採用噪音較低之施工機械及施工方式，以降低施工作業對周邊地區環境音量之影響。
- (4)土方運輸車輛或混凝土泵送車，應配合施工作業時間進場操作。用低振動量之挖土機外，另避免機具同時集中施工機具以降低振動量。鄰近施工區域均須設置施工圍籬，隔絕工區及敏感點。

三、水污染防治措施

- (1)工區地表逕流水以臨時導排水設施收集後，藉由沉砂池以降低水中泥砂濃度，沉砂池定期清理及維護。
- (2)工區內設置臨時廁所，產生之生活污水經妥善收集後委託合格之代清除業者協助清除。
- (3)進行施工機具保養作業時，所衍生之各項廢油脂將集中收集儲存，並委請合格代清除處理業者處置，嚴禁任意排放。
- (4)於堆置土石等場所進行覆蓋，避免因雨水沖刷土石流入河川。

四、交通防治措施

- (1)嚴禁土方車輛超載運送，或任意停放路旁，影響車流及交通安全。車輛行經學校，社

區等人口較密集處將減速慢行，以維護行車安全。於施工期間隨時維修出入口路面，以維持道路之服務品質，維護行車安全。

- (2)交通尖峰時段不進行運輸作業，以降低對國道及周邊道路交通之影響。要求施工貨物運輸車輛裝設行車紀錄器、行車視野輔助系統及其他符合安全基準之相關配備。要求施工貨物運輸車輛駕駛嚴守道路速限及遵行行車秩序，並與前車保持適當距離。嚴格要求施工貨物運輸車輛行駛於規劃之路線。
- (4)於土方車輛運行時，加強管制土方覆蓋，避免塵土飛落，危及其他用路人之行車安全。於本計畫道路及地方道路上設置明確完整之行車標誌系統，讓使用本高速公路之用路人，可以快速上、下交流道，避免影響道路交通。

五、生態防治措施

- (1)工區開挖後裸土及裸地應加以覆蓋，並加強灑水，降低落塵影響。工區出口則設置洗車設施或移動式沖洗設備確實清洗所有進出車。聯外道路加強路面灑水維護及泥沙清理，以減少揚塵產生。
- (2)植生將選擇以適地適木之原生種為原則，不得引進外來物種。
- (3)匝道採橋梁設計避免於水域落墩以降低影響。
- (4)針對施工廠商實施禁獵野生動物管制，

參考文獻

一、空氣品質

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

二、噪音振動

- (1) “噪音管制區劃定作業準則”依據行政院環境保護署中華民國 109 年 8 月 5 日環署空字第 1090057114A 號令修正發布。
- (2) “噪音管制標準”依據行政院環境保護署中華民國 102 年 8 月 5 日環署空字第 1020065143 號令修正發布。
- (3) “環境音量標準”依據行政院環境保護署中華民國 99 年 1 月 21 日環署空字第 0990006225D 號令、交通部交路字第 0990085001 號令會銜修正發布。
- (4) 日本振動規制法施行規則，參考日本環境廳昭和 51 年 11 月 10 日總府令第 58 號 (1976)。

三、水質

- (1) ”地面水體分類及水質標準”依據行政院環境保護署於中華民國 106 年 9 月 13 日環署水字第 1060071140 號令修正發布。
- (2) ”放流水標準”依據行政院環境保護署於中華民國 108 年 4 月 29 日環署水字第 1080028628 號令修正發布。

四、交通流量

- (1) 依據交通部運輸研究所，“2011 年台灣公路容量手冊”。

五、生態

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)與「植物生態評估技術規範」(2002/3/28環署綜字第0910020491號公告)進行，海域生態調查採樣則依據行政院環境保護署公告之「海洋生態評估技術規範」(2007/8/2環署綜字第0960058664A號公告)進行。

另外則參考環保署環境檢驗所公告的各類生物檢測NIEA方法，包括水中浮游植物採樣方法—採水法(NIEA E505.50C)、河川底棲水生昆蟲採樣方法(NIEA E801.31C)、湖河池泊水庫藻類採樣方法(NIEA E504.41T)、海洋浮游動物檢測方法(NIEA E701.20C)、海域魚類採樣通則(NIEA E102.20C)、軟底質海域底棲生物採樣通則(NIEA E103.20C)、硬底質海域表棲生物採樣通則(NIEA E104.20C)