高雄市政府 捷運工程局
KAOHSIUNG MASS RAPID TRANSIT

高雄都會區大眾捷運系統都會線(黃線)
土建及設施機電統包工程

115 年第 2 季施工期間環境監測報告(精簡版)
Construction Environmental Monitoring Plan

0 版

委託單位:新加坡商新加坡科技電子有限公司

檢測單位:華光工程顧問股份有限公司

監造單位:台灣世曦工程顧問股份有限公司

開發單位:高雄市政府捷運工程局

提送日期:115 年 08 月 17 日

目　　錄
Table of Contents

頁次 Page

目　　錄 Table of Contents i

1.前言 1
1.1 計畫依據 1
1.2 監測執行期間 1
1.3 執行監測單位 1
2.監測計畫內容 6
2.1 工程進度 6
2.2 監測情形概述 6
2.3 監測計畫概述 6
2.4 監測位址 6
2.5 品保/品管作業措施概要 17
3.監測結果數據分析 31
3.1 空氣品質 31
3.2 噪音及振動 33
3.3 河川水文水質 36
3.4 道路交通 38
3.5 營建噪音 46
3.6 放流水水質 47
3.7 陸域生態 48
3.8 水域生態 103
4.檢討與建議 122
4.1 監測結果檢討與因應對策 122
4.2 建議事項 125

1.前言

1.1 計畫依據

本計畫施工期間環境監測係依據「高雄都會區大眾捷運系統都會線(黃線)建設計畫環境影響說明書」所載環境監測計畫辦理，施工期間監測計畫內容如表 1-1~表 1-4 所示。

1.2 監測執行期間

本計畫施工期間環境監測工作，YC01 標及 YC03 標已於 114 年 1 月開工；YC02 標已於 114 年 7 月開工；YM01 標已於 114 年 3 月開工，監測項目包括空氣品質、環境噪音振動、營建噪音、工區放流水、河川水文水質、陸域生態、水域生態、移補植樹木監測、道路交通及文化資產等。本報告為配合環境影響說明書內容，監測點位-鳥松機廠以維修機廠作為代稱。

1.3 執行監測單位

本環境監測計畫生態監測由民翔環境生態研究有限公司及和森生態有限公司負責執行，其餘項目之監測由華光工程顧問股份有限公司及台灣檢驗科技股份有限公司執行

表 1-1 第一階段施工期間環境監測計畫(1/2)

監測項目		監測地點	監測時機及頻率	監測內容
工區監測	營建噪音	各標工區周界外，各 1 處	每月進行 1 次監測，每次連續量測取樣時間至少 2 分鐘以上	• 均能音量(L_{eq}) • 最大音量(L_{max}) • 低頻均能音量($L_{eq,LF}$)
	放流水水質	• 工區放流口	• 每季 1 次	• pH 值　• 生化需氧量 • 化學需氧量　• 懸浮固體 • 真色色度　• 油脂 • 自由有效餘氯
	文化資產	澄清湖水廠遺址公告區域 500 公尺範圍內之明挖覆蓋工區	依施工前遺址試掘報告審議結果辦理	澄清湖水廠遺址
工區外監測	空氣品質	1.澄清湖風景區 2.鳥松幼兒園	每季 1 次連續 24 小時監測	• 懸浮微粒(TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$) • SO_2 • NO_2 • CO • O_3 • 風向、風速及溫溼度
	噪音振動	1.正修科技大學 2.本館路 40 巷 3.高雄科技大學 4.澄清路 571 號與天民路附近民宅 5.鳥松區神農路與松富路口民宅 6.三多四路與仁義街交會附近民宅 7.機廠旁民宅	每季就「平常日」、「假日」各進行 1 次連續 24 小時監測	• 噪音：L_{eq}、$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$ • 振動：$Lv10_{日}$、$Lv10_{夜}$、L_x
	河川水文水質	1.曹公新圳(松埔橋) 2.鳥松濕地 3.坌埔排水(坌埔橋四號)	每季 1 次	• 水溫　• pH 值 • 溶氧量　• 生化需氧量 • 化學需氧量　• 懸浮固體 • 比導電度　• 硝酸鹽氮 • 氨氮　• 總磷 • 大腸桿菌群　• 油脂 • 流量、流速、水位
	陸域生態	1.計畫捷運沿線向外延伸 100 公尺作為衝擊區、100 公尺至 1,000 公尺之範圍作為對照區 2.維修機廠範圍為衝擊區(主要開發區)及向外延伸 1,000 公尺為對照區。	每季 1 次	陸域植物、哺乳類、鳥類、爬蟲類、兩生類及蝶類
		澄清湖風景區旁文前路、衛武營都會公園、鳥松濕地	黃鸝繁殖期 3 月至 8 月每月 1 次	黃鸝族群定點調查
		鳥松濕地	每季 1 次	鳥類
	水域生態	坌埔排水、曹公新圳	每季 1 次	魚類、蝦蟹螺貝類、蜻蜓類、浮游性藻類及附著性藻類

表 1-2 第一階段施工期間環境監測計畫(2/2)

監測項目		監測地點	監測時機及頻率	監測內容
移補植樹木		樹木移補植地點	每季 1 次	移補植樹木生長狀況監測
工區外監測	道路交通	➢ 路段交通量 1.神農路(大同路~水管路) 2.大埤路(長庚路~正修路) 3.澄清路(本館路~圓山路) 4.本館路(應安街~汾陽路) 5.建工路(大順二路~大昌二路) 6.澄清路(義華路~覺民路) 7.澄清路(中山西路~三多一路) 8.民族一路(明誠一路~裕誠路) 9.鳳仁路(澄觀路~仁心路)	就「平常日」、「假日」各進行 1 次連續 24 小時調查	全日交通量及車種組成
		➢ 路段旅行速率 1.神農路(大同路~中正路) 2.大埤路(中正路~澄清路) 3.國泰路(三多路/自由路~南京路) 4.南京路(國泰路~五甲路) 5.本館路(澄清路~球場路) 6.球場路-建工路(本館路~民族路) 7.民族路(建工路~民生路) 8.民生路(民族路~民權路) 9.民權路(民生路~三多路) 10.澄清路(大埤路~三多路/自由路)	就「平常日」、「假日」各進行 1 次，上、下午尖峰至少來回 3 趟之調查	路段平均旅行速率及路段延滯原因

表 1-3 第二階段施工期間環境監測計畫(1/2)

監測項目		監測地點	監測時機及頻率	監測內容
工區監測	營建噪音	各標工區周界外，各 1 處	每月進行 1 次監測，每次連續量測取樣時間至少 2 分鐘以上	• 均能音量(L_{eq}) • 最大音量(L_{max}) • 低頻均能音量($L_{eq,LF}$)
	放流水水質	• 工區放流口	• 每季 1 次	• pH 值 • 生化需氧量 • 化學需氧量 • 懸浮固體 • 真色色度 • 油脂 • 自由有效餘氯
	文化資產	澄清湖水廠遺址公告區域 500 公尺範圍內之明挖覆蓋工區	依施工前遺址試掘報告審議結果辦理	澄清湖水廠遺址
工區外監測	空氣品質	1.愛國國小 2.前鎮高中	每季 1 次連續 24 小時監測	• 懸浮微粒(TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$) • SO_2 • NO_2 • CO • O_3 • 風向、風速及溫溼度
	噪音振動	1.民族一路與九如二路交會附近民宅 2.四維國小 3.瑞隆東路旁民宅 4.五甲二路 299 巷旁民宅 5.前鎮高中	每季就「平常日」、「假日」各進行 1 次連續 24 小時監測	• 噪音：L_{eq}、$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$ • 振動：$Lv10_{日}$、$Lv10_{夜}$、L_x
	河川水文水質	1.寶珠溝排水(孝順橋) 2.二號運河(錦田橋) 3.前鎮河(媽祖港橋)	每季 1 次	• 水溫 • pH 值 • 溶氧量 • 生化需氧量 • 化學需氧量 • 懸浮固體 • 比導電度 • 硝酸鹽氮 • 氨氮 • 總磷 • 大腸桿菌群 • 油脂 • 流量、流速、水位
	陸域生態	1.計畫捷運沿線向外延伸 100 公尺作為衝擊區、100 公尺至 1,000 公尺之範圍作為對照區	每季 1 次	陸域植物、哺乳類、鳥類、爬蟲類、兩生類及蝶類
		澄清湖風景區旁文前路、衛武營都會公園	黃鸝繁殖期 3 月至 8 月每月 1 次	黃鸝族群定點調查
	水域生態	寶珠支線、二號運河及前鎮河	每季 1 次	魚類、蝦蟹螺貝類、蜻蜓類、浮游性藻類及附著性藻類

表 1-4 第二階段施工期間環境監測計畫(2/2)

監測項目		監測地點	監測時機及頻率	監測內容
移補植樹木		樹木移補植地點	每季 1 次	移補植樹木生長狀況監測
工區外監測	道路交通	➢ 路段交通量 1.民族一路(十全一路~九如二路) 2.民族二路(八德一路~中正三路) 3.民權一路(苓雅一路~四維二路) 4.三多三路(民權二路~中山二路) 5.南京路(新富路~瑞隆東路) 6.五甲二路(鳳南路~自強一路) 7.鎮中路(中山四路~樹人路) 8.三多四路(中華四路~成功一路)	就「平常日」、「假日」各進行 1 次連續 24 小時調查	全日交通量及車種組成
		➢ 路段旅行速率 1.五甲路(南京路~中山路) 2.鎮中路(中山路~康定路) 3.三多路(民權路~中山路) 4.三多-海邊路(中山路~苓前南路)	就「平常日」、「假日」各進行 1 次，上、下午尖峰至少來回 3 趟之調查	路段平均旅行速率及路段延滯原因

2.監測計畫內容

2.1 工程進度

如表 2-1 所示。

表 2-1 工程預定進度及實際進度

工程項目	施工階段	工區	預定進度(%)	實際進度(%)
高雄都會區大眾捷運系統都會線(黃線)YM01 標機電系統暨機廠與主變電站統包工程	第一階段	YC01 標	8.105	8.091
		YC02 標	2.238	4.684
		YC03 標	3.478	6.694
	YM01 標	YM01 標	20.865	22.915
	第二階段	YC04 標	尚未開工	尚未開工
		YC05 標	尚未開工	尚未開工

註：本工程進度係計算至 115 年 6 月止

2.2 監測情形概述

本季為第一階段施工期間環境監測，結果摘要如表 2-2 至表 2-4 所示。

2.3 監測計畫概述

本季為第一階段施工期間環境監測，監測計畫如表 2-5 至表 2-7 所示。

2.4 監測位址

本計畫環境監測各測點監測位置如圖 2-1 至圖 2-3 所示。

表 2-2 第一階段施工期間環境監測結果摘要(1/3)

監測類別	監測地點	監測項目	監測結果摘要
空氣品質	澄清湖風景區 鳥松幼兒園	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3、風速、風向及溫濕度	各測站各測項均符合空氣品質標準。
噪音振動	1. 正修科技大學 2. 本館路 40 巷 3. 高雄科技大學 4. 三多四路與仁義街交會附近民宅 5. 澄清路 571 號與天民路附近民宅 1. 鳥松區神農路與松富路口民宅 2. 機廠旁民宅	噪音：L_{eq}、$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$ 振動： $L_{v10日}$、$L_{v10夜}$、L_x	多數測站均有未符合音量標準之情形，超標原因主要皆受附近車輛行駛聲影響為主，其次為校園師生活動聲及蟲鳴鳥叫聲所致，非受本工程影響。
營建噪音	各標工區周界外，各 1 處 YM01 標工區周界外	均能音量(L_{eq}) 最大音量(L_{max}) 低頻均能音量($L_{eq,LF}$)	各工區之營建噪音均符合音量標準。
河川水文水質	1. 坌埔排水(坌埔橋四號) 2. 曹公新圳(松埔橋) 3. 鳥松濕地水域	pH、水溫、氨氮、總磷、油脂、溶氧量、硝酸鹽氮、懸浮固體、比導電度、生化需氧量、大腸桿菌群、化學需氧量、流量、流速、水位	僅曹公新圳(松埔橋)BOD 測值未符合標準，其餘各點位各項測值均符合標準。曹公新圳(松埔橋)於施工前 BOD 測值已有不符合標準之情形，本月工區放流水質也無超標之測項，故推測本次超標原因，主要為河川環境背景測值影響，非受本工程影響。
放流水質	工區放流口 YM01 標工區放流口	pH 值、生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體、真色色度、油脂、自由有效餘氯	本季僅 YM01 標尚無放流水可供檢測，其餘各工區各項測值均符合放流水標準。

表 2-3 第一階段施工期間環境監測結果摘要(2/3)

監測類別	監測地點	監測項目	監測結果摘要
陸域生態	1. 計畫捷運沿線向外延伸 100 公尺作為衝擊區、100 公尺至 1,000 公尺之範圍作為對照區 2. 維修機廠範圍為衝擊區(主要開發區)及向外延伸 1,000 公尺為對照區。	陸域植物、哺乳類、鳥類、爬蟲類、兩生類及蝶類	共記錄： **捷運沿線** 陸域植物：131 科 422 屬 599 種 哺乳類：3 目 3 科 3 種 鳥類：11 目 23 科 38 種 兩生類：1 目 4 科 4 種 爬蟲類：2 目 6 科 7 種 蝶類：1 目 5 科 20 種 **維修機廠** 陸域植物：81 科 198 屬 251 種 哺乳類：3 目 4 科 5 種 鳥類：8 目 24 科 42 種 兩生類：1 目 4 科 6 種 爬蟲類：2 目 5 科 7 種 蝶類：5 目 5 科 19 種
	1. 澄清湖風景區旁文前路 2. 衛武營都會公園 3. 鳥松濕地	黃鸝族群定點調查	本季調查未發現黃鸝
	鳥松濕地	鳥類	共記錄鳥類 5 目 13 科 20 種 76 隻次
水域生態	1. 坌埔排水 2. 曹公新圳	魚類、蝦蟹螺貝類、蜻蜓類、浮游性藻類及附著性藻類	共記錄： **坌埔排水** 魚類：3 目 3 科 3 種 蝦蟹螺貝類：3 目 4 科 4 種 蜻蜓類：1 目 2 科 6 種 浮游性藻類：6 門 20 屬 27 種 附著性藻類：3 門 14 屬 17 種 **曹公新圳** 魚類：3 目 3 科 4 種 蝦蟹螺貝類：4 目 4 科 4 種 蜻蜓類：1 目 3 科 5 種 浮游性藻類：5 門 18 屬 25 種 附著性藻類：3 門 13 屬 19 種

移補植樹木	樹木移補植地點	移補植樹木生長狀況監測	本季監測已移植之 496 棵樹木。 ➢ 移植於中正公園，樹木編號 YM01-B015、YM01-B023 雨豆樹，未有明顯生長現象，樹勢極差。 ➢ 移植於鳳山公園，樹木編號 AM-092 黃連木有葉面黃化情形，Y16-L-082 書帶木出現枯葉，Y17-L-019 印度紫檀則與同期樹木相比幼葉數量偏少。 ➢ 移植於大東公園 Y17-R-027、Y17-R-053、Y17-R-029 及 Y17-R-031 光臘樹，前兩株尚未長出幼葉，後兩株則有葉片缺水乾枯情形。 ➢ 移植於和德公園 Y5-R-147 樟樹仍未長出幼葉。 ➢ 移植於養生公園 Y5-R-123 印度紫檀樹勢較差。 ➢ 移植於雙湖公園 Y18-R-001 黃花風鈴木幼葉數量偏少；Y18-ML-048 黃連木樹勢極差；Y18-L-019 印度紫檀幼葉偏少。 ➢ 移植於台鐵美術館站 Y18-L-034 補 2 苦楝仍未萌發幼葉。 ➢ 移植於翠亨南路 Y6-L-115 樟樹葉片已有枯萎情形。 ➢ 移植於民生一路 Y6-L-096 樟樹有葉子枯萎現象。 ➢ 移植於苓安路 YM01-A-016 阿勃勒葉片末端出現黃化現象。 除上述標注樹木需持續監視外，特別 YM01-B015、YM01-B023、Y18-R123、Y18-L-038 樹勢極差，其中 YM01-B015、YM01-B023 無明顯生長跡象，後續將依相關規定辦理補植作業，共計 26 株樹木，其餘移植區域樹木 470 棵樹木生長狀況皆正常。

註：樹木移補植之監測地點，將依未來權管機關核定之移補植地點為實際監測地點，監測頻率為移補植後 2 年內，每季 1 次。經 2 年養護及保固，確保存活率 100%後，方移交移補植地點之管轄單位接管養護。

表 2-4 第一階段施工期間環境監測結果摘要(3/3)

監測類別	監測地點	監測項目	監測結果摘要
道路交通	➢ 路段交通量 1. 神農路(大同路~水管路) 2. 大埤路(長庚路~正修路) 3. 澄清路(本館路~圓山路) 4. 本館路(應安街~汾陽路) 5. 建工路(大順二路~大昌二路) 6. 三多四路(中華四路~成功一路) 7. 澄清路(義華路~覺民路) 8. 澄清路(中山西路~三多一路) 9. 中正一路(福德二路~高速公路) 10. 民族一路(明誠一路~裕誠路) 11. 鳳仁路(澄觀路~仁心路)	全日交通量及車種組成	各路段車輛均以機車及小型車為主
	➢ 路段旅行速率 1. 神農路(大同路~中正路) 2. 大埤路(中正路~澄清路) 3. 澄清路(大埤路~三多路/自由路) 4. 國泰路(三多路/自由路~南京路) 5. 南京路(國泰路~五甲路) 6. 本館路(澄清路~球場路) 7. 球場路-建工路(本館路~民族路) 8. 民族路(建工路~民生路) 9. 民生路(民族路~民權路) 10. 民權路(民生路~三多路) 11. 三多-海邊路(中山路~苓前南路)	路段平均旅行速率及路段延滯原因	各路段整體平均旅行速率介於 13.7 km/hr ~36.0 km/hr 間，延滯原因主要為號誌變化所致

表 2-5 第一階段施工期間環境監測項目(1/3)

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測單位	執行監測時間
空氣品質	1. TSP 2. PM_{10} 3. $PM_{2.5}$ 4. SO_2 5. NO_2 6. CO 7. O_3 8.風向風速	鳥松幼兒園	每季 1 次,連續 24 小時監測	1. NIEA A102 2. NIEA A206 3. NIEA A205 4. NIEA A416. 5. NIEA A417 6. NIEA A421 7. NIEA A420	台灣檢驗科技股份有限公司	115.05.26~27
		澄清湖風景區			華光工程顧問股份有限公司	115.05.12~13
噪音及振動	1. 噪音：L_{eq}、$L_{日}$、$L_{夜}$、$L_{晚}$ 2. 振動：L_x、$L_{v10日}$、$L_{v10夜}$	(1) 正修科技大學 (2) 本館路 40 巷 (3) 高雄科技大學 (4) 三多四路與仁義街交會附近民宅 (5) 澄清路 571 號與天民路附近民宅	每季就「平常日」、「假日」各進行 1 次連續 24 小時監測	NIEA P201	華光工程顧問股份有限公司	115.05.03~04
		(1) 鳥松區神農路與松富路口民宅 (2) 機廠旁民宅			台灣檢驗科技股份有限公司	115.05.24~25
營建噪音	1. 均能音量(L_{eq}) 2. 最大音量(L_{max}) 3. 低頻均能音量($L_{eq,LF}$)	各標工區周界外，各 1 處	每月進行 1 次監測，每次連續量測取樣時間至少 2 分鐘以上	NIEA P201	華光工程顧問股份有限公司	115.04.27 115.05.21 115.06.24
		YM01 標工區外			台灣檢驗科技股份有限公司	115.04.16 115.05.26 115.06.12
河川水文水質	1. 水溫 2. pH 值 3. 溶氧量 4. 生化需氧量 5. 化學需氧量 6. 懸浮固體 7. 比導電度 8. 硝酸鹽氮 9. 氨氮 10. 總磷 11. 大腸桿菌群 12. 油脂 13. 流量、流速、水位	1. 坌埔排水(坌埔橋四號) 2. 曹公新圳(松埔橋) 3. 鳥松濕地水域	每季 1 次	1.- NIEA W217 2.- NIEA W424 3.- NIEA W422 4.- NIEA W510 5.- NIEA W517 6.- NIEA W210 7.- NIEA W203 8.- NIEA W436 9.- NIEA W437 10.NIEA W442 11.NIEA E202 12.NIEA W505 13.NIEA W022	華光工程顧問股份有限公司	115.05.12
放流水質	1. pH 值 2. 生化需氧量 3. 化學需氧量 4. 懸浮固體 5. 真色色度 6. 油脂 7. 自由有效餘氯	各標工區放流口	每季 1 次	1.- NIEA W424 2.- NIEA W510 3.- NIEA W517 4.- NIEA W210 5.- NIEA W223 6.- NIEA W505 7.- NIEA W408	華光工程顧問股份有限公司	115.06.24
		YM01 標工區放流口			台灣檢驗科技股份有限公司	工區尚無放流水

表 2-6 第一階段施工期間環境監測項目(2/3)

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測單位	執行監測時間
陸域生態	陸域植物、哺乳類、鳥類、爬蟲類、兩生類及蝶類	1. 計畫捷運沿線向外延伸 100 公尺作為衝擊區、100 公尺至 1,000 公尺之範圍作為對照區 2. 維修機廠範圍為衝擊區(主要開發區)及向外延伸 1,000 公尺為對照區	每季 1 次	鳥類：沿線調查法及固定點調查法 哺乳類：沿線調查法及誘捕法 爬蟲類：沿線調查法及繁殖地調查法 兩生類：沿線調查法及繁殖地調查法 蝴蝶類：沿線調查法 陸域植物：沿線調查法	民翔環境生態研究有限公司 和森生態有限公司	115.05.06~08 115.06.23~26
	黃鸝族群定點調查	1. 澄清湖風景區旁文前路 2. 衛武營都會公園 3. 鳥松濕地	黃鸝鳥繁殖期 3 月至 8 月，每月 1 次		民翔環境生態研究有限公司	115.04.14~15 115.05.06~08 115.06.29
	鳥類	鳥松濕地	每季 1 次		民翔環境生態研究有限公司	115.05.06~08
水域生態	魚類、蝦蟹螺貝類、蜻蜓類、浮游性藻類及附著性藻類	1. 坐埔排水 2. 曹公新圳	每季 1 次	魚類及底棲動物(蝦蟹螺貝類)：徒手採集法以及蝦籠誘捕法 蜻蜓：目視法 浮游性植物及附著性藻類使用採樣法	民翔環境生態研究有限公司	115.05.06~08
移補植樹木	移補植樹木生長狀況監測	樹木移補植地點	每季 1 次	以目測方式觀測樹木生長情形，區分為良好、不佳、死亡及待觀察等 4 類生長狀況，如發現死亡樹木，將進行座標定位、蘭花牌編號標記並拍照記錄。	民翔環境生態研究有限公司	115.05.06~08

註：樹木移補植之監測地點，將依未來權管機關核定之移補植地點為實際監測地點，監測頻率為移補植後 2 年內，每季 1 次。經 2 年養護及保固，確保存活率 100%後，方移交移補植地點之管轄單位接管養護。

表 2-7 第一階段施工期間環境監測項目(3/3)

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測單位	執行監測時間
道路交通	全日交通量及車種組成	➢ 路段交通量 1. 神農路(大同路~水管路) 2. 大埤路(長庚路~正修路) 3. 澄清路(本館路~圓山路) 4. 本館路(應安街~汾陽路) 5. 建工路(大順二路~大昌二路) 6. 三多四路(中華四路~成功一路) 7. 澄清路(義華路~覺民路) 8. 澄清路(中山西路~三多一路) 9. 中正一路(福德二路~高速公路) 10. 民族一路(明誠一路~裕誠路) 11. 鳳仁路(澄觀路~仁心路)	就「平常日」、「假日」各進行 1 次連續 24 小時調查	攝影機及人工計數法	華光工程顧問股份有限公司	115.04.12~13 115.04.19~20
	路段平均旅行速率及路段延滯原因	➢ 路段旅行速率 1. 神農路(大同路~中正路) 2. 大埤路(中正路~澄清路) 3. 澄清路(大埤路~三多路/自由路) 4. 國泰路(三多路/自由路~南京路) 5. 南京路(國泰路~五甲路) 6. 本館路(澄清路~球場路) 7. 球場路-建工路(本館路~民族路) 8. 民族路(建工路~民生路) 9. 民生路(民族路~民權路) 10. 民權路(民生路~三多路) 11. 三多-海邊路(中山路~苓前南路)	就「平常日」、「假日」各進行 1 次，上、下午尖峰至少來回 3 趟之調查			115.04.12~13 115.04.19~20

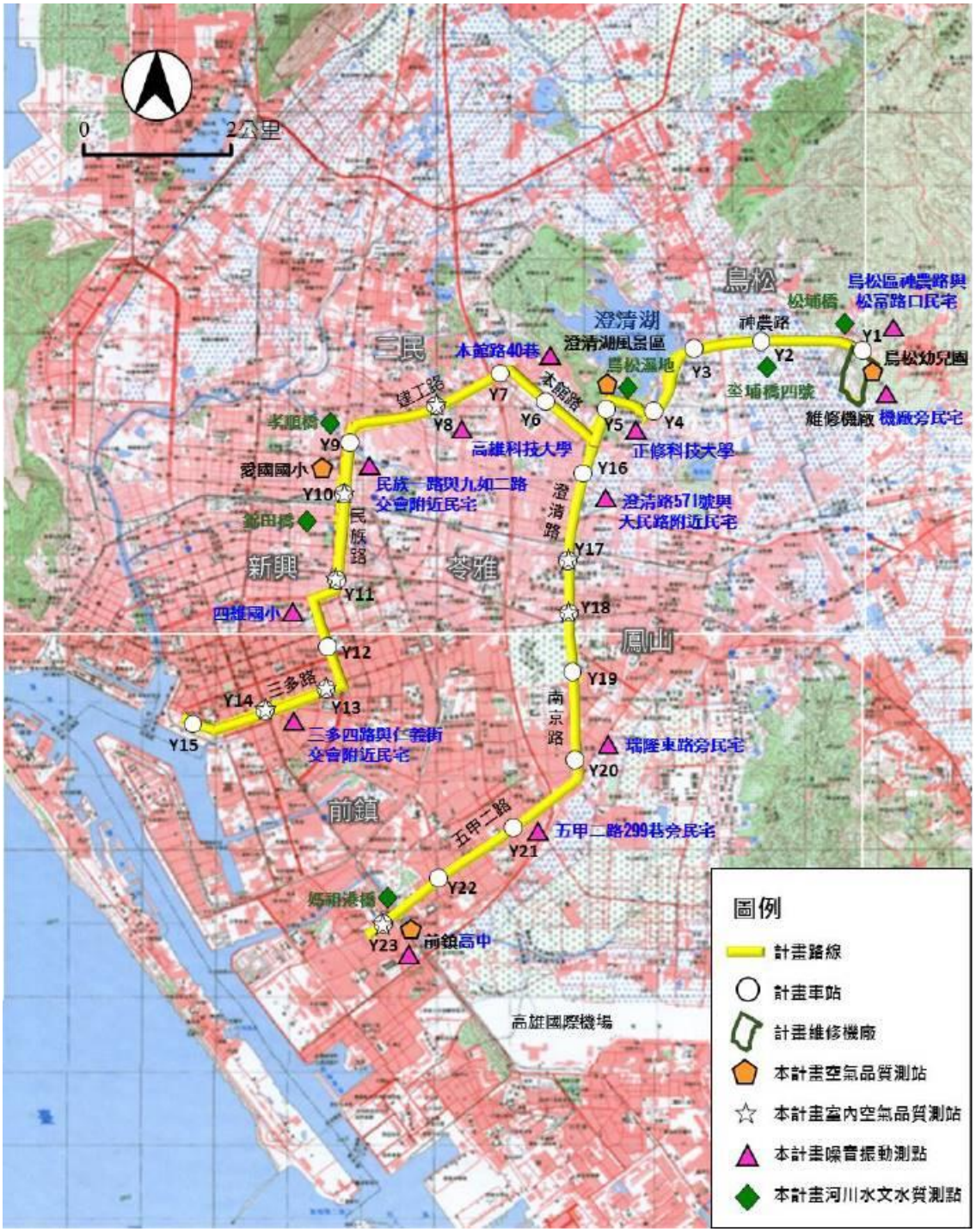


圖2-1環境監測計畫位置示意圖(1/3)

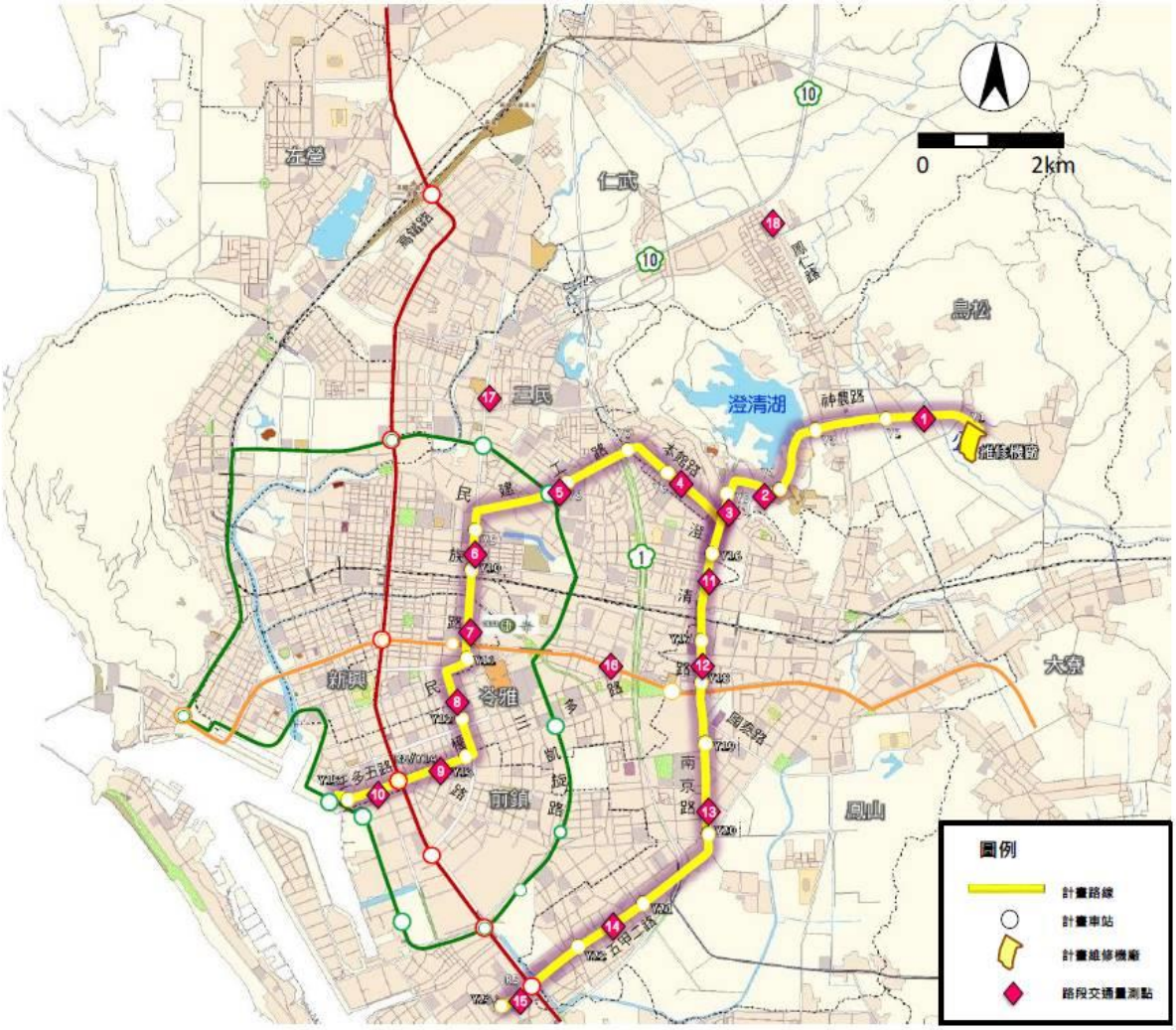


圖2-2環境監測計畫位置示意圖(2/3)

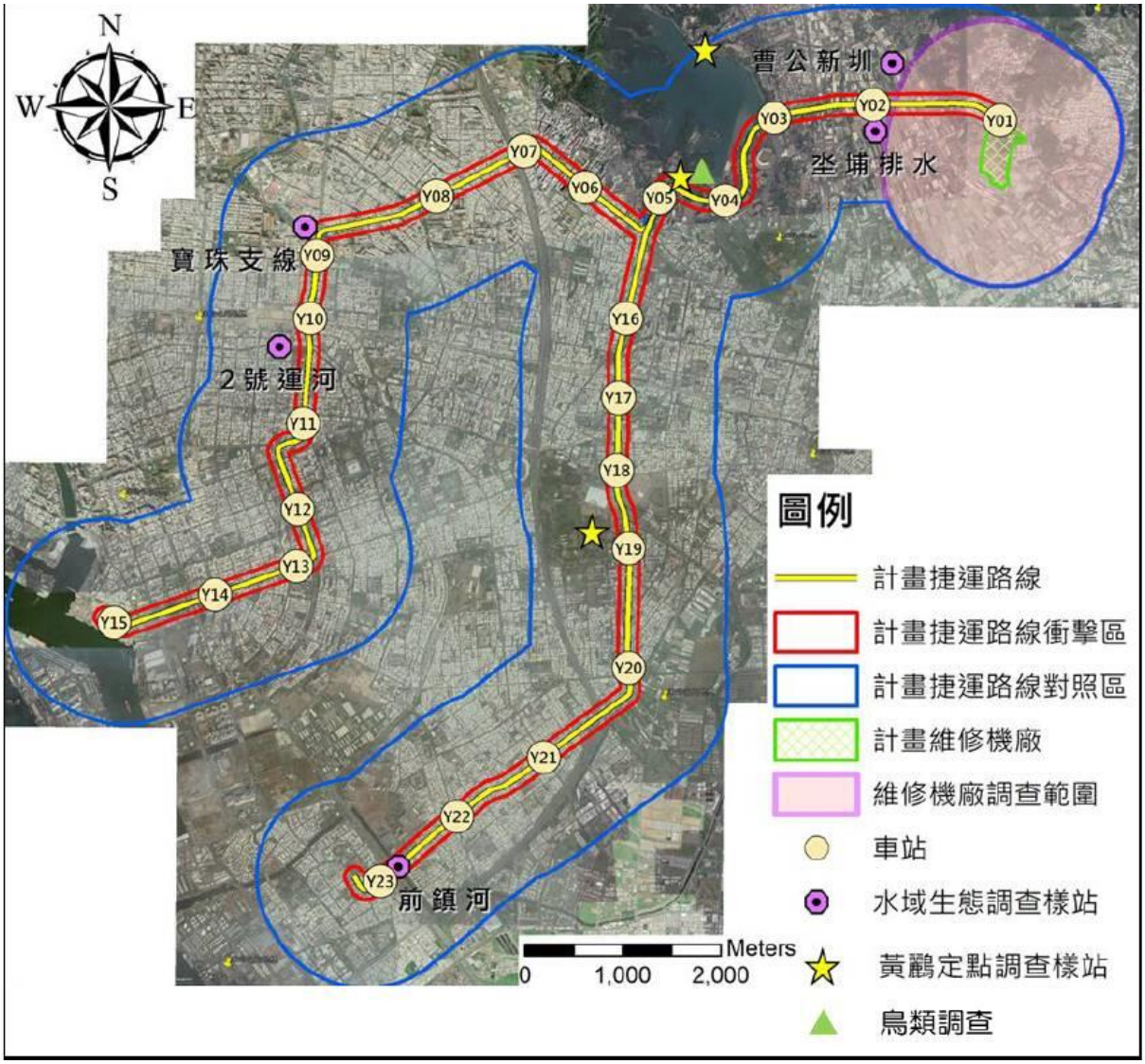


圖2-3環境監測計畫位置示意圖(3/3)

2.5 品保/品管作業措施概要

2.5.1 現場採樣之品保/品管

現場採樣之品保品管計畫可由一連串之步驟來達成：

- 儀器量測應注意事項
- 樣品污染之預防
- 樣品之品保作業
- 樣品之保存及運送

茲分述如次：

(1) 儀器量測應注意事項

①設備、儀器都應保持乾淨及良好操作狀況，且記錄平時校正及維修情形，以為後續使用者參考。

②現場採樣人員應遵照採樣程序步驟及各種儀器提供之使用手冊。

(2) 樣品污染之預防

樣品從現場採集到運送至實驗室，對於可能之污染需非常謹慎以避免遭致污染。

①現場採樣時需將同一次採取之水樣分成兩部分，一份做為現場檢測之用，一份做為實驗室分析之用，現場檢測後水樣必須倒掉，不可將此水樣當做實驗室分析之用。

②樣品容器無論是新的或用過的，皆需清洗。

③樣品容器之採用要按照欲分析項目所須之保存容器來選定。

④樣品容器應以裝水樣為唯一用途，不可將實驗室中曾用來裝高濃度藥品之容器，當做樣品容器使用。

⑤必須遵照保存方法來保存樣品，保存試劑必須為分析級。

⑥勿用手、手套或其它物件接觸樣品容器內部及瓶蓋外部。

⑦樣品應存放在清潔之環境中避免塵埃、煙氣之污染。

⑧採樣人員採樣時應保持雙手清潔，並禁止工作時抽煙。

⑨勿將樣品放置於陽光照射之下，所有樣品最好以冷藏處理。

⑩樣品需及時被運送至實驗室，以免超過樣品保存期限而延誤分析。

(3) 樣品之品保作業

為確保高品質之分析數據，對現場測試作業應包括如下記載：

①遵循分析方法並注意特定樣品之特殊處理步驟。

②決定重複樣品比例並取回實驗室分析。

③按規定進行採樣、測試、記錄數據。

④現場監測儀器、自動採樣器之校正維護應確實執行。

(4) 樣品之保存及運送

為達到保存樣品之目的，包括樣品容器、保存試劑、保存溫度及光線等之選擇參見表2-8。

表 2-8 水質檢驗項目採樣及保存方法

檢驗項目	水樣最少需要量(mL)	容器	保存方法	最長保存期限	備註
流量	--	--	無特殊規定，現場測定	--	
水位	--	--	無特殊規定，現場測定	--	
水溫	1000	玻璃或塑膠瓶	無特殊規定，現場測定	立刻分析	
pH 值	300	玻璃或塑膠瓶	無特殊規定，現場測定	立刻分析	
導電度	300	玻璃或塑膠瓶	無特殊規定，現場測定	立刻分析	
溶氧	300	ＢＯＤ瓶	無特殊規定，現場測定	立刻分析	
生化需氧量	1000	玻璃或塑膠瓶	暗處，4°C 冷藏	48 小時	
化學需氧量	250	玻璃或塑膠瓶	加硫酸使水樣之 pH<2，暗處，4°C 冷藏	7 天	
懸浮固體	500	玻璃或塑膠瓶	暗處，4°C 冷藏	7 天	
大腸桿菌群	250 mL	無菌瓶或無菌袋	4°C冷藏保存	24 小時	
氨氮	500	玻璃或塑膠瓶	加硫酸使水樣之 pH<2，暗處，4°C 冷藏	7 天	
硝酸鹽氮	100	玻璃或塑膠瓶	暗處,4°C冷藏	48 小時(已氯化水樣則為 28 天)	
總磷	250	棕色瓶	加硫酸使水樣之 pH<2，暗處，4°C 冷藏	7 天	
油脂	1000	玻璃瓶	加硫酸或鹽酸使水樣之 pH<2 暗處，4°C冷藏。	28 天	

採樣完成後運送樣品至實驗室分析，要注意到樣品標籤及採樣監測記錄表之填寫，以確保樣品之運送及記錄無誤。

①樣品標示：採樣前應於樣品容器黏貼標籤並記錄計畫名稱、計畫編號、採樣日期、採樣編號、瓶號等事項。

②樣品運送：採樣完畢後採樣負責人清點檢查樣品無誤後置於 4℃以下冷藏箱中，並需檢查採樣記錄表與樣品監視錄表，前述記錄表伴隨樣品親自或快遞送回實驗室。

③樣品接收：送回實驗室樣品由樣品管理員負責接收清點數量檢查樣品保存、標示、密封、標籤等是否符合規定。

(5) 空氣中粒狀污染物檢測法之品保管制

①採樣前、後濾紙須秤至恒重。

②恒重之定義為濕度維持在 45±5%，溫度變化小於 3℃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。

(6) 噪音、振動之品保管制

①噪音

A.量測前、後噪音計應依儀器原廠說明進行校正，校正結果呈現值與校正值(音壓校正器)之差值(絕對值)≦0.7dB(A)，另測量前後校正結果呈現值之差值(絕對值)≦0.3dB(A)。

B.噪音計校正期限為 2 年、音壓校正器校正期限為 1 年。

②振動

A.振動計(含拾振器)需每二年，標準振動源(振動校正器)需每年送到國內外可追溯至國家級實驗室之單位進行校正。

B.量測前、後振動計應依儀器原廠說明進行校正，校正結果呈現值與校正值(振動校正器)之差值(絕對值)≦0.7 dB，另測量前後校正結果呈現值之差值(絕對值)≦0.3dB。

2.5.2 分析工作之品保/品管

(1)空氣品質檢測品保/品管

品保/品管作業流程參見圖 2-4 及圖 2-5。

(2)噪音檢測品保/品管

品保/品管作業流程參見圖 2-6。

(3)振動檢測品保/品管

品保/品管作業流程參見圖 2-7。

(4)水質檢測品保/品管

①分析品保作業

分析品保作業係指實驗室檢驗分析之品保作業、其作業規範包括樣品登錄儀器與器皿校正、試藥配製、檢驗方法與程序、分析品管及數據處理等。

②分析品管作業

分析品管作業流程參見圖 2-8。

2.5.3 儀器維修校正項目及頻率

參見表 2-9 至表 2-11。

2.5.4 分析項目之檢測方法

各監測項目之檢測方法如表 2-12 所示。

1.5.5 數據處理原則

參見表 2-13。

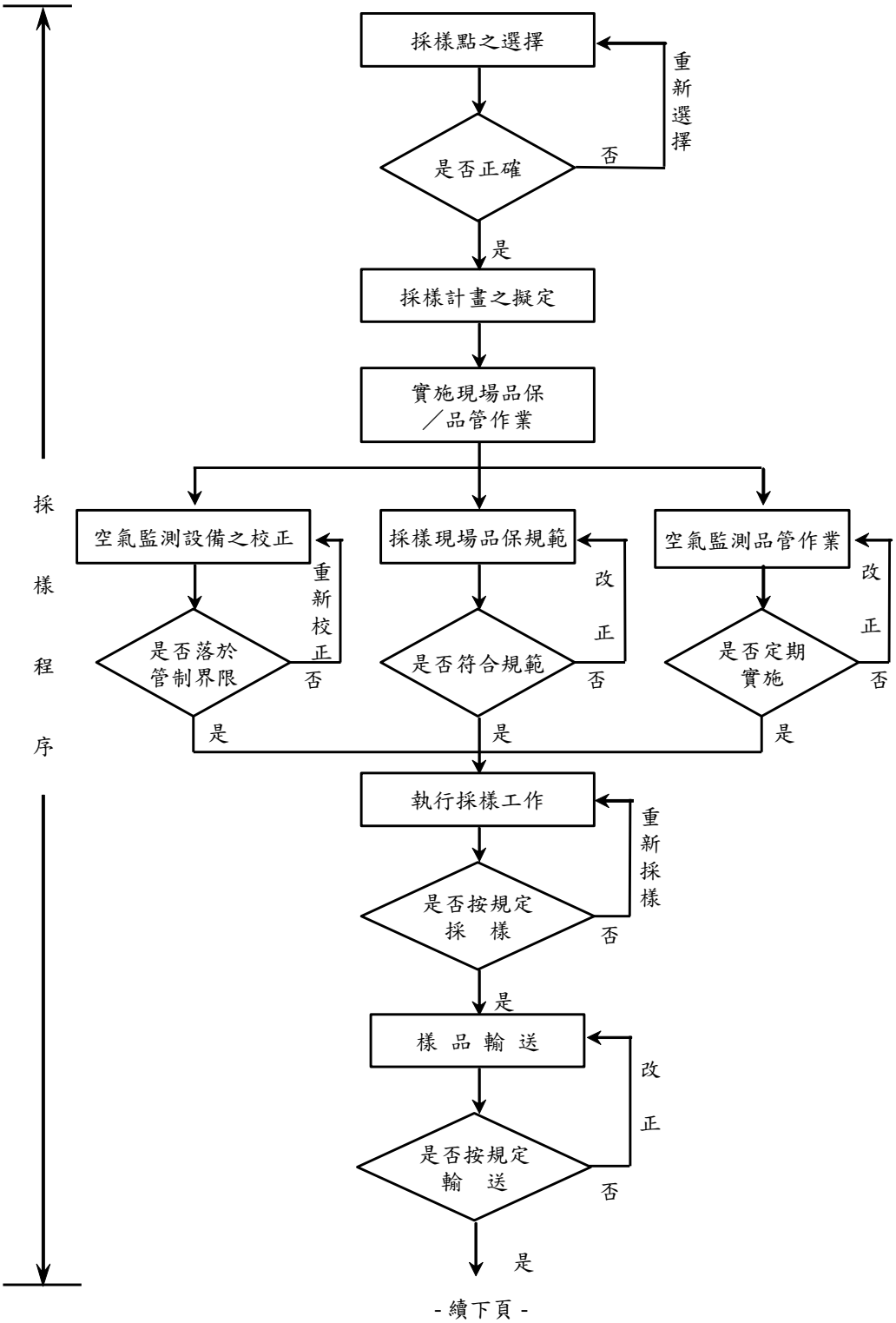


圖2-4空氣品質檢測品保／品管作業流程(1/2)

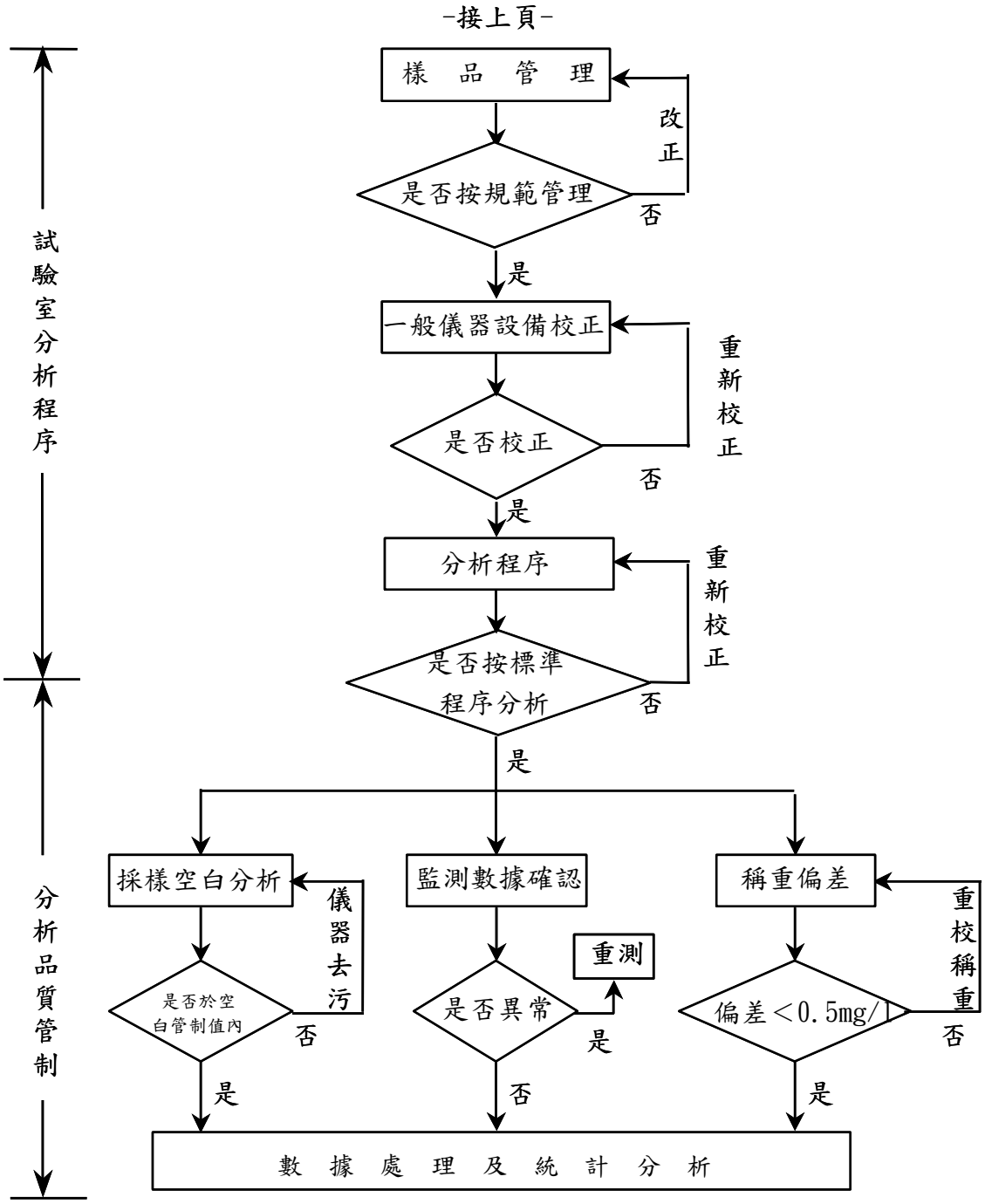


圖2-5空氣品質檢測品保／品管作業流程(2/2)

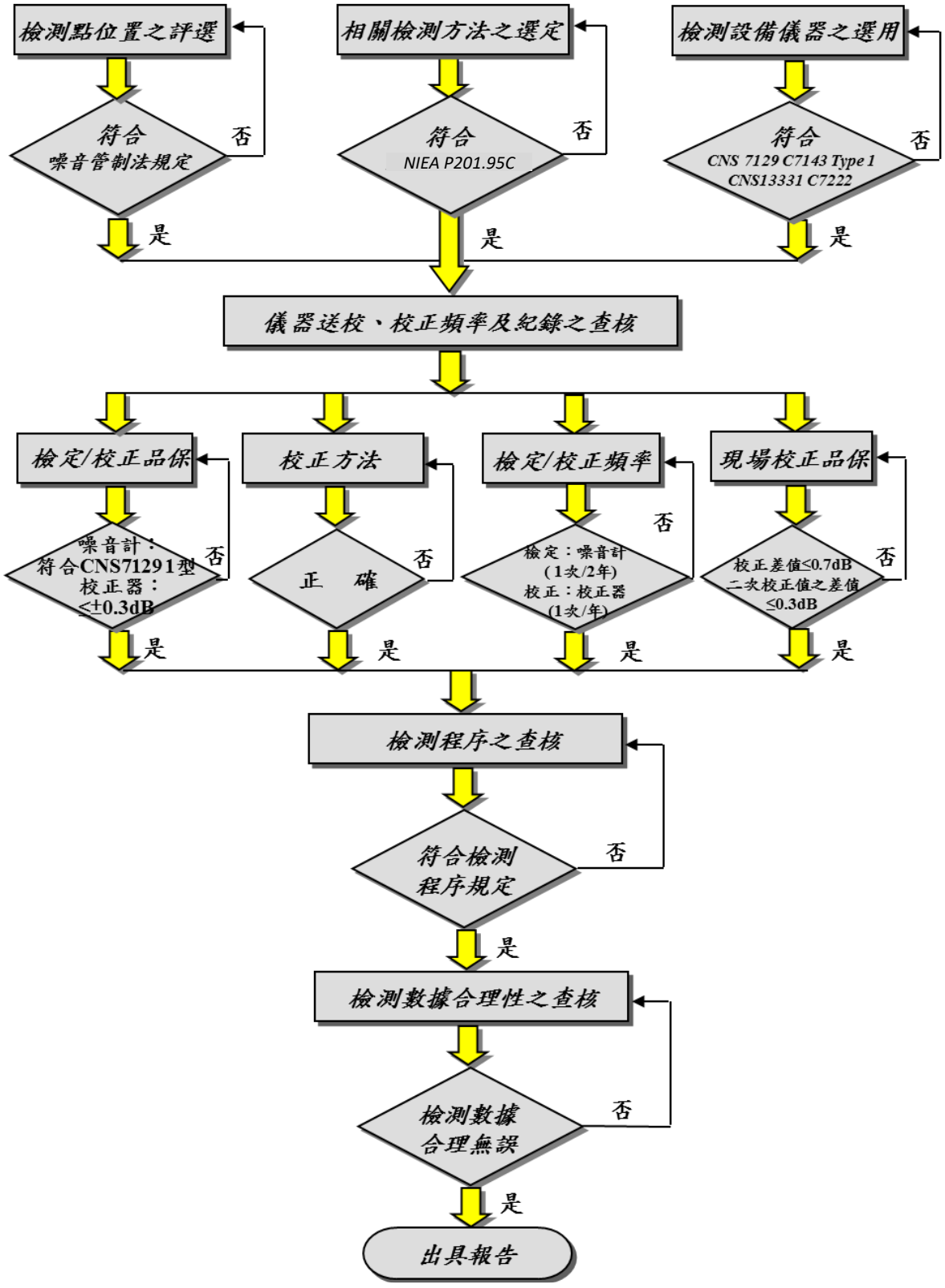


圖2-6噪音檢測品保／品管作業流程

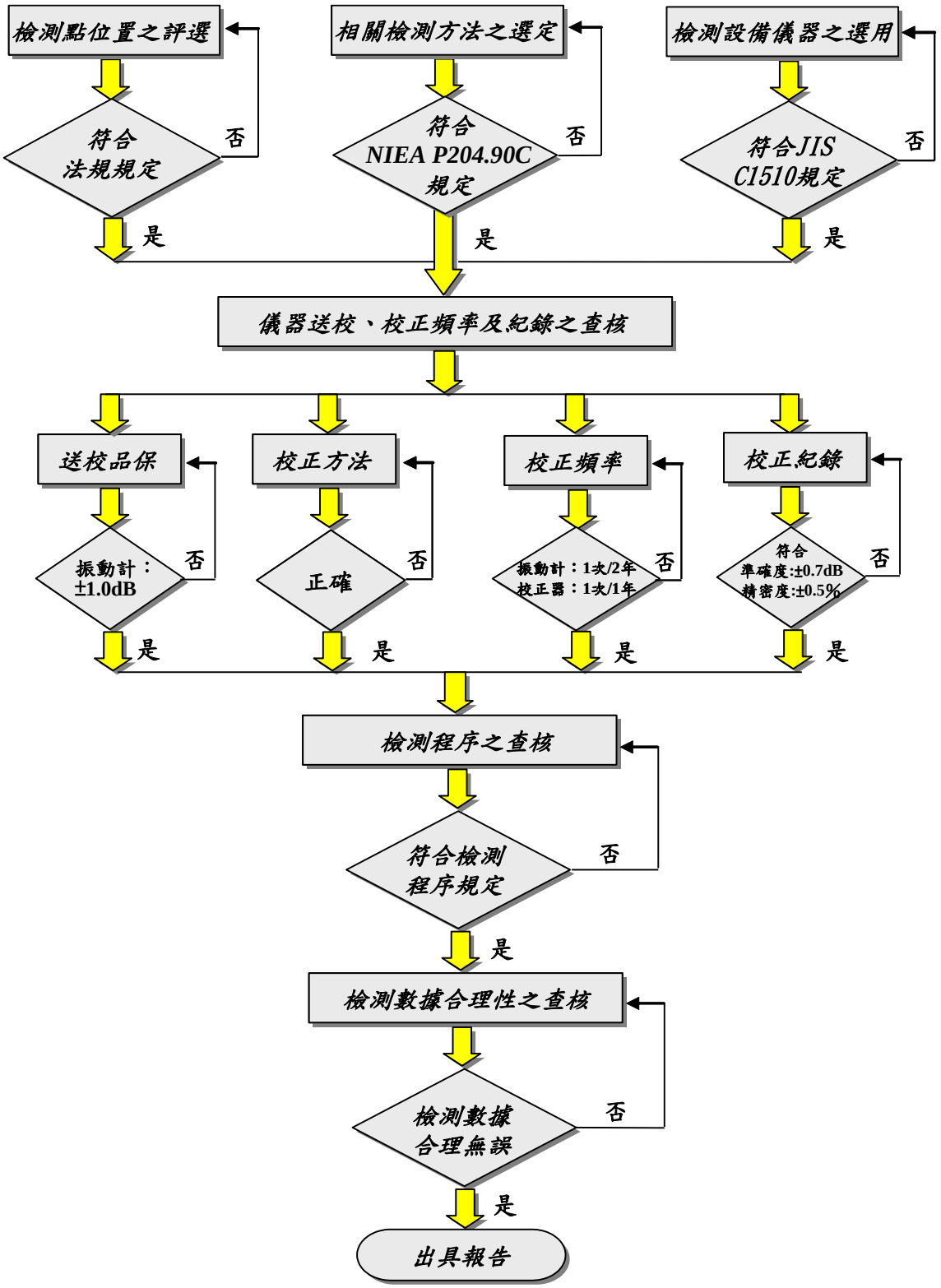
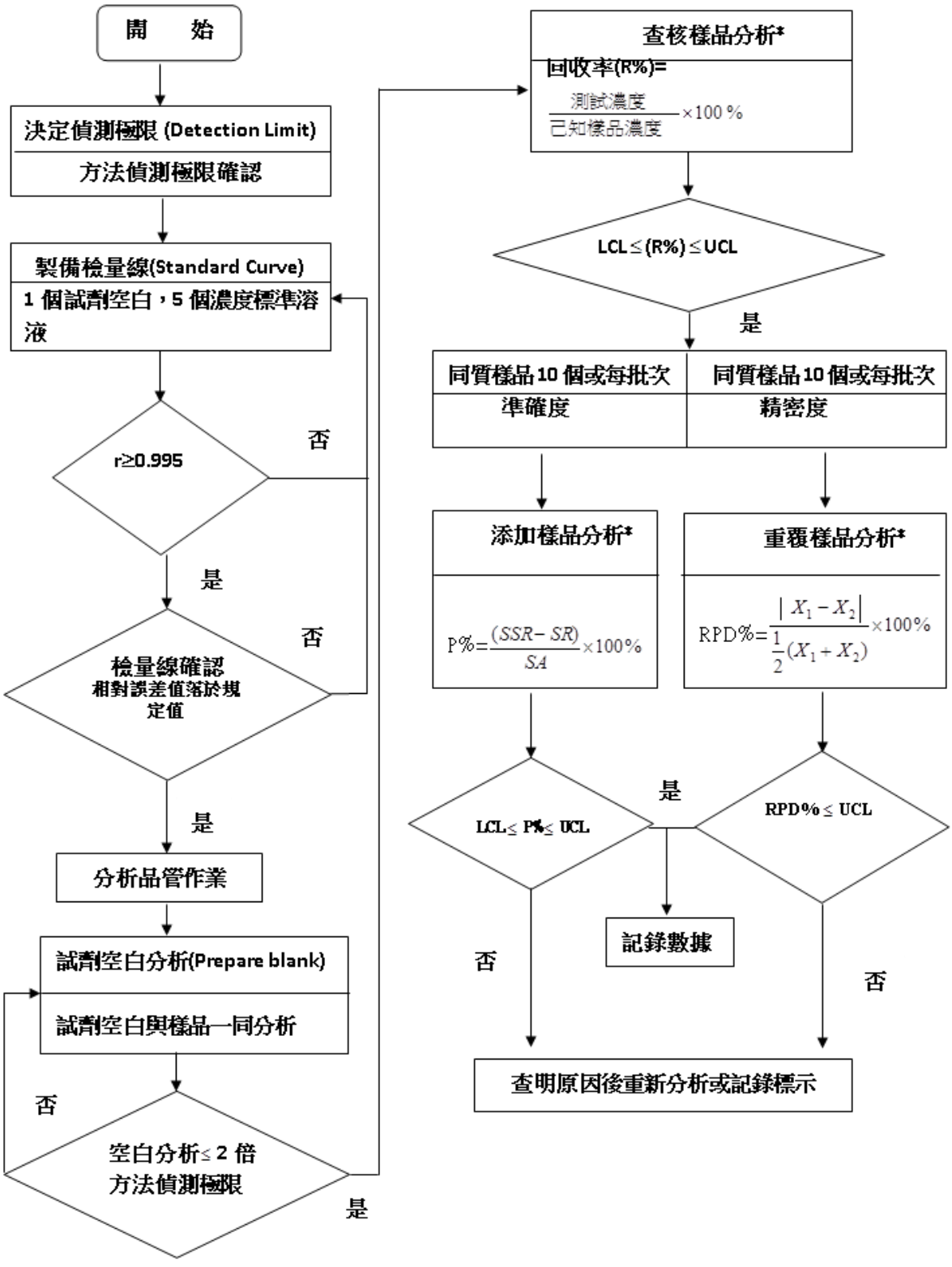


圖2-7振動檢測品保／品管作業流程



圖例：*建立管制圖表

圖2-8水質分析品管流程圖

表 2-9 儀器維修校正情形(1/3)

儀器名稱	測試項目	頻率	注意事項	備註
電子天平	零點檢查	每次	使用者執行	--
	內校 (單點值檢查)	每月	儀器負責人執行	記錄
	內校 (重覆性檢查)	六個月	儀器負責人執行	記錄
	維護 (清潔、乾燥、水平)	每月	保管人執行	--
	外校	每三年	儀器負責人聯絡量測中心	校正記錄保存
砝碼	外校	每三年	儀器負責人送量測中心	校正記錄保存
pH 計	校正：準確度	使用前	使用者執行	記錄
導電度計	準確度	使用前	使用者執行	記錄
	全刻度校正	每年	儀器負責人執行	記錄
BOD 培養箱	溫度	每日	保管人檢查	記錄
烘箱	外部校正 (檢查溫度變化)	初次使用前	廠商執行	記錄
	檢查維護	使用時	保管人記錄	記錄
	內部校正 (檢查烘箱內使用位置之溫度變化)	每兩年	保管人記錄	記錄
冰箱	溫度	每日	保管人檢查	--
樣品櫃	溫度	每日	保管人檢查	保存記錄
溫度計	標準件校正	十年	儀器負責人送量測中心	校正記錄保存
	工作件校正	六個月	儀器負責人執行	記錄
排煙櫃	抽氣量檢查	每季	安衛工程師執行	--
滅火器	維護：填充	三年	儀器保管人執行	--
原子吸收光譜儀 (火焰式)	靈敏度	使用前	使用者執行	--
	靈敏度校正	二年	PE 廠商	校正記錄保存
原子放射光譜儀	靈敏度	使用前	使用者執行	--
	靈敏度校正	二年	PE 廠商	校正記錄保存
分光光度計	維護：清潔	每月	保管人清潔積垢	校正紀錄保存
	吸光值校正	每季	委託廠商以標準膜片校正	--

表 2-10 儀器維修校正情形(2/3)

儀 器 名 稱	測試項目	頻率	注 意 事 項	備註
純水製造系統	預濾管清洗	二月	儀器負責人執行	--
	電阻係數記錄	每週	取用人記錄	記錄
無菌操作台	滅菌功能測試	每季	使用者執行	記錄
高壓滅菌斧	滅菌功能測試	每季	使用者執行	記錄
過濾設備 (微生物濾膜法)	標示體積	每年	儀器負責人執行	記錄
懸浮微粒測定儀	開機測試	使用前	清洗積垢、漏氣檢查、電壓及流量確認	--
	流量查核確認	使用前、後	使用者執行	記錄
	流量校正	1.450 hr 碳刷更換 2.馬達修理、保養 3.流量計修理、調整或更換 4.單點查核時偏離檢量線超過 ±7 % 5.每季	使用者執行浮子流量計校正	記錄
TSP 流量校正器 (水柱壓差計)	流量	每年	環保署監資處品保實驗室	校正記錄保存
PM10 測定儀	開機測試	使用前	檢查自動內部校正及流量、數據記錄	--
	流量校正	使用前	使用者執行校正重複測三次	記錄
	貝他射源強度標準膜片檢查	每季	使用者執行	記錄
硫氧化物 測定儀	開機測試	使用前	零點調整、全幅調整	記錄
	定期校正	每年	依維修保固計畫	廠商執行並記錄
氮氧化物 測定儀	開機測試	使用前	零點調整、全幅調整	記錄
	定期校正	每年	依維修保固計畫	廠商執行並記錄
零值氣體 產生機	維護	每月	風扇濾網	記錄
	定期更換	每年	依維修保固計畫	廠商執行並記錄

表 2-11 儀器維修校正情形(3/3)

儀 器 名 稱	測試項目	頻率	注 意 事 項	備註
$PM_{2.5}$ 測定儀	多點流量查證	每年	儀器負責人送環保署監資處品保實驗室	紀錄
	單點查證	採樣前後	使用者執行	紀錄
	操作流量檢查	採樣前	使用者執行	紀錄
校正器	維護	每月	風扇濾網	記錄
	定期校正	每年	依維修保固計畫	廠商執行並記錄
氣象設備	維護、清潔	使用前	保養、外觀檢查、訊號線與數據記錄	--
	定期校正	每年	依維修保固計劃	校正記錄保存
轉速計	轉速比對	二年	工研院量測技術發展中心	校正記錄保存
標準件氣壓計	比對	五年	氣象局檢校大隊	校正記錄保存
工作件氣壓計	大氣壓校正	半年	使用者執行	--
噪音計	查驗	使用前、後	使用音位校正器	記錄
	定期檢定	二年	送國家電子檢驗中心	校正記錄保存
振動計	查驗	攜出前、後	使用標準振動源	記錄
	定期校正	二年	送量測中心	校正記錄保存
音位校正器	定期校正	一年	送量測中心	校正記錄保存
標準振動源	定期校正	一年	送量測中心	校正記錄保存

表 2-12 各分析項目檢測方法及數據品保目標

類別	分析項目	檢 測 方 法	單位	方法偵測極限	重複分析 (RPD%)	添加分析 (回收率%)	查核分析 (回收率%)
空氣品質	總懸浮微粒	NIEA A102	μg/m^3	—	—	—	—
	懸浮微粒	NIEA A206	μg/m^3	10	—	—	—
	細懸浮微粒	NIEA A205	μg/m^3	2.0	—	—	—
	二氧化硫	NIEA A416	ppm	0.002	—	—	—
	二氧化氮	NIEA A417	ppm	0.002	—	—	—
	一氧化碳	NIEA A421	ppm	0.10	—	—	—
	氮氧化物	NIEA A417	ppm	0.002	—	—	—
	臭氧	NIEA A420	ppm	0.002	—	—	—
水質	流量	NIEA W022	—	—	—	—	—
	水位	NIEA W103	—	—	—	—	—
	溫度	NIEA W217	℃	—	±0.5℃◆	—	—
	pH	NIEA W424	—	—	±0.1◆	—	—
	導電度	NIEA W203	μmho/cm	—	±3	—	—
	大腸桿菌群	NIEA E202	CFU/100mL	—	0.292★	—	—
	氨氮	NIEA W437	mg/L	0.02	≦20	85~115	80~120
	硝酸鹽氮	NIEA W436	mg/L	0.02	≦20	75~125	80~120
	硫酸鹽	NIEA W430	mg/L	1.6	≦15	80~120	80~120
	總磷	NIEA W442	mg/L	0.015	≦20	80~120	80~120
	溶氧量	NIEA W422	mg/L	—	≦20	—	—
	生化需氧量	NIEA W510	mg/L	1.0	≦20	—	85~115
	化學需氧量	NIEA W517	mg/L	5.3	≦20	—	85~115
	懸浮固體	NIEA W210	mg/L	0.5	≦20	—	—

註: 1.◆指重複分析值中，最大值與最小值之差異值。
2.★重複分析值分別取對數值，其對數值差異範圍須＜0.4。

表 2-13 監測數據處理原則

類別	項　　目	有效測值定義	測值計算方式
空氣品質	總懸浮微粒(TSP)	連續採樣 24 小時	24 小時值
	懸浮微粒(PM_{10})	每日至少 16 小時	日平均值
	細懸浮微粒($PM_{2.5}$)	連續採樣 24 小時	24 小時值
		每日至少 16 小時	日平均值
	二氧化硫(SO_2)	每小時至少 45 分鐘	小時平均值
		每日至少 16 小時	日平均值
	二氧化氮(NO_2)	每小時至少 45 分鐘	小時平均值
		每日至少 16 小時	日平均值
	一氧化碳(CO)、臭氧(O_3)	每小時至少 45 分鐘	小時平均值
		連續 8 個小時且超過 5 個小時	8 小時平均值
噪音	L_{eq}	連續 24 小時	小時能量平均值
	L_{max}	連續 24 小時	小時最大值
振動	L_{Veq}	連續 24 小時	小時振動量統計值
	L_{Vmax}	連續 24 小時	小時最大值
水質	各項目	單一樣品	單一值

3.監測結果數據分析

本季施工期間環境監測執行空氣品質、噪音振動、營建噪音、放流水質、河川水文水質、陸域生態、水域生態、及道路交通等監測，各項監測結果分述如下：

3.1 空氣品質

本季施工期間於澄清湖風景區及鳥松幼兒園，分別執行 1 次空氣品質監測。由華光工程顧問股份有限公司及台灣檢驗科技股份有限公司執行監測。

本季施工期間監測結果分析彙整如表 3-1 所示，各測點各項測值均符合空氣品質標準。

本計畫將持續每季辦理監測，了解工區周遭之長期空氣品質變化，以確認本計畫施工有無影響周遭環境。

表 3-1 施工期間空氣品質監測結果

項目 / 日期 / 地點		TSP (μg/m³)	PM10 (μg/m³)	PM2.5 (μg/m³)	SO2 (ppm)	NO2 (ppm)	CO (ppm)		O3 (ppm)		風向	風速 m/s	溫度 ℃	濕度 %
		24 小時平均值	24 小時平均值	24 小時平均值	小時平均值	小時平均值	小時平均值	8 小時平均值	小時平均值	8 小時平均值	日平均值	日平均值	日平均值	日平均值
鳥松幼兒園	115.05.26~27	46	32	11	0.001	0.008	0.2	0.1	0.035	0.019	西	3.0	30.2	69
澄清湖風景區	115.05.12~13	38	28	12	0.002	0.019	0.8	0.7	0.060	0.043	西	0.6	27.8	69
空氣品質標準		—	75	30	0.065	0.1	31	9	0.10	0.06	—	—	—	—

註：**粗體底線**為未符合空氣品質監測標準

3.2 噪音及振動

1.鳥松區神農路與松富路口民宅

本測站隸屬於第二類管制區緊鄰 8 公尺以上道路邊地區，由表 3-2 監測結果顯示，僅平日之夜間及假日之日間時段均能音量符合標準，其餘各時段均未符合道路環境噪音音量標準。推測超標原因主要受車輛行駛聲影響所致。

平、假日各時段 L_{V10} 振動均能位準皆符合日本振動規制法施行規則之參考基準。

2.正修科技大學

本測站隸屬於一般地區第二類噪音管制區，由表 3-3 測結果顯示，僅平、假日之日間時段均能音量符合標準，其餘各時段均未符合一般地區環境噪音音量標準。推測超標原因主要為蟲鳴鳥叫聲及附近車輛行駛聲影響所致。

平、假日各時段 L_{V10} 振動均能位準皆符合日本振動規制法施行規則之參考基準。

3.本館路 40 巷

本測站隸屬於第二類管制區緊鄰 8 公尺以上道路邊地區，由表 3-4 監測結果顯示，僅平日之日間及夜間、假日之日間時段均能音量符合標準，其餘各時段均未符合道路環境噪音音量標準。推測超標原因主要為附近車輛行駛聲影響所致。

平、假日各時段 L_{V10} 振動均能位準皆符合日本振動規制法施行規則之參考基準。

4.高雄科技大學

本測站隸屬於一般地區第二類噪音管制區，由表 3-5 監測結果顯示，僅平、假日之日間時段均能音量符合標準，其餘各時段均未符合一般地區環境噪音音量標準。推測超標原因主要受校園師生活動聲及蟲鳴鳥叫聲影響所致。

平、假日各時段 L_{V10} 振動均能位準皆符合日本振動規制法施行規則之參考基準。

5.三多四路與仁義街交會附近民宅

本測站隸屬於第三類管制區緊鄰 8 公尺以上道路邊地區，由表 3-6 監測結果顯示，平、假日各時段均能音量均符合道路交通環境噪音音量標準。

平、假日各時段 L_{V10} 振動均能位準皆符合日本振動規制法施行規則之參考基準。

6.澄清路 571 號與天民路附近民宅

本測站隸屬於第三類管制區緊鄰 8 公尺以上道路邊地區，由表 3-7 監測結果顯示，平、假日各時段均能音量均符合道路交通環境噪音音量標準。

平、假日各時段 L_{V10} 振動均能位準皆符合日本振動規制法施行規則之參考基準。

7.機廠旁民宅

本測站隸屬於一般地區第三類管制區，由表 3-8 測結果顯示，平、假日之各時段均能音量均符合一般地區環境噪音音量標準。

平、假日各時段 L_{V10} 振動均能位準皆符合日本振動規制法施行規則之參考基準。

表 3-2 鳥松區神農路與松富路口民宅-環境噪音振動監測結果分析

測站	監測日期	各時段均能音量 dB(A)			振動均能位準 dB	
		$L_{日}$ (6～20)	$L_{晚}$ (20～22)	$L_{夜}$ (22～翌日 6)	$L_{V10日}$ (6～20)	$L_{V10夜}$ (20～翌日 6)
鳥松區神農路與松富路口民宅	115.05.24(假日)	72.3	**75.4**	**67.1**	34.8	32.1
	115.05.25(平日)	**75.0**	**70.4**	66.8	42.2	31.9
第二類管制區內緊鄰八公尺以上道路管制標準 日本振動規制法第一種區域振動基準(L_{V10})		**74.0**	**70.0**	**67.0**	**65**	**60**

註：粗體加底線為未符合音量標準測項

表 3-3 正修科技大學-環境噪音振動監測結果分析

測站	監測日期	各時段均能音量 dB(A)			振動均能位準 dB	
		$L_{日}$ (6～20)	$L_{晚}$ (20～22)	$L_{夜}$ (22～翌日 6)	$L_{V10日}$ (6～20)	$L_{V10夜}$ (20～翌日 6)
正修科技大學	115.05.03(假日)	59.3	**57.3**	**53.6**	32.8	30.0
	115.05.04(平日)	58.3	**58.1**	**54.7**	30.2	30.0
一般地區第二類管制標準 日本振動規制法第一種區域振動基準(L_{V10})		**60.0**	**55.0**	**50.0**	**65**	**60**

註：粗體加底線為未符合音量標準測項

表 3-4 本館路 40 巷-環境噪音振動監測結果分析

測站	監測日期	各時段均能音量 dB(A)			振動均能位準 dB	
		$L_{日}$ (6～20)	$L_{晚}$ (20～22)	$L_{夜}$ (22～翌日 6)	$L_{V10日}$ (6～20)	$L_{V10夜}$ (20～翌日 6)
本館路 40 巷	115.05.03(假日)	71.1	**71.5**	**67.6**	30.0	30.0
	115.05.04(平日)	73.1	**72.6**	67.0	35.4	30.1
第二類管制區內緊鄰八公尺以上道路管制標準 日本振動規制法第一種區域振動基準(L_{V10})		**74.0**	**70.0**	**67.0**	**65**	**60**

註：粗體加底線為未符合音量標準測項

表 3-5 高雄科技大學-環境噪音振動監測結果分析

測站	監測日期	各時段均能音量 dB(A)			振動均能位準 dB	
		$L_{日}$ (6～20)	$L_{晚}$ (20～22)	$L_{夜}$ (22～翌日 6)	$L_{V10日}$ (6～20)	$L_{V10夜}$ (20～翌日 6)
高雄科技大學	115.05.03(假日)	57.2	**57.1**	**53.1**	35.7	31.7
	115.05.04(平日)	58.0	**57.9**	**52.6**	37.8	32.1
一般地區第二類管制標準 日本振動規制法第一種區域振動基準(L_{V10})		**60.0**	**55.0**	**50.0**	**65**	**60**

註：粗體加底線為未符合音量標準測項

表 3-6 三多四路與仁義街交會附近民宅-環境噪音振動監測結果分析

測站	監測日期	各時段均能音量 dB(A)			振動均能位準 dB	
		$L_{日}$ (7～20)	$L_{晚}$ (20～23)	$L_{夜}$ (23～翌日 7)	$L_{V10日}$ (7～21)	$L_{V10夜}$ (21～翌日 7)
三多四路與仁義街交會附近民宅	115.05.03(假日)	69.0	68.1	65.5	40.6	35.6
	115.05.04(平日)	71.8	70.4	67.1	40.5	36.0
第三類管制區內緊鄰八公尺以上道路管制標準 日本振動規制法第二種區域振動基準(L_{V10})		**76.0**	**75.0**	**72.0**	**70**	**65**

註：粗體加底線為未符合音量標準測項

表 3-7 澄清路 571 號與天民路附近民宅-環境噪音振動監測結果分析

測站	監測日期	各時段均能音量 dB(A)			振動均能位準 dB	
		$L_{日}$ (7～20)	$L_{晚}$ (20～23)	$L_{夜}$ (23～翌日 7)	$L_{V10日}$ (7～21)	$L_{V10夜}$ (21～翌日 7)
澄清路 571 號與天民路附近民宅	115.05.03(假日)	70.3	70.0	65.8	34.5	30.9
	115.05.04(平日)	72.1	71.6	66.7	36.1	31.2
第三類管制區內緊鄰八公尺以上道路管制標準 日本振動規制法第二種區域振動基準(L_{V10})		**76.0**	**75.0**	**72.0**	**70**	**65**

註：粗體加底線為未符合音量標準測項

表 3-8 機廠旁民宅-環境噪音振動監測結果分析

測站	監測日期	各時段均能音量 dB(A)			振動均能位準 dB	
		$L_{日}$ (7～20)	$L_{晚}$ (20～23)	$L_{夜}$ (23～翌日 7)	$L_{V10日}$ (7～21)	$L_{V10夜}$ (21～翌日 7)
機廠旁民宅	115.05.24(假日)	48.5	48.1	47.9	30.0	30.0
	115.05.25(平日)	57.2	53.4	47.3	30.0	30.0
一般地區第三類管制標準 日本振動規制法第二種區域振動基準(L_{V10})		**65.0**	**60.0**	**55.0**	**70**	**65**

註：粗體加底線為未符合音量標準測項

3.3 河川水文水質

河川水質監測紀錄參見附件 D，監測結果如表 3-9 所示，並參考丁類陸域地面水體水質標準為評估基準，茲分別說明如次：

1.坌埔排水(坌埔橋四號)

施工期間水質監測結果各測值皆符合丁類陸域地面水體水質標準。

2.曹公新圳(松埔橋)

施工期間水質監測結果除 BOD 測值不符合標準外，其餘各測值皆符合丁類陸域地面水體水質標準。

3.鳥松濕地

施工期間水質監測結果各測值皆符合丁類陸域地面水體水質標準。

經確認高雄市環保局鄰近水質監測站，富田橋測站 5 月 BOD 測值為 10.2 mg/L；環境部高屏大橋測站 5 月 BOD 測值為 9.4 mg/L。

曹公新圳(松埔橋)於施工前 BOD 測值已有不符合標準之情形，本月工區放流水質也無超標之測項，故推測本次超標原因，主要為河川環境背景測值影響，而非受本工程影響。

表 3-9 施工期間河川水質監測結果

測站	時間		水溫	pH	導電度	DO	BOD	COD	SS	氨氮	硝酸鹽氮	油脂	總磷	大腸桿菌群	流量
			℃		μmho/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	CFU/100mL	m^3/min
坌埔排水	施工期間	115.05.12	31.7	8.4	645	8.2	7.9	46.7	83.8	5.08	0.81	1.6	0.688	130,000	7.79
曹公新圳		115.05.12	33.5	9.0	864	5.8	**10.6**	83.5	14.9	6.31	5.71	7.1	0.714	270,000	ND
鳥松濕地		115.05.12	33.3	7.6	367	4.3	1.7	31.6	7.1	0.17	0.10	1.6	0.046	590	NA
丁類地面水體水質標準			—	6-9	—	≥3.0	≤8.0	—	≤100	—	—	—	—	—	—

註 1：粗體底線為超過標準
註 2：測點無法測量水量，以 NA 表示

3.4 道路交通

交通流量調查紀錄參見附件 D，調查方法係依據「交通工程手冊」規定之方法執行，評估方式則依據「臺灣地區公路容量手冊」分析。本次調查監測結果說明如下：

3.4.1 路段交通量

1. 神農路(大同路~水管路)
   由表 3-10 顯示，平、假日行駛車輛均以機車及小型車為主。

2. 大埤路(長庚路~正修路)
   由表 3-10 顯示，平、假日行駛車輛均以機車及小型車為主。

3. 澄清路(本館路~圓山路)
   由表 3-10 顯示，平、假日行駛車輛均以機車及小型車為主。

4. 本館路(應安街~汾陽路)
   由表 3-10 顯示，平、假日行駛車輛均以機車及小型車為主。

5. 建工路(大順二路~大昌二路)
   由表 3-10 顯示，平、假日行駛車輛均以機車及小型車為主。

6. 澄清路(義華路~覺民路)
   由表 3-10 顯示，平、假日行駛車輛均以機車及小型車為主。

7. 澄清路(中山西路~三多一路)
   由表 3-11 顯示，平、假日行駛車輛均以機車及小型車為主。

8. 民族一路(明誠一路~裕誠路)
   由表 3-11 顯示，平、假日行駛車輛均以機車及小型車為主。

9. 鳳仁路(澄觀路~仁心路)
   由表 3-11 顯示，平、假日行駛車輛均以機車及小型車為主。

10. 三多四路(中華四路~成功一路)
    由表 3-11 顯示，平、假日行駛車輛均以機車及小型車為主。

11. 中正一路(福德二路~高速公路)

由表 3-11 顯示，平、假日行駛車輛均以機車及小型車為主。

表 3-10 施工期間路段交通量監測結果(1/2)

日期及點位 \ 車種別		機車(輛)	小型車(輛)	大型車(輛)	特種車(輛)	總計(輛)
神農路(大同路~水管路)	115.04.12(假日)	11354	20360	283	147	32144
		35.32%	63.34%	0.88%	0.46%	100%
	115.04.13(平日)	19904	27750	1633	516	49803
		39.97%	55.71%	3.28%	1.04%	100%
大埤路(長庚路~正修路)	115.04.12(假日)	12484	20138	744	6	33372
		37.41%	60.34%	2.23%	0.02%	100%
	115.04.13(平日)	21643	30878	1026	15	53562
		40.41%	57.65%	1.91%	0.03%	100%
澄清路(本館路~圓山路)	115.04.12(假日)	15891	21007	798	5	37701
		42.15%	55.72%	2.12%	0.01%	100%
	115.04.13(平日)	25396	31730	1095	15	58236
		43.61%	54.49%	1.88%	0.02%	100%
本館路(應安街~汾陽路)	115.04.12(假日)	23331	14327	304	4	37966
		61.45%	37.74%	0.80%	0.01%	100%
	115.04.13(平日)	34472	14901	549	12	49934
		69.04%	29.84%	1.10%	0.02%	100%
建工路(大順二路~大昌二路)	115.04.19(假日)	26463	18271	421	0	45155
		58.61%	40.46%	0.93%	0.00%	100%
	115.04.20(平日)	37848	22283	768	0	60899
		62.15%	36.59%	1.26%	0.00%	100%
澄清路(義華路~覺民路)	115.04.12(假日)	19169	21540	398	4	41111
		46.63%	52.39%	0.97%	0.01%	100%
	115.04.13(平日)	30284	26732	596	7	57619
		52.56%	46.39%	1.04%	0.01%	100%

表 3-11 施工期間路段交通量監測結果(2/2)

日期及點位 \ 車種別		機車(輛)	小型車(輛)	大型車(輛)	特種車(輛)	總計(輛)
澄清路(中山西路~三多一路)	115.04.12(假日)	27283	19944	435	5	47667
		57.24%	41.84%	0.91%	0.01%	100%
	115.04.13(平日)	40284	24986	736	35	66041
		61.01%	37.83%	1.11%	0.05%	100%
民族一路(明誠一路~裕誠路)	115.04.19(假日)	39336	33537	629	11	73513
		53.51%	45.62%	0.86%	0.01%	100%
	115.04.20(平日)	55868	42394	1310	131	99703
		56.03%	42.52%	1.32%	0.13%	100%
鳳仁路(澄觀路~仁心路)	115.04.12(假日)	24241	34875	611	238	59965
		40.43%	58.16%	1.01%	0.40%	100%
	115.04.13(平日)	35974	49731	2750	706	89161
		40.35%	55.78%	3.08%	0.79%	100%
三多四路(中華四路~成功一路)	115.04.19(假日)	8465	5386	302	1	14154
		59.81%	38.05%	2.13%	0.01%	100%
	115.04.20(平日)	11096	6172	433	0	17701
		62.69%	34.87%	2.44%	0.00%	100%
中正一路(福德二路~高速公路)	115.04.19(假日)	13300	56283	1040	16	70639
		18.83%	79.68%	1.47%	0.02%	100%
	115.04.20(平日)	20319	63634	1532	61	85546
		23.75%	74.39%	1.79%	0.07%	100%

3.4.2 路段旅行速率

1. 神農路(大同路~中正路)

由表 3-12 顯示，平日時段，該路段上、下午尖峰時段平均旅行速率為 20.5~26.3 km/hr，路段延滯原因主要為路段號誌變化所致。

假日時段，該路段上、下午尖峰時段平均旅行速率為 25.3~26.8 km/hr，路段延滯原因主要為號誌變化所致。

2. 大埤路(中正路~澄清路)

由表 3-12 顯示，平日時段，該路段上、下午尖峰時段平均旅行速率為 20.5~25.7 km/hr，路段延滯原因主要為號誌變化所致。

假日時段，該路段上、下午尖峰時段平均旅行速率為 21.4~27.6 km/hr，路段延滯原因主要為號誌變化所致。

3. 澄清路(大埤路~三多路/自由路)

由表 3-12 顯示，平日時段，該路段上、下午尖峰時段平均旅行速率為 17.5~18.8 km/hr，路段延滯原因主要為路段號誌變化所致。

假日時段，該路段上、下午尖峰時段平均旅行速率為 17.4~20.0 km/hr，路段延滯原因主要為號誌變化所致。

4. 國泰路(三多路/自由路~南京路)

由表 3-12 顯示，平日時段，該路段上、下午尖峰時段平均旅行速率為 20.2~27.7 km/hr，路段延滯原因主要為路段號誌變化所致。

假日時段，該路段上、下午尖峰時段平均旅行速率為 20.7~36.0 km/hr，路段延滯原因主要為號誌變化所致。

5. 南京路(國泰路~五甲路)

由表 3-13 顯示，平日時段，該路段上、下午尖峰時段平均旅行速率為 19.7~21.3 km/hr，路段延滯原因主要為路段號誌變化所致。

假日時段，該路段上、下午尖峰時段平均旅行速率為 21.7~22.6 km/hr，路段延滯原因主要為號誌變化所致。

6. 本館路(澄清路~球場路)

由表 3-13 顯示，平日時段，該路段上、下午尖峰時段平均旅行速率為 14.8~20.1 km/hr，路段延滯原因主要為路段號誌變化及路段阻塞所致。

假日時段，該路段上、下午尖峰時段平均旅行速率為 20.4~22.3 km/hr，路段延滯原因主要為號誌變化所致。

7. 球場路-建工路(本館路~民族路)

由表 3-13 顯示，平日時段，該路段上、下午尖峰時段平均旅行速率為 16.5~17.3 km/hr，路段延滯原因主要為路段號誌變化所致。

假日時段，該路段上、下午尖峰時段平均旅行速率為 17.4~18.9 km/hr，路段延滯原因主要為號誌變化所致。

8. 民族路(建工路~民生路)

由表 3-13 顯示，平日時段，該路段上、下午尖峰時段平均旅行速率為 16.0~19.3 km/hr，路段延滯原因主要為路段號誌變化所致。

假日時段，該路段上、下午尖峰時段平均旅行速率為 18.4~19.4 km/hr，路段延滯原因主要為號誌變化所致。

9. 民生路(民族路~民權路)

由表 3-14 顯示，平日時段，該路段上、下午尖峰時段平均旅行速率為 13.7~17.7 km/hr，路段延滯原因主要為路段號誌變化所致。

假日時段，該路段上、下午尖峰時段平均旅行速率為 14.4~20.6 km/hr，路段延滯原因主要為號誌變化所致。

10. 民權路(民生路~三多路)

由表 3-14 顯示，平日時段，該路段上、下午尖峰時段平均旅行速率為 17.3~19.7 km/hr，路段延滯原因主要為路段號誌變化所致。

假日時段，該路段上、下午尖峰時段平均旅行速率為 19.0~22.1 km/hr，路段延滯原因主要為號誌變化所致。

11. 三多-海邊路(中山路~苓前南路)

由表 3-14 顯示，平日時段，該路段上、下午尖峰時段平均旅行速率為 15.5~17.2 km/hr，路段延滯原因主要為路段號誌變化所致。

假日時段，該路段上、下午尖峰時段平均旅行速率為 16.0~18.6 km/hr，路段延滯原因主要為號誌變化所致。

表 3-12 施工期間路段旅行速率監測結果(1/3)

點位 \ 日期		尖峰時段	方向	平均旅行速率 (km/hr)	路段延滯原因
神農路(大同路~中正路)	115.04.12 (假日)	07:00~09:00	東-西	26.0	號誌變化
			西-東	26.7	號誌變化
		17:00~19:00	東-西	26.8	號誌變化
			西-東	25.3	號誌變化
	115.04.13 (平日)	07:00~09:00	東-西	21.1	號誌變化
			西-東	26.3	號誌變化
		17:00~19:00	東-西	22.4	號誌變化
			西-東	20.5	號誌變化
大埤路(中正路~澄清路)	115.04.12 (假日)	07:00~09:00	東-西	27.6	號誌變化
			西-東	23.6	號誌變化
		17:00~19:00	東-西	25.1	號誌變化
			西-東	21.4	號誌變化
	115.04.13 (平日)	07:00~09:00	東-西	25.7	號誌變化
			西-東	21.4	號誌變化
		17:00~19:00	東-西	24.6	號誌變化
			西-東	20.5	號誌變化
澄清路(大埤路~三多路/自由路)	115.04.12 (假日)	07:00~09:00	北-南	18.8	號誌變化
			南-北	20.0	號誌變化
		17:00~19:00	北-南	17.4	號誌變化
			南-北	18.6	號誌變化
	115.04.13 (平日)	07:00~09:00	北-南	17.5	號誌變化
			南-北	17.7	號誌變化
		17:00~19:00	北-南	17.6	號誌變化
			南-北	18.8	號誌變化
國泰路(三多路/自由路~南京路)	115.04.12 (假日)	07:00~09:00	北-南	33.8	號誌變化
			南-北	20.7	號誌變化
		17:00~19:00	北-南	30.3	號誌變化
			南-北	36.0	號誌變化
	115.04.13 (平日)	07:00~09:00	北-南	27.7	號誌變化
			南-北	24.6	號誌變化
		17:00~19:00	北-南	20.2	號誌變化
			南-北	27.0	號誌變化

表 3-13 施工期間路段旅行速率監測結果(2/3)

點位 \ 日期		尖峰時段	方向	平均旅行速率 (km/hr)	路段延滯原因
南京路(國泰路~五甲路)	115.04.12 (假日)	07:00~09:00	北-南	21.7	號誌變化
			南-北	22.6	號誌變化
		17:00~19:00	北-南	22.4	號誌變化
			南-北	21.9	號誌變化
	115.04.13 (平日)	07:00~09:00	北-南	19.7	號誌變化
			南-北	21.0	號誌變化
		17:00~19:00	北-南	21.3	號誌變化
			南-北	20.5	號誌變化
本館路(澄清路~球場路)	115.04.12 (假日)	07:00~09:00	東-西	21.0	號誌變化
			西-東	20.4	號誌變化
		17:00~19:00	東-西	22.3	號誌變化
			西-東	21.0	號誌變化
	115.04.13 (平日)	07:00~09:00	東-西	20.1	號誌變化
			西-東	18.6	號誌變化
		17:00~19:00	東-西	19.3	號誌變化
			西-東	14.8	號誌變化、路段阻塞
球場路-建工路(本館路~民族路)	115.04.19 (假日)	07:00~09:00	東-西	18.9	號誌變化
			西-東	18.8	號誌變化
		17:00~19:00	東-西	18.4	號誌變化
			西-東	17.4	號誌變化
	115.04.20 (平日)	07:00~09:00	東-西	17.3	號誌變化
			西-東	17.2	號誌變化
		17:00~19:00	東-西	16.5	號誌變化
			西-東	16.6	號誌變化
民族路(建工路~民生路)	115.04.19 (假日)	07:00~09:00	北-南	18.9	號誌變化
			南-北	19.4	號誌變化
		17:00~19:00	北-南	18.4	號誌變化
			南-北	18.9	號誌變化
	115.04.20 (平日)	07:00~09:00	北-南	19.3	號誌變化
			南-北	19.1	號誌變化
		17:00~19:00	北-南	16.0	號誌變化
			南-北	16.6	號誌變化

表 3-14 施工期間路段旅行速率監測結果(3/3)

點位 \ 日期		尖峰時段	方向	平均旅行速率 (km/hr)	路段延滯原因
民生路(民族路~民權路)	115.04.19 (假日)	07:00~09:00	東-西	20.6	號誌變化
			西-東	17.7	號誌變化
		17:00~19:00	東-西	17.6	號誌變化
			西-東	14.4	號誌變化
	115.04.20 (平日)	07:00~09:00	東-西	17.7	號誌變化
			西-東	16.0	號誌變化
		17:00~19:00	東-西	15.7	號誌變化
			西-東	13.7	號誌變化
民權路(民生路~三多路)	115.04.19 (假日)	07:00~09:00	北-南	22.1	號誌變化
			南-北	20.5	號誌變化
		17:00~19:00	北-南	19.7	號誌變化
			南-北	19.0	號誌變化
	115.04.20 (平日)	07:00~09:00	北-南	18.3	號誌變化
			南-北	18.9	號誌變化
		17:00~19:00	北-南	19.7	號誌變化
			南-北	17.3	號誌變化
三多-海邊路(中山路~苓前南路)	115.04.19 (假日)	07:00~09:00	東-西	18.6	號誌變化
			西-東	17.1	號誌變化
		17:00~19:00	東-西	17.3	號誌變化
			西-東	16.0	號誌變化
	115.04.20 (平日)	07:00~09:00	東-西	17.2	號誌變化
			西-東	15.5	號誌變化
		17:00~19:00	東-西	15.7	號誌變化
			西-東	16.2	號誌變化

3.5 營建噪音

本季於 YC01 標、YC02 標、YC03 標及 YM01 標工區周界執行營建及低頻噪音，表 3-15 為監測結果分析，監測紀錄參見附件 D。

本季各測點均符合營建工程之「噪音管制標準」，後續將持續辦理每月 1 次營建噪音監測。

表 3-15 施工期間營建噪音監測結果

監測地點	管制區別	監測時間	施工機具	營建噪音 dB(A)		低頻噪音 dB(A)
				Leq	Lmax	Leq
Y1 車站~Y4 車站 (原 YC01 標工區)	2	115.04.27	挖土機	65.4	87.0	43.7
		115.05.21	工人	62.0	72.9	42.1
		115.06.24	挖土機	61.7	81.5	39.9
第二類管制區噪音管制標準				67.0	100.0	44.0
Y6 車站~Y8 車站 (原 YC02 標工區)	2	115.04.27	挖土機	63.2	82.5	37.7
		115.05.21	挖土機	62.1	75.9	40.0
		115.06.24	起重機	61.9	79.7	41.8
第二類管制區噪音管制標準				67.0	100.0	44.0
Y5 車站及 Y16~Y18 車站 (原 YC03 標工區)	2	115.04.27	挖土機	66.1	89.8	43.9
		115.05.21	工人	64.0	71.5	43.1
		115.06.24	挖土機	60.9	79.4	39.9
第二類管制區噪音管制標準				67.0	100.0	44.0
維修機廠周界 (原 YM01 標工區)	3	115.04.16	吊車	60.5	63.7	43.1
		115.05.26	工人	60.4	73.9	40.7
		115.06.12	吊車	54.0	69.6	41.2
第三類管制區噪音管制標準				72.0	100.0	46.0

3.6 放流水水質

本季至各工區放流口執行放流水採樣監測，僅 YM01 標尚未有放流水可供採樣監測，其餘各工區皆已如期進行放流水採樣監測。本季各工區放流水各測值皆符合放流水標準，結果詳如表 3-16，後續將持續辦理每季 1 次監測瞭解水質變化情況，如有發現水質有異常情形，將立即通知現場監造單位及工區人員。

表 3-16 施工期間放流水水質監測結果

監測地點	時間	水溫	pH	生化需氧量	懸浮固體	化學需氧量	真色色度	油脂	自由有效餘氯
	單位	℃	—	mg/L	mg/L	mg/L	—	mg/L	mg/L
YC01 標	115.06.24	29.0	7.4	1.1	6.9	ND	ND	1.7	ND
YC02 標	115.06.24	28.4	8.0	1.1	4.4	16.8	28	2.3	0.03
YC03 標	115.06.24	32.9	8.2	0.6	1.6	<10.0	ND	5.5	0.03
YM01 標	—	—	—	—	—	—	—	—	—
工地放流水標準		35/38 註 2	6.0 | 9.0	30	30	100	300	10	2.0

註：1.攝氏三十八度以下(適用於五月至九月)，攝氏三十五度以下(適用於十月至翌年四月)
2.低於方法偵測極限之測定以 ND 表示

3.7 陸域生態

3.7.1 陸域植物

計畫捷運沿線範圍

(1) 植物種類及統計

計畫路線範圍橫跨鳥松區、三民區、新興區、苓雅區、鳳山區、前鎮區等 6 個行政區，總路線長約 22.9 公里，經初步現地評估，調查範圍內環境主要多為已開發區域，組成包含建物、草生地、農耕地、灌叢、墓地、水域，植物種類大多為人工栽植，屬性以原生種及栽培種居多。

本次施工中階段共記錄植物 131 科 422 屬 599 種；草本植物共有 246 種(佔 41.1%)、喬木類植物共有 180 種(佔 30.1%)、灌木類植物共有 119 種(佔 19.9%)、藤本類植物則有 54 種(佔 9%)；在屬性方面，原生種共有 237 種(佔 39.6%)、特有種 12 種(佔 2%)、歸化種共有 117 種(佔 19.5%)、栽培種則有 233 種(佔 38.9%)；就物種而言，蕨類植物有 11 科 12 屬 19 種、裸子植物有 5 科 8 屬 12 種、雙子葉植物則有 94 科 307 屬 432 種、單子葉植物則有 21 科 95 屬 136 種，如表 3-17 所示。

表 3-17 計畫捷運沿線範圍植物歸隸特性表

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	總計
類別	科數	11	5	94	21	131
	屬數	12	8	307	95	422
	種數	19	12	432	136	599
生長習性	草本	18	0	129	99	246
	喬木	0	10	150	20	180
	灌木	0	2	105	12	119
	藤本	1	0	48	5	54
屬性	原生	16	3	160	58	237
	特有	0	1	7	4	12
	歸化	2	0	93	22	117
	栽培	1	8	172	52	233

(2) 稀有或特有植物

調查中發現有桃實百日青、石朴、香楠、越橘葉蔓榕、石斑木、玉葉金花、水柳、臺灣欒樹、臺灣青芋、山棕、長枝竹、桂竹等 12 種特有種植物，除水柳、香楠及山棕為調查範圍內自生之外，其餘 9 種皆為人為栽植；調查範圍內共記錄 13 種紅皮書內記載接近受脅(NNT)等級以上之植物：蘭嶼羅漢松(NCR)、竹柏(NEN)、桃實百日青(NEN)、菲島福木(NEN)、鐵色(NVU)、小莖菜(NVU)、水茄苳(NVU)、象牙柿(NVU)、蒲葵(NVU)、毛柿(NNT)、厚葉石斑木(NNT)、紅雞油(NNT)及臺灣姑婆芋(NNT)。上述 13 種皆為原生育地稀有，苗圃市場大量栽培做為園藝景觀樹種，皆為

人為栽植，分佈位置如圖 3-1 所示。

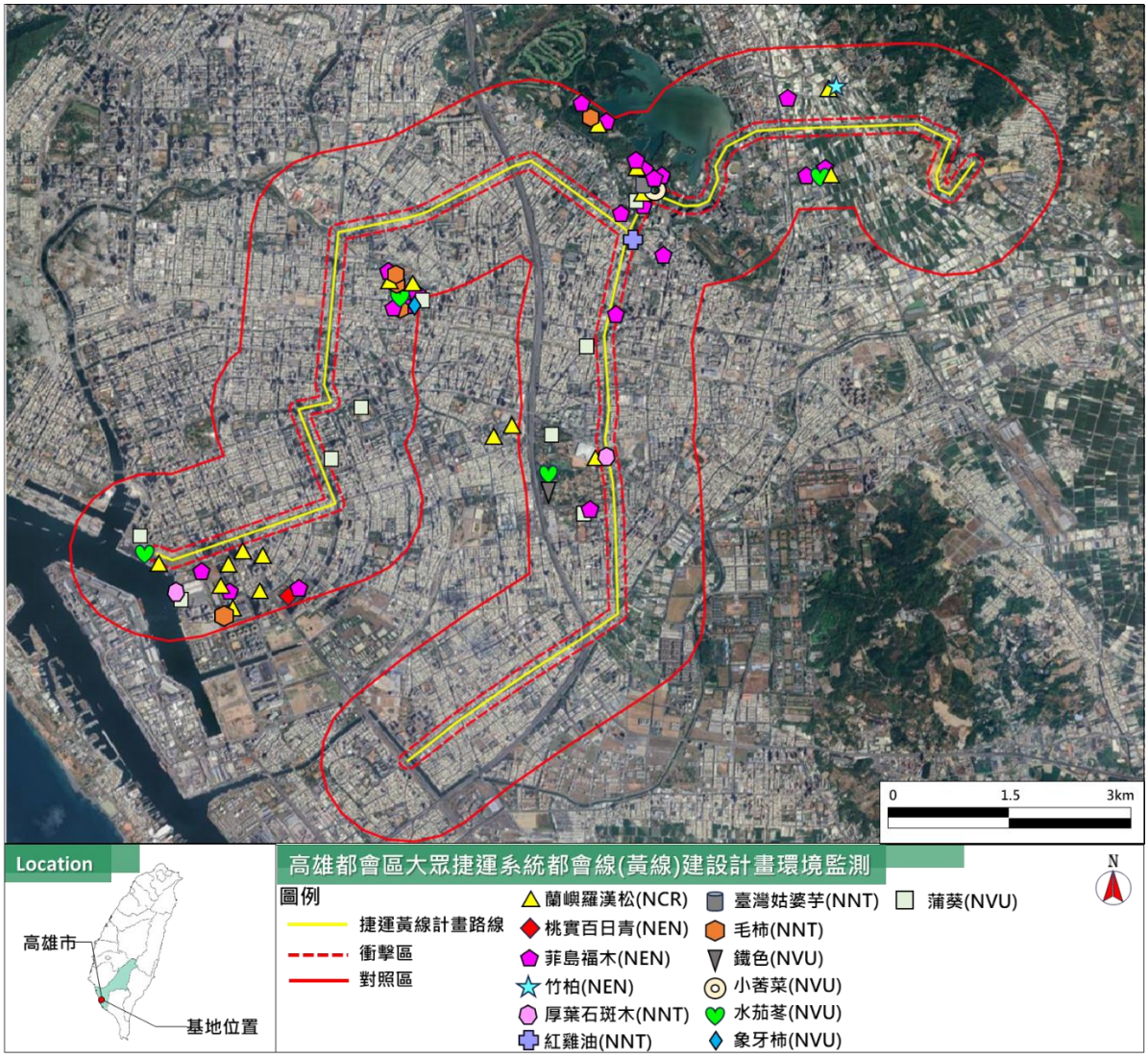


圖3-1計畫捷運沿線範圍稀有植物分布圖

(3) 移植或補植樹木

本季為施工階段，澄清路已開始施工，此階段既有行道樹已移植。移植位置分別包含鳳山公園為 169 株；雙湖公園為 42 株；養生公園為 33 株；鳳山 27 公園為 2 株；大東公園為 21 株；和德公園為 7 株；鳳山行政中心為 6 株；鳳楠苗圃與翠亨南路各為 8 株、民生一路為 6 株。補植樹木為台鐵美術館站共 12 株。

(4) 與上季資料比較

上季共記錄植物 128 科 415 屬 581 種，其中包含 9 種特有種植物，以及 13 種臺灣紅皮書所列之稀有植物。本季共記錄植物 131 科 422 屬 599 種植物，其中包含 12 種特有種植物，以及 13 種臺灣紅皮書所列之稀有植物。本季為施工中第六季，計畫路線部分路段已有施工行為，其既有行道樹已移殖，整體調查範圍植物種類增加主要為人為栽植、季節變化等因素影響，調查範圍環境並無明顯變化。

(5) 監看樹木成果

YM-01-B015、YM01-B023、Y5-R-123、Y18-ML-048 等四株樹木葉片及枝條狀生長狀況不佳，樹勢評估為極差，其餘移植區域樹木生長狀況皆正常。其中 YM-01-B015、YM01-B023 因未觀察到明顯生長跡象，後續將依相關規定進行補植作業如表 3-18 所示。

YM-01-B015 及 YM01-B023 兩株雨豆樹米幹徑分別為 117.5 公分及 55.3 公分，依補植數量規定計算，51 公分（含）至 61 公分（未滿）者應補植 1 米幹徑 10 公分樹木 10 株；81 公分（含）以上者應補植 1 米幹徑 10 公分樹木 16 株，經公園處指示換算為補植米幹徑 6 公分之樹木，合計 44 株。補植樹種為黃花風鈴木，預計補植位置位於凱旋路輕軌沿線及鐵路園道。

表 3-18 計畫捷運沿線範圍長勢不佳樹木資料表

地點	樹木編號	樹種	良好	不佳	嚴重	待觀察	備註
中正公園	YM01-B015	雨豆樹			V		樹勢極差
	YM-01-B023	雨豆樹			V		樹勢極差
鳳山公園	AM-092	黃連木		V			葉面黃化
	Y16-L-082	書帶木		V			枯葉
	Y17-L-019	印度紫檀				V	幼葉少
大東公園	Y17-R-027	光臘樹				V	沒幼葉
	Y17-R-053	光臘樹				V	沒幼葉
	Y17-R-029	光臘樹				V	缺水乾枯
	Y17-R-031	光臘樹				V	缺水乾枯
和德公園	Y5-R-147	樟樹				V	沒幼葉
	Y16-L-150	楓香	V				有萌新葉
養生公園	Y5-R-123	印度紫檀			V		樹勢極差
雙湖公園	Y18-R-001	黃花風鈴木				V	幼葉少
	Y18-ML-029	黃連木					幼葉少
	Y18-ML-048	黃連木			V		樹勢極差
	Y18-L-019	印度紫檀				V	幼葉少
台鐵美術館站	Y18-L-034 補 2	苦楝				V	沒幼葉
民生一路	Y6-L-096	樟樹		V			葉子枯
翠亨南路	Y6-L-115	樟樹		V			葉子枯
苓安路	YM01-A016	阿勃勒		V			葉面黃化

維修機廠範圍

(1) 植物種類及統計

維修機廠工程基地範圍之陸域植物調查方面，依據 Q5 現地調查結果顯示，目前工區植群仍受到工程施工及周邊土地利用影響，區內植被以草生植被、灌叢及零星木本植物為主，部分施工區域因整地作業形成裸露地表，植群主要分布於工區外圍、邊坡及未直接受施工影響之區域。工程基地外延 1,000 公尺之調查範圍主要涵蓋高雄市鳥松區周邊地區，其土地利用以住宅聚落、道路系統、公共設施及部分農耕地為主，並夾雜草生地、灌叢、次生林及人工植栽等環境類型，植物組成包含自然演替植群及人工栽植植物，呈現都市邊緣常見之植群型態。

本次調查共記錄維管束植物 251 種，隸屬 81 科 198 屬，顯示本區植物種類相當豐富，分類組成多元。由科、屬及種數之比例關係觀察，198 屬涵蓋 251 種植物，顯示多數植物屬僅包含少數物種，植物組成具有高度分散性，反映本區植物多樣性較高，但其生態價值仍須配合物種來源及棲地品質綜合評估。

植物分類組成以雙子葉植物為主要優勢類群，共 201 種，占總種數 80.1%；其次為單子葉植物 33 種，占 13.1%；蕨類植物 11 種，占 4.4%；裸子植物 6 種，占 2.4%；本次調查未記錄蘚苔植物。整體植物相仍以闊葉植物為主，符合臺灣低海拔都市周邊及次生植群之植物組成特性。

依植物生活型分析，草本植物 89 種，占 35.5%，為本區主要生活型；其次為喬木 84 種，占 33.5%；灌木 41 種，占 16.3%；草質藤本 21 種，占 8.4%；木質藤本 16 種，占 6.4%。草本植物比例較高，反映部分區域仍屬開放性環境或受施工及人為干擾影響；喬木種類亦相當豐富，占總種數三分之一以上，顯示工區周邊及未受施工影響區域仍保留一定程度之木本植群結構。藤本植物約占 14.7%，多分布於林緣、灌叢及邊坡環境，顯示區域仍具有部分次生林及自然演替植群之特徵。

物種屬性方面，原生種 98 種，占 39.0%；歸化種 71 種，占 28.3%；栽培種 56 種，占 22.3%；外來入侵種 23 種，占 9.2%；臺灣特有種 3 種，占 1.2%。其中外來相關植物（歸化種與外來入侵種）合計 94 種，占總種數 37.5%，顯示本區植物相仍受到都市開發、道路建設及人為活動影響，提供外來植物建立及擴散之機會；此外，栽培植物比例亦達 22.3%，反映周邊住宅、公共設施及景觀綠化對植物組成具有一定影響。相較之下，臺灣特有植物比例偏低，顯示本區並非特有植物之重要棲育環境。

綜合植物組成、生活型及物種屬性分析，維修機廠工程基地及周邊植群以草本植物及木本植物共同構成，整體呈現受人為干擾之都市次生植被環境。區域內仍保有一定比例原生植物，但亦伴隨相當數量之歸化、外來入侵及栽培植物，顯示植群結構已受長期土地利用及工程活動影響。未來若持續受到施工或其他人為干擾，仍可能促進外來植物優勢化並影響原生植群之生育空間，建議後續持續監測外來入侵植物之分布變化，並配合植生復育及棲地管理措施，以維持區域植群之生態穩定性與生物多樣性，如表 3-19 所示。

表 3-19 維修機廠範圍(含對照區)植物歸隸特性表

歸隸屬性		蕨類植物		裸子植物		雙子葉植物		單子葉植物		小計
		機廠	對照組	機廠	對照組	機廠	對照組	機廠	對照組	
類別	科數	0	0	3	5	56	63	11	15	81
	屬數	0	0	3	6	110	158	18	46	198
	種數	0	0	3	6	131	201	21	33	251
生長習性	草本	0	0	0	0	18	58	13	31	89
	喬木	0	0	3	6	44	81	0	0	84
	灌木	0	0	0	0	21	39	0	0	41
	木質藤本	0	0	0	0	11	16	0	0	16
	草質藤本	0	0	0	0	7	20	0	1	21
屬性	原生	0	0	2	3	61	84	10	17	98
	特有	0	0	0	0	2	3	0	0	3
	歸化	0	0	0	0	31	65	8	18	71
	入侵	0	0	0	0	7	21	2	6	23
	栽培	0	0	1	3	30	47	7	12	56

(2) 稀有或特有植物

本季於維修機廠工程基地範圍內，未調查到任何稀有或特有植物；於對照區範圍內，仍於坐埔山區域記錄到長葉鳳尾蕨、桂竹及三葉崖爬藤等物種及鳥松區主要道路與公園周邊觀察到臺灣欒樹；其中，臺灣欒樹屬景觀及行道樹，為人為栽植植群；其餘三種特有植物則為自然生長之自生植群。本季調查結果顯示，工程基地及對照區均未新增稀有或特有植物紀錄。

(3) 珍稀特有植物分布現況

珍稀特有植物分布方面，仍維持先前所記錄，於機廠工程基地範圍向外延伸 1,000 公尺之對照區調查範圍內共記錄種紅皮書內記載接近受脅(NNT)等級以上之植物，包含蘭嶼羅漢松(NCR)、象牙柿(NVU)、毛柿(NNT)及臺灣姑婆芋(NNT)4 種；其中，臺灣姑婆芋多分布於坐埔山次生林林木及步道兩側自然生長外，其它 3 種則多為為園藝景觀樹種，栽植於民宅內，分佈位置如圖 3-2 所示。

(4) 入侵植物分布現況

本季於維修機廠工程基地範圍及對照區內，共記錄到入侵植物 44 種，與上一季調查結果相較差異不大。其中僅有銀合歡屬於喬木型入侵植物，其餘物種多為草本型態之入侵植物。分布特性方面，本季工程基地內仍受施工作業影響，而形成明顯之人為干擾環境，使入侵植物多分布於工程範圍外側邊坡及基地內之裸露地區。其中，仍以大黍及大花咸豐草為主要優勢入侵種；對照區部分，入侵植物仍主要分布於鄰近開墾後之裸露地、道路兩側及人造設施周邊之草生地。常見入侵種包括大花咸豐草、加拿大蓬、象草、大黍、含羞草、三角葉西番蓮、銀膠菊等為主。至本季為止，所記錄之入侵植物多屬中南部地區常見類群，主要分布於荒地、路旁、田邊及其他受人為干擾之開放環境，具耐旱性高及環境適應力強等特性。依本季調查結果顯示，入侵植物多呈零星分布，尚未觀察到大面積擴張或形成明顯優勢族群之情形。

(5) 與上季資料比較

本案於上季植物調查(包含工程基地及對照區)共記錄植物 78 科 219 屬 240 種，本季調查結果則共記錄植物 81 科 198 屬 251 種，其中同樣包含 4 種特有種植物，以及 4 種臺灣紅皮書所列之稀有植物，顯示特有及稀有植物之組成與數量均未發生變動；本季相較上一季植物種類數量略減 42 種，未再記錄之物種多為具短生命周期或受季節性影向之草本植群及及部分栽植或歸化植物。整體顯示調查範圍環境並無明顯變化，其植物組成之變動，主要反映季節差異所致。

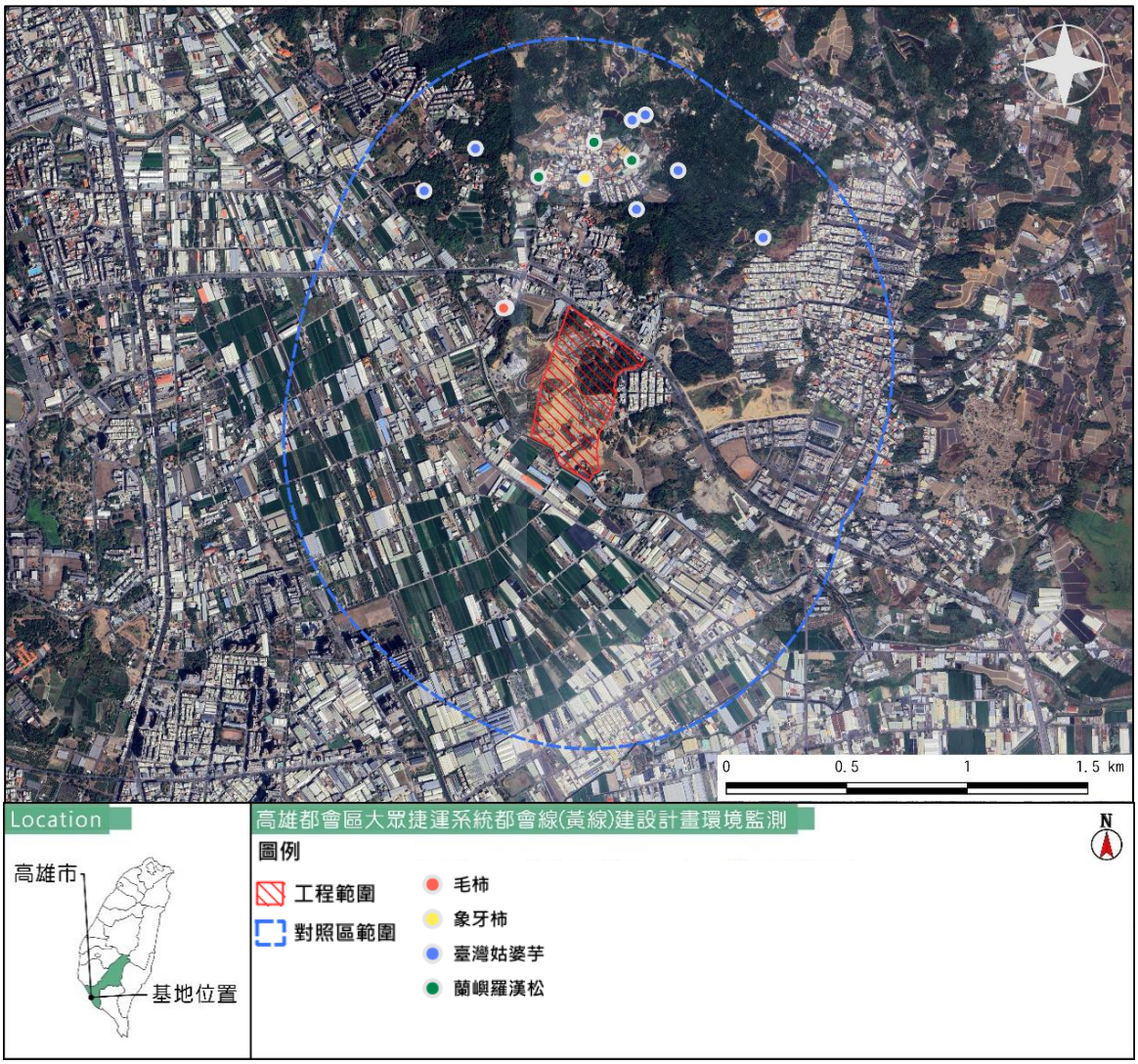


圖3-2維修機廠範圍稀有植物分布圖

3.7.2 哺乳類

1.計畫捷運沿線範圍

(1) 物種組成

本季調查共記錄哺乳類 3 目 3 科 3 種 57 隻次，種類包括尖鼠科的臭鼩；蝙蝠科的東亞家蝠；松鼠科的赤腹松鼠。

(2) 特有種與保育類

本季調查發現物種中，發現赤腹松鼠 1 種為臺灣特有亞種，特有性物種佔所有發現物種的 33.3%，並未發現保育類物種，如表 3-20 所示。

(3) 優勢物種

調查結果以東亞家蝠(39 隻次)的數量最多，佔所有發現數量的 68.4%；東亞家蝠為臺灣常見之小型蝙蝠，分布於全台平地至中、低海拔地區，以飛蟲為食。

(4) 多樣性指數分析

a.衝擊區

衝擊區調查共記錄哺乳類 2 目 2 科 2 種 10 隻次，為東亞家蝠與赤腹松鼠等 2 種哺乳類，以東亞家蝠數量最為豐富(7 隻次)，佔所有發現數量的 70%。東亞家蝠與赤腹松鼠多於衝擊區內之空曠地、公園活動。

b.對照區

對照區調查共記錄哺乳類 3 目 3 科 3 種 47 隻次，以東亞家蝠數量最為豐富(32 隻次)，佔所有發現數量的 68.1%；東亞家蝠多出沒於對照區之空曠地、公園、溝渠等上空飛行。

比較衝擊區與對照區之哺乳類組成，兩區皆有發現的哺乳類有 2 種，衝擊區發現的物種於對照區皆有發現，僅於對照區發現的物種有 2 種，物種相似度為 66.7%。多樣性指數方面，衝擊區與對照區之歧異度(*H'*)分別為 0.27 及 0.31，均勻度(*J'*)分別為 0.88 及 0.64。歧異度與均勻度指數部分，對照區的歧異度高於衝擊區，衝擊區與對照區主要出現之哺乳類皆為常見的種類，皆以東亞家蝠為主要優勢種類，於調查範圍內之公園綠地則常可見赤腹松鼠活動於樹林地內，如表 3-21 所示。

(5) 與上季比較

上季調查共發現哺乳類 3 目 4 科 4 種，本季調查共發現哺乳類 3 目 3 科 3 種；兩季調查皆有發現的物種有 3 種，僅上季調查發現的物種有 1 種，本季調查發現的物種於上季調查皆有發現，物種相似度為 75%。

表 3-20 計畫捷運沿線範圍施工中調查哺乳類名錄

目	科	中文名	學名	特有種	保育類
鼩形目	尖鼠科	臭鼩	*Suncus murinus*		
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	*Pipistrellus abramus*		
嚙齒目	松鼠科	赤腹松鼠	*Callosciurus erythraeus thaiwanensis*	Es	
	鼠科	鬼鼠	*Bandicota indica*		
		溝鼠	*Rattus norvegicus*		
3 目	4 科	5 種		1 種	0 種

註 1：「Es」表示臺灣特有亞種。
註 2：調查結果包括施工中第一季至本季之調查資料。

表 3-21 計畫捷運沿線範圍施工中調查哺乳類資源表

中文名	113Q4		114Q1		114Q2		114Q3		114Q4		115Q1		115Q2	
	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
臭鼩		1		1		1		1		1		1		1
堀川氏棕蝠														
東亞摺翅蝠														
高頭蝠														
東亞家蝠	11	32	9	39	8	41	5	32	3	21	4	28	7	32
赤腹松鼠	4	22	3	18	5	23	4	19	3	13	4	15	3	14
鬼鼠								1						
溝鼠		1				1						1		
物種種數(種)	2	4	2	3	2	4	2	4	2	3	2	4	2	3
物種數量(隻次)	15	56	12	58	13	66	9	53	6	35	8	45	10	47
歧異度指數(*H'*)	0.25	0.36	0.24	0.30	0.29	0.34	0.30	0.36	0.30	0.34	0.30	0.36	0.27	0.31
均勻度指數(*J'*)	0.84	0.60	0.81	0.64	0.96	0.57	0.99	0.59	1.00	0.71	1.00	0.60	0.88	0.64

註 1：113Q4 調查時間為 113.12.23-26、114Q1 調查時間為 114.03.05-07、114Q2 調查時間為 114.06.25-27、114Q3 調查時間為 114.08.25-27、114Q4 調查時間為 114.11.25-27、115Q1 調查時間為 115.03.23-25、115Q2 調查時間為 115.05.06-08。

2.維修機廠範圍

(1) 物種組成

本季調查共記錄哺乳類 3 目 4 科 5 種，共 28 隻次。記錄物種包括食蟲目之臭鼩，以及嚙齒目之赤腹松鼠、鬼鼠、溝鼠及小黃腹鼠等，顯示本區哺乳類主要由小型地棲及樹棲物種所組成，多屬臺灣平地及都市周邊常見種類。整體物種組成相對單純，反映調查區以人為干擾環境及次生棲地為主。

(2) 特有種與保育類

本次調查未記錄臺灣特有種及珍貴稀有保育類哺乳動物，所記錄物種皆屬臺灣低海拔地區常見物種。整體而言，本區哺乳類組成以廣布性及適應人為環境之物種為主，保育重要性相對較低，如表 3-22 所示。

(3) 優勢物種

本季以赤腹松鼠為最優勢物種，其次為鬼鼠、臭鼩、溝鼠及小黃腹鼠。赤腹松鼠於調查區及周邊樹林、綠帶均有穩定活動，而鼠類及臭鼩則多利用草生地、灌叢及開發地周邊棲息，顯示調查區棲地仍以一般都市邊緣環境常見哺乳類為主。

(4) 多樣性指數分析

a.衝擊區

衝擊區 115Q2 調查共記錄哺乳類 5 種 13 隻次，物種數與個體數量皆偏低。歷季資料顯示，衝擊區物種數約介於 2 至 5 種，歧異度指數(H')介於 0.67 至 1.42 之間，均勻度指數(J')介於 0.96 至 1.00。整體而言，衝擊區哺乳類組成簡單，物種數較少，但均勻度較高，顯示各物種間個體數差異不大，未出現明顯單一優勢種壟斷之情形。

b.對照區

對照區 115Q2 調查共記錄哺乳類 5 種 15 隻次，物種數與衝擊區相同，但個體數量較高。歷季調查結果顯示，對照區物種數介於 2 至 6 種，歧異度指數(H')介於 0.62 至 1.68 之間，均勻度指數(J')介於 0.57 至 0.96。整體而言，對照區物種多樣性略高於衝擊區，惟均勻度變動較大，顯示部分物種於特定季別中數量集中，如表 3-23 所示。

(5) 與上季比較

整體而言，115Q2 調查期間兩區物種組成均較上一季更為完整，尤其對照區雖個體數量維持相近水準，但物種數明顯減少，顯示部分物種於本季未被記錄。此外，施工期間衝擊區人為活動頻繁，棲地條件相對不穩定，可能影響部分物種於該區之活動或利用情形。

表 3-22 維修機廠範圍範圍施工中調查哺乳類名錄

目	科	中文名	學名	特有種	保育類
鼩形目	尖鼠科	臭鼩	Suncus murinus		
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	Pipistrellus abramus		
嚙齒目	松鼠科	赤腹松鼠	Callosciurus erythraeus thaiwanensis	Es	
	鼠科	鬼鼠	Bandicota indica		
		溝鼠	Rattus norvegicus		
		小黃腹鼠	Rattus losea		
3 目	4 科	6 種		1 種	0 種

註 1：「Es」表示臺灣特有亞種；註 2：調查結果包括施工中第一季至本季之調查資料。

表 3-23 維修機廠範圍範圍施工中調查哺乳類資源表(1/2)

中文名	114Q1		114Q2		114Q3		114Q4	
	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
臭鼩	1	3	4	2	2	1	2	4
東亞家蝠		2			1	4		
赤腹松鼠	1	12		6		7		10
鬼鼠		3	4	4	2	3		1
溝鼠	1	2		3	1	5	3	2
小黃腹鼠				3		4		
物種種數(種)	3	3	2	5	4	6	2	4
物種數量(隻次)	3	3	8	18	6	24	5	17
歧異度指數(H')	1.10	1.31	0.69	1.54	1.33	1.68	0.67	1.07
均勻度指數(J')	1.00	0.81	1.00	0.96	0.96	0.94	0.97	0.77

註 1：113Q4 調查時間為 113.09.10-27、114Q1 調查時間為 114.0317-19、114Q2 調查時間為 114.06.17-20、114Q3 調查時間為 114.09.21-23、114Q4 調查時間為 114.12.16-18。

表 3-23 維修機廠範圍範圍施工中調查哺乳類資源表(2/2)

中文名	115Q1		115Q2	
	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
臭鼩	1	1	3	1
東亞家蝠		15		
赤腹松鼠		3	5	5
鬼鼠			2	4
溝鼠	1		1	3
小黃腹鼠			2	2
物種種數(種)	2	2	5	5
物種數量(隻次)	3	18	13	15
歧異度指數(H')	0.69	0.62	1.42	1.52
均勻度指數(J')	1.00	0.57	1.00	1.00

註 1：115Q1 調查時間為 115.3.16-115.3.19、115Q2 調查時間為 115.6.23-115.6.26。

3.7.3 鳥類

1.計畫捷運沿線範圍

(1) 物種組成

本季調查共記錄 11 目 23 科 38 種 1,302 隻次，種類包括雉科的臺灣竹雞；鴴鴴科的領角鴴；雨燕科的小雨燕；翠鳥科的翠鳥；鬚鴷科的五色鳥；鳩鴿科的野鴿、斑馬鳩、珠頸斑鳩、金背鳩、紅鳩；夜鷹科的南亞夜鷹；卷尾科的大卷尾；鴉科的喜鵲、樹鵲；燕科的洋燕、家燕；扇尾鶯科的褐頭鷦鶯、灰頭鷦鶯；鴨科的白頭翁、紅嘴黑鴨；王鶲科的黑枕藍鶲；麻雀科的麻雀；鷸鴴科的白鷸鴴；梅花雀科的斑文鳥；鶲科的白腰鵲鴝、鵲鴝；畫眉科的小彎嘴；繡眼科的斯氏繡眼；八哥科的亞洲輝椋鳥、白尾八哥、家八哥；秧雞科的紅冠水雞；秧雞科的白腹秧雞；鷸科的磯鷸；鷺科的大白鷺、黃頭鷺、小白鷺、夜鷺等。

(2) 特有種與保育類

本季調查發現物種中，共記錄 13 種特有性鳥類，其中臺灣竹雞、五色鳥與小彎嘴等 3 種為臺灣特有種，小雨燕、翠鳥、金背鳩、南亞夜鷹、大卷尾、樹鵲、褐頭鷦鶯、白頭翁、紅嘴黑鴨、黑枕藍鶲等 10 種為臺灣特有亞種；特有性物種佔所有發現種類的 34.2%。

本季調查發現物種中，發現領角鴴 1 種珍貴稀有之保育類，保育類物種佔所有發現種類的 2.6%，保育類座標如表 3-24，詳細位置如圖 3-3。

(3) 遷徙習性

調查記錄的 38 種鳥類中，屬於留鳥性質的有 20 種，佔所有鳥種組成的 52.6%；屬於候鳥性質的有 1 種，佔所有鳥種組成的 2.6%；屬於引進種鳥類的有 8 種，佔所有鳥種組成的 21.1%；兼具留鳥與候鳥性質的有 2 種，佔所有鳥種組成的 5.3%；兼具留鳥與過境鳥性質的有 3 種，佔所有鳥種組成的 7.9%；兼具候鳥與過境鳥性質的有 1 種，佔所有鳥種組成的 2.6%；兼具留鳥、候鳥與過境鳥性質的有 3 種，佔所有鳥種組成的 7.9%，詳如表 3-25。

(4) 優勢物種

調查結果以麻雀(202 隻次)與白頭翁(152 隻次)數量最為優勢，各佔出現數量的 15.5%與 11.7%。麻雀與白頭翁為臺灣平地至低海拔地區之常見鳥類，於都市綠地、農耕地、校園樹林地等人造環境常可發現此兩種鳥類活動。

(5) 多樣性指數分析

a.衝擊區

衝擊區調查共記錄鳥類 6 目 17 科 30 種 307 隻次，發現物種以麻雀(46 隻次)數量最為豐富，佔出現數量的 15%，其次為白頭翁(38 隻次)，佔出現數量的 12.4%。麻雀與野鴿皆為都市常見之鳥類，於衝擊區中常活動於公園綠地、校園以及道路電桿間。

b.對照區

對照區調查共記錄鳥類 10 目 22 科 37 種 919 隻次，發現物種以麻雀(148 隻次)數量最為豐富，佔出現數量的 16.1%，其次為白頭翁(99 隻次)，佔出現數量的 10.8%。對照區之優勢種鳥類與衝擊區相同，以麻雀與白頭翁數量最為豐富，對照區環境與衝擊區相似，皆以開發環境為主，麻雀與白頭翁多活動於調查區域內之人造綠地環境。

比較衝擊區與對照區之鳥種組成，兩區皆有發現的物種共有 30 種，衝擊區發現的物種於對照區皆有記錄，僅於對照區發現的物種有 7 種，物種組成相似度為 81.1%。多樣性指數方面，衝擊區與對照區之歧異度(*H'*)分別為 1.27 與 1.31，均勻度(*J'*)分別為 0.86 與 0.84。歧異度與均勻度指數部分，對照區的歧異度略高於衝擊區，均勻度則衝擊區高於對照區。衝擊區與對照區環境相似，以建築物、道路、高架橋、公園綠地、溝渠等人造環境為主，對照區環境另包括東北側之澄清湖、農耕地、溝渠、樹林地等，衝擊區雖發現之鳥類種數較少，但個體數量差異不如對照區明顯，因此使均勻度指數皆略高於對照區，如表 3-26 所示。

(6) 與上季比較

上季調查共發現鳥類 11 目 23 科 39 種，本季調查共發現鳥類 10 目 22 科 37 種；兩季調查皆有發現的物種有 35 種，僅上季發現的物種有 4 種，僅本季調查發現的物種有 2 種，物種相似度為 85.4%。

表 3-24 計畫捷運沿線範圍保育類物種詳細座標表

施工階段	季別	保育類物種	保育等級	座標(TWD97)	發現位置
施工中	113Q4	未發現保育類動物			
	114Q1	大冠鷲	II	185427, 2506315	北側鄰近區農耕地上空飛行鳴叫
		領角鴞	II	183239, 2505946	鳥松濕地竹林中停棲
		黃鸝	II	181999, 2502642	衛武營都會公園樹木上停棲
	114Q2	4 月黃鸝監測未發現黃鸝活動			
		黃鸝	II	182527, 2502455	衛武營都會公園樹木上停棲並有記錄築巢
				183482, 2507243	2 隻於文前路公園樹林間飛行
		黃鸝	II	182527, 2502455	於 4 月衛武營都會公園築巢位置發現鳴叫聲
	114Q3	7 月黃鸝監測未發現黃鸝活動			
		8 月黃鸝監測未發現黃鸝活動			
	114Q4	紅尾伯勞	III	177756, 2501456	近海邊路計畫路線上行道樹停棲
		紅尾伯勞		182266, 2502173	衛武營公園路邊灌叢停棲
	115Q1	領角鴞	II	183239, 2505946	小群於鳥松濕地竹林中停棲
	115Q2	領角鴞	II	183239, 2505946	於鳥松濕地竹林中停棲

註 1：113Q4 調查時間為 113.12.23-26、114Q1 調查時間為 114.03.05-07、114Q2 調查時間為 114.06.25-27、114Q3 調查時間為 114.08.25-27、114Q4 調查時間為 114.11.25-27、115Q1 調查時間為 115.03.23-25、115Q2 調查時間為 115.05.06-08。

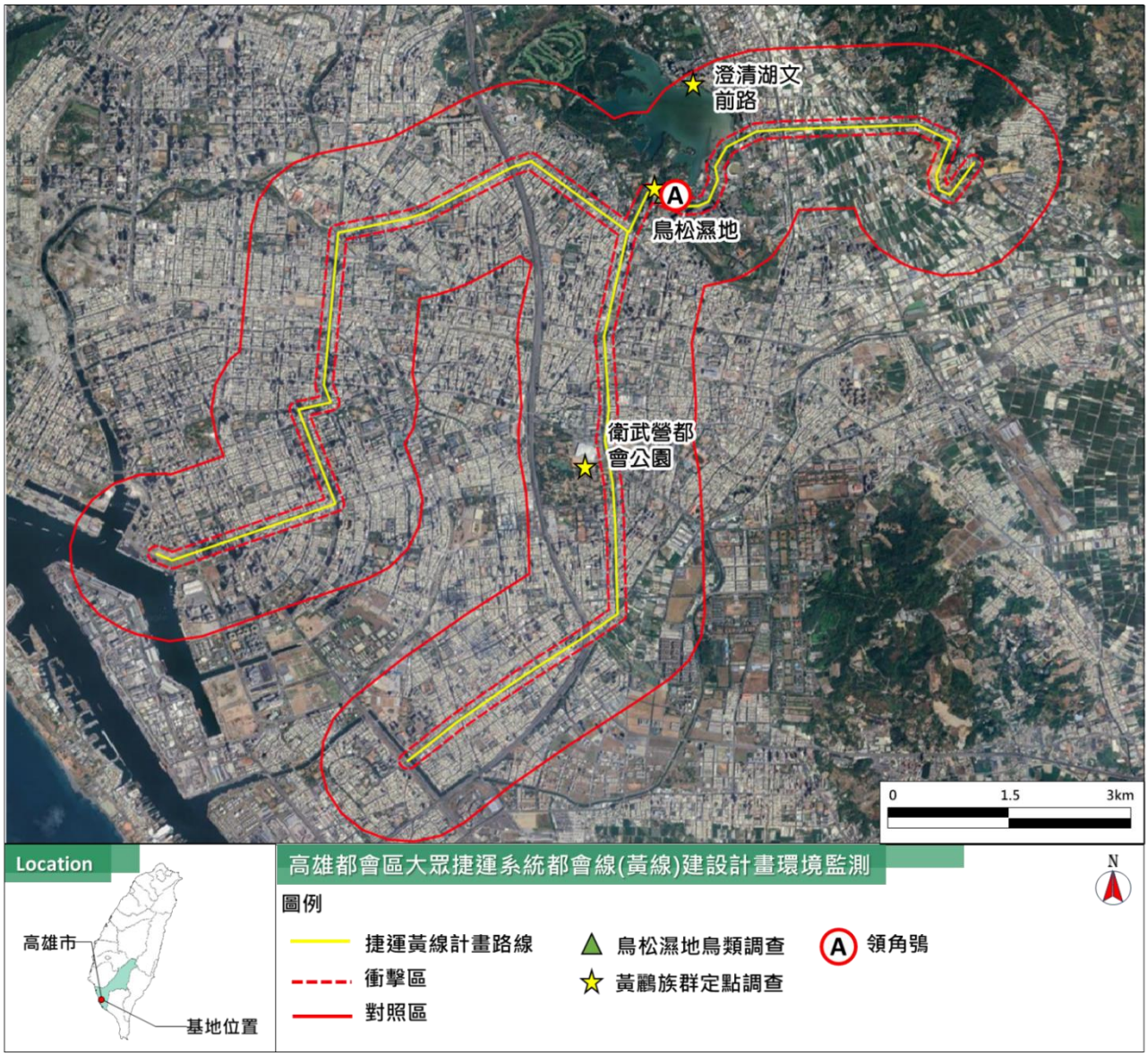


圖3-3計畫捷運沿線範圍保育類動物位置分布圖

表 3-25 計畫捷運沿線範圍施工中調查鳥類名錄

目	科	中文名	學名	特有種	保育類	遷徙習性
雞形目	雉科	臺灣竹雞	*Bambusicola sonorivox*	E		留、普
鷹形目	鷹科	大冠鷲	*Spilornis cheela*	Es	II	留、普
鴞形目	鴟鴞科	領角鴞	*Otus lettia*		II	留、普
雨燕目	雨燕科	小雨燕	*Apus nipalensis*	Es		留、普
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	*Alcedo atthis bengalensis*	Es		留、普/過、不普
鴷形目	啄木鳥科	小啄木	*Yungipicus canicapillus*			留、普
	鬚鴷科	五色鳥	*Psilopogon nuchalis*	E		留、普
鴿形目	鳩鴿科	野鴿	*Columba livia*	Ais		引進種、普
		斑馬鳩	*Geopelia striata*			引進種、局不普
		珠頸斑鳩	*Streptopelia chinensis chinensis*			留、普
		金背鳩	*Streptopelia orientalis*	Es		留、普/過、稀
		紅鳩	*Streptopelia tranquebarica humilis*			留、普
夜鷹目	夜鷹科	南亞夜鷹	*Caprimulgus affinis*	Es		留、普
雀形目	黃鸝科	黃鸝	*Oriolus chinensis diffuses*		II	留、稀/過、稀
	伯勞科	紅尾伯勞	*Lanius cristatus*		III	冬、普/過、普
	卷尾科	大卷尾	*Dicrurus macrocercus harterti*	Es		留、普/過、稀
	鴉科	喜鵲	*Pica serica*	Ais		引進種、普
		樹鵲	*Dendrocitta formosae*	Es		留、普
	燕科	赤腰燕	*Cecropis striolata*			留、普
		洋燕	*Hirundo tahitica*			留、普
		家燕	*Hirundo rustica*			夏、普/冬、普/過、普
	扇尾鶯科	褐頭鷦鶯	*Prinia inornata flavirostris*	Es		留、普
		灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris sonitans*			留、普
	鶲科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis formosae*	Es		留、普
		紅嘴黑鵯	*Hypsipetes leucocephalus nigerrimus*	Es		留、普
	王鶲科	黑枕藍鶲	*Hypothymis azurea oberholseri*	Es		留、普
	麻雀科	麻雀	*Passer montanus saturatus*			留、普
	鶺鴒科	白鶺鴒	*Motacilla alba*			留、普/冬、普
		灰鶺鴒	*Motacilla cinerea*			冬、普/過、普
	梅花雀科	斑文鳥	*Lonchura punctulata topela*			留、普
	鶇科	白眉鶇	*Turdus obscurus*			冬、不普
	鶲科	白腰鵲鴝	*Copsychus malabaricus*	Ais		引進種、普
		鵲鴝	*Copsychus saularis*	Ais		引進種、普
	畫眉科	山紅頭	*Cyanoderma ruficeps*	Es		留、普
		小彎嘴	*Pomatorhinus musicus*	E		留、普
	繡眼科	斯氏繡眼	*Zosterops simplex*			留、普

目	科	中文名	學名	特有種	保育類	遷徙習性
	八哥科	亞洲輝椋鳥	*Aplonis panayensis*	Ais		引進種、普
		白尾八哥	*Acridotheres javanicus*	Ais		引進種、普
		家八哥	*Acridotheres tristis*	Ais		引進種、普
		黑領椋鳥	*Gracupica nigricollis*	Ais		引進種、普
		灰頭椋鳥	*Sturnia malabarica*	Ais		引進種、不普
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	*Gallinula chloropus*			留、普
		白腹秧雞	*Amaurornis phoenicurus*			留、普
鴴形目	長腳鷸科	高蹺鴴	*Himantopus himantopus*			留、普/冬、普
	鷸科	磯鷸	*Actitis hypoleucos*			冬、普
鵜形目	鷺科	蒼鷺	*Ardea cinerea*			冬、普
		大白鷺	*Ardea alba*			留、不普/夏、不普/冬、普
		黃頭鷺	*Bubulcus ibis coromandus*			留、不普/夏、普/冬、普/過、普
		小白鷺	*Egretta garzetta*			留、不普/夏、普/冬、普/過、普
		黑冠麻鷺	*Gorsachius melanolophus*			留、普
		夜鷺	*Nycticorax nycticorax*			留、普/冬、稀/過、稀
雁形目	雁鴨科	綠頭鴨	*Anas platyrhynchos*			冬、稀/引進種、不普
13 目	30 科	52 種		15 種	4 種	

註 1：「II」表示珍貴稀有之保育類。
註 2：「E」表示臺灣特有種，「Es」表示臺灣特有亞種，「Ais」表示外來種(引進種)。
註 3：調查結果包括施工中第一季至本季之調查資料。

表 3-26 計畫捷運沿線範圍施工中調查鳥類資源表(1/2)

中文名	113Q4			114Q1			114Q2			114Q3		
	衝擊區	對照區	鳥松濕地	衝擊區	對照區	鳥松濕地	衝擊區	對照區	鳥松濕地	衝擊區	對照區	鳥松濕地
臺灣竹雞								2			3	
大冠鷲					1							
領角鴞						1						
小雨燕	10	33		12	30		8	26		4	13	
翠鳥					1						1	
小啄木		1										
五色鳥	9	16	6	10	18	4	11	23	5	12	21	4
野鴿	35	55		28	52		20	48	2	13	116	2
斑馬鳩	3	18		4	16		2	14		2	12	
珠頸斑鳩	11	34	5	13	30	3	14	29	2	7	29	4
金背鳩	2	14	2	4	18	4	3	16	4	2	12	4
紅鳩	26	44	3	28	48	2	25	47	3	23	43	1
南亞夜鷹				1	5		1	3				
黃鸝					1			1				
紅尾伯勞												
大卷尾	11	24	1	9	29	3	8	28	2	7	24	3
喜鵲	2	6		4	13		2	9		1	5	
樹鵲	4	12	3	5	20	4	6	19	6	5	13	4
赤腰燕					1							
洋燕	24	38	4	31	42	3	28	45	2	27	49	3
家燕	6	22	1	8	19	1	10	22		14	25	
褐頭鷦鶯	3	13	2	4	15	2	3	12	4	2	15	3
灰頭鷦鶯		1			2			3	1		2	
白頭翁	39	158	8	35	149	12	38	155	10	31	168	13
紅嘴黑鵯	12	56	4	14	60	2	24	48	6	15	52	8
黑枕藍鶲		5	1	1	8	3	1	6	2	1	4	1
麻雀	66	315	8	75	342	6	65	320	10	55	285	8
白鶺鴒	5	17		3	14			1			4	
灰鶺鴒		3			4							
斑文鳥	18	43	2	14	36	8	12	24	8	8	27	6
白眉鵐		10										
白腰鵲鴴	4	14	2	3	13	4	4	12	3	3	15	2
鵲鴴	2	8	1	2	9	2	1	8	2	1	7	
山紅頭					1							
小彎嘴		5	2		6	2		2	1			1
斯氏繡眼	18	66	6	15	60	8	18	55	10	16	52	8
亞洲輝椋鳥		2			1						5	
白尾八哥	27	64	2	19	59	3	21	48	1	18	45	2
家八哥	15	47		11	42		13	33		10	29	
黑領椋鳥												
灰頭椋鳥	2	6									8	
紅冠水雞	1	11	4	2	13	5	3	11	2		9	1
白腹秧雞												
高蹺鴴												

中文名	113Q4			114Q1			114Q2			114Q3		
	衝擊區	對照區	烏松濕地	衝擊區	對照區	烏松濕地	衝擊區	對照區	烏松濕地	衝擊區	對照區	烏松濕地
磯鷸		1			2							
蒼鷺		7	2		5	2						
大白鷺												
黃頭鷺	12	52	3	10	56	2	2	38	1	3	44	3
小白鷺	8	31	1	6	32	3	3	12	2	1	16	2
黑冠麻鷺	3	18	1	2	15	2	3	9	1		5	1
夜鷺	4	16	3	2	19	4	3	15	4	2	18	4
綠頭鴨												
物種種數(種)	29	38	25	30	41	26	29	34	25	26	34	23
物種數量(隻次)	382	1286	77	375	1307	95	352	1144	94	283	1176	88
歧異度指數(*H'*)	1.25	1.23	1.27	1.24	1.24	1.28	1.22	1.18	1.22	1.18	1.20	1.19
均勻度指數(*J'*)	0.85	0.78	0.91	0.84	0.77	0.90	0.84	0.77	0.88	0.84	0.78	0.87

註 1：113Q4 調查時間為 113.12.23-26、114Q1 調查時間為 114.03.05-07、114Q2 調查時間為 114.06.25-27、114Q3 調查時間為 114.08.25-27。

表 3-26 計畫捷運沿線範圍施工中調查鳥類資源表(2/2)

中文名	114Q4			115Q1			115Q2		
	衝擊區	對照區	鳥松濕地	衝擊區	對照區	鳥松濕地	衝擊區	對照區	鳥松濕地
臺灣竹雞					4			2	
大冠鷲									
領角鴞						4			1
小雨燕	5	10		4	16		2	10	
翠鳥					1			2	
小啄木									
五色鳥	7	15	3	5	16	4	6	21	3
野鴿	36	108		34	62		20	55	
斑馬鳩	2	15		4	15		2	14	
珠頸斑鳩	8	19	3	13	23	3	12	35	4
金背鳩	1	8	2	3	13	3	1	15	2
紅鳩	19	36	1	20	33	4	23	49	3
南亞夜鷹					1			3	
黃鸝									
紅尾伯勞	1	1							
大卷尾	7	22	2	6	18	1	10	27	
喜鵲	2	6		5	12		5	15	
樹鵲	4	10	2	6	17	4	8	24	
赤腰燕									
洋燕	20	45	2	12	43	3	19	58	4
家燕	12	22	1	9	23	1	8	20	1
褐頭鷦鶯	3	10	2	3	9	1	5	16	3
灰頭鷦鶯		1			2		1	5	1
白頭翁	28	109	10	32	104	12	38	99	15
紅嘴黑鸭	14	44	6	12	48	4	12	34	4
黑枕藍鶲	1	3	2	1	4	3	1	4	1
麻雀	57	199	4	49	201	6	46	148	8
白鶺鴒		3		1	4		1	5	
灰鶺鴒		1							
斑文鳥	7	24	4	6	18	5	8	22	4
白眉鴨									
白腰鵲鴴	4	12	3	2	13	5	7	15	6
鵲鴴		2			4		1	6	
山紅頭									
小彎嘴		2	1		1	1		1	
斯氏繡眼	12	48	6	14	55	12	13	56	10
亞洲輝椋鳥							3	12	
白尾八哥	15	48	1	19	42	4	22	44	1
家八哥	9	26		11	29	1	17	35	
黑領椋鳥		4							
灰頭椋鳥				7	18				
紅冠水雞		7	1	1	6	1	1	9	
白腹秧雞								1	
高蹺鴴					2				
磯鷸								2	

中文名	114Q4			115Q1			115Q2		
	衝擊區	對照區	鳥松濕地	衝擊區	對照區	鳥松濕地	衝擊區	對照區	鳥松濕地
蒼鷺					2				
大白鷺		1		1	4			1	
黃頭鷺	5	28	1	7	31	3	6	29	2
小白鷺	2	13	2	3	16	2	5	17	1
黑冠麻鷺		7	2	1	6	1			
夜鷺	3	10	2	2	7	1	4	8	2
綠頭鴨					3				
物種種數(種)	26	35	23	30	39	25	30	37	20
物種數量(隻次)	284	919	63	293	926	89	307	919	76
歧異度指數(*H'*)	1.19	1.22	1.21	1.24	1.27	1.23	1.27	1.31	1.11
均勻度指數(*J'*)	0.84	0.79	0.89	0.84	0.80	0.88	0.86	0.84	0.85

註 1： 114Q4 調查時間為 114.11.25-27、115Q1 調查時間為 115.03.23-25、115Q2 調查時間為 115.05.06-08。

2.維修機廠範圍

(1) 物種組成

本季調查共記錄鳥類 42 種，共 494 隻次。調查結果顯示，本區鳥類組成豐富，以留鳥及都市、農耕地常見鳥類為主要組成，包含鳩鴿類、鷺科、鷸科、椋鳥科、文鳥科及麻雀等多種鳥類，反映基地周邊兼具草生地、灌叢、喬木及農耕環境，可提供不同鳥類覓食及棲息利用。

(2) 特有種與保育類

本次共記錄多種臺灣特有亞種，包括五色鳥、臺灣竹雞、白頭翁、樹鵲、繡眼畫眉、山紅頭、黑枕藍鶲、小彎嘴、大彎嘴、白尾八哥等；另記錄第二級珍貴稀有保育類野生動物大冠鷲，顯示調查區周邊仍保有一定之自然棲地功能。此外，亦記錄野鴿、班馬鳩等外來鳥種，反映人為活動對鳥類組成具有一定影響，詳細位置如圖 3-4 所示。

(3) 遷徙習性

調查記錄鳥類以留鳥為主要組成類型，如麻雀、白頭翁、斑文鳥、珠頸斑鳩等，廣泛分布於人為環境及開放棲地。此外，亦記錄部分候鳥與過境鳥，如鷸科及鴴科水鳥，顯示調查區部分水域或開闊地可提供遷徙鳥類暫時停棲與覓食功能。整體而言，本區鳥類組成以留鳥為主，輔以少量遷徙性鳥類，反映棲地性質偏向穩定之人為環境，如表 3-27 所示。

(4) 優勢物種

本季以野鴿為最優勢物種，其次依序為麻雀、斑文鳥、珠頸斑鳩及白頭翁。上述物種皆屬都市、公園、農耕地及開放空間常見鳥類，對人為環境適應能力高，能充分利用基地周邊綠地、建築及道路環境活動。

(5) 多樣性指數分析

a.衝擊區

衝擊區 115Q2 調查共記錄 32 種、240 隻次，歧異度指數（H′）為 2.843，均勻度指數（J′）為 0.820。整體而言，衝擊區具有一定程度之物種多樣性，惟部分物種個體數較高，使各物種間數量分布略有差異，但整體均勻度仍屬良好。

b.對照區

對照區 115Q2 調查共記錄 38 種、250 隻次，歧異度指數（H′）為 3.145，均勻度指數（J′）為 0.865。其物種數、歧異度及均勻度均高於衝擊區，顯示對照區物種組成較為豐富，且各物種個體數分布相對均勻。比較衝擊區與對照區結果顯示，對照區鳥類物種組成較為豐富且分布較均勻，而衝擊區則因受工程影響，棲地以草生地及裸露地為主，環境條件較為單一，導致鳥類群聚於少數優勢物種。整體而言，對照區生態品質優於衝擊區，顯示棲地多樣性對鳥類群聚結構具有顯著影響，如表 3-28 所示。

(6) 與上季比較

比較 115Q1 與 115Q2 調查結果，衝擊區物種數由 22 種增加至 32 種，增加 10 種；個體數由 102 隻次增加至 240 隻次，增加 138 隻次。歧異度指數由 2.64 上升至 2.84，顯示本季物種豐富度及整體多樣性均有所提升；均勻度指數則由 0.85 略降至 0.82，可能與野鴿、斑文鳥、珠頸斑鳩及白尾八哥等物種數量增加，使個體數較集中於部分優勢種有關。

對照區物種數由 48 種下降至 38 種，減少 10 種；個體數由 306 隻次下降至 250 隻次，減少 56 隻次。歧異度指數由 3.20 略降至 3.15，顯示整體多樣性僅小幅下降；均勻度指數則由 0.83 上升至 0.87，表示本季雖然物種數及個體數減少，但各物種間之數量分布較上季平均，單一優勢物種主導群聚之情形較不明顯。

整體而言，115Q2 衝擊區鳥類物種數及個體數明顯增加，對照區則呈下降情形，但對照區之物種數、歧異度及均勻度仍高於衝擊區。鳥類季間變化可能受到繁殖季節、氣候、食物資源、棲地利用及鳥類活動範圍等因素影響，單一季別之增減尚不宜直接判定為施工所造成，後續仍應持續配合歷季資料觀察其變化趨勢。

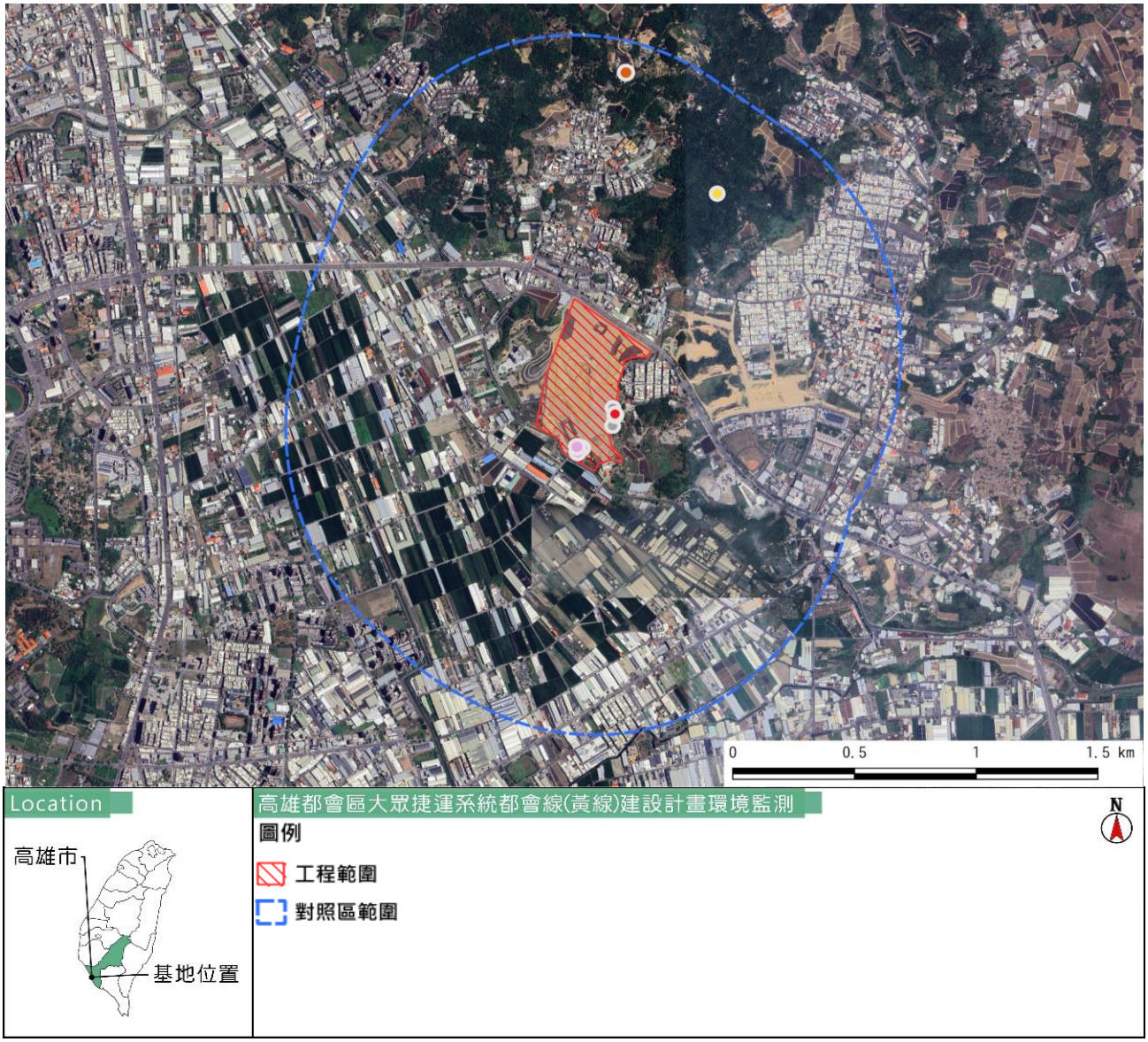


圖3-4維修機廠範圍保育類動物位置分布圖

表 3-27 維修機廠範圍施工中調查鳥類名錄

目	科	中文名	學名	特有種	保育類	遷徙習性
鷹形目	鷹科	鳳頭蒼鷹	*Accipiter trivirgatus*		II	留、普
		大冠鷲	*Spilornis cheela*	Es	II	留、普
		灰面鵟鷹	*Butastur indicus*		II	冬、稀/過、普
		日本松雀鷹	*Accipiter gularis*		II	冬、稀/過、不普
		黑翅鳶	*Elanus caeruleus*		II	留、普
	隼科	遊隼	*Falco peregrinus*		II	留、稀/冬、不普/過、不普
		紅隼	*Falco tinnunculus*		II	冬、普
雨燕目	雨燕科	小雨燕	*Apus nipalensis*	Es		留、普
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	*Alcedo atthis bengalensis*	Es		留、普/過、不普
鴷形目	啄木鳥科	小啄木	*Yungipicus canicapillus*			留、普
	鬚鴷科	五色鳥	*Psilopogon nuchalis*	E		留、普
鴿形目	鳩鴿科	野鴿	*Columba livia*	Ais		引進種、普
		翠翼鳩	*Chalcophaps indica*			留、普
		斑馬鳩	*Geopelia striata*	Ais		引進種、普
		珠頸斑鳩	*Streptopelia chinensis chinensis*			留、普
		紅鳩	*Streptopelia tranquebarica humilis*			留、普
鵑形目	杜鵑科	番鵑	*Centropus bengalensis*			留、普
夜鷹目	夜鷹科	南亞夜鷹	*Caprimulgus affinis*	Es		留、普
雀形目	百靈科	小雲雀	*Alauda gulgula*			留、普
	卷尾科	大卷尾	*Dicrurus macrocercus harterti*	Es		留、普/過、稀
	燕科	赤腰燕	*Cecropis striolata*			留、普
		棕沙燕	*Riparia chinensis*			留、普
		洋燕	*Hirundo tahitica*			留、普
		家燕	*Hirundo rustica*			夏、普/冬、普/過、普
	扇尾鶯科	棕扇尾鶯	*Cisticola juncidis*			留/過、普
		黃頭扇尾鶯	*Cisticola exilis*	Es		留、普
		褐頭鷦鶯	*Prinia inornata flavirostris*	Es		留、普
		灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris sonitans*			留、普
	鶺鴒科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis formosae*	Es		留、普
		白環鸚嘴鵯	*Spizixos semitorques*	Es		留、普

目	科	中文名	學名	特有種	保育類	遷徙習性
		紅嘴黑鵯	*Hypsipetes leucocephalus nigerrimus*	Es		留、普
	鶯科	粉紅鸚嘴	*Sinosuthora webbiana bulomacha*	E		留、普
	鶇科	赤腹鶇	*Turdus chrysolau*			冬、普
	王鶲科	黑枕藍鶲	*Hypothymis azurea oberholseri*	Es		留、普
	麻雀科	麻雀	*Passer montanus saturatus*			留、普
	鶺鴒科	鶺鴒	*Copsychus saularis*	Ais		引進種、留、普
		藍磯鶇	*Monticola solitarius*			冬、普
	鴉科	喜鵲	*Pica serica*	Ais		引進種、普
	鶺鴒科	樹鷚	*Anthus hodgsoni Richmond*			冬、普
		東方黃鶺鴒	*Motacilla tschutschensis*			冬/過、普
		灰鶺鴒	*Motacilla cinerea Tunstall*			冬、普
		白鶺鴒	*Motacilla alba*			留、普/冬、普
	梅花雀科	白腰鵲鴝	*Copsychus malabaricus*	Ais		引進種、普
		白喉文鳥	*Euodice malabarica*	Ais		引進種、普
		斑文鳥	*Lonchura punctulata topela*			留、普
	畫眉科	樹鵲	*Dendrocitta formosae*	Es		留、普
		山紅頭	*Cyanoderma ruficeps praecognitum*	Es		留、普
		小彎嘴	*Pomatorhinus musicus*	E		留、普
		大彎嘴	*Erythrogenys erythrocnemis*	E		留、普
	噪眉科	繡眼畫眉	*Alcippe morrisonia*	Es		留、普
	繡眼科	綠繡眼	*Zosterops japonicus*			留、普
		斯氏繡眼	*Zosterops simplex*			留、普
	八哥科	亞洲輝椋鳥	*Aplonis panayensis*	Ais		引進種、普
		白尾八哥	*Acridotheres javanicus*	Ais		引進種、普
		家八哥	*Acridotheres tristis*	Ais		引進種、普
		黑領椋鳥	*Gracupica nigricollis*	Ais		引進種、普
		灰頭椋鳥	*Sturnia malabarica*	Ais		引進種、不普
	葦鶯科	東方大葦鶯	*Acrocephalus orientalis*			冬、普
	樹鶯科	遠東樹鶯	*Horornis canturians*			冬、普
	綠鵙科	綠畫眉	*Erpornis zantholeuca Blyth*			留、普
	柳鶯科	極北柳鶯	*Phylloscopus borealis*			冬、普
		黃眉柳鶯	*Phylloscopus inornatus*			冬、普
	伯勞科	紅尾伯勞	*Lanius cristatus Linnaeus*		III	冬、普/過、普
鶴形目	秧雞科	白腹秧雞	*Amaurornis phoenicurus*			留、普

目	科	中文名	學名	特有種	保育類	遷徙習性
		白冠雞	*Fulica atra Linnaeus*			冬
		紅冠水雞	*Gallinula chloropus*			留、普
		灰腳秧雞	*Rallina eurizonoides*	Es		留、不普
鵜形目	鷺科	大白鷺	*Ardea alba*			冬、普
		中白鷺	*Ardea intermedia*			夏、稀/冬、普
		蒼鷺	*Ardea cinerea Linnaeus*			冬、普
		黃頭鷺	*Bubulcus ibis coromandus*			冬、普
		小白鷺	*Egretta garzetta*			留、不普/夏、普/冬、普/過、普
		黑冠麻鷺	*Gorsachius melanolophus*			留、普
		栗小鷺	*Ixobrychus cinnamomeus*			留、不普
		夜鷺	*Nycticorax nycticorax*			留、普/冬、稀/過、稀
鴴形目	鸻鴴科	小鸻鴴	*Tachybaptus ruficollis*			留、普/冬、普
鴴形目	鷸科	磯鷸	*Actitis hypoleucos*			冬、普
		青足鷸	*Tringa nebularia*			冬、普
		鷹斑鷸	*Tringa glareola*			冬、普/過、普
		白腰草鷸	*Tringa ochropus*			冬
	彩鷸科	彩鷸	*Rostratula benghalensis*		III	留、普
	長腳鷸科	高蹺鴴	*Himantopus himantopus*			留、普/冬、普
	鴴科	小環頸鴴	*Charadrius dubius*			留、不普/冬、普
		太平洋金斑鴴	*Pluvialis fulva*			冬、普
雞形目	雉科	臺灣竹雞	*Bambusicola sonorivox*	E		留、普
		環頸雉	*Phasianus colchicus formosanus*	Es	II	留、稀/引進種、不普
13 目	39 科	86 種		21 種	10 種	

註 1：「II」表示珍貴稀有之保育類。
註 2：「E」表示臺灣特有種，「Es」表示臺灣特有亞種，「Ais」表示外來種(引進種)。
註 3：調查結果包括施工中第一季至本季之調查資料。

表 3-28 維修機廠範圍施工中調查鳥類資源表(1/2)

中文名	114Q1		114Q2		114Q3	
	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
鳳頭蒼鷹		2				
大冠鷲		2		2	1	4
黑翅鳶	1	1	1	2		1
日本松雀鷹						
灰面鵟鷹						
小雨燕		17		12	4	10
翠鳥	1	1		1		1
小啄木		1		1		1
五色鳥		1		5		4
野鴿	14	58	38	47	20	37
翠翼鳩		2		2		2
斑馬鳩			4		4	1
珠頸斑鳩	7	29	29	39	27	30
紅鳩	2	24	25	49	13	24
番鵑			2	4	7	
南亞夜鷹	1	9	2	8	5	7
小雲雀				2		
大卷尾		4	4	11		
赤腰燕		15	5	4		
棕沙燕				2		19
洋燕		12	17	18		1
家燕		24	24	30		10
棕扇尾鶯	1	15	4	3	4	10
黃頭扇尾鶯		2		7		
褐頭鷦鶯	3	9	3	15		
灰頭鷦鶯	4	4	7	10	5	7
白頭翁	12	39	20	34	13	2
紅嘴黑鵯		4		5		2
粉紅鸚嘴						
黑枕藍鶲	2	6		2		
麻雀	48	89	59	100	39	89
鵲鴝						
藍磯鶇						

中文名	114Q1		114Q2		114Q3	
	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
喜鵲				2		3
樹鷚						1
東方黃鶺鴒		1			4	7
灰鶺鴒						3
白鶺鴒				3		1
白腰鵲鴝	1	3		3	2	5
白喉文鳥	3	15		5	20	12
斑文鳥		22	13	7	7	19
樹鵲		1	6	2	4	7
山紅頭				1	2	2
小彎嘴		4		7	1	4
大彎嘴						
繡眼畫眉						4
綠繡眼		5				12
斯氏繡眼	2	3	4	3	2	3
亞洲輝椋鳥	1	9	8	10		
白尾八哥	9	27	15	27	15	22
家八哥	3	19	17	7	6	8
黑領椋鳥	3	11				
灰頭椋鳥		7		5		7
綠畫眉						
極北柳鶯						
紅尾伯勞						3
紅冠水雞		2	3	2	2	5
白冠雞						
白腹秧雞		1		1		
大白鷺		3		3		
中白鷺			3	3		3
蒼鷺						
黃頭鷺	3	12	2	5	5	6
小白鷺	2	1	10	12		17
黑冠麻鷺						
栗小鷺				1		
夜鷺		4	4	1		9

中文名	114Q1		114Q2		114Q3	
	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
小鸊鷉				2		1
磯鷸						3
青足鷸						
鷹斑鷸		3				4
白腰草鷸						
彩鷸						
高蹺鴴	4	12	4	10	2	26
小環頸鴴		3	12	7		15
太平洋金斑鴴						
臺灣竹雞		4		5		2
環頸雉				5		
物種種數(種)	22	47	29	52	25	49
物種數量(隻次)	127	542	345	554	214	476
歧異度指數(H')	2.33	3.20	2.91	3.21	2.77	3.27
均勻度指數(J')	0.75	0.83	0.86	0.81	0.86	0.84

註 1：113Q4 調查時間為 113.09.10-27、114Q1 調查時間為 114.03.17-19、114Q2 調查時間為 114.06.17-20、114Q3 調查時間為 114.09.21-23。

表 3-28 維修機廠範圍施工中調查鳥類資源表(2/2)

中文名	114Q4		115Q1		115Q2	
	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
鳳頭蒼鷹		1				
大冠鷲		1				1
黑翅鳶	2		1			
日本松雀鷹				1		
灰面鵟鷹				1		
小雨燕			4	32		
翠鳥	1	1				2
小啄木		2			1	4
五色鳥	2	6		6	2	3
野鴿	23	57	2	9	48	17
翠翼鳩				1		
斑馬鳩			17		1	
珠頸斑鳩	32	21	7	11	23	15
紅鳩	16	13	2	5	7	13
番鵑	1			1		
南亞夜鷹	2		2	7		
小雲雀						
大卷尾	2	4	4	3		
赤腰燕	4			4		5
棕沙燕	5			1		
洋燕		9	2	12	2	7
家燕		6	2	10	10	8
棕扇尾鶯		2			1	1
黃頭扇尾鶯						
褐頭鷦鶯	2			4	3	
灰頭鷦鶯	4	6			2	
白頭翁	10	18	17	47	10	25
紅嘴黑鵯	1	9		7		4
粉紅鸚嘴						
黑枕藍鶲		5		9	1	3
麻雀	97	92	6	29	18	41
鵲鴝	1	3		2		
藍磯鶇	2					

中文名	114Q4		115Q1		115Q2	
	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
喜鵲	2	2				
樹鷚		2			3	1
東方黃鶺鴒						
灰鶺鴒	1			1		
白鶺鴒	7	4	2			
白腰鵲鴝	3	1		4		3
白喉文鳥	10	5			6	3
斑文鳥	75	28		3	27	18
樹鵲	2	8		4		2
山紅頭		7		1	1	4
小彎嘴	2	6		13	2	1
大彎嘴	1	4		1		2
繡眼畫眉		7				2
綠繡眼		22				3
斯氏繡眼	16	2	2	8	5	8
亞洲輝椋鳥	8		12	7	4	6
白尾八哥	26	18	9	29	19	7
家八哥	17	18		2	16	13
黑領椋鳥			4			
灰頭椋鳥	2		2	2	4	
綠畫眉						
極北柳鶯		4		1		
紅尾伯勞	6		2	2		
紅冠水雞		3			1	2
白冠雞		2				
白腹秧雞						
大白鷺	1					
中白鷺		1			1	1
蒼鷺						
黃頭鷺	5	5			2	3
小白鷺		10	1	6	8	6
黑冠麻鷺				2		
栗小鷺	1					
夜鷺	4		1	1	2	1

中文名	114Q4		115Q1		115Q2	
	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
小鸊鷉						
磯鷸						
青足鷸	5					
鷹斑鷸						
白腰草鷸	5					4
彩鷸	3			1		
高蹺鴴					5	2
小環頸鴴	9		1		3	5
太平洋金斑鴴	1					
臺灣竹雞		3		5	2	4
環頸雉						
物種種數(種)	42	40	22	48	32	38
物種數量(隻次)	419	418	102	306	240	250
歧異度指數(H')	2.82	2.98	2.64	3.20	2.84	3.15
均勻度指數(J')	0.75	0.81	0.85	0.83	0.82	0.87

註 1： 114Q4 調查時間 114.12.16-18、115Q1 調查時間 115.3.16-115.3.19、115Q2 調查時間 115.6.23-115.6.25。

3.7.4 爬蟲類

1.計畫捷運沿線範圍

(1) 物種組成

本季調查共記錄爬蟲類 2 目 6 科 7 種 61 隻次，包括地龜科的斑龜；澤龜科的巴西龜；壁虎科的疣尾蝎虎；壁虎科的疣尾蝎虎；飛蜥科的斯文豪氏攀蜥；石龍子科的多線真稜蜥、印度蜓蜥；鬣蜥科的綠鬣蜥等。

(2) 特有種與保育類

本季調查發現斯文豪氏攀蜥 1 種特有種，佔所有發現數量的 14.3%，如表 3-29 所示。

(3) 優勢物種

調查結果以疣尾蝎虎數量最為豐富(31 隻次)，佔所有發現數量的 50.8%；疣尾蝎虎多分布於台灣平地至低海拔地區，於人造環境中也可發現相當的數量，常停留於樹幹、電線桿、建築壁面或有燈光的地方伺機捕食昆蟲。

(4) 多樣性指數分析

a.衝擊區

衝擊區調查共記錄爬蟲類 1 目 1 科 1 種 7 隻次，僅發現疣尾蝎虎 1 種爬蟲類；疣尾蝎虎主要於衝擊區之樹木、電線桿與建築物壁面上發現。

b.對照區

對照區調查共記錄爬蟲類 2 目 6 科 7 種 54 隻次，以疣尾蝎虎數量最為豐富(24 隻次)，佔所有發現數量的 44.4%；疣尾蝎虎主要於對照區之樹木、電線桿與建築物壁面上發現。

比較衝擊區與對照區之爬蟲類組成，兩區皆有發現的爬蟲類有 1 種，衝擊區發現的物種於對照區皆有記錄，僅於對照區發現的物種有 6 種，物種相似度為 14.3%。多樣性指數方面，衝擊區與對照區之歧異度(*H'*)分別為 0 及 0.64，衝擊區之均勻度(*J'*)因僅發現 1 種物種，均勻度無法計算，對照區則為 0.76。歧異度與均勻度指數部分，對照區之歧異度與均勻度均高於衝擊區，顯示對照區內發現之爬蟲類種類較衝擊區豐富，如表 3-30 所示。

(5) 與上季比較

上季調查共發現爬蟲類 2 目 6 科 7 種，本季調查共發現爬蟲類 2 目 6 科 7 種；兩季調查皆有發現的物種有 6 種，僅上季發現的物種有 1 種，僅本季調查發現的物種有 1 種，物種相似度為 75%。

表 3-29 計畫捷運沿線範圍施工中調查爬蟲類名錄

目	科	中文名	學名	特有種	保育類
龜鱉目	地龜科	斑龜	*Mauremys sinensis*		
	澤龜科	巴西龜	*Trachemys scripta Elegans*	Ais	
有鱗目	壁虎科	疣尾蝎虎	*Hemidactylus frenatus*		
	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	*Japalura swinhonis*	E	
	石龍子科	多線真稜蜥	*Eutropis multifasciata*	Ais	
		印度蜓蜥	*Sphenomorphus indicus*		
	鬣蜥科	綠鬣蜥	*Iguana iguana*	Ais	
	蝙蝠蛇科	眼鏡蛇	*Naja atra*		
2 目	7 科	8 種		1 種	0 種

註 1：「E」表示臺灣特有種，「Es」表示臺灣特有亞種，「Ais」表示外來種(引進種)。
註 2：調查結果包括施工中第一季至本季之調查資料。

表 3-30 計畫捷運沿線範圍施工中調查爬蟲類資源表(1/2)

中文名	113Q4		114Q1		114Q2		114Q3	
	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
斑龜		6		2		2		8
巴西龜				2		5		6
疣尾蝎虎	6	23	5	21	4	25	3	24
斯文豪氏攀蜥				1				2
多線真稜蜥	1	5	1	4	1	6		3
印度蜓蜥		1		1		1		
綠鬣蜥								
眼鏡蛇								
物種種數(種)	2	4	2	6	2	5	1	5
物種數量(隻次)	7	35	6	31	5	39	3	43
歧異度指數(*H'*)	0.18	0.42	0.20	0.48	0.22	0.47	0.00	0.54
均勻度指數(*J'*)	0.59	0.69	0.65	0.62	0.72	0.67	—	0.77

註 1：113Q4 調查時間為 113.12.23-26、114Q1 調查時間為 114.03.05-07、114Q2 調查時間為 114.06.25-27、114Q3 調查時間為 114.08.25-27。

表 3-30 計畫捷運沿線範圍施工中調查爬蟲類資源表(2/2)

中文名	114Q4		115Q1		115Q2	
	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
斑龜		2		19		15
巴西龜		5		1		1
疣尾蝎虎	2	11	4	17	7	24
斯文豪氏攀蜥				2		3
多線真稜蜥		2		5		6
印度蜓蜥				4		3
綠鬣蜥						2
眼鏡蛇				1		
物種種數(種)	1	4	1	7	1	7
物種數量(隻次)	2	20	4	49	7	54
歧異度指數(*H'*)	0.00	0.49	0.00	0.63	0.00	0.64
均勻度指數(*J'*)	—	0.82	—	0.75	—	0.76

註 1：114Q4 調查時間為 114.11.25-27、115Q1 調查時間為 115.03.23-25、115Q2 調查時間為 115.05.06-08。

2.維修機廠範圍

(1) 物種組成

本季調查共記錄爬蟲類 7 種，共 51 隻次。記錄物種主要包括綠鬣蜥、無疣蝎虎、斑龜、多線真稜蜥、疣尾蝎虎、斯文豪氏攀蜥及巴西龜等，顯示本區爬蟲類以低海拔開放環境及都市周邊常見種類為主。

(2) 特有種與保育類

本次未記錄保育類爬蟲動物。調查亦記錄外來種綠鬣蜥及巴西龜，顯示外來物種已於調查區活動；其餘多屬臺灣低海拔常見物種，整體保育重要性相對有限，如表 3-31 所示。

(3) 優勢物種

本季以綠鬣蜥為最優勢物種，其次為無疣蝎虎及斑龜。綠鬣蜥數量明顯較高，顯示外來族群已在周邊環境建立；其餘蜥蜴及蝎虎則主要分布於灌叢、邊坡及人工設施周邊。

(4) 多樣性指數分析

a.衝擊區

衝擊區 115Q2 調查共記錄 5 種 24 隻次，歧異度指數（H'）為 1.378，均勻度指數（J'）為 0.856。整體而言，衝擊區物種數及個體數量均屬中等，雖然物種種類較少，但各物種間個體數分布相對平均，因此均勻度維持較高水準。顯示衝擊區尚未出現單一物種大量優勢化之現象，物種組成具有一定程度之穩定性。

b.對照區

對照區 115Q2 調查共記錄 7 種 27 隻次，歧異度指數（H'）為 1.560，均勻度指數（J'）為 0.802。相較於衝擊區，對照區具有較高之物種數及歧異度，顯示其棲地可提供較多樣之生物利用環境。然而均勻度略低於衝擊區，表示部分物種個體數相對較多，造成各物種間數量分布略有差異，但整體仍維持良好之物種多樣性。

比較衝擊區與對照區結果顯示，對照區爬蟲類物種數與個體數量普遍高於衝擊區，且多樣性指數亦較高，顯示棲地條件對爬蟲類群聚具有顯著影響。衝擊區因受工程或人為干擾影響，棲地較為簡化，導致物種組成較單一，如表 3-32 所示。

(5) 與上季比較

比較 115 年第 1 季與 115 年第 2 季之爬蟲類調查結果，衝擊區物種數由 3 種增加至 5 種，個體數由 11 隻次增加至 24 隻次，顯示本季記錄之物種及個體數均有增加；歧異度指數及均勻度亦較上季提升，反映爬蟲類群聚組成較前一季更為豐富，各物種分布亦較平均。

對照區方面，物種數由 4 種增加至 7 種，個體數由 20 隻次增加至 27 隻次，歧異度指數亦較上季提高，顯示本季對照區爬蟲類多樣性有所增加。然而均勻度略低於衝擊區，主要係部分優勢物種個體數較多，使各物種間個體數分布略有差異。

整體而言，115Q2 衝擊區與對照區之物種數及個體數均較 115Q1 增加，其中對照區仍維持較高之物種豐富度。調查結果顯示，本季新增記錄之物種使兩區爬蟲類群聚組成較前一季更為完整，推測與季節變化、氣候條件及爬蟲類活動力提升有關。由於多數記錄物種均屬臺灣低海拔地區常見種類，且具有較佳之環境適應能力，因此本季之變化較可能反映季節性活動差異，而非單一施工因素所致，後續仍應持續進行歷季監測，以掌握爬蟲類群聚之長期變化趨勢。

表 3-31 維修機廠範圍施工中調查爬蟲類名錄

目	科	中文名	學名	特有種	保育類
龜鱉目	地龜科	斑龜	*Mauremys sinensis*		
	澤龜科	巴西龜	*Trachemys scripta Elegans*	Ais	
有鱗目	壁虎科	疣尾蝎虎	*Hemidactylus frenatus*	Ais	
		無疣蝎虎	*Hemidactylus bowringii*		
	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	*Japalura swinhonis*	E	
	石龍子科	多線真稜蜥	*Eutropis multifasciata*	Ais	
		麗紋石龍子	*Plestiodon elegans*		
		印度蜓蜥	*Sphenomorphus indicus*		
	美洲鬣蜥科	美洲鬣蜥	*Iguana iguana*	Ais	
	黃頷蛇科	南蛇	*Ptyas mucosa*		
	蝮蛇科	赤尾青竹絲	*Trimeresurus stejnegeri*		
2 目	8 科	11 種		1 種	0 種

註 1：「E」表示臺灣特有種，「Es」表示臺灣特有亞種，「Ais」表示外來種(引進種)。
註 2：調查結果包括施工中第一季至本季之調查資料

表 3-32 維修機廠範圍施工中調查爬蟲類資源表(1/2)

中文名	114Q1		114Q2		114Q3	
	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
斑龜	2	20		8	4	7
巴西龜						
疣尾蝎虎	7	29	8	8	9	12
無疣蝎虎			5	1	2	4
斯文豪氏攀蜥	1	10	1	3		3
多線真稜蜥	5	12	5	5	4	2
麗紋石龍子			1	2		1
印度蜓蜥	1	5				
美洲鬣蜥	1	26	15	14	6	15
南蛇				1		1
赤尾青竹絲				1		
物種種數(種)	6	6	6	9	5	8
物種數量(隻次)	17	102	35	43	25	45
歧異度指數(H')	1.48	1.65	1.46	1.83	1.50	1.71
均勻度指數(J')	0.82	0.92	0.81	0.83	0.93	0.82

註 1：113Q4 調查時間為 113.09.10-27、114Q1 調查時間為 114.0317-19、114Q2 調查時間為 114.06.17-20、114Q3 調查時間為 114.09.21-23。

表 3-32 維修機廠範圍施工中調查爬蟲類資源表(2/2)

中文名	114Q4		115Q1		115Q2	
	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
斑龜	5	5			3	4
巴西龜		1				2
疣尾蝎虎	6	6		2	2	1
無疣蝎虎	4	5			6	3
斯文豪氏攀蜥		2				1
多線真稜蜥	3	2	1	1	2	3
麗紋石龍子		1				
印度蜓蜥						
美洲鬣蜥	16	14	1	3	11	13
南蛇						
赤尾青竹絲						
物種種數(種)	5	8	2	3	5	7
物種數量(隻次)	34	36	2	6	24	27
歧異度指數(H')	1.33	1.71	0.69	1.01	1.38	1.56
均勻度指數(J')	0.83	0.82	1.00	0.92	0.86	0.80

註 1：114Q4 調查時間為 114.12.16-18、115Q1 調查時間為 115.3.16-115.3.19、115Q2 調查時間 115.6.23-115.6.26。

3.7.5 兩生類

1.計畫捷運沿線範圍

(1) 物種組成

本季調查共記錄兩生類 1 目 4 科 4 種 10 隻次，包括蟾蜍科的黑眶蟾蜍；叉舌蛙科的澤蛙；狹口蛙科的小雨蛙；赤蛙科的貢德氏赤蛙。

(2) 特有種與保育類

本季調查未發現特有性物種及保育類物種，如表 3-33 所示。

(3) 優勢物種

調查結果以澤蛙(4 隻次)數量較為豐富，佔所有發現數量的 40%。澤蛙為臺灣常見之兩生類，分布於平地至低海拔地區之池塘、溝渠、溪流、水田等近水域環境。

(4) 多樣性指數分析

a.衝擊區

衝擊區調查未發現兩生類。

b.對照區

對照區調查共記錄兩生類 1 目 4 科 4 種 10 隻次，以澤蛙(4 隻次)數量最為豐富，佔所有發現數量的 60%，對照區發現的兩生類多發現於公園水塘、溝渠周遭。

比較衝擊區與對照區之兩生類組成，兩區皆有發現的兩生類有 0 種，僅於對照區發現兩生類動物，物種相似度為 0%。多樣性指數方面，衝擊區因未發現兩生類動物而無法計算多樣性指數，對照區之歧異度(*H'*)與均勻度(*J'*)方面分別為 0.56 與 0.92。歧異度與均勻度指數部分，對照區之歧異度與均勻度皆高於衝擊區，顯示對照區內發現之兩生類種類較衝擊區豐富，如表 3-34 所示。

(5) 與上季比較

上季調查共發現兩生類 1 目 3 科 3 種，本季調查共發現兩生類 1 目 4 科 4 種；兩季調查皆有發現的物種有 3 種，上季調查發現的物種於本季皆有記錄，僅本季調查發現的物種有 1 種，物種相似度為 75%。

表 3-33 計畫捷運沿線範圍施工中調查兩生類名錄

目	科	中文名	學名	特有種	保育類
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*		
	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*		
	狹口蛙科	小雨蛙	*Microhyla fissipes*		
	樹蛙科	斑腿樹蛙	*Polypedates megacephalus*	Ais	
	赤蛙科	貢德氏赤蛙	*Rana guentheri*		
1 目	5 科	5 種		0 種	0 種

註 1：調查結果包括施工中第一季至本季之調查資料。
註 2：「Ais」表示外來種(引進種)。

表 3-34 計畫捷運沿線範圍施工中調查兩生類資源表(1/2)

中文名	113Q4		114Q1		114Q2		114Q3	
	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
黑眶蟾蜍		1		2		3		4
澤蛙	1	3	2	6	2	7	1	13
小雨蛙		4		2		3		2
斑腿樹蛙								1
貢德氏赤蛙		2		1		3		2
物種種數(種)	1	4	1	4	1	4	1	5
物種數量(隻次)	1	10	2	11	2	16	1	22
歧異度指數(*H'*)	0	0.56	0	0.51	0	0.57	0	0.52
均勻度指數(*J'*)	—	0.92	—	0.84	—	0.94	—	0.74

註 1：113Q4 調查時間為 113.12.23-26、114Q1 調查時間為 114.03.05-07、114Q2 調查時間為 114.06.25-27、114Q3 調查時間為 114.08.25-27。

表 3-34 計畫捷運沿線範圍施工中調查兩生類資源表(2/2)

中文名	114Q4		115Q1		115Q2	
	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
黑眶蟾蜍		1		3		1
澤蛙		3		6		4
小雨蛙						2
斑腿樹蛙		1				
貢德氏赤蛙				1		3
物種種數(種)	0	3	0	3	0	4
物種數量(隻次)	0	5	0	10	0	10
歧異度指數(*H'*)	—	0.41	—	0.39	—	0.56
均勻度指數(*J'*)	—	0.86	—	0.82	—	0.92

註 1：114Q4 調查時間為 114.11.25-27、115Q1 調查時間為 115.03.23-25、115Q2 調查時間為 115.05.06-08。

2.維修機廠範圍

(1) 物種組成

本季調查共記錄兩生類 6 種，共 90 隻次。記錄物種包括澤蛙、貢德氏赤蛙、虎皮蛙、小雨蛙、黑眶蟾蜍及亞洲錦蛙等，以平地常見蛙類為主，顯示基地周邊排水溝渠、水域及潮濕草地仍提供兩生類活動環境。

(2) 特有種與保育類

本次未記錄保育類兩生動物。記錄物種皆屬臺灣低海拔常見種類，其中亞洲錦蛙為外來種，顯示調查區仍受到外來兩生類活動影響，整體保育重要性相對較低，如表 3-35 所示。

(3) 優勢物種

本季調查結果顯示，衝擊區以澤蛙為主要優勢物種，共記錄 27 隻次，占衝擊區總個體數約 93%，僅另記錄黑眶蟾蜍 2 隻次，顯示衝擊區物種組成較為單純，且由單一優勢物種主導。澤蛙對開放性草生地、水溝及人工濕地等環境具有良好的適應能力，因此於受人為干擾之環境中常具有較高之出現頻度；對照區則以澤蛙為主要優勢物種，共記錄 43 隻次，其次為貢德氏赤蛙 6 隻次、虎皮蛙及小雨蛙各 4 隻次、花狹口蛙 3 隻次及黑眶蟾蜍 1 隻次。整體而言，對照區除優勢物種外，其餘物種亦有穩定分布，使物種組成較衝擊區豐富，反映周邊棲地仍提供不同兩生類利用之環境條件。

(4) 多樣性指數分析

a.衝擊區

衝擊區 115Q2 調查共記錄兩生類 2 種 29 隻次，歧異度指數（H'）為 0.25，均勻度指數（J'）為 0.36。本季物種數及歧異度均偏低，且澤蛙個體數占絕大多數，導致均勻度明顯下降，顯示衝擊區物種組成受到單一優勢物種主導，整體多樣性較低。推測與施工干擾及棲地環境較為單一有關，使僅有適應能力較強之物種大量利用該區域。

b.對照區

對照區 115Q2 調查共記錄兩生類 6 種 61 隻次，歧異度指數（H'）為 1.05，均勻度指數（J'）為 0.58。相較於衝擊區，對照區具有較高之物種數、個體數及歧異度，顯示其棲地環境較多樣，可提供不同兩生類覓食、繁殖及棲息利用。雖然澤蛙仍為主要優勢物種，但其他蛙類亦具有一定數量，使整體物種組成較為豐富，生物多樣性優於衝擊區。

比較衝擊區與對照區結果顯示，對照區兩生類個體數量明顯高於衝擊區，顯示其棲地具備較佳之水域或濕地條件，可提供兩生類繁殖與棲息環境；衝擊區則因受工程或人為干擾影響，水域環境可能較為不足，導致物種數與族群規模均較低，如表 3-36 所示。

(5) 與上季比較

比較 115 年第 1 季與 115 年第 2 季之兩生類調查結果，衝擊區物種數維持 2 種，惟個體數由 2 隻次增加至 29 隻次，增加 27 隻次。雖然個體數明顯增加，但歧異度指數由 0.69 下

降至 0.25，均勻度指數亦由 1.00 下降至 0.36，顯示本季調查主要由澤蛙大量增加所造成，其個體數占衝擊區總個體數約九成以上，使群聚結構呈現單一優勢物種集中之現象，因此整體物種多樣性反而較上季降低。

對照區方面，物種數由 3 種增加至 6 種，個體數由 40 隻次增加至 61 隻次，歧異度指數由 0.44 提升至 1.05，均勻度指數亦由 0.40 提升至 0.58。除澤蛙仍為主要優勢物種外，本季新增記錄虎皮蛙、小雨蛙及花狹口蛙等物種，使群聚組成較上季更為豐富，各物種間個體數分布亦較平均，因此整體多樣性呈現提升趨勢。

整體而言，115Q2 兩生類個體數於衝擊區及對照區均較上季增加，其中衝擊區主要因澤蛙大量出現而使個體數顯著增加，但物種組成仍較單純，因此歧異度及均勻度皆下降；相對地，對照區除個體數增加外，物種數亦明顯提升，使整體多樣性及群聚結構均較 115Q1 改善。此結果推測與第二季降雨增加、水域環境較穩定及繁殖季來臨有關，使兩生類活動及繁殖頻度提高，尤其對照區提供較完整之濕地及草生環境，因此記錄之物種及個體數均較衝擊區豐富。後續仍應持續配合歷季監測，以評估施工活動對兩生類群聚之長期影響。

表 3-35 維修機廠範圍施工中調查兩生類名錄

目	科	中文名	學名	特有種	保育類
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*		
	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*		
		虎皮蛙	*Hoplobatrachus chinensis*		
	狹口蛙科	小雨蛙	*Microhyla fissipes*		
		花狹口蛙	*Kaloula pulchra*		
	赤蛙科	貢德氏赤蛙	*Rana guentheri*		
	樹蛙科	斑腿樹蛙	*Suncus murinus*	Ais	
1 目	5 科	7 種		0 種	0 種

註 1：「E」表示臺灣特有種，「Es」表示臺灣特有亞種，「Ais」表示外來種(引進種)。
註 2：調查結果包括施工中第一季至本季之調查資料。

表 3-36 維修機廠範圍施工中調查兩生類資源表(1/2)

中文名	114Q1		114Q2		114Q3	
	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
黑眶蟾蜍	1	6	5	6	3	4
澤蛙		5	3	17	8	36
虎皮蛙				2		
小雨蛙			2	2		
花狹口蛙				1		
貢德氏赤蛙		24	28	41		8
斑腿樹蛙	2	7			2	1
物種種數(種)	2	4	4	6	3	4
物種數量(隻次)	3	42	38	66	13	53
歧異度指數(*H'*)	0.64	1.15	0.85	1.13	0.93	1.30
均勻度指數(*J'*)	0.92	0.83	0.61	0.63	0.84	0.94

註 1：113Q4 調查時間為 113.09.10-27、114Q1 調查時間為 114.0317-19、114Q2 調查時間為 114.06.17-20、114Q3 調查時間為 114.09.21-23。

表 3-36 維修機廠範圍施工中調查兩生類資源表(2/2)

中文名	114Q4		115Q1		115Q2	
	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
黑眶蟾蜍	9	11	1	1	2	1
澤蛙	4	7	1	35	27	43
虎皮蛙						4
小雨蛙						8
花狹口蛙						3
貢德氏赤蛙		5		4		6
斑腿樹蛙		2				
物種種數(種)	2	4	2	3	2	6
物種數量(隻次)	13	25	2	40	29	61
歧異度指數(*H'*)	0.65	1.30	0.69	0.44	0.25	1.05
均勻度指數(*J'*)	0.94	0.94	1.00	0.40	0.36	0.58

註 1：114Q4 調查時間為 114.12.16-18、115Q1 調查時間為 115.3.16-115.3.19、115Q2 調查時間為 115.6.23-115.6.26。

3.7.6 蝶類

1.計畫捷運沿線範圍

(1) 物種組成

本季調查共記錄蝶類 1 目 5 科 20 種 256 隻次，包括鳳蝶科的青帶鳳蝶、花鳳蝶、大鳳蝶；弄蝶科的臺灣單帶弄蝶；粉蝶科的八重山粉蝶、銀紋淡黃蝶、亮色黃蝶、黑點粉蝶、紋白蝶；灰蝶科的沖繩小灰蝶；蛺蝶科的臺灣黃斑蝶、石牆蝶、金斑蝶、紫蛇目蝶、圓翅紫斑蝶、端紫斑蝶、小紫斑蝶、幻蛺蝶、琉球三線蝶、黃鈎蛺蝶等。

(2) 特有種與保育類

本季調查發現物種中共記錄 7 種特有性蝶類，記錄青帶鳳蝶、大鳳蝶、黑點粉蝶、圓翅紫斑蝶、端紫斑蝶、小紫斑蝶、黃鈎蛺蝶等 7 種為臺灣特有亞種，特有性物種共佔所有發現物種的 35%，如表 3-37 所示。

(3) 優勢物種

調查結果以沖繩小灰蝶(68 隻次)數量最為豐富，佔所有發現數量的 26.6%，其次為紋白蝶(61 隻次)，佔所有發現數量的 23.8%。紋白蝶與沖繩小灰蝶為台灣常見的蝶類，分布於全台平地至低海拔地區，於調查範圍的公園、灌叢、草生地與道路旁之野花灌叢等環境常可發現。

(4) 多樣性指數分析

a.衝擊區

衝擊區調查共記錄蝶類 1 目 3 科 11 種 61 隻次，以紋白蝶(22 隻次)與沖繩小灰蝶(17 隻次)數量最為豐富，各佔所有發現數量的 36.1%、27.9%；衝擊區蝶類常於公園綠地、行道樹灌叢等環境發現。

b.對照區

對照區調查共記錄蝶類 1 目 5 科 20 種 195 隻次，以沖繩小灰蝶(51 隻次)與紋白蝶(39 隻次)數量最為豐富，佔所有發現數量的 26.2%、20%。

比較衝擊區與對照區之蝶類組成，兩區皆有發現的蝶類有 11 種，衝擊區發現的物種於對照區皆有記錄，僅於對照區發現的物種有 9 種，物種相似度為 55%。多樣性指數方面，衝擊區與對照區之歧異度(*H'*)分別為 0.8 與 1，均勻度(*J'*)分別為 0.77 與 0.77。歧異度部分，對照區的歧異度高於衝擊區，兩區之蝶類皆以沖繩小灰蝶、紋白蝶為主要優勢種類，並且對照區發現之蝶類種類較衝擊區豐富，如表 3-38 所示。

(5) 與上季比較

上季調查共發現蝶類 1 目 5 科 20 種，本季調查共發現蝶類 1 目 5 科 20 種；兩季調查皆有發現的物種有 18 種，僅上季發現的物種有 2 種，僅本季調查發現的物種有 2 種，物種相似度為 81.8%。

表 3-37 計畫捷運沿線範圍施工中調查蝶類名錄

科	中文名	學名	特有種	保育類
鳳蝶科	青帶鳳蝶	*Graphium sarpedon*	Es	
	花鳳蝶	*Papilio demoleus*		
	大鳳蝶	*Papilio memnon heronus*	Es	
	玉帶鳳蝶	*Papilio polytes*		
	黑鳳蝶	*Papilio protenor*		
弄蝶科	臺灣單帶弄蝶	*Borbo cinnara*		
粉蝶科	尖翅粉蝶	*Appias albina semperi*		
	八重山粉蝶	*Appias olferna peducaea*		
	銀紋淡黃蝶	*Catopsilia pomona pomona*		
	亮色黃蝶	*Eurema blanda*		
	黑點粉蝶	*Leptosia nina niobe*	Es	
	紋白蝶	*Pieris rapae crucivora*		
灰蝶科	琉璃波紋小灰蝶	*Jamides bochus*		
	波紋小灰蝶	*Lampides boeticus*		
	沖繩小灰蝶	*Zizeeria maha okinawana*		
蛺蝶科	樺蛺蝶	*Ariadne ariadne pallidior*		
	臺灣黃斑蝶	*Cupha erymanthis*		
	石牆蝶	*Cyrestis thyodamas*		
	金斑蝶	*Danaus chrysippus*		
	紫蛇目蝶	*Elymnias hypermnestra hainana*		
	圓翅紫斑蝶	*Euploea eunice hobsoni*	Es	
	端紫斑蝶	*Euploea mulciber*	Es	
	小紫斑蝶	*Euploea tulliolus koxinga*	Es	
	幻蛺蝶	*Hypolimnas bolina kezia*		
	孔雀眼蛺蝶	*Junonia almana*		
	琉球青斑蝶	*Ideopsis similis*		
	琉球三線蝶	*Neptis hylas lulculenta*		
	黃鉤蛺蝶	*Polygonia c-aureum lunulata*	Es	
	小紋青斑蝶	*Tirumala septentronis*		
	小波紋蛇目蝶	*Ypthima baldus zodina*	Es	
5 科	30 種		8 種	0 種

註 1：「Es」表示臺灣特有亞種。
註 2：調查結果包括施工中第一季至本季之調查資料。

表 3-38 計畫捷運沿線範圍施工中調查蝶類資源表(1/2)

中文名	113Q4		114Q1		114Q2		114Q3	
	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
青帶鳳蝶		1		1	1	4	2	9
花鳳蝶				2				1
大鳳蝶	1	3	2	5		2		1
玉帶鳳蝶		1		1				
黑鳳蝶				1				
臺灣單帶弄蝶		3		2		4		2
尖翅粉蝶					3	5		
八重山粉蝶	3	11	5	13	4	10	5	13
銀紋淡黃蝶	1	5	2	7	3	9	4	10
亮色黃蝶	6	18	5	19	4	13	2	10
黑點粉蝶	3	11	6	18	5	22	5	23
紋白蝶	13	41	12	39	16	42	14	38
琉璃波紋小灰蝶		1		2				
波紋小灰蝶		1						
沖繩小灰蝶	13	34	19	56	17	62	15	58
樺蛺蝶		3		4		2		
臺灣黃斑蝶	4	13	3	15		8		10
石牆蝶				2		2		3
金斑蝶		3	1	7	3	9	5	13
紫蛇目蝶								
圓翅紫斑蝶								
端紫斑蝶		1				1		2
小紫斑蝶	4	14	6	19	4	13	5	14
幻蛺蝶	5	15	5	17	7	19	5	12
孔雀眼蛺蝶		3		4				
琉球青斑蝶		4		6				
琉球三線蝶	5	19	8	26	6	19	4	13
黃鉤蛺蝶	7	12	6	19	4	18	3	9
小紋青斑蝶		3		2				
小波紋蛇目蝶		1		2		1		
物種種數(種)	12	24	13	25	13	20	12	18
物種數量(隻次)	65	221	80	289	77	265	69	241
歧異度指數(*H'*)	0.84	0.98	0.88	1.02	0.93	0.99	0.91	0.95
均勻度指數(*J'*)	0.78	0.71	0.79	0.73	0.84	0.76	0.84	0.75

註 1：113Q4 調查時間為 113.12.23-26、114Q1 調查時間為 114.03.05-07、114Q2 調查時間為 114.06.25-27、114Q3 調查時間為 114.08.25-27。

表 3-38 計畫捷運沿線範圍施工中調查蝶類資源表(2/2)

中文名	114Q4		115Q1		115Q2	
	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
青帶鳳蝶				4		2
花鳳蝶				2		3
大鳳蝶				2		1
玉帶鳳蝶				2		
黑鳳蝶						
臺灣單帶弄蝶		1		2		2
尖翅粉蝶						
八重山粉蝶	1	3		4		2
銀紋淡黃蝶		5	2	6	2	7
亮色黃蝶	2	6	1	9	2	10
黑點粉蝶	3	12	4	19	3	14
紋白蝶	6	17	16	33	22	39
琉璃波紋小灰蝶		1				
波紋小灰蝶						
沖繩小灰蝶	10	24	11	36	17	51
樺蛺蝶						
臺灣黃斑蝶				4		1
石牆蝶		1		2		2
金斑蝶			1	4	1	6
紫蛇目蝶		2		6		10
圓翅紫斑蝶						1
端紫斑蝶					1	3
小紫斑蝶	1	5	2	8	4	17
幻蛺蝶	1	2	1	4	2	5
孔雀眼蛺蝶						
琉球青斑蝶		1		1		
琉球三線蝶	2	3	3	7	4	13
黃鉤蛺蝶	2	4	1	5	3	6
小紋青斑蝶						
小波紋蛇目蝶						
物種種數(種)	9	15	10	20	11	20
物種數量(隻次)	28	87	42	160	61	195
歧異度指數(*H'*)	0.76	0.91	0.77	0.97	0.80	1.00
均勻度指數(*J'*)	0.79	0.77	0.77	0.75	0.77	0.77

註 1：114Q4 調查時間為 114.11.25-27、115Q1 調查時間為 115.03.23-25、115Q2 調查時間為 115.05.06-08。

2.維修機廠範圍

(1) 物種組成

本季調查共記錄蝶類 19 種，共 317 隻次。調查結果顯示，本區蝶類主要由粉蝶科、灰蝶科、蛺蝶科及鳳蝶科等常見種類組成，多分布於草生地、灌叢及道路綠帶，反映基地周邊仍具有一定植物資源可供蝶類取食及繁殖利用。

(2) 特有種與保育類

本次未記錄保育類蝶類。調查記錄包括端紫斑蝶、小紫斑蝶、青帶鳳蝶、大鳳蝶、黃鉤蛺蝶、黑點粉蝶、沖繩小灰蝶及波紋小灰蝶等多種臺灣常見蝶類，整體以廣布性種類為主，保育重要性相對較低。

(3) 優勢物種

本季調查結果顯示，衝擊區以紋白蝶為主要優勢物種，共記錄 26 隻次，其次為端紫斑蝶（18 隻次）、沖繩小灰蝶（10 隻次）、豆娘粉蝶（6 隻次）及樺斑蝶（6 隻次）。上述物種多屬低海拔開放環境、草生地及道路綠帶常見蝶類，對人為干擾具有較高適應能力，因此於施工區周邊仍可穩定利用棲地活動。

對照區亦以紋白蝶為主要優勢物種，共記錄 38 隻次，其次為小紫斑蝶（33 隻次）、端紫斑蝶（32 隻次）、波紋小灰蝶（27 隻次）及八重山紋蝶（17 隻次）。相較於衝擊區，對照區除優勢物種外，尚有多種蝶類具有一定數量，顯示棲地植物組成及蜜源資源較為豐富，可提供不同蝶類覓食及繁殖利用，如表 3-39 所示。

(4) 多樣性指數分析

a.衝擊區

衝擊區 115Q2 調查共記錄蝶類 13 種 92 隻次，歧異度指數（H'）為 2.13，均勻度指數（J'）為 0.83。整體而言，衝擊區蝶類物種組成具有中等以上之多樣性，各物種個體數分布尚稱均勻，雖以紋白蝶為主要優勢物種，但其他蝶類亦有穩定紀錄，因此未呈現單一物種高度優勢化之情形。

b.對照區

對照區 115Q2 調查共記錄蝶類 16 種 222 隻次，歧異度指數（H'）為 2.39，均勻度指數（J'）為 0.86。相較於衝擊區，對照區具有較高之物種數、個體數及歧異度，顯示其棲地環境較完整，植物資源及蜜源植物較為豐富，可提供更多蝶類利用。均勻度亦略高於衝擊區，表示各物種間個體數分布較平均，整體蝶類群聚結構較為穩定。

比較 115 年第 1 季與 115 年第 2 季調查結果顯示，衝擊區物種數由 7 種增加至 13 種，個體數由 28 隻次增加至 92 隻次，歧異度指數由 1.61 提升至 2.13，均勻度則由 0.83 維持於 0.83，顯示本季蝶類種類及數量均明顯增加，物種組成趨於豐富且群聚結構維持穩定。

對照區物種數由 7 種增加至 16 種，個體數由 58 隻次大幅增加至 222 隻次，歧異度指數由 1.75 提升至 2.39，均勻度則由 0.90 略降至 0.86。雖然部分優勢物種（如紋白蝶、端紫斑蝶及小紫斑蝶）個體數顯著增加，使均勻度略為下降，但整體物種多樣性仍明顯提升，顯示對照區蝶類群聚組成較上季更為豐富，棲地環境仍具有良好之生態功能及資源供應能力，如表 3-40 所示。

(5) 與上季比較

比較 115 年第 1 季與 115 年第 2 季之蝶類調查結果，衝擊區物種數由 7 種增加至 13 種，增加 6 種；個體數由 28 隻次增加至 92 隻次，增加 64 隻次。歧異度指數由 1.61 提升至 2.13，均勻度指數則維持 0.83，顯示本季除個體數顯著增加外，新增記錄多種蝶類，使群聚組成較前一季更加豐富，而各物種間個體數分布仍維持相近，因此整體多樣性呈現明顯提升。

對照區方面，物種數由 7 種增加至 16 種，增加 9 種；個體數由 58 隻次增加至 222 隻次，增加 164 隻次。歧異度指數由 1.75 提升至 2.39，顯示本季物種豐富度及整體多樣性均明顯增加；均勻度指數則由 0.90 略降至 0.86，推測係因紋白蝶、端紫斑蝶、小紫斑蝶及波紋小灰蝶等優勢物種個體數明顯增加，使部分物種數量較為集中，但各物種間之個體分布仍屬均衡，群聚結構維持良好。

整體而言，115Q2 衝擊區與對照區之蝶類物種數、個體數及歧異度均較 115Q1 明顯提升，其中對照區增加幅度較大，顯示其棲地可提供較多樣化之蜜源植物及寄主植物，較有利於蝶類棲息與繁殖。第二季適逢蝶類活動旺盛及植物生長繁盛時期，蜜源資源較第一季充足，因此蝶類種類及個體數普遍增加，屬季節性變化之正常現象。後續仍應持續配合歷季監測，以掌握蝶類群聚變化趨勢，並評估施工活動是否對其棲地利用造成長期影響。

表 3-39 維修機廠範圍施工中調查蝶類名錄

科	中文名	學名	特有種	保育類
鳳蝶科	青帶鳳蝶	*Graphium Sarpedon*	Es	
	大鳳蝶	*Papilio agenor agenor Linnaeus*		
	花鳳蝶	*Papilio demoleus*		
	玉帶鳳蝶	*Papilio polytes*		
弄蝶科	臺灣單帶弄蝶	*Borbo cinnara*		
粉蝶科	八重山粉蝶	*Appias olferna peducaea*		
	銀紋淡黃蝶	*Catopsilia pomona pomona*		
	細波遷粉蝶	*Catopsilia pyranthe pyranthe*		
	淡色黃蝶	*Eurema andersoni godana*		
	亮色黃蝶	*Eurema blanda*		
	黑點粉蝶	*Leptosia nina Niobe*	Es	
	紋白蝶	*Pieris rapae crucivora*		
灰蝶科	奇波灰蝶	*Euchrysops cnejus*		
	琉璃波紋小灰蝶	*Jamides bochus*		
	波紋小灰蝶	*Lampides boeticus*		
	沖繩小灰蝶	*Zizeeria maha okinawana*		
	折列藍灰蝶	*Zizina otis riukuensis*		
蛺蝶科	樺蛺蝶	*Ariadne ariadne pallidior*		
	臺灣黃斑蝶	*Cupha erymanthis*		
	石牆蝶	*Cyrestis thyodamas*		
	金斑蝶	*Danaus chrysippus*		
	端紫斑蝶	*Euploea Mulciber*		
	小紫斑蝶	*Euploea tulliolus koxinga*	Es	
	雙標紫斑蝶	*Euploea sylvester swinhoei*	Es	
	幻蛺蝶	*Hypolimnas bolina kezia*		
	孔雀眼蛺蝶	*Junonia almanac*		
	琉球青斑蝶	*Ideopsis similis*		
	琉球三線蝶	*Neptis hylas lulculenta*		
	黃鉤蛺蝶	*Polygonia c-aureum lunulata*	Es	
	小紋青斑蝶	*Tirumala septentronis*		
	小波紋蛇目蝶	*Ypthima baldus zodina*	Es	
5 科	31 種		6 種	0 種

註 1：「Es」表示臺灣特有亞種。
註 2：調查結果包括施工中第一季至本季之調查資料。

表 3-40 維修機廠範圍施工中調查蝶類資源表(1/2)

中文名	114Q1		114Q2		114Q3	
	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
青帶鳳蝶		4				
大鳳蝶						4
花鳳蝶		2		2		
玉帶鳳蝶		1				
臺灣單帶弄蝶		6		5		
八重山粉蝶		3				
銀紋淡黃蝶		2		22	7	12
細波遷粉蝶		4			2	4
淡色黃蝶					8	10
亮色黃蝶	9	18	12	27	15	27
黑點粉蝶	3	7	15	32	6	10
紋白蝶	7	29	21	80	14	30
奇波灰蝶			10	4	2	1
琉璃波紋小灰蝶			6	15	5	7
波紋小灰蝶		3	5	18	10	14
沖繩小灰蝶	4	9	3	23	7	10
折列藍灰蝶			4	5	2	5
樺蛺蝶	2	9			1	3
臺灣黃斑蝶						
石牆蝶		7				
金斑蝶				4		
端紫斑蝶		6				
小紫斑蝶		17		7		
雙標紫斑蝶			5	31		
幻蛺蝶		7		3	1	7
孔雀眼蛺蝶		2		3	2	4
琉球青斑蝶						
琉球三線蝶		6		4		
黃鉤蛺蝶		9	4	1		
小紋青斑蝶					2	7
小波紋蛇目蝶		5			2	5
物種種數(種)	5	21	10	18	16	17
物種數量(隻次)	25	156	85	286	86	160
歧異度指數(H')	1.47	2.74	2.11	2.36	2.46	0.55
均勻度指數(J')	0.92	0.90	0.91	0.81	0.89	0.90

註 1：113Q4 調查時間為 113.09.10-27、114Q1 調查時間為 114.0317-19、114Q2 調查時間為 114.06.17-20、114Q3 調查時間為 114.09.21-23。

表 3-40 維修機廠範圍施工中調查蝶類資源表(2/2)

中文名	114Q4		115Q1		115Q2	
	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
青帶鳳蝶		5			3	9
大鳳蝶						2
花鳳蝶						
玉帶鳳蝶		2				
臺灣單帶弄蝶	2	3			1	2
八重山粉蝶	4	12			2	17
銀紋淡黃蝶		1	3	8		
細波遷粉蝶		6				
淡色黃蝶		7				12
亮色黃蝶	10	20	12	19		16
黑點粉蝶	11	9	2	8	6	10
紋白蝶	17	22	4	12	26	38
奇波灰蝶						
琉璃波紋小灰蝶		2				
波紋小灰蝶	7	6			3	27
沖繩小灰蝶			3	5	10	14
折列藍灰蝶		3				
樺蛺蝶	2	2			6	
臺灣黃斑蝶	3	2				
石牆蝶					5	
金斑蝶		2				2
端紫斑蝶					18	32
小紫斑蝶					10	33
雙標紫斑蝶						
幻蛺蝶	3	12	3	2		1
孔雀眼蛺蝶		5				
琉球青斑蝶		1				
琉球三線蝶	2	3				3
黃鉤蛺蝶	2	4	1	4		4
小紋青斑蝶		1				
小波紋蛇目蝶		1				
物種種數(種)	11	23	7	7	13	16
物種數量(隻次)	63	131	28	58	92	222
歧異度指數(H')	2.32	2.48	1.61	1.75	2.13	2.39
均勻度指數(J')	0.89	0.88	0.83	0.90	0.83	0.86

註 1：114Q4 調查時間為 114.12.16-18、115Q1 調查時間為 115.3.16-115.3.19、115Q2 調查時間為 115.6.23-115.6.26。

3.7.7 黃鸝族群定點調查

黃鸝為珍貴稀有之保育類動物，分布於台灣全島之平地至低海拔森林，為稀有留鳥與過境鳥，於臺灣南部，黃鸝族群數量較為豐富，高雄也時有發現紀錄；因此本計畫挑選 3 處樣站作為黃鸝監測樣站，分別為澄清湖風景區旁文前路、鳥松濕地公園、衛武營都會公園，樣站環境之樹木資源豐富，為黃鸝較有可能出沒之區域，並於黃鸝繁殖季 3~8 月進行每月監測，提高發現黃鸝活動之機率。

本季監測調查中，皆未發現黃鸝於監測樣站中活動，於捷運沿線範圍內也未發現，歷次調查詳細座標參表 3-41。

表 3-41 計畫捷運沿線範圍施工期間黃鸝族群定點調查表

施工階段	季別	保育類物種	保育等級	座標(TWD97)	發現位置
施工中	113Q4	12 月定期監測未發現黃鸝			
	114Q1	3 月黃鸝監測未發現黃鸝活動			
	114Q2	4 月黃鸝監測未發現黃鸝活動			
		黃鸝	II	182527, 2502455	衛武營都會公園樹木上停棲並有記錄築巢
				183482, 2507243	2 隻於文前路公園樹林間飛行
		黃鸝	II	182527, 2502455	於衛武營都會公園 4 月時築巢位置發現鳴叫聲
	114Q3	7 月黃鸝監測未發現黃鸝活動			
		8 月黃鸝監測未發現黃鸝活動			
	114Q4	11 月定期監測未發現黃鸝			
	115Q1	3 月黃鸝監測未發現黃鸝活動			
	115Q2	4 月黃鸝監測未發現黃鸝活動			
		5 月定期監測未發現黃鸝活動			
		6 月黃鸝監測未發現黃鸝活動			

3.7.8 鳥松濕地鳥類調查

鳥松濕地公園位於高雄市鳥松區，位於本計畫調查範圍之東北側位置，公園範圍包含黃線計畫路線與其對照區。

本季調查共發現鳥類 5 目 13 科 20 種 76 隻次，包括鴴鴴科的領角鴴；鬚鴝科的五色鳥；鳩鴿科的珠頸斑鳩、金背鳩、紅鳩；燕科的洋燕、家燕；扇尾鶯科的褐頭鷦鶯、灰頭鷦鶯；鵯科的白頭翁、紅嘴黑鵯；王鶲科的黑枕藍鶲；麻雀科的麻雀；梅花雀科的斑文鳥；鶲科的白腰鵲鴝；繡眼科的斯氏繡眼；八哥科的白尾八哥；鷺科的黃頭鷺、小白鷺、夜鷺等。

優勢種以白頭翁(15 隻次)數量最為豐富，佔出現數量的 19.7%；共發現 6 種特有性物種，包括五色鳥 1 種特有種與金背鳩、樹鵲、褐頭鷦鶯、白頭翁、紅嘴黑鵯、黑枕藍鶲 5 種特有亞種；發現領角鴴 1 種珍貴稀有之保育類動物。

鳥松濕地公園為調查範圍內自然度較豐富之區域，環境以樹林、灌叢、濕地湖泊、草生地等為主，鷺科、秧雞科等水鳥活動於濕地湖泊間，並有白頭翁、紅嘴黑鵯、斯氏繡眼等喜好於樹林地中活動的鳥類出沒，於濕地公園之固定竹林區域中，常有領角鴴棲息，可能為其較熟悉之棲息區域。

3.8 水域生態

3.8.1 魚類

1.計畫捷運沿線範圍

(1) 物種組成

本季調查記錄魚類 4 目 4 科 5 種 94 隻次，為麗魚科的口孵非鯽雜交魚、厚唇雙冠麗魚；甲鯰科的琵琶鼠；鱧科的線鱧；花鱂科的食蚊魚。本次調查記錄的物種皆為外來種。

(2) 特有種與保育類

本季調查未發現特有性魚類及保育類魚類，如表 3-42 所示。

(3) 優勢物種

本季調查結果，捕獲數量較多的物種為口孵非鯽雜交魚(75 隻次)佔總數量的 79.8%。吳郭魚通常生活於淡水中，如湖泊、河川及埤塘等，也能棲息於出海口、近海沿岸等不同鹽度的鹹水中。吳郭魚具有很強的適應力，且對低溶氧的環境有極強之適應性，因此能夠棲息於不同類型的環境中。吳郭魚為雜食性，常吃水中植物和碎物。

(4) 各樣站狀況

A. 坐埔排水

樣站兩岸為水泥型護岸。流域底部以礫石及卵石為主並帶有部分泥沙，且部分河道因泥沙淤積而形成沙洲。水域型態為淺瀨、淺流、深流及岸邊緩流。流域水色呈現土黃色，並且水體帶有些微臭味。周圍環境為工廠及農田。

本季調查記錄魚類 3 目 3 科 3 種 31 隻次，為口孵非鯽雜交魚、琵琶鼠及食蚊魚等 3 種，其中以口孵非鯽雜交魚(20 隻次)較為優勢，佔總數量的 64.5%。調查未記錄到保育類及特有性魚種，記錄物種皆為外來種；歧異度(*H'*)與均勻度(*J'*)指數分別為 0.33、0.69。

B. 曹公新圳

本樣站位於曹公新圳排水，兩岸為水泥型護岸，流域底部以泥沙為主並帶有部分礫石及卵石，部分岸邊因泥沙淤積而形成土坡。水域型態為淺流、深流及岸邊緩流。流域水色呈現土黃色，並且水體帶有些微臭味。周圍環境為工廠、住宅、農田及次生林。

本季調查記錄魚類 3 目 3 科 4 種 63 隻次，為口孵非鯽雜交魚、厚唇雙冠麗魚、琵琶鼠及線鱧等 4 種，其中以口孵非鯽雜交魚(55 隻次)較為優勢，佔總數量 87.3%。調查未記錄到保育類及特有性魚種，記錄物種皆為外來種；歧異度(*H'*)與均勻度(*J'*)指數分別為 0.22、0.37，如表 3-43 所示。

(5) 結果分析

本季調查皆記錄到常見物種，且皆為外來種。在生物指標與環境條件評估關係中，以環境部國家環境研究院所訂定的指標魚種(王漢泉，2002)評估水質狀況，本季在兩個樣站皆記錄到屬於嚴重汙染指標的吳郭魚。本季調查時在兩樣站，皆發現水色略呈現混濁不透明的土黃色，樣站的水體皆帶有些微臭味，且其中以坌埔排水樣站的水體較臭，及在河床有發現到黑褐色的淤泥，另外在樣站周圍環境也有發現到一些遭棄置的垃圾。故從樣站環境及魚種組成來看，兩樣站的水質汙染程度為中度至嚴重汙染。

(6) 與上季比較

上季調查記錄 4 目 4 科 5 種，而本季調查記錄 4 目 4 科 5 種，各樣站比較結果如下:

坌埔排水樣站，上季調查記錄 2 目 2 科 2 種，而本季調查記錄 3 目 3 科 3 種。在調查記錄中口孵非鯽雜交魚及食蚊魚等 2 種，在上季與本季調查中皆有記錄到；本季調查新增琵琶鼠 1 種魚類，兩季物種組成相似度為 66.7%。

曹公新圳樣站，上季調查記錄 3 目 3 科 4 種，而本季調查記錄 3 目 3 科 4 種。在調查記錄中口孵非鯽雜交魚、厚唇雙冠麗魚及線鱧等 3 種，在上季與本季調查中皆有記錄到；上季調查記錄中銀高體鯧 1 種，於本季調查時未發現；本季調查新增琵琶鼠 1 種魚類，兩季物種組成相似度為 60.0%。

表 3-42 計畫捷運沿線範圍施工中調查魚類名錄

目名	科名	中文	學名	特有性	保育等級
麗魚目	麗魚科	口孵非鯽雜交魚	*Oreochromis* hybrid	Ais	
		厚唇雙冠麗魚	*Amphilophus labiatus*	Ais	
鯉形目	鯉科	銀高體鯧	*Barbonymus gonionotus*	Ais	
鯰形目	甲鯰科	琵琶鼠	*Pterygoplichthys pardalis*	Ais	
合鰓魚目	合鰓魚科	黃鱔	*Monopterus albus*		
攀鱸目	鱧科	線鱧	*Channa striata*	Ais	
鱂形目	花鱂科	食蚊魚	*Gambusia affinis*	Ais	
		孔雀花鱂	*Poecilia reticulata*	Ais	
6 目	6 科	8 種		0 種	0 種

註 1：本表物種名稱、學名、特有性及分類，皆依據「TaiCOL 臺灣物種名錄」。
註 2：在特有性欄位中，「Ais」表示外來種。
註 3：調查結果包括施工中第一季至本季之調查資料。

表 3-43 計畫捷運沿線範圍施工中調查魚類資源表(1/2)

中文名	113Q4		114Q1		114Q2		114Q3		114Q4	
	坐埔排水	曹公新圳	坐埔排水	曹公新圳	坐埔排水	曹公新圳	坐埔排水	曹公新圳	坐埔排水	曹公新圳
口孵非鯽雜交魚	16	10	20	12	22	15	26	10	25	16
厚唇雙冠麗魚										
銀高體鮅								5		2
琵琶鼠								4		
黃鱔							1			
線鱧			1							
食蚊魚	4		6		8		7		5	
孔雀花鱂	6		2		5		6		4	
種數 (種)	3	1	4	1	3	1	4	3	3	2
數量 (隻次)	26	10	29	12	35	15	40	19	34	18
歧異度指數(*H'*)	0.4	0	0.38	0	0.39	0.00	0.42	0.44	0.33	0.15
均勻度指數(*J'*)	0.84	—	0.63	—	0.83	-	0.69	0.93	0.69	0.50

註 1：113Q4 調查時間為 113.12.23-26、114Q1 調查時間為 114.03.05-07、114Q2 調查時間為 114.06.25-27、114Q3 調查時間為 114.08.25-27、114Q4 調查時間為 114.11.25-27。
註 2：「－」表示無法計算。

表 3-43 計畫捷運沿線範圍施工中調查魚類資源表(2/2)

中文名	115Q1		115Q2	
	坐埔排水	曹公新圳	坐埔排水	曹公新圳
口孵非鯽雜交魚	18	35	20	55
厚唇雙冠麗魚		1		2
銀高體鮅		1		
琵琶鼠			1	4
黃鱔				
線鱧		4		2
食蚊魚	6		10	
孔雀花鱂				
種數 (種)	2	4	3	4
數量 (隻次)	24	41	31	63
歧異度指數(*H'*)	0.24	0.24	0.33	0.22
均勻度指數(*J'*)	0.81	0.39	0.69	0.37

註 1：115Q1 調查時間為 115.03.23-25、115Q2 調查時間為 115.05.06-08。
註 2：「－」表示無法計算。

3.8.2 蝦蟹螺貝類

1.計畫捷運沿線範圍

(1) 物種組成

本季調查記錄底棲生物 4 目 5 科 5 種 77 隻次，記錄物種為蘋果螺科的福壽螺；錐蜷科的網蜷；田螺科的石田螺；椎實螺科的臺灣椎實螺；長臂蝦科的臺灣沼蝦。其中福壽螺 1 種為外來種。

(2) 特有種與保育類

本季未發現保育類底棲生物，及保育類底棲生物，如表 3-44 所示。

(3) 優勢物種

本季調查結果，數量較多的物種為福壽螺(48 隻次)，佔總數量的 62.3%。福壽螺是雜食動物，主要喜歡吃幼嫩的植物，偶爾吃小蟲，因具肺及鰓之呼吸功能，對環境之適應能力極強，除鹽水和半淡鹽水地區外，任何有水的溝渠湖沼均可生存。

(4) 各樣站狀況

A. 坐埔排水

本季調查記錄底棲生物 3 目 4 科 4 種 61 隻次，為福壽螺、網蜷、石田螺及臺灣椎實螺等 4 種。調查記錄物種以福壽螺(40 隻次)較為優勢，佔總數量的 65.6%。調查未發現特有性或保育類底棲生物，記錄福壽螺 1 種外來種。歧異度(*H'*)與均勻度(*J'*)指數分別為 0.39、0.64。

B. 曹公新圳

本季調查記錄底棲生物 4 目 4 科 4 種 16 隻次，為福壽螺、石田螺、臺灣沼蝦及臺灣椎實螺等 4 種。調查記錄物種以福壽螺(8 隻次)較為優勢，佔總數量的 50.0%。調查未發現特有性或保育類底棲生物，記錄福壽螺 1 種外來種。歧異度(*H'*)與均勻度(*J'*)指數分別為 0.53、0.88，如表 3-45 所示。

(5) 結果分析

本季調查記錄到的種類為常見種，由於曹公新圳樣站的河床有泥沙淤積的現象，較不利於螺貝類的棲息，因此記錄到的數量較少；坐埔排水樣站的河床是以礫石及卵石為主，其能夠提供螺貝類較多的棲息空間，故能夠記錄到較多的數量。由於兩樣站的濱水植物較為缺乏，因此無法提供蝦蟹類足夠的覓食空間，故蝦蟹類的種類較少。

依據貝類生物指標在環境變遷及污染評估上的應用(趙，2000)，螺貝類可以反映水質狀況，本季在兩樣站皆記錄到屬未受或稍受汙染指標的石田螺。本季調查時在兩樣站，皆發現其水色略呈現混濁不透明的土黃色，水體帶有些微臭味，且其中以坐埔排水樣站的水體較臭，及在河床有發現到黑褐色的淤泥，另外在樣站周圍環境也有發現到一些遭棄置的垃圾。故從樣站環境及指標生物來看，兩樣站的水質汙染程度為中度至嚴重汙染。

(6) 與上季比較

上季調查記錄 3 目 4 科 4 種，而本季調查記錄 4 目 5 科 5 種，各樣站比較結果如下:

坐埔排水樣站，上季調查記錄 3 目 4 科 4 種，而本季調查記錄 3 目 4 科 4 種。在調查記錄中福壽螺、石田螺及臺灣椎實螺等 3 種，在兩季調查中皆有記錄到；在上季調查記錄中囊螺 1 種，於本季調查時未發現；本季調查新增網蜷 1 種底棲生物，兩季物種組成相似度為 60.0%。

曹公新圳樣站，上季調查記錄 2 目 2 科 2 種，而本季調查記錄 4 目 4 科 4 種。在調查記錄中福壽螺及臺灣椎實螺等 2 種，在兩季調查中皆有記錄到；本季調查新增石田螺及臺灣沼蝦等 2 種底棲生物，兩季物種組成相似度為 50.0%。

表 3-44 計畫捷運沿線範圍施工中調查蝦蟹螺貝類名錄

目名	科名	中名	學名	特有性	保育等級
中腹足目	蘋果螺科	福壽螺	*Pomacea canaliculata*	Ais	
	錐蜷科	網蜷	*Melanoides tuberculatus*		
主扭舌目	田螺科	石田螺	*Sinotaia quadrata*		
十足目	長臂蝦科	粗糙沼蝦	*Macrobrachium asperulum*		
		臺灣沼蝦	*Macrobrachium formosense*		
基眼目	椎實螺科	臺灣椎實螺	*Radix swinhoei*		
	囊螺科	囊螺	*Physa acuta*	Ais	
4 目	6 科	7 種		0 種	0 種

註 1：「Ais」表示外來種(引進種)。
註 2：調查結果包括施工中第一季至本季之調查資料。

表 3-45 計畫捷運沿線範圍施工中調查蝦蟹螺貝類資源表(1/2)

中文名	113Q4		114Q1		114Q2		114Q3		114Q4	
	坐埔排水	曹公新圳	坐埔排水	曹公新圳	坐埔排水	曹公新圳	坐埔排水	曹公新圳	坐埔排水	曹公新圳
福壽螺	17	12	15	5	20	6	30	5	27	9
網蜷					1		3		2	
石田螺		1	1	1	2	3	8	1	10	5
粗糙沼蝦				1	1					
臺灣沼蝦										
臺灣椎實螺	9		5	2	3	2	4	3	2	2
囊螺	5									
種類(種)	3	2	3	4	5	3	4	3	4	3
數量(隻次)	31	13	21	9	27	11	45	9	41	16
歧異度指數(*H'*)	0.43	0.12	0.32	0.39	0.39	0.43	0.42	0.41	0.40	0.41
均勻度指數(*J'*)	0.90	0.40	0.67	0.65	0.56	0.91	0.70	0.85	0.66	0.86

註 1：113Q4 調查時間為 113.12.23-26、114Q1 調查時間為 114.03.05-07、114Q2 調查時間為 114.06.25-27、114Q3 調查時間為 114.08.25-27、114Q4 調查時間為 114.11.25-27。

表 3-45 計畫捷運沿線範圍施工中調查蝦蟹螺貝類資源表(2/2)

中文名	115Q1		115Q2	
	坐埔排水	曹公新圳	坐埔排水	曹公新圳
福壽螺	30	10	40	8
網蜷			1	
石田螺	11		15	2
粗糙沼蝦				
臺灣沼蝦				2
臺灣椎實螺	4	3	5	4
囊螺	3			
種類 (種)	4	2	4	4
數量 (隻次)	48	13	61	16
歧異度指數(*H'*)	0.44	0.23	0.39	0.53
均勻度指數(*J'*)	0.73	0.78	0.64	0.88

註 1：115Q1 調查時間為 115.03.23-25、115Q2 調查時間為 115.05.06-08。

3.8.3 蜻蜓類

1.計畫捷運沿線範圍

(1) 物種組成

本季調查記錄蜻蛉目成蟲 1 目 3 科 7 種 45 隻次，記錄物種為蜻蜓科的杜松蜻蜓、猩紅蜻蜓、霜白蜻蜓、侏儒蜻蜓及薄翅蜻蜓；琵蟌科的脛蹼琵蟌；細蟌科的青紋細蟌。

(2) 特有種與保育類

本季調查未發現到特有性蜻蛉目成蟲，及保育類蜻蛉目成蟲，如表 3-46 所示。

(3) 優勢物種

本季記錄的物種以薄翅蜻蜓(18 隻次)為優勢物種，佔總數量的 40.0%，本種分布於平地至低、中海拔山區，分布廣且具領域性，常見於草原、溪流、水田等水域高空飛翔，飛行快速，為常見的種類。

(4) 各樣站狀況

A. 坌埔排水

本季調查記錄蜻蛉目成蟲 1 目 2 科 6 種 26 隻次，為杜松蜻蜓、猩紅蜻蜓、霜白蜻蜓、侏儒蜻蜓、薄翅蜻蜓及青紋細蟌等 6 種，其中以薄翅蜻蜓 (10 隻次)為優勢種，佔總數量的 38.5%。本季調查未發現特有性及保育類蜻蛉目成蟲。歧異度(*H'*)與均勻度(*J'*)指數分別為 0.69、0.89。

B. 曹公新圳

本季調查記錄蜻蛉目成蟲 1 目 3 科 5 種 19 隻次，為杜松蜻蜓、霜白蜻蜓、薄翅蜻蜓、脛蹼琵蟌及青紋細蟌等 5 種，其中以薄翅蜻蜓(8 隻次)為優勢種，佔總數量的 42.1%。本季調查未發現特有性及保育類蜻蛉目成蟲。歧異度(*H'*)與均勻度(*J'*)指數分別為 0.63、0.91，如表 3-47 所示。

(5) 結果分析

本季調查記錄到的蜻蛉目成蟲皆為常見物種。4 月至 10 月為多數蜻蛉目成蟲出沒的時期，且其中以夏季為最佳觀察季節，而本季屬春末調查，恰為多數蜻蛉目成蟲出沒的時期，故此時能觀察到的種類及數量較多，然兩樣站周圍多為農田、工廠及住宅等自然度較低且人為干擾較明顯的環境，以及兩樣站能提供蜻蛉目成蟲停棲的地方較少，加上蜻蛉目成蟲的移動能力強及活動範圍廣，故本季記錄到的種類及數量未如預期的多。

(6) 與上季比較

上季調查記錄 1 目 2 科 4 種，而本季調查記錄 1 目 3 科 7 種，各樣站比較結果如下:

坐埔排水樣站，上季調查記錄 1 目 2 科 3 種，而本季調查記錄 1 目 2 科 6 種。在調查記錄中霜白蜻蜓、青紋細蟌及薄翅蜻蜓等 3 種，於上季及本季調查皆有發現；本季調查時新增杜松蜻蜓、猩紅蜻蜓及侏儒蜻蜓等 3 種蜻蛉目成蟲，兩季物種組成相似度為 50.0%。

曹公新圳樣站，上季調查記錄 1 目 1 科 3 種，而本季調查記錄 1 目 3 科 5 種。在調查記錄中霜白蜻蜓、杜松蜻蜓及薄翅蜻蜓等 3 種，於上季及本季調查皆有發現；本季調查時新增脛蹼琵蟌及青紋細蟌等 2 種蜻蛉目成蟲，兩季物種組成相似度為 60.0%。

表 3-46 計畫捷運沿線範圍施工中調查蜻蜓類名錄

目名	科名	中名	學名	特有性	保育等級
蜻蛉目	蜻蜓科	杜松蜻蜓	*Orthetrum sabina sabina*		
		猩紅蜻蜓	*Crocothemis servilia servilia*		
		霜白蜻蜓	*Orthetrum pruinosum neglectum*		
		侏儒蜻蜓	*Diplacodes trivialis*		
		薄翅蜻蜓	*Pantala flavescens*		
	琵蟌科	脛蹼琵蟌	*Copera marginipes*		
	細蟌科	青紋細蟌	*Ischnura senegalensis*		
1 目	3 科	7 種		0 種	0 種

表 3-47 計畫捷運沿線範圍施工中調查蜻蜓類資源表(1/2)

中文名	113Q4		114Q1		114Q2		114Q3		114Q4		115Q1	
	坐埔排水	曹公新圳	坐埔排水	曹公新圳	坐埔排水	曹公新圳	坐埔排水	曹公新圳	坐埔排水	曹公新圳	坐埔排水	曹公新圳
杜松蜻蜓	1				1	2			1	1		1
霜白蜻蜓	2	3	4	2	4	3	6	4	5	3	4	3
侏儒蜻蜓							1					
薄翅蜻蜓	4	5	6	5	10	8	12	10	10	7	9	5
脛蹼琵蟌					3		2	1	2			
青紋細蟌					5	4	3	2	3	1	2	
種類 (種)	3	2	2	2	5	4	5	4	5	4	3	3
數量 (隻次)	7	8	10	7	23	17	24	17	21	12	15	9
歧異度指數(*H'*)	0.42	0.29	0.29	0.26	0.61	0.54	0.56	0.47	0.58	0.47	0.40	0.41
均勻度指數(*J'*)	0.88	0.96	0.96	0.86	0.87	0.90	0.80	0.77	0.83	0.78	0.84	0.85

註 1：113Q4 調查時間為 113.12.23-26、114Q1 調查時間為 114.03.05-07、114Q2 調查時間為 114.06.25-27、114Q3 調查時間為 114.08.25-27、114Q4 調查時間為 114.11.25-27、115Q1 調查時間為 115.03.23-25。

表 3-47 計畫捷運沿線範圍施工中調查蜻蜓類資源表(2/2)

中文名	115Q1		115Q2	
	坐埔排水	曹公新圳	坐埔排水	曹公新圳
杜松蜻蜓		1	3	2
猩紅蜻蜓			1	
霜白蜻蜓	4	3	5	4
侏儒蜻蜓			4	
薄翅蜻蜓	9	5	10	8
脛蹼琵蟌				3
青紋細蟌	2		3	2
種類 (種)	3	3	6	5
數量 (隻次)	15	9	26	19
歧異度指數(*H'*)	0.40	0.41	0.69	0.63
均勻度指數(*J'*)	0.84	0.85	0.89	0.91

註 1：115Q1 調查時間為 115.03.23-25、115Q2 調查時間為 115.05.06-08。

3.8.4 浮游性藻類

1.計畫捷運沿線範圍

(1) 物種組成

本季調查記錄浮游藻類 6 門 25 屬 33 種，包括藍藻門 3 屬 4 種、綠藻門 11 屬 15 種、輪藻門 1 屬 1 種、矽藻門 6 屬 9 種、裸藻門 3 屬 3 種以及隱藻門 1 屬 1 種。樣站間以矽藻門居多。

(2) 優勢物種

數量較多的物種為矽藻門的顆粒直鏈藻，佔記錄數量的 15.89 %。

(3) 各樣站狀況

A. 坐埔排水

本季共記錄 6 門 20 屬 27 種，密度為 41,000 cells/L。記錄數量較多藻種為矽藻門的顆粒直鏈藻，其次為直鏈藻，GI 值為 0，表示水體處於嚴重污染狀態。

B. 曹公新圳

本季共記錄 5 門 18 屬 25 種，密度為 34,500 cells/L。記錄數量較多藻種為矽藻門的梅尼小環藻和顆粒直鏈藻，其次為綠藻門的盤星藻，GI 值為 0，表示水體處於嚴重污染狀態。

(4) 結果分析

類群的分布以綠藻門較多，而數量上則是以矽藻門較高。個別藻種中數量較高的顆粒直鏈藻，為喜生於污染程度較高水體之物種，此外尚有綠藻門的盤星藻、矽藻門的梅尼小環藻和顆粒直鏈藻，為一般淡水河川中常見之藻屬，單位面積的細胞個數佔有較高的比例組成，其他各藻種所佔的比例均在 7.28 %以下，如表 3-48 所示。

(5) 與上季比較

上季調查記錄浮游性植物 43 種，本季共記錄 33 種；上季調查有發現而本季調查並無發現的有藍纖維藻、平裂藻、念珠藻、螺旋藻、十字藻、微芒藻、單針藻、月牙藻、絲藻、新月藻、棍形藻、卵形藻、橋彎藻(Cymbella sp.)、縊縮異極藻、異極藻、舟形藻和谷皮菱形藻等 17 種；本季新增的物種有鞘絲藻、微囊藻、四星藻、鼓藻、羽紋藻、針杆藻和扁裸藻等 7 種。本季記錄物種較上季物種少，影響藻類生長的因素有水溫、流速、流量、日照、營養鹽等。

表 3-48 計畫捷運沿線範圍施工中調查浮游性藻類名錄資源表(1/2)

門名	中文名	學名	113Q4		114Q1		114Q2	
			坐埔排水	前鎮河	坐埔排水	前鎮河	坐埔排水	前鎮河
藍藻門	藍纖維藻	*Dactylococcopsis* sp.						
	鞘絲藻	*Lyngbya* sp.		500			2,000	
	平裂藻	*Merismopedia* sp.						
	微囊藻	*Microcystis* sp.						
	念珠藻	*Nostoc* sp.						
	泥生顫藻	*Oscillatoria limosa*	2,500					
	顫藻	*Oscillatoria* sp.	12,000	9,000	3,000	3,000	2,000	1,000
	假魚腥藻	*Pseudanabaena* sp.						
	螺旋藻	*Spirulina* sp.	500					
綠藻門	集星藻	*Actinastrum* sp.						
	衣藻	*Chlamydomonas* sp.	500	1,000			500	1,000
	小球藻	*Chlorella* sp.		500	500	1,000		1,500
	空星藻	*Coelastrum* sp.			2,500			
	十字藻	*Crucigenia* sp.						
	膠網藻	*Dictyosphaerium* sp.			2,000	1,000		1,000
	空球藻	*Eudorina* sp.			1,500	1,500		500
	綠球藻	*Golenkiniopsis* sp.						
	微芒藻	*Micractinium* sp.						500
	單針藻	*Monoraphidium* sp.						
	卵囊藻	*Oocystis* sp.						
	鞘藻	*Oedogonium* sp.				500		
	實球藻	*Pandorina* sp.						
	短棘盤星藻	*Pediastrum boryanum*			500			500
	單角盤星藻	*Pediastrum simplex*			500			
	盤星藻	*Pediastrum* sp.						
	桑葚藻	*Pyrobotrys* sp.		500				
	斜生柵藻	*Scenedesmus obliquus*						
	四尾柵藻	*Scenedesmus quadricauda*		500	1,500	1,500		1,000
	柵藻	*Scenedesmus* sp.			2,000	1,000		500
	月牙藻	*Selenastrum* sp.						500
	四角盤星藻	*Stauridium tetras*			500			
	四星藻	*Tetrastrum* sp.						
	絲藻	*Ulothrix* sp.	2,000		1,000	1,500		2,000
輪藻門	新月藻	*Closterium* sp.	1,500	2,000		500		
	鼓藻	*Cosmarium* sp.	1,000		500			1,000
矽藻門	雙面曲殼藻	*Achnanthes biasolettiana*	500	1,500				1,000
	曲殼藻	*Achnanthes* sp.	1,500	500	500		500	
	雙眉藻	*Amphora* sp.	2,500			500		500
	棍形藻	*Bacillaria* sp.						
	卵形藻	*Cocconeis* sp.						
	梅尼小環藻	*Cyclotella meneghiniana*	500		1,000	500		500
	小環藻	*Cyclotella* sp.	3,500	1,000	3,000	500		500
	橋彎藻	*Cymbella laevis*						
	橋彎藻	*Cymbella* sp.					500	
	脆杆藻	*Fragilaria* sp.		1,000				500
	肋縫藻	*Frustulia* sp.	500					

門名	中文名	學名	113Q4		114Q1		114Q2	
			坐埔排水	前鎮河	坐埔排水	前鎮河	坐埔排水	前鎮河
	縊縮異極藻	*Gomphonema constrictum*						
	微細異極藻	*Gomphonema parvulum*	1,000	500			1,000	500
	異極藻	*Gomphonema* sp.		500			500	1,500
	布紋藻	*Gyrosigma* sp.			1,000	500		
	顆粒直鏈藻	*Melosira granulata*	3,000	500	500	1,500	500	500
	變異直鏈藻	*Melosira varians*				1,000		
	直鏈藻	*Melosira* sp.	2,500	500	4,000	2,500	4,000	1,000
	舟形藻	*Navicula* sp.	2,000	500		500	1,000	500
	碎片菱形藻	*Nitzschia frustulum*						
	谷皮菱形藻	*Nitzschia palea*	1,500		500		2,000	
	菱形藻	*Nitzschia* sp.	5,000	3,000	9,000	1,000	5,000	7,500
	間斷羽紋藻	*Pinnularia interrupta*					500	1,000
	羽紋藻	*Pinnularia* sp.	4,000	3,000	500	1,000	3,500	4,500
	輻節藻	*Stauroneis* sp.	500					
	雙菱藻	*Surirella* sp.			1,500			
	針杆藻	*Synedra* sp.			500	500	500	3,000
裸藻門	裸藻	*Euglena* sp.	1,000	3,000	1,000	500	500	500
	袋鞭藻	*Peranema* sp.		2,000				
	扁裸藻	*Phacus* sp.	500	2,000				
隱藻門	隱鞭藻	*Cryptomonas* sp.	500					
種類合計(種)			24	21	24	21	16	27
數量合計(cells/L)			50,500	33,500	39,000	22,000	24,500	34,500
藻屬指數(GI)			0.13	0.4	0.03	0	0.04	0.1
Simpson 優勢度指數(C)			0.1	0.11	0.09	0.07	0.12	0.09
Shannon-Wiener 歧異度指數(*H'*)			1.19	1.12	1.2	1.25	0.98	1.24
Margalef 指標(SR)			4.89	4.42	5.01	4.61	3.42	5.73
Pielou 均勻度指數(*J'*)			0.86	0.85	0.87	0.95	0.81	0.87

表 3-48 計畫捷運沿線範圍施工中調查浮游性藻類名錄資源表(2/2)

門名	中文名	學名	114Q3		114Q4		115Q1		115Q2	
			坐埔排水	前鎮河	坐埔排水	前鎮河	坐埔排水	前鎮河	坐埔排水	前鎮河
藍藻門	藍纖維藻	*Dactylococcopsis* sp.					1,000	500		
	鞘絲藻	*Lyngbya* sp.	500	3,000	1,000	500			500	
	平裂藻	*Merismopedia* sp.				500	500	500		
	微囊藻	*Microcystis* sp.								500
	念珠藻	*Nostoc* sp.					1,000	500		
	泥生顫藻	*Oscillatoria limosa*		500			1,000			500
	顫藻	*Oscillatoria* sp.	4,000	3,000	6,000	2,500	500		1,000	1,000
	假魚腥藻	*Pseudanabaena* sp.	500			500				
	螺旋藻	*Spirulina* sp.					500			
綠藻門	集星藻	*Actinastrum* sp.					500	1,000		500
	衣藻	*Chlamydomonas* sp.	500	500						
	小球藻	*Chlorella* sp.		500		1,000	1,000	1,000	2,000	
	空星藻	*Coelastrum* sp.					1,000	500		500
	十字藻	*Crucigenia* sp.				500	5,000	3,000		
	膠網藻	*Dictyosphaerium* sp.						2,000	1,000	500
	空球藻	*Eudorina* sp.					1,000	3,000	2,500	500
	綠球藻	*Golenkiniopsis* sp.						5,000	1,000	500
	微芒藻	*Micractinium* sp.						1,000		
	單針藻	*Monoraphidium* sp.				1,500		500		
	卵囊藻	*Oocystis* sp.	1,000	500				500		500
	鞘藻	*Oedogonium* sp.								
	實球藻	*Pandorina* sp.						500	1,000	
	短棘盤星藻	*Pediastrum boryanum*		1,000			2,000	500	500	1,000
	單角盤星藻	*Pediastrum simplex*						1,000	500	500
	盤星藻	*Pediastrum* sp.					1,000	2,500	2,500	3,000
	桑葚藻	*Pyrobotrys* sp.								
	斜生柵藻	*Scenedesmus obliquus*						500	1,000	
	四尾柵藻	*Scenedesmus quadricauda*		500	1,000			1,500	2,500	2,500
	柵藻	*Scenedesmus* sp.			1,000	1,500	3,000	3,500	2,500	500
	月牙藻	*Selenastrum* sp.	1,000					500		
	四角盤星藻	*Stauridium tetras*								
	四星藻	*Tetrastrum* sp.								500
	絲藻	*Ulothrix* sp.		500	500	1,000	1,500	1,500		
輪藻門	新月藻	*Closterium* sp.			1,000	500		500		
	鼓藻	*Cosmarium* sp.							500	500
矽藻門	雙面曲殼藻	*Achnanthes biasolettiana*				500				
	曲殼藻	*Achnanthes* sp.	500							
	雙眉藻	*Amphora* sp.				500				
	棍形藻	*Bacillaria* sp.					500	500		
	卵形藻	*Cocconeis* sp.			500		500			
	梅尼小環藻	*Cyclotella meneghiniana*			500	1,000	500	500	3,500	7,000
	小環藻	*Cyclotella* sp.			3,000	2,000	8,000	5,500	2,000	2,500
	橋彎藻	*Cymbella laevis*								
	橋彎藻	*Cymbella* sp.			500		500			

門名	中文名	學名	114Q3		114Q4		115Q1		115Q2	
			坐埔排水	前鎮河	坐埔排水	前鎮河	坐埔排水	前鎮河	坐埔排水	前鎮河
	脆杆藻	*Fragilaria* sp.			500			1,500	1,500	1,000
	肋縫藻	*Frustulia* sp.								
	縊縮異極藻	*Gomphonema constrictum*					500			
	微細異極藻	*Gomphonema parvulum*	500	500	1,000	500				
	異極藻	*Gomphonema* sp.		500			500			
	布紋藻	*Gyrosigma* sp.								
	顆粒直鏈藻	*Melosira granulata*			1,500	3,000	12,000	3,500	5,000	7,000
	變異直鏈藻	*Melosira varians*					500		1,000	500
	直鏈藻	*Melosira* sp.		1,000	4,000	1,000	1,500	4,500	4,500	500
	舟形藻	*Navicula* sp.	500	500				1,000		
	碎片菱形藻	*Nitzschia frustulum*			500	500				
	谷皮菱形藻	*Nitzschia palea*	1,000				2,000			
	菱形藻	*Nitzschia* sp.	4,000	3,500	3,000	2,500	1,000	1,500	1,000	1,000
	間斷羽紋藻	*Pinnularia interrupta*								
	羽紋藻	*Pinnularia* sp.	500	500	1,000	1,500			1,000	1,000
	輻節藻	*Stauroneis* sp.								
	雙菱藻	*Surirella* sp.								
	針杆藻	*Synedra* sp.				500			500	
裸藻門	裸藻	*Euglena* sp.	500		1,000			500	500	500
	袋鞭藻	*Peranema* sp.					500		500	
	扁裸藻	*Phacus* sp.				1,000			500	
隱藻門	隱鞭藻	*Cryptomonas* sp.		1,000		1,000	500		500	
種類合計(種)			13	16	18	23	29	32	27	25
數量合計(cells/L)			15,000	17,500	27,500	25,500	49,500	50,500	41,000	34,500
藻屬指數(GI)			0.1	0	0.08	0.05	0.04	0	0	0
Simpson 優勢度指數(C)			0.16	0.12	0.11	0.06	0.11	0.06	0.06	0.11
Shannon-Wiener 歧異度指數(*H'*)			0.94	1.06	1.1	1.28	1.19	1.35	1.31	1.16
Margalef 指標(SR)			2.87	3.54	3.83	4.99	5.96	6.59	5.64	5.29
Pielou 均勻度指數(*J'*)			0.84	0.88	0.88	0.94	0.81	0.9	0.92	0.83

註 1.單位為 cells/L。

2.Simpson 優勢度指數為(C) = ΣPi 2

3.Shannon-Wiener 歧異度指數為(H，) = -ΣPi logPi

4.Margalef 豐富度指數為(SR) = (S-1)/logN 其中

Pi 為各群聚中第 i 種物種所占的數量百分比

S 為各群聚中所記錄到之物種數

5.Pielou 均勻度指數(J，) = H，/logS

6.藻屬指數(GI) = (Achnanthes + Cocconeis + Cymbella)/(Cyclotella + Melosira + Nitzschia)

GI 值與水質之關係：GI≧30 為極輕微污染水質；30>GI≧11 為微污染水質；11>GI≧1.5 為輕度污染水質；1.5>GI≧0.3 為中度污染水質；0.3>GI 為嚴重污染水質。

7.113Q4 調查時間為 113.12.23-26、114Q1 調查時間為 114.03.05-07、114Q2 調查時間為 114.06.25-27、114Q3 調查時間為 114.08.25-27、114Q4 調查時間為 114.11.25-27、115Q1 調查時間為 115.03.23-25、115Q2 調查時間為 115.05.06-08。

3.8.5 附著性藻類

1.計畫捷運沿線範圍

(1) 物種組成

本季調查記錄附著藻類 4 門 17 屬 23 種，包括藍藻門 2 屬 2 種、綠藻門 8 屬 11 種、矽藻門 6 屬 9 種以及裸藻門 1 屬 1 種。樣站間以矽藻門居多，佔附著藻類總種數的 70.25 %。

(2) 優勢物種

數量較多的物種為矽藻門的梅尼小環藻，佔記錄數量的 19.01%。

(3) 各樣站狀況

A. 坐埔排水

本季共記錄 3 門 14 屬 17 種，密度為 2,160 cells/cm^2。記錄數量較多藻種為矽藻門的直鏈藻，其次為顆粒直鏈藻，GI 值為 0，表示水體處於嚴重污染狀態。

B. 曹公新圳

本季共記錄 3 門 13 屬 19 種，密度為 2,680 cells/cm^2。記錄數量較多藻種為矽藻門的梅尼小環藻，其次為小環藻，GI 值為 0，表示水體處於嚴重污染狀態。

(4) 結果分析

類群的分布以綠藻門較多，而數量上則是以矽藻門較高。個別藻種中數量較高的梅尼小環藻，此外尚有矽藻門的小環藻以及直鏈藻等，為一般淡水河川中常見之藻屬，單位面積的細胞個數佔有較高的比例組成，其他各藻種所佔的比例均在 11.57 %以下，如表 3-49 所示。

(5) 與上季比較

上季調查記錄附著性植物 32 種，本季共記錄 33 種；上季調查有發現而本季調查並無發現的有平裂藻、衣藻、鞘藻、雙面曲殼藻、雙眉藻、微細異極藻、異極藻、布紋藻、碎片菱形藻、間斷羽紋藻、針杆藻、裸藻和扁裸藻等 13 種；本季新增的物種有念珠藻、集星藻、空星藻、十字藻、膠網藻、綠球藻、微芒藻、單針藻、單角盤星藻、棍形藻、脆杆藻、縊縮異極藻、變異直鏈藻和袋鞭藻等 14 種。本季記錄物種數較上季物種多，影響藻類生長的因素有水溫、流速、流量、日照、營養鹽等。

表 3-49 計畫捷運沿線範圍施工中調查附著性藻類名錄資源表(1/2)

門名	中文名	學名	113Q4		114Q1		114Q2	
			坐埔排水	前鎮河	坐埔排水	前鎮河	坐埔排水	前鎮河
藍藻門	藍纖維藻	*Dactylococcopsis* sp.						
	鞘絲藻	*Lyngbya* sp.		500			2,000	
	平裂藻	*Merismopedia* sp.						
	微囊藻	*Microcystis* sp.						
	念珠藻	*Nostoc* sp.						
	泥生顫藻	*Oscillatoria limosa*	2,500					
	顫藻	*Oscillatoria* sp.	12,000	9,000	3,000	3,000	2,000	1,000
	假魚腥藻	*Pseudanabaena* sp.						
	螺旋藻	*Spirulina* sp.	500					
綠藻門	集星藻	*Actinastrum* sp.						
	衣藻	*Chlamydomonas* sp.	500	1,000			500	1,000
	小球藻	*Chlorella* sp.		500	500	1,000		1,500
	空星藻	*Coelastrum* sp.			2,500			
	十字藻	*Crucigenia* sp.						
	膠網藻	*Dictyosphaerium* sp.			2,000	1,000		1,000
	空球藻	*Eudorina* sp.			1,500	1,500		500
	綠球藻	*Golenkiniopsis* sp.						
	微芒藻	*Micractinium* sp.						500
	單針藻	*Monoraphidium* sp.						
	卵囊藻	*Oocystis* sp.						
	鞘藻	*Oedogonium* sp.				500		
	實球藻	*Pandorina* sp.						
	短棘盤星藻	*Pediastrum boryanum*			500			500
	單角盤星藻	*Pediastrum simplex*			500			
	盤星藻	*Pediastrum* sp.						
	桑葚藻	*Pyrobotrys* sp.		500				
	斜生柵藻	*Scenedesmus obliquus*						
	四尾柵藻	*Scenedesmus quadricauda*		500	1,500	1,500		1,000
	柵藻	*Scenedesmus* sp.			2,000	1,000		500
	月牙藻	*Selenastrum* sp.						500
	四角盤星藻	*Stauridium tetras*			500			
	四星藻	*Tetrastrum* sp.						
	絲藻	*Ulothrix* sp.	2,000		1,000	1,500		2,000
輪藻門	新月藻	*Closterium* sp.	1,500	2,000		500		
	鼓藻	*Cosmarium* sp.	1,000		500			1,000
矽藻門	雙面曲殼藻	*Achnanthes biasolettiana*	500	1,500				1,000
	曲殼藻	*Achnanthes* sp.	1,500	500	500		500	
	雙眉藻	*Amphora* sp.	2,500			500		500
	棍形藻	*Bacillaria* sp.						
	卵形藻	*Cocconeis* sp.						
	梅尼小環藻	*Cyclotella meneghiniana*	500		1,000	500		500
	小環藻	*Cyclotella* sp.	3,500	1,000	3,000	500		500
	橋彎藻	*Cymbella laevis*						
	橋彎藻	*Cymbella* sp.					500	

門名	中文名	學名	113Q4		114Q1		114Q2	
			坌埔排水	前鎮河	坌埔排水	前鎮河	坌埔排水	前鎮河
	脆杆藻	*Fragilaria* sp.		1,000				500
	肋縫藻	*Frustulia* sp.	500					
	縊縮異極藻	*Gomphonema constrictum*						
	微細異極藻	*Gomphonema parvulum*	1,000	500			1,000	500
	異極藻	*Gomphonema* sp.		500			500	1,500
	布紋藻	*Gyrosigma* sp.			1,000	500		
	顆粒直鏈藻	*Melosira granulata*	3,000	500	500	1,500	500	500
	變異直鏈藻	*Melosira varians*				1,000		
	直鏈藻	*Melosira* sp.	2,500	500	4,000	2,500	4,000	1,000
	舟形藻	*Navicula* sp.	2,000	500		500	1,000	500
	碎片菱形藻	*Nitzschia frustulum*						
	谷皮菱形藻	*Nitzschia palea*	1,500		500		2,000	
	菱形藻	*Nitzschia* sp.	5,000	3,000	9,000	1,000	5,000	7,500
	間斷羽紋藻	*Pinnularia interrupta*					500	1,000
	羽紋藻	*Pinnularia* sp.	4,000	3,000	500	1,000	3,500	4,500
	輻節藻	*Stauroneis* sp.	500					
	雙菱藻	*Surirella* sp.			1,500			
	針杆藻	*Synedra* sp.			500	500	500	3,000
裸藻門	裸藻	*Euglena* sp.	1,000	3,000	1,000	500	500	500
	袋鞭藻	*Peranema* sp.		2,000				
	扁裸藻	*Phacus* sp.	500	2,000				
隱藻門	隱鞭藻	*Cryptomonas* sp.	500					
種類合計(種)			24	21	24	21	16	27
數量合計(cells/L)			50,500	33,500	39,000	22,000	24,500	34,500
藻屬指數(GI)			0.13	0.4	0.03	0	0.04	0.1
Simpson 優勢度指數(C)			0.1	0.11	0.09	0.07	0.12	0.09
Shannon-Wiener 歧異度指數(*H'*)			1.19	1.12	1.2	1.25	0.98	1.24
Margalef 指標(SR)			4.89	4.42	5.01	4.61	3.42	5.73
Pielou 均勻度指數(*J'*)			0.86	0.85	0.87	0.95	0.81	0.87

表 3-49 計畫捷運沿線範圍施工中調查附著性藻類名錄資源表(2/2)

門名	中文名	學名	114Q3		114Q4		115Q1		115Q2	
			坐埔排水	前鎮河	坐埔排水	前鎮河	坐埔排水	前鎮河	坐埔排水	前鎮河
藍藻門	藍纖維藻	*Dactylococcopsis* sp.					1,000	500		
	鞘絲藻	*Lyngbya* sp.	500	3,000	1,000	500			500	
	平裂藻	*Merismopedia* sp.				500	500	500		
	微囊藻	*Microcystis* sp.								500
	念珠藻	*Nostoc* sp.					1,000	500		
	泥生顫藻	*Oscillatoria limosa*		500			1,000			500
	顫藻	*Oscillatoria* sp.	4,000	3,000	6,000	2,500	500		1,000	1,000
	假魚腥藻	*Pseudanabaena* sp.	500			500				
	螺旋藻	*Spirulina* sp.					500			
綠藻門	集星藻	*Actinastrum* sp.					500	1,000		500
	衣藻	*Chlamydomonas* sp.	500	500						
	小球藻	*Chlorella* sp.		500		1,000	1,000	1,000	2,000	
	空星藻	*Coelastrum* sp.					1,000	500		500
	十字藻	*Crucigenia* sp.				500	5,000	3,000		
	膠網藻	*Dictyosphaerium* sp.						2,000	1,000	500
	空球藻	*Eudorina* sp.					1,000	3,000	2,500	500
	綠球藻	*Golenkiniopsis* sp.						5,000	1,000	500
	微芒藻	*Micractinium* sp.						1,000		
	單針藻	*Monoraphidium* sp.				1,500		500		
	卵囊藻	*Oocystis* sp.	1,000	500				500		500
	鞘藻	*Oedogonium* sp.								
	實球藻	*Pandorina* sp.						500	1,000	
	短棘盤星藻	*Pediastrum boryanum*		1,000			2,000	500	500	1,000
	單角盤星藻	*Pediastrum simplex*						1,000	500	500
	盤星藻	*Pediastrum* sp.					1,000	2,500	2,500	3,000
	桑葚藻	*Pyrobotrys* sp.								
	斜生柵藻	*Scenedesmus obliquus*						500	1,000	
	四尾柵藻	*Scenedesmus quadricauda*		500	1,000			1,500	2,500	2,500
	柵藻	*Scenedesmus* sp.			1,000	1,500	3,000	3,500	2,500	500
	月牙藻	*Selenastrum* sp.	1,000					500		
	四角盤星藻	*Stauridium tetras*								
	四星藻	*Tetrastrum* sp.								500
	絲藻	*Ulothrix* sp.		500	500	1,000	1,500	1,500		
輪藻門	新月藻	*Closterium* sp.			1,000	500		500		
	鼓藻	*Cosmarium* sp.							500	500
矽藻門	雙面曲殼藻	*Achnanthes biasolettiana*				500				
	曲殼藻	*Achnanthes* sp.	500							
	雙眉藻	*Amphora* sp.				500				
	棍形藻	*Bacillaria* sp.					500	500		
	卵形藻	*Cocconeis* sp.			500		500			
	梅尼小環藻	*Cyclotella meneghiniana*			500	1,000	500	500	3,500	7,000
	小環藻	*Cyclotella* sp.			3,000	2,000	8,000	5,500	2,000	2,500
	橋彎藻	*Cymbella laevis*								

門名	中文名	學名	114Q3		114Q4		115Q1		115Q2	
			坌埔排水	前鎮河	坌埔排水	前鎮河	坌埔排水	前鎮河	坌埔排水	前鎮河
	橋彎藻	*Cymbella* sp.			500		500			
	脆杆藻	*Fragilaria* sp.			500			1,500	1,500	1,000
	肋縫藻	*Frustulia* sp.								
	縊縮異極藻	*Gomphonema constrictum*					500			
	微細異極藻	*Gomphonema parvulum*	500	500	1,000	500				
	異極藻	*Gomphonema* sp.		500			500			
	布紋藻	*Gyrosigma* sp.								
	顆粒直鏈藻	*Melosira granulata*			1,500	3,000	12,000	3,500	5,000	7,000
	變異直鏈藻	*Melosira varians*					500		1,000	500
	直鏈藻	*Melosira* sp.		1,000	4,000	1,000	1,500	4,500	4,500	500
	舟形藻	*Navicula* sp.	500	500				1,000		
	碎片菱形藻	*Nitzschia frustulum*			500	500				
	谷皮菱形藻	*Nitzschia palea*	1,000				2,000			
	菱形藻	*Nitzschia* sp.	4,000	3,500	3,000	2,500	1,000	1,500	1,000	1,000
	間斷羽紋藻	*Pinnularia interrupta*								
	羽紋藻	*Pinnularia* sp.	500	500	1,000	1,500			1,000	1,000
	輻節藻	*Stauroneis* sp.								
	雙菱藻	*Surirella* sp.								
	針杆藻	*Synedra* sp.				500			500	
裸藻門	裸藻	*Euglena* sp.	500		1,000			500	500	500
	袋鞭藻	*Peranema* sp.					500		500	
	扁裸藻	*Phacus* sp.				1,000			500	
隱藻門	隱鞭藻	*Cryptomonas* sp.		1,000		1,000	500		500	
種類合計(種)			13	16	18	23	29	32	27	25
數量合計(cells/L)			15,000	17,500	27,500	25,500	49,500	50,500	41,000	34,500
藻屬指數(GI)			0.1	0	0.08	0.05	0.04	0	0	0
Simpson 優勢度指數(C)			0.16	0.12	0.11	0.06	0.11	0.06	0.06	0.11
Shannon-Wiener 歧異度指數(*H'*)			0.94	1.06	1.1	1.28	1.19	1.35	1.31	1.16
Margalef 指標(SR)			2.87	3.54	3.83	4.99	5.96	6.59	5.64	5.29
Pielou 均勻度指數(*J'*)			0.84	0.88	0.88	0.94	0.81	0.9	0.92	0.83

註 1.單位為 cells/cm^2。

2.Simpson 優勢度指數為(C) = ΣPi 2

3.Shannon-Wiener 歧異度指數為(H，) = -ΣPi logPi

4.Margalef 豐富度指數為(SR) = (S-1)/logN 其中

Pi 為各群聚中第 i 種物種所占的數量百分比

S 為各群聚中所記錄到之物種數

5.Pielou 均勻度指數(J，) = H，/logS

6.藻屬指數(GI) = (Achnanthes + Cocconeis + Cymbella)/(Cyclotella + Melosira + Nitzschia)

GI 值與水質之關係：GI≧30 為極輕微污染水質；30>GI≧11 為微污染水質；11>GI≧1.5 為輕度污染水質；1.5>GI≧0.3 為中度污染水質；0.3>GI 為嚴重污染水質。

7.113Q4 調查時間為 113.12.23-26、114Q1 調查時間為 114.03.05-07、114Q2 調查時間為 114.06.25-27、114Q3 調查時間為 114.08.25-27、114Q4 調查時間為 114.11.25-27、115Q1 調查時間為 115.03.23-25、115Q2 調查時間為 115.05.06-08。

4.檢討與建議

4.1 監測結果檢討與因應對策

4.1.1 監測結果綜合檢討分析

1.空氣品質

本季各測點各項測值均符合空氣品質標準。

2.環境噪音振動

本季施工期間噪音振動監測結果，多數測站均有未符合音量標準之情形，超標原因主要皆受附近車輛行駛聲影響為主，其次為蟲鳴鳥叫聲及校園師生活動聲。

3.河川水質

本季施工期間監測結果僅曹公新圳之 BOD 測值有不符丁類河川水質標準，其餘各測點各項測值皆符合丁類河川水質標準。超標原因推測應河川環境背景測值影響所致，非受本工程影響。

4.道路交通

本季施工期間交通量調查各路段行駛車輛均以機車及小型車為主。各路段整體平均旅行速率介於 13.7 km/hr ~36.0 km/hr 間，延滯原因主要為號誌變化所致。

5.營建噪音

本季營建噪音各工區均符合營建工程之「噪音管制標準」。

6.放流水質

本季於 YC01 標、YC02 標及 YC03 標工區進行放流水監測，本季放流水各項測值皆符合放流水標準。

7.陸域生態

本季計畫捷運沿線陸域生態共調查到鳥類 11 目 23 科 38 種 1,302 隻次、哺乳類 3 目 3 科 3 種 57 隻次、兩生類 1 目 4 科 4 種 10 隻次、爬蟲類 2 目 6 科 7 種 61 隻次、蝶類 1 目 5 科 20 種 256 隻次。

此外共記錄陸域植物 131 科 422 屬 599 種。本計畫開發調查區域主要環境多以建築物、道路等都市環境為主，工程多位於高度開發區域，對原生自然環境之影響較輕微，復原原環境容易，且多數路段為地下工程，地表所受影響較低。

本監測移植之 496 棵樹木；移植於中正公園，樹木編號 YM01-B023 雨豆樹尚未

長出幼葉。移植於鳳山公園，樹木編號 AM-092 黃連木有葉面黃化情形，Y16-L-082 書帶木出現枯葉，Y17-L-019 印度紫檀則與同期樹木相比幼葉數量偏少。移植於大東公園 Y17-R-027、Y17-R-053、Y17-R-029 及 Y17-R-031 光臘樹，前兩株尚未長出幼葉，後兩株則有葉片缺水乾枯情形。移植於和德公園 Y5-R-147 樟樹仍未長出幼葉。移植於養生公園 Y5-R-123 印度紫檀樹勢較差。移植於雙湖公園 Y18-R-001 黃花風鈴木幼葉數量偏少；Y18-ML-048 黃連木樹勢極差；Y18-L-019 印度紫檀幼葉偏少。移植於台鐵美術館站 Y18-L-034 補 2 苦楝仍未萌發幼葉。移植於翠亨南路 Y6-L-115 樟樹葉片已有枯萎情形。移植於苓安路 YM01-A-016 阿勃勒葉片末端出現黃化現象。除上述標注樹木需持續監視外，特別是 Y5-R-123、Y5-R-123 樹勢較差與極差兩者，需特別追蹤，其餘移植區域樹木 480 棵樹木生長狀況皆正常。

維修機廠範圍陸域生態調查結果顯示，本季共記錄鳥類 8 目 24 科 36 屬 42 種 490 隻次、哺乳類 3 目 4 科 5 種 28 隻次、爬蟲類 2 目 5 科 7 種 51 隻次、兩生類 1 目 4 科 6 種 90 隻次及蝶類 1 目 5 科 19 種 314 隻次；植物方面共記錄維管束植物 81 科 198 屬 251 種。整體而言，本區生物組成仍以臺灣低海拔地區常見且對人為干擾具有高度適應能力之物種為主，生態系屬都市周邊受開發影響之次生棲地環境。

各類群調查結果顯示，鳥類、蝶類及植物具有較高之物種豐富度，其中鳥類及蝶類於第二季記錄之物種數及個體數均較前季增加，顯示基地周邊仍保有一定程度之棲地異質性，可提供不同生態習性物種覓食、停棲及繁殖利用。哺乳類、兩生類及爬蟲類雖記錄物種數相對較少，但本季爬蟲類及兩生類物種數及個體數均較前季增加，反映第二季氣候條件及繁殖季來臨，使低海拔常見物種活動頻度提高。

就棲地特性而言，調查區仍以草生地、灌叢、道路綠帶、排水設施及人為設施周邊等開放性環境為主，森林及天然濕地面積有限，因此各類群優勢物種多為適應開放環境及都市周邊棲地之廣布性種類，例如鳥類之野鴿、麻雀、斑文鳥及白頭翁，哺乳類之赤腹松鼠及鼠類，爬蟲類之綠鬣蜥與無疣蝎虎，兩生類之澤蛙，以及蝶類之紋白蝶、端紫斑蝶及小紫斑蝶等。此類物種普遍具有較強之環境適應能力及繁殖能力，能有效利用人為干擾後形成之棲地資源，因此於調查區內具有較高之出現頻度及個體數。

多樣性分析結果顯示，各類群於對照區之物種數及歧異度指數整體仍普遍高於衝擊區，顯示對照區棲地條件較完整，植被覆蓋及棲地資源較為多元，有利維持較高之生物多樣性；相對而言，衝擊區受工程施作及人為活動影響，棲地環境較為開放且結構較單一，各類群多由少數優勢物種主導，尤其兩生類之澤蛙及部分鳥類、蝶類優勢物種之個體數較高，使部分類群之均勻度及群聚結構受到影響。然而，本季鳥類、蝶類、爬蟲類及兩生類之物種數均較前季增加，顯示調查區周邊棲地仍具一定之生態功能，可持續提供多種野生動物利用。後續仍應持續辦理生態監測，追蹤各類群組成及多樣性變化，以評估工程施工對區域生態環境之長期影響。

8.水域生態

本季調查於坌埔排水記錄魚類 3 目 3 科 3 種、蝦蟹螺貝類 3 目 4 科 4 種、蜻蜓類 1 目 2 科 6 種、浮游性藻類 6 門 20 屬 27 種、附著性藻類 3 門 14 屬 17 種；於曹公新圳記錄魚類 3 目 3 科 4 種、蝦蟹螺貝類 4 目 4 科 4 種、蜻蜓類 1 目 3 科 5 種、浮游性藻類 5 門 18 屬 25 種、附著性藻類 3 門 13 屬 19 種。本季調查記錄到的物種多為常見的物種，其中口孵非鯽雜交魚、厚唇雙冠麗魚、琵琶鼠、線鱧、食蚊魚及福壽螺等 6 種為外來種，並未發現到特有性及保育類物種。目前尚未在水域環境中發現由本計畫施工所產生的影響，但仍需注意及減少施工所產生的干擾。

4.1.2 監測結果異常現象因應對策

1.上季異常環境監測結果與因應對策

上季異常監測結果詳表 4-1。

表 4-1 上季監測之異常狀況及處理情形

異常狀況	因應對策及效果
空氣品質 澄清湖風景園區之 $PM_{2.5}$ 未符合空氣品質標準，其餘各測點各項測值均符合空氣品質標準。	經確認環保局鄰近仁武測站及大寮測站測值，於監測當日之結果 $PM_{2.5}$ 亦有高值之現象，推估超標原因應屬環境背景測值偏高所致，非受本工程影響
環境噪音振動 施工期間多數測站噪音振動監測結果，均有未符合音量標準之情形。	超標原因主要為車輛行駛聲、校園師生活動聲及蟲鳴鳥叫聲所致，非受本工程影響
河川水質 曹公新圳之 BOD 測值未符合標準。	曹公新圳(松埔橋)於施工前 BOD 測值已有不符合標準之情形，且本季工區放流水 BOD 測值皆符合標準，超標原因可能與河川環境背景測值影響，應與本工程無關。

2.本季異常環境監測結果與因應對策

本季異常監測結果詳表 4-2，非受本工程影響之異常狀況，其後續追蹤辦理情形彙整如附件 F。

表 4-2 本季監測之異常狀況及處理情形

異常狀況	因應對策及效果
環境噪音振動 施工期間多數測站噪音振動監測結果，均有未符合音量標準之情形。	超標原因主要為車輛行駛聲、校園師生活動聲及蟲鳴鳥叫聲所致，非受本工程影響
河川水質 曹公新圳之 BOD 測值未符合標準。	曹公新圳(松埔橋)於施工前 BOD 測值已有不符合標準之情形，且本季工區放流水 BOD 測值皆符合標準，超標原因可能與河川環境背景測值影響，應與本工程無關。

4.2 建議事項

無。