國家生技研究園區施工中生態監測
委託調查分析專業服務

第十季報告書
（修訂三版）

105 年 3-5 月・春

主辦單位

中央研究院

執行單位

華梵大學

調查團隊

計畫主持人：　賴玉菁副教授

協同主持人：　裴家騏教授

陳子英教授

徐堉峰教授

毛俊傑助理教授

姜博仁博士

中華民國 105 年 10 月

摘要

本案計畫為『國家生技研究園區施工中生態監測委託調查分析專業服務』，監測地點位於臺北市南港區研究院路二段 12 巷底，服務案依約每季(每 3 個月)須提送 1 次季報告書。

施工中第十季監測調查時間為 2016 年 3-5 月，共執行陸域動物調查分析、水域動物調查分析、紅外線自動相機監測及分析、指標物種族群分佈監測及分析、施工中目標物種生存狀況評估及水體評估監測等五項調查。調查樣線、樣區與方法延續前期調查進行，陸域包含沿線調查、鼠籠誘捕法、相機陷阱調查法、超音波偵測器調查、回播法、音聲陷阱、導板集井式陷阱、網捕法、吊網陷阱、移植喬木物候調查，水域包含蝦籠誘捕法、手拋網、電魚法、蘇柏氏網法以及手抄網。

施工中監測第十季動物調查共調查到陸域動物鳥類 34 科 66 種、哺乳類 11 科 16 種、兩棲類 6 科 14 種、爬蟲類 5 科 6 種、蝶類 5 科 68 種、蜻蛉類(成蟲)5 科 15 種、螢火蟲(成蟲)1 科 5 種；水域動物魚類 5 科 9 種、蝦蟹螺貝類 5 科 6 種、水棲昆蟲 8 科 9 種、蜻蛉類水蠆 3 科 3 種以及浮游動物 8 種。其中，包含第二級珍貴稀有野生動物哺乳類如穿山甲和麝香貓，鳥類如大冠鷲、灰面鵟鷹、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、蒼鷹、黃嘴角鴞、領角鴞、八色鳥，以及第三級其他應予保育之野生動物，哺乳類如白鼻心，鳥類如台灣山鷓鴣、紅尾伯勞、台灣藍鵲。

陸域動物調查成果中，鳥類種類與施工前調查相近，但目前國家生技研究園區仍維持施工狀態，雖已進行部分棲地復育工程，但棲地面積尚不足以提供受施工影響較大的開闊地鳥類棲息，有待低海拔原生雜木林復育區及人工濕地復育區完工，連接南北兩側闊葉次生林，並提供大面積的濕地環境；哺乳類種類組成，除不易觀測的蝙蝠類與稀少物種外，其餘與前期調查相近，以紅外線自動相機拍攝成果來說，地棲型哺乳類各季均持續紀錄，相對數量差異在於季節性變動或偶發的育幼情形，由於調查範圍內哺乳類動物主要利用夜間次生林環境活動，施工影響範圍非其主要活動區域，因此整體而言較不容易受到影響；兩棲類種類與前期調查相似，但本季新增加 1 種外來種兩棲類-斑腿樹蛙，主要分布於國家生技研究園區內，202 兵工廠區亦有少數個體分布，由調查記錄分布點位呈現點狀不連續分布，似乎是隨著新栽植的植栽而入侵或是隨著來往頻繁的工程車擴散到園區內的可能性較大，目前屬於入侵擴散初期；爬蟲類種類與前期調查相似，隨春季溫度逐漸上升，紀錄數量相對較多；蝶類種類數及豐度皆低於前期同季調查，但仍可看出春季溫度上升後，受植物物候(寄主及蜜源植物)影響，蝶類數量增加的現象；蜻蛉類與施工前春季調查比較種類數量明顯降低，可見施工狀態下會對蜻蛉目的生態造成巨大的影響；螢火蟲由累積資料來看區域內主要發生季為春季，因此歷年春季皆可觀察到相對較多種類與數量。水域動物調查成果中，魚蝦蟹螺貝類與水棲昆蟲在滯洪池樣站仍受到工程施作影響，種類數量上明顯少於施工前調查，但干擾較少的四分溪上下游與三重埔埤，因水域環境樣貌維持不變，紀錄種類皆為過去已記錄物種，物種數量與組成差異在於季節性變動。

整體而言，歷年春季調查成果鳥類、哺乳類以及兩棲類物種數相近，優勢物種亦類似，但兩棲類本季新增有外來種-斑腿樹蛙，目前分布情形屬於入侵擴散初期，建議管理單位儘早連絡相關學者或單位協助，提早進行專案移除；爬蟲類、蝶類、蜻蛉類等受氣溫回暖影響，相較於冬季低溫時期整體豐度較高。棲息於水域環境、平坦開闊灌叢地以及森林邊緣的物種，棲所因與施工區域重疊，大型機具與人員進出頻繁，受影響程度較大，施工期間工地範圍內的數量

明顯減少甚或消失，建議仍須著重既有棲地的維護，其中尤以動物幼生期棲地、寄主及食物來源等為第一優先，才能避免施工期間造成無法恢復的干擾，同時須盡速完成人工濕地復育區，以利串聯既有次生林環境。

目錄

摘要.....I
目錄.....I
圖目錄.....IV
表目錄.....VI
一、 計畫緣起及基地概述.....1
1.1 前言.....1
1.2 國家生技研究園區環境特質.....3
1.3 計畫目標.....5
二、 工作項目及實施方法.....6
2.1 施工中生態監測調查.....6
2.2 陸域動物調查分析方法.....11
2.2.1 調查方法.....11
2.2.2 鳥類.....14
2.2.3 哺乳類.....15
2.2.4 兩棲類.....16
2.2.5 爬蟲類.....16
2.2.6 蝶類.....17
2.2.7 蜻蛉類.....17
2.2.8 螢火蟲.....18
2.3 陸域植物調查分析方法.....19
2.3.1 原生雜木林復育區(低海拔原生林復育區).....19
2.3.2 移植後樹木.....21
2.3.3 其他樣區.....22
2.4 水域調查分析方法.....25
2.4.1 水域生態調查方法.....25
2.4.2 魚類.....28
2.4.3 兩棲類調查(含卵、幼體).....28
2.4.4 底棲動物調查(水棲昆蟲、蝦蟹螺貝及環節動物).....29
2.4.5 蜻蛉類水蠆.....29
2.4.6 浮游動物.....30
2.4.7 浮游植物及附生藻類.....30
2.5 紅外線自動相機監測及分析方法.....33
2.6 指標物種族群分佈監測及分析方法.....36
2.7 音聲陷阱.....38
2.8 施工中目標物種生存狀況評估及水體評估監測方法.....40
2.9 樣區、樣站及動物分析位置調查結果以GIS分析.....43
2.10 擬訂反映生態環境品質變化之監測指標.....44
2.11 辦理施工中與生態保育相關之工作.....44

2.12 配合機關出席生技研究園區開發計畫相關會議.....45
三、 預期成果.....46
3.1 預期成果概述.....46
四、 調查結果與初步分析.....47
4.1 調查結果概況.....47
4.2 陸域動物調查分析.....50
4.2.1 鳥類.....50
4.2.2 哺乳類.....74
4.2.3 兩棲類.....81
4.2.4 爬蟲類.....94
4.2.5 蝶類.....101
4.2.6 蜻蛉類.....109
4.2.7 螢火蟲.....113
4.3 水域調查分析.....116
4.3.1 魚類.....116
4.3.2 兩棲類調查(含卵、幼體).....120
4.3.3 底棲動物調查(水棲昆蟲、蝦蟹螺貝及環節動物).....123
4.3.4 蜻蛉類水蠆.....130
4.3.5 浮游動物.....134
4.4 陸域植物.....137
4.4.1 移植後樹木.....137
4.5 紅外線自動相機監測及分析.....139
4.6 指標物種族群分佈監測及分析.....147
4.6.1 領角鴞.....147
4.6.2 大赤鼯鼠.....154
4.6.3 白鼻心.....160
4.6.4 穿山甲.....163
4.7 本季調查結果討論與綜合分析.....166
4.7.1 陸域生態.....166
4.7.2 水域生態.....168
4.7.3 國家生技研究園區.....168
4.8 施工中目標物種生存狀況評估及水體評估監測.....181
附錄一　水質檢測成果
附錄二　動物調查照片
附錄三　國家生技研究園區生態監測計畫調查成果
一、國家生技研究園區陸域動物調查資料
二、國家生技研究園區水域生態調查資料
三、國家生技研究園區新植苗木與移植樹木複查資料
附錄四　低海拔原生林復育區配置圖
附錄五　樹籍資料與移植後喬木配置圖
附錄六　第十季保育類物種與指標物種座標資訊

附錄七　參考文獻
附錄八　相關會議記錄
附錄九　第十季審查意見

圖目錄

圖 1.1-1 「國家生技研究園區」地理位置圖 1
圖 1.1-2 調查範圍圖 2
圖 1.2-1 計畫園區鄰近郊山分布示意 3
圖 1.2-2 園區配置規劃圖 4
圖 2.1-1 前期調查計畫樣點樣線位置圖 8
圖 2.1-2 調查計畫樣線編號圖 9
圖 2.1-3 工作流程圖 10
圖 2.3.1-1 新植樹苗調查位置圖 20
圖 2.3.2-1 樹木銀行(移植後樹木)調查位置圖 21
圖 2.3.3-1 植物永久樣區位置圖 23
圖 2.4.1-1 水域生態調查樣站位置圖 25
圖 2.5-1 自動相機位置圖 35
圖 2.7-1 2014 年 2~7 月音聲陷阱位置圖，共計 8 處樣點 39
圖 2.7-2 2014 年 8 月以後音聲陷阱位置圖，共計 3 處樣點 39
圖 2.8-1 目標物種生存狀況調查位置 41
圖 2.9-1 調查位置圖 43
圖 4.1-1 施工中監測第十季水陸域調查環境照 49
圖 4.2.1-1 第十季穿越線調查鳥種數量比例分布圖，「其他」指調查數量比例低於 3%的其他 59 種鳥類的數量比例總和。 60
圖 4.2.1-2 施工中監測第十季記錄之二級保育類猛禽-大冠鷲、松雀鷹、灰面鵟鷹、蒼鷹、鳳頭蒼鷹分布圖。 61
圖 4.2.1-3 施工中監測第十季記錄之二級保育類-黃嘴角鴞分布圖。 62
圖 4.2.1-4 施工中監測第十季記錄之二級保育類-領角鴞分布圖。 63
圖 4.2.1-5 施工中監測第十季記錄之三級保育類-台灣藍鵲、紅尾伯勞及台灣山鷓鴣分布圖。 64
圖 4.2.1-6 施工中監測第十季音聲陷阱記錄之二級保育類-八色鳥、領角鴞、黃嘴角鴞紀錄位置圖。 65
圖 4.2.1-7 施工中監測第十季記錄之引進種鳥類-家八哥、白尾八哥、綠頭鴨及野鴿分布圖。 66
圖 4.2.1-8 2008-2016 年鳥類各季生態監測成果 67
圖 4.2.2-1 施工中監測第十季沿線記錄之保育哺乳類-白鼻心、穿山甲分布圖。 76
圖 4.2.2-2 施工中監測第十季紅外線自動相機記錄之保育哺乳類-白鼻心、穿山甲、麝香貓紀錄位置圖。 77
圖 4.2.2-3 2008-2016 年哺乳類各季生態監測成果 78
圖 4.2.3-1 施工中監測第十季(春季)記錄之外來種兩棲類-斑腿樹蛙分布圖。 87
圖 4.2.3-2 2008-2016 年兩棲類各季生態監測成果 88
圖 4.2.4-1 2008-2016 年爬蟲類各季生態監測成果 96
圖 4.2.5-1 2008-2016 年蝶類各季生態監測成果 102
圖 4.2.6-1 2012-2016 年蜻蛉類各季生態監測成果 110

圖 4.2.7-1　2012-2016 年螢火蟲各季生態監測成果 114
圖 4.3.1-1　2008-2016 年魚類各季生態監測成果 117
圖 4.3.2-1　2014-2016 年兩棲類調查(含卵、幼體)各季生態監測成果 121
圖 4.3.3-1　2008-2016 年蝦蟹螺貝類各季生態監測成果 124
圖 4.3.3-2　2008-2016 年水棲昆蟲各季生態監測成果 125
圖 4.3.4-1　2008-2016 年蜻蛉類水蠆各季生態監測成果 131
圖 4.4.1-1　錫蘭饅頭果移植地點現場照片 138
圖 4.5-1　紅外線自動照相機點位分佈 140
圖 4.5-2　相機陷阱調查成果照片 145
圖 4.5-3　赤腹松鼠日時間序列之活動模式 146
圖 4.5-4　鼬獾日時間序列之活動模式 146
圖 4.5-5　白鼻心日時間序列之活動模式 146
圖 4.5-6　家犬日時間序列之活動模式 146
圖 4.6.1-1　第十季指標物種領角鴞回播監測點位及 3 種方法(回播法、沿線調查法及音聲陷阱法)紀錄之個體分布圖。 149
圖 4.6.2-1　施工中第十季指標物種大赤鼯鼠數量監測記錄點位分布圖 156
圖 4.6.2-2　施工前(2012 年 11 月~2013 年 11 月)及施工中(2014 年 7 月~2016 年 5 月)夜間沿線調查大赤鼯鼠密度指標變化圖。 157
圖 4.6.3-1　第十季紅外線自動相機白鼻心分布位置圖 161
圖 4.6.3-2　白鼻心出現指數(OI 值)變化圖 161
圖 4.6.4-1　第十季紅外線自動相機穿山甲分布位置圖 164
圖 4.6.4-2　穿山甲出現指數(OI 值)變化圖 164
圖 4.7.3-1　A 區環境現況照 172
圖 4.7.3-2　施工中監測第十季 A 區沿線調查保育類-大冠鷲、松雀鷹、鳳頭蒼鷹、領角鴞、黃嘴角鴞分布位置圖。 173
圖 4.7.3-3　施工中監測第十季沿線調查 A 區保育類-蒼鷹、紅尾伯勞、台灣藍鵲、白鼻心、穿山甲分布位置圖。 174
圖 4.7.3-4　施工中監測第十季音聲陷阱與紅外線自動相機 A 區保育類-白鼻心、穿山甲、黃嘴角鴞、領角鴞、台灣藍鵲紀錄位置圖。 175
圖 4.7.3-5　2008-2016 國家生技研究園區各季陸域生態監測成果-鳥類、哺乳類、兩棲類、爬蟲類 176
圖 4.7.3-6　2008-2016 國家生技研究園區各季陸域生態監測成果-蝶類、蜻蛉類、螢火蟲 177
圖 4.7.3-7　2008-2016 年國家生技研究園區各季水域生態監測成果-魚類、蝦蟹螺貝類、水棲昆蟲、水蠆 178
圖 4.7.3-8　2012-2016 年國家生技研究園區各季指標物種監測成果-大赤鼯鼠、領角鴞 179
圖 4.7.3-9　2014-2016 年國家生技研究園區各季指標物種監測成果-白鼻心、穿山甲 180
圖 4.8-1　目標物種生存狀況調查位置 182

表目錄

表 2.1-1 工作事項表 7
表 2.2.1-1 陸域生態調查方法彙整表 11
表 2.2.2-1 鳥類調查方法與執行方式 15
表 2.2.3-1 哺乳類調查方法與執行方式 15
表 2.2.4-1 兩棲類調查方法與執行方式 16
表 2.2.5-1 爬蟲類調查方法與執行方式 17
表 2.2.6-1 蝶類調查方法與執行方式 17
表 2.2.7-1 蜻蛉類調查方法與執行方式 18
表 2.2.8-1 螢火蟲調查方法與執行方式 18
表 2.3.1-1 新植樹苗調查方法與執行方式 19
表 2.3.2-1 移植後樹木調查方法與執行方式 21
表 2.3.3-1 環評階段植物永久樣區相關彙整 22
表 2.3.3-2 生態研究區森林永久樣區調查方法與執行方式 24
表 2.3.3-3 國家生技研究園區森林永久樣區調查方法與執行方式 24
表 2.3.3-4 草生地永久樣區調查方法與執行方式 24
表 2.4.1-1 水域生態調查方法彙整表 26
表 2.4.2-1 魚類調查方法與執行方式 28
表 2.4.3-1 兩棲類(含卵、幼體)調查方法與執行方式 28
表 2.4.4-1 底棲動物(水棲昆蟲、蝦蟹螺貝及環節動物)調查方法與執行方式 29
表 2.4.5-1 蜻蛉類水蠆調查方法與執行方式 29
表 2.4.7-1 國內水庫和池塘水域中常出現的水質優養化指標藻種。 32
表 2.6-1 指標物種棲地需求特徵 36
表 2.6-2 指標生物調查規劃 37
表 2.6-3 指標生物族群量特性 37
表 2.8-1 施工前生態保育及復育計畫水域生物移棲數量表 42
表 2.8-2 施工中目標物種生存狀況評估及水體評估監測調查方法與執行方式 42
表 2.11-1 施工中可能面臨之生態事項及建議處理措施 44
表 2.12-1 配合出席之開發計畫相關會議 45
表 3.1-1 預期成果表 46
表 4.1-1 第十季工作時間表 48
表 4.2.1-1 施工中第十季鳥類調查工作時間表 50
表 4.2.1-2 第十季(2016 年春季，2016/4)分區及全區鳥類調查成果與前期同季(2013、2014、2015 年春季)相同月份(4 月)比較 68
表 4.2.1-3 2008~2016 年各分區各季鳥類多樣性指數(Shannon-Wiener's diversity index, H')及均勻度指數(Pielou's evenness index, J')比較表。 73
表 4.2.2-1 施工中第十季哺乳類調查工作時間表 74
表 4.2.2-2 第十季哺乳類調查成果與前期同季比較-國家生技研究園區與生態研究區 .79
表 4.2.2-3 第十季哺乳類調查成果與前期同季比較-202 兵工廠區與各季統計成果 80

表 4.2.3-1 施工中第十季兩棲類調查工作時間表 81
表 4.2.3-2 鳴叫等級 82
表 4.2.3-3 第十季常規調查各樣區兩棲類物種與數量。 89
表 4.2.3-4 第十季調查各樣區兩棲類鳴叫計數法（Audio transect, AT）所紀錄之物種與相對豐富度。 90
表 4.2.3-5 第十季 2016 年 3~5 月音聲陷阱調查記錄蛙種樣點數 91
表 4.2.3-6 第十季各樣區兩棲類物種調查與施工前同期之比較 92
表 4.2.3-7 第十季各樣區兩棲類鳴叫指數調查與同期施工中第二、六季之比較 93
表 4.2.4-1 施工中第十季爬蟲類調查工作時間表 94
表 4.2.4-2 第十季調查各樣區爬蟲類物種與數量 97
表 4.2.4-3 第十季各樣區爬蟲物種與數量調查與施工前同期之比較 99
表 4.2.5-1 施工中第十季蝶類調查工作時間表 101
表 4.2.5-2 第十季蝶類調查成果與前期同季比較 103
表 4.2.6-1 施工中第十季蜻蛉類調查工作時間表 109
表 4.2.6-2 第十季蜻蛉類調查成果與前期同季比較 111
表 4.2.7-1 施工中第十季螢火蟲調查工作時間表 113
表 4.2.7-2 第十季螢火蟲調查成果與前期同季比較 115
表 4.3.1-1 施工中第十季魚類調查工作時間表 116
表 4.3.1-2 第十季魚類調查成果與前期同季比較-四分溪上、下游樣站 118
表 4.3.1-3 第十季魚類調查成果與前期同季比較-滯洪池、三重埔埤樣站與各季統計成果 119
表 4.3.2-1 施工中第十季兩棲類(含卵、幼體)調查工作時間表 120
表 4.3.2-2 第十季水域兩棲類調查成果與前期同季比較 122
表 4.3.3-1 施工中第十季底棲動物調查工作時間表 123
表 4.3.3-2 第十季蝦蟹螺貝類調查成果與前期同季比較-四分溪上、下游樣站 126
表 4.3.3-3 第十季蝦蟹螺貝類調查成果與前期同季比較-滯洪池、三重埔埤樣站與各季統計成果 127
表 4.3.3-4 第十季水棲昆蟲調查成果與前期同季比較-四分溪上、下游樣站 128
表 4.3.3-5 第十季水棲昆蟲調查成果與前期同季比較-滯洪池、三重埔埤樣站與各季統計成果 129
表 4.3.4-1 施工中第十季蜻蛉類水蠆調查工作時間表 130
表 4.3.4-2 第十季蜻蛉類水蠆調查成果與前期同季比較-四分溪上、下游樣站 132
表 4.3.4-3 第十季蜻蛉類水蠆調查成果與前期同季比較-滯洪池、三重埔埤樣站與各季統計成果 133
表 4.3.5-1 施工中第十季浮游動物調查工作時間表 134
表 4.3.5-2 第十季浮游動物種類與個體量(10^4ind./1000m^3)調查成果與前期同季比較 135
表 4.4.1-1 施工中第十季移植後樹木調查工作時間表 137
表 4.4.1-2 移植樹木物候調查結果 138
表 4.5-1 施工中第十季紅外線自動相機調查工作時間表 139
表 4.5-2 紅外線自動相機位置表 141
表 4.5-3 相機陷阱調查法哺乳類動物調查成果與前期同季比較 142

表 4.5-4 相機陷阱調查動物出現樣區頻度與相對密度 143
表 4.6.1-1 第十季領角鴞調查工作時間表.....147
表 4.6.1-2 施工前及施工中監測各季各次指標物種領角鴞回播記錄狀況及密度指標。 150
表 4.6.1-3 2014 年 2 月~2016 年 2 月國家生技研究園區施工中指標物種監測，各樣區音聲陷阱記錄領角鴞之樣點數量及全區記錄樣點比例比較表。 152
表 4.6.2-1 第十季大赤鼯鼠調查工作時間表.....154
表 4.6.2-2 施工前(2012-2013 年)及施工中(2014-2016 年)指標物種大赤鼯鼠監測，各分區各月份記錄數量及全區密度指標比較表，密度指標在沿線調查法為每公里發現的隻次，音聲陷阱法為記錄樣點佔全部樣點的比例。 158
表 4.6.3-1 第十季白鼻心調查工作時間表.....160
表 4.6.3-2 指標物種白鼻心相機陷阱出現樣區頻度 162
表 4.6.4-1 第十季穿山甲調查工作時間表.....163
表 4.6.4-2 指標物種穿山甲相機陷阱出現樣區頻度 165
表 4.7.1-1 第十季調查保育類物種名錄 167
表 4.8-1 施工中第十季施工中目標物種生存狀況評估及水體評估監測工作時間表 181
表 4.8-2 河川污染指標基準值比對表 183
表 4.8-3 保護生活環境相關環境基準-陸域地面水體（河川、湖泊） 183
表 4.8-4 中央研究院生態池水質監測評估表.....184
表 4.8-5 2014-2016 年中央研究院生態池水域指標物種調查成果 185

一、計畫緣起及基地概述

1.1 前言

「國家生技研究園區開發計畫」以永續發展為目標，採取國內首見的機關用地開發模式，保存總面積 56%的生態研究區與營造 4 公頃的人工溼地，從基地規劃、施工到營運管理都以區域生態為考量兼顧環境保育與區域發展，為國內具指標性之區域開發計畫。

至 2013 年已完成「環境影響說明書」、「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」，其中環評階段已於 2008 至 2010 年完成開發計畫範圍及鄰近區域內陸域維管束植物、陸域動物、水域生物調查，累積有 2008 年 12 月冬季、2009 年 3 月春季、2010 年 8 月秋季共 3 季調查資料，施工前生態調查階段則於 2012 年至 2013 年延續環評階段調查，累積有 2012 年 11 月秋季、2013 年 2 月冬季、2013 年 4 月春季、2013 年夏季共 4 季調查資料，並另案補充施工前生態監測調查計畫，以取得 2013 年 11 月秋季調查資料。

目前已於施工階段，依國家生技研究園區開發計畫「環境影響說明書」審查決議與「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」，應於施工中持續針對園區與周邊環境進行長期監測，建立長期生態觀測資料。此一監測計畫之成果可以用來瞭解施工之影響並作為後續復育與保育規劃之依據，因此，監測計畫之方法除須俱備持續性外並需兼具有效性，以瞭解生態系統之變化並提供後續管理人員簡單有效之監測準則。

本次「國家生技研究園區施工中生態監測委託調查分析專業服務計畫」(以下簡稱施工中監測)將以淺山地區生態保育為目標，以前期之「環境影響說明書」和「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」為基礎，持續進行施工中生態調查與監測，評估監測之方法與效益，提供後續管理人員有效之監測方法，以達環境開發需求並兼顧生態保育措施。調查範圍涵蓋「國家生技研究園區」25.31 公頃、「生態研究區」11.94 公頃及周邊國防部第 202 廠共約 150 公頃，工作內容含括水、陸域生態環境監測（圖 1.1-1、圖 1.1-2）。



圖 1.1-1 「國家生技研究園區」地理位置圖
（摘自需求說明書）

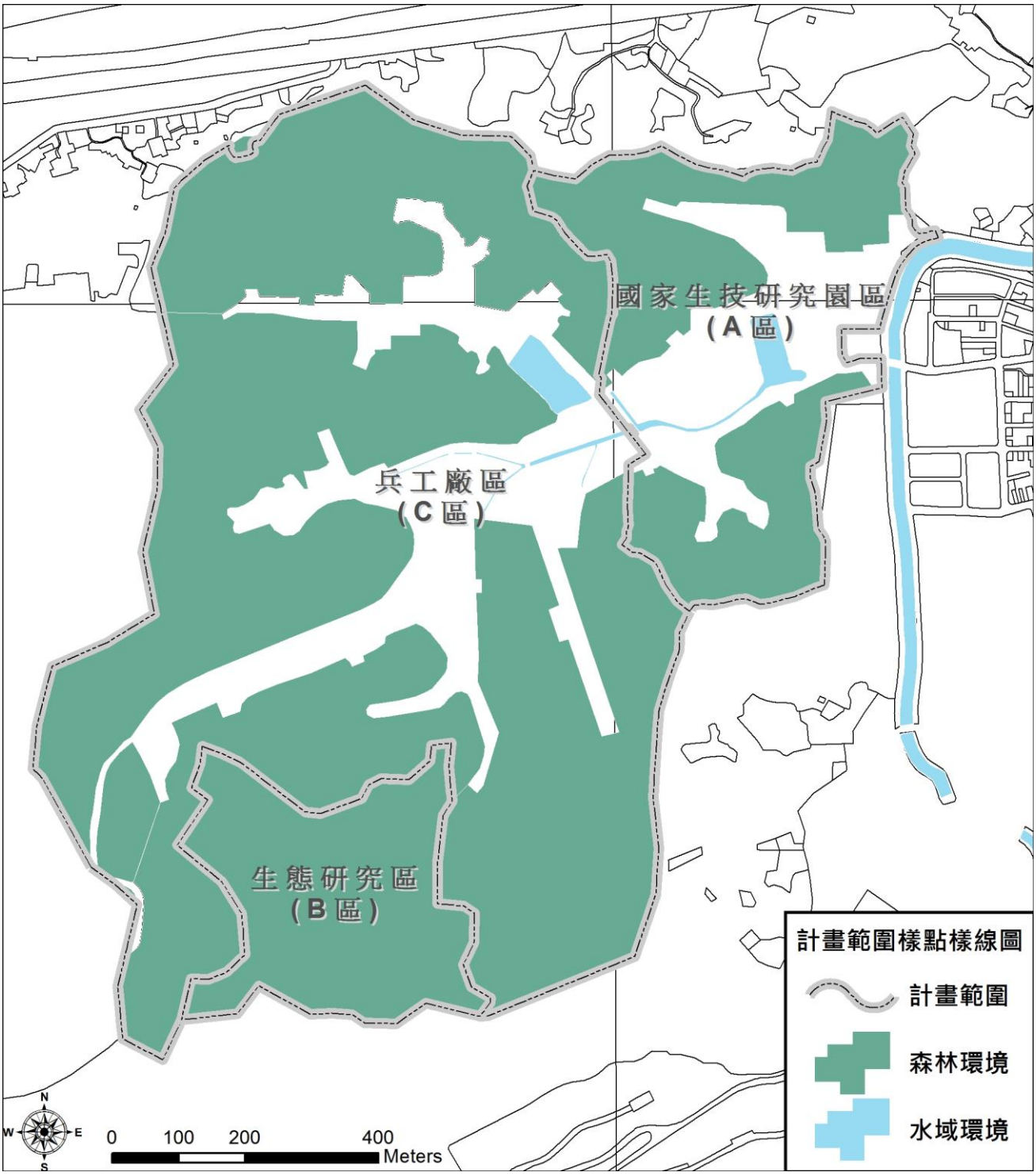

國家生技研究園區
(A區)
兵工廠區
(C區)
生態研究區
(B區)
計畫範圍樣點樣線圖
計畫範圍
森林環境
水域環境
N
W
E
S
0
100
200
400
Meters

圖 1.1-2 調查範圍圖

1.2 國家生技研究園區環境特質

國家生技研究園區位於台北盆地都會地區與南港山系交接處，是北部重要的淺山生態系，也是台北都會區重要的野生動物棲息地。基地位於台北市南港區，北側為中南山，南接南港山系，園區內地形主要為低海拔山脈指狀末端間雜小塊平緩地形與低窪濕地，研究園區內約 0.8 公頃之滯洪池與研究園區周邊 202 廠內的三重埔埤，是區域中重要的水域環境（圖 1.2-1）。由於園區原為「國防部軍備局生產製造中心第 202 廠」之土地利用特性，國家生技研究園區僅平地部分開發成兵工廠，其餘則幾乎保有原次生林相，是台北盆地高度開發環境下難得之低度開發區域，完整保存了北台灣重要的淺山生態系。目前規劃開發內容包含「國家生技研究園區」及「生態研究區（緩衝區）」兩部分，土地使用均為「機關用地」，「國家生技研究園區」配置規劃有生態保育區、人工濕地復育區以及研究專區如圖 1.2-2。

根據「環境影響說明書」與「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」的調查結果顯示，園區內具有豐富的生物多樣性為野生動物重要的棲息地。計畫區域內水域動物調查紀錄包含了高體鱒鮊、羅漢魚、極樂吻鰕虎、日本沼蝦、瘤蜷、台灣蜆、石蚌、圓蚌等物種，陸域動物調查記錄包含了許多保育類動物如陸棲的穿山甲、白鼻心、麝香貓、台北樹蛙、龜殼花等，與鳥類的台灣藍鵲、紅尾伯勞、黃嘴角鴞、領角鴞、魚鷹、遊隼、鳳頭蒼鷹、大冠鷲等物種，極具生態價值。

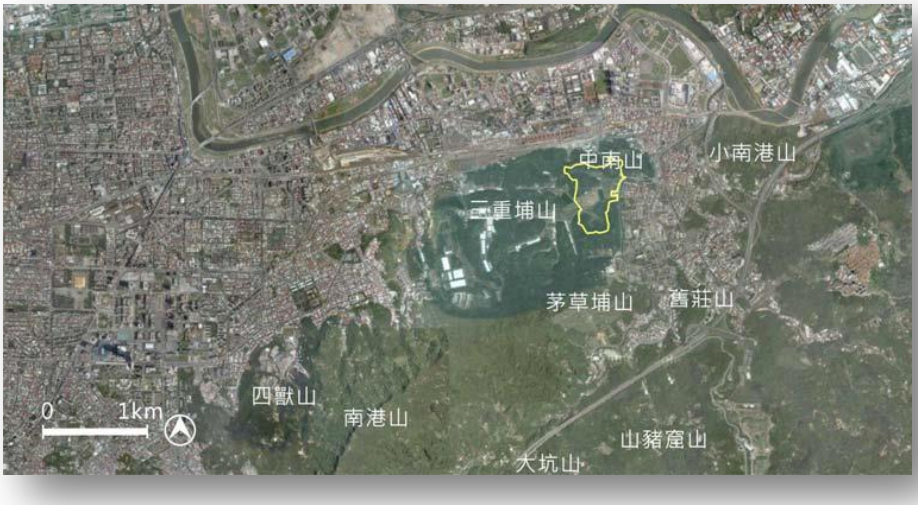


圖 1.2-1 計畫園區鄰近郊山分布示意
（摘自國家生技研究園區開發計畫環境影響說明書）



圖 1.2-2 園區配置規劃圖

1.3 計畫目標

施工中監測將以淺山地區生態保育為目標，以前期之「環境影響說明書」和「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」為基礎，持續進行施工中生態調查與監測並評估監測之方法與效益，以提供後續管理人員有效之監測方法。詳細之工作項目，除持續利用文字和影像資料紀錄監測工作、機動支援施工中之保育相關事宜以及配合出席相關會議提供資料等例行性工作之外，尚包括以下工作項目：

1. 國家生技研究園區施工中陸域及水域生態監測。
2. 移棲水體(如中研院生態池)及園區人工溼地監測。
3. 彙整生態監測調查資料並分析動植物變化。
4. 擬定反映生態環境品質變化之監測指標。
5. 辦理施工中與生態保育相關之工作。
6. 運用 GIS 製作生態調查分析成果圖，建立專業完整之生態資訊。

二、工作項目及實施方法

2.1 施工中生態監測調查

監測計畫是以瞭解生態系統之現況與反映生態系統之變動為目標。此一目標的達成，必須架構在完整的基礎資料與一致的調查方法，並針對區域內重要環境因子與生態系統逆壓，規劃長期監測的調查項目、調查方式、調查頻度與紀錄表格，才能有效完成變動之監測。本區的基礎生態資料闕乏，「環境影響說明書」、「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」提供了區域內初步的物種名錄調查結果。施工中監測將收集並整理「國家生技研究園區」相關委託研究結果，於監測期間，針對各物種群，於前期調查樣區中選擇有效樣區持續於該樣區以相同調查方法與頻度進行調查，並定期分析瞭解變動狀況。施工中監測將調查範圍區分成國家生技研究園區(A 區)、生態研究區(B 區)及 202 兵工廠區(C 區)等三區，以前期調查的樣點與樣線為基礎，分別分析調查結果（圖 2.1-1、圖 2.1-2)。除持續進行特定樣區原調查方法之環境監測項目外，施工中監測擬分析前期計畫之研究目的、調查方法與所得結果後，確認區域環境特質，檢討評估前期調查項目、方法與樣區，建議有效監測指標，以利後續有效監測。

施工中監測工作事項包括表 2.1-1 所列各項工作項目，工作流程如圖 2.1-3 所示進行，其中主要之操作性工作項目可分為三大項：

一、生態調查、監測與分析

二、施工中目標物種生存狀況評估及水體評估監測

三、樣區、樣站及動物分佈位置調查結果以 GIS 分析

「國家生技研究園區」之監測計畫建議依陸域生態監測與水域生態等二個類群進行規劃。各大監測類群之執行項目如下所列：

1. 陸域動物
   (1) 鳥類與其他動物類群調查:以沿線調查法或其他調查方法瞭解調查範圍內動物類群（含鳥類、哺乳類、兩棲爬蟲類與昆蟲）之物種名錄與變化。
   (2) 紅外線自動相機監測:架設相機陷阱，建立中大型地棲動物名錄與相對族群密度分析。
   (3) 指標物種分佈調查:針對區域指標物種（含大赤鼯鼠、領角鴞、穿山甲及白鼻心族群）進行族群和分佈監測之研究。
2. 陸域植物
   (1) 新植樹苗及移植喬木調查:定期調查監測原生雜木林復育區與樹木銀行之移植樹木生長狀況。
   (2) 植物樣區調查:於永久草生地、森林樣區定期調查植物類群。
3. 水域生態
   (1) 水域樣區調查:於既有水域樣點定期調查水域動物類群與水質狀況。
   (2) 移棲水體調查:評估水域指標生物移棲後生存狀況與水質資料調查。

表 2.1-1　工作事項表

項次	項目		單位	數量	前季累計執行數量	本季執行數量	備註
一	生態調查、監測及分析						
1.1	陸域動物調查分析	鳥類	次	34	25	3	(1) 依環說書調查內容，每季1次。森林性留鳥在繁殖季(3~8月)或冬候鳥度冬期間(11月~翌年2月)每季各增加2次調查。秋季增做4次。
		其他類群	次	18	13	2	(1)其他類群包含哺乳類、兩棲類、爬蟲類、蜻蛉類、蝶類、螢火蟲。 (2)依環說書調查內容，每季1次。哺乳類、兩棲類、爬蟲類、蜻蛉類、蝶類在繁殖季(3~8月)每季增做1次調查。
1.2	陸域植物調查分析	原生雜木林復育區(低海拔原生林帶復育區)	次	6	1	0	(1)依環說書調查內容，監測原生雜木林復育區(低海拔原生林帶復育區)每株新植樹苗之存活率及生長狀況。 (2)取樣測量新植樹苗之胸高圍、胸高直徑、樹高、樹冠寬幅。 (3)每半年1次。
		移植後樹木	次	3	2	0	(1)依環說書調查內容，監測樹木銀行區既有植栽移植後的樹木存活率及生長狀況。 (2)取樣測量既有植栽移植後的樹木之胸高圍、胸高直徑、樹高、樹冠寬幅。 (3)每年1次。
		其他地區	次	3	2	0	(1)依環說書調查內容，包含生態研究區1處森林永久樣區、國家生技研究園區1處森林永久樣區及1處草生地永久樣區(整地後)。 (2)每年1次。
1.3	水域調查分析		次	15	11	1	(1)依環說書調查內容，包含魚類、兩棲類(含卵、幼體)、底棲動物(水棲昆蟲、蝦蟹螺貝類及環節動物)、浮游動物、蜻蛉類水蠆、水域植物(含浮游植物及附生藻類)。 (2)動物每季1次，植物每年1次。
1.4	紅外線自動相機監測及分析		季	12	9	1	(1)以數位式自動相機監測，一處至少設置一部。 (2)國家生技研究園區應設置至少4處監測區，生態研究區至少設置1處，202兵工廠範圍1處，共6處。
1.5	指標物種族群分佈監測及分析		次	12	9	1	(1)於計畫區內針對指標物種大赤鼯鼠、領角鴞、穿山甲及白鼻心應分別設計沿線調查和相機陷阱調查法進行監測。 (2)延續「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」之設置位置。 (3)每季1次。
二	施工中目標物種生存狀況評估及水體評估監測		次	12	9	1	(1)移棲水體或園區人工溼地水域物種(高體鰟鮍、圓蚌、羅漢魚、極樂吻蝦虎)之生存狀況評估，每季1次。 (2)移棲水體或園區人工溼地水質調查，包含水溫、溶氧、pH值、氨氮、懸浮固體、總磷及環境狀況描述等，每季1次。
三	樣區、樣站及動物分佈位置調查結果以GIS分析		式	1	0	0	(1)底圖套繪。 (2)綜整本案及本院近5年生態調查案成果，以GIS軟體進行空間分析。
四	第1階段報告書製作		季	11	9	1	(1)綜整每季調查分析成果。 (2)提出生技研究園區興建工程應注意之生態相關事項。
五	第2階段報告書製作		式	1	0	0	(1)彙整生態監測調查資料，與環境影響說明書、施工前及本案調查資料分析比對，分析生態環境狀況，動、植物相演替變化情形。 (2)擬定反映生態環境品質變化之監測指標。 (3)綜整本案調查分析成果。

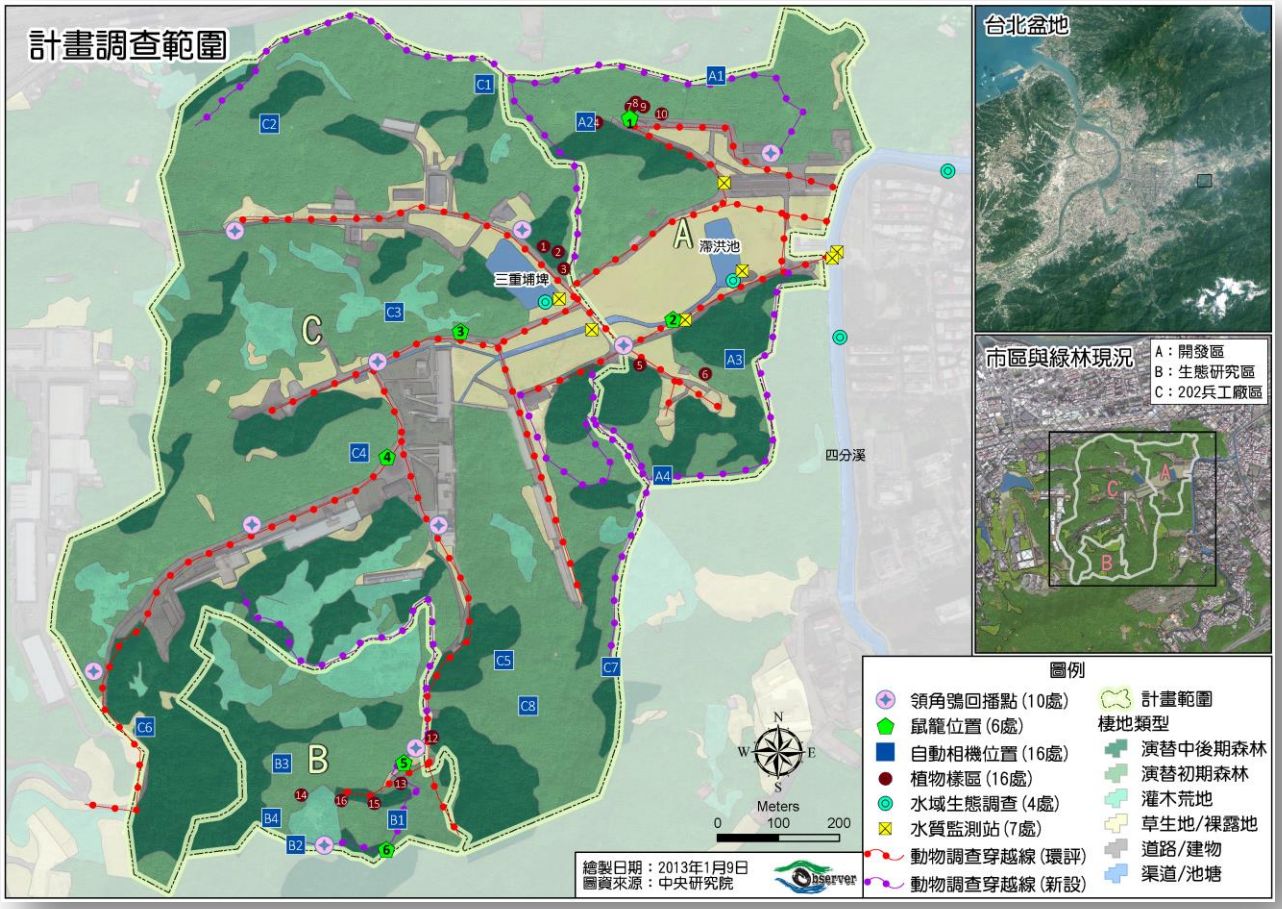


圖 2.1－1　前期調查計畫樣點樣線位置圖
（觀察家生態顧問有限公司提供）

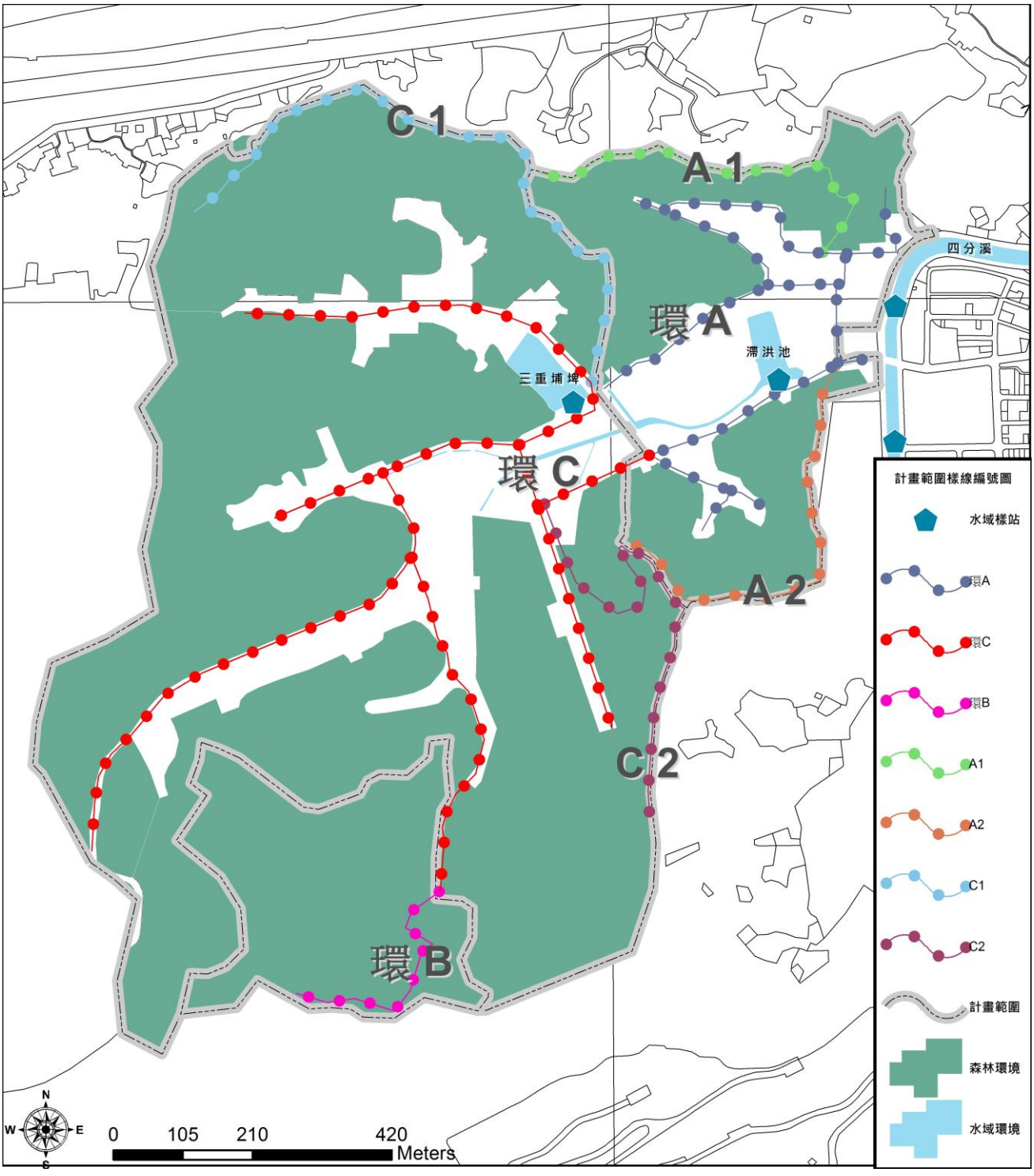


圖 2.1－2　調查計畫樣線編號圖

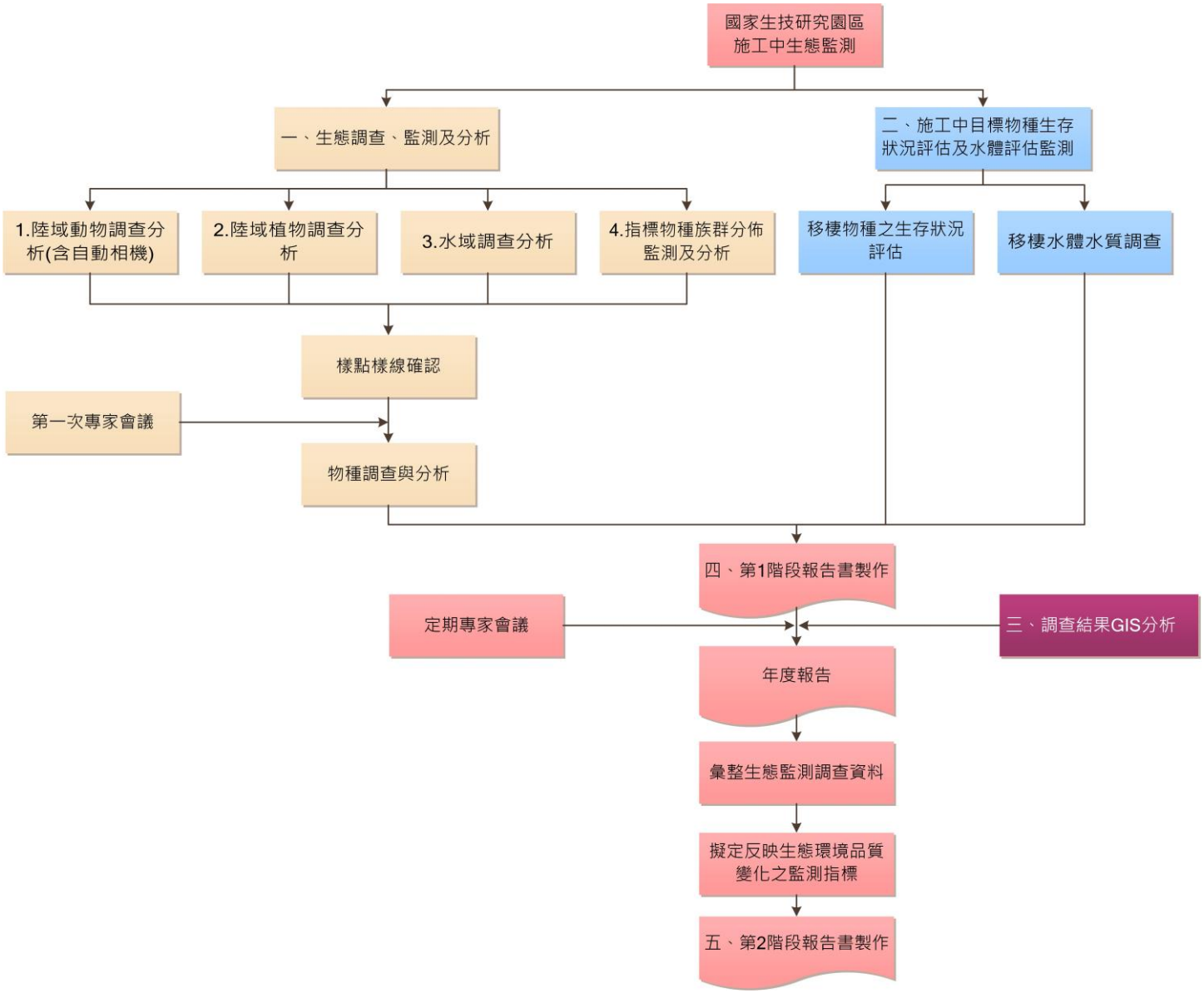

國家生技研究園區
施工中生態監測
一、生態調查、監測及分析
二、施工中目標物種生存狀況評估及水體評估監測
1.陸域動物調查分析(含自動相機)
2.陸域植物調查分析
3.水域調查分析
4.指標物種族群分佈監測及分析
移棲物種之生存狀況評估
移棲水體水質調查
樣點樣線確認
第一次專家會議
物種調查與分析
四、第1階段報告書製作
定期專家會議
三、調查結果GIS分析
年度報告
彙整生態監測調查資料
擬定反映生態環境品質變化之監測指標
五、第2階段報告書製作

圖 2.1-3 工作流程圖

2.2 陸域動物調查分析方法

2.2.1 調查方法

施工中監測陸域動物各物種類群依計畫目標與類群特性，規劃調查方法與紀錄表格。目標類群包括鳥類、哺乳類、兩棲類、爬蟲類、蝶類、蜻蛉類與螢火蟲等，分別使用沿線調查、相機陷阱、陷阱捕捉調查法與網捕調查法等，調查項目依據環評說明書、最新版動物生態評估技術規範與植物生態評估技術規範所列調查項目為基礎，並依現場環境檢討調整。調查過程同時利用數位相機(含 3000 萬畫素以上，配備 300mm 以上鏡頭規格者 1 台)紀錄影像資料，調查時間、方法與頻率則如表 2.2.1-1 所示。

表 2.2.1-1 陸域生態調查方法彙整表

類群	調查方法	調查方法說明	調查時間	鑑定參考資料
鳥類	沿線調查法	利用 8-10 倍的雙筒望遠鏡觀察沿線鳥類，輔以鳴叫聲音辨別，記錄沿線左右兩側各 50 公尺內看到和聽到的鳥類種類、數量。	日出後 5 小時、日落前 3 小時及入夜後 5 小時	(i)TaiBIF(臺灣生物多樣性資訊入口網，http://www.taibif.org.tw/)的資料、(ii)行政院農業委員會於 2014 年 7 月 2 日公告之「保育類野生動物名錄」
哺乳類	沿線調查	以每小時 1.5 公里的速度於基地內、外既有道路進行，沿線記錄看到聽到的哺乳類種類、數量以及其足印、食痕、排遺、窩穴等痕跡或道路上遭車撞輾斃的屍體，並針對蝙蝠棲所進行調查。	上午 8~12 時；下午 19~23 時	(i)TaiBIF(臺灣生物多樣性資訊入口網，http://www.taibif.org.tw/)的資料、(ii)祁偉廉所著「台灣哺乳動物」(2008)、(iii)鄭錫奇等編著「臺灣蝙蝠圖鑑」(2010)，以及(iv)行政院農業委員會於 2014 年 7 月 2 日公告之「保育類野生動物名錄」
	鼠籠誘捕法	於園區選定 3 處樣線，每樣線設置 5 個 3x3x9 cm 薛爾曼式活捕捉器（Sherman live trap）與 5 個 28x16x13 cm 台製鼠籠，並以地瓜沾花生醬為誘餌，總共 30 個捕捉器。於天黑前佈設完畢，隔日進行檢查，捕獲動物經鑑定種類後原地釋放。	放置 4 天 3 夜，並於每日進行檢查	
	相機陷阱調查法	設置紅外線自動相機裝置，定期下載資料後辨識中大型地棲哺乳動物物種並計算相對密度指數。	自放置起至器材回收	
	超音波偵測器調查	利用蝙蝠發出超音波回聲定位的特性進行調查，於傍晚至夜間以蝙蝠偵測器收集計畫區內蝙蝠之超音波。	19~21 時(日落後一小時開始)	

類群	調查方法	調查方法說明	調查時間	鑑定參考資料
兩棲類	沿線調查法	利用目視遇測法（Visual encounter survey）夜間於園區內，沿線記錄看到和聽到的兩棲類種類和數量。道路上的兩棲類路死（Road-killed）個體亦為調查記錄重點。沿線附近之樹林底層、埤塘、溝渠、溪流和水窪及積水容器等微棲地環境，均會進行定點停留調查。	19~23 時（日落後一小時開始）	(i)TaiBIF(臺灣生物多樣性資訊入口網，http://www.taibif.org.tw/)的資料、(ii)向高世等所著「臺灣兩棲爬行類圖鑑」(2009)，以及(iii)行政院農業委員會於 2014 年 7 月 2 日公告之「保育類野生動物名錄」(農林務字第 1031700771 號)
	導板集井式陷阱	定期尋訪架設導板集井式陷阱（Drift-fence funnel trap)，利用 3 公尺長，30 公分高的矮圍籬（導板)，配合改裝過的蝦籠所組成，作為調查林下兩棲動物調查之工具。	自放置起 4 天 3 夜回收	
爬蟲類	沿線調查法	同樣利用目視遇測法（Visual encounter survey）於園區內進行調查，日間主要調查蜥蜴和龜鱉類動物；夜間則針對守宮科及蛇類進行調查。調查沿線進行，輔以徒手或用棍棒翻動地表和落葉，另外針對樹林底層、草叢、水田、埤塘、溝渠、溪澗和溪流等微棲地環境進行定點調查。道路上的爬蟲類路死（Road-killed）個體亦為調查記錄重點。	19~23 時（日落後一小時開始）	
	導板集井式陷阱	定期尋訪導板集井式陷阱（Drift-fence funnel trap）將利用 3 公尺長，30 公分高的矮圍籬（導板)，配合改裝過的蝦籠所組成，作為調查林下爬蟲動物調查之工具。	自放置起 4 天 3 夜回收	

類群	調查方法	調查方法說明	調查時間	鑑定參考資料
蝶類	沿線調查法	調查時沿線以目視和利用 8-10 倍的雙筒望遠鏡觀察，記錄沿線兩側各 5 公尺範圍內發現的蝶種、數量，無法辨識的種類則視情況許可以昆蟲網進行捕捉，鑑定種類後立即釋放。偏好黃昏出沒的蝶種亦會在傍晚進行補充調查。在積水與蜜源植物豐富等蝶類較易聚集的微棲地時則進行定點調查。	上午 8~11 時及下午 15~18 時	(i)TaiBIF(臺灣生物多樣性資訊入口網，http://www.taibif.org.tw/)的資料、(ii)徐堉峰所著之「台灣蝶圖鑑第一卷、第二卷、第三卷」(2000、2002、2006)、(iii)濱野榮次所著「台灣蝶類生態大圖鑑」(1987)、(iv)行政院農業委員會於 2014 年 7 月 2 日公告之「保育類野生動物名錄」
	網捕法	於植群上掃網，鑑定及計算蝶類種類與數量。	上午 8~11 時及下午 15~18 時	
	吊網陷阱	有些蝶類生性隱密，沿線調查不易察覺。故以腐果氣味誘蝶，記錄種類與數量，以彌補沿線調查法的不足。	上午 8~11 時及下午 15~18 時	
蜻蛉類	沿線調查法	調查時沿線以目視和利用 8-10 倍的雙筒望遠鏡觀察，記錄沿線兩側各 5 公尺範圍內發現的種類、數量，無法辨識的種類以攝影器材輔助記錄，並視情況許以昆蟲網進行捕捉，鑑定種類後立即釋放。於蜻蛉目昆蟲常出現的埤塘、草澤、溪流和溝渠等水域環境會進行定點調查。另外針對特殊棲地需求或晨昏活動等特殊習性的蜻蛉種類，會於潛在棲地環境與適宜時節進行搜尋。	上午 8~11 時及下午 15~18 時	
	網捕法	各水域環境上（砌石縫）植群上掃網，鑑定及計算蜻蛉種類與數量。	上午 8~11 時及下午 15~18 時	
螢火蟲	沿線調查法	夜間調查時沿線以昆蟲網進行捕捉，鑑定種類後立即釋放。螢火蟲容易出現在溪邊、草溝、潮濕的林緣等環境，故除沿線外，亦於鄰近潮濕環境區域進行搜尋。	18~21 時（日落後開始）	
	網捕法	於植群上掃網，鑑定及計算螢火蟲種類與數量。	18~21 時（日落後開始）	

2.2.2 鳥類

鳥類調查以沿線調查法為主、並輔以音聲陷阱法與自動相機陷阱法完善園區內鳥類名錄。3 種方法中僅沿線調查所得之鳥類物種、數量與分布納入後續比較分析，音聲陷阱法（方法及分析方式詳見 2.8 節）及自動相機陷阱法（方法及分析方式詳見 2.6 節）所記錄之鳥種僅用於補充物種名錄，不進行後續物種數量分布分析。

沿線調查法將延續「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」之方法及樣線（圖 2.1-1），調查頻率原為每季 1 次，並於繁殖季(3~8 月)及度冬期間(11 月~翌年 2 月)時期各增加 2 次調查，但依據 2014 年 7 月 17 日會議結論，額外增做 4 次鳥類調查，因此，調查頻率為每月 1 次，鳥類調查方法與執行方式詳表 2.2.2-1。調查時同時記錄施工進度及環境變化，提供開發單位施工改進及生態保育措施施行的參考與依據。

分析時，以各樣區內所有樣線各次調查所記錄之該物種數量(隻次)最大值的總和，求得每季沿線調查各物種在 3 個樣區的分布隻次，代表當季該物種在 3 個樣區內的最大可能分布數量，並依此計算 3 個樣區的鳥類物種多樣性及均勻度指數。而每季全區各鳥類物種數量則為各月該物種全區數量總和的最大值。

鳥類物種多樣性指數採用 Shannon-Wiener 多樣性指數（Shannon-Wiener's diversity index, H'）：

$$H' = -\sum_{i=1}^{S} P_i \, log_{10} P_i$$

S：各群聚中所記錄到之動物種數

Pi：各群聚中第 i 種物種所占的數量百分比

本指數可綜合反映一群聚內生物種類之種豐度（Species richness）及個體數在種間分配是否均勻。若 H'值愈大，則表示群聚間種數愈多或種間分配較均勻。

均勻度指數採 Pielou 均勻度指數（Pielou's evenness index, J′）：

$$J' = H' / H'_{max} = H' / log_{10} S$$

S=所出現的物種

J'值愈大，則個體數在種間分配愈均勻。

鳥類調查方法與分析均符合行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」。所記錄之鳥類依據(i) 中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會審定之最新版「台灣鳥類名錄」、(ii)TaiBIF 臺灣生物多樣性資訊入口網，http://www.taibif.org.tw/的資料、(iii)行政院農業委員會於 2014 年 7 月 2 日公告之「保育類野生動物名錄」(農林務字第 1031700771 號)，進行名錄製作以及判別

其稀有程度、遷移屬性、特有種及保育等級等。所得資料將與施工前相同季節或月份之資料進行比較,並配合現場施工進度及棲地環境、物種組成改變的現況,提供工程施作上的即時建議。

表 2.2.2-1　鳥類調查方法與執行方式

調查方法	執行方式
沿線調查	以每小時 1.5 公里的速度於基地內、外既有道路及山徑進行，利用 8-10 倍的雙筒望遠鏡觀察沿線鳥類，並輔以鳴叫聲音辨別，記錄沿線左右兩側各 50 公尺範圍內，所有看到和聽到的鳥類種類、數量、位置，並觀察鳥類活動方向，避免重複計數。

2.2.3 哺乳類

哺乳類調查以鼠籠誘捕法、超音波偵測器調查以及相機陷阱調查法完善園區內哺乳動物名錄，哺乳類類調查方法與執行方式詳表 2.2.3-1。

哺乳類調查方法均符合行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」，哺乳類辨認將依據(i)TaiBIF(臺灣生物多樣性資訊入口網，http://www.taibif.org.tw/)的資料、(ii)祁偉廉所著「台灣哺乳動物」(2008)、(iii)鄭錫奇等編著「臺灣蝙蝠圖鑑」(2010)，以及(iv)行政院農業委員會於 2014 年 7 月 2 日公告之「保育類野生動物名錄」(農林務字第 1031700771 號)，進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

表 2.2.3-1　哺乳類調查方法與執行方式

調查方法	執行方式
沿線調查	以每小時 1.5 公里的速度於基地內、外既有道路進行，沿線記錄看到聽到的哺乳類種類、數量以及其足印、食痕、排遺、窩穴等痕跡或道路上遭車撞輾斃的屍體，並針對蝙蝠棲所進行調查。
鼠籠誘捕法	設置鼠籠捕捉小型哺乳動物，於園區選定 3 條樣線，樣線設置地點以倒木周圍、樹洞旁等小型齧齒目動物活動環境為主，每條樣線設置 5 個 3x3x9 cm 薛爾曼式陷阱（Sherman live trap）與 5 個 28x16x13 cm 台製鼠籠，並以地瓜沾花生醬為誘餌，總共 30 個捕捉器。陷阱將於天黑前佈設完畢，隔日進行檢查，捕獲動物經鑑定種類後原地釋放。
相機陷阱調查法	利用紅外線自動相機架設像機陷阱補充地面活動鳥類的資料，相機陷阱調查法將設置自動攝影裝置於基地內 12 處樣點，裝置架設位置將挑選動物出沒之獸徑交會點，並於架設時清理拍攝環境與調整拍攝角度以利成果清晰完整。裝置將於電池耗盡前進行更換回收，回收之調查資料將由具哺乳類動物辨識專業者進行判別與彙整，詳細之相機陷阱調查法規劃與流程請參考 2.6 節所述。
超音波偵測器調查	針對蝙蝠調查施工中監測將利用蝙蝠發出超音波回聲定位的特性進行調查，於傍晚至夜間以蝙蝠偵測器 ANABAT II SD2 收集計畫區內蝙蝠之超音波於每個樣區中，擇定一條穿越線，用緩慢速度步行，以超音波偵測器記錄穿越線附近蝙蝠出沒的情形，此偵測器以錄音方式記錄蝙蝠所發出之超音波，瞭解計畫區內出現的蝙蝠種類。

2.2.4 兩棲類

兩棲類的調查方法主要參考農委會之台灣野生動物資源調查-兩棲類動物資源調查手冊（楊懿如等，2008）以目視遇測法（Visual encounter survey,VES）配合鳴叫計數法（Audio strip transects,AT）來進行沿線調查，並搭配導板集井式陷阱調查法（Drift-fence funnel trap)，調查頻率為每季 1 次並於繁殖季(3~8 月)時期增做 1 次調查，兩棲類調查方法與執行方式詳表 2.2.4-1。

兩棲類將依據(i)TaiBIF(臺灣生物多樣性資訊入口網,http://www.taibif.org.tw/)的資料、(ii)向高世等所著「臺灣兩棲爬行類圖鑑」(2009)，以及(iii)行政院農業委員會於 2014 年 7 月 2 日公告之「保育類野生動物名錄」(農林務字第 1031700771 號)，進行名錄製作並標示其特有狀態與保育等級等。

表 2.2.4－1　兩棲類調查方法與執行方式

調查方法	執行方式
沿線調查	以每小時 1.5 公里的步行速度進行，記錄看到和聽到的種類和數量，輔以徒手或用棍棒翻動地表和落葉，調查時特別注意沿線附近可能有兩棲類出沒的地點，包括樹林底層、草叢、水田、埤塘、溝渠、溪澗和溪流等微棲地環境，經過重要微棲地時則進行定點調查。調查結束後沿相同路線返回時，未避免重複計數，只記錄先前未發現的物種，道路上的兩棲類路死動物個體（Road-killed）亦為調查記錄重點。鳴叫個體等級常被用來做為兩棲類監測的指標，尤其是進入生殖狀態的雄性蛙類出沒狀態，施工中監測中，鳴叫個體等級的資料，利用專業調查人員於沿線夜間調查過程中，分區進行兩棲類鳴叫程度之紀錄。
導板集井式陷阱（Drift-fence funnel trap）	利用 3 公尺長，30 公分高的矮圍籬（導板），配合改裝過的蝦籠所組成，作為調查林下兩棲爬蟲動物調查之工具。

2.2.5 爬蟲類

爬蟲類的調查方法主要為以目視遇測法（Visual encounter survey,VES）來進行沿線調查，配合導板集井式陷阱調查法（Drift-fence funnel trap）以利完善爬蟲類物種名錄，調查時間涵蓋日間和夜間，日間主要針對蜥蜴和龜鱉類動物，時間約為上午 8~12 時；夜間則針對壁虎科及蛇類進行調查，調查時間為入夜後一小時，約 19~23 時進行，調查頻率為每季 1 次並於繁殖季(3~8 月)時期增做 1 次調查，爬蟲類調查方法與執行方式詳表 2.2.5-1。

爬蟲類將依據(i)TaiBIF(臺灣生物多樣性資訊入口網,http://www.taibif.org.tw/)的資料、向高世等所著「臺灣兩棲爬行類圖鑑」(2009)以及行政院農業委員會於 2014 年 7 月 2 日公告之「保育類野生動物名錄」(農林務字第 1031700771 號)，進行名錄製作並標示其特有狀態與保育等級等。

表 2.2.5-1 爬蟲類調查方法與執行方式

調查方法	執行方式
沿線調查	以每小時1.5公里的步行速度進行，記錄看到和聽到的種類和數量，輔以徒手或用棍棒翻動地表和落葉，調查時特別注意沿線附近可能有爬蟲類出沒的地點，包括樹林底層、草叢、水田、埤塘、溝渠、溪澗和溪流等微棲地環境，經過重要微棲地時則進行定點調查。調查結束後沿相同路線返回時，未避免重複計數，只記錄先前未發現的物種，道路上的爬蟲類路死動物個體（Road-killed）亦為調查記錄重點。
導板集井式陷阱（Drift-fence funnel trap）	利用3公尺長，30公分高的矮圍籬（導板），配合改裝過的蝦籠所組成，作為調查林下兩棲爬蟲及無脊椎動物調查之工具，導板集井式陷阱的架設，此法已確認能調查到目視進行沿線調查過程中，所無法紀錄到的種類（毛俊傑，2011）。

2.2.6 蝶類

蝶類昆蟲將於適當時段進行國家生技研究園區昆蟲相調查，尤其集中在3至10月植物營養與繁殖器官存在之季節，調查方式為沿線調查法、吊網陷阱與網捕調查法，調查頻率為每季1次並於繁殖季(3~8月)時期增做1次調查，蝶類調查方法與執行方式詳表2.2.6-1。

蝶類調查方法均符合行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」。所記錄之種類依據(i)TaiBIF(臺灣生物多樣性資訊入口網，http://www.taibif.org. tw/)的資料、(ii)徐堉峰所著之「台灣蝶圖鑑第一卷、第二卷、第三卷」(2000、2002、2006)、(iii)濱野榮次所著「台灣蝶類生態大圖鑑」(1987)、(iv)行政院農業委員會於2014年7月2日公告之「保育類野生動物名錄」(農林務字第1031700771號)，進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

表 2.2.6-1 蝶類調查方法與執行方式

調查方法	執行方式
沿線調查	以每小時1.5公里的步行速度進行。調查時以目視和利用8-10倍的雙筒望遠鏡觀察，記錄所有看到的蝴蝶的種類和數量，無法辨識的種類則視情況許可以昆蟲網進行捕捉，鑑定種類後立即釋放。在積水與較多蜜源植物等蝶類較易聚集的微棲地時則進行定點調查，調查結束後沿相同路線返回時，未避免重複計數，只記錄先前未發現的物種。
吊網陷阱	有些蝶類生性隱密，沿線調查不易察覺，故利用腐果氣味誘捕，記錄種類與數量，以彌補沿線調查法的不足。
網捕法	網捕調查主要針對草生環境進行捕捉，捕獲之蝶類將進行鑑定及計算種類與數量。

2.2.7 蜻蛉類

蜻蛉目（Odonata）為水棲昆蟲中較為大型的昆蟲，台灣地區共記錄有150種（汪良仲，2000；曹美華，2005)。其成蟲常於水體上或周邊地區飛翔或停棲，相對於其他水棲昆蟲較易觀察及鑑定，並可做為教育解說之目標，中國各朝代之詩畫中亦常出現蜻蛉之蹤跡，可見蜻蛉

為較高感染力之水棲昆蟲，因此施工中監測水棲昆蟲部分主要針對蜻蛉目進行調查，調查方法以沿線調查法與網捕調查法進行蜻蛉目成蟲調查，調查頻率為每季 1 次並於繁殖季(3~8 月)時期增做 1 次調查，蜻蛉類調查方法與執行方式詳表 2.2.7-1。

蜻蛉類調查方法均符合行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」。所記錄之種類依據(i)TaiBIF(臺灣生物多樣性資訊入口網，http://www.taibif.org. tw/)的資料、(ii)行政院農業委員會於 2014 年 7 月 2 日公告之「保育類野生動物名錄」(農林務字第 1031700771 號)，進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

表 2.2.7-1 蜻蛉類調查方法與執行方式

調查方法	執行方式
沿線調查	以每小時 1.5 公里的步行速度進行。調查時以目視和利用 8-10 倍的雙筒望遠鏡觀察，記錄所有看到的蜻蛉的種類和數量，無法辨識的種類則視情況許可以昆蟲網進行捕捉，鑑定種類後立即釋放。
網捕法	網捕調查主要針對水岸周邊草生環境進行，捕獲之蜻蛉類將進行鑑定及計算種類與數量。

2.2.8 螢火蟲

螢火蟲等昆蟲將於適當時段進行國家生技研究園區昆蟲相調查，尤其集中在 3 至 10 月植物營養與繁殖器官存在之季節，調查方式為沿線調查法與網捕調查法，調查結束後沿相同路線返回時，為避免重複計數，只記錄先前未發現的物種，調查頻率為每季 1 次並於繁殖季(3~8 月)時期增做 1 次調查，螢火蟲調查方法與執行方式詳表 2.2.8-1。

螢火蟲的調查方法均符合行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」。所記錄之種類依據(i)TaiBIF(臺灣生物多樣性資訊入口網，http://www.taibif.org. tw/)的資料、(ii)行政院農業委員會於 2014 年 7 月 2 日公告之「保育類野生動物名錄」(農林務字第 1031700771 號)，進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

表 2.2.8-1 螢火蟲調查方法與執行方式

調查方法	執行方式
沿線調查	以每小時 1.5 公里的步行速度進行。調查時以目視記錄所有看到的螢火蟲種類和數量，無法辨識的種類則視情況許可以昆蟲網進行捕捉，鑑定種類後立即釋放。在潮濕陰暗處等螢火蟲較易聚集的微棲地時則進行定點調查，調查結束後沿相同路線返回時，未避免重複計數，只記錄先前未發現的物種。
網捕法	網捕調查主要針對草生環境進行捕捉，捕獲之螢火蟲將進行鑑定及計算種類與數量。

2.3 陸域植物調查分析方法

2.3.1 原生雜木林復育區(低海拔原生林復育區)

針對新植樹苗監測，監測方向以樹苗的存活率及生長狀況為主，存活率以量化方式表示，調查頻率為每半年 1 次，新植樹苗調查方法與執行方式詳表 2.3.1-1，原生雜木林復育區位置如圖 2.3.1-1 所示，低海拔原生林復育區配置圖詳附錄四。

1. 生長狀況以性狀敘述輔以照片呈現，依植栽區生長環境特性，參考下列項目分區訂定：
   - ■ 枝條：生長情形及枯萎情況；
   - ■ 枝葉：茂密程度、生長均勻度及病害；
   - ■ 主幹：生長情形、健康程度及腐朽情形；
   - ■ 根部：外露、病害；
   - ■ 人為損害；
   - ■ 環境壓力；
   - ■ 物候情況：開花、葉色變化、結果
2. 存活率以各樹種苗木死亡數占該樹種總取樣數計算。
3. 以上監測項目得報經業主同意後調整。

表 2.3.1－1 新植樹苗調查方法與執行方式

調查方法	執行方式
取樣測量	新植樹苗每一樹種隨機取樣 20%，且數量不得少於 10 株；未滿 10 株之樹種則全數取樣。取樣後編號並持續進行監測，監測項目至少包含胸高圍、胸高直徑、樹高、樹冠寬幅。



圖 2.3.1-1　新植樹苗調查位置圖

2.3.2 移植後樹木

依據「環境影響說明書」承諾園區開發範圍內的現有樹木裡，將篩選生長勢良好、主幹直挺、樹形開展者予以移植或保留，另於國家生技研究園區內規劃有樹木銀行以移植喬木，施工中監測將針對移植喬木進行監測，監測方向以移植後樹木的存活率及生長狀況為主，調查頻率為每年 1 次，植物物候調查頻率增加為每月 1 次，移植後樹木調查方法與執行方式詳表 2.3.2-1，樹木銀行位置如圖 2.3.2-1 所示，國家生技研究園區樹籍複查資料詳附錄三，移植後喬木配置圖詳附錄五。

1. 生長狀況以性狀敘述輔以照片呈現，依植栽區生長環境特性，參考下列項目分區訂定：
   - ■ 枝條：生長情形及枯萎情況；
   - ■ 枝葉：茂密程度、生長均勻度及病害；
   - ■ 主幹：生長情形、健康程度及腐朽情形；
   - ■ 根部：外露、病害；
   - ■ 人為損害；
   - ■ 環境壓力；
   - ■ 物候情況：開花、葉色變化、結果
2. 存活率以各樹種死亡數占該樹種總取樣數計算。
3. 以上監測項目得報經業主同意後調整。

表 2.3.2－1　移植後樹木調查方法與執行方式

調查方法	執行方式
取樣測量	移植後楓香以胸徑每 10 公分為一監測區間，每一區間隨機取樣 20%，且數量不得少於 10 株；未滿 10 株之區間則全數取樣。其他樹種每株測量；項目至少包含胸高圍、胸高直徑、樹高、樹冠寬幅。



圖 2.3.2－1　樹木銀行(移植後樹木)調查位置圖

2.3.3 其他樣區

為能瞭解森林資源的變動，監測陸域植群的動態，並與其它陸域生態系整合，「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」依照「環境影響說明書」建議設置 2 處森林永久樣區以及 1 處草生地永久樣區(表 2.3.3-1)，2 處森林永久樣區分別位於樹木銀行北側以及生態研究區內(樣區 1 座標：311446,2771443；樣區 2 座標：310962,2770294；座標系統：TWD97)；草生地樣區則位於滯洪池東側草地(樣區座標：311672,2771225；座標系統：TWD97)，每處設置 400 平方公尺的永久樣區，監測頻度配合木本植物生長速度，每年進行 1 次調查，以完善喬木物種名錄，並描述棲地狀況，如坡度、坡向以及鬱閉度等。

施工中監測延續前期設置之植物永久樣區進行調查，然前期之原草生地樣區因工程緣故施工後將不存在，因工程規劃於人工溼地範圍內進行種子庫復育與原生草種回植，故擇定人工溼復育區內草生地為後續草生地監測樣區進行調查，座標位置將於工程完成後再行確定，植物永久調查樣區位置如圖 2.3.3-1 所示。

表 2.3.3－1　環評階段植物永久樣區相關彙整

<table>
<tr><th>項目</th><th>說明</th></tr>
<tr><td>環說書承諾</td><td>設置長期生態觀察樣區，進行臺北市低海拔丘陵地區次生林演替進程之研究，及觀察動、植物相於次生林演替進程中之交互影響等。其觀察研究成果將結合中央研究院既有生態池、森林生態研究園區等之生態資料，作為園區「低海拔原生林帶復育區」之參考樣區，同時亦可提供淺山生態相關學術研究參考之用(P.C8-24)。</td></tr>
<tr><td>生態監測與工程監督回饋機制</td><td>(1) 基本調查依據行政院環境保護署公告之『植物生態評估技術規範』(91.3.28 環署綜字第 0910020491 號公告）進行生物資源調查。
(2) 施工前、施工中、營運第 1~6 年的相關監測計畫將由工程款中相對提撥。完工後營運階段之監測計畫部分，則為六年，植物為 1 年 1 次；施工前、施工中生態調查將委由專業生態調查團隊實施；營運第 1~6 年則為交接期，6 年內將由「環境生態保育組」建置志工組織團隊以及志工培訓系統，爾後長期監測調查則由志工組織接棒(P.A22-25~P.A22-27)。
附表22-1 生態監測計畫實施表(陸域植物部分)
<table>
<tr><th rowspan="2">類別</th><th colspan="3">監測頻度</th><th rowspan="2">範圍</th></tr>
<tr><th>施工前</th><th>施工中</th><th>營運期</th></tr>
<tr><td>陸域植物</td><td>施工前監測 1 次。</td><td>施工期間於原生雜木林復育區對新植樹苗每半年監測一次，其他地區每年監測 1 次，監測對象以移植後的樹木存活率及生長狀況為主。於草生地則設置永久樣區觀察植物演替變化。</td><td>營運期第 1～6 年於原生雜木林復育區對新植樹苗每半年監測一次，其他地區每年監測 1 次。監測對象以移植後的樹木存活率及生長狀況為主。「生態研究區」設置永久樣區觀察植物演替變化。</td><td>計畫區內（含生態研究區）</td></tr>
</table>
註：生態監測計畫將依最新公告之動物、植物生態技術規範調整、辦理。</td></tr>
<tr><td colspan="2">*本表引用自施工前生態保育及復育計畫</td></tr>
</table>

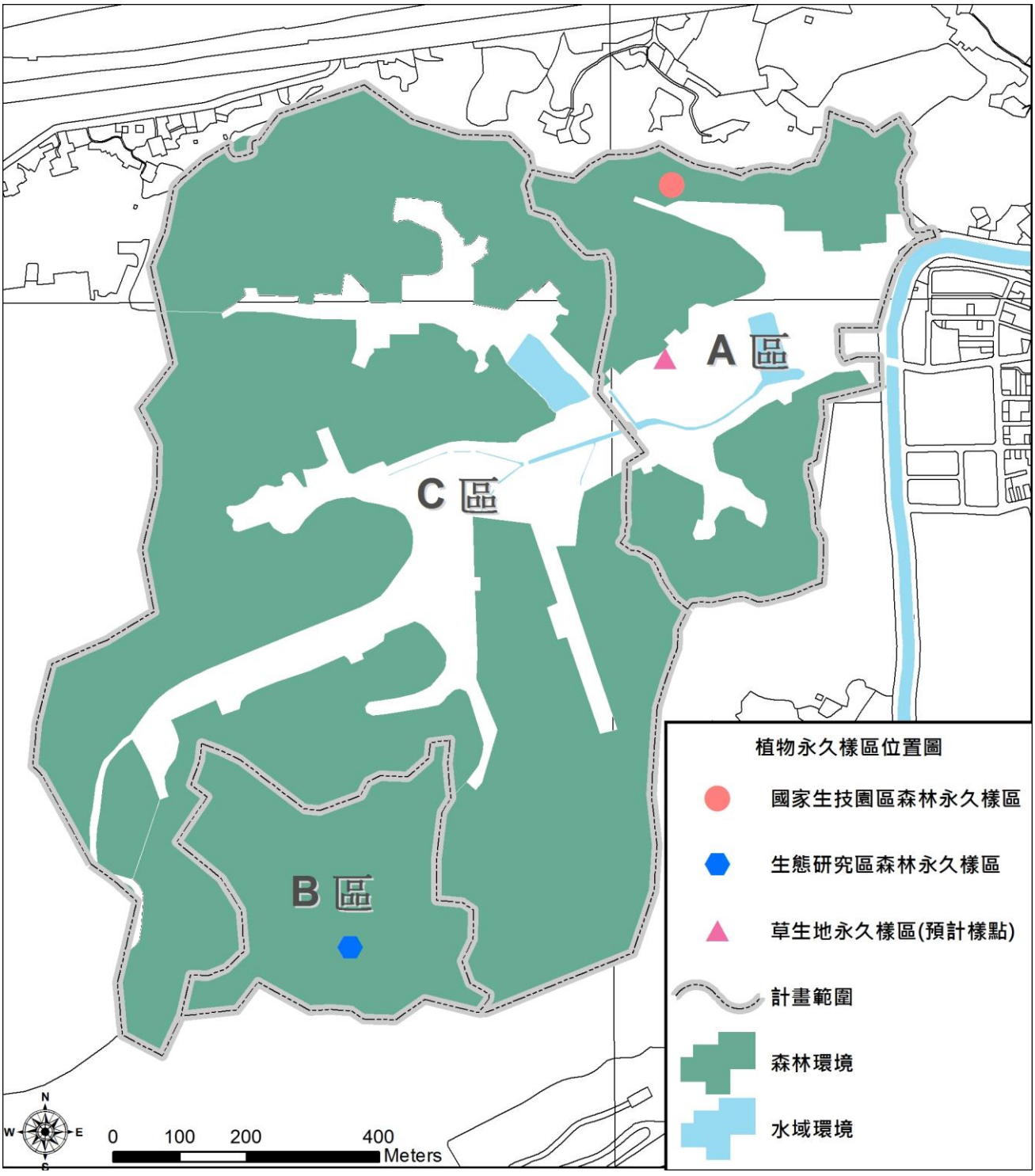


圖 2.3.3-1 植物永久樣區位置圖

2.3.3.1 生態研究區森林永久樣區調查方法

現已由國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫規劃位於生態研究區之森林永久樣區，樣區大小為 20 公尺 x20 公尺(400 平方公尺)，其座標為 310962,2770294(TWD97)，生態研究區森林永久樣區調查方法與執行方式詳表 2.3.3-2。

表 2.3.3－2 生態研究區森林永久樣區調查方法與執行方式

調查方法	執行方式
樣區調查	記錄樣區內胸徑大於 1 公分以上之所有樹木種類、胸徑、位置，樹木位置以 GPS 定訂 TWD97 二度分帶座標位置，樹木掛上蘭花牌以標定樹木編號與樹種。上層樹木資料進行相對頻度、相對密度、相對優勢度計算。除木本植物外，並且記錄地被層物種覆蓋度，並進行相對頻度、相對覆蓋度之計算。

2.3.3.2 國家生技研究園區森林永久樣區調查方法

現已由國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫規劃位於國家生技研究園區之森林永久樣區，樣區大小為 40 公尺 x10 公尺(400 平方公尺)，其座標為 311446,2771443(TWD97)，國家生技研究園區森林永久樣區調查方法與執行方式詳表 2.3.3-3。

表 2.3.3－3 國家生技研究園區森林永久樣區調查方法與執行方式

調查方法	執行方式
樣區調查	記錄樣區內胸徑大於 1 公分以上之所有樹木種類、胸徑、位置，樹木位置以 GPS 定訂 TWD97 二度分帶座標位置，樹木掛上蘭花牌以標定樹木編號與樹種。上層樹木資料進行相對頻度、相對密度、相對優勢度計算。除木本植物外，並且記錄地被層物種覆蓋度，並進行相對頻度、相對覆蓋度之計算。

2.3.3.3 草生地永久樣區調查方法

現已由國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫規劃位於國家生技研究園區之草生地永久樣區，樣區大小為 20 公尺 x20 公尺(400 平方公尺)，其座標為 311672,2771225(TWD97)。原草生地樣區因工程施作緣故，施工後將不存在，施工中監測草生地監測樣區座標位置將於工程完成草生地樣區設立後再行確認並記錄，草生地永久樣區調查方法與執行方式詳表 2.3.3-4。

表 2.3.3－4 草生地永久樣區調查方法與執行方式

調查方法	執行方式
樣區調查	調查前於國家生技研究園區開發區及生態研究區範圍，選擇非開發擾動區、林相相對周邊良好、地勢起伏低而可進行草生地永久樣區調查工作之點位，設置 400 平方公尺之固定樣區，選定後樣區邊界以樣線固定。調查時將記錄樣區內所有物種種類與覆蓋度，並以 GPS 定位 TWD97 二度分帶座標位置。

2.4 水域調查分析方法

2.4.1 水域生態調查方法

施工中監測依契約規定辦理魚類、兩棲類(含卵、幼體)、底棲動物(水棲昆蟲、蝦蟹螺貝及環節動物)、蜻蛉類水蠆、浮游動物以及浮游植物及附生藻類調查，水域生態調查樣站延續前案調查位置，分別為三重埔埤、滯洪池、四分溪上游以及四分溪下游，如圖 2.4.1-1 所示，調查過程同時利用數位相機(含 3000 萬畫素以上，配備 300㎜ 以上鏡頭規格者 1 台)紀錄影像資料，調查方法茲整理如下表 2.4.1-1。

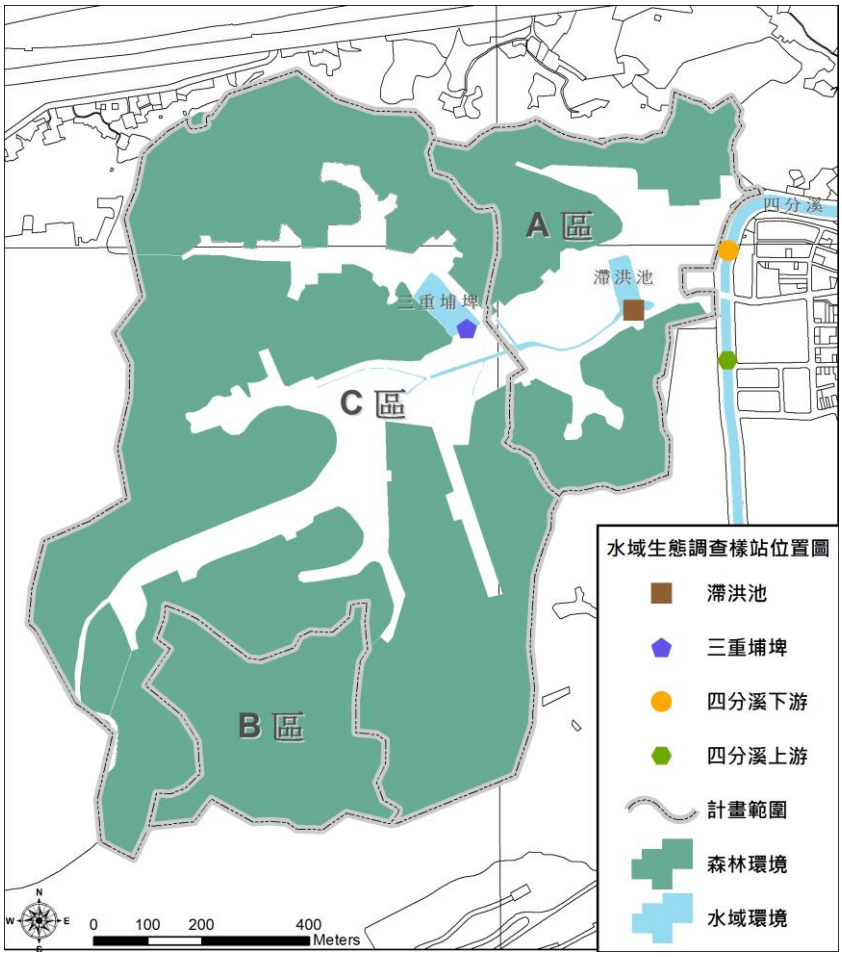


圖 2.4.1-1 水域生態調查樣站位置圖

表 2.4.1-1　水域生態調查方法彙整表

類群	調查方法	調查方法說明	調查時間	鑑定參考資料
魚類	蝦籠誘捕法	蝦籠(直徑 12 公分)結構為雙層的漏斗狀陷阱，利用此法將調查採集到之魚蝦將於鑑定後原地釋回(設置於四分溪上下游、滯洪池及三重埔埤各 5 個)，無法確認種類之個體則以拍照或 70%酒精溶液保存後帶回實驗室進行鑑定，為量化努力量，將設置固定數量之蝦籠重複在同一樣站誘捕並以放置籠夜天數進行量化。籠具將每日尋訪，以避免陷阱內之生物遭掠食動物取食分解。	自放置起 4 天 3 夜回收	魚類將以沈世傑(1989)、陳義雄(1999)、邵廣昭(2004)、周銘泰(2011)等著作為參考依據，其他大型無脊椎動物以施志昀(1998,2009)、賴景陽(2005)、林春吉(2007)等著作為參考依據
	手拋網	以八卦網(8 分 12 尺)輔助採集魚類，並以徒手搜尋其它無脊椎動物。	每季 1 次	
	電魚法	使用器材包含變壓器、8V 或 12V 之蓄電池、長 1.5~2 米之電極棒，由下游往上游以 Z 字型前進為原則。	每季 1 次	
兩棲類(含卵、幼體)	蝦籠誘捕法	蝦籠(直徑 12 公分)結構為雙層的漏斗狀陷阱(設置於四分溪上下游、滯洪池及三重埔埤各 5 個)，調查採集到之兩棲類將於鑑定後原地釋回，無法確認種類之個體則以拍照或 70%酒精溶液保存後帶回實驗室進行鑑定，為量化努力量，將設置固定數量之蝦籠重複在同一樣站誘捕並以放置籠夜天數進行量化。籠具將每日尋訪，以避免陷阱內之生物遭掠食動物取食分解。	自放置起 4 天 3 夜回收	(i)TaiBIF(臺灣生物多樣性資訊入口網，http://www.taibif.org.tw/)的資料、(ii)向高世等所著「臺灣兩棲爬行類圖鑑」(2009)，以及(iii)行政院農業委員會於 2014 年 7 月 2 日公告之「保育類野生動物名錄」(農林務字第 1031700771 號)

類群	調查方法	調查方法說明	調查時間	鑑定參考資料
底棲動物(水棲昆蟲、蝦蟹螺貝及環節動物)	蝦籠誘捕法	蝦籠(直徑 12 公分)結構為雙層的漏斗狀陷阱(設置於四分溪上下游、滯洪池及三重埔埤各 5 個)，調查採集到之蝦蟹螺貝類將於鑑定後原地釋回，無法確認種類之個體則以拍照或70%酒精溶液保存後帶回實驗室進行鑑定，為量化努力量，將設置固定數量之蝦籠重複在同一樣站誘捕並以放置籠夜天數進行量化。籠具將每日尋訪，以避免陷阱內之生物遭掠食動物取食分解。	自放置起4天3夜回收	大型無脊椎動物以施志昀(1998,2009)、賴景陽(2005)、林春吉(2007)等著作為參考依據
	手拋網	以八卦網(8 分 12 尺)輔助採集蝦蟹螺貝類。	每季 1 次	
	蘇柏氏網法	利用蘇柏氏網(長寬高各 50 公，網孔大小為 0.595mm)進行採樣，採集底棲動物帶回進行鑑定與記錄種類、數量。	上午 8~11 時及下午 15~18 時	川合禎次(1985)、行政院環境保護署環境檢驗所(1990)、楊平世(1992)、徐崇斌、楊平世(1997)
	手抄網	以手抄網進行水棲昆蟲調查，延岸邊撈取採集 5 網，將採集到標本置放於 70%酒精內，標本瓶上記錄採樣時間、地點及採集者名字，攜回實驗室保存及鑑定。	上午 8~11 時及下午 15~18 時	
蜻蛉類水蠆	蘇柏氏網	以蘇柏氏網(長寬高各 50 公，網孔大小為 0.595mm)採取四分溪河川底棲性且肉眼可見的蜻蛉類水蠆，在採樣區內重複採樣 5 次。	上午 8~11 時及下午 15~18 時	川合禎次(1985)、行政院環境保護署環境檢驗所(1990)、楊平世(1992)、徐崇斌、楊平世(1997)
	手抄網	以手抄網進行蜻蛉類水蠆調查，延岸邊撈取採集 5 網，將採集到標本置放於 70 %酒精內，標本瓶上記錄採樣時間、地點及採集者名字，攜回實驗室保存及鑑定。	上午 8~11 時及下午 15~18 時	
浮游動物	浮游生物網	利用浮游生物網(孔徑 80μm)進行採樣，採集浮游動物帶回進行鑑定與記錄種類、數量。	每季 1 次	浮游動物分類以山路勇(1986)及千原光雄(1997)等文獻資料為參考依據。
浮游植物及附生藻類	採水法	將依照環保署訂定之「湖泊水庫藻類採樣方法」(NIEA E504.42C)和「水中浮游植物採樣方法－採水法」(NIEA E505.50C)為準則，採取水樣。	每年 1 次	胡鴻鈞等人(1981)、水野壽彥(1987)、森若美代子等人(1996)、行政院環境保護署(1999)

2.4.2 魚類

每季魚類、兩棲類、蝦蟹螺貝類使用一組陷阱調查，包含直徑 12 公分之沉水與浮水式蝦籠（設置於四分溪上下游、滯洪池及三重埔埤各 5 個）並利用手拋網進行調查。魚類另使用電魚法輔助完善魚類物種名錄，魚類調查方法與執行方式詳表 2.4.2-1。

魚類類鑑定將以(i)TaiBIF(臺灣生物多樣性資訊入口網，http://www.taibif.org.tw/)的資料以及(ii)行政院農業委員會於 2014 年 7 月 2 日公告之「保育類野生動物名錄」作為參考依據。

表 2.4.2-1　魚類調查方法與執行方式

調查方法	執行方式
蝦籠誘捕法	蝦籠結構為雙層的漏斗狀陷阱，利用此法將調查採集到之魚蝦將於鑑定後原地釋回（設置於四分溪上下游、滯洪池及三重埔埤各 5 個），無法確認種類之個體則以拍照或 70%酒精溶液保存後帶回實驗室進行鑑定，為量化努力量，將設置固定數量之蝦籠重複在同一樣站誘捕並以放置籠夜天數進行量化。籠具將每日尋訪，以避免陷阱內之生物遭掠食動物取食分解。
手拋網	以八卦網(8 分 12 尺)輔助採集魚類，並以徒手搜尋其它無脊椎動物。
電魚法	使用器材包含變壓器、8V 或 12V 之蓄電池、長 1.5~2 米之電極棒，由下游往上游以 Z 字型前進為原則。

2.4.3 兩棲類調查(含卵、幼體)

每季魚類、兩棲類、蝦蟹螺貝類使用一組陷阱調查，包含直徑 12 公分之沉水與浮水式蝦籠（設置於四分溪上下游、滯洪池及三重埔埤各 5 個）進行調查，兩棲類(含卵、幼體)調查方法與執行方式詳表 2.4.3-1。

兩棲類(含卵、幼體)將依據(i)TaiBIF(臺灣生物多樣性資訊入口網，http://www.taibif.org.tw/)的資料、(ii)向高世等所著「臺灣兩棲爬行類圖鑑」(2009)，以及(iii)行政院農業委員會於 2014 年 7 月 2 日公告之「保育類野生動物名錄」(農林務字第 1031700771 號)，進行名錄製作並標示其特有狀態與保育等級等。

表 2.4.3-1　兩棲類(含卵、幼體)調查方法與執行方式

調查方法	執行方式
蝦籠誘捕法	蝦籠結構為雙層的漏斗狀陷阱（設置於四分溪上下游、滯洪池及三重埔埤各 5 個），調查採集到之兩棲類將於鑑定後原地釋回，無法確認種類之個體則以拍照或 70%酒精溶液保存後帶回實驗室進行鑑定，為量化努力量，將設置固定數量之蝦籠重複在同一樣站誘捕並以放置籠夜天數進行量化。籠具將每日尋訪，以避免陷阱內之生物遭掠食動物取食分解。

2.4.4 底棲動物調查(水棲昆蟲、蝦蟹螺貝及環節動物)

每季魚類、兩棲類、蝦蟹螺貝類使用一組陷阱調查，包含直徑 12 公分之沉水與浮水式蝦籠（設置於四分溪上下游、滯洪池及三重埔埤各 5 個)，並利用手拋網輔助完善物種名錄。水棲昆蟲調查主要採用蘇柏氏網與手抄網進行調查，調查頻率均為每季進行 1 次。底棲動物(水棲昆蟲、蝦蟹螺貝及環節動物)調查方法與執行方式詳表 2.4.4-1。

水棲昆蟲鑑定以川合禎次(1985)、行政院環境保護署環境檢驗所(1990)、楊平世(1992)、徐崇斌、楊平世（1997）等著作為參考依據。

大型無脊椎動物以施志昀(1998,2009)、賴景陽(2005)、林春吉(2007)等著作為參考依據。底棲生物鑑定以川合禎次(1985)、行政院環境保護署環境檢驗所(1990)、楊平世(1992)、徐崇斌、楊平世（1997）等著作為參考依據。

表 2.4.4－1　底棲動物(水棲昆蟲、蝦蟹螺貝及環節動物)調查方法與執行方式

調查方法	執行方式
蝦籠誘捕法	蝦籠結構為雙層的漏斗狀陷阱（設置於四分溪上下游、滯洪池及三重埔埤各 5 個)，調查採集到之蝦蟹螺貝類將於鑑定後原地釋回，無法確認種類之個體則以拍照或 70%酒精溶液保存後帶回實驗室進行鑑定，為量化努力量，將設置固定數量之蝦籠重複在同一樣站誘捕並以放置籠夜天數進行量化。籠具將每日尋訪，以避免陷阱內之生物遭掠食動物取食分解。
手拋網	以八卦網(8 分 12 尺)輔助採集蝦蟹螺貝類。
蘇柏氏網	利用蘇柏氏網(長寬高各 50 公，網孔大小為 0.595㎜)進行採樣，採集底棲動物帶回進行鑑定與記錄種類、數量。
手抄網	以手抄網進行水棲昆蟲調查，延岸邊撈取採集 5 網，將採集到標本置放於 70 %酒精內，標本瓶上記錄採樣時間、地點及採集者名字，攜回實驗室保存及鑑定。

2.4.5 蜻蛉類水蠆

蜻蛉類水蠆調查主要採用蘇柏氏網與手抄網進行調查，調查頻率均為每季進行 1 次。蜻蛉類水蠆調查方法與執行方式詳表 2.4.5-1。

蜻蛉類水蠆鑑定以川合禎次(1985)、行政院環境保護署環境檢驗所(1990)、楊平世(1992)、徐崇斌、楊平世（1997）等著作為參考依據。

表 2.4.5－1　蜻蛉類水蠆調查方法與執行方式

調查方法	執行方式
蘇柏氏網	以蘇柏氏網(長寬高各 50 公，網孔大小為 0.595㎜)採取四分溪河川底棲性且肉眼可見的蜻蛉類水蠆，在採樣區內重複採樣 5 次。
手抄網	以手抄網進行蜻蛉類水蠆調查，延岸邊撈取採集 5 網，將採集到標本置放於 70 %酒精內，標本瓶上記錄採樣時間、地點及採集者名字，攜回實驗室保存及鑑定。

2.4.6 浮游動物

浮游動物採樣方法係參照「動物評估規範(92.12.29 環署綜字 0920094979 號公告)」為準則，四分溪上下游、滯洪池以及三重埔埤皆以浮游生物網(孔徑 80μm)進行浮游動物採集，取水樣 20 公升經過濾濃縮後倒入採集瓶中，再將 2ml 中性福馬林倒入濃縮液中，加蒸餾水至 50ml，使溶液達到含有 4%中性福馬林，攜回實驗室利用更密網目的濾網過濾水樣，利用洗滌瓶沖洗至培養皿中靜置，再放置到顯微鏡下依據圖鑑進行鑑定，分析比例為 1（即不分割，全部分析完），所得數據再製成表格調查頻率均為每季進行 1 次，浮游動物分類以山路勇(1986)及千原光雄(1997)等文獻資料為參考依據。

調查成果將依照環保署「海洋浮游動物檢測方法」(NIEA E701.20C)以單位個體量呈現，計算過程簡述如下，例如：某站 20 公升過濾水樣，在鏡檢下只發現 1 隻浮游動物，單位個體量為 1/20＝0.05 隻/公升，但生物沒有 0.05 隻，且為避免出現小數點，因此將調整成 ind./1000m^3 的單位(1 公升=0.001 m^3)，即 1 隻浮游動物=單位個體量 5 x 10^4ind./1000m^3。

2.4.7 浮游植物及附生藻類

1. 樣品採集

藻類採樣方法係參照環保署「湖河池泊水庫藻類採樣方法(NIEA E504.42C)」和「水中浮游植物採樣方法－採水法」(NIEA E505.50C)為準則，採取水樣。三重埔埤塘和人工滯洪池以浮游植物網(網目 10 mm)進行浮游藻類之採集，將三次拋網採得之樣品混合，然後取混合樣品 250 mL，滴加 2.5 mL 路戈碘溶液固定之。定量用之水樣，直接取自池塘表水，混合三次採得之水樣，取混合樣品 250 mL，以路戈碘溶液固定之。

四分溪之藻類調查，因該溪水流急，以附生藻才較具有代表性，故調查採樣時以附生藻為對象。採樣時，自溪中挑選五顆石頭，以牙刷刷取附生藻，並用溪水沖洗刷下之藻類，混勻後自其中採集 250 mL，以路戈碘溶液(5%)固定之。固定後之樣品攜回實驗室進行離心、脫水、染色、封片等程序，以製作成半永久玻片。

2. 藻類分析

觀察片製作：

在實驗室內，將已固定之樣品分為定量和定性分析。供定量計數之樣本，其藻細胞先以可瑪西藍(5%)染色，再用減壓過濾之方式，將藻細胞過濾於硝酸纖維濾膜上，待濾膜乾燥後，滴加顯微鏡浸油使之變為透明，然後於顯微鏡下計數藻細胞。定性分析用之樣品，在實驗室內經脫水及染色程序，以製作成半永久玻片，供顯微鏡下之觀察、計數和鑑定藻種。矽藻樣品係於離心收集藻體後，添加酸溶液(醋酸:硫酸, 9:1)，在 100℃下煮 10 min，然後用水清洗三次，乾燥後滴加 Naphrax，然後封片以製作成永久玻片，在顯微鏡下觀察、鑑定和計數。每樣品以計數 1000 個藻細胞為原則，據以計算各藻種出現之頻率。

藻類指數值分析

藻類種歧異度指數和種豐富度指數

藻類種歧異度指數(H)和種豐富度指數(MI)係依 Shannon 歧異度指數(H) (Shannon & Weaver 1949) 和 Margalef 指數(MI)(Margalef 1958)計算而得。

(A) Shannon 指數(H')

$$H' = \sum_{i=1}^{s} P_i \cdot \log P_i$$

(B) Margalef 指數(MI):

$$MI = (S-1)/\ln N$$

式中 P_i 為 i 種藻類之存在率，$P_i = N_i/N$。其中 N_i 為 i 種藻類數量，N 為所有藻類數量；S 為藻類種數。

腐水度指數

腐水度指標值係用於反映有機汙染的程度，它由指標種之權重(g_i)、指標值(s_i)及其出現之頻度(h_i)來計算(Zelinka and Marvan, 1961)。計算如下：

$$SI = \Sigma (s_i \cdot h_i \cdot g_i) / \Sigma (h_i \cdot g_i)$$

SI 值愈高表示有機汙染程度愈高，按 Sládeček (1973)之區分：SI＜0.5 為飲水級 (xenosaprobity); 0.5＜SI＜1.5 為貧腐水級(oligosaprobity); 1.5＜SI＜2.5 為 β-中腐水級 (β-mesosaprobity); 2.5＜SI＜3.5 為 α-中腐水級(α-mesosaprobity); SI＞3.5 為強腐水級 (polysaprobity)。

矽藻屬指數

利用溪流中之附生矽藻為水環境之指標，取群落中之曲殼藻屬 *Achnanthes*、卵形藻屬 *Cocconeis* 及橋彎藻屬 *Cymbella* 之和(A)與小環藻屬 *Cyclotella*、直鏈藻屬 *Melosira* 及菱形藻屬 *Nitzschia* 之和(B)的比值(A/B)，即為矽藻屬指數(GI)。GI 值>30 為無~極輕微汙染;11<GI<30 微汙染; 1.5<GI<10 輕度汙染; 0.5<GI<1.5 中度汙染; 0.5>GI 嚴重汙染。GI 指數只適用於溪流和河川型水域。

藻類優養指數

利用浮游藻指標種類，將水庫中常出現的指標性藻種歸類為貧養(oligo)、中養(meso)和優養(eu)指標種(參見表 2.4.7-1)，然後以各級指標種出現的頻度（分別為 F_{oligo}、F_{meso} 和 F_{eu}），依公式計算出藻類優養指標(ATSI)值：

藻類優養指數(ATSI)＝$(F_{oligo}+ F_{meso}) / (F_{eu}+ F_{meso})$

ATSI>1.2 為貧養級水質；0.8<ATSI<1.2 為中養級水質；0.5<ATSI<0.8 輕微優養水質；ATSI<0.5 優養水質。

表 2.4.7－1　國內水庫和池塘水域中常出現的水質優養化指標藻種。

水質類別	指　標　藻　種
貧養	*Aulacoseira distans*; *Fragilaria* div. sp.;*Gomphonema* div. sp.; *Chromulina* div. sp. ; *Euastrum* div. sp. ; *Sphaerozosma granulata*; *Staurastrum* div. sp.
中養	*Ankistrodesmus* div. sp.; *Eutetramorus* div. sp.; *Oocystis* div. sp.; *Coenocystis* div. sp.; *Monoraphidinium* div. sp.; *Pediastrum* sp.;*Dictyosphaerium* div. sp.; *Rhizosolenia longiseta*; *Tetraedron* div. sp.; *Cyclotella stelligera*; *Stephanodiscus astraea*; *Ceratium furcoides*; *Aphanocapsa delicatissima*; *Dinobryon divergens*.
優養	*Cryptomonas* div. sp.; *Chroomonas* div. sp.;*Coelastrum* div. sp.; *Scenedesmus* div. sp.; *Eudorina elegans*; *Peridinium bipes*; *Euglena* div.sp.; *Lepocinclis* div. sp.; *Phacus* div. sp.; *Trachelomonas* div. sp.; *Anabaena flos-aquae*; *Anabaena spiroides; Merismopedia tenuissima*; *Microcystis* spp.; *Mallomonas* div. sp.; *Gomphonema parvum*; *Melosira varians*; *Nitzschia palea ;Nitzschia subrostrata*.

2.5 紅外線自動相機監測及分析方法

使用紅外線自動相機，設置相機陷阱，可以建立物種名錄與相對密。自動照相機具有長時間調查、日夜工作、標準化、能偵測稀有隱密難以觀察記錄動物、雨天仍能工作等優點，特別適合中大型哺乳動物如台灣獼猴、山羌、長鬃山羊、鼬獾、白鼻心、麝香貓等食肉目，以及地棲型鳥類如藍腹鷴、台灣山鷓鴣等，能夠彌補現場沿線調查難以發現記錄的物種。透過自動照相機，除了知道物種是否出現之外，也能了解動物出現之時間（活動模式），更能進一步分析與量化動物族群豐富度與喜好出現之棲地環境。然而，當利用紅外線自動相機進行哺乳動物調查時，樣區的選取、數量與空間配置以及架設方式會嚴重影響調查結果，通常需要先經地理資訊系統與航遙測技術進行棲地分類與分布，確認所需樣區的空間配置後，再於現地進行獸徑勘查、樣區選取與紅外線自動相機架設。由於各地區物種多樣性與棲地分佈的差異，初期應該以較多的樣區數目與較密集的樣區回訪為主，經過一段時間的調整，再確定樣區數目、樣區配置以及回訪頻度。另外，不同樣區可能需要使用不同的相機陷阱，充分利用夜視、錄影或連續拍攝等功能，達到最大工作效益。但須注意不同相機陷阱需配合適合的架設方法含拍攝角度與高度等。

自動照相機的資料分析，主要包括物種名錄、活動模式及出現頻度(Chiang 2007；Chiang et al. 2012)。活動模式部分，本研究假設動物在某一時段越活躍，則在該時段被拍攝到的機率越高，因此每個時段某種動物的有效照片張數可以當作該動物在該時段的活動頻度指標，累積全天 24 個小時，每個時段的有效照片張數，則可以說明某種動物的活動模式。每一時段活動量以如下公式計算：

某時段活動量=（一物種在某時段有效照片總數/該物種全部有效照片數）*100%

而每一時段的自動相機工作時已經校正為一樣，也就是說，每卷底片的第一個不完整工作天內所拍攝到的相片並不列入活動模式中的有效相片數，採用方法為以每卷底片的最後一張照片的時間為基準，往回推算 24 小時的倍數，將每卷底片第一天不足 24 小時部分所拍到的照片略去不計入活動模式的張數，刪除第 1 天的原因主要是減少第一天架設工作的人為干擾對動物活動時間的可能影響所造成的偏差。而有效照片的定義為 1 個小時以內同 1 隻個體的連拍只視為 1 張有效照片紀錄，只把第 1 張當作有效的活動時間與出現頻度紀錄。不同個體，即使是同 1 個小時內連拍，也當作不同的有效紀錄。若是 1 張照片內有 2 隻以上不同個體，每隻個體都視做 1 筆獨立的有效紀錄。但是因為台灣獼猴是群居動物，台灣野豬、黃喉貂亦常拍攝到小群活動，因此以群為取樣單位，這 3 種動物 1 小時內連拍的紀錄，即使是不同個體，一率視為同 1 群而只當作 1 筆有效紀錄。動物相對出現頻度則以如下公式計算：

OI=（一物種在該樣點的有效照片數/該樣點的總工作時數）*1000 小時

台灣野豬、台灣獼猴、黃喉貂與地棲性鳥類的有效照片數皆以群為單位，其他動物則以單隻為單位。自動照相機的拍照頻度可以作為動物相對豐富度的一個指標(Carbone et al. 2001, O'Brien et al. 2003；Rovero and Marshall 2009)，雖然目前並不清楚 OI 值與密度的絕對關係，無法依 OI 值的高低來探討物種間的優勢程度，不過，近年也分別有兩項研究的結果，都顯示 OI 值與傳統的族群量指標有極高的正相關。其一是在墾丁地區的赤腹松鼠研究，資料顯示傳統的 CPUE（Capture Per Unit Effort= 單位努力量之捕獲隻數）指數與 OI 值間可以用簡單的線性關係（OI= 0.16 CPUE + 0.46；r2= 0.67）來表示（劉彥芳，2003)。其二，是梅蘭林道的水鹿研究也顯示，傳統的糞堆記數法（= 單位時間、單位面積內所累積的糞堆數）與 OI 值之間亦呈現簡單的線性正相關（r2= 0.83；梁又仁，2005)。因此，以 OI 值做同一物種跨區塊密度的比較應該是合理的，因為對同一物種而言，族群密度越高的地方，被自動照相設備拍攝到的機會應該也會越高。

施工中監測調查範圍包含國家生技研究園區(A 區)、生態研究區(B 區)及 202 兵工廠部分廠區(C 區)，環境類型以靜水域(滯洪池及三重埔埤)、人工建物、草生地及次生林為主。架設樣點將延續「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」，目前已於園區架設 12 處樣點進行監測。本季(秋季,2015 年 9-11 月)4 個樣點為前期調查中持續進行監測的樣點，另外 8 個樣點，將依前續原則，依不同棲地類型分層取樣架設在各棲地類型中獸徑交會處架設，每季視監測成果調整位置，並補充架設位置於各季報告書，如圖 2.5-1。施工中監測相機陷阱調查採用 800 萬畫素以上且有錄影功能之相機，使用被動式紅外線感應器，為熱與動作感應的形式，在感應到動物移動時觸發。配合感應器設計，拍攝獸徑動物的數位相機以低高度（約 30-50cm）架設，以 10～20 度略微朝下，水平感應穿越獸徑之動物。自動照相機原則上每一季更換電池並下載資料，收回之數位資料將以人工辨識，紀錄物種、出現座標及其他附加屬性資料（如調查人員、氣候、調查方式等)。



圖 2.5－1　自動相機位置圖

2.6 指標物種族群分佈監測及分析方法

施工中監測將針對「環境影響說明書」指定之指標物種進行分佈調查與研究，因「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」已規劃有物種調查方法及族群量計算方式，為維持資料之準確性並保持調查計畫之延續性，施工中監測將延續「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」之規劃，進行指標物種調查。

前案依據指標物種生態習性、活動區域等，如表 2.6-1，分別設計不同調查方式，其規劃之調查方法如表 2.6-2 所示，大赤鼯鼠以沿線調查、領角鴞以回播調查法、穿山甲與白鼻心則皆以紅外線自動相機進行調查。指標物種族群數量監測目的為了解指標物種分布位置及各區域族群相對密度，據此提出指標物種保育計畫；同時建立族群數量之基本資料，提供施工階段及營運階段之調查基準，以評估保育之成效。四種動物依其特性採取不同的調查方法，而各方法所得的族群量特性如表 2.6-3，其中出現頻度為族群相對豐度的指標，不能當作實際族群量，未來必須以相同方法及努力量進行調查比較。

表 2.6－1　指標物種棲地需求特徵

	白鼻心	大赤鼯鼠	穿山甲	領角鴞
環境需求	棲地環境偏好各區域研究稍有不同，但主要是闊葉林，且偏好於林緣活動。本計畫拍攝到最多白鼻心活動的環境分別是次生林內的水池旁、次生林邊緣空曠處及次生林內的乾燥溪溝。喜食喬灌木果實，也食用老鼠和甲蟲，故林相組成有多樣化果實亦可吸引其利用。	樹棲性動物，會在樹冠之間移動，故連結性佳之森林為合適棲地。利用天然樹洞、岩洞、樹枝巢、崖薑蕨、針葉枝葉叢和藤蔓叢等築巢。本計畫在道路或步道旁的樹上目擊到多次大赤鼯鼠活動。屬於葉食性，不同調查區域其利用植物種類不同。本計畫記錄到其取食森氏紅淡比，並觀察到其活動於山紅柿及相思樹上。	容易出現在丘陵山地樹林、灌叢及草芒。洞穴位置偏好干擾程度小、30°~ 60°坡面、向南半陰半陽坡面、洞口隱蔽程度高、中下坡位且離水源近。本計畫拍攝到穿山甲影像大多位於調查區域南側次生林，而穿山甲洞則在調查區域的西北側及西南側。喜食螞蟻及白蟻，森林土壤具豐富腐植質或腐朽枯倒木之環境可提供穿山甲豐富的食物來源。	對環境適應力佳，但仍以面積較大且完整之次生林為佳，偏好離水源近的環境，在園區內則均勻分布在區域次生林中。利用樹洞營巢，也願意使用人工設置的巢箱。以昆蟲、蛙類、鳥類及小型哺乳類為食，喜歡選擇突出之枝條獵食。
*本表引用自國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫				

表 2.6-2 指標生物調查規劃

紅外線自動相機拍攝：白鼻心、穿山甲
白鼻心及穿山甲習性隱密，不易見到個體或活動痕跡(僅穿山甲挖掘痕跡較易找尋)，所以採紅外線自動照相機進行調查，並依兩種動物的活動範圍設定相機放置密度。參考兩物種活動範圍之文獻資料，白鼻心活動範圍約 182~410 公頃(Wang, 1999)；穿山甲雌性約 16~19 公頃，雄性約 66 公頃(林敬勛，2010)。考量白鼻心與穿山甲的活動範圍、環評階段調查評估結果、現勘判斷動物可能活動路徑、棲地類型等因素，綜合評估後確定放置位置，目前於 150 公頃範圍內架設 12 台相機，配合延續環評調查作業，每季檢查電池及相機狀況，並下載拍攝結果。
沿線調查：大赤鼯鼠
配合延續環評之陸域動物調查中哺乳動物夜間調查，於日落後進行沿線調查，利用強力手電筒探照尋找大赤鼯鼠，配合 8-10 倍的雙筒望遠鏡觀察，記錄沿線左右兩側各 50 公尺範圍內看到及聽到的數量、棲地類型，若發現取食、交配、育幼等行為或巢穴位置，需記錄並簡單描述。發現的個體利用地圖和 GPS 輔助判斷出現位置，並標示於圖上。
回播法：領角鴞
領角鴞具有領域性適合以回播法進行調查，播放預先收錄的領角鴞聲音，可引起附近其他個體前來配對或捍衛地盤。配合定點計數法(圓圈法)即可調查領角鴞的族群量，此方法相較於沿線調查法或定點計數法調查，能更精準估計數量。 沿陸域動物調查的沿線設置至少 10 個回播樣點，樣點必須涵蓋各種棲地類型，為排除重複計數，樣點間直線距離至少 200m 以上。調查時間為日落後 5 小時，每樣點定點 5 分鐘，以片段式的方式撥放預錄的領角鴞叫聲，每次撥放不超過 30 秒，記錄看到及聽到的領角鴞數量、距離，並利用地圖和 GPS 輔助判斷出現位置，標示於圖上。
*本表引用自國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫

表 2.6-3 指標生物族群量特性

指標物種	調查方法	族群量特性
白鼻心	紅外線自動照相機	出現頻度指數(OI 值)(有效影片數量/相機工作時間)
大赤鼯鼠	沿線調查	出現頻度(目擊數量/沿線長度)
穿山甲	紅外線自動照相機	出現指數(OI 值)(有效影片數量/相機工作時間)
領角鴞	回播法	密度(個體數量/單位面積)

2.7 音聲陷阱

自動錄音機具有長時間連續調查、日夜工作、標準化、雨天同樣能進行調查、較高機率偵測到稀有物種、涵蓋多類群物種（鳥類、蛙類以及部分哺乳動物）調查之優點(姜博仁等 2009a, 姜博仁等 2010)。除了作為生物多樣性調查工具外，生物聲學亦可用來當做評估生態系健康程度與棲地品質的指標。Fischer et al.(2013)利用錄音技術調查巴伐利亞乾地草原的直翅目昆蟲(Orthopteran)的豐富度，結果發現此區兩種直翅目昆蟲的密度比可當做當地水體優養化的指標，水體優養化現象對乾地草原生態系造成重大的影響。此外，利用錄音調查技術建構當地的聲景學(soundscapes, 環境中生物與非生物的聲音組成，非生物聲音的來源則可能有自然現象產生的聲音與人為產生的聲音，以及與生物一起產生之聲音)，可以作為該地區經營管理與生物多樣性監測的重要依據(Pijanowski et al. 2011a,2011b)。例如位於阿拉斯加的 Denali 國家公園與保留區，便利用聲景學建構並保存當地的聲音，調查並監測當地的環境變遷，目的除了降低人為干擾可能帶來的影響外，也確保了遊憩品質，兼顧到遊客的良好體驗。

錄音調查可作為長期監測模式的調查方式，且能在標準化的方式下進行錄音(姜博仁等 2010)。雖然此法無法調查極少鳴唱的鳥類，但此種方法應能兼顧多數繁殖的鳴唱鳥類，而比較不鳴唱的部分地棲性活動鳥類（如藍腹鷴）則能透過自動照相機加以記錄。此種方法，也比傳統調查方式，調查人員於早上到現場進行 6～10 分鐘的圓圈計數法調查鳥類所花的工作量還多，且錄音的取樣監聽時間一致，不會有傳統人工現場調查方式在不同地點的不同時段進行調查所可能造成的偏差，錄音還能涵蓋夜行性動物之調查，因此在鳥類的物種名錄與群聚調查上，比傳統現場 6～10 分鐘的上午調查更能涵蓋完整的物種。

施工中監測新增音聲陷阱作為輔助調查方法，主要針對夜間動物，調查範圍包含國家生技研究園區(A 區)、生態研究區(B 區)及 202 兵工廠部分廠區(C 區)。錄音筆使用 Sony PCM-M10，配合 16 或 32GB 記憶卡，錄音格式以 CD 品質之 16 bit 44.1kHz 的 PCM WAV 無壓縮格式錄音，頻率響應可達 20-22050Hz，錄音品質以人工監聽辨識都沒有問題，麥克風使用其內建麥克風，進行一夜之連續錄音。自動錄音機的調查範圍可達 300～500m(姜博仁等 2009a)，應能涵蓋範圍內的完整調查。

施工中監測調查範圍包含國家生技研究園區、生態研究區及 202 兵工廠部分廠區，環境類型以靜水域(滯洪池及三重埔埤)、人工建物、草生地及次生林為主。音聲陷阱架設樣點自 2014 年 8 月起將從已架設之 8 處樣點，選擇較佳之 3 處樣點輔助完善物種名錄，調查頻率每季至少 1 次，因此，施工中生態監測 2014 年 2 月初步架設有 7 台音聲陷阱，3~7 月新增點位 08 共計維持 8 處音聲陷阱樣點的架設取樣（圖 2.7-1），自 2014 年 8 月起則改為 3 處樣點的架設取樣（圖 2.7-2）。

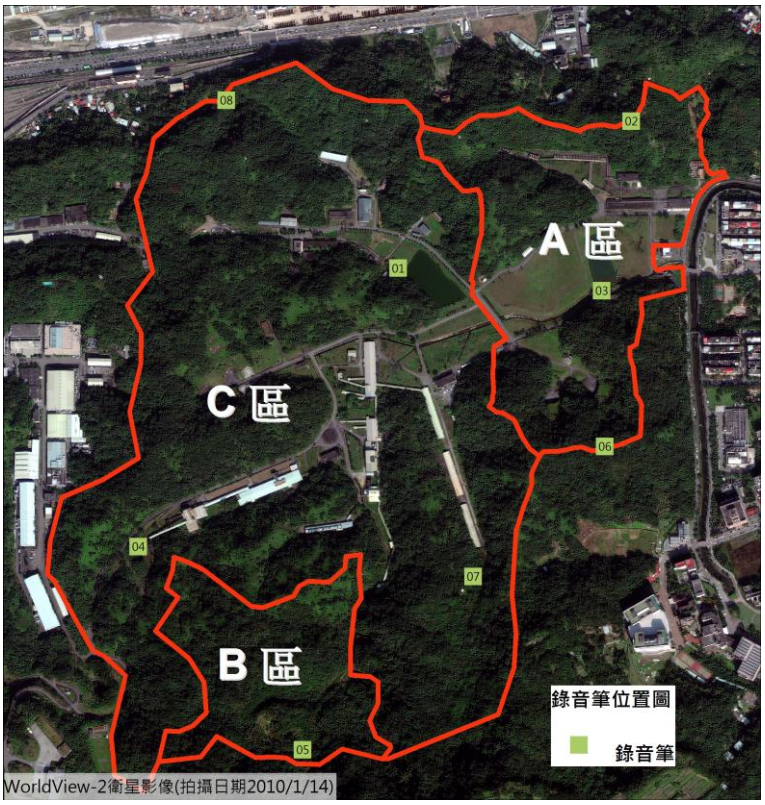


圖 2.7－1　2014 年 2~7 月音聲陷阱位置圖，共計 8 處樣點

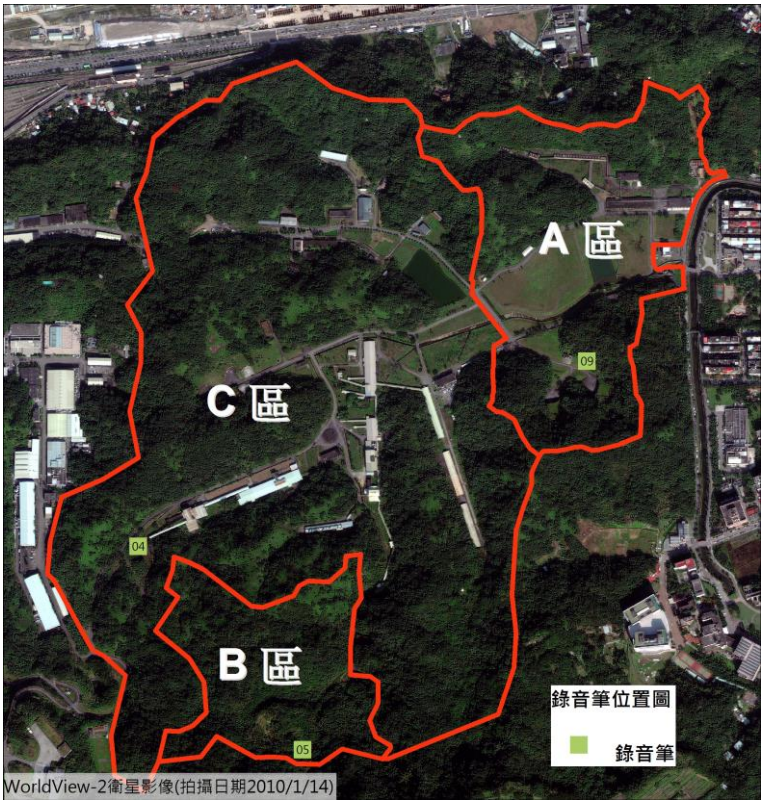


圖 2.7－2　2014 年 8 月以後音聲陷阱位置圖，共計 3 處樣點

2.8 施工中目標物種生存狀況評估及水體評估監測方法

依「環境影響說明書」與「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」調查，計畫區域內既有滯洪沉砂池存有許多魚、蝦、螺、貝類，調查紀錄中包含了高體鱊鮈、羅漢魚、極樂吻鰕虎、瘤蜷、台灣蜆、石蚌、圓蚌等物種，其中以高體鱊鮈的數量較多，高體鱊鮈主要分佈活動於平地河川緩流區或湖泊埤塘，對於環境變化適應力強，然由於近年台北盆地農田水圳及湖泊埤塘之快速消失，許多原棲水體也遭受程度不一的汙染，導致棲息地逐漸消失。

因此，為避免未來施工期間之挖填方、整地作業與連絡道路之開闢等工程影響，須先期將水域生物移棲它處，並於移棲後進行移棲水體監測，監測內容包含物種調查及水質調查。

第一次移棲作業已由施工前生態保育及復育計畫 2014 年 4 月 15~17 日執行完成，共捕撈高體鱊鮈 1,006 隻、羅漢魚 315 隻、蓋斑鬥魚 2 隻、溪哥 27 隻、台灣馬口魚 16 隻、極樂吻鰕虎 110 隻、鯽魚 10 隻、圓蚌約 145 個、日本絨螯蟹 1 隻，移除外來種吳郭魚、大頭鰱、食蚊魚（大肚魚），第二次移棲作業已於 2015 年 4 月 9、15、16 日執行完成，共捕撈高體鱊鮈 565 隻、羅漢魚 34 隻、極樂吻鰕虎 16 隻、圓蚌 100 個，如表 2.8-1，並依照中研院指示移棲至生態池、螢火蟲池、跨領域大樓新月池、飼養箱以及中研院生態池野放。

施工中監測生存狀況評估及水體評估監測調查位置為調查位置為台北市南港區研究院路二段 128 號附近(中央研究院生態水池)，如圖 2.8-1，目標物種調查方法以蝦籠誘捕法為主配合捕撈網輔助調查，工作內容包含：水域物種(高體鱊鮈、圓蚌、羅漢魚、極樂吻鰕虎)之生存狀況評估，第一次移棲中央研究院生態水池之物種數量為高體鱊鮈約 709 隻、圓蚌 60 個、羅漢魚約 247 隻、極樂吻鰕虎約 76 隻，第二次移棲物種數量為高體鱊鮈約 400 隻、圓蚌 100 個、羅漢魚約 34 隻、極樂吻鰕虎約 16 隻，調查內容至少包括描述每季捕獲到的個體，拍照並記錄魚體體表有無寄生蟲、體型有無畸形、活躍程度等健康狀況，以便完善了解移棲後物種之變化。水質調查將委託環保署認可實驗室進行採樣與檢測，檢測項目包含水溫、溶氧、pH 值、氨氮、懸浮固體、總磷等水域環境變化，並將於監測期間據以評估移棲前及移棲後水體環境及生物變化，調查方法與執行方式詳表 2.8-2。

前開工作以移棲水體為監測對象，待園區人工濕地系統穩定後，視水域物種實際回移情況，檢討調整監測點位。前開工作內容得報經業主同意後調整。



圖 2.8-1　目標物種生存狀況調查位置

表 2.8-1 施工前生態保育及復育計畫水域生物移棲數量表

原有滯洪池水生生物移棲捕捉數量與野放生態池數量(隻次)										
名稱數量	2014 年					野放生態池	備註	2015		野放生態池
	4/15 下午	4/16 上午	4/16 下午	4/17 上午	捕捉總計			4/9	4/15-16	
高體鱒鮭	14	86	656	250	1006	約 709	1.野放前死亡 5-10%，野放生態池(大池)、三重埔埤、生態池(螢火蟲池)、跨領域大樓新月池 2.放置飼養箱	565		400
羅漢魚	45	91	148	31	315	約 247	1.野放生態池(大池)、三重埔埤、跨領域大樓新月池 2.放置飼養箱	34		34
極樂吻鰕虎	1	1	72	36	110	約 76	野放生態池(大池、菩菜池)	16		16
蓋斑鬥魚		2			2	2	野放生態池(大池、菩菜池)			
溪哥		1	6	20	27	約 13	野放生態池(大池、菩菜池)			
台灣馬口魚		1	1	14	16	約 6	野放生態池(大池、菩菜池)			
鯽魚		5	1	4	10	約 7	野放生態池(大池、菩菜池)			
圓蚌		約 15	約 50	約 80	約 145	60	野放生態池(大池、菩菜池)、跨領域大樓新月池、水生植物苗圃區、睡蓮池		100	100
日本絨螯蟹		1			1		原地野放溢流堰			
日本沼蝦	未統計					未統計				
備註： 1.移除外來種吳郭魚(野放溢流堰)、大頭鯉、大肚魚 2.2014/4/17 上午三袋(未分種類)，分別野放三重埔埤、跨領域大樓新月池、生態池各一袋										
*本表由國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫與榮工工程股份有限公司提供施工中監測彙整										

表 2.8-2 施工中目標物種生存狀況評估及水體評估監測調查方法與執行方式

調查方法	執行方式
蝦籠誘捕法	蝦籠結構為雙層的漏斗狀陷阱，魚類進入後即難以逃逸，調查採集到之魚類將於鑑定後原地釋回，無法確認種類之個體則以拍照或 70%酒精溶液保存後帶回實驗室進行鑑定，為量化努力量，將設置固定數量之蝦籠重複在同一樣站誘捕並以放置籠夜天數進行量化。
捕撈網	利用手持式捕撈網進行調查輔助。
採樣與檢測	委託環保署認可實驗室進行採樣與檢測，檢測項目包含水溫、溶氧、pH 值、氨氮、懸浮固體、總磷等，檢測方法中水溫為現場檢測、溶氧為碘定量法、氫離子濃度指數（pH 值）為電極法、氨氮為靛酚比色法、懸浮固體為 103～105℃乾燥法、總磷為分光光度計／維生素丙法。

2.9 樣區、樣站及動物分析位置調查結果以GIS分析

施工中監測將於期末綜整本案及本院近5年生態調查案成果，以GIS軟體進行空間分析，並提供機關電子檔及A3紙本圖面。

地理資訊系統之分析內容將包括各調查位置座標、物種相對數量與區域分布。利用ArcGIS 10 建置GIS空間資料庫，並使用AutoCAD輔助繪製相關規劃設計圖面。此外，因B、C區調查範圍含括軍事管制區，經去電農林航空測量所，目前相關圖面皆不對外開放申請與販售，因此施工中監測所使用之圖資中有關正射影像部分將使用中央研究院提供之WorldView-2衛星影像與開放購買之A區調查範圍影像。建置GIS空間資料庫後將可產生各樣區、樣站、樣點及動物分佈位置調查結果之空間關係分析shp格式圖，並且得加以綜觀本案及中央研究院近5年生態調查案成果。未來製作之GIS空間資料庫各樣區、樣站、樣點及樣線圖如下圖2.9-1所示。

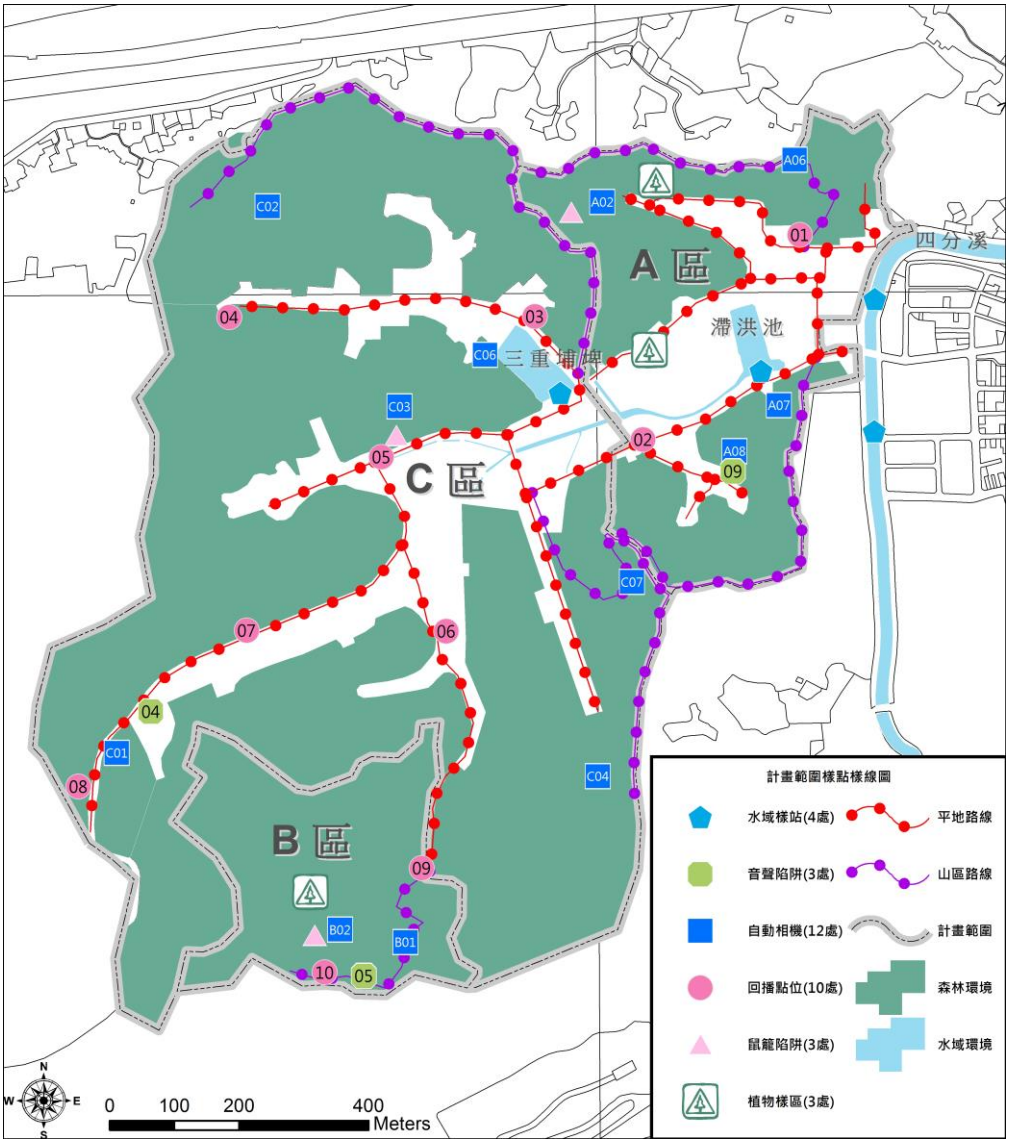


圖 2.9-1 調查位置圖

2.10 擬訂反映生態環境品質變化之監測指標

監測指標之建置將於施工中監測第二階段報告書製作時擬定，生態環境品質變化監測指標之目的係以評估動植物於施工過程中受影響程度，預計將以此次調查成果與前期調查成果進行綜觀後完成，此監測指標之設立預期將有助於監督單位據以依循擬定改善策略與行動措施。

2.11 辦理施工中與生態保育相關之工作

施工中可能面臨之生態事項及建議處理措施，將依照環境影響說明書附錄 22 保育復育計畫(P.附 22-20)針對園區施工及營運階段建議保護原則及對策，其保護措施係針對園區內水、陸域動植物保護之規範，監測調查期間若有影響生態之突發狀況，將立即與院方聯繫，以下統整相關建議於表 2.11-1。

表 2.11－1　施工中可能面臨之生態事項及建議處理措施

施工階段影響減輕對策	
1	設置施工圍籬限制施工範圍與動線，以達自然棲地保護及降低噪音干擾。施工圍籬應距離次生林(生態保留區)邊界 1m 以上，林地邊緣有邊溝者則自邊溝起算 1m 以上。
2	4 種指標物種均偏好夜間活動，故夜間禁止施工降低影響。另外施工範圍之安全照明(紅色警示燈)應為一般設置之二分之一。
3	施工期間發現指標物種繁殖應立即停工至其育雛結束，停工範圍與相關保護措施應通報「環境生態保育組」決定(大赤鼯鼠非保育類動物，故處理上建議先暫時停工並通報處理)。
4	施工人員應接受野生動物保護法等相關生態保育訓練，並由承包商負責監督，不得有騷擾、虐待及獵捕野生動物之情形，若發現指標物種進入施工範圍或有受傷情形等生態事件，則應回報「環境生態保育組」處理，若環境生態保育組尚未成立，則以一般工程之通報機制處理。
5	園區有嚴重的流浪貓狗問題，可能對野生動物產生負面影響。應針對施工人員的飲食習慣加以管理，避免吸引流浪貓狗，並嚴禁施工人員餵食流浪貓狗。
營運階段影響減輕對策	
1	園區內行車速度限制在 25km/hr 以下，減少動物道路致死事件發生。
2	4 種指標物種均偏好夜間活動，應落實規劃設計階段之燈光管控。
3	經營上禁止使用除草劑，減少使用化學肥料、化學藥劑等，藉以營造接近自然環境之多樣性環境空間，以利各種野生動物自然孕育及棲息。
4	生態保留區、低海拔原生林帶復育區以及人工濕地復育區，屬管制開放區域，除經核備之生態調查研究及解說參訪行程外，禁止人員進入。
5	動物通道架設紅外線自動相機監測動物利用狀況，另外也關注是否有持續的道路致死課題發生，用以反饋保護措施效用。

2.12 配合機關出席生技研究園區開發計畫相關會議

施工中監測將配合機關出席生技研究園區開發計畫有關生態保育議題之會議、統包工程工作會議、園區監督委員會、座談會、說明會或公聽會，依機關要求提報及印製簡報資料，製作會議紀錄並提供答詢建議。本季配合出席環境保護監督委員會會議，相關內容如下表 2.12-1 與附錄八所示。

表 2.12－1　配合出席之開發計畫相關會議

日期	名稱	相關內容
2016/05/12	環境保護監督委員小組	本案環境保護監督委員會第二屆第二次會議。

三、預期成果

3.1 預期成果概述

施工中監測預期完成生態調查、指標物種監測、水體評估監測與 GIS 分析如下表 3.1-1 所示。並於期末彙整生態監測調查資料，與環評、施工前及施工中監測調查資料分析比對，分析生態環境狀況，動、植物相演替變化情形。

表 3.1－1　預期成果表

項次	項目		預期成果	預計時程
一	生態調查、監測及分析		(1)陸域動物名錄 (2)成果分析與統計	每季1次
1.1	陸域動物調查分析	鳥類		
		其他類群		
1.2	陸域植物調查分析	原生雜木林復育區 (低海拔原生林帶復育區)	(1)新植、移植樹木存活率 (2)取樣調查之樹籍資料 (3)植物名錄 (4)成果分析與統計 (5)植物物候調查	每半年1次或每年1次或每月1次
		移植後樹木		
		其他樣區		
1.3	水域調查分析		(1)水域動植物名錄 (2)成果分析與統計	每季1次或每年1次
1.4	紅外線自動相機監測及分析		(1)動物名錄 (2)成果分析與統計	每季1次
1.5	指標物種族群分佈監測及分析		成果分析與統計	每季1次
二	施工中目標物種生存狀況評估及水體評估監測		移棲物種生存狀況評估	每季1次
三	樣區、樣站及動物分佈位置調查結果以GIS分析		GIS分析圖	每季1次
四	第1階段報告書製作		每季調查分析成果	每季1次
五	第2階段報告書製作		(1)彙整生態監測調查資料 (2)擬定監測指標 (3)綜整本案調查分析成果	結案時

四、調查結果與初步分析

4.1 調查結果概況

施工中第十季監測調查時間為 2016 年 3-5 月，共執行陸域動物調查分析、水域動物調查分析、紅外線自動相機監測及分析、指標物種族群分佈監測及分析、施工中目標物種生存狀況評估及水體評估監測等五項調查，其調查日期如下表 4.1-1 所示。

調查樣線、樣區與方法延續前期調查進行(圖 2.9-1)，陸域包含沿線調查、鼠籠誘捕法、相機陷阱調查法、超音波偵測器調查、回播法、音聲陷阱、導板集井式陷阱、網捕法、吊網陷阱、移植喬木物候調查，水域包含蝦籠誘捕法、手拋網、電魚法、蘇柏氏網法以及手抄網。

指標物種族群分佈監測延續前期調查，以沿線調查、回播法、紅外機自動相機針對領角鴞、大赤鼯鼠、白鼻心以及穿山甲進行調查。施工中目標物種生存狀況評估及水體評估監測，則於中央研究院生態池分別以水質檢測與蝦籠誘捕法進行調查。

施工中監測第十季動物調查共調查到陸域動物鳥類 34 科 66 種、哺乳類 11 科 16 種、兩棲類 6 科 14 種、爬蟲類 5 科 6 種、蝶類 5 科 68 種、蜻蛉類(成蟲)5 科 15 種、螢火蟲(成蟲)1 科 5 種；水域動物魚類 5 科 9 種、蝦蟹螺貝類 5 科 6 種、水棲昆蟲 8 科 9 種、蜻蛉類水蠆 3 科 3 種以及浮游動物 8 種。

表 4.1-1　第十季工作時間表

項目		頻率	日期	工作內容與方法
陸域動物調查分析	鳥類	每月 1 次	2016/3/30-31 2016/4/23-26、5/5、9 2016/5/23-25	沿線調查法、音聲陷阱
	其他類群	每季 1 次，繁殖季(3~8月)每季增做 1 次調查	2016/04/18-26、5/5、9(哺乳類) 2016/05/16-26、31(哺乳類) 2016/4/23-26、5/5、5/9 (兩棲爬蟲類) 2016/5/23-26 (兩棲爬蟲類) 2016/04/19(蝶類、蜻蛉類、螢火蟲) 2016/05/11(蝶類、蜻蛉類、螢火蟲)	哺乳類：沿線調查法、相機陷阱調查法、鼠籠誘捕法、超音波偵測器調查法 兩棲類：沿線調查法、導板集井式陷阱 爬蟲類：沿線調查法、導板集井式陷阱 蝶類：沿線調查法、網捕法、吊網陷阱 蜻蛉類：沿線調查法、網捕法 螢火蟲：沿線調查法、網捕法
陸域植物調查分析	移植後樹木	每月 1 次	2016/3/29、2016/4/26、2016/5/24	植物物候調查
水域調查分析		動物每季 1 次	2016/05/23-26(魚類、兩棲類、蝦蟹螺貝類) 2016/04/19(水棲昆蟲、環節動物、蜻蛉類水蠆) 2016/05/23(浮游動物)	魚類：蝦籠誘捕法、手拋網、電魚法 兩棲類(含卵、幼體)：蝦籠誘捕法 底棲動物(水棲昆蟲、蝦蟹螺貝及環節動物)：蝦籠誘捕法、蘇柏氏網、手抄網 蜻蛉類水蠆：蘇柏氏網、手抄網 浮游動物：浮游生物網
紅外線自動相機監測及分析		每季 1 次	2016/04/18-21 2016/05/16-19	相機陷阱調查法
指標物種族群分佈監測及分析		每季 1 次	大赤鼯鼠、領角鴞： 2016/3/30-31 2016/4/24-25、5/5、5/9 2016/5/23-25 穿山甲、白鼻心： 2016/04/18-21 2016/05/16-19	大赤鼯鼠：沿線調查法 領角鴞：回播法 穿山甲、白鼻心：相機陷阱調查法
施工中目標物種生存狀況評估及水體評估監測		每季 1 次	2016/05/23-24(蝦籠誘捕法) 2016/05/20(水質取樣調查)	水質取樣調查、蝦籠誘捕法

<table>
<tr><td colspan="2">陸域調查類群：鳥類、哺乳類、兩棲類、爬蟲類、蝶類、蜻蛉類、螢火蟲</td></tr>
<tr><td> 
(1)　國家生技研究園區(A 區)-2016/5/24</td><td> 
(2)　原生雜木林復育區-2016/5/24</td></tr>
<tr><td> 
(3)　台北樹蛙棲境復育區-2016/5/24</td><td> 
(4)　東北隅濕地-2016/5/24</td></tr>
<tr><td colspan="2">水域調查類群：魚類、兩棲類(含卵、幼體)、底棲動物(水棲昆蟲、蝦蟹螺貝類及環節動物)、蜻蛉類水蠆、浮游動物)</td></tr>
<tr><td> 
(5)　四分溪上游樣站-2016/5/23</td><td> 
(6)　四分溪下游樣站-2016/5/23</td></tr>
<tr><td> 
(7)　滯洪池樣站-2016/5/26</td><td> 
(8)　三重埔埤樣站-2016/5/26</td></tr>
</table>

圖 4.1-1　施工中監測第十季水陸域調查環境照

4.2 陸域動物調查分析

4.2.1 鳥類

表 4.2.1-1 施工中第十季鳥類調查工作時間表

類群	調查日期	地點	工作內容
鳥類	2016/3/30-31	國家生技研究園區(A 區)、生態研究區(B 區)、202 兵工廠區(C 區)	鳥類日、夜間沿線調查、音聲陷阱調查
	2016/4/23-26、5/5、9		
	2016/5/23-25		

1. 本季調查成果分析

1.1 種類與數量

1.1.1 第十季調查成果

第十季全區沿線調查共記錄鳥類 32 科 62 種 1038 隻次（表 4.2.1-2），包括 2016 年 3 月份記錄鳥類 27 科 52 種 676 隻次，2016 年 4 月份記錄鳥類 27 科 40 種 611 隻次，2016 年 5 月份記錄鳥類 24 科 39 種 655 隻次。本季音聲陷阱共記錄鳥類 20 科 29 種（表 4.2.1-2），包括 2016 年 3 月共記錄到 15 科 22 種，2016 年 4 月份記錄到 16 科 22 種，2016 年 5 月份記錄到 12 科 17 種。本季音聲陷阱記錄之鳥種除了山鷸、八色鳥、極北柳鶯、台灣紫嘯鶇未於沿線調查發現外，其餘物種於沿線調查均有記錄。其中，夜間活動的鳥類共記錄有夜鷺、黑冠麻鷺、灰腳秧雞、山鷸、黃嘴角鴞、領角鴞等 6 種，除了山鷸外，於沿線調查中均有記錄。自動相機陷阱則記錄鳥類 6 科 7 種 91 隻次（表 4.2.1-2），於沿線調查均有記錄。綜合 3 種方法第十季全區共記錄鳥類 34 科 66 種 1038 隻次（音聲陷阱及自動相機陷阱調查僅作為物種名錄之補充，不列入隻次數量統計）。本計畫自 2014 年 2 月至 2016 年 5 月止，十季全區共記錄鳥類 14 目 42 科 97 種 9345 隻次（表 4.2.1-2），其中蒼鷹、小啄木、黑鶇為本季新增記錄，小啄木曾於環說書階段監測記錄過 1 次，但施工前共五季及本計畫前九季的監測調查均未記錄，在本區為數量稀少的留鳥；蒼鷹、黑鶇則於歷年調查案及本計畫前九季均未紀錄，為本區新紀錄鳥種，居留屬性均為稀有冬候鳥，在本區應屬於過境性質，其中蒼鷹為珍貴稀有的第二級保育鳥類。

本季 3 個月調查記錄中（表 4.2.1-2），蒼鷹、山鷸、黑鶇為稀有冬候鳥，台灣山鷓鴣、松雀鷹、灰腳秧雞、白腰草鷸、翠翼鳩、八色鳥、遠東樹鶯、黃眉柳鶯、白眉鶇較不普遍，其餘皆屬台灣低海拔地區普遍常見的物種（依據中華民國野鳥學會 2014 鳥類名錄分布現況）。而依記錄鳥種的遷移居留屬性區分，冬候鳥、夏候鳥或過境候鳥 20 種-蒼鷺、大白鷺、中白鷺、灰面鵟鷹、蒼鷹、磯鷸、白腰草鷸、山鷸、八色鳥、紅尾伯勞、家燕、遠東樹鶯、黃眉柳鶯、極北柳鶯、虎鶇、黑鶇、白眉鶇、白腹鶇、赤腹鶇、灰鶺鴒，2 種留鳥或冬候鳥-小環頸鴴、白鶺鴒，1 種留鳥或過境鳥-黃頭鷺，引進種 4 種-綠頭鴨、野鴿、白尾八哥、家八哥，其餘 39 種為留鳥。

1.1.2 優勢鳥種及工程影響

第十季（春季）沿線調查數量最豐富的優勢鳥種(係指數量超過總數量 5%的種類，詳見表 4.2.1-2、圖 4.2.1-1)，分別為綠繡眼（254 隻次，佔總數量 24.5%）、白頭翁（104 隻次，佔總數量 10.0%）、紅嘴黑鵯（93 隻次，佔總數量 9.0%）、五色鳥（90 隻次，佔總數量 8.7%）、樹鵲（53 隻次，佔總數量 5.1%）等 5 個物種較為優勢（表 4.2.1-2、圖 4.2.1-1），5 種累計調查隻次占鳥類總隻次的 57.2%，均為台灣低海拔淺山森林常見留鳥，普遍分布於全區。本區各季節優勢鳥種，受到過境候鳥或度冬候鳥加入（如夏季家燕夏候鳥族群的加入、秋季 9 月份黃頭鷺群及 11 月份白腹鶇的大量過境及度冬等）、部分留鳥島內遷移（如秋、冬季紅嘴黑鵯、樹鵲等部分族群往中高海拔遷移覓食）及該年度新加入亞成鳥的影響略有差異。工程進行對於優勢鳥種排序及記錄數量影響輕微，但對棲息於開闊地及森林邊緣的優勢鳥種的棲地利用有所影響，如施工前廣泛分布於國家生技研究園區平坦區域的白頭翁，施工期間被限縮聚集於園區的 2 處指狀凹谷(台北樹蛙棲地復育區、生資大樓濕地補償復育區)及北側生態保留區邊緣。

1.2 保育類

本季共記錄 11 種保育類鳥類，包括珍貴稀有之第二級保育類 8 種(大冠鷲、灰面鵟鷹、鳳蒼鷹、松雀鷹、蒼鷹、黃嘴角鴞、領角鴞、八色鳥)，其他應予保育之第三級保育類 3 種(台灣山鷓鴣、紅尾伯勞、台灣藍鵲)。記錄之保育類動物分布位置如圖 4.2.1-2~6。本季新增加蒼鷹等一種保育鳥類，於歷年調查及本案前九季監測均未記錄，為本區域的新紀錄鳥種。蒼鷹為稀有的日行性遷移性猛禽，在台灣有度冬的紀錄，本季於國家生技研究園區上空紀錄一隻遷移中未停留的個體，應為短暫過境本區的北返個體，工程對其影響輕微。其餘保育類於本計畫前八季均有記錄。

1.3 台灣族群特有性

本季（表 4.2.1-2）共記錄有特有種 7 種(台灣山鷓鴣、五色鳥、台灣藍鵲、小彎嘴、大彎嘴、繡眼畫眉、台灣紫嘯鶇)、特有亞種 17 種(竹雞、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、灰腳秧雞、金背鳩、黃嘴角鴞、領角鴞、大卷尾、小卷尾、黑枕藍鶲、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鵯、褐頭鷦鶯、山紅頭、頭烏線)。

1.4 空間分布、棲地利用

本計畫第十季鳥類調查結果，國家生技研究園區記錄 26 科 48 種 417 隻次，202 兵工廠區記錄 24 科 45 種 578 隻次，生態研究區則記錄 13 科 19 種 107 隻次（詳見表 4.2.1-2）。

1.5 歷年比較分析

比較 2013 年「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」乙案與本計畫施工中監測 2014、2015、2016 年春季相同月份(4 月份)工程進度概況及記錄的鳥種、數量（詳見表 4.2.1-2），詳述於後:

1.5.1 各年春季調查結果

(1) 2016 年 4 月施工中第三年春季

全區共記錄鳥類 27 科 40 種 611 隻次，其中國家生技研究園區(主要施工影響區域)記錄鳥類 19 科 28 種 265 隻次。本月份國家生技研究園區棲地概況為研究專區大樓地面樓層快速增高

中，對南北兩側闊葉次生林已形成明顯的地景阻隔；生態滯洪池各分區主工程接近完工，浮島土方暫置場的土方開始回填至各大樓周邊道路，土方高度逐漸降低，原本消失的高草莖草灌叢於浮島四周補植復育，但植栽體仍然矮小，且周邊工程干擾大，尚不足以提供開闊地鳥類棲息；人工溼地復育區植栽工程施工中，覆蓋度及隱密性仍低，且施工干擾大，難以提供做為水鳥棲地，僅偶有少數鷺科鳥類、小水鴨、小環頸鴴、磯鷸等利用；人工溼地復育區北側兩處指狀小凹谷溼地改善復育工程主體小水道已完工，但地被植栽尚未進場栽植，生態功能有限。整體而言，本季研究大樓樓層增高造成的地景阻隔效應漸趨明顯，但本案規劃的綠色廊道目前僅樹木銀行、2 處台北樹蛙溼地復育區完工，低海拔原生林復育區及人工溼地復育區均未完工，尚無法發揮連接南北兩側闊葉次生林的功效。

(2) 2015 年 4 月施工中第二年春季

全區共記錄鳥類 24 科 37 種 615 隻次，其中國家生技研究園區記錄鳥類 17 科 24 種 203 隻次。此月份期間研究專區各大樓完成整地，進行地基穩固及地下層興建工程，地面植栽被剷除；生態滯洪池持續開挖，主體開挖及進、排水管線埋設工程已接近完成，地面植被被剷除，僅有舊滯洪池西側仍有小面積的帶狀高草莖草叢及西北角的水生植被育苗區等仍有地被覆蓋，其餘呈現無植被的裸露狀態；台北樹蛙棲地補償復育地主體工程及植栽剛完工，進入棲地復育階段；生資大樓已整地開挖，地被被剷除，後方濕地補償主體工程接近完工，周遭高草莖草灌叢被移除，但濕地復育的植栽尚未進場。整體而言，本季國家生技研究園區因全面施工影響，研究專區及生態滯洪池、人工溼地復育區等施工區域地表植被近乎被完全剷除，地表呈現裸露無植被狀態，褐頭鷦鶯、灰頭鷦鶯、番鵑、紅鳩等開闊地鳥種幾近消失。

(3) 2014 年 4 月施工中第一年春季

全區共記錄鳥類 21 科 37 種 341 隻次，其中國家生技研究園區記錄鳥類 16 科 22 種 120 隻次。本區原有軍方火工區房舍及設施已拆除完成，此時四分子溪為三面工溪溝、但其周邊及舊滯洪池周邊保有小面積狹長的高草莖草灌叢，生態滯洪池預定地則為草澤、淺水溼地混雜，台北樹蛙棲地補償復育地舊有房舍拆除，其附近凹谷小濕地受到干擾，但生資大樓後方小濕地，仍維持自然風貌，為高草莖草灌叢包圍的隱密小凹谷濕地。

(4) 2013 年 4 月施工前一年春季

全區共記錄鳥類 26 科 48 種 615 隻次，其中國家生技研究園區記錄鳥類 22 科 38 種 252 隻次。本區除了平坦地為原有軍方火工區房舍、彈藥庫、道路設施外，四分子溪流經園區預定地，但已被軍方整治成三面工溪溝、其周邊及舊滯洪池周邊保有小面積狹長的高草莖草灌叢，生態滯洪池預定地則為草澤、淺水溼地混雜。本園區預定地為台灣北部重要濕地三重埔埤舊址，園區周邊指狀凹谷因而有常流水流經，形成許多隱密小濕地，如目前的台北樹蛙棲地補償復育地現址、生資大樓、國家動物中心大樓預定地等地均為淺山指狀凹谷地形，仍維持自然風貌，並保有許多高草莖草灌叢包圍的隱密小凹谷濕地。

1.5.2 多樣性指數變化

3 個分區第十季 Shannon-Wiener’s 多樣性指數(H’)以國家生技研究園區（A 區）1.36 最高，生態研究區（B 區）次之，202 兵工廠廠區（C 區）最低。其中，A 區及 B 區多樣性指數與施工前相同季節(春季，施工前第三季)相近但略高，C 區則低於施工前監測。

施工中第一~十季 Shannon-Wiener's 多樣性指數(H')變化區間各區分別為 A 區 0.81~1.33、B 區 1.07~1.35、C 區 1.06~1.30，3 個分區各季大多與施工前相同季節的值相近，但 2016 年冬季(施工中第三年，第九季)A 區及 C 區的多樣性指數較 2013、2014、2015 年冬季(施工前一年~施工中第二年)的值下滑許多。

3 個分區第十季 Pielou's 均勻度指數（J'）以生態研究區（B 區）0.93 最高，國家生技研究園區（A 區）次之，202 兵工廠廠區（C 區）最低。其中，A 區及 C 區均勻度指數均較施工前相同季節(春季，施工前第三季)為低，B 區則高於施工前監測。

施工中第一~十季 3 個樣區 Pielou's 均勻度指數(J')分別為 A 區 0.50~0.84、B 區 0.87~0.94、C 區 0.65~0.80。其中，B 區施工中春、秋季的均勻度指數高於施工前，夏季施工中與施工前相近，冬季施工中低於施工前；C 區施工中各季均低於施工前相同季節；A 區秋季施工中與施工前相近、春、夏、冬等季施工中則低於施工前（詳見表 4.2.1-3）。

1.5.3 種類與數量

(1) 歷年度計畫調查結果綜合分析

綜合比較「環境影響說明書」與「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」的鳥類記錄 15 目 38 科 82 種，至目前為止，本計畫施工中調查共記錄鳥類 14 目 42 科 97 種，較前兩案綜合結果新增加鳥類小水鴨、鳳頭潛鴨、北京家鴨、池鷺、灰面鵟鷹、蒼鷹、彩鷸、八色鳥、巨嘴鴉、堪察加柳鶯、東方大葦鶯、蒼眉蝗鶯、冠羽畫眉、白耳畫眉、灰椋鳥、綠啄花、黑鶇、野鵐、白腰文鳥等 16 科 19 種，但北方中杜鷸、遊隼、日本樹鶯、烏灰鶇等 4 種尚未記錄。差異的鳥種除了彩鷸、巨嘴鴉、小啄木、綠啄花為留鳥、冠羽畫眉、白耳畫眉為中海拔降遷鳥種，北京家鴨為引進種外，其餘為冬候鳥、夏候鳥或過境鳥。總計本計畫前十季及前兩案調查結果，目前全區共記錄有鳥類 15 目 43 科 101 種，其中國家生技研究園區內記錄鳥類 15 目 42 科 93 種、生態研究區記錄鳥類 11 目 29 科 54 種、202 兵工廠區記錄鳥類 14 目 40 科 84 種(表 4.2.1-2)。

(2) 保育類

綜合本計畫第一~十季及前兩案的調查，本區共發現 17 種保育類鳥類，包括第一級瀕臨絕種保育類遊隼 1 種、第二級珍貴稀有保育類魚鷹、東方蜂鷹、大冠鷲、灰面鵟鷹、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、蒼鷹、彩鷸、黃嘴角鴞、領角鴞、褐鷹鴞、八色鳥、野鵐等 13 種及第三級其他應予保育類台灣山鷓鴣、紅尾伯勞、台灣藍鵲等 3 種（表 4.2.1-2）。

記錄之保育類中，大冠鷲、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、黃嘴角鴞、領角鴞、八色鳥、台灣山鷓鴣、台灣藍鵲等為主要棲息於淺山闊葉林的物種，其中，八色鳥在施工中監測期間，於無施工干擾的生態研究區內穩定出現；但在鄰近施工區的國家生技研究園區及兵工廠火工區，僅於 2014 年有發現，2015 及 2016 年均無紀錄。顯示對繁殖棲地利用干擾程度較為敏感的八色鳥，施工中的噪音干擾對其影響較大，但本案規劃的生態保留區，因遠離人為干擾，為本區域的八色鳥族群保留一處可供繁殖的棲所。除了八色鳥外，其餘物種於施工期間仍然穩定出現在基地南北兩側的生態保留區及生態研究區內，較不受工程影響。

然而，原本亦會利用園區內平坦地區的樹林覓食的領角鴞、台灣藍鵲，領角鴞於第三季園區全面施工後，施工區域未再發現，鄰近施工區域的森林也鮮少記錄，直到第八季起才有部分個體重新出現於施工區域邊緣的森林，顯示施工的干擾對領角鴞的棲地利用有一定程度的影響。施工單位應遵守夜間不施工的原則，以降低夜間噪音干擾，減緩對領角鴞棲地利用及族群可能

之衝擊。而台灣藍鵲雖然也會避開施工區域，但會利用樹木銀行區及新栽植的小塊林地作為移動時的暫棲所，顯示本園區興建之初規劃的綠色廊道，已對本區部分保育類鳥類在棲息與移動交流上發揮功能。

彩鷸、野鵐及紅尾伯勞主要棲息於開闊草澤或草灌叢，其喜好棲所為本案施工期間干擾最大的類型。其中，主要於低海拔開闊地度冬的紅尾伯勞，在施工前(2013 年)及施工中第一年(2014 年)在本區均有少數個體度冬及過境，但於 2014 年 8 月園區全面施工，園區平坦開闊區域的地面植被被破壞後，2015 年冬季未見度冬個體，僅於 2015 年秋過境及 2016 春過境期間於南北兩側生態保留區記錄各 1 隻個體；野鵐為稀有冬候鳥，僅於 2015 年 1 月於國家生技研究園區高草莖草灌叢記錄過一次，受到施工高草莖草灌叢面積大幅縮減的影響，研判應已經移棲他處；棲息於平地及淺山濕地、草澤及水田內的不普遍留鳥彩鷸，於 202 兵工廠區的溝渠有少數個體殘留，並曾於生態滯洪池記錄過一隻短暫停留的個體，全區記錄個體數極少，屬於本區草澤濕地殘存的族群，這些少數殘存族群驗證過往本區存在有淺山草澤溼地的棲地類型，牠在本區未來的族群趨勢，可以做為評估人工溼地復育區成效的指標物種。這幾種生存於開闊濕地、草澤、草灌叢的保育類鳥類，在施工期間受到影響較大，建議應儘速完成人工濕地草澤復育區的施作工程，讓其早日進入復育演替階段，以利牠們在本區族群的延續與復育。

其餘記錄之保育鳥類遊隼、魚鷹、東方蜂鷹、灰面鵟鷹、蒼鷹及褐鷹鴴在本區屬於少見的候鳥或過境鳥，為遷移性的日行性及夜行性猛禽。其中，遊隼僅於施工前監測各記錄 1 隻次；魚鷹於施工前及施工中第九季各記錄 1 隻次;灰面鵟鷹僅於施工中第二、三年春過境期間(2015、2016 年 3 月底)記錄 4 隻過境個體；東方蜂鷹則於施工前及施工中均有少數記錄；蒼鷹於第十季有紀錄;褐鷹鴴於環說書監測期間的春季(2009 年)及 2014 年秋季各有一筆短暫過境的記錄。由以上監測資料顯示，這幾種日行性遷移猛禽及夜行性遷移猛禽(褐鷹鴴)在本區均屬於短暫過境本區的候鳥，日行性遷移猛禽大多為遷移期間從本區上空快速過境的狀態，未見停棲或夜棲個體，褐鷹鴴則為短暫過境利用本區森林覓食的個體，研判施工干擾對牠們的遷移無影響或影響輕微。

(3) 台灣族群特有性

本計畫全區到目前為止共計記錄特有種 9 種、特有亞種 19 種（詳見表 4.2.1-2），前兩案「環 境影響說明書」與「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」所記錄的特有種及特有亞種均涵蓋在施工中監測記錄內。

本區記錄之特有種及特有亞種中，金背鳩、大卷尾、白頭翁、褐頭鷦鶯等 4 種為棲息於平坦開闊灌叢地及森林邊緣的鳥種，小雨燕為空中覓食活動的鳥種，其餘 23 種為棲息於低海拔次生闊葉林或冬季降遷（如白耳畫眉、冠羽畫眉等）至此類棲地的森林性鳥種。前者棲所因與研究專區施工區域重疊，受到工程影響較大，施工期間工地範圍內的數量明顯減少甚或消失。小雨燕在本區的出現並不穩定，較難評估工程的影響；其餘 23 種森林性的特有種或特有亞種鳥類，受到施工的影響輕微。

4 種受到工程影響較大的特有亞種鳥類中，褐頭鷦鶯、灰頭鷦鶯喜於高草莖草灌叢活動繁殖，原本普遍分布於舊滯洪池及四分溪兩側高莖芒草地，但 2015 年 3 月施工大幅剷除園區內的高草莖草地，2015 年 4 月後均未於施工區域記錄過牠們，研判已經移出國家生技研究園區施工區域；白頭翁、大卷尾於園區全面施工後，分散至南北兩側闊葉次生林生態保留區、樹木

銀行、台北樹蛙棲境復育區、生物資訊大樓基地後方人工濕地復育區及鄰近區域；金背鳩於施工前及施工中在園區記錄隻次均不多，於 2014 年 8 月全面施工後，僅偶而出現於南北兩側生態保留區森林邊緣。

目前國家生技研究園區規畫的棲地補償生態保育措施中，僅樹木銀行、台北樹蛙棲境復育區、生資中心濕地補償復育區等已經完工進入棲地恢復演替階段，但尚未穩定完善；生態滯洪池、低海拔原生林復育區及人工濕地復育區仍持續施工中，干擾仍大。綜觀本園區規劃之生態補償措施施作進度，目前所能提供的棲地面積及生態功能仍極為有限，勉強具有小型臨時避難所功能，無法作為施工期間的繁殖棲地，不利本區鳥類的延續。建議施工單位應加速進行人工濕地復育區的施作，並增加生態滯洪池周邊高草莖草灌叢的面積，以增加滯洪池隱密性及開闊草灌叢鳥類的棲息環境，以提供秋季候鳥過境、度冬及留鳥秋冬季節足以棲息的棲地。

(4) 施工中影響評估與保育建議

淡水濕地生態系為目前世界上消逝最快的生態系，也是物種滅絕速度最快的生態系。國家生技研究園區基地現址早年為台灣北部重要的淺山淡水濕地-三重埤古大湖遺址所在地之一，由於三重埔埤古大湖受到早期人為開發利用的影響已幾近消逝，因此，本園區規劃興建之初，就被社會同時賦予北台灣淺山淡水濕地復育示範案例的歷史使命。

基於此等背景，園區規畫時，將基地南北兩側闊葉次生林規畫為生態保留區，並於施工基地內規劃施作大面積的生態滯洪池、人工濕地復育區、低海拔原生林復育區、樹木銀行及多處指狀凹谷小型濕地復育區等復育工程與保育措施，做為施工前、中、後本區野生物的棲所、移棲廊道；並透過歷年的調查與監測資料了解本區動、植物組成作為後續淺山淡水濕地生物多樣性保育與復育的依據，予以妥善規劃、復育與保育。

本案兩年多的監測資料，記錄許多濕地留鳥殘存在園區內，也發現不少過境或度冬的溼地候鳥，如白腹秧雞、紅冠水雞、緋秧雞、小鸕鷀、彩鷸、小白鷺、翠鳥等濕地留鳥，蒼鷺、大白鷺、磯鷸、白腰草鷸、灰鶺鴒、東方黃鶺鴒、小水鴨等度冬的涉禽、水禽，經常於水域覓食的猛禽-魚鷹，以及喜於平坦草澤活動的黃頭鷺、黑冠麻鷺、山鷸、褐頭鷦鶯、灰頭鷦鶯、番鵑、紅尾伯勞、樹鵲、黃尾鴝、黑臉鵐、斑文鳥等鳥類，為北台灣淡水濕地生態的復育提供種源及物種組成參考。

由本案的鳥類數量變化監測，本案規劃的生態保留區域，包括南北兩側闊葉次生林生態保留區、生態研究區、鄰近的 202 兵工廠區的闊葉次生林、三重埔埤等棲地，在施工期間，發揮了避難棲所的功能，讓本區森林性、邊緣性留鳥得以繼續繁衍、並提供冬候鳥及夏候鳥過境、度冬或繁殖的避難棲地。

本案增作的生態棲地復育設施中，樹木銀行、兩處台北樹蛙棲地復育區(樹木銀行及生物資訊大樓基地後方)等已完工運作，在施工中期成為園區邊緣性留鳥及度冬候鳥經常聚集棲息的場域，發揮些許避難棲所的功能，均減緩工程施作造成棲地減少或消失對鳥類群聚的衝擊。然而，以上已運作的生態棲地復育設施，能提供棲地面積小且分散，僅能作為少數物種的臨時避難所，對淡水濕地生物多樣性的保育功能仍然有限。

但是，面積較大且連續的生態滯洪池、人工濕地復育區、低海拔原生復育區等本案主要生態棲地復育設施，迄今仍遲遲未完成，使得施工期間濕地及開闊地鳥類缺乏一個夠大且安全的棲所。監測資料亦顯示施工開始後這些鳥種在國家生技研究園區數量有減少的趨勢，部分鳥種

如褐頭鷦鶯、灰頭鷦鶯、番鵑、彩鷸、紅冠水雞、白腹秧雞等已於施工區域消失，移棲他處，對後續復育速度相對不利。

此外，先前本計畫建議保留四分溪及滯洪池兩岸的高草蓳芒草地受到生態滯洪池施工影響，於 2015 年 4 月後大幅減少，衝擊開闊草生地鳥種的生存，雖然施工單位已經遵循本計畫建議，於 2015 年 10 月在生態滯洪池浮島四周補植高草蓳草灌叢植栽，但目前高度仍低，生態功能有限。因此，原本普遍的褐頭鷦鶯、灰頭鷦鶯及番鵑等已消失於施工區域，移棲他處，度冬候鳥如黃尾鴝、黑臉鵐、紅尾伯勞等亦受到影響。

高草蓳草灌叢為台灣淺山濕地重要的生態元素，為許多生物賴以生存的棲地，當其生長在溼地周遭更具備有增加濕地隱密性的功能，可以吸引許多棲息於水域的候鳥棲息，因此建議未來在生態滯洪池周邊仍應延續本計畫建議，適度增加高草蓳草灌叢的面積，以維續棲息於開闊草灌叢鳥種的存續及增加生態滯洪池及人工濕地復育區的隱密性；生物資訊大樓後方濕地與生資大樓間建議補植樹籬來增加其隱密性，並減緩施工期間的影響。

進度落後的人工濕地復育區及低海拔原生林復育區，本季植栽工程已近完成，建議在兼顧工程品質下，優先完成 1~2 處淺水草澤區供秧雞科、鷺科、鷸、鴴科等水鳥棲息，同時增加棲息於草地的留鳥及候鳥的棲息環境，以減緩施工期間對這些鳥類的衝擊。此外，由於淡水螺貝類為許多潛水性游禽及淺山食肉目動物(如鼬獾、白鼻心等)喜愛的食物，人工濕地復育區及生態滯洪池完工後，可以徵詢淡水域生態學者與專家意見，適度復育淡水螺貝類，以豐富本區濕地生態系的食物資源，來吸引高階消費者的進駐。

而隨著研究專區各大樓樓層高度的快速增加，在地景上的阻隔效應便越趨明顯，未來對於園區鳥類可能會形成一個明顯的障礙或傷亡陷阱。依據國外調查，鳥類撞擊建築物玻璃致死的量相當巨大，建議施工單位應特別注意此一問題，事先依據本案協助整理的防止鳥類撞擊建築物玻璃的防護原則與建議，予以妥善規劃、監測，以防止或降低鳥類撞擊建築物玻璃致死案例的機率。並應編列防止鳥類撞擊建築物的監測計畫，評估相關防護措施的效用，作為台灣後續友善環境公共建築的標準與參考。

(5) 空間分布、棲地利用

a. 歷年度計畫調查結果

本計畫 1~10 季共記錄鳥類 14 目 42 科 97 種，其中國家生技研究園區內記錄鳥類 40 科 88 種、生態研究區記錄鳥類 25 科 44 種、202 兵工廠區記錄鳥類 39 科 83 種（詳見表 4.2.1-2）。綜合「環境影響說明書」與「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」及本計畫結果，目前全區共記錄有鳥類 15 目 43 科 101 種，其中國家生技研究園區內記錄鳥類 14 目 42 科 93 種、生態研究區記錄鳥類 11 目 29 科 54 種、202 兵工廠區記錄鳥類 14 目 40 科 84 種（詳見表 4.2.1-2）。國家生技研究園區及 202 兵工廠區因面積較大、棲地異質性較高等因素，鳥類物種及數量均比面積較小、以闊葉次生林為主的生態研究區豐富。

b. 施工中鳥類棲地利用影響分析及保育建議

本區經過 3 案近 5 年的調查，對分布本區鳥種已有較完整的掌握。記錄之鳥種依棲地利用屬性區分，可區分成 4 大類群，分述於后。

-1-.森林性鳥種

在本區域棲息於國家生技研究園區南北兩側生態保留區、生態研究區及 202 兵工廠區周邊低海拔闊葉次生林，如雉科、鷹科、鷺科的黑冠麻鷺、秧雞科的灰腳秧雞、鳩鴿科的綠鳩、翠翼鳩、鵐鴞科、鬚鴷科、啄木鳥科以及大部分的雀形目鳥類等。此類群鳥種因棲息地位於施工區域外，且被規劃為生態保留區，施工期間以圍籬與施工區隔絕，避免掉施工人員誤入與無謂干擾。因此，除了少數對施工噪音干擾較為敏感的物種，如八色鳥，於施工期間移出鄰近施工區域的繁殖林地，僅於遠離施工區域的生態研究區持續記錄，略受工程影響外，本案劃設的生態保留區等措施，讓本案施工對其他森林性鳥種的影響輕微或降低。

-2-.邊緣性鳥種

主要棲息於森林與開闊地交接帶，如鳩鴿科的金背鳩、珠頸斑鳩、杜鵑科的北方中杜鵑、鶲科的白頭翁、樹鶯科及畫眉科的小彎嘴等。施工期間因本基地兩側的闊葉次生林規畫為生態保留區，並陸續於多處指狀凹谷增作棲地補償復育措施，可作為施工干擾期間的臨時棲息避難所，因此施工對牠們影響程度亦屬輕微或已經降低。

-3-.平原陸棲性鳥類

主要利用平坦開闊地、草灌叢、都會公園等棲境的鳥種，在本區有鳩鴿科的紅鳩、杜鵑科的番鵑、伯勞科的紅尾伯勞、卷尾科的大卷尾、燕科、扇尾鶯科、蝗鶯科、鷸科的野鴿、黃尾鴿、鶇科的斑點鶇、八哥科、鵲鴝科、鴉科、麻雀科及梅花雀科等鳥類，及利用此類棲地上空覓食的家燕、洋燕、魚鷹、遊隼等。牠們的棲息地因與施工區域重疊，受影響較大。尤其是園區全面施工後，園區施工區域內高草莖草灌叢及地面植被覆蓋幾近消失，期間僅有兩處小面積的指狀凹谷棲地可供利用避難，部分鳥種仍可於這些棲所發現。但許多鳥種因棲地遭到破壞殆盡而移棲他處，在施工區域內消失，說明本案增作的大型棲地補償措施未能及時到位，無法將施工期間不可抗力的棲地改變影響降低，而造成施工期間園區內許多平原陸棲性鳥類的消失，對地區性鳥類群聚組成造成影響。建議未來人工溼地復育區的施作與營運，應考量這些平原陸棲性鳥類的棲地需求，適度增加高莖草灌叢的覆蓋度與地被植物的多樣性。

-4-.涉禽、游禽等水鳥

主要利用濕地、草澤、埤塘、溪流等棲所的鳥種，如雁鴨科、鸊鷉科、鷺科、秧雞科、鴴科、鷸科、翠鳥科等，為本案施作前原本殘存在本區域的淡水溼地鳥類。此類群為本案人工淡水濕地復育計畫中的目標物種，期待透過本案增作的淡水濕地生態復育工程，增加此類鳥種在本區域的棲所多樣性與面積，來延續牠們的生存，以完善淺山淡水溼地生態系。但受到人工濕地復育區、生態滯洪池及低海拔原生林復育區工程進度嚴重落後，未能先於園區大樓動工前完工，施工期間水域環境及近水域棲地波動大，缺乏可供牠們安全棲息的大型隱密水域及濕地，雖然施工期間仍可記錄到牠們，但記錄數量稀少且不穩定。由於人工溼地復育區成敗為本案的生態保育措施效能的標竿，建議興建單位應儘速確實完成人工濕地復育工程，讓其早日進入演替復育階段，並持續進行監測與棲地微調，以增加淡水溼地生態系多樣性與永續為管理目標，以作為台灣其他地區淺山溼地復育計畫的範例。

2. 結論建議事項

2.1 第十季調查分析

第十季(春季)鳥類監測 3 種方法全區共記錄鳥類 13 目 34 科 66 種 1038 隻次，包括 8 種珍貴稀有的二級保育類鳥類、3 種其他應予保育的三級保育類鳥類；7 種特有種及 17 種特有亞種；各鳥種分布數量屬性，稀有鳥類 3 種，不普遍的鳥類有 9 種，其餘均為普遍常見的鳥種；遷移居留屬性以留鳥為主，共計 39 種，夏候鳥、冬候鳥或過境候鳥 20 種，2 種留鳥或冬候鳥，1 種留鳥或過境鳥，4 種引進種。各鳥種以綠繡眼、白頭翁、紅嘴黑鵯、五色鳥、樹鵲等 5 個物種較為優勢，共佔本季鳥類總隻次的 57.2%。施工前、施工中全區春季 4 月份記錄的鳥種數相近，但施工對棲息於低海拔開闊草灌叢的常見鳥種影響較大，如褐頭鷦鶯、番鵑、紅尾伯勞等鳥種已於施工區域消失、白頭翁則避居南北兩側生態保留區邊緣；施工前及施工中優勢物種相類似，但次序有所差異；本季各分區國家生技研究園區記錄 26 科 48 種 417 隻次，202 兵工廠區記錄 24 科 45 種 578 隻次，生態研究區則記錄 13 科 19 種 107 隻次。

施工期間前八季及第十季 3 個樣區 Shannon-Wiener's 多樣性指數 (H')大多與施工前相同季節的值相近，但第九季 A 區及 C 區則較前三年相同季節的值下滑許多；施工與施工期間的 Pielou's 均勻度指數 J'，除了生態研究區相近外，其餘兩區前八季及第十季的值均較施工前略低，第九季的值則下滑許多。

2.2 歷年度計畫調查結果綜合分析

「環境影響說明書」與「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」兩案共記錄鳥類 15 目 38 科 82 種，本計畫 1~10 季共記錄鳥類 14 目 42 科 97 種，較前兩案新增加 16 科 19 種鳥類，但有 4 科 4 種未記錄，因此，目前全區共記錄有鳥類 15 目 43 科 101 種，其中國家生技研究園區內記錄鳥類 15 目 42 科 93 種、生態研究區記錄鳥類 11 目 29 科 54 種、202 兵工廠區記錄鳥類 14 目 40 科 84 種。包括 1 種瀕臨絕種的一級保育類鳥類、13 種珍貴稀有的二級保育類鳥類、3 種其他應予保育的三級保育類鳥類；9 種特有種及 19 種特有亞種；若依居留屬性，留鳥（含 7 種同時具候鳥身份及 2 種冬季降遷鳥種）共 54 種，佔 53.5%；夏候鳥、冬候鳥或過境鳥有 49 種（含 7 種同時具留鳥身份），佔 48.5%；引進種 5 種。

2.3 施工中鳥類影響評估、保育建議

在環境變化上，國家生技研究園區於 2014 年 2 月進入施工階段，於 2014 年 6 月大致完成生態保留區外圍之圍籬建置，並陸續拆除原有建物；2014 年 7 月底生態滯洪池、人工濕地復育區及北側樹木銀行開挖施工，至 2014 年 8 月起園區大樓全面整地施工，各大樓至 2016 年 5 月止，地下層結構均已完工，地面層樓層高度持續快速增加中，對於園區鳥類可能會形成一個明顯的障礙或傷亡陷阱。本計畫已經提供相關防止鳥類撞擊建築物等友善鳥類的施工建議供建築設計與施工單位參考使用(詳見友善鳥類建築專章)，應依此予以妥善規劃、監測，以防止或降低鳥類撞擊建築物玻璃致死案例的機率；原環說書階段規劃先行完工的生態棲地復育補償措施，至 2016 年 5 月止，生態滯洪池已完成深水區、淺水域及人工濕地的分區開挖，細部滯洪工程仍在施工中，淺水域及人工濕地復育區相關生態設施植栽工程持續進行中，水域環境波動仍大，但會逐漸降低。雖然經過春雨滋潤後，復育區周邊新栽植的高草莖草灌叢高度漸高，唯水體及溼地隱密度仍低，周邊施工干擾仍然巨大，目前尚無法提供動物穩定棲所，但預期將隨著周邊植栽完工及高草莖草灌叢生長而漸進改善。

四分子溪及原滯洪池周邊的帶狀高草莖草叢於 2015 年 4 月被大幅度地移除，僅四分子溪旁極小面積的草灌叢被保留（約 30 公尺*5 公尺），且經常有怪手進出停放或施工，原有棲地功能喪失，目前已經依照本計畫建議於生態滯洪池浮島周邊補植高草莖草灌叢植栽，增加棲地隱密性及異質性，來挽救開闊性平原鳥類因施工喪失棲地面積而消失的危機；低海拔原生林復育區植栽進度仍有待持續加強，以增加與改善水域隱密性及覆蓋度。同時，植栽種類選擇應以能吸引大赤鼯鼠、食果性鳥類的樹種為主，避免栽植僅具景觀綠化但無法增加動物食物資源的植種，以求能達到吸引動物利用、促進南北兩側族群交流的最初規劃目的；樹木銀行已完成植栽，但周邊路面填高工程持續進行，干擾變動仍大，且植栽種類僅楓香一種，能夠提供動物的食物資源及生態功能有限，應以補植原生種幼苗的方式來增加樹種多樣性。

規劃中的生態棲地復育工程，目前僅生物資訊大樓濕地補償復育區、台北樹蛙棲境復育區已經完工，處於復原演替階段，並漸具生態功能。連同南北兩側闊葉次生林生態保留區、生態研究區及鄰近的 202 兵工廠區範圍內的三重埔埤、小溪、闊葉次生林、草地等，僅可提供施工期間少數淺山鳥類及動物的避難暫棲所。整體而言，目前生態復育措施進度及內容仍極需補強，以求能發揮環說書規劃階段生態棲地復育與綠廊道的預期功效，並減緩對水域濕地及平坦開闊草地的鳥種衝擊，方能避免影響後續濕地生態系的復育速度。

本計畫建議未來生態滯洪池、池中浮島、人工濕地復育區等水域邊緣均應保留一定寬度與面積的高莖灌叢及草灌叢，降低鄰近道路兩側的除草頻率，藉由增加棲地與空間隱密性，來增加淺山動物群聚的利用。施工期間持續採低衝擊的分區施作方式，先行完成部分人工濕地復育區。以樹籬及圍籬來增加生物資訊中心後方的指狀凹谷濕地與工區的隔離，來增加其隱密性，生物資訊大樓周邊臨時溝渠應改採草溝的方式施作，藉以減緩施工期間之干擾及生態的隔絕。低海拔原生林復育區及樹木銀行栽植之樹種應選擇能吸引本區鳥類、哺乳類的北部淺山區原生樹種，並增加其多樣性，以求能達到規劃當初綠廊道的功效。此外，基於建築廢棄鋼筋水泥塊，不利於植物成長，對野生動物亦會造成潛在的危險，目前將部分建築廢棄鋼筋水泥塊回填在既有滯洪池邊坡的做法相當不適合，應予以即刻移除，並應嚴格禁止再將園區內的原有建築廢棄鋼筋水泥塊回填在人工濕地復育區、低海拔原生林復育區、生態滯洪池及樹木銀行等生態復育區內，避免對本案淺山淡水濕地復育計畫產生不良衝擊。

2.4 結論建議事項

國家生技研究園區隨著工程的進展，目前研究專區各大樓地面層高度增加逐漸加速，地景阻隔效應漸增，防止鳥類撞擊玻璃的設計將越形重要；而生態滯洪池已完成主結構的建置，但人工濕地復育區及低海拔原生森林復育區進度依舊緩慢，延緩了園區生態從破壞階段進入復育演替階段的速度，不利於後續動物族群復原。未來將延續相同調查方法，持續記錄本區域鳥類相隨著工程進展的變化，適時提供合宜的建議來減緩施工影響，並針對生態滯洪池、人工濕地復育區、低海拔原生森林復育區、樹木銀行、台北樹蛙棲境復育區、生物資訊大樓濕地棲地補償復育區等生態措施於施工階段及完工復育演替階段進行鳥類群聚的調查與變化分析，做為本案生態環境長期監測、解說及未來台灣北部低海拔淺山濕地生態復育工作的參考。

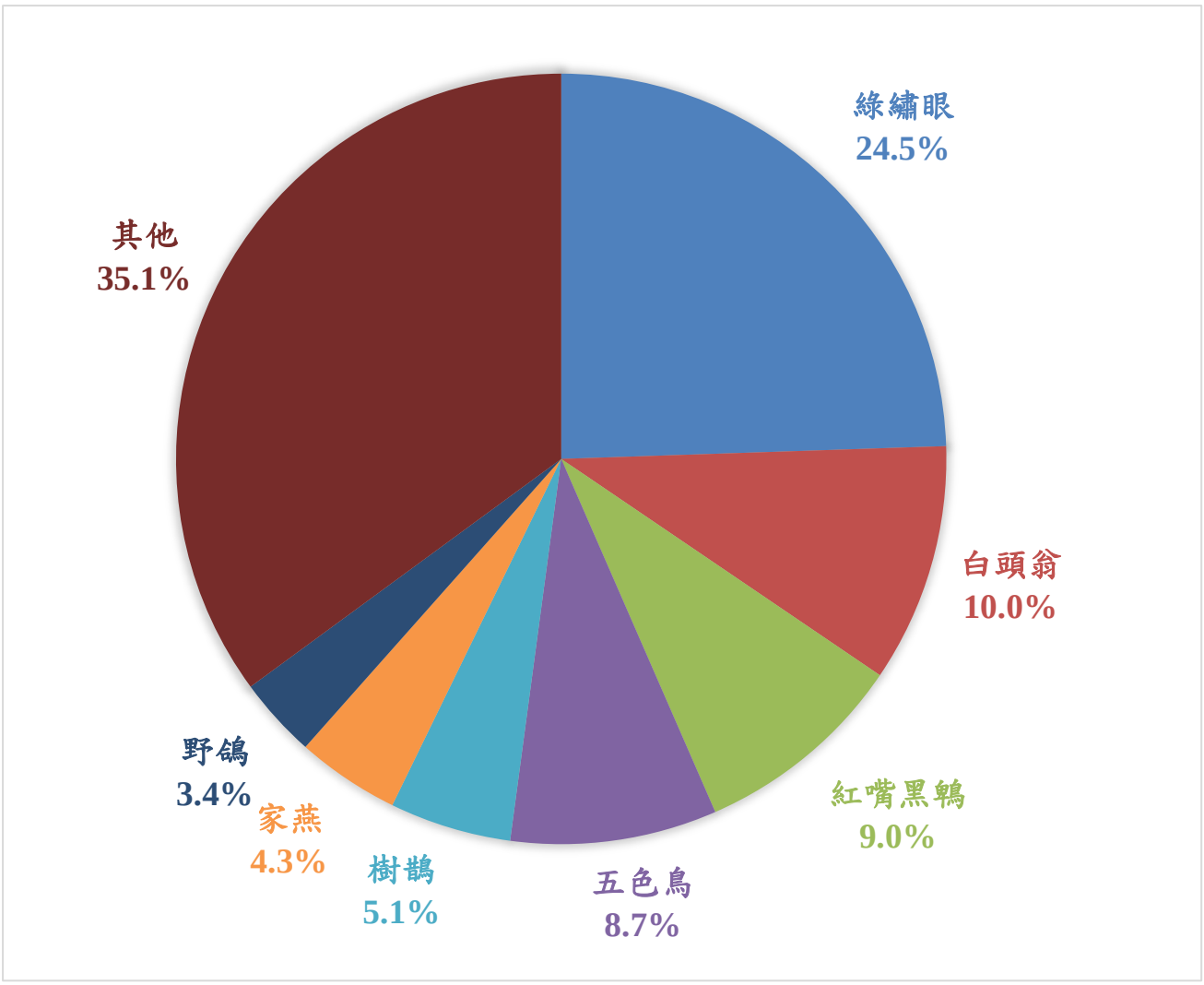


圖 4.2.1－1　第十季穿越線調查鳥種數量比例分布圖，「其他」指調查數量比例低於 3%的其他 59 種鳥類的數量比例總和。



圖 4.2.1－2 施工中監測第十季記錄之二級保育類猛禽-大冠鷲、松雀鷹、灰面鵟鷹、蒼鷹、鳳頭蒼鷹分布圖。

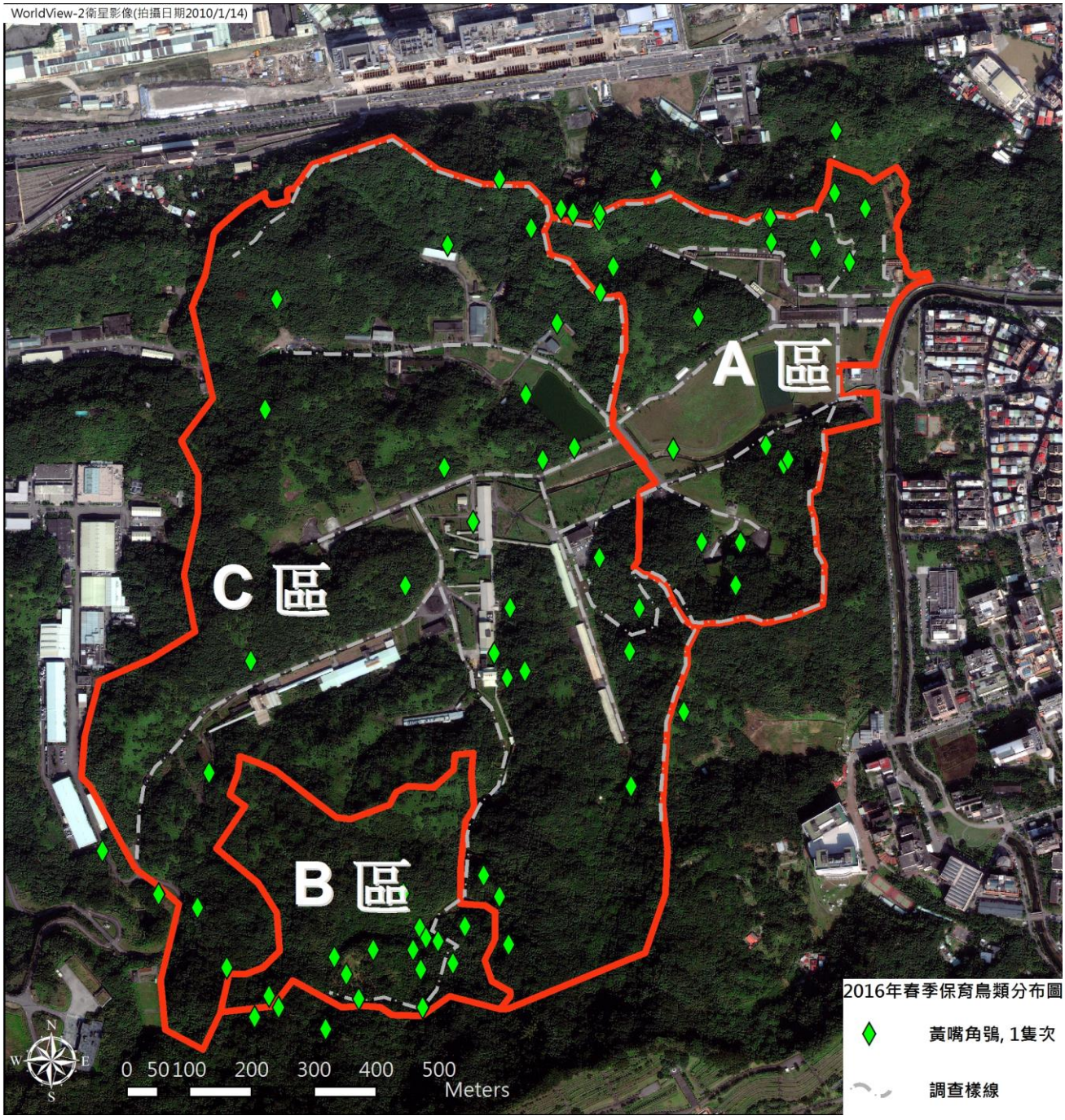


圖 4.2.1－3　施工中監測第十季記錄之二級保育類-黃嘴角鴞分布圖。



圖 4.2.1－4　施工中監測第十季記錄之二級保育類-領角鴞分布圖。



圖 4.2.1－5　施工中監測第十季記錄之三級保育類-台灣藍鵲、紅尾伯勞及台灣山鷓鴣分布圖。



圖 4.2.1－6　施工中監測第十季音聲陷阱記錄之二級保育類-八色鳥、領角鴞、黃嘴角鴞紀錄位置圖。

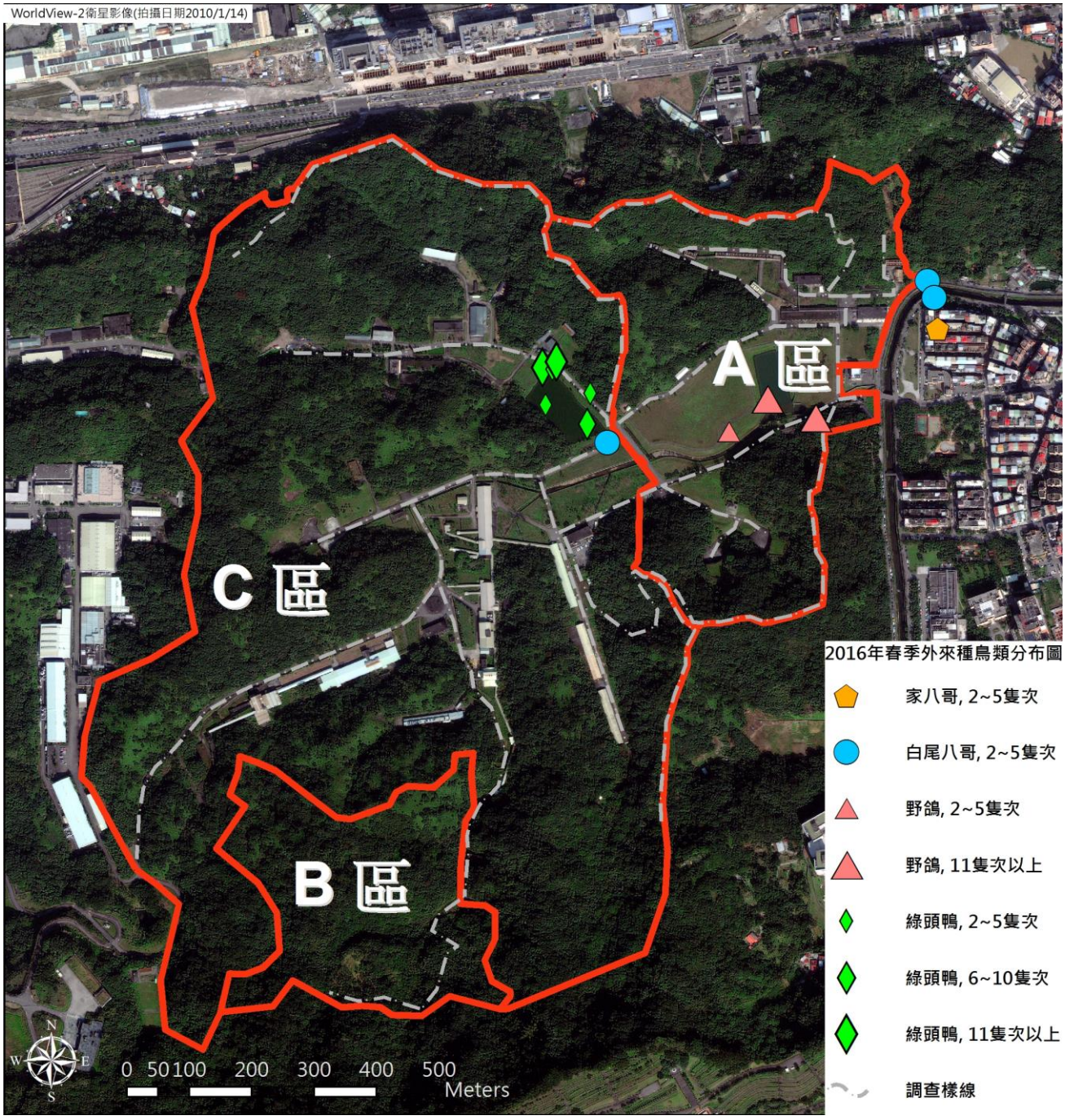


圖 4.2.1－7 施工中監測第十季記錄之引進種鳥類-家八哥、白尾八哥、綠頭鴨及野鴿分布圖。

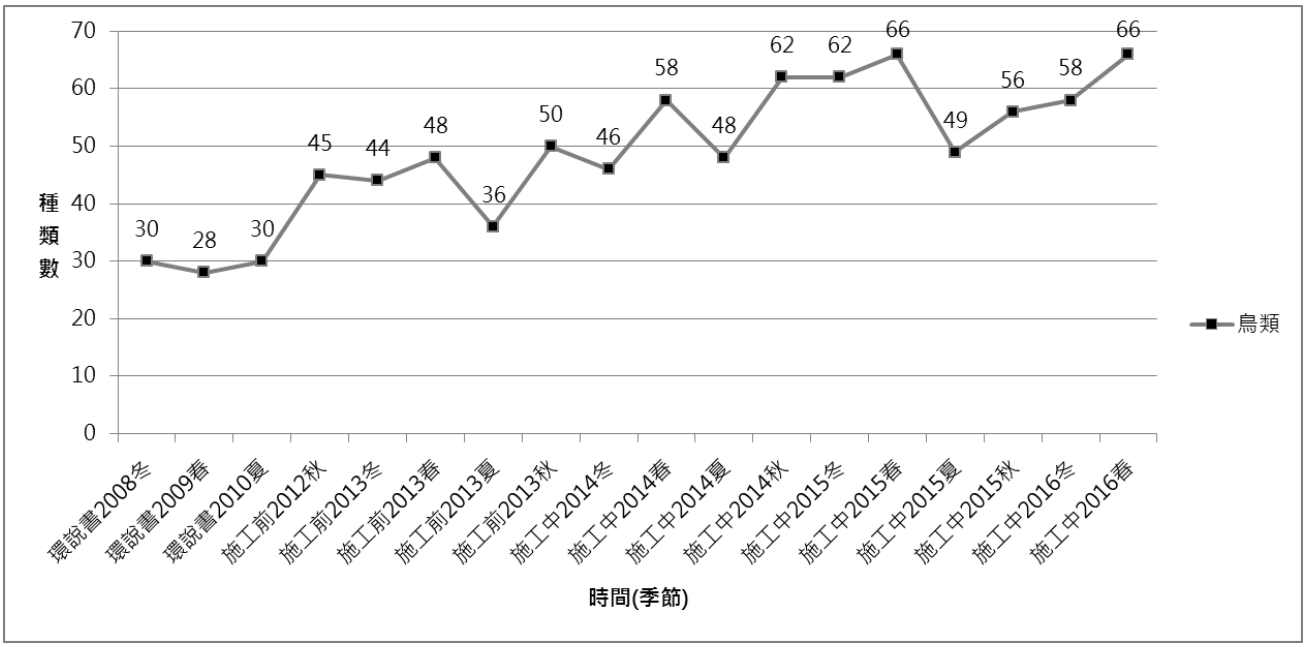


圖 4.2.1-8 2008-2016 年鳥類各季生態監測成果

表 4.2.1－2　第十季(2016 年春季，2016/4)分區及全區鳥類調查成果與前期同季(2013、2014、2015 年春季)相同月份(4 月)比較

科	中名	學名	全區						A 區(國家生技研究園區)				B 區(生態研究區)				C 區(202 兵工廠區)				全區			
			保育類別	稀有類別	特有類別	環說書	施工前	本計畫	施工前	施工中			施工前	施工中			施工前	施工中			施工前	施工中		
									2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016
雁鴨科	綠頭鴨	*Anas platyrhynchos*		UC			●	●	3								4	5	3	18	7	5	3	18
雁鴨科	小水鴨	*Anas crecca*		C				●																
雁鴨科	鳳頭潛鴨	*Aythya fuligula*		C				●																
雁鴨科	北京家鴨	*Anas platyrhynchos var. domesticus*		C				●																
雉科	台灣山鷓鴣	*Arborophila crudigularis*	III	UC	◎		●	●	1							2			2		1		2	
雉科	竹雞	*Bambusicola thoracicus*		C	○	●	●	●	1	4	6	10	3	2	4	9	3	3	6	10	7	9	10	20
鴴鷸科	小鴴鷸	*Tachybaptus ruficollis*		C		●	●	●	1										2	1	1			1
鷺科	蒼鷺	*Ardea cinerea*		C		●	●	●	9			1					1	1	3	8	10		3	4
鷺科	大白鷺	*Ardea alba*		C		●	●	●									1	1	1	4	1	1		
鷺科	中白鷺	*Mesophoyx intermedia*		C		●	●	●		2		1					1	1		1	1			
鷺科	小白鷺	*Egretta garzetta*		C		●	●	●	6	2	2	3					2	2	1	9	8	1	2	
鷺科	黃頭鷺	*Bubulcus ibis*		C		●	●	●	6	3	4	2					11	4	5	5	17		7	4
鷺科	池鷺	*Ardeola bacchus*		R				●		2														
鷺科	夜鷺	*Nycticorax nycticorax*		C		●	●	●	2	4	3	7	2		3		2		3	9	6	1	6	15
鷺科	黑冠麻鷺	*Gorsachius melanolophus*		C			●	●	4			1			2				1	2	4		2	*
鶚科	魚鷹	*Pandion haliaetus*	II	UC			●	●																
鷹科	東方蜂鷹	*Pernis ptilorhynchus*	II	UC			●	●			1						1		1		1			
鷹科	大冠鷲	*Spilornis cheela*	II	C	○	●	●	●	3	2	7	13	6	2	3	5	9	3	14	8	18	6	13	14
鷹科	灰面鵟鷹	*Butastur indicus*	II	C				●							3					1				
鷹科	鳳頭蒼鷹	*Accipiter trivirgatus*	II	C	○	●	●	●	1		1	1	1	2		1	3		4	1	5	1		1
鷹科	松雀鷹	*Accipiter virgatus*	II	UC	○	●	●	●	1	1	1	3		1	2			1			1	3		3
鷹科	蒼鷹	*Accipiter gentilis*	II					●				1												
秧雞科	灰腳秧雞	*Rallina eurizonoides*		UC	○		●	●	1		3	1	1		3			1	3	1	2	1	6	1
秧雞科	白腹秧雞	*Amaurornis phoenicurus*		C			●	●		2	2	2							1	1		1	1	1

科	中名	學名	全區						A區(國家生技研究園區)				B區(生態研究區)				C區(202兵工廠區)				全區			
			保育類別	稀有類別	特有類別	環說書	施工前	本計畫	施工前	施工中			施工前	施工中			施工前	施工中			施工前	施工中		
									2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016
秧雞科	緋秧雞	*Porzana fusca*		C			●	●																
秧雞科	紅冠水雞	*Gallinula chloropus*		C		●	●	●	1	2							2			1	3	*		
鴴科	小環頸鴴	*Charadrius dubius*		C			●	●			5	2					2			1	2		1	3
彩鷸科	彩鷸	*Rostratula benghalensis*	II	C				●			1													
鷸科	磯鷸	*Actitis hypoleucos*		C			●	●		1	2	1					1	1	1	2	1	1	1	2
鷸科	白腰草鷸	*Tringa ochropus*		UC			●	●												3				
鷸科	山鷸	*Scolopax rusticola*		R			●	●																*
鳩鴿科	野鴿	*Columba livia*		C			●	●		11	7	35						23					1	
鳩鴿科	金背鳩	*Streptopelia orientalis*		C	○	●	●	●	1	2	1	1		1				1			1	2		
鳩鴿科	紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*		C		●	●	●		1												1		
鳩鴿科	珠頸斑鳩	*Streptopelia chinensis*		C		●	●	●	3	1											3			
鳩鴿科	翠翼鳩	*Chalcophaps indica*		UC		●	●	●					2		3	1			1		2			
鳩鴿科	綠鳩	*Treron sieboldii*		UC			●	●																
杜鵑科	北方中杜鵑	*Cuculus optatus*		C		●																		
杜鵑科	番鵑	*Centropus bengalensis*		C			●	●	3	1	1								4	1	3		*	*
鴟鴞科	黃嘴角鴞	*Otus spilocephalus*	II	C	○	●	●	●	8	2	5	13	4		8	9	9	2	13	16	21	*	23	23
鴟鴞科	領角鴞	*Otus lettia glabripes*	II	C	○	●	●	●	3	2	7	5	3	1	3	4	4		10	7	10	*	18	13
鴟鴞科	褐鷹鴞	*Ninox japonica*	II	UC		●		●																
雨燕科	小雨燕	*Apus nipalensis*		C	○		●	●	24	1							47				71			
翠鳥科	翠鳥	*Alcedo atthis*		C		●	●	●			4	1					1		1		1		2	
鬚鴷科	五色鳥	*Megalaima nuchalis*		C	◎	●	●	●	18	8	26	35	8	6	11	13	19	19	51	45	45	25	60	79
啄木鳥科	小啄木	*Dendrocopos canicapillus*		C		●		●												1				
隼科	遊隼	*Falco peregrinus*	I	UC			●																	
八色鳥科	八色鳥	*Pitta nympha*	II	UC				●						1	1									*
伯勞科	紅尾伯勞	*Lanius cristatus*	III	C			●	●			2	1												1

科	中名	學名	全區						A區(國家生技研究園區)				B區(生態研究區)				C區(202兵工廠區)				全區			
			保育類別	稀有類別	特有類別	環說書	施工前	本計畫	施工前	施工中			施工前	施工中			施工前	施工中			施工前	施工中		
									2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016
綠鵙科	綠畫眉	*Erpornis zantholeuca*		C			●	●			5	2		1	6	5			2	2			4	5
卷尾科	大卷尾	*Dicrurus macrocercus*		C	○	●	●	●	12	3	3	6					10	3	2	3	22	5	2	6
卷尾科	小卷尾	*Dicrurus aeneus*		C	○	●	●	●	1			1		1	2		1	5			2	5		
王鶲科	黑枕藍鶲	*Hypothymis azurea*		C	○	●	●	●	1	1	10	6	6	3	2	2	8	10	8	4	15	8	12	9
鴉科	台灣藍鵲	*Urocissa caerulea*	III	C	◎	●	●	●	6	1	6	8	1	2	4		8	9	12	26	15	10	12	15
鴉科	樹鵲	*Dendrocitta formosae*		C	○	●	●	●	9	7	17	18	5	3	8	7	13	22	26	28	27	32	46	46
鴉科	喜鵲	*Pica pica*		C			●	●		1	4	5					1		3		1		4	5
鴉科	巨嘴鴉	*Corvus macrorhynchos*		C				●																
燕科	家燕	*Hirundo rustica*		C		●	●	●	21	11	25	23	1		2		22	12	39	22	44	19	47	45
燕科	洋燕	*Hirundo tahitica*		C			●	●	2			1						1	2	2	2	1		
鶇科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis*		C	○	●	●	●	20	32	71	57	9	7	4	2	20	53	37	47	49	82	65	89
鶇科	紅嘴黑鵯	*Hypsipetes leucocephalus*		C	○	●	●	●	20	28	17	38	22	7	10	10	31	38	28	46	73	73	34	66
樹鶯科	日本樹鶯	*Horornis diphone*		R		●																		
樹鶯科	遠東樹鶯	*Horornis canturians*		UC			●	●		1		2						1						
柳鶯科	黃眉柳鶯	*Phylloscopus inornatus*		UC			●	●			1							1	1	2				
柳鶯科	極北柳鶯	*Phylloscopus borealis*		C			●	●			2				1				3					
柳鶯科	堪察加柳鶯	*Phylloscopus examinandus*		UC				●																
葦鶯科	東方大葦鶯	*Acrocephalus orientalis*		C				●			1													
蝗鶯科	蒼眉蝗鶯	*Locustella fasciolata*		R				●																
扇尾鶯科	灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris*		C			●	●		6	4											6		
扇尾鶯科	褐頭鷦鶯	*Prinia inornata flavirostris*		C	○	●	●	●	1	2	9	4						1		6	1	2		
繡眼科	冠羽畫眉	*Yuhina brunneiceps*		C	◎			●										3				3		
繡眼科	綠繡眼	*Zosterops japonicus*		C		●	●	●	34	6	82	48	3		2	8	20	23	113	198	57	6	187	74
畫眉科	山紅頭	*Cyanoderma ruficeps*		C	○	●	●	●		4	2	6		3	2	2		3	3	6		7	2	10
畫眉科	小彎嘴	*Pomatorhinus musicus*		C	◎	●	●	●	3	8	6	9	4	3	3	6	3	4	22	12	10	10	23	17

科	中名	學名	全區						A區(國家生技研究園區)				B區(生態研究區)				C區(202兵工廠區)				全區			
			保育類別	稀有類別	特有類別	環說書	施工前	本計畫	施工前	施工中			施工前	施工中			施工前	施工中			施工前	施工中		
									2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016
畫眉科	大彎嘴	*Megapomatorhinus erythrocnemis*		C	◎		●	●	3	4	4	2	1	3	2	4	3	5	8	6	7	9	2	5
雀眉科	頭烏線	*Schoeniparus brunneus*		C	○		●	●				3	2					2	5		2	*	*	2
噪眉科	繡眼畫眉	*Alcippe morrisonia*		C	◎	●	●	●					4	1		10	2	4			6			*
噪眉科	白耳畫眉	*Heterophasia auricularis*		C	◎			●										1						
鶲科	台灣紫嘯鶇	*Myophonus insularis*		C	◎		●	●										1				*		
鶲科	野鴝	*Calliope calliope*		UC			●	●			2													
鶲科	黃尾鴝	*Phoenicurus auroreus*		UC			●	●																
鶇科	虎鶇	*Zoothera dauma*		C			●	●			1									2				
鶇科	烏灰鶇	*Turdus cardis*		R			●																	
鶇科	黑鶇	*Turdus merula*		R				●				1												
鶇科	白眉鶇	*Turdus obscurus*		UC			●	●				1							6	1			6	
鶇科	白腹鶇	*Turdus pallidus*		C			●	●	7		24	13	3		4	7	2	1	33	3	12			*
鶇科	赤腹鶇	*Turdus chrysolaus*		C		●	●	●	2		1	1								1	2			
鶇科	斑點鶇	*Turdus eunomus*		UC		●	●	●			1													
八哥科	白尾八哥	*Acridotheres javanicus*		C			●	●	9	1	3	6						5			9			2
八哥科	家八哥	*Acridotheres tristis*		C			●	●				2												
八哥科	灰椋鳥	*Sturnus cineraceus*		UC				●																
啄花科	綠啄花	*Dicaeum minullum*		UC	○			●			4			1	3				2			1	2	
鶺鴒科	東方黃鶺鴒	*Motacilla tschutschensis*		C			●	●																
鶺鴒科	灰鶺鴒	*Motacilla cinerea*		C		●	●	●	1		3	3	2				3	1	2	3	6		4	1
鶺鴒科	白鶺鴒	*Motacilla alba*		C		●	●	●		2	2							1		2			2	
鶺鴒科	樹鷚	*Anthus hodgsoni*		C			●	●																
鵐科	野鵐	*Emberiza sulphurata*	II	R				●																
鵐科	黑臉鵐	*Emberiza spodocephala*		C			●	●			5													
麻雀科	麻雀	*Passer montanus*		C		●		●		7								13				4		

科	中名	學名	全區						A區(國家生技研究園區)				B區(生態研究區)				C區(202兵工廠區)				全區			
			保育類別	稀有類別	特有類別	環說書	施工前	本計畫	施工前	施工中			施工前	施工中			施工前	施工中			施工前	施工中		
									2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016
梅花雀科	白腰文鳥	*Lonchura striata*		C				●			12	11												11
梅花雀科	斑文鳥	*Lonchura punctulata*		C			●	●																
科數小計			43			24	36	41	22	22	32	26	16	14	20	13	21	26	26	24	26	21	24	27
物種數小計(S)			101			42	77	97	38	38	50	48	22	20	27	19	34	41	43	45	48	37	37	40
數量小計(N)			-			-	-	-	252	179	418	417	93	51	101	107	270	291	488	578	615	341	615	611
Shannon-Wiener's diversity index (H')			-			-	-	-	1.34	1.32	1.33	1.36	1.18	1.20	1.35	1.19	1.27	1.28	1.26	1.16	-	-	-	-
Pielou's evenness index, J'			-			-	-	-	0.85	0.84	0.78	0.81	0.88	0.92	0.94	0.93	0.83	0.79	0.77	0.70	-	-	-	-

保育類別：I 表瀕臨絕種保育類野生動物 II 表珍貴稀有保育類野生動物 III 表一般保育類野生動物

稀有類別：R-稀有、UC-不普遍 、C-普遍

特有類別：◎臺灣特有種○臺灣特有亞種

A區-國家生技研究園區；B區-生態研究區；C區-其餘位於202兵工廠調查範圍

施工前：國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫(2012年11月~2013年11月)、環說書：國家生技研究園區環境影響評估說明書(2008年12月~2010年08月)

●表示該計畫案期間該物種有紀錄；*表示僅音聲陷阱或自動相機記錄，未紀錄於沿線調查。

全區數量為取各鳥種當季3個月全區記錄數量之最大值，非當季3個月各分區鳥種數量之加總。

Shannon-Wiener's diversity index (H') 及 Pielou's evenness index, J'計算方式及值大小意義詳見2.2.2 鳥類調查方法內文。

表 4.2.1－3　2008~2016 年各分區各季鳥類多樣性指數(Shannon-Wiener's diversity index, H')及均勻度指數(Pielou's evenness index, J')比較表。

計畫階段	年度	季節	A 區(國家生技研究園區)		B 區(生態研究區)		C 區(202 兵工廠區)	
			Shannon-Wiener's diversity index (H')	Pielou's evenness index (J')	Shannon-Wiener's diversity index (H')	Pielou's evenness index (J')	Shannon-Wiener's diversity index (H')	Pielou's evenness index (J')
環說書第一季	2008	冬	1.30	0.93	1.13	0.96	1.12	0.91
環說書第二季	2009	春	1.28	0.95	1.13	0.94	1.22	0.93
環說書第三季	2010	夏	1.27	0.93	1.01	0.91	1.30	0.93
施工前監測第一季	2012	秋	1.17	0.76	1.16	0.84	1.24	0.80
施工前監測第二季	2013	冬	0.96	0.68	1.16	0.94	1.22	0.82
施工前監測第三季	2013	春	1.34	0.85	1.18	0.88	1.27	0.83
施工前監測第四季	2013	夏	1.25	0.88	1.19	0.92	1.26	0.87
施工前監測第五季	2013	秋	1.24	0.78	1.12	0.89	1.30	0.83
施工中監測第一季	2014	冬	1.12	0.79	1.07	0.87	1.19	0.79
施工中監測第二季	2014	春	1.32	0.84	1.20	0.92	1.28	0.79
施工中監測第三季	2014	夏	1.23	0.76	1.20	0.92	1.30	0.80
施工中監測第四季	2014	秋	1.22	0.76	1.20	0.88	1.22	0.72
施工中監測第五季	2015	冬	1.21	0.70	1.12	0.84	1.27	0.79
施工中監測第六季	2015	春	1.33	0.78	1.35	0.94	1.26	0.77
施工中監測第七季	2015	夏	1.09	0.69	1.15	0.87	1.26	0.79
施工中監測第八季	2015	秋	1.31	0.83	1.14	0.89	1.23	0.76
施工中監測第九季	2016	冬	0.81	0.50	1.14	0.91	1.08	0.65
施工中監測第十季	2016	春	1.36	0.81	1.19	0.93	1.16	0.70

4.2.2 哺乳類

表 4.2.2-1　施工中第十季哺乳類調查工作時間表

類群	調查日期	地點	工作內容
哺乳類	2016/04/18-26 、5/5、9	國家生技研究園區(A 區)、生態研究區(B 區)、202 兵工廠區(C 區)	沿線調查法、相機陷阱調查法、鼠籠誘捕法、超音波偵測器調查法
	2016/05/16-26、31		

1. 本季調查成果分析

1.1 種類與數量

哺乳類動物以相機陷阱調查法為主要調查方法，並輔以沿線調查、音聲陷阱與超音波偵測器等方法以完善物種名錄，本季共調查到哺乳類 7 目 11 科 16 種(表 4.2.2-2~3)。

相機陷阱調查法記錄到哺乳動物 7 科 8 種如家犬、家貓、鼬獾、白鼻心、麝香貓、穿山甲、刺鼠與赤腹松鼠。

沿線調查記錄有 6 科 7 種如家犬、鼬獾、麝香貓、台灣大蹄鼻蝠、穿山甲、赤腹松鼠、大赤鼯鼠。

音聲陷阱記錄有哺乳動物 3 科 4 種如家犬、鼬獾、赤腹松鼠與大赤鼯鼠。

超音波偵測器記錄到翼手目哺乳動物 2 科 5 種為台灣葉鼻蝠、長趾鼠耳蝠、絨山蝠、東亞家蝠、高頭蝠，名錄中所辨識的長趾鼠耳蝠學名係依據周政翰(2004)論文之分類。

1.2 保育類

本季共調查有保育類哺乳動物 3 種，包括珍貴稀有之第二級保育類的穿山甲與麝香貓，其他應予保育之第三級保育類的白鼻心，第十季保育哺乳類分布詳圖 4.2.2-1~2。

1.3 台灣族群特有性

本季哺乳動物調查到特有種 3 種為台灣大蹄鼻蝠、台灣管鼻蝠以及刺鼠；特有亞種 6 種為鼬獾、白鼻心、麝香貓、台灣鼴鼠、穿山甲以及大赤鼯鼠。

1.4 空間分布、棲地利用

本季哺乳類調查有 11 科 16 種，其中 A 區 11 種、B 區 9 種、C 區 15 種，以各區分布情形來看，全區均有分布物種為家犬、家貓、鼬獾、白鼻心、長趾鼠耳蝠、東亞家蝠、台灣鼴鼠、赤腹松鼠、大赤鼯鼠等 9 種，多為低海拔常見物種，零星或侷限分布的物種為麝香貓、台灣葉鼻蝠、台灣大蹄鼻蝠、台灣管鼻蝠、絨山蝠、穿山甲、刺鼠等 7 種，侷限分布於調查範圍之因素，可能與各區劃分面積不同影響、區域內相對族群量低以及不易觀測之蝙蝠類等因素有關。

1.5 歷年比較分析

本季與歷年春季調查總共紀錄有 20 種原生物種，其中本季再次紀錄 14 種為鼬獾、白鼻心、麝香貓、台灣葉鼻蝠、台灣大蹄鼻蝠、台灣管鼻蝠、長趾鼠耳蝠、絨山蝠、東亞家蝠、台灣鼴鼠、穿山甲、刺鼠、赤腹松鼠、大赤鼯鼠，其餘 5 種為區域內相對族群量低以及不易觀測之蝙

蝠類，如東亞摺翅蝠、高頭蝠、東亞游離尾蝠、小麝鼩、台灣灰麝鼩，1 種台灣小蹄鼻蝠過去為 C 區兵工廠區菸道紀錄物種，但後來受到填土工程影響，棲地消失無法再紀錄。

2. 結論建議事項

整體而言，本季調查區內哺乳類動物主要利用夜間次生林環境活動，施工影響範圍非其主要活動區域，較不容易受到影響，透過各種調查方法輔助，本季仍持續在區域內記錄原生哺乳類動物 14 種為鼬獾、白鼻心、麝香貓、台灣葉鼻蝠、台灣大蹄鼻蝠、台灣管鼻蝠、長趾鼠耳蝠、絨山蝠、東亞家蝠、台灣鼴鼠、穿山甲、刺鼠、赤腹松鼠、大赤鼯鼠，顯示次生林環境在施工期間仍會有哺乳類動物使用，建議施工單位仍須注意遵守環說書規定，在施工邊界處做好隔離措施，並避免夜間施工干擾，未來仍將持續觀察各環境變化與物種組成，若有異常情形，將即時反映相關注意事項。



圖 4.2.2-1 施工中監測第十季沿線記錄之保育哺乳類-白鼻心、穿山甲分布圖。



圖 4.2.2-2 施工中監測第十季紅外線自動相機記錄之保育哺乳類-白鼻心、穿山甲、麝香貓紀錄位置圖。

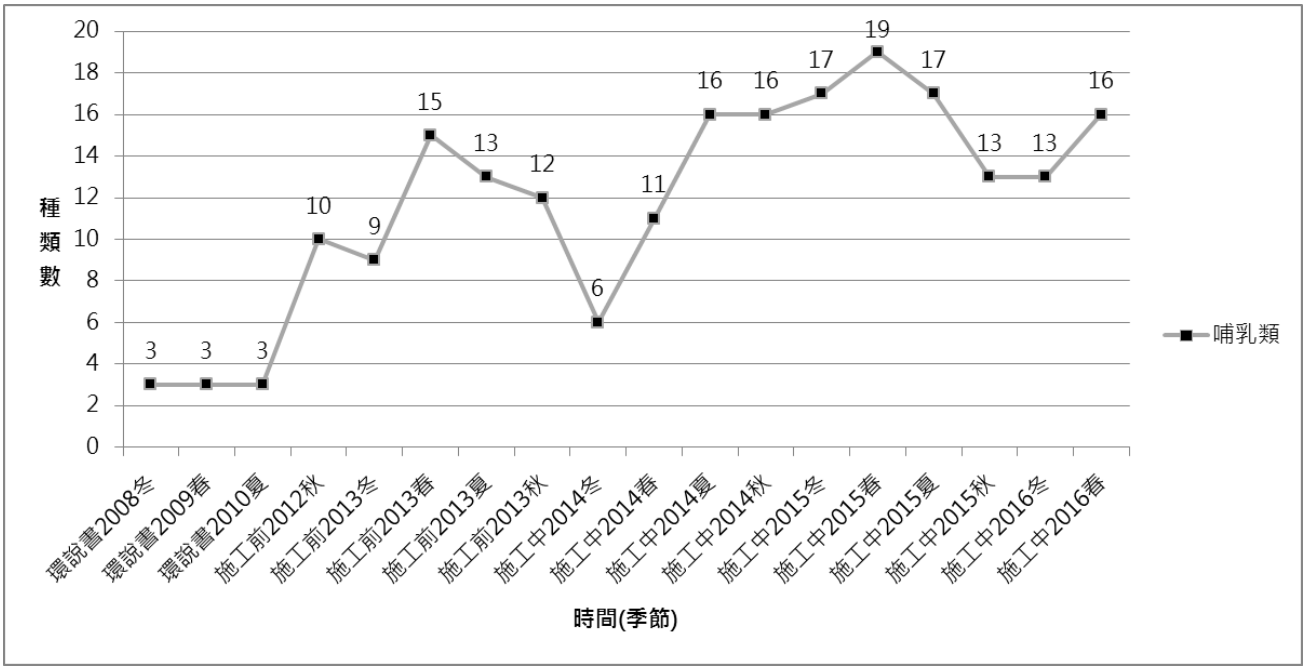


圖 4.2.2-3 2008-2016 年哺乳類各季生態監測成果

表 4.2.2-2 第十季哺乳類調查成果與前期同季比較-國家生技研究園區與生態研究區

目	科	中文名	保育類	特有性	A區				B區			
					2013/4	2014/3-5	2015/3-5	2016/3-5	2013/4	2014/3-5	2015/3-5	2016/3-5
食肉目	犬科	家犬				V	V/*/4	V/*/1		V	V/*	V/*
食肉目	貓科	家貓				V	V	V		V		V
食肉目	貂科	鼬獾		○	掘痕	V	V/掘痕/3	V/掘痕/*	掘痕	V	V/*/掘痕	V/掘痕/*/1
食肉目	靈貓科	白鼻心	III	○	2	V	V	V/2		V	V/1	V
食肉目	靈貓科	麝香貓	II	○						V	V	
翼手目	葉鼻蝠科	台灣葉鼻蝠			2							
翼手目	蹄鼻蝠科	台灣大蹄鼻蝠		◎				3				
翼手目	蹄鼻蝠科	台灣小蹄鼻蝠		◎								
翼手目	蝙蝠科	東亞摺翅蝠										
翼手目	蝙蝠科	台灣管鼻蝠		◎			※/1					
翼手目	蝙蝠科	長趾鼠耳蝠				※	※	※			※	※
翼手目	蝙蝠科	絨山蝠										
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠				※	※	※			※	※
翼手目	蝙蝠科	高頭蝠					※					
翼手目	游離尾蝠科	東亞游離尾蝠									*	
鮑形目	尖鼠科	小麝鮑		○			1					
鮑形目	尖鼠科	台灣灰麝鮑		◎			1					
鮑形目	鼴鼠科	台灣鼴鼠		○				通道	洞穴		通道	通道
鱗甲目	穿山甲科	穿山甲	II	○		V	V/洞穴	V/洞穴			洞穴	
嚙齒目	鼠科	刺鼠		◎		V	V		1	V	V	
嚙齒目	松鼠科	赤腹松鼠			1	V/*	V/*/7	V/*/3	10	V/*	*/7	*
嚙齒目	松鼠科	大赤鼯鼠		○	1	*	*/4	*/1		*	*/3	*/2
種數					5	10	14	11	4	8	12	9

特有性：◎臺灣特有種○臺灣特有亞種@外來種

保育類：I 表瀕臨絕種保育類野生動物 II 表珍貴稀有保育類野生動物 III 表一般保育類野生動物

A 區-國家生技研究園區；B 區-生態研究區；C 區-其餘位於 202 兵工廠調查範圍

V 表相機記錄 *表音聲陷阱記錄 ※表音頻紀錄

施工前：國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫(2012 年 11 月~2013 年 11 月)、環說書：國家生技研究園區環境影響評估說明書(2008 年 12 月~2010 年 08 月)

環說書：僅使用沿線調查法 ； 施工前：沿線調查法採分季呈現，自動相機與超音波偵測器採累計呈現 ； 施工中：沿線調查法、自動相機以及超音波偵測器採分季呈現

表 4.2.2-3 第十季哺乳類調查成果與前期同季比較-202 兵工廠區與各季統計成果

目	科	中文名	保育類	特有性	C區				總計			
					2013/4	2014/3-5	2015/3-5	2016/3-5	2013/4	2014/3-5	2015/3-5	2016/3-5
食肉目	犬科	家犬				V	V/*/6	V/*		●	●	●
食肉目	貓科	家貓				V	V	V		●	●	●
食肉目	貂科	鼬獾		○	掘痕	V	V/*/掘痕/1	V	●	●	●	●
食肉目	靈貓科	白鼻心	III	○	2	V	V	V/2	●	●	●	●
食肉目	靈貓科	麝香貓	II	○		V	V	V		●	●	●
翼手目	葉鼻蝠科	台灣葉鼻蝠						※	●			●
翼手目	蹄鼻蝠科	台灣大蹄鼻蝠		◎	2		※/1	1	●		●	●
翼手目	蹄鼻蝠科	台灣小蹄鼻蝠		◎	14				●			
翼手目	蝙蝠科	東亞摺翅蝠					※				●	
翼手目	蝙蝠科	台灣管鼻蝠		◎				1			●	●
翼手目	蝙蝠科	長趾鼠耳蝠				※	※	※		●	●	●
翼手目	蝙蝠科	絨山蝠						※				●
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠				※	※	※		●	●	●
翼手目	蝙蝠科	高頭蝠					※				●	
翼手目	游離尾蝠科	東亞游離尾蝠									●	
鮑形目	尖鼠科	小麝鮑		○	1				●		●	
鮑形目	尖鼠科	台灣灰麝鮑		◎							●	
鮑形目	鼴鼠科	台灣鼴鼠		○				通道	●		●	●
鱗甲目	穿山甲科	穿山甲	II	○	洞穴	V	V/洞穴		●	●	●	●
嚙齒目	鼠科	刺鼠		◎		V	V	V	●	●	●	●
嚙齒目	松鼠科	赤腹松鼠			7	V/*	V/*/4	V/*/1	●	●	●	●
嚙齒目	松鼠科	大赤鼯鼠		○	1	*	*/8	*/5	●	●	●	●
目數									5	4	5	7
科數								9	9	8	12	11
種數					8	11	14	15	11	11	19	16
隻數					27		20					
特有性：◎臺灣特有種○臺灣特有亞種@外來種												
保育類：I 表瀕臨絕種保育類野生動物 II 表珍貴稀有保育類野生動物 III 表一般保育類野生動物												
A 區-國家生技研究園區；B 區-生態研究區；C 區-其餘位於 202 兵工廠調查範圍 ；V 表相機記錄 *表音聲陷阱記錄 ※表音頻紀錄												
施工前：國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫(2012 年 11 月~2013 年 11 月)、環說書：國家生技研究園區環境影響評估說明書(2008 年 12 月~2010 年 08 月)												
環說書：僅使用沿線調查法 ； 施工前：沿線調查法採分季呈現，自動相機與超音波偵測器採累計呈現 ； 施工中：沿線調查法、自動相機以及超音波偵測器採分季呈現												

4.2.3 兩棲類

表 4.2.3-1 施工中第十季兩棲類調查工作時間表

類群	調查日期	地點	工作內容
兩棲類	2016/4/23-26、5/5、5/9	國家生技研究園區(A 區)、生態研究區(B 區)、202 兵工廠區(C 區)	兩棲類：沿線調查法、導板集井式陷阱、音聲陷阱調查
	2016/5/23-26		

1. 本季調查成果分析

1.1 種類與數量

1.1.1 調查當量與記錄物種

本季兩棲類動物常規調查部分，共於 2016 年 4 月及 5 月各進行了一次沿線目視遇測法調查及鳴叫個體等級調查，一次連續捕捉四天三夜的導板集井式陷阱調查。2 個月以 3 種調查方法共記錄到相同種類的兩棲類，均調查到 1 目 6 科 14 種（表 4.2.3-3~4）。其中，目視遇測法，2016 年 4 月記錄 4 科 10 種 88 隻次、2016 年 5 月記錄 5 科 8 種 113 隻次，2 個月共記錄 5 科 12 種 201 隻次；鳴叫個體等級法，2016 年 4 月記錄 6 科 13 種、2016 年 5 月記錄 6 科 12 種，2 個月共記錄 6 科 13 種；導板集井式陷阱，2016 年 4 月捕獲 3 科 4 種 5 隻的兩棲類，2016 年 5 月則未捕獲任何兩棲類。加上 2016 年 3 月到 5 月期間，其他動物類群的調查人員，於園區內非常規額外增做之音聲陷阱的調查結果記錄 1 目 5 科 11 種（表 4.2.3-5），記錄物種於本季常規調查均有記錄，因此，本季合計共調查到兩棲類動物 1 目 6 科 14 種（表 4.2.3-3）。

其中，本季新增加 1 種外來種兩棲類-斑腿樹蛙，根據調查斑腿樹蛙為 2006 年在彰化田尾發現的外來種，擴散非常快速，常隨著移植植栽而擴散，目前已在西部多個縣市發現其蹤跡。目前牠們在全區主要分布於國家生技研究園區內，分布點位與數量較多，於樹木銀行、台北樹蛙復育區、鄰近國家動物實驗中心的新栽植樹木旁溝渠均有聲音或目擊記錄，202 兵工廠區亦有少數個體分布（圖 4.2.3-1），目前大抵呈現點狀的不連續分布。雖然鄰近園區的四分子溪早有斑腿樹蛙的分布，基於地緣關係，本區域的斑腿樹蛙也可能擴散自四分子溪，但由調查記錄分布點位呈現點狀不連續分布，似乎是隨著新栽植的植栽而入侵或是隨著來往頻繁的工程車擴散到園區內的可能性較大。目前斑腿樹蛙在園區內的族群數量不多，個體數在 10~20 隻間，屬於入侵擴散初期，建議管理單位儘早連絡相關學者或單位協助，提早進行專案移除，以避免其擴散影響到原生蛙種的生存空間。同時，在自園區外移入補植的新植栽時，應先妥善檢查是否有斑腿樹蛙個體藏在土裡或是植物體有卵泡黏附在上頭，若有應予清除，避免有成體或幼體隨著外來植栽進入園區範圍內。

鳴叫個體等級常被用來做為兩棲類監測的指標，尤其是進入生殖狀態的雄性蛙類出沒狀態，本計畫中，鳴叫個體等級的資料，利用專業調查人員於沿線夜間調查過程中，分區進行兩棲類鳴叫程度之記錄。鳴叫聲之分級依據 Bishop et al. (1994)所建議的分級基準，並將兩棲類鳴叫狀況，區分為以下等級（Lips et al., 2001），詳表 4.2.3-2。

表 4.2.3-2 鳴叫等級

等級	鳴叫狀況
Ⅰ	單一雄性鳴叫
Ⅱ	2-5 隻雄性聚集鳴叫
Ⅲ	6-10 隻雄性聚集鳴叫
Ⅳ	超過 10 隻雄性聚集鳴叫

1.1.2 數量分析比較

本季調查數量統計方面，為了確實呈現調查成果，本計畫依據不同之調查方法進行統計與分析。

目視遇測法 4 月共記錄 4 科 10 種 88 隻次，以澤蛙記錄 37 隻次最多，面天樹蛙(14 隻次)及盤古蟾蜍(12 隻次)次之；5 月共記錄 5 科 8 種 113 隻次，仍以澤蛙記錄 86 隻次最多，盤古蟾蜍記錄 11 隻次次之，均廣泛分布於各區。其中，澤蛙以 A 區較多，為本季目視遇測法記錄之澤蛙大多為幼體，盤古蟾蜍則 4 月以 B 區較多，5 月則以 A 區較多，面天樹蛙則以 A 區目擊記錄略多。

鳴叫計數法依據鳴叫狀況區分為 1~4 等級(I~IV)，4 月以澤蛙鳴叫等級(A、B、C 區，2.90±0.74、4.00±0.00、3.64±0.67)最高，面天樹蛙(A、B、C 區，3.18±0.75、2.50±0.71、3.44±0.73)、小雨蛙(A、B、C 區，2.80±0.84、2.50±0.71、3.11±0.78)等次之；5 月仍以澤蛙鳴叫等級(A、B 區，3.18±0.60、3.00)最高，小雨蛙(A 區，3.11±0.78)、面天樹蛙(A 區，3.00±0.87)及貢德氏赤蛙(A 區，3.00±0.94)等次之，其中澤蛙、面天樹蛙及小雨蛙 2 個月於全區均有分布。本季進入蛙類繁殖季，溫度逐漸上升，鳴叫等級較冬季明顯較高，其中 2 次調查全區均有記錄的蛙種有澤蛙、小雨蛙、腹斑蛙、拉都希氏赤蛙及面天樹蛙等 5 種。

導板集井式陷阱 4 月於 A 區捕獲 2 隻澤蛙、1 隻福建大頭蛙及 1 隻拉都希氏赤蛙、於 B 區捕獲 1 隻褐樹蛙；5 月則未捕獲任何兩棲類。

1.2 保育類

本季 4 月份及 5 月份常規調查及音聲陷阱未記錄任何保育類兩棲類。

1.3 台灣族群特有性

本季（表 4.2.3-3）共記錄有特有種 3 種(盤古蟾蜍、褐樹蛙、面天樹蛙)，3 種於常規調查均有記錄。其中褐樹蛙本季僅記錄於 A 區及 B 區，其餘 2 種廣泛分布於全區。

1.4 空間分布、棲地利用

本季綜合常規調查 3 種方法及音聲陷阱法共記錄 6 科 14 種兩棲類，其中，盤古蟾蜍、澤蛙、福建大頭蛙、小雨蛙、腹斑蛙、貢德氏赤蛙、拉都希氏赤蛙、面天樹蛙及布氏樹蛙等 9 種蛙類為全區均有分布；黑眶蟾蜍、中國樹蟾本季僅於 A、C 區記錄；斯文豪氏赤蛙僅於 B、C 區有記錄，主要活動於 B 區的小溪溝；褐樹蛙本季僅有少數個體出沒於 A 區及 B 區。

剛入侵園區不久的外來種斑腿樹蛙，目前主要分布於國家生技研究園區內，於樹木銀行、台北樹蛙復育區、鄰近國家動物實驗中心的新栽植樹木旁溝渠均有聲音或目擊記錄(圖 4.2.3-1)，依目前的分布狀態，似乎隨著新植栽或來往工程車入侵的可能性較大。由於斑腿樹蛙每年可產

卵次數較布氏樹蛙多，且會捕食其他蛙種的蝌蚪、幼蛙，乃至於蜥蜴，對本土生態會產生影響，因此，建議管理單位應在牠們剛入侵的初期，與國內相關學者或單位合作，進行移除作業，以防止牠們繼續擴散到園區其他地方。

本區記錄之兩棲類，台北樹蛙及長腳赤蛙，為偏向在低溫高濕狀況下出沒的蛙類，主要於秋、冬季節繁殖，因而在本季並無記錄，而其餘物種主要於溫度較為溫暖的春、夏兩季繁殖，這些物種在本季鳴叫指數隨著溫度的增加而更加明顯，顯示本季已進入這些物種的繁殖季節。

雖然由本計畫前十季沿線調查資料顯示本區各季出沒的兩棲類種類數差異不大，但呈現隨著氣溫升高，種類有增加的趨勢。有 7 個種類在十季的調查結果均曾發現，但各季間的豐富度有明顯的差異，分別為盤古蟾蜍、澤蛙、福建大頭蛙、拉都希氏赤蛙、斯文豪氏赤蛙、面天樹蛙及布氏樹蛙；而中國樹蟾則僅少數個體出沒於第二、六、十季（春季）、第三季（夏季）、第四季(冬季，錄音紀錄)；黑眶蟾蜍、貢德氏赤蛙與腹斑蛙則主要出沒於第二季~第四季前期（9、10 月）及第六季~第八季前期、第十季(春季~秋季前期）等天氣較為炎熱的月份，但偶爾於冬季溫度較高的季節出現。

冬天活動出沒的台北樹蛙主要記錄於第一、五、九季(冬季)及第四、八季(秋季末)，其他季節偶有少數個體紀錄。其中，第三季記錄之個體，應該與棲地受到工程的干擾有關，第六季(2015 年 4 月)於台北樹蛙復育區記錄 1 隻鳴叫之雄體，可能為冬季後少數仍嘗試繁殖的個體，以及第七季於台北樹蛙復育區附近森林樹上記錄 1 隻休息之個體等為偶發之零星記錄。

日本樹蛙雖然在音聲陷阱有記錄，但沿線常規調查前五季僅曾記錄到 2 筆疑似日本樹蛙鳴叫聲，第六季於 B 區有 1 筆鳴叫記錄，第七~九季則未記錄。然以該物種在其他地方的普遍分布狀態，在本開發基地的發現狀況並不算良好，就算在開發的區域內或周邊環境有其族群，就現有調查的努力量及其偵測率相比，該物種在此區域的族群狀況，應該不算良好。

長腳赤蛙則僅於第四、五季有極少數錄音記錄，在此區域的族群應屬稀少。

在施工中監測第十季剛入侵成功的斑腿樹蛙，本季及下一季為其主要的繁殖季，應儘速利用繁殖季期間偵測較容易進行成體與卵泡的移除作業，在入侵初期族群數量稀少時，設法將其移除，以避免其族群數量與分布擴張。

1.5 歷年比較分析

1.5.1 種類與數量

本區域歷年春季記錄之物種數量差異不大，但種類亦相近。其中以施工中第一季(2014 年 2 月)記錄 15 種最多，其餘各年春季記錄蛙種數均為 6 科 14 種，各年春季差異蛙種，除了本季新記錄的入侵種斑腿樹蛙外，其餘為秋冬季繁殖的台北樹蛙，偶而於初春季節仍繼續活動以及尚未有正式目擊記錄的日本樹蛙。就種類變化而言，本計畫因有生態濕地補償計畫，提供施工期間兩棲類的臨時避難所及完工後的永久棲地，減緩施工期間對本區兩棲類的影響，因而施工前與施工中春、夏季蛙種多樣性尚稱穩定。

但在數量上，根據施工前第三季所使用的兩棲類調查方法描述中，除目視調查之外，亦提及鳴叫聲計數調查法的使用，但其結果是將鳴叫聲進行計數後，與目視調查的結果合併呈現。但根據國際上兩棲類調查監測重要參考依據的 Measuring and Monitoring Biological Diversity－Standard Methods for Amphibians 一書中提到，鳴叫計數因方法的準確率低，容易重複計數，並不適於線狀區域（道路、溪流、水岸）的取樣及個體計數，僅只能做為物種有/無出現分布

的評估、鳴叫等級相對豐富度的代表及物種當季繁殖與否的調查（Zimmerman 1994）。因此，就施工前資料目前無法有效區分目視與鳴叫的合併資料，與現階段目視調查，與參照國際標準做法的鳴叫聲平均分級與資料分列比較的調查結果，並無法在兩者間進行有意義的資料比較及趨勢變化的研判工作。

現地調查，除台北樹蛙外，其他種類的兩棲類，均屬於全台各地廣泛分布的種類，雖與施工前調查到的種類相同，但分布範圍與各種類的豐富度均有下降的趨勢，尤其以池沼型的貢德氏赤蛙及腹斑蛙，與使用泥灘地進行生殖活動的面天樹蛙最為明顯，應該是受到大型機具進入區域內開挖施工與埤塘受到干擾所致。

1.5.2 歷年春季兩棲類活動比較分析

比較同採用鳴叫個體等級法調查的施工中第二季(2014 年 4 月)、第六季(2015 年 4 月)及第十季(2016 年 4 月)的工程狀況及兩棲類鳴叫指數來評估施工期間對本區兩棲類數量的影響。詳述於后。

(1) 工程進度及生態影響

施工中第二季(2014 年 4 月) 本區原有軍方火工區房舍、溝渠等設施已拆除完成；此時四分子溪為三面工溪溝、但其周邊及舊滯洪池周邊保有小面積狹長的高草莖草灌叢，生態滯洪池預定地則為草澤、淺水溼地混雜；台北樹蛙棲地補償復育地舊有房舍拆除，其附近凹谷小濕地受到干擾，但生資大樓後方小濕地，仍維持自然風貌，為高草莖草灌叢包圍的隱密小凹谷濕地。

施工中第六季(2015 年 4 月)研究專區各大樓完成整地，進行地基穩固及地下層興建工程，地面植栽被剷除；生態滯洪池持續開挖，主體開挖及進、排水管線埋設工程已接近完成，地面植被被剷除，呈現幾無植被的裸露狀態，且尚未蓄水，僅有臨時性的小窪地；台北樹蛙棲地補償復育地主體工程及植栽剛完工，進入棲地復育階段，已可作為施工期間兩棲類的繁殖場域之一；生資大樓已整地開挖，地被被剷除，後方濕地補償主體工程接近完工，周遭高草莖草灌叢被移除，但濕地復育的植栽尚未進場，水域生態波動仍大，對園區兩棲類棲所及族群影響大。

而施工中第十季(2016 年 4 月)，此時 A 區研究大樓工程已完成地基及地下層，地面層高度逐漸增加及周邊道路土方回填工程完成，工區附近因施工造成的臨時性水窪地幾近消失；生態滯洪池完成主體工程並開始蓄水，人工濕地復育區持續進行植栽作業中，水域環境干擾波動大，不利於兩棲類利用；但周遭水生植物育苗區、台北樹蛙棲境復育區、生資大樓後方濕地補償復育區及樹木銀行周邊草溝均已完工，進入復育演替階段，可供兩棲類避難棲息，整體工程進度進入中、後期階段，對兩棲類棲地影響接近最大，但所幸已有部分濕地棲地補償設施發揮功效。

(2) 兩棲類鳴叫個體等級比較

施工中第二季(2014 年 4 月) 全區共記錄 6 科 12 種兩棲類鳴叫，其中 A 區記錄 4 科 5 種。各分區記錄蛙種鳴叫等級達 3 級以上者為面天樹蛙(A、C 區，3.0±1.4、3.0±1.4)及澤蛙(A、C 區，3.0±1.4、3.0±1.4)等 2 種；A 區記錄蛙種鳴叫等級達 2 級以上者有澤蛙(3.0±1.4)、面天樹蛙(3.0±1.4)及貢德氏赤蛙(2.0±0.0)等 3 種。

施工中第六季(2015 年 4 月)全區共記錄 6 科 14 種兩棲類鳴叫，其中 A 區記錄 5 科 11 種。各分區記錄蛙種鳴叫等級達 3 級以上者為小雨蛙(B、C 區，3.0、3.4±0.9)、面天樹蛙(A、B 區，3.0±0.7、3.0±1.0)、澤蛙(B 區，3.0)等 3 種；A 區記錄蛙種鳴叫等級達 2 級以上者，依序為面

天樹蛙(3.0±0.7)、貢德氏赤蛙(2.5±0.7)、拉都希氏赤蛙(2.3±0.5)、腹斑蛙(2.0±0.0)、澤蛙(2.0±0.0) 、布氏樹蛙(2.0±0.0)、小雨蛙(2.0±1.4)及黑眶蟾蜍(2.0)。

施工中第十季(2016 年 4 月) 全區共記錄 6 科 14 種兩棲類鳴叫,其中 A 區記錄 6 科 10 種。各分區記錄蛙種鳴叫等級達 3 級以上者為澤蛙(B、C 區，4.0±0.0、3.6±0.7)、面天樹蛙(A、C 區，3.2±0.8、3.4±0.7)、小雨蛙(C 區，3.1±0.8)；A 區記錄蛙種鳴叫等級達 2 級以上者，依序為面天樹蛙(3.2±0.8)、澤蛙(2.9±0.7)、小雨蛙(2.8±0.8)、腹斑蛙(2.5±0.8)、貢德氏赤蛙(2.4±0.7)、中國樹蟾(2.0±0.0)、布氏樹蛙(2.0±0.6)等 7 種。

施工中監測第十季記錄蛙種鳴叫等級大多高於第六季及第二季,除了受到調查時溫度影響外，棲所環境干擾與波動大小也是重要因素。若僅比較國家生技研究園區兩季的差異，第十季鳴叫指數大多高於第六季，顯示本案已完工的小型溼地復育區，如台北樹蛙棲境復育區、生資大樓後方濕地補償復育區等，在第十季已進入棲地演替復育階段，棲地漸趨穩定，能提供施工期間部分兩棲類個體繁殖所需棲地，減緩了工程對園區兩棲類族群的衝擊。

1.5.3 保育類

本計畫第一~十季共發現台北樹蛙 1 種保育類兩棲類，廣泛棲息於全區低窪水池或溝渠。本計畫第六季已完成北側台北樹蛙濕地復育區及生物資訊大樓濕地補償復育區，並於第五、九季記錄有台北樹蛙於此兩處棲地進行繁殖。唯此兩處濕地面積有限，仍應儘速完成人工濕地復育區及生態滯洪池工程，以維續並增加台北樹蛙在本區域的族群數量。

1.5.4 台灣族群特有性

本計畫第一~十季全區共記錄有特有種兩棲類 4 種(盤古蟾蜍、褐樹蛙、面天樹蛙、台北樹 蛙)。前兩案「環境影響說明書」與「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」所記錄的特有種均涵蓋在施工中監測記錄內。

1.5.5 空間分布、棲地利用

本計畫第一~十季兩棲類調查結果，共記錄有兩棲類 6 科 17 種，除了剛入侵的斑腿樹蛙目前僅於國家生技研究園區及兵工廠區有記錄外，其餘物種於 3 個分區均曾有過出現記錄。綜合「環境影響說明書」與「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」及本計畫結果，目前全區共記錄有兩棲類 6 科 17 種，均涵蓋在本計畫調查記錄中，其中日本樹蛙、長腳赤蛙及中國樹蟾為本區分布稀少之蛙種，記錄筆數較稀少；斑腿樹蛙為本季記錄之外來入侵種兩棲類，目前僅於國家生技研究園區及兵工廠區有少數個體記錄，族群數量尚稀少外，其餘蛙種均廣泛分布於全區。本計畫透過大小不一的濕地補償復育工程，減緩施工期間對兩棲類族群的影響，目前小型濕地補償工程已經完工，並發揮一定作用。唯仍應依照環境影響說明書的規範，提早完成生態滯洪池及人工濕地復育區等大型低海拔淺山濕地復育工程,以增加本區兩棲類的族群，並留意入侵外來種斑腿樹蛙在本區的後續族群發展及防止其他個體再度入侵,以維護本區兩棲類原生群聚物種的生存空間。

2. 結論建議事項

2.1 第十季調查分析

第十季(春季)兩棲類類監測 3 種方法全區共記錄兩棲類 1 目 6 科 14 種，包括 4 種特有種及 1 種剛入侵的外來蛙種-斑腿樹蛙，但未記錄保育類兩棲類；本季 4~5 月鳴叫等級最高者為

澤蛙，面天樹蛙、小雨蛙及貢德氏赤蛙次之，均為本區春季優勢之兩棲類。各分區記錄蛙種國家生技研究園區記錄 6 科 13 種，生態研究區記錄 5 科 13 種，202 兵工廠區記錄 6 科 13 種。

2.2 歷年度計畫調查結果綜合分析

「環境影響說明書」與「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」兩案共記錄兩棲類 1 目 6 科 15 種，本計畫 1~10 季新增加兩棲類記錄 2 科 2 種，因此，全區共記錄 1 目 6 科 17 種。包括 1 種其他應予保育的三級保育類兩棲類、4 種特有種及 1 種外來入侵種。

2.3 施工中兩棲類影響評估、保育建議

在環境變化上，國家生技研究園區於 2014 年 2 月進入施工階段，於 2014 年 6 月大致完成生態保留區外圍之圍籬建置，並陸續拆除原有建物；2014 年 7 月底生態滯洪池、人工濕地復育區及北側樹木銀行開挖施工，至 2014 年 8 月起園區大樓全面整地施工，各大樓至 2016 年 5 月止均已完成地下層結構，地面層快速興建中，建築體高度增加快速。

原環說書階段規劃先行完工的人工濕地復育區、生態滯洪池、低海拔原生林復育區、樹木銀行等及施工前規劃的台北樹蛙濕地復育區、生物資訊大樓濕地補償復育區等生態棲地復育補償措施，至 2016 年 5 月止，生態滯洪池完成主體開挖工程，各分區細部滯洪工程及生態植栽設施持續進場施作中，水域及其周邊環境受到人為及工程干擾影響雖已漸趨緩和，但變動仍大。

低海拔原生林復育區、人工濕地復育區則於 2015 年 11 月進行植栽工程，亦處於工程施工干擾狀態；生物資訊大樓濕地補償復育區、台北樹蛙棲境復育區、樹木銀行及其週邊溝渠為完工階段，棲地處於復原演替階段。

整體而言，目前生物資訊大樓濕地補償復育區、台北樹蛙濕地復育區已然成形，連同南北兩側闊葉次生林生態保留區、生態研究區及鄰近的 202 兵工廠區範圍內的三重埔埤、小溪、闊葉次生林、草地等，可提供施工期間兩棲類的避難暫棲所。雖已減緩施工造成的兩棲類族群下滑，但仍應依照環境影響說明書規範，早日完成生態滯洪池及人工濕地復育區等主要生態補償措施，提供兩棲類大而穩定的棲所。未來將延續相同調查方法，持續記錄本區域兩棲類隨著工程進展的變化，適時提供合宜的生態建議減緩施工影響。



圖 4.2.3－1　施工中監測第十季(春季)記錄之外來種兩棲類-斑腿樹蛙分布圖。

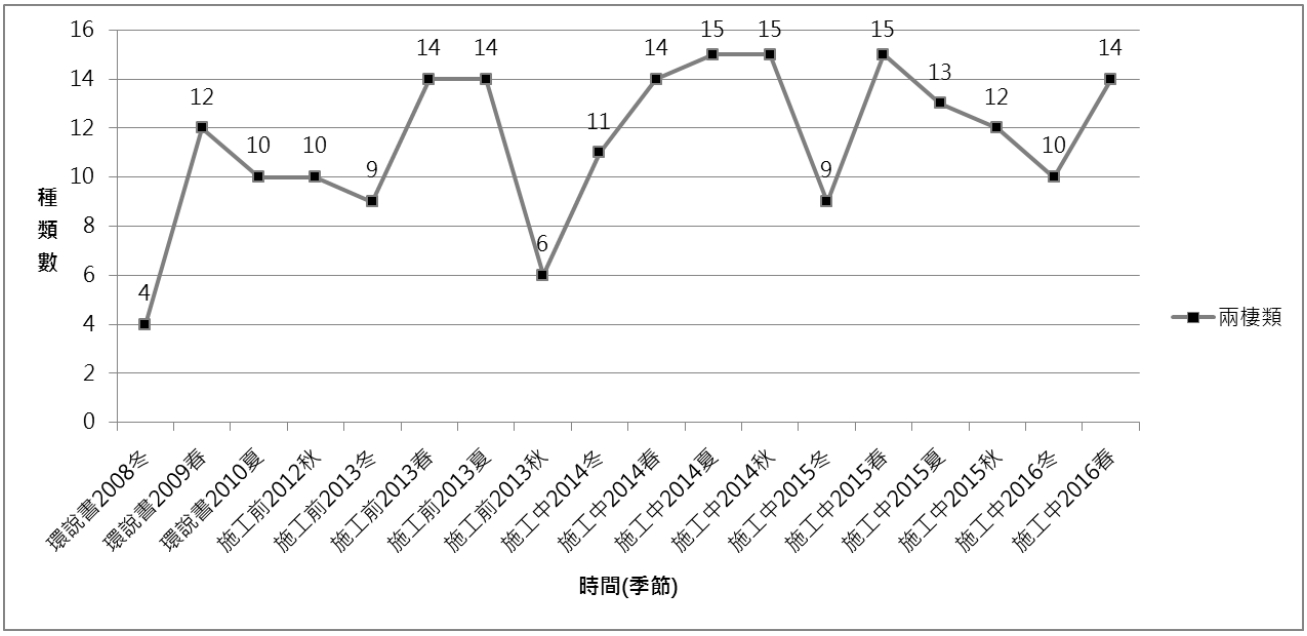


圖 4.2.3-2 2008-2016 年兩棲類各季生態監測成果

表 4.2.3-3 第十季常規調查各樣區兩棲類物種與數量。

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第十季(春季 2016/4)															施工中監測第十季(春季 2016/5)											
						目視遇測法				導板集井式陷阱				鳴叫計數法(平均等級)				錄音記錄	總計		目視遇測法				導板集井式陷阱				鳴叫計數法(平均等級)				錄音記錄	總計
						A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計				A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計		
無尾目	蟾蜍科	盤古蟾蜍	*Bufo bankorensis*	◎		2	9	1	12										●	7	3	1	11										●
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*											II		II	AT	*	●									II		III	AT	*	●
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*			22	14	1	37	2			2	III	IV	IV	AT	*	●	76	7	3	86					III	III	II	AT	*	●
無尾目	叉舌蛙科	福建大頭蛙	*Limnonectes fujianensis*				1		1	1			1		II	II	AT	*	●									II		II	AT	*	●
無尾目	樹蟾科	中國樹蟾	*Hyla chinensis*											II		II	AT		●											II	AT		●
無尾目	狹口蛙科	小雨蛙	*Microhyla fissipes*											III	III	III	AT		●	1			1					III	II	III	AT	*	●
無尾目	赤蛙科	腹斑蛙	*Babina adenopleura*			1			1					III	II	II	AT	*	●	2			2					III	II	II	AT	*	●
無尾目	赤蛙科	貢德氏赤蛙	*Hylarana guentheri*			3			3					II		III	AT	*	●			5	5					III	II	III	AT		●
無尾目	赤蛙科	拉都希氏赤蛙	*Hylarana latouchii*				6	2	8	1			1	II	II	III	AT	*	●									II	II	II	AT	*	●
無尾目	赤蛙科	斯文豪氏赤蛙	*Odorrana swinhoana*				4		4						III		AT	*	●										II		AT	*	●
無尾目	赤蛙科	長腳赤蛙	*Rana longicrus*																														
無尾目	樹蛙科	日本樹蛙	*Buergeria japonica*																														
無尾目	樹蛙科	褐樹蛙	*Buergeria robusta*	◎		1	1		2		1		1		II		AT	*	●													*	●
無尾目	樹蛙科	面天樹蛙	*Kurixalus idiootocus*	◎		9	4	1	14					III	III	III	AT	*	●	3		2	5					III	II	III	AT	*	●
無尾目	樹蛙科	布氏樹蛙	*Polypedates braueri*			2	2	2	6					II		II	AT	*	●			1	1					II		II	AT	*	●
無尾目	樹蛙科	斑腿樹蛙	*Polypedates megacephalus*											II		II	AT		●	2			2					II			AT		●
無尾目	樹蛙科	台北樹蛙	*Rhacophorus taipeianus*	◎	III																												
目數						1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
科數						4	4	4	4	2	1	0	3	6	4	6	6	4	6	5	2	4	5	0	0	0	0	5	4	6	6	5	6
種數						7	8	5	10	3	1	0	4	10	8	11	13	10	14	6	2	5	8	0	0	0	0	10	7	10	12	10	14
隻數						40	41	7	88	4	1	0	5							91	10	12	113	0	0	0	0						

特有性：◎臺灣特有種○臺灣特有亞種@外來種

保育類：I 表瀕臨絕種保育類野生動物 II 表珍貴稀有保育類野生動物 III 表一般保育類野生動物

AT 表示鳴叫紀錄、*表示錄音記錄

施工前：國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫(2012 年 11 月~2013 年 11 月)、環說書：國家生技研究園區環境影響評估說明書(2008 年 12 月~2010 年 08 月)

鳴叫計數法(等級)：I=單一雄性鳴叫；II=2-5 隻雄性聚集鳴叫；III=6-10 隻雄性聚集鳴叫；IV=超過 10 隻雄性聚集鳴叫

表 4.2.3-4　第十季調查各樣區兩棲類鳴叫計數法（Audio transect, AT）所紀錄之物種與相對豐富度。

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第十季（春季 2016/4）				施工中監測第十季（春季 2016/5）			
						A 區	B 區	C 區	總和	A 區	B 區	C 區	總和
						AT(mean±SD)	AT(mean±SD)	AT(mean±SD)	AT(mean±SD)	AT(mean±SD)	AT(mean±SD)	AT(mean±SD)	AT(mean±SD)
無尾目	蟾蜍科	盤古蟾蜍	*Bufo bankorensis*	◎									
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*			1.80±0.45		2.00±0.53	AT	2.00±0.00		3	AT
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*			2.90±0.74	4.00±0.00	3.64±0.67	AT	3.18±0.60	3	2.14±0.38	AT
無尾目	叉舌蛙科	福建大頭蛙	*Limnonectes fujianensis*				1.67±0.58	2.33±0.58	AT	2.00±0.00		2.00±0.00	AT
無尾目	樹蟾科	中國樹蟾	*Hyla chinensis*			2.00±0.00		2.00±0.00	AT			2	AT
無尾目	狹口蛙科	小雨蛙	*Microhyla fissipes*			2.80±0.84	2.50±0.71	3.11±0.78	AT	3.11±0.78	2	2.50±0.76	AT
無尾目	赤蛙科	腹斑蛙	*Babina adenopleura*			2.50±0.76	2	2.40±0.52	AT	2.56±0.73	2.00±0.00	2.17±0.41	AT
無尾目	赤蛙科	貢德氏赤蛙	*Hylarana guentheri*			2.44±0.73		2.67±0.82	AT	3.00±0.94	2	2.60±0.89	AT
無尾目	赤蛙科	拉都希氏赤蛙	*Hylarana latouchii*			1.67±0.58	2.00±0.00	2.71±0.95	AT	2.14±0.69	2.00±0.00	2.00±0.00	AT
無尾目	赤蛙科	斯文豪氏赤蛙	*Odorrana swinhoana*				2.50±0.71		AT		2.00±0.71		AT
無尾目	赤蛙科	長腳赤蛙	*Rana longicrus*										
無尾目	樹蛙科	日本樹蛙	*Buergeria japonica*										
無尾目	樹蛙科	褐樹蛙	*Buergeria robusta*	◎			1.50±0.71		AT				
無尾目	樹蛙科	面天樹蛙	*Kurixalus idiootocus*	◎		3.18±0.75	2.50±0.71	3.44±0.73	AT	3.00±0.87	2.00±0.00	2.78±0.97	AT
無尾目	樹蛙科	布氏樹蛙	*Polypedates braueri*			2.00±0.63		2.00±0.00	AT	2.00±0.63		2.00±0.00	AT
無尾目	樹蛙科	斑腿樹蛙	*Polypedates megacephalus*			1.67±0.58		2	AT	1.80±0.45			AT
無尾目	樹蛙科	台北樹蛙	*Rhacophorus taipeianus*	◎	III								
目數						1	1	1	1	1	1	1	1
科數						6	4	6	6	5	4	6	6
種數						10	8	11	13	10	7	10	12

特有性：◎臺灣特有種○臺灣特有亞種@外來種

保育類：I 表瀕臨絕種保育類野生動物 II 表珍貴稀有保育類野生動物 III 表一般保育類野生動物

A 區-國家生技研究園區；B 區-生態研究區；C 區-其餘位於 202 兵工廠調查範圍

鳴叫計數法(等級)：1=單一雄性鳴叫；2=2-5 隻雄性聚集鳴叫；3=6-10 隻雄性聚集鳴叫；4=超過 10 隻雄性聚集鳴叫

AT 表示鳴叫紀錄

表 4.2.3-5　第十季 2016 年 3~5 月音聲陷阱調查記錄蛙種樣點數

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第十季（春季 2016/3）			施工中監測第十季（春季 2016/4）			施工中監測第十季（春季 2016/5）			第十季總和
						A 區	B 區	C 區	A 區	B 區	C 區	A 區	B 區	C 區	
無尾目	蟾蜍科	盤古蟾蜍	*Bufo bankorensis*	◎											
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*			*				*		*			*
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*			*		*	*	*	*	*	*	*	*
無尾目	叉舌蛙科	福建大頭蛙	*Limnonectes fujianensis*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
無尾目	樹蟾科	中國樹蟾	*Hyla chinensis*												
無尾目	狹口蛙科	小雨蛙	*Microhyla fissipes*			*						*		*	*
無尾目	赤蛙科	腹斑蛙	*Babina adenopleura*			*		*	*	*		*	*	*	*
無尾目	赤蛙科	貢德氏赤蛙	*Hylarana guentheri*			*			*						*
無尾目	赤蛙科	拉都希氏赤蛙	*Hylarana latouchii*			*		*	*	*	*	*		*	*
無尾目	赤蛙科	斯文豪氏赤蛙	*Odorrana swinhoana*				*	*		*	*		*	*	*
無尾目	赤蛙科	長腳赤蛙	*Rana longicrus*												
無尾目	樹蛙科	日本樹蛙	*Buergeria japonica*												
無尾目	樹蛙科	褐樹蛙	*Buergeria robusta*	◎			*			*			*		*
無尾目	樹蛙科	面天樹蛙	*Kurixalus idiootocus*	◎		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
無尾目	樹蛙科	布氏樹蛙	*Polypedates braueri*			*	*	*	*	*		*	*		*
無尾目	樹蛙科	斑腿樹蛙	*Polypedates megacephalus*												
無尾目	樹蛙科	台北樹蛙	*Rhacophorus taipeianus*	◎	III										
目數															1
科數						5	3	3	3	4	3	5	3	4	5
種數						9	5	7	7	9	5	8	7	7	11

特有性：◎臺灣特有種○臺灣特有亞種@外來種

保育類：I 表瀕臨絕種保育類野生動物 II 表珍貴稀有保育類野生動物 III 表一般保育類野生動物

A 區-國家生技研究園區；B 區-生態研究區；C 區-其餘位於 202 兵工廠調查範圍

施工中生態監測第一季音聲陷阱共 7 個(A 區 3 個，B 區 1 個，C 區 4 個)

施工中生態監測第二季音聲陷阱共 8 個(A 區 3 個，B 區 1 個，C 區 4 個)

施工中生態監測第三季起，音聲陷阱共 3 個(A 區 1 個，B 區 1 個，C 區 1 個)

表 4.2.3-6 第十季各樣區兩棲類物種調查與施工前同期之比較

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工前監測 第三季 (春季 2013/4)	施工中監測 第二季 (春季 2014/4)	施工中監測 第六季 (春季 2015/4)	施工中監測 第十季 (春季 2016/4)
無尾目	蟾蜍科	盤古蟾蜍	*Bufo bankorensis*	◎		●	●	●	●
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*			●	●	●	●
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*			●	●	●	●
無尾目	叉舌蛙科	福建大頭蛙	*Limnonectes fujianensis*			●	●	●	●
無尾目	樹蟾科	中國樹蟾	*Hyla chinensis*			●	●	●	●
無尾目	狹口蛙科	小雨蛙	*Microhyla fissipes*			●	●	●	●
無尾目	赤蛙科	腹斑蛙	*Babina adenopleura*			●	●	●	●
無尾目	赤蛙科	貢德氏赤蛙	*Hylarana guentheri*			●	●	●	●
無尾目	赤蛙科	拉都希氏赤蛙	*Hylarana latouchii*			●	●	●	●
無尾目	赤蛙科	斯文豪氏赤蛙	*Odorrana swinhoana*			●	●	●	●
無尾目	赤蛙科	長腳赤蛙	*Rana longicrus*						
無尾目	樹蛙科	日本樹蛙	*Buergeria japonica*				?	●	
無尾目	樹蛙科	褐樹蛙	*Buergeria robusta*	◎		●	●	●	●
無尾目	樹蛙科	面天樹蛙	*Kurixalus idiootocus*	◎		●	●	●	●
無尾目	樹蛙科	布氏樹蛙	*Polypedates braueri*			●	●	●	●
無尾目	樹蛙科	斑腿樹蛙	*Polypedates megacephalus*						●
無尾目	樹蛙科	台北樹蛙	*Rhacophorus taipeianus*	◎	III	●		●	
目數						1	1	1	1
科數						6	6	6	6
種數						14	14	15	14

特有性：◎臺灣特有種○臺灣特有亞種@外來種

保育類：I 表瀕臨絕種保育類野生動物 II 表珍貴稀有保育類野生動物 III 表一般保育類野生動物

●：表示該季有記錄該物種

表 4.2.3-7 第十季各樣區兩棲類鳴叫指數調查與同期施工中第二、六季之比較

目	科	中文名	施工中監測第二季 (春季 2014/4)			施工中監測第六季 (春季 2015/4)			施工中監測第十季 (春季 2016/4)		
			A 區	B 區	C 區	A 區	B 區	C 區	A 區	B 區	C 區
			AT(mean±SD)	AT(mean±SD)	AT(mean±SD)	AT(mean±SD)	AT(mean±SD)	AT(mean±SD)	AT(mean±SD)	AT(mean±SD)	AT(mean±SD)
無尾目	蟾蜍科	盤古蟾蜍									
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	2			2		2.6±0.89	1.80±0.45		2.00±0.53
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	3±1.41	2	3±1.41	2±0	3	2±0	2.90±0.74	4.00±0.00	3.64±0.67
無尾目	叉舌蛙科	福建大頭蛙		1	1		1.75±0.5			1.67±0.58	2.33±0.58
無尾目	樹蟾科	中國樹蟾			2	1			2.00±0.00		2.00±0.00
無尾目	狹口蛙科	小雨蛙		4	4	2±1.41	3	3.4±0.89	2.80±0.84	2.50±0.71	3.11±0.78
無尾目	赤蛙科	腹斑蛙			2±0	2±0	2±0	2±0	2.50±0.76	2	2.40±0.52
無尾目	赤蛙科	貢德氏赤蛙	2±0		2±0	2.5±0.71	2	2.17±0.98	2.44±0.73		2.67±0.82
無尾目	赤蛙科	拉都希氏赤蛙		2	2.5±0.71	2.25±0.50	2±0	2.33±0.58	1.67±0.58	2.00±0.00	2.71±0.95
無尾目	赤蛙科	斯文豪氏赤蛙		2±0		1	2.5±0.58			2.50±0.71	
無尾目	赤蛙科	長腳赤蛙									
無尾目	樹蛙科	日本樹蛙					1				
無尾目	樹蛙科	褐樹蛙		2.5±0.71			2±0	2.33±0.58		1.50±0.71	
無尾目	樹蛙科	面天樹蛙	3±1.41	2.5±0.71	3±1.41	3±0.67	3±1	2.8±0.79	3.18±0.75	2.50±0.71	3.44±0.73
無尾目	樹蛙科	布氏樹蛙	1	2.5±2.1	2	2±0	2±0	2±0	2.00±0.63		2.00±0.00
無尾目	樹蛙科	斑腿樹蛙							1.67±0.58		2
無尾目	樹蛙科	台北樹蛙				1					
目數			1	1	1	1	1	1	1	1	1
科數			4	4	5	5	4	4	6	4	6
種數			5	8	9	11	11	9	10	8	11
A 區-國家生技研究園區；B 區-生態研究區；C 區-其餘位於 202 兵工廠調查範圍											
鳴叫計數法(等級)：1=單一雄性鳴叫；2=2-5 隻雄性聚集鳴叫；3=6-10 隻雄性聚集鳴叫；4=超過 10 隻雄性聚集鳴叫											
AT 表示鳴叫紀錄；mean±SD：平均值±標準差											

4.2.4 爬蟲類

表 4.2.4-1　施工中第十季爬蟲類調查工作時間表

類群	調查日期	地點	工作內容
爬蟲類	2016/4/23-26、5/5、5/9 2016/5/23-26	國家生技研究園區(A 區)、生態研究區(B 區)、202 兵工廠區(C 區)	爬蟲類：沿線調查法、導板集井式陷阱

1. 本季調查成果分析

1.1 種類與數量

本季爬蟲動物調查，於 2016 年 4 月及 5 月各進行了 1 次日、夜間沿線目視遇測法調查，1 次連續捕捉 4 天 3 夜的導板集井式陷阱調查，其中 2016 年 4 月及 5 月分別記錄到 1 目 5 科 5 種 60 隻次及 1 目 4 科 5 種 71 隻次的爬蟲類、總計 2 次共調查到 1 目 5 科 6 種 83 隻次的爬蟲類（季數量統計為各分區 2 次調查各物種之最大值總和，表 4.2.4-2）。

本季記錄之爬蟲類種類，以日行性的斯文豪氏攀蜥記錄 37 隻次最多，夜行性的鉛山守宮記錄 28 隻次次之，前者為本區優勢的日行性爬蟲類，普遍分布於全區，並以 C 區記錄隻次最多，記錄之個體大多為夜間於草、葉末端休憩睡覺的個體；後者為本區優勢的夜行性爬蟲類，普遍分布於 A 區及 C 區，本季以 A 區記錄隻次較多。其他 4 種數量均不多，古氏草蜥於沿線調查記錄 7 隻次，並於 C 區的導板集井式陷阱捕獲 1 隻個體；印度蜓蜥於沿線調查記錄 6 隻次，並於 B 區的導板集井式陷阱捕獲 2 隻個體；麗紋石龍子及青蛇則於 C 區各記錄 1 隻個體。

1.2 保育類

本季常規調查未記錄保育類爬蟲類。

1.3 台灣族群特有性

本季常規調查記錄 1 種特有種爬蟲類-斯文豪氏攀蜥，未記錄特有種亞種。

1.4 空間分布、棲地利用

本季記錄之 6 種爬蟲類中，記錄數量最多的斯文豪氏攀蜥普遍分布於全區森林內部及邊緣底層；次多的鉛山守宮主要分布於 A 區及 C 區人造圍牆及廢棄建物；古氏草蜥活動於全區開闊地及森林邊緣草灌叢；印度蜓蜥於全區森林內部及邊緣底層均有發現；麗紋石龍子於 C 區山徑開闊處記錄 1 隻；青蛇出現於 C 區山徑的闊葉次生林緣的蕨類上。

1.5 歷年比較分析

春季溫度逐漸上升，爬蟲類逐漸開始活動，因此，歷年春季紀錄之爬蟲類種類數常僅略低於夏季。本季常規調查的結果，與施工前同期種類數相近，但低於施工中第一年、第二年同期種類數。施工前第三季(2013 年 4 月)共調查到 1 目 4 科 6 種 23 隻，施工中第二季(2014 年 4 月)共調查到 2 目 6 科 8 種 19 隻，施工中第六季(2015 年 4 月)共調查到 1 目 6 科 12 種 92 隻，本季施工中第十季（2016 年 4 月）則調查到 1 目 5 科 6 種 83 隻爬蟲類。

本季調查物種均涵蓋在前三年同期調查物種總和中 (表4.2.4-3)，但未記錄斑龜等龜鱉類、黃口攀蜥、無疣蝎虎、蓬萊草蜥、中國石龍子、台灣滑蜥等蜥蜴類及梭德氏遊蛇、大頭蛇、紅斑蛇、赤背松柏根、雨傘節、龜殼花及赤尾青足絲等蛇類。在調查種類與數量上由於爬蟲類物種調查的隨機性較高、調查人員經驗上的差異以及施工中監測採用物種調查隻次最大值的計量方式拉大了差異，且各種類的出現個體數多為個位數的差異，因此出現與否不易評判其背後所代表的生態意義。

1.6 歷年調查成果綜合分析

本計畫十季共計記錄爬蟲類 2 目 9 科 26 種，以蜥蜴類記錄隻數最多，蛇類各季記錄差異明顯，數量亦不多。各季以春、夏兩季記錄種類與數量較多，秋季次之，冬季最少。

綜合「環境影響說明書」與「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」及本計畫結果，目前全區共記錄有爬蟲類 2 目 10 科 28 種，除了外來種紅耳泥龜及食蛇龜未於本計畫調查期間記錄外，其他均涵蓋在本計畫調查記錄中。

各類群以鉛山守宮記錄隻次最多、印度蜓蜥、斯文豪氏攀蜥、古氏草蜥次之，為本區優勢的夜間及日間活動的蜥蜴，主要分布於 A、C 兩區南北兩側的闊葉次生林邊緣；棲息於開闊地的蜥蜴，如麗紋石龍子、中國石龍子等，主要記錄於 202 兵工廠區，施工干擾較大的國家生技研究園區施工區域鮮少出現；其餘物種記錄筆數均不多，零散分布於各樣區內。

本計畫施工期間透過大小不一的濕地補償復育工程，減緩施工期間對兩棲類族群的影響，目前小型濕地補償工程已經完工，並發揮一定作用，對於維持蛇類等爬蟲類的食物資源有所助益。唯仍應依照環境影響說明書的規範，提早完成生態滯洪池及人工濕地復育區等大型低海拔淺山濕地復育工程，以增加本區蛇類的食物來源及棲息場域。

2. 結論建議事項

2.1 第十季調查分析

施工中第十季常規共記錄爬蟲類 1 目 5 科 6 種 83 隻次，記錄物種及數量以蜥蜴類為主，蛇類較少，僅記錄青蛇 1 隻次，沒有記錄龜鱉類，包括 1 種特有種蜥蜴，但未記錄保育類爬蟲類。與施工前同期種類數相近，但低於施工中第一年、第二年同期種類數。

本季調查物種均涵蓋在前三年同期調查物種總和中，但未記錄 1 科 1 種龜鱉類、4 科 5 種蜥蜴類及 3 科 7 種蛇類等前三年同期記錄之爬蟲類。未來將持續以相同方法監測本區之爬蟲類，以提供施工期間適時之生態建議。

2.2 歷年度計畫調查結果綜合分析

本計畫十季共計記錄爬蟲類 2 目 9 科 26 種，以蜥蜴類記錄之數最多，蛇類各季記錄差異明顯，數量亦不多。各季以春、夏兩季記錄種類與數量較多，秋季次之，冬季最少。綜合「環境影響說明書」與「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」及本計畫結果，目前全區共記錄有爬蟲類 2 目 10 科 28 種，除了外來種紅耳泥龜及食蛇龜未於本計畫調查期間記錄外，其他均涵蓋在本計畫調查記錄中。

2.3 施工中爬蟲類影響評估、保育建議

在環境變化上，國家生技研究園區於 2014 年 2 月進入施工階段，於 2014 年 6 月大致完成生態保留區外圍之圍籬建置，並陸續拆除原有建物；2014 年 7 月底生態滯洪池、人工濕地復育區及北側樹木銀行開挖施工，至 2014 年 8 月起園區大樓全面整地施工，各大樓至 2016 年 5 月止均已完成地下層結構，地面層快速興建中，建築體高度增加快速。

原環說書階段規劃先行完工的人工濕地復育區、生態滯洪池、低海拔原生林復育區、樹木銀行等及施工前規劃的台北樹蛙濕地復育區、生物資訊大樓濕地補償復育區等生態棲地復育補償措施，至 2016 年 5 月止，生態滯洪池完成主體開挖工程，各分區細部滯洪工程及生態植栽設施持續進場施作中，水域及其周邊環境受到人為及工程干擾影響雖已漸趨緩和，但變動仍大。

低海拔原生林復育區、人工濕地復育區則於 2015 年 11 月進行植栽工程，亦處於工程施工干擾狀態；生物資訊大樓濕地補償復育區、台北樹蛙棲境復育區、樹木銀行及其週邊溝渠為完工階段，棲地處於復原演替階段。

整體而言，目前生物資訊大樓濕地補償復育區、台北樹蛙濕地復育區已然成形，可與鄰近的 202 兵工廠區範圍內的三重埔埤、小溪，提供施工期間鄰近水域活動的蛇類及龜鱉類避難與覓食的暫棲所。而南北兩側闊葉次生林生態保留區、生態研究區、闊葉次生林、草地等則分別提供棲息於森林邊緣及內部爬蟲類的棲息環境，有效維持這些動物的族群，不致受到工程的影響。

唯仍應依照環境影響說明書生態先行的規範，早日完成生態滯洪池及人工濕地復育區等主要生態補償措施，以求早日進入濕地復育演替階段，完善淺山溼地生態系食物網絡。未來將延續相同調查方法，持續記錄本區域爬蟲類隨著工程進展的變化，適時提供合宜的生態建議減緩施工影響。

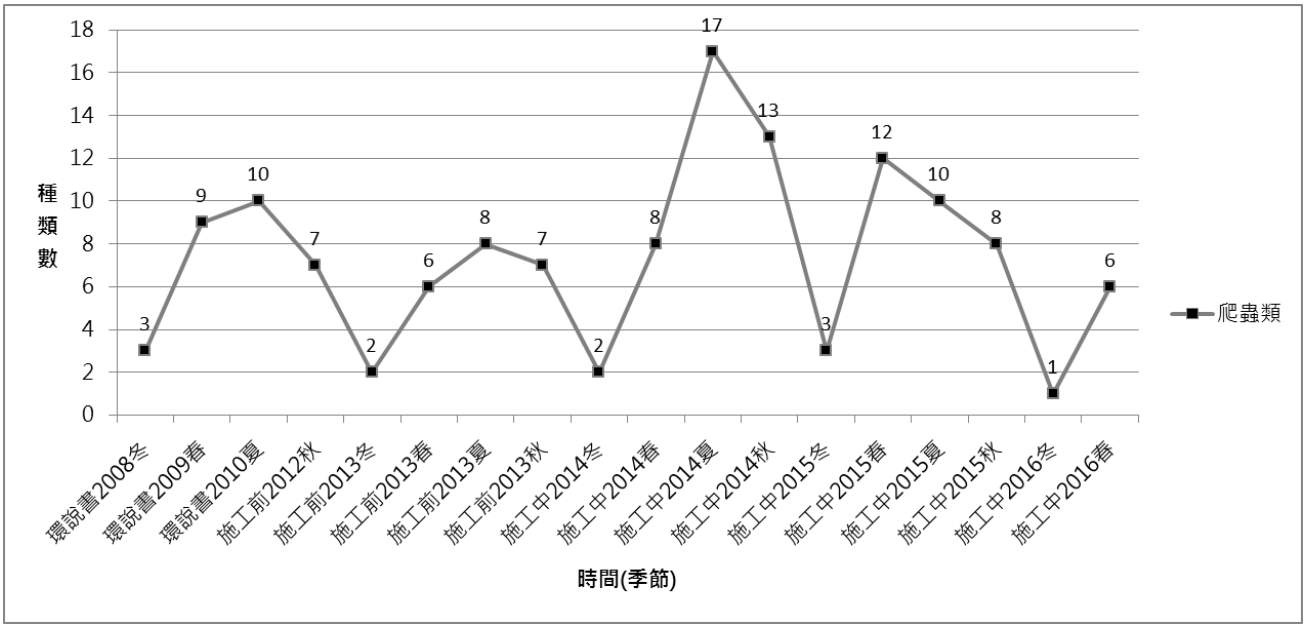


圖 4.2.4-1 2008-2016 年爬蟲類各季生態監測成果

表 4.2.4-2 第十季調查各樣區爬蟲類物種與數量

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第十季（春季 2016/4~2016/5）							環說書	施工前	施工中
						目視遇測法			集井導板式陷阱			總計	2008-2010	2012-2013	2014-2016
						A區	B區	C區	A區	B區	C區				
龜鱉目	澤龜科	紅耳泥龜	*Trachemys scripta elegans*										●		
龜鱉目	地澤龜科	食蛇龜	*Cuora flavomarginata*		II									訪談	
龜鱉目	地澤龜科	柴棺龜	*Mauremys mutica*		II										●
龜鱉目	地澤龜科	斑龜	*Mauremys sinensis*												●
有鱗目	飛蜥科	黃口攀蜥	*Japalura polygonata xanthostoma*	○									●	●	●
有鱗目	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	*Japalura swinhonis*	◎		8	5	24				37	●	●	●
有鱗目	黃頷蛇科	梭德氏遊蛇	*Amphiesma sauteri*											●	●
有鱗目	黃頷蛇科	大頭蛇	*Boiga kraepelini*										●	●	●
有鱗目	黃頷蛇科	青蛇	*Cyclophiops major*					1				1	●	●	●
有鱗目	黃頷蛇科	臭青公	*Elaphe carinata*										●	訪談	●
有鱗目	黃頷蛇科	紅斑蛇	*Lycodon rufozonatus*										●	訪談	●
有鱗目	黃頷蛇科	白梅花蛇	*Lycodon ruhstrati ruhstrati*	○											●
有鱗目	黃頷蛇科	赤背松柏根	*Oligodon formosanus*												●
有鱗目	黃頷蛇科	紅竹蛇	*Oreocryptophis porphyracea kawakamii*												●
有鱗目	黃頷蛇科	茶斑蛇	*Psammodynastes pulverulentus*	○										●	●
有鱗目	蝙蝠蛇科	雨傘節	*Bungarus multicinctus*		III								●		●
有鱗目	蝙蝠蛇科	環紋赤蛇	*Sinomicrurus macclellandi swinhoei*	○	III										●
有鱗目	守宮科	鉛山守宮	*Gekko hokouensis*			16		12				28	●	●	●
有鱗目	守宮科	無疣蝎虎	*Hemidactylus bowringii*										●		●
有鱗目	正蜥科	古氏草蜥	*Takydromus kuehnei*			2	1	4			1	8	●	●	●

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第十季（春季 2016/4~2016/5）							環說書	施工前	施工中
						目視遇測法			集井導板式陷阱			總計	2008-2010	2012-2013	2014-2016
						A區	B區	C區	A區	B區	C區				
有鱗目	正蜥科	蓬萊草蜥	*Takydromus stejnegeri*	◎										●	●
有鱗目	鈍頭蛇科	泰雅鈍頭蛇	*Pareas atayal*												●
有鱗目	石龍子科	中國石龍子	*Plestiodon chinensis formosensis*	○											●
有鱗目	石龍子科	麗紋石龍子	*Plestiodon elegans*					1				1		●	●
有鱗目	石龍子科	台灣滑蜥	*Scincella formosensis*	◎										●	●
有鱗目	石龍子科	印度蜓蜥	*Sphenomorphus indicus*			2	2	2		2		8	●	●	●
有鱗目	蝮蛇科	龜殼花	*Protobothrops mucrosquamatus*		III								●	●	●
有鱗目	蝮蛇科	赤尾青竹絲	*Trimeresurus stejnegeri*										●	●	●
目　數						1	1	1	0	1	1	1	2	2	2
科　數						4	3	5	0	1	1	5	8	7	9
種　數						4	3	6	0	1	1	6	14	17	26
隻　數						28	8	44	0	2	1	83			

特有性：◎臺灣特有種○臺灣特有亞種@外來種

保育類：I 表瀕臨絕種保育類野生動物 II 表珍貴稀有保育類野生動物 III 表一般保育類野生動物

A 區-國家生技研究園區；B 區-生態研究區；C 區-其餘位於 202 兵工廠調查範圍

表 4.2.4-3 第十季各樣區爬蟲物種與數量調查與施工前同期之比較

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工前監測 第三季 (春季 2013/4)	施工中監測 第二季 (春季 2014/4)	施工中監測 第六季 (春季 2015/4)	施工中監測 第十季 (春季 2016/4)
龜鱉目	澤龜科	紅耳泥龜	*Trachemys scripta elegans*						
龜鱉目	地澤龜科	食蛇龜	*Cuora flavomarginata*		II				
龜鱉目	地澤龜科	柴棺龜	*Mauremys mutica*		II				
龜鱉目	地澤龜科	斑龜	*Mauremys sinensis*				●		
有鱗目	飛蜥科	黃口攀蜥	*Japalura polygonata xanthostoma*	○				●	
有鱗目	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	*Japalura swinhonis*	◎		●		●	●
有鱗目	黃頷蛇科	梭德氏遊蛇	*Amphiesma sauteri*			●		●	
有鱗目	黃頷蛇科	大頭蛇	*Boiga kraepelini*			●			
有鱗目	黃頷蛇科	青蛇	*Cyclophiops major*			●			●
有鱗目	黃頷蛇科	臭青公	*Elaphe carinata*						
有鱗目	黃頷蛇科	紅斑蛇	*Lycodon rufozonatus*				●		
有鱗目	黃頷蛇科	白梅花蛇	*Lycodon ruhstrati ruhstrati*	○					
有鱗目	黃頷蛇科	赤背松柏根	*Oligodon formosanus*				●		
有鱗目	黃頷蛇科	紅竹蛇	*Oreocryptophis porphyracea kawakamii*						
有鱗目	黃頷蛇科	茶斑蛇	*Psammodynastes pulverulentus*	○					
有鱗目	蝙蝠蛇科	雨傘節	*Bungarus multicinctus*		III		●		
有鱗目	蝙蝠蛇科	環紋赤蛇	*Sinomicrurus macclellandi swinhoei*	○	III				
有鱗目	守宮科	鉛山守宮	*Gekko hokouensis*			●	●	●	●
有鱗目	守宮科	無疣蝎虎	*Hemidactylus bowringii*					●	
有鱗目	正蜥科	古氏草蜥	*Takydromus kuehnei*					●	●

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工前監測 第三季 (春季 2013/4)	施工中監測 第二季 (春季 2014/4)	施工中監測 第六季 (春季 2015/4)	施工中監測 第十季 (春季 2016/4)
有鱗目	正蜥科	蓬萊草蜥	*Takydromus stejnegeri*	◎				●	
有鱗目	鈍頭蛇科	泰雅鈍頭蛇	*Pareas atayal*						
有鱗目	石龍子科	中國石龍子	*Plestiodon chinensis formosensis*	○			●	●	
有鱗目	石龍子科	麗紋石龍子	*Plestiodon elegans*					●	●
有鱗目	石龍子科	台灣滑蜥	*Scincella formosensis*	◎				●	
有鱗目	石龍子科	印度蜓蜥	*Sphenomorphus indicus*			●	●	●	●
有鱗目	蝮蛇科	龜殼花	*Protobothrops mucrosquamatus*		III		●		
有鱗目	蝮蛇科	赤尾青竹絲	*Trimeresurus stejnegeri*					●	
目　數						1	2	1	1
科　數						4	6	6	5
種　數						6	8	12	6
隻　數						23	19	92	83
特有性：◎臺灣特有種○臺灣特有亞種@外來種									
保育類：I 表瀕臨絕種保育類野生動物 II 表珍貴稀有保育類野生動物 III 表一般保育類野生動物									

4.2.5 蝶類

表 4.2.5-1 施工中第十季蝶類調查工作時間表

類群	調查日期	地點	工作內容
蝶類	2016/04/19 2016/05/11	國家生技研究園區(A 區)、生態研究區(B 區)、202 兵工廠區(C 區)	蝶類：沿線調查法、網捕法、吊網陷阱

1. 本季調查成果分析

1.1 種類與數量

第十季(春季)調查共記錄了 1 目 5 科 68 種共計 843 隻次的蝶類(如下表 4.2.5-2)。包括弄蝶科 13 種，鳳蝶科 8 種，粉蝶科 5 種，灰蝶科 6 種及蛺蝶科 36 種。

1.2 保育類

本季無調查到保育類蝶類。

1.3 台灣族群特有性

本次調查新增 1 種台灣特有種蝶類：寶島波眼蝶。

1.4 空間分布、棲地利用

本季調查之優勢物種為淡青雅波灰蝶 66 隻次、豆環蛺蝶 60 隻次、網絲蛺蝶 59 隻次、密紋波眼蝶 58 隻次、褐翅蔭眼蝶 47 隻次、白粉蝶 44 隻次、琉璃翠鳳蝶 42 隻次以及緣點白粉蝶 37 隻次。本季調查多樣性及豐度皆大於前季調查，這可能與春季氣溫明顯回升有關。然而與前年同季調查無論多樣性或豐度皆較少，逐漸增加的人為擾動包括施工或是除草是多樣性及豐度減少的可能原因之一。本季調查之優勢物種多棲息於林下環境，部分物種常見於林下破空處之蜜源植物上訪花。

1.5 歷年比較分析

自環評階段、施工前階段至施工中本次調查，全區內累計至目前為止共計有蝶類 5 科 133 種蝴蝶。本階段(施工階段)累計至本季(冬季)，相較於先前環評及施工前階段之蝶類調查總名錄共計新增蝶類 22 種，分別為小稻弄蝶、長翅弄蝶、綠弄蝶、褐弄蝶、黃紋孔弄蝶、斑鳳蝶、柑橘鳳蝶、台灣鳳蝶、穹翠鳳蝶、尖粉蝶、淡色黃蝶、北黃蝶、綠灰蝶、虎灰蝶、小紋青斑蝶、斷線環蛺蝶、紫俳蛺蝶、燦蛺蝶、布氏蔭眼蝶、小眉眼蝶、寶島波眼蝶、紅斑脈蛺蝶。其中寶島波眼蝶為本季新增而先前環評階段及施工前階段沒有記錄到的種類，從 2014 年度冬季至本季皆有先前未有之新增種類，顯示區域內蝶類相仍有成長的趨勢。本季之優勢物種皆為一年多代，且多樣性及數量明顯大於前季。這樣的結果充分反映出春季溫度上升後，植物物候(寄主及蜜源植物)影響蝶類數量的現象。

各區蝶況在數量上以 C 區最多，B 區最少。與施工中春季調查(2015 年度 4-5 月)比較，整體種類數及豐度皆較低。而各樣區僅 B 區較施工中同期調查(2015 年度)在多樣性及豐度上回升，這可能與 2015 年度調查時的除草作業有關，而本季調查樣線旁多見蜜源植物，可見種類可能因此較多。其他兩區之多樣性及豐度皆較 2015 年度少。

2. 結論建議事項

蝶類的保育主要著重在棲地的維護，其中尤以幼生期寄主及成蟲食物來源較重要。本調查所記錄的蝶種皆為低海拔近郊或次生林常見之物種，且寄主植物亦多為常見且生長快速的草本或小型木本植物，因此園區內施工對於這些蝶種的影響較小。建議盡可能保留現有的次生林地、道路兩旁的蜜源植物(除草頻率降低)即可。

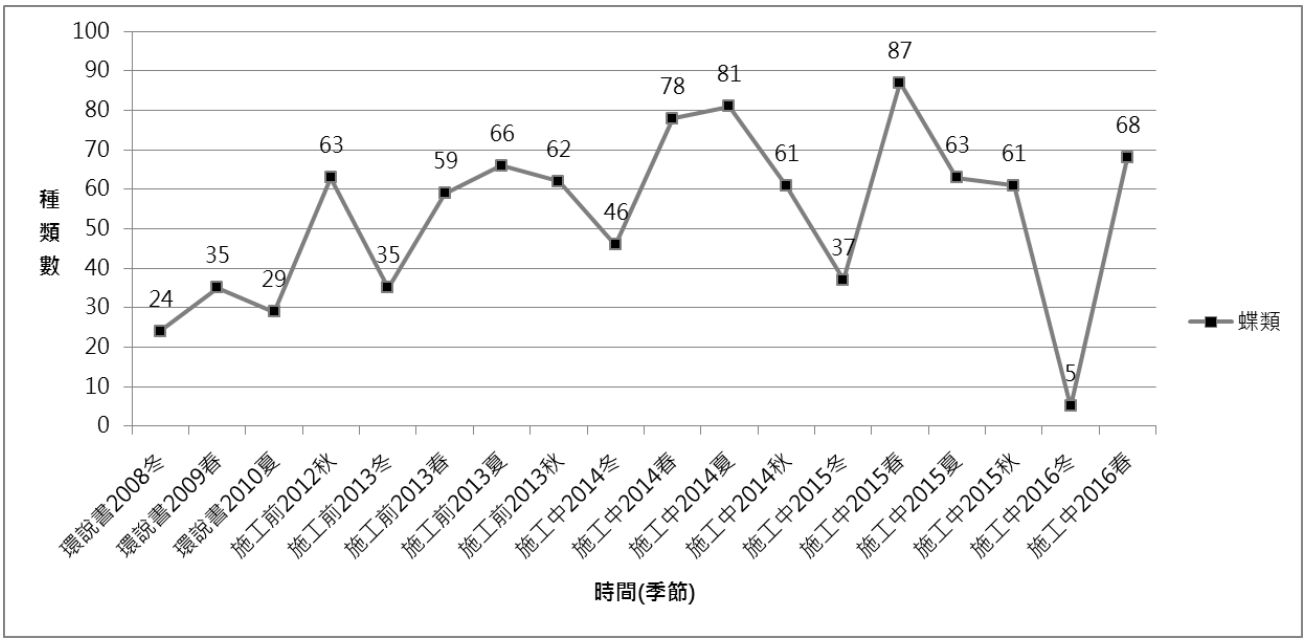


圖 4.2.5-1　2008-2016 年蝶類各季生態監測成果

表 4.2.5-2 第十季蝶類調查成果與前期同季比較

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	A區				B區				C區				吊網		總計			
						2013/04	2014/4-5	2015/4-5	2016/4-5	2013/04	2014/4-5	2015/4-5	2016/4-5	2013/04	2014/4-5	2015/4-5	2016/4-5	2015/4-5	2016/4-5	2013/04	2014/4-5	2015/4-5	2016/4-5
鱗翅目	弄蝶科	尖翅絨弄蝶	*Hasora chromus*					1	1	2					3					2	3	1	1
鱗翅目	弄蝶科	滾邊裙弄蝶	*Tagiades cohaerens*			1		3												1		3	
鱗翅目	弄蝶科	玉帶弄蝶	*Daimio tethys niitakana*				6								9	3	1				15	3	1
鱗翅目	弄蝶科	小黃星弄蝶	*Ampittia dioscorides etura*												2						2		
鱗翅目	弄蝶科	黃星弄蝶	*Ampittia virgata myakei*				2								3	2	2				5	2	2
鱗翅目	弄蝶科	白斑弄蝶	*Isoteinon lamprospilus formosanus*			2	1	1		7	2			1	8	12	10			10	11	13	10
鱗翅目	弄蝶科	袖弄蝶	*Notocrypta curvifascia*			9	3	13	4	1	1		1	2	3	8	5			12	7	21	10
鱗翅目	弄蝶科	黑星弄蝶	*Suastus gremius*						1								1						2
鱗翅目	弄蝶科	黃斑弄蝶	*Potanthus confucius angustatus*					2			1		2			2					1	4	2
鱗翅目	弄蝶科	墨子黃斑弄蝶	*Potanthus motzui*	◎										1		1				1		1	
鱗翅目	弄蝶科	寬邊橙斑弄蝶	*Telicota ohara formosana*				9		2				4		5	3	3				14	3	9
鱗翅目	弄蝶科	竹橙斑弄蝶	*Telicota bambusae horisha*				8	2	6		1	1			11	8	7				20	11	13
鱗翅目	弄蝶科	小稻弄蝶	*Parnara bada*				1														1		
鱗翅目	弄蝶科	禾弄蝶	*Borbo cinnara*									1			1						1	1	
鱗翅目	弄蝶科	長翅弄蝶	*Badamia exclamationis*					1			1										1	1	
鱗翅目	弄蝶科	黯弄蝶	*Caltoris cahira austeni*					1	1				3				5					1	9
鱗翅目	弄蝶科	台灣瑟弄蝶	*Seseria formosana*	◎								1	4		15	1	4				15	2	8
鱗翅目	弄蝶科	蕉弄蝶	*Erionota torus*												35		1				35		1
鱗翅目	弄蝶科	薑弄蝶	*Udaspes folus*					1				2			5						5	3	
鱗翅目	弄蝶科	褐弄蝶	*Pelopidas mathias oberthueri*													1						1	
鱗翅目	弄蝶科	尖翅褐弄蝶	*Pelopidas agna*				1														1		

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	A區				B區				C區				吊網		總計			
						2013/04	2014/4-5	2015/4-5	2016/4-5	2013/04	2014/4-5	2015/4-5	2016/4-5	2013/04	2014/4-5	2015/4-5	2016/4-5	2015/4-5	2016/4-5	2013/04	2014/4-5	2015/4-5	2016/4-5
鱗翅目	弄蝶科	黃紋孔弄蝶	*Polytremis lubricans kuyaniana*										1				1						2
鱗翅目	鳳蝶科	青鳳蝶	*Graphium sarpedon connectens*			8	14	15	6	6	5	4	5	7	11	19	15			21	30	38	26
鱗翅目	鳳蝶科	木蘭青鳳蝶	*Graphium doson postianus*					3			1		1	2	1	1	2			2	2	4	3
鱗翅目	鳳蝶科	斑鳳蝶	*Chilasa agestor matsumurae*									1				1						2	
鱗翅目	鳳蝶科	花鳳蝶	*Papilio demoleus*			1	1													1	1		
鱗翅目	鳳蝶科	玉帶鳳蝶	*Papilio polytes polytes*					3	1						1	2	4				1	5	5
鱗翅目	鳳蝶科	黑鳳蝶	*Papilio protenor*			4	3	15	5	3		1	8	6	9	22	13			13	12	38	26
鱗翅目	鳳蝶科	大白紋鳳蝶	*Papilio nephelus chaonulus*				1										2				1		2
鱗翅目	鳳蝶科	無尾白紋鳳蝶	*Papilio castor formosanus*			3										1				3		1	
鱗翅目	鳳蝶科	大鳳蝶	*Papilio memnon heronus*			1	3	4	3	4	2	2	8	4	4	6	9			9	9	12	20
鱗翅目	鳳蝶科	翠鳳蝶	*Papilio bianor thrasymedes*					6	2	3	2	1	8	1	3	8	17			4	5	15	27
鱗翅目	鳳蝶科	穹翠鳳蝶	*Papilio dialis tatsuta*													1						1	
鱗翅目	鳳蝶科	琉璃翠鳳蝶	*Papilio paris nakaharai*			5	33	43	14		3		10	3	2	21	18			8	38	64	42
鱗翅目	粉蝶科	白粉蝶	*Pieris rapae crucivora*			13	1	29	10	4		11	7	3	35	26	27			20	36	66	44
鱗翅目	粉蝶科	緣點白粉蝶	*Pieris canidia*			14	6	4	13	1	5	1	5	10	25	26	19			25	36	31	37
鱗翅目	粉蝶科	尖粉蝶	*Appias albina semperi*					1														1	
鱗翅目	粉蝶科	異色尖粉蝶	*Appias lyncida eleonora*				3								1						4		
鱗翅目	粉蝶科	橙端粉蝶	*Hebomoia glaucippe formosana*				1	3		1			1	1	1	3				2	2	6	1
鱗翅目	粉蝶科	遷粉蝶	*Catopsilia pomona*													1						1	
鱗翅目	粉蝶科	淡色黃蝶	*Eurema anderoni*					2								2						4	
鱗翅目	粉蝶科	黃蝶	*Eurema hecabe*			6		1	8	3		1	2	13	18	4	3			22	18	6	13
鱗翅目	粉蝶科	亮色黃蝶	*Eurema blanda arsakia*			2	30		3		8				11	2	5			2	49	2	8

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	A區				B區				C區				吊網		總計			
						2013/04	2014/4-5	2015/4-5	2016/4-5	2013/04	2014/4-5	2015/4-5	2016/4-5	2013/04	2014/4-5	2015/4-5	2016/4-5	2015/4-5	2016/4-5	2013/04	2014/4-5	2015/4-5	2016/4-5
鱗翅目	灰蝶科	紫日灰蝶	*Heliophorus ila matsumurae*			1	1		12				1	3	4	4	10			4	5	4	23
鱗翅目	灰蝶科	日本紫灰蝶	*Arhopala japonica*				1									2					1	2	
鱗翅目	灰蝶科	四翅紫灰蝶	*Mahathala ameria hainani*												1						1		
鱗翅目	灰蝶科	玳灰蝶	*Deudorix epijarbas menesicles*					2		3										3		2	
鱗翅目	灰蝶科	虎灰蝶	*Spindasis lohita*				3	2							1	3					4	5	
鱗翅目	灰蝶科	三斑虎灰蝶	*Spindasis syama*							1										1			
鱗翅目	灰蝶科	波灰蝶	*Prosotas nora formosana*			2	23	25		5	1				8	21	1			7	32	46	1
鱗翅目	灰蝶科	雅波灰蝶	*Jamides bochus formosanus*					1			1			3	1	4	1			3	2	5	1
鱗翅目	灰蝶科	淡青雅波灰蝶	*Jamides alecto dromicus*			29	37	53	47	5	4	1	1	37	13	20	18			71	54	74	66
鱗翅目	灰蝶科	大娜波灰蝶	*Nacaduba kurava therasia*				1								5	10					6	10	
鱗翅目	灰蝶科	藍灰蝶	*Zizeeria maha okinawana*			1					7			2	1	2	3			3	8	2	3
鱗翅目	灰蝶科	黑點灰蝶	*Neopithecops zalmora*												1						1		
鱗翅目	灰蝶科	黑星灰蝶	*Megisba malaya sikkima*			2										2				2		2	
鱗翅目	灰蝶科	燕灰蝶	*Rapala varuna formosana*				5								1	3					6	3	
鱗翅目	灰蝶科	靛琉灰蝶	*Acytolepsis puspa myla*			3		3	2					7		10				10		13	2
鱗翅目	灰蝶科	小鑽灰蝶	*Horaga albimacula triumphalis*												1						1		
鱗翅目	灰蝶科	銀灰蝶	*Curetis acuta formosana*					6														6	
鱗翅目	灰蝶科	細邊琉灰蝶	*Celastrina lavendularis himilcon*			1				4	2			3	5	1				8	7	1	
鱗翅目	蛺蝶科	東方喙蝶	*Libythea lepita formosana*					1				1		1	1	3	3			1	1	5	3
鱗翅目	蛺蝶科	虎斑蝶	*Danaus genutia*			1		1		1		1				6				2		8	
鱗翅目	蛺蝶科	絹斑蝶	*Parantica aglea maghaba*						2	1					1	2	2			1	1	2	4
鱗翅目	蛺蝶科	斯氏絹斑蝶	*Parantica swinhoei*			1		3	3					2		1	6			3		4	9

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	A區				B區				C區				吊網		總計			
						2013/04	2014/4-5	2015/4-5	2016/4-5	2013/04	2014/4-5	2015/4-5	2016/4-5	2013/04	2014/4-5	2015/4-5	2016/4-5	2015/4-5	2016/4-5	2013/04	2014/4-5	2015/4-5	2016/4-5
鱗翅目	蛺蝶科	大絹斑蝶	*Parantica sita niphonica*													2	2					2	2
鱗翅目	蛺蝶科	旖斑蝶	*Ideopsis similis*			6	2	1	3		2		2	5	4	6	3			11	8	7	8
鱗翅目	蛺蝶科	雙標紫斑蝶	*Euploea sylvester swinhoei*					1	6						1	1	9				1	2	15
鱗翅目	蛺蝶科	異紋紫斑蝶	*Euploea mulciber barsine*			3	7	11	4	6	3	1	3	11	8	19	7			20	18	31	14
鱗翅目	蛺蝶科	圓翅紫斑蝶	*Euploea eunice hobsoni*			10	1	4	12	26		1	1	8	2	9	11			44	3	14	24
鱗翅目	蛺蝶科	小紫斑蝶	*Euploea tulliolus koxinga*			2		1		2				3			3			7		1	3
鱗翅目	蛺蝶科	斐豹蛺蝶	*Argyreus hyperbius*					2			1	1		1						1	1	3	
鱗翅目	蛺蝶科	黃襟蛺蝶	*Cupha erymanthis*			6	2	9	7	5	3	1		4	1	4	12			15	6	14	19
鱗翅目	蛺蝶科	青眼蛺蝶	*Junonia orithya*					1														1	
鱗翅目	蛺蝶科	大紅蛺蝶	*Vanessa indica*										1										1
鱗翅目	蛺蝶科	小紅蛺蝶	*Vanessa cardui*														2						2
鱗翅目	蛺蝶科	琉璃蛺蝶	*Kaniska canace drilon*					1		1	2		1			3				1	2	4	1
鱗翅目	蛺蝶科	散紋盛蛺蝶	*Symbrenthia lilaea formosanus*				1	4			4			2	3		1			2	8	4	1
鱗翅目	蛺蝶科	雌擬幻蛺蝶	*Hypolimnas misippus*													1						1	
鱗翅目	蛺蝶科	幻蛺蝶	*Hypolimnas bolina kezia*			1		1	2	1	4		1	4	5	6				6	9	7	3
鱗翅目	蛺蝶科	豆環蛺蝶	*Neptis hylas lulculenta*			4	6	19	28	1	2		3	4	9	9	29			9	17	28	60
鱗翅目	蛺蝶科	小環蛺蝶	*Neptis sappho formosana*						2	1	1			5	2	4	6			6	3	4	8
鱗翅目	蛺蝶科	斷線環蛺蝶	*Neptis soma tayalina*					1														1	
鱗翅目	蛺蝶科	細帶環蛺蝶	*Neptis nata lutatia*			1	2	4	4					2	5	13	5			3	7	17	9
鱗翅目	蛺蝶科	蓬萊環蛺蝶	*Neptis taiwana*	◎		2	3	3	1			1				5	5			2	3	9	6
鱗翅目	蛺蝶科	紫俳蛺蝶	*Parasarpa dudu jinamitra*				4	5	2		1	1			2	3	1				7	9	3
鱗翅目	蛺蝶科	殘眉線蛺蝶	*Limenitis sulpitia tricula*				3	2			1	1	6		1	4	5				5	7	11

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	A區				B區				C區				吊網		總計			
						2013/04	2014/4-5	2015/4-5	2016/4-5	2013/04	2014/4-5	2015/4-5	2016/4-5	2013/04	2014/4-5	2015/4-5	2016/4-5	2015/4-5	2016/4-5	2013/04	2014/4-5	2015/4-5	2016/4-5
鱗翅目	蛺蝶科	玄珠帶蛺蝶	*Athyma perius*											1						1			
鱗翅目	蛺蝶科	白圈帶蛺蝶	*Athyma asura baelia*					1		1	3			1	1					2	4	1	
鱗翅目	蛺蝶科	異紋帶蛺蝶	*Athyma selenophora laela*			4	4	4	2	10	10			2	1	4	6			16	15	8	8
鱗翅目	蛺蝶科	雙色帶蛺蝶	*Athyma cama zoroastes*			1				1						2				2		2	
鱗翅目	蛺蝶科	網絲蛺蝶	*Cyrestis thyodamas formosana*			19	21	31	15	51	5	10	26	37	40	21	18			107	66	62	59
鱗翅目	蛺蝶科	白裳貓蛺蝶	*Timelaea albescens formosana*									1			1	2					1	3	
鱗翅目	蛺蝶科	金鎧蛺蝶	*Chitoria chrysolora*			4		1						2	2	1				6	2	2	
鱗翅目	蛺蝶科	小雙尾蛺蝶	*Polyura narcaea meghaduta*											1						1			
鱗翅目	蛺蝶科	方環蝶	*Discophora sondaica tulliana*					3							1	4	1	1			1	8	1
鱗翅目	蛺蝶科	小波眼蝶	*Ypthima baldus zodina*			4	10	6	5	1	1		1	4	10	27	11			9	21	33	17
鱗翅目	蛺蝶科	寶島波眼蝶	*Ypthima formosana*	◎					1														1
鱗翅目	蛺蝶科	密紋波眼蝶	*Ypthima multistriata*			2	27	24	31	2	10	2	7	10	27	37	20			14	64	63	58
鱗翅目	蛺蝶科	長紋黛眼蝶	*Lethe europa pavida*				4		1						1		1		2		5		4
鱗翅目	蛺蝶科	曲紋黛眼蝶	*Lethe chandica ratnacri*			3	1		2	1				1	1		1			5	2		3
鱗翅目	蛺蝶科	褐翅蔭眼蝶	*Neope muirheadi*				2		7				4		2	1	8	1	28		4	2	47
鱗翅目	蛺蝶科	眉眼蝶	*Mycalesis francisca formosana*				12	1	3		2						3				14	1	6
鱗翅目	蛺蝶科	稻眉眼蝶	*Mycalesis gotama nanda*								2				2				1		4		1
鱗翅目	蛺蝶科	切翅眉眼蝶	*Mycalesis zonata*			5	6	3	3	8	1			6	7	11	2	5	1	19	14	19	6
鱗翅目	蛺蝶科	小眉眼蝶	*Mycalesis mineus mineus*					2										5	1			7	1
鱗翅目	蛺蝶科	暮眼蝶	*Melanitis leda*						1														1
鱗翅目	蛺蝶科	森林暮眼蝶	*Melanitis phedima polishana*			3	1		1	4				3	2		2		1	10	3		4
鱗翅目	蛺蝶科	紅斑脈蛺蝶	*Hestina assimilis formosana*				1								1	1					2	1	

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	A區				B區				C區				吊網		總計			
						2013/04	2014/4-5	2015/4-5	2016/4-5	2013/04	2014/4-5	2015/4-5	2016/4-5	2013/04	2014/4-5	2015/4-5	2016/4-5	2015/4-5	2016/4-5	2013/04	2014/4-5	2015/4-5	2016/4-5
鱗翅目	蛺蝶科	台灣斑眼蝶	*Penthema formosanum*							2										2			
鱗翅目	蛺蝶科	藍紋鋸眼蝶	*Elymnias hypermnestra hainana*					1				1		1	3	3		1		1	3	6	
目數																				1	1	1	1
科數																				5	5	5	5
種類						40	47	60	44	36	36	26	30	45	67	70	57	5	6	59	78	87	68
隻數						190	318	398	289	179	105	51	128	231	411	483	392	13	34	599	834	945	843
特有性：◎臺灣特有種○臺灣特有亞種@外來種																							
保育類：I 表瀕臨絕種保育類野生動物 II 表珍貴稀有保育類野生動物 III 表一般保育類野生動物																							
A區-國家生技研究園區；B區-生態研究區；C區-其餘位於202兵工廠調查範圍																							
施工前：國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫(2012年11月~2013年11月)、環說書：國家生技研究園區環境影響評估說明書(2008年12月~2010年08月)																							

4.2.6 蜻蛉類

表 4.2.6-1 施工中第十季蜻蛉類調查工作時間表

類群	調查日期	地點	工作內容
蜻蛉類	2016/04/19 2016/05/11	國家生技研究園區(A 區)、生態研究區(B 區)、202 兵工廠區(C 區)	蜻蛉類：沿線調查法、網捕法

1. 本季調查成果分析

1.1 種類與數量

第十季(春)調查共記錄了 1 目 5 科 15 種共計 114 隻次的蜻蛉類(如下表 4.2.6-2)。

1.2 保育類

本季沒有調查到保育類蜻蜓。

1.3 台灣族群特有性

特有種記錄到白痣珈蟌與短腹幽蟌 2 種 。

1.4 空間分布、棲地利用

本次調查以金黃蜻蜓數量最多，共記錄到 34 隻次，其次為鼎脈蜻蜓共記錄到 36 隻次居第二位。春季蜻蛉類昆蟲數量開始增多，遠多於冬季的 0 科 0 種，在數量方面亦多於第六季(春)的 5 科 15 種 102 隻次。本次調查在 C 區的樣區內記錄到最多種類(13 種 75 隻次)，而種類數量最少的則是 A 區，共記錄到 6 種 10 隻次。

1.5 歷年比較分析

本季調查狀況與施工中第六季春(5 科 15 種 102 隻次)相比在種類上並無太大差異，僅稍在隻次上多出了一些，但依然少於施工前第三季春的 27 種 259 隻次，依結果來看同為施工中，所以調查所得到的紀錄相差並不大，但相較起施工前第三季不管種類或數量皆減少近一半以上，可見施工狀態下會對蜻蛉目的生態造成巨大的影響。本季調查與第九季(0 科 0 種)相比，不管種類與數量都增加許多，則應該與蜻蛉目成蟲活動季節有關，與環境較無相關。

2. 結論建議事項

本季調查與施工前相比可看出蜻蛉目成員之生活環境因施工而受到非常大的影響，但就施工中第六季與本季調查資料相比可見，所遺留下的蜻蛉目成員在施工環境中依然保有一定的種類數與數量，可能是現存物種的適應力較強，亦有找到替代水域的可能，待施工完成後陸續觀察蜻蛉目成員，以了解其成員的種類數量變化情形。

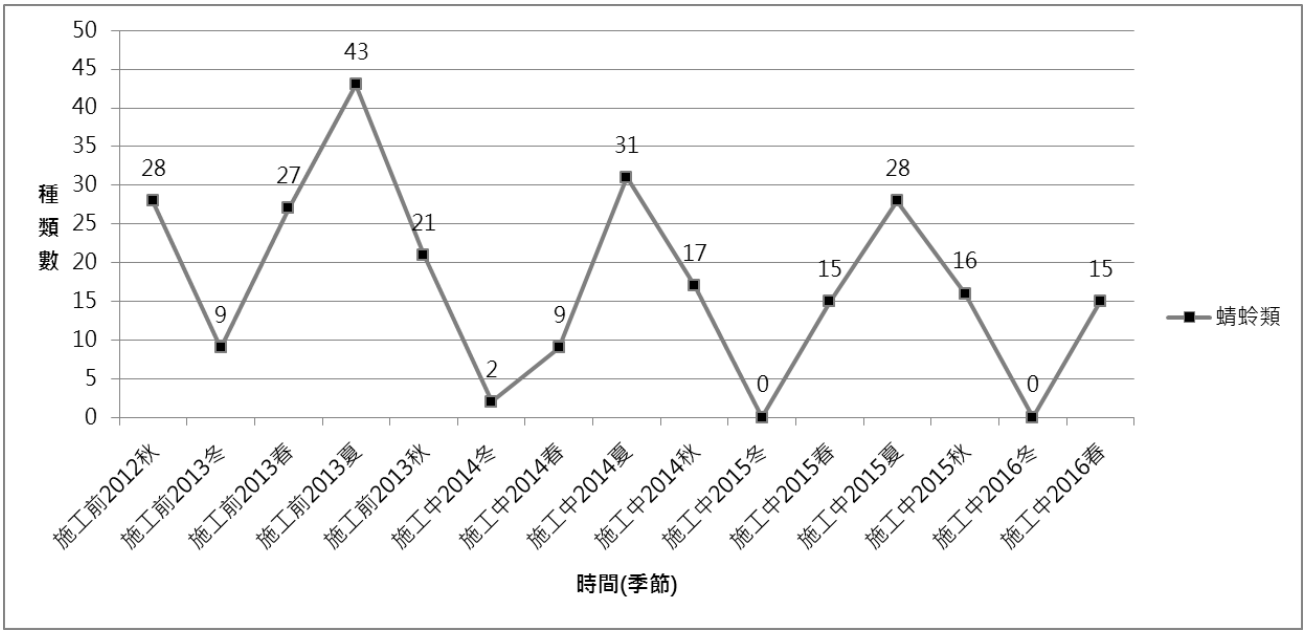


圖 4.2.6-1　2012-2016 年蜻蛉類各季生態監測成果

表 4.2.6-2 第十季蜻蛉類調查成果與前期同季比較

目	科	中文名	學名	保育類	特有性	A 區				B 區				C 區				總 計			
						2013/4	2014/4-5	2015/4-5	2016/4-5	2013/4	2014/4-5	2015/4-5	2016/4-5	2013/4	2014/4-5	2015/4-5	2016/4-5	2013/4	2014/4-5	2015/4-5	2016/4-5
蜻蛉目	珈蟌科	白痣珈蟌	*Matrona cyanoptera*		◎	1	1	1		5				1	4	4	6	7	5	5	6
蜻蛉目	珈蟌科	中華珈蟌(指名亞種)	*Psolodesmus mandarinus mandarinus*		○					1								1			
蜻蛉目	細蟌科	白粉細蟌	*Agriocnemis femina oryzae*						1												1
蜻蛉目	細蟌科	紅腹細蟌	*Ceriagrion auranticum ryukyuanum*					4					2	13	5			13	5	4	2
蜻蛉目	細蟌科	青紋細蟌	*Ischnura senegalensis*			7								3	10		2	10	10		2
蜻蛉目	幽蟌科	短腹幽蟌	*Euphaea formosa*		◎									2			4	2			4
蜻蛉目	琵蟌科	青黑琵蟌	*Coeliccia cyanomelas*							1				1				2			
蜻蛉目	琵蟌科	脛蹼琵蟌	*Copera marginipes*			5		1	2	7			1	31	6	10	17	43	6	11	20
蜻蛉目	晏蜓科	麻斑晏蜓	*Anax panybeus*			1				3				5				9			
蜻蛉目	晏蜓科	長鋏晏蜓	*Gynacantha hyalina*			1		1										1		1	
蜻蛉目	勾蜓科	無霸勾蜓	*Anotogaster sieboldii*	II										1				1			
蜻蛉目	弓蜓科	慧眼弓蜓	*Epophthalmia elegans*											2				2			
蜻蛉目	春蜓科	海南春蜓	*Asiagomphus hainanensis*							2								2			
蜻蛉目	春蜓科	鈎紋春蜓	*Asiagomphus septimus*			1				2				4		1		7		1	
蜻蛉目	蜻蜓科	褐斑蜻蜓	*Brachythemis contaminata*											1				1			
蜻蛉目	蜻蜓科	猩紅蜻蜓	*Crocothemis servilia servilia*			1				1				7		1		9		1	
蜻蛉目	蜻蜓科	廣腹蜻蜓	*Lyriothemis elegantissima*													1	3			1	3
蜻蛉目	蜻蜓科	樹穴蜻蜓	*Lyriothemis flava*							1				1				2			
蜻蛉目	蜻蜓科	善變蜻蜓	*Neurothemis ramburii*			5		7	1			1	1	9	1	2	4	14	1	10	6
蜻蛉目	蜻蜓科	金黃蜻蜓	*Orthetrum glaucum*			2		3	3	2		3	13	12	3	11	18	16	3	17	34
蜻蛉目	蜻蜓科	霜白蜻蜓	*Orthetrum pruinosum neglectum*			6		1	1	6				25	6	2	2	37	6	3	3

目	科	中文名	學名	保育類	特有性	A 區				B 區				C 區				總 計			
						2013 /4	2014 /4-5	2015 /4-5	2016 /4-5	2013 /4	2014 /4-5	2015 /4-5	2016 /4-5	2013 /4	2014 /4-5	2015 /4-5	2016 /4-5	2013 /4	2014 /4-5	2015 /4-5	2016 /4-5
蜻蛉目	蜻蜓科	杜松蜻蜓	*Orthetrum sabina sabina*			4		1					1	8		1	2	12		2	3
蜻蛉目	蜻蜓科	鼎脈蜻蜓	*Orthetrum triangulare*			3		10	2	15		9	11	19	5	11	13	37	5	30	26
蜻蛉目	蜻蜓科	薄翅蜻蜓	*Pantala flavescens*			2				2				3	1	14	1	7	1	14	1
蜻蛉目	蜻蜓科	溪神蜻蜓	*Potamarcha congener congener*											1				1			
蜻蛉目	蜻蜓科	黃紉蜻蜓	*Pseudothemis zonata*											2				2			
蜻蛉目	蜻蜓科	大華蜻蜓	*Tramea virginia*			1				1				7		1	2	9		1	2
蜻蛉目	蜻蜓科	紫紅蜻蜓	*Trithemis aurora*			1						1		1				2		1	
蜻蛉目	蜻蜓科	樂仙蜻蜓	*Trithemis festiva*			5				1				4				10			
蜻蛉目	蜻蜓科	纖腰蜻蜓	*Zyxomma petiolatum*														1				1
目數																		1	1	1	1
科數																		9	4	5	5
種數						16	1	9	6	15	0	4	6	24	9	12	13	27	9	15	15
隻數						46	1	29	10	50	0	14	29	163	41	59	75	259	42	102	114

特有性：◎臺灣特有種○臺灣特有亞種@外來種

保育類：I 表瀕臨絕種保育類野生動物 II 表珍貴稀有保育類野生動物 III 表一般保育類野生動物

A 區-國家生技研究園區；B 區-生態研究區；C 區-其餘位於 202 兵工廠調查範圍

施工前：國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫(2012 年 11 月~2013 年 11 月)、環說書：國家生技研究園區環境影響評估說明書(2008 年 12 月~2010 年 08 月)

註：環評調查僅蜻蜓類幼生期調查

4.2.7 螢火蟲

表 4.2.7-1 施工中第十季螢火蟲調查工作時間表

類群	調查日期	地點	工作內容
螢火蟲	2016/04/19 2016/05/11	國家生技研究園區(A 區)、生態研究區(B 區)、202 兵工廠區(C 區)	螢火蟲：沿線調查法、網捕法

1. 本季調查成果分析

1.1 種類與數量

本季春季(105/04-05)調查螢火蟲 5 種 44 隻次，19 隻黑翅螢、13 隻擬紋螢、7 隻台灣窗螢、4 隻黃緣螢及 1 隻紅胸黑翅螢。

1.2 保育類

調查並未發現任何保育類之螢火蟲。

1.3 台灣族群特有性

台灣特有種黑翅螢、紅胸黑翅螢 2 種。

1.4 空間分布、棲地利用

本季調查時雨量豐沛，形成許多地上逕流及小型濕地，排水溝的水量非常多，兩側植被也生長茂密。本月份為黑翅螢成蟲發生季，調查到 19 隻個體；擬紋螢則有 13 隻，為 B、C 樣區中數量較豐富之種類，多停棲或飛行於兩側植被及周圍上空，雌蟲則棲息於植物葉背或草叢靠近地面處。另有水生的黃緣螢 4 隻，飛行於林下遮蔽處，較靠近樣區的流水區。紅胸黑翅螢混棲於當中，數量較少，只調查到 1 隻個體。台灣窗螢調查到 7 隻，多棲息於道路旁的草叢中。

1.5 歷年比較分析

本次春季相較於 2014 年同時間之調查結果，紋胸黑翅螢並未發現，取而代之是水生的黑翅螢。另外 2015 年的紅胸黑翅螢數量相當多，相較本年度數量大幅下降，調查到的種類數雖然較多(5 種，其餘年度 2-4 種)，但每種的個體數量卻下降。

2. 結論建議事項

本次春季調查發現螢火蟲族群量下降的趨勢明顯，可能原因為設置路燈所造成之光害趨於嚴重，影響成蟲發光求偶的行為，另外水泥化的溝渠使排水集中且水量過大，可能導致螢火蟲幼蟲無法攀附棲息，基於以上所觀察之現象，建議應多注意未來族群變動的情況以維持當地螢火蟲生態。

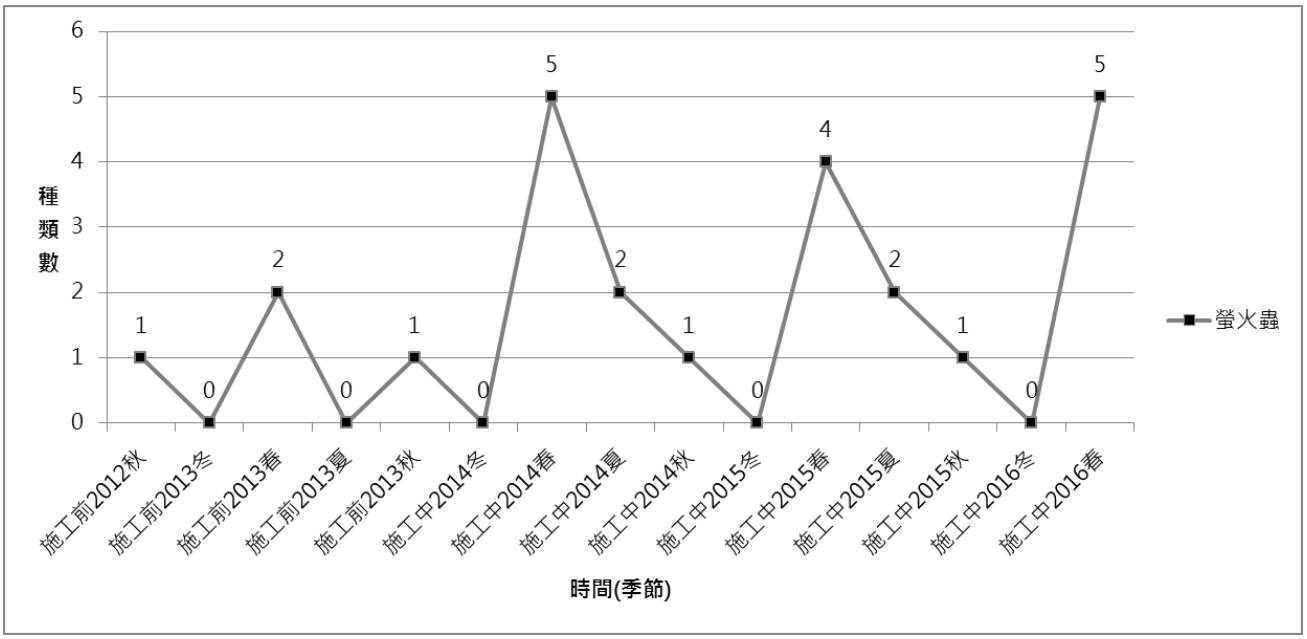


圖 4.2.7-1 2012-2016 年螢火蟲各季生態監測成果

表 4.2.7-2 第十季螢火蟲調查成果與前期同季比較

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	A區				B區				C區				總計			
						2013/4	2014/4-5	2015/4-5	2016/4-5	2013/4	2014/4-5	2015/4-5	2016/4-5	2013/4	2014/4-5	2015/4-5	2016/4-5	2013/4	2014/4-5	2015/4-5	2016/4-5
鞘翅目	螢科	黑翅螢	*Luciola cerata*	◎						14		1	15				4	14		1	19
鞘翅目	螢科	黃緣螢	*Luciola ficta*								2		2				2		2		4
鞘翅目	螢科	紋胸黑翅螢	*Luciola filiformis*								12				1				13		
鞘翅目	螢科	擬紋螢	*Luciola curtithorax*									2	13							2	13
鞘翅目	螢科	紅胸黑翅螢	*Luciola kagiana*	◎							2	33	1	3		34		3	2	67	1
鞘翅目	螢科	小紅胸黑翅螢	*Luciola satoi*								1								1		
鞘翅目	螢科	台灣窗螢	*Pyrocoelia analis*								1	1	6				1		1	1	7
目數																		1	1	1	1
科數																		1	1	1	1
種數						0	0	0	0	1	5	4	5	1	1	1	3	2	5	4	5
隻數						0	0	0	0	14	18	37	37	3	1	34	7	17	19	71	44

特有性：◎臺灣特有種○臺灣特有亞種@外來種

保育類：I 表瀕臨絕種保育類野生動物 II 表珍貴稀有保育類野生動物 III 表一般保育類野生動物

A區-國家生技研究園區；B區-生態研究區；C區-其餘位於202兵工廠調查範圍

註：環評調查無螢火蟲調查

施工前：國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫(2012年11月~2013年11月)

4.3 水域調查分析

4.3.1 魚類

表 4.3.1-1　施工中第十季魚類調查工作時間表

類群	調查日期	地點	工作內容
魚類	2016/05/23-26	滯洪池、四分溪上游、四分溪下游、三重埔埤	魚類：蝦籠誘捕法、手拋網、電魚法

1.　本季調查成果分析

1.1 種類與數量

本季調查於 2016 年 5 月 23-26 日進行，在四分溪上下游樣、三重埔埤以及滯洪池各設置 5 個蝦籠，並以手拋網與電魚法進行輔助調查，共進行了 1 次 4 天 3 夜的水生動物調查，本季魚類共調查到 3 目 5 科 9 種 615 隻次(表 4.3.1-2~3)。

1.2 保育類

本季(春季,2016 年 5 月)無調查到保育類物種。

1.3 台灣族群特有性

本季(春季,2016 年 5 月)特有種魚類為台灣石魚賓與粗首馬口鱲。

1.4 空間分布、棲地利用

本季(春季,2016 年 5 月)四分溪上游樣站共紀錄有 6 種，其中原生種 4 種，包含台灣石魚賓、粗首馬口鱲、極樂吻鰕虎以及蓋斑鬥魚，外來入侵種 2 種為巴西珠母麗魚與尼羅口孵魚；四分溪下游樣站魚類調查紀錄有 3 種，包含原生種粗首馬口鱲，外來入侵種食蚊魚(大肚魚)、尼羅口孵魚。

四分溪上下游優勢種為春季繁殖的尼羅口孵魚，調查時能明顯觀察其挖穴築巢的痕跡與剛出生的幼仔，此外較為少見的情形是記錄到台灣石魚賓與蓋斑鬥魚，台灣石魚賓過去僅於環說書階段在四分溪上游樣站有紀錄，蓋斑鬥魚則為首次新增紀錄物種。

本季(春季,2016 年 5 月)滯洪池樣站共紀錄有 2 種，包含外來入侵種食蚊魚(大肚魚)與尼羅口孵魚。滯洪池樣站魚類種類數仍較稀少，應該與 2014 年 4 月份、2015 年 4 月份進行的兩次水域動物預防性移棲作業干擾，以及 2014 年 7 月底人工濕地施工作業陸續進駐，使得水域環境維持在人為干擾狀態下有關。

本季(春季,2016 年 5 月)三重埔埤樣站共紀錄有 3 種，皆為台灣常見原生物種，包含羅漢魚、高體鱊鮍以及極樂吻鰕虎。由於本樣區環境屬於湖泊型濕地且受人為干擾程度低，因此魚類調查種類數量都較其他樣站穩定。

1.5 歷年比較分析

四分溪上下游樣站與歷年同季比較，在春季期間優勢物種皆為尼羅口孵魚，其餘種類則零星出沒，應該與四分溪水域環境人工水泥化後，外來入侵種生物成為環境開發擾動下的得利者，進而大量擴增族群數量及其空間分布有關。

滯洪池樣站與歷年同季比較差異明顯，過去施工前第三季(2013 年 4 月)、施工中第二季(2014 年 4 月)分別記錄有 6 種 58 隻次、9 種 416 隻次，但施工中第六季(2015 年 5 月)、施工中第十季(2016 年 5 月)，僅分別記錄 1 種 1 隻次、2 種 55 隻次，且均為外來種，反映出 2014 年與 2015 年的 2 次水域物種移棲作業與工區陸續產生的施工干擾明顯使滯洪池樣站內魚類物種數量減少。

三重埔埤樣站與歷年同季比較種類組成相似，仍紀錄有羅漢魚、高體鱒鮍以及極樂吻鰕虎等原生物種，但優勢物種為羅漢魚，捕獲數量相對較多，可能與去年 2015 年度整體降雨豐沛有關。

2. 結論建議事項

整體而言，施工區外的四分溪上下游樣站，水域環境為人工水泥化溪流，記錄情形較不穩定，優勢種為外來入侵種的尼羅口孵魚，原生種則零星出沒。同樣位於施工區外的三重埔埤樣站，水域環境為湖泊型濕地，優勢種為羅漢魚。

滯洪池樣站受施工影響，種類數量有明顯改變，由於未來滯洪池將營造為人工濕地，恢復古三重埔埤環境樣貌，因此建議須做好移棲物種的種源保存作業，以利人工濕地完工後復育，同時國家生技研究園區施工期間也需注意汙水排放，以避免造成四分溪水域環境狀況之變化。本計畫未來將持續觀察各水域樣區環境變化與物種組成，若環境狀況有明顯變化時，將即時反映相關注意事項。

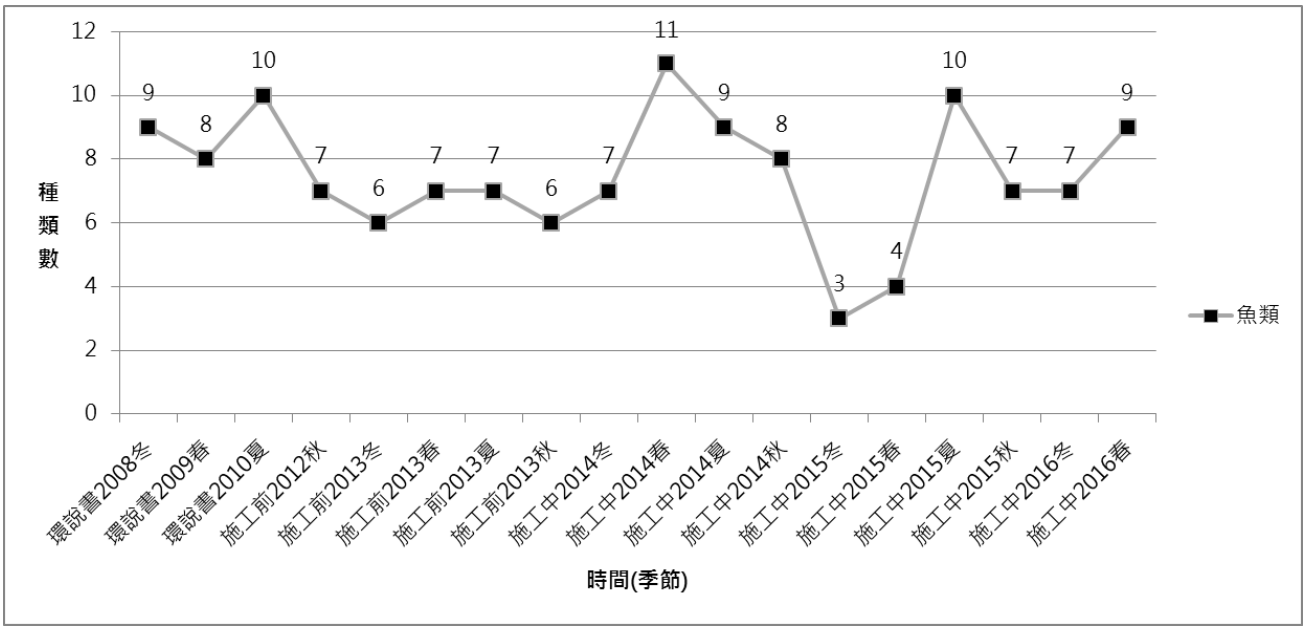


圖 4.3.1－1 2008-2016 年魚類各季生態監測成果

表 4.3.1-2 第十季魚類調查成果與前期同季比較-四分溪上、下游樣站

目	科	中文名	學名	特有性	四分溪上游				四分溪下游			
					2013/4	2014/4	2015/5	2016/5	2013/4	2014/4	2015/5	2016/5
鯉形目	鯉科	台灣石魚賓	*Acrossocheilus paradoxus*	E				3				
鯉形目	鯉科	台灣馬口魚	*Candidia barbata*	E		2				49		
鯉形目	鯉科	鯽魚	*Carassius auratus*							1		
鯉形目	鯉科	鯉魚	*Cyprinus carpio carpio*									
鯉形目	鯉科	羅漢魚	*Pseudorasbora parva*			3						
鯉形目	鯉科	高體鱊鮈	*Rhodeus ocellatus*			2				15		
鯉形目	鯉科	粗首馬口鱲	*Opsariichthys pachycephalus*	E				4				9
鯉形目	鯉科	平頷鱲	*Zacco platypus*		3							
鯉形目	鰍科	中華花鰍	*Cobitis sinensis*			9				1		
鱂形目	胎鱂魚科	食蚊魚(大肚魚)	*Gambusia affinis*	A						2		6
鱸形目	慈鯛科	吉利慈鯛	*Tilapia zillii*	A								
鱸形目	慈鯛科	巴西珠母麗魚	*Geophagus brasiliensis*	A				6				
鱸形目	慈鯛科	尼羅口孵魚	*Oreochromis* sp.	A	5		21	17	7	3	18	12
鱸形目	鰕虎科	極樂吻鰕虎	*Rhinogobius giurinus*		1		7	4	3			
鱸形目	絲足鱸科	蓋斑鬥魚	*Macropodus opercularis*					1				
合鰓魚目	合鰓科	黃鱔	*Monopterus albus*								1	
目數												
科數												
種數					3	4	2	6	2	6	2	2
隻數					9	16	28	35	10	71	19	27
特有性：E 表示台灣特有種、A 表示外來種												
施工前：國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫(2012 年 11 月~2013 年 11 月)、環說書：國家生技研究園區環境影響評估說明書(2008 年 12 月~2010 年 08 月)												

表 4.3.1-3 第十季魚類調查成果與前期同季比較-滯洪池、三重埔埤樣站與各季統計成果

目	科	中文名	學名	特有性	滯洪池				三重埔埤					總計			
					2013/4	2014/4	2015/5	2016/5	2010/8	2013/4	2014/4	2015/5	2016/5	2013/4	2014/4	2015/5	2016/5
鯉形目	鯉科	台灣石魚賓	*Acrossocheilus paradoxus*	E													3
鯉形目	鯉科	台灣馬口魚	*Candidia barbata*	E		3					2				56		
鯉形目	鯉科	鯽魚	*Carassius auratus*												1		
鯉形目	鯉科	鯉魚	*Cyprinus carpio carpio*			2			2						2		
鯉形目	鯉科	羅漢魚	*Pseudorasbora parva*		13	100			53	113	538	72	449	126	641	72	449
鯉形目	鯉科	高體鱊鮈	*Rhodeus ocellatus*		37	156			65	61	39		48	98	212		48
鯉形目	鯉科	粗首馬口鱲	*Opsariichthys pachycephalus*	E													13
鯉形目	鯉科	平頷鱲	*Zacco platypus*											3			
鯉形目	鰍科	中華花鰍	*Cobitis sinensis*												10		
鱂形目	胎鱂魚科	食蚊魚(大肚魚)	*Gambusia affinis*	A		30		35	27		1				33		41
鱸形目	慈鯛科	吉利慈鯛	*Tilapia zillii*	A	1									1			
鱸形目	慈鯛科	巴西珠母麗魚	*Geophagus brasiliensis*	A	5	41			2	6	21			11	62		6
鱸形目	慈鯛科	尼羅口孵魚	*Oreochromis* sp.	A	1	73	1	20	9	7	43	5		20	119	45	49
鱸形目	鰕虎科	極樂吻鰕虎	*Rhinogobius giurinus*		1	10			5	4	16		1	9	26	7	5
鱸形目	絲足鱸科	蓋斑鬥魚	*Macropodus opercularis*														1
合鰓魚目	合鰓科	黃鱔	*Monopterus albus*			1					1	1			2	2	
目數														2	4	3	3
科數														3	6	4	5
種數					6	9	1	2	7	5	8	3	3	7	11	4	9
隻數					58	416	1	55	163	191	661	78	498	268	1164	126	615
特有性：E 表示台灣特有種、A 表示外來種																	
施工前：國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫(2012 年 11 月~2013 年 11 月)、環說書：國家生技研究園區環境影響評估說明書(2008 年 12 月~2010 年 08 月)																	

4.3.2 兩棲類調查(含卵、幼體)

表 4.3.2-1 施工中第十季兩棲類(含卵、幼體)調查工作時間表

類群	調查日期	地點	工作內容
兩棲類(含卵、幼體)	2016/05/23-26	滯洪池、四分溪上游、四分溪下游、三重埔埤	兩棲類(含卵、幼體)：蝦籠誘捕法

1. 本季調查成果分析

1.1 種類與數量

本季調查於 2016 年 5 月 23-26 日進行，在四分溪上下游、三重埔埤以及滯洪池各設置 5 組蝦籠，共進行了 1 次 4 天 3 夜的水生動物調查。本季水域樣站調查到兩棲類(含卵、幼體)物種 1 目 1 科 1 種 6 隻次。水域兩棲類調查(含卵、幼體)僅呈現 4 處定點樣站調查成果，陸域之兩棲類調查成果比較與分析詳 4.2.3 節。

1.2 保育類

本季無調查到保育類兩棲類卵、幼體。

1.3 台灣族群特有性

本季無調查到特有種。

1.4 空間分布、棲地利用

本季水域樣站兩棲類(含卵、幼體)調查無紀錄物種。

1.5 歷年比較分析

本季(春季,2016 年 5 月)與前兩年施工中春季調查相比，再次記錄物種為拉都希氏赤蛙(蝌蚪)，紀錄地點為四分溪下游樣站與滯洪池樣站，未再次紀錄物種為盤古蟾蜍、澤蛙、貢德氏赤蛙，但過去捕獲數量均為個位數。

2. 結論建議事項

由於水域兩棲類調查(含卵、幼體)規劃之調查方法針對目標為未上陸前之幼生體，僅呈現 4 處定點樣站調查成果，因此種類數量均較為稀少，本季(春季,2016 年 5 月)僅記錄有拉都希氏赤蛙(蝌蚪)6 隻次。未來仍將持續觀察水域定點樣站物種組成與環境變化。

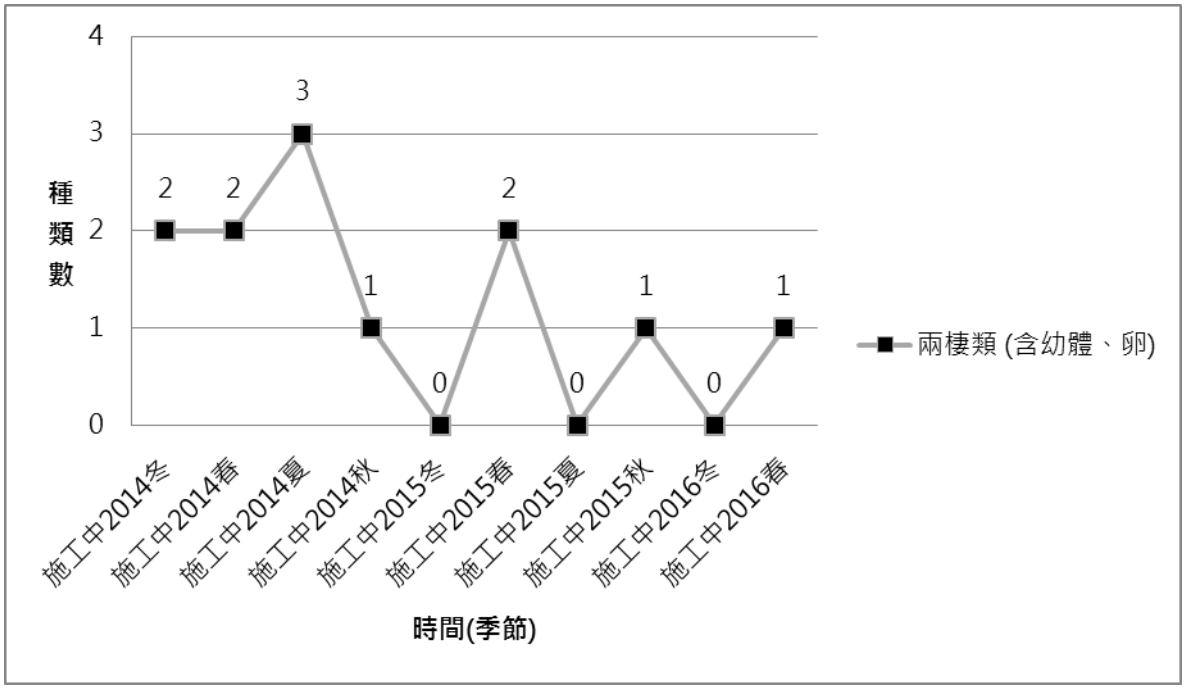


圖 4.3.2-1　2014-2016 年兩棲類調查(含卵、幼體)各季生態監測成果

表 4.3.2-2 第十季水域兩棲類調查成果與前期同季比較

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	四分溪上游			四分溪下游			滯洪池			三重埔埤			總 計		
						2014/4	2015/5	2016/5	2014/4	2015/5	2016/5	2014/4	2015/5	2016/5	2014/4	2015/5	2016/5	2014/4	2015/5	2016/5
無尾目	蟾蜍科	盤古蟾蜍	*Bufo bankorensis*	◎					1						1			2		
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*							1									1	
無尾目	赤蛙科	貢德氏赤蛙	*Hylarana guentheri*												1			1		
無尾目	赤蛙科	拉都希氏赤蛙	*Hylarana latouchii*				1(蝌蚪)			1(幼蛙)	1(蝌蚪)			5(蝌蚪)					2	6
目數																		1	1	1
科數																		2	2	1
種數						0	1	0	1	2	1	0	0	1	2	0	0	2	2	1
隻數						0	1	0	1	2	1	0	0	5	2	0	0	3	3	6
特有性：◎臺灣特有種○臺灣特有亞種@外來種																				
保育類：I 表瀕臨絕種保育類野生動物 II 表珍貴稀有保育類野生動物 III 表一般保育類野生動物																				

4.3.3 底棲動物調查(水棲昆蟲、蝦蟹螺貝及環節動物)

表 4.3.3-1 施工中第十季底棲動物調查工作時間表

類群	調查日期	地點	工作內容
底棲動物(蝦蟹螺貝類)	2016/05/23-26	滯洪池、四分溪上游、四分溪下游、三重埔埤	底棲動物(蝦蟹螺貝)：蝦籠誘捕法
底棲動物(水棲昆蟲、環節動物)	2016/04/19	滯洪池、四分溪上游、四分溪下游、三重埔埤	底棲動物(水棲昆蟲及環節動物)：蘇柏氏網、手抄網

1. 本季調查成果分析

1.1 種類與數量

本季蝦蟹螺貝調查於 2016 年 5 月 23-26 日進行，在四分溪上下游樣、三重埔埤以及滯洪池各設置 5 個蝦籠進行調查，並以手拋網輔助調查，共進行了 1 次 4 天 3 夜的水生動物調查，共計本季蝦蟹螺貝類共調查到 3 目 5 科 6 種 649 隻次(表 4.3.3-2~3)。

第十季(春季)在水棲昆蟲與環節動物方面，4 個水棲昆蟲樣站總計調查到 5 目 8 科 9 種水棲昆蟲幼生期(表 4.3.3-4~5)。

1.2 保育類

本季並未調查到任何保育類底棲動物。

1.3 台灣族群特有性

本季調查到的特有種水棲昆蟲為臺灣大蚊。

1.4 空間分布、棲地利用

本季(春季,2016 年 5 月)蝦蟹螺貝類調查四分溪上游樣站紀錄有 5 種 55 隻次，四分溪下游樣站紀錄有 4 種 56 隻次,滯洪池樣站紀錄有 2 種 21 隻次,三重埔埤樣站紀錄有 2 種 517 隻次。四分溪上下游樣站物種以台灣椎實螺與日本沼蝦最多；滯洪池樣站 2013 年春季曾記錄到 11 種蝦蟹螺貝類，但本季僅記錄到 2 種且數量明顯較少，應該與水域動物預防性移棲作業干擾與人工濕地施工作業進駐使得水域環境改變，對水域生物造成影響有關；三重埔埤樣站棲地環境屬於濕地湖沼型，適合靜水域蝦類的日本沼蝦生存，歷年皆為優勢種，捕獲數量與其他種類差異明顯。

水棲昆蟲本季調查在數量上以四節蜉蝣為最多的優勢種，其次姬蜉蝣與扁蜉蝣，主要皆出現於四分溪上、下游。

1.5 歷年比較分析

本季(春季,2016 年 5 月)四分溪上下游樣區紀錄種類除了川蜷(1 隻次)以外，其餘在前期同季調查皆有紀錄，比較特別的是外來入侵種克氏原喇蛄，過去環說書與施工前在這 2 個樣站內皆未曾紀錄，而施工中春季調查已連續 2 年有個位數隻次的出沒情形，但發生緣由是否與滯洪池樣站施工有關則仍須待後續監測觀察；滯洪池樣站與施工前第三季(春季,2013 年 4 月)同季相比差異明顯，調查成果種類數量均較為稀少，過去紀錄的多種原生物種未再次紀錄，顯示水

域環境應該與 2 次的預防性移棲作業以及人工濕地施工進駐影響有關;三重埔埤持續紀錄有大量的日本沼蝦。

本計畫水棲昆蟲調查結果，相較先前的春季調查並無新增的種類，其中三重埔埤完全沒有採到任何水棲昆蟲，有可能是大部分水棲昆蟲在遠離水域的潮濕泥土中棲息，或是傾向在難以採樣的深水域底層休眠，在調查期間尚未醒來或已移居而無法採到樣本。另外，這次春季調查到的種類與總隻數，與去年和前年的春季調查相較之下並無明顯增減。

2. 結論建議事項

本季(春季,2016 年 5 月)蝦蟹螺貝類調查成果，四分溪上下游樣站環境並無太多變化，物種大多已於前期調查中紀錄，只有零星變化；滯洪池樣站則與施工前第三季(春季,2013 年 4 月)差異明顯，可能與預防性水域物種移棲作業以及人工濕地施工進駐關聯較大；三重埔埤樣站因環境無明顯變化，優勢物種與過去調查成果相同，依舊是日本沼蝦。

本季(春季,2016 年 4 月)水棲昆蟲調查中,種數與前幾次春季調查的種類與總隻數減少了，有可能是大部分水棲昆蟲在冬季會在遠離水域的潮濕泥土中棲息,或是傾向在難以採樣的深水域底層休眠，在調查期間尚未醒來或已移居而無法採到樣本。四分溪上下游沒有太多的變化，之前記錄過的種類基本上都有,只是數量上的差別。四分溪上下游的環境如果沒有施工或颱風,就不會有太大的擾動，物種只會隨季節變化。滯洪池在清淤後，環境趨向穩定，但滯洪池周邊仍在持續施工，對其中生活的水棲昆蟲的影響仍未知。三重埔埤理論上看起來是會有不少水棲昆蟲的，但實際上，在鋪柏油路與挖疏通水孔前與三重埔埤相連的北側岸邊殘餘濕地的水棲昆蟲比三重埔埤水池裡的還要多，如圖 4.3.3-3，有可能是大部分水棲昆蟲在遠離水域的潮濕泥土中棲息，或是傾向在難以採樣的深水域底層休眠，在調查期間尚未醒來或已移居而無法採到樣本，確切原因依舊不明，只能累積更多調查結果再做推論。

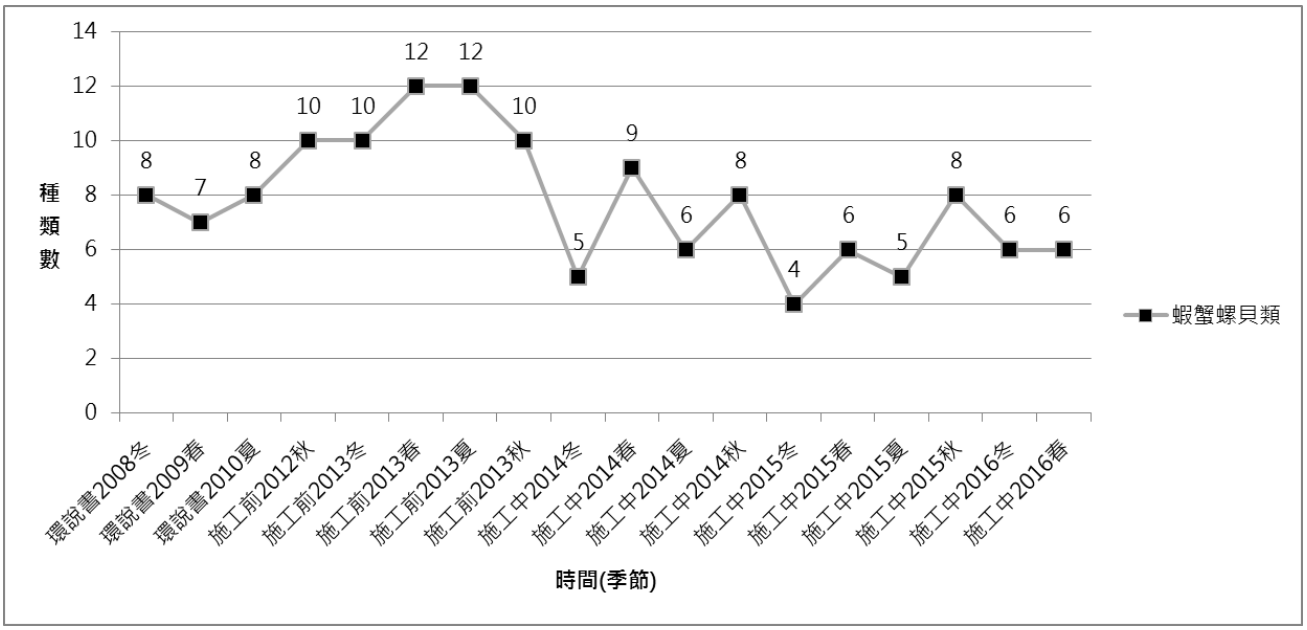


圖 4.3.3-1 2008-2016 年蝦蟹螺貝類各季生態監測成果

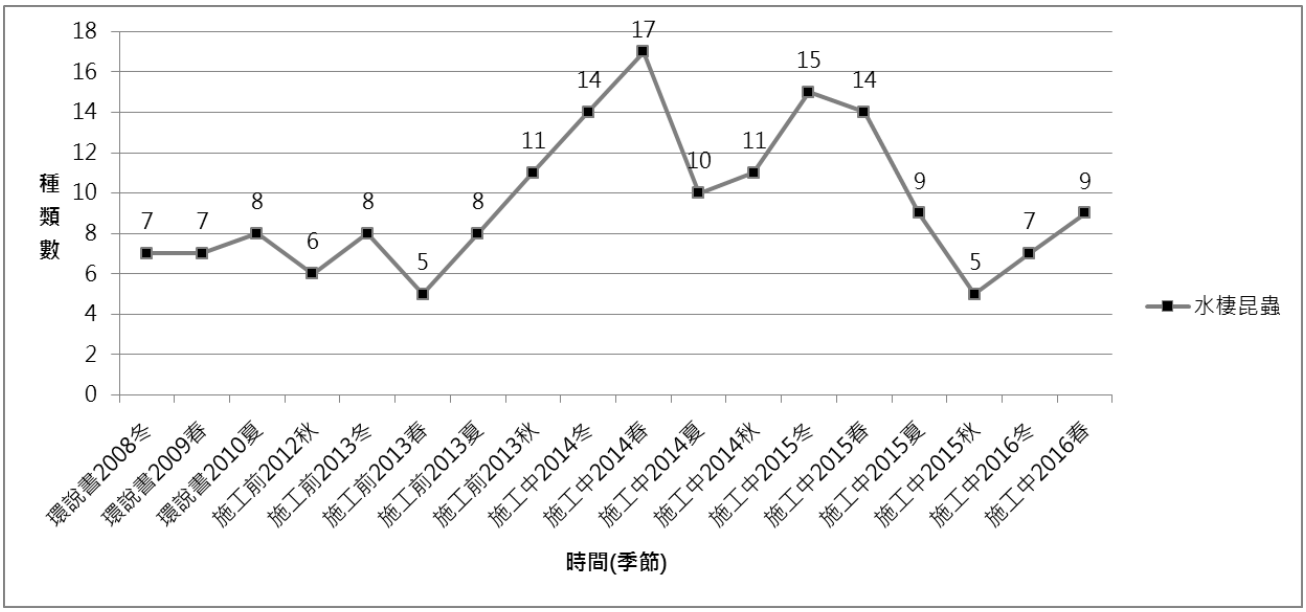


圖 4.3.3-2　2008-2016 年水棲昆蟲各季生態監測成果

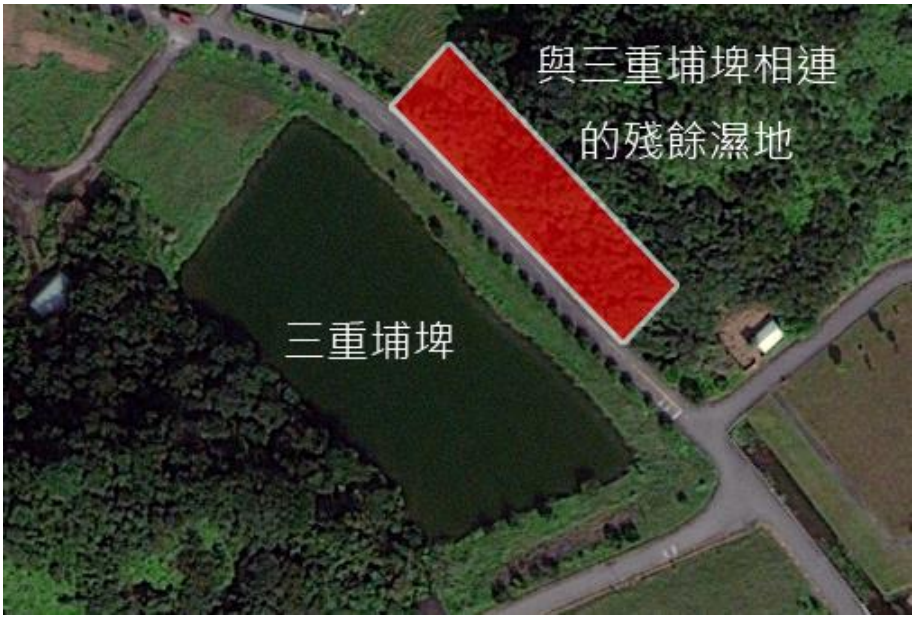


圖 4.3.3-3　殘餘濕地位置

表 4.3.3-2 第十季蝦蟹螺貝類調查成果與前期同季比較-四分溪上、下游樣站

目	科	中文名	學名	特有性	四分溪上游				四分溪下游			
					2013/4	2014/4	2015/5	2016/5	2013/4	2014/4	2015/5	2016/5
基眼目	椎實螺科	台灣椎實螺	*Radix auricularia*		17		6	30	76			11
十足目	匙指蝦科	擬多齒新米蝦	*Caridina pseudodenticulata*	E		9						
十足目	匙指蝦科	多齒新米蝦	*Neocaridina denticulata*									
十足目	原喇蛄科	克氏原喇蛄	*Procambarus clarkii*	A			1	1				2
十足目	方蟹科	合浦絨螯蟹	*Eriocheir hepuensis*				1	1				2
十足目	長臂蝦科	日本沼蝦	*Macrobrachium nipponense*			3	47	22		15	5	41
十足目	溪蟹科	宮崎氏澤蟹	*Geothelphusa miyazakii*	E								
中腹足目	蘋果螺科	福壽螺	*Pomacea canaliculata*	A		1	1		+			
中腹足目	錐蜷科	網蜷	*Melanoides tuberculatus*				1					
中腹足目	錐蜷科	川蜷	*Semisulcospira libertina*					1				
中腹足目	錐蜷科	瘤蜷	*Tarebia granifera*			6				2		
中腹足目	錐蜷科	塔蜷	*Thiara scabra*									
中腹足目	田螺科	石田螺	*Sinotaia quadrata*									
蚌目	蚌科	石蚌	*Unio douglasiae taiwanicus*									
簾蛤目	蜆科	台灣蜆	*Corbicula fluminea*						+			
目數												
科數												
種數					1	4	6	5	3	2	1	4
隻數					17	19	57	55	76	17	5	56
特有性：E 表示台灣特有種、A 表示外來種												
＋表示施工前現場調查時出現記錄												
施工前：國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫(2012 年 11 月~2013 年 11 月)、環說書：國家生技研究園區環境影響評估說明書(2008 年 12 月~2010 年 08 月)												

表 4.3.3-3 第十季蝦蟹螺貝類調查成果與前期同季比較-滯洪池、三重埔埤樣站與各季統計成果

目	科	中文名	學名	特有性	滯洪池				三重埔埤				其他	總計			
					2013/4	2014/4	2015/5	2016/5	2013/4	2014/4	2015/5	2016/5	2014/4	2013/4	2014/4	2015/5	2016/5
基眼目	椎實螺科	台灣椎實螺	*Radix auricularia*											93		6	41
十足目	匙指蝦科	擬多齒新米蝦	*Caridina pseudodenticulata*	E	5									5	31		
十足目	匙指蝦科	多齒新米蝦	*Neocaridina denticulata*		5									5			
十足目	原喇蛄科	克氏原喇蛄	*Procambarus clarkii*	A	8	8	4	5		5				8	13	5	8
十足目	方蟹科	合浦絨螯蟹	*Eriocheir hepuensis*				1						1		2	2	3
十足目	長臂蝦科	日本沼蝦	*Macrobrachium nipponense*		23	1481	1	16	24	1700	1145	514		47	3199	1198	593
十足目	溪蟹科	宮崎氏澤蟹	*Geothelphusa miyazakii*	E											1		
中腹足目	蘋果螺科	福壽螺	*Pomacea canaliculata*	A	+	68	3			43				+	112	4	
中腹足目	錐蜷科	網蜷	*Melanoides tuberculatus*		6							3		6		1	3
中腹足目	錐蜷科	川蜷	*Semisulcospira libertina*														1
中腹足目	錐蜷科	瘤蜷	*Tarebia granifera*		123									123	8		
中腹足目	錐蜷科	塔蜷	*Thiara scabra*		14									14			
中腹足目	田螺科	石田螺	*Sinotaia quadrata*		1				1	8				2	8		
蚌目	蚌科	石蚌	*Unio douglasiae taiwanicus*		1									1			
簾蛤目	蜆科	台灣蜆	*Corbicula fluminea*		1	2				1				1	3		
目數														5	3	3	3
科數														9	9	6	5
種數					11	4	4	2	2	5	1	2	1	12	9	6	6
隻數					187	1559	9	21	25	1757	1145	517	1	305	3377	1216	649
特有性：E 表示台灣特有種、A 表示外來種																	
＋表示施工前現場調查時出現記錄																	
施工前：國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫(2012 年 11 月~2013 年 11 月)、環說書：國家生技研究園區環境影響評估說明書(2008 年 12 月~2010 年 08 月)																	

表 4.3.3-4 第十季水棲昆蟲調查成果與前期同季比較-四分溪上、下游樣站

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	四分溪上游						四分溪下游					
						2013/4	2014/4	2014/5	2015/4	2015/5	2016/4	2013/4	2014/4	2014/5	2015/4	2015/5	2016/4
雙翅目	搖蚊科	搖蚊	Chironomidae ssp.			22	118		6	4		6	35		7	7	
雙翅目	蚊科	白線斑蚊	*Aedes albopictus*										8				
雙翅目	蚊科	叢蚊	*Armigeres* sp.														
雙翅目	蚊科	家蚊	*Culex* sp.														
雙翅目	蛾蚋科	蛾蚋	*Telmatoscopus*(*clogmia*) sp.				8										
雙翅目	大蚊科	大蚊	*Hexatoma* sp.				3		2	1			2				
雙翅目	大蚊科	大蚊	*Tipula sp.*												1		
雙翅目	大蚊科	台灣大蚊	*Tipula (Tipulodina) taiwanica*								1						1
蜉蝣目	四節蜉蝣科	四節蜉蝣	*Baetis* sp.			2	108	2	37	37	8	4	70	7	41	41	11
蜉蝣目	四節蜉蝣科	雙尾蜉蝣	*Batiella* sp.				103		4	4	1	2	20	5	5	5	
蜉蝣目	姬蜉蝣科	姬蜉蝣	*Caenis* sp.				10	1	14	11	3	1	23	1	42	42	3
蜉蝣目	扁蜉蝣科	扁蜉蝣	*Ecdynorus* sp.					1	1	1	4			3			2
半翅目	划椿科	四纹小划椿	*Micronecta quadristrigata*														
半翅目	划椿科	橫紋划椿	*Sigara distort*														
半翅目	黽椿科	水黽	*Aquarius elongatus*						2								2
半翅目	尺椿科	沖繩尺椿	*Hydrometra okinawana*														
半翅目	仰泳椿科	小仰泳椿	*Anisops ogasawarensis*														
半翅目	寬肩椿科	道氏寬肩椿	*Microvelia douglasi*														
毛翅目	網石蠶科	網石蠶	*Hydropsyche sp.*				39	5	2		1		16	3			1
毛翅目	姬石蛾科	姬石蛾	*Hydroptila* sp.														
脈翅目	魚蛉科	斑石蛉	*Neochauliodes sinensis*						1								
鞘翅目	牙蟲科	牙蟲	*Berosus sp.*														
目數																	
科數																	
種數						2	7	4	9	6	6	4	7	5	5	4	6
隻數						24	389	9	69	58	18	13	174	19	96	95	20
水蛭科（Hirudinidae）（隻數）							30	14	60	56	2		191	4	35	30	16
特有性：◎臺灣特有種○臺灣特有亞種@外來種																	
保育類：I 表瀕臨絕種保育類野生動物 II 表珍貴稀有保育類野生動物 III 表一般保育類野生動物																	
施工前：國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫(2012 年 11 月~2013 年 11 月)、環說書：國家生技研究園區環境影響評估說明書(2008 年 12 月~2010 年 08 月)																	

表 4.3.3-5 第十季水棲昆蟲調查成果與前期同季比較-滯洪池、三重埔埤樣站與各季統計成果

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	滯洪池						三重埔埤						總計					
						2013/4	2014/4	2014/5	2015/4	2015/5	2016/4	2013/4	2014/4	2014/5	2015/4	2015/5	2016/4	2013/4	2014/4	2014/5	2015/4	2015/5	2016/4
雙翅目	搖蚊科	搖蚊	Chironomidae ssp.				4		4	3	1		4		1	1		28	161		18	15	1
雙翅目	蚊科	白線斑蚊	*Aedes albopictus*																8				
雙翅目	蚊科	叢蚊	*Armigeres* sp.				3												3				
雙翅目	蚊科	家蚊	*Culex* sp.				2						3		1				5		1		
雙翅目	蛾蚋科	蛾蚋	*Telmatoscopus*(*clogmia*) sp.																8				
雙翅目	大蚊科	大蚊	*Hexatoma* sp.																5		2	1	
雙翅目	大蚊科	大蚊	*Tipula sp.*																		1		
雙翅目	大蚊科	台灣大蚊	*Tipula (Tipulodina) taiwanica*												1						1		2
蜉蝣目	四節蜉蝣科	四節蜉蝣	*Baetis* sp.			101			10	7	2	6						113	178	9	88	85	21
蜉蝣目	四節蜉蝣科	雙尾蜉蝣	*Batiella* sp.															2	123	5	9	9	1
蜉蝣目	姬蜉蝣科	姬蜉蝣	*Caenis* sp.						4	1								1	33	2	60	54	6
蜉蝣目	扁蜉蝣科	扁蜉蝣	*Ecdynorus* sp.																	4	1	1	6
半翅目	划椿科	四紋小划椿	*Micronecta quadristrigata*				1		1	1									1		1	1	
半翅目	划椿科	橫紋划椿	*Sigara distort*				1						4	12					5	12			
半翅目	黽椿科	水黽	*Aquarius elongatus*																		2		2
半翅目	尺椿科	沖繩尺椿	*Hydrometra okinawana*										1						1				
半翅目	仰泳椿科	小仰泳椿	*Anisops ogasawarensis*										9						9				
半翅目	寬肩椿科	道氏寬肩椿	*Microvelia douglasi*										2		1	1			2		1	1	
毛翅目	網石蠶科	網石蠶	*Hydropsyche sp.*																55	8	2		2
毛翅目	姬石蛾科	姬石蛾	*Hydroptila* sp.										1						1				
脈翅目	魚蛉科	斑石蛉	*Neochauliodes sinensis*																		1		
鞘翅目	牙蟲科	牙蟲	*Berosus sp.*								1												1
目數																		3	4	3	5	3	5
科數																		4	12	5	11	7	8
種數						2	5	0	4	4	3	2	7	1	4	2	0	5	16	6	14	8	9
隻數						102	11	0	19	12	4	7	24	12	4	2	0	146	598	40	188	167	42
特有性：◎臺灣特有種○臺灣特有亞種@外來種																							
保育類：I 表瀕臨絕種保育類野生動物 II 表珍貴稀有保育類野生動物 III 表一般保育類野生動物																							
施工前：國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫(2012 年 11 月~2013 年 11 月)、環說書：國家生技研究園區環境影響評估說明書(2008 年 12 月~2010 年 08 月)																							

4.3.4 蜻蛉類水蠆

表 4.3.4-1 施工中第十季蜻蛉類水蠆調查工作時間表

類群	調查日期	地點	工作內容
蜻蛉類水蠆	2016/04/19	滯洪池、四分溪上游、四分溪下游、三重埔埤	蜻蛉類水蠆：蘇柏氏網、手抄網

1. 本季調查成果分析

1.1 種類與數量

第十季(春季)在水生蜻蛉目方面，4 個水棲昆蟲樣站總計調查到 1 目 3 科 3 種 7 隻次(表 4.3.4-2~3)。

1.2 保育類

本季調查並無保育類水生蜻蛉目昆蟲的紀錄。

1.3 台灣族群特有性

本季調查到的特有種水生蜻蛉目昆蟲為短腹幽蟌。

1.4 空間分布、棲地利用

本季調查在數量上以鉤尾春蜓最多，共記錄到 5 隻，出現於四分溪上、下游。

1.5 歷年比較分析

本階段春季水生蜻蛉目昆蟲調查結果，與先前幾次的春季調查比較，並無新增的種類。本次調查到最多種的地方位於滯洪池，三重埔埤與冬季時一樣掛零，有可能是蜻蛉目稚蟲在遠離水域的潮濕泥土中棲息，或是傾向在難以採樣的深水域底層休眠而無法採到樣本。

2. 結論建議事項

目前歷年四個樣站的水域中紀錄到的蜻蛉類水蠆都屬常見的種類·只是不同年份同季節的種類組成略有不同，但在這些樣站水域附近偶爾能看到一些特殊的蜻蛉目成蟲，要是樣站水域沒再受到太大的人為擾動，未採集到幼生期的蜻蛉可能會開始繁殖，也就是會持續有新的種類紀錄，但目前還是只能持續觀察情況，以擬定未來針對蜻蛉類水蠆的相應措施。

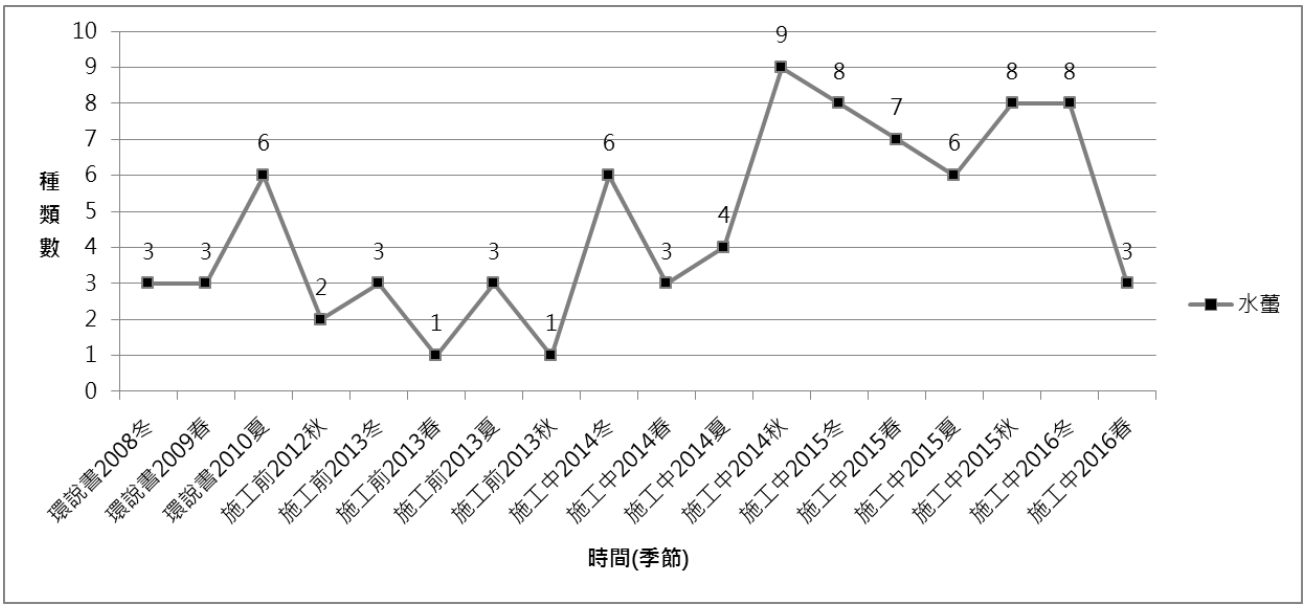


圖 4.3.4-1　2008-2016 年蜻蛉類水蓼各季生態監測成果

表 4.3.4-2 第十季蜻蛉類水蠆調查成果與前期同季比較-四分溪上、下游樣站

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	四分溪上游						四分溪下游					
						2013/4	2014/4	2014/5	2015/4	2015/5	2016/4	2013/4	2014/4	2014/5	2015/4	2015/5	2016/4
蜻蛉目	珈蟌科	白痣珈蟌	*Matrona cyanoptera*	◎													
蜻蛉目	細蟌科	青紋細蟌	*Ischnura senegalensis*														
蜻蛉目	細蟌科	弓背細蟌	*Pseudagrion pilidorsum pilidorsum*														
蜻蛉目	幽蟌科	短腹幽蟌	*Euphaea formosa*	◎			1	1	3						1		
蜻蛉目	琵蟌科	脛蹼琵蟌	*Copera marginipes*														
蜻蛉目	春蜓科	鉤尾春蜓	*Lamelligomphus formosaunus*						7		1				1		4
蜻蛉目	蜻蜓科	善變蜻蜓	*Neurothemis ramburii*														
蜻蛉目	蜻蜓科	霜白蜻蜓	*Orthetrum pruinosum neglectum*														
蜻蛉目	蜻蜓科	杜松蜻蜓	*Orthetrum sabina sabina*														
目數																	
科數																	
種數						0	1	1	2	0	1	0	0	0	2	0	1
隻數						0	1	1	10	0	1	0	0	0	2	0	4
特有性：◎臺灣特有種○臺灣特有亞種@外來種																	
保育類：I 表瀕臨絕種保育類野生動物 II 表珍貴稀有保育類野生動物 III 表一般保育類野生動物																	
施工前：國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫(2012 年 11 月~2013 年 11 月)、環說書：國家生技研究園區環境影響評估說明書(2008 年 12 月~2010 年 08 月)																	

表 4.3.4-3　第十季蜻蛉類水蠆調查成果與前期同季比較-滯洪池、三重埔埤樣站與各季統計成果

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	滯洪池						三重埔埤						總計					
						2013/4	2014/4	2014/5	2015/4	2015/5	2016/4	2013/4	2014/4	2014/5	2015/4	2015/5	2016/4	2013/4	2014/4	2014/5	2015/4	2015/5	2016/4
蜻蛉目	珈蟌科	白痣珈蟌	*Matrona cyanoptera*	◎												1						1	
蜻蛉目	細蟌科	青紋細蟌	*Ischnura senegalensis*			1			1			1						2			1		
蜻蛉目	細蟌科	弓背細蟌	*Pseudagrion pilidorsum pilidorsum*								1												1
蜻蛉目	幽蟌科	短腹幽蟌	*Euphaea formosa*	◎															1	1	4		
蜻蛉目	琵蟌科	脛蹼琵蟌	*Copera marginipes*						1		1		1	2		1			1	2	1	1	1
蜻蛉目	春蜓科	鉤尾春蜓	*Lamelligomphus formosaunus*																		8		5
蜻蛉目	蜻蜓科	善變蜻蜓	*Neurothemis ramburii*						1												1		
蜻蛉目	蜻蜓科	霜白蜻蜓	*Orthetrum pruinosum neglectum*										3	2					3	2			
蜻蛉目	蜻蜓科	杜松蜻蜓	*Orthetrum sabina sabina*						1												1		
目數																		1	1	1	1	1	1
科數																		1	3	3	5	2	3
種數						1	0	0	4	0	2	1	2	2	0	2	0	1	3	3	6	2	3
隻數						1	0	0	4	0	2	1	4	4	0	2	0	2	5	5	16	2	7
特有性：◎臺灣特有種○臺灣特有亞種@外來種																							
保育類：I 表瀕臨絕種保育類野生動物 II 表珍貴稀有保育類野生動物 III 表一般保育類野生動物																							
施工前：國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫(2012 年 11 月~2013 年 11 月)、環說書：國家生技研究園區環境影響評估說明書(2008 年 12 月~2010 年 08 月)																							

4.3.5 浮游動物

表 4.3.5-1 施工中第十季浮游動物調查工作時間表

類群	調查日期	地點	工作內容
浮游動物	2016/05/23	滯洪池、四分溪上游、四分溪下游、三重埔埤	浮游動物：浮游生物網

1. 本季調查成果分析

1.1 種類與數量

前期環境影響說明書浮游動物三季採樣共紀錄 3 門 33 屬 33 種，其中第一季(2008 年 12 月，冬季)紀錄 18 屬 18 種，第二季(2009 年 03 月，春季)紀錄 20 屬 20 種，第三季(2010 年 8 月，夏季)紀錄 17 屬 17 種。

前期施工前生態保育及復育計畫五季採樣共紀錄 21 種浮游動物，第一季(2012 年 11 月，秋季)調查共紀錄 13 種，第二季(2013 年 01 月，冬季)調查共記錄 11 種，第三季(2013 年 04 月，春季)調查共記錄 12 種，第四季(2013 年 07 月，夏季)調查共記錄 10 種，第五季(2013 年 11 月，秋季)調查共記錄 10 種。

施工中第十季浮游動物採樣（2016 年 5 月，春季）共紀錄 8 種，分析結果如下表 4.3.5-2 所示，總浮游動物之單位個體量介於 25～225×10^4ind./1000m^3，平均含量為 95×10^4ind./1000m^3。

1.2 空間分布、棲地利用

四個水域樣區中，四分溪上游測站採集到 3 種，單位個體量 50×10^4ind./1000m^3，歧異指數值為 0.90，分別為貧毛類、搖蚊幼生以及未知種 1 種。四分溪下游測站採集到 3 種，單位個體量 80×10^4ind./1000m^3，歧異指數值為 1.02，分別為貧毛類、雙尾蟲、搖蚊幼生。滯洪池測站採集到 4 種，單位個體量 25×10^4ind./1000m^3，歧異指數值為 1.33，分別為寡刺秀體水蚤、大劍水蚤、猛水蚤以及無節幼蟲。三重埔埤測站採集到 3 種，單位個體量 225×10^4ind./1000m^3，歧異指數值為 1.33，分別為哲水蚤、大劍水蚤、貧毛類。

1.3 歷年比較分析

與前期同季相比，施工前第三季(春季,2013 年 4 月)紀錄有 11 種、施工中第六季(春季,2015 年 5 月)紀錄有 11 種，本次春季調查中再次紀錄物種 5 種為大劍水蚤、猛水蚤、無節幼蟲、貧毛類、搖蚊幼生，3 次調查優勢種皆以大劍水蚤最多，未再次紀錄物種多為零星紀錄，可能是採樣期間移動它處而未採集到。

2. 結論建議事項

調查結果顯示，記錄的浮游動物多為常見物種，浮游動物春季組成均以甲殼類為主，相對而言，其餘的輪蟲動物門與水棲昆蟲等集群稍弱。

表 4.3.5-2　第十季浮游動物種類與個體量(10^4ind./1000m^3)調查成果與前期同季比較

測站	四分溪上游			四分溪下游			滯洪池			三重埔埤			總計		
名稱	施工前第3季（春）	施工中第6季（春）	施工中第10季（春）	施工前第3季（春）	施工中第6季（春）	施工中第10季（春）	施工前第3季（春）	施工中第6季（春）	施工中第10季（春）	施工前第3季（春）	施工中第6季（春）	施工中第10季（春）	施工前第3季（春）	施工中第6季（春）	施工中第10季（春）
Trochelminthes 輪形動物															
Brachionus angularis 臂尾輪蟲					20									●	
Keratella cochlearis var. *tecta* 螺形龜甲輪蟲	10			5	10		5			10			●	●	
Lecane luna 月形腔輪蟲	5												●		
Lecane paxiana 腔輪蟲										5			●		
Leica mira				5									●		
Crustacea 甲殼類															
Cladocera 枝角類															
Calanus sp. 哲水蚤												25			●
Eodiaptomus japonicus 日本原鏢水蚤							5			5			●		
Diaphanosoma aspinosum 缺刺秀體水蚤					45			5						●	
Diaphanosoma paucispinosum 寡刺秀體水蚤									5						●
Copepoda 橈腳類															
Cyclopoida 劍水蚤															
Macrocyclops albidus 大劍水蚤	5				35		30	30	10	355	180	195	●	●	●
Hetropoda 猛水蚤					15		5		5	5	5		●	●	●
nauplius 無節幼蟲					15		25		5	15			●	●	●
egg 橈腳類卵										10			●		
Polychaeta 多毛類															
***Nais* sp. 貧毛類**	10	15	30		15	40	5	5		5		5	●	●	●

測站	四分溪上游			四分溪下游			滯洪池			三重埔埤			總計		
名稱	施工前第3季（春）	施工中第6季（春）	施工中第10季（春）	施工前第3季（春）	施工中第6季（春）	施工中第10季（春）	施工前第3季（春）	施工中第6季（春）	施工中第10季（春）	施工前第3季（春）	施工中第6季（春）	施工中第10季（春）	施工前第3季（春）	施工中第6季（春）	施工中第10季（春）
Aquatic insect 水棲昆蟲															
Diplonychus sp.					5									●	
Baetis sp. 四節蜉蝣		5			25									●	
Campodea sp. 雙尾蟲						15									●
Chironomus sp. 搖蚊幼生	10	20	15		70	25		20		5			●	●	●
蝦幼生											5			●	
Unknown 未知	5		5										-		-
單位個體量（10^4ind./1000m^3）	45	40	50	10	255	80	75	60	25	415	190	225			
種類	5	3	3	2	10	3	6	4	4	9	3	3	11	11	8
歧異指數	1.73	0.97	0.90	0.69	2.06	1.02	1.45	1.13	1.33	1.45	1.13	1.33			

4.4 陸域植物

4.4.1 移植後樹木

表 4.4.1-1 施工中第十季移植後樹木調查工作時間表

類群	調查日期	地點	工作內容
移植後樹木	2016/3/29	國家生技研究園區(A 區)	移植後樹木：植物物候調查
	2016/4/26		
	2016/5/24		

依據「環境影響說明書」承諾園區開發範圍內的現有樹木裡，將篩選生長勢良好、主幹直挺、樹形開展者予以移植或保留，並於施工中生態監測針對移植樹木進行抽樣複查，監測以樹木的存活率及生長狀況為主,抽樣複查以胸徑每 10 公分為一監測區間,每一區間隨機取樣 20%進行複查，園區預計共需移植樹木有 339 株，包括楓香 332 株、香楠 2 株、正榕 1 株、刺杜密 1 株、錫蘭饅頭果 1 株、血桐 1 株與江某(鵝掌柴)1 株。其中楓香 332 株胸高直徑 10-20cm 有 268 株、20cm-30cm 有 64 株，各需抽樣複查 54 株、15 株，其他樹種 6 株則全數調查(G036 江某(鵝掌柴)已自現地移除)，預計共需複查樹木 75 株。

國家生技研究園區樹木銀行自 2014 年 9 月開始陸續進行移植工程，第七季(2015 年 8 月 26 日)抽樣複查結果楓香 81 株，其中 10-20cm63 株、20-30cm18 株，其中有 11 株楓香呈現無葉狀況，判定為生長狀況不良，存活率 74%。7 株其他樹種複查，正榕 1 株生長狀況正常，存活率 100%，錫蘭饅頭果 1 株有開花結果情形，存活率 100%，但其餘 4 種 5 株則已枯死(香楠 2 株、刺杜密 1 株、血桐 1 株與江某(鵝掌柴)1 株)，存活率皆為 0%。此外，因移植前後栽植深度不同，故胸徑量測與計算和前期調查結果有所差異。

植物物候調查依變化週期分為生長期、開花期、結果期、落葉期等 4 大時期,本季(春季,2016 年 3-5 月)期間移植樹木中，楓香為生長期，但受去年 2015 年 8 月份颱風影響枯死之樹木，已由施工單位移除；正榕(G034)在春季期間為生長期；錫蘭饅頭果(D354)調查時已自移植位置受到填土工程影響而移除(圖 4.4.1-1)；香楠(G035)在移植施作時造成主幹有環狀剝皮情形，2014 年 12 月調查時判定為枯死：江某(鵝掌柴)(G036)、血桐(G039)於 2014 年 12 月調查時已呈枯死狀態；香楠(C010)則於 2015 年 7 月份調查時受到工程施作影響出現枯死情形；刺杜密(A247)於 2015 年 5 月底時枝葉末梢有不正常的落葉情形出現，6 月份時判定為枯死，建議後續須注意植物維護，避免施工影響與排水不良等情形造成移植樹木枯死。

表 4.4.1-2 移植樹木物候調查結果

中文名	類型	2014	2015												2016					備註
		12	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	
楓香	落葉喬木	●/-	●/-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	
香楠(G035)	常綠喬木	枯死(環狀剝皮)																		
香楠(C010)	常綠喬木			+	+	+	+	+	枯死											
正榕(G034)	常綠喬木				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
錫蘭饅頭果(D354)	常綠喬木			+	+	+	+	+	+	*、●	●	●	●	+	+	+	移除			
刺杜密(A247)	常綠喬木			+	+			枯死												
江某(鵝掌柴)(G036)	常綠喬木	枯死(移除)																		
血桐(G039)	常綠喬木	枯死																		
生長期：+ 開花期：* 結果期：● 落葉期：-																				



圖 4.4.1-1 錫蘭饅頭果移植地點現場照片

4.5 紅外線自動相機監測及分析

表 4.5-1 施工中第十季紅外線自動相機調查工作時間表

項目	調查日期	地點	工作內容
紅外線自動相機監測及分析	2016/02/16-2016/5/26	國家生技研究園區(A 區)、生態研究區(B 區)、202 兵工廠區(C 區)	相機陷阱調查法

1. 本季調查成果分析

■ **種類與數量**

相機陷阱調查法自 2016 年 2 月 16 日開始至 2016 年 5 月 26 日，共架設 12 個相機樣點(表 4.5-2)(圖 4.5-1)。本季 12 個相機陷阱樣區之紅外線自動照相機累積總工作時數為 20,904 小時。各樣點平均工作時數為 1,742 小時，最短工作時數為 821.8 小時，最長工作時數為 2,256.65 小時，共拍攝物種有效照片 753 張(一小時內拍攝到所有同一物種，非不同個體之所有照片視為一張有效照片)。總計共調查到物種 13 科 17 種，包括哺乳動物 7 科 8 種，如赤腹松鼠、刺鼠、鼬獾、麝香貓、白鼻心、家貓、穿山甲與家犬等哺乳動物(表 4.5-3)；與鳥類如黑冠麻鷺、大冠鷲、竹雞、翠翼鳩、台灣藍鵲、虎鶇和白腹鶇等 6 科 7 種，自動相機拍攝物種照如圖 4.5-2。

■ **保育類**

本季(春季,2016 年 3-5 月)共調查有保育類動物 4 種，包括珍貴稀有之第二級保育類的穿山甲與麝香貓，其他應予保育之第三級保育類的白鼻心、台灣藍鵲。

■ **台灣族群特有性**

本季(春季,2016 年 3-5 月)相機陷阱調查法調查到特有種 1 種為刺鼠；特有亞種 4 種為鼬獾、白鼻心、麝香貓以及穿山甲。

■ **空間分布、棲地利用**

本季(春季,2016 年 3-5 月)相機陷阱調查法主要目標物種哺乳類有 7 科 8 種，其中 A 區 5 種、B 區 4 種、C 區 7 種，以各區分布情形來看，全區均有分布物種為家犬、家貓、鼬獾以及白鼻心等 4 種，多為低海拔常見物種，零星分布單一分區的物種為麝香貓與穿山甲等 2 種，侷限分布於調查範圍之因素，可能與各區劃分面積不同影響與相機架設台數相關。

■ **歷年比較分析**

本季(春季,2016 年 3-5 月)相機陷阱調查法主要目標物種為底棲型哺乳類，與去年春季(春季,2015 年 3-5 月)同季調查相比，如表 4.5-3，物種組成一樣。以分區來看 B 區的麝香貓和 C 區的穿山甲較去年同季(春季,2015 年 3-5 月)相比，本季(春季,2016 年 3-5 月)未再紀錄，但由於區域內麝香貓與穿山甲拍攝數量多為個位數紀錄，因此差異情形應屬正常狀況，與麝香貓和穿山甲在本區族群量稀少有關。

2. 結論建議事項

調查資料分析顯示，在所有調查之地棲型物種中以鼬獾（100%）和白鼻心（91.67%）分布最為廣泛，為調查範圍中普遍分佈種。利用指數（Occurrence index, OI=每 1,000 個相機工作小時所獲得照片數)計算各物種之相對密度(表 4.5-4)，在地棲型哺乳動物中以鼬獾(OI=22.21）為最高，相對密度較低的物種則為穿山甲（OI=0.08）(表 4.5-4)。

利用紅外線自動相機所拍攝到的有效照片，分析日時間序列之物種活動模式。赤腹松鼠、鼬獾、白鼻心以及家犬照片張數足夠製作活動模式之分析，活動模式顯示赤腹松鼠為日行性活動模式，在下午 5 點及上午 6 點各有一活動高峰(圖 4.5-3)，鼬獾與白鼻心為夜行性活動模式，在入夜之後一直到日出前都有蠻高的活動頻率，在日出前達到活動高峰後就不活動(圖 4.5-4、圖 4.4-5)，家犬為全日性活動模式（圖 4.5-6)，這些物種的活動模式與台灣其他地區的大致相同。

人為活動方面，本季在國家生技研究園區裡所架設的 4 台紅外線自動相機中，樣點 A02 有拍攝到 2 人，影像如圖 4.5-2 照片(p)，在生態研究區中除了軍方以及合法申請進入的人員外，沒有拍到可疑人士。



圖 4.5－1　紅外線自動照相機點位分佈

表 4.5-2 紅外線自動相機位置表

本季紅外線自動相機位置						
樣點編號	海拔(m)	TWD97 座標	棲地類型	延續前案位置	設置目的	備註
A02	31	311363 2771410	次生林	●	延續設置點位	
A06	66	311672 2771488	次生林		新設置點位(替代 A05)	
A07	34	311636 2771096	次生林		新設置點位(替代 A03)	
A08	36	311567 2771025	次生林		新設置點位(替代 A04)	
B01	55	311059 2770267	次生林	●	延續設置點位 瞭解軍方圍籬所留之動物通道使用情形	
B02	55	310958 2770286	次生林		新設置點位	
C01	3	310613 2770559	次生林		新設置點位	
C02	68	310846 2771403	次生林	●	延續設置點位	
C03	47	311050 2771094	次生林、竹林	●	延續設置點位	
C04	29	311356 2770523	次生林		新設置點位	
C06	19	311182 2771174	次生林		新設置點位	
C07	32	311409 2770823	次生林、竹林		新設置點位(替代 C05)	
施工中生態調查已更換之相機點位						
樣點編號	海拔(m)	TWD97 座標	棲地類型	延續前案位置	設置目的	備註
A01	53	311569 2771480	次生林	●	延續設置點位 施工中第一季遭竊後替代為 A05	器材遭竊
A03	67	311615 2771018	次生林	●	延續設置點位 施工中第五季遭竊後替代為 A07	器材遭竊
A04	74	311477 2770819	次生林		新設置點位 瞭解軍方圍籬所留之動物通道使用情形 施工中第五季遭竊後替代為 A08	器材遭竊
A05	71	311673 2771493	次生林		新設置點位(替代 A01) 施工中第三季北側林道開孔後替代為 A06	
C05	71	311234 2771492	次生林		新設置點位 瞭解軍方圍籬所留之動物通道使用情形 施工中第一季遭竊後替代為 C07	器材遭竊
A -國家生技研究園區；B-生態研究區；C-其餘位於 202 兵工廠調查範圍						

表 4.5-3 相機陷阱調查法哺乳類動物調查成果與前期同季比較

目	科	中文名	學名	保育類	特有性	A區		B區		C區		總計		2012-2013	2014-2016
						2015/3-5	2016/3-5	2015/3-5	2016/3-5	2015/3-5	2016/3-5	2015/3-5	2016/3-5	施工前	施工中
食肉目	犬科	家犬	*Canis familiaris*			V	V	V	V	V	V	●	●	●	●
食肉目	貓科	家貓	*Felis catus*			V	V		V	V	V	●	●	●	●
食肉目	貂科	鼬獾	*Melogale moschata subaurantiaca*		○	V	V	V	V	V	V	●	●	●	●
食肉目	靈貓科	白鼻心	*Paguma larvata taivana*	III	○	V	V	V	V	V	V	●	●	●	●
食肉目	靈貓科	麝香貓	*Viverricula indica taivana*	II	○			V		V	V	●	●	●	●
鱗甲目	穿山甲科	穿山甲	*Manis pentadactyla pentadactyla*	II	○	V	V			V		●	●	●	●
靈長目	獼猴科	台灣獼猴	*Macaca cyclopis*	III	◎										●
嚙齒目	鼠科	刺鼠	*Niviventer coxingi*		◎	V		V		V	V	●	●	●	●
嚙齒目	松鼠科	赤腹松鼠	*Callosciurus erythraeus*			V	V			V	V	●	●	●	●
目數												3	3	3	4
科數						7	6	4	4	7	6	7	7	7	8
種數						7	6	5	4	8	7	8	8	8	9

特有性：◎臺灣特有種○臺灣特有亞種@外來種

保育類：I 表瀕臨絕種保育類野生動物 II 表珍貴稀有保育類野生動物 III 表一般保育類野生動物

A 區-國家生技研究園區；B 區-生態研究區；C 區-其餘位於 202 兵工廠調查範圍

V 表相機記錄

施工前：國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫(2012 年 11 月~2013 年 11 月)

表 4.5-4 相機陷阱調查動物出現樣區頻度與相對密度

樣點	總工作時	赤腹松鼠	刺鼠	鼬獾	麝香貓	白鼻心	家貓	穿山甲	家犬	黑冠麻鷺	竹雞	大冠鷲	翠翼鳩	台灣藍鵲	虎鵙	白腹鶇	物種數
A02	2079.93	1.92	0.00	41.83	0.00	3.85	0.00	0.00	14.42	0.00	0.00	0.96	0.96	0.00	0.00	4.33	7
A06	1010.52	0.00	0.00	40.57	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	4.95	4
A07	1028.27	0.00	0.00	32.09	0.00	0.97	7.78	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.97	0.00	0.00	6.81	6
A08	2021.15	0.49	0.00	19.79	0.00	2.47	4.95	0.00	0.00	0.49	0.00	5.94	0.00	0.00	0.00	0.99	7
B01	2256.58	0.00	0.00	8.42	0.00	0.44	1.77	0.00	22.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4
B02	2256.65	0.00	0.00	2.66	0.00	0.89	0.00	0.00	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44	4
C01	2081.62	1.44	0.00	29.30	0.48	8.17	0.96	0.00	1.44	0.00	0.48	0.00	0.00	0.00	0.00	4.32	8
C02	1039.62	3.85	0.00	51.94	0.96	4.81	2.89	0.00	15.39	1.92	0.00	0.00	0.00	0.96	0.00	23.09	9
C03	2154.12	14.86	0.46	22.75	0.00	3.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.79	5
C04	1998.53	0.00	0.00	11.01	0.00	4.00	0.00	0.00	2.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	0.00	4
C06	821.80	0.00	0.00	2.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1
C07	2155.20	0.00	0.00	3.71	0.00	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.46	0.00	0.00	0.46	0.00	0.00	4
平均OI值		1.88	0.04	22.21	0.12	2.60	1.53	0.08	4.77	0.20	0.08	0.57	0.24	0.12	0.13	3.98	
有效照片數		44	1	422	2	58	27	1	107	3	2	14	4	2	3	63	753
出現樣區數		5	1	12	2	11	5	1	6	2	2	2	3	2	1	8	
出現頻度		41.67	8.33	100.00	16.67	91.67	41.67	8.33	50.00	16.67	16.67	16.67	25.00	16.67	8.33	66.67	



(a)家貓 2016/4/28-12:33-A07



(b) 家犬 2016/4/10-7:16-A02



(c) 白鼻心 2016/5/4-23:09-C03



(d) 穿山甲 2016/5/7-23:59-A07



(e) 鼬獾 2016/4/22-22:09-A02



(f)赤腹松鼠 2016/3/6-16:56-A08



(g) 刺鼠 2016/2/27-12:42-C03



(h) 麝香貓 2016/3/7-4:4-C01



（i）大冠鷲 2016/5/17-7:57-C01



（j）台灣藍鵲 2016/3/3-15:03-C07



（k）黑冠麻鷺 2016/2/23-11:20-A08



（l）竹雞 2016/2/26-16:44- A08



（m）翠翼鳩 2016/3/28-8:26-A02



（n）虎鶇 2016/3/3-11:54-C04



（o）白腹鶇 2016/3/8-15:23-A06



（p）人 2016/3/2-11:11-A02

圖 4.5－2 相機陷阱調查成果照片

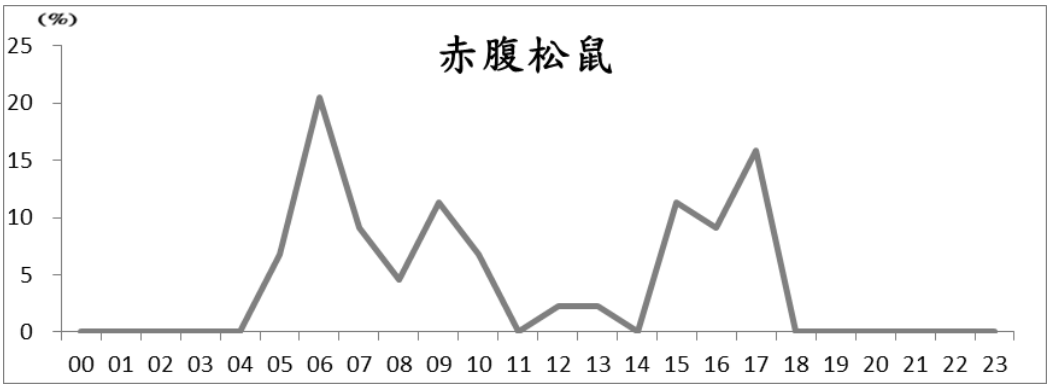


圖 4.5-3 赤腹松鼠日時間序列之活動模式

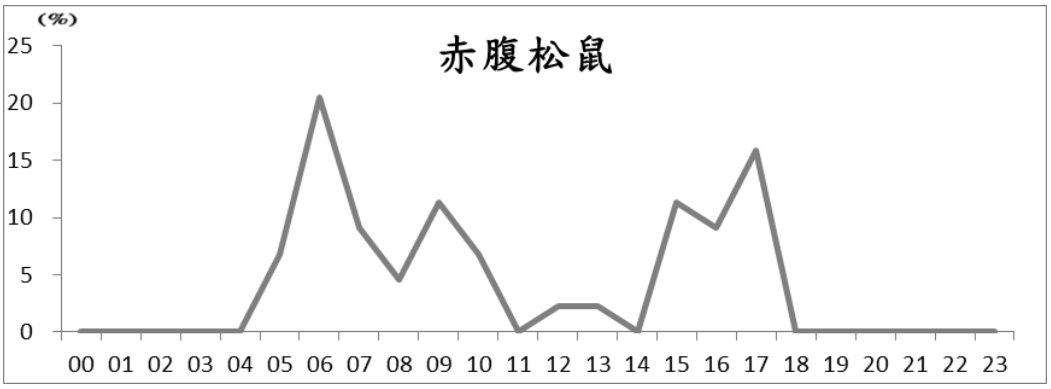


圖 4.5-4 鼬獾日時間序列之活動模式

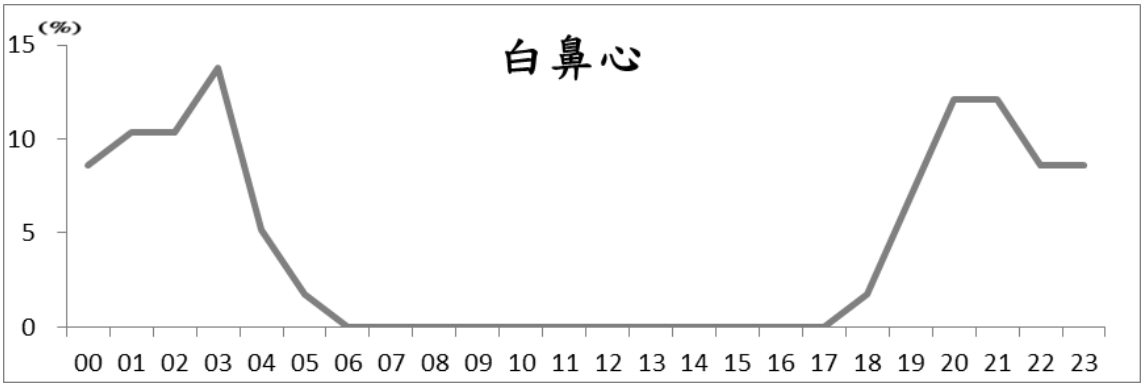


圖 4.5-5 白鼻心日時間序列之活動模式

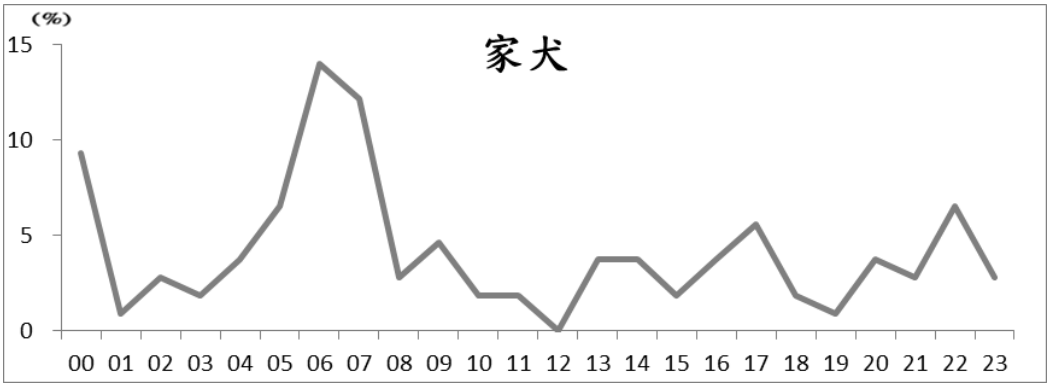


圖 4.5-6 家犬日時間序列之活動模式

4.6 指標物種族群分佈監測及分析

4.6.1 領角鴞

表 4.6.1-1 第十季領角鴞調查工作時間表

類群	調查日期	地點	工作內容
領角鴞	2016/3/30-31	國家生技研究園區(A 區)、生態研究區(B 區)、202 兵工廠區(C 區)	回播法調查
	2016/4/24、5/9		
	2016/5/24-25		

1. 第十季調查分析

(1) 回播調查及與施工前比較

第十季每月 1 次回播調查結果(表 4.6.1-2)，2016 年 3、4、5 月分別記 3、3、7 隻次，總計第十季共記錄領角鴞最多為 7 隻，各樣區記錄之最大數量分別為 A 區 2 隻次、B 區 3 隻次、C 區 5 隻次。全區有效調查範圍共計 150 公頃，第十季單次回播記錄最大數量為 7 隻次(2015 年 12 月)，平均密度為每 100 公頃即有 4.7 隻領角鴞分布，明顯高於施工中第一年春季(2014 年 5 月，2.0 隻/100 公頃)，但略低於施工中第二年(2015 年 3~5 月，6.0 隻/100 公頃)春季的監測結果。

原本受工程影響較劇烈的 A 區樣點，在陸續完成各大樓地基工程，干擾日趨穩定後，原本施工中第四~五季幾近不回應回播聲音的狀況，已有改善，在第六~十季漸有少數個體回應。顯示干擾影響雖然仍然存在，記錄數量仍然較研究專區大樓全面動工前為低，但已有回復作息的趨勢，未來生態滯洪池及低海拔原生林復育區植栽完成後，有機會讓避居生態保留區的領角鴞重新回到研究專區及生態滯洪池附近的樹木活動棲息。然而，調查時若遇夜間施工時，則鮮少有回應，說明夜間施工的噪音干擾對領角鴞棲地利用有一定程度的影響，建議應該儘量減少夜間施工頻度。

(2) 音聲陷阱法及夜間探照燈沿線調查法分析

指標物種領角鴞於本計畫亦使用音聲陷阱調查法進行，本季共計 3 處點位(圖 2.7-2)，每月調查一次，進行夜間時段的頻譜掃描偵測，第十季各月記錄領角鴞樣點比例均為 100%，各區均有紀錄。調查成果如表 4.6.1-3。

除了回播法及音聲陷阱法外，本計畫亦輔以夜間探照燈沿線調查法來補充調查領角鴞在本區的分布，第十季 2016 年 3 月~5 月分別記錄 2、10、4 隻次，綜合 3 種方法本季領角鴞分布圖如圖 4.6.1-1。

2. 施工前、施工中各季調查結果比較

本計畫施工中監測第一~十季回播調查結果，各月份記錄領角鴞隻次 2~17 隻次，記錄樣點比例最低為 20%，最高為 100%。本計畫記錄總隻數最高者為 2015 年 11 月，共記錄 17 隻次，記錄樣點比例 100%，全區有效調查範圍共計 150 公頃內，平均每 100 公頃隻共有 11.3 隻領角

鴴分布，略高於施工前的估算密度最大值。全區各季記錄最高隻次及密度指標(每 100 公頃領角鴴回應隻數)分別為，第一季(冬季)5 隻次，3.3 隻/100 公頃；第二季(春季)3 隻次，2.0 隻/100 公頃；第三季(夏季)14 隻次，9.3 隻/100 公頃；第四季(秋季)15 隻次，10.0 隻/100 公頃。第五季(冬季)12 隻次，8.0 隻/100 公頃；第六季(春季)5 隻次，3.3 隻/100 公頃；第七季(夏季)9 隻次，6.0 隻/100 公頃；第八季(秋季)17 隻次，11.3 隻/100 公頃；第九季(冬季)7 隻次，4.7 隻/100 公頃；第十季(春季)7 隻次，4.7 隻/100 公頃。整體而言，本年度本區域的領角鴴於夏季及秋季的回應隻次較多，並以秋季回應平均值最高。回播法調查所得之各樣點領角鴴數量最大值之狀況如表 4.6.1-2。

3. 結論建議事項

綜合回播調查、音聲陷阱及夜間探照燈沿線調查資料顯示，領角鴴廣泛分布在本區域淺山闊葉次生林，並於秋季鳴叫最為頻繁，記錄比例最高，研判秋季應為本區領角鴴主要的求偶季節。由本計畫回播調查結果顯示，施工前、施工中第一年、第二年本區域整體領角鴴的密度維持穩定，顯示施工初期，採取夜間停止施工，避免夜間噪音的干擾，使得日間的施工措施與行為對於夜間活動的領角鴴族群影響輕微。

但國家生技研究園區於 2014 年 8 月起全面施工後，經過 2 個月的開挖整地後，雖然音聲陷阱仍持續有記錄領角鴴，夜間沿線調查亦偶有紀錄，但園區內的兩個回播樣點於 2014 年 10~12 月、2015 年 2、4、6、8 月、2016 年 2 月均未記錄到領角鴴回應，整體回應率較全面施工前為低。但第八季(秋季)、第九季(冬季)初期及本季(春季)此兩樣點領角鴴的回應較為穩定。

由於秋季為本區領角鴴求偶交配季節，領域性較強，領角鴴對回播的反應較強，較能反映數量上的變化，因此，歷年秋季結果顯示施工前、施工中本園區內的領角鴴數量受到工程的影響輕微。然而，由其他季節園區內領角鴴回應的數量較少，甚至完全不回應，說明施工對其棲地利用仍有一定的影響。特別是本計畫回播執行期間，只要遇到 A 區樣點附近夜間施工，就不會有領角鴴回應，推測夜間施工噪音及強烈光線，會影響夜行性領角鴴，使他們避開這些區域。

本案監測結果顯示國家生技研究園區的施工雖然對於本區域大尺度的領角鴴族群密度影響輕微，但可能影響到牠們的棲地選擇，避開干擾較大的工區。隨著工程影響程度逐漸增大，原規劃做為施工期間避難棲所的人工溼地復育區、低海拔原生林復育區等未能及時先行完工的現況下，本計畫於 2014 年第四季報告時建議後續施工應該要對夜間施工的申請從嚴審查，非緊急事件不應進行夜間施工，以降低對夜間活動的指標動物及野生動物的干擾等原則的重要性。雖然仍有夜間施工的現象發生，但期待在適當管制下，縮短夜間施工頻率及時程，以降低施工的不良影響。未來將持續以回播調查法並輔以音聲陷阱法及沿線調查法，分析與監測本區領角鴴的數量變化及棲地利用，並提供適時的保育建議。



圖 4.6.1－1　第十季指標物種領角鴞回播監測點位及3種方法(回播法、沿線調查法及音聲陷阱法)紀錄之個體分布圖。

表 4.6.1-2 施工前及施工中監測各季各次指標物種領角鴞回播記錄狀況及密度指標。

樣區	A區		C區						B區		A區	C區	B區	總計	密度指標 （隻/100公頃）	記錄
回播點	回1	回2	回3	回4	回5	回6	回7	回8	回9	回10						比例
施工前第一季(秋季 2012/11)	1	1	1		2	1	1	4	1	3	2	9	4	15	10.0	90%
施工前第二季(冬季 2013/2)		1	1		1		1	1	1	2	1	4	3	8	5.3	70%
施工前第五季(秋季 2013/11)									1				1	1	0.7	10%
施工中監測第一季(冬季 2014/2)	1#			1#	1&	1#			1&		1	3	1	5	3.3	50%
施工中監測第二季(春季 2014/5)	1*	1*							1*		2		1	3	2.0	30%
施工中監測第三季(夏季 2014/6/24)		1	1	2	1	1	2	1			1	8		9	6.0	70%
施工中監測第三季(夏季 2014/6/25)	2	1			1	3		2	1		3	6	1	10	6.7	60%
施工中監測第三季(夏季 2014/6/26)	1	2			1		2	1	2		3	4	2	9	6.0	60%
施工中監測第三季(夏季 2014/6)小計	2	2	1	2	1	3	2	2	2		4	11	2	17	11.3	-
施工中監測第三季(夏季 2014/7/16)	2			3	3		1		2		2	7	2	11	7.3	50%
施工中監測第三季(夏季 2014/7/17)		1			1				2		1	1	2	4	2.7	30%
施工中監測第三季(夏季 2014/7/18)		1		2	3		3	3		1	1	11	1	14	9.3	60%
施工中監測第三季(夏季 2014/7)小計	2	1		3	3		3	3	2	1	3	12	3	18	12.0	-
施工中監測第三季(夏季 2014/8/20)	2	1	1	2		3	2	2	1		3	10	1	14	9.3	80%
施工中監測第三季(夏季 2014/8/21)		2		2	1	3		3	1		2	9	1	12	8.0	60%
施工中監測第三季(夏季 2014/8/22)		1		1							1	1		2	1.3	20%
施工中監測第三季(夏季 2014/8)小計	2	2	1	2	1	3	2	3	1		4	12	1	17	11.3	-
施工中監測第四季(秋季 2014/9)	1	2	1	1	1		2	2	2	1	3	7	3	13	8.7	90%
施工中監測第四季(秋季 2014/10)			3	3			2	4		3		12	3	15	10.0	50%
施工中監測第四季(秋季 2014/11)			3			1	1	4	3	2		9	5	14	9.3	60%
施工中監測第五季(冬季 2014/12)				1	2		3		2	1		6	3	9	6.0	50%
施工中監測第五季(冬季 2015/1)		1		2			1	2	3		1	5	3	9	6.0	50%

樣區	A 區		C 區						B 區		A 區	C 區	B 區	總計	密度指標 （隻/100 公頃）	記錄
回播點	回 1	回 2	回 3	回 4	回 5	回 6	回 7	回 8	回 9	回 10						比例
施工中監測第五季(冬季 2015/2)			3	1	3		1	2		2		10	2	12	8.0	60%
施工中監測第六季(春季 2015/3)	1	2			1		3	2			3	6		9	6.0	50%
施工中監測第六季(春季 2015/4)			1	1			1	1				4		4	2.7	40%
施工中監測第六季(春季 2015/5)		1				3			1		1	3	1	5	3.3	30%
施工中監測第七季(夏季 2015/6)			2	1			1			1		4	1	5	3.3	40%
施工中監測第七季(夏季 2015/7)	1	1		1		1	3		1	1	2	5	2	9	6.0	70%
施工中監測第七季(夏季 2015/8)					1	1	1	3		2		6	2	8	5.3	50%
施工中監測第八季(秋季 2015/9)	1	1		1		2	3				2	6		8	5.3	50%
施工中監測第八季(秋季 2015/10)	2		1	1	1		1	1	1		2	5	1	8	5.3	70%
施工中監測第八季(秋季 2015/11)	1	1	2	1	1	1	2	4	2	2	2	11	4	17	11.3	100%
施工中監測第九季(冬季 2015/12)	1					1	1		2	2	1	2	4	7	4.7	50%
施工中監測第九季(冬季 2016/1)		1	1	1	2	1					1	5		6	4.0	50%
施工中監測第九季(冬季 2016/2)					1	1			1	1		2	2	4	2.7	40%
施工中監測第十季(春季 2016/3)							1		1	1		1	2	3	2.0	30%
施工中監測第十季(春季 2016/4)				2		1						3		3	2.0	20%
施工中監測第十季(春季 2016/5)	1	1	1	2						2	2	3	2	7	4.7	50%
A 區-國家生技研究園區；B 區-生態研究區；C 區-其餘位於 202 兵工廠調查範圍																
施工前：國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫(2012 年 11 月~2013 年 11 月)																
*表示未鳴叫；#表示回播後才鳴叫；&表示未回播即鳴叫																
施工中第一、二季監測每季進行 1 次回播調查																
施工中第三季監測每月進行 3 次回播調查，各月各樣點數量為 3 次回播回應數量之最大值。																
施工中第四季起，每月各進行一次回播調查。																

表 4.6.1-3 2014 年 2 月~2016 年 2 月國家生技研究園區施工中指標物種監測，各樣區音聲陷阱記錄領角鴞之樣點數量及全區記錄樣點比例比較表。

施工階段	年/月	陷阱數量	領角鴞			
			A 區	B 區	C 區	出現樣點比例
施工中第一季	2014/2	7	0	0	0	0.0%
施工中第二季	2014/3	8	1	1	2	50.0%
	2014/4	8	0	1	2	37.5%
	2014/5	8	2	1	2	62.5%
施工中第三季	2014/6	8	2	0	2	50.0%
	2014/7	8	1	1	1	37.5%
	2014/8	3	0	1	1	66.7%
施工中第四季	2014/9	3	1	1	1	100.0%
	2014/10	3	1	1	1	100.0%
	2014/11	3	1	1	1	100.0%
施工中第五季	2014/12	3	1	1	1	100.0%
	2015/1	3	1	1	1	100.0%
	2015/2	3	1	1	1	100.0%
施工中第六季	2015/3	3	1	1	1	100.0%
	2015/4	3	1	1	1	100.0%
	2015/5	3	1	1	1	100.0%
施工中第七季	2015/6	3	1	1	1	100.0%
	2015/7	3	1	0	1	66.7%
	2015/8	3	1	0	1	66.7%
施工中第八季	2015/9	3	1	1	1	100.0%
	2015/10	3	1	1	1	100.0%

施工階段	年/月	陷阱數量	領角鴞			
			A 區	B 區	C 區	出現樣點比例
	2015/11	3	1	1	1	100.0%
施工中第九季	2015/12	3	1	1	1	100.0%
	2016/1	3	1	1	1	100.0%
	2016/2	3	1	1	1	100.0%
施工中第十季	2016/3	3	1	1	1	100.0%
	2016/4	3	1	1	1	100.0%
	2016/5	3	1	1	1	100.0%
2014 年 2 月音聲陷阱數量共 7 個，其中 A 區 3 個、B 區 1 個、C 區 3 個。						
2014 年 3~7 月音聲陷阱數量共 8 個，其中 A 區 3 個、B 區 1 個、C 區 4 個。						
2014 年 8 月起音聲陷阱數量共 3 個，其中 A 區 1 個、B 區 1 個、C 區 1 個。						

4.6.2 大赤鼯鼠

表 4.6.2-1 第十季大赤鼯鼠調查工作時間表

類群	調查日期	地點	工作內容
大赤鼯鼠	2016/03/30-31	國家生技研究園區(A 區)、生態研究區(B 區)、202 兵工廠區(C 區)	沿線探照燈調查、音聲陷阱調查
	2016/4/24-25、5/5、5/9		
	2016/5/23-25		

1. 第十季調查分析

(1) 調查方法與努力量

指標物種大赤鼯鼠於本計畫 2014 年第一、二季使用音聲陷阱法，以記錄樣點比例作為調查範圍內大赤鼯鼠的密度指標，其中第一季架設 7 個樣點，第二季架設 8 個樣點。但因監督委員會議（2014 年 7 月）要求延續施工前監測方式以利比較，因此自第三季起改以沿線調查法進行監測，音聲陷阱法僅為輔助大赤鼯鼠在園區的分布狀況，不列入密度指標估算。音聲陷阱樣點數量於 2014 年 8 月起調整為 3 個樣點，各分區各 1 個樣點。其中，夜間探照燈沿線調查，第三季國家生技研究園區及 202 兵工廠區僅調查平面道路，亦即環 A 及環 C 樣線，生態研究區則調查環 B 樣線，長度共計 6km，第四季起全區調查，樣線長度約為 9.3km(圖 4.6.2-1)。本季沿線調查時間如表 4.6.2-1；調查成果如表 4.6.2-2；第十季大赤鼯鼠分布圖如圖 4.6.2-1。

2. 施工前、施工中各季調查結果比較

第十季每月調查 1 次，3 次調查共記錄大赤鼯鼠 33 隻次，2016 年 3 月~5 月全區分別記錄 8、13、12 隻次，調查樣線長度約為 9.3km，第十季大赤鼯鼠密度指標為 0.9~1.4 隻次/km，最高為 1.4 隻次/km，平均值為 1.2±0.3 隻次/km（表 4.6.2-2），沿線調查所記錄之大赤鼯鼠位置圖如圖 4.6.2-1。本季大赤鼯鼠密度指標明顯高於施工前同期(施工前監測第三季，2013 年 4 月)監測所得之密度指標 0.2 隻次/km，並略高於施工中同期第六季(2015 年 3 月~5 月)監測結果(0.6~1.6 隻次/km，平均值為 1.0±0.6 隻次/km)。

進一步分析比較施工中及施工前各次沿線調查結果(表 4.6.2-2、圖 4.6.2-2)，施工前夜間沿線調查長度為 9.95 km，共進行五季 5 次的沿線調查，分別記錄大赤鼯鼠 3、6、2、1、4 隻次，大赤鼯鼠密度指標為 0.1~0.6 隻次/km，全年最高為 0.6 隻次/km。本計畫施工中第三~十季各月份沿線調查所得大赤鼯鼠的密度指標為 0.1~1.6 隻次/km，各季最高平均密度指標為本季(春季)的 1.2±0.3 隻次/km，其次為第六季的 1.0±0.6 隻次/km；各月份次調查最高密度指標為第六季 2015 年 4 月的 1.6 隻次/km，其次為本季 2016 年 4 月的 1.4 隻次/km；施工中各次調查平均值為 0.7±0.4 隻次/km (mean±SD)，高於施工前的監測結果平均值(0.3±0.2 隻次/km)。本計畫採取夜間停工以降低對夜行性動物的噪音干擾的施工措施，及管制南北兩側生態保留區人員進出的生態保育措施，使得施工期間對棲息於園區周邊的大赤鼯鼠族群影響輕微，有效維持本區大赤鼯鼠族群。

輔助調查的音聲陷阱法，第十季大赤鼯鼠記錄樣點比例為 100% (表 4.6.2-2)，本季音聲陷阱每月各區樣點均有大赤鼯鼠叫聲，顯示牠們在本區的族群與活動仍屬穩定。總計 2014 年 2 月~2016 年 5 月音聲陷阱法記錄到大赤鼯鼠的樣點比例為 42.9%~100%，而各音聲陷阱樣點全年均至少記錄大赤鼯鼠一次，說明大赤鼯鼠廣泛分布在園區內的闊葉次生林，大赤鼯鼠出現比例的差異可能與季節和氣候狀況有關。

3. 結論建議事項

綜合兩者調查結果，大赤鼯鼠在三個分區均有分布。其中本計畫透過兩種調查方式確認國家生技研究園區大赤鼯鼠主要分布在南北兩側生態保留區的闊葉次生林內。在地勢平坦的施工區域，僅能於鄰近南北兩側森林的邊緣發現，特別是國家實驗動物中心預定地凹谷周邊森林有較為穩定出現記錄，其餘研究專區、人工濕地復育區及樹木銀行等平坦地兩側森林邊緣極少或尚未目擊或聽聞大赤鼯鼠。而施工前的監測，國家生技研究園區僅在接近防爆牆附近森林及南北兩側闊葉次生林有少數紀錄，其餘平坦地均未記錄大赤鼯鼠。本計畫透過音聲陷阱整夜錄音分析的輔助監測，更能有效地偵測大赤鼯鼠，掌握牠們在園區內的實際分布。而由牠們在園區的分布，特別是鄰近平面區域的紀錄位置，大多位於指狀凹谷兩側或有鄰近平面小林地的森林邊緣，顯示大赤鼯鼠的分布受到林地距離及連接程度的影響，在興建大樓工程時應留意避免破壞指狀凹谷兩側樹林的連接程度。

國家實驗動物中心基地所在為園區內指標物種大赤鼯鼠、領角鴞的分佈熱區，中心大樓的興建將增加大赤鼯鼠在此一指狀凹谷兩側林地移動的隔絕程度，同時，本區基地亦為最接近規劃復育中的低海拔原生林復育地，保持林地樹林的連接程度對於園區內大赤鼯鼠的移動交流具有重要地位。建議應在國家實驗動物中心周邊補植樹木，樹種應選擇可做為大赤鼯鼠食物的樹種，如紅楠、香楠等，以維持此谷地原本森林的連接度及大赤鼯鼠族群，並可連接規劃復育中的低海拔原生林復育地及樹木銀行，將可維續與增加大赤鼯鼠在園區內的族群交流並增加牠們出現在平坦地的機率。未來將持續以沿線調查法並輔以音聲陷阱法，分析與監測本區大赤鼯鼠的數量變化及棲地利用，並提供適時的保育建議。



圖 4.6.2-1 施工中第十季指標物種大赤鼯鼠數量監測記錄點位分布圖

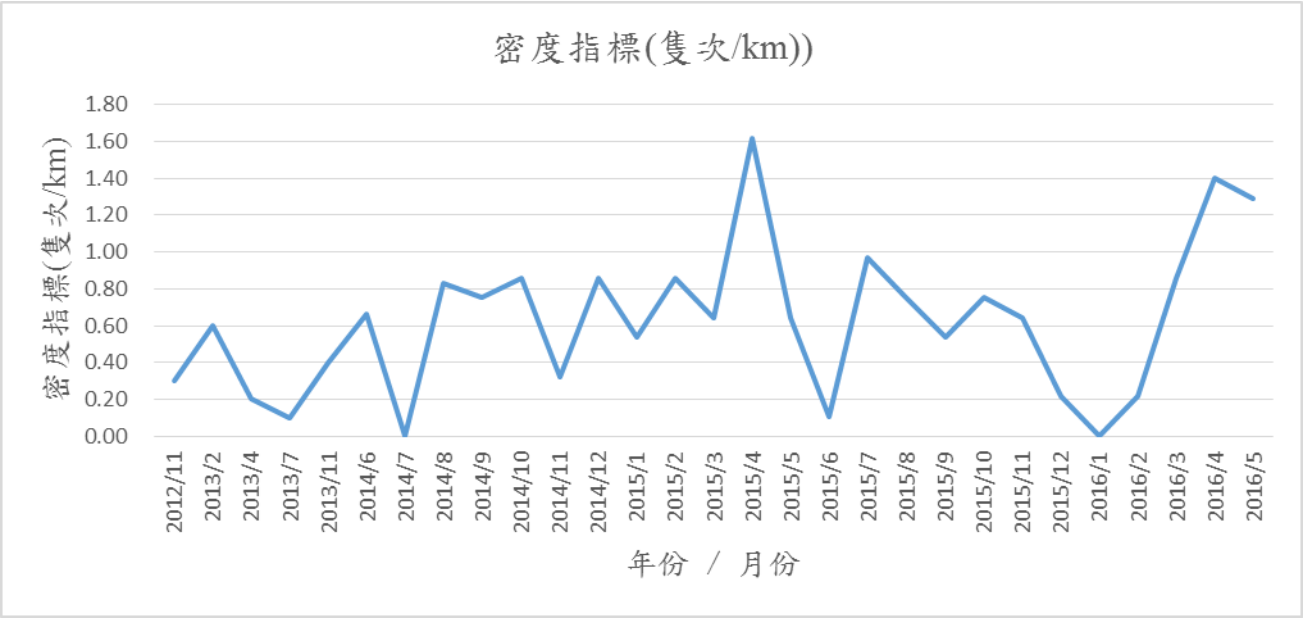


圖 4.6.2-2 施工前(2012 年 11 月~2013 年 11 月)及施工中(2014 年 7 月~2016 年 5 月)夜間沿線調查大赤鼯鼠密度指標變化圖。

表 4.6.2-2 施工前(2012-2013 年)及施工中(2014-2016 年)指標物種大赤鼯鼠監測，各分區各月份記錄數量及全區密度指標比較表，密度指標在沿線調查法為每公里發現的隻次，音聲陷阱法為記錄樣點佔全部樣點的比例。

施工階段	年/月	沿線調查法					音聲陷阱法				
		樣線長度(km)	A 區	B 區	C 區	密度指標(隻次/km)	陷阱數量	A 區	B 區	C 區	記錄樣點比例
施工前第一季	2012/11	9.95	0	1	2	0.3	-	-	-	-	-
施工前第二季	2013/2	9.95	0	1	5	0.6	-	-	-	-	-
施工前第三季	2013/4	9.95	2	0	0	0.2	-	-	-	-	-
施工前第四季	2013/7	9.95	1	0	0	0.1	-	-	-	-	-
施工前第五季	2013/11	9.95	0	1	3	0.4	-	-	-	-	-
施工中第一季	2014/2	-	-	-	-	-	7	1	1	1	42.9%
施工中第二季	2014/3	-	-	-	-	-	8	2	1	3	75.0%
	2014/4	-	-	-	-	-	8	1	1	4	75.0%
	2014/5	-	-	-	-	-	8	1	1	2	50.0%
施工中第三季	2014/6	6	0	1	3	0.7	8	1	1	3	62.5%
	2014/7	6	0	0	0	0.0	8	2	1	3	75.0%
	2014/8	6	0	2	3	0.8	3	1	1	1	100.0%
施工中第四季	2014/9	9.3	3	1	3	0.8	3	1	1		66.7%
	2014/10	9.3	4	0	4	0.9	3	1	1	1	100.0%
	2014/11	9.3	0	2	1	0.3	3	1	1	1	100.0%
施工中第五季	2014/12	9.3	4	0	4	0.9	3	1	1	1	100.0%
	2015/1	9.3	0	1	4	0.5	3	1	1	1	100.0%
	2015/2	9.3	1	2	5	0.9	3	1	1	1	100.0%
施工中第六季	2015/3	9.3	2	1	3	0.6	3	1	1	1	100.0%
	2015/4	9.3	4	3	8	1.6	3	1	1	1	100.0%

施工階段	年/月	沿線調查法					音聲陷阱法				
		樣線長度（㎞）	A 區	B 區	C 區	密度指標（隻次/㎞）	陷阱數量	A 區	B 區	C 區	記錄樣點比例
	2015/5	9.3	3	1	2	0.6	3	1	1	1	100.0%
施工中第七季	2015/6	9.3	0	0	1	0.1	3	1	1	1	100.0%
	2015/7	9.3	2	5	2	1.0	3	1	1	1	100.0%
	2015/8	9.3	1	1	5	0.8	3	1	1	1	100.0%
施工中第八季	2015/9	9.3	1	1	3	0.5	3	1	1	1	100.0%
	2015/10	9.3	1	2	4	0.8	3	1	1	1	100.0%
	2015/11	9.3	1	3	2	0.6	3	1	1	1	100.0%
施工中第九季	2015/12	9.3	0	2	0	0.2	3	1	1	1	100.0%
	2016/1	9.3	0	0	0	0.0	3	1	1	1	100.0%
	2016/2	9.3	0	0	2	0.2	3	1	1	1	100.0%
施工中第十季	2016/3	9.3	0	3	5	0.9	3	1	1	1	100.0%
	2016/4	9.3	3	3	7	1.4	3	1	1	1	100.0%
	2016/5	9.3	1	4	7	1.3	3	1	1	1	100.0%
2014 年 2 月音聲陷阱數量共 7 個，其中 A 區 3 個、B 區 1 個、C 區 3 個。											
2014 年 3~7 月音聲陷阱數量共 8 個，其中 A 區 3 個、B 區 1 個、C 區 4 個。											
2014 年 8 月起音聲陷阱數量共 3 個，其中 A 區 1 個、B 區 1 個、C 區 1 個。											

4.6.3 白鼻心

表 4.6.3-1　第十季白鼻心調查工作時間表

類群	調查日期	地點	工作內容
白鼻心	2016/02/16-2016/5/26	國家生技研究園區(A 區)、生態研究區(B 區)、202 兵工廠區(C 區)	相機陷阱調查法

1. 監測方法及調查樣點

指標物種白鼻心於施工中監測規劃為使用相機陷阱調查法進行,施工中監測第十季紅外線自動相機於 2016 年 2 月 16 日開始至 2016 年 5 月 26 日止，12 個相機陷阱樣區累積總工作時數為 20,904 小時。

2. 第十季自動相機調查結果

第十季(2016 年 2-5 月)調查白鼻心有效照片數為 58 張，平均 OI 值為 2.6，出現樣區數共計 11 處(圖 4.6.3-1)，樣點 OI 值前三依次為 C01(8.2)、C02(4.8)、C04 (4.0)，本季(2016 年 2-5 月)白鼻心出沒情形較多於前季(2015 年 11 月-2016 年 2 月)，但檢視調查照片並沒有再次出現以家族式活動的白鼻心，差異原因應該屬於季節性正常變化。

與歷年同季相比，指標物種白鼻心施工中第一、二季(2014 年 2-5 月,總工作小時數 19,739 小時)平均 OI 值為 4.7、施工中第六季(2015 年 2-5 月,總工作小時數 21,361 小時)平均 OI 值為 8.6，其中施工中第六季的 8.6 明顯高於施工中第一、二季的 4.7 與本季(2016 年 2-5 月,總工作小時數 20,904 小時)的 2.6，檢視拍攝照片成果施工中第一、二季與本季多以單隻個體出沒，而施工中第六季則有成群出沒的狀況,因此差異原因應該與白鼻心育幼期會成群出沒的習性有關，詳表 4.6.3-2。

3. 結論建議事項

以調查分區來看，白鼻心主要分布在闊葉次生林內，歷年來自動相機調查全部樣點均曾記錄到白鼻心，為範圍內廣泛分佈物種，因此建議施工期間應依照環說書與施工前生態保育及復育計畫所規劃的保育措施,保護並提供完整的次生林環境,避免影響調查範圍內的白鼻心族群,詳表 4.6.3-2。

此外，因施工前期自動相機調查結果之相對密度計算，採累計工作小時之方式進行，亦即施工前每季各物種相對密度之計算基準,使用自調查起始日起至當季累積之總照片數與總工作小時。因此施工前期之自動相機調查結果無法進行各季之分季比較。為瞭解施工中各季之變化，本計畫除計算年度累積總照片數與總工作小時外,並計算各季各物種之季照片數與季總工作小時。於各季報告中進行施工中行各季之分季比較，並於年度報告中，使用年度累計結果與前期調查結果進行比較，分析施工前期與施工中之變化。



圖 4.6.3-1　第十季紅外線自動相機白鼻心分布位置圖

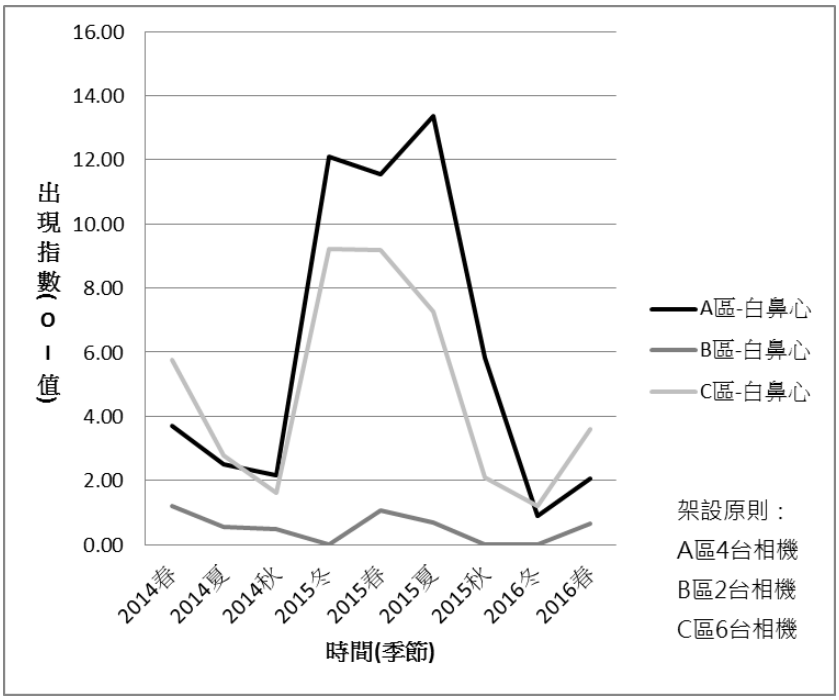


圖 4.6.3-2　白鼻心出現指數(OI 值)變化圖

表 4.6.3-2 指標物種白鼻心相機陷阱出現樣區頻度

樣點	施工前	2014 施工中	2015 施工中	施工中 第一、二季	施工中第三季	施工中第四季	施工中第五季	施工中第六季	施工中第七季	施工中第八季	施工中第九季	施工中第十季
	2012/11-2013/11	2014/02-2014/11	2014/11-2015/11	2014/2-5	2014/5-8	2014/8-11	2014/11-2015/2	2015/2-5	2015/5-8	2015/8-11	2015/11-2016/2	2016/2-5
A01	0.5	-	-	遭竊(替代為 A05)								
A02	2.8	3.2	9.6	3.2	4.0	2.7	5.7	15.1	15.0	5.4	0.0	3.8
A03	3	4.7	1.5	11.1	5.0	2.5	1.5	遭竊(替代為 A07)				
A04	施工中新設	0.2	-	0.5	0.0	0.0	遭竊(替代為 A08)					
A05	施工中新設	0.8	-	2014 年夏季新設	1.0	移至 A06						
A06	施工中新設	3.5	17.5	2014 年秋季新設		3.5	29.1	14.9	9.8	8.7	1.5	1.0
A07	施工中新設	-	16.2	2015 年春季新設				14.2	19.8	7.8	1.0	1.0
A08	施工中新設	-	4.4	2015 年春季新設				2.0	8.9	1.3	1.0	2.5
B01	0.1	0.4	0.1	0.9	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.4
B02	施工中新設	1.2	0.6	1.5	1.1	0.9	0.0	1.0	1.4	0.0	0.0	0.9
C01	施工中新設	5.3	3.5	8.4	3.4	3.3	1.6	5.6	5.0	2.4	0.0	8.2
C02	5.7	5.7	8.7	6.1	8.6	2.3	2.5	12.7	16.9	3.9	5.4	4.8
C03	8	2.4	1.9	6.0	0.0	0.5	1.2	2.0	2.2	2.4	0.7	3.7
C04	施工中新設	7.0	23.9	12.6	1.9	1.8	50.2	29.5	13.7	3.8	0.0	4.0
C05	施工中新設	-	-	遭竊(替代為 C07)								
C06	施工中新設	1.3	1.9	1.4	1.9	0.5	0.0	2.0	5.8	0.0	0.0	0.0
C07	施工中新設	1.0	0.9	2014 年夏季新設	0.8	1.1	0.0	3.3	0.0	0.0	1.0	0.9
總工作小時	89,967	61,703	92,023	19,739	19,676	22,288	25,545	21,361	23,001	22,115	17,877	20,904
平均 OI 值	-	2.8	7.0	4.7	2.3	1.6	8.3	8.6	8.2	3.0	0.9	2.6
有效照片數	226	182	681	95	48	36	216	199	210	56	12	58
出現樣區數	-	13	13	10	9	10	7	12	10	8	6	11
出現頻度	-	100%	100%	91%	75%	83%	64%	100%	83%	67%	50%	92%
OI 值=（一物種在該樣點的有效照片數/該樣點的總工作時數）*1000 小時												
出現頻度=(一物種出現樣點數/總樣點數)*100%												

4.6.4 穿山甲

表 4.6.4-1 第十季穿山甲調查工作時間表

類群	調查日期	地點	工作內容
穿山甲	2016/02/16-2016/5/26	國家生技研究園區(A 區)、生態研究區(B 區)、202 兵工廠區(C 區)	相機陷阱調查法

1. 監測方法及調查樣點

指標物種穿山甲於施工中監測規劃為使用相機陷阱調查法進行,施工中監測第十季紅外線自動相機於 2016 年 2 月 16 日開始至 2016 年 5 月 26 日止，12 個相機陷阱樣區累積總工作時數為 20,904 小時。

2. 第十季自動相機調查結果

第十季調查穿山甲出現樣區僅於 A07 有拍攝紀錄(圖 4.6.4-1)，有效照片數為 1 張、平均 OI 值為 0.1，由於各季監測成果中穿山甲數量皆較為稀少，顯示調查區域內穿山甲族群數量相對較少。

與歷年同季相比，指標物種穿山甲施工中第一、二季(2014 年 2-5 月,總工作小時數 19,739 小時)平均 OI 值為 0.2(有效照片數 4 張)、施工中第六季(2015 年 2-5 月,總工作小時數 21,361 小時)平均 OI 值為 0.1(有效照片數 3 張)，本季(2016 年 2-5 月,總工作小時數 20,904 小時)平均 OI 值為 0.1(有效照片數 1 張)相比紀錄數量稍減，但由於有效照片數均為個位數，顯示指標物種穿山甲為範圍內侷限分佈物種，因此差異緣由應該為正常變化，詳表 4.6.4-2。

3. 結論建議事項

以調查分區來看，穿山甲主要分布在闊葉次生林內，自動相機調查僅零星樣點有記錄到其出沒，為範圍內侷限分佈物種，其相對族群量明顯少於另一種指標物種白鼻心，由於過去曾拍攝記錄有穿山甲育幼(施工中第五季,2014 年 12 月)與受流浪犬攻擊(施工前第五季,2013 年 12 月)之情形，因此，建議施工期間須加強人為管制，如施工機具進入次森林、狩獵以及吸引流浪犬聚集等情形，以利維持既有的穿山甲族群，詳表 4.6.4-2。

此外，因施工前期自動相機調查結果之相對密度計算，採累計工作小時之方式進行，亦即施工前每季各物種相對密度之計算基準,使用自調查起始日起至當季累積之總照片數與總工作小時。因此施工前期之自動相機調查結果無法進行各季之分季比較。為瞭解施工中各季之變化，本計畫除計算年度累積總照片數與總工作小時外,並計算各季各物種之季照片數與季總工作小時。於各季報告中進行施工中行各季之分季比較，並於年度報告中，使用年度累計結果與前期調查結果進行比較，分析施工前期與施工中之變化。



圖 4.6.4-1　第十季紅外線自動相機穿山甲分布位置圖

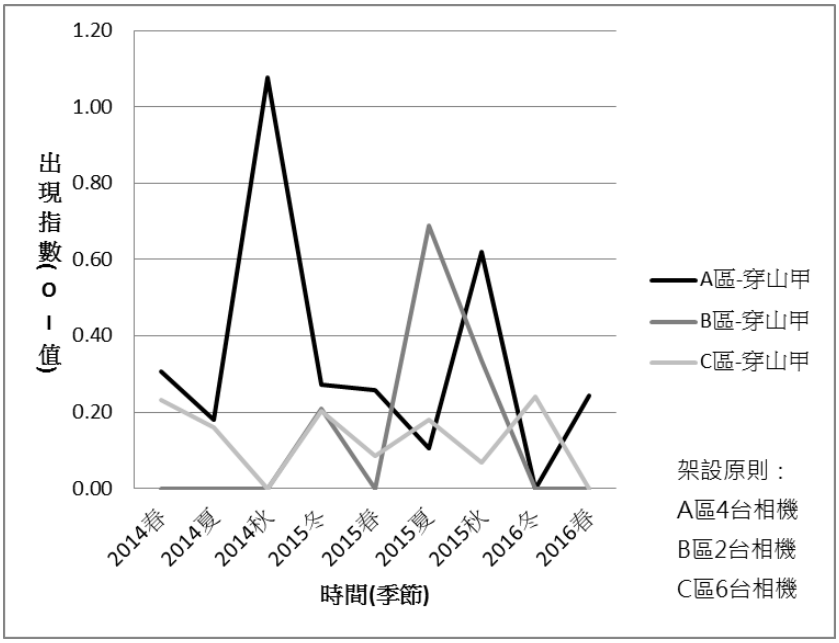


圖 4.6.4-2　穿山甲出現指數(OI 值)變化圖

表 4.6.4-2 指標物種穿山甲相機陷阱出現樣區頻度

樣點	施工前	2014 施工中	2015 施工中	施工中 第一、二季	施工中第三季	施工中第四季	施工中第五季	施工中第六季	施工中第七季	施工中第八季	施工中第九季	施工中第十季
	2012/11-2013/11	2014/02-2014/11	2014/11-2015/11	2014/2-5	2014/5-8	2014/8-11	2014/11-2015/2	2015/2-5	2015/5-8	2015/8-11	2015/11-2016/2	2016/2-5
A01	0	-	-	遭竊(替代為 A05)								
A02	0.3	0.2	0.4	0.0	0.0	0.5	0.8	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
A03	0.4	1.0	0	1.2	0.7	1	0.0	遭竊(替代為 A07)				
A04	施工中新設	0.7	-	0.0	0.0	2.8	遭竊(替代為 A08)					
A05	施工中新設	0	-	2014 年夏季新設	0.0	移至 A06						
A06	施工中新設	0	0.4	2014 年秋季新設		0.0	0.0	0.5	0.0	2.5	0.0	0.0
A07	施工中新設	-	0	2015 年春季新設				0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
A08	施工中新設	-	0.2	2015 年春季新設				0.0	0.4	0.0	0.0	0.0
B01	0.4	0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
B02	施工中新設	0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.7	0.0	0.0
C01	施工中新設	0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
C02	0.2	0.5	0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
C03	0.4	0.2	0.1	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	1.4	0.0
C04	施工中新設	0.2	0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
C05	施工中新設	-	-	遭竊(替代為 C07)								
C06	施工中新設	0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.8	0.5	0.0	0.4	0.0	0.0
C07	施工中新設	0	0	2014 年夏季新設	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
總工作小時	89,967	61,703	92,023	19,739	19,676	22,288	25,545	21,361	23,001	22,115	17,877	20,904
平均 OI 值	-	0.2	0.2	0.2	0.1	0.4	0.2	0.1	0.2	0.3	0.1	0.1
有效照片數	21	14	18	4	3	7	6	3	5	4	2	1
出現樣區數	-	6	8	4	2	3	4	3	3	3	1	1
出現頻度	-	46%	62%	36%	17%	25%	36%	25%	25%	25%	8%	8%
OI 值=（一物種在該樣點的有效照片數/該樣點的總工作時數）*1000 小時												
出現頻度=(一物種出現樣點數/總樣點數)*100%												

4.7 本季調查結果討論與綜合分析

4.7.1 陸域生態

施工中監測第十季動物調查共調查到陸域動物鳥類 34 科 66 種、哺乳類 11 科 16 種、兩棲類 6 科 14 種、爬蟲類 5 科 6 種、蝶類 5 科 68 種、蜻蛉類(成蟲)5 科 15 種、螢火蟲(成蟲)1 科 5 種共調查有保育類動物共 14 種(表 4.7.1-1)。

陸域動物調查成果中，鳥類種類與施工前調查相近，但國家生技研究園區地面樓層快速增高中，對南北兩側闊葉次生林已形成明顯的地景阻隔，雖已進行部分棲地復育工程，但棲地面積尚不足以提供受施工影響較大的開闊地鳥類棲息，有待低海拔原生林復育區及人工溼地復育區完工，連接南北兩側闊葉次生林；哺乳類種類組成，除不易觀測的蝙蝠類與稀少物種外，其餘與前期調查相近，以紅外線自動相機拍攝成果來說，地棲型哺乳類各季均持續紀錄，相對數量差異在於季節性變動或偶發的育幼情形，由於調查範圍內哺乳類動物主要利用夜間次生林環境活動，施工影響範圍非其主要活動區域，因此整體而言較不容易受到影響；兩棲類種類與前期調查相似，但本季新增加 1 種外來種兩棲類-斑腿樹蛙，主要分布於國家生技研究園區內，202 兵工廠區亦有少數個體分布，由調查記錄分布點位呈現點狀不連續分布，似乎是隨著新栽植的植栽而入侵或是隨著來往頻繁的工程車擴散到園區內的可能性較大，目前屬於入侵擴散初期；爬蟲類種類與前期調查相似，春季溫度逐漸上升，出現頻度逐漸增加；蝶類種類數及豐度皆低於前期同季調查，但仍可看出春季溫度上升後，受植物物候(寄主及蜜源植物)影響，蝶類數量增加的現象；蜻蛉類與施工前春季調查比較種類數量明顯降低，可見施工狀態下會對蜻蛉目的生態造成巨大的影響；螢火蟲由於累積資料來看區域內主要發生季為春季，因此歷年春季皆可觀察相對較多的螢火蟲。

整體而言，歷年春季調查成果鳥類、哺乳類以及兩棲類物種數相近，優勢物種亦類似，哺乳類由於過去曾拍攝記錄有受流浪犬攻擊情形，因此建議施工期間須加強人為管制，如施工機具進入次森林、狩獵以及吸引流浪犬聚集等情形，甚至定期移置流浪犬貓，以利維持既有的動物族群；兩棲類新增外來種-斑腿樹蛙，目前屬於入侵擴散初期，建議管理單位儘早連絡相關學者或單位協助，提早進行專案移除；爬蟲類、蝶類、蜻蛉類等受氣溫回暖影響，相較於冬季低溫時期整體豐度較高。棲息於水域環境、平坦開闊灌叢地以及森林邊緣的物種，棲所因與施工區域重疊，大型機具與人員進出頻繁，受影響程度較大，施工期間工地範圍內的數量明顯減少甚或消失，建議仍須著重既有棲地的維護，其中尤以動物幼生期棲地、寄主及食物來源等為第一優先，才能避免施工期間造成無法恢復的干擾，同時須盡速完成人工濕地復育區，以利串聯既有次生林環境。

表 4.7.1-1　第十季調查保育類物種名錄

類群	中文名	學名	特有種	保育類
鳥類	台灣山鷓鴣	*Arborophila crudigularis*	◎	III
鳥類	大冠鷲	*Spilornis cheela hoya*	○	II
鳥類	灰面鵟鷹	*Butastur indicus*		II
鳥類	鳳頭蒼鷹	*Accipiter trivirgatus formosae*	○	II
鳥類	松雀鷹	*Accipiter virgatus fuscipectus*	○	II
鳥類	蒼鷹	*Ardea cinerea*		II
鳥類	黃嘴角鴞	*Otus spilocephalus hambroecki*	○	II
鳥類	領角鴞	*Otus lettia glabripes*	○	II
鳥類	八色鳥	*Pitta nympha*		II
鳥類	紅尾伯勞	*Lanius cristatus*		III
鳥類	台灣藍鵲	*Urocissa caerulea*	◎	III
哺乳類	麝香貓	*Viverricula indica taivana*	○	II
哺乳類	穿山甲	*Manis pentadactyla pentadactyla*	○	II
哺乳類	白鼻心	*Paguma larvata taivana*	○	III
特有性：◎台灣特有種○台灣特有亞種@外來種				
保育類：I 表瀕臨絕種保育類野生動物 II 表珍貴稀有保育類野生動物 III 表一般保育類野生動物				

4.7.2 水域生態

施工中監測第十季動物調查共調查到水域動物魚類 5 科 9 種、蝦蟹螺貝類 5 科 6 種、水棲昆蟲 8 科 9 種、蜻蛉類水蠆 3 科 3 種以及浮游動物 8 種。

整體來看，水域動物調查成果中，魚蝦蟹螺貝類與水棲昆蟲在滯洪池樣站仍受到工程施作影響，種類數量上明顯少於施工前調查，但干擾較少的四分溪上下游與三重埔埤，因水域環境樣貌維持不變，紀錄種類皆為過去已記錄物種，物種數量與組成差異在於季節性變動。

透過歷年來的監測，在三重埔埤樣站紀錄到很多稀有動物，如台大扁泥蟲、台灣大蚊、水螳螂、黃緣螢幼蟲等，這些水棲昆蟲是優良水質棲境的代表性物種，出現與否能反映棲境現況。

以黃緣螢為例，其分布在台灣除台東與屏東外的低海拔山區，幼蟲喜歡棲息在水流流速較緩的水域中，棲地水源必需很穩定，且終年有水，良好的水質是黃緣螢棲地經營管理之必要條件，通常以山泉水與地下水較佳，螺貝類是螢火蟲幼蟲所賴以為生的食物，因此水域環境營造以泥質底與沙質底等適宜螺貝類生長的環境為主，並且避免水質過度優養化，造成螺貝類的大量死亡。水域中幼蟲常見的天敵如克氏原喇蛄、尼羅口孵魚等，在棲地營造的早期，也要適量的移除，以免過量捕食幼蟲，影響生存。水岸絕對要避免水泥化，以防止雌蟲產卵處與幼蟲上陸化蛹處被封死，以砌石的方法營造良好之水岸，提供較多孔隙度與生存空間。

未來國家生技研究園區人工濕地復育區完工後，若能維持適宜的優質水域環境，將可望提供這些周遭鄰近濕地及湖沼型生物棲息。

此外，目前水域中有少量之福壽螺，為防止其未來之危害，可採用之福壽螺防治方法如下：

(1) 人工不定時清除蟲卵或大量聚集的成螺。

(2) 引入烏鰡等原生魚種加以抑制。

(3) 配合低水位季節施用無殘留性的化學物質(如茶菹)等方式管控。

未來有待人工濕地復育區完成，發揮棲地復育功能，使環境有恢復的時間，並藉由接下來的調查監測，了解水域物種的恢復狀況，以評估其受到環境的影響程度。

4.7.3 國家生技研究園區

1. 國家生技研究園區興建工程應注意之生態相關事項

國家生技研究園區(A 區)包括南北兩側分屬中南山及南港山系的淺山丘陵次生林生態保留區，地勢平緩處則有滯洪池、四分溪支流周遭等低窪濕地，提供許多淺山森林及溼地鳥類棲息的環境；僅平地部分規劃為研究專區大樓，並規劃有人工溼地復育區、樹木銀行及生態連接廊道等生態復育補償作業。整體園區施工進程，2014 年 2 月進入施工階段，2014 年 4 月執行第一次預防性水域物種移棲作業，2014 年 6 月大致完成生態保留區外圍之圍籬建置，並陸續拆除原有建物，2014 年 7 月底生態滯洪池、人工濕地復育區及園區北側樹木銀行開挖施工，2014 年 8 月起園區大樓全面整地施工，2015 年 4 月執行第二次預防性水域物種移棲作業，2015 年 8 月生態滯洪池已完成開挖作業，細部滯洪工程仍在施工中，相關生態設施則尚未進場施作，環境波動仍大，無法提供動物穩定棲所，各大樓至 2016 年 5 月止，地下層結構均已完工，地面層樓層高度持續快速增加中，其中興建工程應注意之生態相關事項條列如下。

- 目前園區內擾動嚴重，A 區工程施作時，大型機具與人員進出頻繁，建議施工期間生態保留區應避免機具停放與人員干擾，並盡量維持一定面積的緩衝空間。
- 棲息於水域環境、平坦開闊灌叢地及森林邊緣的物種，棲所因與施工區域重疊，受到工程影響較大，施工期間工地範圍內的數量明顯減少甚或消失，建議人工濕地復育區與低海拔原生雜木林復育區應儘快完成，並採分區完工的方式，逐步擴大園區內濕地及平坦草叢鳥類可供利用的棲地面積，以利彩鷸等濕地及草生地物種使用。
- 友善鳥類建築建議

建築物的玻璃、內部透射而出的光束及鄰近建築體外圍的光源等是造成鳥類撞擊建築結構體而喪命的首要威脅，根據美國鳥類保育協會(American Bird Conservancy)鳥類撞擊建築物研究計畫指出每年估計造成至少上億的鳥類死亡，而 Erickson et al. (2005)更進一步指出鳥類撞擊建築物玻璃為鳥類因人為因素死亡的主要原因，估計在美國每年造成 5 億 5 千萬隻鳥類死亡，佔總數的 58.2%，以春、秋兩季為撞擊事件高峰期，主要受到鳥類繁殖季及遷移季的影響。由於撞擊玻璃致死的個體，相當多均為族群中的優勢及健康個體，不像其他自然死亡因素大多為族群中的劣勢或體弱個體，因而對鳥類族群產生相當影響。隨著玻璃及燈光工業技術的進展，建築體使用玻璃的量與面積越來越巨大，夜間光線汙染也越來越嚴重下，建構友善鳥類的建築物設計思維便成為鳥類保育及新一代綠建築關注的焦點。

造成鳥類高速撞擊建築物玻璃致死的原因，來自建築物玻璃反射周邊環境讓鳥類誤以為可利用作為停棲或覓食的環境，或是因鳥類視野角度造成的透明感或黑暗感而形成一個致命的假通道；而建築物內部光源穿透玻璃而出的光束更增加了夜間活動鳥類撞擊玻璃的致死機率，特別是候鳥遷移過境期間。一般而言，建築體玻璃使用量越高鳥類撞擊致死的機率也就越高，因此，建築物的玻璃使用量及型式設計便成為影響鳥類撞擊建築物玻璃致死量的首要關鍵。而其他會增加或減少鳥類撞擊建築物玻璃致死的因素，尚包括有內部光源透射到建築物體外面的量、鄰近建築物體外圍光源的型式及強度、鳥類相組成及密度、地形、地景組成、建築物周邊棲地類型、季風及天候因素(如起霧、強風等)、地區鳥類遷移特性(如鳥類遷移路徑、遷移鳥類過境夜棲地、度冬地、遷移季節、時間等)，這些因素都必須在建構友善鳥類建築物時一併考慮。

國家生技研究園區位於南港山區，基地範圍原為古三重埔埤，本案計畫之初即同時肩負台灣北部淺山湖沼濕地復育的社會責任，因而規畫有大面積的生態滯洪池及人工濕地復育計畫，使得未來完工後建築物體周遭將鄰近濕地及湖沼等鳥類棲息環境。而計畫基地範圍地形為台灣北部淺山指狀凹谷、完工後擁有淺山闊葉次生林、人工湖沼型濕地、人工建築物等地景元素，預期將逐漸成為台北北部淺山地區重要的鳥類棲息環境；而根據歷年近五年的鳥類相調查，顯示本區鳥種組成，留鳥約佔 56.7%，夏候鳥、冬候鳥或過境鳥約佔 46.7%，於春、秋期間均有過境候鳥經過本區，但以秋季過境期較為大量，資料顯示本區位在許多秋季候鳥的遷移路徑上，並以鷺科、鶇科及鷸鴴科鳥類最為主要；在天候上，雖然本區整年起霧的日子並不多，但在春、秋過境期仍偶有起霧的情形，冬季降雨機率也高的狀況下，不利於鳥類避開建築體。以上因素均會增加本區鳥類撞擊建築物玻璃致死的機率，因此在興建之初，就將防止鳥類撞

擊建築物玻璃等友善鳥類的思維運用在本計畫研究專區大樓的興建規劃上，在完善本計畫同時擔負台灣北部淺山濕地生態復育示範區，就變得相當重要。

本計畫團隊參考美國鳥類保育協會(American Bird Conservancy)友善鳥類建築設計手冊(Bird-friendly Building Design)上防止或減緩鳥類撞擊建築玻璃的方式及最近研究於下，供中央研究院負責單位、本案建築師及施工單位規劃與施工參考。

2 x 4 原則：根據研究指出絕大部分的鳥類不會穿越水平空間小於 2 吋高(約 5 公分)及垂直間隔寬度小於 4 吋(約 10 公分)的縫隙。可將此一原則運用在建築物玻璃紋路的設計上，包括利用貼布、薄膜等花紋等。

破壞建築物玻璃反射景物的效應: 包括運用建物外牆裝飾、圍網(需要安裝在距離玻璃數吋處，防止因圍網太近使得鳥類撞到玻璃)、玻璃外屏幕、可以遮蔽玻璃的適當陽台及欄杆設計、裝飾用或功能性外牆柵欄(如節省能源或遮蔽等功能)、百葉窗等來破壞玻璃的反射及透光效果，可以防止或減緩鳥類撞擊建築物玻璃的機率。其中以外牆圍網及玻璃外屏幕最具效用。

具紫外線可見花紋的玻璃：利用鳥類眼睛可以看見紫外線頻段的特性，依據 2 x 4 原則設計花紋，防止或減緩鳥類撞擊玻璃機率，但因技術及成本問題，相關產品及研究均很少。根據德國慕尼黑海拉布倫動物園(Hellabrunn Zoo)合作團隊(動物園園長 Andras Knieriem、玻璃公司研發人員 Christian Irmscher 及鳥類學家 Wolfgang Fieldler)所設計的紫外線蜘蛛網玻璃，利用大多數鳥類具有紫外線視覺的特性，在玻璃中加上能反射紫外線的材質，並設計成蜘蛛網狀，做成防止鳥類撞擊的專業玻璃，經過測試發現防止 66%的鳥類撞擊玻璃。

玻璃表面的紋路特性，如果能遵守 2 x 4 原則，破壞玻璃外面的反射效果，也可以有效減緩鳥類撞擊玻璃的機率。但廣泛運用在雙層玻璃內層的紋路設計，因外層玻璃仍具反射景物效應，因此，對防止鳥類撞擊玻璃的效應不大。

不透明及半透明的玻璃：建築物採用不透明、半透明、毛玻璃、霧玻璃花窗玻璃等均可有效率地減緩鳥類撞擊玻璃的機率。

玻璃窗貼膜：大部分的玻璃窗貼膜被運用在玻璃內側用來保護居家隱私，但美國廠商 CollidEscape 發展出一種貼在玻璃外側表面的多孔貼膜，可以破壞玻璃反射性，同時讓外側無法看到內側事物，但建築物屋內可以看見窗外景色的貼膜，依據該公司測試可防止 60%的鳥類撞擊事件，且該貼膜壽命可以持續達十年以上。在美國動物園成功運用 2 x 4 原則設計的貼膜來防止鳥類撞擊玻璃的事件。

玻璃貼紙：諸如猛禽貼紙、網狀貼紙等，由於鳥類並不會將這些擬自然生物體的貼膜視為該生物體(也就是不會將猛禽貼紙視為猛禽)，而是將其視為一種障礙物，因此必需運用 2 x 4 原則才具有防止或減緩鳥類撞擊玻璃的效應。

室內光源透射散出的光束：來自室內照明透射出的光束，在夜間或是惡劣天候狀態下具有吸引鳥類聚集在光束圈內的作用，會增加鳥類撞擊玻璃或被天敵成功捕捉的機率，特別是在鳥類遷移季節。最佳防止方式是夜間關閉室內照明，其次是運用遮蔽物防止室內光源穿透到建築物外面。

室外光源設計：鄰近建築物的室外照明光源，應盡可能地拉大距離降低密度，避免將光源投射到建築物外牆，且應加裝上遮罩及採用具有方向性的照明燈具，避免光線往天空散射而吸引鳥類接近建築物產生撞擊事件。最佳的防止方式為夜間定時將夜間光源關閉，降低夜間光線汙染，尤其是已經有相當多的研究陸續指出夜間光害已經嚴重危害到人類健康及無數野生動物的族群存續，減少不必要的夜間照明不僅可以防止鳥類撞擊，也攸關人類健康及野生生物族群存續並防止行為異常發生比例。

防止或減緩鳥類撞擊建築物玻璃的方法在歐美已有相當的研究進展，美國鳥類保育協會(American Bird Conservancy)及美國紐約市奧杜邦鳥類學會均已分別出版友善鳥類建築物設計手冊(Sheppard, 2011, Bird-friendly Building Design ，http://www.abcbirds.org/abcprograms/policy/collisions/pdf/Bird-friendlyBuildings0112.pdf)、鳥類安全建築物設計準則(Bird-Safe Building Guidelines，http://www.nycaudubon.org/pdf/BirdSafeBuildingGuidelines.pdf)等手冊可供下載參考，此兩手冊針對鳥類撞擊玻璃原因、建築物玻璃材質特性、防止或減緩撞擊事件發生的新建建築玻璃及室內、外光源設計規劃、及現有建築物減緩鳥類撞擊事件方法及美國友善鳥類建築物標章的評判標準等均有詳實學理上的論述與實際解決方法。建議本案各大樓建築師及施工單位下載研讀參考。由於防止鳥類撞擊建築物玻璃攸關本案擔負台灣北部淺山濕地生態復育典範成敗，加上國內以往並未有相關研究，這使得本案的設計及後續監測研究計畫可做為未來擬定國內友善鳥類建築物設計準則的科學依據。因此，建議院方以本計畫所作的基礎鳥類調查資料為基礎，另立專案進行友善鳥類建築物設計規畫研究及後續鳥類撞擊建築物玻璃長期監測及改善研究計畫。

2. 國家生技研究園區本季調查成果

本季國家生技研究園區(A 區)調查記錄有鳥類 26 科 48 種、哺乳類 9 科 11 種、兩棲類 6 科 13 種、爬蟲類 4 科 4 種、蝶類 5 科 44 種、蜻蛉類 3 科 6 種、螢火蟲無紀錄，滯洪池樣站魚類 2 科 2 種、蝦蟹螺貝類 2 科 2 種、水棲昆蟲 3 科 3 種、水蠆 2 科 2 種，其中有 10 種保育類動物出沒如圖 4.7.3-2~4，各季物種調查種類數變化如圖 4.7.3-5~7，各次指標物種調查數量變化如圖 4.7.3-8~9。

本季調查新增 1 種外來種斑腿樹蛙，斑腿樹蛙為 2006 年在彰化田尾發現的外來種，擴散非常快速，常隨著移植植栽而擴散，目前已在西部多個縣市發現其蹤跡。目前在全區主要分布於國家生技研究園區內，分布點位與數量較多，於樹木銀行、台北樹蛙復育區、鄰近國家動物實驗中心的新栽植樹木旁溝渠均有聲音或目擊記錄，202 兵工廠區亦有少數個體分布，目前大抵呈現點狀的不連續分布。雖然鄰近園區的四分溪早有斑腿樹蛙的分布，基於地緣關係，本區域的斑腿樹蛙也可能擴散自四分溪，但由調查記錄來看，分布點位呈現點狀不連續分布，似乎是隨著新栽植的植栽而入侵或是隨著來往頻繁的工程車擴散到園區內的可能性較大。目前斑腿樹蛙在園區內的族群數量不多，個體數在 10~20 隻間，屬於入侵擴散初期，建議管理單位儘早連絡相關學者或單位協助，提早進行專案移除，以避免其擴散影響到原生蛙種的生存空間。同時，在自園區外移入補植的新植栽時，應先妥善檢查是否有斑腿樹蛙個體藏在土裡或是植物體有卵泡黏附在上頭，若有應予清除，避免有成體或幼體隨著外來植栽進入園區範圍內。

整體而言，棲息於水域環境、平坦開闊灌叢地以及森林邊緣的物種，因棲所與施工區域重疊，大型機具與人員進出頻繁，受影響程度較大，施工期間工地範圍內的數量明顯減少甚或消失，建議仍須著重既有棲地的維護，其中尤以動物幼生期棲地、寄主及食物來源等為第一優先，才能避免施工期間造成無法恢復的干擾，同時須盡速完成人工濕地復育區，以利園區生態從破壞階段進入復育演替階段。

未來除了延續相同調查方法，持續記錄本區域各類群物種外，也將隨著工程進展的變化，適時提供合宜的生態建議減緩施工影響，並於園區人工濕地復育區、低海拔原生森林復育區、樹木銀行、台北樹蛙棲境復育區、生物資訊大樓棲地補償復育區等生態措施，進行施工階段及完工復育演替階段進行之調查與分析，做為未來台灣北部低海拔淺山濕地生態復育工作的參考。



圖 4.7.3-1　A區環境現況照

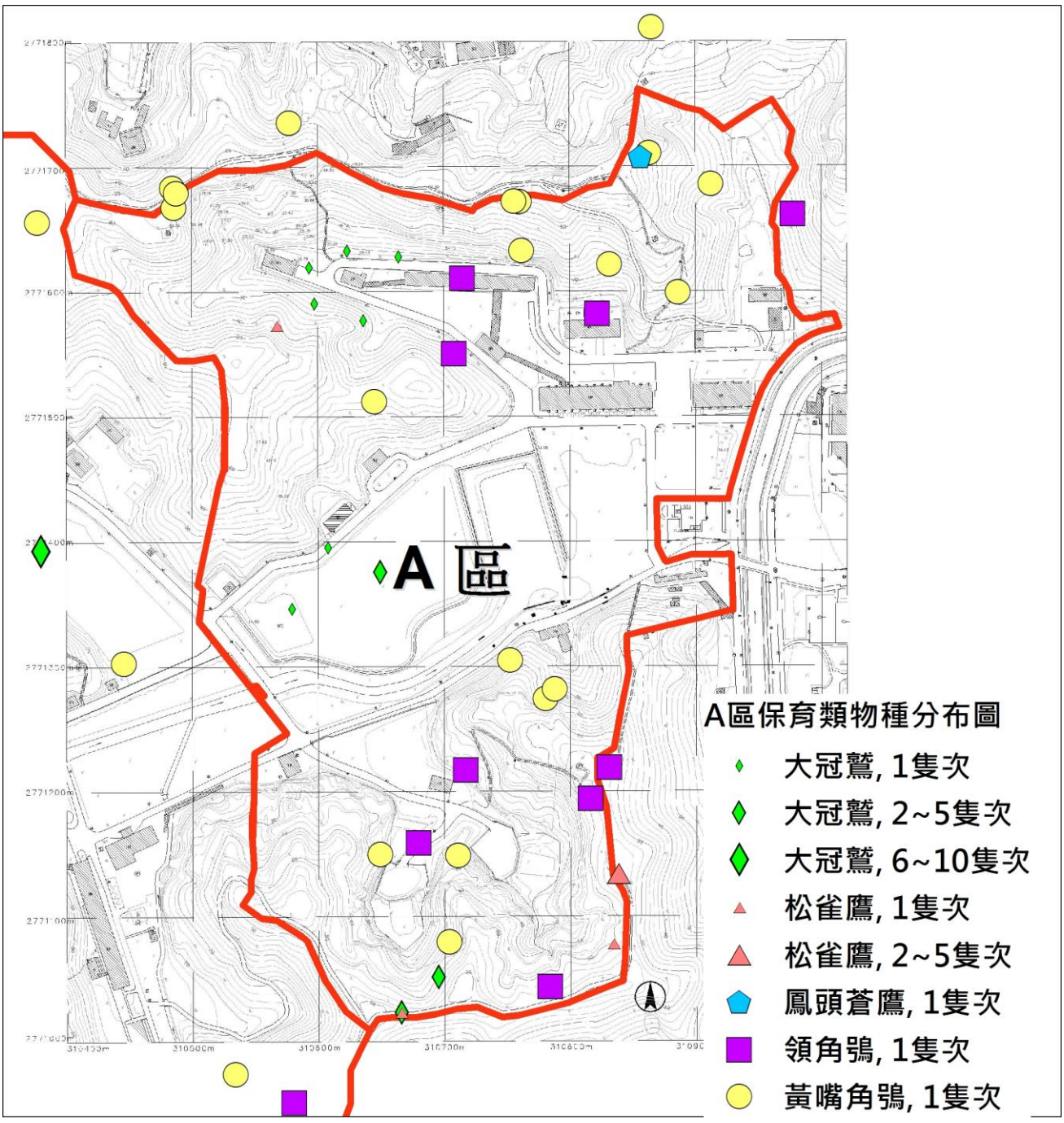


圖 4.7.3-2 施工中監測第十季A區沿線調查保育類-大冠鷲、松雀鷹、鳳頭蒼鷹、領角鴞、黃嘴角鴞分布位置圖。

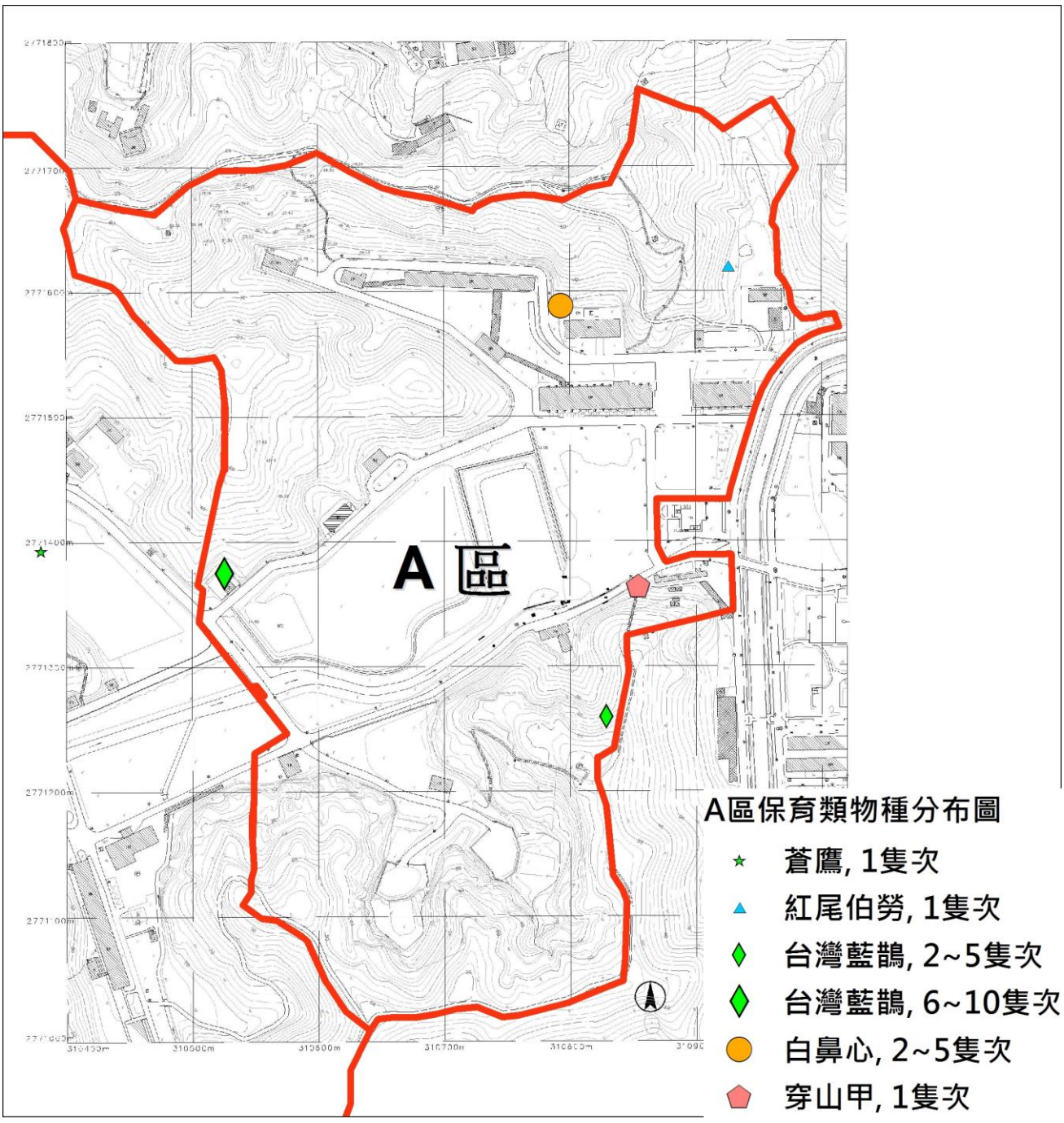


圖 4.7.3-3 施工中監測第十季沿線調查A區保育類-蒼鷹、紅尾伯勞、台灣藍鵲、白鼻心、穿山甲分布位置圖。

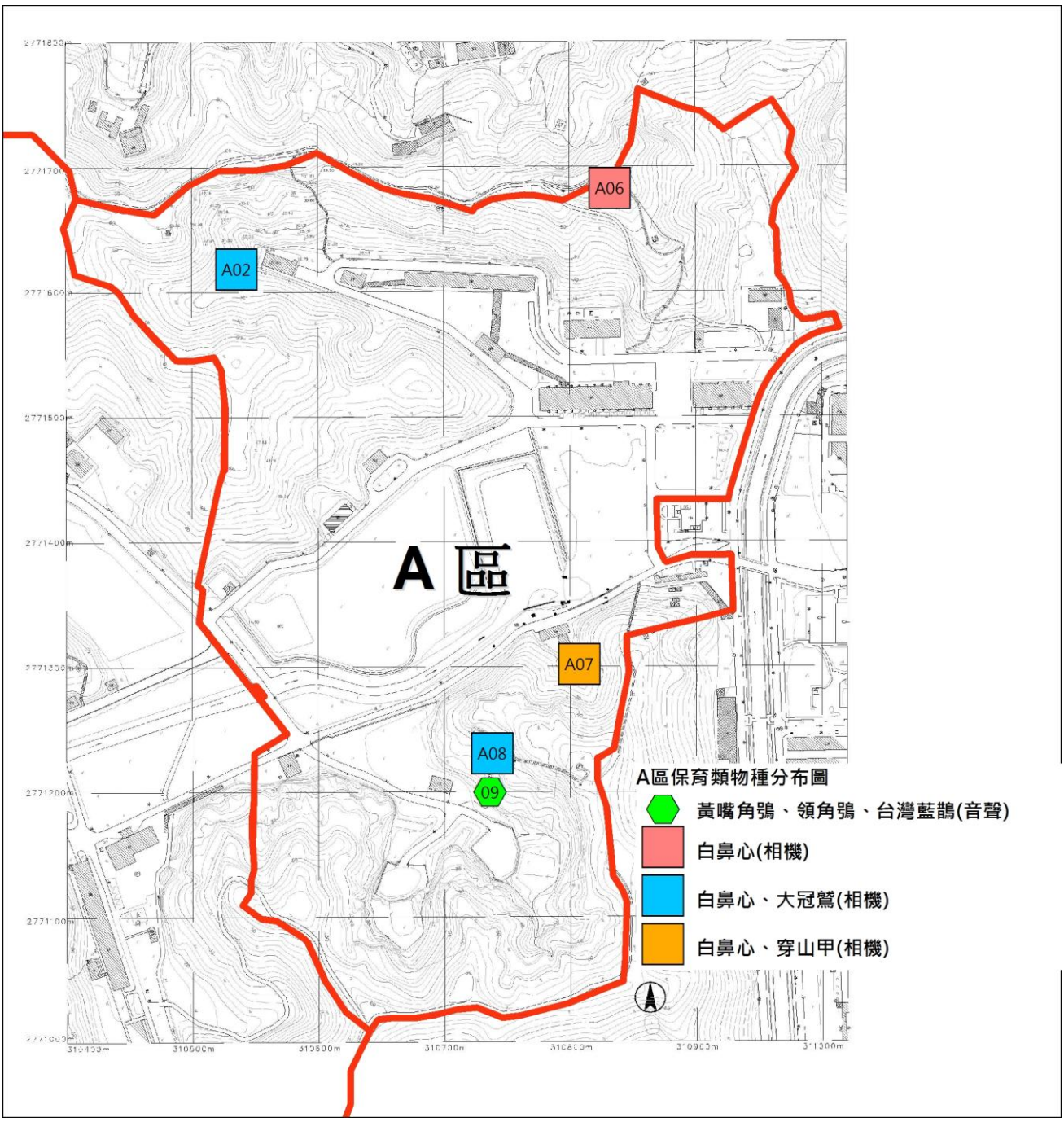
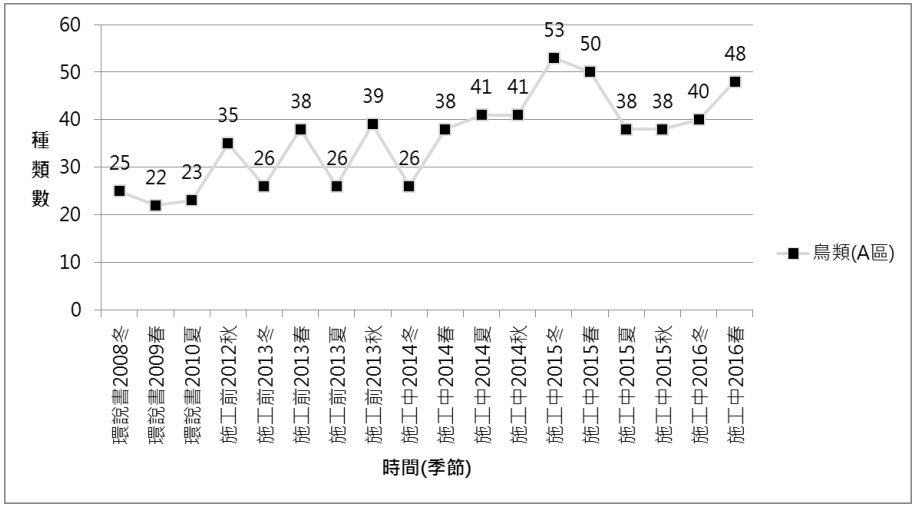
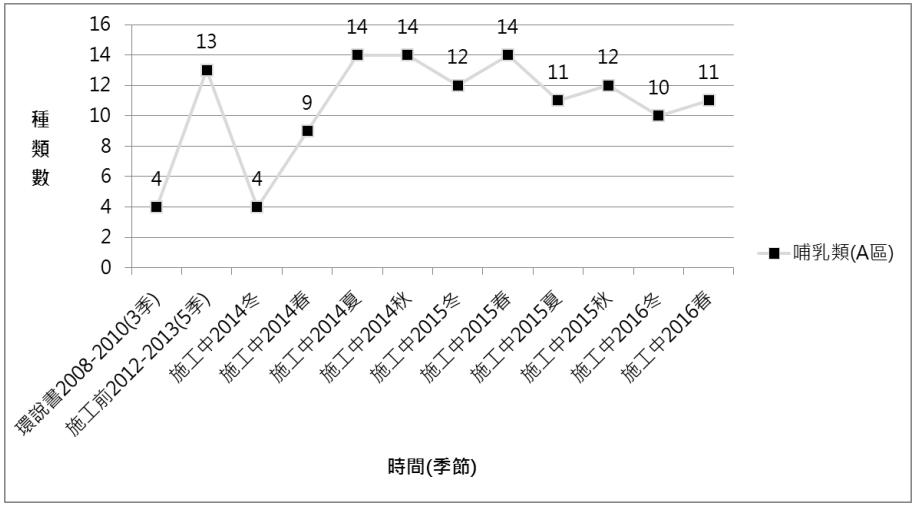
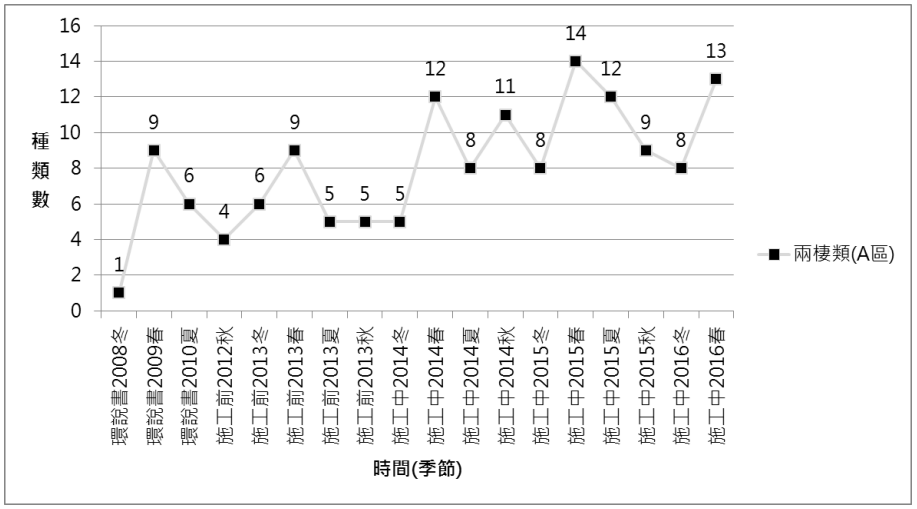


圖 4.7.3-4 施工中監測第十季音聲陷阱與紅外線自動相機A區保育類-白鼻心、穿山甲、黃嘴角鴞、領角鴞、台灣藍鵲紀錄位置圖。







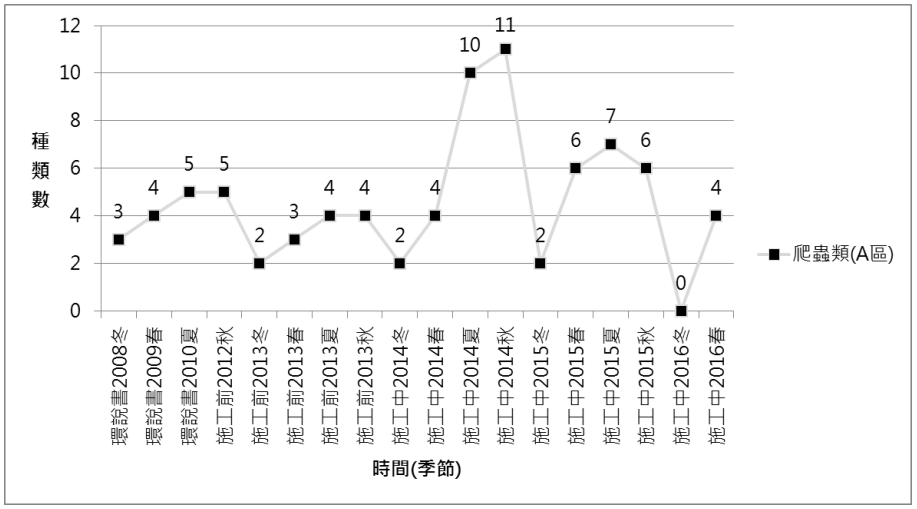
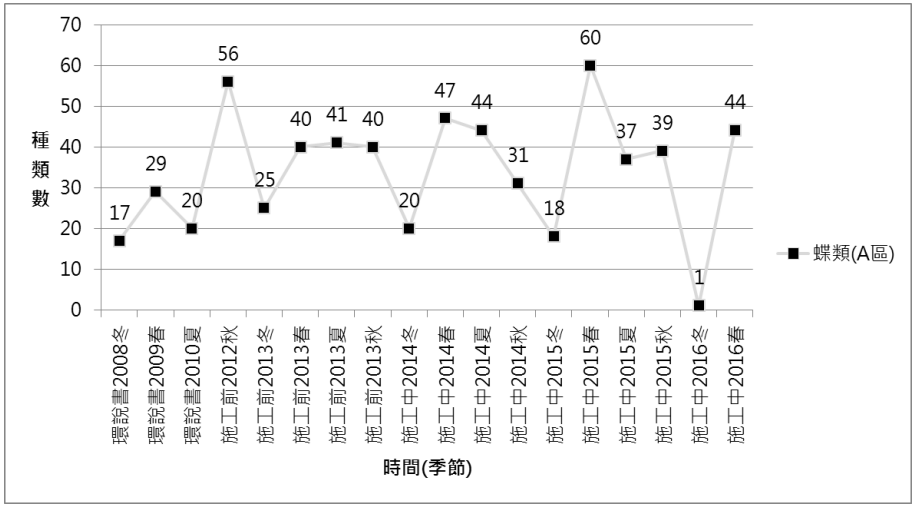
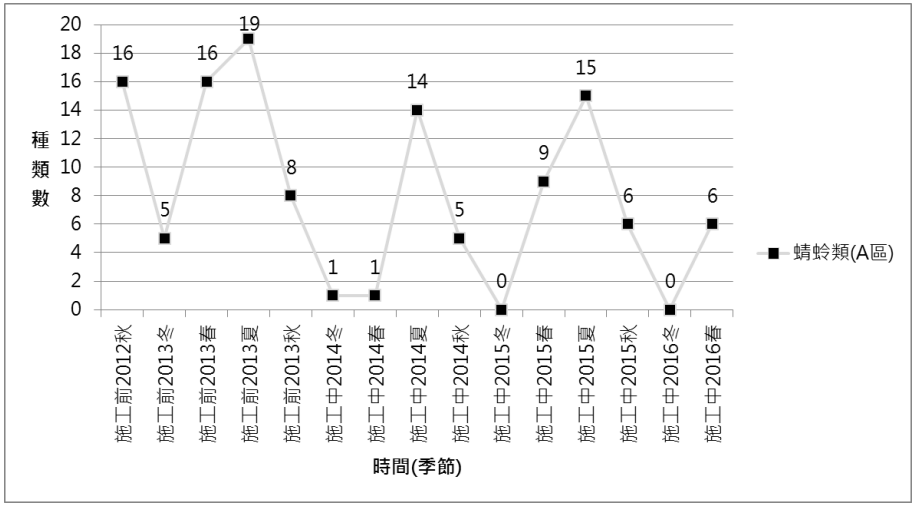


圖 4.7.3-5 2008-2016 國家生技研究園區各季陸域生態監測成果-鳥類、哺乳類、兩棲類、爬蟲類





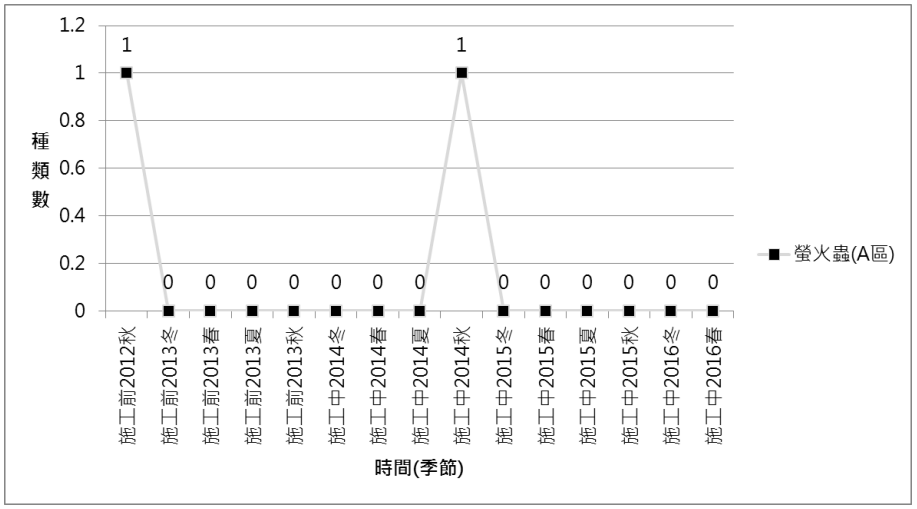
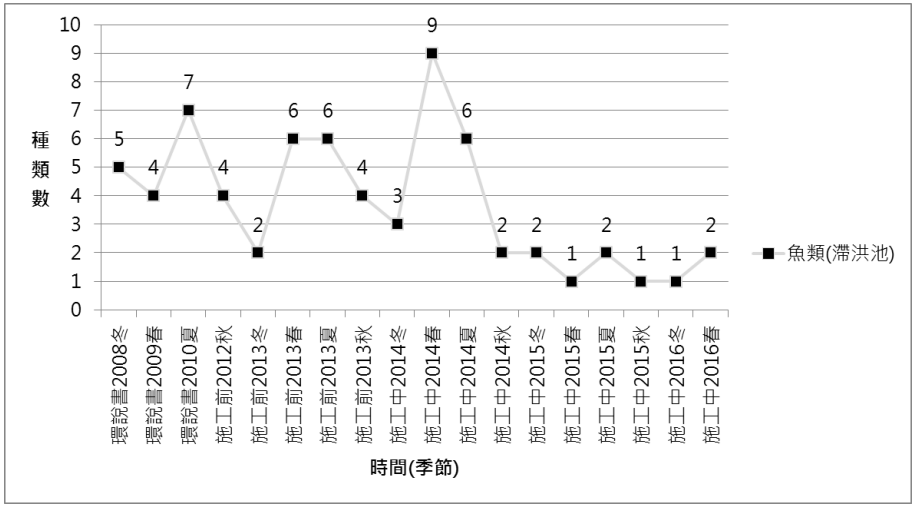
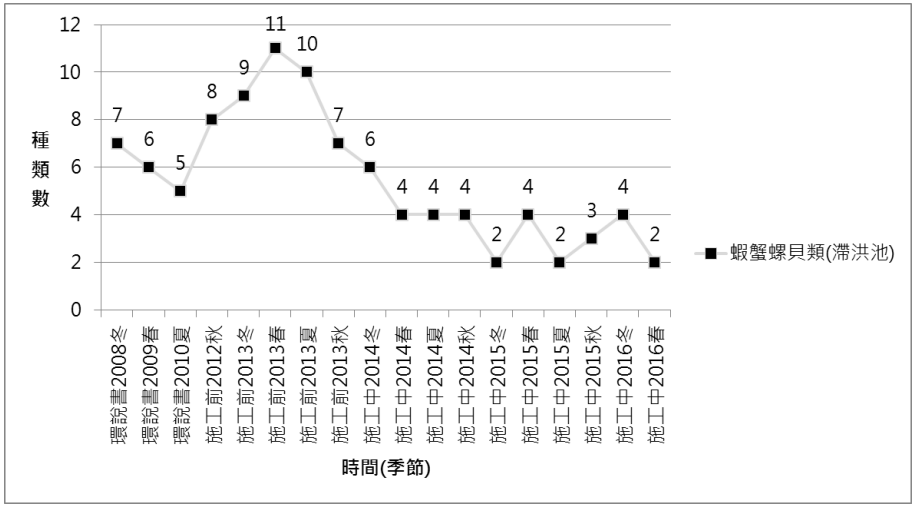
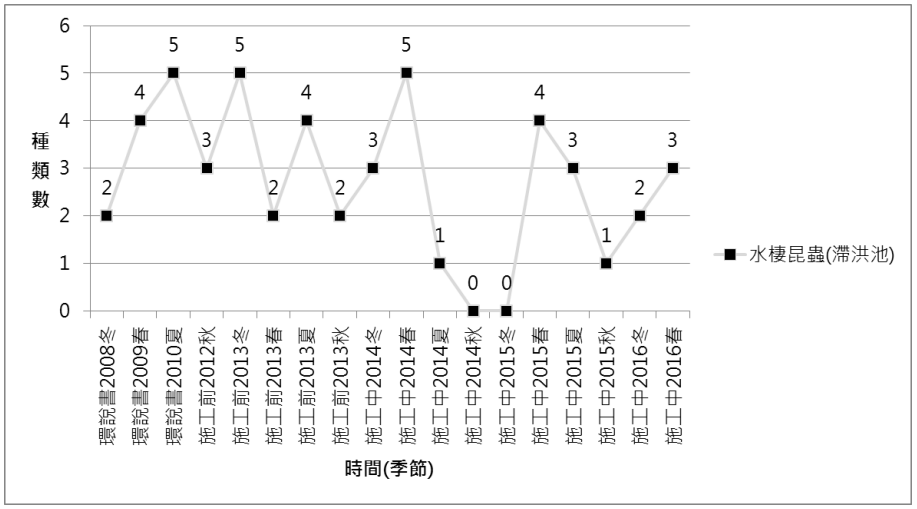


圖 4.7.3-6 2008-2016 國家生技研究園區各季陸域生態監測成果-蝶類、蜻蛉類、螢火蟲







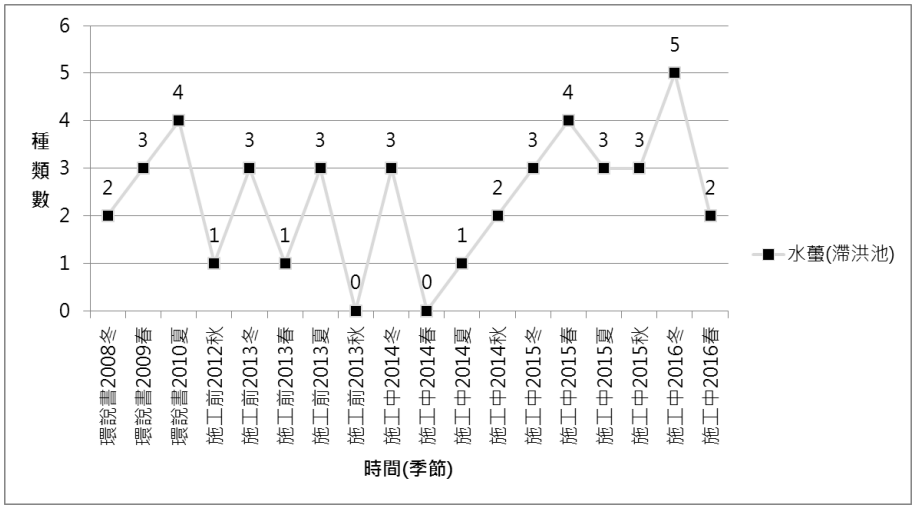


圖 4.7.3-7 2008-2016 年國家生技研究園區各季水域生態監測成果-魚類、蝦蟹螺貝類、水棲昆蟲、水蠆

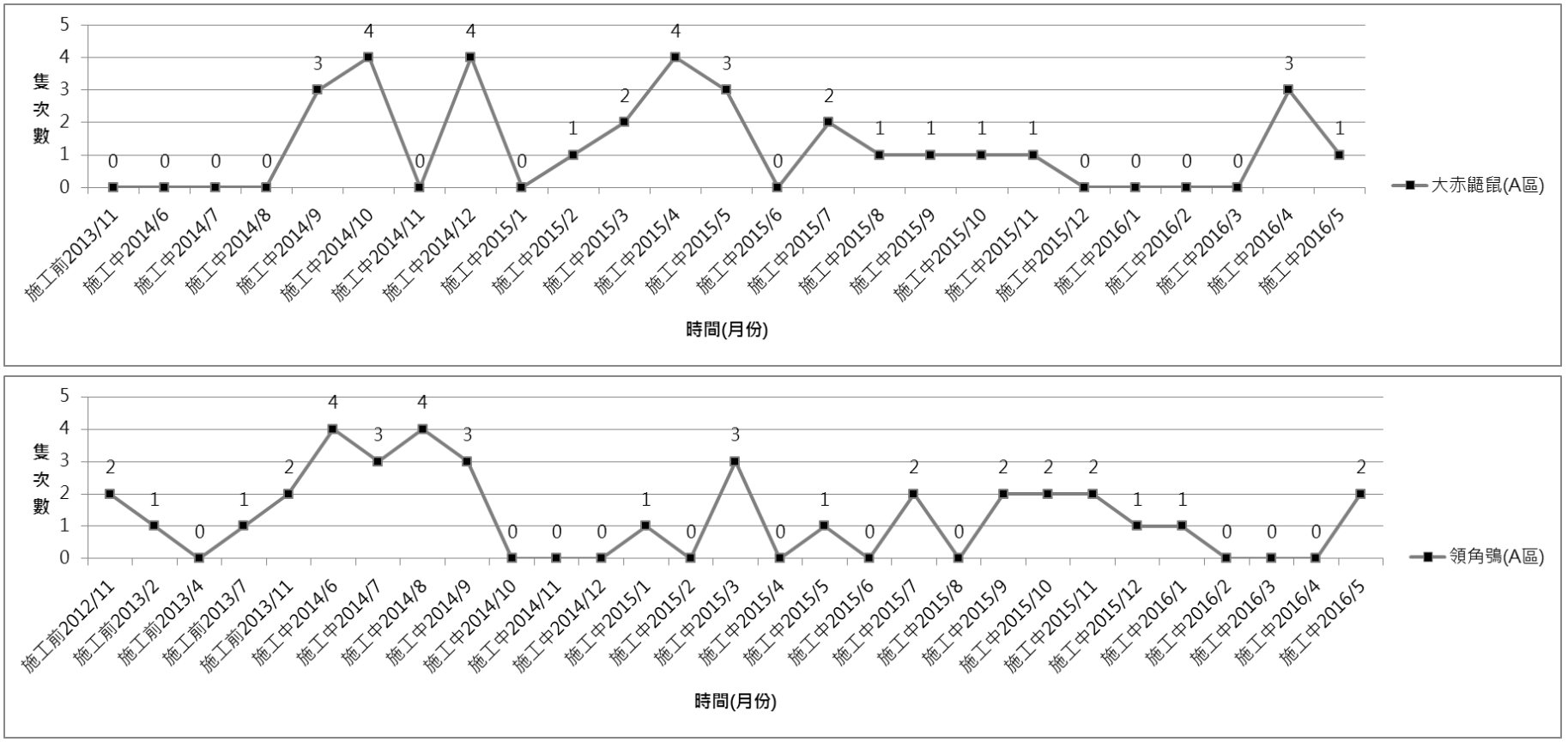
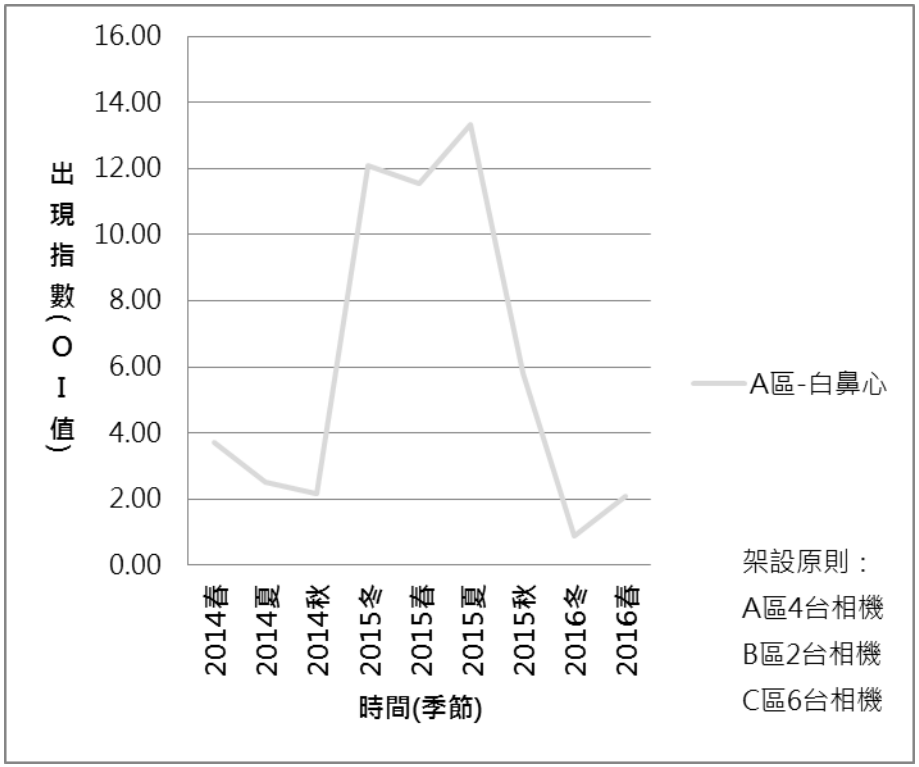


圖 4.7.3-8 2012-2016 年國家生技研究園區各季指標物種監測成果-大赤鼯鼠、領角鴞



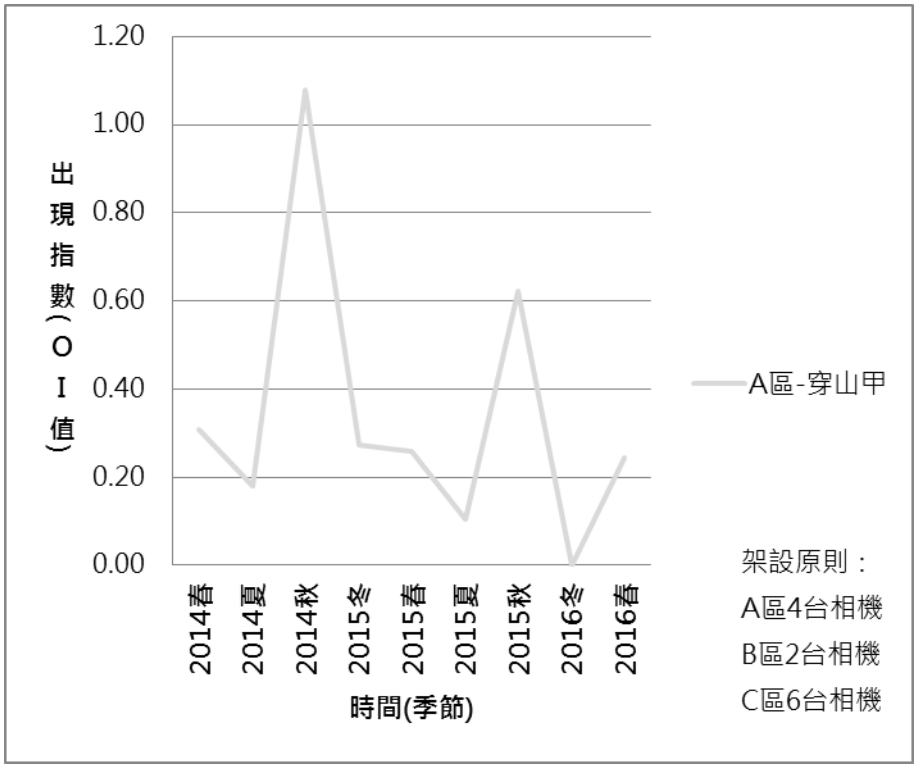


圖 4.7.3-9 2014-2016 年國家生技研究園區各季指標物種監測成果-白鼻心、穿山甲

4.8 施工中目標物種生存狀況評估及水體評估監測

表 4.8-1 施工中第十季施工中目標物種生存狀況評估及水體評估監測工作時間表

類群	調查日期	地點	工作內容
施工中目標物種生存狀況評估及水體評估監測	2016/05/23-24(蝦籠誘捕法) 2016/05/20(水質取樣調查)	中央研究院生態池	水質取樣調查、蝦籠誘捕法

施工中監測依規定每季 1 次，調查移棲水體或園區人工溼地水域物種(高體鱒鮭、圓蚌、羅漢魚、極樂吻蝦虎)之生存狀況評估，與移棲水體或園區人工溼地水質調查，包含水溫、溶氧、pH 值、氨氮、懸浮固體、總磷及環境狀況描述等。

施工中監測生存狀況評估及水體評估監測調查位置為調查位置為台北市南港區研究院路二段 128 號附近(中央研究院生態水池)，第十季水質檢測則於 2016 年 05 月 20 日採樣(圖 4.8-1)，採樣與分析委託精準環境股份有限公司(環保署認可實驗室第 022 號)進行。檢測項目有氫離子濃度指數、水溫、溶氧、氨氮、懸浮固體、總磷，其中氫離子濃度指數、水溫為現場檢測，溶氧、氨氮、懸浮固體、總磷為採養後於實驗室進行檢測，水質監測調查結果，依據河川污染指標(River Pollution Index,表 4.8-2)評估。第十季檢測值結果為水溫 25.1℃、溶氧(DO) 6.5 mg/L、懸浮固體(SS) 15.2 mg/L、氨氮(NH3-N) 0.49 mg/L、氫離子濃度指數(pH 值) 6.9、總磷(μg/L) 0.022 mg/L。

本季水質調查成果依行政院環境保護署河川污染指標(RPI)進行單項水質評估比對，溶氧(DO)為未(稍)受污染，一般河川之溶氧量(DO)低於 3.0 mg/L 時，會對大多數魚類不利或甚至缺氧死亡，而魚類良好棲息環境中水中溶氧量(DO)至少須高達 5.0 mg/L 以上，中研院生態池目前溶氧(DO)調查成果介於 5-10.3 mg/L，應不影響指標物種生存；懸浮固體(SS)為未(稍)受污染，不影響指標物種生存；氨氮(NH3-N)為未(稍)受污染，氨氮(NH3-N)過高會造成魚類中毒，甚至死亡，但中研院生態池目前氨氮(NH3-N)調查成果介於 0.05-0.35 mg/L，不影響指標物種生存；整體而言，依據行政院環境保護署保護生活環境相關環境基準之分類，中研院生態池為丁類水體，適用於環境保育，未來將持續監測物種狀況與水質變化，詳表 4.8-2~4 與附錄一。

施工中監測針對野放至生態池之水域指標物種於 2016 年 05 月 23-24 日，放置捕捉陷阱 7 個(2 個魚籠為新增陷阱，放置於 2015 年 01 月 29 日高體鱒鮭目視紀錄位置)，共調查發現外來入侵種食蚊魚(大肚魚) 46 隻、克氏原喇蛄 65 隻，如表 4.8-5。

整體而言，依據目前為止的調查成果顯示，中央研究院生態池中水域外來入侵種數量相當龐大，前季(施工中第九季,冬季,2016 年 2 月)雖有記錄到 26 隻高體鱒鮭，但其生存狀況可能不太樂觀，因此，在達成預防性移棲工作之目的上，建議持續維護移棲人工飼養槽與其他移棲位置之種源保存，而中央研究院生態池則建議定期移除外來種數量，以減少對生存其中的原生物種之影響。

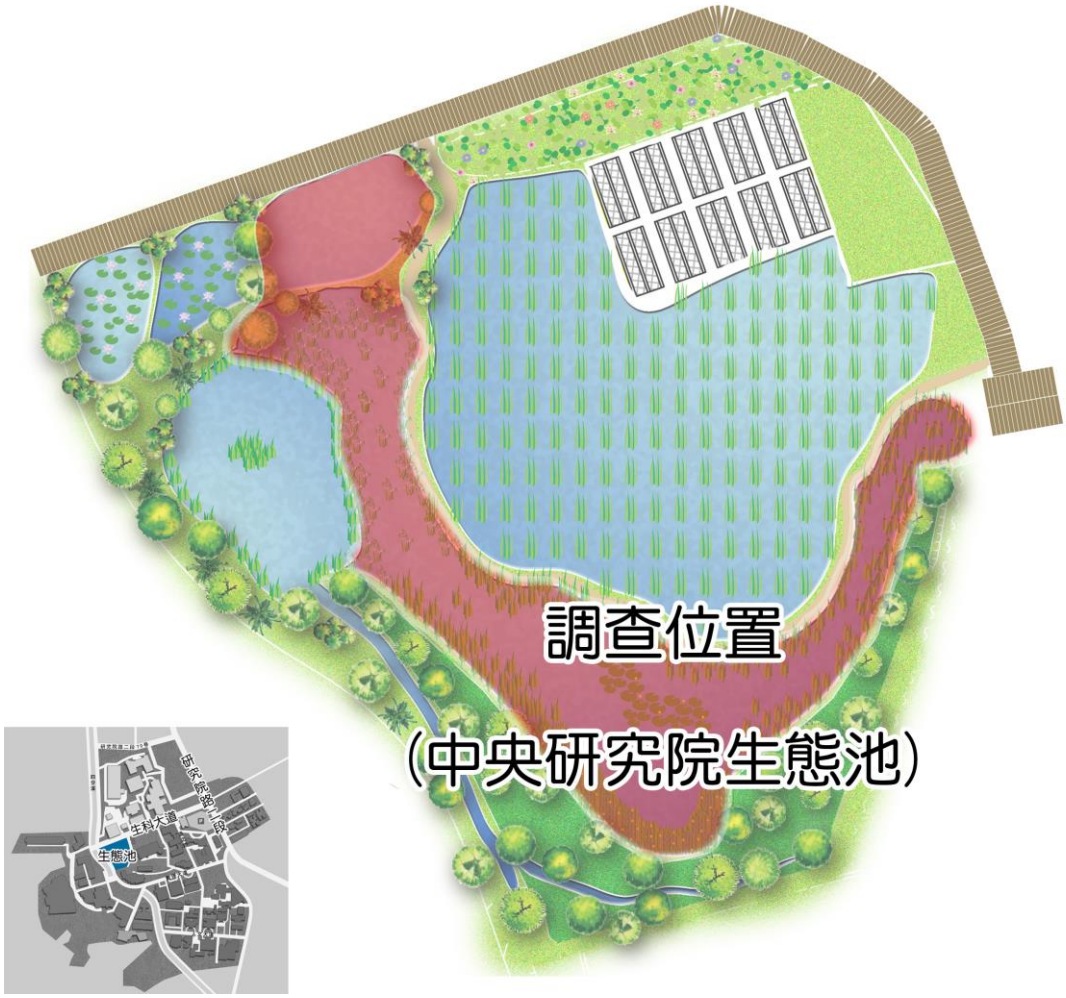


圖 4.8-1　目標物種生存狀況調查位置

表 4.8-2 河川污染指標基準值比對表

水質/項目	未(稍)受污染	輕度污染	中度污染	嚴重污染
溶氧量(DO)mg/L	DO≧6.5	6.5＞DO≧4.6	4.5≧DO≧2.0	DO＜2.0
懸浮固體(SS)mg/L	SS≦20.0	20.0＜SS≦49.9	50.0≦SS≦100	SS＞100
氨氮(NH3-N)mg/L	NH3-N≦0.50	0.50＜NH3-N≦0.99	1.00≦NH3-N≦3.00	NH3-N＞3.00
*本表引用自行政院環境保護署 http://wq.epa.gov.tw/WQEPA/Code/Business/Standard.aspx				

表 4.8-3 保護生活環境相關環境基準-陸域地面水體（河川、湖泊）

分級	基準值						
	氫離子濃度指數(PH)	溶氧量(DO)mg/L	生化需氧量(BOD)mg/L	懸浮固體(SS)mg/L	大腸桿菌群(CFU/100ML)	氨氮(NH_3-N)mg/L	總磷(TP)mg/L
甲	6.5-8.5	6.5 以上	1 以下	25 以下	50 個以下	0.1 以下	0.02 以下
乙	6.0-9.0	5.5 以上	2 以下	25 以下	5,000 個以下	0.3 以下	0.05 以下
丙	6.0-9.0	4.5 以上	4 以下	40 以下	10,000 個以下	0.3 以下	—
丁	6.0-9.0	3 以上	—	100 以下	—	—	—
戊	6.0-9.0	2 以上	—	無漂浮物且無油污	—	—	—
*本表引用水汙染防治法地面水體分類及水質標準							

表 4.8-4 中央研究院生態池水質監測評估表

項目			水溫(℃)	溶氧量(DO)mg/L	懸浮固體(SS)mg/L	氨氮(NH3-N)mg/L	氫離子濃度指數(pH)	總磷(TP)mg/L
施工中生態監測	第一季	數值	19.1	6.3	11.3	0.14	6.7	0.258
	(2014/02/27)	RPI	-	輕度汙染	未(稍)受污染	未(稍)受污染	-	-
	第二季	數值	26.1	6	7.2	0.35	5.9	0.053
	(2014/05/19)	RPI	-	輕度汙染	未(稍)受污染	未(稍)受污染	-	-
	第三季	數值	32.5	7.5	27.8	0.07	8.1	0.058
	(2014/08/11)	RPI	-	未(稍)受污染	輕度汙染	未(稍)受污染	-	-
	第四季	數值	22.6	5	25.6	0.05	7.5	0.137
	(2014/11/10)	RPI	-	輕度汙染	輕度汙染	未(稍)受污染	-	-
	第五季	數值	17.2	9.2	25	0.08	7.3	0.041
	(2015/02/09)	RPI	-	未(稍)受污染	輕度汙染	未(稍)受污染	-	-
	第六季	數值	22.1	10.3	52.8	0.23	7.8	0.036
	(2015/05/18)	RPI	-	未(稍)受污染	中度污染	未(稍)受污染	-	-
	第七季	數值	28.7	6.1	4.9	0.09	6.1	0.092
	(2015/08/26)	RPI	-	輕度污染	未(稍)受污染	未(稍)受污染	-	-
	第八季	數值	25.5	4.6	5.2	0.13	6.9	0.046
	(2015/11/20)	RPI	-	輕度污染	未(稍)受污染	未(稍)受污染	-	-
	第九季	數值	15.9	8.7	25.6	0.19	6.6	0.102
	(2016/02/23)	RPI	-	未(稍)受污染	輕度汙染	未(稍)受污染	-	-
	第十季	數值	25.1	6.5	15.2	0.49	6.9	0.022
	(2016/05/20)	RPI	-	未(稍)受污染	未(稍)受污染	未(稍)受污染	-	-
RPI：河川污染指數(RPI)基準值比對								

表 4.8-5 2014-2016 年中央研究院生態池水域指標物種調查成果

目	科	中文名	2014/4 第一次野放	2015/4 第二次野放	2014/5	2014/8	2014/11	2015/2	2015/5/22 浮水蝦籠*5	2015/5/27 沉水蝦籠*5	2015/5/28 沉水蝦籠*5	2015/8 沉水蝦籠*5 沉水魚籠*2	2015/11 沉水蝦籠*5 沉水魚籠*2	2016/2 沉水蝦籠*5 沉水魚籠*2	2016/5 沉水蝦籠*5 沉水魚籠*2
鯉形	鯉	台灣馬口魚	6												
		鯽魚	7												
		溪哥	13												
		羅漢魚	247	34											
		高體鱊鮍	709	400				*						26	
鱂形	胎鱂魚	食蚊魚(大肚魚)			33	51	39	1	74			8			46
		劍尾魚			90	146	122	47	31	32	368	29	304	192	
		巴西珠母麗魚									4		1		
鱸形	鰕虎	極樂吻鰕虎	76	16											
	絲足鱸	蓋斑鬥魚	2		1										
十足	原喇蛄	克氏原喇蛄			18	16	29	5	28	146	74	32	36	21	65
	方蟹科	合浦絨螯蟹											1		
	長臂蝦	日本沼蝦	未統計												
	匙指蝦	擬多齒新米蝦							1						
	蚌	田蚌	60	100											

2014/4 第一次野放、2015/4 第二次野放：由 202 滯洪池進行預防性水域移棲作業後移至中央研究院生態池之物種數量

*：2015 年 1 月 29 日陳宗憲老師於生態池木棧道旁小池記錄有高體鱊鮍。

附錄一　水質檢測成果

澳新科技股份有限公司

水質水量檢測報告

報告編號：IU03L0049

報告日期：103 年 3 月 13 日

澳新科技股份有限公司

水質水量檢測報告

行政院環保署認可證字號第 115 號

地址：新北市中和區中山路二段530-1號10樓

電話：（02）82281355 傳真：(02)82281358 網址：www.alstaiwan.com.tw

報告編號： IU03L0049　　申報編號：IUWA140227AB0
委託單位： 華梵大學　　業　　別：—
計畫名稱： 國家生技研究園區施工中生態監測委託調查分析專業服務　　採樣時間：2014/2/27 11:10
樣品基質： 水質　　收樣時間：2014/3/2 14:00
採樣單位： 澳新科技股份有限公司　　報告日期：2014/3/13
採樣地點： 台北市南港區研究院路二段128號附近　　聯 絡 人：王博彥

是否經認可	檢測項目	專案編號	IU03L0049	單位	檢驗方法	備註
		樣品編號 採樣點名稱	生態池			
		樣品編號 採樣編號	0049L02			
		樣品編號 實驗室編號	L030302002			
		樣品編號 申報樣品編號	IUWA140227AB0001			
		檢測值				
*	氫離子濃度指數	6.7 在水溫19.1℃下		—	NIEA W424.52A（現場測定）	
*	水溫	19.1		℃	NIEA W217.51A（現場測定）	
*	溶氧	6.3		mg/L	NIEA W455.52C	
*	氨氮	0.14		mg/L	NIEA W437.52C	
*	懸浮固體量	11.3		mg/L	NIEA W210.58A	
*	總磷	0.258		mg/L	NIEA W427.53B	

備 註：

1.本報告共 1 頁，分離使用無效。
2.檢測項目有標示〝*〞者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
未經認可項目，其參考方法如上表所示。
3.低於方法偵測極限之測定值以〝ND〞表示，並註明方法偵測極限（MDL）。
4.檢測濃度高於方法偵測極限，但小於可定量極限值(QDL)，以〝<QDL〞表示，並註明QDL值及單位。
5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲 明 書

(一) 茲保證本機構實驗室分析之樣品，自本實驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申請人指示下，以本公司人員最佳之專業知識，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保／品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二) 吾人了解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實委造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

報告專用章 澳新科技(股)公司 負責人:鄭福深 檢驗室主管:林威龍

公司名稱：澳新科技股份有限公司
負責人(簽章)：鄭 福 深

檢驗室主管（檢測報告簽署人）（簽名蓋章）：林威龍

澳新科技股份有限公司

品管彙整表

專案編號：　IU03L0049

項目	準確性	精密性	準確性
	查核樣品回收率%	重複分析差異百分比%	添加標準品回收率%
氨氮	99.80	7.63	96.50
懸浮固體量	-	3.54	-
總磷	102.40	1.38	93.90

現場採様記録

澳新科技股份有限公司

M-W104-T02

水質(NIEA W104) 現場採樣記錄表

專案編號：IU03L0049　　樣品編號：0049L01EB

時　間	103 年 2 月 27 日 10 時 15 分 至 103 年 2 月 27 日 10 時 38 分				
計畫名稱	國家生技研究園区施工中生態監測委託調查分析專業服務			氣候	晴
採樣位置	生態池			氣溫	24.3 ℃
現場狀況	無明顯異常狀況			簡圖：(請標示北方)	
水質監測儀	校正標準值	查核(檢查)	現場讀值		
pH 計： 財產編號： ALS-LA -	☐4 25℃ ☐7 25℃ ☐10 25℃	查核值：(℃) / 平均值：	/ 平均值：		
導電度計： 財產編號： ALS-LA -	0.01N 氯化鉀 25℃ μmho/cm	查核值：1417 μmho/cm 25℃ / μmho/cm 平均值： μmho/cm	/ μmho/cm 平均值： μmho/cm		
溶氧計： 財產編號： ALS-LA	☐Pa: hPa ☐高程： ft 鹽度: ppt ℃ mg/L 飽和度: %	☐電極薄膜無氣泡 ☐電極薄膜無污損 ☑電極薄膜表面光滑 ☐電極薄膜無皺痕 ☐電極無氧化而變黑	測定值: / mg/L 測定平均值: mg/L 飽和度: % 採樣深度: m	△表示採樣位置 座標TWD97：☐WGS84☐二度分帶 E(X)： * N(Y)： *	
溶氧分析 標定/滴定	$Na_2S_2O_3$ 標定 20 mL 0.00208 M 碘酸氫鉀標準溶液 標定體積 V= mL 當量濃度 N=		滴定體積 A_1 mL，A_2 mL DO_1= mg/L，DO_2= mg/L，平均值= mg/L		
標定公式：	$Na_2S_2O_3$ 滴定 0.00208 M 碘酸氫鉀標準溶液的當量濃度 (N) = 莫耳濃度 (M) = $\frac{12 \times M_4 \times V_4}{V_3}$		DO 公式：DO= $\frac{A \times N \times 8000}{V_1} \times \frac{V}{V - V_2}$		
水溫 NO.	* / * ℃			水溫平均值	* ℃
容器 棕色玻璃瓶	1l×1		*塘高		
容器 PE 瓶		1l×2	1l×1		
容器 無菌袋					
保存方法	ABD	A	ADJ		
分析項目	T-P	SS	NH_3-N		
樣品檢查	☑標籤內容完整 ☑樣品保存劑 ☑樣品密封 ☑封條完整 ☑樣品量足夠	☑標籤內容完整 ☑樣品保存劑 ☑樣品密封 ☑封條完整 ☑樣品量足夠	☑標籤內容完整 ☑樣品保存劑 ☑樣品密封 ☑封條完整 ☑樣品量足夠	☐標籤內容完整 ☐樣品保存劑 ☐樣品密封 ☐封條完整 ☐樣品量足夠	☐標籤內容完整 ☐樣品保存劑 ☐樣品密封 ☐封條完整 ☐樣品量足夠
樣品保存方法代碼說明	A.4℃，B.避光，C.加 HNO_3 使 pH<2，D.加 H_2SO_4 使 pH<2，E.加 HCl 使 pH<2，F.常溫 G.加 NaOH 使 pH>9，H.加抗壞血酸，I.H_3PO_4，J.其他 硫代硫酸鈉				

採樣人員：林生芳　　記錄人員：彭聖豪　　驗算人員：林生芳 [signature]

樣品運送/清點人員：彭聖豪 103.2.27 1120　　運送方式：☑工程車☐快遞　　樣品管理員：[signature] 03021400

1011015 版

澳新科技股份有限公司

M-W104-T02

水質(NIEA W104) 現場採樣記錄表

專案編號：IU03L0049　　樣品編號：0049HL02 林生為

時　間	103 年 2 月 27 日 10 時 40 分 至 103 年 2 月 27 日 11 時 10 分				
計畫名稱	國家生技研究園区施工中生態監測委託調查分析專業服務			氣候	晴
採樣位置	生態池			氣溫	24.3 ℃
現場狀況	無明顯異常狀況			簡圖：(請標示北方)	
水質監測儀	校正標準值	查核(檢查)	現場讀值		
pH 計： 財產編號： ALS-LA101-639	☑4 4.01 25℃ ☑7 7.00 25℃ ☑10 10.01 25℃	查核值：7.03 (18.3℃) 7.03 / 7.04 平均值：7.04	6.72 (19.1℃) / 6.72 (19.1℃) 平均值：6.72		
導電度計： 財產編號： ALS-LA -	0.01N 氯化鉀 25℃ μmho/cm	查核值：1417 μmho/cm25℃ / 11 μmho/cm 平均值：μmho/cm	/ μmho/cm 平均值：μmho/cm		
溶氧計： 財產編號： ALS-LA101-639	☑Pa: 1010 hPa ☐高程：ft 鹽度：0.0 ppt 19.3℃ 8.96 mg/L 飽和度：100 %	☑電極薄膜無氣泡 ☑電極薄膜無污損 ☑電極薄膜表面光滑 ☑電極薄膜無皺痕 ☑電極無氧化而變黑	測定值：6.27 / 6.29 mg/L 測定平均值：6.28 mg/L 飽和度：67.8 % 採樣深度：0.15 m		
溶氧分析 標定/滴定	$Na_2S_2O_3$ 標定 20 mL 0.00208 M 碘酸氫鉀標準溶液 標定體積 V= mL 當量濃度 N=		滴定體積 A_1 mL，A_2 mL DO_1= mg/L，DO_2= mg/L，平均值= mg/L		
標定公式：	$Na_2S_2O_3$ 滴定 0.00208 M 碘酸氫鉀標準溶液的當量濃度 (N) = 莫耳濃度 (M) = $\frac{12 \times M_4 \times V_4}{V_3}$		DO 公式：DO= $\frac{A \times N \times 8000}{V_1} \times \frac{V}{V - V_2}$		
水溫 NO. 639	19.1 / 19.1 ℃			水溫平均值	19.1 ℃
容器 棕色玻璃瓶	1l×1				
容器 PE 瓶		1l×4	1l×2		
容器 無菌袋					
保存方法	ABD	A	ADJ		
分析項目	T-P	SS	NH_3-N		
樣品檢查	☑標籤內容完整 ☑樣品保存劑 ☑樣品密封 ☑封條完整 ☑樣品量足夠	☑標籤內容完整 ☑樣品保存劑 ☑樣品密封 ☑封條完整 ☑樣品量足夠	☑標籤內容完整 ☑樣品保存劑 ☑樣品密封 ☑封條完整 ☑樣品量足夠	☐標籤內容完整 ☐樣品保存劑 ☐樣品密封 ☐封條完整 ☐樣品量足夠	☐標籤內容完整 ☐樣品保存劑 ☐樣品密封 ☐封條完整 ☐樣品量足夠
樣品保存方法代碼說明	A.4℃，B.避光，C.加 HNO_3 使 pH<2，D.加 H_2SO_4 使 pH<2，E.加 HCl 使 pH<2，F.常溫 G.加 NaOH 使 pH>9，H.加抗壞血酸，I.H_3PO_4，J.其他 硫代硫酸鈉				

簡圖：(請標示北方)



△表示採樣位置

座標TWD97：☑WGS84 ☑二度分帶

E(X)：311849

N(Y)：2770635

採樣人員：林生為　　記錄人員：彭聖豪　　驗算人員：林生為 [signature]

樣品運送/清點人員：彭聖豪 103.2.27 1120　運送方式：☑工程車☐快遞　樣品管理員：樣品楊莉莉 03021400

1011015 版

IU03L0049 採樣 照片

	
生態池 採樣情形	生態池 全景

檢驗及品管記錄

澳新科技股份有限公司

水中磷檢測方法－維生素丙法檢測紀錄表（NIEA W427.53B）－水質水量類

M-W427-T01

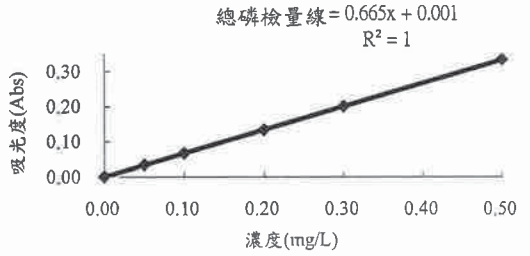
分析日期：103/03/03

使用儀器：ALS-LA97-414

專案編號	樣品編號	原取樣體積 (mL)	最終定量體積 (mL)	稀釋倍數 (f)	相當總磷濃度 (mg/L)	樣品濃度 (mg/L)	品管要求	加入濃度 (mg/L)	回收率或差異百分比(%)
方法空白	MB	50.0	100.0	2.0	0.0035	0.0070	<2MDL	—	PASS
檢量線初始確認	ICV	50.0	50.0	1.0	0.1905	0.1905	0±15%	0.20	-4.75
查核樣品	LCS	50.0	100.0	2.0	0.1024	—	85.5%~115.0%	0.10	102.40
重複樣品	L030226004DS	25.0	100.0	4.0	0.2018	0.8072	0%~6.6%	—	1.38
添加樣品	L030226004MS	25.0	100.0	4.0	0.2985	—	85.0%~115.0%	0.10	93.90
添加重複樣品						—	—	—	—
IU03L0029-1	L030226004	25.0	100.0	4.0	0.2046	0.8184	檢量線溶液配製：S-1030303-Beddy-01		
IU03L0029-1	L030226005	50.0	100.0	2.0	0.2368	0.4736	編號	濃度(mg/L)	吸光度(Abs)
IU03L0029-1	L030226006	50.0	100.0	2.0	0.3354	0.6708	STD-1	0.00	0.0017
IU03L0049	L030302002	50.0	100.0	2.0	0.1288	0.2576	STD-2	0.05	0.0348
IU03L0029-1	L030226003EB	50.0	100.0	2.0	0.0030	0.0060	STD-3	0.10	0.0674
IU03L0049	L030302001EB	50.0	100.0	2.0	0.0023	0.0046	STD-4	0.20	0.1340
以下空白							STD-5	0.30	0.1999
							STD-6	0.50	0.3344
							r=1	a=0.6651	b=0.0012
							品管要求	加入濃度(mg/L)	相對誤差值%
檢量線查核	CCV	50.0	50.0	1.0	0.2047	0.2047	0±15%	0.20	2.35

備註：

1.總磷濃度 (T-P mg/ L)=檢量線求得總磷濃度(mg/L) × 稀釋倍數(f)
2.樣品分析<2MDL 時，執行添加重複分析。
3.總磷MDL= 0.0044 mg/L



數據出處：工作日誌 / 第 096-8 冊 094~095 頁
原始數據歸於： IU03L0029-1 (1/1)

審核：王 [illegible] 1030307　驗算員：許華智 1030303　分析員：林倩如 1030303

1030225版

澳新科技股份有限公司

水中氨氮之流動分析法-靛酚法檢測紀錄表(NIEA W437.52C)－水質水量類

M-W437-T01

分析日期： 103.03.04　　使用儀器：ALS-LA101-635

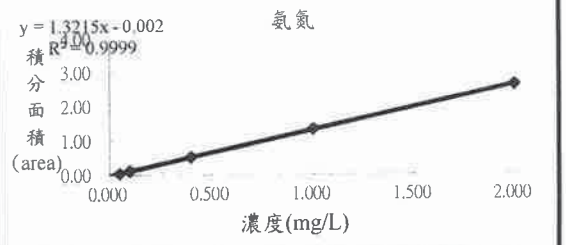
專案編號	樣品編號	原取樣體積 (mL)	最終定量體積 (mL)	稀釋倍數 (n)	檢量線測得氨氮濃度 (mg/L)	樣品濃度 (mg/L)	品管要求	加入濃度 (mg/L)	回收率或差異百分比(%)
方法空白	MB	50.0	50.0	1.0	0.006	0.006	<2MDL	—	PASS
檢量線初始確認	ICV	50.0	50.0	1.0	1.048	1.048	0±15%	1.00	4.80
查核樣品	LCS	50.0	50.0	1.0	0.998	0.998	91.1%~108.5%	1.00	**99.80**
重複樣品	L030226004DS	50.0	50.0	1.0	0.068	0.068	0%~10.0%	—	**7.63**
添加樣品	L030226004MS	50.0	50.0	1.0	1.028	1.028	85.0%~115.0%	1.00	**96.50**
添加重複樣品	L030226004MSD	50.0	50.0	1.0	1.138	1.138	—	—	—
IU03L0029-1	L030226004	50.0	50.0	1.0	0.063	0.063	檢量線溶液編號：S-1030304-Roland-02		
IU03L0029-1	L030226005	50.0	50.0	1.0	0.106	0.106	編號	濃度(mg/L)	積分面積(area)
IU03L0029-1	L030226006	50.0	50.0	1.0	0.122	0.122	STD-1	0.000	(0.006)
IU03L0048-1	L030226008	50.0	50.0	1.0	1.753	1.753	STD-2	0.050	0.060
IU03L0030-1	L030226011	50.0	50.0	1.0	0.439	0.439	STD-3	0.100	0.130
IU03L0030-1	L030226012	1.0	50.0	50.0	1.267	63.350	STD-4	0.400	0.526
IU03L0030-1	L030226014	50.0	50.0	1.0	0.156	0.156	STD-5	1.000	1.336
IU03L0030-1	L030226015	10.0	50.0	5.0	0.701	3.505	STD-6	2.000	2.633
IU03L0049	L030302002	50.0	50.0	1.0	0.141	0.141	r =	1.0000	
以下空白							品管要求	加入濃度(mg/L)	相對誤差值(%)
檢量線查核	CCV	50.0	50.0	1.0	0.991	0.991	0±15%	1.00	(0.90)

備註：

1.MDL= 0.020 (mg/L)

2.樣品分析<2MDL時，執行添加或查核重複分析。

3.氨氮濃度(mg / L)=檢量線測得氨氮濃度(mg/L) ×稀釋倍數(n)



審核： 103.03.12　　驗算員： 林倩如 103.03.10　　分析員： 王夏華 103.03.10

數據出處： 工作日誌 / 第 090-9 冊 027 頁

原始數據歸於：IU03L0029-1

(1/2)

附錄一 10

1030225版

澳新科技股份有限公

水中氨氮之流動分析法-靛酚法檢測紀錄表(NIEA W437.52C)－水質水量類

M-W437-T01

分析日期： 103.03.04

使用儀器：ALS-LA101-635

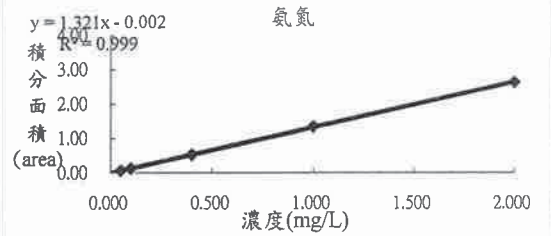
專案編號	樣品編號	原取樣體積 (mL)	最終定量體積 (mL)	稀釋倍數 (n)	檢量線測得氨氮濃度 (mg/L)	樣品濃度 (mg/L)	品管要求	加入濃度 (mg/L)	回收率或差異百分比(%)
方法空白	MB	50.0	50.0	1.0	0.006	0.006	<2MDL	—	PASS
檢量線初始確認	ICV	50.0	50.0	1.0	1.048	1.048	0±15%	1.00	4.80
查核樣品	LCS	50.0	50.0	1.0	0.998	0.998	91.1%~108.5%	1.00	**99.80**
重複樣品	L030226004DS	50.0	50.0	1.0	0.068	0.068	0%~10.0%	—	**7.63**
添加樣品	L030226004MS	50.0	50.0	1.0	1.028	1.028	85.0%~115.0%	1.00	**96.50**
添加重複樣品	L030226004MSD	50.0	50.0	1.0	1.138	1.138	—	—	—
IU03L0029-1	L030226004	50.0	50.0	1.0	0.063	0.063	檢量線溶液編號：S-1030304-Roland-02		
IU03L0029-1	L030226003EB	50.0	50.0	1.0	0.007	0.007	編號	濃度(mg/L)	積分面積(area)
IU03L0048-1	L030226007EB	50.0	50.0	1.0	0.014	0.014	STD-1	0.000	(0.006)
IU03L0030-1	L030226010EB	50.0	50.0	1.0	0.017	0.017	STD-2	0.050	0.060
IU03L0049	L030302001EB	50.0	50.0	1.0	0.010	0.010	STD-3	0.100	0.130
以下空白							STD-4	0.400	0.526
							STD-5	1.000	1.336
							STD-6	2.000	2.633
							r =	1.0000	
							品管要求	加入濃度(mg/L)	相對誤差值(%)
檢量線查核	CCV	50.0	50.0	1.0	0.991	0.991	0±15%	1.00	(0.90)

備註：

1.MDL= 0.020 (mg/L)

2.樣品分析<2MDL時，執行添加或查核重複分析。

3.氨氮濃度(mg / L)=檢量線測得氨氮濃度(mg/L) ×稀釋倍數(n)



審核：王夜雯 1030312

驗算員：林倩如 1030310

分析員：王瓊華 103.3.10

數據出處： 工作日誌 / 第 090-9 冊 027 頁

原始數據歸於：IU03L0029-1

(2/2)

1030225版

澳新科技股份有限公司

水中總溶解固體及懸浮固體檢測記錄表(NIEA W210.58A)

□ 總溶解固體量　　■ 總懸浮固體量

M-W210-T01

分析日期：103.03.04

專案編號	樣品編號	鋁盤或蒸發皿編號	前重(g)		後重(g)		樣品體積	樣品濃度		<25mg/L,RPD:0~20%
			第一次	第二次	第一次	第二次	(mL)	(mg/L)		≧25mg/L,RPD:0~10%
Blank	Blank	25	1.4251	1.4253	1.4258	1.4255	1000	0.2000	0.2000	
		26	1.4353	1.4355	1.4359	1.4357	1000	0.2000		
IU03L0030-1	L030226015	27	1.4089	1.4090	1.4184	1.4185	250	38.0000	37.8000	1.06
		28	1.3362	1.3362	1.3455	1.3456	250	37.6000		
IU03L0030-1	L030226010EB	29	1.4587	1.4588	1.4590	1.4591	1000	0.3000	0.3000	0.00
		30	1.3584	1.3586	1.3590	1.3589	1000	0.3000		
IU03L0030-1	L030226013EB	31	1.3684	1.3685	1.3690	1.3688	1000	0.3000	0.3000	0.00
		32	1.4140	1.4143	1.4146	1.4146	1000	0.3000		
IU03L0032-3	L030304004	33	1.3964	1.3965	1.3979	1.3980	1000	1.5000	1.5000	0.00
		34	1.4064	1.4065	1.4081	1.4080	1000	1.5000		
IU03L0032-3	L030304003EB	35	1.3811	1.3813	1.3816	1.3815	1000	0.2000	0.2000	0.00
		36	1.4122	1.4123	1.4126	1.4125	1000	0.2000		
IU03L0049	L030302002	37	1.4217	1.4219	1.4333	1.4330	1000	11.1000	11.3000	3.54
		38	1.4024	1.4025	1.4143	1.4140	1000	11.5000		
IU03L0049	L030302001EB	39	1.3852	1.3855	1.3858	1.3858	1000	0.3000	0.3000	0.00
		40	1.4003	1.4001	1.4005	1.4004	1000	0.3000		
IU03L0015-2	L030225006	41	1.4165	1.4166	1.4214	1.4216	1000	5.0000	4.8500	6.19
		42	1.3886	1.3888	1.3938	1.3935	1000	4.7000		
IU03L0015-2	L030225007	43	1.3397	1.3399	1.3408	1.3405	1000	0.6000	0.6000	0.00
		44	1.3233	1.3234	1.3238	1.3240	1000	0.6000		
IU03L0015-2	L030225005EB	45	1.3911	1.3913	1.3916	1.3916	1000	0.3000	0.3000	0.00
		46	1.4104	1.4106	1.4109	1.4109	1000	0.3000		
IU03L0043-2	L030225004	47	1.3841	1.3842	1.3921	1.3922	1000	8.0000	8.2500	6.06
		48	1.3241	1.3242	1.3328	1.3327	1000	8.5000		
備註		總溶解固體量 (總懸浮固體量) (mg/L) = (後重(g)－前重(g)) × 1000000 / 樣品體積(mL)						＊前後二次重量差小於前重之4%並在0.5mg之內。		

審核：103.03.11　　驗算員：103.03.11　　分析員：103.03.10

數據出處：工作日誌：第 095-8冊/第018~019頁

原始數據歸於：IU03L0009-1 (2/3)

1020430版

精準環境股份有限公司

精準環境股份有限公司檢驗室
行政院環保署認可證環檢字第022號
地址：台北市內湖區行愛路77巷16號3樓
電　　話:(02)8791-1131
傳　　真:(02)8791-1130
電子信箱:precica@ms3.hinet.net

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

委託單位：中央研究院-生態池
業　　別：*
樣品名稱：如下所示
採樣地點：台北市南港區研究院路二段128號
採樣單位：精準環境(股)公司

採樣時間：103年05月19日 15時30分
收樣時間：103年05月19日
報告日期：103年06月07日
報告編號：EV14EB216#1
聯 絡 人：業務部

是否經認可	檢測項目	單位	樣品名稱、編號、檢測值		檢測方法	備註
			放流水 #1			
★	氫離子濃度指數	---	5.9		NIEA W424.52A	
★	水溫	℃	26.1		NIEA W217.51A	
★	懸浮固體	mg/L	7.2		NIEA W210.58A	MDL=1.25
★	氨氮	mg/L	0.35		NIEA W448.51B	MDL=0.028
★	總磷	mg/L	0.053		NIEA W427.53B	MDL=0.0025
★	溶氧	mg/L	6.0		NIEA W422.52B	MDL=1.0
			以下空白			

備註:
1. 本報告共1頁
2. 檢驗項目有標示“★”者，係指該檢驗項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3. 低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並於備註欄註明其方法偵測極限（MDL）。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書

（一） 茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正，誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願附連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

（二） 吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上之圖利罪、公務員登錄不實偽造及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之通用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢驗報告專用章
精準環境(股)公司
負責人：何賢德
檢驗室主管：呂義雄

精準環境股份有限公司
負責人:何賢德
檢驗室主管:呂義雄
無機檢測類
報告簽署人:呂義雄（EVI-02）

精準環境股份有限公司

精準環境股份有限公司檢驗室
行政院環保署認可證環檢字第022號
地址：台北市內湖區行愛路77巷16號3樓

電　　話:(02)8791-1131
傳　　真:(02)8791-1130
電子信箱:precica@ms3.hinet.net

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

委託單位: 中央研究院-生態池
業　　別:*
樣品名稱: 如下所示
採樣地點: 台北市南港區研究院路二段128號
採樣單位: 精準環境(股)公司

採樣時間: 103年08月11日 13時00分
收樣時間: 103年08月11日
報告日期: 103年08月22日
報告編號: EV14HB107#1
聯 絡 人: 業務部

是否經認可	檢測項目	單位	樣品名稱、編號、檢測值		檢測方法	備註
			放流水 #1			
★	氫離子濃度指數	---	8.1		NIEA W424.52A	
★	水溫	℃	32.5		NIEA W217.51A	
★	懸浮固體	mg/L	27.8		NIEA W210.58A	MDL=1.25
★	氨氮	mg/L	0.07		NIEA W448.51B	QDL=0.0924
★	總磷	mg/L	0.058		NIEA W427.53B	MDL=0.0025
★	溶氧	mg/L	7.5		NIEA W422.52B	MDL=1.0
			以 下 空 白			

備註:
1. 本報告共1頁
2. 檢驗項目有標示“★”者，係指該檢驗項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3. 低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並於備註欄註明其方法偵測極限（MDL）。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. 檢測值高於方法偵測極限，但小於定量偵測極限QDL，則表示測值，並註明其定量偵測極限值。

聲明書

（一） 茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正，誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願附連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

（二） 吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上之圖利罪、公務員登錄不實偽造及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之通用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

精準環境股份有限公司　檢驗報告專用章　精準環境(股)公司
負責人:何賢德　負責人:何賢德　檢驗室主管:呂義雄

檢驗室主管:呂義雄
無機檢測類
報告簽署人: 呂義雄 (EVI-02)

精準環境股份有限公司

精準環境股份有限公司檢驗室
行政院環保署認可證環檢字第022號
地址：台北市內湖區行愛路77巷16號3樓
電　　話:(02)8791-1131
傳　　真:(02)8791-1130
電子信箱:precica@ms3.hinet.net

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

委託單位: 中央研究院-生態池
業　　別: *
樣品名稱: 如下所示
採樣地點: 台北市南港區研究院路二段128號
採樣單位: 精準環境(股)公司

採樣時間: 103年11月10日 12時28分
收樣時間: 103年11月10日
報告日期: 103年11月21日
報告編號: EV14KB119#1
聯 絡 人: 業務部

是否經認可	檢測項目	單位	樣品名稱、編號、檢測值		檢測方法	備註
			放流水 #1			
★	氫離子濃度指數	---	7.5		NIEA W424.52A	
★	水溫	℃	22.6		NIEA W217.51A	
★	懸浮固體	mg/L	25.6		NIEA W210.58A	MDL=1.25
★	氨氮	mg/L	0.05		NIEA W448.51B	QDL=0.0924
★	總磷	mg/L	0.137		NIEA W427.53B	MDL=0.0025
★	溶氧	mg/L	5.0		NIEA W422.52B	MDL=1.0
			以 下 空 白			

備註:
1. 本報告共1頁
2. 檢驗項目有標示“★”者，係指該檢驗項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3. 低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並於備註欄註明其方法偵測極限（MDL）。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. 檢測值高於方法偵測極限，但小於定量偵測極限QDL，則表示測值，並註明其定量偵測極限值。

聲明書

（一） 茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正，誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願附連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

（二） 吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上之圖利罪、公務員登錄不實偽造及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之通用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

精準環境股份有限公司
負責人:何賢德

檢驗報告專用章
精準環境(股)公司
負責人：何賢德
檢驗室主管：呂義雄

檢驗室主管:呂義雄
無機檢測類
報告簽署人: 呂義雄 (EVI-02)

精準環境股份有限公司

行政院環保署認可證環檢字第022號
地址：台北市內湖區行愛路77巷16號3樓
電　話：(02)8791-1131
傳　真：(02)8791-1130

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

委託單位：中央研究院-生態池
業　　別：*
樣品名稱：如下所示
採樣地點：台北市南港區研究院路二段128號
採樣單位：精準環境(股)公司

採樣時間：104年02月09日 16時00分
收樣時間：104年02月09日
報告日期：104年02月24日
報告編號：EV15BB100#1
聯 絡 人：業務部

是否經認可	檢測項目	單位	行程代碼、樣品名稱、編號、檢測值		檢測方法	備註
			放流水 #1			
★	氫離子濃度指數	---	7.3		NIEA W424.52A	
★	水溫	℃	17.2		NIEA W217.51A	
★	懸浮固體	mg/L	25.0		NIEA W210.58A	MDL=1.25
★	氨氮	mg/L	0.08		NIEA W448.51B	QDL=0.0957
★	總磷	mg/L	0.041		NIEA W427.53B	MDL=0.0026
★	溶氧	mg/L	9.2		NIEA W422.52B	MDL=1.0
			以下空白			

備註：
1. 本報告共1頁
2. 檢驗項目有標示“★”者，係指該檢驗項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3. 低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並於備註欄註明其方法偵測極限（MDL）。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. 檢測值高於方法偵測極限，但小於定量偵測極限QDL，則表示測值，並註明其定量偵測極限值。

聲明書

（一） 茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正，誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願附連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

（二） 吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上之圖利罪、公務員登錄不實偽造及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之通用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢驗報告專用章 精準環境(股)公司 負責人：何賢德 檢驗室主管：呂義雄

精準環境股份有限公司
負責人：何賢德

檢驗室主管：呂義雄
無機檢測類
報告簽署人：呂義雄（EVI-02）

精準環境股份有限公司

行政院環保署認可證環檢字第022號
地址：台北市內湖區行愛路77巷16號3樓
電　話：(02)8791-1131
傳　真：(02)8791-1130

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

委託單位: 中央研究院-生態池
業　　別: *
樣品名稱: 如下所示
採樣地點: 台北市南港區研究院路二段128號
採樣單位: 精準環境(股)公司

採樣時間: 104年05月18日 13時20分
收樣時間: 104年05月18日
報告日期: 104年06月17日
報告編號: EV15EB218#1
聯 絡 人: 業務部

是否經認可	檢測項目	單位	行程代碼、樣品名稱、編號、檢測值		檢測方法	備註
			放流水 #1			
★	氫離子濃度指數	---	7.8		NIEA W424.52A	
★	水溫	℃	22.1		NIEA W217.51A	
★	懸浮固體	mg/L	52.8		NIEA W210.58A	MDL=1.25
★	氨氮	mg/L	0.23		NIEA W448.51B	MDL=0.029
★	總磷	mg/L	0.036		NIEA W427.53B	MDL=0.0026
★	溶氧	mg/L	10.3		NIEA W422.52B	MDL=1.0
			以 下 空 白			

備註:
1. 本報告共1頁
2. 檢驗項目有標示“★”者，係指該檢驗項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3. 低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並於備註欄註明其方法偵測極限（MDL）。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書

（一） 茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正，誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願附連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

（二） 吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上之圖利罪、公務員登錄不實偽造及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之通用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

精準環境股份有限公司
負責人:何賢德

檢驗報告專用章
精準環境(股)公司
負責人：何賢德
檢驗室主管：呂義雄

檢驗室主管: 呂義雄
無機檢測類
報告簽署人: 呂義雄 (EVI-02)

呂義雄

第1頁,(共1頁)

精準環境股份有限公司

行政院環保署認可證環檢字第022號
地址：台北市內湖區行愛路77巷16號3樓
電　話：(02)8791-1131
傳　真：(02)8791-1130

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

委託單位: 中央研究院-生態池
業　　別: *
樣品名稱: 如下所示
採樣地點: 台北市南港區研究院路二段128號
採樣單位: 精準環境(股)公司

採樣時間: 104年08月26日 13時15分
收樣時間: 104年08月26日
報告日期: 104年09月07日
報告編號: EV15HB294#1
聯 絡 人: 業務部

是否經認可	檢測項目	單位	行程代碼、樣品名稱、編號、檢測值		檢測方法	備註
			放流水 #1			
★	氫離子濃度指數	---	6.1		NIEA W424.52A	
★	水溫	℃	28.7		NIEA W217.51A	
★	懸浮固體	mg/L	4.9		NIEA W210.58A	MDL=1.25
★	氨氮	mg/L	0.09		NIEA W448.51B	QDL=0.0957
★	總磷	mg/L	0.092		NIEA W427.53B	MDL=0.0026
★	溶氧	mg/L	6.1		NIEA W422.52B	MDL=1.0
			以下空白			

備註:
1. 本報告共1頁
2. 檢驗項目有標示“★”者，係指該檢驗項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3. 低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並於備註欄註明其方法偵測極限（MDL）。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. 檢測值高於方法偵測極限，但小於定量偵測極限QDL，則表示測值，並註明其定量偵測極限值。

聲明書

（一） 茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正，誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願附連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

（二） 吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上之圖利罪、公務員登錄不實偽造及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之通用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

精準環境股份有限公司
負責人:何賢德

檢驗報告專用章
精準環境(股)公司
負責人:何賢德
檢驗室主管:呂義雄

檢驗室主管:呂義雄
無機檢測類
報告簽署人: 呂義雄 (EVI-02)

精準環境股份有限公司

行政院環保署認可證環檢字第022號
地址：台北市內湖區行愛路77巷16號3樓
電　話：(02)8791-1131
傳　真：(02)8791-1130

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

委託單位：中央研究院-生態池
業　　別：*
樣品名稱：如下所示
採樣地點：台北市南港區研究院路二段128號
採樣單位：精準環境(股)公司

採樣時間：104年11月20日 10時59分
收樣時間：104年11月20日
報告日期：104年12月09日
報告編號：EV15KB388#1
聯 絡 人：業務部

是否經認可	檢測項目	單位	行程代碼、樣品名稱、編號、檢測值		檢測方法	備註
			放流水 #1			
★	氫離子濃度指數	---	6.9		NIEA W424.52A	
★	水溫	℃	25.5		NIEA W217.51A	
★	懸浮固體	mg/L	5.2		NIEA W210.58A	MDL=1.25
★	氨氮	mg/L	0.13		NIEA W448.51B	MDL=0.029
★	總磷	mg/L	0.046		NIEA W427.53B	MDL=0.0026
★	溶氧	mg/L	4.6		NIEA W422.52B	MDL=1.0
			以下空白			

備註：
1. 本報告共1頁
2. 檢驗項目有標示“★”者，係指該檢驗項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3. 低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並於備註欄註明其方法偵測極限（MDL）。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書

（一） 茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正，誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願附連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

（二） 吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上之圖利罪、公務員登錄不實偽造及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之通用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢驗報告專用章
精準環境(股)公司
負責人：何賢德
檢驗室主管：呂義雄

精準環境股份有限公司
負責人:何賢德

檢驗室主管:呂義雄
無機檢測類
報告簽署人:呂義雄（EVI-02）

精準環境股份有限公司

行政院環保署認可證環檢字第022號
地址：台北市內湖區行愛路77巷16號3樓
電　話：(02)8791-1131
傳　真：(02)8791-1130

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

委託單位：中央研究院-生態池
業　　別：*
樣品名稱：如下所示
採樣地點：台北市南港區研究院路二段128號
採樣單位：精準環境(股)公司

採樣時間：105年02月23日 10:31-10:45
收樣時間：105年02月23日
報告日期：105年03月07日
報告編號：EV16BB167#1
聯 絡 人：業務部

是否經認可	檢測項目	單位	樣品名稱、編號、檢測值		檢測方法	備註
			放流水 #1			
★	氫離子濃度指數	---	6.6		NIEA W424.52A	
★	水溫	℃	15.9		NIEA W217.51A	
★	懸浮固體	mg/L	25.6		NIEA W210.58A	MDL=1.25
★	氨氮	mg/L	0.19		NIEA W448.51B	MDL=0.030
★	總磷	mg/L	0.102		NIEA W427.53B	MDL=0.0025
★	溶氧	mg/L	8.7		NIEA W422.52B	MDL=1.0
			以下空白			

備註：
1. 本報告共1頁
2. 檢驗項目有標示“★”者，係指該檢驗項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3. 低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並於備註欄註明其方法偵測極限（MDL）。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書

（一）茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正，誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願附連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

（二）吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上之圖利罪、公務員登錄不實偽造及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之通用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢驗報告專用章
精準環境(股)公司
負責人：何賢德
檢驗室主管：呂義雄

精準環境股份有限公司
負責人：何賢德

檢驗室主管：呂義雄
無機檢測類
報告簽署人：呂義雄（EVI-02）

呂義雄

精準環境股份有限公司

行政院環保署認可證環檢字第022號
地址：台北市內湖區行愛路77巷16號3樓
電　話：(02)8791-1131
傳　真：(02)8791-1130

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

委託單位: 中央研究院-生態池
業　　別: *
樣品名稱: 如下所示
採樣地點: 台北市南港區研究院路二段128號
採樣單位: 精準環境(股)公司

採樣時間: 105年05月20日 09:45-09:50
收樣時間: 105年05月20日
報告日期: 105年06月03日
報告編號: EV16EB268#1
聯 絡 人: 業務部

是否經認可	檢測項目	單位	行程代碼、樣品名稱、編號、檢測值 EVWA160518EE4001 放流水 #1		檢測方法	備註
★	氫離子濃度指數	---	6.9		NIEA W424.52A	
★	水溫	℃	25.1		NIEA W217.51A	
★	懸浮固體	mg/L	15.2		NIEA W210.58A	MDL=1.25
★	氨氮	mg/L	0.49		NIEA W448.51B	MDL=0.030
★	總磷	mg/L	0.022		NIEA W427.53B	MDL=0.0025
★	溶氧	mg/L	6.5		NIEA W422.52B	MDL=1.0
			以下空白			

備註:
1. 本報告共1頁
2. 檢驗項目有標示“★”者，係指該檢驗項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3. 低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並於備註欄註明其方法偵測極限（MDL）。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

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

檢驗報告專用章
精準環境(股)公司
負責人：何賢德
檢驗室主管：呂義雄

精準環境股份有限公司
負責人:何賢德

檢驗室主管: 呂義雄
無機檢測類
報告簽署人: 呂義雄 (EVI-02)

16E-0B768

精準環境股份有限公司

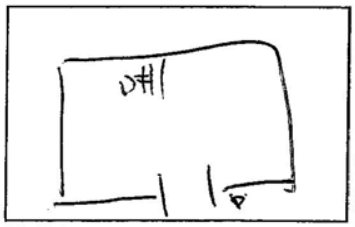
水質現場採樣紀錄表-2

PAGE: 1/1

委標案號：　　聯絡人：吳先生0953-095066
委託單位：中央研究院-生態池
採樣地址：115台北市南港區研究院路二段128號
電　　話：02-26532102　　業　別：研究單位
檢測項目：pH,TEMP,SS,NH3-N,T-P,DO

樣品名稱：放流水

採樣位置簡圖及說明



採樣日期：105.05.20
抵達時間：09：43
採樣時間：09:45 ~ 09:50
離開時間：09：59
採樣人員：黃清華
工程公司：嘉義大學
GPS：
相片標號：

天　　氣：□晴 ☑陰 □雨
檢測目的：□定期申報 □限期 ☑自評 □其他＿＿＿
水樣特性：☑放流水 □原廢水 □回收水
　　□冷卻水 □生活污水 □其他＿＿＿
採樣位置：☑放流口 ☑放流池 □原水池
　　□回收池 □冷卻水塔 □其他＿＿＿

判斷/詢問廢水廠運作是否正常：☑是 □否 □無
採樣工具：□樣品瓶 □採樣器 ☑以瓶直接取樣
　　□拋棄式 □重覆使用 □其他＿＿＿
採樣方式：☑抓樣 □混樣 □其他＿＿＿
品管樣品：■現場空白(FB) □設備空白(EB)
　　■運送空白(TB)

檢測	樣品編號	檢測項目	體積(ml) *瓶數	容器材質	保存方式
☑	# 1 ■FB	SS	1000*	1	1
□	# ■FB	COD	250*	1	2
□	# ■FB	BOD	1000*	1	1
□	#	大腸桿菌群	120*	5	9
□	# ■FB	Oil	1000*	2	3
□	# ■FB	CN^-	000*	1	4
☑	# 1 ■FB	NH_3-N	000*	1	2
□	# ■FB	真色色度	*	1	1

檢測	樣品編號	檢測項目	體積(ml) *瓶數	容器材質	保存方式
□	#	退伍軍人菌	300*	5	1
□	# ■FB	phenol	1000*	3	2
☑	# 1. FB	T-P	250X1	3	1
☑	# 1.	DO	300X1	4	9
□	#				
□	#				
□	#				
□	#				

容器材質
1. PE瓶
2. 廣口玻璃瓶
3. 褐色玻璃瓶
4. BOD瓶
5. 無菌袋

保存方式
1. 暗處, 4±2 ℃,冷藏
2. 加硫酸,pH＜2,暗處, 4±2 ℃,冷藏
3. 加 1＋1 硫酸,pH＜2,暗處, 4±2 ℃,冷藏
4. 加氫氧化鈉 pH＞12,暗處, 4±2 ℃,冷藏
5. 加 0.7 ml 硫酸及 1 ml NaN_3,在 10~20 ℃ 以水封保存
6. 每個樣品加 20 滴 2 N 醋酸鋅溶液,加入氫氧化鈉 pH＞9,暗處, 4±2 ℃,冷藏
7. 加磷酸 pH＜2,不得有氣泡，暗處, 4±2 ℃,冷藏
8. 加硝酸 pH＜2,暗處, 4±2 ℃,冷藏
9. 暗處,<10℃, 不結冰

添加藥劑編號：□HNO_3: 1050411R_2 ；☑H_2SO_4: 1050325M_3 ；□6N NaOH: S-151201-01 ；□(1+1) H_2SO_4: S-151201-03 ；□NaN_3: S-160502-02 ；□2N 醋酸鋅: 102.11.18 ；□H_3PO_4: 1041102U_1 ；□＿＿＿

現場測試：攜帶式 pH 測定儀編號：LL0 57 ；攜帶式溫度計編號：LL0 57 ;pH 量測/校正如下

樣品編號	pH值 pH_1	pH值 pH_2	pH值 誤差值	pH查核	是否符合規範	pH報告值	溫度℃
# 1	6.88	6.89	0.01		☑是□否	6.9	25.1
#					□是□否		
#					□是□否		
#					□是□否		

pH校正	pH 4.01	pH 7.00	pH 10.01	E_0電位 mv	pH<7 靈敏度%	E_0電位 mv	pH>7 靈敏度%
	☑	☑	☑	-215	101.2		
校正時溫度℃	26.3		pH7.00 查核	6.99	是否符合規範	□是□否	

pH 校正液編號：□pH 4.01 ☑pH 7.00 ☑pH 10.01 ：1041123R□
pH 查核液編號：□pH 7.00 ：1050113M_2；□pH ：1040706N□；□pH ：1040706N□
※pH 量測誤差值範圍<±0.1，量測之 pH 範圍若在 4.01~10.01 之外，則需額外進行 pH 查核並紀錄讀值，pH 查核誤差範圍<±0.05，pH 以平均值出具報告
※pH 校正範圍：E_0電位應介於-25~25 mv 之間；靈敏度：應介於 95~103%之間；pH7 查核誤差範圍<±0.05
餘氯測定：□如附件(　)；導電度測定：□如附件(　)；水量測定：□如附件(　)

運送方式：□汽車 □快遞 □航空
公司接洽人：杜雅鈴
管制編號：
□需申報 EMS □已報 EMS ／ □僅需書面申報
EVWA 1 6 0 5 1 8 E E 4 ~ 0 0 3
是否依規定保存：☑是□否　密封是否完整：☑是□否

現場是否有異狀：
☑無
□有

交代事項：

報告份數：　份

客戶簽章：

審核：

現場採樣照片

委託單位	中央研究院-生態池	採樣單位	精準環境(股)公司
採樣地址	台北市南港區研究院路二段128號	採樣日期	105年05月20日
委樣案號	16E20B268	採樣時間	09時45分-09時50分





附錄二　動物調查照片

兩棲類



盤古蟾蜍 2016/3/30-B 區



澤蛙 2016/4/23-A 區



貢德氏赤蛙 2016/4/24-A 區



拉都希氏赤蛙 2016/4/30-C 區



褐樹蛙 2016/5/5-B 區



斯文豪氏赤蛙 2016/5/5-B 區

爬蟲類



斯文豪氏攀蜥 2016/5/25-C 區



鉛山壁虎 2016/5/23-A 區

蝶類



大絹斑蝶 2016/4/19-C 區



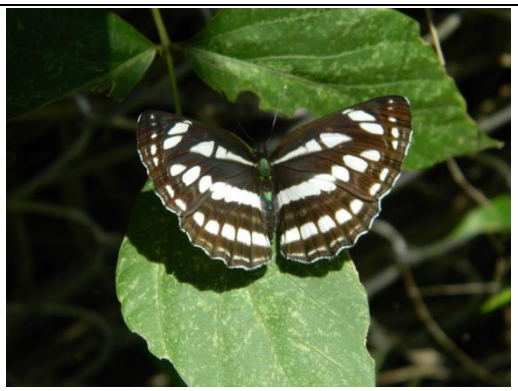
大鳳蝶 2016/4/19-C 區



小紫斑蝶 2016/4/19-C 區



白斑弄蝶 2016/4/19-C 區



豆環蛺蝶 2016/4/19-C 區



青鳳蝶 2016/4/19-C 區



密紋波眼蝶 2016/4/19-C 區



森林暮眼蝶 2016/4/19-C 區



紫日灰蝶 2016/4/19-C 區



黃紋孔弄蝶 2016/4/19-C 區



黃襟蛺蝶 2016/4/19-C 區



翠鳳蝶 2016/4/19-C 區

蜻蛉類



金黃蜻蜓 2016/4/19-C 區



海南春蜓

2016/4/19-C 區



脛蹼琵蟌 2016/4/19-C 區



善變蜻蜓 2016/4/19-C 區



短腹幽蟌 2016/4/19-C 區

魚類



台灣石魚賓 2016/5/26-四分溪上游



尼羅口孵魚 2016/5/26-滯洪池



蓋斑鬥魚 2016/5/26-四分溪上游

蝦類



克氏原螯蝦 2016/5/24-中央研究院生態池

附錄三　國家生技研究園區生態監測計畫調查成果

一、國家生技研究園區陸域動物調查資料

二、國家生技研究園區水域生態調查資料

三、國家生技研究園區新植苗木與移植樹木複查資料

一、國家生技研究園區陸域動物調查資料

表 1-1、哺乳類調查名錄

目	科	中文名	學名	保育類	特有性	施工前監測第一季 (2012/11)				施工前監測第二季 (2013/2)				施工前監測第三季 (2013/4)				施工前監測第四季 (2013/7)				施工前監測第五季 (2013/11)			
						A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計
食肉目	貂科	鼬獾	*Melogale moschata subaurantiaca*		○	掘痕	1	掘痕	2	掘痕	掘痕	掘痕	掘痕	掘痕	掘痕	掘痕	掘痕	痕跡			痕跡	掘痕	掘痕	掘痕	掘痕
食肉目	靈貓科	白鼻心	*Paguma larvata taivana*	III	○							痕跡	痕跡	2		2	4								
食肉目	靈貓科	麝香貓	*Viverricula indica taivana*	II	○																			排遺	排遺
翼手目	葉鼻蝠科	台灣葉鼻蝠	*Hipposideros terasensis*											2			2	1		2	3			1	1
翼手目	蹄鼻蝠科	台灣大蹄鼻蝠	*Rhinolophus formosae*		◎	1		2	3	1			1			2	2		2	1	3			2	2
翼手目	蹄鼻蝠科	台灣小蹄鼻蝠	*Rhinolophus monoceros*		◎			8	8			6	6			14	14			8	8		1	4	5
鮑形目	尖鼠科	小麝鮑	*Crocidura shantungensis hosletti*		○											1	1								
鮑形目	鼴鼠科	台灣鼴鼠	*Mogera insularis insularis*		○	洞穴	洞穴	洞穴	洞穴	2	洞穴	洞穴	2+洞穴		洞穴		洞穴		痕跡		痕跡	掘痕	掘痕	掘痕	掘痕
兔形目	兔科	台灣野兔	*Lepus sinensis formosus*		○																訪談				
鱗甲目	穿山甲科	穿山甲	*Manis pentadactyla pentadactyla*	II	○	洞穴		洞穴	洞穴		洞穴	洞穴	洞穴			洞穴	洞穴	洞穴	洞穴	洞穴	洞穴	洞穴		洞穴	洞穴
靈長目	獼猴科	台灣獼猴	*Macaca cyclopis*	III	◎																訪談				
嚙齒目	鼠科	刺鼠	*Niviventer coxingi*		◎										1		1								
嚙齒目	松鼠科	赤腹松鼠	*Callosciurus erythraeus*			3	6	2	11	1			1	1	10	7	18	8	1	6	15	4	2	7	13
嚙齒目	松鼠科	大赤鼯鼠	*Petaurista philippensis grandis*		○		1	2	3	1	1	4	6	1		1	2			1	1		1	3	4
目數																	5								
科數									5				6				9				7				7
種數						5	4	7	7	5	4	6	8	5	4	8	11	4	4	6	10	4	5	9	9
隻數						4	8	14	27	5	1	10	16	6	11	27	44	9	3	18	30	4	4	17	25

目	科	中文名	學名	保育類	特有性	施工中監測第一季（冬季 2014/2）					施工中監測第二季（春季 2014/3-5）					施工中監測第三季（夏季 2014/6-8）						施工中監測第四季（秋季 2014/9-11）					
						A區	B區	C區	音聲陷阱	總計	A區	B區	C區	音聲陷阱	總計	A區	B區	C區	音聲陷阱	超音波	總計	A區	B區	C區	音聲陷阱	超音波	總計
食肉目	犬科	家犬	*Canis familiaris*			V	V			●	V	V	V		●	V/*	V	V/*/2	●		●	V/*/1	V/*	V/*/3	●		●
食肉目	貓科	家貓	*Felis catus*			V	V			●	V	V	V		●	V	V	V			●	V	V	V			●
食肉目	貂科	鼬獾	*Melogale moschata subaurantiaca*		○	V		V		●	V	V	V		●	V	V	V			●	V/掘痕	V/掘痕	V/1			●
食肉目	靈貓科	白鼻心	*Paguma larvata taivana*	III	○	V		V		●	V	V	V		●	V	V	V			●	V/2	V/1	V/1			●
食肉目	靈貓科	麝香貓	*Viverricula indica taivana*	II	○							V	V		●							V/排遺					●
翼手目	蹄鼻蝠科	台灣大蹄鼻蝠	*Rhinolophus formosae*		◎																	2		1			●
翼手目	蹄鼻蝠科	台灣小蹄鼻蝠	*Rhinolophus monoceros*		◎													※		●	●						
翼手目	蝙蝠科	堀川氏棕蝠	*Eptesicus serotinus horikawai*		○											※				●	●						
翼手目	蝙蝠科	東亞摺翅蝠	*Miniopterus schreibersii fuliginosus*													※		※		●	●						
翼手目	蝙蝠科	台灣管鼻蝠	*Murina puta*		◎																			1			●
翼手目	蝙蝠科	長趾鼠耳蝠	*Myotis* sp. 2								※		※		●	※	※	※		●	●	※	※	※		●	●
翼手目	蝙蝠科	長尾鼠耳蝠	*Myotis* sp. 3													※				●	●						
翼手目	蝙蝠科	絨山蝠	*Nyctalus velutinus*														※	※		●	●						
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	*Pipistrellus abramus*								※		※		●	※	※	※		●	●	※		※		●	●
翼手目	蝙蝠科	高頭蝠	*Scotophilus kuhlii*													※		※		●	●						
鮑形目	尖鼠科	台灣灰麝鮑	*Crocidura tanakae*		◎																	1					●
鮑形目	鼴鼠科	台灣鼴鼠	*Mogera insularis insularis*		○																		通道				●
鱗甲目	穿山甲科	穿山甲	*Manis pentadactyla pentadactyla*	II	○						V		V		●	V		V/洞穴			●	V	洞穴	洞穴、足跡			●
靈長目	獼猴科	台灣獼猴	*Macaca cyclopis*	III	◎																	V					●
嚙齒目	鼠科	刺鼠	*Niviventer coxingi*		◎						V	V	V		●	V		V			●	V		V			●
嚙齒目	松鼠科	赤腹松鼠	*Callosciurus erythraeus*						*	●	V	V	V	*	●	V/*/15	V/*/20	V/*/16	●		●	V/*/2	V/*/2	V/*/4	●		●
嚙齒目	松鼠科	大赤鼯鼠	*Petaurista philippensis grandis*		○				*	●				*	●	*	*/3	*/5	●		●	*/4	*/2	*/5	●		●
目數										2					4				1	1	4				1	1	6
科數										5					8				2	2	9				2	1	12
種數						4	2	2	2	6	9	7	10	2	11	14	9	14	3	8	16	14	9	12	3	2	16
隻數																											

目	科	中文名	學名	保育類	特有性	施工中監測第 5 季(冬季 2014/12-2015/2)				施工中監測第 6 季(春季 2015/3-5)				施工中監測第 7 季(夏季 2015/6-8)			
						A 區	B 區	C 區	總計	A 區	B 區	C 區	總計	A 區	B 區	C 區	總計
食肉目	犬科	家犬	*Canis familiaris*			V/*	V/*	V/*/3	●	V/*/4	V/*	V/*/6	●	V/*/2	V/*	V/*/6	V/*/8
食肉目	貓科	家貓	*Felis catus*			V/1	V	V	●	V		V	●	V	V	V	V
食肉目	貂科	鼬獾	*Melogale moschata subaurantiaca*		○	V/掘痕	V/*/掘痕	V/*/掘痕	●	V/掘痕/3	V/*/掘痕	V/*/掘痕/1	●	V/掘痕	V/*	V/掘痕	V/*/掘痕
食肉目	靈貓科	白鼻心	*Paguma larvata taivana*	III	○	V		V/1	●	V	V/1	V	●	V	V	V	V
食肉目	靈貓科	麝香貓	*Viverricula indica taivana*	II	○			足跡	●		V	V	●		V	V/排遺	V/排遺
翼手目	蹄鼻蝠科	台灣大蹄鼻蝠	*Rhinolophus formosae*		◎	1			●			※/1	●	1		1	2
翼手目	蝙蝠科	堀川氏棕蝠	*Eptesicus serotinus horikawai*		○											※	※
翼手目	蝙蝠科	東亞摺翅蝠	*Miniopterus schreibersii fuliginosus*									※	●			※	※
翼手目	蝙蝠科	台灣管鼻蝠	*Murina puta*		◎					※/1			●				
翼手目	蝙蝠科	長趾鼠耳蝠	*Myotis* sp. 2			※		※	●	※	※	※	●	※	※	※	※
翼手目	蝙蝠科	渡瀨氏鼠耳蝠	*Myotis watasei*		◎			※	●							※	※
翼手目	蝙蝠科	絨山蝠	*Nyctalus velutinus*					※	●								
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	*Pipistrellus abramus*			※	※	※	●	※	※	※	●	※	※	※	※
翼手目	蝙蝠科	高頭蝠	*Scotophilus kuhlii*							※		※	●			※	※
翼手目	游離尾蝠科	東亞游離尾蝠	*Tadarida insignis*					*	●		*		●				
鮑形目	尖鼠科	小麝鮑	*Crocidura shantungensis hosletti*		○	1			●	1			●				
鮑形目	尖鼠科	台灣灰麝鮑	*Crocidura tanakae*		◎					1			●				
鮑形目	鼴鼠科	台灣鼴鼠	*Mogera insularis insularis*		○	1、通道	通道	通道	●		通道		●				
鱗甲目	穿山甲科	穿山甲	*Manis pentadactyla pentadactyla*	II	○	V/洞穴、掘痕	V/洞穴	V/洞穴	●	V/洞穴	洞穴	V/洞穴	●	V/洞穴	V	V	V/洞穴
靈長目	獼猴科	台灣獼猴	*Macaca cyclopis*	III	◎											1(聲音)	1
嚙齒目	鼠科	刺鼠	*Niviventer coxingi*		◎			V	●	V	V	V	●	V		V	V
嚙齒目	松鼠科	赤腹松鼠	*Callosciurus erythraeus*			V/*/2	V/*/5	V/*/1	●	V/*/7	*/7	V/*/4	●	V/*/4	*/7	V/*/10	V/*/21
嚙齒目	松鼠科	大赤鼯鼠	*Petaurista philippensis grandis*		○	*/4	*/2	*/7	●	*/4	*/3	*/8	●	*/3	*/4	*/11	*/18
目數									5				5				5
科數									12				12				10
種數						12	8	15	17	14	12	14	19	11	10	17	17
隻數						10	7	12						10	11	29	50

目	科	中文名	學名	保育類	特有性	施工中監測第 8 季(秋季 2015/9-11)				施工中監測第 9 季(冬季 2015/12-2016/2)			
						A 區	B 區	C 區	總計	A 區	B 區	C 區	總計
食肉目	犬科	家犬	*Canis familiaris*			V/*	V/*	V/*/2	●	V/*/1	V/*	V/*	●
食肉目	貓科	家貓	*Felis catus*			V	V/*	V/1	●	V	V	V/1	●
食肉目	貂科	鼬獾	*Melogale moschata subaurantiaca*		○	V/掘痕/2	V/*	V/*/1	●	V/掘痕	V/*/掘痕	V/*/掘痕	●
食肉目	靈貓科	白鼻心	*Paguma larvata taivana*	III	○	V/1		V/1	●	V/1		V/1	●
食肉目	靈貓科	麝香貓	*Viverricula indica taivana*	II	○			V/1	●	1		V/1	●
翼手目	蹄鼻蝠科	台灣大蹄鼻蝠	*Rhinolophus formosae*		◎	1		2	●	1			●
翼手目	蝙蝠科	台灣管鼻蝠	*Murina puta*		◎							1	●
翼手目	蝙蝠科	長趾鼠耳蝠	*Myotis* sp. 2							※			●
翼手目	游離尾蝠科	東亞游離尾蝠	*Tadarida insignis*			*	*		●				
鮑形目	尖鼠科	台灣灰麝鮑	*Crocidura tanakae*		◎	1(屍骸)			●				
鮑形目	鼴鼠科	台灣鼴鼠	*Mogera insularis insularis*		○	1(通道)			●	通道	通道	通道	●
鱗甲目	穿山甲科	穿山甲	*Manis pentadactyla pentadactyla*	II	○	V	V/洞穴	V	●	V/洞穴	洞穴	V	●
嚙齒目	鼠科	刺鼠	*Niviventer coxingi*		◎	V		V	●	V		V	●
嚙齒目	松鼠科	赤腹松鼠	*Callosciurus erythraeus*			V/*/7	*/4	V/*/3	●	V/*	V/*/5	V/*/2	●
嚙齒目	松鼠科	大赤鼯鼠	*Petaurista philippensis grandis*		○	*/2	*/5	*/4	●	*	*/2	*/2	●
目數									5				5
科數									11				10
種數						12	7	10	13	11	7	11	13

目	科	中文名	保育類	特有性	施工中監測第 10 季(春季 2016/3-5)			
					A 區	B 區	C 區	總計
食肉目	犬科	家犬			V/*/1	V/*	V/*	●
食肉目	貓科	家貓			V	V	V	●
食肉目	貂科	鼬獾		○	V/掘痕/*	V/掘痕/*/1	V	●
食肉目	靈貓科	白鼻心	III	○	V/2	V	V/2	●
食肉目	靈貓科	麝香貓	II	○			V	●
翼手目	葉鼻蝠科	台灣葉鼻蝠					※	●
翼手目	蹄鼻蝠科	台灣大蹄鼻蝠		◎	3		1	●
翼手目	蝙蝠科	台灣管鼻蝠		◎			1	●
翼手目	蝙蝠科	長趾鼠耳蝠			※	※	※	●
翼手目	蝙蝠科	絨山蝠					※	●
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠			※	※	※	●
鮑形目	鼴鼠科	台灣鼴鼠		○	通道	通道	通道	●
鱗甲目	穿山甲科	穿山甲	II	○	V/洞穴			●
嚙齒目	鼠科	刺鼠		◎			V	●
嚙齒目	松鼠科	赤腹松鼠			V/*/3	*	V/*/1	●
嚙齒目	松鼠科	大赤鼯鼠		○	*/1	*/2	*/5	●
目數								7
科數					9	7	9	11
種數					11	9	15	16
特有性：◎臺灣特有種○臺灣特有亞種@外來種								
保育類：I 表瀕臨絕種保育類野生動物 II 表珍貴稀有保育類野生動物 III 表一般保育類野生動物								
A 區-國家生技研究園區；B 區-生態研究區；C 區-其餘位於 202 兵工廠調查範圍								
V 表相機記錄 *表音聲陷阱記錄 ※表音頻紀錄								
施工前：國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫、環說書：國家生技研究園區環境影響評估說明書								
環說書：僅使用沿線調查法 ； 施工前：沿線調查法採分季呈現，自動相機與超音波偵測器採累計呈現 ； 施工中：沿線調查法、自動相機以及超音波偵測器採分季呈現								

表 1-2、鳥類調查名錄

目	科	中文名	學名	台灣生息狀態	特有種	保育類	環境影響說明書 第一季(2008/12)				環境影響說明書 第二季(2009/3)				環境影響說明書 第三季(2010/8)			
							A區	B區	C區	全區	A區	B區	C區	全區	A區	B區	C區	全區
雞形目	雉科	竹雞	*Bambusicola thoracicus sonorivox*	留、普	○			3		3	2	3		5		1	1	2
鷸形目	鷸鷸科	小鷸鷸	*Tachybaptus ruficollis*	留、普/冬、普					2	2	2		3	5				
鵜形目	鷺科	蒼鷺	*Ardea cinerea*	冬、普			7		3	10								
鵜形目	鷺科	大白鷺	*Ardea alba*	冬、普/夏、稀			5		2	7							1	1
鵜形目	鷺科	中白鷺	*Mesophoyx intermedia*	冬、普/夏、稀			3		2	5								
鵜形目	鷺科	小白鷺	*Egretta garzetta*	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			12		9	21	6		5	11	4		3	7
鵜形目	鷺科	黃頭鷺	*Bubulcus ibis*	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			3		5	8	4		5	9	5		4	9
鵜形目	鷺科	夜鷺	*Nycticorax nycticorax*	留、普/冬、稀/過、稀			4		7	11	3		10	13	2	1	2	5
鷹形目	鷹科	大冠鷲	*Spilornis cheela hoya*	留、普	○	II		1		1	1		1	2			1	1
鷹形目	鷹科	鳳頭蒼鷹	*Accipiter trivirgatus formosae*	留、普	○	II			1	1					1			1
鷹形目	鷹科	松雀鷹	*Accipiter virgatus fuscipectus*	留、不普	○	II	1			1								
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	*Gallinula chloropus*	留、普											2			2
鴿形目	鳩鴿科	金背鳩	*Streptopelia orientalis orii*	留、普	○						4			4			2	2
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*	留、普			5		3	8	8		4	12	6	2	7	15
鴿形目	鳩鴿科	珠頸斑鳩	*Streptopelia chinensis*	留、普			1		2	3	2		3	5	1		1	2
鴿形目	鳩鴿科	翠翼鳩	*Chalcophaps indica*	留、不普								1	1	2		1		1
鵑形目	杜鵑科	北方中杜鵑	*Cuculus optatus*	夏、普								2		2				
鴞形目	鴟鴞科	黃嘴角鴞	*Otus spilocephalus hambroecki*	留、普	○	II							1	1	1		3	4
鴞形目	鴟鴞科	領角鴞	*Otus lettia glabripes*	留、普	○	II					4	1	1	6	2		1	3
鴞形目	鴟鴞科	褐鷹鴞	*Ninox japonica*	留、不普/過、不普		II						1		1				
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	*Alcedo atthis*	留、普/過、不普											1			1
鴷形目	鬚鴷科	五色鳥	*Megalaima nuchalis*	留、普	◎		3	2	2	7	6	5	3	14	8	5	7	20
鴷形目	啄木鳥科	小啄木	*Dendrocopos canicapillus*	留、普			1			1		1		1	2			2
雀形目	卷尾科	大卷尾	*Dicrurus macrocercus harterti*	留、普/過、稀	○		1		1	2	1		2	3			3	3
雀形目	卷尾科	小卷尾	*Dicrurus aeneus braunianus*	留、普	○												1	1

目	科	中文名	學名	台灣生息狀態	特有種	保育類	環境影響說明書 第一季(2008/12)				環境影響說明書 第二季(2009/3)				環境影響說明書 第三季(2010/8)			
							A區	B區	C區	全區	A區	B區	C區	全區	A區	B區	C區	全區
雀形目	王鶲科	黑枕藍鶲	*Hypothymis azurea oberholseri*	留、普	○		2	2		4	1	2	1	4	1	1	1	3
雀形目	鴉科	台灣藍鵲	*Urocissa caerulea*	留、普	◎	III	4	3		7	5	6	4	15	5		4	9
雀形目	鴉科	樹鵲	*Dendrocitta formosae formosae*	留、普	○		5	2		7	3	4	5	12	6	3	4	13
雀形目	燕科	家燕	*Hirundo rustica*	夏、普/冬、普/過、普													5	5
雀形目	鶺鴒科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis formosae*	留、普	○		11	3	10	24	9	4	7	20	7	3	3	13
雀形目	鶺鴒科	紅嘴黑鵯	*Hypsipetes leucocephalus nigerrimus*	留、普	○		3	2		5	5	3	3	11	5	3	2	10
雀形目	樹鶯科	日本樹鶯	*Horornis diphone*	冬、稀			2	3		5								
雀形目	扇尾鶯科	褐頭鷦鶯	*Prinia inornata flavirostris*	留、普	○										2			2
雀形目	繡眼科	綠繡眼	*Zosterops japonicus*	留、普							3		4	7	6		5	11
雀形目	畫眉科	山紅頭	*Cyanoderma ruficeps praecognita*	留、普	○			1		1	2	2		4	3	2	2	7
雀形目	畫眉科	小彎嘴	*Pomatorhinus musicus*	留、普	◎		4	5	3	12	3	3	2	8	2	1	2	5
雀形目	噪眉科	繡眼畫眉	*Alcippe morrisonia*	留、普	◎		7	4		11	4	5		9	9	7		16
雀形目	鶇科	赤腹鶇	*Turdus chrysolaus*	冬、普			2	1	1	4								
雀形目	鶇科	斑點鶇	*Turdus eunomus*	冬、不普			5		6	11								
雀形目	鶺鴒科	灰鶺鴒	*Motacilla cinerea*	冬、普			2	3		5		1		1				
雀形目	鶺鴒科	白鶺鴒	*Motacilla alba*	留、普/冬、普			1	1		2						1	1	2
雀形目	麻雀科	麻雀	*Passer montanus*	留、普			5		3	8	4		4	8	6		8	14
目數							5	3	6	7	8	6	7	9	8	5	7	9
科數							15	9	10	17	15	12	13	18	16	10	15	20
種數							25	15	17	30	22	16	20	28	23	13	25	30
隻數							99	36	62	197	82	44	69	195	87	31	74	192

目	科	中文名	學名	台灣生息狀態	特有種	保育類	施工前監測 第一季(2012/11)				施工前監測 第二季(2013/2)				施工前監測 第三季(2013/4)				施工前監測 第四季(2013/7)				施工前監測 第五季(2013/11)			
							A區	B區	C區	全區	A區	B區	C區	全區	A區	B區	C區	全區	A區	B區	C區	全區	A區	B區	C區	全區
雁形目	雁鴨科	綠頭鴨	*Anas platyrhynchos*	冬、不普/引進種、稀					3	3			7	7	3		4	7			5	5			5	5
雞形目	雉科	台灣山鷓鴣	*Arborophila crudigularis*	留、不普	◎	III		2		2					1			1							
雞形目	雉科	竹雞	*Bambusicola thoracicus sonorivox*	留、普	○		3	3	4	10		4	8	12	1	3	3	7	2	2	1	5	2	1	1	4
鷸形目	鷸鷉科	小鷸鷉	*Tachybaptus ruficollis*	留、普/冬、普					2	2			2	2	1			1							1	1
鵜形目	鷺科	蒼鷺	*Ardea cinerea*	冬、普			3			3	2			2	9		1	10					2		1	3
鵜形目	鷺科	大白鷺	*Ardea alba*	冬、普/夏、稀			2			2	1		1	2			1	1					1		1	2
鵜形目	鷺科	中白鷺	*Mesophoyx intermedia*	冬、普/夏、稀					1	1			1	1			1	1								
鵜形目	鷺科	小白鷺	*Egretta garzetta*	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			1		1	2	1	1	1	3	6		2	8	3		2	5	1		1	2
鵜形目	鷺科	黃頭鷺	*Bubulcus ibis*	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			5		8	13	3		1	4	6		11	17	7		6	13	5		12	17
鵜形目	鷺科	夜鷺	*Nycticorax nycticorax*	留、普/冬、稀/過、稀			4			4	1		2	3	2	2	2	6	3		4	7	16		2	18
鵜形目	鷺科	黑冠麻鷺	*Gorsachius melanolophus*	留、普											4			4	1	1	1	3			1	1
鷹形目	鶚科	魚鷹	*Pandion haliaetus*	冬、不普		II																	1			1
鷹形目	鷹科	東方蜂鷹	*Pernis ptilorhynchus*	留、不普/過、普		II				訪談							1	1								
鷹形目	鷹科	大冠鷲	*Spilornis cheela hoya*	留、普	○	II	1		3	4	4		2	6	3	6	9	18		3	4	7		1	3	4
鷹形目	鷹科	鳳頭蒼鷹	*Accipiter trivirgatus formosae*	留、普	○	II	2	1	2	5			2	2	1	1	3	5	1		2	3	3	1	2	6
鷹形目	鷹科	松雀鷹	*Accipiter virgatus fuscipectus*	留、不普	○	II									1			1								
鶴形目	秧雞科	灰腳秧雞	*Rallina eurizonoides formosana*	留、不普	○										1	1		2		1		1				
鶴形目	秧雞科	白腹秧雞	*Amaurornis phoenicurus*	留、普															2			2			2	2
鶴形目	秧雞科	緋秧雞	*Porzana fusca*	留、普								1		1												
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	*Gallinula chloropus*	留、普			1			1	1		2	3	1		2	3			1	1	2			2
鴴形目	鴴科	小環頸鴴	*Charadrius dubius*	留、不普/冬、普													2	2								
鴴形目	鷸科	磯鷸	*Actitis hypoleucos*	冬、普			2			2			1	1			1	1					3			3
鴴形目	鷸科	白腰草鷸	*Tringa ochropus*	冬、不普			1	1		2	1		1	2									1			1
鴿形目	鳩鴿科	野鴿	*Columba livia*	引進種、普															3			3				
鴿形目	鳩鴿科	金背鳩	*Streptopelia orientalis orii*	留、普	○		6		4	10	3			3	1			1	1			1	4		9	13
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*	留、普							1			1					1		1	2				
鴿形目	鳩鴿科	珠頸斑鳩	*Streptopelia chinensis*	留、普											3			3	3		4	7	2			2

目	科	中文名	學名	台灣生息狀態	特有種	保育類	施工前監測 第一季(2012/11)				施工前監測 第二季(2013/2)				施工前監測 第三季(2013/4)				施工前監測 第四季(2013/7)				施工前監測 第五季(2013/11)			
							A區	B區	C區	全區	A區	B區	C區	全區	A區	B區	C區	全區	A區	B區	C區	全區	A區	B區	C區	全區
鴿形目	鳩鴿科	翠翼鳩	*Chalcophaps indica*	留、不普												2		2								
鴿形目	鳩鴿科	綠鳩	*Treron sieboldii*	留、不普								1		1						2		2	33	1		34
鵑形目	杜鵑科	番鵑	*Centropus bengalensis*	留、普							1			1	3			3	1			1				
鴞形目	鴟鴞科	黃嘴角鴞	*Otus spilocephalus hambroecki*	留、普	○	II		1	1	2	5	1	6	12	8	4	9	21	6	3	7	16	1		6	7
鴞形目	鴟鴞科	領角鴞	*Otus lettia glabripes*	留、普	○	II	2	1	1	4	2		2	4	3	3	4	10		1	3	4	1		3	4
雨燕目	雨燕科	小雨燕	*Apus nipalensis kuntzi*	留、普	○										24		47	71								
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	*Alcedo atthis*	留、普/過、不普				1	1	2			1	1			1	1	1		1	2	1		1	2
鴷形目	鬚鴷科	五色鳥	*Megalaima nuchalis*	留、普	◎		2	2	5	9	11	3	9	23	18	8	19	45	11	5	10	26	3	6	6	15
隼形目	隼科	遊隼	*Falco peregrinus*	留、稀/冬、不普/過、不普		I	1			1																
雀形目	伯勞科	紅尾伯勞	*Lanius cristatus*	冬、普/過、普		III			1	1	1			1									2		1	3
雀形目	綠鵐科	綠畫眉	*Erpornis zantholeuca*	留、普			1		1	2										1	1	2			1	1
雀形目	卷尾科	大卷尾	*Dicrurus macrocercus harterti*	留、普/過、稀	○		6		9	15	2			2	12		10	22	10		6	16	3		2	5
雀形目	卷尾科	小卷尾	*Dicrurus aeneus braunianus*	留、普	○										1		1	2								
雀形目	王鶲科	黑枕藍鶲	*Hypothymis azurea oberholseri*	留、普	○		4	3	5	12		1	5	6	1	6	8	15		2	3	5	3	6		9
雀形目	鴉科	台灣藍鵲	*Urocissa caerulea*	留、普	◎	III	14		14	28	4	4		8	6	1	8	15	5	5	6	16	7	5	2	14
雀形目	鴉科	樹鵲	*Dendrocitta formosae formosae*	留、普	○		23	7	28	58	8	5	3	16	9	5	13	27	13	6	11	30	13	9	18	40
雀形目	鴉科	喜鵲	*Pica pica*	留、普													1	1								
雀形目	燕科	家燕	*Hirundo rustica*	夏、普/冬、普/過、普											21	1	22	44								
雀形目	燕科	洋燕	*Hirundo tahitica*	留、普			13	2	10	25	2			2	2			2	9	2	10	21			3	3
雀形目	鶇科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis formosae*	留、普	○		71	11	35	117	82	3	20	105	20	9	20	49	14	2	16	32	62	9	29	100
雀形目	鶇科	紅嘴黑鵯	*Hypsipetes leucocephalus nigerrimus*	留、普	○		51	12	30	93	12	4	5	21	20	22	31	73	10	10	15	35	12	14	25	51
雀形目	樹鶯科	遠東樹鶯	*Horornis canturians*	冬、不普					1	1																
雀形目	柳鶯科	黃眉柳鶯	*Phylloscopus inornatus*	冬、不普																					2	2
雀形目	柳鶯科	極北柳鶯	*Phylloscopus borealis*	冬、普																			3	1	2	6
雀形目	扇尾鶯科	灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris*	留、普																			2			2
雀形目	扇尾鶯科	褐頭鷦鶯	*Prinia inornata flavirostris*	留、普	○		5			5	3			3	1			1								
雀形目	繡眼科	綠繡眼	*Zosterops japonicus*	留、普			54	7	20	81	36	4	33	73	34	3	20	57	19	10	32	61	21	8	28	57

目	科	中文名	學名	台灣生息狀態	特有種	保育類	施工前監測 第一季(2012/11)				施工前監測 第二季(2013/2)				施工前監測 第三季(2013/4)				施工前監測 第四季(2013/7)				施工前監測 第五季(2013/11)			
							A區	B區	C區	全區	A區	B區	C區	全區	A區	B區	C區	全區	A區	B區	C區	全區	A區	B區	C區	全區
雀形目	畫眉科	山紅頭	*Cyanoderma ruficeps praecognita*	留、普	○		4	2	5	11			2	2					1	2	8	11		5		5
雀形目	畫眉科	小彎嘴	*Pomatorhinus musicus*	留、普	◎		8	4	7	19	3	3	6	12	3	4	3	10	8	4	5	17	4	8	1	13
雀形目	畫眉科	大彎嘴	*Megapomatorhinus erythrocnemis*	留、普	◎		2	3		5		1	2	3	3	1	3	7		2	1	3	1	2	3	6
雀形目	雀眉科	頭烏線	*Schoeniparus brunneus brunneus*	留、普	○							3		3		2		2						5	2	7
雀形目	噪眉科	繡眼畫眉	*Alcippe morrisonia*	留、普	◎		8	6	9	23	3	6		9		4	2	6		6	2	8	2			2
雀形目	鶲科	台灣紫嘯鶇	*Myophonus insularis*	留、普	◎			1		1													1		1	2
雀形目	鶲科	黃尾鴝	*Phoenicurus auroreus*	冬、不普			1		1	2													1			1
雀形目	鶇科	虎鶇	*Zoothera dauma*	冬、普					2	2			1	1									1			1
雀形目	鶇科	白眉鶇	*Turdus obscurus*	冬、不普			7	3	3	13													1		11	12
雀形目	鶇科	白腹鶇	*Turdus pallidus*	冬、普			5		1	6	7	2	5	14	7	3	2	12					10	2	2	14
雀形目	鶇科	赤腹鶇	*Turdus chrysolaus*	冬、普			13		1	14					2			2								
雀形目	八哥科	白尾八哥	*Acridotheres javanicus*	引進種、普											9			9	2			2				
雀形目	八哥科	家八哥	*Acridotheres tristis*	引進種、普															2			2				
雀形目	鶺鴒科	東方黃鶺鴒	*Motacilla tschutschensis*	冬、普/過、普									1	1												
雀形目	鶺鴒科	灰鶺鴒	*Motacilla cinerea*	冬、普			3		2	5			1	1	1	2	3	6					7	1	4	12
雀形目	鶺鴒科	白鶺鴒	*Motacilla alba*	留、普/冬、普									2	2									2		1	3
雀形目	鶺鴒科	樹鷚	*Anthus hodgsoni*	冬、普																			8		4	12
雀形目	鵐科	黑臉鵐	*Emberiza spodocephala*	冬、普									1	1												
雀形目	梅花雀科	斑文鳥	*Lonchura punctulata*	留、普			1			1															12	12
目數							10	7	10	13	9	7	11	13	12	8	11	14	10	8	10	11	10	5	11	12
科數							23	15	23	28	18	13	18	25	22	16	21	26	16	15	18	20	23	13	24	29
種數							35	24	36	45	26	17	31	44	38	22	34	48	26	20	28	36	39	18	38	50
隻數							330	73	221	624	200	47	136	383	252	93	270	615	139	70	168	377	248	85	211	544

目	科	中文名	學名	台灣生息狀態	特有種	保育類	施工中監測第一季（冬季 2014/2）					施工中監測第二季（春季 2014/3）					施工中監測第二季（春季 2014/4）					施工中監測第二季（春季 2014/5）				
							A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區
雁形目	雁鴨科	綠頭鴨	*Anas platyrhynchos*	冬、不普/引進種、稀					5		5			5		5			5		5			5		5
雁形目	雁鴨科	小水鴨	*Anas crecca*	冬、普			3				3															
雞形目	雉科	竹雞	*Bambusicola thoracicus sonorivox*	留、普	○			1	4	*	5	1	2	2	*	5	4	2	3	*	9	2		1	*	3
鷸形目	鷸鷸科	小鷸鷸	*Tachybaptus ruficollis*	留、普/冬、普			1				1															
鵜形目	鷺科	蒼鷺	*Ardea cinerea*	冬、普			3		1		4													1		1
鵜形目	鷺科	大白鷺	*Ardea alba*	冬、普/夏、稀			1		1		2			1		1			1		1					
鵜形目	鷺科	中白鷺	*Mesophoyx intermedia*	冬、普/夏、稀										1		1						2				2
鵜形目	鷺科	小白鷺	*Egretta garzetta*	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			5		1		6			2		2			1		1	2		1		3
鵜形目	鷺科	黃頭鷺	*Bubulcus ibis*	留、不普/夏、普/冬、普/過、普					8		8	3		4		7						1		3		4
鵜形目	鷺科	池鷺	*Ardeola bacchus*	冬、稀																		2				2
鵜形目	鷺科	夜鷺	*Nycticorax nycticorax*	留、普/冬、稀/過、稀			1			*	1	4			*	4	1			*	1	2			*	2
鵜形目	鷺科	黑冠麻鷺	*Gorsachius melanolophus*	留、普						*	*				*	*									*	*
鷹形目	鷹科	大冠鷲	*Spilornis cheela hoya*	留、普	○	II			3		3	1		3		4	1	2	3		6	2		3		5
鷹形目	鷹科	鳳頭蒼鷹	*Accipiter trivirgatus formosae*	留、普	○	II			1		1							1			1		2			2
鷹形目	鷹科	松雀鷹	*Accipiter virgatus fuscipectus*	留、不普	○	II			1	*	1	1		1	*	2	1	1	1		3					
鶴形目	秧雞科	灰腳秧雞	*Rallina eurizonoides formosana*	留、不普	○					*	*				*	*			1		1				*	*
鶴形目	秧雞科	白腹秧雞	*Amaurornis phoenicurus*	留、普								1			*	1	1			*	1	2				2
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	*Gallinula chloropus*	留、普			1				1	2			*	2				*	*					
鴴形目	鷸科	磯鷸	*Actitis hypoleucos*	冬、普					1		1			1		1	1				1					
鴿形目	鳩鴿科	野鴿	*Columba livia*	引進種、普			9				9	11		21		32								23		23
鴿形目	鳩鴿科	金背鳩	*Streptopelia orientalis orii*	留、普	○		1		2		3	2				2		1	1		2	1		1		2
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*	留、普													1				1					
鴿形目	鳩鴿科	珠頸斑鳩	*Streptopelia chinensis*	留、普			2		3		5	1			*	1						1				1
鴿形目	鳩鴿科	翠翼鳩	*Chalcophaps indica*	留、不普				1			1															
鵑形目	杜鵑科	番鵑	*Centropus bengalensis*	留、普																		1				1
鴞形目	鴟鴞科	黃嘴角鴞	*Otus spilocephalus hambroecki*	留、普	○	II	2	1	2	*	5				*	*				*	*	2		2	*	4

目	科	中文名	學名	台灣生息狀態	特有種	保育類	施工中監測第一季（冬季 2014/2）					施工中監測第二季（春季 2014/3）					施工中監測第二季（春季 2014/4）					施工中監測第二季（春季 2014/5）				
							A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區
鴴形目	鴴鴴科	領角鴴	*Otus lettia glabripes*	留、普	○	II	1	1	3	*	5				*	*				*	*	2	1		*	3
雨燕目	雨燕科	小雨燕	*Apus nipalensis kuntzi*	留、普	○				8		8											1				1
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	*Alcedo atthis*	留、普/過、不普			1				1															
鴷形目	鬚鴷科	五色鳥	*Megalaima nuchalis*	留、普	◎		3	3	11		17	8	2	19	*	29	6	6	13	*	25	8	6	11	*	25
雀形目	八色鳥科	八色鳥	*Pitta nympha*	夏、不普		II																	1		*	1
雀形目	綠鵙科	綠畫眉	*Erpornis zantholeuca*	留、普									1			1										
雀形目	卷尾科	大卷尾	*Dicrurus macrocercus harterti*	留、普/過、稀	○				1		1						2		3		5	3			*	3
雀形目	卷尾科	小卷尾	*Dicrurus aeneus braunianus*	留、普	○			2			2		1			1			5		5					
雀形目	王鶲科	黑枕藍鶲	*Hypothymis azurea oberholseri*	留、普	○		3	4	2		9	1	1	10	*	12	1	2	5	*	8	1	3			4
雀形目	鴉科	台灣藍鵲	*Urocissa caerulea*	留、普	◎	III		3	1		4		2	3	*	5	1		9	*	10			8	*	8
雀形目	鴉科	樹鵲	*Dendrocitta formosae formosae*	留、普	○		5	5	9		19	4	1	5	*	10	7	3	22	*	32	7		4	*	11
雀形目	鴉科	喜鵲	*Pica pica*	留、普																		1				1
雀形目	燕科	家燕	*Hirundo rustica*	夏、普/冬、普/過、普								4		5		9	11		8		19	9		12		21
雀形目	燕科	洋燕	*Hirundo tahitica*	留、普															1		1					
雀形目	鵯科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis formosae*	留、普	○		35	10	51		96	32		32	*	64	26	3	53	*	82	29	7	24	*	60
雀形目	鵯科	紅嘴黑鵯	*Hypsipetes leucocephalus nigerrimus*	留、普	○		16	13	37		66	17	7	28	*	52	28	7	38	*	73	24	3	18		45
雀形目	樹鶯科	遠東樹鶯	*Horornis canturians*	冬、不普								1		1		2										
雀形目	柳鶯科	黃眉柳鶯	*Phylloscopus inornatus*	冬、不普										1		1										
雀形目	扇尾鶯科	灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris*	留、普						*	*						6			*	6					
雀形目	扇尾鶯科	褐頭鷦鶯	*Prinia inornata flavirostris*	留、普	○		2				2	1		1		2	2				2	2				2
雀形目	繡眼科	冠羽畫眉	*Yuhina brunneiceps*	留、普	◎														3		3					
雀形目	繡眼科	綠繡眼	*Zosterops japonicus*	留、普			11	7	23		41			11	*	11	6				6	5		23		28
雀形目	畫眉科	山紅頭	*Cyanoderma ruficeps praecognita*	留、普	○		1	2	6		9		3	2	*	5	4		3	*	7	4				4
雀形目	畫眉科	小彎嘴	*Pomatorhinus musicus*	留、普	◎		1	1	3	*	5		3	2	*	5	3	3	4	*	10	8			*	8
雀形目	畫眉科	大彎嘴	*Megapomatorhinus erythrocnemis*	留、普	◎		2	3	4	*	9	4	1	5	*	10	3	3	3		9	1	2	1		4
雀形目	雀眉科	頭烏線	*Schoeniparus brunneus brunneus*	留、普	○			2	6	*	8			2	*	2				*	*				*	*

目	科	中文名	學名	台灣生息狀態	特有種	保育類	施工中監測第一季（冬季 2014/2）					施工中監測第二季（春季 2014/3）					施工中監測第二季（春季 2014/4）					施工中監測第二季（春季 2014/5）				
							A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區
雀形目	噪眉科	繡眼畫眉	*Alcippe morrisonia*	留、普	◎		13		2		15		1	2	*	3								4		4
雀形目	噪眉科	白耳畫眉	*Heterophasia auricularis*	留、普	◎																			1		1
雀形目	鶲科	台灣紫嘯鶇	*Myophonus insularis*	留、普	◎				1		1			1	*	1				*	*				*	*
雀形目	鶲科	野鴝	*Calliope calliope*	冬、不普/過、普											*	*										
雀形目	鶇科	虎鶇	*Zoothera dauma*	冬、普				1			1															
雀形目	鶇科	白腹鶇	*Turdus pallidus*	冬、普										1	*	1										
雀形目	八哥科	白尾八哥	*Acridotheres javanicus*	引進種、普					2		2			5		5						1				1
雀形目	啄花科	綠啄花	*Dicaeum minullum uchidai*	留、不普	○								1			1		1			1		1		*	1
雀形目	鶺鴒科	灰鶺鴒	*Motacilla cinerea*	冬、普					2		2			1		1										
雀形目	鶺鴒科	白鶺鴒	*Motacilla alba*	留、普/冬、普			1		3		4	2		1	*	3								1		1
雀形目	麻雀科	麻雀	*Passer montanus*	留、普			3		8		11	7		12		19	4				4	5		13		18
目數							9	5	10	6	13	7	3	8	8	10	8	5	8	6	10	10	4	8	6	10
科數							17	12	20	7	25	14	10	22	15	27	16	9	14	12	21	19	8	16	13	26
種數							26	17	33	11	46	21	13	32	25	45	22	13	22	17	37	29	9	21	16	43
隻數							127	60	216	–	403	108	26	191	–	325	120	35	186	–	341	131	26	160	–	317

目	科	中文名	學名	台灣生息狀態	特有種	保育類	施工中監測第三季（夏季 2014/6）					施工中監測第三季（夏季 2014/7）					施工中監測第三季（夏季 2014/8）				
							A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區
雁形目	雁鴨科	綠頭鴨	*Anas platyrhynchos*	冬、不普/引進種、稀					5		5			4		4			3		3
雞形目	雉科	竹雞	*Bambusicola thoracicus sonorivox*	留、普	○		12		6		18	10		10	*	20	2	2	4	*	8
鷸形目	鷸鷸科	小鷸鷸	*Tachybaptus ruficollis*	留、普/冬、普													1		1		2
鵜形目	鷺科	中白鷺	*Mesophoyx intermedia*	冬、普/夏、稀															1		1
鵜形目	鷺科	小白鷺	*Egretta garzetta*	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			4		3		7	4		5		9	4		2		6
鵜形目	鷺科	黃頭鷺	*Bubulcus ibis*	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			5		2		7	4		11		15	8		9		17
鵜形目	鷺科	夜鷺	*Nycticorax nycticorax*	留、普/冬、稀/過、稀			6			*	6	11		5	*	16	9		1	*	10
鵜形目	鷺科	黑冠麻鷺	*Gorsachius melanolophus*	留、普			2		3		5									*	*
鷹形目	鷹科	大冠鷲	*Spilornis cheela hoya*	留、普	○	II	2		5		7	5	1	1		6	2				2
鷹形目	鷹科	松雀鷹	*Accipiter virgatus fuscipectus*	留、不普	○	II			1		1	1				1	2				2
鶴形目	秧雞科	灰腳秧雞	*Rallina eurizonoides formosana*	留、不普	○				2		2		1		*						
鶴形目	秧雞科	白腹秧雞	*Amaurornis phoenicurus*	留、普			4		1		5	4		3		7	3				3
鴴形目	鷸科	白腰草鷸	*Tringa ochropus*	冬、不普													1		2		3
鴿形目	鳩鴿科	野鴿	*Columba livia*	引進種、普			56		13		69						7		1		8
鴿形目	鳩鴿科	金背鳩	*Streptopelia orientalis orii*	留、普	○		5		1		6	1				1			3		3
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*	留、普								1				1	2				2
鴿形目	鳩鴿科	珠頸斑鳩	*Streptopelia chinensis*	留、普			4		2		6						2				2
鴿形目	鳩鴿科	綠鳩	*Treron sieboldii*	留、不普			2				2										
鵑形目	杜鵑科	番鵑	*Centropus bengalensis*	留、普			3		1		4	2		2		4	4				4
鴞形目	鴟鴞科	黃嘴角鴞	*Otus spilocephalus hambroecki*	留、普	○	II	2	3	9	*	14	2	2	8	*	10	4	8	17	*	29
鴞形目	鴟鴞科	領角鴞	*Otus lettia glabripes*	留、普	○	II	4	3	13		20	3	4	13	*	16	4	1	13	*	18
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	*Alcedo atthis*	留、普/過、不普			3				3	2				2	1				1
鴷形目	鬚鴷科	五色鳥	*Megalaima nuchalis*	留、普	◎		30	15	54		99	23	8	58	*	81	27	6	45	*	78
雀形目	八色鳥科	八色鳥	*Pitta nympha*	夏、不普		II		2		*	2	1	1	1		2					
雀形目	綠鵐科	綠畫眉	*Erpornis zantholeuca*	留、普				4			4		7	3		3					
雀形目	卷尾科	大卷尾	*Dicrurus macrocercus harterti*	留、普/過、稀	○		6		3		9	5		5	*	10	2				2
雀形目	卷尾科	小卷尾	*Dicrurus aeneus braunianus*	留、普	○		1				1	2		1		3	1	2			3

目	科	中文名	學名	台灣生息狀態	特有種	保育類	施工中監測第三季（夏季 2014/6）					施工中監測第三季（夏季 2014/7）					施工中監測第三季（夏季 2014/8）				
							A 區	B 區	C 區	音聲陷阱	全區	A 區	B 區	C 區	音聲陷阱	全區	A 區	B 區	C 區	音聲陷阱	全區
雀形目	王鶲科	黑枕藍鶲	*Hypothymis azurea oberholseri*	留、普	○		3	2	4		9	4	6	12	*	16		2	2		4
雀形目	鴉科	台灣藍鵲	*Urocissa caerulea*	留、普	◎	III	11		31		42	12		59		71	16		18		34
雀形目	鴉科	樹鵲	*Dendrocitta formosae formosae*	留、普	○		24		17		41	31	6	24		55	54	3	59	*	116
雀形目	燕科	家燕	*Hirundo rustica*	夏、普/冬、普/過、普			8		58		66	5		6		11					
雀形目	燕科	洋燕	*Hirundo tahitica*	留、普			2				2	13		8		21	3		3		6
雀形目	鶺鴒科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis formosae*	留、普	○		49		51		100	26	2	42		68	66		51	*	117
雀形目	鶺鴒科	紅嘴黑鶺	*Hypsipetes leucocephalus nigerrimus*	留、普	○		9	6	22		37	14	4	19		33	8	5	2		15
雀形目	扇尾鶯科	灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris*	留、普			2				2										
雀形目	扇尾鶯科	褐頭鷦鶯	*Prinia inornata flavirostris*	留、普	○		4		2		6	6				6	2		1		3
雀形目	繡眼科	綠繡眼	*Zosterops japonicus*	留、普			10		18		28	27		20		47	150		59		209
雀形目	畫眉科	山紅頭	*Cyanoderma ruficeps praecognita*	留、普	○		12	2			14	2		7		9	6	5			11
雀形目	畫眉科	小彎嘴	*Pomatorhinus musicus*	留、普	◎		13	3	10		26	28	5	34	*	67	26	4	18	*	48
雀形目	畫眉科	大彎嘴	*Megapomatorhinus erythrocnemis*	留、普	◎		8	2	3	*	13	8	3	9	*	20	4	6	4	*	14
雀形目	雀眉科	頭烏線	*Schoeniparus brunneus brunneus*	留、普	○			1	2		3			1		1			2		2
雀形目	噪眉科	繡眼畫眉	*Alcippe morrisonia*	留、普	◎			3			3							4			4
雀形目	鶲科	台灣紫嘯鶇	*Myophonus insularis*	留、普	◎													2	1		3
雀形目	八哥科	白尾八哥	*Acridotheres javanicus*	引進種、普			15		2		17	2				2	5				5
雀形目	啄花科	綠啄花	*Dicaeum minullum uchidai*	留、不普	○		3		6		9		3								
雀形目	鶺鴒科	灰鶺鴒	*Motacilla cinerea*	冬、普													1		1		2
雀形目	鶺鴒科	白鶺鴒	*Motacilla alba*	留、普/冬、普													3				3
雀形目	麻雀科	麻雀	*Passer montanus*	留、普								5				5	6		3		9
目數							10	3	10	3	11	10	5	9	6	11	12	4	9	5	13
科數							19	8	20	4	24	20	12	18	8	24	22	9	19	7	28
種數							33	12	30	4	40	31	14	27	10	36	33	13	27	10	40
隻數							324	46	350	-	720	264	53	371	-	688	436	50	326	-	812

目	科	中文名	學名	台灣生息狀態	特有種	保育類	施工中監測第四季（秋季 2014/9）					施工中監測第四季（秋季 2014/10）					施工中監測第四季（秋季 2014/11）				
							A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區
雁形目	雁鴨科	綠頭鴨	*Anas platyrhynchos*	冬、不普/引進種、稀					3		3			3		3			3		3
雁形目	雁鴨科	鳳頭潛鴨	*Aythya fuligula*	冬、普															1		1
雞形目	雉科	台灣山鷓鴣	*Arborophila crudigularis*	留、不普	◎	III									*	*		4			4
雞形目	雉科	竹雞	*Bambusicola thoracicus sonorivox*	留、普	○					*	*			6	*	6		3	2	*	5
鵜形目	鷺科	蒼鷺	*Ardea cinerea*	冬、普					1		1			1		1			1		1
鵜形目	鷺科	大白鷺	*Ardea alba*	冬、普/夏、稀			1		1		2	1				1					
鵜形目	鷺科	中白鷺	*Mesophoyx intermedia*	冬、普/夏、稀					2		2										
鵜形目	鷺科	小白鷺	*Egretta garzetta*	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			1		11		12			2		2			1		1
鵜形目	鷺科	黃頭鷺	*Bubulcus ibis*	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			63		218		281	10		2		12	8				8
鵜形目	鷺科	夜鷺	*Nycticorax nycticorax*	留、普/冬、稀/過、稀					6	*	6	4		3	*	7	2		2	*	4
鵜形目	鷺科	黑冠麻鷺	*Gorsachius melanolophus*	留、普															1		1
鷹形目	鷹科	大冠鷲	*Spilornis cheela hoya*	留、普	○	II	1		1		2	3		2	*	5			2	*	2
鷹形目	鷹科	鳳頭蒼鷹	*Accipiter trivirgatus formosae*	留、普	○	II	1				1						1		1		2
鷹形目	鷹科	松雀鷹	*Accipiter virgatus fuscipectus*	留、不普	○	II								1		1					
鶴形目	秧雞科	白腹秧雞	*Amaurornis phoenicurus*	留、普			1				1										
鴴形目	鷸科	磯鷸	*Actitis hypoleucos*	冬、普			3				3	2		1		3	1		1		2
鴴形目	鷸科	白腰草鷸	*Tringa ochropus*	冬、不普			2				2						1				1
鴿形目	鳩鴿科	野鴿	*Columba livia*	引進種、普			2				2	78		23		101					
鴿形目	鳩鴿科	金背鳩	*Streptopelia orientalis orii*	留、普	○		2				2										
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*	留、普								2				2					
鴿形目	鳩鴿科	翠翼鳩	*Chalcophaps indica*	留、不普			1				1										
鴞形目	鴟鴞科	黃嘴角鴞	*Otus spilocephalus hambroecki*	留、普	○	II	4	2	10	*	16	5	6	19	*	30	4	4	1	*	9
鴞形目	鴟鴞科	領角鴞	*Otus lettia glabripes*	留、普	○	II	6	4	12	*	22	4	3	19	*	26	4	8	9	*	21

目	科	中文名	學名	台灣生息狀態	特有種	保育類	施工中監測第四季（秋季 2014/9）					施工中監測第四季（秋季 2014/10）					施工中監測第四季（秋季 2014/11）				
							A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區
鸊形目	鸊鷉科	褐鷹鸊	*Ninox japonica*	留、不普/過、不普		II								1		1					
雨燕目	雨燕科	小雨燕	*Apus nipalensis kuntzi*	留、普	○				1		1										
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	*Alcedo atthis*	留、普/過、不普			2		1		3	2				2	2				2
鴷形目	鬚鴷科	五色鳥	*Megalaima nuchalis*	留、普	◎		3	9	7		19	4				4	2	16	23		41
雀形目	伯勞科	紅尾伯勞	*Lanius cristatus*	冬、普/過、普		III	3				3	2		1		3	1		1		2
雀形目	綠鵐科	綠畫眉	*Erpornis zantholeuca*	留、普									2			2		11	12		23
雀形目	卷尾科	大卷尾	*Dicrurus macrocercus harterti*	留、普/過、稀	○												2		1		3
雀形目	卷尾科	小卷尾	*Dicrurus aeneus braunianus*	留、普	○														2	*	2
雀形目	王鶲科	黑枕藍鶲	*Hypothymis azurea oberholseri*	留、普	○		2				2		2	2		4	2	2	8	*	12
雀形目	鴉科	台灣藍鵲	*Urocissa caerulea*	留、普	◎	III	8		29	*	37	9		16	*	25	14		12	*	26
雀形目	鴉科	樹鵲	*Dendrocitta formosae formosae*	留、普	○		18	3	15	*	36	23	6	27	*	56	24	6	48	*	78
雀形目	鴉科	喜鵲	*Pica pica*	留、普			2				2			1		1					
雀形目	燕科	洋燕	*Hirundo tahitica*	留、普					2		2										
雀形目	鶲科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis formosae*	留、普	○		38		2	*	40	28		18		46	32	7	51		90
雀形目	鶲科	紅嘴黑鶲	*Hypsipetes leucocephalus nigerrimus*	留、普	○		2				2						4	4	12		20
雀形目	柳鶯科	黃眉柳鶯	*Phylloscopus inornatus*	冬、不普														1			1
雀形目	柳鶯科	極北柳鶯	*Phylloscopus borealis*	冬、普													1	1	6		8
雀形目	蝗鶯科	蒼眉蝗鶯	*Locustella fasciolata*	過、稀															1		1
雀形目	扇尾鶯科	褐頭鷦鶯	*Prinia inornata flavirostris*	留、普	○		4				4	3		1		4	2				2
雀形目	繡眼科	綠繡眼	*Zosterops japonicus*	留、普			72				72	38	13	47		98	51	16	34		101
雀形目	畫眉科	山紅頭	*Cyanoderma ruficeps praecognita*	留、普	○		3				3							4	12	*	16
雀形目	畫眉科	小彎嘴	*Pomatorhinus musicus*	留、普	◎		19			*	19	13		11	*	24	3	4	37	*	44
雀形目	畫眉科	大彎嘴	*Megapomatorhinus erythrocnemis*	留、普	◎		2	1	2	*	5			2	*	2		4	4	*	8

目	科	中文名	學名	台灣生息狀態	特有種	保育類	施工中監測第四季（秋季 2014/9）					施工中監測第四季（秋季 2014/10）					施工中監測第四季（秋季 2014/11）				
							A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區
雀形目	雀眉科	頭烏線	*Schoeniparus brunneus brunneus*	留、普	○														2		2
雀形目	噪眉科	繡眼畫眉	*Alcippe morrisonia*	留、普	◎										*	*					
雀形目	鶲科	台灣紫嘯鶇	*Myophonus insularis*	留、普	◎										*	*		1		*	1
雀形目	鶲科	野鴝	*Calliope calliope*	冬、不普/過、普														1			1
雀形目	鶇科	虎鶇	*Zoothera dauma*	冬、普															1		1
雀形目	鶇科	白眉鶇	*Turdus obscurus*	冬、不普													15	2	10		27
雀形目	鶇科	白腹鶇	*Turdus pallidus*	冬、普													38	14	34	*	86
雀形目	鶇科	赤腹鶇	*Turdus chrysolaus*	冬、普													5	1	2		8
雀形目	鶇科	斑點鶇	*Turdus eunomus*	冬、不普															2		2
雀形目	八哥科	白尾八哥	*Acridotheres javanicus*	引進種、普			3				3	3				3					
雀形目	啄花科	綠啄花	*Dicaeum minullum uchidai*	留、不普	○												1				1
雀形目	鶺鴒科	東方黃鶺鴒	*Motacilla tschutschensis*	冬、普/過、普			3				3										
雀形目	鶺鴒科	灰鶺鴒	*Motacilla cinerea*	冬、普			14		1		15	8	1	9		18	8		6		14
雀形目	鶺鴒科	白鶺鴒	*Motacilla alba*	留、普/冬、普			1				1			1		1			3		3
雀形目	鵐科	黑臉鵐	*Emberiza spodocephala*	冬、普								2				2	2	1	3		6
雀形目	梅花雀科	斑文鳥	*Lonchura punctulata*	留、普			16		42		58	8				8	4				4
目數							9	3	8	4	12	8	2	8	5	10	7	4	8	5	9
科數							18	4	12	6	22	17	6	15	8	22	19	12	20	10	24
種數							32	5	20	9	39	22	7	25	12	36	27	22	37	14	47
隻數							303	19	367	-	689	252	33	219	-	504	234	115	352	-	701

目	科	中文名	學名	台灣生息狀態	特有種	保育類	施工中監測第五季(冬季 2014/12)					施工中監測第五季(冬季 2015/1)					施工中監測第五季(冬季 2015/2)				
							A 區	B 區	C 區	音聲陷阱	全區	A 區	B 區	C 區	音聲陷阱	全區	A 區	B 區	C 區	音聲陷阱	全區
雁形目	雁鴨科	綠頭鴨	*Anas platyrhynchos*	冬、不普/引進種、稀					3		3			3		3			3		3
雁形目	雁鴨科	小水鴨	*Anas crecca*	冬、普								3				3					
雞形目	雉科	竹雞	*Bambusicola thoracicus sonorivox*	留、普	○		2		2	*	4			8	*	8				*	*
鷸形目	鷸鷸科	小鷸鷸	*Tachybaptus ruficollis*	留、普/冬、普					1		1	1				1			2		2
鵜形目	鷺科	蒼鷺	*Ardea cinerea*	冬、普					1		1	2		1	*	3			1		1
鵜形目	鷺科	大白鷺	*Ardea alba*	冬、普/夏、稀					2		2	1				1			1		1
鵜形目	鷺科	中白鷺	*Mesophoyx intermedia*	冬、普/夏、稀										1		1					
鵜形目	鷺科	小白鷺	*Egretta garzetta*	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			3		2	*	5	2				2			1		1
鵜形目	鷺科	黃頭鷺	*Bubulcus ibis*	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			7		1		8	8				8	6		5		11
鵜形目	鷺科	夜鷺	*Nycticorax nycticorax*	留、普/冬、稀/過、稀			1		3	*	4	2	1	2	*	5	6		4	*	10
鵜形目	鷺科	黑冠麻鷺	*Gorsachius melanolophus*	留、普					1	*	1			1		1	1				1
鷹形目	鷹科	大冠鷲	*Spilornis cheela hoya*	留、普	○	II	3		1		4	1	1	3	*	5	1	2	6	*	9
鷹形目	鷹科	松雀鷹	*Accipiter virgatus fuscipectus*	留、不普	○	II											1				1
鶴形目	秧雞科	白腹秧雞	*Amaurornis phoenicurus*	留、普			1				1										
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	*Gallinula chloropus*	留、普								2				2					
鴴形目	彩鷸科	彩鷸	*Rostratula benghalensis*	留、普		II			2		2										
鴴形目	鷸科	磯鷸	*Actitis hypoleucos*	冬、普			1				1	1				1	2				2
鴴形目	鷸科	山鷸	*Scolopax rusticola*	冬、稀			1				1			3	*	3					
鴿形目	鳩鴿科	野鴿	*Columba livia*	引進種、普					4		4						42				42
鴿形目	鳩鴿科	金背鳩	*Streptopelia orientalis orii*	留、普	○												1				1
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*	留、普					1		1										
鴿形目	鳩鴿科	珠頸斑鳩	*Streptopelia chinensis*	留、普								1				1					
鴿形目	鳩鴿科	翠翼鳩	*Chalcophaps indica*	留、不普														2			2
鴞形目	鴟鴞科	黃嘴角鴞	*Otus spilocephalus hambroecki*	留、普	○	II	2	1	1	*	4	1	5	4	*	10	8	4	13		25

目	科	中文名	學名	台灣生息狀態	特有種	保育類	施工中監測第五季(冬季 2014/12)					施工中監測第五季(冬季 2015/1)					施工中監測第五季(冬季 2015/2)				
							A 區	B 區	C 區	音聲陷阱	全區	A 區	B 區	C 區	音聲陷阱	全區	A 區	B 區	C 區	音聲陷阱	全區
鴴形目	鴴鴴科	領角鴴	*Otus lettia glabripes*	留、普	○	II	2	3	8	*	13	2	3	11	*	16	1	3	16	*	20
雨燕目	雨燕科	小雨燕	*Apus nipalensis kuntzi*	留、普	○							8				8	14				14
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	*Alcedo atthis*	留、普/過、不普			4				4	1				1	1				1
鴷形目	鬚鴷科	五色鳥	*Megalaima nuchalis*	留、普	◎		1	16	16		33	6	2	31	*	39	28	9	18		55
雀形目	伯勞科	紅尾伯勞	*Lanius cristatus*	冬、普/過、普		III	4		1		5	2				2					
雀形目	綠鵙科	綠畫眉	*Erpornis zantholeuca*	留、普			6	8	7		21		4	10		14	7			*	7
雀形目	卷尾科	小卷尾	*Dicrurus aeneus braunianus*	留、普	○		2				2				*	*					
雀形目	王鶲科	黑枕藍鶲	*Hypothymis azurea oberholseri*	留、普	○		4	3	10		17	2	2	2		6	6			*	6
雀形目	鴉科	台灣藍鵲	*Urocissa caerulea*	留、普	◎	III		6	13		19	5		15		20	6		6		12
雀形目	鶯科	樹鶯	*Dendrocitta formosae formosae*	留、普	○		10	2	30	*	42	8	3	22	*	33	5		2	*	7
雀形目	燕科	洋燕	*Hirundo tahitica*	留、普								1		4		5	2				2
雀形目	鶺科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis formosae*	留、普	○		99	8	33		140	46		34		80	148	6	79		233
雀形目	鶺科	紅嘴黑鵯	*Hypsipetes leucocephalus nigerrimus*	留、普	○		12	18	9		39	3	11	20		34	12	10	13	*	35
雀形目	柳鶯科	黃眉柳鶯	*Phylloscopus inornatus*	冬、不普				1	1		2	2	3	2		7		1			1
雀形目	柳鶯科	極北柳鶯	*Phylloscopus borealis*	冬、普			1		6		7		1	2		3			1		1
雀形目	扇尾鶯科	灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris*	留、普			2				2	2				2	2				2
雀形目	扇尾鶯科	褐頭鷦鶯	*Prinia inornata flavirostris*	留、普	○		8				8	5				5	4		2		6
雀形目	繡眼科	綠繡眼	*Zosterops japonicus*	留、普			71	38	93		202	70		57		127	101	14	44		159
雀形目	畫眉科	山紅頭	*Cyanoderma ruficeps praecognita*	留、普	○		4	7	6		17		2	10		12				*	*
雀形目	畫眉科	小彎嘴	*Pomatorhinus musicus*	留、普	◎		4	6	24	*	34	8	6	25	*	39	3	3	9	*	15
雀形目	畫眉科	大彎嘴	*Megapomatorhinus erythrocnemis*	留、普	◎		2			*	2			2	*	2	2	2	2	*	6
雀形目	雀眉科	頭烏線	*Schoeniparus brunneus brunneus*	留、普	○		2	6	3		11				*	*					
雀形目	噪眉科	繡眼畫眉	*Alcippe morrisonia*	留、普	◎															*	*
雀形目	噪眉科	白耳畫眉	*Heterophasia auricularis*	留、普	◎		4				4										

目	科	中文名	學名	台灣生息狀態	特有種	保育類	施工中監測第五季(冬季 2014/12)					施工中監測第五季(冬季 2015/1)					施工中監測第五季(冬季 2015/2)				
							A 區	B 區	C 區	音聲陷阱	全區	A 區	B 區	C 區	音聲陷阱	全區	A 區	B 區	C 區	音聲陷阱	全區
雀形目	鶲科	台灣紫嘯鶇	*Myophonus insularis*	留、普	◎					*	*				*	*				*	*
雀形目	鶲科	野鴝	*Calliope calliope*	冬、不普/過、普			1			*	1	1		2	*	3				*	*
雀形目	鶲科	黃尾鴝	*Phoenicurus auroreus*	冬、不普					2		2										
雀形目	鶇科	虎鶇	*Zoothera dauma*	冬、普								2				2					
雀形目	鶇科	白腹鶇	*Turdus pallidus*	冬、普			10	8	15	*	33	4		11	*	15	9	2	7	*	18
雀形目	鶇科	赤腹鶇	*Turdus chrysolaus*	冬、普			2		1	*	3	3		2	*	5	1				1
雀形目	八哥科	灰椋鳥	*Sturnus cineraceus*	冬、不普			2				2										
雀形目	鶺鴒科	灰鶺鴒	*Motacilla cinerea*	冬、普			6	1	5		12	7		8		15	7		2		9
雀形目	鶺鴒科	白鶺鴒	*Motacilla alba*	留、普/冬、普								1				1					
雀形目	鶺鴒科	樹鷚	*Anthus hodgsoni*	冬、普					8		8	3		6		9					
雀形目	鵐科	野鵐	*Emberiza sulphurata*	過、稀		II						1				1					
雀形目	鵐科	黑臉鵐	*Emberiza spodocephala*	冬、普			5				5	3				3					
雀形目	梅花雀科	斑文鳥	*Lonchura punctulata*	留、普			24				24	8				8			6		6
目數							9	3	10	4	12	12	5	8	7	13	9	5	7	5	12
科數							24	12	21	7	30	25	10	19	13	29	18	9	13	12	25
種數							35	16	34	13	48	38	13	29	17	50	28	12	23	15	42
隻數							313	132	316		761	229	44	302		575	427	58	243		728

目	科	中文名	學名	台灣生息狀態	特有種	保育類	施工中監測第六季(春季 2015/3)					施工中監測第六季(春季 2015/4)					施工中監測第六季(春季 2015/5)				
							A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區
雁形目	雁鴨科	綠頭鴨	*Anas platyrhynchos*	冬、不普/引進種、稀					3		3			3		3			3		3
雞形目	雉科	台灣山鷓鴣	*Arborophila crudigularis*	留、不普	◎	III								2		2			2		2
雞形目	雉科	竹雞	*Bambusicola thoracicus sonorivox*	留、普	○		6		4	*	10	4		6	*	10	6	4	3	*	13
鷸形目	鷸鷉科	小鷸鷉	*Tachybaptus ruficollis*	留、普/冬、普					2		2										
鵜形目	鷺科	蒼鷺	*Ardea cinerea*	冬、普					1		1			3	*	3					
鵜形目	鷺科	大白鷺	*Ardea alba*	冬、普/夏、稀					1		1										
鵜形目	鷺科	小白鷺	*Egretta garzetta*	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			2				2	2				2			1		1
鵜形目	鷺科	黃頭鷺	*Bubulcus ibis*	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			4		5		9	4		3		7	1		3		4
鵜形目	鷺科	夜鷺	*Nycticorax nycticorax*	留、普/冬、稀/過、稀			3		2	*	4	3		3	*	6		3	1	*	4
鵜形目	鷺科	黑冠麻鷺	*Gorsachius melanolophus*	留、普				2	1	*	1		2		*	2					
鷹形目	鷹科	東方蜂鷹	*Pernis ptilorhynchus*	留、不普/過、普		II	1		1		2										
鷹形目	鷹科	大冠鷲	*Spilornis cheela hoya*	留、普	○	II	5	1	14	*	20	3	2	8		13	7	3			10
鷹形目	鷹科	灰面鵟鷹	*Butastur indicus*	過、普/冬、稀		II		3			3										
鷹形目	鷹科	鳳頭蒼鷹	*Accipiter trivirgatus formosae*	留、普	○	II	1		4		5										
鷹形目	鷹科	松雀鷹	*Accipiter virgatus fuscipectus*	留、不普	○	II	1	2			3										
鶴形目	秧雞科	灰腳秧雞	*Rallina eurizonoides formosana*	留、不普	○		1	3	3	*	6	3	1	2	*	6	2		3	*	5
鶴形目	秧雞科	白腹秧雞	*Amaurornis phoenicurus*	留、普										1		1	2				2
鴴形目	鴴科	小環頸鴴	*Charadrius dubius*	留、不普/冬、普			5				5	1				1					
鴴形目	彩鷸科	彩鷸	*Rostratula benghalensis*	留、普		II	1				1										
鴴形目	鷸科	磯鷸	*Actitis hypoleucos*	冬、普			2				2			1	*	1					
鴴形目	鷸科	山鷸	*Scolopax rusticola*	冬、稀																*	*
鴿形目	鳩鴿科	野鴿	*Columba livia*	引進種、普			7				7	1				1					
鴿形目	鳩鴿科	金背鳩	*Streptopelia orientalis orii*	留、普	○		1				1						1				1
鴿形目	鳩鴿科	翠翼鳩	*Chalcophaps indica*	留、不普				3	1		4										

目	科	中文名	學名	台灣生息狀態	特有種	保育類	施工中監測第六季(春季 2015/3)					施工中監測第六季(春季 2015/4)					施工中監測第六季(春季 2015/5)				
							A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區
鵜形目	杜鵑科	番鵑	*Centropus bengalensis*	留、普					4		4				*	*	1		3	*	4
鴞形目	鴟鴞科	黃嘴角鴞	*Otus spilocephalus hambroecki*	留、普	○	II	5	6	10	*	21	4	6	13	*	23	3	8	9	*	20
鴞形目	鴟鴞科	領角鴞	*Otus lettia glabripes*	留、普	○	II	5	3	10	*	18	7	1	10	*	18	4	3	6	*	13
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	*Alcedo atthis*	留、普/過、不普			1		1		2	2				2	4				4
鴷形目	鬚鴷科	五色鳥	*Megalaima nuchalis*	留、普	◎		24	7	41	*	72	5	9	46	*	60	26	11	51	*	88
雀形目	八色鳥科	八色鳥	*Pitta nympha*	夏、不普		II				*	*							1		*	1
雀形目	伯勞科	紅尾伯勞	*Lanius cristatus*	冬、普/過、普		III	2				2										
雀形目	綠鵐科	綠畫眉	*Erpornis zantholeuca*	留、普			5	6		*	11		2	2		4	4	2			6
雀形目	卷尾科	大卷尾	*Dicrurus macrocercus harterti*	留、普/過、稀	○							2				2	3		2		5
雀形目	卷尾科	小卷尾	*Dicrurus aeneus braunianus*	留、普	○			2			2										
雀形目	王鶲科	黑枕藍鶲	*Hypothymis azurea oberholseri*	留、普	○		10		8	*	18	4	2	6		12	2		5		7
雀形目	鴉科	台灣藍鵲	*Urocissa caerulea*	留、普	◎	III	6		10		16			12		12	4	4	4		12
雀形目	鴉科	樹鵲	*Dendrocitta formosae formosae*	留、普	○		9	4	21	*	34	12	8	26	*	46	17	2	19	*	38
雀形目	鴉科	喜鵲	*Pica pica*	留、普								4				4	2		3		5
雀形目	燕科	家燕	*Hirundo rustica*	夏、普/冬、普/過、普					39		39	25	2	20		47	7		4		11
雀形目	燕科	洋燕	*Hirundo tahitica*	留、普					2		2										
雀形目	鶲科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis formosae*	留、普	○		71		37	*	108	30	4	31		65	40	2	28	*	70
雀形目	鶲科	紅嘴黑鶲	*Hypsipetes leucocephalus nigerrimus*	留、普	○		17	10	28	*	55	6	10	18	*	34	16	10	15	*	41
雀形目	柳鶯科	黃眉柳鶯	*Phylloscopus inornatus*	冬、不普			1		1		2										
雀形目	柳鶯科	極北柳鶯	*Phylloscopus borealis*	冬、普			2	1	3	*	6										
雀形目	葦鶯科	東方大葦鶯	*Acrocephalus orientalis*	冬、普			1				1										
雀形目	扇尾鶯科	灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris*	留、普			4				4										
雀形目	扇尾鶯科	褐頭鷦鶯	*Prinia inornata flavirostris*	留、普	○		9				9										
雀形目	繡眼科	綠繡眼	*Zosterops japonicus*	留、普			82		33		115	72	2	113		187	34		16		50

目	科	中文名	學名	台灣生息狀態	特有種	保育類	施工中監測第六季(春季 2015/3)					施工中監測第六季(春季 2015/4)					施工中監測第六季(春季 2015/5)				
							A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區
雀形目	畫眉科	山紅頭	*Cyanoderma ruficeps praecognita*	留、普	○		2		2	*	4			2	*	2	2	2	3	*	7
雀形目	畫眉科	小彎嘴	*Pomatorhinus musicus*	留、普	◎		6		13	*	19	3	2	18	*	23	3	3	22	*	28
雀形目	畫眉科	大彎嘴	*Megapomatorhinus erythrocnemis*	留、普	◎		2		2	*	4	2			*	2	4	2	8	*	14
雀形目	雀眉科	頭烏線	*Schoeniparus brunneus brunneus*	留、普	○				1	*	1				*	*			5	*	5
雀形目	噪眉科	繡眼畫眉	*Alcippe morrisonia*	留、普	◎					*	*									*	*
雀形目	鶲科	台灣紫嘯鶇	*Myophonus insularis*	留、普	◎															*	*
雀形目	鶲科	野鴝	*Calliope calliope*	冬、不普/過、普			2			*	2										
雀形目	鶇科	虎鶇	*Zoothera dauma*	冬、普			1				1										
雀形目	鶇科	白眉鶇	*Turdus obscurus*	冬、不普					2		2			6		6					
雀形目	鶇科	白腹鶇	*Turdus pallidus*	冬、普			24	4	33	*	61										
雀形目	鶇科	赤腹鶇	*Turdus chrysolaus*	冬、普			1				1										
雀形目	鶇科	斑點鶇	*Turdus eunomus*	冬、不普			1				1										
雀形目	八哥科	白尾八哥	*Acridotheres javanicus*	引進種、普													3				3
雀形目	啄花科	綠啄花	*Dicaeum minullum uchidai*	留、不普	○			2			2		2		*	2	4	3	2		9
雀形目	鶺鴒科	灰鶺鴒	*Motacilla cinerea*	冬、普			3		2		5	2		2		4					
雀形目	鶺鴒科	白鶺鴒	*Motacilla alba*	留、普/冬、普								2				2					
雀形目	鵐科	黑臉鵐	*Emberiza spodocephala*	冬、普			5				5										
雀形目	梅花雀科	白腰文鳥	*Lonchura striata*	留、普			12				12										
目數							10	7	12	7	13	10	6	9	8	12	10	6	8	8	12
科數							26	12	21	17	35	17	12	17	12	24	19	11	16	14	25
種數							42	16	35	22	58	24	15	25	17	37	26	16	25	18	35
隻數							353	59	345		753	203	55	357		615	202	63	221		486

目	科	中文名	學名	台灣生息狀態	特有種	保育類	施工中監測第七季(夏季 2015/6)					施工中監測第七季(夏季 2015/7)					施工中監測第七季(夏季 2015/8)				
							A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區
雁形目	雁鴨科	綠頭鴨	*Anas platyrhynchos*	冬、不普/引進種、稀					14		14			17		17			29		29
雞形目	雉科	台灣山鷓鴣	*Arborophila crudigularis*	留、不普	◎	III														*	*
雞形目	雉科	竹雞	*Bambusicola thoracicus sonorivox*	留、普	○		12	2	2	*	16			12		12	5		5	*	10
鵜形目	鷺科	蒼鷺	*Ardea cinerea*	冬、普			1		1		2								1		1
鵜形目	鷺科	大白鷺	*Ardea alba*	冬、普/夏、稀					1		1			1		1					
鵜形目	鷺科	中白鷺	*Mesophoyx intermedia*	冬、普/夏、稀					2		2										
鵜形目	鷺科	小白鷺	*Egretta garzetta*	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			1		6		7	1		2		3			7		7
鵜形目	鷺科	黃頭鷺	*Bubulcus ibis*	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			3		4		7	2		15		17	171		1		172
鵜形目	鷺科	夜鷺	*Nycticorax nycticorax*	留、普/冬、稀/過、稀			7		7	*	14	3		5		8			5	*	5
鵜形目	鷺科	黑冠麻鷺	*Gorsachius melanolophus*	留、普								1				1					
鷹形目	鷹科	東方蜂鷹	*Pernis ptilorhynchus*	留、不普/過、普		II						1				1					
鷹形目	鷹科	大冠鷲	*Spilornis cheela hoya*	留、普	○	II		1			1	2	3	6	*	11					
鷹形目	鷹科	鳳頭蒼鷹	*Accipiter trivirgatus formosae*	留、普	○	II											2				2
鶴形目	秧雞科	灰腳秧雞	*Rallina eurizonoides formosana*	留、不普	○		3		2	*	5	2		2	*	4					
鶴形目	秧雞科	白腹秧雞	*Amaurornis phoenicurus*	留、普					1		1	1		2		3			1		1
鴴形目	鴴科	小環頸鴴	*Charadrius dubius*	留、不普/冬、普			1				1	3				3	5				5
鴴形目	彩鷸科	彩鷸	*Rostratula benghalensis*	留、普		II			1		1										
鴿形目	鳩鴿科	野鴿	*Columba livia*	引進種、普			20	24			44			2		2	18				18
鴿形目	鳩鴿科	金背鳩	*Streptopelia orientalis orii*	留、普	○		6				6	1		4		5			2		2
鴿形目	鳩鴿科	翠翼鳩	*Chalcophaps indica*	留、不普					1		1		2			2					
鵑形目	杜鵑科	番鵑	*Centropus bengalensis*	留、普			1		2		3		1	1		2					
鴞形目	鴟鴞科	黃嘴角鴞	*Otus spilocephalus hambroecki*	留、普	○	II	9	6	7	*	22	5	9	14	*	28	9	9	19	*	37
鴞形目	鴟鴞科	領角鴞	*Otus lettia glabripes*	留、普	○	II		1	6	*	7	4	5	9	*	18	3	2	11	*	16
雨燕目	雨燕科	小雨燕	*Apus nipalensis kuntzi*	留、普	○				18		18	6		28		34					
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	*Alcedo atthis*	留、普/過、不普										2		2	1				1
鴷形目	擬鴷科	五色鳥	*Megalaima nuchalis*	留、普	◎		27	9	34	*	70	36	19	59	*	114	5	12	31		48
雀形目	綠鵐科	綠畫眉	*Erpornis zantholeuca*	留、普			3	3	2		8	5	9	3		17					

目	科	中文名	學名	台灣生息狀態	特有種	保育類	施工中監測第七季(夏季 2015/6)					施工中監測第七季(夏季 2015/7)					施工中監測第七季(夏季 2015/8)				
							A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區
雀形目	卷尾科	大卷尾	*Dicrurus macrocercus harterti*	留、普/過、稀	○		2		1		3	3				3	2		2		4
雀形目	卷尾科	小卷尾	*Dicrurus aeneus braunianus*	留、普	○									1		1					
雀形目	王鶲科	黑枕藍鶲	*Hypothymis azurea oberholseri*	留、普	○			3	4		7	2		4		6		2	4		6
雀形目	鴉科	台灣藍鵲	*Urocissa caerulea*	留、普	◎	III	6		10		16	4		16		20	12	9	9		30
雀形目	鴉科	樹鵲	*Dendrocitta formosae formosae*	留、普	○		35	3	17		55	13	4	25	*	42	23	13	12		48
雀形目	鴉科	喜鵲	*Pica pica*	留、普					2		2			5		5					
雀形目	鴉科	巨嘴鴉	*Corvus macrorhynchos*	留、普			4				4										
雀形目	燕科	家燕	*Hirundo rustica*	夏、普/冬、普/過、普			2		16		18	2		26		28	2				2
雀形目	燕科	洋燕	*Hirundo tahitica*	留、普			2		4		6	1		1		2	1				1
雀形目	鶺科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis formosae*	留、普	○		50		40		90	28		17		45	41	2	36		79
雀形目	鶺科	紅嘴黑鵯	*Hypsipetes leucocephalus nigerrimus*	留、普	○		6	4	12		22	13	2	16		31	4	2	4		10
雀形目	繡眼科	綠繡眼	*Zosterops japonicus*	留、普			51		26		77	60		45		105	119	12	112	*	243
雀形目	畫眉科	山紅頭	*Cyanoderma ruficeps praecognita*	留、普	○		4			*	4	1	2	2	*	5			2	*	2
雀形目	畫眉科	小彎嘴	*Pomatorhinus musicus*	留、普	◎		9		9	*	18	3	6	17	*	26	11	7	16	*	34
雀形目	畫眉科	大彎嘴	*Megapomatorhinus erythrocnemis*	留、普	◎		2	2		*	4			2	*	2		2	2		4
雀形目	雀眉科	頭烏線	*Schoeniparus brunneus brunneus*	留、普	○		2			*	2				*	*			4		4
雀形目	噪眉科	繡眼畫眉	*Alcippe morrisonia*	留、普	◎					*	*		23			23					
雀形目	鶲科	台灣紫嘯鶇	*Myophonus insularis*	留、普	◎													1		*	1
雀形目	啄花科	綠啄花	*Dicaeum minullum uchidai*	留、不普	○			1			1	2	2			4					
雀形目	鶺鴒科	灰鶺鴒	*Motacilla cinerea*	冬、普															2		2
雀形目	鶺鴒科	白鶺鴒	*Motacilla alba*	留、普/冬、普													1				1
雀形目	梅花雀科	斑文鳥	*Lonchura punctulata*	留、普													28		8		36
目數							9	6	11	6	12	9	6	12	5	13	9	3	8	4	11
科數							16	11	18	8	23	17	11	19	7	23	16	8	16	6	21
種數							26	11	29	11	39	27	13	31	10	39	20	11	24	9	33
隻數							269	59	252		580	205	87	361		653	463	73	325		861

目	科	中文名	學名	台灣生息狀態	特有種	保育類	施工中監測第八季(秋季 2015/9)					施工中監測第八季(秋季 2015/10)					施工中監測第八季(秋季 2015/11)				
							A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區
雁形目	雁鴨科	綠頭鴨	*Anas platyrhynchos*	冬、不普/引進種、稀					14		14			15		15			16		16
雁形目	雁鴨科	小水鴨	*Anas crecca*	冬、普										1		1					
雁形目	雁鴨科	北京家鴨	*Anas platyrhynchos* var. *domesticus*	引進種、普								5				5	3				3
雞形目	雉科	竹雞	*Bambusicola thoracicus sonorivox*	留、普	○		4		5	*	9				*	*		12	2	*	14
鵜形目	鷺科	蒼鷺	*Ardea cinerea*	冬、普					1		1	3				3					
鵜形目	鷺科	大白鷺	*Ardea alba*	冬、普/夏、稀					2		2	2		20		22	1		1		2
鵜形目	鷺科	中白鷺	*Mesophoyx intermedia*	冬、普/夏、稀										9		9					
鵜形目	鷺科	小白鷺	*Egretta garzetta*	留、不普/夏、普/冬、普/過、普					4		4	3		9		12	5		2	*	7
鵜形目	鷺科	黃頭鷺	*Bubulcus ibis*	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			1				1			5		5			8		8
鵜形目	鷺科	夜鷺	*Nycticorax nycticorax*	留、普/冬、稀/過、稀			5		8	*	13	2		2	*	4	2		2	*	4
鷹形目	鷹科	大冠鷲	*Spilornis cheela hoya*	留、普	○	II		1	1		2							2	2		4
鷹形目	鷹科	鳳頭蒼鷹	*Accipiter trivirgatus formosae*	留、普	○	II													1		1
鶴形目	秧雞科	灰腳秧雞	*Rallina eurizonoides formosana*	留、不普	○		1				1										
鶴形目	秧雞科	白腹秧雞	*Amaurornis phoenicurus*	留、普															1		1
鴴形目	鴴科	小環頸鴴	*Charadrius dubius*	留、不普/冬、普			5				5	1		1		2	3				3
鴴形目	彩鷸科	彩鷸	*Rostratula benghalensis*	留、普		II			4		4										
鴴形目	鷸科	磯鷸	*Actitis hypoleucos*	冬、普			1		4		5	2		3		5	6		4		10
鴴形目	鷸科	白腰草鷸	*Tringa ochropus*	冬、不普										2		2			4		4
鴿形目	鳩鴿科	野鴿	*Columba livia*	引進種、普								20				20	2				2
鴿形目	鳩鴿科	金背鳩	*Streptopelia orientalis orii*	留、普	○							2				2					
鴞形目	鴟鴞科	黃嘴角鴞	*Otus spilocephalus hambroecki*	留、普	○	II	9	1	17	*	27	4	1	5	*	10	2	4	5	*	11
鴞形目	鴟鴞科	領角鴞	*Otus lettia glabripes*	留、普	○	II	2		7	*	9	3	2	4	*	9	1	1	10	*	12
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	*Alcedo atthis*	留、普/過、不普			1		1		2	1				1			2		2
鸚形目	鸚鵡科	五色鳥	*Megalaima nuchalis*	留、普	◎		11	10	13		34						8	1	18	*	27

目	科	中文名	學名	台灣生息狀態	特有種	保育類	施工中監測第八季(秋季 2015/9)					施工中監測第八季(秋季 2015/10)					施工中監測第八季(秋季 2015/11)				
							A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區
雀形目	伯勞科	紅尾伯勞	*Lanius cristatus*	冬、普/過、普		III	1				1	1				1					
雀形目	綠鵙科	綠畫眉	*Erpornis zantholeuca*	留、普														2		*	2
雀形目	卷尾科	大卷尾	*Dicrurus macrocercus harterti*	留、普/過、稀	○		4		1		5	5				5	1		6		7
雀形目	王鶲科	黑枕藍鶲	*Hypothymis azurea oberholseri*	留、普	○							2	2			4	4	4	8	*	16
雀形目	鴉科	台灣藍鵲	*Urocissa caerulea*	留、普	◎	III	17		11		28	4		18		22	7		12		19
雀形目	鴉科	樹鵲	*Dendrocitta formosae formosae*	留、普	○		25	8	17	*	50	11	3	14		28	16	4	24	*	44
雀形目	鴉科	喜鵲	*Pica pica*	留、普															2		2
雀形目	鴉科	巨嘴鴉	*Corvus macrorhynchos*	留、普								2				2					
雀形目	燕科	家燕	*Hirundo rustica*	夏、普/冬、普/過、普			1				1										
雀形目	燕科	洋燕	*Hirundo tahitica*	留、普															2		2
雀形目	鶇科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis formosae*	留、普	○		20			*	20	42				42	2		74		76
雀形目	鶇科	紅嘴黑鵯	*Hypsipetes leucocephalus nigerrimus*	留、普	○		2				2		2			2	4		10	*	14
雀形目	柳鶯科	黃眉柳鶯	*Phylloscopus inornatus*	冬、不普													1		1		2
雀形目	柳鶯科	極北柳鶯	*Phylloscopus borealis*	冬、普														1	1	*	2
雀形目	扇尾鶯科	褐頭鷦鶯	*Prinia inornata flavirostris*	留、普	○				2		2			1		1			10		10
雀形目	繡眼科	綠繡眼	*Zosterops japonicus*	留、普			55		30		85	41	11	6		58	34		149		183
雀形目	畫眉科	山紅頭	*Cyanoderma ruficeps praecognita*	留、普	○					*	*							2		*	2
雀形目	畫眉科	小彎嘴	*Pomatorhinus musicus*	留、普	◎		17	3	7	*	27	6		4		10	6		12	*	18
雀形目	畫眉科	大彎嘴	*Megapomatorhinus erythrocnemis*	留、普	◎		2	4	3	*	9			2		2	2	4	2	*	8
雀形目	雀眉科	頭烏線	*Schoeniparus brunneus brunneus*	留、普	○									3		3					
雀形目	噪眉科	繡眼畫眉	*Alcippe morrisonia*	留、普	◎				6		6							12			12
雀形目	鶲科	台灣紫嘯鶇	*Myophonus insularis*	留、普	◎					*	*	1				1		1	1		2
雀形目	鶲科	野鴝	*Calliope calliope*	冬、不普/過、普													1				1
雀形目	鶇科	白腹鶇	*Turdus pallidus*	冬、普													6	1	10	*	17

目	科	中文名	學名	台灣生息狀態	特有種	保育類	施工中監測第八季(秋季 2015/9)					施工中監測第八季(秋季 2015/10)					施工中監測第八季(秋季 2015/11)				
							A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區
雀形目	鶇科	赤腹鶇	*Turdus chrysolaus*	冬、普													2		1		3
雀形目	八哥科	白尾八哥	*Acridotheres javanicus*	引進種、普			5				5										
雀形目	八哥科	家八哥	*Acridotheres tristis*	引進種、普			7				7										
雀形目	啄花科	綠啄花	*Dicaeum minullum uchidai*	留、不普	○														2		2
雀形目	鶺鴒科	灰鶺鴒	*Motacilla cinerea*	冬、普			9	1	5		15	13		4		17	9	2	11		22
雀形目	鶺鴒科	白鶺鴒	*Motacilla alba*	留、普/冬、普								2		2		4	2	1			3
雀形目	鵐科	黑臉鵐	*Emberiza spodocephala*	冬、普															4		4
雀形目	梅花雀科	斑文鳥	*Lonchura punctulata*	留、普			22				22						15				15
目數							8	4	9	4	10	7	2	5	3	8	7	5	10	5	11
科數							18	6	16	7	24	15	5	11	3	19	17	13	22	11	27
種數							24	7	22	10	34	24	6	21	4	34	26	16	35	15	44
隻數							227	28	163		418	178	21	130		329	145	54	420		619

目	科	中文名	學名	台灣生息狀態	特有種	保育類	施工中監測第九季(冬季 2015/12)					施工中監測第九季(冬季 2016/1)					施工中監測第九季(冬季 2016/2)				
							A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區
雁形目	雁鴨科	綠頭鴨	*Anas platyrhynchos*	冬、不普/引進種、稀					17		17			17		17			17		17
雁形目	雁鴨科	小水鴨	*Anas crecca*	冬、普			2		3		5										
雁形目	雁鴨科	鳳頭潛鴨	*Aythya fuligula*	冬、普					1		1			1		1			1		1
雞形目	雉科	台灣山鷓鴣	*Arborophila crudigularis*	留、不普	◎	III												3			3
雞形目	雉科	竹雞	*Bambusicola thoracicus sonorivox*	留、普	○			2	5	*	7		3			3		4	3		7
鷸形目	鷸鷸科	小鷸鷸	*Tachybaptus ruficollis*	留、普/冬、普					1		1								1		1
鵜形目	鷺科	蒼鷺	*Ardea cinerea*	冬、普			1		1		2			2		2	1		1		2
鵜形目	鷺科	大白鷺	*Ardea alba*	冬、普/夏、稀			2		4		6			5		5	1		4		5
鵜形目	鷺科	中白鷺	*Mesophoyx intermedia*	冬、普/夏、稀					1		1			1		1	2		7		9
鵜形目	鷺科	小白鷺	*Egretta garzetta*	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			7	1	5		13	2	1	6		9	3		14		17
鵜形目	鷺科	黃頭鷺	*Bubulcus ibis*	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			4		28		32	5		29		34					
鵜形目	鷺科	夜鷺	*Nycticorax nycticorax*	留、普/冬、稀/過、稀			1		27	*	28	2		35	*	37			11		11
鵜形目	鷺科	黑冠麻鷺	*Gorsachius melanolophus*	留、普									1	1		2				*	*
鷹形目	鶚科	魚鷹	*Pandion haliaetus*	冬、不普		II	1				1										
鷹形目	鷹科	大冠鷲	*Spilornis cheela hoya*	留、普	○	II			4	*	4	2				2					
鶴形目	秧雞科	白腹秧雞	*Amaurornis phoenicurus*	留、普															1		1
鶴形目	秧雞科	緋秧雞	*Porzana fusca*	留、普															1		1
鴴形目	鴴科	小環頸鴴	*Charadrius dubius*	留、不普/冬、普			2				2	2				2	1				1
鴴形目	彩鷸科	彩鷸	*Rostratula benghalensis*	留、普		II								1		1					
鴴形目	鷸科	磯鷸	*Actitis hypoleucos*	冬、普			1		1		2			1		1	1		2		3
鴴形目	鷸科	白腰草鷸	*Tringa ochropus*	冬、不普					1		1								1		1
鴴形目	鷸科	山鷸	*Scolopax rusticola*	冬、稀						*	*								2		2
鴿形目	鳩鴿科	野鴿	*Columba livia*	引進種、普			9				9										
鴿形目	鳩鴿科	金背鳩	*Streptopelia orientalis orii*	留、普	○		1				1										

目	科	中文名	學名	台灣生息狀態	特有種	保育類	施工中監測第九季(冬季 2015/12)					施工中監測第九季(冬季 2016/1)					施工中監測第九季(冬季 2016/2)				
							A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區
鴴形目	鷸鴴科	黃嘴角鴴	*Otus spilocephalus hambroecki*	留、普	○	II		4	1	*	5		1		*	1	1	2	7	*	10
鴴形目	鷸鴴科	領角鴴	*Otus lettia glabripes*	留、普	○	II	2	3	2	*	7	5	1	4	*	10		1	2	*	3
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	*Alcedo atthis*	留、普/過、不普			1		1		2								1		1
鴷形目	鬚鴷科	五色鳥	*Megalaima nuchalis*	留、普	◎				2		2	2	4	8		14	1		1		2
雀形目	綠鵐科	綠畫眉	*Erpornis zantholeuca*	留、普									4			4			4		4
雀形目	卷尾科	大卷尾	*Dicrurus macrocercus harterti*	留、普/過、稀	○				1		1	4				4			2		2
雀形目	卷尾科	小卷尾	*Dicrurus aeneus braunianus*	留、普	○							2				2					
雀形目	王鶲科	黑枕藍鶲	*Hypothymis azurea oberholseri*	留、普	○				4		4	2		2		4	4		2		6
雀形目	鴉科	台灣藍鵲	*Urocissa caerulea*	留、普	◎	III			18		18	10	7	8		25	7		12		19
雀形目	鴉科	樹鵲	*Dendrocitta formosae formosae*	留、普	○		4		8		12	21		26		47	13		22		35
雀形目	鴉科	巨嘴鴉	*Corvus macrorhynchos*	留、普					2		2										
雀形目	燕科	洋燕	*Hirundo tahitica*	留、普													2				2
雀形目	鶺科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis formosae*	留、普	○		88		16		104	216		6		222	18		22		40
雀形目	鶺科	紅嘴黑鶺	*Hypsipetes leucocephalus nigerrimus*	留、普	○				4		4	8		2		10	2	6	54		62
雀形目	柳鶯科	黃眉柳鶯	*Phylloscopus inornatus*	冬、不普					1		1						1		2		3
雀形目	柳鶯科	極北柳鶯	*Phylloscopus borealis*	冬、普					3		3		1	2		3					
雀形目	柳鶯科	堪察加柳鶯	*Phylloscopus examinandus*	冬、不普													1				1
雀形目	繡眼科	綠繡眼	*Zosterops japonicus*	留、普			133		96		229	250		130		380	116		253		369
雀形目	畫眉科	山紅頭	*Cyanoderma ruficeps praecognita*	留、普	○										*	*					
雀形目	畫眉科	小彎嘴	*Pomatorhinus musicus*	留、普	◎		3	3			6	11	10	6	*	27	8		27		35
雀形目	畫眉科	大彎嘴	*Megapomatorhinus erythrocnemis*	留、普	◎			2		*	2	2	6	2	*	10		4	2	*	6
雀形目	雀眉科	頭烏線	*Schoeniparus brunneus brunneus*	留、普	○										*	*	2	2	2		6
雀形目	噪眉科	繡眼畫眉	*Alcippe morrisonia*	留、普	◎					*	*		16			16		12			12
雀形目	鶲科	台灣紫嘯鶇	*Myophonus insularis*	留、普	◎										*	*					

目	科	中文名	學名	台灣生息狀態	特有種	保育類	施工中監測第九季(冬季 2015/12)					施工中監測第九季(冬季 2016/1)					施工中監測第九季(冬季 2016/2)				
							A 區	B 區	C 區	音聲陷阱	全區	A 區	B 區	C 區	音聲陷阱	全區	A 區	B 區	C 區	音聲陷阱	全區
雀形目	鶲科	黃尾鴝	*Phoenicurus auroreus*	冬、不普					2		2	1		1		2					
雀形目	鶇科	虎鶇	*Zoothera dauma*	冬、普				1	1		2	1	3	1		5	2	1	2		5
雀形目	鶇科	白腹鶇	*Turdus pallidus*	冬、普			6	7	3	*	16	3	7	6	*	16	16	6	6	*	28
雀形目	鶇科	赤腹鶇	*Turdus chrysolaus*	冬、普						*	*						1		1		2
雀形目	鶺鴒科	灰鶺鴒	*Motacilla cinerea*	冬、普			6		8		14	5		4		9	6	1	3		10
雀形目	鶺鴒科	白鶺鴒	*Motacilla alba*	留、普/冬、普					1		1	2		2		4			2		2
雀形目	鵐科	黑臉鵐	*Emberiza spodocephala*	冬、普			1				1			1		1	1		2		3
雀形目	梅花雀科	白腰文鳥	*Lonchura striata*	留、普								6				6					
雀形目	梅花雀科	斑文鳥	*Lonchura punctulata*	留、普								2				2					
目數	15						8	4	10	6	11	6	5	6	3	8	5	3	10	3	10
科數	43						15	5	18	8	24	15	10	16	6	24	16	8	21	4	24
種數	99						20	8	33	10	43	24	14	28	9	41	24	11	36	5	42
隻數							275	23	273		571	566	65	310		941	211	42	497		750

目	科	中文名	學名	台灣生息狀態	特有種	保育類	施工中監測第十季(春季 2016/3)					施工中監測第十季(春季 2016/4)					施工中監測第十季(春季 2016/5)				
							A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區
雁形目	雁鴨科	綠頭鴨	*Anas platyrhynchos*	冬、不普/引進種、稀					15		15			18		18			16		16
雞形目	雉科	台灣山鷓鴣	*Arborophila crudigularis*	留、不普	◎	III		2			2										
雞形目	雉科	竹雞	*Bambusicola thoracicus sonorivox*	留、普	○		6	9		*	15	10	4	6	*	20	2	2	10	*	14
鷸形目	鷸鷸科	小鷸鷸	*Tachybaptus ruficollis*	留、普/冬、普					1		1			1		1					
鵜形目	鷺科	蒼鷺	*Ardea cinerea*	冬、普					8	*	8	1		3		4			4		4
鵜形目	鷺科	大白鷺	*Ardea alba*	冬、普/夏、稀					4		4										
鵜形目	鷺科	中白鷺	*Mesophoyx intermedia*	冬、普/夏、稀			1				1								1		1
鵜形目	鷺科	小白鷺	*Egretta garzetta*	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			1		9		10						3		1		4
鵜形目	鷺科	黃頭鷺	*Bubulcus ibis*	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			2		2		4	1		3		4	2		5		7
鵜形目	鷺科	夜鷺	*Nycticorax nycticorax*	留、普/冬、稀/過、稀					5	*	5	7		8	*	15	2		9	*	11
鵜形目	鷺科	黑冠麻鷺	*Gorsachius melanolophus*	留、普			1		2	*	3				*	*				*	
鷹形目	鷹科	大冠鷲	*Spilornis cheela hoya*	留、普	○	II	13	2	2	*	17	6	2	6		14	2	5	8		15
鷹形目	鷹科	灰面鵟鷹	*Butastur indicus*	過、普/冬、稀		II			1		1										
鷹形目	鷹科	鳳頭蒼鷹	*Accipiter trivirgatus formosae*	留、普	○	II						1				1		1	1		2
鷹形目	鷹科	松雀鷹	*Accipiter virgatus fuscipectus*	留、不普	○	II	2				2	3				3					
鷹形目	鷹科	蒼鷹	*Accipiter gentilis*	冬、稀		II	1				1										
鶴形目	秧雞科	灰腳秧雞	*Rallina eurizonoides formosana*	留、不普	○				1	*	1	1			*	1	1				1
鶴形目	秧雞科	白腹秧雞	*Amaurornis phoenicurus*	留、普					1	*	1			1		1	2		1		3
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	*Gallinula chloropus*	留、普					1		1								1		1
鴴形目	鴴科	小環頸鴴	*Charadrius dubius*	留、不普/冬、普			1		1		2	2		1		3					
鴴形目	鷸科	磯鷸	*Actitis hypoleucos*	冬、普			1		1		2			2		2					
鴴形目	鷸科	白腰草鷸	*Tringa ochropus*	冬、不普					3		3										
鴴形目	鷸科	山鷸	*Scolopax rusticola*	冬、稀											*	*					
鴿形目	鳩鴿科	野鴿	*Columba livia*	引進種、普			3				3						35				35

目	科	中文名	學名	台灣生息狀態	特有種	保育類	施工中監測第十季(春季 2016/3)					施工中監測第十季(春季 2016/4)					施工中監測第十季(春季 2016/5)				
							A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區
鴿形目	鳩鴿科	金背鳩	*Streptopelia orientalis orii*	留、普	○		1				1						1				1
鴿形目	鳩鴿科	翠翼鳩	*Chalcophaps indica*	留、不普														1			1
鵑形目	杜鵑科	番鵑	*Centropus bengalensis*	留、普											*	*			1		1
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	*Alcedo atthis*	留、普/過、不普			1				1										
鴞形目	鬚鴞科	五色鳥	*Megalaima nuchalis*	留、普	◎				1		1	21	13	45	*	79	35	13	42	*	90
鴞形目	啄木鳥科	小啄木	*Dendrocopos canicapillus*	留、普															1		1
雀形目	八色鳥科	八色鳥	*Pitta nympha*	夏、不普		II									*	*				*	*
雀形目	伯勞科	紅尾伯勞	*Lanius cristatus*	冬、普/過、普		III						1				1					
雀形目	綠鵐科	綠畫眉	*Erpornis zantholeuca*	留、普									5		*	5	2	4	2		8
雀形目	卷尾科	大卷尾	*Dicrurus macrocercus harterti*	留、普/過、稀	○							3		3		6	6				6
雀形目	卷尾科	小卷尾	*Dicrurus aeneus braunianus*	留、普	○		1			*	1										
雀形目	王鶲科	黑枕藍鶲	*Hypothymis azurea oberholseri*	留、普	○		4	2	4	*	10	6		3	*	9		2		*	2
雀形目	鴉科	台灣藍鵲	*Urocissa caerulea*	留、普	◎	III	8				8	5		10	*	15			26	*	26
雀形目	鴉科	樹鵲	*Dendrocitta formosae formosae*	留、普	○		10	5	4	*	19	18	2	26	*	46	18	7	28	*	53
雀形目	鴉科	喜鵲	*Pica pica*	留、普								5				5					
雀形目	燕科	家燕	*Hirundo rustica*	夏、普/冬、普/過、普			7		8		15	23		22		45	14		19		33
雀形目	燕科	洋燕	*Hirundo tahitica*	留、普			1		2		3										
雀形目	鶺鴒科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis formosae*	留、普	○		23		20	*	43	50	2	37	*	89	57		47		104
雀形目	鶺鴒科	紅嘴黑鶺	*Hypsipetes leucocephalus nigerrimus*	留、普	○		37	10	46	*	93	29	6	31	*	66	38	2	22	*	62
雀形目	樹鶯科	遠東樹鶯	*Horornis canturians*	冬、不普			2				2										
雀形目	柳鶯科	黃眉柳鶯	*Phylloscopus inornatus*	冬、不普					2		2										
雀形目	柳鶯科	極北柳鶯	*Phylloscopus borealis*	冬、普						*	*										
雀形目	扇尾鶯科	褐頭鷦鶯	*Prinia inornata flavirostris*	留、普	○		4		6		10								2		2
雀形目	繡眼科	綠繡眼	*Zosterops japonicus*	留、普			48	8	198	*	254	31		43		74	25		30		55

目	科	中文名	學名	台灣生息狀態	特有種	保育類	施工中監測第十季(春季 2016/3)					施工中監測第十季(春季 2016/4)					施工中監測第十季(春季 2016/5)				
							A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	全區
雀形目	畫眉科	山紅頭	*Cyanoderma ruficeps praecognita*	留、普	○					*		2	2	6	*	10	6	2	2	*	10
雀形目	畫眉科	小彎嘴	*Pomatorhinus musicus*	留、普	◎		9	6	12	*	27	5	6	6	*	17	7	6	10	*	23
雀形目	畫眉科	大彎嘴	*Megapomatorhinus erythrocnemis*	留、普	◎		2	2	2	*	6		2	3	*	5		4	6	*	10
雀形目	雀眉科	頭烏線	*Schoeniparus brunneus brunneus*	留、普	○					*	*	2			*	2	3			*	3
雀形目	噪眉科	繡眼畫眉	*Alcippe morrisonia*	留、普	◎			6			6				*	*		10		*	10
雀形目	鶲科	台灣紫嘯鶇	*Myophonus insularis*	留、普	◎					*	*									*	*
雀形目	鶇科	虎鶇	*Zoothera dauma*	冬、普					2		2										
雀形目	鶇科	黑鶇	*Turdus merula*	冬、稀			1				1										
雀形目	鶇科	白眉鶇	*Turdus obscurus*	冬、不普			1		1		2										
雀形目	鶇科	白腹鶇	*Turdus pallidus*	冬、普			13	7	3	*	23				*	*					
雀形目	鶇科	赤腹鶇	*Turdus chrysolaus*	冬、普			1		1		2										
雀形目	八哥科	白尾八哥	*Acridotheres javanicus*	引進種、普								2				2	6				6
雀形目	八哥科	家八哥	*Acridotheres tristis*	引進種、普													2				2
雀形目	鶺鴒科	灰鶺鴒	*Motacilla cinerea*	冬、普			3		3		6	1				1					
雀形目	鶺鴒科	白鶺鴒	*Motacilla alba*	留、普/冬、普					2		2										
雀形目	梅花雀科	白腰文鳥	*Lonchura striata*	留、普								11				11					
目數	15						8	4	9	6	12	8	5	10	8	11	8	6	9	5	10
科數	43						19	10	19	15	27	19	8	17	16	27	16	11	16	12	24
種數	101						32	13	36	22	52	28	12	24	22	40	24	15	27	17	39
隻數							213	72	391		676	265	51	295		611	281	68	306		655

出現頻率：稀:稀有 不普:不普遍 普:普遍

生息狀態：留:留鳥 冬:冬候鳥 夏:夏候鳥 過:過境鳥

特有性：◎臺灣特有種○臺灣特有亞種

保育類：I 表瀕臨絕種保育類野生動物 II 表珍貴稀有保育類野生動物 III 表一般保育類野生動物

目	科	中文名	學名	台灣生息狀態	特有種	保育類	施工中監測第十季(春季 2016/3)					施工中監測第十季(春季 2016/4)					施工中監測第十季(春季 2016/5)				
							A 區	B 區	C 區	音聲陷阱	全區	A 區	B 區	C 區	音聲陷阱	全區	A 區	B 區	C 區	音聲陷阱	全區
A 區-國家生技研究園區；B 區-生態研究區；C 區-其餘位於 202 兵工廠調查範圍																					
*表示錄音記錄																					
施工前：國家生技研究園區施工前生態保育復育計畫、環說書：國家生技研究園區環境影響說明書																					
施工中第一季音聲陷阱共 7 個，其中生技園區 3 個，生態研究區 1 個，兵工廠 3 個																					
施工中第二季音聲陷阱共 8 個，其中生技園區 3 個，生態研究區 1 個，兵工廠 4 個																					
施工中第三季起音聲陷阱共 3 個，生技園區、生態研究區及兵工廠各 1 個																					
全區數量為取各鳥種當季 3 個月全區記錄數量之最大值，非當季 3 個月各分區鳥種數量之加總。																					

表 1-3、爬蟲類調查名錄

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	環說書第一季(2008/12)				環說書第二季(2009/3)				環說書第三季(2010/8)			
						A 區	B 區	C 區	總計	A 區	B 區	C 區	總計	A 區	B 區	C 區	總計
龜鱉目	澤龜科	紅耳泥龜	*Trachemys scripta elegans*									1	1				
有鱗目	飛蜥科	黃口攀蜥	*Japalura polygonata xanthostoma*	○										2	2	1	5
有鱗目	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	*Japalura swinhonis*	◎		2	1	1	4	3	2	1	6	9	3	5	17
有鱗目	黃頷蛇科	大頭蛇	*Boiga kraepelini*											1			1
有鱗目	黃頷蛇科	青蛇	*Cyclophiops major*							1			1				
有鱗目	黃頷蛇科	臭青公	*Elaphe carinata*									1	1				
有鱗目	黃頷蛇科	紅斑蛇	*Lycodon rufozonatus*													1	1
有鱗目	蝙蝠蛇科	雨傘節	*Bungarus multicinctus*		III						1	1	2			1	1
有鱗目	守宮科	鉛山守宮	*Gekko hokouensis*			2			2	5		2	7	6	3	4	13
有鱗目	守宮科	無疣蝎虎	*Hemidactylus bowringii*											1		1	2
有鱗目	正蜥科	古氏草蜥	*Takydromus kuehnei*			1			1								
有鱗目	石龍子科	印度蜓蜥	*Sphenomorphus indicus*								5		5		5	6	11
有鱗目	蝮蛇科	龜殼花	*Protobothrops mucrosquamatus*		III					1		1	2			1	1
有鱗目	蝮蛇科	赤尾青竹絲	*Trimeresurus stejnegeri*								1		1				
目數									1				2				1
科數						3	1	1	3	4	4	6	7	3	3	6	6
種數						3	1	1	3	4	4	6	9	5	4	8	10
隻數						5	1	1	7	10	9	7	26	19	13	20	52

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工前監測第一季 (2012/11)				施工前監測第二季 (2013/2)				施工前監測第三季 (2013/4)				施工前監測第四季 (2013/7)				施工前監測第五季 (2013/11)			
						A 區	B 區	C 區	總計	A 區	B 區	C 區	總 計	A 區	B 區	C 區	總 計	A 區	B 區	C 區	總 計	A 區	B 區	C 區	總 計
龜鱉目	地澤龜科	食蛇龜	*Cuora flavomarginata*		II				訪談																
有鱗目	飛蜥科	黃口攀蜥	*Japalura polygonata xanthostoma*	○		2			2										1	1	2				
有鱗目	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	*Japalura swinhonis*	◎										6	4	2	12	7	3	7	17	2	1		3
有鱗目	黃頷蛇科	梭德氏遊蛇	*Amphiesma sauteri*													1	1								
有鱗目	黃頷蛇科	大頭蛇	*Boiga kraepelini*													1	1			1	1				
有鱗目	黃頷蛇科	青蛇	*Cyclophiops major*			1			1					1	1		2	1			1				
有鱗目	黃頷蛇科	茶斑蛇	*Psammodynastes pulverulentus*	○						1		1	2							1	1				
有鱗目	守宮科	鉛山守宮	*Gekko hokouensis*			3			3	22		4	26	2	1	1	4	1			1	3		15	18
有鱗目	正蜥科	古氏草蜥	*Takydromus kuehnei*																					2	2
有鱗目	正蜥科	蓬萊草蜥	*Takydromus stejnegeri*	◎																		2			2
有鱗目	石龍子科	麗紋石龍子	*Plestiodon elegans*																	1	1				
有鱗目	石龍子科	台灣滑蜥	*Scincella formosensis*	◎				1	1													2		1	3
有鱗目	石龍子科	印度蜓蜥	*Sphenomorphus indicus*												3		3	4	3	5	12		1		1
有鱗目	蝮蛇科	龜殼花	*Protobothrops mucrosquamatus*		III	1			1															1	1
有鱗目	蝮蛇科	赤尾青竹絲	*Trimeresurus stejnegeri*			1		1	2																
目數									2				1				1				1				1
科數									6				2				4				4				5
種數						5	0	2	7	2	0	2	2	3	4	4	6	4	3	6	8	4	2	4	7
隻數						8	0	2	10	23	0	5	28	9	9	5	23	13	7	16	36	9	2	19	30

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第一季（冬季 2014/2）									施工中監測第二季（春季 2014/4）										施工中監測第二季（春季 2014/5）									
						目視遇測法				集井導板式陷阱				總計	目視遇測法				集井導板式陷阱				魚籠	總計	目視遇測法				集井導板式陷阱				魚籠	總計
						A 區	B 區	C 區	小計	A 區	B 區	C 區	小計		A 區	B 區	C 區	小計	A 區	B 區	C 區	小計	C 區		A 區	B 區	C 區	小計	A 區	B 區	C 區	小計	C 區	
龜鱉目	地澤龜科	斑龜	*Mauremys sinensis*																				1	1							1	1
有鱗目	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	*Japalura swinhonis*	◎		2		2	4					4																		
有鱗目	黃頷蛇科	紅斑蛇	*Lycodon rufozonatus*																						1			1		1		1		2
有鱗目	黃頷蛇科	赤背松柏根	*Oligodon formosanus*														1	1						1									
有鱗目	蝙蝠蛇科	雨傘節	*Bungarus multicinctus*		III										1			1						1									
有鱗目	守宮科	鉛山守宮	*Gekko hokouensis*			1			1					1											1		6	7						7
有鱗目	石龍子科	中國石龍子(臺灣亞種)	*Plestiodon chinensis formosensis*	○																	1	1		1									
有鱗目	石龍子科	印度蜓蜥	*Sphenomorphus indicus*																											4	4		4
有鱗目	蝮蛇科	龜殼花	*Protobothrops mucrosquamatus*		III																				2			2						2
目數									1				0	1				1				1	1	2				1				1	1	2
科數									2				0	2				2				1	1	4				3				2	1	5
種數						2	0	1	2	0	0	0	0	2	1	0	1	2	0	0	1	1	1	4	3	0	1	3	0	0	2	2	1	5
隻數						3	0	2	5	0	0	0	0	5	1	0	1	2	0	0	1	1	1	4	4	0	6	10	0	0	5	5	1	16

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第三季（夏季 2014/6）				施工中監測第三季（夏季 2014/7）									施工中監測第三季（夏季 2014/8）									
						目視遇測法			總計	目視遇測法				集井導板式陷阱				總計	目視遇測法				集井導板式陷阱				魚籠	總計
						A區	B區	C區		A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計		A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計	C區	
龜鱉目	地澤龜科	柴棺龜	*Mauremys mutica*		II	2			2	2			2					2										
龜鱉目	地澤龜科	斑龜	*Mauremys sinensis*					1	1			1	1					1			1	1					1	2
有鱗目	飛蜥科	黃口攀蜥	*Japalura polygonata xanthostoma*	○			1		1			1	1					1	1		3	4						4
有鱗目	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	*Japalura swinhonis*	◎		3			3	5			5					5	6	1		7						7
有鱗目	黃頷蛇科	大頭蛇	*Boiga kraepelini*				2		2																			
有鱗目	黃頷蛇科	青蛇	*Cyclophiops major*							1			1					1											
有鱗目	黃頷蛇科	白梅花蛇	*Lycodon ruhstrati ruhstrati*	○		1			1	2			2					2	1			1						1
有鱗目	黃頷蛇科	茶斑蛇	*Psammodynastes pulverulentus*	○										1			1	1										
有鱗目	蝙蝠蛇科	雨傘節	*Bungarus multicinctus*		III														1			1						1
有鱗目	蝙蝠蛇科	環紋赤蛇	*Sinomicrurus macclellandi swinhoei*	○	III	2			2	1			1					1										
有鱗目	守宮科	鉛山守宮	*Gekko hokouensis*			4			4	4			4					4	10		1	11						11
有鱗目	守宮科	無疣蝎虎	*Hemidactylus bowringii*																		1	1						1
有鱗目	正蜥科	古氏草蜥	*Takydromus kuehnei*							1			1	1	1		2	3										
有鱗目	石龍子科	中國石龍子(臺灣亞種)	*Plestiodon chinensis formosensis*	○				2	2																			
有鱗目	石龍子科	麗紋石龍子	*Plestiodon elegans*																		1	1						1
有鱗目	石龍子科	印度蜓蜥	*Sphenomorphus indicus*			4			4						2		2	2					1	3	1	5		5
有鱗目	蝮蛇科	龜殼花	*Protobothrops mucrosquamatus*		III																1	1	1			1		2
目數									2				2				1	2								1	1	2
科數									6				6				3	7								2	1	7
種數						6	2	2	10	7	0	2	9	2	2	0	3	11	5	1	6	9	2	1	1	2	1	10
隻數						16	3	3	22	16	0	2	18	2	3	0	5	23	19	1	8	28	2	3	1	6	1	35

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第四季(秋季 2014/9)				施工中監測第四季(秋季 2014/10)				施工中監測第四季(秋季 2014/11)								總計
						目視遇測法				目視遇測法				目視遇測法				集井導板式陷阱				
						A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計	
有鱗目	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	*Japalura swinhonis*	◎		5			5	5		1	6	4		1	5					5
有鱗目	黃頷蛇科	大頭蛇	*Boiga kraepelini*			1			1													
有鱗目	黃頷蛇科	臭青公	*Elaphe carinata*											1*			1					1
有鱗目	黃頷蛇科	紅斑蛇	*Lycodon rufozonatus*			1			1					1			1					1
有鱗目	黃頷蛇科	赤背松柏根	*Oligodon formosanus*			1			1													
有鱗目	蝙蝠蛇科	雨傘節	*Bungarus multicinctus*		III	1			1					1			1					1
有鱗目	蝙蝠蛇科	環紋赤蛇	*Sinomicrurus macclellandi swinhoei*	○	III									1			1					1
有鱗目	守宮科	鉛山守宮	*Gekko hokouensis*			4			4	7			7	12			12					12
有鱗目	正蜥科	古氏草蜥	*Takydromus kuehnei*																1		1	1
有鱗目	石龍子科	台灣滑蜥	*Scincella formosensis*	◎		1			1													
有鱗目	石龍子科	印度蜓蜥	*Sphenomorphus indicus*			2			2	1			1									
有鱗目	蝮蛇科	龜殼花	*Protobothrops mucrosquamatus*		III	2			2					1		1	2					2
有鱗目	蝮蛇科	赤尾青竹絲	*Trimeresurus stejnegeri*			1			1													
目數									1				1				1				1	1
科數						6	0	0	6	3	0	1	3	5	0	2	5	0	1	0	1	6
種數						10	0	0	10	3	0	1	3	7	0	2	7	0	1	0	1	8
隻數						19	0	0	19	13	0	1	14	21	0	2	23	0	1	0	1	24

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第五季（冬季 2015/02）								
						目視遇測法				集井導板式陷阱				總計
						A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計	
有鱗目	黃頷蛇科	紅竹蛇	*Oreocryptophis porphyracea kawakamii*			2			2					2
有鱗目	守宮科	鉛山守宮	*Gekko hokouensis*					1	1					1
有鱗目	鈍頭蛇科	泰雅鈍頭蛇	*Pareas atayal*			1			1					1
目數						1	0	1	1	0	0	0	0	1
科數						1	0	1	3	0	0	0	0	1
種數						2	0	1	3	0	0	0	0	2
隻數						3	0	1	4	0	0	0	0	3

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第六季（春季 2015/4）									施工中監測第六季（春季 2015/5）									施工中監測第六季（春季 2015/4-2015/5）								
						目視遇測法				集井導板式陷阱				總計	目視遇測法				集井導板式陷阱				總計	目視遇測法				集井導板式陷阱				總計
						A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計		A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計		A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計	
有鱗目	飛蜥科	黃口攀蜥	*Japalura polygonata xanthostoma*	○											1			1					1	1			1					1
有鱗目	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	*Japalura swinhonis*	◎			1	4	5					5	5	1	7	13					13	5	1	7	13					13
有鱗目	黃頷蛇科	梭德氏遊蛇	*Amphiesma sauteri*				1		1					1											1		1					1
有鱗目	守宮科	鉛山守宮	*Gekko hokouensis*					3	3					3	9		33	42					42	9		33	42					42
有鱗目	守宮科	無疣蝎虎	*Hemidactylus bowringii*														3	3					3			3	3					3
有鱗目	正蜥科	古氏草蜥	*Takydromus kuehnei*			1	5	5	11					11	1	5	12	18					18	1	5	12	18					18
有鱗目	正蜥科	蓬萊草蜥	*Takydromus stejnegeri*	◎													1	1					1			1	1					1
有鱗目	石龍子科	中國石龍子(臺灣亞種)	*Plestiodon chinensis formosensis*	○				1	1					1												1	1					1
有鱗目	石龍子科	麗紋石龍子	*Plestiodon elegans*				2	3	5					5											2	3	5					5
有鱗目	石龍子科	台灣滑蜥	*Scincella formosensis*	◎		1			1		1		1	2										1			1		1		1	2
有鱗目	石龍子科	印度蜓蜥	*Sphenomorphus indicus*				1	3	4					4	1		2	3					3	1	1	3	5					5
有鱗目	蝮蛇科	赤尾青竹絲	*Trimeresurus stejnegeri*					1	1																	1	1					
目數						1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1
科數						2	4	5	6	0	1	0	1	6	4	2	4	4	0	0	0	0	4	4	4	5	6	0	1	0	1	6
種數						2	5	7	9	0	1	0	1	9	5	2	6	7	0	0	0	0	7	6	5	9	12	0	1	0	1	12
隻數						2	10	20	32	0	1	0	1	33	17	6	58	81	0	0	0	0	81	18	10	64	92	0	1	0	1	93

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第七季（夏季 2015/7）									施工中監測第七季（夏季 2015/8）									施工中監測第七季（春季 2015/7-2015/8）								
						目視遇測法				集井導板式陷阱				總計	目視遇測法				集井導板式陷阱				總計	目視遇測法				集井導板式陷阱				總計
						A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計		A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計		A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計	
龜鱉目	地澤龜科	斑龜	*Mauremys sinensis*					1	1					1			1	1					1			1	1					1
有鱗目	飛蜥科	黃口攀蜥	*Japalura polygonata xanthostoma*	○		1			1					1										1			1					1
有鱗目	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	*Japalura swinhonis*	◎		3	3	2	8					8	6		5	11					11	6	3	5	14					14
有鱗目	黃頷蛇科	梭德氏遊蛇	*Amphiesma sauteri*				1		1					1											1		1					1
有鱗目	蝙蝠蛇科	雨傘節	*Bungarus multicinctus*		III			1	1					1												1	1					1
有鱗目	守宮科	鉛山守宮	*Gekko hokouensis*			9		9	18					18	3		7	10					10	9		9	18					18
有鱗目	守宮科	無疣蝎虎	*Hemidactylus bowringii*					1	1					1			2	2					2			2	2					2
有鱗目	正蜥科	古氏草蜥	*Takydromus kuehnei*			1	3	6	10					10	2		3	5					5	2	3	6	11					11
有鱗目	石龍子科	麗紋石龍子	*Plestiodon elegans*			3		2	5					5										3		2	5					5
有鱗目	石龍子科	印度蜓蜥	*Sphenomorphus indicus*			17	2	4	23		2	5	7	30	11	2	5	18			1	1	19	17	2	5	24		2	5	7	31
目數						1	1	2	2	0	1	1	1	2	1	1	2	2	0	0	1	1	2	1	1	2	2	0	1	1	1	2
科數						4	4	6	7	0	1	1	1	7	4	1	5	5	0	0	1	1	5	4	4	6	7	0	1	1	1	7
種數						6	4	8	10	0	1	1	1	10	4	1	6	6	0	0	1	1	6	6	4	8	10	0	1	1	1	10
隻數						34	9	26	69	0	2	5	7	76	22	2	23	47	0	0	1	1	48	38	9	31	78	0	2	5	7	85

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第八季（秋季 2015/11）									施工中監測第九季（冬季 2016/2）								
						目視遇測法				集井導板式陷阱				總計	目視遇測法				集井導板式陷阱				總計
						A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計		A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計	
有鱗目	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	*Japalura swinhonis*	◎		9		5	14					14									
有鱗目	黃頷蛇科	青蛇	*Cyclophiops major*			1			1					1									
有鱗目	黃頷蛇科	紅斑蛇	*Lycodon rufozonatus*				1		1					1									
有鱗目	守宮科	鉛山守宮	*Gekko hokouensis*			4		14	18					18			3	3					3
有鱗目	正蜥科	古氏草蜥	*Takydromus kuehnei*			1		1	2					2									
有鱗目	石龍子科	台灣滑蜥	*Scincella formosensis*	◎		1			1					1									
有鱗目	石龍子科	印度蜓蜥	*Sphenomorphus indicus*			3		4	7					7									
目數						1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1
科數						5	1	4	5	0	0	0	0	5	0	0	1	1	0	0	0	0	1
種數						6	1	4	7	0	0	0	0	7	0	0	1	1	0	0	0	0	1
隻數						19	1	24	44	0	0	0	0	44	0	0	3	3	0	0	0	0	3

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第十季（春季 2016/4）									施工中監測第十季（春季 2016/5）									施工中監測第十季（春季 2016/4~2016/5）								
						目視遇測法				集井導板式陷阱				總計	目視遇測法				集井導板式陷阱				總計	目視遇測法				集井導板式陷阱				總計
						A 區	B 區	C 區	小計	A 區	B 區	C 區	小計		A 區	B 區	C 區	小計	A 區	B 區	C 區	小計		A 區	B 區	C 區	小計	A 區	B 區	C 區	小計	
有鱗目	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	*Japalura swinhonis*	◎		8	2	13	23					23	8	5	24	37					37	8	5	24	37					37
有鱗目	黃頷蛇科	青蛇	*Cyclophiops major*					1	1					1												1	1					1
有鱗目	守宮科	鉛山守宮	*Gekko hokouensis*			16		6	22					22	11		12	23					23	16		12	28					28
有鱗目	正蜥科	古氏草蜥	*Takydromus kuehnei*			2	1	4	7			1	1	8			4	4					4	2	1	4	7			1	1	8
有鱗目	石龍子科	麗紋石龍子	*Plestiodon elegans*														1	1					1			1	1					1
有鱗目	石龍子科	印度蜓蜥	*Sphenomorphus indicus*			2		2	4		2		2	6	2	2	2	6					6	2	2	2	6		2		2	8
目數						1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
科數						4	2	5	5	0	1	1	2	5	3	2	4	4	0	0	0	0	4	4	3	5	5	0	1	1	2	5
種數						4	2	5	5	0	1	1	2	5	3	2	5	5	0	0	0	0	5	4	3	6	6	0	1	1	2	6
隻數						28	3	26	57	0	2	1	3	60	21	7	43	71	0	0	0	0	71	28	8	44	80	0	2	1	3	83

特有性：◎臺灣特有種○臺灣特有亞種@外來種

保育類：I 表瀕臨絕種保育類野生動物 II 表珍貴稀有保育類野生動物 III 表一般保育類野生動物

A 區-國家生技研究園區；B 區-生態研究區；C 區-其餘位於 202 兵工廠調查範圍

施工前：國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫、環說書：國家生技研究園區環境影響評估說明書

表 1-4、兩棲類調查名錄

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	環說書第一季(2008/12)				環說書第二季(2009/3)				環說書第三季(2010/8)			
						A 區	B 區	C 區	總計	A 區	B 區	C 區	總計	A 區	B 區	C 區	總計
無尾目	蟾蜍科	盤古蟾蜍	*Bufo bankorensis*	◎		2	3		5	2	1		3	6	2	2	10
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*					2	2	6		1	7			1	1
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*					3	3	4	1	2	7	2	2	2	6
無尾目	叉舌蛙科	福建大頭蛙	*Limnonectes fujianensis*					2	2			1	1	5		6	11
無尾目	樹蟾科	中國樹蟾	*Hyla chinensis*							2			2				
無尾目	狹口蛙科	小雨蛙	*Microhyla fissipes*							9			9	4			4
無尾目	赤蛙科	腹斑蛙	*Babina adenopleura*							5			5				
無尾目	赤蛙科	貢德氏赤蛙	*Hylarana guentheri*							3			3	2			2
無尾目	赤蛙科	拉都希氏赤蛙	*Hylarana latouchii*								5	3	8		5	3	8
無尾目	樹蛙科	褐樹蛙	*Buergeria robusta*	◎											1	2	3
無尾目	樹蛙科	面天樹蛙	*Kurixalus idiootocus*	◎						23		8	31			3	3
無尾目	樹蛙科	布氏樹蛙	*Polypedates braueri*							4			4	1		2	3
目數									1				1				1
科數									2				6				5
種數						1	1	3	4	9	3	5	12	6	4	8	10
隻數						2	3	7	12	58	7	15	80	20	10	21	51

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工前監測第一季(2012/11)				施工前監測第二季(2013/2)				施工前監測第三季(2013/4)				施工前監測第四季(2013/7)				施工前監測第五季(2013/11)			
						A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計
無尾目	蟾蜍科	盤古蟾蜍	*Bufo bankorensis*	◎		3	5	34	42	9		4	13	7	1	14	22		2	1	3	13		9	22
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*									1	1	32		32	64			3	3				
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*			4	1		5			2	2	40	24	68	132	4	2	15	21	4		17	21
無尾目	叉舌蛙科	福建大頭蛙	*Limnonectes fujianensis*			2		1	3						4	5	9		1		1				
無尾目	樹蟾科	中國樹蟾	*Hyla chinensis*							1			1	4	1	8	13								
無尾目	狹口蛙科	小雨蛙	*Microhyla fissipes*							1			1	117	53	265	435		1	1	2				
無尾目	赤蛙科	腹斑蛙	*Babina adenopleura*					1	1						5	13	18	12	8	8	28				
無尾目	赤蛙科	貢德氏赤蛙	*Hylarana guentheri*					1	1					12	4	17	33	21	4	13	38				
無尾目	赤蛙科	拉都希氏赤蛙	*Hylarana latouchii*				3		3	4	2	1	7	13	13	13	39		4	6	10	6	10	21	37
無尾目	赤蛙科	斯文豪氏赤蛙	*Odorrana swinhoana*				4		4		4	2	6		1	3	4		1		1		6	4	10
無尾目	樹蛙科	日本樹蛙	*Buergeria japonica*																	6	6				
無尾目	樹蛙科	褐樹蛙	*Buergeria robusta*	◎			1	1	2						2		2		2	1	3				
無尾目	樹蛙科	面天樹蛙	*Kurixalus idiootocus*	◎		6		3	9	4		2	6	54	9	31	94	4	2	4	10	10	3		13
無尾目	樹蛙科	布氏樹蛙	*Polypedates braueri*											7	5	19	31	9	5	6	20				
無尾目	樹蛙科	台北樹蛙	*Rhacophorus taipeianus*	◎	III			1	1	4	6	10	20			2	2			1	1	5	5	3	13
目數									1				1				1				1				1
科數									4				6				6				5				4
種數						4	5	7	10	6	3	7	9	9	12	13	14	5	11	12	14	5	4	5	6
隻數						15	14	42	71	23	12	22	57	286	122	490	898	50	32	65	147	38	24	54	116

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第一季(冬季 2014/2)										施工中監測第二季(春季 2014/4)												施工中監測第二季(春季 2014/5)											
						目視遇測法				鳴叫計數法(平均等級)				音聲	總計	目視遇測法				導板集井式陷阱				鳴叫計數法(平均等級)				音聲	陷阱	總計	目視遇測法				導板集井式陷阱				鳴叫計數法(平均等級)				音聲	總計
						A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計			A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計				A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計		
無尾目	蟾蜍科	盤古蟾蜍	*Bufo bankorensis*	◎		13		10	23						●			5	5										●	1		8	9										●
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*												●									II			AT		●											*	●
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*					6	6			I	AT	*	●	1		31	32		3		3	III	II	III	AT		●	5	5	13	23	3		2	5	I	II	I	AT	*	●
無尾目	叉舌蛙科	福建大頭蛙	*Limnonectes fujianensis*									I	AT	*	●										I	I	AT		●	1	1		2	2			2					*	●
無尾目	樹蟾科	中國樹蟾	*Hyla chinensis*																						II	AT		●										I			AT		●
無尾目	狹口蛙科	小雨蛙	*Microhyla fissipes*									II	AT		●										IV	IV	AT		●										II	II	II	AT	*	●
無尾目	赤蛙科	腹斑蛙	*Babina adenopleura*																						II	AT		●	2		1	3		2		2	II		II	AT	*	●
無尾目	赤蛙科	貢德氏赤蛙	*Hylarana guentheri*			1			1						●			1	1					II		II	AT		●										II		I	AT	*	●
無尾目	赤蛙科	拉都希氏赤蛙	*Hylarana latouchii*			2	2		4	II	II	II	AT	*	●	1		1	2		1		1		II	II	AT		●			2	2		1		1			I	AT	*	●
無尾目	赤蛙科	斯文豪氏赤蛙	*Odorrana swinhoana*				3		3		III		AT	*	●										II		AT	*	●						1		1		I		AT	*	●
無尾目	樹蛙科	褐樹蛙	*Buergeria robusta*	◎			1		1		I	I	AT		●		1	1	2						II		AT	*	●		1		1					I	I	I	AT	*	●

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第一季(冬季 2014/2)										施工中監測第二季(春季 2014/4)													施工中監測第二季(春季 2014/5)													
						目視遇測法				鳴叫計數法（平均等級）				音聲	總計	目視遇測法				導板集井式陷阱				鳴叫計數法（平均等級）				音聲陷阱	總計	目視遇測法				導板集井式陷阱				鳴叫計數法（平均等級）				音聲	總計
						A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計			A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計			A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計		
無尾目	樹蛙科	面天樹蛙	*Kurixalus idiootocus*	◎			3	3	6	II	II	II	AT	*	●	1		3	4					III	II	III	AT		●							II	I	I	AT	*	●
無尾目	樹蛙科	布氏樹蛙	*Polypedates braueri*									I	AT		●									I	II	II	AT		●					I		I	AT	*	●
無尾目	樹蛙科	台北樹蛙	*Rhacophorus taipeianus*	◎	III	1	1	2	4		I	II	AT	*	●																									
目數									1				1	1	1				1				1				1	1	1				1				1	1	1	1
科數									4				4	3	5				4				2				5	2	6				4				5	5	6
種數						4	5	4	8	2	5	8	9	6	11	3	1	6	6	0	2	0	2	5	8	9	12	2	13	4	3	4	6	2	3	1	5	8	5	8	10	11	13
隻數						17	10	21	48							3	1	42	46	0	4	0	4							9	7	24	40	5	4	2	11						

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第三季(夏季 2014/7)														施工中監測第三季(夏季 2014/8)											
						目視遇測法				集井導板式陷阱				鳴叫計數法（平均等級）				音聲陷阱	總計	目視遇測法				集井導板式陷阱				鳴叫計數法（平均等級）				音聲陷阱	總計
						A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計			A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計		
無尾目	蟾蜍科	盤古蟾蜍	*Bufo bankorensis*	◎		2	3	3	8	8			8						●														
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*															*	●											*	●
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*			6	1		7			2	2	II	I	II	AT	*	●	2	1	4	7	5		1	6					*	●
無尾目	叉舌蛙科	福建大頭蛙	*Limnonectes fujianensis*															*	●			1	1									*	●
無尾目	樹蟾科	中國樹蟾	*Hyla chinensis*															*	●													*	●
無尾目	狹口蛙科	小雨蛙	*Microhyla fissipes*											II		I	AT	*	●									III		IV	AT	*	●
無尾目	赤蛙科	腹斑蛙	*Babina adenopleura*												I	II	AT	*	●		1		1					I			AT	*	●
無尾目	赤蛙科	貢德氏赤蛙	*Hylarana guentheri*											II		II	AT	*	●									I		I	AT	*	●
無尾目	赤蛙科	拉都希氏赤蛙	*Hylarana latouchii*												II		AT	*	●										I		AT	*	●
無尾目	赤蛙科	斯文豪氏赤蛙	*Odorrana swinhoana*			1			1						I		AT	*	●													*	●
無尾目	樹蛙科	日本樹蛙	*Buergeria japonica*															*	●													*	●
無尾目	樹蛙科	褐樹蛙	*Buergeria robusta*	◎											II		AT	*	●													*	●
無尾目	樹蛙科	面天樹蛙	*Kurixalus idiootocus*	◎										I		I	AT	*	●									I	I	I	AT	*	●
無尾目	樹蛙科	布氏樹蛙	*Polypedates braueri*			1			1					I	I	I	AT	*	●										I	I	AT	*	●
目數									1				1	1	1	1	1	1	1				1				1				1	1	1
科數									4				2	4	3	4	4	6	6				2				1				3	6	6
種數						4	2	1	4	1	0	1	2	5	6	6	9	13	14	1	2	2	3	1	0	1	1	4	3	4	6	13	13
隻數						10	4	3	17	8	0	2	10							2	2	5	9	5	0	1	6						

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第四季(秋 2014/9)非常規				施工中監測第四季(秋 2014/10)非常規				施工中監測第四季(秋 2014/11)含常規與非常規													
						目視遇測法	鳴叫計數法(平均等級)	音聲陷阱	總計	目視遇測法	鳴叫計數法(平均等級)	音聲陷阱	總計	目視遇測法				集井導板式陷阱				鳴叫計數法(平均等級)				音聲陷阱	總計
						A區	A區			A區	A區			A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計		
無尾目	蟾蜍科	盤古蟾蜍	*Bufo bankorensis*	◎		8		*	●	21			●	79	2	47	127									*	●
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*			1		*	●	1			●	1			1									*	●
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*			21	I	*	●	24	I		●	37	1	1	39	1			1					*	●
無尾目	叉舌蛙科	福建大頭蛙	*Limnonectes fujianensis*			3		*	●	3		*	●	11			11							II	AT	*	●
無尾目	樹蟾科	中國樹蟾	*Hyla chinensis*									*	●														
無尾目	狹口蛙科	小雨蛙	*Microhyla fissipes*				II		●					1			1									*	●
無尾目	赤蛙科	腹斑蛙	*Babina adenopleura*				I	*	●		I	*	●	1			1					I				*	●
無尾目	赤蛙科	貢德氏赤蛙	*Hylarana guentheri*			2		*	●																		
無尾目	赤蛙科	拉都希氏赤蛙	*Hylarana latouchii*			1		*	●	1		*	●	3		1	4					I				*	●
無尾目	赤蛙科	斯文豪氏赤蛙	*Odorrana swinhoana*					*	●			*	●										I		AT	*	●
無尾目	赤蛙科	長腳赤蛙	*Rana longicrus*									*	●													*	●
無尾目	樹蛙科	日本樹蛙	*Buergeria japonica*					*	●			*	●													*	●
無尾目	樹蛙科	褐樹蛙	*Buergeria robusta*	◎		1			●	1			●														
無尾目	樹蛙科	面天樹蛙	*Kurixalus idiootocus*	◎		9	II	*	●	15	I	*	●	8			8					I	I	I	AT	*	●
無尾目	樹蛙科	布氏樹蛙	*Polypedates braueri*			5	I	*	●	1			●	1			1										
無尾目	樹蛙科	台北樹蛙	*Rhacophorus taipeianus*	◎	III							*	●													*	●
目數						1	1	1	1	1	1	1	1				1				1				1	1	1
科數						4	4	4	5	4	3	4	5				5				1				3	5	5
種數						9	5	11	13	8	3	9	14	9	2	3	9	1	0	0	1	3	2	2	3	12	12
隻數						10				67				142	3	49	193	1	0	0	1						

中文名	特有性	保育類	施工中監測第五季(冬 2015/02)														施工中監測第六季(春季 2015/4)														施工中監測第六季(春季 2015/5)													
			目視				導板				鳴叫(等級)				音聲	總計	目視				導板				鳴叫(等級)				音聲	總計	目視				導板				鳴叫(等級)				音聲	總計
			A	B	C	計	A	B	C	小計	A	B	C	計			A	B	C	計	A	B	C	計	A	B	C	計			A	B	C	計	A	B	C	計	A	B	C	計		
盤古蟾蜍	◎		12	3	4	19										●	2	4	6	12										●	2	1	2	5										●
黑眶蟾蜍															*	●									II		III	AT	*	●	3			3					III	II	II	AT	*	●
澤蛙			5		3	8									*	●	4	3	4	11	3			3	II	IV	II	AT	*	●	22	1	2	25					III	II	III	AT	*	●
福建大頭蛙			1			1					II		I	AT	*	●		1		1	1			1		II		AT	*	●		2		2					II	II		AT	*	●
中國樹蟾																									I			AT		●												●
小雨蛙			1			1					1		I	AT		●									II	IV	III	AT	*	●									III		III	AT	*	●
腹斑蛙																			1	1			1	1	II	II	II	AT	*	●		7		7					III	II	III	AT	*	●
貢德氏赤蛙																									III	II	II	AT	*	●									III	II	II	AT	*	●
拉都希氏赤蛙			1		2	3					I	I	I	AT	*	●						1		1	II	II	II	AT		●		2		2					II	III	II	AT	*	●
斯文豪氏赤蛙												II	II	AT	*	●		4		4					I	III		AT	*	●	1			1						II		AT	*	●
長腳赤蛙															*	●																												
日本樹蛙																										I		AT	*	●														
褐樹蛙	◎																									II	II	AT	*	●	5		3	8					I	III	II	AT	*	●
面天樹蛙	◎		1		1	2					I	II	II	AT	*	●	5		3	8					III	III	III	AT	*	●	3		8	11					III	III	III	AT	*	●
布氏樹蛙											I			AT		●									II	II	II	AT	*	●									III	II	II	AT	*	●
台北樹蛙	◎	III	1			1					I	II	II	AT	*	●									I			AT		●														
目數						1				0				1	1	1				1				1				1	1	1				1				0				1	1	1
科數						5				0				4	4	5				4				2				6	5	6				4				0				5	5	6
種數			7	1	4	7	0	0	0	0	6	4	6	7	8	11	3	4	4	6	2	1	1	4	11	11	9	14	11	15	6	5	4	9	0	0	0	0	10	10	9	11	11	13
隻數			22	3	10	35	0	0	0	0							11	12	14	37	4	1	1	6							36	13	15	64	0	0	0	0						

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第七季(夏季 2015/7)														施工中監測第七季(夏季 2015/8)											
						目視遇測法				導板集井式陷阱				鳴叫計數法（平均等級）				錄音記錄	總計	目視遇測法				導板集井式陷阱				鳴叫計數法（平均等級）				錄音記錄	總計
						A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計			A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計		
無尾目	蟾蜍科	盤古蟾蜍	*Bufo bankorensis*	◎			2		2										●	1		1	2										●
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*											II		II	AT	*	●			1	1					II		II	AT	*	●
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*			29	5	2	36	1			1	III		II	AT	*	●	17	2	4	23	3			3	III	III	III	AT	*	●
無尾目	叉舌蛙科	福建大頭蛙	*Limnonectes fujianensis*				3		3					II	II	II	AT	*	●	1	1		2					II	II	II	AT	*	●
無尾目	狹口蛙科	小雨蛙	*Microhyla fissipes*											III		III	AT	*	●									II			AT		●
無尾目	赤蛙科	腹斑蛙	*Babina adenopleura*			1		1	2					III	II	II	AT	*	●	5			5					III	II	II	AT	*	●
無尾目	赤蛙科	貢德氏赤蛙	*Hylarana guentheri*											II	II	III	AT	*	●					1			1	II		II	AT	*	●
無尾目	赤蛙科	拉都希氏赤蛙	*Hylarana latouchii*							1			1	II	II	II	AT	*	●							1	1		II	II	AT	*	●
無尾目	赤蛙科	斯文豪氏赤蛙	*Odorrana swinhoana*				1		1						II		AT	*	●		1		1						II		AT		●
無尾目	樹蛙科	褐樹蛙	*Buergeria robusta*	◎										II	II		AT	*	●		1		1					II	II	III	AT		●
無尾目	樹蛙科	面天樹蛙	*Kurixalus idiootocus*	◎		7		1	8					II	II	II	AT	*	●	2			2					III	II	III	AT	*	●
無尾目	樹蛙科	布氏樹蛙	*Polypedates braueri*			2		2	4					II	II	II	AT	*	●									II	II	II	AT		●
無尾目	樹蛙科	台北樹蛙	*Rhacophorus taipeianus*	◎	III															1			1										●
目數						1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
科數						3	3	3	4	2	0	0	2	5	3	5	5	5	5	4	3	2	4	2	0	1	2	5	3	4	5	4	5
種數						4	4	4	7	2	0	0	2	10	8	9	11	11	12	6	4	3	9	2	0	1	3	9	8	9	11	7	13
隻數						39	11	6	56	2	0	0	2						58	27	5	6	38	4	0	1	5						

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第八季(秋季 2015/11)														施工中監測第九季(冬季 2016/2)											
						目視遇測法				導板集井式陷阱				鳴叫計數法(平均等級)				錄音記錄	總計	目視遇測法				導板集井式陷阱				鳴叫計數法(平均等級)				錄音記錄	總計
						A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計			A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計		
無尾目	蟾蜍科	盤古蟾蜍	*Bufo bankorensis*	◎		1	7	2	10										●	3	2	1	6										●
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*			1			1					I			AT	*	●													
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*			18		1	19					II			AT	*	●		1		1					I	I	II	AT	*	●
無尾目	叉舌蛙科	福建大頭蛙	*Limnonectes fujianensis*											I	I	I	AT	*	●	1			1							II	AT	*	●
無尾目	赤蛙科	腹斑蛙	*Babina adenopleura*											II		II	AT	*	●													*	●
無尾目	赤蛙科	貢德氏赤蛙	*Hylarana guentheri*											II		II	AT	*	●														
無尾目	赤蛙科	拉都希氏赤蛙	*Hylarana latouchii*			1	1		2					III	I		AT	*	●	1	2	1	4					III	II	III	AT	*	●
無尾目	赤蛙科	斯文豪氏赤蛙	*Odorrana swinhoana*				1		1						II		AT	*	●		2		2						II	II	AT	*	●
無尾目	樹蛙科	褐樹蛙	*Buergeria robusta*	◎			1		1									*	●	1			1					I			AT		●
無尾目	樹蛙科	面天樹蛙	*Kurixalus idiootocus*	◎										II	I	II	AT	*	●									III	III	II	AT	*	●
無尾目	樹蛙科	布氏樹蛙	*Polypedates braueri*															*	●									I			AT		●
無尾目	樹蛙科	台北樹蛙	*Rhacophorus taipeianus*	◎	III													*	●									II	II	II	AT	*	●
目數						1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
科數						2	3	2	4	0	0	0	0	4	3	3	4	4	4	4	3	2	4	0	0	0	0	3	3	3	3	3	4
種數						4	4	2	6	0	0	0	0	7	4	4	8	11	12	4	4	2	6	0	0	0	0	6	5	6	8	7	10
隻數						21	10	3	34	0	0	0	0							6	7	2	15	0	0	0	0						

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第十季(春季 2016/4)														施工中監測第十季(春季 2016/5)											
						目視遇測法				導板集井式陷阱				鳴叫計數法(平均等級)				錄音記錄	總計	目視遇測法				導板集井式陷阱				鳴叫計數法(平均等級)				錄音記錄	總計
						A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計			A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計	A區	B區	C區	小計		
無尾目	蟾蜍科	盤古蟾蜍	*Bufo bankorensis*	◎		2	9	1	12										●	7	3	1	11										●
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*											II		II	AT	*	●									II		III	AT	*	●
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*			22	14	1	37	2			2	III	IV	IV	AT	*	●	76	7	3	86					III	III	II	AT	*	●
無尾目	叉舌蛙科	福建大頭蛙	*Limnonectes fujianensis*				1		1	1			1		II	II	AT	*	●									II		II	AT	*	●
無尾目	樹蟾科	中國樹蟾	*Hyla chinensis*											II		II	AT		●											II	AT		●
無尾目	狹口蛙科	小雨蛙	*Microhyla fissipes*											III	III	III	AT		●	1			1					III	II	III	AT	*	●
無尾目	赤蛙科	腹斑蛙	*Babina adenopleura*			1			1					III	II	II	AT	*	●	2			2					III	II	II	AT	*	●
無尾目	赤蛙科	貢德氏赤蛙	*Hylarana guentheri*			3			3					II		III	AT	*	●			5	5					III	II	III	AT		●
無尾目	赤蛙科	拉都希氏赤蛙	*Hylarana latouchii*				6	2	8	1			1	II	II	III	AT	*	●									II	II	II	AT	*	●
無尾目	赤蛙科	斯文豪氏赤蛙	*Odorrana swinhoana*				4		4						III		AT	*	●										II		AT	*	●
無尾目	樹蛙科	褐樹蛙	*Buergeria robusta*	◎		1	1		2		1		1		II		AT	*	●													*	●
無尾目	樹蛙科	面天樹蛙	*Kurixalus idiootocus*	◎		9	4	1	14					III	III	III	AT	*	●	3		2	5					III	II	III	AT	*	●
無尾目	樹蛙科	布氏樹蛙	*Polypedates braueri*			2	2	2	6					II		II	AT	*	●			1	1					II		II	AT	*	●
無尾目	樹蛙科	斑腿樹蛙	*Polypedates megacephalus*											II		II	AT		●	2			2					II			AT		●
目數						1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
科數						4	4	4	4	2	1	0	3	6	4	6	6	4	6	5	2	4	5	0	0	0	0	5	4	6	6	5	6
種數						7	8	5	10	3	1	0	4	10	8	11	13	10	14	6	2	5	8	0	0	0	0	10	7	10	12	10	14
隻數						40	41	7	88	4	1	0	5							91	10	12	113	0	0	0	0						

特有性：◎臺灣特有種○臺灣特有亞種@外來種

保育類：I 表瀕臨絕種保育類野生動物 II 表珍貴稀有保育類野生動物 III 表一般保育類野生動物

A區-國家生技研究園區；B區-生態研究區；C區-其餘位於 202 兵工廠調查範圍

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第十季(春季 2016/4)														施工中監測第十季(春季 2016/5)											
						目視遇測法				導板集井式陷阱				鳴叫計數法（平均等級）				錄音記錄	總計	目視遇測法				導板集井式陷阱				鳴叫計數法（平均等級）				錄音記錄	總計
						A 區	B 區	C 區	小計	A 區	B 區	C 區	小計	A 區	B 區	C 區	小計			A 區	B 區	C 區	小計	A 區	B 區	C 區	小計	A 區	B 區	C 區	小計		
AT 表示鳴叫紀錄、*表示錄音記錄																															
施工前：國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫、環說書：國家生技研究園區環境影響評估說明書																															
**台北樹蛙於 2014 年 3 月底夜間沿線調查時有鳴叫紀錄																															
鳴叫計數法(等級)：I=單一雄性鳴叫；II=2-5 隻雄性聚集鳴叫；III=6-10 隻雄性聚集鳴叫；IV=超過 10 隻雄性聚集鳴叫																															
?：沿線調查曾經紀錄過兩筆疑似日本樹蛙鳴叫聲，但因鳴叫時間短，發出的音節亦不長，證據力較為薄弱，因此目前沿線調查將該種類判定為未出現。																															

表 1-5、蝶類調查名錄

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工前監測第一季 (2012/11)				施工前監測第二季 (2013/2)				施工前監測第三季 (2013/4)				施工前監測第四季 (2013/7)				施工前監測第五季 (2014/11)			
						A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計
鱗翅目	弄蝶科	鐵色絨弄蝶	*Hasora badra badra*																					2	2
鱗翅目	弄蝶科	尖翅絨弄蝶	*Hasora chromus*			2		1	3						2		2								
鱗翅目	弄蝶科	滾邊裙弄蝶	*Tagiades cohaerens*											1			1		1	1	2				
鱗翅目	弄蝶科	玉帶弄蝶	*Daimio tethys niitakana*			1		2	3											3	3			2	2
鱗翅目	弄蝶科	小黃星弄蝶	*Ampittia dioscorides etura*			1			1																
鱗翅目	弄蝶科	黃星弄蝶	*Ampittia virgata myakei*																2		2				
鱗翅目	弄蝶科	白斑弄蝶	*Isoteinon lamprospilus formosanus*											2	7	1	10	1			1		1	1	2
鱗翅目	弄蝶科	袖弄蝶	*Notocrypta curvifascia*			1	1	1	3			2	2	9	1	2	12	1	2	3	6		2	4	10
鱗翅目	弄蝶科	黑星弄蝶	*Suastus gremius*			3	1		4													2			2
鱗翅目	弄蝶科	墨子黃斑弄蝶	*Potanthus motzui*	◎		4			4							1	1					1	1	5	7
鱗翅目	弄蝶科	寬邊橙斑弄蝶	*Telicota ohara formosana*																			2		3	5
鱗翅目	弄蝶科	竹橙斑弄蝶	*Telicota bambusae horisha*			3			3									6	1	4	11				
鱗翅目	弄蝶科	禾弄蝶	*Borbo cinnara*			3	1	2	6									2			2	2	1	4	7
鱗翅目	弄蝶科	黯弄蝶	*Caltoris cahira austeni*																				2	0	2
鱗翅目	弄蝶科	台灣瑟弄蝶	*Seseria formosana*	◎																1	1				
鱗翅目	弄蝶科	蕉弄蝶	*Erionota torus*																2		2				
鱗翅目	弄蝶科	薑弄蝶	*Udaspes folus*																2	1	3				
鱗翅目	弄蝶科	尖翅褐弄蝶	*Pelopidas agna*			4	1		5		1	1	2						1		1	1		2	3
鱗翅目	鳳蝶科	青鳳蝶	*Graphium sarpedon connectens*			2	2	2	6	2		3	5	8	6	7	21	10	11	25	46	3	1	1	5
鱗翅目	鳳蝶科	木蘭青鳳蝶	*Graphium doson postianus*													2	2								
鱗翅目	鳳蝶科	花鳳蝶	*Papilio demoleus*			1	1	1	3					1			1	1	1	1	3				
鱗翅目	鳳蝶科	玉帶鳳蝶	*Papilio polytes polytes*															1		4	5			1	1

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工前監測第一季 (2012/11)				施工前監測第二季 (2013/2)				施工前監測第三季 (2013/4)				施工前監測第四季 (2013/7)				施工前監測第五季 (2014/11)			
						A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計
鱗翅目	鳳蝶科	黑鳳蝶	*Papilio protenor*			4	2	2	8	3	1	2	6	4	3	6	13	6	2	12	20	5	4	5	14
鱗翅目	鳳蝶科	無尾白紋鳳蝶	*Papilio castor formosanus*											3			3								
鱗翅目	鳳蝶科	大鳳蝶	*Papilio memnon heronus*			4	1	1	6	2		1	3	1	4	4	9		3	3	6	2	1	2	5
鱗翅目	鳳蝶科	翠鳳蝶	*Papilio bianor thrasymedes*			3	1	3	7		1		1		3	1	4	7	5	7	19	2	1	3	6
鱗翅目	鳳蝶科	琉璃翠鳳蝶	*Papilio paris nakaharai*			4	2	4	10					5		3	8	9		6	15	5	2	7	14
鱗翅目	粉蝶科	艷粉蝶	*Delias pasithoe curasena*			1			1																
鱗翅目	粉蝶科	白粉蝶	*Pieris rapae crucivora*			3		2	5	4	2	5	11	13	4	3	20	1	1		2	2	1	1	4
鱗翅目	粉蝶科	緣點白粉蝶	*Pieris canidia*					1	1	7	2	6	15	14	1	10	25								
鱗翅目	粉蝶科	異色尖粉蝶	*Appias lyncida eleonora*																1		1				
鱗翅目	粉蝶科	纖粉蝶	*Leptosia nina niobe*			1	2	4	7														1	1	2
鱗翅目	粉蝶科	橙端粉蝶	*Hebomoia glaucippe formosana*			4	1	5	10		1	1	2		1	1	2	2		1	3		2	1	3
鱗翅目	粉蝶科	遷粉蝶	*Catopsilia pomona*					1	1	2			2					7	5	7	19				
鱗翅目	粉蝶科	黃蝶	*Eurema hecabe*									1	1	6	3	13	22	19	8	42	72	5			5
鱗翅目	粉蝶科	亮色黃蝶	*Eurema blanda arsakia*			56	8	41	105	44	15	12	71	2			2					46	19	77	142
鱗翅目	灰蝶科	紫日灰蝶	*Heliophorus ila matsumurae*											1		3	4								
鱗翅目	灰蝶科	日本紫灰蝶	*Arhopala japonica*															1	1		2				
鱗翅目	灰蝶科	四翅紫灰蝶	*Mahathala ameria hainani*					1	1																
鱗翅目	灰蝶科	玳灰蝶	*Deudorix epijarbas menesicles*												3		3								
鱗翅目	灰蝶科	三斑虎灰蝶	*Spindasis syama*												1		1								
鱗翅目	灰蝶科	波灰蝶	*Prosotas nora formosana*											2	5		7			1	1				
鱗翅目	灰蝶科	雅波灰蝶	*Jamides bochus formosanus*			59	5	6	70	1			1			3	3	1			1	23	4	21	48
鱗翅目	灰蝶科	淡青雅波灰蝶	*Jamides alecto dromicus*			5	1	14	20	1			1	29	5	37	71	7		9	16	6	3	23	32
鱗翅目	灰蝶科	大娜波灰蝶	*Nacaduba kurava therasia*																	1	1				

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工前監測第一季 (2012/11)				施工前監測第二季 (2013/2)				施工前監測第三季 (2013/4)				施工前監測第四季 (2013/7)				施工前監測第五季 (2014/11)			
						A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計
鱗翅目	灰蝶科	青珈波灰蝶	*Catochrysops panormus exiguus*																			1			1
鱗翅目	灰蝶科	藍灰蝶	*Zizeeria maha okinawana*			2			2					1		2	3	5		10	15			7	7
鱗翅目	灰蝶科	黑點灰蝶	*Neopithecops zalmora*			1			1																
鱗翅目	灰蝶科	黑星灰蝶	*Megisba malaya sikkima*			5	2	5	12					2			2	9		3	12	11	4	15	30
鱗翅目	灰蝶科	燕灰蝶	*Rapala varuna formosana*															4		1	5				
鱗翅目	灰蝶科	靛琉灰蝶	*Acytolepsis puspa myla*							3			3	3		7	10		2	1	3	1			1
鱗翅目	灰蝶科	小鑽灰蝶	*Horaga albimacula triumphalis*																					1	1
鱗翅目	灰蝶科	銀灰蝶	*Curetis acuta formosana*																1		1				
鱗翅目	灰蝶科	細邊琉灰蝶	*Celastrina lavendularis himilcon*											1	4	3	8								
鱗翅目	蛺蝶科	東方喙蝶	*Libythea lepita formosana*													1	1								
鱗翅目	蛺蝶科	虎斑蝶	*Danaus genutia*			3	1	1	5	1	1	1	3	1	1		2	1	1	3	5	3	1	27	31
鱗翅目	蛺蝶科	金斑蝶	*Danaus chrysippus*			1			1													1			1
鱗翅目	蛺蝶科	淡紋青斑蝶	*Tirumala limniace limniace*																				3	4	7
鱗翅目	蛺蝶科	絹斑蝶	*Parantica aglea maghaba*			4	2	3	9						1		1	1			1		1		1
鱗翅目	蛺蝶科	斯氏絹斑蝶	*Parantica swinhoei*							1	1		2	1		2	3							1	1
鱗翅目	蛺蝶科	大絹斑蝶	*Parantica sita niphonica*								1		1										1		1
鱗翅目	蛺蝶科	旖斑蝶	*Ideopsis similis*			2			2			1	1	6		5	11	3		2	5	1			1
鱗翅目	蛺蝶科	雙標紫斑蝶	*Euploea sylvester swinhoei*			1			1																
鱗翅目	蛺蝶科	異紋紫斑蝶	*Euploea mulciber barsine*			1			1		1		1	3	6	11	20	2	1		3			3	3
鱗翅目	蛺蝶科	圓翅紫斑蝶	*Euploea eunice hobsoni*											10	26	8	44								
鱗翅目	蛺蝶科	小紫斑蝶	*Euploea tulliolus koxinga*			1		2	3					2	2	3	7	2		1	3				
鱗翅目	蛺蝶科	斐豹蛺蝶	*Argyreus hyperbius*			1		1	2							1	1	1			1	1			1
鱗翅目	蛺蝶科	琺蛺蝶	*Phalanta phalantha*					3	3															2	2

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工前監測第一季 (2012/11)				施工前監測第二季 (2013/2)				施工前監測第三季 (2013/4)				施工前監測第四季 (2013/7)				施工前監測第五季 (2014/11)			
						A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計
鱗翅目	蛺蝶科	黃襟蛺蝶	*Cupha erymanthis*			3	4	4	11	2	1		3	6	5	4	15	4	2	2	8	3	3	7	13
鱗翅目	蛺蝶科	眼蛺蝶	*Junonia almana*																4		4				
鱗翅目	蛺蝶科	青眼蛺蝶	*Junonia orithya*			1		1	2									1	2	2	5			1	1
鱗翅目	蛺蝶科	黯眼蛺蝶	*Junonia iphita*															1		1	2	1			1
鱗翅目	蛺蝶科	大紅蛺蝶	*Vanessa indica*			1			1																
鱗翅目	蛺蝶科	小紅蛺蝶	*Vanessa cardui*			1			1																
鱗翅目	蛺蝶科	黃鈎蛺蝶	*Polygonia c-aureum lunulata*			1			1									1	1	1	3				
鱗翅目	蛺蝶科	琉璃蛺蝶	*Kaniska canace drilon*				1		1	2	1	1	4		1		1	2			2			1	1
鱗翅目	蛺蝶科	散紋盛蛺蝶	*Symbrenthia lilaea formosanus*							1			1			2	2		1		1			1	1
鱗翅目	蛺蝶科	幻蛺蝶	*Hypolimnas bolina kezia*			1	1	1	3					1	1	4	6	1	1	2	4	1			1
鱗翅目	蛺蝶科	豆環蛺蝶	*Neptis hylas lulculenta*			7	2	3	12	1	1		2	4	1	4	9	1	2	5	8	16	7	15	38
鱗翅目	蛺蝶科	小環蛺蝶	*Neptis sappho formosana*			3		4	7						1	5	6					1		2	3
鱗翅目	蛺蝶科	細帶環蛺蝶	*Neptis nata lutatia*			2			2	1	1		2	1		2	3		2		2	2		1	3
鱗翅目	蛺蝶科	蓬萊環蛺蝶	*Neptis taiwana*	◎		1	1	1	3					2			2						1		1
鱗翅目	蛺蝶科	殘眉線蛺蝶	*Limenitis sulpitia tricula*																1	2	3	2	1	1	4
鱗翅目	蛺蝶科	玄珠帶蛺蝶	*Athyma perius*													1	1		2	1	3				
鱗翅目	蛺蝶科	白圈帶蛺蝶	*Athyma asura baelia*												1	1	2								
鱗翅目	蛺蝶科	異紋帶蛺蝶	*Athyma selenophora laela*			3	1	1	5	2			2	4	10	2	16	1	3	4	8	3	3	7	13
鱗翅目	蛺蝶科	雙色帶蛺蝶	*Athyma cama zoroastes*			1	3		4					1	1		2		1	2	3	1	1	3	5
鱗翅目	蛺蝶科	網絲蛺蝶	*Cyrestis thyodamas formosana*			4	1	3	8	3		1	4	19	51	37	107	1	2	2	5	12	9	31	52
鱗翅目	蛺蝶科	白裳貓蛺蝶	*Timelaea albescens formosana*					3	3											2	2	1			1
鱗翅目	蛺蝶科	金鎧蛺蝶	*Chitoria chrysolora*			1			1					4		2	6		1	1	2	1			1
鱗翅目	蛺蝶科	小雙尾蛺蝶	*Polyura narcaea meghaduta*													1	1								

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工前監測第一季 (2012/11)				施工前監測第二季 (2013/2)				施工前監測第三季 (2013/4)				施工前監測第四季 (2013/7)				施工前監測第五季 (2014/11)			
						A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計
鱗翅目	蛺蝶科	方環蝶	*Discophora sondaica tulliana*			5	1	2	8									2	1	1	4				
鱗翅目	蛺蝶科	小波眼蝶	*Ypthima baldus zodina*			3		2	5	1	1	1	3	4	1	4	9					1	1	3	5
鱗翅目	蛺蝶科	密紋波眼蝶	*Ypthima multistriata*			6		7	13			1	1	2	2	10	14	15	2	9	26	6	8	7	21
鱗翅目	蛺蝶科	長紋黛眼蝶	*Lethe europa pavida*					1	1									2			2	2	2		4
鱗翅目	蛺蝶科	曲紋黛眼蝶	*Lethe chandica ratnacri*			3			3	1			1	3	1	1	5						1	1	2
鱗翅目	蛺蝶科	褐翅蔭眼蝶	*Neope muirheadi*																3	2	5				
鱗翅目	蛺蝶科	眉眼蝶	*Mycalesis francisca formosana*			2	2		4									5	1		6		2	3	5
鱗翅目	蛺蝶科	淺色眉眼蝶	*Mycalesis sangaica mara*																	2	2				
鱗翅目	蛺蝶科	稻眉眼蝶	*Mycalesis gotama nanda*			6	1		7	1			1										1	1	2
鱗翅目	蛺蝶科	切翅眉眼蝶	*Mycalesis zonata*			8	9	9	26	19	4	2	25	5	8	6	19	2	1	1	4	3	20	19	42
鱗翅目	蛺蝶科	暮眼蝶	*Melanitis leda*								2		2							1	1				
鱗翅目	蛺蝶科	森林暮眼蝶	*Melanitis phedima polishana*			1	2	3	6	4	1		5	3	4	3	10							2	2
鱗翅目	蛺蝶科	台灣斑眼蝶	*Penthema formosanum*												2		2			1	1				
鱗翅目	蛺蝶科	藍紋鋸眼蝶	*Elymnias hypermnestra hainana*			6	2	8	16	1			1			1	1	3	1	1	5	5	3	9	17
目數									1				1				1								
科數									5				5				5				5				5
種類						56	32	41	63	25	19	17	35	40	36	45	59	41	41	47	66	40	36	47	62
隻數						261	66	162	489	110	39	42	191	190	179	231	599	152	88	198	441	191	119	341	646

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第一季（冬季 2014/2）				施工中監測第二季（春季第一次 2014/4）				施工中監測第二季（春季第二次 2014/5）				施工中監測第三季（夏季第一次 2014/7）					施工中監測第三季（夏季第二次 2014/8）				
						A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	吊網	總計	A區	B區	C區	吊網	總計
鱗翅目	弄蝶科	鐵色絨弄蝶	*Hasora badra badra*																	1		1					
鱗翅目	弄蝶科	尖翅絨弄蝶	*Hasora chromus*									3	3														
鱗翅目	弄蝶科	玉帶弄蝶	*Daimio tethys niitakana*					1	1			6	6	6		3	9	4		1		5			3		3
鱗翅目	弄蝶科	小黃星弄蝶	*Ampittia dioscorides etura*									2	2							12		12		2	2		4
鱗翅目	弄蝶科	黃星弄蝶	*Ampittia virgata myakei*				1	1	2			2	2	2		1	3										
鱗翅目	弄蝶科	白斑弄蝶	*Isoteinon lamprospilus formosanus*							1	2	8	11					1		1		2	11		6		17
鱗翅目	弄蝶科	袖弄蝶	*Notocrypta curvifascia*			1			1	2		2	4	1	1	1	3	2		2		4	2				2
鱗翅目	弄蝶科	黑星弄蝶	*Suastus gremius*																	1		1			4		4
鱗翅目	弄蝶科	黃斑弄蝶	*Potanthus confucius angustatus*												1		1	1				1					
鱗翅目	弄蝶科	墨子黃斑弄蝶	*Potanthus motzui*	◎																1		1					
鱗翅目	弄蝶科	寬邊橙斑弄蝶	*Telicota ohara formosana*					1	1	3		5	8	6			6	2		1		3	2				2
鱗翅目	弄蝶科	竹橙斑弄蝶	*Telicota bambusae horisha*				1		1	1		2	3	7	1	9	17	5		3		8	7		2		9
鱗翅目	弄蝶科	稻弄蝶	*Parnara guttata*																	2		2					
鱗翅目	弄蝶科	小稻弄蝶	*Parnara bada*											1			1			4		4					
鱗翅目	弄蝶科	禾弄蝶	*Borbo cinnara*													1	1	5				5	2		1		3
鱗翅目	弄蝶科	長翅弄蝶	*Badamia exclamationis*												1		1								1		1
鱗翅目	弄蝶科	黯弄蝶	*Caltoris cahira austeni*				1		1											1		1	1				1
鱗翅目	弄蝶科	台灣瑟弄蝶	*Seseria formosana*	◎								15	15														
鱗翅目	弄蝶科	蕉弄蝶	*Erionota torus*									35	35														
鱗翅目	弄蝶科	薑弄蝶	*Udaspes folus*									5	5							1		1					
鱗翅目	弄蝶科	褐弄蝶	*Pelopidas mathias oberthueri*																						1		1
鱗翅目	弄蝶科	尖翅褐弄蝶	*Pelopidas agna*											1			1	1		5		6	1		1		2
鱗翅目	鳳蝶科	青鳳蝶	*Graphium sarpedon connectens*			1	3	3	7			4	4	14	5	7	26	6		12		18	8	8	19		35

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第一季（冬季 2014/2）				施工中監測第二季（春季第一次 2014/4）				施工中監測第二季（春季第二次 2014/5）				施工中監測第三季（夏季第一次 2014/7）					施工中監測第三季（夏季第二次 2014/8）				
						A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	吊網	總計	A區	B區	C區	吊網	總計
鱗翅目	鳳蝶科	木蘭青鳳蝶	*Graphium doson postianus*					1	1			1	1		1		1	1	10	4		15	1				1
鱗翅目	鳳蝶科	花鳳蝶	*Papilio demoleus*											1			1			1		1					
鱗翅目	鳳蝶科	玉帶鳳蝶	*Papilio polytes polytes*													1	1	3				3			1		1
鱗翅目	鳳蝶科	黑鳳蝶	*Papilio protenor*				2	3	5	1		3	4	2		6	8	10		4		14	17	1	8		26
鱗翅目	鳳蝶科	大白紋鳳蝶	*Papilio nephelus chaonulus*											1			1										
鱗翅目	鳳蝶科	大鳳蝶	*Papilio memnon heronus*				2		2					3	2	4	9		2	1		3	2	4	1		7
鱗翅目	鳳蝶科	翠鳳蝶	*Papilio bianor thrasymedes*			1	2	3	6			3	3		2		2	2	1	1		4	2		6		8
鱗翅目	鳳蝶科	穹翠鳳蝶	*Papilio dialis tatsuta*															1				1					
鱗翅目	鳳蝶科	琉璃翠鳳蝶	*Papilio paris nakaharai*			1	1	2	4	1		1	2	32	3	1	36	16		9		25	18	1	18		37
鱗翅目	粉蝶科	白粉蝶	*Pieris rapae crucivora*			1	2	2	5	1		35	36												1		1
鱗翅目	粉蝶科	緣點白粉蝶	*Pieris canidia*			2	1	2	5	4		21	25	2	5	4	11	2				2					
鱗翅目	粉蝶科	異色尖粉蝶	*Appias lyncida eleonora*											3		1	4		1	1		2		2			2
鱗翅目	粉蝶科	橙端粉蝶	*Hebomoia glaucippe formosana*											1		1	2										
鱗翅目	粉蝶科	遷粉蝶	*Catopsilia pomona*				1		1									3	1	3		7	1	1	1		3
鱗翅目	粉蝶科	黃蝶	*Eurema hecabe*													18	18	13		8		21	2	6	12		20
鱗翅目	粉蝶科	亮色黃蝶	*Eurema blanda arsakia*			2	2	3	7	2		3	5	28	8	8	44	23		62		85	17		18		35
鱗翅目	灰蝶科	紫日灰蝶	*Heliophorus ila matsumurae*											1		4	5			2		2					
鱗翅目	灰蝶科	日本紫灰蝶	*Arhopala japonica*											1			1	1	1			2			1		1
鱗翅目	灰蝶科	四翅紫灰蝶	*Mahathala ameria hainani*													1	1			1		1					
鱗翅目	灰蝶科	玳灰蝶	*Deudorix epijarbas menesicles*															2				2			1		1
鱗翅目	灰蝶科	虎灰蝶	*Spindasis lohita*									1	1	3			3										
鱗翅目	灰蝶科	波灰蝶	*Prosotas nora formosana*									5	5	23	1	3	27	9		2		11					
鱗翅目	灰蝶科	雅波灰蝶	*Jamides bochus formosanus*												1	1	2	2				2					

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第一季（冬季 2014/2）				施工中監測第二季（春季第一次 2014/4）				施工中監測第二季（春季第二次 2014/5）				施工中監測第三季（夏季第一次 2014/7）					施工中監測第三季（夏季第二次 2014/8）				
						A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	吊網	總計	A區	B區	C區	吊網	總計
鱗翅目	灰蝶科	淡青雅波灰蝶	*Jamides alecto dromicus*				1	1	2	14		4	18	23	4	9	36	17		18		35	7	1	13		21
鱗翅目	灰蝶科	大娜波灰蝶	*Nacaduba kurava therasia*											1		5	6			1		1					
鱗翅目	灰蝶科	豆波灰蝶	*Lampides boeticus*																	1		1					
鱗翅目	灰蝶科	藍灰蝶	*Zizeeria maha okinawana*				1		1			1	1		7		7			1		1			12		12
鱗翅目	灰蝶科	黑點灰蝶	*Neopithecops zalmora*									1	1														
鱗翅目	灰蝶科	黑星灰蝶	*Megisba malaya sikkima*															5		3		8	22		18		40
鱗翅目	灰蝶科	燕灰蝶	*Rapala varuna formosana*											5		1	6	4		5		9	1		1		2
鱗翅目	灰蝶科	皎琉灰蝶	*Acytolepsis puspa myla*				1		1																		
鱗翅目	灰蝶科	小鑽灰蝶	*Horaga albimacula triumphalis*													1	1	1		2		3					
鱗翅目	灰蝶科	銀灰蝶	*Curetis acuta formosana*					1	1										1			1					
鱗翅目	灰蝶科	細邊琉灰蝶	*Celastrina lavendularis himilcon*									2	2		2	3	5										
鱗翅目	蛺蝶科	東方喙蝶	*Libythea lepita formosana*					1	1			1	1														
鱗翅目	蛺蝶科	虎斑蝶	*Danaus genutia*			1	2	2	5									1		2		3			2		2
鱗翅目	蛺蝶科	淡紋青斑蝶	*Tirumala limniace limniace*																1			1					
鱗翅目	蛺蝶科	絹斑蝶	*Parantica aglea maghaba*									1	1														
鱗翅目	蛺蝶科	斯氏絹斑蝶	*Parantica swinhoei*					2	2																		
鱗翅目	蛺蝶科	大絹斑蝶	*Parantica sita niphonica*				1		1																		
鱗翅目	蛺蝶科	旖斑蝶	*Ideopsis similis*			1	2	1	4	1		2	3	1	2	2	5	1				1	1		1		2
鱗翅目	蛺蝶科	雙標紫斑蝶	*Euploea sylvester swinhoei*									1	1														
鱗翅目	蛺蝶科	異紋紫斑蝶	*Euploea mulciber barsine*				2	2	4			3	3	7	3	5	15	4	1	4		9	1				1
鱗翅目	蛺蝶科	圓翅紫斑蝶	*Euploea eunice hobsoni*							1		2	3														
鱗翅目	蛺蝶科	小紫斑蝶	*Euploea tulliolus koxinga*																						1		1
鱗翅目	蛺蝶科	斐豹蛺蝶	*Argyreus hyperbius*				1		1						1		1							1			1

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第一季（冬季 2014/2）				施工中監測第二季（春季第一次 2014/4）				施工中監測第二季（春季第二次 2014/5）				施工中監測第三季（夏季第一次 2014/7）					施工中監測第三季（夏季第二次 2014/8）				
						A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	吊網	總計	A區	B區	C區	吊網	總計
鱗翅目	蛺蝶科	黃襟蛺蝶	*Cupha erymanthis*				2	1	3		2	1	3	2	1		3	1	1			2	1	3	5		9
鱗翅目	蛺蝶科	眼蛺蝶	*Junonia almana*			1			1																4		4
鱗翅目	蛺蝶科	青眼蛺蝶	*Junonia orithya*																						8		8
鱗翅目	蛺蝶科	琉璃蛺蝶	*Kaniska canace drilon*				1	1	2						2		2			2		2					
鱗翅目	蛺蝶科	散紋盛蛺蝶	*Symbrenthia lilaea formosanus*											1	4	3	8			1		1					
鱗翅目	蛺蝶科	雌擬幻蛺蝶	*Hypolimnas misippus*																1			1			1		1
鱗翅目	蛺蝶科	幻蛺蝶	*Hypolimnas bolina kezia*												4	5	9	1		2		3		2	2		4
鱗翅目	蛺蝶科	豆環蛺蝶	*Neptis hylas lulculenta*				1	3	4			8	8	6	2	1	9						1				1
鱗翅目	蛺蝶科	小環蛺蝶	*Neptis sappho formosana*									2	2		1		1			1		1					
鱗翅目	蛺蝶科	細帶環蛺蝶	*Neptis nata lutatia*			1			1			2	2	2		3	5	1				1	1		2		3
鱗翅目	蛺蝶科	蓬萊環蛺蝶	*Neptis taiwana*	◎										3			3	3				3	1				1
鱗翅目	蛺蝶科	紫俳蛺蝶	*Parasarpa dudu jinamitra*			1			1	3			3	1	1	2	4										
鱗翅目	蛺蝶科	殘眉線蛺蝶	*Limenitis sulpitia tricula*					1	1		1		1	3		1	4			1		1					
鱗翅目	蛺蝶科	白圈帶蛺蝶	*Athyma asura baelia*												3	1	4		1	1		2					
鱗翅目	蛺蝶科	異紋帶蛺蝶	*Athyma selenophora laela*			1	1	3	5		2		2	4	8	1	13	3	1	2	1	7	2		3		5
鱗翅目	蛺蝶科	雙色帶蛺蝶	*Athyma cama zoroastes*				1	1	2									1				1		1			1
鱗翅目	蛺蝶科	網絲蛺蝶	*Cyrestis thyodamas formosana*			2	1	3	6	7		34	41	14	5	6	25	2	1	2		5					
鱗翅目	蛺蝶科	白裳貓蛺蝶	*Timelaea albescens formosana*													1	1			1		1			2		2
鱗翅目	蛺蝶科	金鎧蛺蝶	*Chitoria chrysolora*													2	2								1		1
鱗翅目	蛺蝶科	方環蝶	*Discophora sondaica tulliana*				1		1			1	1						2	1		3			2	1	3
鱗翅目	蛺蝶科	小波眼蝶	*Ypthima baldus zodina*			1	2	2	5	1		1	2	9	1	9	19	1	3	18		22	7		3		10
鱗翅目	蛺蝶科	密紋波眼蝶	*Ypthima multistriata*			2	2		4	9		3	12	18	10	24	52	3		3		6	16		16		32
鱗翅目	蛺蝶科	長紋黛眼蝶	*Lethe europa pavida*			1			1	3		1	4	1			1								1		1

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第一季（冬季 2014/2）				施工中監測第二季（春季第一次 2014/4）				施工中監測第二季（春季第二次 2014/5）				施工中監測第三季（夏季第一次 2014/7）					施工中監測第三季（夏季第二次 2014/8）				
						A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	吊網	總計	A區	B區	C區	吊網	總計
鱗翅目	蛺蝶科	曲紋黛眼蝶	*Lethe chandica ratnacri*			2			2	1		1	2														
鱗翅目	蛺蝶科	褐翅蔭眼蝶	*Neope muirheadi*				1	2	3	2		1	3			1	1				1	1			1	3	4
鱗翅目	蛺蝶科	眉眼蝶	*Mycalesis francisca formosana*			2			2	4			4	8	2		10				1	1				1	1
鱗翅目	蛺蝶科	稻眉眼蝶	*Mycalesis gotama nanda*								1	2	3		1		1				1	1					
鱗翅目	蛺蝶科	切翅眉眼蝶	*Mycalesis zonata*			1		1	2	3	1	5	9	3		2	5				2	2			1		1
鱗翅目	蛺蝶科	森林暮眼蝶	*Melanitis phedima polishana*											1		1	2	1			3	4				3	3
鱗翅目	蛺蝶科	紅斑脈蛺蝶	*Hestina assimilis formosana*					1	1					1		1	2										
鱗翅目	蛺蝶科	藍紋鋸眼蝶	*Elymnias hypermnestra hainana*													3	3	1	1	2	2	6	5		1	7	13
目數									1				1				1					1					1
科數									5				5				5					5					5
種類						20	29	30	46	21	6	44	48	42	33	44	64	41	17	20	7	71	29	13	44	5	56
隻數						26	43	51	120	65	9	242	316	253	96	168	517	166	30	221	11	428	160	33	209	15	417

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第四季（秋季 2014/10）					施工中監測第五季（冬季 2015/2）					施工中監測第六季（春季第一次 2015/4）					施工中監測第六季（春季第二次 2015/5）				
						A區	B區	C區	吊網	總計	A區	B區	C區	吊網	總計	A區	B區	C區	吊網	總計	A區	B區	C區	吊網	總計
鱗翅目	弄蝶科	尖翅絨弄蝶	*Hasora chromus*																		1				1
鱗翅目	弄蝶科	滾邊裙弄蝶	*Tagiades cohaerens*																		3				3
鱗翅目	弄蝶科	玉帶弄蝶	*Daimio tethys niitakana*			5		5		10	1				1			1		1			2		2
鱗翅目	弄蝶科	小黃星弄蝶	*Ampittia dioscorides etura*					1		1	1		5		6										
鱗翅目	弄蝶科	黃星弄蝶	*Ampittia virgata myakei*			2		5		7								1		1			1		1
鱗翅目	弄蝶科	白斑弄蝶	*Isoteinon lamprospilus formosanus*			1		7		8						1		8		9			4		4
鱗翅目	弄蝶科	袖弄蝶	*Notocrypta curvifascia*										2		2	10		5		15	3		3		6
鱗翅目	弄蝶科	黑星弄蝶	*Suastus gremius*			2		3		5															
鱗翅目	弄蝶科	黃斑弄蝶	*Potanthus confucius angustatus*					1		1								2		2	2				2
鱗翅目	弄蝶科	墨子黃斑弄蝶	*Potanthus motzui*	◎														1		1					
鱗翅目	弄蝶科	寬邊橙斑弄蝶	*Telicota ohara formosana*					1		1								2		2			1		1
鱗翅目	弄蝶科	竹橙斑弄蝶	*Telicota bambusae horisha*			4		3		7			1		1	1	1	3		5	1		5		6
鱗翅目	弄蝶科	禾弄蝶	*Borbo cinnara*			1		3		4												1			1
鱗翅目	弄蝶科	長翅弄蝶	*Badamia exclamationis*																		1				1
鱗翅目	弄蝶科	綠弄蝶	*Choaspes benjaminii formosanus*										1		1										
鱗翅目	弄蝶科	黯弄蝶	*Caltoris cahira austeni*																		1				1
鱗翅目	弄蝶科	台灣瑟弄蝶	*Seseria formosana*	◎													1	1		2					
鱗翅目	弄蝶科	薑弄蝶	*Udaspes folus*													1	1			2		1			1
鱗翅目	弄蝶科	褐弄蝶	*Pelopidas mathias oberthueri*			2	1			3													1		1
鱗翅目	鳳蝶科	青鳳蝶	*Graphium sarpedon connectens*			4	5	16		25	4	2	22		28	6	4	12		22	9		7		16
鱗翅目	鳳蝶科	木蘭青鳳蝶	*Graphium doson postianus*			1		1		2						2		1		3	1				1
鱗翅目	鳳蝶科	斑鳳蝶	*Chilasa agestor matsumurae*														1	1		2					
鱗翅目	鳳蝶科	花鳳蝶	*Papilio demoleus*					1		1															

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第四季（秋季 2014/10）					施工中監測第五季（冬季 2015/2）					施工中監測第六季（春季第一次 2015/4）					施工中監測第六季（春季第二次 2015/5）				
						A區	B區	C區	吊網	總計	A區	B區	C區	吊網	總計	A區	B區	C區	吊網	總計	A區	B區	C區	吊網	總計
鱗翅目	鳳蝶科	玉帶鳳蝶	*Papilio polytes polytes*			1				1											3		2		5
鱗翅目	鳳蝶科	黑鳳蝶	*Papilio protenor*			3	2	12		17	6		6		12	5	1	4		10	10		18		28
鱗翅目	鳳蝶科	無尾白紋鳳蝶	*Papilio castor formosanus*															1		1					
鱗翅目	鳳蝶科	大鳳蝶	*Papilio memnon heronus*				1	4		5						3	2	3		8	1		3		4
鱗翅目	鳳蝶科	翠鳳蝶	*Papilio bianor thrasymedes*			1	2	4		7						2	1	4		7	4		4		8
鱗翅目	鳳蝶科	穹翠鳳蝶	*Papilio dialis tatsuta*															1		1					
鱗翅目	鳳蝶科	琉璃翠鳳蝶	*Papilio paris nakaharai*			5		8		13	7	1	4		12	23		17		40	20		4		24
鱗翅目	粉蝶科	白粉蝶	*Pieris rapae crucivora*									6	13		19	27	10	23		60	2	1	3		6
鱗翅目	粉蝶科	緣點白粉蝶	*Pieris canidia*								1		1		2	3	1	24		28	1		2		3
鱗翅目	粉蝶科	尖粉蝶	*Appias albina semperi*													1				1					
鱗翅目	粉蝶科	橙端粉蝶	*Hebomoia glaucippe formosana*															2		2	3		1		4
鱗翅目	粉蝶科	遷粉蝶	*Catopsilia pomona*			1				1													1		1
鱗翅目	粉蝶科	淡色黃蝶	*Eurema anderoni*				1			1						1				1	1		2		3
鱗翅目	粉蝶科	黃蝶	*Eurema hecabe*			2		23		25		2	4		6			2		2	1	1	2		4
鱗翅目	粉蝶科	亮色黃蝶	*Eurema blanda arsakia*			16	15	202		233	6		22		28								2		2
鱗翅目	粉蝶科	北黃蝶	*Eurema mandarina mandarina*										1		1										
鱗翅目	灰蝶科	紫日灰蝶	*Heliophorus ila matsumurae*																				4		4
鱗翅目	灰蝶科	日本紫灰蝶	*Arhopala japonica*					1		1								1		1			1		1
鱗翅目	灰蝶科	玳灰蝶	*Deudorix epijarbas menesicles*													1				1	1				1
鱗翅目	灰蝶科	綠灰蝶	*Artipe eryx horiella*					7		7															
鱗翅目	灰蝶科	虎灰蝶	*Spindasis lohita*					2		2											2		3		5
鱗翅目	灰蝶科	三斑虎灰蝶	*Spindasis syama*					1		1															
鱗翅目	灰蝶科	波灰蝶	*Prosotas nora formosana*					1		1						1		2		3	24		19		43

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第四季（秋季 2014/10）					施工中監測第五季（冬季 2015/2）					施工中監測第六季（春季第一次 2015/4）					施工中監測第六季（春季第二次 2015/5）				
						A區	B區	C區	吊網	總計	A區	B區	C區	吊網	總計	A區	B區	C區	吊網	總計	A區	B區	C區	吊網	總計
鱗翅目	灰蝶科	雅波灰蝶	*Jamides bochus formosanus*			10		10		20						1				1			4		4
鱗翅目	灰蝶科	淡青雅波灰蝶	*Jamides alecto dromicus*			4		6		10	9		5		14	29		9		38	24	1	11		36
鱗翅目	灰蝶科	大娜波灰蝶	*Nacaduba kurava therasia*					4		4													10		10
鱗翅目	灰蝶科	藍灰蝶	*Zizeeria maha okinawana*					2		2													2		2
鱗翅目	灰蝶科	黑星灰蝶	*Megisba malaya sikkima*			56	1	160		217													2		2
鱗翅目	灰蝶科	燕灰蝶	*Rapala varuna formosana*			1		1		2								1		1			2		2
鱗翅目	灰蝶科	靛琉灰蝶	*Acytolepsis puspa myla*				1	2		3			2		2	1		7		8	2		3		5
鱗翅目	灰蝶科	銀灰蝶	*Curetis acuta formosana*			1				1											6				6
鱗翅目	灰蝶科	細邊琉灰蝶	*Celastrina lavendularis himilcon*															1		1					
鱗翅目	蛺蝶科	東方嗉蝶	*Libythea lepita formosana*										1		1	1	1	3		5					
鱗翅目	蛺蝶科	虎斑蝶	*Danaus genutia*					7		7		2	5		7	1	1	4		6			2		2
鱗翅目	蛺蝶科	金斑蝶	*Danaus chrysippus*				2	1		3															
鱗翅目	蛺蝶科	淡紋青斑蝶	*Tirumala limniace limniace*								1		1		2										
鱗翅目	蛺蝶科	小紋青斑蝶	*Tirumala septentronis*					1		1															
鱗翅目	蛺蝶科	絹斑蝶	*Parantica aglea maghaba*								1		1		2			1		1			1		1
鱗翅目	蛺蝶科	斯氏絹斑蝶	*Parantica swinhoei*										1		1	3		1		4					
鱗翅目	蛺蝶科	大絹斑蝶	*Parantica sita niphonica*										2		2			2		2					
鱗翅目	蛺蝶科	旖斑蝶	*Ideopsis similis*			5		8		13	3		3		6			5		5	1		1		2
鱗翅目	蛺蝶科	雙標紫斑蝶	*Euploea sylvester swinhoei*										1		1			1		1	1				1
鱗翅目	蛺蝶科	異紋紫斑蝶	*Euploea mulciber barsine*			1		4		5		2	4		6	8	1	13		22	3		6		9
鱗翅目	蛺蝶科	圓翅紫斑蝶	*Euploea eunice hobsoni*													3	1	8		12	1		1		2
鱗翅目	蛺蝶科	小紫斑蝶	*Euploea tulliolus koxinga*																		1				1
鱗翅目	蛺蝶科	斐豹蛺蝶	*Argyreus hyperbius*													2				2		1			1

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第四季（秋季 2014/10）					施工中監測第五季（冬季 2015/2）					施工中監測第六季（春季第一次 2015/4）					施工中監測第六季（春季第二次 2015/5）				
						A區	B區	C區	吊網	總計	A區	B區	C區	吊網	總計	A區	B區	C區	吊網	總計	A區	B區	C區	吊網	總計
鱗翅目	蛺蝶科	琺蛺蝶	*Phalanta phalantha*				1			1															
鱗翅目	蛺蝶科	黃襟蛺蝶	*Cupha erymanthis*			3	4	6		13	6	3	4		13	5	1	2		8	4		2		6
鱗翅目	蛺蝶科	青眼蛺蝶	*Junonia orithya*					1		1											1				1
鱗翅目	蛺蝶科	大紅蛺蝶	*Vanessa indica*					2	1	3															
鱗翅目	蛺蝶科	琉璃蛺蝶	*Kaniska canace drilon*													1		2		3			1		1
鱗翅目	蛺蝶科	散紋盛蛺蝶	*Symbrenthia lilaea formosanus*													2				2	2				2
鱗翅目	蛺蝶科	雌擬幻蛺蝶	*Hypolimnas misippus*								2				2			1		1					
鱗翅目	蛺蝶科	幻蛺蝶	*Hypolimnas bolina kezia*					3		3								5		5	1		1		2
鱗翅目	蛺蝶科	豆環蛺蝶	*Neptis hylas lulculenta*			1	2	3		6	2		3		5	14		5		19	5		4		9
鱗翅目	蛺蝶科	小環蛺蝶	*Neptis sappho formosana*															4		4					
鱗翅目	蛺蝶科	斷線環蛺蝶	*Neptis soma tayalina*													1				1					
鱗翅目	蛺蝶科	細帶環蛺蝶	*Neptis nata lutatia*			2		2		4						1		12		13	3		1		4
鱗翅目	蛺蝶科	蓬萊環蛺蝶	*Neptis taiwana*	◎		2		2		4						1	1	5		7	2				2
鱗翅目	蛺蝶科	紫俳蛺蝶	*Parasarpa dudu jinamitra*													4	1	2		7	1		1		2
鱗翅目	蛺蝶科	殘眉線蛺蝶	*Limenitis sulpitia tricula*				1			1							1	1		2	2		3		5
鱗翅目	蛺蝶科	白圈帶蛺蝶	*Athyma asura baelia*					2		2						1				1					
鱗翅目	蛺蝶科	異紋帶蛺蝶	*Athyma selenophora laela*			1	1	10		12						2		3		5	2		1		3
鱗翅目	蛺蝶科	雙色帶蛺蝶	*Athyma cama zoroastes*				1			1	1				1			2		2					
鱗翅目	蛺蝶科	網絲蛺蝶	*Cyrestis thyodamas formosana*				1			1	1		3		4	24	9	20		53	7	1	1		9
鱗翅目	蛺蝶科	白裳貓蛺蝶	*Timelaea albescens formosana*														1	2		3					
鱗翅目	蛺蝶科	金鎧蛺蝶	*Chitoria chrysolora*													1		1		2					
鱗翅目	蛺蝶科	燦蛺蝶	*Sephisa chandra androdamas*					1		1															
鱗翅目	蛺蝶科	方環蝶	*Discophora sondaica tulliana*			3		2	1	6			1		1	3		4	1	8					

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第四季（秋季 2014/10）					施工中監測第五季（冬季 2015/2）					施工中監測第六季（春季第一次 2015/4）					施工中監測第六季（春季第二次 2015/5）				
						A區	B區	C區	吊網	總計	A區	B區	C區	吊網	總計	A區	B區	C區	吊網	總計	A區	B區	C區	吊網	總計
鱗翅目	蛺蝶科	小波眼蝶	*Ypthima baldus zodina*															6		6	6		21		27
鱗翅目	蛺蝶科	密紋波眼蝶	*Ypthima multistriata*			8	1	22		31			1		1	12	2	23		37	12		14		26
鱗翅目	蛺蝶科	曲紋黛眼蝶	*Lethe chandica ratnacri*								1		1	1	3										
鱗翅目	蛺蝶科	布氏蔭眼蝶	*Neope bremeri taiwana*											1	1										
鱗翅目	蛺蝶科	褐翅蔭眼蝶	*Neope muirheadi*						3	3				1	1			1	1	2					
鱗翅目	蛺蝶科	眉眼蝶	*Mycalesis francisca formosana*						4	4			2		2						1				1
鱗翅目	蛺蝶科	稻眉眼蝶	*Mycalesis gotama nanda*					1	2	3															
鱗翅目	蛺蝶科	切翅眉眼蝶	*Mycalesis zonata*						4	4	1		7	1	9	1		8	5	14	2		3		5
鱗翅目	蛺蝶科	小眉眼蝶	*Mycalesis mineus mineus*													2			5	7					
鱗翅目	蛺蝶科	森林暮眼蝶	*Melanitis phedima polishana*										1		1										
鱗翅目	蛺蝶科	紅斑脈蛺蝶	*Hestina assimilis formosana*															1		1					
鱗翅目	蛺蝶科	藍紋鋸眼蝶	*Elymnias hypermnestra hainana*			12	2	5	5	24						1	1	3	1	6					
目數										1					1					1					1
科數										5					5					5					5
種類						31	19	49	7	61	18	7	32	4	37	42	22	59	5	69	45	7	48	0	65
隻數						161	45	580	20	806	54	18	131	4	207	213	44	291	13	561	185	7	192	0	384

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第七季(夏季第一次 2015/7)					施工中監測第七季(夏季第二次 2015/8)					施工中監測第八季(秋季 2015/10)					施工中監測第九季(冬季 2016/02)				
						A區	B區	C區	吊網	總計	A區	B區	C區	吊網	總計	A區	B區	C區	吊網	總計	A區	B區	C區	吊網	總計
鱗翅目	弄蝶科	滾邊裙弄蝶	*Tagiades cohaerens*													1				1					
鱗翅目	弄蝶科	玉帶弄蝶	*Daimio tethys niitakana*										1		1	2		1		3					
鱗翅目	弄蝶科	小黃星弄蝶	*Ampittia dioscorides etura*					3		3															
鱗翅目	弄蝶科	黃星弄蝶	*Ampittia virgata myakei*													6		6		12					
鱗翅目	弄蝶科	白斑弄蝶	*Isoteinon lamprospilus formosanus*					2		2			1		1	1		3		4					
鱗翅目	弄蝶科	黑星弄蝶	*Suastus gremius*			1		1		2						5		5		10					
鱗翅目	弄蝶科	墨子黃斑弄蝶	*Potanthus motzui*	◎									1		1										
鱗翅目	弄蝶科	寬邊橙斑弄蝶	*Telicota ohara formosana*													15		4		19					
鱗翅目	弄蝶科	竹橙斑弄蝶	*Telicota bambusae horisha*			4		7		11	1		1		2	10		22		32					
鱗翅目	弄蝶科	小稻弄蝶	*Parnara bada*			1		2		3															
鱗翅目	弄蝶科	禾弄蝶	*Borbo cinnara*			2				2															
鱗翅目	弄蝶科	台灣瑟弄蝶	*Seseria formosana*	◎				1		1															
鱗翅目	弄蝶科	薑弄蝶	*Udaspes folus*					1		1															
鱗翅目	弄蝶科	黃紋孔弄蝶	*Polytremis lubricans kuyaniana*										1		1										
鱗翅目	鳳蝶科	青鳳蝶	*Graphium sarpedon connectens*			5	1	8		14	1	1	5		7	20	3	30		53					
鱗翅目	鳳蝶科	木蘭青鳳蝶	*Graphium doson postianus*					1		1						2	1	2		5					
鱗翅目	鳳蝶科	花鳳蝶	*Papilio demoleus*										1		1	2		1		3					
鱗翅目	鳳蝶科	柑橘鳳蝶	*Papilio xuthus xuthus*					1		1															
鱗翅目	鳳蝶科	台灣鳳蝶	*Papilio thaiwanus*	◎														1		1					
鱗翅目	鳳蝶科	玉帶鳳蝶	*Papilio polytes polytes*								3				3	1		1		2					
鱗翅目	鳳蝶科	黑鳳蝶	*Papilio protenor*			5		4		9	3	1	4		8	2	1	2		5		1			1
鱗翅目	鳳蝶科	大鳳蝶	*Papilio memnon heronus*			2		3		5			1		1		1			1					
鱗翅目	鳳蝶科	翠鳳蝶	*Papilio bianor thrasymedes*					2		2			1		1	2	2	2		6					

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第七季(夏季第一次 2015/7)					施工中監測第七季(夏季第二次 2015/8)					施工中監測第八季(秋季 2015/10)					施工中監測第九季(冬季 2016/02)				
						A區	B區	C區	吊網	總計	A區	B區	C區	吊網	總計	A區	B區	C區	吊網	總計	A區	B區	C區	吊網	總計
鱗翅目	鳳蝶科	琉璃翠鳳蝶	*Papilio paris nakaharai*			7		11		18	6		10		16	12	2	15		29					
鱗翅目	粉蝶科	尖粉蝶	*Appias albina semperi*					1		1															
鱗翅目	粉蝶科	異色尖粉蝶	*Appias lyncida eleonora*															1		1					
鱗翅目	粉蝶科	纖粉蝶	*Leptosia nina niobe*			1				1							1			1					
鱗翅目	粉蝶科	遷粉蝶	*Catopsilia pomona*			1		4		5	2	1	3		6	9		1		10					
鱗翅目	粉蝶科	淡色黃蝶	*Eurema anderoni*			7				7	1	8	5		14	2	7	1		10					
鱗翅目	粉蝶科	黃蝶	*Eurema hecabe*			49	12	41		102	22		20		42	15	4	30		49					
鱗翅目	粉蝶科	亮色黃蝶	*Eurema blanda arsakia*					7		7	1		10		11	19		6		25	1		5		6
鱗翅目	灰蝶科	四翅紫灰蝶	*Mahathala ameria hainani*								1				1										
鱗翅目	灰蝶科	虎灰蝶	*Spindasis lohita*													1		1		2					
鱗翅目	灰蝶科	波灰蝶	*Prosotas nora formosana*			2		4		6															
鱗翅目	灰蝶科	雅波灰蝶	*Jamides bochus formosanus*													2		2		4					
鱗翅目	灰蝶科	淡青雅波灰蝶	*Jamides alecto dromicus*			7		4		11	3		4		7	3		2		5					
鱗翅目	灰蝶科	大娜波灰蝶	*Nacaduba kurava therasia*					1		1						3		3		6					
鱗翅目	灰蝶科	豆波灰蝶	*Lampides boeticus*															2		2					
鱗翅目	灰蝶科	藍灰蝶	*Zizeeria maha okinawana*			5		16		21			22		22	5		4		9					
鱗翅目	灰蝶科	黑星灰蝶	*Megisba malaya sikkima*								1		3		4	88	1	111		200					
鱗翅目	灰蝶科	燕灰蝶	*Rapala varuna formosana*			1		4		5															
鱗翅目	灰蝶科	埃琉灰蝶	*Acytolepsis puspa myla*			1				1			1		1	2		4		6					
鱗翅目	蛺蝶科	虎斑蝶	*Danaus genutia*					2		2						2	2	20		24					
鱗翅目	蛺蝶科	金斑蝶	*Danaus chrysippus*				1	2		3								2		2					
鱗翅目	蛺蝶科	淡紋青斑蝶	*Tirumala limniace limniace*										1		1		1	1		2					
鱗翅目	蛺蝶科	小紋青斑蝶	*Tirumala septentronis*			2				2						1				1					

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第七季(夏季第一次 2015/7)					施工中監測第七季(夏季第二次 2015/8)					施工中監測第八季(秋季 2015/10)					施工中監測第九季(冬季 2016/02)				
						A區	B區	C區	吊網	總計	A區	B區	C區	吊網	總計	A區	B區	C區	吊網	總計	A區	B區	C區	吊網	總計
鱗翅目	蛺蝶科	絹斑蝶	*Parantica aglea maghaba*															1		1					
鱗翅目	蛺蝶科	斯氏絹斑蝶	*Parantica swinhoei*															1		1					
鱗翅目	蛺蝶科	大絹斑蝶	*Parantica sita niphonica*															1		1					
鱗翅目	蛺蝶科	旖斑蝶	*Ideopsis similis*					1		1								7		7					
鱗翅目	蛺蝶科	雙標紫斑蝶	*Euploea sylvester swinhoei*													2				2					
鱗翅目	蛺蝶科	異紋紫斑蝶	*Euploea mulciber barsine*								1		1		2	9		23		32					
鱗翅目	蛺蝶科	圓翅紫斑蝶	*Euploea eunice hobsoni*													1		5		6					
鱗翅目	蛺蝶科	小紫斑蝶	*Euploea tulliolus koxinga*													5		7		12					
鱗翅目	蛺蝶科	斐豹蛺蝶	*Argyreus hyperbius*														1			1					
鱗翅目	蛺蝶科	琺蛺蝶	*Phalanta phalantha*								1				1		3	1		4					
鱗翅目	蛺蝶科	黃襟蛺蝶	*Cupha erymanthis*			3		2		5	3		2		5	4	1	4		9					
鱗翅目	蛺蝶科	眼蛺蝶	*Junonia almana*			2				2															
鱗翅目	蛺蝶科	青眼蛺蝶	*Junonia orithya*					3		3	3		3		6			1		1					
鱗翅目	蛺蝶科	幻蛺蝶	*Hypolimnas bolina kezia*			1				1	1	1	1		3	1	2	2		5					
鱗翅目	蛺蝶科	豆環蛺蝶	*Neptis hylas lulculenta*					4		4	2				2	3		2		5			1		1
鱗翅目	蛺蝶科	小環蛺蝶	*Neptis sappho formosana*										1		1	1				1					
鱗翅目	蛺蝶科	斷線環蛺蝶	*Neptis soma tayalina*				1			1															
鱗翅目	蛺蝶科	細帶環蛺蝶	*Neptis nata lutatia*			2		2		4															
鱗翅目	蛺蝶科	蓬萊環蛺蝶	*Neptis taiwana*	◎				2		2			2		2			3		3					
鱗翅目	蛺蝶科	紫俳蛺蝶	*Parasarpa dudu jinamitra*			2				2															
鱗翅目	蛺蝶科	殘眉線蛺蝶	*Limenitis sulpitia tricula*			3	1			4			1		1	1				1					
鱗翅目	蛺蝶科	白圈帶蛺蝶	*Athyma asura baelia*										1		1										
鱗翅目	蛺蝶科	異紋帶蛺蝶	*Athyma selenophora laela*					1		1	1		1		2			2		2					

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第七季(夏季第一次 2015/7)					施工中監測第七季(夏季第二次 2015/8)					施工中監測第八季(秋季 2015/10)					施工中監測第九季(冬季 2016/02)				
						A區	B區	C區	吊網	總計	A區	B區	C區	吊網	總計	A區	B區	C區	吊網	總計	A區	B區	C區	吊網	總計
鱗翅目	蛺蝶科	雙色帶蛺蝶	*Athyma cama zoroastes*															1		1					
鱗翅目	蛺蝶科	網絲蛺蝶	*Cyrestis thyodamas formosana*			2	1			3			2		2	1		2		3					
鱗翅目	蛺蝶科	金鎧蛺蝶	*Chitoria chrysolora*															1		1					
鱗翅目	蛺蝶科	方環蝶	*Discophora sondaica tulliana*										1	3	4	2		2	1	5					
鱗翅目	蛺蝶科	小波眼蝶	*Ypthima baldus zodina*			9				9	3		3		6										
鱗翅目	蛺蝶科	密紋波眼蝶	*Ypthima multistriata*					9		9	1		9		10	8		21		29			1		1
鱗翅目	蛺蝶科	布氏蔭眼蝶	*Neope bremeri taiwana*											1	1				3	3					
鱗翅目	蛺蝶科	褐翅蔭眼蝶	*Neope muirheadi*								1				1										
鱗翅目	蛺蝶科	眉眼蝶	*Mycalesis francisca formosana*										1		1										
鱗翅目	蛺蝶科	切翅眉眼蝶	*Mycalesis zonata*											3	3				2	2					
鱗翅目	蛺蝶科	森林暮眼蝶	*Melanitis phedima polishana*																			1			1
鱗翅目	蛺蝶科	台灣斑眼蝶	*Penthema formosanum*														1		1	2					
鱗翅目	蛺蝶科	藍紋鋸眼蝶	*Elymnias hypermnestra hainana*					2		2				1	1			5	2	7					
目數										1					1					1					1
科數										5					5					5					3
種類						26	6	34	0	46	22	5	34	4	42	39	17	50	5	61	1	2	3	0	5
隻數						127	17	159	0	303	62	12	125	8	207	271	34	378	9	692	1	2	7	0	10

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第十季(春季第一次 2016/4)					施工中監測第十季(春季第二次 2016/5)					施工中監測第十季(春季總和 2016/4-5)				
						A區	B區	C區	吊網	總計	A區	B區	C區	吊網	總計	A區	B區	C區	吊網	總計
鱗翅目	弄蝶科	尖翅絨弄蝶	*Hasora chromus*			1				1						1				1
鱗翅目	弄蝶科	玉帶弄蝶	*Daimio tethys niitakana*										1		1			1		1
鱗翅目	弄蝶科	黃星弄蝶	*Ampittia virgata myakei*					2		2								2		2
鱗翅目	弄蝶科	白斑弄蝶	*Isoteinon lamprospilus formosanus*					7		7			3		3			10		10
鱗翅目	弄蝶科	袖弄蝶	*Notocrypta curvifascia*				1			1	4		5		9	4	1	5		10
鱗翅目	弄蝶科	黑星弄蝶	*Suastus gremius*			1		1		2						1		1		2
鱗翅目	弄蝶科	黃斑弄蝶	*Potanthus confucius angustatus*				2			2							2			2
鱗翅目	弄蝶科	寬邊橙斑弄蝶	*Telicota ohara formosana*			2	4	3		9						2	4	3		9
鱗翅目	弄蝶科	竹橙斑弄蝶	*Telicota bambusae horisha*			4		6		10	2		1		3	6		7		13
鱗翅目	弄蝶科	黯弄蝶	*Caltoris cahira austeni*			1	3	3		7			2		2	1	3	5		9
鱗翅目	弄蝶科	台灣瑟弄蝶	*Seseria formosana*	◎			4	4		8							4	4		8
鱗翅目	弄蝶科	蕉弄蝶	*Erionota torus*										1		1			1		1
鱗翅目	弄蝶科	黃紋孔弄蝶	*Polytremis lubricans kuyaniana*				1	1		2							1	1		2
鱗翅目	鳳蝶科	青鳳蝶	*Graphium sarpedon connectens*			6	4	14		24		1	1		2	6	5	15		26
鱗翅目	鳳蝶科	木蘭青鳳蝶	*Graphium doson postianus*				1	2		3							1	2		3
鱗翅目	鳳蝶科	玉帶鳳蝶	*Papilio polytes polytes*					3		3	1		1		2	1		4		5
鱗翅目	鳳蝶科	黑鳳蝶	*Papilio protenor*			2	7	9		18	3	1	4		8	5	8	13		26
鱗翅目	鳳蝶科	大白紋鳳蝶	*Papilio nephelus chaonulus*					2		2								2		2
鱗翅目	鳳蝶科	大鳳蝶	*Papilio memnon heronus*			1	7	6		14	2	1	3		6	3	8	9		20
鱗翅目	鳳蝶科	翠鳳蝶	*Papilio bianor thrasymedes*			1	7	10		18	1	1	7		9	2	8	17		27
鱗翅目	鳳蝶科	琉璃翠鳳蝶	*Papilio paris nakaharai*			8	10	16		34	6		2		8	14	10	18		42
鱗翅目	粉蝶科	白粉蝶	*Pieris rapae crucivora*			9	6	19		34	1	1	8		10	10	7	27		44
鱗翅目	粉蝶科	緣點白粉蝶	*Pieris canidia*			10	5	13		28	3		6		9	13	5	19		37
鱗翅目	粉蝶科	橙端粉蝶	*Hebomoia glaucippe formosana*				1			1							1			1

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第十季(春季第一次 2016/4)					施工中監測第十季(春季第二次 2016/5)					施工中監測第十季(春季總和 2016/4-5)				
						A區	B區	C區	吊網	總計	A區	B區	C區	吊網	總計	A區	B區	C區	吊網	總計
鱗翅目	粉蝶科	黃蝶	*Eurema hecabe*					1		1	8	2	2		12	8	2	3		13
鱗翅目	粉蝶科	亮色黃蝶	*Eurema blanda arsakia*								3		5		8	3		5		8
鱗翅目	灰蝶科	紫日灰蝶	*Heliophorus ila matsumurae*			6	1	3		10	6		7		13	12	1	10		23
鱗翅目	灰蝶科	波灰蝶	*Prosotas nora formosana*										1		1			1		1
鱗翅目	灰蝶科	雅波灰蝶	*Jamides bochus formosanus*										1		1			1		1
鱗翅目	灰蝶科	淡青雅波灰蝶	*Jamides alecto dromicus*			16		11		27	31	1	7		39	47	1	18		66
鱗翅目	灰蝶科	藍灰蝶	*Zizeeria maha okinawana*					1		1			2		2			3		3
鱗翅目	灰蝶科	靛琉灰蝶	*Acytolepsis puspa myla*			2				2						2				2
鱗翅目	蛺蝶科	東方嗉蝶	*Libythea lepita formosana*					3		3								3		3
鱗翅目	蛺蝶科	絹斑蝶	*Parantica aglea maghaba*			2		2		4						2		2		4
鱗翅目	蛺蝶科	斯氏絹斑蝶	*Parantica swinhoei*			3		6		9						3		6		9
鱗翅目	蛺蝶科	大絹斑蝶	*Parantica sita niphonica*					2		2								2		2
鱗翅目	蛺蝶科	旖斑蝶	*Ideopsis similis*			2	2	2		6	1		1		2	3	2	3		8
鱗翅目	蛺蝶科	雙標紫斑蝶	*Euploea sylvester swinhoei*			5		6		11	1		3		4	6		9		15
鱗翅目	蛺蝶科	異紋紫斑蝶	*Euploea mulciber barsine*			2	3	4		9	2		3		5	4	3	7		14
鱗翅目	蛺蝶科	圓翅紫斑蝶	*Euploea eunice hobsoni*			9	1	11		21	3				3	12	1	11		24
鱗翅目	蛺蝶科	小紫斑蝶	*Euploea tulliolus koxinga*					3		3								3		3
鱗翅目	蛺蝶科	黃襟蛺蝶	*Cupha erymanthis*			7		7		14			5		5	7		12		19
鱗翅目	蛺蝶科	大紅蛺蝶	*Vanessa indica*				1			1							1			1
鱗翅目	蛺蝶科	小紅蛺蝶	*Vanessa cardui*					2		2								2		2
鱗翅目	蛺蝶科	琉璃蛺蝶	*Kaniska canace drilon*				1			1							1			1
鱗翅目	蛺蝶科	散紋盛蛺蝶	*Symbrenthia lilaea formosanus*					1		1								1		1
鱗翅目	蛺蝶科	幻蛺蝶	*Hypolimnas bolina kezia*			2	1			3						2	1			3
鱗翅目	蛺蝶科	豆環蛺蝶	*Neptis hylas lulculenta*			24	2	25		51	4	1	4		9	28	3	29		60

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第十季(春季第一次 2016/4)					施工中監測第十季(春季第二次 2016/5)					施工中監測第十季(春季總和 2016/4-5)				
						A區	B區	C區	吊網	總計	A區	B區	C區	吊網	總計	A區	B區	C區	吊網	總計
鱗翅目	蛺蝶科	小環蛺蝶	*Neptis sappho formosana*					6		6	2				2	2		6		8
鱗翅目	蛺蝶科	細帶環蛺蝶	*Neptis nata lutatia*			3		5		8	1				1	4		5		9
鱗翅目	蛺蝶科	蓬萊環蛺蝶	*Neptis taiwana*	◎		1		5		6						1		5		6
鱗翅目	蛺蝶科	紫俳蛺蝶	*Parasarpa dudu jinamitra*			2		1		3						2		1		3
鱗翅目	蛺蝶科	殘眉線蛺蝶	*Limenitis sulpitia tricula*				6	4		10			1		1		6	5		11
鱗翅目	蛺蝶科	異紋帶蛺蝶	*Athyma selenophora laela*			2		6		8						2		6		8
鱗翅目	蛺蝶科	網絲蛺蝶	*Cyrestis thyodamas formosana*			14	22	13		49	1	4	5		10	15	26	18		59
鱗翅目	蛺蝶科	方環蝶	*Discophora sondaica tulliana*					1		1								1		1
鱗翅目	蛺蝶科	小波眼蝶	*Ypthima baldus zodina*								5	1	11		17	5	1	11		17
鱗翅目	蛺蝶科	寶島波眼蝶	*Ypthima formosana*	◎							1				1	1				1
鱗翅目	蛺蝶科	密紋波眼蝶	*Ypthima multistriata*			23	7	16		46	8		4		12	31	7	20		58
鱗翅目	蛺蝶科	長紋黛眼蝶	*Lethe europa pavida*						2	2	1		1		2	1		1	2	4
鱗翅目	蛺蝶科	曲紋黛眼蝶	*Lethe chandica ratnacri*			2		1		3						2		1		3
鱗翅目	蛺蝶科	褐翅蔭眼蝶	*Neope muirheadi*			7	4	7	28	46			1		1	7	4	8	28	47
鱗翅目	蛺蝶科	眉眼蝶	*Mycalesis francisca formosana*					1		1	3		2		5	3		3		6
鱗翅目	蛺蝶科	稻眉眼蝶	*Mycalesis gotama nanda*						1	1									1	1
鱗翅目	蛺蝶科	切翅眉眼蝶	*Mycalesis zonata*			1		2	1	4	2				2	3		2	1	6
鱗翅目	蛺蝶科	小眉眼蝶	*Mycalesis mineus mineus*						1	1									1	1
鱗翅目	蛺蝶科	暮眼蝶	*Melanitis leda*			1				1						1				1
鱗翅目	蛺蝶科	森林暮眼蝶	*Melanitis phedima polishana*					1	1	2	1		1		2	1		2	1	4
目數										1					1					1
科數										5					5					5
種類						34	27	49	6	61	28	10	34	0	39	44	30	57	6	68

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第十季(春季第一次 2016/4)					施工中監測第十季(春季第二次 2016/5)					施工中監測第十季(春季總和 2016/4-5)				
						A 區	B 區	C 區	吊網	總計	A 區	B 區	C 區	吊網	總計	A 區	B 區	C 區	吊網	總計
隻數						182	114	280	34	610	107	14	112	0	233	289	128	392	34	843
特有性：◎臺灣特有種○臺灣特有亞種@外來種																				
保育類：I 表瀕臨絕種保育類野生動物 II 表珍貴稀有保育類野生動物 III 表一般保育類野生動物																				
A 區-國家生技研究園區；B 區-生態研究區；C 區-其餘位於 202 兵工廠調查範圍																				
施工前：國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫、環說書：國家生技研究園區環境影響評估說明書																				

表 1-6、蜻蛉類調查名錄

目	科	中文名	學名	保育類	特有性	施工前監測第一季 (2012/11)				施工前監測第二季 (2013/2)				施工前監測第三季 (2013/4)				施工前監測第四季 (2013/7)				施工前監測第五季 (2013/11)			
						A 區	B 區	C 區	總計	A 區	B 區	C 區	總 計	A 區	B 區	C 區	總 計	A 區	B 區	C 區	總 計	A 區	B 區	C 區	總 計
蜻蛉目	珈蟌科	白痣珈蟌	*Matrona cyanoptera*		◎		4	2	6					1	5	1	7		6	4	10		8	2	10
蜻蛉目	珈蟌科	中華珈蟌(指名亞種)	*Psolodesmus mandarinus mandarinus*		○		2		2						1		1		7		7				
蜻蛉目	細蟌科	橙尾細蟌	*Agriocnemis pygmaea*					1	1																
蜻蛉目	細蟌科	紅腹細蟌	*Ceriagrion auranticum ryukyuanum*					15	15							13	13			6	6			7	7
蜻蛉目	細蟌科	昧影細蟌	*Ceriagrion fallax fallax*																	1	1				
蜻蛉目	細蟌科	青紋細蟌	*Ischnura senegalensis*			15		12	27					7		3	10			4	4				
蜻蛉目	細蟌科	弓背細蟌	*Pseudagrion pilidorsum pilidorsum*			2			2																
蜻蛉目	幽蟌科	短腹幽蟌	*Euphaea formosa*		◎											2	2		4	7	11			1	1
蜻蛉目	琵蟌科	青黑琵蟌	*Coeliccia cyanomelas*												1	1	2		6	5	11		2		2
蜻蛉目	琵蟌科	環紋琵蟌	*Copera ciliata*					2	2																
蜻蛉目	琵蟌科	脛蹼琵蟌	*Copera marginipes*			26	10	8	44					5	7	31	43		7	8	15	6	1	1	8
蜻蛉目	晏蜓科	碧翠晏蜓	*Anaciaeschna jaspidea*															1		1	2				
蜻蛉目	晏蜓科	烏點晏蜓	*Anax guttatus*					2	2																
蜻蛉目	晏蜓科	麻斑晏蜓	*Anax panybeus*					1	1		1		1	1	3	5	9			1	1		1		1
蜻蛉目	晏蜓科	綠胸晏蜓	*Anax parthenope julius*				1	1	2																
蜻蛉目	晏蜓科	琉球晏蜓	*Gyancantha ryukyuensis*																2		2				
蜻蛉目	晏蜓科	長鋏晏蜓	*Gynacantha hyalina*											1			1	2			2		2		2
蜻蛉目	晏蜓科	倭鋏晏蜓	*Gynacantha japonica*																4		4				
蜻蛉目	晏蜓科	石垣晏蜓	*Planaeschna ishigakiana flavostria*		○														3		3				
蜻蛉目	勾蜓科	無霸勾蜓	*Anotogaster sieboldii*	II												1	1	5	5	7	17				
蜻蛉目	勾蜓科	褐翼勾蜓	*Chlorogomphus risi*															1	1		2				
蜻蛉目	弓蜓科	慧眼弓蜓	*Epophthalmia elegans*					2	2							2	2	1		2	3			2	2

目	科	中文名	學名	保育類	特有性	施工前監測第一季 (2012/11)				施工前監測第二季 (2013/2)				施工前監測第三季 (2013/4)				施工前監測第四季 (2013/7)				施工前監測第五季 (2013/11)			
						A 區	B 區	C 區	總計	A 區	B 區	C 區	總 計	A 區	B 區	C 區	總 計	A 區	B 區	C 區	總 計	A 區	B 區	C 區	總 計
蜻蛉目	春蜓科	海南春蜓	*Asiagomphus hainanensis*												2		2								
蜻蛉目	春蜓科	鈎紋春蜓	*Asiagomphus septimus*											1	2	4	7		1		1				
蜻蛉目	春蜓科	曲尾春蜓	*Heliogomphus retroflexus*																1		1				
蜻蛉目	春蜓科	粗鈎春蜓	*Ictinogomphus rapax*					2	2									4		8	12				
蜻蛉目	春蜓科	鈎尾春蜓	*Lamelligomphus formosanus*																	1	1				
蜻蛉目	春蜓科	紹德春蜓(嘉義亞種)	*Leptogomphus sauteri formosanus*		○														3		3				
蜻蛉目	春蜓科	細鈎春蜓	*Sinictinogomphus clavatus*																	2	2				
蜻蛉目	蜻蜓科	褐斑蜻蜓	*Brachythemis contaminata*			2		1	3							1	1								
蜻蛉目	蜻蜓科	猩紅蜻蜓	*Crocothemis servilia servilia*			10		2	12	3			3	1	1	7	9	2		7	9			13	13
蜻蛉目	蜻蜓科	侏儒蜻蜓	*Diplacodes trivialis*			3		1	4									1		1	2	1	1	5	7
蜻蛉目	蜻蜓科	硃紅蜻蜓	*Hydrobasileus croceus*															1		2	3				
蜻蛉目	蜻蜓科	廣腹蜻蜓	*Lyriothemis elegantissima*			1		1	2										3	25	28				
蜻蛉目	蜻蜓科	樹穴蜻蜓	*Lyriothemis flava*												1	1	2		1	4	5				
蜻蛉目	蜻蜓科	善變蜻蜓	*Neurothemis ramburii*			12	1	9	22	3		1	4	5		9	14	8	16	24	48	14	9	26	49
蜻蛉目	蜻蜓科	金黃蜻蜓	*Orthetrum glaucum*			2		2	4		4	1	5	2	2	12	16	2		3	5		1	5	6
蜻蛉目	蜻蜓科	呂宋蜻蜓	*Orthetrum luzonicum*																6	8	14				
蜻蛉目	蜻蜓科	灰黑蜻蜓	*Orthetrum melania*			4	4	1	9										4		4		2		2
蜻蛉目	蜻蜓科	霜白蜻蜓	*Orthetrum pruinosum neglectum*			11	2	7	20	1	7		8	6	6	25	37	5	4	28	37	6	3	10	19
蜻蛉目	蜻蜓科	杜松蜻蜓	*Orthetrum sabina sabina*			15		9	24	3		2	5	4		8	12	7		9	16	12	1	39	52
蜻蛉目	蜻蜓科	鼎脈蜻蜓	*Orthetrum triangulare*			7	5	12	24		5		5	3	15	19	37	3	18	29	50		6	6	12
蜻蛉目	蜻蜓科	薄翅蜻蜓	*Pantala flavescens*			20	10	19	49	1		1	2	2	2	3	7	7	2	9	18	8	11	16	35
蜻蛉目	蜻蜓科	溪神蜻蜓	*Potamarcha congener congener*													1	1								
蜻蛉目	蜻蜓科	黃紉蜻蜓	*Pseudothemis zonata*					1	1							2	2	2	1	9	12				

目	科	中文名	學名	保育類	特有性	施工前監測第一季 (2012/11)				施工前監測第二季 (2013/2)				施工前監測第三季 (2013/4)				施工前監測第四季 (2013/7)				施工前監測第五季 (2013/11)			
						A 區	B 區	C 區	總計	A 區	B 區	C 區	總 計	A 區	B 區	C 區	總 計	A 區	B 區	C 區	總 計	A 區	B 區	C 區	總 計
蜻蛉目	蜻蜓科	藍黑蜻蜓	*Rhyothemis regia regia*															1		2	3				
蜻蛉目	蜻蜓科	三角蜻蜓	*Rhyothemis triangularis*																	2	2				
蜻蛉目	蜻蜓科	彩裳蜻蜓	*Rhyothemis variegata arria*																1		1				
蜻蛉目	蜻蜓科	海霸蜻蜓(粗斑亞種)	*Tramea transmarina propinqua*																					1	1
蜻蛉目	蜻蜓科	大華蜻蜓	*Tramea virginia*			6		6	12					1	1	7	9	8		8	16			3	3
蜻蛉目	蜻蜓科	紫紅蜻蜓	*Trithemis aurora*					6	6					1		1	2	1	2	1	4	1			1
蜻蛉目	蜻蜓科	樂仙蜻蜓	*Trithemis festiva*			1			1		5		5	5	1	4	10		1		1	2			2
目數									1				1				1				1				1
科數									7				2				9				9				7
種數						16	9	25	28	5	5	4	9	16	15	24	27	19	25	31	43	8	13	15	21
隻數						137	39	125	301	11	22	5	38	46	50	163	259	62	109	228	399	50	48	137	235

目	科	中文名	學名	保育類	特有性	施工中監測第一季（冬季 2014/2）				施工中監測第二季（春季第一次 2014/4）				施工中監測第二季（春季第二次 2014/5）				施工中監測第三季（夏季第一次 2014/7）				施工中監測第三季（夏季第二次 2014/8）			
						A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計
蜻蛉目	珈蟌科	白痣珈蟌	*Matrona cyanoptera*		◎					1		3	4			1	1	1			1	1			1
蜻蛉目	細蟌科	紅腹細蟌	*Ceriagrion auranticum ryukyuanum*									5	5							3	3			4	4
蜻蛉目	細蟌科	青紋細蟌	*Ischnura senegalensis*									9	9			1	1			1	1			4	4
蜻蛉目	幽蟌科	短腹幽蟌	*Euphaea formosa*		◎													1			1				
蜻蛉目	琵蟌科	脛蹼琵蟌	*Copera marginipes*									6	6					3		15	18	7		18	25
蜻蛉目	晏蜓科	長鈸晏蜓	*Gynacantha hyalina*																	1	1				
蜻蛉目	勾蜓科	無霸勾蜓	*Anotogaster sieboldii*	II														1			1			1	1
蜻蛉目	弓蜓科	慧眼弓蜓	*Epophthalmia elegans*																	1	1				
蜻蛉目	春蜓科	粗鈎春蜓	*Ictinogomphus rapax*																	9	9			7	7
蜻蛉目	春蜓科	細鈎春蜓	*Sinictinogomphus clavatus*															1		7	8			5	5
蜻蛉目	蜻蜓科	粗腰蜻蜓	*Acisoma panorpoides panorpoides*																	3	3			13	13
蜻蛉目	蜻蜓科	褐斑蜻蜓	*Brachythemis contaminata*																	2	2			6	6
蜻蛉目	蜻蜓科	橙斑蜻蜓	*Brachydiplax chalybea flavovittata*																	1	1			1	1
蜻蛉目	蜻蜓科	猩紅蜻蜓	*Crocothemis servilia servilia*																	4	4			8	8
蜻蛉目	蜻蜓科	侏儒蜻蜓	*Diplacodes trivialis*																			1		3	4
蜻蛉目	蜻蜓科	硃紅蜻蜓	*Hydrobasileus croceus*																					1	1
蜻蛉目	蜻蜓科	廣腹蜻蜓	*Lyriothemis elegantissima*															1			1				
蜻蛉目	蜻蜓科	樹穴蜻蜓	*Lyriothemis flava*																	2	2			2	2
蜻蛉目	蜻蜓科	善變蜻蜓	*Neurothemis ramburii*													1	1	1		11	31	2		17	19
蜻蛉目	蜻蜓科	金黃蜻蜓	*Orthetrum glaucum*									3	3							5	5			4	4
蜻蛉目	蜻蜓科	呂宋蜻蜓	*Orthetrum luzonicum*																					1	1
蜻蛉目	蜻蜓科	灰黑蜻蜓	*Orthetrum melania*																	1	1				
蜻蛉目	蜻蜓科	霜白蜻蜓	*Orthetrum pruinosum neglectum*				2	3	5			1	1			5	5	4		12	16	2		9	11

目	科	中文名	學名	保育類	特有性	施工中監測第一季（冬季 2014/2）				施工中監測第二季（春季第一次 2014/4）				施工中監測第二季（春季第二次 2014/5）				施工中監測第三季（夏季第一次 2014/7）				施工中監測第三季（夏季第二次 2014/8）			
						A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計
蜻蛉目	蜻蜓科	杜松蜻蜓	*Orthetrum sabina sabina*															2		14	16	2		14	16
蜻蛉目	蜻蜓科	鼎脈蜻蜓	*Orthetrum triangulare*									1	1			4	4	6		21	27	2		16	18
蜻蛉目	蜻蜓科	薄翅蜻蜓	*Pantala flavescens*			1	1	2	4			1	1					1		5	6			2	2
蜻蛉目	蜻蜓科	黃紉蜻蜓	*Pseudothemis zonata*																	1	1			2	2
蜻蛉目	蜻蜓科	藍黑蜻蜓	*Rhyothemis regia regia*																					2	2
蜻蛉目	蜻蜓科	彩裳蜻蜓	*Rhyothemis variegata arria*																	2	2			3	3
蜻蛉目	蜻蜓科	大華蜻蜓	*Tramea virginia*															1		2	3	1		2	3
蜻蛉目	蜻蜓科	紫紅蜻蜓	*Trithemis aurora*															1		3	4			6	6
目數									1				1				1				1				1
科數									1				4				3				9				6
種數						1	2	2	2	1	0	8	8	0	0	5	5	13	0	23	27	7	0	25	26
隻數						1	3	5	9	1	0	29	30	0	0	12	12	24	0	126	169	17	0	151	169

目	科	中文名	學名	保育類	特有性	施工中監測第四季（秋季 2014/10）				施工中監測第五季（冬季 2015/2）				施工中監測第六季（春季第一次 2015/4）				施工中監測第六季（春季第二次 2015/5）			
						A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計
蜻蛉目	珈蟌科	白痣珈蟌	*Matrona cyanoptera*		◎			2	2					1		2	3			2	2
蜻蛉目	細蟌科	紅腹細蟌	*Ceriagrion auranticum ryukyuanum*					6	6									4			4
蜻蛉目	細蟌科	青紋細蟌	*Ischnura senegalensis*					8	8												
蜻蛉目	幽蟌科	短腹幽蟌	*Euphaea formosa*		◎			1	1												
蜻蛉目	琵蟌科	脛蹼琵蟌	*Copera marginipes*					2	2					1		8	9			2	2
蜻蛉目	晏蜓科	綠胸晏蜓	*Anax parthenope julius*			1			1												
蜻蛉目	晏蜓科	長鋏晏蜓	*Gynacantha hyalina*											1			1				
蜻蛉目	春蜓科	鈎紋春蜓	*Asiagomphus septimus*																	1	1
蜻蛉目	春蜓科	粗鈎春蜓	*Ictinogomphus rapax*					4	4												
蜻蛉目	春蜓科	細鈎春蜓	*Sinictinogomphus clavatus*					2	2												
蜻蛉目	蜻蜓科	粗腰蜻蜓	*Acisoma panorpoides panorpoides*					3	3												
蜻蛉目	蜻蜓科	猩紅蜻蜓	*Crocothemis servilia servilia*					1	1							1	1				
蜻蛉目	蜻蜓科	廣腹蜻蜓	*Lyriothemis elegantissima*																	1	1
蜻蛉目	蜻蜓科	善變蜻蜓	*Neurothemis ramburii*			2	3	9	14					2	1		3	5		2	7
蜻蛉目	蜻蜓科	金黃蜻蜓	*Orthetrum glaucum*											1	1	6	8	2	2	5	9
蜻蛉目	蜻蜓科	霜白蜻蜓	*Orthetrum pruinosum neglectum*			2			2							2	2	1			1
蜻蛉目	蜻蜓科	杜松蜻蜓	*Orthetrum sabina sabina*			7	1	14	22							1	1	1			1
蜻蛉目	蜻蜓科	鼎脈蜻蜓	*Orthetrum triangulare*				15	2	17					7	4	6	17	3	5	5	13
蜻蛉目	蜻蜓科	薄翅蜻蜓	*Pantala flavescens*				3	11	14							1	1			13	13
蜻蛉目	蜻蜓科	大華蜻蜓	*Tramea virginia*					4	4							1	1				
蜻蛉目	蜻蜓科	紫紅蜻蜓	*Trithemis aurora*			3			3										1		1
目數									1				0				1				1
科數									7				0				4				5
種數						5	4	14	17				0	6	3	9	11	6	3	8	12
隻數						15	22	69	106	0	0	0	0	13	6	28	47	16	8	31	55

目	科	中文名	學名	保育類	特有性	施工中監測第七季(夏季第一次 2015/7)				施工中監測第七季(夏季第二次 2015/8)				施工中監測第八季(秋季 2015/10)				施工中監測第九季(冬季 2016/02)			
						A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計
蜻蛉目	珈蟌科	白痣珈蟌	*Matrona cyanoptera*		◎							4	4								
蜻蛉目	細蟌科	白粉細蟌	*Agriocnemis femina oryzae*					1	1												
蜻蛉目	細蟌科	紅腹細蟌	*Ceriagrion auranticum ryukyuanum*									6	6			2	2				
蜻蛉目	細蟌科	青紋細蟌	*Ischnura senegalensis*					5	5			3	3			2	2				
蜻蛉目	幽蟌科	短腹幽蟌	*Euphaea formosa*		◎							1	1	1			1				
蜻蛉目	琵蟌科	脛蹼琵蟌	*Copera marginipes*			3			3		2	3	5								
蜻蛉目	勾蜓科	無霸勾蜓	*Anotogaster sieboldii*	II							1		1			1	1				
蜻蛉目	春蜓科	粗鉤春蜓	*Ictinogomphus rapax*			1		9	10			3	3			2	2				
蜻蛉目	春蜓科	細鉤春蜓	*Sinictinogomphus clavatus*							1		3	4			2	2				
蜻蛉目	蜻蜓科	粗腰蜻蜓	*Acisoma panorpoides panorpoides*			1		9	10			5	5			1	1				
蜻蛉目	蜻蜓科	褐斑蜻蜓	*Brachythemis contaminata*					4	4			1	1								
蜻蛉目	蜻蜓科	橙斑蜻蜓	*Brachydiplax chalybea flavovittata*									1	1								
蜻蛉目	蜻蜓科	猩紅蜻蜓	*Crocothemis servilia servilia*					10	10	4	1	1	6								
蜻蛉目	蜻蜓科	侏儒蜻蜓	*Diplacodes trivialis*									1	1		1	1	2				
蜻蛉目	蜻蜓科	硃紅蜻蜓	*Hydrobasileus croceus*					1	1												
蜻蛉目	蜻蜓科	廣腹蜻蜓	*Lyriothemis elegantissima*					2	2			1	1								
蜻蛉目	蜻蜓科	漆黑蜻蜓	*Nannophyopsis clara*									1	1								
蜻蛉目	蜻蜓科	善變蜻蜓	*Neurothemis ramburii*			17	1	6	24	16	22	12	50	6	5	25	36				
蜻蛉目	蜻蜓科	金黃蜻蜓	*Orthetrum glaucum*			1	2	11	14			9	9		1	2	3				
蜻蛉目	蜻蜓科	霜白蜻蜓	*Orthetrum pruinosum neglectum*			2		6	8	6	40	5	51	3		2	5				
蜻蛉目	蜻蜓科	杜松蜻蜓	*Orthetrum sabina sabina*			5			5	1		2	3	11	4	22	37				
蜻蛉目	蜻蜓科	鼎脈蜻蜓	*Orthetrum triangulare*			9		8	17	3	2	5	10	5	12	2	19				
蜻蛉目	蜻蜓科	薄翅蜻蜓	*Pantala flavescens*			2			2	3		3	6			13	13				

目	科	中文名	學名	保育類	特有性	施工中監測第七季(夏季第一次 2015/7)				施工中監測第七季(夏季第二次 2015/8)				施工中監測第八季(秋季 2015/10)				施工中監測第九季(冬季 2016/02)			
						A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計
蜻蛉目	蜻蜓科	藍黑蜻蜓	*Rhyothemis regia regia*					3	3			1	1								
蜻蛉目	蜻蜓科	三角蜻蜓	*Rhyothemis triangularis*			1		5	6			4	4			4	4				
蜻蛉目	蜻蜓科	彩裳蜻蜓	*Rhyothemis variegata arria*			1		5	6	1		5	6								
蜻蛉目	蜻蜓科	大華蜻蜓	*Tramea virginia*			5		1	6	5		2	7	1			1				
蜻蛉目	蜻蜓科	紫紅蜻蜓	*Trithemis aurora*			1			1												
目數									1				1				1				0
科數									4				7				5				0
種數						13	2	16	20	9	6	24	25	6	5	14	16	0	0	0	0
隻數						49	3	86	138	40	68	82	190	27	23	81	131	0	0	0	0

目	科	中文名	學名	保育類	特有性	施工中監測第十季(春季第一次 2016/4)				施工中監測第十季(春季第二次 2016/5)				施工中監測第十季(春季總合 2016/4-5)			
						A 區	B 區	C 區	總計	A 區	B 區	C 區	總計	A 區	B 區	C 區	總計
蜻蛉目	珈蟌科	白痣珈蟌	*Matrona cyanoptera*		◎							6	6			6	6
蜻蛉目	細蟌科	白粉細蟌	*Agriocnemis femina oryzae*			1			1					1			1
蜻蛉目	細蟌科	紅腹細蟌	*Ceriagrion auranticum ryukyuanum*				2		2						2		2
蜻蛉目	細蟌科	青紋細蟌	*Ischnura senegalensis*					2	2							2	2
蜻蛉目	幽蟌科	短腹幽蟌	*Euphaea formosa*		◎			4	4							4	4
蜻蛉目	琵蟌科	脛蹼琵蟌	*Copera marginipes*				1	13	14	2		4	6	2	1	17	20
蜻蛉目	蜻蜓科	廣腹蜻蜓	*Lyriothemis elegantissima*					2	2			1	1			3	3
蜻蛉目	蜻蜓科	善變蜻蜓	*Neurothemis ramburii*				1	3	4	1		1	2	1	1	4	6
蜻蛉目	蜻蜓科	金黃蜻蜓	*Orthetrum glaucum*			1	12	11	24	2	1	7	10	3	13	18	34
蜻蛉目	蜻蜓科	霜白蜻蜓	*Orthetrum pruinosum neglectum*					2	2	1			1	1		2	3
蜻蛉目	蜻蜓科	杜松蜻蜓	*Orthetrum sabina sabina*				1	1	2			1	1		1	2	3
蜻蛉目	蜻蜓科	鼎脈蜻蜓	*Orthetrum triangulare*			1	8	6	15	1	3	7	11	2	11	13	26
蜻蛉目	蜻蜓科	薄翅蜻蜓	*Pantala flavescens*									1	1			1	1
蜻蛉目	蜻蜓科	大華蜻蜓	*Tramea virginia*					2	2							2	2
蜻蛉目	蜻蜓科	纖腰蜻蜓	*Zyxomma petiolatum*									1	1			1	1
目數									1				1				1
科數									4				3				5
種數						3	6	10	12	5	2	9	10	6	6	13	15
隻數						3	25	46	74	7	4	29	40	10	29	75	114

特有性：◎臺灣特有種○臺灣特有亞種@外來種

保育類：I 表瀕臨絕種保育類野生動物 II 表珍貴稀有保育類野生動物 III 表一般保育類野生動物

A 區-國家生技研究園區；B 區-生態研究區；C 區-其餘位於 202 兵工廠調查範圍

施工前：國家生技研究園區施工前生態保育復育計畫 環說書：國家生技研究園區環境影響說明書

註：環評調查僅蜻蜓類幼生期調查

表 1-7、螢火蟲類調查名錄

目	科	中文名	學名	特有性	保 育 類	施工前監測第一季(2012/11)				施工前監測第二季(2013/2)				施工前監測第三季(2013/4)				施工前監測第四季(2013/7)				施工前監測第五季(2013/11)			
						A 區	B 區	C 區	總計	A 區	B 區	C 區	總 計	A 區	B 區	C 區	總 計	A 區	B 區	C 區	總 計	A 區	B 區	C 區	總 計
鞘翅目	螢科	黑翅螢	*Luciola cerata*	◎											14		14								
鞘翅目	螢科	黃緣螢	*Luciola ficta*																				1		1
鞘翅目	螢科	紅胸黑翅螢	*Luciola kagiana*	◎												3	3								
鞘翅目	螢科	山窗螢(大窗螢)	*Pyrocoelia praetexta*	◎		2	7		9																
目數									1						1		1				0				1
科數									1						1		1				0				1
種數						1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	1	0	1
隻數						2	7	0	9	0	0	0	0	0	14	3	17	0	0	0	0	0	1	0	1

目	科	中文名	學名	特有性	保 育 類	施工中監測第一季（冬季 2014/2）				施工中監測第二季（春季 2014/3-5）				施工中監測第三季（夏季第一次 2014/7）				施工中監測第三季（夏季第二次 2014/8）				施工中監測第四季（秋季 2014/10）				施工中監測第四季（秋季 2014/11）			
						A區	B區	C區	總 計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計
鞘翅目	螢科	黃緣螢	*Luciola ficta*								2		2		2		2												
鞘翅目	螢科	紋胸黑翅螢	*Luciola filiformis*								12	1	13																
鞘翅目	螢科	紅胸黑翅螢	*Luciola kagiana*	◎							2		2																
鞘翅目	螢科	小紅胸黑翅螢	*Luciola satoi*								1		1																
鞘翅目	螢科	台灣窗螢	*Pyrocoelia analis*								1		1		6		6									4			4
目數									0				1				1				0				0				1
科數									0				1				1				0				0				1
種數						0	0	0	0	0	5	1	5	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
隻數						0	0	0	0	0	18	1	19	0	8	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4

目	科	中文名	學名	特有性	保 育 類	施工中監測第五季(冬季 2015/2)				施工中監測第六季(春季第一次 2015/4)				施工中監測第六季(春季第二次 2015/5)			
						A 區	B 區	C 區	總計	A 區	B 區	C 區	總計	A 區	B 區	C 區	總計
鞘翅目	螢科	黑翅螢	*Luciola cerata*	◎											1		1
鞘翅目	螢科	黃緣螢	*Luciola ficta*														
鞘翅目	螢科	紋胸黑翅螢	*Luciola filiformis*														
鞘翅目	螢科	擬紋螢	*Luciola curtithorax*												2		2
鞘翅目	螢科	紅胸黑翅螢	*Luciola kagiana*	◎							13	30	43		20	4	24
鞘翅目	螢科	小紅胸黑翅螢	*Luciola satoi*														
鞘翅目	螢科	山窗螢(大窗螢)	*Pyrocoelia praetexta*	◎													
鞘翅目	螢科	台灣窗螢	*Pyrocoelia analis*												1		1
目數									0				1				1
科數									0				1				1
種數						0	0	0	0	0	1	1	1	0	4	1	4
隻數						0	0	0	0	0	13	30	43	0	24	4	28

目	科	中文名	學名	特有性	保 育 類	施工中監測第七季(夏季第一次 2015/7)				施工中監測第七季(夏季第二次 2015/8)				施工中監測第八季(秋季 2015/10)				施工中監測第九季(冬季 2016/02)			
						A 區	B 區	C 區	總計	A 區	B 區	C 區	總計	A 區	B 區	C 區	總計	A 區	B 區	C 區	總計
鞘翅目	螢科	擬紋螢	*Luciola curtithorax*					1	1												
鞘翅目	螢科	台灣窗螢	*Pyrocoelia analis*				3		3						1	1	2				
目數								1	1				0				1				0
科數								1	1				0				1				0
種數						0	1	1	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
隻數						0	3	1	4	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0

目	科	中文名	學名	特有性	保 育 類	施工中監測第十季(春季第一次 2016/4)				施工中監測第十季(春季第二次 2016/5)				施工中監測第十季(春季總和 2016/4-5)			
						A 區	B 區	C 區	總計	A 區	B 區	C 區	總計	A 區	B 區	C 區	總計
鞘翅目	螢科	黑翅螢	*Luciola cerata*	◎			13	3	16		2	1	3		15	4	19
鞘翅目	螢科	黃緣螢	*Luciola ficta*								2	2	4		2	2	4
鞘翅目	螢科	擬紋螢	*Luciola curtithorax*								13		13		13		13
鞘翅目	螢科	紅胸黑翅螢	*Luciola kagiana*	◎			1		1						1		1
鞘翅目	螢科	台灣窗螢	*Pyrocoelia analis*				6	1	7						6	1	7
目數									1								1
科數									1								1
種數						0	3	2	3	0	3	2	3	0	5	3	5
隻數						0	20	4	24	0	17	3	20	0	37	7	44
特有性：◎臺灣特有種○臺灣特有亞種@外來種																	
保育類：I 表瀕臨絕種保育類野生動物 II 表珍貴稀有保育類野生動物 III 表一般保育類野生動物																	
A 區-國家生技研究園區；B 區-生態研究區；C 區-其餘位於 202 兵工廠調查範圍																	
註：環評調查無螢火蟲調查																	
施工前：國家生技研究園區施工前生態保育復育計畫																	

二、國家生技研究園區水域動物調查資料

表 2-1 魚類調查名錄

目	科	中文名	學名	特有性	環說書第一季(2008/12)				環說書第二季(2009/3)				環說書第三季(2010/8)				
					四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	total	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	total	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	total
鯉形目	鯉科	台灣石魚賓	*Acrossocheilus paradoxus*	E	11			11	4			4					
鯉形目	鯉科	台灣馬口魚	*Candidia barbata*	E	13			13									
鯉形目	鯉科	鯽魚	*Carassius auratus*		1			1									
鯉形目	鯉科	鯉魚	*Cyprinus carpio carpio*													2	2
鯉形目	鯉科	羅漢魚	*Pseudorasbora parva*				37	37			7	7			12	53	65
鯉形目	鯉科	高體鱊鮈	*Rhodeus ocellatus*				61	61			5	5			3	65	68
鯉形目	鯉科	平頷鱲	*Zacco platypus*		34	7		41	11	4		15	2	1			3
鱂形目	胎鱂魚科	食蚊魚(大肚魚)	*Gambusia affinis*	A			8	8	4	2	11	17	8	10	38	27	83
鱂形目	胎鱂魚科	劍尾魚	*Xiphophorus hellerii*										5				5
鱸形目	慈鯛科	巴西珠母麗魚	*Geophagus brasiliensis*	A					1			1	7	5	31	2	45
鱸形目	慈鯛科	尼羅口孵魚	*Oreochromis* sp.	A	21	2	5	28	15	3	6	24	32	23	17	9	81
鱸形目	鰕虎科	極樂吻鰕虎	*Rhinogobius giurinus*				11	11	1			1			7	5	12
合鰓魚目	合鰓科	黃鱔	*Monopterus albus*												1		1
目數																	
科數								4				4					5
種數					5	2	5	9	6	3	4	8	5	4	7	7	10
隻數					80	9	122	211	36	9	29	74	54	39	109	163	365

目	科	中文名	學名	特有性	施工前監測第一季(2012/11)					施工前監測第二季(2013/2)					施工前監測第三季(2013/4)				
					四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	total	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	total	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計
鯉形目	鯉科	羅漢魚	*Pseudorasbora parva*					62	62			2	153	155			13	113	126
鯉形目	鯉科	高體鱊鮀	*Rhodeus ocellatus*				1	3	4			16	49	65			37	61	98
鯉形目	鯉科	平頷鱲	*Zacco platypus*		15				15	1				1	3				3
鱂形目	胎鱂魚科	食蚊魚(大肚魚)	*Gambusia affinis*	A			5	27	32										
鱸形目	慈鯛科	吉利慈鯛	*Tilapia zillii*	A													1		1
鱸形目	慈鯛科	巴西珠母麗魚	*Geophagus brasiliensis*	A				4	4			2	5	7			5	6	11
鱸形目	慈鯛科	尼羅口孵魚	*Oreochromis* sp.	A	25	10	7	9	51	3	5		6	14	5	7	1	7	20
鱸形目	鰕虎科	極樂吻鰕虎	*Rhinogobius giurinus*				4	4	8	2	2		3	7	1	3	1	4	9
目數														2					2
科數									4					3					3
種數					2	1	4	6	7	3	2	2	5	6	3	2	6	5	7
隻數					40	10	17	109	176	6	7	20	216	249	9	10	58	191	268

目	科	中文名	學名	特有性	施工前監測第四季(2013/7)					施工前監測第五季(2013/11)					施工中監測第一季(冬季 2014/2)				
					四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	total	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	total	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計
鯉形目	鯉科	台灣馬口魚	*Candidia barbata*	E											1				1
鯉形目	鯉科	鯉魚	*Cyprinus carpio carpio*			1			1										
鯉形目	鯉科	羅漢魚	*Pseudorasbora parva*				19	134	153			23	52	75			1	205	206
鯉形目	鯉科	高體鱊鮈	*Rhodeus ocellatus*				43	69	112			24	31	55			22	55	77
鱂形目	胎鱂魚科	食蚊魚(大肚魚)	*Gambusia affinis*	A									8	8			26	13	39
鱸形目	慈鯛科	吉利慈鯛	*Tilapia zillii*	A			3	1	4										
鱸形目	慈鯛科	巴西珠母麗魚	*Geophagus brasiliensis*	A			3	6	9				2	2				2	2
鱸形目	慈鯛科	尼羅口孵魚	*Oreochromis* sp.	A	4	6	1	5	16	2	5	5	3	15				5	5
鱸形目	鰕虎科	極樂吻鰕虎	*Rhinogobius giurinus*		1	3	3	2	9		1	3	7	11	2			1	3
目數														3					3
科數									3					4					4
種數					2	3	6	6	7	1	2	4	6	6	2	0	3	7	7
隻數					5	10	72	217	304	2	6	55	103	166	3	0	49	281	333

目	科	中文名	學名	特有性	施工中監測第二季(春季 2014/4)							施工中監測第三季(夏季 2014/8)							施工中監測第四季(秋季 2014/11)				
					四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	東北池	其他	總計	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	東北池	其他(檔版陷阱 A3)	總計	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計
鯉形目	鯉科	台灣馬口魚	*Candidia barbata*	E	2	49	3	2			56	7	112	1				120	6	8			14
鯉形目	鯉科	鯽魚	*Carassius auratus*			1					1												
鯉形目	鯉科	鯉魚	*Cyprinus carpio carpio*				2				2												
鯉形目	鯉科	羅漢魚	*Pseudorasbora parva*		3		100	538			641			6	3			9				1	1
鯉形目	鯉科	高體鱊鮈	*Rhodeus ocellatus*		2	15	156	39			212	1	29	12	2			44					
鯉形目	鰍科	中華花鰍	*Cobitis sinensis*		9	1					10	1						1					
鱂形目	胎鱂魚科	食蚊魚(大肚魚)	*Gambusia affinis*	A		2	30	1			33	1		2				3	2	2			4
鱂形目	胎鱂魚科	劍尾魚	*Xiphophorus hellerii*																1				1
鱸形目	慈鯛科	吉利慈鯛	*Tilapia zillii*	A															3				3
鱸形目	慈鯛科	巴西珠母麗魚	*Geophagus brasiliensis*	A			41	21			62			10				10		2		1	3
鱸形目	慈鯛科	尼羅口孵魚	*Oreochromis* sp.	A		3	73	43			119	9	6	17	5			37	9	5	1	4	19
鱸形目	鰕虎科	極樂吻鰕虎	*Rhinogobius giurinus*				10	16			26				2			2	4	1	1		6
合鰓魚目	合鰓科	黃鱔	*Monopterus albus*				1	1			2				2		1	3					
目數											4	2	2	3	4	0	1	4	3	3	1	2	3
科數											6	4	2	3	4	0	1	6	4	4	2	2	4
種數					4	6	9	8	0	0	11	5	3	6	5	0	1	9	6	5	2	3	8
隻數					16	71	416	661	0	0	1164	19	147	48	14	0	1	229	25	18	2	6	51

目	科	中文名	學名	特有性	施工中監測第五季（冬季 2015/2）					施工中監測第六季（春季 2015/5）					施工中監測第七季（夏季 2015/8）					施工中監測第八季（秋季 2015/11）				
					四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埠	總計	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埠	總計	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埠	總計	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埠	總計
鯉形目	鯉科	台灣馬口魚	*Candidia barbata*	E											1				1					
鯉形目	鯉科	羅漢魚	*Pseudorasbora parva*										72	72				23	23				738	738
鯉形目	鯉科	高體鱎鮍	*Rhodeus ocellatus*														2	317	319				88	88
鯉形目	鯉科	長鰭馬口鱲	*Opsariichthys evolans*												3				3					
鯉形目	鯉科	粗首馬口鱲	*Opsariichthys pachycephalus*	E											2	5			7	2	6			8
鯉形目	鰍科	中華花鰍	*Cobitis sinensis*												1				1					
鱂形目	胎鱂魚科	食蚊魚(大肚魚)	*Gambusia affinis*	A			3	5	8								46	1	47		5	23	13	41
鱸形目	慈鯛科	吉利慈鯛	*Tilapia zillii*	A	3				3															
鱸形目	慈鯛科	巴西珠母麗魚	*Geophagus brasiliensis*	A											1			2	3	5				5
鱸形目	慈鯛科	尼羅口孵魚	*Oreochromis* sp.	A	12	7	3	3	25	21	18	1	5	45	6	8		6	20	9	2		3	14
鱸形目	鰕虎科	極樂吻鰕虎	*Rhinogobius giurinus*							7				7	2			4	6	3				3
合鰓魚目	合鰓科	黃鱔	*Monopterus albus*								1		1	2										
目數					1	1	2	2	2					3					3					3
科數					1	1	2	2	2					4					5					4
種數					2	1	2	2	3	2	2	1	3	4	7	2	2	6	10	4	3	1	4	7
隻數					15	7	6	8	36	28	19	1	78	126	16	13	48	353	430	19	13	23	842	897

特有性：E 表示台灣特有種、A 表示外來種

施工前：國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫、環說書：國家生技研究園區環境影響評估說明書

目	科	中文名	學名	特有性	施工中監測第九季 (冬季 2015/12-2016/2)				
					四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計
鯉形目	鯉科	羅漢魚	*Pseudorasbora parva*					768	768
鯉形目	鯉科	高體鱊鮈	*Rhodeus ocellatus*					310	310
鯉形目	鯉科	粗首馬口鱲	*Opsariichthys pachycephalus*	E	5	7			12
鱂形目	胎鱂魚科	食蚊魚(大肚魚)	*Gambusia affinis*	A		2	1		3
鱸形目	慈鯛科	巴西珠母麗魚	*Geophagus brasiliensis*	A		1			1
鱸形目	慈鯛科	尼羅口孵魚	*Oreochromis* sp.	A	3				3
鱸形目	鰕虎科	極樂吻鰕虎	*Rhinogobius giurinus*		3			1	4
目數									3
科數									4
種數					3	3	1	3	7
隻數					11	10	1	1079	1101

目	科	中文名	學名	特有性	施工中監測第十季（春季 2016/3-5）				
					四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計
鯉形目	鯉科	台灣石魚賓	*Acrossocheilus paradoxus*	E	3				3
鯉形目	鯉科	羅漢魚	*Pseudorasbora parva*					449	449
鯉形目	鯉科	高體鱊鮈	*Rhodeus ocellatus*					48	48
鯉形目	鯉科	粗首馬口鱲	*Opsariichthys pachycephalus*	E	4	9			13
鱂形目	胎鱂魚科	食蚊魚(大肚魚)	*Gambusia affinis*	A		6	35		41
鱸形目	慈鯛科	巴西珠母麗魚	*Geophagus brasiliensis*	A	6				6
鱸形目	慈鯛科	尼羅口孵魚	*Oreochromis* sp.	A	17	12	20		49
鱸形目	鰕虎科	極樂吻鰕虎	*Rhinogobius giurinus*		4			1	5
鱸形目	絲足鱸科	蓋斑鬥魚	*Macropodus opercularis*		1				1
目數									3
科數									5
種數					6	3	2	3	9
隻數					35	27	55	498	615
特有性：E 表示台灣特有種、A 表示外來種									
施工前：國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫、環說書：國家生技研究園區環境影響評估說明書									

表 2-2 蝦蟹螺貝類調查名錄

目	科	中文名	學名	特有性	環說書第一季(2008/12)				環說書第二季(2009/3)				環說書第三季(2010/8)				
					四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	total	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	total	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	total
基眼目	囊螺科	囊螺	*Physa acuta*			5		5	3	3		6	5	7			12
十足目	匙指蝦科	多齒新米蝦	*Neocaridina denticulata*				8	8			11	11					
十足目	長臂蝦科	粗糙沼蝦	*Macrobrachium asperulum*				2	2								2	2
十足目	長臂蝦科	日本沼蝦	*Macrobrachium nipponense*		2		73	75			124	124	1		66	103	170
中腹足目	蘋果螺科	福壽螺	*Pomacea canaliculata*	A			9	9			7	7			11	3	14
中腹足目	錐蜷科	瘤蜷	*Tarebia granifera*				13	13			10	10			16	9	25
蚌目	蚌科	圓蚌	*Anodonta woodiana*												7	5	12
蚌目	蚌科	石蚌	*Unio douglasiae taiwanicus*				17	17			19	19			10	8	18
簾蛤目	蜆科	台灣蜆	*Corbicula fluminea*				7	7			5	5			3	1	4
目數								5				5					5
科數								7				7					6
種數					1	1	7	8	1	1	6	7	2	1	5	6	8
隻數					2	5	129	136	3	3	176	182	6	7	113	131	257

目	科	中文名	學名	特有性	施工前監測第一季(2012/11)					施工前監測第二季(2013/2)					施工前監測第三季(2013/4)				
					四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	total	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	total	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計
基眼目	椎實螺科	台灣椎實螺	*Radix auricularia*		60	12			72	41	49			90	17	76			93
十足目	匙指蝦科	擬多齒新米蝦	*Caridina pseudodenticulata*	E													5		5
十足目	匙指蝦科	多齒新米蝦	*Neocaridina denticulata*														5		5
十足目	原喇蛄科	克氏原喇蛄	*Procambarus clarkii*	A			7		7			3		3			8		8
十足目	方蟹科	合浦絨螯蟹	*Eriocheir hepuensis*				2		2										
十足目	長臂蝦科	粗糙沼蝦	*Macrobrachium asperulum*				18		18										
十足目	長臂蝦科	日本沼蝦	*Macrobrachium nipponense*					39	39			12	47	59			23	24	47
中腹足目	蘋果螺科	福壽螺	*Pomacea canaliculata*	A			1		1			5		5		+	+		+
中腹足目	錐蜷科	網蜷	*Melanoides tuberculatus*				2		2		1	8		9			6		6
中腹足目	錐蜷科	川蜷	*Semisulcospira libertina*									1		1					
中腹足目	錐蜷科	瘤蜷	*Tarebia granifera*		1	1	3		5		1	187		188			123		123
中腹足目	錐蜷科	塔蜷	*Thiara scabra*														14		14
中腹足目	田螺科	石田螺	*Sinotaia quadrata*				5	1	6			2	1	3			1	1	2
蚌目	蚌科	圓蚌	*Anodonta woodiana*				2	1	3										
蚌目	蚌科	石蚌	*Unio douglasiae taiwanicus*									7		7			1		1
簾蛤目	蜆科	台灣蜆	*Corbicula fluminea*									19		19		+	1		1
目數									4					5					5
科數									8					8					9
種數					2	2	8	3	10	1	3	9	2	10	1	3	11	2	12
隻數					61	13	40	41	155	41	51	244	48	384	17	76	187	25	305

目	科	中文名	學名	特有性	施工前監測第四季(2013/7)					施工前監測第五季(2013/11)					施工中監測第一季(冬季 2014/2)				
					四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	total	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	total	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計
基眼目	椎實螺科	台灣椎實螺	*Radix auricularia*		71	41			112	40	35			75	7				7
十足目	匙指蝦科	擬多齒新米蝦	*Caridina pseudodenticulata*	E													67	128	195
十足目	原喇蛄科	克氏原喇蛄	*Procambarus clarkii*	A			12		12			9		9			10		10
十足目	方蟹科	合浦絨螯蟹	*Eriocheir hepuensis*				1		1										
十足目	長臂蝦科	粗糙沼蝦	*Macrobrachium asperulum*														2		2
十足目	長臂蝦科	日本沼蝦	*Macrobrachium nipponense*				23	33	56			27	21	48		1	168	197	366
中腹足目	蘋果螺科	福壽螺	*Pomacea canaliculata*	A	2		2		4			2		2			6		6
中腹足目	錐蜷科	網蜷	*Melanoides tuberculatus*			1	12		13		+	40		40					
中腹足目	錐蜷科	川蜷	*Semisulcospira libertina*				1		1			12		12					
中腹足目	錐蜷科	瘤蜷	*Tarebia granifera*		1	1	102		104	+	+	850	2	852			1		1
中腹足目	錐蜷科	塔蜷	*Thiara scabra*				18		18			112		112					
中腹足目	田螺科	石田螺	*Sinotaia quadrata*		2		1	1	4	+				+					
蚌目	蚌科	石蚌	*Unio douglasiae taiwanicus*				1		1										
簾蛤目	蜆科	台灣蜆	*Corbicula fluminea*		3	3			6		+			+					
目數									5					4					3
科數									9					7					5
種數					5	4	10	2	12	3	4	7	2	10	1	1	6	2	7
隻數					79	46	173	34	332	40	35	1052	23	1150	7	1	254	325	587

目	科	中文名	學名	特有性	施工中監測第二季(春季 2014/4)							施工中監測第三季(夏季 2014/8)					施工中監測第四季(秋季 2014/11)					
					四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	東北池	其他	總計	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	東北池	總計
基眼目	椎實螺科	台灣椎實螺	*Radix auricularia*														3	25				28
十足目	匙指蝦科	擬多齒新米蝦	*Caridina pseudodenticulata*	E	9				22		31						1					1
十足目	原喇蛄科	克氏原喇蛄	*Procambarus clarkii*	A			8	5			13			4		4					5	5
十足目	方蟹科	合浦絨螯蟹	*Eriocheir hepuensis*						1	1	2		2			2		1				1
十足目	長臂蝦科	粗糙沼蝦	*Macrobrachium asperulum*											85		85						
十足目	長臂蝦科	日本沼蝦	*Macrobrachium nipponense*		3	15	1481	1700			3199	29	11	2	102	144	5	1	44	98		148
十足目	溪蟹科	宮崎氏澤蟹	*Geothelphusa miyazakii*	E					1		1											
中腹足目	蘋果螺科	福壽螺	*Pomacea canaliculata*	A	1		68	43			112			14		14		1	1			2
中腹足目	錐蜷科	川蜷	*Semisulcospira libertina*															2	1			3
中腹足目	錐蜷科	瘤蜷	*Tarebia granifera*		6	2					8							16	23			39
中腹足目	田螺科	石田螺	*Sinotaia quadrata*					8			8				7	7						
簾蛤目	蜆科	台灣蜆	*Corbicula fluminea*				2	1			3											
目數											3					2						3
科數											9					5						7
種數					4	2	4	5	3	1	9	1	2	4	2	6	3	6	4	1	1	8
隻數					19	17	1559	1757	24	1	3377	29	13	105	109	256	9	46	69	98	5	227

目	科	中文名	學名	特有性	施工中監測第五季(冬季 2015/2)					施工中監測第六季(春季 2015/5)					施工中監測第七季(夏季 2015/8)					
					四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總 計	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	導板陷阱(A區)	總計
基眼目	椎實螺科	台灣椎實螺	*Radix auricularia*		21	56			77	6				6						
十足目	匙指蝦科	多齒新米蝦	*Neocaridina denticulata*				3	18	21											
十足目	原喇蛄科	克氏原喇蛄	*Procambarus clarkii*	A						1		4		5			1			1
十足目	方蟹科	合浦絨螯蟹	*Eriocheir hepuensis*		1				1	1		1		2		1				1
十足目	長臂蝦科	粗糙沼蝦	*Macrobrachium asperulum*												1					1
十足目	長臂蝦科	日本沼蝦	*Macrobrachium nipponense*				83	89	172	47	5	1	1145	1198	12	1	42	345		400
十足目	溪蟹科	宮崎氏澤蟹	*Geothelphusa miyazakii*	E															1	1
中腹足目	蘋果螺科	福壽螺	*Pomacea canaliculata*	A						1		3		4						
中腹足目	錐蜷科	網蜷	*Melanoides tuberculatus*							1				1						
目數									2					3						1
科數									4					6						4
種數					2	1	2	2	4	6	1	4	1	6	2	2	2	1	1	5
隻數					22	56	86	107	271	57	5	9	1145	1216	13	2	43	345	1	404

目	科	中文名	學名	特有性	施工中監測第八季 （秋季 2015/11）					施工中監測第九季 （冬季 2015/12-2016/2）				
					四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計
基眼目	椎實螺科	台灣椎實螺	*Radix auricularia*			1			1	23	19	1		43
基眼目	囊螺科	囊螺	*Physa acuta*			4			4	1	43			44
十足目	匙指蝦科	多齒新米蝦	*Neocaridina denticulata*			5			5	1				1
十足目	原喇蛄科	克氏原喇蛄	*Procambarus clarkii*	A			20		20			1		1
十足目	方蟹科	合浦絨螯蟹	*Eriocheir hepuensis*		9	1			10			1		1
十足目	長臂蝦科	粗糙沼蝦	*Macrobrachium asperulum*			1			1					
十足目	長臂蝦科	日本沼蝦	*Macrobrachium nipponense*		5	18	4	574	601	6		24	512	542
中腹足目	田螺科	石田螺	*Sinotaia quadrata*				1	4	5					
目數									3					2
科數									7					6
種數					2	6	3	2	8	4	2	4	1	6
隻數					14	30	25	578	647	31	62	27	512	632

目	科	中文名	學名	特有性	施工中監測第十季 (春季 2016/3-5)				
					四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計
基眼目	椎實螺科	台灣椎實螺	*Radix auricularia*		30	11			41
十足目	原喇蛄科	克氏原喇蛄	*Procambarus clarkii*	A	1	2	5		8
十足目	方蟹科	合浦絨螯蟹	*Eriocheir hepuensis*		1	2			3
十足目	長臂蝦科	日本沼蝦	*Macrobrachium nipponense*		22	41	16	514	593
中腹足目	錐蜷科	網蜷	*Melanoides tuberculatus*					3	3
中腹足目	錐蜷科	川蜷	*Semisulcospira libertina*		1				1
目數									3
科數									5
種數					5	4	2	2	6
隻數					55	56	21	517	649
特有性：E 表示台灣特有種、A 表示外來種									
施工前：國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫、環說書：國家生技研究園區環境影響評估說明書									

表 2-3 水棲昆蟲調查名錄

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	環說書第一季(2008/12)				環說書第二季(2009/3)				環說書第三季(2010/8)				
						四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	總計	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	總計	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計
蜉蝣目	四節蜉蝣科	四節蜉蝣	*Baetis* sp.			3	3		6	2	1		3	2	1			3
蜉蝣目	四節蜉蝣科	雙尾蜉蝣	*Batiella* sp.				2		2		3		3					
蜉蝣目	姬蜉蝣科	姬蜉蝣	*Caenis* sp.			3	1		4									
蜉蝣目	扁蜉蝣科	扁蜉蝣	*Ecdynorus* sp.			1			1	2			2	1		3		4
半翅目	黽椿科	水黽	*Aquarius elongatus*									3	3					
目數									2				3					2
科數									5				5					5
種數						4	5	2	7	5	4	4	7	3	3	5	5	8
隻數						9	8	9	26	10	8	10	28	4	3	19	29	55
水蛭科（Hirudinidae）(隻數)																		

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工前監測第一季(2012/11)					施工前監測第二季(2013/02)					施工前監測第三季(2013/04)				
						四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計
雙翅目	搖蚊科	搖蚊	*Chironomidae* ssp.			21	20			41	9	15	4	2	30	22	6			28
蜉蝣目	四節蜉蝣科	四節蜉蝣	*Baetis* sp.				1	59	15	75	3	12	88	18	121	2	4	101	6	113
蜉蝣目	四節蜉蝣科	雙尾蜉蝣	*Batiella* sp.									2			2		2			2
蜉蝣目	姬蜉蝣科	姬蜉蝣	*Caenis* sp.				1			1		1			1		1			1
蜉蝣目	扁蜉蝣科	扁蜉蝣	*Ecdynorus* sp.									2			2					
半翅目	仰泳椿科	仰永椿	*Anisops stali*					3		3										
目數										4					3					3
科數										6					7					4
種數						1	4	3	2	6	2	5	5	2	8	2	4	2	2	5
隻數						21	23	65	18	127	12	32	105	20	169	24	13	102	7	146
水蛭科（Hirudinidae）（隻數）						25	11				29	13				45	10			

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工前監測第四季(2013/07)					施工前監測第五季(2013/11)					施工中監測第一季(冬季 2014/2)				
						四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計	四分溪上游	四分溪下游	三重埔埤	滯洪池	總計
雙翅目	搖蚊科	搖蚊	*Chironomidae* ssp.			12	25		2	39	13	30		7	50			1		1
雙翅目	蚋科	蚋	*Simulium* sp.								2				2					
雙翅目	大蚊科	大蚊	*Hexatoma* sp.														1			1
雙翅目	大蚊科	大蚊	*Tipula* sp.														1			1
蜉蝣目	四節蜉蝣科	四節蜉蝣	*Baetis* sp.			4	2	22	3	31	65	33	18	5	121	22	23	3		48
蜉蝣目	四節蜉蝣科	雙尾蜉蝣	*Batiella* sp.				2			2	53	43			96		2			2
蜉蝣目	姬蜉蝣科	姬蜉蝣	*Caenis* sp.			3	1			4	6	21			27	3	7			10
蜉蝣目	扁蜉蝣科	扁蜉蝣	*Ecdynorus* sp.			4				4	28	12			40					
半翅目	仰泳椿科	仰永椿	*Anisops stali*										1		1					
鱗翅目	草螟科		*Parapoyns* sp.								10	1			11					
毛翅目	網石蠶科	網石蠶	*Hydropsyche* sp.								2	1		1	4					
毛翅目	紋石蠶科	紋石蛾	*Hydropsyche* sp.													4				4
毛翅目	姬石蛾科	姬石蛾	*Hydroptila* sp.								10	35			45					
毛翅目	流石蠶科		*Rhyacophila* sp.									4			4					
目數										3					5					6
科數										7					10					11
種數						4	4	4	2	8	9	9	2	3	11	4	5	5	3	14
隻數						23	30	27	5	85	189	180	19	13	401	31	34	8	8	81
水蛭科（Hirudinidae）(隻數)						18	12				6	7				2	5			

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第二季(春季 2014/3-5)					施工中監測第三季(夏季 2014/7-8)					施工中監測第四季(秋季 2014/10)				
						四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計
雙翅目	搖蚊科	搖蚊	*Chironomidae* ssp.			118	35	4	4	161						54				54
雙翅目	蚊科	白線斑蚊	*Aedes albopictus*				8			8										
雙翅目	蚊科	叢蚊	*Armigeres* sp.					3		3										
雙翅目	蚊科	家蚊	*Culex* sp.					2	3	5		1			1					
雙翅目	蛾蚋科	蛾蚋	*Telmatoscopus*(*clogmia*) sp.			8				8										
雙翅目	大蚊科	大蚊	*Hexatoma* sp.			3	2			5										
蜉蝣目	四節蜉蝣科	四節蜉蝣	*Baetis* sp.			110	77			187	22	34		4	60	23			1	24
蜉蝣目	四節蜉蝣科	雙尾蜉蝣	*Batiella* sp.			103	25			128	7	15			22	3				3
蜉蝣目	姬蜉蝣科	姬蜉蝣	*Caenis* sp.			11	24			35	11	19			30	7				7
蜉蝣目	扁蜉蝣科	扁蜉蝣	*Ecdynorus* sp.			1	3			4						12	2			14
半翅目	划椿科	四紋小划椿	*Micronecta quadristrigata*					1		1										
半翅目	划椿科	橫紋划椿	*Sigara distort*					1	16	17										
半翅目	黽椿科	水黽	*Aquarius elongatus*								1			1	2	1				1
半翅目	尺椿科	沖繩尺椿	*Hydrometra okinawana*						1	1				2	2					
半翅目	仰泳椿科	小仰泳椿	*Anisops ogasawarensis*						9	9			1	1	1					
半翅目	寬肩椿科	道氏寬肩椿	*Microvelia douglasi*						2	2										
鱗翅目	草螟科	連斑水螟	*Eoophyla conjunctalis*													7				7
毛翅目	網石蠶科	網石蠶	*Hydropsyche* sp.								2	1			3					
毛翅目	紋石蠶科	紋石蛾	*Hydropsyche* sp.			44	19			63										
毛翅目	姬石蛾科	姬石蛾	*Hydroptila* sp.						1	1										
脈翅目	魚蛉科	斑石蛉	*Neochauliodes sinensis*								1				1	1				1
鞘翅目	牙蟲科	牙蟲	*Berosus* sp.											7	7					
鞘翅目	牙蟲科	牙蟲	*Enochrus* sp.													1				1
鞘翅目	長角泥蟲科	粗點曲脛長角泥蟲	*Stenelmis wongi*													1				1
鞘翅目	龍蝨科	龍蝨	*Hydroglyphus* sp.																4	4
目數										5	4	3	1	3	6					6
科數										16	5	4	1	5	8					10
種數						9	8	5	9	20	6	5	1	5	10	10	1	0	2	11
隻數						400	193	11	44	648	44	70	1	15	128	110	2	0	4	116
水蛭科（Hirudinidae）（隻數）						44	195				5	6				3	10			

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第五季(冬季 2015/2)					施工中監測第六季(春季 2015/4)					施工中監測第六季(春季 2015/5)					施工中監測第七季(夏季 2015/7)				
						四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計
雙翅目	搖蚊科	搖蚊	Chironomidae ssp.			8	50		1	59	6	7	4	1	18	4	7	3	1	15	2				2
雙翅目	蚊科	家蚊	*Culex* sp.											1	1									2	2
雙翅目	蛾蚋科	蛾蚋	*Telmatoscopus*(*clogmia*) sp.				2			2															
雙翅目	大蚊科	大蚊	*Hexatoma* sp.								2				2	1				1					
雙翅目	大蚊科	大蚊	*Tipula sp.*									1			1										
雙翅目	大蚊科	台灣大蚊	*Tipula (Tipulodina) taiwanica*						2	2				1	1										
蜉蝣目	四節蜉蝣科	四節蜉蝣	*Baetis* sp.			29	126		1	156	37	41	10		88	37	41	7		85	3			1	4
蜉蝣目	四節蜉蝣科	雙尾蜉蝣	*Batiella* sp.				16			16	4	5			9	4	5			9					
蜉蝣目	姬蜉蝣科	姬蜉蝣	*Caenis* sp.			6	69			75	14	42	4		60	11	42	1		54			2	2	4
蜉蝣目	扁蜉蝣科	扁蜉蝣	*Ecdynorus* sp.								1				1	1				1	1				1
半翅目	划椿科	四纹小划椿	*Micronecta quadristrigata*										1		1			1		1					
半翅目	黽椿科	水黽	*Aquarius elongatus*						2	2	2				2								3		3
半翅目	尺椿科	沖繩尺椿	*Hydrometra okinawana*						5	5															
半翅目	仰泳椿科	小仰泳椿	*Anisops ogasawarensis*						1	1													1		1
半翅目	寬肩椿科	道氏寬肩椿	*Microvelia douglasi*						2	2				1	1				1	1					
半翅目	蝎蝽科	中華螳蠟椿	*Ranatra chinensis*						1	1															
毛翅目	網石蠶科	網石蠶	*Hydropsyche sp.*								2				2										
毛翅目	紋石蠶科	紋石蛾	*Hydropsyche* sp.																		1				1
脈翅目	魚蛉科	斑石蛉	*Neochauliodes sinensis*								1				1						1				1
鞘翅目	牙蟲科	牙蟲	*Enochrus sp.*						3	3															
鞘翅目	龍蝨科	龍蝨	*Hydroglyphus* sp.						2	2															
鞘翅目	扁泥蟲科	台大扁泥蟲	*Homoeogenus laurae*						1	1															
鞘翅目	螢科	黃緣螢	*Luciola ficta*						1	1															
目數										4					5					3					5
科數										14					11					7					9
種數						3	5	0	12	15	9	5	4	4	14	6	4	4	2	8	5	0	3	3	9
隻數						43	263	0	22	328	69	96	19	4	188	58	95	12	2	167	8	0	6	5	19
水蛭科（Hirudinidae）(隻數)						86	61				60	35				56	30				29	7			

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第八季(秋季 2015/10)					施工中監測第九季(冬季 2016/02)					施工中監測第十季(春季 2016/4)				
						四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計
雙翅目	搖蚊科	搖蚊	Chironomidae ssp.								4	16	1		21			1		1
雙翅目	大蚊科	台灣大蚊	*Tipula (Tipulodina) taiwanica*													1	1			2
蜉蝣目	四節蜉蝣科	四節蜉蝣	*Baetis* sp.			9	4	1	3	17	2	2	2		6	8	11	2		21
蜉蝣目	四節蜉蝣科	雙尾蜉蝣	*Batiella* sp.								3	8			11	1				1
蜉蝣目	姬蜉蝣科	姬蜉蝣	*Caenis* sp.			5	3			8	1	2			3	3	3			6
蜉蝣目	扁蜉蝣科	扁蜉蝣	*Ecdynorus* sp.								14	17			31	4	2			6
半翅目	黽椿科	水黽	*Aquarius elongatus*														2			2
半翅目	尺椿科	沖繩尺椿	*Hydrometra okinawana*						1	1										
鱗翅目	草螟科	連斑水螟	*Eoophyla conjunctalis*									2			2					
毛翅目	網石蠶科	網石蠶	*Hydropsyche sp.*			2	2			4	1	17			18	1	1			2
鞘翅目	牙蟲科	牙蟲	*Berosus sp.*															1		1
鞘翅目	長角泥蟲科	粗點曲脛長角泥蟲	*Stenelmis wongi*			1				1										
目數										4					4					5
科數										5					6					8
種數						4	3	1	2	5	6	7	2	0	7	6	6	3	0	9
隻數						17	9	1	4	31	25	64	3	0	92	18	20	4	0	42
水蛭科（Hirudinidae）(隻數)						1	2				5	10				2	16			
特有性：◎臺灣特有種○臺灣特有亞種@外來種																				
保育類：I 表瀕臨絕種保育類野生動物 II 表珍貴稀有保育類野生動物 III 表一般保育類野生動物																				
施工前：國家生技研究園區施工前生態保育復育計畫 環說書：國家生技研究園區環境影響說明書																				

表 2-4 蜻蛉類水蠆調查名錄

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	環說書第一季(2008/12)				環說書第二季(2009/3)				環說書第三季(2010/8)				
						四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	總計	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	總計	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計
蜻蛉目	細螅科	青紋細螅	*Ischnura senegalensis*					4	4	3	2	3	8		1	10	17	28
蜻蛉目	弓蜓科	慧眼弓蜓	*Epophthalmia elegans*													1	3	4
蜻蛉目	蜻蜓科	粗腰蜻蜓	*Acisoma panoropides*													3	5	8
蜻蛉目	蜻蜓科	猩紅蜻蜓	*Crocothemis servilia*			2	1	5	8	1		2	3	1	1	2		4
蜻蛉目	蜻蜓科	金黃蜻蜓	*Orthetrum glaucum*														2	2
蜻蛉目	蜻蜓科	薄翅蜻蜓	*Pantala ftavescens*				1		1	2	2	2	6				2	2
目數									1				1					1
科數									2				2					3
種數						1	2	2	3	3	2	3	3	1	2	4	5	6
隻數						2	2	9	13	6	4	7	17	1	2	16	29	48

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工前監測第一季(2012/11)					施工前監測第二季(2013/02)					施工前監測第三季(2013/04)				
						四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計
蜻蛉目	細螅科	青紋細螅	*Ischnura senegalensis*					3	3	6			10		10			1	1	2
蜻蛉目	晏蜓科	烏帶晏蜓	*Anax nigrofasciatus*										2		2					
蜻蛉目	蜻蜓科	猩紅蜻蜓	*Crocothemis servilia*				1			1			1		1					
目數										1					1					1
科數										2					3					1
種數						0	1	1	1	2	0	0	3	0	3	0	0	1	1	1
隻數						0	1	3	3	7	0	0	13	0	13	0	0	1	1	2

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工前監測第四季(2013/07)					施工前監測第五季(2013/11)					施工中監測第一季(冬季 2013/2)				
						四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計	四分溪上游	四分溪下游	三重埔埤	滯洪池	總計
蜻蛉目	珈蟌科	白痣珈蟌	*Matrona cyanoptera*	◎															1	1
蜻蛉目	細蟌科	青紋細蟌	*Ischnura senegalensis*					2		2								1		1
蜻蛉目	細蟌科	弓背細蟌	*Pseudagrion pilidorsum pilidorsum*															1		1
蜻蛉目	幽蟌科		*Euphaea* sp.								7	2			9					
蜻蛉目	幽蟌科	短腹幽蟌	*Euphaea formosa*	◎												2				2
蜻蛉目	琵蟌科	脛蹼琵蟌	*Copera marginipes*															2	6	8
蜻蛉目	晏蜓科	烏帶晏蜓	*Anax nigrofasciatus*					1		1										
蜻蛉目	春蜓科	粗鉤春蜓	*Ictinogomphus rapax*																1	1
蜻蛉目	蜻蜓科	猩紅蜻蜓	*Crocothemis servilia*					2		2										
目數										1					1					1
科數										3					1					5
種數						0	0	3	0	3	1	1	0	0	1	1	0	3	3	6
隻數						0	0	5	0	5	7	2	0	0	9	2	0	4	8	14

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第二季(春季 2014/3-5)					施工中監測第三季(夏季 2014/7-8)					施工中監測第四季(秋季 2014/10)				
						四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計
蜻蛉目	細蟌科	青紋細蟌	*Ischnura senegalensis*															4	3	7
蜻蛉目	細蟌科	紅腹細蟌	*Ceriagrion auranticum subsp. ryukyuanum*																1	1
蜻蛉目	細蟌科	橙尾細蟌	*Agriocnemis pygmaea*											2	2					
蜻蛉目	幽蟌科	短腹幽蟌	*Euphaea formosa*	◎		2				2	2				2	8	3			11
蜻蛉目	琵蟌科	脛蹼琵蟌	*Copera marginipes*						3	3										
蜻蛉目	晏蜓科	麻斑晏蜓	*Anax panybeus*										1		1					
蜻蛉目	春蜓科	鉤尾春蜓	*Lamelligomphus formosaunus*														2			2
蜻蛉目	弓蜓科	海神弓蜓	*Macromia clio*													8	1			9
蜻蛉目	蜻蜓科	粗腰蜻蜓	*Acisoma panoropides*																1	1
蜻蛉目	蜻蜓科	猩紅蜻蜓	*Crocothemis servilia*															8		8
蜻蛉目	蜻蜓科	霜白蜻蜓	*Orthetrum pruinosum neglectum*						5	5				2	2		1			1
目數										1					1					1
科數										3					4					5
種數						9	8	5	9	3	1	0	1	2	4	2	5	2	3	9
隻數						2	0	0	8	10	2	0	1	4	7	16	8	12	5	41

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第五季(冬季 2015/2)					施工中監測第六季(春季 2015/4)					施工中監測第六季(春季 2015/5)					施工中監測第七季(夏季 2015/7)				
						四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計
蜻蛉目	珈蟌科	白痣珈蟌	*Matrona cyanoptera*	◎															1	1					
蜻蛉目	細蟌科	青紋細蟌	*Ischnura senegalensis*			1			11	12			1		1							1	1	2	4
蜻蛉目	細蟌科	紅腹細蟌	*Ceriagrion auranticum subsp. ryukyuanum*						4	4														8	8
蜻蛉目	幽蟌科	短腹幽蟌	*Euphaea formosa*	◎		1				1	3	1			4						3				3
蜻蛉目	琵蟌科	脛蹼琵蟌	*Copera marginipes*					3	5	8			1		1				1	1					
蜻蛉目	晏蜓科	石垣晏蜓	*Planaeschna ishigakiana flavostria*	○																		1			1
蜻蛉目	春蜓科	鉤尾春蜓	*Lamelligomphus formosaunus*			6	2			8	7	1			8										
蜻蛉目	蜻蜓科	猩紅蜻蜓	*Crocothemis servilia*					2		2															
蜻蛉目	蜻蜓科	善變蜻蜓	*Neurothemis ramburii*										1		1										
蜻蛉目	蜻蜓科	霜白蜻蜓	*Orthetrum pruinosum neglectum*				6	2		8															
蜻蛉目	蜻蜓科	杜松蜻蜓	*Orthetrum sabina sabina*										1		1										
蜻蛉目	蜻蜓科	薄翅蜻蜓	*Pantala ftavescens*																				2		2
蜻蛉目	蜻蜓科	樂仙蜻蜓	*Trithemis festiva*			1	1			2											1	3			4
目數										1					1					1					1
科數										5					5					2					4
種數						4	3	3	3	8	2	2	4	0	6	0	0	0	2	2	2	3	2	2	6
隻數						9	9	7	20	45	10	2	4	0	16	0	0	0	2	2	4	5	3	10	22

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中監測第八季(秋季 2015/10)					施工中監測第九季(冬季 2016/02)					施工中監測第十季(春季 2016/4)				
						四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計
蜻蛉目	細蟌科	青紋細蟌	*Ischnura senegalensis*					1		1			3	1	4					
蜻蛉目	細蟌科	弓背細蟌	*Pseudagrion pilidorsum pilidorsum*				2	2		4			2		2			1		1
蜻蛉目	細蟌科	橙尾細蟌	*Agriocnemis pygmaea*						3	3			1		1					
蜻蛉目	幽蟌科	短腹幽蟌	*Euphaea formosa*	◎		11	5			16	3				3					
蜻蛉目	琵蟌科	脛蹼琵蟌	*Copera marginipes*					1		1			4		4			1		1
蜻蛉目	晏蜓科	麻斑晏蜓	*Anax panybeus*										1		1					
蜻蛉目	春蜓科	鉤尾春蜓	*Lamelligomphus formosaunus*								7				7	1	4			5
蜻蛉目	弓蜓科	海神弓蜓	*Macromia clio*				2			2		1			1					
蜻蛉目	蜻蜓科	霜白蜻蜓	*Orthetrum pruinosum neglectum*			1				1										
蜻蛉目	蜻蜓科	鼎脈蜻蜓	*Orthetrum triangulare*						1	1										
目數										1					1					1
科數										5					1					3
種數						2	3	3	2	8	2	1	5	1	8	1	1	2	0	3
隻數						12	9	4	4	29	10	1	11	1	23	1	1	2	0	7
特有性：◎臺灣特有種○臺灣特有亞種@外來種																				
保育類：I 表瀕臨絕種保育類野生動物 II 表珍貴稀有保育類野生動物 III 表一般保育類野生動物																				
施工前：國家生技研究園區施工前生態保育復育計畫 環說書：國家生技研究園區環境影響說明書																				

表 2-5 浮游藻類調查名錄

Taxa / Stations		四分溪上游				四分溪下游				滯洪池					三重埔埤				
學名	中文名	施工前第 1 季	施工前第 2 季	施工前第 3 季	施工前第 4 季	施工前第 1 季	施工前第 2 季	施工前第 3 季	施工前第 4 季	施工前第 1 季	施工前第 2 季	施工前第 3 季	施工前第 4 季	施工中第 4 季	施工前第 1 季	施工前第 2 季	施工前第 3 季	施工前第 4 季	施工中第 4 季
Bacillariophytes **矽藻門**																			
Acanthoshaera zachariasii	粗刺藻													212					328
Achnanthes exigua	短小曲殼藻	528	66			396				4488					264				
Achnanthes lancelata	披針曲殼藻							264	528		396	132	264						
Achnanthes linearis	線形曲殼藻	7920	594	792	1056	4092	396	1188	1848	38940	264	396	792		792		31944	40128	
Achnanthes minutissima	極小曲殼藻											396	528				40656	35640	
Amphora ovalis	卵形雙眉藻	528	264	528	264	660									660	396	264	264	
Aulacoseira granulata	顆粒直鏈藻																		
Bacillaria paradoxa	奇異棍形藻	264	396			396	3168				1320	264					132	528	
Biddulphia laevis	盒形藻	132		660	1056		132												
Cocconeis placentula	扁圓卵形藻	660	2970	26004	22176	528	3696	10824	15084	396	1584	792	1956		132				
Cyclotella meneghiniana	梅尼小環藻	550704		31416	40656	655380		11484	13464	20064		2904	2376		105996	132	792	1056	547
Cyclotella stelligera	具星小環藻										132	396	528						
Cymbella affinis	邊緣橋彎藻					264	264	264			1716	528	264		132	132			
Cymbella laevis	小橋彎藻																		
Cymbella lacustris	橋彎藻		66								264	264					132	264	
Cymbella lanceolata	披針橋彎藻										132	264							
Diatoma vulgare	等片藻						66												
Diploneis ovalis	闊橢圓雙壁藻		66																
Fragilaria ulna var. angustissima	脆桿藻													106					1095
Fragilaria sp.	脆桿藻	22968		48048	5016	6204				2772		132	264			2772			

Taxa / Stations		四分溪上游				四分溪下游				滯洪池					三重埔埤				
學名	中文名	施工前第1季	施工前第2季	施工前第3季	施工前第4季	施工前第1季	施工前第2季	施工前第3季	施工前第4季	施工前第1季	施工前第2季	施工前第3季	施工前第4季	施工中第4季	施工前第1季	施工前第2季	施工前第3季	施工前第4季	施工中第4季
Frustularia vulgaris	普通肋縫藻										132								
Frustularia rhomboides	菱形肋縫藻																		
Gomphonema clevei	克氏異極藻																		
Gomphonema constrictum	縊縮異極藻																		
Gomphonema gracile	纖細異極藻										1188								
Gomphonema olivaceum	橄欖形異極藻	792	132	1452	1584	660	66									132	132		
Gomphonema parvulum	微小異極藻	20196	1056	12540	18216	19800	264	4752	1848	3960		660	792		9504				
Gomphonema sphaerophorum	球異極藻			924			66				528								
Gyrosigma acuminatum	細布紋藻													53					0
Gyrosigma kutzingii	細布紋藻										2508	396	528						
Hydrosera triquetra	水鏈藻	264		6072	5544	396	3300	264	264		396								
Melosira varians	變異直鏈藻	3696	330	1320	1056		1452	528	792	132					1320				
Navicula anglica	英吉利舟形藻	132																	
Navicula bacillum	桿狀舟形藻	1320																	
Navicula cari	凱氏舟形藻					528									396				
Navicula cryptocephala	隱頭舟形藻	14784	4950	2112	1848	20724	2112	5676	4752	528	1980	528	792		20724	132			
Navicula cuspidata	尖頭舟形藻															132	132		
Navicula minima	舟形藻													106					0
Navicula mutica	截端舟形藻	132	198	528															
Navicula placentula	扁圓舟形藻																132		
Navicula pupula	瞳孔舟形藻	3828	264			3960		660	264	528	264				132	132			
Navicula pygmaea	侏儒舟形藻			264															
Navicula radiosa var. *parva*	放射舟形藻	2244	132			4488	198			396					1320				

Taxa / Stations		四分溪上游				四分溪下游				滯洪池					三重埔埤				
學名	中文名	施工前第1季	施工前第2季	施工前第3季	施工前第4季	施工前第1季	施工前第2季	施工前第3季	施工前第4季	施工前第1季	施工前第2季	施工前第3季	施工前第4季	施工中第4季	施工前第1季	施工前第2季	施工前第3季	施工前第4季	施工中第4季
Navicula rhynchocephala	喙頭舟形藻					1452	66	792	1056	660	132	264	792						
Nitzschia filiformis	絲狀菱形藻	528						396	264										
Nitzschia frustulum	碎片菱形藻	41580	1122	10956	11880	25344	726	5940	4752	19272		396	264			396			
Nitzschia fonticola	泉生菱形藻	23496	1320	3564	1848	7788	462	792	528	22968		132	528			132			
Nitzschia graciliformis	菱形藻																		219
Nitzschia linearis	線形菱形藻			660	1056		66				1320								
Nitzschia palea	穀皮菱形藻	20064	462	10032	11088	27456	330	5016	5808	2112				264					0
Nitzschia obtusa	盾頭菱形藻										6996	660	792						
Nitzschia palea	穀皮菱形藻										792	660	264						
Nitzschia sinuata var. tabellaria	菱形藻																		
Pinnularia interrupta	間斷羽紋藻					396										264			
Pinnularia microstauron	細條羽紋藻	1452		528	1056	1320		1716	2640	528					1188	1320			
Pinnularia viridula	微緣羽紋藻																		
Pinnularia nobilis	著名羽紋藻	660				792													
Rhopalodia gibberula	棒桿藻																		
Surirella elegans	長雙菱藻										1188					132			
Surirella robusta	粗壯雙菱藻		132								1848	132	264						
Synedra ulna	肘狀針桿藻	63756	264	2904	4224	13992	264	264	264	2376	4356				2904	528			
Chlorlphytes **綠藻門**																			
Closterium limnetica	新月藻													740					
Closterium sp.	新月藻					132													
Chlamydomonas sp.	衣藻																18876	24816	
Chlorella sp.	小球藻		198					264	264		264	132							

Taxa / Stations		四分溪上游				四分溪下游				滯洪池					三重埔埤				
學名	中文名	施工前第1季	施工前第2季	施工前第3季	施工前第4季	施工前第1季	施工前第2季	施工前第3季	施工前第4季	施工前第1季	施工前第2季	施工前第3季	施工前第4季	施工中第4季	施工前第1季	施工前第2季	施工前第3季	施工前第4季	施工中第4季
Chodatella sp.	頂棘藻															6864		491040	
Coelastrum sp.	空星藻			12672	15576			2112	2112							1520640	608256		
Coelastrum reticulatum var. cubanum	空星藻													5078					12698
Cosmarium bioculatum	鼓藻													635					37219
Cosmarium sp.	鼓藻					396											924	1056	
Gloeocystis sp.	膠囊藻																38016	20328	
Golenkinia paucispina	多芒藻													53					547
Golenkinia radiata	多芒藻													106					438
Golenkinia sp.	多芒藻															1848			
Hyaloraphidium curvatum	針形藻																		1642
Micractinium pusillum	微芒藻																		438
Monoraphidium mirabile	單針藻													106					0
Nephrochlamys danica	腎形藻													212					876
Oocystis borgei Snow	卵囊藻													3967					14340
Oocystis sp.	卵囊藻			6336	6072											104544	171072	187968	
Pediastrum boryanum	盤星藻																		3503
Pediastrum duplex	二角盤星藻			40128	31680	3168				2112	8448					76032	228096	230736	
Pediastrum simplex	單角盤星藻											2112	2640			38016	19008	14256	
Pediastrum simplex var. echinulatum	盤星藻													4020					5692
Planktosphaeria gelatinosa	浮球藻																190080	171600	
Scenedesmus armatus	柵藻													635					1314
Scenedesmus bijuga	雙對柵藻															19008			
Scenedesmus carinatus	柵藻													212					876

Taxa / Stations		四分溪上游				四分溪下游				滯洪池					三重埔埤				
學名	中文名	施工前第1季	施工前第2季	施工前第3季	施工前第4季	施工前第1季	施工前第2季	施工前第3季	施工前第4季	施工前第1季	施工前第2季	施工前第3季	施工前第4季	施工中第4季	施工前第1季	施工前第2季	施工前第3季	施工前第4季	施工中第4季
Scenedesmus maximus	柵藻													1269					5254
Scenedesmus oahuensis var. clathratus	柵藻																		438
Scenedesmus platydiscus	扁盤柵藻															76032			
Scenedesmus quadricauda	柵藻																		438
Scenedesmus sp.	柵藻			25344	24024	88704		2112	2112	528	4224	1584	1848		14784	418176	76032	64152	
Staurastrum sp.	星鼓藻																660		
Staurastrum tetracerum	星鼓藻													106					1095
Tetraedron minimum var. scrobiculatum	四角藻																		219
Tetraedron muticum	四角藻																		109
Tetrastrum elegans	華美四星藻																9504	7128	
Tetrastrum heterocanthum	異刺四星藻															9504			
Westella botryoides	韋斯藻			38016	37224											76032	304128	220968	2627
Cyanophyta 藍綠菌																			
Anabaenopsis tanganyikae	項圈藻																		6568
Chroococcus minutus	色球藻																		438
Merismopedia sp.	平裂藻										3945216	67584	50160						
Oscillatoria sp.	顫藻		1518														3791700	3207600	
Cryptophyta **隱藻門**																			
Chroomonas nordstedtii	藍隱藻																		219
Cryptomonas erosa	隱藻													264					0
Pyrrhophyta 甲藻門																			
Peridiniopsis cunningtonii	多甲藻													793					1095
Chrysophyta 金藻門																			

Taxa / Stations		四分溪上游				四分溪下游				滯洪池					三重埔埤				
學名	中文名	施工前第1季	施工前第2季	施工前第3季	施工前第4季	施工前第1季	施工前第2季	施工前第3季	施工前第4季	施工前第1季	施工前第2季	施工前第3季	施工前第4季	施工中第4季	施工前第1季	施工前第2季	施工前第3季	施工前第4季	施工中第4季
Mallomonas sp	魚鱗藻													264					0
***Euglenophytes* 裸藻門**																			
Euglena hemichromata	裸藻													106					0
Euglena pisciformis	裸藻											396	528	159					0
Euglena sp.	裸藻											396	528						
Strombomonas gibberosa	陀螺藻													159					0
Strombomonas verrucosa	陀螺藻													264					0
Trachelomonas lacustris	囊裸藻													53					0
Trachelomonas oblonga	囊裸藻													106					328
Trachelomonas planctonica var. oblonga	囊裸藻													106					0
Trachelomonas playfairi var. oviformis	囊裸藻													53					0
Trachelomonas scabra	囊裸藻													53					0
Trachelomonas sp.	囊裸藻											132				792			
Total(cells/L)		156526	3300	56760	48840	177883	3419	11062	11729	24552	797518	16447	13433	20257	32050	470844	1106134	943906	100600
歧異度指數 H'		1.26	2.32	2.51	2.51	1.14	2.21	2.37	2.25	1.96	0.09	0.97	1.24	3.41	1.21	1.24	1.23	1.25	3.22
種豐富度 MI		1.77	2.06	1.91	1.69	1.9	1.85	1.74	1.63	1.45	1.64	2.21	1.79	4.88	1.17	1.7	1.35	1.1	3.96
藻種數		25	21	25	22	27	19	20	19	18	26	26	21	29	15	26	22	18	27
藻屬數		14	14	18	18	17	12	14	14	12	17	17	17	20	11	19	18	15	19

表 2-6 附著藻類名錄

Taxa / Stations		四分溪上游					四分溪下游					滯洪池				三重埔			
學名	中文名	施工前 第 1 季	施工前 第 2 季	施工前 第 3 季	施工前 第 4 季	施工中 第 4 季	施工前 第 1 季	施工前 第 2 季	施工前 第 3 季	施工前 第 4 季	施工中 第 4 季	施工前 第 1 季	施工前 第 2 季	施工前 第 3 季	施工前 第 4 季	施工前 第 1 季	施工前 第 2 季	施工前 第 3 季	施工前 第 4 季
Achnanthes exigua	短小曲殼藻		●	●	●	●				●	●		●						
Achnanthes lancelata	披針曲殼藻			●	●							●			●				
Achnanthes linearis	線形曲殼藻	●	●	●	●		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
Achnanthes minutissima	極小曲殼藻									●		●	●	●		●		●	●
Amphora ovalis	卵形雙眉藻		●		●				●	●		●				●	●	●	●
Aulacoseira granulata	顆粒直鏈藻															●			
Bacillaria paradoxa	奇異棍形藻	●					●				●	●				●	●		
Biddulphia laevis	盒形藻		●																
Cocconeis placentula	扁圓卵形藻	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●			●	
Cyclotella meneghiniana	梅尼小環藻	●	●	●	●		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	
Cymbella affinis	邊緣橋彎藻	●				●	●				●	●	●	●	●	●	●		
Cymbella laevis	小橋彎藻													●		●	●		
Cymbella lacustris	橋彎藻													●	●			●	●
Cymbella laevis	小橋彎藻													●	●			●	●
Cymbella lanceolata	披針橋彎藻																●		
Diatoma vulgare	等片藻						●												
Diploneis ovalis	闊橢圓雙壁藻											●							
Fragilaria capucina	脆桿藻					●													
Fragilaria pinnata	脆桿藻					●													
Fragilaria pseudogaillanii	脆桿藻										●								
Fragilaria sp.	脆桿藻		●	●			●	●				●				●	●	●	●

Taxa / Stations		四分溪上游					四分溪下游					滯洪池				三重埔			
學名	中文名	施工前第1季	施工前第2季	施工前第3季	施工前第4季	施工中第4季	施工前第1季	施工前第2季	施工前第3季	施工前第4季	施工中第4季	施工前第1季	施工前第2季	施工前第3季	施工前第4季	施工前第1季	施工前第2季	施工前第3季	施工前第4季
Fragilaria ulna	脆桿藻					●													
Frustularia rhomboides	菱形肋縫藻															●			
Gomphonema clevei	克氏異極藻															●			
Gomphonema constrictum	縊縮異極藻														●			●	●
Gomphonema gracile	纖細異極藻			●	●					●				●	●	●	●		
Gomphonema olivaceum	橄欖形異極藻	●	●	●	●		●		●	●		●		●	●		●		
Gomphonema parvulum	微小異極藻	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Gomphonema sphaerophorum	球異極藻											●	●	●	●				
Gyrosigma acuminatum	尖布紋藻	●					●												
Gyrosigma kutzingii	細布紋藻											●	●						
Hydrosera triquetra	水鏈藻		●		●				●		●								
Melosira varians	變異直鏈藻	●	●		●	●	●		●	●	●								
Navicula bacillum	桿狀舟形藻			●	●					●					●				
Navicula confervacea	舟形藻					●					●								
Navicula contenta	舟形藻										●								
Navicula cryptocephala	隱頭舟形藻	●	●	●	●		●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●
Navicula cryptotenella	舟形藻					●													
Navicula cuspidata	尖頭舟形藻	●									●		●						
Navicula ignota var. acceptata	舟形藻					●					●								
Navicula placentula	扁圓舟形藻						●					●				●			
Navicula minima	舟形藻					●					●								
Navicula minuscula var. muralis	舟形藻					●					●								
Navicula mutica	截端舟形藻		●						●					●	●				

Taxa / Stations		四分溪上游					四分溪下游					滯洪池				三重埔			
學名	中文名	施工前 第1季	施工前 第2季	施工前 第3季	施工前 第4季	施工中 第4季	施工前 第1季	施工前 第2季	施工前 第3季	施工前 第4季	施工中 第4季	施工前 第1季	施工前 第2季	施工前 第3季	施工前 第4季	施工前 第1季	施工前 第2季	施工前 第3季	施工前 第4季
Navicula pupula	瞳孔舟形藻			●	●	●		●	●	●	●					●	●		
Navicula radiosa	放射舟形藻											●	●			●			
Navicula rhynchocephala	喙頭舟形藻			●			●					●		●	●	●			
Navicula subminuscula	舟形藻										●								
Navicula viridula	微緣舟形藻	●	●			●			●	●	●								
Neidium iridis	彩虹長篦藻						●												
Nitzschia acicularis	細菱形藻							●			●								
Nitzschia amphibia	菱形藻					●					●								
Nitzschia brevissima	縮短菱形藻						●												
Nitzschia clausii	克勞氏菱形藻						●												
Nitzschia filiformis	絲狀菱形藻															●			
Nitzschia fonticola	泉生菱形藻	●	●	●	●			●	●	●		●	●	●	●			●	●
Nitzschia frustulum	碎片菱形藻	●	●	●	●		●	●	●	●		●	●	●	●			●	●
Nitzschia intermedia	菱形藻										●								
Nitzschia obtusa var. scalpelliformis	盾頭菱形藻刀形變 種	●					●												
Nitzschia linearis	線形菱形藻		●																
Nitzschia obtusa	盾頭菱形藻												●						
Nitzschia palea	穀皮菱形藻	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Nitzschia tryblionella	盤形菱形藻			●	●														
Nitzschia sinuata var. tabellaria	菱形藻													●					
Pinnularia interrupta	間斷羽紋藻															●	●	●	●
Pinnularia microstauron	細條羽紋藻	●	●	●	●				●	●						●	●	●	●
Pinnularia nobilis	著名羽紋藻						●												

Taxa / Stations		四分溪上游					四分溪下游					滯洪池				三重埔			
學名	中文名	施工前第1季	施工前第2季	施工前第3季	施工前第4季	施工中第4季	施工前第1季	施工前第2季	施工前第3季	施工前第4季	施工中第4季	施工前第1季	施工前第2季	施工前第3季	施工前第4季	施工前第1季	施工前第2季	施工前第3季	施工前第4季
Pinnularia viridula	微緣羽紋藻															●			
Pleurosira laevis	盒形藻					●					●								
Rhopalodia gibberula	棒桿藻	●																●	●
Surirella angusta	窄雙菱藻						●												
Surirella elegans	長雙菱藻	●					●									●			
Surirella robusta	粗壯雙菱藻	●																	
Synedra ulna	肘狀針桿藻	●	●	●	●		●	●	●	●				●	●	●	●	●	●
歧異度指數 H'		2.71	2.03	1.06	1.26	2.53	2.83	1.65	1.14	1.33	2.75	2.14	2.34	2.46	2.5	2	1.69	1.6	1.67
種豐富度 MI		2.13	1.36	1.32	1.34	2.99	2.47	0.83	1.15	1.32	3.4	1.56	1.67	1.69	1.68	2.02	1.35	1.45	1.28
藻種數		21	20	19	19	18	24	12	17	19	21	20	16	20	20	25	16	18	16
藻屬數		14	13	9	14	10	16	8	11	11	10	11	8	8	9	14	11	12	12
藻屬指數 GI 值		0.85	0.6	0.02	0.03	0.11	0.45	1.03	0.03	0.03	0.12	8.26	2.09	0.49	0.53	12.42	0.08	26.43	20.5

表 2-7 浮游動物調查名錄

測站	四分溪上游															
名稱	環說書第 1 季（冬）	環說書第 2 季（春）	環說書第 3 季（夏）	施工前第 1 季（秋）	施工前第 2 季（冬）	施工前第 3 季（春）	施工前第 4 季（夏）	施工前第 5 季（秋）	施工中第 3 季（夏）	施工中第 4 季（秋）	施工中第 5 季（冬）	施工中第 6 季（春）	施工中第 7 季（夏）	施工中第 8 季（秋）	施工中第 9 季（冬）	施工中第 10 季(春)
Protozoa 原生動物																
Actinophrys sp. 太陽蟲	5															
Arcella sp. 表殼蟲	95	5														
Aspidisca sp. 楯纖蟲	10	10														
Carchesium sp. 單縮蟲																
Centropyxis sp. 匣殼蟲		5														
Coleps sp. 板殼蟲	40		120													
Cyclidium sp. 膜袋蟲	25	10	150													
Difflugia sp. 砂殼蟲																
Epistylis sp. 累枝蟲		5														
Euglypha sp. 鱗殼蟲																
Euplotes sp. 游僕蟲	40															
Halteria sp. 彈跳蟲			240													
Oxytricha sp. 尖毛蟲	30															
Paramecium sp. 草履蟲																
Podophrya sp. 足吸管蟲		5														
Raphidiophrys sp. *刺日蟲*																
Colpidium sp. 豆形蟲																
Stentor sp. 喇叭蟲																

測站	四分溪上游															
名稱	環說書第1季（冬）	環說書第2季（春）	環說書第3季（夏）	施工前第1季（秋）	施工前第2季（冬）	施工前第3季（春）	施工前第4季（夏）	施工前第5季（秋）	施工中第3季（夏）	施工中第4季（秋）	施工中第5季（冬）	施工中第6季（春）	施工中第7季（夏）	施工中第8季（秋）	施工中第9季（冬）	施工中第10季(春)
Tetrahymena sp. 四膜蟲	50															
Trachelophyllum sp. 管葉蟲	20	15	30													
Trinema sp. 三足蟲		5														
Urostyla sp. 尾枝蟲	15															
Vorticella sp. 鐘蟲	10															
Trochelminthes 輪形動物																
Asplanchna sp. 晶囊輪蟲					10											
Ascomorpha ovalis																
Brachionus angularis 臂尾輪蟲																
Brachionus plicatilis 臂尾輪蟲									5							
Brachionus sp. 臂尾輪蟲		5														
Colurella sp. 狹甲輪蟲	10	10														
Euchlanis sp. 鬚足輪蟲			20													
Keratella cochlearis var. *tecta* 螺形龜甲輪蟲					20	10	15	20					30			
Keratella sp. 龜甲輪蟲																
Lecane luna 月形腔輪蟲						5	10	15								
Lecane paxiana 腔輪蟲																
Lecane sp. 腔輪蟲			10													
Lepadella sp. 鞍甲輪蟲	15															
Leica mira																
Philodina sp. 旋輪蟲		5														

測站	四分溪上游															
名稱	環說書第1季（冬）	環說書第2季（春）	環說書第3季（夏）	施工前第1季（秋）	施工前第2季（冬）	施工前第3季（春）	施工前第4季（夏）	施工前第5季（秋）	施工中第3季（夏）	施工中第4季（秋）	施工中第5季（冬）	施工中第6季（春）	施工中第7季（夏）	施工中第8季（秋）	施工中第9季（冬）	施工中第10季(春)
Rotaria rotatoria 轉輪蟲													10			
Rotaria sp. 輪蟲	5															
Crustacea 甲殼類																
Cladocera 枝角類																
Alonella globulosa 球形銳額水蚤																
Calanus sp. 哲水蚤																
Eodiaptomus japonicus 日本原鏢水蚤																
Diaphanosoma aspinosum 缺刺秀體水蚤																
Diaphanosoma paucispinosum 寡刺秀體水蚤																
Diaphanosoma leuchtenbergianum 長肢秀體水蚤										10						
Copepoda 橈腳類																
Cyclopoida 劍水蚤																
Macrocyclops albidus 大劍水蚤				40		5	5	10		10			25			
Mesocyclops leuckarti																
Cyclops sp. 劍水溞																
Hetropoda 猛水蚤																
Moina sp. 裸腹溞																
nauplius 無節幼蟲				5	5									5		
Copepodite 橈腳幼體																
egg 橈腳類卵																
Polychaeta 多毛類																

測站	四分溪上游															
名稱	環說書第1季（冬）	環說書第2季（春）	環說書第3季（夏）	施工前第1季（秋）	施工前第2季（冬）	施工前第3季（春）	施工前第4季（夏）	施工前第5季（秋）	施工中第3季（夏）	施工中第4季（秋）	施工中第5季（冬）	施工中第6季（春）	施工中第7季（夏）	施工中第8季（秋）	施工中第9季（冬）	施工中第10季(春)
***Nais* sp. 貧毛類**					10	10	15	10	5	30	15	15			30	30
Ostracoda 介形類				15						5						
Hydra 水螅																
Aquatic insect 水棲昆蟲																
Diplonychus sp.																
Baetis sp. 四節蜉蝣											10	5			5	
Campodea sp. 雙尾蟲										10						
Chironomus sp. 搖蚊幼生					10	10	15	20	25	10	15	20	10	25		15
蝦幼生																
Unknown 未知						5							5			5
單位個體量（10^4ind./1000m^3）	370	80	570	60	55	45	60	75	35	75	40	40	80	30	35	50
種類	14	11	6	3	5	5	5	5	3	6	3	3	4	2	2	3
歧異指數				0.82	1.71	1.73	1.54	1.56	0.796	1.622	1.082	0.97	1.42	0.45	0.41	0.90

測站	四分溪下游															
名稱	環說書第1季（冬）	環說書第2季（春）	環說書第3季（夏）	施工前第1季（秋）	施工前第2季（冬）	施工前第3季（春）	施工前第4季（夏）	施工前第5季（秋）	施工中第3季（夏）	施工中第4季（秋）	施工中第5季（冬）	施工中第6季（春）	施工中第7季（夏）	施工中第8季（秋）	施工中第9季（冬）	施工中第10季(春)
Protozoa 原生動物																
Actinophrys sp. 太陽蟲		10														
Arcella sp. 表殼蟲	115	15														
Aspidisca sp. 楯纖蟲			30													
Carchesium sp. 單縮蟲		25														
Centropyxis sp. 匣殼蟲		5														
Coleps sp. 板殼蟲			210													
Cyclidium sp. 膜袋蟲			290													
Difflugia sp. 砂殼蟲	5															
Epistylis sp. 累枝蟲																
Euglypha sp. 鱗殼蟲	5															
Euplotes sp. 游僕蟲																
Halteria sp. 彈跳蟲																
Oxytricha sp. 尖毛蟲																
Paramecium sp. 草履蟲				5												
Podophrya sp. 足吸管蟲		5														
Raphidiophrys sp. *刺日蟲*																
Colpidium sp. 豆形蟲			20													
Stentor sp. 喇叭蟲																
Tetrahymena sp. 四膜蟲		30														
Trachelophyllum sp. 管葉蟲	10	15														

測站	四分溪下游															
名稱	環說書第1季（冬）	環說書第2季（春）	環說書第3季（夏）	施工前第1季（秋）	施工前第2季（冬）	施工前第3季（春）	施工前第4季（夏）	施工前第5季（秋）	施工中第3季（夏）	施工中第4季（秋）	施工中第5季（冬）	施工中第6季（春）	施工中第7季（夏）	施工中第8季（秋）	施工中第9季（冬）	施工中第10季(春)
Trinema sp. 三足蟲																
Urostyla sp. 尾枝蟲		5														
Vorticella sp. 鐘蟲																
Trochelminthes 輪形動物																
Asplanchna sp. 晶囊輪蟲																
Ascomorpha ovalis					5											
Brachionus angularis 臂尾輪蟲												20				
Brachionus plicatilis 臂尾輪蟲																
Brachionus sp. 臂尾輪蟲																
Colurella sp. 狹甲輪蟲		5														
Euchlanis sp. 鬚足輪蟲																
Keratella cochlearis var. *tecta* 螺形龜甲輪蟲					25	5	10	15	5			10				
Keratella sp. 龜甲輪蟲																
Lecane luna 月形腔輪蟲																
Lecane paxiana 腔輪蟲																
Lecane sp. 腔輪蟲			10													
Lepadella sp. 鞍甲輪蟲	5															
Leica mira						5	15	10								
Philodina sp. 旋輪蟲		5														
Rotaria rotatoria 轉輪蟲					5											
Rotaria sp. 輪蟲																

測站	四分溪下游															
名稱	環說書第1季（冬）	環說書第2季（春）	環說書第3季（夏）	施工前第1季（秋）	施工前第2季（冬）	施工前第3季（春）	施工前第4季（夏）	施工前第5季（秋）	施工中第3季（夏）	施工中第4季（秋）	施工中第5季（冬）	施工中第6季（春）	施工中第7季（夏）	施工中第8季（秋）	施工中第9季（冬）	施工中第10季(春)
Crustacea 甲殼類																
Cladocera 枝角類																
Alonella globulosa 球形銳額水蚤																
Calanus sp. 哲水蚤																
Eodiaptomus japonicus 日本原鏢水蚤														10		
Diaphanosoma aspinosum 缺刺秀體水蚤												45				
Diaphanosoma paucispinosum 寡刺秀體水蚤																
Diaphanosoma leuchtenbergianum 長肢秀體水蚤										10						
Copepoda 橈腳類																
Cyclopoida 劍水蚤																
Macrocyclops albidus 大劍水蚤									5			35		15		
Mesocyclops leuckarti																
Cyclops sp. 劍水溞			10													
Hetropoda 猛水蚤										5		15				
Moina sp. 裸腹溞																
nauplius 無節幼蟲					5						5	15				
Copepodite 橈腳幼體																
egg 橈腳類卵														80		
Polychaeta 多毛類																
***Nais* sp. 貧毛類**					15					20	5	15			15	40
Ostracoda 介形類										40						

測站	四分溪下游															
名稱	環說書第1季（冬）	環說書第2季（春）	環說書第3季（夏）	施工前第1季（秋）	施工前第2季（冬）	施工前第3季（春）	施工前第4季（夏）	施工前第5季（秋）	施工中第3季（夏）	施工中第4季（秋）	施工中第5季（冬）	施工中第6季（春）	施工中第7季（夏）	施工中第8季（秋）	施工中第9季（冬）	施工中第10季(春)
Hydra 水螅																
Aquatic insect 水棲昆蟲																
Diplonychus sp.												5				
Baetis sp. 四節蜉蝣												25				
Campodea sp. 雙尾蟲											10			95	10	15
Chironomus sp. 搖蚊幼生				25					5	5	35	70		65	45	25
蝦幼生																
Unknown 未知				5												
單位個體量（10^4ind./1000m^3）	140	120	570	35	55	10	25	25	15	80	55	255	0	265	70	80
種類	5	10	6	2	5	2	2	2	3	5	4	10	0	5	3	3
歧異指數				0.80	1.37	0.69	0.67	0.67	1.099	1.300	1.034	2.06	0.000	1.360	0.892	1.02

測站	滯洪池															
名稱	環說書第1季（冬）	環說書第2季（春）	環說書第3季（夏）	施工前第1季（秋）	施工前第2季（冬）	施工前第3季（春）	施工前第4季（夏）	施工前第5季（秋）	施工中第3季（夏）	施工中第4季（秋）	施工中第5季（冬）	施工中第6季（春）	施工中第7季（夏）	施工中第8季（秋）	施工中第9季（冬）	施工中第10季(春)
Protozoa 原生動物																
Actinophrys sp. 太陽蟲	30		30													
Arcella sp. 表殼蟲																
Aspidisca sp. 楯纖蟲	5		50													
Carchesium sp. 單縮蟲																
Centropyxis sp. 匣殼蟲																
Coleps sp. 板殼蟲	5		10													
Cyclidium sp. 膜袋蟲																
Difflugia sp. 砂殼蟲																
Epistylis sp. 累枝蟲																
Euglypha sp. 鱗殼蟲			50													
Euplotes sp. 游僕蟲																
Halteria sp. 彈跳蟲		5														
Oxytricha sp. 尖毛蟲																
Paramecium sp. 草履蟲		5														
Podophrya sp. 足吸管蟲																
Raphidiophrys sp. *刺日蟲*		5														
Colpidium sp. 豆形蟲			10													
Stentor sp. 喇叭蟲	5															
Tetrahymena sp. 四膜蟲																
Trachelophyllum sp. 管葉蟲	5															
Trinema sp. 三足蟲																

測站	滯洪池															
名稱	環說書第1季（冬）	環說書第2季（春）	環說書第3季（夏）	施工前第1季（秋）	施工前第2季（冬）	施工前第3季（春）	施工前第4季（夏）	施工前第5季（秋）	施工中第3季（夏）	施工中第4季（秋）	施工中第5季（冬）	施工中第6季（春）	施工中第7季（夏）	施工中第8季（秋）	施工中第9季（冬）	施工中第10季(春)
Urostyla sp. 尾枝蟲																
Vorticella sp. 鐘蟲	5	5														
Trochelminthes 輪形動物																
Asplanchna sp. 晶囊輪蟲				450												
Ascomorpha ovalis																
Brachionus angularis 臂尾輪蟲				15												
Brachionus plicatilis 臂尾輪蟲																
Brachionus sp. 臂尾輪蟲	5															
Colurella sp. 狹甲輪蟲	5	5														
Euchlanis sp. 鬚足輪蟲																
Keratella cochlearis var. *tecta* 螺形龜甲輪蟲					10	5	15	5								
Keratella sp. 龜甲輪蟲		15														
Lecane luna 月形腔輪蟲																
Lecane paxiana 腔輪蟲																
Lecane sp. 腔輪蟲																
Lepadella sp. 鞍甲輪蟲																
Leica mira																
Philodina sp. 旋輪蟲		5														
Rotaria rotatoria 轉輪蟲																
Rotaria sp. 輪蟲																
Crustacea 甲殼類																
Cladocera 枝角類																

測站	滯洪池															
名稱	環說書第1季（冬）	環說書第2季（春）	環說書第3季（夏）	施工前第1季（秋）	施工前第2季（冬）	施工前第3季（春）	施工前第4季（夏）	施工前第5季（秋）	施工中第3季（夏）	施工中第4季（秋）	施工中第5季（冬）	施工中第6季（春）	施工中第7季（夏）	施工中第8季（秋）	施工中第9季（冬）	施工中第10季(春)
Alonella globulosa 球形銳額水蚤					10								5	5	5	
Calanus sp. 哲水蚤											130					
Eodiaptomus japonicus 日本原鏢水蚤						5	10	20			35			30		
Diaphanosoma aspinosum 缺刺秀體水蚤												5				
Diaphanosoma paucispinosum 寡刺秀體水蚤				40												5
Diaphanosoma leuchtenbergianum 長肢秀體水蚤																
Copepoda 橈腳類																
Cyclopoida 劍水蚤																
Macrocyclops albidus 大劍水蚤				55	35	30	25	15	315	5	55	30	150	5	35	10
Mesocyclops leuckarti											5					
Cyclops sp. 劍水溞																
Hetropoda 猛水蚤				5		5	15	5			10		5			5
Moina sp. 裸腹溞																
nauplius 無節幼蟲					25	25	15	5	40				10			5
Copepodite 橈腳幼體											5					
egg 橈腳類卵											25					
Polychaeta 多毛類																
***Nais* sp. 貧毛類**				5	10	5	10	15		5	10	5			5	
Ostracoda 介形類																
Hydra 水螅														10		
Aquatic insect 水棲昆蟲																
Diplonychus sp.																

測站	滯洪池															
名稱	環說書第1季（冬）	環說書第2季（春）	環說書第3季（夏）	施工前第1季（秋）	施工前第2季（冬）	施工前第3季（春）	施工前第4季（夏）	施工前第5季（秋）	施工中第3季（夏）	施工中第4季（秋）	施工中第5季（冬）	施工中第6季（春）	施工中第7季（夏）	施工中第8季（秋）	施工中第9季（冬）	施工中第10季(春)
Baetis sp. 四節蜉蝣																
Campodea sp. 雙尾蟲				5					5						10	
Chironomus sp. 搖蚊幼生					5				50		30	20		15	20	
蝦幼生																
Unknown 未知																
單位個體量（10^4ind./1000m^3）	65	45	150	575	95	75	90	65	410	10	305	60	170	65	75	25
種類	8	7	5	7	6	6	6	6	4	2	9	4	4	5	5	4
歧異指數				0.82	1.59	1.45	1.74	1.63	0.74	0.693	1.713	1.13	0.48	1.38	1.34	1.33

測站	三重埔埤													
名稱	環說書第3季（夏）	施工前第1季（秋）	施工前第2季（冬）	施工前第3季（春）	施工前第4季（夏）	施工前第5季（秋）	施工中第3季（夏）	施工中第4季（秋）	施工中第5季（冬）	施工中第6季（春）	施工中第7季（夏）	施工中第8季（秋）	施工中第9季（冬）	施工中第10季（春）
Protozoa 原生動物														
Actinophrys sp. 太陽蟲														
Arcella sp. 表殼蟲	40													
Aspidisca sp. 楯纖蟲	20													
Carchesium sp. 單縮蟲														
Centropyxis sp. 匣殼蟲														
Coleps sp. 板殼蟲	70													
Cyclidium sp. 膜袋蟲														
Difflugia sp. 砂殼蟲														
Epistylis sp. 累枝蟲														
Euglypha sp. 鱗殼蟲	10													
Euplotes sp. 游僕蟲														
Halteria sp. 彈跳蟲														
Oxytricha sp. 尖毛蟲														
Paramecium sp. 草履蟲	10													
Podophrya sp. 足吸管蟲														
Raphidiophrys sp. *刺日蟲*														
Colpidium sp. 豆形蟲														
Stentor sp. 喇叭蟲														
Tetrahymena sp. 四膜蟲														
Trachelophyllum sp. 管葉蟲	10													
Trinema sp. 三足蟲														

測站	三重埔埤													
名稱	環說書第3季（夏）	施工前第1季（秋）	施工前第2季（冬）	施工前第3季（春）	施工前第4季（夏）	施工前第5季（秋）	施工中第3季（夏）	施工中第4季（秋）	施工中第5季（冬）	施工中第6季（春）	施工中第7季（夏）	施工中第8季（秋）	施工中第9季（冬）	施工中第10季（春）
Urostyla sp. 尾枝蟲														
Vorticella sp. 鐘蟲	10													
Trochelminthes 輪形動物														
Asplanchna sp. 晶囊輪蟲														
Ascomorpha ovalis														
Brachionus angularis 臂尾輪蟲														
Brachionus plicatilis 臂尾輪蟲							5							
Brachionus sp. 臂尾輪蟲	20													
Colurella sp. 狹甲輪蟲	30													
Euchlanis sp. 鬚足輪蟲														
Keratella cochlearis var. *tecta* 螺形龜甲輪蟲		10		10	15	10								
Keratella sp. 龜甲輪蟲														
Lecane luna 月形腔輪蟲														
Lecane paxiana 腔輪蟲				5										
Lecane sp. 腔輪蟲														
Lepadella sp. 鞍甲輪蟲														
Leica mira														
Philodina sp. 旋輪蟲														
Rotaria rotatoria 轉輪蟲			5											
Rotaria sp. 輪蟲														
Crustacea 甲殼類														
Cladocera 枝角類														

測站	三重埔埤													
名稱	環說書第3季（夏）	施工前第1季（秋）	施工前第2季（冬）	施工前第3季（春）	施工前第4季（夏）	施工前第5季（秋）	施工中第3季（夏）	施工中第4季（秋）	施工中第5季（冬）	施工中第6季（春）	施工中第7季（夏）	施工中第8季（秋）	施工中第9季（冬）	施工中第10季（春）
Alonella globulosa 球形銳額水蚤							25				80		10	
Calanus sp. 哲水蚤									160					25
Eodiaptomus japonicus 日本原鏢水蚤			10	5	20	15			560			30		
Diaphanosoma aspinosum 缺刺秀體水蚤														
Diaphanosoma paucispinosum 寡刺秀體水蚤														
Diaphanosoma leuchtenbergianum 長肢秀體水蚤														
Copepoda 橈腳類														
Cyclopoida 劍水蚤														
Macrocyclops albidus 大劍水蚤		90	75	355	315	200	230	130	360	180	1200	7600	50	195
Mesocyclops leuckarti									5					
Cyclops sp. 劍水溞	20													
Hetropoda 猛水蚤				5	15	10				5		10	10	
Moina sp. 裸腹溞	10													
nauplius 無節幼蟲		15	10	15	20	15	5					10		
Copepodite 橈腳幼體														
egg 橈腳類卵				10	20	15			450			320		
Polychaeta 多毛類														
***Nais* sp. 貧毛類**			5	5			10	5						5
Ostracoda 介形類														
Hydra 水螅														
Aquatic insect 水棲昆蟲														
Diplonychus sp.														

測站	三重埔埤													
名稱	環說書第3季（夏）	施工前第1季（秋）	施工前第2季（冬）	施工前第3季（春）	施工前第4季（夏）	施工前第5季（秋）	施工中第3季（夏）	施工中第4季（秋）	施工中第5季（冬）	施工中第6季（春）	施工中第7季（夏）	施工中第8季（秋）	施工中第9季（冬）	施工中第10季（春）
Baetis sp. 四節蜉蝣														
Campodea sp. 雙尾蟲											5			
Chironomus sp. 搖蚊幼生				5	15	10	5				5			
蝦幼生										5				
Unknown 未知			5											
單位個體量（10^4ind./1000m^3）	250	115	110	415	420	275	280	135	1535	190	1290	7970	70	225
種類	11	3	5	9	7	7	6	2	5	3	4	5	3	3
歧異指數		0.82	1.12	1.45	1.00	1.06	0.74	0.693	1.713	1.13	0.28	1.38	0.80	1.33

表 2-8 兩棲類(含幼體、卵)調查名錄

中文名	學名	特有性	保育類	四分溪上游										四分溪下游									
				2014/2	2014/4	2014/8	2014/11	2015/2	2015/5	2015/8	2015/11	2016/2	2016/5	2014/2	2014/4	2014/8	2014/11	2015/2	2015/5	2015/8	2015/11	2016/2	2016/5
盤古蟾蜍	*Bufo bankorensis*	◎		2			151（蝌蚪）				20（蝌蚪）				1								
澤蛙	*Fejervarya limnocharis*					1										1			1				
貢德氏赤蛙	*Hylarana guentheri*																						
拉都希氏赤蛙	*Hylarana latouchii*								1(蝌蚪)										1(幼蛙)				1(蝌蚪)
種數				1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	2	0	0	0	1
隻數				2	0	1	151	0	1	0	20	0	0	0	1	1	0	0	2	0	0	0	1

中文名	學名	特有性	保育類	滯洪池										三重埔埤									
				2014/2	2014/4	2014/8	2014/11	2015/2	2015/5	2015/8	2015/11	2016/2	2016/5	2014/2	2014/4	2014/8	2014/11	2015/2	2015/5	2015/8	2015/11	2016/2	2016/5
盤古蟾蜍	*Bufo bankorensis*	◎					24（蝌蚪）				6（蝌蚪）				1	1							
澤蛙	*Fejervarya limnocharis*																						
貢德氏赤蛙	*Hylarana guentheri*														1	1							
拉都希氏赤蛙	*Hylarana latouchii*			1									5(蝌蚪)										
種數				1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0
隻數				1	0	0	24	0	0	0	6	0	5	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0
特有性：◎臺灣特有種○臺灣特有亞種@外來種																							
保育類：I 表瀕臨絕種保育類野生動物 II 表珍貴稀有保育類野生動物 III 表一般保育類野生動物																							

三、國家生技研究園區新植苗木與移植樹木複查資料

表 3-1 2015 年 11 月新植苗木複查結果

植栽編號	樹種	2015/11/27			枝條（生長情形或枯萎情況）	枝葉（茂密程度、生長均勻度及病害）	主幹（生長情形、健康程度及腐朽情形）	根部（外露、病害）	物候	生長情形	備註
		樹高(H,cm)	胸高直徑(φ,cm)	胸高圍(W,cm)							
W-A01-1	楊梅	130	1	80	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A01-2	楊梅	210	2	100	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A01-3	楊梅	180	1.5	90	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A01-4	楊梅	220	1.4	100	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A01-5	楊梅	300	3.3	100	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A02-1	魚木	230	3.2	130	正常	嫩芽	正常	正常	生長期	正常	
W-A02-2	魚木	290	2.9	100	正常	嫩芽	正常	正常	生長期	正常	
W-A02-3	魚木	290	3	120	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A02-4	魚木	210	3.2	110	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A02-5	魚木	320	3.2	100	正常	嫩芽	正常	正常	生長期	正常	
W-A02-6	魚木	260	3.7	80	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A02-7	魚木	210	2.4	150	正常	嫩芽	正常	正常	生長期	正常	
W-A02-8	魚木	260	2.2	80	正常	落葉	正常	正常	落葉期	正常	
W-A03-2	刺杜密	200	1.2	70	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A03-3	刺杜密	200	1.9	60	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A03-5	刺杜密	180	1.4	100	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A03-6	刺杜密	140	0.9	50	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A03-7	刺杜密	190	1.2	100	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A03-8	刺杜密	200	2	80	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A03-10	刺杜密	160	0.9	20	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A03-11	刺杜密	200	1.3	50	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A03-12	刺杜密	200	1.7	80	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	

植栽編號	樹種	2015/11/27			枝條（生長情形或枯萎情況）	枝葉（茂密程度、生長均勻度及病害）	主幹（生長情形、健康程度及腐朽情形）	根部（外露、病害）	物候	生長情形	備註
		樹高(H,cm)	胸高直徑(φ,cm)	胸高圍(W,cm)							
W-A03-13	刺杜密	400	3.9	150	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A04-1	山埔姜	280	2.4	80	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A04-2	山埔姜	200	1.8	100	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A05-2	羅氏鹽膚木	190	1.9	40	正常	落葉	正常	正常	落葉期	正常	
W-A05-3	羅氏鹽膚木	180	1.7	50	正常	落葉	正常	正常	落葉期	正常	
W-A05-4	羅氏鹽膚木	180	1.6	40	正常	無葉	正常	正常	落葉期	正常	舊牌子
W-A05-9	羅氏鹽膚木	130	0.4	10	正常	落葉	正常	正常	落葉期	正常	
W-A05-10	羅氏鹽膚木	150	1.5	80	正常	落葉	正常	正常	結果期	正常	
W-A05-12	羅氏鹽膚木	120	0.5	40	正常	落葉	正常	正常	落葉期	正常	
W-A06-2	樹杞	260	4.3	80	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A06-4	樹杞	180	2	60	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A06-5	樹杞	300	4	100	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A06-6	樹杞	260	3	130	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A06-7	樹杞	170	2	70	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A06-8	樹杞	300	3.9	90	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A06-9	樹杞	270	4.3	100	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A06-10	樹杞	220	2.7	80	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A06-11	樹杞	190	2.4	60	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A06-12	樹杞	180	1.7	90	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A07-1	森氏紅淡比	200	1.7	60	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A07-2	森氏紅淡比	200	1.3	80	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A07-3	森氏紅淡比	210	1.5	80	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A07-4	森氏紅淡比	200	1.8	80	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	

植栽編號	樹種	2015/11/27			枝條（生長情形或枯萎情況）	枝葉（茂密程度、生長均勻度及病害）	主幹（生長情形、健康程度及腐朽情形）	根部（外露、病害）	物候	生長情形	備註
		樹高(H,cm)	胸高直徑(φ,cm)	胸高圍(W,cm)							
W-A07-5	森氏紅淡比	200	1.8	100	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A07-6	森氏紅淡比	220	1.4	80	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A07-7	森氏紅淡比	210	1.5	80	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A07-8	森氏紅淡比	210	1.5	80	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A07-9	森氏紅淡比	200	1.3	80	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A07-10	森氏紅淡比	220	1.6	60	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A08-1	小梗木薑子	220	1.6	60	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A08-2	小梗木薑子	220	2	80	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A08-3	小梗木薑子	200	1.7	40	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A08-4	小梗木薑子	220	1.6	80	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A08-5	小梗木薑子	200	1.4	60	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A08-6	小梗木薑子	200	1.5	120	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A09-1	鐵冬青	320	2.5	100	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A09-2	鐵冬青	320	2.4	100	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A09-4	鐵冬青	230	2.3	100	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A09-5	鐵冬青	270	2.4	90	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A09-6	鐵冬青	300	2.6	100	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A09-7	鐵冬青	260	2.4	90	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A09-9	鐵冬青	310	2.8	100	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A09-10	鐵冬青	300	2.4	100	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A09-11	鐵冬青	350	2.5	100	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A09-12	鐵冬青	320	2.2	80	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A10-1	山刈葉	150	1.6	60	正常	綠葉	正常	正常	結果期	正常	

植栽編號	樹種	2015/11/27			枝條（生長情形或枯萎情況）	枝葉（茂密程度、生長均勻度及病害）	主幹（生長情形、健康程度及腐朽情形）	根部（外露、病害）	物候	生長情形	備註
		樹高(H,cm)	胸高直徑(φ,cm)	胸高圍(W,cm)							
W-A10-2	山刈葉	150	1.7	60	正常	綠葉、嫩芽	正常	正常	結果期	正常	
W-A10-3	山刈葉	160	1.5	80	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A10-4	山刈葉	130	1.1	80	正常	綠葉	正常	正常	開花期	正常	
W-A10-5	山刈葉	150	1.4	50	正常	綠葉、嫩芽	正常	正常	生長期	正常	
W-A10-6	山刈葉	150	1.7	60	正常	綠葉、嫩芽	正常	正常	結果期	正常	
W-A10-7	山刈葉	150	1.5	80	正常	綠葉	正常	正常	開花期	正常	
W-A10-8	山刈葉	170	1.9	50	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A11-1	大頭茶	270	2.4	70	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A11-2	大頭茶	250	2	90	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A11-3	大頭茶	250	2	60	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A11-4	大頭茶	320	2.3	100	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A11-5	大頭茶	350	2.1	50	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A11-6	大頭茶	250	2	60	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A11-7	大頭茶	310	2.1	50	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A11-8	大頭茶	320	2.2	100	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A11-9	大頭茶	210	2.2	50	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A11-10	大頭茶	300	2.2	60	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A13-1	臭娘子	170	1.5	70	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A13-2	臭娘子	210	1.5	90	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A13-3	臭娘子	230	2.4	60	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A13-5	臭娘子	220	2.6	50	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A13-6	臭娘子	230	1.9	120	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A13-9	臭娘子	210	2.3	120	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	

植栽編號	樹種	2015/11/27			枝條（生長情形或枯萎情況）	枝葉（茂密程度、生長均勻度及病害）	主幹（生長情形、健康程度及腐朽情形）	根部（外露、病害）	物候	生長情形	備註
		樹高(H,cm)	胸高直徑(φ,cm)	胸高圍(W,cm)							
W-A13-10	臭娘子	290	2.1	30	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A13-11	臭娘子	230	1.5	50	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A13-12	臭娘子	180	1.2	40	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A13-13	臭娘子	190	1.3	50	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A14-1	白雞油	390	3.2	110	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A14-2	白雞油	400	3	120	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A14-3	白雞油	380	2.3	130	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A14-4	白雞油	360	2.5	150	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A14-5	白雞油	380	2.7	100	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A14-6	白雞油	280	2.8	120	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A14-7	白雞油	300	2.2	100	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A14-8	白雞油	380	2.5	100	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A15-1	杜英	260	2.1	60	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A15-2	杜英	200	2.1	60	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A15-4	杜英	240	2	60	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A15-6	杜英	220	2.1	70	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A15-8	杜英	200	2.1	80	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A15-9	杜英	200	2.6	90	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A15-10	杜英	260	2	100	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A15-11	杜英	240	6.2	80	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A15-12	杜英	230	2	60	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A15-13	杜英	220	3.2	60	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A16-1	青剛櫟	280	2	130	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	

植栽編號	樹種	2015/11/27			枝條（生長情形或枯萎情況）	枝葉（茂密程度、生長均勻度及病害）	主幹（生長情形、健康程度及腐朽情形）	根部（外露、病害）	物候	生長情形	備註
		樹高(H,cm)	胸高直徑(φ,cm)	胸高圍(W,cm)							
W-A16-2	青剛櫟	310	1.8	100	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A16-3	青剛櫟	280	1.7	90	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A16-4	青剛櫟	300	1.8	90	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A16-5	青剛櫟	350	1.8	100	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A16-6	青剛櫟	300	1.6	60	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A16-7	青剛櫟	260	1.7	80	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A16-8	青剛櫟	260	1.7	70	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A16-9	青剛櫟	260	1.5	100	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A16-10	青剛櫟	230	2	90	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A17-1	山菜豆	200	1.7	70	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A17-2	山菜豆	200	1.7	40	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A17-3	山菜豆	190	1.6	60	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A17-4	山菜豆	210	1.7	70	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A17-5	山菜豆	160	1.1	80	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A17-6	山菜豆	200	1.5	70	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A17-8	山菜豆	200	1.9	90	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A17-10	山菜豆	250	1	50	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A17-11	山菜豆	130	0.7	60	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A17-12	山菜豆	170	1.4	90	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A18-1	水金京	170	1.4	30	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A18-2	水金京	150	1.2	40	枯萎	無葉	枯萎	-	-	枯萎	
W-A18-3	水金京	140	1.1	30	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A18-4	水金京	120	1.4	30	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	

植栽編號	樹種	2015/11/27			枝條（生長情形或枯萎情況）	枝葉（茂密程度、生長均勻度及病害）	主幹（生長情形、健康程度及腐朽情形）	根部（外露、病害）	物候	生長情形	備註
		樹高(H,cm)	胸高直徑(φ,cm)	胸高圍(W,cm)							
W-A18-5	水金京	30	2	40	正常	綠葉	正常(修剪)	正常	生長期	正常	
W-A18-6	水金京	160	1	10	枯萎	無葉	枯萎	-	-	枯萎	
W-A18-7	水金京	170	1.2	30	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A19-1	九芎	200	1.4	60	正常	無葉	正常	正常	落葉期	正常	
W-A19-2	九芎	220	2.6	60	正常	無葉	正常	正常	落葉期	正常	
W-A19-3	九芎	220	1.6	80	正常	無葉	正常	正常	落葉期	正常	
W-A19-4	九芎	210	1.8	60	正常	無葉	正常	正常	落葉期	正常	
W-A19-5	九芎	220	1.8	30	正常	無葉	正常	正常	落葉期	正常	
W-A19-6	九芎	230	2	80	正常	無葉	正常	正常	落葉期	正常	
W-A19-7	九芎	220	1.5	30	正常	落葉	正常	正常	落葉期	正常	
W-A19-8	九芎	210	1.8	80	正常	少葉	正常	正常	落葉期	正常	
W-A19-9	九芎	210	1.7	60	正常	落葉	正常	正常	落葉期	正常	
W-A20-1	稜果榕	400	3.4	140	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A20-2	稜果榕	350	3.5	200	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A20-3	稜果榕	300	2.5	110	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A20-4	稜果榕	370	2.9	140	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A20-5	稜果榕	300	2.8	120	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A20-6	稜果榕	350	2.5	80	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A21-1	沙朴	210	2	50	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A21-2	沙朴	220	1.6	80	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A21-3	沙朴	200	1.5	80	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A22-1	菲律賓榕	150	0.7	80	正常	綠葉	正常	正常	結果期	正常	
W-A22-2	菲律賓榕	150	0.7	80	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	

植栽編號	樹種	2015/11/27			枝條（生長情形或枯萎情況）	枝葉（茂密程度、生長均勻度及病害）	主幹（生長情形、健康程度及腐朽情形）	根部（外露、病害）	物候	生長情形	備註
		樹高(H,cm)	胸高直徑(φ,cm)	胸高圍(W,cm)							
W-A22-3	菲律賓榕	230	2.1	160	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A22-4	菲律賓榕	190	1.7	60	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A22-5	菲律賓榕	180	1	70	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A22-6	菲律賓榕	160	1.3	70	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A22-7	菲律賓榕	160	1.4	100	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A23-1	水冬瓜	220	2.2	80	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A23-2	水冬瓜	110	0.9	40	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A23-5	水冬瓜	100	0.7	30	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A23-6	水冬瓜	120	1	40	正常	綠葉、嫩芽	正常	正常	生長期	正常	
W-A23-7	水冬瓜	140	0.9	50	正常	綠葉、嫩芽	正常	正常	生長期	正常	
W-A23-8	水冬瓜	180	2.1	60	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A23-10	水冬瓜	160	1.6	50	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A23-14	水冬瓜	190	1.4	60	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A23-15	水冬瓜	120	1.3	50	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A23-16	水冬瓜	160	1.2	100	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A24-1	水同木	120	1	50	正常	綠葉	正常	正常	結果期	正常	
W-A24-3	水同木	150	1.6	50	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A24-4	水同木	160	1.2	90	正常	綠葉	正常	正常	結果期	正常	
W-A24-5	水同木	180	1.8	70	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A24-6	水同木	90	0.7	70	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A24-7	水同木	100	1	80	正常	綠葉	正常	正常	結果期	正常	
W-A25-1	海州常山	170	2.1	80	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A25-2	海州常山	220	2	100	正常	綠葉	正常	正常	開花期	正常	

植栽編號	樹種	2015/11/27			枝條（生長情形或枯萎情況）	枝葉（茂密程度、生長均勻度及病害）	主幹（生長情形、健康程度及腐朽情形）	根部（外露、病害）	物候	生長情形	備註
		樹高(H,cm)	胸高直徑(φ,cm)	胸高圍(W,cm)							
W-A25-3	海州常山	240	1.7	80	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A25-4	海州常山	180	2	50	正常	綠葉	正常	正常	開花期	正常	
W-A25-5	海州常山	220	2.3	80	正常	綠葉	正常	正常	開花期	正常	
W-A25-6	海州常山	220	1.7	50	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A25-7	海州常山	200	1.8	60	正常	綠葉	正常	正常	開花期	正常	
W-A26-1	大葉楠	380	3	100	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A26-3	大葉楠	410	3.3	90	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A26-5	大葉楠	400	3	100	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A26-6	大葉楠	370	2.5	90	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A27-1	奧氏虎皮楠	210	2	30	枯萎	無葉	枯萎	-	-	枯萎	
W-A27-2	奧氏虎皮楠	190	1.2	50	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A27-3	奧氏虎皮楠	230	1.5	80	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A27-4	奧氏虎皮楠	210	1.7	80	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A27-5	奧氏虎皮楠	200	1.6	60	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A27-6	奧氏虎皮楠	190	1.2	50	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A27-7	奧氏虎皮楠	220	1.3	50	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A28-1	構樹	210	1.8	90	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A28-2	構樹	270	1.5	40	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A28-3	構樹	150	1	70	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A28-4	構樹	230	1.7	100	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A28-5	構樹	210	1.5	70	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	沒牌子
W-A28-6	構樹	180	1.1	60	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A28-7	構樹	140	0.7	100	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	

植栽編號	樹種	2015/11/27			枝條（生長情形或枯萎情況）	枝葉（茂密程度、生長均勻度及病害）	主幹（生長情形、健康程度及腐朽情形）	根部（外露、病害）	物候	生長情形	備註
		樹高(H,cm)	胸高直徑(φ,cm)	胸高圍(W,cm)							
W-A28-8	構樹	140	1	70	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A28-9	構樹	120	0.7	60	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A29-1	賊仔樹	80	0.5	30	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A29-2	賊仔樹	70	0.5	40	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A29-3	賊仔樹	80	0.5	40	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A29-4	賊仔樹	210	1.4	60	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A29-5	賊仔樹	60	0.6	45	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A29-6	賊仔樹	45	0.4	35	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A30-1	薯豆	180	2.5	70	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A30-2	薯豆	180	2	90	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-A30-4	薯豆	90	1.1	40	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-D01-9	錫蘭饅頭果	150	1.9	90	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-D01-10	錫蘭饅頭果	180	2.2	70	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-D01-13	錫蘭饅頭果	220	2.2	100	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-D01-17	錫蘭饅頭果	130	0.9	90	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-D01-20	錫蘭饅頭果	240	2.6	110	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-D01-22	錫蘭饅頭果	170	1.3	100	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-D01-24	錫蘭饅頭果	150	1	80	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-D01-25	錫蘭饅頭果	140	1	80	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-D01-27	錫蘭饅頭果	130	1	40	正常	綠葉、嫩芽	正常	正常	生長期	正常	
W-D01-28	錫蘭饅頭果	150	1.1	130	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-D02-1	水柳	420	2.9	90	正常	少葉	正常	正常	落葉期	正常	
W-D02-2	水柳	420	2.7	80	正常	少葉	正常	正常	落葉期	正常	

植栽編號	樹種	2015/11/27			枝條（生長情形或枯萎情況）	枝葉（茂密程度、生長均勻度及病害）	主幹（生長情形、健康程度及腐朽情形）	根部（外露、病害）	物候	生長情形	備註
		樹高(H,cm)	胸高直徑(φ,cm)	胸高圍(W,cm)							
W-D02-3	水柳	400	2.5	80	正常	少葉	正常	正常	落葉期	正常	
W-D02-4	水柳	400	3.3	100	正常	少葉	正常	正常	落葉期	正常	
W-D02-5	水柳	400	2.1	70	正常	少葉	正常	正常	落葉期	正常	
W-D02-6	水柳	430	3	80	正常	少葉	正常	正常	落葉期	正常	
W-D02-7	水柳	440	2.8	80	正常	少葉	正常	正常	落葉期	正常	
W-D02-8	水柳	380	2.4	70	正常	少葉	正常	正常	落葉期	正常	
W-D02-9	水柳	440	3	100	正常	少葉	正常	正常	落葉期	正常	
W-D02-10	水柳	430	2.3	100	正常	少葉	正常	正常	落葉期	正常	
W-D03-1	水社柳	150	1.2	50	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-D03-2	水社柳	180	1.1	80	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-D03-3	水社柳	170	1	30	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-D03-4	水社柳	180	1.4	60	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-D03-5	水社柳	160	0.8	80	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-D03-6	水社柳	160	1.4	50	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-D03-7	水社柳	170	1.2	50	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-D03-8	水社柳	160	1	60	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-D03-9	水社柳	150	1	50	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-D04-1	穗花棋盤腳	280	3.1	120	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-D04-2	穗花棋盤腳	280	3.5	110	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-D04-3	穗花棋盤腳	320	4	100	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-D04-4	穗花棋盤腳	300	3.9	70	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-D04-5	穗花棋盤腳	280	3.8	100	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-D04-6	穗花棋盤腳	290	3.4	60	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	

植栽編號	樹種	2015/11/27			枝條 （生長情形或枯萎情況）	枝葉 （茂密程度、生長均勻度及病害）	主幹 （生長情形、健康程度及腐朽情形）	根部 （外露、病害）	物候	生長情形	備註
		樹高 (H,cm)	胸高直徑(φ,cm)	胸高圍(W,cm)							
W-D04-7	穗花棋盤腳	290	4.2	130	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-D04-8	穗花棋盤腳	300	4.3	120	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-D04-9	穗花棋盤腳	300	4.1	100	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
W-D04-10	穗花棋盤腳	280	4	110	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	

表 3-2 2015 年 08 月移植樹木複查結果

編號	樹種	分支數	胸高圍（cm）	胸高直徑（cm）	樹高（m）	樹冠寬幅（m）	枝條（生長情形或枯萎情況）	枝葉（茂密程度、生長均勻度及病害）	主幹（生長情形、健康程度及腐朽情形）	根部（外露、病害）	物候	生長狀況	備註
D354	錫蘭饅頭果	8	13.3±8	4.2±2.4	5	4	正常	綠葉.新芽	正常	正常	結果期	正常	
G034	正榕	10	51.9±16.7	16.6±5.3	6	8	正常	綠葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
A247	刺杜密	7	47.3±24.6	17.9	7	6	枯萎	無葉	枯萎	枯萎	-	枯萎	2015 年 6 月受工程影響判定枯萎
C010	香楠	1	58	28	11	6	枯萎	無葉	枯萎	枯萎	-	枯萎	2015 年 7 月受工程影響判定枯萎
G035(N051)	香楠	1	34.5	11	4.5	2	枯萎	無葉	枯萎	枯萎	-	枯萎	2014 年 12 月主幹被環狀剝皮
G036(N052)	鵝掌柴	2	10.7±7.7	5.2	3	1.5	已自現地移除					枯萎	2014 年 12 月受工程影響判定枯萎
G039(N050)	血桐	1	45	14.3	5	2.5	枯萎	無葉	枯萎	枯萎	-	枯萎	2014 年 12 月受工程影響判定枯萎
A002	楓香	1	68	21.5	7	4	正常	綠葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
A039	楓香	1	48	15.4	8	5	正常	少葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
A046	楓香	1	47	15.1	6	3	正常	少葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
A084	楓香	1	64	20.3	8	4	正常	少葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
A115	楓香	1	44	14	7	2	正常	少葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
A117	楓香	1	46	14.8	8	5	正常	少葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
A147	楓香	1	49	15.7	7	4	正常	少葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
A151	楓香	1	32	10.3	5	3	枯萎	無葉	枯萎	枯萎	-	枯萎	
A166	楓香	1	38	12.1	7	2	正常	少葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
A168	楓香	1	40	12.7	6	2	正常	少葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
A180	楓香	1	45	14.4	6	1.5	枯萎	無葉	枯萎	枯萎	-	枯萎	
A222	楓香	1	46	14.7	7	2	枯萎	無葉	枯萎	枯萎	-	枯萎	
A223	楓香	1	38	12.3	61	4	枯萎	無葉	枯萎	枯萎	-	枯萎	
A226	楓香	1	39	12.5	6	5	正常	少葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
A227	楓香	1	44	13.9	7	4	正常	綠葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	

編號	樹種	分支數	胸高圍（cm）	胸高直徑（cm）	樹高（m）	樹冠寬幅（m）	枝條（生長情形或枯萎情況）	枝葉（茂密程度、生長均勻度及病害）	主幹（生長情形、健康程度及腐朽情形）	根部（外露、病害）	物候	生長狀況	備註
A229	楓香	1	44	14.1	8	4	正常	少葉	正常	正常	結果期	正常	
A232	楓香	1	63	20.1	7	4	正常	少葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
A234	楓香	1	51	16.4	7	2	正常	少葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
A239	楓香	1	50	16	8	5	正常	少葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
A240	楓香	1	42	13.5	7	2.5	正常	少葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
A254	楓香	1	55	17.5	8	6	正常	綠葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
A257	楓香	1	13	16.9	4	4	枝條受損	綠葉.新芽	主幹斷	正常	生長期	正常	
A276	楓香	1	68	21.1	8	6	枝條受損.枯萎	無葉	枯萎	枯萎	-	枯萎	
A292	楓香	1	56	17.9	8	2	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
A306	楓香	1	49	15.7	8.5	3	正常	綠葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
A314	楓香	1	53	16.7	7	5	正常	綠葉.新芽	正常	正常	結果期	正常	
A328	楓香	1	57	18.1	8	5	正常	綠葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
A330	楓香	1	49	15.6	8	6	正常	綠葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
A331	楓香	1	58	18.3	8	4	正常	綠葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
A339	楓香	1	45	14.3	7	4	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
A345	楓香	1	41	12.9	8	3	正常	綠葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
A348	楓香	1	66	21	8	5	枝條受損	綠葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
A350	楓香	1	52	16.5	7	4.5	枯萎	無葉	枯萎	枯萎	-	枯萎	殘留果實
A352	楓香	1	51	16.1	8	4	正常	綠葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
A356	楓香	1	63	20.2	7	2.5	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
A361	楓香	1	55	17.6	6	4	正常	綠葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
A363	楓香	1	50	16.1	9	7	正常	綠葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
A372	楓香	1	63	20	6	3	枯萎	無葉	枯萎	枯萎	-	枯萎	

編號	樹種	分支數	胸高圍（cm）	胸高直徑（cm）	樹高（m）	樹冠寬幅（m）	枝條（生長情形或枯萎情況）	枝葉（茂密程度、生長均勻度及病害）	主幹（生長情形、健康程度及腐朽情形）	根部（外露、病害）	物候	生長狀況	備註
A382	楓香	1	54	17.2	7	3.5	正常	綠葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
A388	楓香	1	39	12.4	7	2	枯萎	無葉	枯萎	枯萎	-	枯萎	
B006	楓香	1	37	11.7	7.5	3	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
B037	楓香	1	56	17.8	7	4	枯萎	無葉	枯萎	枯萎	-	枯萎	
B045	楓香	1	47	15	7	3	正常	綠葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
B055	楓香	1	61	20	7	3.5	正常	綠葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
B073	楓香	1	37	11.7	6	3	正常	綠葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
D101	楓香	1	34	10.8	5	3	枯萎	無葉	枯萎	枯萎	-	枯萎	
D112	楓香	1	40	12.6	6	3	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
D114	楓香	1	35	11.3	6	3	正常	綠葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
D119	楓香	1	41	13	6	3	正常	綠葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
D127(N032)	楓香	1	57	18.3	7	3	枝條受損.枯萎	無葉	枯萎	枯萎	-	枯萎	
D128	楓香	1	55	17.4	7	5	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
D130	楓香	1	87	27.6	8	5	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
D137	楓香	1	54	17.1	6	5	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
D140	楓香	1	78	25.4	7	2	正常	少葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
D162	楓香	1	60	19.2	7	3	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
D173	楓香	1	62	19.6	7	2	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
D176	楓香	1	50	16	6.5	3	枯萎	無葉	枯萎	枯萎	-	枯萎	殘留果實
D180	楓香	1	37	11.7	6	2	正常	綠葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
D191	楓香	1	50	16	8	1.5	正常	綠葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
D192(N030)	楓香	1	74	23.5	8	4	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
D195	楓香	1	66	20.9	8	2	正常	綠葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	

編號	樹種	分支數	胸高圍（cm）	胸高直徑（cm）	樹高（m）	樹冠寬幅（m）	枝條（生長情形或枯萎情況）	枝葉（茂密程度、生長均勻度及病害）	主幹（生長情形、健康程度及腐朽情形）	根部（外露、病害）	物候	生長狀況	備註
D214	楓香	1	52	16.4	7	3	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
D220	楓香	1	45.5	14.5	6	1.5	正常	綠葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
D222	楓香	1	63	20.2	8	4	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
D246	楓香	1	49	15.8	8	3	正常	綠葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
D279	楓香	1	43	13.7	7	1	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
D283	楓香	1	44	14.1	8.5	3	正常	綠葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
D287(N060)	楓香	1	64	20.5	7	4	正常	綠葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
D310	楓香	1	44	14.2	8	2	枯萎	無葉	枯萎	枯萎	-	枯萎	
D327	楓香	1	47	15	7	2	枝條受損	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
D330	楓香	1	63.5	21.5	7	3	正常	綠葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
D334	楓香	1	39	12.5	7	3	正常	綠葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
D335	楓香	1	47	15	7	2	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
D344	楓香	1	41	13	7	2	正常	綠葉	正常	正常	生長期	正常	
D358	楓香	1	47	14.8	8	3	正常	綠葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
D380(N004)	楓香	1	55	17.5	8	2	正常	綠葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
D382(N006)	楓香	1	68	21.7	8	4	正常	綠葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
D390(N027)	楓香	1	73	23.3	7	4	正常	綠葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
D392(N031)	楓香	1	47	15	6	4	正常	綠葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
D393(N034)	楓香	1	41	13	8	2	正常	綠葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	
D395(N045)	楓香	1	69	21.8	7	2	正常	少葉.新芽	正常	正常	生長期	正常	

附錄四　低海拔原生林復育區配置圖



低海拔原生林復育區全區喬木配置圖

Scale： A1= 1/1000， A3=1/2000

低海拔原生林復育區			
編號	種類	數量(株)	規格
A01	楊梅	22	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A02	魚木	10	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A03	刺杜密	16	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A04	白臼	2	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A05	羅氏鹽膚木	28	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A06	樹杞	16	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A07	山龍眼	10	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A08	大葉釣樟	10	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A09	山紅柿	19	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A10	山刈葉	25	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A11	大頭茶	16	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A12	山芙蓉	20	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A13	山豬肉	25	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A14	白雞油	10	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A15	杜英	25	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A16	青剛櫟	20	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A17	山菜豆	20	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A18	水金京	8	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A19	九芎	4	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A20	稜果榕	9	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A21	九節木	11	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A22	幹花榕	6	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A23	水冬瓜	16	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A24	水同木	8	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A25	海州常山	20	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A26	大葉楠	10	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A27	奧氏虎皮楠	8	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A28	構樹	10	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A29	賊仔樹	10	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A30	石朴	3	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗

說明：

1. 植栽種植位置依現場狀況調整。

中央研究院「國家生技研究園區興建工程(統包)」

中央研究院 簽署

專案管理

亞新工程顧問股份有限公司 簽認/日期

喻台生建築師事務所 簽認/日期

統包團隊

榮工工程股份有限公司 簽章/日期

亞翔工程股份有限公司 簽章/日期

劉培森建築師事務所 簽證/日期

技師簽章 簽證/日期

設計品管校核 簽名/日期

送審版次	送審日期	修正事項

圖名：低海拔原生林復育區全區喬木配置圖

出圖日期： 2014年09月03日

比例尺 A1 = 1/1000 A3 = 1/2000

圖號 NBRPC-LA-2-304-3

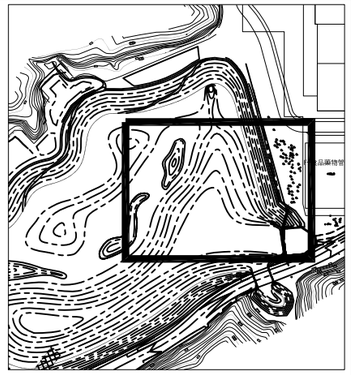
張號 189/277

低海拔原生林復育區			
編號	種類	數量(株)	規格
A09	山紅柿	2	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A10	山刈葉	5	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A13	山豬肉	5	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A15	杜英	4	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A17	山菜豆	3	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A19	九芎	3	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A23	水冬瓜	2	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗

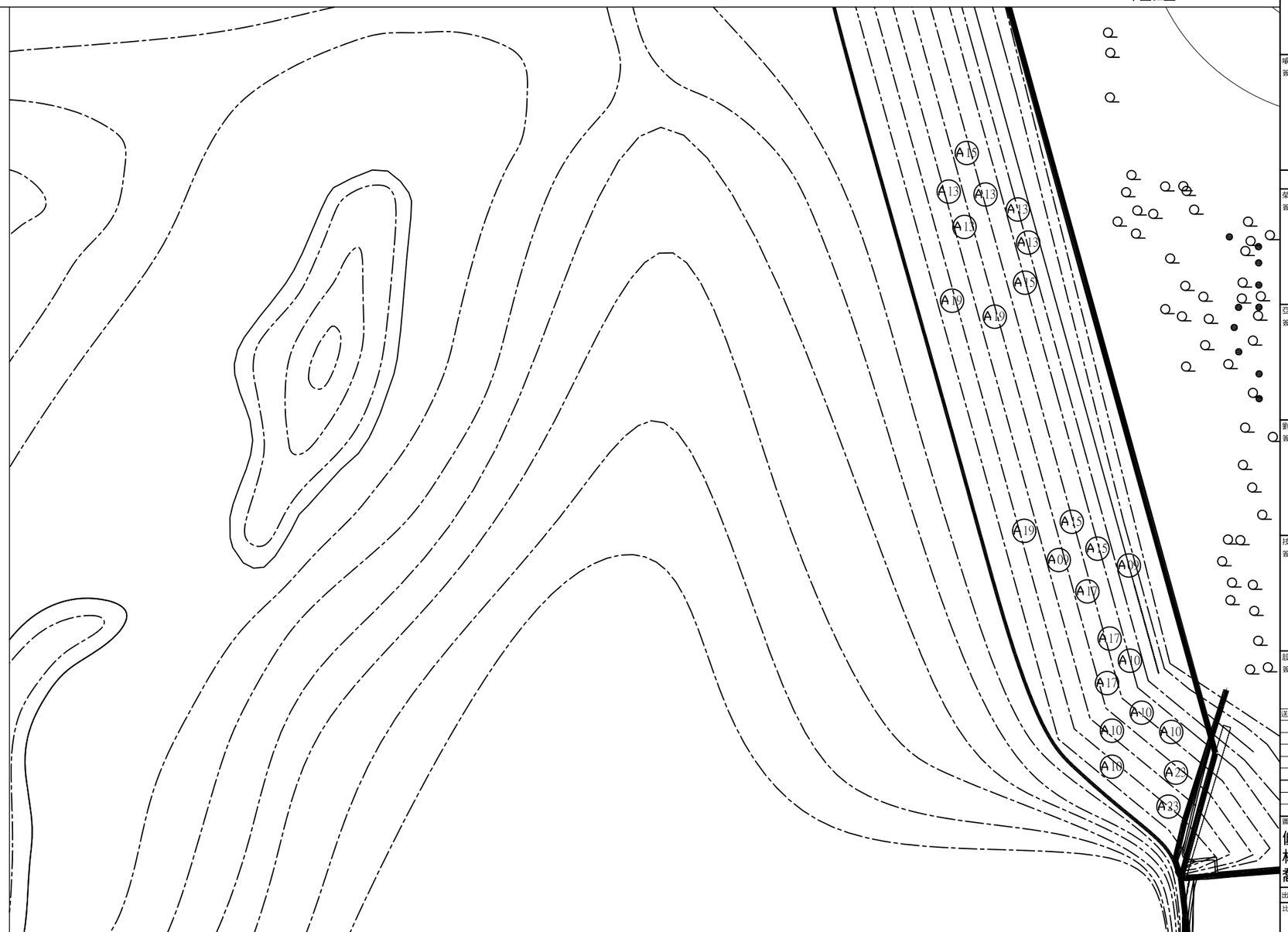
說明：

1. 植栽種植位置依現場狀況調整 .

N



本圖位置



低海拔原生林復育區喬木配置圖(一)

Scale： A1= 1/200 , A3=1/400

中央研究院「國家生技研究園區興建工程（統包）」

中央研究院
簽署

專案管理

亞新工程顧問股份有限公司
簽認/日期

喻台生建築師事務所
簽認/日期

統包團隊

榮工工程股份有限公司
簽章/日期

亞翔工程股份有限公司
簽章/日期

劉培森建築師事務所
簽證/日期

技師簽章
簽證/日期

設計品管校核
簽名/日期

送審版次	送審日期	修正事項

圖名
低海拔原生林復育區喬木配置圖(一)

出圖日期：2014年08月26日

比例尺
A1 = 1/200
A3 = 1/400

圖號
NBRPC-LA-2-305-3

張號
190/277

低海拔原生林復育區			
編號	種類	數量(株)	規格
A01	楊梅	6	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A02	魚木	5	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A05	羅氏鹽膚木	10	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A06	樹杞	7	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A09	山紅柿	5	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A10	山刈葉	7	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A11	大頭茶	3	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A12	山芙蓉	2	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A13	山豬肉	4	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A15	杜英	5	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A16	青剛櫟	2	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A18	水金京	2	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A19	九芎	1	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A21	九節木	4	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A22	幹花榕	1	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A24	水同木	1	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A26	大葉楠	2	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A27	奧氏虎皮楠	4	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A29	賊仔樹	5	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗

說明：

1. 植栽種植位置依現場狀況調整 .



低海拔原生林復育區喬木配置圖(二)

Scale： A1= 1/200 , A3=1/400



本圖位置

中央研究院
「國家生技研究園區興建工程（統包）」

中央研究院
簽署

專案管理

亞新工程顧問股份有限公司
簽認/日期

喻台生建築師事務所
簽認/日期

統包團隊

榮工工程股份有限公司
簽章/日期

亞翔工程股份有限公司
簽章/日期

劉培森建築師事務所
簽證/日期

技師簽章
簽證/日期

設計品管校核
簽名/日期

送審版次	送審日期	修正事項

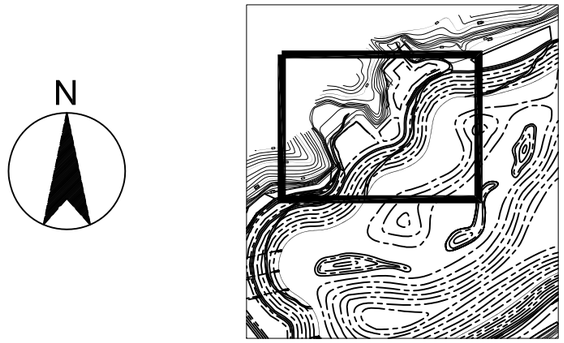
圖名
低海拔原生林復育區喬木配置圖(二)

出圖日期：2014 年09 月03 日

比例尺
A1 = 1/200
A3 = 1/400

圖號
NBRPC-LA-2-306-3

張號
191/277

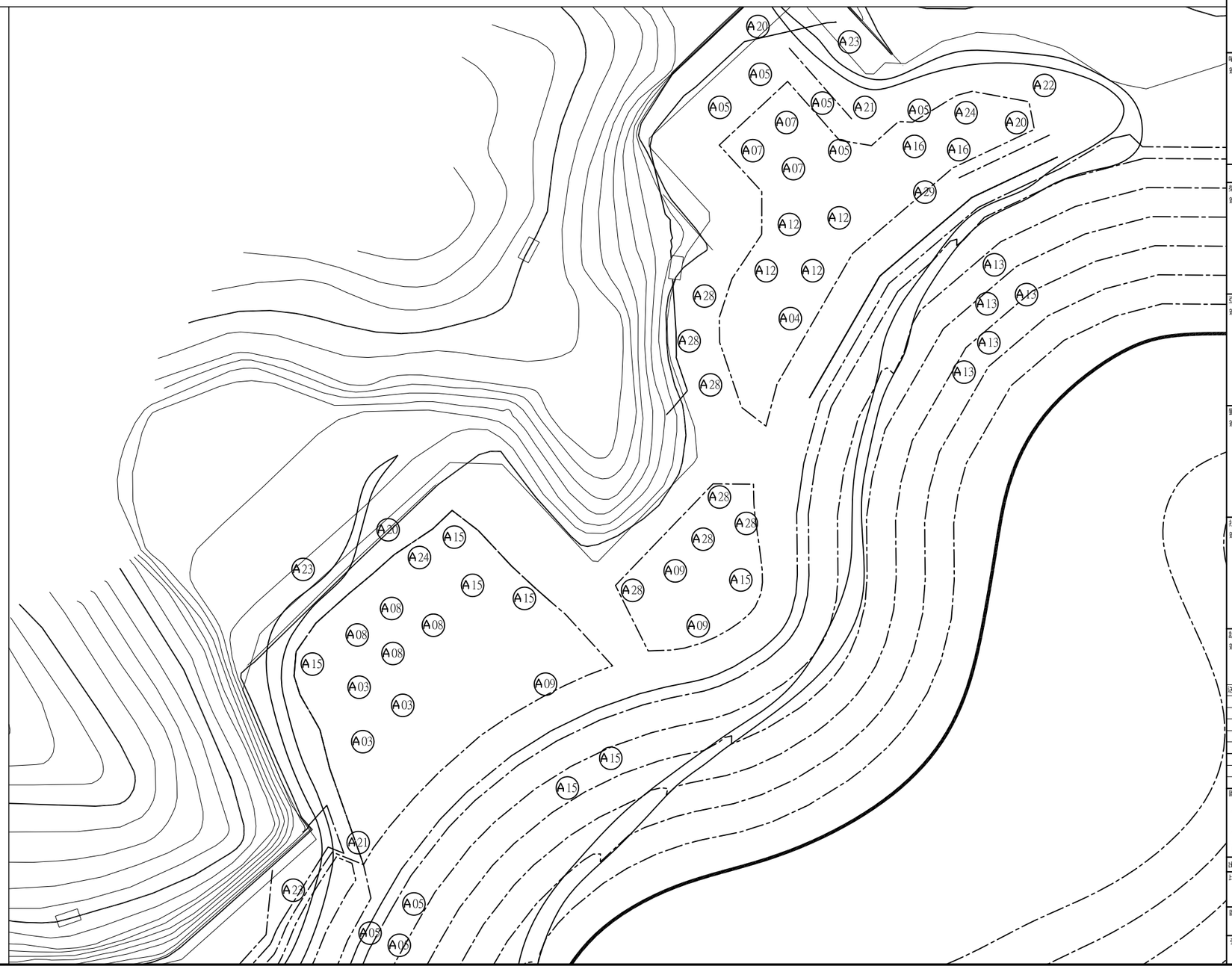


本圖位置

低海拔原生林復育區			
編號	種類	數量(株)	規格
A03	刺杜密	3	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A04	白臼	1	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A05	羅氏鹽膚木	8	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A07	山龍眼	3	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A08	大葉釣樟	4	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A09	山紅柿	3	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A12	山芙蓉	4	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A13	山豬肉	5	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A15	杜英	7	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A16	青剛櫟	2	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A20	稜果榕	3	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A21	九節木	2	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A22	幹花榕	1	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A23	水冬瓜	3	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A24	水同木	2	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A28	構樹	7	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A29	賊仔樹	1	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗

說明：

1. 植栽種植位置依現場狀況調整 .



中央研究院「國家生技研究園區興建工程（統包）」

中央研究院
簽署

專案管理

亞新工程顧問股份有限公司
簽認/日期

喻台生建築師事務所
簽認/日期

統包團隊

榮工工程股份有限公司
簽章/日期

亞翔工程股份有限公司
簽章/日期

劉培森建築師事務所
簽證/日期

技師簽章
簽證/日期

設計品管校核
簽名/日期

送審版次	送審日期	修正事項

圖名

低海拔原生林復育區喬木配置圖(三)

出圖日期： 2014年09月03日

比例尺

A1 = 1/200
A3 = 1/400

圖號

NBRPC-LA-2-307-3

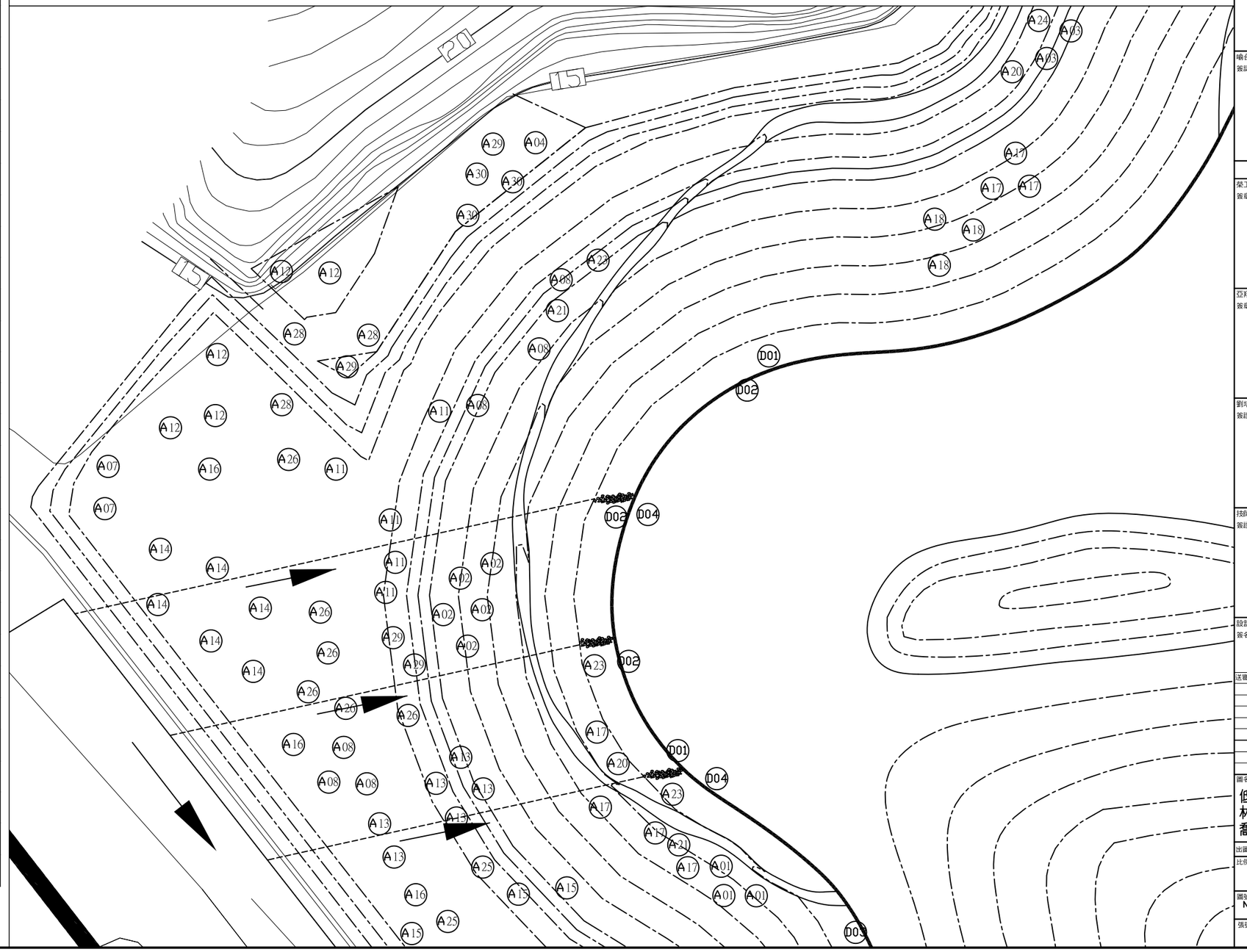
張號

192/277

低海拔原生林復育區			
編號	種類	數量(株)	規格
A01	楊梅	3	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A02	魚木	5	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A03	刺杜密	2	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A04	白臼	1	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A07	山龍眼	2	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A08	大葉釣樟	6	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A11	大頭茶	5	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A12	山芙蓉	5	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A13	山豬肉	6	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A14	白雞油	6	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A15	杜英	3	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A16	青剛櫟	3	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A17	山菜豆	7	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A18	水金京	3	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A20	稜果榕	2	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A21	九節木	2	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A23	水冬瓜	3	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A24	水同木	1	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A25	海州常山	2	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A26	大葉楠	6	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A28	構樹	3	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A29	賊仔樹	4	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A30	石朴	3	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
D01	錫蘭饅頭果	2	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
D02	水柳	3	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
D03	水社柳	1	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
D04	穗花棋盤腳	2	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗

說明：

1. 植栽種植位置依現場狀況調整 .



中央研究院「國家生技研究園區興建工程（統包）」

中央研究院
簽署

專案管理

亞新工程顧問股份有限公司
簽認/日期

喻台生建築師事務所
簽認/日期

統包團隊

榮工工程股份有限公司
簽章/日期

亞翔工程股份有限公司
簽章/日期

劉培森建築師事務所
簽證/日期

技師簽章
簽證/日期

設計品管校核
簽名/日期

送審版次	送審日期	修正事項

圖名
低海拔原生林復育區喬木配置圖(四)

出圖日期：2014 年09月03日

比例尺
A1 = 1/200
A3 = 1/400

圖號
NBRPC-LA-2-308-3

張號
193/277

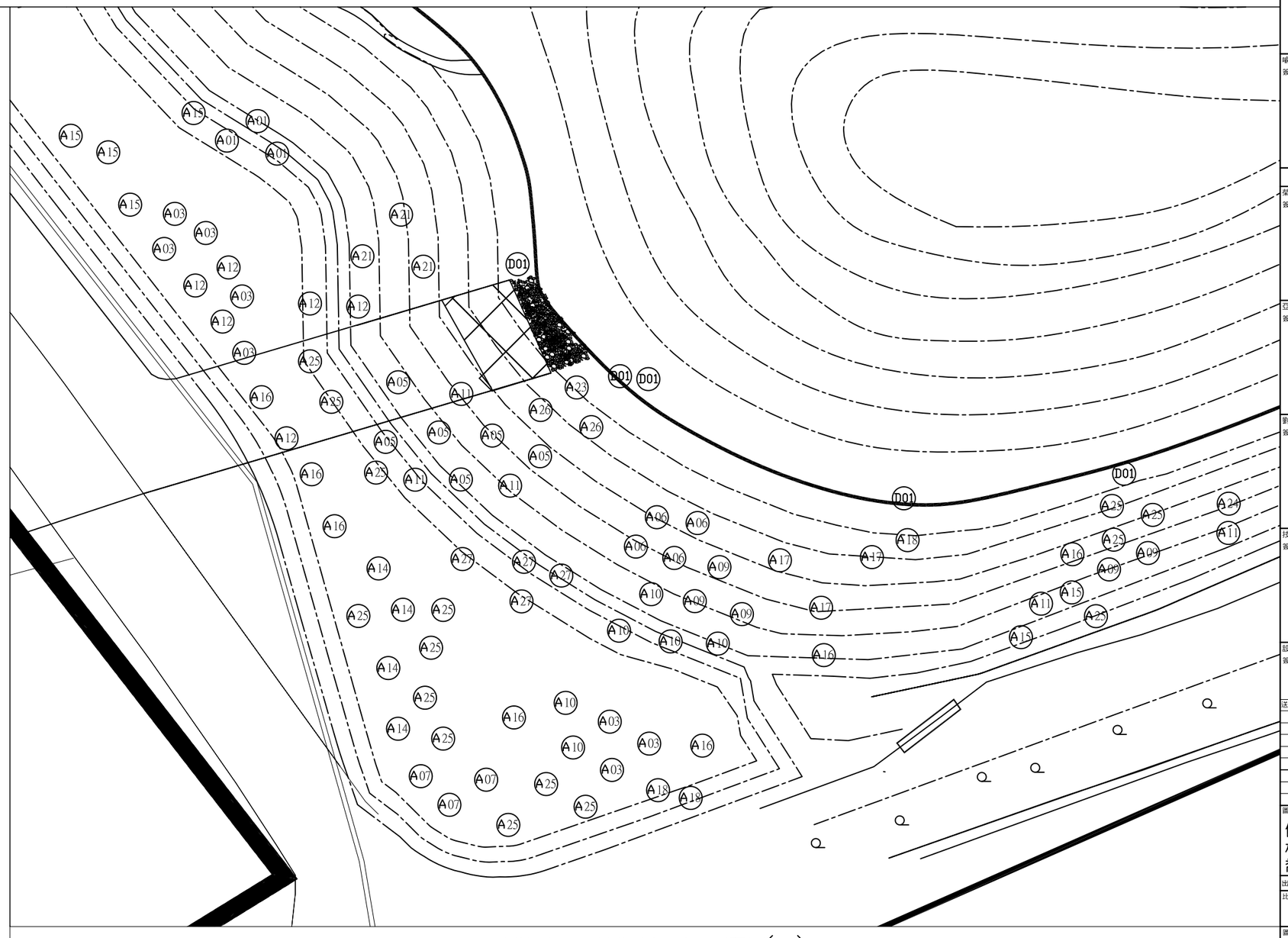


本圖位置

低海拔原生林復育區			
編號	種類	數量(株)	規格
A01	楊梅	3	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A03	刺杜密	8	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A05	羅氏鹽膚木	6	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A06	樹杞	4	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A07	山龍眼	3	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A09	山紅柿	5	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A10	山刈葉	6	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A11	大頭茶	5	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A12	山芙蓉	6	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A14	白雞油	4	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A15	杜英	6	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A16	青剛櫟	7	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A17	山菜豆	3	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A18	水金京	3	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A21	九節木	3	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A23	水冬瓜	1	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A24	水同木	1	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A25	海州常山	15	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A26	大葉楠	2	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A27	奧氏虎皮楠	4	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
D01	錫蘭饅頭果	5	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗

說明：

1. 植栽種植位置依現場狀況調整 .



低海拔原生林復育區喬木配置圖(五)

Scale： A1= 1/200 , A3=1/400

中央研究院「國家生技研究園區興建工程（統包）」

中央研究院
簽署

專案管理

亞新工程顧問股份有限公司
簽認/日期

喻台生建築師事務所
簽認/日期

統包團隊

榮工工程股份有限公司
簽章/日期

亞翔工程股份有限公司
簽章/日期

劉培森建築師事務所
簽證/日期

技師簽章
簽證/日期

設計品管校核
簽名/日期

送審版次	送審日期	修正事項

圖名
低海拔原生林復育區喬木配置圖(五)

出圖日期： 2014 年09 月03 日

比例尺
A1 = 1/200
A3 = 1/400

圖號
NBRPC-LA-2-309-3

張號
194/277

低海拔原生林復育區			
編號	種類	數量(株)	規格
A05	羅氏鹽膚木	4	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A07	山龍眼	2	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A10	山刈葉	3	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A13	山豬肉	5	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A16	青剛櫟	6	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A17	山菜豆	4	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A23	水冬瓜	1	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A25	海州常山	3	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
D02	水柳	2	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗

說明：

1. 植栽種植位置依現場狀況調整 .



低海拔原生林復育區喬木配置圖(六)

Scale： A1= 1/200，A3=1/400

中央研究院「國家生技研究園區興建工程(統包)」

中央研究院
簽署

專案管理

亞新工程顧問股份有限公司
簽認/日期

喻台生建築師事務所
簽認/日期

統包團隊

榮工工程股份有限公司
簽章/日期

亞翔工程股份有限公司
簽章/日期

劉培森建築師事務所
簽證/日期

技師簽章
簽證/日期

設計品管校核
簽名/日期

送審版次	送審日期	修正事項

圖名
低海拔原生林復育區喬木配置圖(六)

出圖日期：2014年09月03日

比例尺
A1 = 1/200
A3 = 1/400

圖號
NBRPC-LA-2-310-3

張號
195/277

低海拔原生林復育區			
編號	種類	數量(株)	規格
A01	楊梅	10	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A03	刺杜密	3	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A06	樹杞	5	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A09	山紅柿	4	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A10	山刈葉	4	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A11	大頭茶	3	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A12	山芙蓉	3	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A17	山菜豆	3	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A20	稜果榕	4	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A22	幹花榕	4	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A23	水冬瓜	6	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
A24	水同木	3	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗
D02	水柳	1	高度 1.8~2.5 m，米高徑 2~4 cm，20吋盆苗或袋苗

說明：

1.植栽種植位置依現場狀況調整。



本圖位置



低海拔原生林復育區喬木配置圖(七)

Scale： A1= 1/200，A3=1/400

中央研究院「國家生技研究園區興建工程（統包）」

中央研究院 簽署

專案管理

亞新工程顧問股份有限公司 簽認/日期

喻台生建築師事務所 簽認/日期

統包團隊

榮工工程股份有限公司 簽章/日期

亞翔工程股份有限公司 簽章/日期

劉培森建築師事務所 簽證/日期

技師簽章 簽證/日期

設計品管校核 簽名/日期

送審版次	送審日期	修正事項

圖名：低海拔原生林復育區喬木配置圖(七)

出圖日期：2014年09月03日

比例尺：A1 = 1/200，A3 = 1/400

圖號：NBRPC-LA-2-311-3

張號：196/277

附錄五　樹籍資料與移植後喬木配置圖

移植植栽數量表

樹木類別	移植喬木數量(株) Φ=樹胸徑(cm)							總計	備註
	Φ≦10cm	10cm< Φ≦14cm	14cm< Φ≦19cm	19cm< Φ≦24cm	24cm< Φ≦29cm	29cm< Φ≦34cm	Φ>34cm		
血桐	0	1	0	0	0	0	0	1	詳圖LA-02、LA-04所示。
楓香	4	93	150	72	12	1	0	332	
總計	4	94	150	72	12	1	0	333	

移植植栽數量表(重要樹)

樹木類別	移植喬木數量(株) Φ=樹胸徑(cm)							總計	備註
	Φ≦10cm	10cm< Φ≦14cm	14cm< Φ≦19cm	19cm< Φ≦24cm	24cm< Φ≦29cm	29cm< Φ≦34cm	Φ>34cm		
正榕	0	0	0	0	0	0	1	1	詳圖LA-02、LA-04所示。
刺杜密	0	0	0	0	0	0	1	1	
香楠	1	0	0	0	0	1	0	2	
錫蘭饅頭果	1	0	0	0	0	0	0	1	
鵝掌柴	0	1	0	0	0	0	0	1	
總計	2	1	0	0	0	1	2	6	

說明:
1.承包廠商須依特定條款規定,參考圖面標註移植植栽位置,辦理移植數量確認及掛牌工作.
2.施工前承商需會同工程司赴現場確認移植樹種及數量規格後才得施工.
3.植栽定植依工程司指示地點,於現場標示預定位置,經工程司核可後,始可挖掘種植,但遇下列情況應徵得工程司同意後,調整種植位置.
(a)植栽位置若與設施物或管線有衝突者,應調整其植栽位置.
4.施工期間若有損壞現有公共設施,包商須無償復舊.
5.若現場植栽位置與其他設施物或管線發生衝突時,應徵得監造單位同意後配合實地狀況酌予調整。

保留植栽數量表

樹木類別	保留喬木數量(株) Φ=樹胸徑(cm)							總計	備註
	Φ≦10cm	10cm< Φ≦14cm	14cm< Φ≦19cm	19cm< Φ≦24cm	24cm< Φ≦29cm	29cm< Φ≦34cm	Φ>34cm		
大葉桉	0	0	0	0	0	2	5	7	詳圖LA-02所示。
血桐	0	0	0	0	0	0	1	1	
烏桕	0	0	0	0	0	0	1	1	
菲律賓榕	1	0	0	0	0	0	0	1	
楓香	5	25	26	5	1	0	0	62	
茄苳	0	0	1	1	0	0	0	2	
錫蘭饅頭果	0	0	1	1	0	0	1	3	
山黃麻	0	0	0	0	0	0	1	1	
野桐	1	1	0	0	0	0	0	2	
江某	2	0	0	0	0	0	0	2	
總計	6	25	28	7	1	2	9	82	

說明:所有保留植栽根部範圍皆不得填土。

保留植栽數量表(重要樹)

樹木類別	保留喬木數量(株) Φ=樹胸徑(cm)							總計	備註
	Φ≦10cm	10cm< Φ≦14cm	14cm< Φ≦19cm	19cm< Φ≦24cm	24cm< Φ≦29cm	29cm< Φ≦34cm	Φ>34cm		
小葉桑	0	0	0	0	1	0	0	1	詳圖LA-02所示。
朴樹	0	1	0	0	0	0	0	1	
披針葉饅頭果	1	0	0	0	0	0	0	1	
香楠	0	0	1	0	0	0	0	1	
總計	1	1	1	0	1	0	0	4	

說明:所有保留植栽根部範圍皆不得填土。

移植前一次斷根植栽數量表

樹木類別	移植喬木數量(株) Φ=樹胸徑(cm)							總計	備註
	Φ≦10cm	10cm< Φ≦14cm	14cm< Φ≦19cm	19cm< Φ≦24cm	24cm< Φ≦29cm	29cm< Φ≦34cm	Φ>34cm		
楓香	4	93	147	58	7	0	0	309	
總計	4	93	147	58	7	0	0	309	

移植前二次斷根植栽數量表

樹木類別	二次斷根喬木數量(株) Φ=樹胸徑(cm)							總計	備註
	Φ≦10cm	10cm< Φ≦14cm	14cm< Φ≦19cm	19cm< Φ≦24cm	24cm< Φ≦29cm	29cm< Φ≦34cm	Φ>34cm		
血桐	0	1	0	0	0	0	0	1	詳圖LA-02、LA-04所示。
楓香	0	0	3	14	5	1	0	23	
正榕	0	0	0	0	0	0	1	1	
刺杜密	0	0	0	0	0	0	1	1	
香楠	1	0	0	0	0	1	0	2	
錫蘭饅頭果	1	0	0	0	0	0	0	1	
鵝掌柴	0	1	0	0	0	0	0	1	
總計	2	2	3	14	5	2	2	30	

喬木類移植(先假植後定植)植栽數量表

樹木類別	假植後定植喬木數量(株) Φ=樹胸徑(cm)							總計	備註
	Φ≦10cm	10cm< Φ≦14cm	14cm< Φ≦19cm	19cm< Φ≦24cm	24cm< Φ≦29cm	29cm< Φ≦34cm	Φ>34cm		
楓香	2	29	32	10	2	0	0	75	詳圖LA-02、LA-04所示。

喬木類移植(定植)植栽數量表

樹木類別	移植喬木數量(株) Φ=樹胸徑(cm)							總計	備註
	Φ≦10cm	10cm< Φ≦14cm	14cm< Φ≦19cm	19cm< Φ≦24cm	24cm< Φ≦29cm	29cm< Φ≦34cm	Φ>34cm		
血桐	0	1	0	0	0	0	0	1	
楓香	2	64	118	62	10	1	0	257	
正榕	0	0	0	0	0	0	1	1	
刺杜密	0	0	0	0	0	0	1	1	
香楠	1	0	0	0	0	1	0	2	
錫蘭饅頭果	1	0	0	0	0	0	0	1	
鵝掌柴	0	1	0	0	0	0	0	1	
總計	4	66	118	62	10	2	2	264	

線資材(喬木,移除,回填碎木及混土拌合,含處理設備) 植栽數量表

樹木類別	移除喬木數量(株) Φ=樹胸徑(cm)							總計	備註
	Φ≦10cm	10cm< Φ≦14cm	14cm< Φ≦19cm	19cm< Φ≦24cm	24cm< Φ≦29cm	29cm< Φ≦34cm	Φ>34cm		
小葉南洋杉	0	1	0	0	0	0	0	1	詳圖LA-02所示。
山黃麻	0	1	1	0	0	0	0	2	
水柳	0	0	0	2	0	0	0	2	
火焰木	2	2	3	3	1	0	2	13	
正榕	3	0	1	0	1	2	3	10	
印度橡膠	2	6	1	2	2	5	6	24	
血桐	2	4	5	2	2	1	0	16	
杜虹花	1	0	0	0	0	0	0	1	
芭樂	1	0	0	0	0	1	0	2	
美人樹	0	1	0	0	0	0	0	1	
桑樹	1	0	0	0	0	0	0	1	
馬拉巴栗	1	0	0	0	0	0	0	1	
黃金榕	1	1	0	0	1	0	0	3	
楓香	275	91	26	11	0	0	0	403	
酪梨	1	0	0	0	0	0	0	1	
廣東油桐	1	1	0	0	0	0	0	2	
大葉雀榕	0	1	0	0	0	0	0	1	
小葉桑	7	9	7	4	3	0	0	30	
白匏子	1	0	2	0	0	0	0	3	
江某	2	0	0	0	0	0	0	2	
茄苳	0	0	1	0	0	0	0	1	
食茱萸	0	0	1	0	0	0	0	1	
香楠	0	0	1	0	0	0	0	1	
構樹	3	0	2	0	0	0	0	5	
總計	304	118	51	24	10	9	11	527	

中央研究院「國家生技研究園區興建工程(統包)」

中央研究院
簽署

專案管理
亞新工程顧問股份有限公司
簽認/ 日期

鴻台生建築師事務所
簽認/ 日期

統包團隊
榮工工程股份有限公司
簽章/ 日期

亞翔工程股份有限公司
簽章/ 日期

劉培森建築師事務所
簽章/ 日期

技師簽章
簽章/ 日期

設計品管校核
簽名/ 日期

感審版次	感審日期	修正事項

匿名

移植與保留植栽數量表

出圖日期: 2014年06月27日

比例尺 NTS

圖號 LA-01-1

張號 3/45

樹籍移植清冊

編號	樹種	樹木資料				建議移植方式				備註
						定植		假植		
		胸高圍(cm)	胸高直徑(cm)	樹高(m)	樹冠寬幅(m)	一次斷根	二次斷根	一次斷根	二次斷根	
A001	楓香	50.0	18.0	7.0	5.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A002	楓香	59.5	20.5	8.0	5.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A005	楓香	41.5	13.5	6.0	5.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A006	楓香	36.5	12.5	6.0	6.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A011	楓香	33.0	10.5	6.0	4.0			●		胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
A014	楓香	57.5	18.5	8.5	4.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A017	楓香	38.5	12.5	8.5	4.0			●		胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
A019	楓香	73.5	23.5	9.5	6.5			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A031	楓香	72.5	25.5	9.5	6.5			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A039	楓香	53.0	17.5	7.0	5.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A043	楓香	35.5	12.5	9.0	3.5			●		胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
A044	楓香	71.0	23.0	8.5	7.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A046	楓香	54.5	18.5	8.0	5.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A047	楓香	43.0	13.0	7.5	6.5			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A073	楓香	36.0	12.0	8.0	5.0			●		胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
A074	楓香	61.0	19.0	8.0	7.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A076	楓香	55.0	18.5	8.0	5.5			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A078	楓香	72.5	23.5	9.5	4.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A084	楓香	69.5	21.5	8.5	6.5			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A091	楓香	53.5	18.0	8.0	4.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A092	楓香	50.0	17.0	8.0	4.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A111	楓香	56.5	20.0	9.0	4.5			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A112	楓香	51.0	18.0	9.0	4.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A113	楓香	38.5	12.5	6.5	4.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A114	楓香	51.5	16.5	9.0	4.5			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A115	楓香	43.5	14.0	9.0	4.5			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A117	楓香	46.5	16.0	9.0	5.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A121	楓香	62.0	22.0	9.0	5.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A122	楓香	36.0	12.5	8.0	3.0			●		胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
A127	楓香	48.5	16.5	9.0	4.5			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A128	楓香	38.5	12.0	8.0	4.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A131	楓香	45.0	15.5	8.0	4.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A133	楓香	43.0	13.5	9.0	4.0			●		胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
A136	楓香	37.0	13.0	9.0	4.0			●		2009空號；2013新增樹木,移植方式,詳圖LA-05-圖1
A138	楓香	43.5	15.5	9.0	2.0			●		胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
A139	楓香	38.5	13.5	9.0	2.0			●		胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
A144	楓香	39.5	13.5	7.0	4.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A147	楓香	33.0	15.0	7.0	4.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1

中 央 研 究 院
「國家生技研究園區興建工程（統包）」

中央研究院
簽署

專案管理
亞新工程顧問股份有限公司
簽認/ 日期

嘉台生建築師事務所
簽認/ 日期

統包團隊
榮工工程股份有限公司
簽章/ 日期

亞翔工程股份有限公司
簽章/ 日期

劉培森建築師事務所
簽證/ 日期

技師簽章
簽證/ 日期

設計品管校核
簽名/ 日期

送審版次	送審日期	修正事項

圖名
樹籍移植清冊一

出圖日期： 2014年06月27日

比例尺 NTS

圖號 LA-01-2A

張號 4 /45

樹籍移植清冊

編號	樹種	樹木資料				建議移植方式				備註
						定植		假植		
		胸高圍(cm)	胸高直徑(cm)	樹高(m)	樹冠寬幅(m)	一次斷根	二次斷根	一次斷根	二次斷根	
A148	楓香	25.0	7.5	7.0	4.0			●		胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
A151	楓香	35.0	11.5	6.0	2.0			●		胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
A154	楓香	43.5	15.5	6.5	3.0			●		胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
A161	楓香	47.5	16.5	7.5	4.5			●		胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
A164	楓香	40.5	13.5	6.5	4.0			●		胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
A166	楓香	44.0	14.5	7.0	4.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A168	楓香	47.5	16.5	7.5	4.0			●		胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
A169	楓香	42.5	13.5	8.0	4.0			●		胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
A170	楓香	37.0	12.0	6.5	4.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A171	楓香	27.5	9.0	6.0	3.0			●		胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
A177	楓香	35.0	11.0	7.0	4.0			●		胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
A179	楓香	36.5	12.0	7.5	3.0			●		胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
A180	楓香	46.0	15.0	8.0	3.0			●		胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
A182	楓香	36.0	12.5	6.5	4.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A200	楓香	43.5	13.0	5.5	3.0			●		胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
A202	楓香	37.0	12.0	6.5	0.8			●		胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
A211	楓香	33.0	11.5	7.0	4.5			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A215	楓香	48.5	13.5	7.0	6.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A217	楓香	48.0	16.0	6.0	5.5			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A218	楓香	67.5	22.5	6.0	6.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A219	楓香	59.0	19.0	8.0	6.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A222	楓香	47.5	16.0	7.5	6.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A223	楓香	42.0	13.5	5.5	4.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A225	楓香	43.5	13.5	5.5	5.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A226	楓香	42.0	14.5	5.5	6.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A227	楓香	46.5	15.5	6.0	5.5			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A229	楓香	48.0	16.0	7.0	7.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A231	楓香	70.5	24.5	7.0	6.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A232	楓香	64.5	23.5	6.0	7.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A234	楓香	59.0	21.0	6.5	4.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A238	楓香	54.0	18.5	6.5	7.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A239	楓香	52.5	17.0	7.0	4.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A240	楓香	43.5	14.5	7.0	2.5			●		胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
A242	楓香	47.0	16.0	7.5	4.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A244	楓香	47.5	16.0	6.0	7.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A245	楓香	46.5	15.5	6.0	6.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
A247	刺杜密	149.0	49.0	7.0	7.0		●			重要樹，二次，全幅移,移植方式,詳圖LA-05-圖2
A249	楓香	86.5	30.5	8.0	6.0		●			移植方式,詳圖LA-05-圖2

中 央 研 究 院
「國家生技研究園區興建工程（統包）」

中央研究院
簽署

專案管理
亞新工程顧問股份有限公司
簽認/ 日期

鳴台生建築師事務所
簽認/ 日期

統包團隊
榮工工程股份有限公司
簽章/ 日期

亞翔工程股份有限公司
簽章/ 日期

劉培森建築師事務所
簽證/ 日期

技師簽章
簽證/ 日期

設計品管校核
簽名/ 日期

送審版次	送審日期	修正事項

圖名
樹籍移植清冊二

出圖日期： 2014年06月27日

比例尺 NTS

圖號 LA-01-2B

頁號 5/45

樹籍移植清冊

編號	樹種	樹木資料				建議移植方式				備註
						定植		假植		
		胸高圍(cm)	胸高直徑(cm)	樹高(m)	樹冠寬幅(m)	一次斷根	二次斷根	一次斷根	二次斷根	
A250	楓香	62.0	21.5	9.0	5.0		●			移植方式,詳圖LA-05-圖1
A251	楓香	46.5	15.5	8.0	4.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A252	楓香	48.0	16.0	7.0	5.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A254	楓香	64.0	22.5	8.0	6.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A255	楓香	47.5	16.0	8.0	3.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A257	楓香	76.0	21.0	6.0	7.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A261	楓香	57.0	19.5	8.0	5.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A262	楓香	48.5	16.0	7.5	3.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A263	楓香	40.0	13.5	5.5	3.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A264	楓香	44.0	15.0	6.0	1.8	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A266	楓香	80.0	28.0	8.0	7.0		●			移植方式,詳圖LA-05-圖2
A267	楓香	42.0	14.0	7.0	1.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A269	楓香	74.0	25.5	8.0	7.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A270	楓香	52.5	17.5	7.0	7.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A271	楓香	54.0	18.0	7.0	2.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A272	楓香	44.5	14.5	7.0	1.8	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A273	楓香	66.0	16.5	8.0	6.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A274	楓香	40.0	12.5	7.0	3.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A276	楓香	61.0	21.0	8.0	6.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A277	楓香	39.5	12.0	7.0	7.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A278	楓香	48.0	16.0	7.0	6.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A280	楓香	65.8	21.0	7.0	7.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A283	楓香	45.0	15.0	8.0	6.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A284	楓香	50.5	16.5	8.0	8.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A287	楓香	73.0	21.5	7.0	7.0		●			移植方式,詳圖LA-05-圖2
A288	楓香	38.0	12.0	6.0	4.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A289	楓香	64.5	21.5	7.0	6.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A292	楓香	60.5	20.0	7.0	6.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A295	楓香	57.0	18.5	8.0	5.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A296	楓香	45.5	15.5	8.0	6.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A297	楓香	33.5	11.0	6.0	5.5	●				胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
A301	楓香	40.5	14.0	7.0	3.0	●				胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
A302	楓香	40.0	13.0	6.0	4.5	●				胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
A304	楓香	48.5	17.0	8.0	7.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A305	楓香	40.5	13.0	7.5	6.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A306	楓香	49.5	17.0	8.0	7.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A309	楓香	46.5	15.5	6.0	6.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A313	楓香	52.5	18.0	8.0	7.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1

中央研究院
「國家生技研究園區興建工程（統包）」

中央研究院
簽署

專案管理
亞新工程顧問股份有限公司
簽認/ 日期

嘉台生建築師事務所
簽認/ 日期

統包團隊
榮工工程股份有限公司
簽章/ 日期

亞翔工程股份有限公司
簽章/ 日期

劉培森建築師事務所
簽證/ 日期

技師簽章
簽證/ 日期

設計品管校核
簽名/ 日期

送審版次	送審日期	修正事項

圖名
樹籍移植清冊三

出圖日期： 2014年06月27日

比例尺 NTS

圖號 LA-01-2C

張號 6/45

樹籍移植清冊

編號	樹種	樹木資料				建議移植方式				備註
						定植		假植		
		胸高圍(cm)	胸高直徑(cm)	樹高(m)	樹冠寬幅(m)	一次斷根	二次斷根	一次斷根	二次斷根	
A314	楓香	51.5	17.0	7.0	7.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A317	楓香	41.5	15.0	7.0	4.5	●				胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
A319	楓香	41.5	15.0	7.0	4.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A320	楓香	37.5	12.0	8.0	3.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A324	楓香	35.5	12.5	7.0	4.0	●				胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
A326	楓香	48.5	16.2	7.0	6.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A328	楓香	57.5	19.5	8.0	8.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A330	楓香	47.0	15.0	7.0	7.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A331	楓香	57.0	19.0	7.0	6.5		●			移植方式,詳圖LA-05-圖2
A332	楓香	51.0	16.5	8.0	6.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A333	楓香	41.5	14.5	8.0	4.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A335	楓香	53.0	17.5	7.5	7.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A337	楓香	49.5	16.0	6.5	4.0	●				胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
A339	楓香	48.0	16.5	7.0	5.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A341	楓香	46.0	14.5	6.0	5.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A342	楓香	41.0	14.5	7.0	5.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A345	楓香	38.0	11.0	8.0	4.5	●				胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
A347	楓香	65.0	20.0	8.0	6.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A348	楓香	67.0	20.0	8.0	7.0		●			移植方式,詳圖LA-05-圖2
A349	楓香	69.5	25.0	8.5	6.0		●			移植方式,詳圖LA-05-圖2
A350	楓香	52.5	17.0	8.0	6.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A352	楓香	40.0	12.0	7.0	4.5	●				胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
A354	楓香	51.5	18.0	6.0	6.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A356	楓香	58.0	21.0	7.5	6.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A357	楓香	64.5	21.0	8.0	7.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A358	楓香	61.5	19.5	8.0	7.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A359	楓香	44.0	15.0	8.0	4.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A360	楓香	38.5	12.5	7.0	2.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A361	楓香	57.0	19.0	7.0	5.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A363	楓香	50.0	15.0	6.5	5.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A364	楓香	44.5	15.0	6.0	4.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A371	楓香	34.0	12.0	7.0	4.5	●				胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
A372	楓香	61.5	21.0	7.0	4.5	●				胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
A375	楓香	55.0	20.0	7.0	8.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A376	楓香	68.0	23.5	8.0	7.5		●			移植方式,詳圖LA-05-圖2
A377	楓香	67.0	22.0	6.0	6.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A378	楓香	65.0	21.0	6.0	5.5		●			移植方式,詳圖LA-05-圖2
A379	楓香	68.5	23.0	7.5	7.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1

中 央 研 究 院
「國家生技研究園區興建工程（統包）」

中央研究院
簽署

專案管理
亞新工程顧問股份有限公司
簽認/ 日期

喻台生建築師事務所
簽認/ 日期

統包團隊
榮工工程股份有限公司
簽章/ 日期

亞翔工程股份有限公司
簽章/ 日期

劉培森建築師事務所
簽證/ 日期

技師簽章
簽證/ 日期

設計品管校核
簽名/ 日期

修審版次	修審日期	修正事項

圖名
樹籍移植清冊四

出圖日期： 2014年06月27日

比例尺 NTS

圖號 LA-01-2D

張號 7 /45

樹籍移植清冊

編號	樹種	樹木資料				建議移植方式				備註
						定植		假植		
		胸高圍(cm)	胸高直徑(cm)	樹高(m)	樹冠寬幅(m)	一次斷根	二次斷根	一次斷根	二次斷根	
A381	楓香	67.5	22.5	7.0	8.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A382	楓香	58.0	19.0	7.0	5.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A385	楓香	37.5	12.0	6.5	2.5	●				胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
A386	楓香	66.5	25.0	6.5	6.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A388	楓香	43.0	15.0	8.0	6.0	●				2013年新增樹木,移植方式,詳圖LA-05-圖1
A395	楓香	48.0	16.0	8.0	3.0	●				2013年新增樹木,移植方式,詳圖LA-05-圖1
A396	楓香	69.5	23.0	8.0	6.0	●				2013年新增樹木,移植方式,詳圖LA-05-圖1
A401(N008)	楓香	63.5	20.5	7.0	6.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A404(N038)	楓香	57.0	18.5	8.0	6.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A405(N039)	楓香	47.5	16.5	8.0	5.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A406(N040)	楓香	60.5	20.0	8.0	5.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A408(N042)	楓香	44.0	12.5	5.0	4.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
A410(N048)	楓香	35.5	11.5	6.0	4.0			●		移植方式,詳圖LA-05-圖1
B002	楓香	54.0	18.5	7.0	3.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
B003	楓香	50.5	16.5	7.0	3.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
B004	楓香	43.5	14.5	6.5	2.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
B005	楓香	52.5	17.0	8.0	2.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
B006	楓香	38.5	12.0	7.0	1.0	●				胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
B007	楓香	54.5	18.5	7.0	4.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
B008	楓香	89.5	29.0	8.0	4.0		●			移植方式,詳圖LA-05-圖2
B010	楓香	40.5	13.0	6.5	2.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
B013	楓香	48.5	17.0	7.0	3.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
B014	楓香	57.5	16.5	6.5	4.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
B015	楓香	49.0	15.0	6.0	2.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
B017	楓香	43.5	13.5	6.0	2.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
B018	楓香	77.5	25.0	6.0	4.0		●			移植方式,詳圖LA-05-圖2
B019	楓香	72.0	20.0	7.0	4.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
B023	楓香	50.0	16.5	5.5	1.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
B027	楓香	33.5	10.5	6.5	1.5	●				胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
B028	楓香	68.0	21.5	7.0	3.5		●			移植方式,詳圖LA-05-圖2
B029	楓香	62.5	19.5	7.0	2.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
B030	楓香	38.5	12.5	7.0	1.8	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
B031	楓香	66.5	21.5	7.0	2.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
B032	楓香	51.5	15.5	7.0	2.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
B035	楓香	35.5	11.5	6.5	1.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
B036	楓香	47.0	14.5	7.0	1.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
B037	楓香	55.0	16.5	7.0	2.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
B040	楓香	43.5	13.5	6.5	1.5	●				胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1

中 央 研 究 院
「國家生技研究園區興建工程（統包）」

中央研究院
簽署

專案管理
亞新工程顧問股份有限公司
簽認/ 日期

嘉台生建築師事務所
簽認/ 日期

統包團隊
榮工工程股份有限公司
簽章/ 日期

亞翔工程股份有限公司
簽章/ 日期

劉培森建築師事務所
簽章/ 日期

技師簽章
簽章/ 日期

設計品管校核
簽名/ 日期

送審版次	送審日期	修正事項

圖名
樹籍移植清冊五

出圖日期： 2014年06月27日

比例尺 NTS

圖號 LA-01-2E

張號 8/45

樹籍移植清冊

編號	樹種	樹木資料				建議移植方式				備註
						定植		假植		
		胸高圍(cm)	胸高直徑(cm)	樹高(m)	樹冠寬幅(m)	一次斷根	二次斷根	一次斷根	二次斷根	
B043	楓香	31.0	10.0	5.5	3.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
B045	楓香	46.0	13.5	7.0	4.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
B046	楓香	34.5	11.0	7.0	0.5	●				胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
B052	楓香	56.0	18.5	8.0	2.5		●			移植方式,詳圖LA-05-圖2
B055	楓香	62.5	20.5	8.0	3.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
B059	楓香	54.0	17.0	7.0	3.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
B061	楓香	33.5	10.5	5.5	3.0	●				胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
B063	楓香	39.5	13.0	6.5	1.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
B065	楓香	40.5	13.0	5.5	2.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
B068	楓香	72.5	24.0	6.5	4.0		●			移植方式,詳圖LA-05-圖2
B073	楓香	34.5	12.0	6.5	3.0	●				胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
B074	楓香	53.0	18.0	6.5	3.2	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
B076	楓香	34.0	13.5	6.0	1.0	●				胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
B079	楓香	39.5	14.0	5.5	2.0	●				胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
B080(N009)	楓香	63.5	20.0	8.0	4.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
B082(N012)	楓香	67.0	21.0	6.0	6.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
B083(N013)	楓香	57.5	15.0	6.0	5.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
B084(N014)	楓香	54.5	18.0	6.5	2.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
B086(N016)	楓香	42.5	14.0	5.5	4.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
B088(N018)	楓香	84.5	24.0	8.0	6.0		●			移植方式,詳圖LA-05-圖2
B089(N019)	楓香	46.0	14.0	6.0	4.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
C007	楓香	57.0	19.5	8.0	3.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
C008	楓香	65.0	22.0	6.5	3.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
C010	香楠	92.0	29.5	11.0	6.0		●			重要樹，二次，全幅移,移植方式,詳圖LA-05-圖2
D101	楓香	34.0	11.0	6.0	2.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D102	楓香	55.0	15.0	6.0	3.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D107	楓香	37.5	12.0	7.0	1.0	●				胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
D108	楓香	53.0	19.0	7.0	2.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D110	楓香	44.0	15.0	7.0	3.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D112	楓香	41.5	13.5	5.5	2.0	●				胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
D113	楓香	55.0	20.0	6.5	3.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D114	楓香	40.5	12.5	6.5	2.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D115	楓香	42.0	14.0	6.5	3.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D117	楓香	72.0	23.0	6.5	4.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D118	楓香	62.5	20.5	6.0	5.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D119	楓香	41.0	13.0	7.0	2.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D121	楓香	41.5	14.0	6.0	3.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D122	楓香	60.5	20.0	6.0	2.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1

中 央 研 究 院
「國家生技研究園區興建工程（統包）」

中央研究院
簽署

專案管理
亞新工程顧問股份有限公司
簽認/ 日期

構台生建築師事務所
簽認/ 日期

統包團隊
榮工工程股份有限公司
簽章/ 日期

亞翔工程股份有限公司
簽章/ 日期

劉培森建築師事務所
簽章/ 日期

技師簽章
簽章/ 日期

設計品管校核
簽名/ 日期

送審版次	送審日期	修正事項

圖名
樹籍移植清冊六

出圖日期： 2014年06月27日

比例尺 NTS

圖號 LA-01-2F

張號 9/45

樹籍移植清冊

編號	樹種	樹木資料				建議移植方式				備註
						定植		假植		
		胸高圍(cm)	胸高直徑(cm)	樹高(m)	樹冠寬幅(m)	一次斷根	二次斷根	一次斷根	二次斷根	
D126	楓香	37.5	12.5	6.5	0.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D127(N032)	楓香	59.0	18.0	7.0	4.0		●			移植方式,詳圖LA-05-圖2
D128	楓香	57.5	21.0	7.0	3.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D130	楓香	86.5	24.0	7.5	3.5		●			移植方式,詳圖LA-05-圖2
D133	楓香	58.5	19.0	8.0	4.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D134	楓香	47.5	15.5	8.0	3.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D135	楓香	48.5	15.5	8.0	2.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D137	楓香	54.0	17.0	7.0	2.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D138	楓香	65.5	21.5	8.0	3.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D139	楓香	52.0	18.0	8.0	1.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D140	楓香	80.0	26.5	7.0	2.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D145	楓香	46.5	14.5	7.0	0.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D149	楓香	74.0	23.0	8.0	4.5		●			移植方式,詳圖LA-05-圖2
D150	楓香	42.5	15.0	6.5	4.2	●				胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
D153	楓香	59.0	20.5	7.0	2.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D155	楓香	53.5	18.0	7.0	1.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D159	楓香	69.0	24.0	7.0	4.0		●			移植方式,詳圖LA-05-圖2
D160	楓香	63.5	20.5	7.0	3.5		●			移植方式,詳圖LA-05-圖2
D162	楓香	60.5	18.0	6.5	3.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D165	楓香	54.5	18.5	7.0	1.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D168	楓香	53.5	17.0	5.0	2.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D173	楓香	58.0	18.5	7.0	2.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D176	楓香	52.0	16.5	7.0	2.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D180	楓香	37.5	13.0	6.5	1.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D181	楓香	60.0	20.5	8.0	2.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D184	楓香	52.5	16.0	8.0	2.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D186	楓香	71.5	22.0	6.5	3.9		●			移植方式,詳圖LA-05-圖2
D189	楓香	43.0	14.5	6.5	2.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D191	楓香	53.0	16.0	6.5	2.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D192(N030)	楓香	73.0	26.0	7.0	2.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D195	楓香	59.5	18.5	6.5	2.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D198	楓香	41.0	14.0	6.5	2.0	●				胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
D199	楓香	40.0	13.0	7.0	1.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D202	楓香	43.5	14.0	7.0	2.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D203	楓香	50.5	17.0	7.0	1.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D204	楓香	67.0	23.0	7.0	4.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D207	楓香	37.0	11.5	5.0	0.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D208	楓香	38.0	12.0	6.0	1.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1

中 央 研 究 院
「國家生技研究園區興建工程（統包）」

中央研究院
簽署

專案管理
亞新工程顧問股份有限公司
簽認/ 日期

嘉台生建築師事務所
簽認/ 日期

統包團隊
榮工工程股份有限公司
簽章/ 日期

亞翔工程股份有限公司
簽章/ 日期

劉培森建築師事務所
簽證/ 日期

技師簽章
簽證/ 日期

設計品管校核
簽名/ 日期

送審版次	送審日期	修正事項

圖名
樹籍移植清冊七

出圖日期： 2014年06月27日

比例尺 NTS

圖號 LA-01-2G

張號 10/45

樹籍移植清冊

編號	樹種	樹木資料				建議移植方式				備註
						定植		假植		
		胸高圍(cm)	胸高直徑(cm)	樹高(m)	樹冠寬幅(m)	一次斷根	二次斷根	一次斷根	二次斷根	
D214	楓香	53.5	17.5	6.5	3.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D216	楓香	40.0	13.5	6.5	1.8	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D220	楓香	43.5	14.0	5.5	1.2	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D222	楓香	62.0	19.5	6.0	4.0		●			移植方式,詳圖LA-05-圖2
D223	楓香	35.0	11.5	5.0	3.5	●				胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
D227	楓香	36.5	11.5	7.0	1.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D237	楓香	36.0	12.5	6.0	1.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D246	楓香	44.5	14.0	6.0	4.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D247	楓香	50.0	15.0	6.0	1.0	●				胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
D249	楓香	53.0	17.0	6.5	2.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D251	楓香	55.0	19.0	7.0	2.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D253	楓香	53.0	16.5	6.0	4.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D254	楓香	47.5	17.5	5.0	4.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D257	楓香	50.5	17.0	6.0	2.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D260(N028)	楓香	40.5	15.0	6.0	1.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D267	楓香	58.5	19.0	6.0	2.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D269	楓香	53.0	17.5	6.0	2.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D273	楓香	49.0	17.0	5.5	2.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D276	楓香	43.5	13.5	7.0	1.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D279	楓香	42.5	13.5	6.0	1.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D281	楓香	61.0	19.5	6.5	3.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D282	楓香	55.0	19.0	8.0	3.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D283	楓香	48.0	15.5	6.5	3.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D286	楓香	45.0	15.0	6.5	1.2	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D287(N060)	楓香	63.0	20.5	6.5	2.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D300	楓香	51.0	14.5	7.0	2.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D301	楓香	45.5	16.0	7.0	2.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D305	楓香	56.0	18.0	7.0	3.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D306	楓香	43.0	15.0	7.0	2.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D309	楓香	55.5	19.0	7.0	3.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D310	楓香	47.0	17.0	7.0	3.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D312	楓香	58.5	21.0	7.0	3.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D316	楓香	50.0	16.0	7.0	1.2	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D317	楓香	37.5	12.0	4.5	1.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D319	楓香	53.0	16.5	6.5	4.5	●				胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
D321	楓香	71.0	21.0	7.0	3.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D322	楓香	54.0	17.0	7.0	4.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D327	楓香	46.0	15.5	7.0	1.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1

中 央 研 究 院
「國家生技研究園區興建工程（統包）」

中央研究院
簽署

專案管理
亞新工程顧問股份有限公司
簽認/ 日期

嘉台生建築師事務所
簽認/ 日期

統包團隊
榮工工程股份有限公司
簽章/ 日期

亞翔工程股份有限公司
簽章/ 日期

劉培森建築師事務所
簽證/ 日期

技師簽章
簽證/ 日期

設計品管校核
簽名/ 日期

送審版次	送審日期	修正事項

圖名
樹籍移植清冊八

出圖日期：2014年06月27日

比例尺 NTS

圖號 LA-01-2H

頁號 11/45

樹籍移植清冊

編號	樹種	樹木資料				建議移植方式				備註
		胸高圍(cm)	胸高直徑(cm)	樹高(m)	樹冠寬幅(m)	定植		假植		
						一次斷根	二次斷根	一次斷根	二次斷根	
D328	楓香	44.0	14.5	7.0	1.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D330	楓香	63.5	21.5	7.0	3.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D331	楓香	65.5	23.5	7.0	4.0	●				胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
D332	楓香	56.5	17.0	7.0	2.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D334	楓香	39.0	12.0	5.0	2.5	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D335	楓香	46.0	15.5	7.0	3.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D344	楓香	41.0	13.0	7.0	1.2	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D345	楓香	57.5	17.0	7.0	1.0	●				胸徑增大為10cm以上,移植方式,詳圖LA-05-圖1
D354	錫蘭饅頭果	35.0	10.0	3.5	1.2		●			重要樹，二次，全幅移,移植方式,詳圖LA-05-圖2
D358	楓香	42.0	13.0	6.0	4.5	●				2013年新增樹木,移植方式,詳圖LA-05-圖1
D364	楓香	29.5	10.0	4.0	3.5	●				2013年新增樹木,移植方式,詳圖LA-05-圖1
D377(N001)	楓香	58.5	16.5	7.0	5.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D378(N002)	楓香	83.0	28.0	5.0	6.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D379(N003)	楓香	38.5	11.5	6.0	3.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D380(N004)	楓香	56.5	19.5	7.0	4.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D382(N006)	楓香	70.5	21.5	8.0	4.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D383(N011)	楓香	55.0	19.5	6.0	2.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D384(N020)	楓香	56.0	17.5	7.0	3.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D385(N021)	楓香	39.5	12.0	6.0	5.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D386(N022)	楓香	44.5	14.5	5.0	4.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D387(N023)	楓香	48.0	17.0	6.0	4.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D389(N026)	楓香	49.0	16.0	7.0	3.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D390(N027)	楓香	73.0	26.0	8.0	5.0		●			移植方式,詳圖LA-05-圖2
D392(N031)	楓香	51.0	14.0	5.0	2.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D393(N034)	楓香	40.5	13.5	7.0	4.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D394(N036)	楓香	33.5	14.5	7.0	2.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D395(N045)	楓香	54.0	18.0	7.0	2.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D396(N046)	楓香	61.5	19.5	7.0	4.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D397(N059)	楓香	44.0	15.0	6.0	3.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D398(N061)	楓香	71.0	24.0	7.0	6.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
D401(N064)	楓香	49.0	16.0	6.0	3.0	●				移植方式,詳圖LA-05-圖1
G034	正榕	144.0	39.0	6.5	15.0		●			重要樹，二次，全幅移,移植方式,詳圖LA-05-圖2

中 央 研 究 院
「國家生技研究園區興建工程（統包）」

中央研究院
簽署

專案管理
亞新工程顧問股份有限公司
簽認/ 日期

嘉台生建築師事務所
簽認/ 日期

統包團隊
榮工工程股份有限公司
簽章/ 日期

亞翔工程股份有限公司
簽章/ 日期

劉培森建築師事務所
簽證/ 日期

技師簽章
簽證/ 日期

設計品管校核
簽名/ 日期

檢審版次	檢審日期	修正事項

圖名
樹籍移植清冊九

出圖日期: 2014年06月27日
比例尺 NTS
圖號 LA-01-2l
頁號 12 /45

樹籍移植清冊

編號	樹種	樹木資料				建議移植方式				備註
		胸高圍(cm)	胸高直徑(cm)	樹高(m)	樹冠寬幅(m)	定植		假植		
						一次斷根	二次斷根	一次斷根	二次斷根	
G035(N051)	香楠	22.0	7.5	3.5	2.0		●			重要樹，二次，全幅移,移植方式,詳圖LA-05-圖2
G036(N052)	鵝掌柴	31.5	11.0	3.0	1.5		●			重要樹，二次，全幅移,移植方式,詳圖LA-05-圖2
G039(N050)	血桐	45.0	14.0	3.0	2.5		●			移植方式,詳圖LA-05-圖2
小計	一次斷根假植後定植					75棵				
	一次斷根直接定植					234棵				
	二次斷根直接定植					30棵 (其中有6棵為重要樹)				
總計						339棵				

中 央 研 究 院
「國家生技研究園區興建工程（統包）」

中央研究院
簽署

專案管理
亞新工程顧問股份有限公司
簽認/ 日期

構台生建築師事務所
簽認/ 日期

統包團隊
榮工工程股份有限公司
簽章/ 日期

亞翔工程股份有限公司
簽章/ 日期

劉培森建築師事務所
簽證/ 日期

技師簽章
簽證/ 日期

設計品管校核
簽名/ 日期

送審版次	送審日期	修正事項

圖名

樹籍移植清冊十

出圖日期： 2014年06月27日

比例尺 NTS

圖號 LA-01-2J

張號 13 /45

詳喬木定植第一分區配置圖A

-
LA-04-2A

詳喬木定植第一分區配置圖B

-
LA-04-2B

詳喬木定植第二分區配置圖

-
LA-04-3

詳喬木假植暨綠資材暫存區配置圖A

-
LA-04-1A

詳喬木假植暨綠資材暫存區配置圖B

-
LA-04-1B

土方暫置區
面積:1451.4m2

(3116285.30,277084326.40)
不可移動

中 央 研 究 院
「國家生技研究園區興建工程（統包）」

中央研究院
簽署

專案管理

亞新工程顧問股份有限公司
簽認／ 日期

嘉台生建築師事務所
簽認／ 日期

統包團隊

榮工工程股份有限公司
簽章／ 日期

亞翔工程股份有限公司
簽章／ 日期

劉培森建築師事務所
簽證／ 日期

技師簽章
簽證／ 日期

設計品管校核
簽名／ 日期

修改版次	修改日期	修正事項

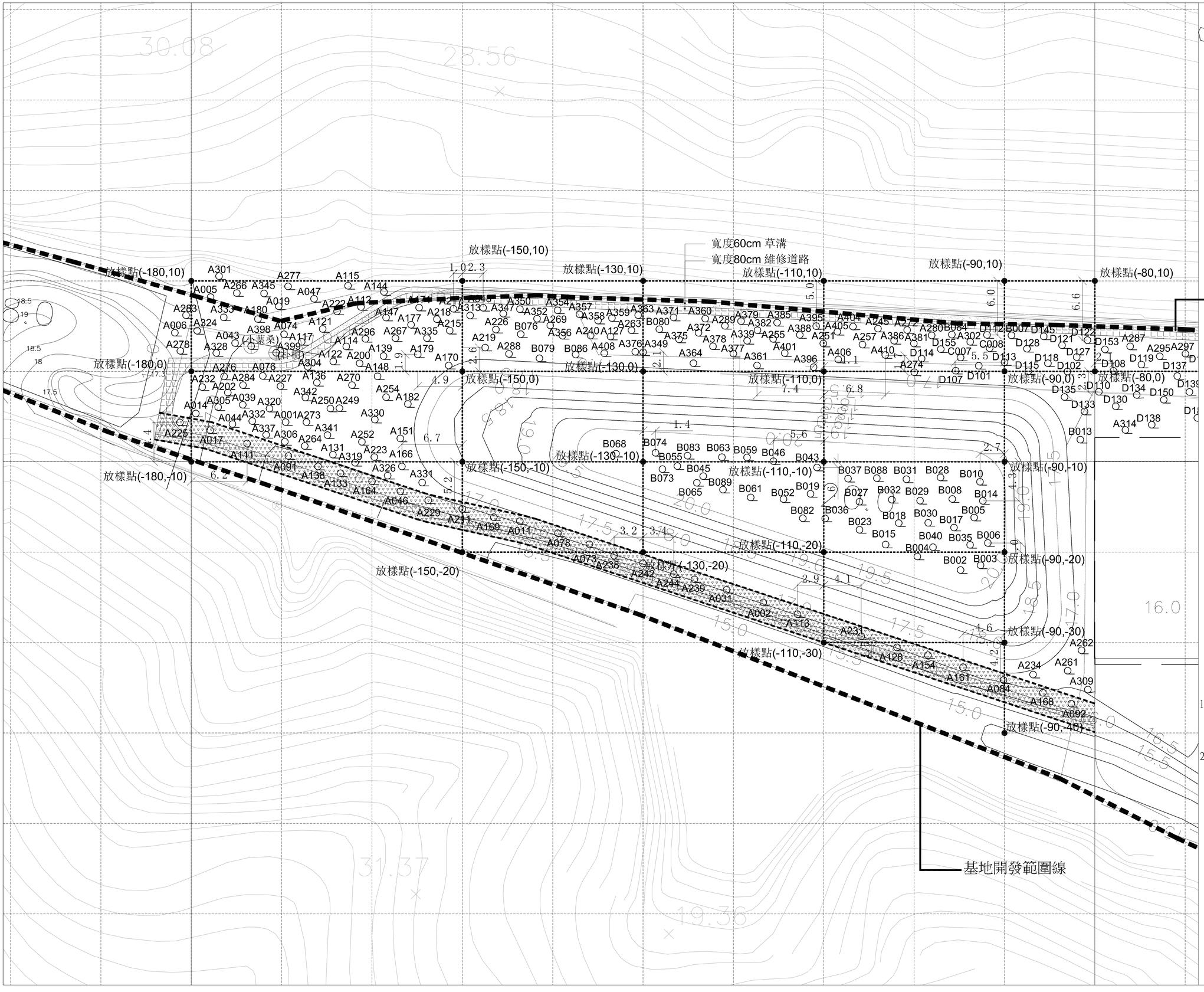
圖名
喬木移植配置索引圖

出圖日期： 2014年06月27日

比例尺 A1:1/1500
A3:1/3000

圖號 LA-04

頁號 34 /45



圖例	名稱
0000	移植喬木(編號)
	保留喬木
	3M施工便道

註:
1.座落於施工便道之移植喬木皆為先假植後移植之項目，待便道使用完畢後，再將此喬木種植於指定位置中。
2.喬木種植位置經現場工程司同意後得依現場情形調整。

項目	編號	項目	編號
1	A002	15	A138
2	A011	16	A154
3	A017	17	A161
4	A031	18	A164
5	A046	19	A168
6	A073	20	A169
7	A078	21	A211
8	A084	22	A225
9	A091	23	A229
10	A092	24	A231
11	A111	25	A238
12	A113	26	A239
13	A128	27	A242
14	A133	28	A244
總數		28棵	

中 央 研 究 院
「國家生技研究園區興建工程（統包）」

中央研究院
簽署

專案管理
亞新工程顧問股份有限公司
簽認/ 日期

瞻台生建築師事務所
簽認/ 日期

統包團隊
榮工工程股份有限公司
簽章/ 日期

亞翔工程股份有限公司
簽章/ 日期

劉培森建築師事務所
簽證/ 日期

技師簽章
簽證/ 日期

設計品管校核
簽名/ 日期

感謝條次	感謝日期	修正事項

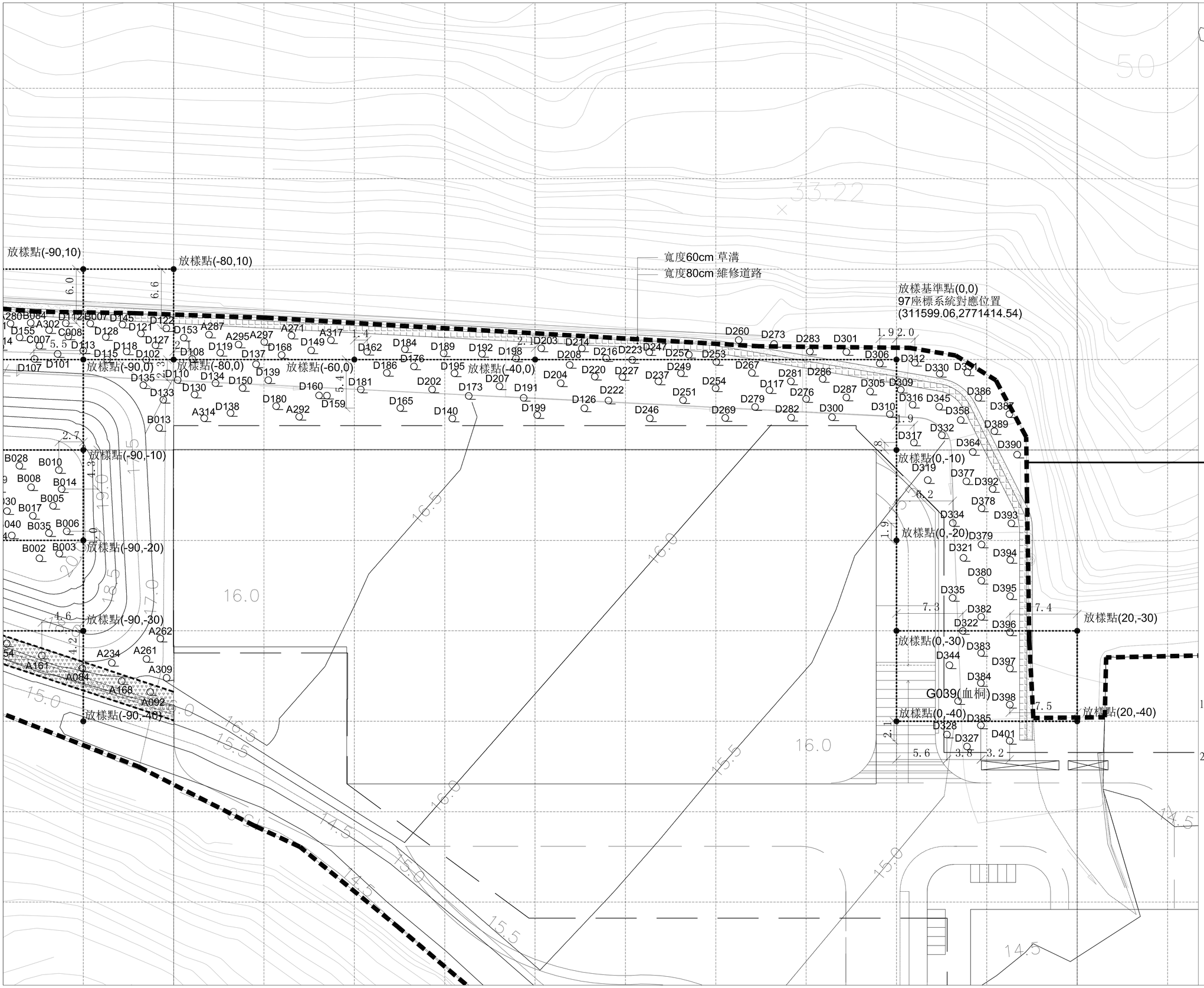
圖名
喬木定植第一分區配置圖A

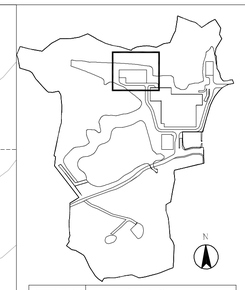
出圖日期: 2014年06月27日

比例尺 A1:1/200 A3:1/400

圖號 LA-04-2A

頁號 39 /45





圖例	名稱
0000	移植喬木(編號)
	保留喬木
	3M施工便道

註:
1.座落於施工便道之移植喬木皆為先假植後移植之項目，待便道使用完畢後，再將此喬木種植於指定位置中。
2.喬木種植位置經現場工程司同意後得依現場情形調整。

項目	編號	項目	編號
1	A002	15	A138
2	A011	16	A154
3	A017	17	A161
4	A031	18	A164
5	A046	19	A168
6	A073	20	A169
7	A078	21	A211
8	A084	22	A225
9	A091	23	A229
10	A092	24	A231
11	A111	25	A238
12	A113	26	A239
13	A128	27	A242
14	A133	28	A244
總數		28棵	

中 央 研 究 院
「國家生技研究園區興建工程（統包）」

中央研究院
簽署

專案管理
亞新工程顧問股份有限公司
簽認/ 日期

嘉台生建築師事務所
簽認/ 日期

統包團隊
榮工工程股份有限公司
簽章/ 日期

亞翔工程股份有限公司
簽章/ 日期

劉培森建築師事務所
簽證/ 日期

技師簽章
簽證/ 日期

設計品管校核
簽名/ 日期

送審順次	送審日期	修正事項

圖名
喬木定植第一分區配置圖B

出圖日期: 2014年06月27日

比例尺 A1:1/200
A3:1/400

圖號 LA-04-2B

頁號 40 /45



註:

1. 實際種植位置得報請工地工程司同意後，依現場狀況調整。
2. 樹木編號，將依實際種植結果編號列於竣工圖中，以利後續維護。
3. 範圍線外坡地(原建物上方)，應以回復軍方掃雷前地貌為原則，故現有喬木應原地保留且冠幅範圍內不得填土。
4. 界定整地邊界，禁止施工破壞原有植被(含地被、灌木、喬木)。

圖例	名稱
0000	移植喬木(編號)
	保留喬木

中 央 研 究 院
「國家生技研究園區興建工程（統包）」

中央研究院
簽署

專案管理
亞新工程顧問股份有限公司
簽認/ 日期

嘉台生建築師事務所
簽認/ 日期

統包團隊
榮工工程股份有限公司
簽章/ 日期

亞翔工程股份有限公司
簽章/ 日期

劉培森建築師事務所
簽證/ 日期

技師簽章
簽證/ 日期

設計品管校核
簽名/ 日期

版審順次	版審日期	修正事項

圖名
喬木移植第二分區配置圖

出圖日期: 2014年06月27日
比例尺 A1:1/200 A3:1/400
圖號 LA-04-3
頁號 41/45

附錄六　第十季保育類物種與指標物種座標資訊

年度	月份	TW97X 動物	TW97Y 動物	樣區代碼	中文名	數量	保育類
2016	4	311621	2771381	A	白鼻心	2	III
2016	4	311339	2770647	C	白鼻心	2	III
2016	3	311683	2771158	A	穿山甲	1	II
2016	3	311464	2771369	A	大冠鷲	1	II
2016	3	311492	2771420	A	大冠鷲	1	II
2016	3	311421	2771411	A	大冠鷲	1	II
2016	3	311478	2771169	A	大冠鷲	3	II
2016	3	311407	2771139	A	大冠鷲	1	II
2016	3	311208	2771185	A	大冠鷲	6	II
2016	3	311040	2770271	B	大冠鷲	1	II
2016	3	310906	2770284	B	大冠鷲	1	II
2016	3	311014	2771517	C	大冠鷲	1	II
2016	3	311425	2770831	C	大冠鷲	1	II
2016	4	311436	2771188	A	大冠鷲	1	II
2016	4	311525	2770846	A	大冠鷲	2	II
2016	4	311495	2770818	A	大冠鷲	3	II
2016	4	311115	2770298	B	大冠鷲	1	II
2016	4	311057	2770285	B	大冠鷲	1	II
2016	4	311236	2771283	C	大冠鷲	1	II
2016	4	311276	2771411	C	大冠鷲	2	II
2016	4	310958	2770718	C	大冠鷲	1	II
2016	4	311017	2770966	C	大冠鷲	2	II
2016	5	311451	2771424	A	大冠鷲	1	II
2016	5	311425	2771382	A	大冠鷲	1	II
2016	5	311072	2770378	B	大冠鷲	3	II
2016	5	311127	2770352	B	大冠鷲	2	II
2016	5	310934	2770978	C	大冠鷲	1	II
2016	5	311165	2770742	C	大冠鷲	1	II
2016	5	310683	2770643	C	大冠鷲	6	II
2016	3	310982	2770237	B	台灣山鷓鴣	2	III
2016	3	311354	2771168	A	台灣藍鵲	8	III
2016	4	311658	2771054	A	台灣藍鵲	5	III
2016	4	310895	2771526	C	台灣藍鵲	5	III
2016	4	310710	2770652	C	台灣藍鵲	5	III
2016	5	311426	2770780	C	台灣藍鵲	4	III
2016	5	311338	2771193	C	台灣藍鵲	4	III

年度	月份	TW97X 動物	TW97Y 動物	樣區代碼	中文名	數量	保育類
2016	5	311307	2770997	C	台灣藍鵲	6	III
2016	5	311270	2770910	C	台灣藍鵲	4	III
2016	5	311373	2770658	C	台灣藍鵲	8	III
2016	3	311413	2770841	C	灰面鵟鷹	1	II
2016	3	311664	2770873	A	松雀鷹	1	II
2016	3	311396	2771365	A	松雀鷹	1	II
2016	4	311668	2770929	A	松雀鷹	2	II
2016	4	311495	2770818	A	松雀鷹	1	II
2016	4	311755	2771413	A	紅尾伯勞	1	III
2016	3	311205	2771447	A	黃嘴角鴞	1	II
2016	3	311405	2771526	A	黃嘴角鴞	1	II
2016	3	311691	2771503	A	黃嘴角鴞	1	II
2016	3	311609	2771068	A	黃嘴角鴞	1	II
2016	3	311129	2770410	B	黃嘴角鴞	1	II
2016	3	311055	2770304	B	黃嘴角鴞	1	II
2016	3	311031	2770198	B	黃嘴角鴞	1	II
2016	3	310928	2770212	B	黃嘴角鴞	1	II
2016	3	310909	2770251	B	黃嘴角鴞	1	II
2016	3	311028	2770258	B	黃嘴角鴞	1	II
2016	3	311036	2770309	B	黃嘴角鴞	1	II
2016	3	311154	2770376	B	黃嘴角鴞	1	II
2016	3	311098	2770328	B	黃嘴角鴞	1	II
2016	3	311145	2770766	C	黃嘴角鴞	1	II
2016	3	311171	2770838	C	黃嘴角鴞	1	II
2016	3	310755	2770753	C	黃嘴角鴞	1	II
2016	3	310689	2770574	C	黃嘴角鴞	1	II
2016	3	310518	2770449	C	黃嘴角鴞	1	II
2016	3	310608	2770379	C	黃嘴角鴞	1	II
2016	3	310670	2770358	C	黃嘴角鴞	1	II
2016	3	311112	2770977	C	黃嘴角鴞	1	II
2016	3	311365	2770552	C	黃嘴角鴞	1	II
2016	3	311432	2771092	C	黃嘴角鴞	1	II
2016	3	311196	2771180	C	黃嘴角鴞	1	II
2016	3	310778	2771156	C	黃嘴角鴞	1	II
2016	3	311315	2771344	C	黃嘴角鴞	1	II
2016	3	311337	2771385	C	黃嘴角鴞	1	II

年度	月份	TW97X 動物	TW97Y 動物	樣區代碼	中文名	數量	保育類
2016	3	311154	2771525	C	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	3	311449	2770672	C	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	4	311312	2771474	A	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	4	311588	2771464	A	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	4	311740	2771478	A	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	4	311584	2771464	A	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	4	311715	2771392	A	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	4	311660	2771414	A	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	4	311313	2771458	A	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	4	311473	2771304	A	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	4	311616	2771076	A	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	4	311581	2771099	A	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	4	311533	2770874	A	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	4	311015	2770290	B	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	4	311169	2770299	B	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	4	311079	2770269	B	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	4	310889	2770279	B	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	4	310876	2770163	B	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	4	310762	2770183	B	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	4	311246	2771295	C	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	4	311252	2771478	C	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	4	311195	2770737	C	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	4	310797	2771333	C	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	5	311540	2770943	A	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	5	311363	2770768	A	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	5	311590	2771425	A	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	5	311274	2771095	A	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	5	311478	2770944	A	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	5	311315	2771470	A	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	5	311693	2771603	A	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	5	310800	2770198	B	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	5	310717	2770262	B	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	5	310785	2770216	B	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	5	310952	2770290	B	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	5	311026	2770326	B	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	5	311000	2770381	B	黃嘴角鴞	1	Ⅱ

年度	月份	TW97X 動物	TW97Y 動物	樣區代碼	中文名	數量	保育類
2016	5	311166	2770726	C	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	5	311003	2770874	C	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	5	311065	2771063	C	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	5	311223	2771075	C	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	5	311071	2771420	C	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	5	311272	2771471	C	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	5	311378	2770838	C	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	5	311314	2770918	C	黃嘴角鴞	1	Ⅱ
2016	3	311208	2771185	A	蒼鷹	1	Ⅱ
2016	3	311097	2770390	B	領角鴞	1	Ⅱ
2016	3	311121	2770269	B	領角鴞	1	Ⅱ
2016	3	310934	2770194	B	領角鴞	1	Ⅱ
2016	3	311154	2770298	B	領角鴞	1	Ⅱ
2016	3	310804	2770741	C	領角鴞	1	Ⅱ
2016	4	311536	2771343	A	領角鴞	1	Ⅱ
2016	4	311806	2771455	A	領角鴞	1	Ⅱ
2016	4	311543	2771403	A	領角鴞	1	Ⅱ
2016	4	311613	2770839	A	領角鴞	1	Ⅱ
2016	4	311645	2770989	A	領角鴞	1	Ⅱ
2016	4	311127	2770225	B	領角鴞	1	Ⅱ
2016	4	311322	2771278	C	領角鴞	1	Ⅱ
2016	4	311210	2771460	C	領角鴞	1	Ⅱ
2016	4	311158	2771508	C	領角鴞	1	Ⅱ
2016	4	311397	2770541	C	領角鴞	1	Ⅱ
2016	4	311095	2770752	C	領角鴞	1	Ⅱ
2016	4	310908	2771198	C	領角鴞	1	Ⅱ
2016	4	310756	2771286	C	領角鴞	1	Ⅱ
2016	5	311660	2771014	A	領角鴞	1	Ⅱ
2016	5	311508	2770954	A	領角鴞	1	Ⅱ
2016	5	311410	2770746	A	領角鴞	1	Ⅱ
2016	5	311546	2771012	A	領角鴞	1	Ⅱ
2016	5	311650	2771375	A	領角鴞	1	Ⅱ
2016	5	311042	2770251	B	領角鴞	1	Ⅱ
2016	5	310969	2770160	B	領角鴞	1	Ⅱ
2016	5	311007	2770407	B	領角鴞	1	Ⅱ
2016	5	311197	2771172	C	領角鴞	1	Ⅱ

年度	月份	TW97X 動物	TW97Y 動物	樣區代碼	中文名	數量	保育類
2016	5	310835	2771235	C	領角鴞	1	Ⅱ
2016	5	310754	2771333	C	領角鴞	1	Ⅱ
2016	4	311685	2771500	A	鳳頭蒼鷹	1	Ⅱ
2016	5	310999	2770247	B	鳳頭蒼鷹	1	Ⅱ
2016	5	311157	2770702	C	鳳頭蒼鷹	1	Ⅱ

附錄七　參考文獻

Audubon New York City, 2007.Bird-safe building guidelines. New York City Audubon Society, Inc. Available at: http://www.nycaudubon.org/pdf/BirdSafeBuildingGuidelines.pdf

Carbone, E., S. Christie, T. Coulson, N. Franklin, J. Ginsberg, M. Griffiths, J. Holden, K. Kawanishi, M. Kinnaird, R. Laidlaw, A. Lynam, D.W. Macdonald, D. Martyr, D. McDougal, L. Nath, T. Obrien, J. Seidensticker, D. Smith, M. Sunquist, R. Tilson, and W.N.W. Shahruddin. 2001. The use of photographic rates to estimate densities of tigers and other cryptic mammals. Animal Conservation 4:75-79.

Chiang, P. J., K. J. C. Pei, M. R. Vaughan, and C. F. Li. 2012. Niche relationships of carnivores in a subtropical primary forest in southern Taiwan. Zoological Studies 51:500-511.

Chiang, P.-J. 2007. Ecology and conservation of Formosan clouded leopard, its prey, and other sympatric carnivores in southern Taiwan. Ph.D. dissertation. Virginia Tech, Blacksburg, Virginia, U.S.A.

Erickson, W. P., Johnson, G. D., and Young Jr., D. P. 2005. A summary and comparison of bird mortality from anthropogenic causes with an emphasis on collisions. USDA Forest Service General Technical Report. PSWGTR191.

Fischer, J., R. Noser, and K. Hammerschmidt. 2013. Bioacoustic Field Research: A Primer to Acoustic Analyses and Playback Experiments With Primates. American Journal of Primatology 75:643-663.

Friedrich Buer and Martin Regner, 2002. With the ‘spider’s web effect’ and UV absorbing material against bird-death on transparent and reflecting panes.” Translated from the original article in German, in *Vogel und Umwelt* 13, 2002, pp.31-41. Available at: http://www.spinnennetz-effekt.de/article.pdf

Margalef, R. 1958. Information theory in ecology. Gen. Syst. 3:36-71.

O'Brien, T. G., M. F. Kinnaird, and H. T. Wibisono. 2003. Crouching tigers, hidden prey: Sumatran tiger and prey populations in a tropical forest landscape. Animal Conservation 6:131-139.

Pijanowski, B. C., A. Farina, S. H. Gage, S. L. Dumyahn, and B. L. Krause. 2011a. What is soundscape ecology? An introduction and overview of an emerging new science. Landscape Ecology 26:1213-1232.

Pijanowski, B. C., L. J. Villanueva-Rivera, S. L. Dumyahn, A. Farina, B. L. Krause, B. M. Napoletano, S. H. Gage, and N. Pieretti. 2011b. Soundscape Ecology: The Science of Sound in the Landscape. Bioscience 61:203-216.

Rovero, F., and A. R. Marshall. 2009. Camera trapping photographic rate as an index of density in forest ungulates. Journal of Applied Ecology 46:1011-1017.

Shannon, C.E., Weaver, W. 1949. The Mathematical Theory of Communication. Univ. Illinois Press, Urbana, Chicago, London.

Sheppard, C. 2011. *Bird-Friendly Building Design*. American Bird Conservancy, The Plains, VA, 60 pages. Available at: http://www.abcbirds.org/abcprograms/policy/collisions/pdf/Bird-friendlyBuildings0112.pdf

Sládeček, H. 1973. System of water quality from the biological point of view. Arch. Hydrobiol. Beih. 7:1-218.

Wang,H. 1999.Wildlife conservation in rural southeastern China:wildlife harvest and the ecology of sympatric carnivores. Ph.D.Dissertation. University of Massachusetts, Amherst. 181pp.

Zelinka, M., Marvan, P. 1961. Zur Präzisierung der biologischen Klassifikation der Reinheit fliessender Gewässer. Arch. Hydrobiol. 57:387-497.

千原光雄、村野正昭.1997.日本產海洋浮游生物檢索圖說。東海大學出版會。

山路勇.1986.日本海洋浮游生物圖鑑。保育社出版。

川合禎次.1985.日本產水生昆蟲檢索圖說。日本東海大學出版會。

中央研究院.2012.國家生技研究園區開發計畫環境影響說明書(定稿本)【本文冊】。行政院環境保護署。

中央研究院.2012.國家生技研究園區開發計畫環境影響說明書(定稿本)【附錄冊】。行政院環境保護署。

毛俊傑.2011.淺山森林環境的有鱗目爬行類動物相調查需要多少努力量？建國百年森林資源永續經營研討會－生態暨保育組論文集。pp.253-262。

水野壽彥.1987.日本淡水浮游生物圖鑑。Hoikusha Publishing Co. Ltd. Japan。

交通部臺灣鐵路管理局.2010.臺北市區鐵路地下化東延南港工程南港車站BOT設計案環境影響說明書。行政院環境保護署。

行政院農業委員會.2014.保育類野生動物名錄(103年7月2日公告)。行政院農業委員會。

行政院農業委員會林務局羅東林區管理處.2006.南澳闊葉樹林自然保留區神祕湖濕地演替之研究。國立宜蘭大學自然資源學系執行。行政院農業委員會林務局保育研究系列第94-09號。

行政院環境保護署.1999.基隆河指標生物調查方法的藻類。

行政院環境保護署.2002.植物生態評估技術規範。行政院環境保護署。

行政院環境保護署.2003.動物評估規範核定本。行政院環境保護署。

行政院環境保護署.2011.動物生態評估技術規範(100.7.12公告修訂)。行政院環境保護署。

行政院環境保護署環境檢驗所.1990.台灣河川污染生物指標－底棲動物類。

李培芬、謝長富、曹先紹.2012.臺北市生物多樣性指標調查計畫。臺北市動物保護處。

汪良仲.2000.台灣的蜻蛉。人人出版。

沈世傑.1989.台灣魚類誌。國立臺灣大學動物學系。

周銘泰、高瑞卿.2011.台灣淡水及河口魚圖鑑。晨星出版。

林大利，2015。不再讓鳥撞裂成仁：蜘蛛網的好點子。PanSci 泛科學 http://pansci.tw/archives/59971

林春吉.2007.台灣淡水魚蝦生態大圖鑑(上)。天下遠見出版股份有限公司。

林春吉.2007.台灣淡水魚蝦生態大圖鑑(下)。天下遠見出版股份有限公司。

林春吉.2009.台灣水生與溼地植物生態大圖鑑(上)。天下遠見出版股份有限公司。

林春吉.2009.台灣水生與溼地植物生態大圖鑑(中)。天下遠見出版股份有限公司。

林春吉.2009.台灣水生與溼地植物生態大圖鑑(下)。天下遠見出版股份有限公司。

林敬勛.2011.台東鸞山地區台灣穿山甲（Manispentadactylapentadactyla）活動範圍與洞穴利用之研究。國立屏東科技大學野生動物保育研究所碩士論文。

祁偉廉、徐偉.2008.台灣哺乳動物。大樹文化事業股份有限公司。

邵廣昭、陳麗淑.2004.魚類圖鑑。遠流出版社。

南港輪胎股份有限公司.2009.南港輪胎南港廠開發計畫環境影響說明書。行政院環境保護署。

姜博仁、王建仁、鄭蕙如、朱佑璽.2009a.野生動物調查自動錄音技術開發與應用評估。行政院農業委員會林務局。Report 98 農科-8.7.3-務-e1。

姜博仁、朱祐璽、鄭蕙如、林宗億.2009b.塔塔加地區野生動物自動化監測可行性評估。玉山國家公園管理處。Report 玉山國家公園叢刊編號：1186。

姜博仁、蔡世超、蔡哲民、王建仁、吳禎祺、蔡政修.2010.野生動物調查自動錄音技術開發與應用評估（2/2）。行政院農業委員會林務局。Report 99 農科-8.7.3-務-e1。

施志昀、李伯.2009.台灣淡水蟹圖鑑。晨星出版社。

施志昀、游祥平.1998.台灣淡水蝦。國立海洋生物博物館。

胡鴻鈞、李堯英、魏印心、朱蕙忠、陳嘉佑、施之新.1981.中國淡水藻類。上海科學技術出版社。

徐堉峰.2000.台灣蝶圖鑑第一卷。國立鳳凰谷鳥園。
徐堉峰.2002.台灣蝶圖鑑第二卷。國立鳳凰谷鳥園。
徐堉峰.2006.台灣蝶圖鑑第三卷。國立鳳凰谷鳥園。
徐崇斌、楊平世.1997.「應用水生昆蟲生物指標評估基隆河水質之研究」。中華昆蟲17(3)：pp.152-162。
曹美華、葉文琪、陳錫隆.2005.臺灣120種蜻蜓圖鑑。野鳥學會。
陳義雄、方力行.1999.台灣淡水及河口魚類誌。國立海洋生物博物館出版。
梁又仁。2005。梅蘭林道地區水鹿（*Cervus unicolor swinhoei*）與山羌（*Muntiacus reevesi micrurus*）食物品質與族群的季節變化。國立屏東科技大學碩士論文，60頁。
森若美代子、齊家、王錫永.1996.臺灣地區水庫浮游藻類圖鑑。行政院環境保護署環境檢驗所。
黃增泉、吳俊宗、謝長富.1999.環境影響評估及環境影響說明書有關陸域植物生態之調查及撰寫規範。國立台灣大學植物學系。
黃增泉、吳俊宗、謝長富.1999.環境影響評估及環境影響說明書有關陸域植物生態之調查及撰寫規範---臺灣地區稀特有植物名錄。國立台灣大學植物學系。
楊平世.1992.水棲昆蟲生態入門。台灣省政府教育廳。
楊懿如、向高世、李鵬翔、李承恩.2008.台灣兩棲動物-野外調查手冊。行政院農業委員會林務局。
經濟部.2011.國家會展中心(南港展覽館擴建)新建工程暨附屬工程環境影響說明書。行政院環境保護署。
裴家騏、姜博仁.2004.大武山自然保留區和周邊地區雲豹及其他中大型哺乳動物之現況與保育研究（三）。行政院農委會林務局保育研究92-02號。行政院農委會林務局。
劉彥芳。2003。南仁山地區赤腹松鼠(*Callosciurus erythraeus*)族群和棲地利用之研究。國立屏東科技大學碩士論文，48頁。
鄭錫奇、方引平、周政翰.2010.臺灣蝙蝠圖鑑。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。
賴景陽.2005.台灣貝類圖鑑。貓頭鷹出版社。
龍巖股份有限公司.2012.南港中南段一小段737等2筆地號大樓新建工程環境影響說明書。行政院環境保護署。
濱野榮次、白水隆、朱耀沂.1987.台灣蝶類生態大圖鑑。牛頓出版社。
觀察家生態顧問有限公司.2014.國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫。中央研究院。

附錄八　相關會議記錄

國家生技研究園區環境保護監督委員會

第 2 屆第 2 次會議紀錄

壹、會議時間：105 年 5 月 12 日（星期四）10 時整

貳、會議地點：本院行政大樓 2 樓會議室

參、主 持 人：吳金洌召集人

肆、出列席人員：如後附簽到表

伍、基地現勘(9：00～10：00)

陸、報告案(10：00～10：50)

柒、國家生技研究園區紀錄片精簡版放映（10：50～11：00)

捌、綜合討論(11：00～12：30)

委員發言重點：

一、王立委員

(一) 三重埔埤原有多處地下泉水湧出可供補注水源，原用於提供南港區三重里、中南里、新富里、南港里等 4 里之灌溉用水。園區生態池施作時，應配合這些出水口位置，挖至足夠深度，讓生態池擁有潔淨的補注水源。

(二) 目前建築地下室均已完成，土方回填作業為何遲不展開?

(三) 營運期間交通規劃應明確說明評估的車流量，來向里民說明如何確實疏解交通衝擊。

(四) 建議人工溪流的大石可部分埋入土中，以營造更接近自然的狀況，大水時更可做為緩衝，避免土壤細石遭沖刷。

(五) 中央研究院一直以來未具體回饋南港區的人民，本園區興建期間院方與民眾亦欠缺溝通，造成雙方巨大的鴻溝。

二、陳宗憲委員

(一) 通往動物中心的九米道路旁有 LED 矮燈，希望注意光源波長以減少對動物的影響。通常愈接近紅色越好，如大安森林公園用波長 590 的燈，減少對螢火蟲的干擾。

(二) A 棟北側水保溝會影響到的樹木已經斷根，請務必及早移植，不要拖到夏天。

(三) 是否可考慮提高園區停車費，以提高接駁車使用率。

(四) 本案因水保計畫要求減少外運土方量，生態池設計時為避免產出大量外運土方，故深度受限。目前設計有深水域及淺水域，係考慮到能提供多樣化的棲地型態。三重埔埤原來做為

灌溉使用，僅能提供深水域棲地，多樣性較為不足。

三、曾雲龍委員

(一) 統包商表示 105 年 8 月 20 日會完成土方暫置區移除作業，但仍剩餘 1,843 方，105 年 9-11 月又陸續增加制 3,324 方，請說明處置方式及對生態及復育作業的影響。

(二) 請提出具體的生態保育復育細部設計成果，如鳥類撞擊建築物之防治措施。

(三) 報告提及 105 年 10 月可取得使用執照，106 年 4 月可全部竣工，本案已做不到生態先行，但請說明生態保育及復育之具體完成時間及成效。

(四) 請加強施工對物種影響的評估：

1.不同區域的逐年每季的物種變化趨勢圖。

2.提出補償措施建議。

(五) 園區未來將做為環境教育場所，營運初期之生態調查工作也許委託專業廠商執行，惟建議仍應及早招募並培訓志工自行執行，以關渡自然公園為例，即交由志工團隊負責公園內蛙類及鳥類之調查。

四、曾晴賢委員

(一) 欣聞會在溢流堰規劃魚梯設計，希望能夠儘早了解本項工程設計內容。

(二) 預防性水域移棲成效不良，如何補救？

(三) 魚類暫置水族箱田蚌均已死亡，生態成效不佳，宜再研議改善。

(四) 105 年冬季調查資料在三重埔埤僅見日本沼蝦，原因為何？

(五) 現有諸多裸露邊坡，宜隨時撒草籽做好水土保持和綠化。

(六) 相關網站資料僅呈現至 104 年 5 月或 11 月，建議隨時更新，同時應做摘要說明環境監測結果。

(七) 簡報 104 年 12 月至 105 年 2 月冬季生態調查結果水域部分，三重埔埤僅有日本沼蝦，滯洪池則有台灣椎實螺等蝦蟹螺貝類。惟會前現勘，跨越四分溪支流水道時，實地所見的蝦蟹螺貝類較簡報所列物種為多，建議生態調查團隊應更加努力。

(八) 建議網站上可針對民眾關注的議題設置如 Q&A 式的說明，以拉近與民眾的距離，並解決民眾的疑惑。

五、陳德鴻委員

(一) 土方清運期程，影響整區的生態復育，請確實掌握施工期程，以利全區生態保育。

(二) 植栽選擇採用小苗，是值得肯定的作法，有利於一般種大樹的規劃。

(三) 植栽苗木已進入工區，請儘速定植，確保存活率。

(四) G1、G2 區溪流區營造已近完成，原有燈具請移除，並避免光害的產生。

(五) 本棲地附近的南港公園及中研院等環境都已受斑腿樹蛙入侵；請生態監測單位特別注意本區外來（入侵）種生物對園區危害的影響。另植栽進場時，亦應驗苗以避免挾帶外來入侵種。

(六) 土方暫置區的清運，不應再以天候影響做為藉口，天候因素本應於規劃設計階段納入考量，施工團隊並未提出有效可行的生態池進度規劃。

(七) 生態池採分區施作，未來交接處如何晶化?

(八) 外來入侵種將破壞本案生態復育成果，請施工團隊加強預防及清除作業。

六、張曉風委員

(一) 請中研院安排代理院長與本委員會當面溝通，了解委員們對園區的期許。

(二) 一直以來各單位未把自然生命放在首位，如上樑典禮時居然放鞭炮，顯示心態上認為這是一個值得慶祝的事情。實質上本工程的進行對於自然生命是一種迫害，把人工溼地復育區做好只是一種救贖，是「人」對「自然」補償，一定要保持謙卑的態度，並尊重環境。

(三) 請說明建築物防鳥擊的措施，建議採用分割較小的玻璃。

(四) 請詳細說明園區燈光的設計，會不會對動物造成影響。

七、黃順昌委員

(一) 105 年 2 月份會議，廠商承諾於 105 年 5 月 31 日完成土方移除，本次會議又要求延至 8 月 31 日，顯示之前均無進度。生態池要儘早施作，土方要先移除，土方要移除又涉及建築工程的進度(建築基地四周及施工便道可進行回填)，但本次統包商報告均未提及這部分，很難相信 8 月底前能依所提土方預

定進度排程移除土方。建議監造單位能確實負起審查及監督責任，研訂合理可行的進度管制表並落實管控與執行，避免一再跳票。

(二) 統包商簡報中，噪音監測看板的記錄表有多項內容未符合品管標準，如未記錄監測地點、未顯示噪音標準值、無檢查人簽名，記錄時間亦應現場填列，建議本表格應確實顯示相關資訊，並提報監造單位確實審查。

八、李培芬副召集人

(一) 請說明施工中自動相機監測哺乳類 OI 值似無年間變化之情形？原因為何？

(二) 有關完工後接駁運輸之措施規劃，建議可以考慮再納入鄰近鄰里民眾的使用。

(三) 相關之監測作業，請建立數位化之資料庫或資料檔，尤其是噪音、水質、空污等項目。

(四) 本區魚類調查均呈現許多之外來種，建議在水域處理時，可以考慮將這些物種作適當之處理，如移除。

(五) 請勿以OI值作為物種數量之指標,建議另找適當之指標代表。

(六) 指標物種之數量請分 A、B、C 區呈現。並呈現其季節性之變化趨勢。另外，也請說明保育類物種之情況。

(七) 柏新科技股份有限公司提及本季除防爆牆下排水涵洞外，其他測站發現魚群明顯偏多之情形，不知華梵大學之生態監測是否能配合調查，並釐清原因。

(八) 完工後，生態池之水源來源請妥善考量其永續發展之可行性，以及未來面臨氣候變遷下乾旱時之威脅。

(九) 有關外來入侵種斑腿樹蛙，台北市及新北市均已遭入侵，且其數量變化非常快速。以關渡自然公園為例，原來沒有，去年卻突然記錄到很大數量，新北市也有相同情形，本園區宜注意監測並防範。

九、林忠委員

園區內對流浪狗的驅離執行應有良好成效,遺憾的是在園區大門右側 50 米處時常看到水盆及狗飼料，請加強清除管理。

列席單位發言重點：

一、陳章波先生

(一) 不論以前從事農業或現在發展生技產業，均影響到生物多樣

性。乾枯週期原就是水域環境的一部分，目前生態池人工溪流，係利用循環馬達解決乾季時水源不足的問題。

(二) 關於人工溼地復育區的進度延宕，一直以來生態保育組就極力的再推動，無奈未握有執行裁罰的權力，讓不盡了解生態復育重要性的廠商藉各種原因一再拖延。建議委員會做出裁罰，才能真正推動生態復育區進度。

(三) 希望本委員會可出面要求院方，由中研院人文方面專家研究調查，為何長期以來南港民眾對中研院抱持敵對心態。

二、謝蕙蓮女士

國家生技研究園區之興建以及中央研究院存在於南港區，對周邊里民權益的影響，期院方主動與里民溝通，這需要時間以及耐心，以及將心比心，請多多努力。

三、吳政上處長

(一) 晶化作業展開時，再邀請王立委員到場指導。

(二) 本院將於安排代理院長與委員會面。

(三) 請統包商於下次會議報告交通分析成果。

(四) 請統包商會後製作生態池進度（含暫置土方移除）網圖，儘早提供予委員知悉。

(五) 有關建築物防鳥擊措施，統包商應抱持服務自然生態的心態，而非服務使用人員。

四、中研里辦公處謝志勇里長(書面意見)

(一) 生技園區即將完工，人員進駐，上次所提疏解交通方案，不知院方有何對策？請說明。

(二) 外勞有騷擾婦女情形，5 月 1 日晚上 9 點追隨女孩至中信房屋前，還好員工幫忙報警，三個結群外勞才離去，附近並無大型工地，合理懷疑是榮工這裡的外勞。

(三) 行經 12 巷大車及夜間逾時工作情形，在業主中研院、監造單位、施工單位在里辦公處開協調會後，已有明顯改善，值得嘉許，希望能一直維持下去。

(四) 吵也已經被吵了，里民現在要求回饋。基於敦親睦鄰，園方可提供中研里里民多少停車位？希望有一具體數字，越多越好。

五、中研新村發展協會馮文秀先生

(一) 請考量未來營運期間將四分溪 2 側防汛道路，即研究院路一段 130 巷及研究院路二段 2 巷調整為單行道，以疏解交通。

(二) 增加的車流量勢必影響 12 巷的交通，12 巷的幼兒園及公園均

有相當多的孩童與民眾進出利用，應及早規劃交通對策，避免危及孩童安全。

(三) 請確切說明園區未來交通流量、進駐人數。若目前規劃使用接駁車的人數為 40%，那剩餘的 60%代表的車流量為何？聯外道路應及早規劃，而非等營運後產生交通瓶頸後才處理。

六、統包團隊（榮工工程股份有限公司、劉培森建築師事務所）

(一) 委員現勘時所見生態池北側原有燈桿及設施立柱，目前暫供設置施工期間監視系統，待完工後將予以清除。

(二) 本次簡報所提之土方暫置區土方移除期程確實可行，若 105 年 8 月後仍需暫置土方，統包商會將所有暫置土方移至彈藥庫前暫置。

(三) 本案外籍勞工管制於 22 時前回到工地，該時段前，將派員於社區加強巡檢並約束本案勞工，以避免社區產生不良觀感。

(四) 為避免夜間照明對動物產生影響，建議照明時間設定為 17-20 時，20 時後局部區域採感應式照明。

(五) 本案建築物防鳥擊措施包含縮小開窗面積、設置垂直及水平向遮陽以及採用微反射玻璃。

玖、會議結論：

一、以下事項請統包商於下次會議報告：

(一) 園區出入動線規劃、周邊道路交通流量分析及未來交通配套措施。

(二) 生態保育復育措施(建築立面防鳥擊細設成果、照明設計–路燈光源波長及各時段照明管制分區圖、外來入侵種預防及移除措施)。

(三) 有關生態池進度，請於 105 年 5 月底前提出網圖；另請考量工序，預為安排未來 3 個月天候狀況不佳時，各工項之人力配置。

(四) 工區裸露面改善成果。

二、請監造單位審查前開生態池進度網圖，配合天候狀況及可施作工項，檢討 105 年 4 月以後，生態池出工情形；並監督統包商於 105 年 5 月底前完成工區裸露面改善工作。

三、請中央研究院於下次會議，安排代理院長與本會委員溝通意見。

壹拾、散會(12：30)

五、 施工中生態監測年度成果報告

■ 簡報單位：華梵大學

2015年12月-2016年02月(第九季、冬季）工作時間表

項目		頻率	日期	工作內容與方法
陸域動物調查分析	鳥類	每月1次	2015/12/29-30 2016/01/18-19 2016/02/25-26	沿線調查法、音聲陷阱
	其他類群	每季1次，繁殖季(3~8月)每季增做1次調查	2016/01/27-28(哺乳類) 2016/02/16、19、22-25(哺乳類) 2016/02/25-26(兩棲爬蟲類) 2016.02.25(蝶、蜻蛉類、螢火蟲)	哺乳類：沿線調查法、相機陷阱調查法、鼠籠誘捕法、超音波偵測器調查法 兩棲類：沿線調查法、導板集井式陷阱 爬蟲類：沿線調查法、導板集井式陷阱 蝶類：沿線調查法、網捕法、吊網陷阱 蜻蛉類：沿線調查法、網捕法 螢火蟲：沿線調查法、網捕法
陸域植物調查分析	移植後樹木	每月1次	2015/12/29、2016/1/26、2016/2/23	植物物候調查
水域調查分析		動物每季1次	2016/02/16-19	蝦籠誘捕法、電魚法、手拋網、蘇柏氏網、手抄網、取樣調查
紅外線自動相機監測及分析		每季1次	2016/01/27-28 2016/02/16、19、22-25	相機陷阱調查法
指標物種族群分佈監測及分析		每季1次	大赤鼯鼠、領角鴞： 2015/12/29-30 2016/01/18-19 2016/02/25-26 穿山甲、白鼻心： 2016/01/27-28 2016/02/16、19、22-25	大赤鼯鼠：沿線調查法 領角鴞：回播法 穿山甲、白鼻心：相機陷阱調查法
施工中目標物種生存狀況評估及水體評估監測		每季1次	2016/02/18-19	水質取樣調查、蝦籠誘捕法

2016年度冬季鳥類調查成果

- **鳥類** 2016年冬季(第九季)共記錄到29科58種1099隻次

- **保育類、特有種及稀有種**
  - 珍貴稀有之第二級保育類5種(魚鷹、大冠鷲、彩鷸、黃嘴角鴞、領角鴞)
  - 其他應予保育之第三級保育類2種(台灣山鷓鴣、台灣藍鵲)
  - 特有種7種(台灣山鷓鴣、五色鳥、台灣藍鵲、小彎嘴 、大彎嘴 、繡眼畫眉、台灣紫嘯鶇)
  - 特有亞種13種(竹雞、大冠鷲、金背鳩、黃嘴角鴞、領角鴞、大卷尾、小卷尾、黑枕藍鶲、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鵯、山紅頭、頭烏線)

- **遷移屬性**
  - 留鳥共有34種
  - 冬候鳥或過境鳥有21種（含3種同時具留鳥身份的種類）
  - 引進種2種(綠頭鴨、野鴿)

2016年度冬季哺乳類調查成果

目	科	中文名	學名	保育等級	特有性	A區	B區	C區
食肉	犬	家犬	*Canis familiaris*			●	●	●
	貓	家貓	*Felis catus*			●	●	●
	貂	鼬獾	*Melogale moschata subaurantiaca*		特有亞種	●	●	●
	靈貓	白鼻心	*Paguma larvata taivana*	III	特有亞種	●		●
		麝香貓	*Viverricula indica taivana*	II	特有亞種	●		●
翼手	蹄鼻蝠	台灣大蹄鼻蝠	*Rhinolophus formosae*		特有種	●		
	蝙蝠	台灣管鼻蝠	*Murina puta*		特有種			●
		長趾鼠耳蝠	*Myotis* sp. 2			●		
鼩形	鼩鼠	台灣鼩鼠	*Mogera insularis insularis*		特有亞種	●	●	●
鱗甲	穿山甲	穿山甲	*Manis pentadactyla pentadactyla*	II	特有亞種	●	●	●
嚙齒	鼠	刺鼠	*Niviventer coxingi*		特有種	●		●
	松鼠	赤腹松鼠	*Callosciurus erythraeus*			●	●	●
		大赤鼯鼠	*Petaurista philippensis grandis*		特有亞種	●	●	●
數量						12	7	11

2016年度冬季兩棲類調查成果

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	A區	B區	C區
無尾	蟾蜍	盤古蟾蜍	*Bufo bankorensis*	特有種		●	●	●
	叉舌蛙	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*			●	●	●
		福建大頭蛙	*Limnonectes fujianensis*			●	●	●
	赤蛙	腹斑蛙	*Babina adenopleura*				●	
		拉都希氏赤蛙	*Hylarana latouchii*			●	●	●
		斯文豪氏赤蛙	*Odorrana swinhoana*				●	●
	樹蛙	褐樹蛙	*Buergeria robusta*	特有種		●		
		面天樹蛙	*Kurixalus idiootocus*	特有種		●	●	●
		布氏樹蛙	*Polypedates braueri*			●		
		台北樹蛙	*Rhacophorus taipeianus*	特有種	III	●	●	●
數量						8	8	7

2016年度冬季爬蟲類調查成果

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	A區	B區	C區
有鱗	守宮	鉛山守宮	*Gekko hokouensis*					●
種數						0	0	1

2016年度冬季昆蟲調查結果

- **蝶類** 2016年冬季(第九季)共記錄到3科5種10隻次
  - 包括黑鳳蝶、亮色黃蝶、豆環蛺蝶、密紋波眼蝶以及森林暮眼蝶
- **蜻蛉類(成蟲)** 2016年冬季(第九季)調查期間無調查記錄
- **螢火蟲** 2016年冬季(第九季)調查期間無調查記錄
- **水生昆蟲** 2016年冬季(第九季)共記錄到6科7種92隻次
  - 包括搖蚊、四節蜉蝣、雙尾蜉蝣、姬蜉蝣、扁蜉蝣、連斑水螟以及網石蠶
- **蜻蛉類(幼蟲水蠆)** 2016年冬季(第九季)共記錄到1科8種23隻次
  - 包括青紋細蟌、弓背細蟌、橙尾細蟌、短腹幽蟌、脛蹼琵蟌、麻斑晏蜓、鉤尾春蜓以及海神弓蜓

2016年度冬季魚類調查成果

目	科	中文名	學名	特有性	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤
鯉形	鯉	羅漢魚	*Pseudorasbora parva*					●
		高體鱊鮈	*Rhodeus ocellatus*					●
		粗首馬口鱲	*Opsariichthys pachycephalus*	特有種	●	●		
鱂形	胎鱂魚	食蚊魚(大肚魚)	*Gambusia affinis*	外來種		●	●	
鱸形	慈鯛	巴西珠母麗魚	*Geophagus brasiliensis*	外來種		●		
		尼羅口孵魚	*Oreochromis* sp.	外來種	●			
	鰕虎	極樂吻鰕虎	*Rhinogobius giurinus*		●			●
數量					3	3	1	3

2016年度冬季蝦蟹螺貝類調查成果

目	科	中文名	學名	特有性	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤
基眼	椎實螺	台灣椎實螺	*Radix auricularia*		●	●	●	
	囊螺	囊螺	*Physa acuta*		●	●		
十足	匙指蝦	多齒新米蝦	*Neocaridina denticulata*		●			
	原喇蛄	克氏原喇蛄	*Procambarus clarkii*	外來種			●	
	方蟹	合浦絨螯蟹	*Eriocheir hepuensis*				●	
	長臂蝦	日本沼蝦	*Macrobrachium nipponense*		●		●	●
數量					4	2	4	1

2016年度冬季指標物種

中文名	學名	保育類	調查方法	族群量特性	相機數/長度/面積	調查成果
白鼻心	*Paguma larvata taivana*	III	相機陷阱	出現指數(OI值)	12台相機	平均OI值0.9
穿山甲	*Manis pentadactyla pentadactyla*	II	相機陷阱	出現指數(OI值)	12台相機	平均OI值0.1
大赤鼯鼠	*Petaurista philippensis grandis*		沿線調查	出現頻度 (目擊數量/沿線長度)	長度 9.3~9.95公里	0~0.2隻次/km
領角鴞	*Otus lettia glabripes*	II	回播法	密度 (個體數量/單位面積)	面積 150公頃	4.7隻次/100 ha

保育類：I -瀕臨絕種保育類野生動物； II -珍貴稀有保育類野生動物；III -一般保育類野生動物








預防性水域移棲調查狀況

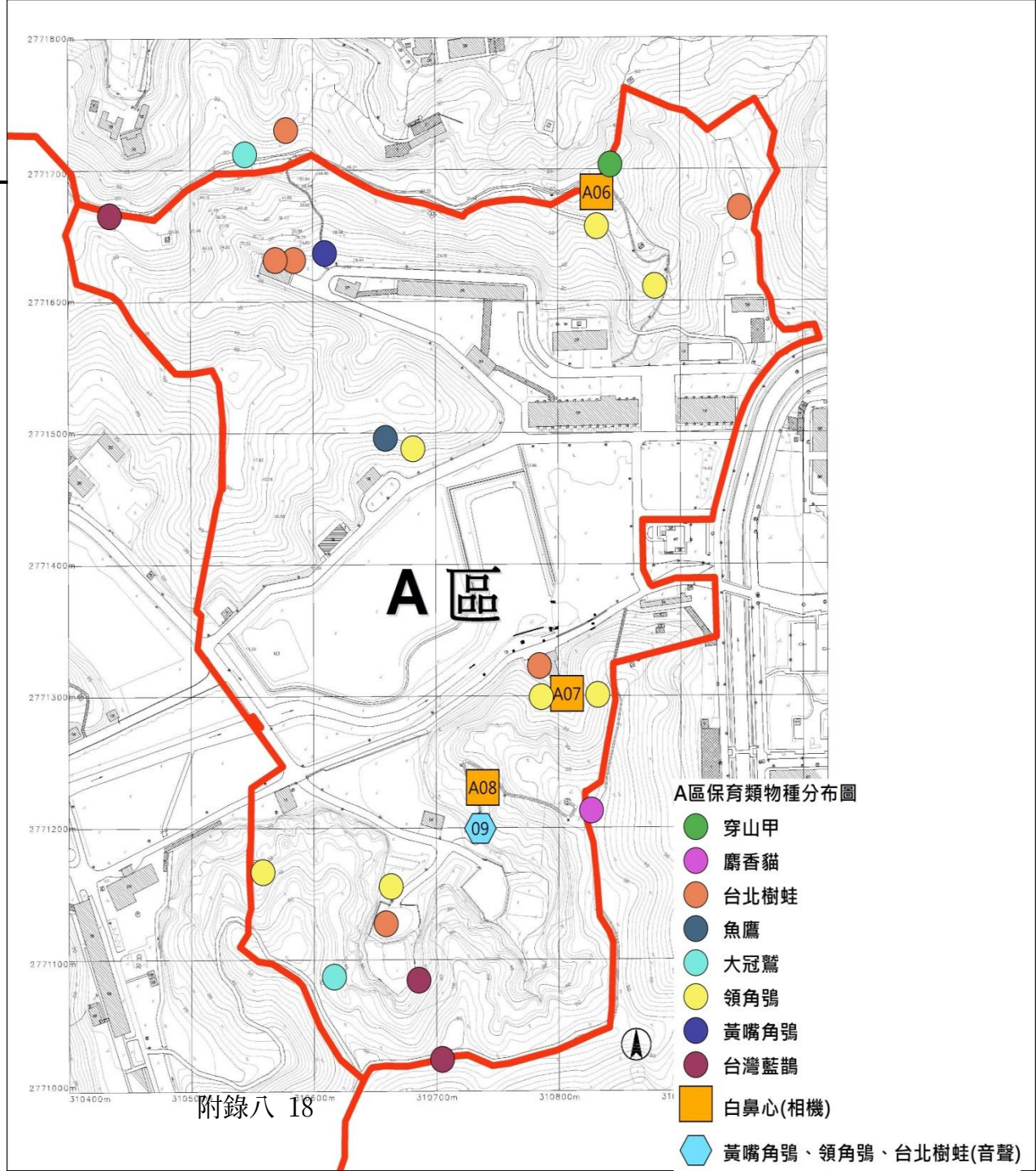
中文名	特化性	2014/4 第一次野放	2015/4 第二次野放	2016/02/19 沉水蝦籠*7
台灣馬口魚	特有種	6		
鯽魚		7		
溪哥		13		
羅漢魚		247	34	
高體鱊鮍		709	400	26
食蚊魚(大肚魚)	外來種			
劍尾魚	外來種			192
巴西珠母麗魚	外來種			
極樂吻鰕虎		76	16	
蓋斑鬥魚		2		
克氏原喇蛄	外來種			21
日本沼蝦		未統計		
擬多齒新米蝦	特有種			
田蚌		60	100	

- 本季調查高體鱊鮍26隻個體中雌魚18隻、雄魚8隻，在捕獲時雌魚正好處於產卵期，輸卵管外露明顯
- 移棲目標物種受外來入侵種影響
  - 族群量低
  - 分布特定微棲環境



國家生技研究園區(A區)保育類分布圖

1.穿山甲
2.麝香貓
3.白鼻心
4.台北樹蛙
5.魚鷹
6.大冠鷲
7.領角鴞
8.黃嘴角鴞
9.台灣藍鵲



- 目前園區擾動嚴重，A區工程施作，大型機具與人員進出頻繁。
- 施工前、施工中鳥類、哺乳類與兩棲類物種數相近，優勢物種亦類似。
- 爬蟲類、蝶類、蜻蛉類、螢火蟲等由於冬季非主要活動季節，出沒數量較低或無紀錄。
- 指標物種白鼻心本季OI值明顯降低。
- 棲息於水域環境，平坦開闊灌叢地及森林邊緣的物種，棲所因與施工區域重疊，受到工程影響較大，施工期間工地範圍內的數量明顯減少甚或消失。
- 棲息於闊葉次森林中的物種則無明顯影響。
- 未來須著重既有棲地的維護，其中尤以動物幼生期棲地、寄主及食物來源等為優先。



附錄九　第十季審查意見

國家生技研究園區施工中生態監測委託調查分析專業服務

審查意見表

日期：105 年 09 月 30 日

提送單位：華梵大學		收審日期：105 年 7 月 15 日		收審日期：105 年 8 月 8 日		收審日期：105 年 9 月 19 日	
審查單位：亞新工程顧問股份有限公司		審查日期：105 年 7 月 21 日		審查日期：105 年 8 月 16 日		審查日期：105 年 9 月 23 日	
審查文件：施工中生態監測委託調查專業服務之第十季報告書(修訂一版)							
編號	文件頁數/圖表編號	審查意見(105.7.15)	提送單位修正與回覆	複審情形(105.8.24)	提送單位修正與回覆	複審情形(105.9.23)	提送單位修正與回覆
1.	全	各章節文章段落格式請統一，建議節和段應有不同縮排及標題表示，請再檢視。(與第八、九季相同審查意見(自第四季起即有開立類似意見)至今仍未確實修正)	已調整各章節次標題，詳 4.2.1~4.3.4 節 P.50~130。	同意修正。			
2.	全	本案之GIS分析為何？各章節GIS圖僅有展示但沒分析內容。(與第八、九季相同審查意見至今仍未確實修正)	已依約於各季報告書中以 GIS 軟體製作保育類分布圖，並將相關保育類物種座標資料彙整於附錄六。GIS 分析為本案期末報告書製作內容，將依照核定之整體工作計畫書，於期末綜整本案及本院近 5 年生態調查案成果進行分析。	1. 第 43 頁 2.9 節中，航測圖已購買，文中說明請更正。 2. 請依契約第二條履約標的，各季報告書內容應含所有生態調查、監測及分析，依工作計畫書應提送之調查分析項目，並以 GIS 軟體製作圖面。	1. 已修正於 2.9 節，詳 P.43。 2. 已依約於各季報告書中以 GIS 軟體製作保育類分布圖，並將相關保育類物種座標資料彙整於附錄六。	1. 同意修正。 2. 請詳述 GIS 軟體製作保育類分布圖之章節或頁碼。	已保育類分布圖，詳 4.2.1 節 P.61~65、4.2.2 節 P.76~77。
3.	全	目前水域中有少量之福壽螺，為防止其未來之危害，請提出建議方案，以利相關單位後續處理。(與第八、九季相同審查意見至今仍未確實修正)	可採用之福壽螺防治方法如下： (1) 人工不定時清除蟲卵或大量聚集的成螺。 (2) 引入烏鰡等原生魚種加以抑制。	請補充說明於報告書相關章節。	已補充於 4.7.2 節，詳 P.168。	同意修正。	

國家生技研究園區施工中生態監測委託調查分析專業服務

審查意見表

日期：105 年 09 月 30 日

提送單位：華梵大學		收審日期： 105 年 7 月 15 日		收審日期： 105 年 8 月 8 日		收審日期： 105 年 9 月 19 日	
審查單位：亞新工程顧問股份有限公司		審查日期： 105 年 7 月 21 日		審查日期： 105 年 8 月 16 日		審查日期： 105 年 9 月 23 日	
審查文件：施工中生態監測委託調查專業服務之第十季報告書(修訂一版)							
編號	文件頁數/圖表編號	審查意見(105.7.15)	提送單位修正與回覆	複審情形(105.8.24)	提送單位修正與回覆	複審情形(105.9.23)	提送單位修正與回覆
			(3) 配合低水位季節施用無殘留性的化學物質(如茶菁)等方式管控。				
4.	全	調查方法應更清楚敘述，定量分析之計算公式，請清楚補充。(與第八、九季相同審查意見(自第四季起即有開立類似意見)至今仍未確實修正) ※本意見為水域生態專業，請主辦部門另尋水域生態專業顧問審核。	本案浮游生物調查方法均符合環保署訂定之「海洋浮游動物檢測方法(NIEA E701.20C)」、「動物評估規範(92.12.29 環署綜字 0920094979 號公告)」以及「湖河池泊水庫藻類採樣方法(NIEA E504.42C)」，並於 2.4.6 節、2.4.7 節說明浮游動物與水域植物(含浮游植物及附生藻類)定量分析之計算公式與分析方法，詳 P.30~32。	請加強說明本案所採用的調查方法之依據或理由。 1. 「海洋浮游動物檢測方法(NIEA E701.20C)」，本方法適用於海洋浮游動物之採樣檢測。 2. 相關檢測依據，請依最新版本辦理，如:動物生態評估技術規範(100.7.12 公告修訂)	本案浮游生物調查依 2014/7/17 整體工作計畫書審查會議結論，調查方法應延續前期調查方法，以利後續比較。 1. 環保署「海洋浮游動物檢測方法」(NIEA E701.20C)參考內容為單位個體量之計算。 2. 浮游動物之調查方法僅於動物評估規範(92.12.29 環署綜字 0920094979 號公告)有相關依據。	同意回覆。	
5.	全	各類動物，鳥、哺乳、兩棲、爬蟲、陸域昆蟲、水域昆蟲、魚蝦蟹貝類等等，請加強他們在功能群組成的變化分析。功能群可以檢視食物來源(如草食性、花果食性、掠	將依照施工中生態監測第九季(定稿本)審查意見於結案報告書中補充。	前一季(第九季)審查意見是依貴校所提之回覆內容原則同意。請依審查意見回覆結案報告書所要	本團隊將於 2016 年年度報告時選擇資料相對齊全的鳥類、兩棲類以及蝶類等，增加物種數量或豐度指標的季節變化，為求方便檢視，將視物種及資	原則同意回覆。請於結案報告補充。	

國家生技研究園區施工中生態監測委託調查分析專業服務

審查意見表

日期：105 年 09 月 30 日

提送單位：華梵大學	收審日期： 105 年 7 月 15 日	收審日期： 105 年 8 月 8 日	收審日期： 105 年 9 月 19 日	
審查單位：亞新工程顧問股份有限公司	審查日期： 105 年 7 月 21 日	審查日期： 105 年 8 月 16 日	審查日期： 105 年 9 月 23 日	
審查文件：施工中生態監測委託調查專業服務之第十季報告書(修訂一版)				

編號	文件頁數/圖表編號	審查意見(105.7.15)	提送單位修正與回覆	複審情形(105.8.24)	提送單位修正與回覆	複審情形(105.9.23)	提送單位修正與回覆
		捕性、雜食性)變化，棲地利用(森林、草地、水域、水岸等)變化，季節性變化(如冬候鳥、夏候鳥)或其他生態層面的角度來分析園區之生態功能於施工前、施工中，甚至未來營運後之變化。(與第八、九季相同審查意見至今仍未確實修正)		補充的內容範圍等。	料特性適合度，選擇合適分群、時間間隔(月、季或年)來呈現本區及 A 區的季節及年度數量變化，預計將選擇優勢物種、同功群、族群量大的保育類或外來種等分群的數量變化，以確實反應工程影響，提供適時建議供興建單位改善。		
6.	全	報告中多數動物之調查結果是以物種數量變化做呈現，若有多種數量的數據，亦應分析其數量變化。除了指標物種以隻次表示外，其餘動物可以密度表示的情況，應呈現密度變化的結果。(與第八、九季相同審查意見至今仍未確實修正)	將依照施工中生態監測第九季(定稿本)審查意見於結案報告書中補充。	同前項意見。請依審查意見回覆結案報告書所要補充的內容範圍等。	本團隊將於 2016 年年度報告時挑選具代表性物種，使用時序圖分析相對密度之變化。	原則同意，請於結案報告補充。	
7.	全	某些稀有動物，如台大扁泥蟲、台灣大蚊、水螳螂、黃緣螢幼蟲，及其他不常見物種，應敘述其出現的意義，其出現所反映的本園區在提供生物多樣性環境的意向為何？(與第八、九季相同審查意見至今仍未確實修正)	周邊地區生物多樣性越高，未來人工濕地復育區完工後，能提供鄰近濕地及湖沼型生物棲息的潛在生態效益越高。	未依審查意見及第九季(定稿本)審查意見回覆。請於報告書內補充。	已補充於 4.7.2 節第三段，詳 P.168。	回覆及補充內容過於簡略，應依專業敘述這些罕見的物種出現的意義，及其出現所反映的本園區在提供生物多樣性環境的意向為何？	已補充於 4.7.2 節，並以黃緣螢為例，說明物種偏好棲地環境與管理重點，詳 P.168。
8.	全	各類群(水域)應再清楚分析	遵照辦理。	請說明辦理情形	相關加強文章討論及綜	請說明本季報告書	本季報告書中已加

國家生技研究園區施工中生態監測委託調查分析專業服務

審查意見表

日期：105 年 09 月 30 日

提送單位：華梵大學		收審日期： 105 年 7 月 15 日		收審日期： 105 年 8 月 8 日		收審日期： 105 年 9 月 19 日	
審查單位：亞新工程顧問股份有限公司		審查日期： 105 年 7 月 21 日		審查日期： 105 年 8 月 16 日		審查日期： 105 年 9 月 23 日	
審查文件：施工中生態監測委託調查專業服務之第十季報告書(修訂一版)							
編號	文件頁數/圖表編號	審查意見(105.7.15)	提送單位修正與回覆	複審情形(105.8.24)	提送單位修正與回覆	複審情形(105.9.23)	提送單位修正與回覆
		調查數據，加以比較，以加強文章討論及綜合分析內容。(與第八、九季相同審查意見(自第一季起即有開立類似意見)至今仍未確實修正)		或註明修正於報告書何處。	合分析內容已於施工中生態監測第八季報告書(定稿本)中修正，後續報告書中將持續注意加強。	修正與辦理情形。	強 4.3.1~4.3.5 節文章討論與分析內容，並修改 4.3.5 節呈現方式，詳 P.134。
9.	全	請補充比較A區及B區於施工前、施工中，物種種數、物種數量及功能群物種組成之變化，併名錄說明施工期間，該2區物種變動情形。※本意見為第8季報告書審查會議委員意見及會議結論。	已於各類群中彙整比較各分區與前期調查資料比較，詳 4.2 節各類群 1.4 空間分布、棲地利用與 1.5 歷年比較分析 P.51~57、P.74~75、P.82~85、P.94~95、P.101、P.109、P.113。	未依審查意見回覆。 請依審查意見，至少將兩區於施工前、施工中之物種種數、數量進行分析比較。	施工前、施工中各分區之物種種數、數量比較，請參詳表 4.2.1-2、表 4.2.2-2~3、表 4.2.3-6、表 4.2.4-3、表 4.2.5-2、表 4.2.6-2、表 4.2.7-2，P.68~72、79~80、92、99、103~108、111~112、115。	同意回覆。	
10.	P.I	內容所述「...，因此整題而言較不容易受到影響；...」，錯別字，請修正。	已修正誤植，詳 P.I。	同意修正。			
11.	P.11-13 P.28-29	各類群調查方法應敘明，應清楚說明工具、規格、執行方法…等詳細內容，且撰文不夠嚴謹(如誘餌、採集位置、時間……的說明)。如：陸域調查中鼠籠誘捕法之工具尺寸、網捕法之工具尺寸、吊網陷阱之工具尺寸及執行方式；於水域調查上，如：蝦籠尺寸、手拋網採集地點、蘇柏式網尺寸及採集	已於表 2.2.1-1、2.4.1 節、表 2.4.1-1 說明水域調查器材規格，薛爾曼式陷阱(3x3x9 cm)、台製鼠籠(28x16x13 cm)、蝦籠尺寸(直徑 12 公分)、手拋網(8 分 12 尺)、電魚法使用之電壓(8V 或 12V)、浮游生物網(孔徑 80μm)、放置時間(自放置起 4 天 3 夜回收)以及採集地點(三重埔	請再檢視確認蘇柏式網之說明。	已於表 2.2.1-1 補充說明蘇柏氏網(長寬高各 50 公，網孔大小為 0.595mm)，詳 P.27。	同意回覆。	

國家生技研究園區施工中生態監測委託調查分析專業服務

審查意見表

日期：105 年 09 月 30 日

提送單位：華梵大學		收審日期： 105 年 7 月 15 日		收審日期： 105 年 8 月 8 日		收審日期： 105 年 9 月 19 日	
審查單位：亞新工程顧問股份有限公司		審查日期： 105 年 7 月 21 日		審查日期： 105 年 8 月 16 日		審查日期： 105 年 9 月 23 日	
審查文件：施工中生態監測委託調查專業服務之第十季報告書(修訂一版)							
編號	文件頁數/圖表編號	審查意見(105.7.15)	提送單位修正與回覆	複審情形(105.8.24)	提送單位修正與回覆	複審情形(105.9.23)	提送單位修正與回覆
		地點、手抄網尺寸、浮游生物採集網尺寸…等。各類群之調查方法請再重新檢視並修正。(與第八、九季相同審查意見至今仍未確實修正) ※本意見為水域生態專業，請主辦部門另尋水域生態專業顧問審核。	埤、滯洪池、四分溪上游以及四分溪下游)，詳P.11、25~27。				
12.	P.32	浮游動物、浮游植物部分的調查方法請說明清楚，如浮游生物50ml的水樣如何取樣調查? 常理上應非全面檢視;單位體積1000m^3的水量來表示浮游生物亦有疑慮，調查、分析、計算方法應詳述，撰文者應通盤理解後撰寫。(與第八、九季相同審查意見(自第四季起即有開立類似意見)至今仍未確實修正) ※本意見為水域生態專業，請主辦部門另尋水域生態專業顧問審核。	本案浮游生物調查方法均符合環保署訂定之「海洋浮游動物檢測方法(NIEA E701.20C)」、「動物評估規範(92.12.29 環署綜字 0920094979 號公告)」以及「湖河池泊水庫藻類採樣方法(NIEA E504.42C)」，並於 2.4.6 節、2.4.7 節說明浮游動物與水域植物(含浮游植物及附生藻類)定量分析之計算公式與分析方法，詳P.30~32。	未依審查意見回覆。請補充說明P.30 單位調整之結果 ind./1000m^3與後續分析內容之單位 10^4ind./1000m^3(表 4.3.5-2)之差別。	本案浮游動物調查成果將依照環保署「海洋浮游動物檢測方法」(NIEA E701.20C)以單位個體量呈現，計算過程簡述如下，例如：某站 20 公升過濾水樣，在鏡檢下只發現 1 隻浮游動物，單位個體量為 1/20＝0.05 隻/公升，但生物沒有 0.05 隻，且為避免出現小數點，因此將調整成 ind./1000m^3的單位(1 公升=0.001 m^3)，即 1 隻浮游動物=單位個體量 5 x 10^4ind./1000m^3。	尊重廠商之專業。已無意見。	
13.	P.46	有關流浪犬貓之處理建議過於被動，建議可再加強處理建議內容。(與第八、九季相同審查意見至今仍未確實修	建議請相關單位定期移置流浪犬貓，減少對野生動物造成的影響。	請註明建議於報告書何處。	已補充於 4.7.1 節最後一段第 1~4 行，詳P.166。	同意回覆。	

國家生技研究園區施工中生態監測委託調查分析專業服務

審查意見表

日期：105 年 09 月 30 日

提送單位：華梵大學		收審日期： 105 年 7 月 15 日		收審日期： 105 年 8 月 8 日		收審日期： 105 年 9 月 19 日	
審查單位：亞新工程顧問股份有限公司		審查日期： 105 年 7 月 21 日		審查日期： 105 年 8 月 16 日		審查日期： 105 年 9 月 23 日	
審查文件：施工中生態監測委託調查專業服務之第十季報告書(修訂一版)							
編號	文件頁數/圖表編號	審查意見(105.7.15)	提送單位修正與回覆	複審情形(105.8.24)	提送單位修正與回覆	複審情形(105.9.23)	提送單位修正與回覆
		正)					
14.	P.47	缺2016/05/12環境保護監督委員會第二屆第二次會議之會議紀錄。	已補充於附錄八。	P.45表2.12-1建議詳列歷次出席之相關會議明細，並註記本季實際參與之簡報資料(請補充)、會議紀錄詳附件八。	已補充本季僅出席會議之簡報，詳附錄八。	原則同意。	
15.	P.55	多樣性指數變化應就本季之調查進行說明，並針對歷年同季進行比較分析，目前內容多為第九季之說明，且內容均多與前季雷同，請加強說明本季之分析內容。	已修正於4.2.1節1.5.2多樣性指數變化，詳P.52~53。	請補充說明多樣性指數A區＞B區＞C區；均勻度B區＞A區＞C區所代表之意義。	請參詳2.2.2節，P.14。 1. Shannon-Wiener's多樣性指數(H')值愈大,則表示群聚間種數愈多或種間分配較均勻。 2. Pielou's均勻度指數（J'）值愈大，則個體數在種間分配愈均勻。	同意回覆。	
16.	P.55	內容所述「…。總計本計劃前十季及前兩案調查結果，…」，錯別字，請修正。另全文多處錯誤，請重新檢視。	已修正誤植，詳P.53。	同意修正。			
17.	P.57	內容所述「…所記錄的特有種及特有亞種均涵蓋在本計畫前九季的記錄中。」請確認是前九季還是前十季之紀	修正為「…所記錄的特有種及特有亞種均涵蓋在施工中監測記錄內。」，詳見P.54。	同意修正。			

國家生技研究園區施工中生態監測委託調查分析專業服務

審查意見表

日期：105 年 09 月 30 日

提送單位：華梵大學		收審日期： 105 年 7 月 15 日		收審日期： 105 年 8 月 8 日		收審日期： 105 年 9 月 19 日
審查單位：亞新工程顧問股份有限公司		審查日期： 105 年 7 月 21 日		審查日期： 105 年 8 月 16 日		審查日期： 105 年 9 月 23 日
審查文件：施工中生態監測委託調查專業服務之第十季報告書(修訂一版)						
編號	文件頁數/圖表編號	審查意見(105.7.15)	提送單位修正與回覆	複審情形(105.8.24)	提送單位修正與回覆	複審情形(105.9.23)	提送單位修正與回覆
		錄。文章內容請確實依本季內容進行說明及分析。					
18.	P.76	內容所述「…，全區均有分布物種為家犬、家貓、鼬獾、白鼻心、長趾鼠耳蝠、東亞家蝠、台灣鼴鼠、赤腹松鼠、大赤鼯鼠等8 種，多為低海拔常見物種，零星分布單一分區的物種為麝香貓、台灣葉鼻蝠、台灣管鼻蝠、絨山蝠、穿山甲、刺鼠等5 種，…」，其數量是否應為9 種與6種，請確認並修正。	已修正誤植於 4.2.2 節 1.4 空間分布、棲地利用，詳 P.74。	本季哺乳類調查到 16 種，1.4 空間分布、棲地利用合計僅 15 種（全區 9 種＋零星 6 種）；1.5 歷年比較分析陳述 2014、2015 同季（春）比較，連續紀錄物種有 12 種，未連續紀錄種為 6 種，是否與本季物種組成相似，請釐清。	1. 已修正遺漏之台灣大蹄鼻蝠，並修正為全區 9 種+零星 7 種，詳 P.74。 2. 已修正為「…本季區域內常見物種組成相似，…」，詳 P.74。	1. 同意修正。 2. 歷年比較分析模糊不清，調查到的種類數量、物種皆有落差，請加強組成相似或差異對照之分析。	已修正為「…本季與歷年春季調查總共紀錄有 20 種原生物種，其中本季再次紀錄 14 種，…，其餘 5 種為區域內相對族群量低以及不易觀測之蝙蝠類…，1 種台灣小蹄鼻蝠過去為 C 區兵工廠區於道紀錄物種，但後來受到填土工程影響，棲地消失無法再紀錄。」，詳 P.74-75。
19.	P.76	內容所述「…，其中冬季連續紀錄物種 12 種為家犬、…」，本季應為春季，請確認冬季一詞是否正確。	已修正誤植於 4.2.2 節 1.5 歷年比較分析，詳 P.74。	同意修正。			
20.	P.85	內容所述「…，周遭高草草莖灌叢被移除，但濕地復育的植栽尚未進場，…」，多字，請修正。	已修正誤植，詳 P.84。	P.84（1）工程進度及生態影響，第 2 行"高草莖草灌叢"與第 4、9 行等"高草莖灌	已統一為「高草莖草灌叢」，詳 P.84。	同意回覆。	

國家生技研究園區施工中生態監測委託調查分析專業服務

審查意見表

日期：105 年 09 月 30 日

提送單位：華梵大學	收審日期： 105 年 7 月 15 日	收審日期： 105 年 8 月 8 日	收審日期： 105 年 9 月 19 日
審查單位：亞新工程顧問股份有限公司	審查日期： 105 年 7 月 21 日	審查日期： 105 年 8 月 16 日	審查日期： 105 年 9 月 23 日
審查文件：施工中生態監測委託調查專業服務之第十季報告書(修訂一版)			

編號	文件頁數/圖表編號	審查意見(105.7.15)	提送單位修正與回覆	複審情形(105.8.24)	提送單位修正與回覆	複審情形(105.9.23)	提送單位修正與回覆
				叢"不一致。			
21.	P.86	內容所述「…所記錄的特有種均涵蓋在本計畫前九季的記錄中。」請確認是前九季還是前十季之紀錄。文章內容請確實依本季內容進行說明及分析。	修正為「…所記錄的特有種均涵蓋在施工中監測記錄內。」，詳見 P.85	同意修正。			
22.	P.85、P97	內容所述「原環境說明書階段規劃先行完工的人工濕地復育區…」，是否應為環境影響說明書，請確認。	已修正統一「環境說明書」為「環說書」，詳 P.86。	同意修正。			
23.	P.102	內容所述「…。然而與前年同季調查無論多樣性或豐度皆較少。…」，應依專業推測及提出物種多樣性及豐富度減少之原因。	已補充說明於 4.2.5 節 1.4 空間分布、棲地利用用，詳 P.101。	同意修正。			
24.	P.114	內容所述「本次春季調查發現螢火蟲族群量下降的趨勢明顯…」，應依專業推測及提出族群量下降之原因。	已補充說明於 4.2.7 節 2. 結論建議事項，詳 P.113。	同意修正。			
25.	P.117	表4.3.1-1調查地點是否有誤，請確認。	已修正表 4.3.1-1，詳 P.116。	同意修正。			
26.	P.118	內容所述「滯洪池樣站與歷年同季比較差異明顯…」，應詳細說明本季與歷年同季之差異點。	已補充說明於 4.3.1 節 1.5 歷年比較分析，詳 P.117。	同意修正。			
27.	P.121	表4.3.2-1調查地點是否有誤，請確認。	已修正表 4.3.2-1，詳	同意修正。			

國家生技研究園區施工中生態監測委託調查分析專業服務

審查意見表

日期：105 年 09 月 30 日

提送單位：華梵大學	收審日期： 105 年 7 月 15 日	收審日期： 105 年 8 月 8 日	收審日期： 105 年 9 月 19 日
審查單位：亞新工程顧問股份有限公司	審查日期： 105 年 7 月 21 日	審查日期： 105 年 8 月 16 日	審查日期： 105 年 9 月 23 日
審查文件：施工中生態監測委託調查專業服務之第十季報告書(修訂一版)			

編號	文件頁數/圖表編號	審查意見(105.7.15)	提送單位修正與回覆	複審情形(105.8.24)	提送單位修正與回覆	複審情形(105.9.23)	提送單位修正與回覆
			P.120。				
28.	P.123	本區至少有16種兩棲類，但在表4.3.2-2內卻僅有4種？請修正。(與第八、九季相同審查意見至今仍未確實修正)	16 種為 4.2.3 節陸域兩棲類調查成果。4.3.2 節為水域兩棲類調查成果，累積至目前僅 4 種兩棲類。	4.2.3 節兩棲類似乎含括了水域兩棲類，4.3.2 節是否需獨立分析，請評估。	4.2.3 節兩棲類並未含括水域兩棲類調查成果。	請解釋表 4.2.3 各樣區兩棲類動物調查所含括表 4.3.2-2 水域兩棲類的 4 種兩棲類之差異，以釐清原審查意見。	4.2.3 節兩棲類為陸域調查成果，調查方法為沿線調查與導板集井式陷阱。 4.3.2 節兩棲類調查(含卵、幼體)為水域調查成果，調查方法為固定樣點的蝦籠誘捕法。
29.	P.124	表4.3.3-1調查地點是否有誤，請確認。	已修正表 4.3.3-1，詳 P.123。	同意修正。			
30.	P.125	內容所述「本計畫水棲昆蟲調查結果，相較先前的冬季調查並無新增的種類，其中三重埔埤完全沒有採到任何水棲昆蟲，原因不明…」，應依專業推測及提出未調查到物種之原因。	已補充於 4.3.3 節 1.5 歷年比較分析，詳 P.124。	水生昆蟲或水棲昆蟲，請統一用詞	已統一為「水棲昆蟲」，詳 P.124。	同意回覆。	
31.	P.125	內容所述「…，物種大多已於與前期調查中紀錄，…」，語意不清，請修正。	已修正刪除誤植，詳 P.124。	同意修正。			
32.	P.125	內容所述「本季(春季,2016 年4 月)水棲昆蟲調查中，種數與前幾次春季調查的種類與總隻數減少了，原因並不	已補充於 4.3.3 節 2. 結論建議事項，詳 P.124。	內容所述「…三重埔埤理論上看起來是會有不少水昆的，但實際	已修正為「…在鋪柏油路與挖疏通水孔前與三重埔埤相連的北側岸邊殘餘濕地的水昆比三重埔	1. 未依審查意見修正，內容所述「…，原因依舊不明，只	已修正為「…有可能是大部分水棲昆蟲在遠離水域的潮濕泥土中棲息，或

國家生技研究園區施工中生態監測委託調查分析專業服務

審查意見表

日期：105 年 09 月 30 日

提送單位：華梵大學		收審日期： 105 年 7 月 15 日	收審日期： 105 年 8 月 8 日	收審日期： 105 年 9 月 19 日
審查單位：亞新工程顧問股份有限公司		審查日期： 105 年 7 月 21 日	審查日期： 105 年 8 月 16 日	審查日期： 105 年 9 月 23 日
審查文件：施工中生態監測委託調查專業服務之第十季報告書(修訂一版)				

編號	文件頁數/圖表編號	審查意見(105.7.15)	提送單位修正與回覆	複審情形(105.8.24)	提送單位修正與回覆	複審情形(105.9.23)	提送單位修正與回覆
		清楚。…」，應依專業推測及提出物種減少之原因。		上，在鋪柏油路與挖疏通水孔前與三重埔埤相連的殘餘濕地的水昆比水池裡的還要多，原因依舊不明，只能累積更多調查結果再做推論。」，應依專業推測及提出相關原因。 此外，請說明文中「與三重埔埤相連的殘餘濕地」是指何處?及文內所指「水池」又是指何處?	埤水池裡的還要多…」，詳 P.124。	能累積更多調查結果再做推論。」應依專業推測及提出相關原因。 2. 文內所述「…在鋪柏油路與挖疏通水孔前與三重埔埤相連的北側岸邊殘餘濕地…」，其位置仍不清楚，請以圖示輔助說明。	是傾向在難以採樣的深水域底層休眠，在調查期間尚未醒來或已移居而無法採到樣本，確切原因依舊不明，只能累積更多調查結果再做推論。」，並補充圖 4.3.3-3 標示三重埔埤殘餘濕地位置，詳 P.124~125。
33.	P.127	表4.3.3-2應說明其中+所代表之意義。	已於表 4.3.3-2、3 補充說明＋表示施工前現場調查時出現記錄，詳 P.126~127。	同意修正。			
34.	P.127	表4.3.3-2應標示出施工前及環說書之調查為哪一欄，請修正。各類群皆有此一問題，請一併修正後回覆修正頁碼。	已統一修正為「施工前：國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫(2012 年 11 月~2013 年 11 月)、環說書：國家生技研究園區環境影響評估說明書(2008 年 12 月	同意修正。			

國家生技研究園區施工中生態監測委託調查分析專業服務

審查意見表

日期：105 年 09 月 30 日

提送單位：華梵大學	收審日期： 105 年 7 月 15 日	收審日期： 105 年 8 月 8 日	收審日期： 105 年 9 月 19 日
審查單位：亞新工程顧問股份有限公司	審查日期： 105 年 7 月 21 日	審查日期： 105 年 8 月 16 日	審查日期： 105 年 9 月 23 日
審查文件：施工中生態監測委託調查專業服務之第十季報告書(修訂一版)			

編號	文件頁數/圖表編號	審查意見(105.7.15)	提送單位修正與回覆	複審情形(105.8.24)	提送單位修正與回覆	複審情形(105.9.23)	提送單位修正與回覆
			~2010 年 08 月)」，如 P.126。				
35.	P.131	內容所述「…，三重埔埤與冬季時一樣掛零，原因尚不明。」，應依專業推測及提出未調查到物種之原因。	已補充於 4.3.4 節 1.5 歷年比較分析，詳 P.130。	同意修正。			
36.	P.135	表4.3.5-1調查地點是否有誤，請確認。	已修正表 4.3.5-1，詳 P.134。	同意修正。			
37.	P.135	請修正4.3.5 浮游動物內容格式，說明本季調查成果分析，含種類與數量、保育類、台灣族群特有性、空間分布、棲地利用、歷年比較分析及結論建議與未來操作準備事項。(與第八、九季相同審查意見至今仍未確實修正) ※本意見為水域生態專業，請主辦部門另尋水域生態專業顧問審核。	目前國內浮游動物無保育類、特有性之分類，將依照施工中生態監測第九季(定稿本)審查意見，以核定之整體工作計畫書格式呈現。	本審查意見同意「目前國內浮游動物無保育類、特有性之分類」之回覆，但請依報告書章節段落方式說明與分析調查成果。	已修正於 4.3.5 節，詳 P.134。	同意修正。	
38.	P.135	浮游動物調查分析請附證據標本。(與第八、九季相同審查意見(自第四季起即有開立類似意見)至今仍未確實修正)	已於圖 4.1.1-1 提供浮游動物調查採樣環境照，詳 P.49。	1. 仍缺浮游動物證據標本，請補充。 2. 照片說明應補充採樣作業之照片，而非環境照。	本案工作內容並無規劃浮游動物證據標本保存作業，若有需求，建議於施工後生態監測案時新增相關工作項目。	1. 原則同意。 2. 請註明何張照片為浮游動物調查採樣環境照。	已於圖 4.1.1-1 標註浮游動物調查採樣環境照，詳 P.49。
39.	P.135	浮游動物調查缺與前期同季	已補充於 4.3.5 節，詳	同意修正。			

國家生技研究園區施工中生態監測委託調查分析專業服務

審查意見表

日期：105 年 09 月 30 日

提送單位：華梵大學		收審日期： 105 年 7 月 15 日		收審日期： 105 年 8 月 8 日		收審日期： 105 年 9 月 19 日	
審查單位：亞新工程顧問股份有限公司		審查日期： 105 年 7 月 21 日		審查日期： 105 年 8 月 16 日		審查日期： 105 年 9 月 23 日	
審查文件：施工中生態監測委託調查專業服務之第十季報告書(修訂一版)							
編號	文件頁數/圖表編號	審查意見(105.7.15)	提送單位修正與回覆	複審情形(105.8.24)	提送單位修正與回覆	複審情形(105.9.23)	提送單位修正與回覆
		之比較分析說明。	P.134。				
40.	P.136	表 4.3.5-2 第十季浮游動物種類與個體量(10^4ind./1000m^3)調查成果與前期同季比較，浮游動物種類與個體量的統計、種類及個體量，可以從調查方法中得到數值嗎?調查方法為何種?(與第八、九季相同審查意見(自第四季起即有開立類似意見)至今仍未確實修正) ※本意見為水域生態專業，請主辦部門另尋水域生態專業顧問審核。	已於 2.4.6 節說明浮游動物定量分析之調查與計算方法，詳 P.30。	表 4.3.5-2 單位 10^4ind./1000m^3 應與 P.30 所調整的單位 ind./1000m^3 表示，或重新評估單位調整為 ind./m^3。	本案浮游動物調查成果將依照環保署「海洋浮游動物檢測方法」(NIEA E701.20C)以單位個體量呈現，計算過程簡述如下，例如：某站 20 公升過濾水樣，在鏡檢下只發現 1 隻浮游動物，單位個體量為 1/20＝0.05 隻/公升，但生物沒有 0.05 隻，且為避免出現小數點，因此將調整成 ind./1000m3 的單位(1 公升=0.001 m3)，即 1 隻浮游動物=單位個體量 5 x 104ind./1000m3。	尊重廠商之專業。已無意見。	
41.	P.140	表4.5-1調查時間是否有誤，請確認。	已修正表 4.5-1 調查時間為 2016/02/16-2016/5/26，詳 P.139。	同意修正。			
42.	P.149~167	4.6指標物種族群分布監測及分析，各物種之撰寫方式，段落、標題請統一。	指標物種因物種特性差異，採用之監測方式亦不同，若物種特性及監測方法相近的物種撰寫時將輛統一標題及段落，而對於物種特性及監測方法差異較大的物種，將依監	同意修正。			

國家生技研究園區施工中生態監測委託調查分析專業服務

審查意見表

日期：105 年 09 月 30 日

提送單位：華梵大學		收審日期： 105 年 7 月 15 日		收審日期： 105 年 8 月 8 日		收審日期： 105 年 9 月 19 日	
審查單位：亞新工程顧問股份有限公司		審查日期： 105 年 7 月 21 日		審查日期： 105 年 8 月 16 日		審查日期： 105 年 9 月 23 日	
審查文件：施工中生態監測委託調查專業服務之第十季報告書(修訂一版)							
編號	文件頁數/圖表編號	審查意見(105.7.15)	提送單位修正與回覆	複審情形(105.8.24)	提送單位修正與回覆	複審情形(105.9.23)	提送單位修正與回覆
			測方法適時調整。已將領角鴞及大赤鼯鼠段落及標題統一，詳見P147~148、154~155。				
43.	P.162	白鼻心應加強與所有施工中同季、施工前同季之比較分析內容。	因施工前期自動相機調查結果之相對密度計算，採累計工作小時之方式進行，亦即施工前每季各物種相對密度之計算基準，使用自調查起始日起至當季累積之總照片數與總工作小時。因此施工前期之自動相機調查結果無法進行各季之分季比較。施工中同季比較分析已補充於4.6.3節2.第十季自動相機調查結果，詳P.160。	同意修正。			
44.	P.163	表4.6.3-2缺本季調查資料，請修正。	已補充於圖 4.6.3-2，詳P.161。	同意修正。			
45.	P.165	穿山甲應加強與所有施工中同季、施工前同季之比較分析內容。	因施工前期自動相機調查結果之相對密度計算，採累計工作小時之方式進行，亦即施工前每季各物種相對密度之計算基準，使用自調查起始日起至當季累積之總照片數與總工作小時。因此施	同意修正。			

國家生技研究園區施工中生態監測委託調查分析專業服務

審查意見表

日期：105 年 09 月 30 日

提送單位：華梵大學		收審日期： 105 年 7 月 15 日		收審日期： 105 年 8 月 8 日		收審日期： 105 年 9 月 19 日	
審查單位：亞新工程顧問股份有限公司		審查日期： 105 年 7 月 21 日		審查日期： 105 年 8 月 16 日		審查日期： 105 年 9 月 23 日	
審查文件：施工中生態監測委託調查專業服務之第十季報告書(修訂一版)							
編號	文件頁數/圖表編號	審查意見(105.7.15)	提送單位修正與回覆	複審情形(105.8.24)	提送單位修正與回覆	複審情形(105.9.23)	提送單位修正與回覆
			工前期之自動相機調查結果無法進行各季之分季比較。施工中同季比較分析已補充於4.6.4節2.第十季自動相機調查結果，詳P.163。				
46.	P.166	表4.6.4-2缺本季調查資料，請修正。	已補充於圖 4.6.4-2，詳P.164。	同意修正。			
47.	P.183	內容所述「…中央研究院生態池中水域外來入侵種數量相當龐大，前季(施工中第九季,冬季,2016 年2 月)雖有記錄到26 隻高體鱒鮭，但其生存狀況可能不太樂觀…」，預防性移棲工作顯然失敗，生態池全為外來種，請提出解決方案?（與第八、九季相同審查意見至今仍未確實修正）	建議持續維護移棲人工飼養槽與其他移棲位置之種源保存，或另案辦理中研院生態池外來種移除減抑作業。	請針對預防性移棲工作失敗，提出改善或其他建議。	歷次調查成果中，生態池優勢物種皆為外來種，因此在達成預防性移棲工作之目的上，建議持續維護移棲人工飼養槽與其他移棲位置之種源保存，而中央研究院生態池則建議定期移除外來種數量，以減少對生存其中的原生物種之影響,詳4.8節 P.181。	同意修正。	
48.	附錄一	附錄一 水質檢測成果，請檢附第二季至第十季現場採樣記錄(含現場採樣照片)、檢驗及品管記錄。(與第八、九季相同審查意見至今仍有缺漏未補充，如無檢附現場採樣記錄、檢驗及品管記錄資料則無法證明是否確實執行調查。)	已依照施工中生態監測第九季(定稿本)審查意見，自第十季調查起補充相關現場採樣及檢驗紀錄表格，詳附錄一 21~23。	同意回覆。			

國家生技研究園區施工中生態監測委託調查分析專業服務

審查意見表

日期：105 年 09 月 30 日

提送單位：華梵大學	收審日期： 105 年 7 月 15 日	收審日期： 105 年 8 月 8 日	收審日期： 105 年 9 月 19 日
審查單位：亞新工程顧問股份有限公司	審查日期： 105 年 7 月 21 日	審查日期： 105 年 8 月 16 日	審查日期： 105 年 9 月 23 日
審查文件：施工中生態監測委託調查專業服務之第十季報告書(修訂一版)			

編號	文件頁數/圖表編號	審查意見(105.7.15)	提送單位修正與回覆	複審情形(105.8.24)	提送單位修正與回覆	複審情形(105.9.23)	提送單位修正與回覆
49.	附錄二	各類群調查物種皆需有附日期之調查人員調查照片、物種照片或證據標本照片佐證，請補充。(自第一季起要求至今仍未確實修正，如無檢附照片資料則無法確認是否確實執行調查。)	已於圖 4.1-1 補充調查採樣環境照片日期，詳 P.49，物種照片請詳附錄二。	各類群調查照片及物種照片請確實依各類群分類並編列於報告書中，請修正。	已依各類群分類補充於附錄二，此外鳥類與哺乳類動物照片請參詳圖 4.5－2 相機陷阱調查成果照片，P.144~145。	同意修正。	
50.	附錄三	國家生技研究園區生態監測計畫調查成果，內容另分三項目,應於第一頁清楚列出其他項目內容。(與第八、九季相同審查意見至今仍未確實修正)	已補充於目錄與附錄三。	同意修正。			
51.	P.49			請釐清圖 4.1-1 陸域調查環境照用意為何？圖名與照片是否相符	圖 4.1－1 為施工中監測第十季水陸域調查環境現況樣貌呈現，詳 P.49。	依審查意見編號 38、49 第一次修正回覆，請釐清 P.49 的 8 張照片及調查日期是否滿足各類群調查物種，抑或僅部分環境舉例而已。	圖 4.1.1-1 為第 10 季現況樣貌呈現，另補充標註水陸域環境含括之調查動物類群，詳 P.49。
52.	P.132			2016/4 調查成果之鉤尾春蜓數量有誤。	已修正誤植於表 4.3.4-2，詳 P.132。	同意回覆。	
53.	審查意見表			審查意見表格式請勿擅自修改，表格日期請填寫正確。	遵照辦理。	同意回覆。	

國家生技研究園區施工中生態監測委託調查分析專業服務

審查意見表

日期：105 年 09 月 30 日

提送單位：華梵大學			收審日期： 105 年 7 月 15 日		收審日期： 105 年 8 月 8 日	收審日期： 105 年 9 月 19 日	
審查單位：亞新工程顧問股份有限公司			審查日期： 105 年 7 月 21 日		審查日期： 105 年 8 月 16 日	審查日期： 105 年 9 月 23 日	
審查文件：施工中生態監測委託調查專業服務之第十季報告書(修訂一版)							
編號	文件頁數/圖表編號	審查意見(105.7.15)	提送單位修正與回覆	複審情形(105.8.24)	提送單位修正與回覆	複審情形(105.9.23)	提送單位修正與回覆
54.	P.85、P.86					請加強斑腿樹蛙之分析（含其他蛙種的比例),並補充後續監測方法、移除控管等專業建議。	遵照辦理，已於2016/9/26 參與斑腿樹蛙討論會，相關建議將於第 11 季報告書中提出。
~以下空白~							
審查結果	□無異議。 ■依審查意見修正後再送審。		□依加註改正辦理。 □不接受、依規定整理後重新送審。				
主辦機關：中央研究院 專管單位：亞新工程顧問股份有限公司 監造單位：林同棪工程顧問股份有限公司 送審單位：華梵大學			覆核主管： 日期： 審查人員：謝廣怡、陳玠穎 日期：105.09.30				