中央研究院

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

第七季報告書
（定稿本）

104 年 6-8 月・夏

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 03 月

摘要

施工中第七季監測調查時間為 2015 年 6-8 月份，共執行陸域動物調查分析、陸域植物調查分析、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七項調查。調查樣線、樣區與方法延續前期調查進行。紅外線自動相機監測共架設 12 個樣點，因受限於區域工程施作，4 個樣點延續前期調查之架設自動相機，並新設 8 個紅外線自動相機樣點。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。

施工中監測第七季動物調查共調查到陸域動物鳥類 27 科 49 種、哺乳類 10 科 17 種、兩棲類 5 科 13 種、爬蟲類 7 科 10 種、蝶類 5 科 63 種、蜻蛉類(成蟲)7 科 28 種、螢火蟲(成蟲)1 科 2 種；水域動物魚類 5 科 10 種、蝦蟹螺貝類 4 科 5 種、水棲昆蟲 9 科 9 種、蜻蛉類水蠆 4 科 6 種以及浮游動物 9 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;鳥類如東方蜂鷹、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、彩鷸、黃嘴角鴞和領角鴞等；蜻蛉類如無霸勾蜓，以及第三級其他應予保育之野生動物，哺乳類如白鼻心、台灣獼猴;鳥類如台灣山鷓鴣、台灣藍鵲;兩棲類如台北樹蛙;爬蟲類如雨傘節、龜殼花。

陸域動物調查成果中，鳥類種類與 2013、2014 年同季調查相近，但施工對棲息於低海拔開闊草灌叢的常見鳥種影響較大，如褐頭鷦鶯等鳥種已於施工區域消失、大卷尾等鳥種數量下滑、白頭翁則避居南北兩側生態保留區邊緣；哺乳類種類組成與 2013、2014 年同季調查相似，本季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，較不容易受到影響；兩棲類種類與 2013、2014 年同季調查相似，記錄物種主要於春、夏兩季繁殖；爬蟲類種類與 2013、2014 年同季調查差異明顯，但物種大多發現於周邊森林內，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；蝶類種類數或豐度皆較低於 2013、2014 年同季調查，應為施工後兩側植被改變與蘇迪勒颱風干擾過後的結果；蜻蛉類種類數量上少於 2013、2014 年同季調查，施工依舊影響到樣區內的水域環境，且影響有增大的趨勢；螢火蟲調查中，擬紋螢數量下降，即使於發生季所記錄到的數量也不多，且在棲地當中可以看到已經水泥及柏油化的渠道、道路，大大減少本種的生存環境。水域動物調查成果中，魚蝦蟹貝類與水生昆蟲，本季於滯洪池樣站仍受到工程施作影響，種類數量上少於 2013、2014 年，可見施工中的影響非常顯著，但相對干擾較少的四分溪上下游與三重埔埤，因環境變化不明顯，物種組成與前兩年調查相似。

陸域植物調查成果中，移植喬木調查 88 株，72 株生長狀況正常，16 株枯死，存活率約為 82%。植物永久樣區調查，國家生技園區(A 區)森林永久樣區最優勢物種，上木為江某，草本為姑婆芋；生態研究區(B 區)森林永久樣區最優勢物種，上木為江某、九節木，草本為九節木、觀音座蓮及烏來月桃；國家生技園區(A 區)草生地永久樣區預定地共調查到 46 種，其中 15 種為外來種，31 種為原生種。

整體而言，2013~2015 年夏季調查中，鳥類、哺乳類以及與兩棲類物種數相近，優勢物種亦類似；爬蟲類不易觀測之物種數降低；蝶類種類數量受植被改變而降低，而棲息於水域環境、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.....III
表目錄.....V
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.....2
1.3 計畫目標.....4
二、 工作項目及實施方法.....5
2.1 施工中生態監測調查工作項目及實施方法.....5
2.2 陸域動物調查分析方法.....10
2.2.1 陸域動物調查方法.....10
2.2.2 鳥類調查方法.....13
2.2.3 哺乳類調查方法.....14
2.2.4 兩棲類調查方法.....15
2.2.5 爬蟲類調查方法.....16
2.2.6 蝶類調查方法.....17
2.2.7 蜻蛉類調查方法.....17
2.2.8 螢火蟲調查方法.....18
2.3 陸域植物調查分析方法.....18
2.3.1 原生雜木林復育區(低海拔原生林復育區)調查方法.....18
2.3.2 移植後樹木調查方法.....21
2.3.3 其他樣區調查方法.....22
2.4 水域調查分析方法.....26
2.4.1 水域生態調查方法.....26
2.4.2 魚類調查方法.....30
2.4.3 兩棲類調查(含卵、幼體)調查方法.....31
2.4.4 底棲動物調查(水棲昆蟲、蝦蟹螺貝及環節動物)調查方法.....31
2.4.5 蜻蛉類水蠆.....32
2.4.6 浮游動物調查方法.....33
2.4.7 水域植物調查方法.....33
2.5 紅外線自動相機監測及分析方法.....35
2.6 指標物種族群分佈監測及分析方法.....37
2.7 音聲陷阱.....39
2.8 施工中目標物種生存狀況評估及水體評估監測方法.....41
2.9 樣區、樣站及動物分析位置調查結果以GIS分析.....44
2.10 擬訂反映生態環境品質變化之監測指標.....45
2.11 辦理施工中與生態保育相關之工作.....45

2.12 配合機關出席生技研究園區開發計畫相關會議.....46
三、 預期成果.....47
3.1 預期成果概述.....47
四、 調查結果與初步分析.....48
4.1 調查結果與初步分析.....48
4.1.1 調查結果概況.....48
4.2 陸域動物調查分析.....50
4.2.1 鳥類調查結果與初步分析.....50
4.2.2 哺乳類調查結果與初步分析.....64
4.2.3 兩棲類調查結果與初步分析.....68
4.2.4 爬蟲類調查結果與初步分析.....79
4.2.5 蝶類調查結果與初步分析.....86
4.2.6 蜻蛉類調查結果與初步分析.....93
4.2.7 螢火蟲調查結果與初步分析.....98
4.3 水域調查分析.....101
4.3.1 魚類.....101
4.3.2 兩棲類調查(含卵、幼體).....104
4.3.3 底棲動物調查(水棲昆蟲、蝦蟹螺貝及環節動物).....106
4.3.4 蜻蛉類水蠆.....111
4.3.5 浮游動物.....113
4.4 陸域植物.....116
4.4.1 移植後樹木.....116
4.4.2 植物永久樣區.....121
4.5 紅外線自動相機監測及分析.....140
4.6 指標物種族群分佈監測及分析.....150
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.....175
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
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 相關會議記錄
附錄七 陸域植物複查表
附錄八 陸域植物調查照片
附錄九 第七季審查意見

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.....3
圖 2.1-1 前期調查計畫樣點樣線位置圖.....7
圖 2.1-2 調查計畫樣線編號圖.....8
圖 2.1-3 工作流程圖.....9
圖 2.3.1-1 新植樹苗調查位置圖.....19
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 2.3.3-2 生態研究區森林永久樣區樹木分布位置圖.....24
圖 2.3.3-3 國家生技園區森林永久樣區樹木分布位置圖.....25
圖 2.3.3-4 草生地永久樣區物種分布位置圖.....25
圖 2.4.1-1 水域生態調查樣站位置圖.....26
圖 2.5-1 自動相機位置圖.....36
圖 2.7-1 2014 年 2~7 月音聲陷阱位置圖，共計 8 處樣點.....40
圖 2.7-2 2014 年 8 月以後音聲陷阱位置圖，共計 3 處樣點.....40
圖 2.8-1 目標物種生存狀況調查位置.....42
圖 2.9-1 調查位置圖.....44
圖 4.2.1-1 2008-2015 年鳥類各季生態監測成果.....58
圖 4.2.2-1 2008-2015 年哺乳類各季生態監測成果.....65
圖 4.2.3-1 2008-2015 年兩棲類各季生態監測成果.....73
圖 4.2.4-1 2008-2015 年爬蟲類各季生態監測成果.....81
圖 4.2.5-1 2008-2015 年蝶類各季生態監測成果.....87
圖 4.2.6-1 2012-2015 年蜻蛉類各季生態監測成果.....94
圖 4.2.7-1 2012-2015 年螢火蟲各季生態監測成果.....99
圖 4.3.1-1 2008-2015 年魚類各季生態監測成果.....102
圖 4.3.2-1 2014-2015 年兩棲類調查(含卵、幼體)各季生態監測成果.....104
圖 4.3.3-1 2008-2015 年蝦蟹螺貝類各季生態監測成果.....108
圖 4.3.3-2 2008-2015 年水棲昆蟲各季生態監測成果.....108
圖 4.3.4-1 2008-2015 年蜻蛉類水蠆各季生態監測成果.....111
圖 4.4.1-1 移植樹木複查之林木現場照片.....120
圖 4.4.2-1 國家生技園區(A 區)森林永久樣區樹木分布位置.....122
圖 4.4.2-2 國家生技園區(A 區)森林永久樣區照.....122
圖 4.4.2-3 生態研究區(B 區)森林永久樣區樹木分布位置.....128
圖 4.4.2-4 生態研究區(B 區)森林永久樣區照.....129
圖 4.4.2-5 草生地永久樣區現況照.....136
圖 4.4.2-6 草生地永久樣區物種分布位置.....137
圖 4.5-1 紅外線自動照相機點位分佈.....141

圖 4.5-2 相機陷阱調查成果照片.....147
圖 4.5-3 鼬獾日時間序列之活動模式.....148
圖 4.5-4 白鼻心日時間序列之活動模式.....148
圖 4.5-5 家犬日時間序列之活動模式.....148
圖 4.5-6 2014-2015 年自動相機各季生態監測成果.....149
圖 4.6-1 回播調查位置圖.....152
圖 4.6-2 白鼻心出現指數(OI 值)變化圖.....161
圖 4.6-3 穿山甲出現指數(OI 值)變化圖.....164
圖 4.7.3-1 第七季 A 區環境照.....169
圖 4.7.3-2 2008-2015 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.....170
圖 4.7.3-3 2008-2015 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.....171
圖 4.7.3-4 2008-2015 國家生技研究園區各季水域生態監測成果.....172
圖 4.7.3-5 2012-2015 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.173
圖 4.7.3-6 2014-2015 國家生技研究園區各季指標物種監測成果-白鼻心、穿山甲.....174
圖 4.7.3-7 第七季救傷動物照.....174
圖 4.8-1 目標物種生存狀況調查位置.....176

表目錄

表 2.1-1 工作事項表.....6
表 2.2.1-1 陸域生態調查方法彙整表.....10
表 2.2.2-1 鳥類調查方法與執行方式.....13
表 2.2.3-1 哺乳類調查方法與執行方式.....14
表 2.2.4-1 兩棲類調查方法與執行方式.....15
表 2.2.5-1 爬蟲類調查方法與執行方式.....16
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 2.3.1-2 新植樹苗及移植喬木生長狀況評估表.....20
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 國家生技園區森林永久樣區調查方法與執行方式.....25
表 2.3.3-4 草生地永久樣區調查方法與執行方式.....26
表 2.4.1-1 水域生態調查方法彙整表.....27
表 2.4.2-1 魚類調查方法與執行方式.....30
表 2.4.3-1 兩棲類(含卵、幼體)調查方法與執行方式.....31
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.....32
表 2.4.5-1 蜻蛉類水蠆調查方法與執行方式.....32
表 2.4.6-1 浮游動物調查方法與執行方式.....33
表 2.4.7-1 水域植物(含浮游植物及附生藻類)調查方法與執行方式.....33
表 2.4.7-2 水域植物(浮葉、沉水、挺水植物)調查方法與執行方式.....34
表 2.6-1 指標物種棲地需求特徵.....37
表 2.6-2 指標生物調查規劃.....38
表 2.6-3 指標生物族群量特性.....38
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.....43
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.....43
表 2.11-1 施工中可能面臨之生態事項及建議處理措施.....45
表 2.12-1 配合出席之開發計畫相關會議.....46
表 3.1-1 預期成果表.....47
表 4.1.1-1 第七季工作時間表.....49
表 4.2.1-1 施工中第七季鳥類調查工作時間表.....50
表 4.2.1-2 第七季鳥類調查成果與前期同季比較.....59
表 4.2.2-1 第七季哺乳類調查成果與前期同季比較.....66
表 4.2.3-1 施工中第七季兩棲類調查工作時間表.....68
表 4.2.3-2 鳴叫等級.....68

表 4.2.3-3　第七季常規調查各樣區兩棲類物種與數量。.....74
表 4.2.3-4　第七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。.....75
表 4.2.3-5　第七季 6~8 月音聲陷阱調查記錄蛙種樣點數.....76
表 4.2.3-6　第七季各樣區兩棲類物種調查與施工前同期之比較.....77
表 4.2.3-7　第七季(施工中,2015 夏季)各分區與施工中第三季(2014 年夏季)同季節兩棲類鳴叫指數之比較.....78
表 4.2.4-1　施工中第七季兩棲類及爬蟲類調查工作時間表.....79
表 4.2.4-2　第七季調查各樣區爬蟲類物種與數量.....82
表 4.2.4-3　第七季各樣區爬蟲物種與數量調查與施工前同期之比較.....84
表 4.2.5-1　第七季蝶類調查成果與前期同季比較.....88
表 4.2.6-1　第七季蜻蛉類調查成果與前期同季比較.....95
表 4.2.7-1　第七季螢火蟲調查成果與前期同季比較.....100
表 4.3.1-1　第七季魚類調查成果與前期同季比較.....103
表 4.3.2-1　第七季水域兩棲類調查成果與前期同季比較.....105
表 4.3.3-1　第七季蝦蟹螺貝類調查成果與前期同季比較.....109
表 4.3.3-2　第七季水生昆蟲調查成果與前期同季比較.....110
表 4.3.4-1　第七季蜻蛉類水蠆調查成果與前期同季比較.....112
表 4.3.5-1　第七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114
表 4.4.1-1　2015 年 08 月移植樹木複查結果.....116
表 4.4.1-2　移植樹木物候調查結果.....119
表 4.4.2-1　樣區環境概況說明.....121
表 4.4.2-2　國家生技園區森林永久樣區歧異度分析.....123
表 4.4.2-3　國家生技園區森林永久樣區複查差異.....123
表 4.4.2-4　國家生技園區(A 區)森林永久樣區植物統計表.....124
表 4.4.2-5　生態研究區森林永久樣區歧異度分析.....129
表 4.4.2-6　生態研究區森林永久樣區複查差異.....130
表 4.4.2-7　生態研究區森林永久樣區植物統計表.....131
表 4.4.2-8　草生地永久樣區歧異度分析.....138
表 4.4.2-9　草生地永久樣區植物統計表.....138
表 4.5-1　紅外線自動相機位置表.....142
表 4.5-2　相機陷阱調查法哺乳類動物調查成果與前期同季比較.....143
表 4.5-3　相機陷阱調查動物出現樣區頻度與相對密度.....144
表 4.6-1　第七季領角鴞調查工作時間表.....152
表 4.6-2　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。.....153
表 4.6-3　2014 年 2 月~2015 年 8 月國家生技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。.....155
表 4.6-4　第七季大赤鼯鼠調查工作時間表.....157
表 4.6-5　施工前及施工中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。其中，沿線調查法的密度指標為每公里發現的隻次，音聲陷阱法的密度指標為記錄樣點佔全部樣點的比例。.....158

表 4.6-6 指標物種白鼻心相機陷阱出現樣區頻度.....162
表 4.6-7 指標物種穿山甲相機陷阱出現樣區頻度.....165
表 4.7.1-1 第七季調查保育類物種名錄.....167
表 4.8-1 河川污染指標基準值比對表.....177
表 4.8-2 保護生活環境相關環境基準-陸域地面水體（河川、湖泊）.....177
表 4.8-3 中央研究院生態池水質監測評估表.....178
表 4.8-4 2014-2015 年中央研究院生態池水域指標物種調查成果.....179

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）

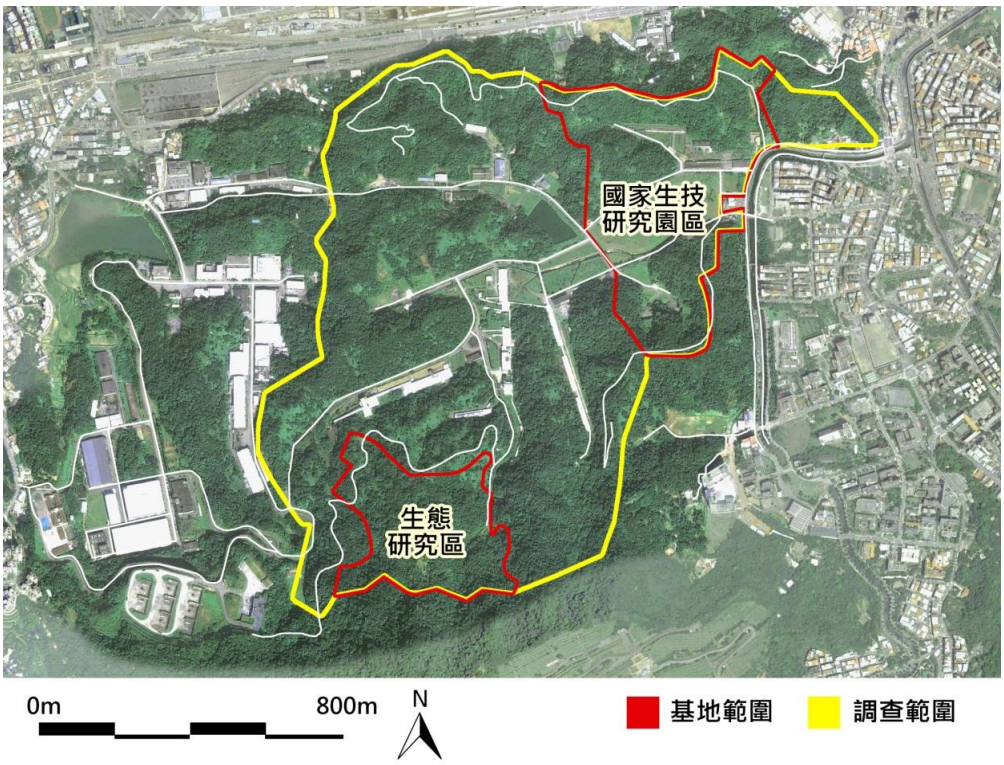


圖 1.1－2　調查範圍圖
（摘自需求說明書）

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鱎鮍(*Rhodeus ocellatus*)、羅漢魚(*Pseudorasbora parva*)、極樂吻鰕虎(*Rhinogobius giurinus*)、日本沼蝦(*Macrobrachium nipponense*)、瘤蜷(*Tarebia granifera*)、台灣蜆(*Corbicula fluminea*)、石蚌(*Unio douglasiae taiwanicus*)、圓蚌(*Anodonta woodiana*)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(*Protobothrops mucrosquamatus*)等，與鳥類的台灣藍鵲、紅尾伯勞、領角鴞、黃嘴角鴞、魚鷹(*Pandion haliaetus*)、遊隼(*Falco peregrinus*)、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工作項目及實施方法

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、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,*Petaurista philippensis grandis*、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	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	30	(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。
		其他類群	次	18	(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)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	(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。 (4)植物物候調查頻率增加為每月1次，成果納入季報告書。
		其他樣區	次	3	(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	(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	(1)以數位式自動相機監測，一處至少設置一部。 (2)國家生技園區應設置至少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	(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	(1)移棲水體或園區人工溼地水域物種(高體鱒鮭、圓蚌、羅漢魚、極樂吻鰕虎)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。

項次	項目	單位	數量	備註
三	樣區、樣站及動物分佈位置調查結果以GIS分析	式	1	(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	(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	(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。

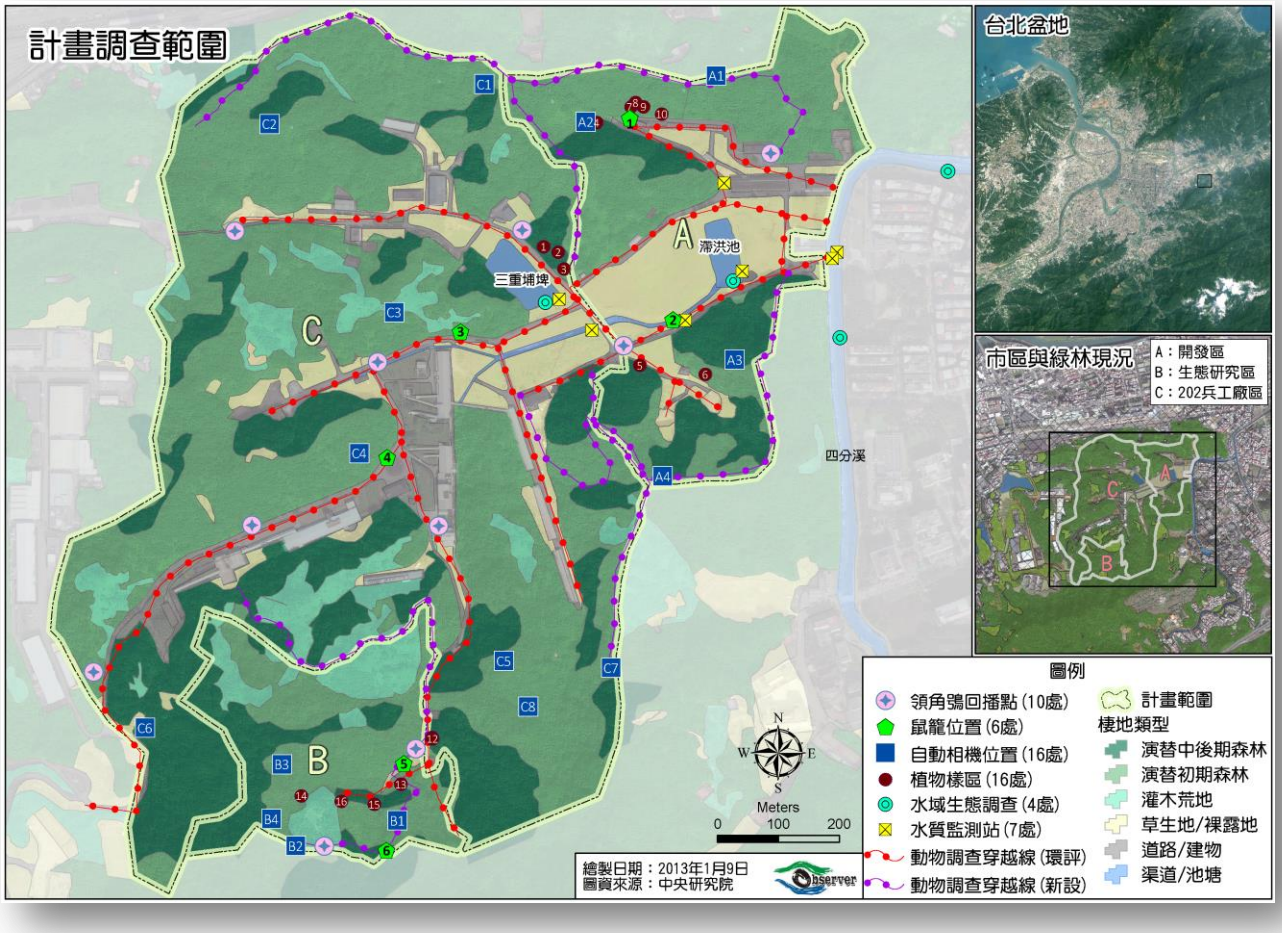


圖 2.1－1　前期調查計畫樣點樣線位置圖
（觀察家生態顧問有限公司提供）

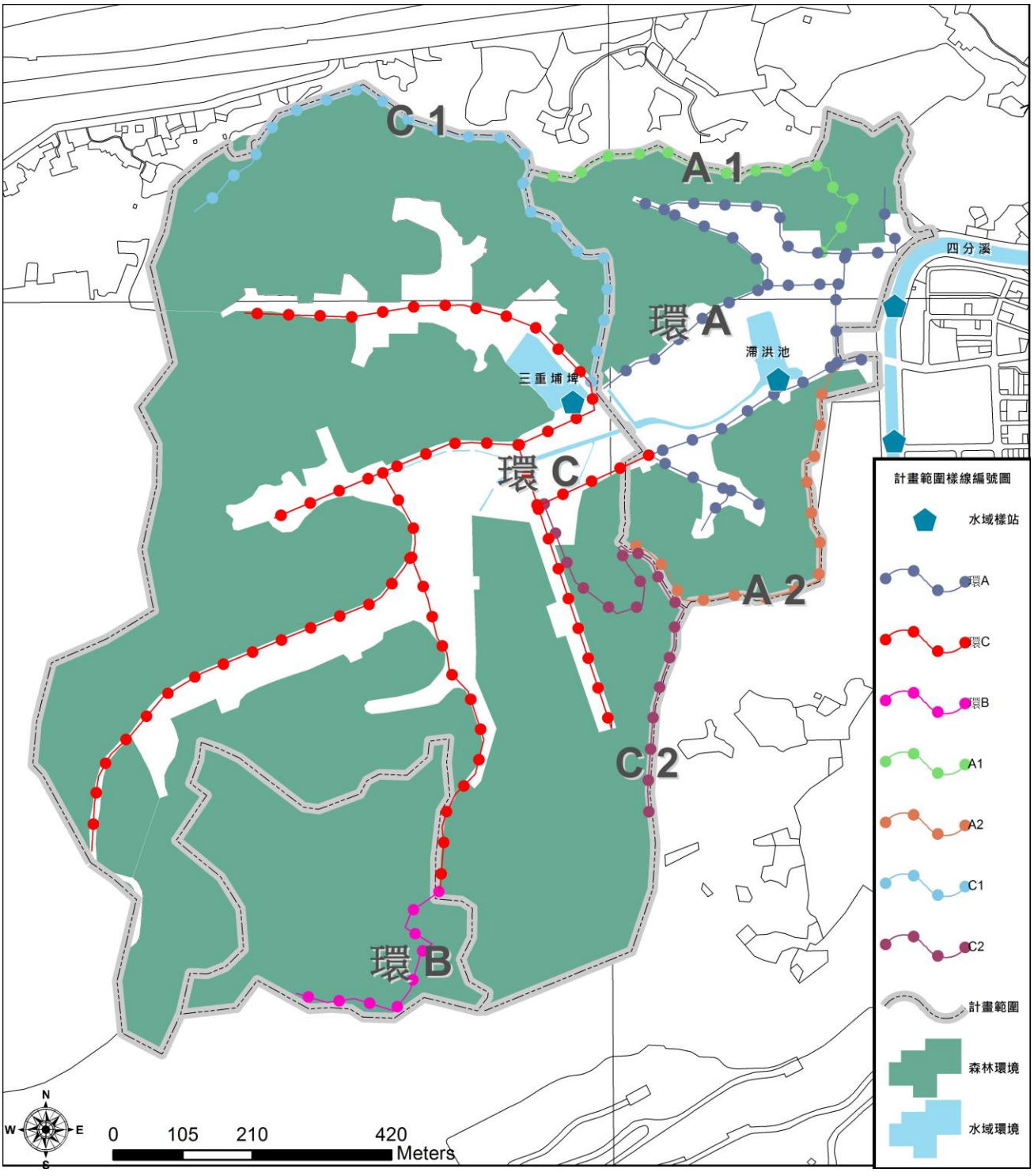


圖 2.1－2　調查計畫樣線編號圖

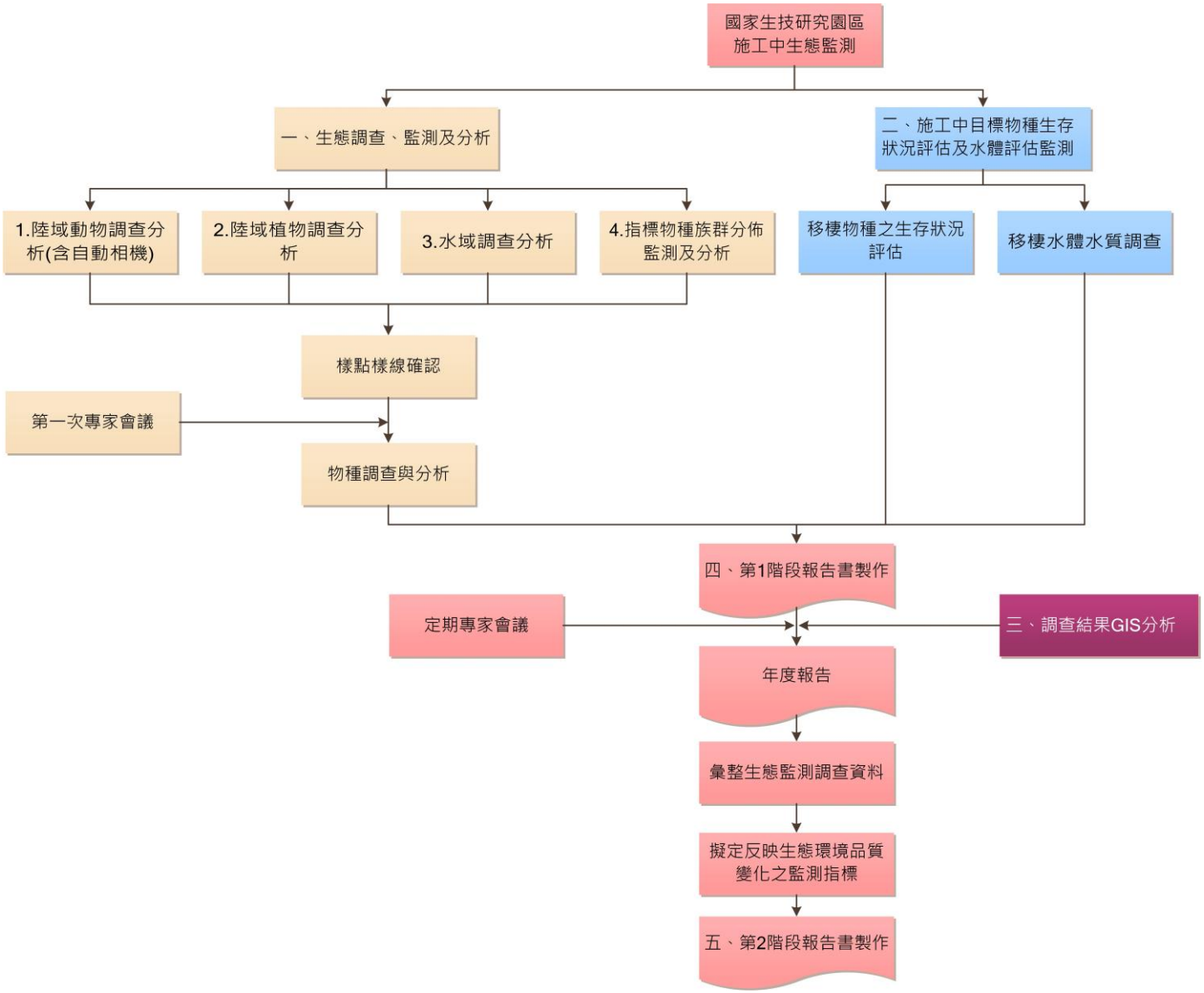

國家生技研究園區
施工中生態監測
一、生態調查、監測及分析
二、施工中目標物種生存狀況評估及水體評估監測
1.陸域動物調查分析(含自動相機)
2.陸域植物調查分析
3.水域調查分析
4.指標物種族群分佈監測及分析
移棲物種之生存狀況評估
移棲水體水質調查
樣點樣線確認
第一次專家會議
物種調查與分析
四、第1階段報告書製作
定期專家會議
三、調查結果GIS分析
年度報告
彙整生態監測調查資料
擬定反映生態環境品質變化之監測指標
五、第2階段報告書製作

圖 2.1-3 工作流程圖

2.2 陸域動物調查分析方法

2.2.1 陸域動物調查方法

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 300㎜ 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 個薛爾曼式活捕捉器（Sherman live trap）與 5 個台製鼠籠，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 鳥類調查方法

目前國家生技研究園區內已建置有基礎生態資料，分別為「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」，其中「環境影響說明書」(97 年 12 月、98 年 3 月、99 年 8 月共 3 季調查）記錄 11 目 22 科 42 種鳥類，「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 1、4、7、11 月共 5 季調查）記錄 15 目 36 科 77 種鳥類，總結兩案調查，共計記錄 15 目 38 科 82 種鳥類，其中，台灣山鷸鴴、魚鷹（*Pandion haliaetus*）、東方蜂鷹、大冠鷲（*Spilornis cheela hoya*）、鳳頭蒼鷹（*Accipiter trivirgatus formosae*）、松雀鷹、黃嘴角鴞（*Otus spilocephalus hambroecki*）、領角鴞（*Otus lettia glabripes*）、褐鷹鴞（*Ninox japonica*）、遊隼(*Falco peregrinus*)、紅尾伯勞(*Lanius cristatus*)以及台灣藍鵲(*Urocissa caerulea*)等 12 種為保育類動物。

鳥類調查將以沿線調查法完善園區內鳥類名錄，沿線調查樣線將延續「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」，選擇針對鳥類調查之有效調查樣線進行，沿線調查調查頻率為每季 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，鳥類調查方法與執行方式詳表 2.2.2-1。

鳥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」。所記錄之鳥類依據(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 2.2.2-1　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，並觀察鳥類活動方向，避免重複計數。

2.2.3 哺乳類調查方法

目前國家生技研究園區內針對哺乳動物調查，分別有「環境影響說明書」哺乳類調查總計2目4科5種與「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」哺乳類5季調查總計11科14種。「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」物種數增加應為新設相機陷阱調查法所致，相機陷阱對於動物活動干擾度低，因此調查效益較沿線調查為佳。總結「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，哺乳類保育類物種有穿山甲、麝香貓以及白鼻心，共計3種保育類動物。

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個薛爾曼式陷阱（Sherman live trap）與5個台製鼠籠，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 兩棲類調查方法

目前國家生技研究園區內針對兩棲類動物調查，分別有「環境影響說明書」兩棲類調查總計 1 目 6 科 12 種與「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」兩棲類 5 季調查總計 6 科 15 種，總結「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，兩棲類保育類物種有台北樹蛙，1 種保育類動物。

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 爬蟲類調查方法

國家生技研究園區內目前針對爬蟲類動物調查，分別有「環境影響說明書」爬蟲類調查總計 2 目 8 科 14 種與「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」爬蟲類 5 季調查總計 7 科 17 種，總結「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，爬蟲類保育類物種有雨傘節(*Bungarus multicinctus multicinctus*)與龜殼花，共計 2 種保育類動物。

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 蝶類調查方法

國家生技研究園區內目前針對陸域昆蟲動物調查，分別有「環境影響說明書」蝶類調查總計 1 目 7 科 44 種與「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」蝶類 5 季調查總計 5 科 106 種，總結「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。

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 蜻蛉類調查方法

國家生技研究園區內目前針對陸域蜻蛉類動物調查，有「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」蜻蛉類 5 季調查總計 9 科 52 種，蜻蛉類保育類物種有無霸勾蜓(*Anotogaster sieboldii*)，1 種保育類動物。

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 螢火蟲調查方法

國家生技研究園區內針對陸域昆蟲動物調查，有「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」螢火蟲 5 季調查總計 2 亞科 4 種。

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，調查時將以 GPS 定位以利後續參考，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)調查方法

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，調查時將以表 2.3.1-2 進行調查：

- ■ 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

表 2.3.1-2 新植樹苗及移植喬木生長狀況評估表

樹木編號： 文件編號： /

調查項目	□新植樹苗□移植喬木		調查日期	年 月 日 時 分
調查位置	□樹木銀行□原生林復育區 □其他_____			
取樣區間	胸高直徑 □10cm 以上 □20cm 以上 □30cm 以上 □其他____cm			
相片編號				
樹籍資料	胸高圍	胸高直徑	樹高	樹冠寬幅
	cm	cm	m	m
評估結果	○生長良好 ╳生長不良 ／無此項目			
評估項目	評估標準	生長良好	生長不良	生長不良原因說明
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			
物候情況	開花、葉色變化、結果			
生長狀況(以樹形敘述)；				
異常狀況敘述(人為損害、環境壓力)；				

2.3.2 移植後樹木調查方法

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(*Liquidambar formosana*)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 其他樣區調查方法

國家生技研究園區內針對陸域植物生態調查，分別有「環境影響說明書」植物調查總計111科270屬345種，「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」植物調查總計103科332種，前期調查之植物調查名錄詳附錄三。

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>

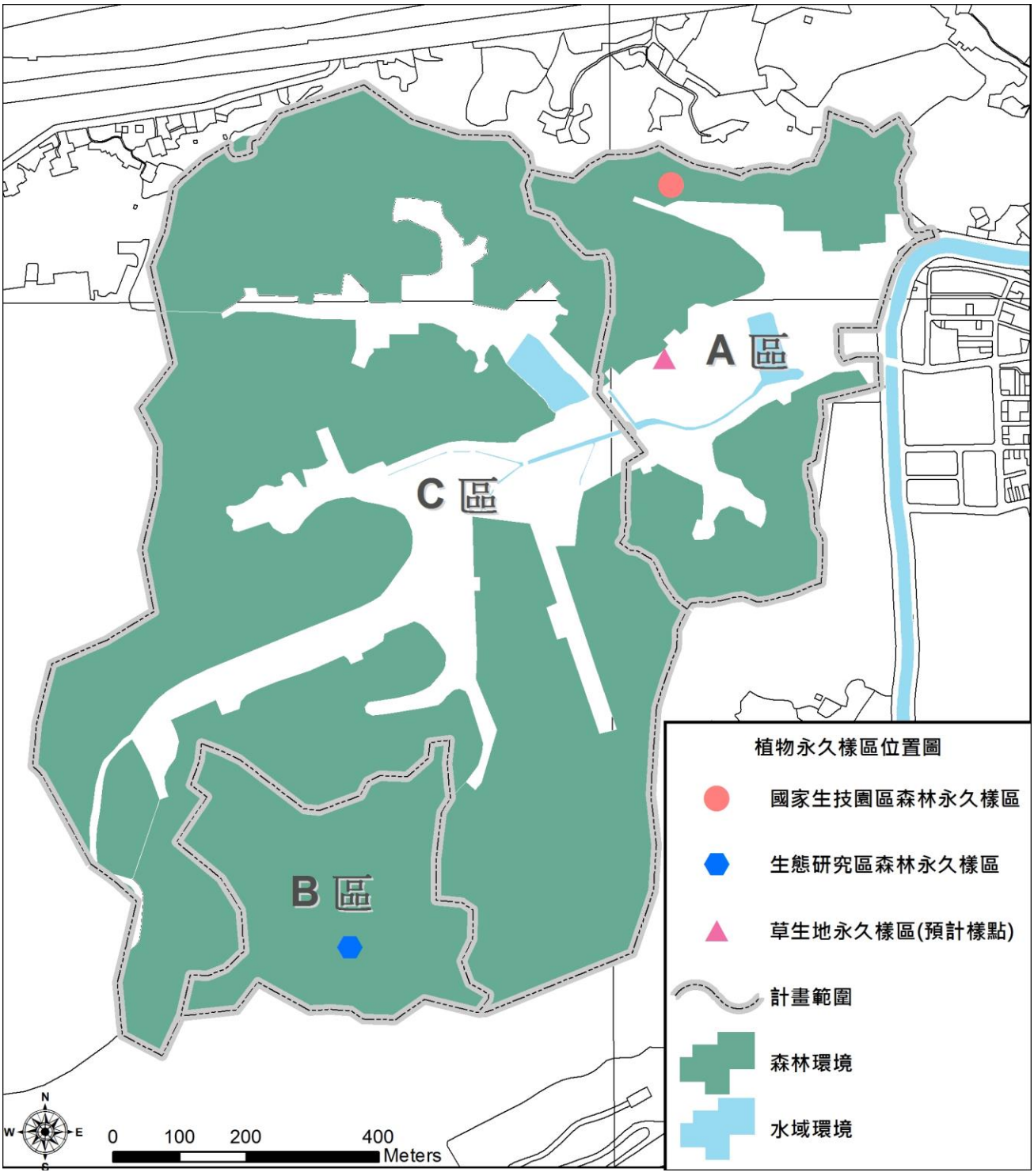


圖 2.3.3-1 植物永久樣區位置圖

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)，調查成果詳圖 2.3.3-2，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。

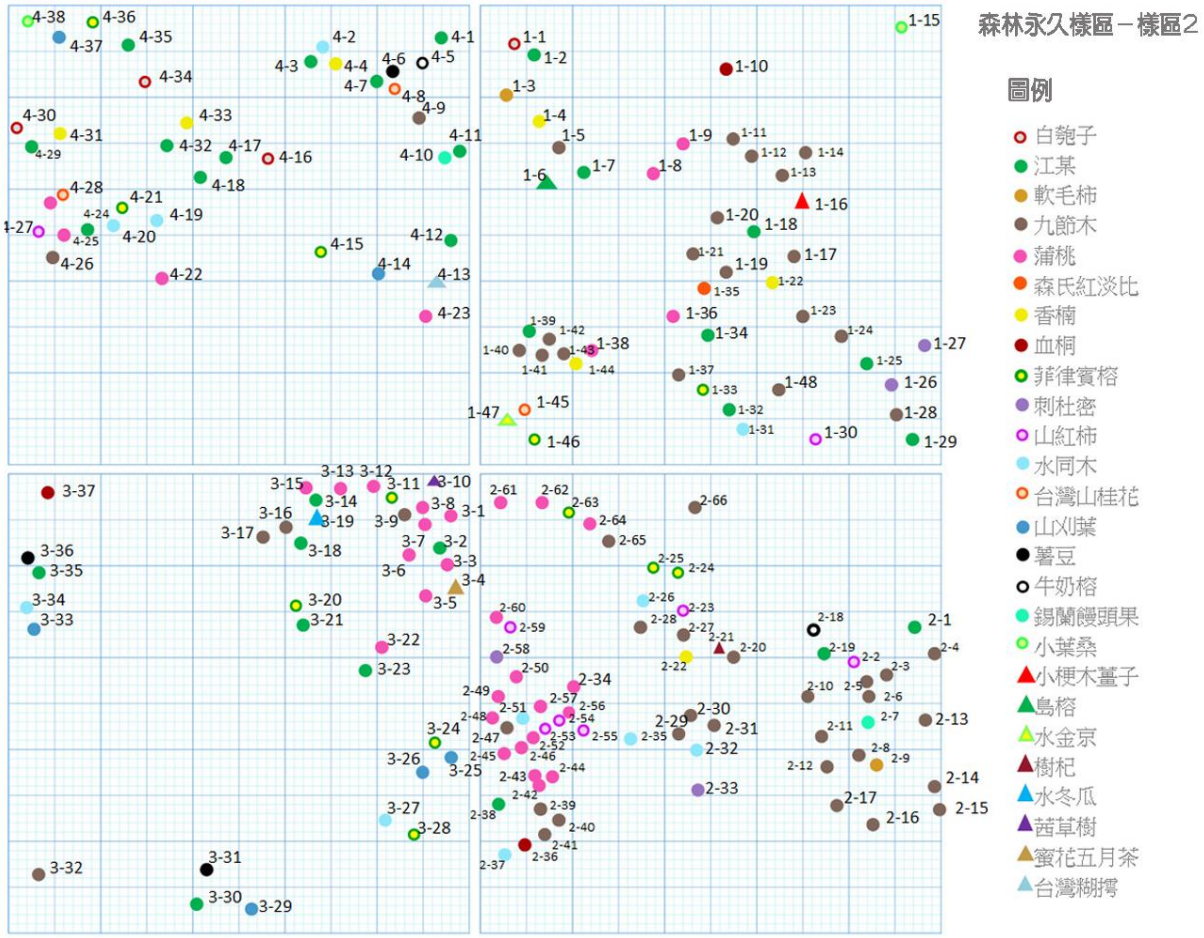


圖 2.3.3－2　生態研究區森林永久樣區樹木分布位置圖

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)，調查成果詳圖 2.3.3-3，國家生技園區森林永久樣區調查方法與執行方式詳表 2.3.3-3。



圖 2.3.3－3　國家生技園區森林永久樣區樹木分布位置圖

表 2.3.3－3　國家生技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)，調查成果詳圖 2.3.3-4。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。

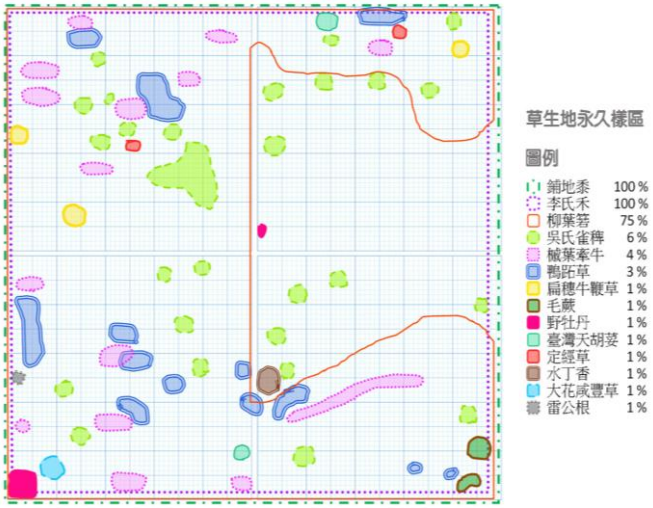


圖 2.3.3－4　草生地永久樣區物種分布位置圖

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、浮游動物以及水域植物(含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 300mm 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。

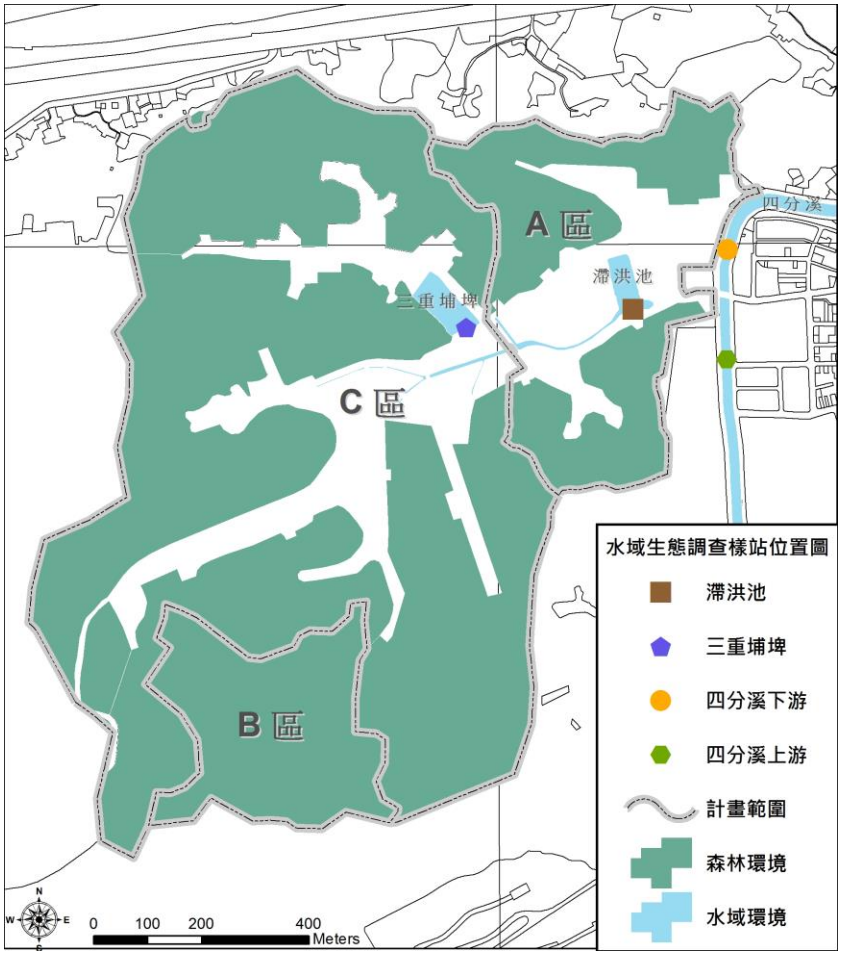


圖 2.4.1-1　水域生態調查樣站位置圖

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	蝦籠誘捕法優點為可進行長時間的誘集，且能捕捉到不易採集之小型魚蝦。蝦籠結構為雙層的漏斗狀陷阱，此一調查器材在台灣雖名為蝦籠，但在國外文獻中，此種結構的陷阱均歸類為集井式陷阱（funnel trap），當動物進入後即難以逃逸，可廣泛使用於各種小型動物的調查（如：爬蟲、兩棲、魚類、水生昆蟲及其他無脊椎動物等）。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	電魚法調查以沿河川左岸往上游採集為原則。	每季1次	
兩棲類(含卵、幼體)	蝦籠誘捕法	在台灣一般俗稱的蝦籠，因其名稱，容易讓人誤以為僅只能捕捉蝦蟹之用，但實際上在國外文獻中，此種結構的陷阱均歸類為集井式陷阱（funnel trap），當動物進入後即難以逃逸，可廣泛使用於各種小型動物的調查（如：爬蟲、兩棲、魚類、水生昆蟲及其他無脊椎動物等）。利用此法將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），兩棲類進入後即難以逃逸，根據相關的文獻指出，此法為兩棲類（由其是水生種類及蝌蚪），重要的調查方法（Lips et al.,	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
		2001; Johnson and Barichivich 2004; Smith et al. 2006)，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。		
底棲動物(水棲昆蟲、蝦蟹螺貝及環節動物)	蝦籠誘捕法	底棲動物主要利用直徑 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)。蝦籠誘捕法之優點為可進行長時間的誘集，且能捕捉到不易採集之蝦蟹螺貝類。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	

類群		調查方法	調查方法說明	調查時間	鑑定參考資料
蜻蛉類水蠆		蘇柏氏網	以蘇柏氏網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		浮游生物採集網	利用浮游生物採集網進行採樣，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。
水域植物	浮游植物及附生藻類	取樣調查法	浮游植物及附生藻類將採集適量樣品後於研究室進行保存及鑑定。	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)
	浮葉、沉水、挺水植物	樣區調查	選擇典型地區（如：浸水區域、露出水面區域或不同之含水程度)隨機設置樣區，樣區之大小及數目以能涵蓋植物種類變異為準。再調查樣方中所有草本種類及其百分比覆蓋度。	每年 1 次	分類以林春吉(2009)等文獻資料為參考依據，並參考台灣地區特稀有植物名錄(黃增泉等，1999)，詳細核對調查所發現之水生植物，是否有特稀有種類。

2.4.2 魚類調查方法

國家生技研究園區內目前針對魚類生態調查，分別有「環境影響說明書」魚類4目5科13種與「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」魚類4科8種。

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	優點為可進行長時間的誘集，且能捕捉到不易採集之小型魚蝦。蝦籠結構為雙層的漏斗狀陷阱，魚蝦進入後即難以逃逸，調查採集到之魚蝦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)輔助採集魚類，並以徒手搜尋其它無脊椎動物。
電魚法	電魚法調查以沿河川左岸往上游採集為原則，然因應地形之變化，調查人員依現場情形調整調查其調查位置與範圍，沿河道調查捕抓，並記錄棲地環境狀況，在現場將標本鑑定完後放回溪流中，有需進一步確認之物種則帶回實驗室鑑定。

2.4.3 兩棲類調查(含卵、幼體)調查方法

國家生技研究園區內目前針對兩棲類動物調查，分別有「環境影響說明書」兩棲類調查總計 1 目 6 科 12 種與「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」兩棲類調查總計 6 科 14 種，總結「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，兩棲類保育類物種有台北樹蛙，1 種保育類動物。

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）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	浮水式蝦籠結構為雙層的漏斗狀陷阱，可捕捉到水岸活動之兩棲類，且棲類進入後即難以逃逸，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)調查方法

國家生技研究園區內目前針對蝦蟹貝類生態調查，分別有「環境影響說明書」蝦蟹螺貝類 5 目 7 科 9 種與水棲昆蟲調查總計 3 目 7 科 12 種，「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」蝦蟹螺貝類 10 科 16 種、水棲昆蟲 8 科 9 種。

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	蝦籠誘捕法之優點為可進行長時間的誘集，且能捕捉到不易採集之蝦蟹螺貝類。蝦籠結構為雙層的漏斗狀陷阱，蝦蟹螺貝類進入後即難以逃逸，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。由於四分溪水淺且清澈見底，使用蝦籠可有效調查到分布其中的蝦蟹螺貝類。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，並以徒手搜尋其它無脊椎動物。
蘇柏氏網	以蘇柏氏網採取四分溪河川底棲性且肉眼可見的水棲昆蟲，在採樣區內重複採樣 5 次
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

國家生技研究園區內目前針對蝦蟹貝類生態調查，分別有「環境影響說明書」水棲昆蟲調查總計 3 目 7 科 12 種與「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」水棲昆蟲 8 科 9 種。

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	以蘇柏氏網採取四分溪河川底棲性且肉眼可見的水棲昆蟲，在採樣區內重複採樣 5 次
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。

2.4.6 浮游動物調查方法

國家生技研究園區內目前針對水棲昆蟲生態調查，分別有「環境影響說明書」浮游動物 3 門 33 屬 33 種有「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」浮游動物 12 屬 17 種。浮游動物調查方法與執行方式詳表 2.4.6-1。

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。

表 2.4.6－1　浮游動物調查方法與執行方式

調查方法	執行方式
浮游生物採集網	利用浮游生物網(孔徑80μm)採集，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，攜回實驗室置顯微鏡下進行鑑定與計量。

2.4.7 水域植物調查方法

2.4.7.1 水域植物(含浮游植物及附生藻類)調查方法

國家生技研究園區內目前針對浮游植物、附生藻類生態調查，分別有「環境影響說明書」浮游植物 5 門 36 屬 53 種、附生藻類調查總計 4 門 43 屬 60 種與「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」浮游植物 3 門 38 屬 71 種、附生藻類 23 屬 60 種。水域植物(含浮游植物及附生藻類)調查方法與執行方式詳表 2.4.7-1。

浮游植物及附生藻類分類以胡鴻鈞等人(1981)、水野壽彥(1987)、森若美代子等人(1996)、行政院環境保護署(1999)等文獻資料為參考依據。

表 2.4.7－1　水域植物(含浮游植物及附生藻類)調查方法與執行方式

調查方法	執行方式
取樣調查(取 1 公升水樣)	在選擇的樣點內，以孔徑為10μm 的浮游生物採集網配合中型水桶採取20L 水樣。水樣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，攜回實驗室置顯微鏡下進行鑑定與計量。 矽藻鑑定則是以1L 採樣水，靜置24hr 後，取底層水樣100ml，將此100ml水樣均勻搖動後，取出80ml 分別置於二個離心管中，以4000rpm 離心10min，將上層澄清液去除，留下之沈澱物加入濃硫酸2ml 後，再加熱至藻類酸化完成。酸化後之溶液加入固體硝酸鉀使之中和，將此液體以2000rpm 離心，取白色沈澱物，加入1ml 蒸餾水水洗，再離心，共水洗離心三次。將沈澱物加1ml 蒸餾水予以稀釋，取一滴置於載玻片上烘乾，再以Pleurox 膠封片完成矽藻玻片，最後將玻片置於顯微鏡下鑑定與定量。
取樣調查（刮取樣本）	附著性藻類樣品係取水下之護岸、石塊或木頭，以細銅刷或毛刷刮取10 cm ×10 cm 定面積上之藻類，之後打散、溶解、過濾。本項採集避免於大雨後一週內進行。採集到的樣品都以3-5%之中性福馬林固定保存，再帶回實驗室鑑定分類。

2.4.7.2 水域植物(浮葉、沉水、挺水植物)調查方法

國家生技研究園區內前期，並未針對水域植物(浮葉、沉水、挺水植物)進行生態調查，施工中監測將新增針對水域植物(浮葉、沉水、挺水植物)之調查，調查方法與執行方式詳表2.4.7-2。

水域植物(浮葉、沉水、挺水植物)分類以林春吉(2009)等文獻資料為參考依據，並參考台灣地區特稀有植物名錄(黃增泉等，1999)，詳細核對調查所發現之水生植物，是否有特稀有種類。

表 2.4.7-2 水域植物(浮葉、沉水、挺水植物)調查方法與執行方式

調查方法	執行方式
取樣調查	選擇典型地區（如：浸水區域、露出水面區域或不同之含水程度）隨機設置樣區，樣區之大小及數目以能涵蓋植物種類變異為準。再調查樣區中所有草本種類及其百分比覆蓋度。配合環境現況對所調查之草生地之種類組成及主要優勢種類詳加描述，並分析在無人為干擾下未來演替之可能趨勢。

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度。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(*Macaca cyclopis*)、山羌(*Muntiacus reevesi micrurus*)、長鬃山羊(*Capricornis swinhoei*)、鼬獾(*Melogale moschata subaurantiaca)*、白鼻心、麝香貓等食肉目，以及地棲型鳥類如藍腹鷴(*Lophura swinhoii*)、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(*Sus scrofa* subsp. *taivanus*)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(*Martes flavigula chrysospila*)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)，因此參考裴家騏和姜博仁以出現頻度（OI 值）表示相對族群量(裴家騏、姜博仁，2004)。

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 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）。

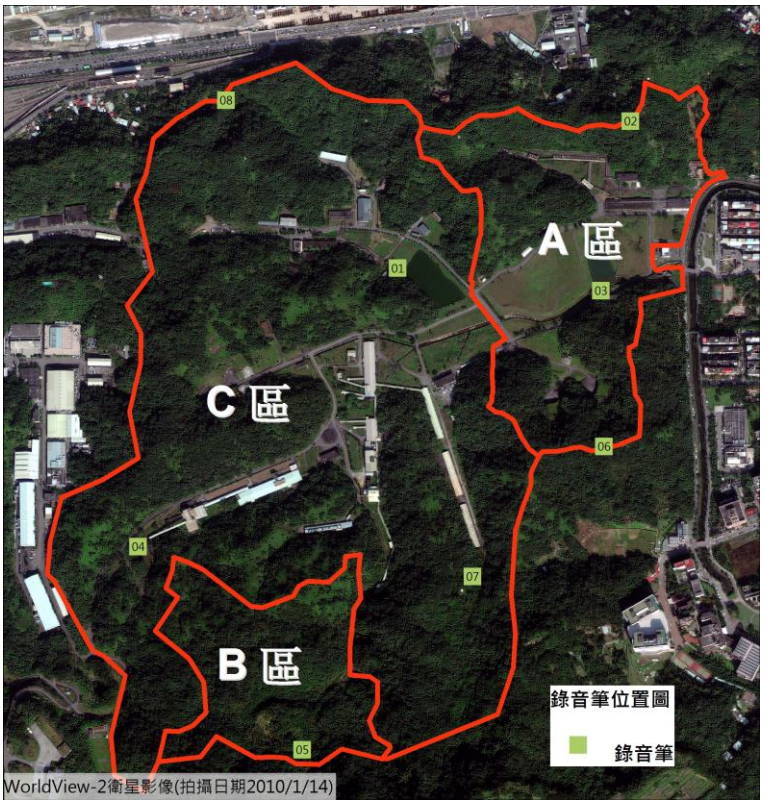


圖 2.7－1　2014 年 2~7 月音聲陷阱位置圖，共計 8 處樣點

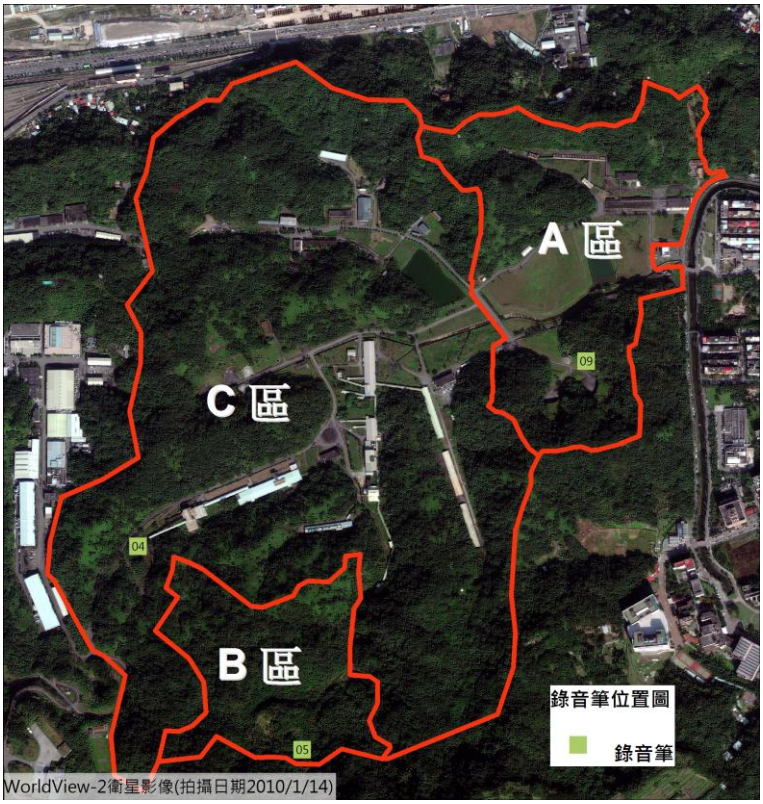


圖 2.7－2　2014 年 8 月以後音聲陷阱位置圖，共計 3 處樣點

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、菩萊池)	16		16
蓋斑鬥魚		2			2	2	野放生態池(大池、菩萊池)			
溪哥		1	6	20	27	約 13	野放生態池(大池、菩萊池)			
台灣馬口魚		1	1	14	16	約 6	野放生態池(大池、菩萊池)			
鯽魚		5	1	4	10	約 7	野放生態池(大池、菩萊池)			
圓蚌		約 15	約 50	約 80	約 145	60	野放生態池(大池、菩萊池)、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)、大頭鰱、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。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。

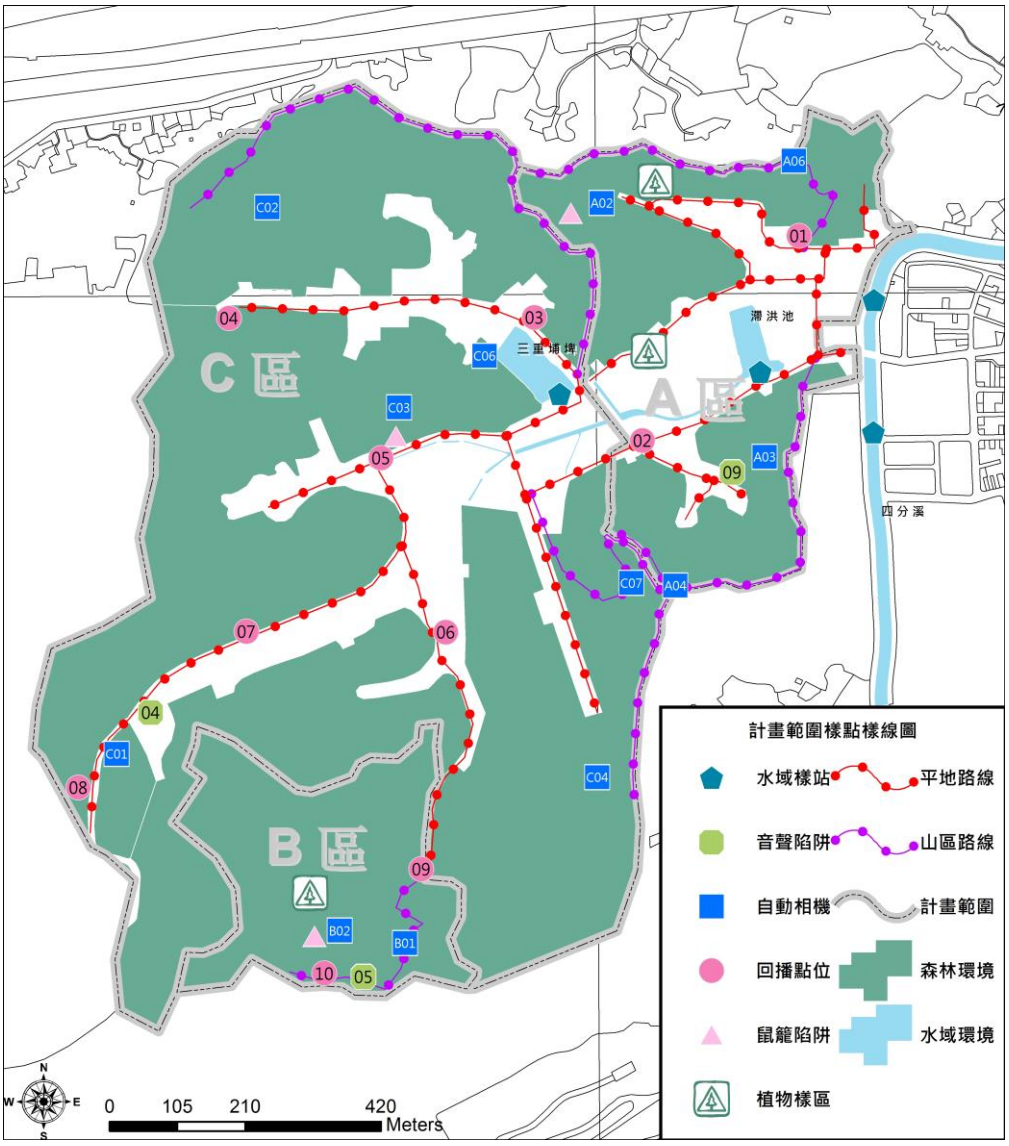


圖 2.9-1 調查位置圖

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。本季配合出席專案生態環保小組會議與環境保護監督委員會會議，相關內容如下表 2.12-1 所示，詳附錄六。

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
2015/06/02	專案生態環保小組第 59 次會議	－
2015/06/09	專案生態環保小組第 60 次會議	－
2015/06/16	專案生態環保小組第 61 次會議	－
2015/06/23	專案生態環保小組第 62 次會議	－
2015/06/30	專案生態環保小組第 63 次會議	華梵大學表示，至現場調查時發現重要移植樹木刺杜密生長狀況不佳，經監造單位描述應為根部積水所致，已要求統包商應於 104/7/10 前完成改善作業。
2015/07/07	專案生態環保小組第 64 次會議	重要移植樹木刺杜密統包團隊尚未執行改善作業，且近日颱風來襲，要求統包商仍應於 104/7/10 前完成，請監造單位持續督導。
2015/07/14	專案生態環保小組第 65 次會議	－
2015/07/21	專案生態環保小組第 66 次會議	－
2015/07/28	專案生態環保小組第 67 次會議	－
2015/08/18	專案生態環保小組第 68 次會議	華梵大學表示，執行調查時仍發現區內多處生態保護圍籬外有人為垃圾，統包商應於工區各處設置垃圾集中處，並要求現場工程師確實管制工作人員，避免人為垃圾破壞次生林。
2015/08/25	專案生態環保小組第 69 次會議	－
2015/07/24	環境保護監督委員小組	本案環境保護監督委員會第一屆第七次會議。

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 調查結果與初步分析

4.1.1 調查結果概況

施工中第七季監測調查時間為 2015 年 6-8 月份，共執行陸域動物調查分析、陸域植物調查分析、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七項調查，其調查日期如下表 4.1.1-1 所示。

第七季調查樣線、樣區與方法延續前期調查進行(圖 2.9-1)。紅外線自動相機監測共架設 12 個樣點，因受限於區域工程施作，4 個樣點延續前期調查之架設自動相機，並新設 8 個紅外線自動相機樣點。

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。

施工中監測第七季動物調查共調查到陸域動物鳥類 27 科 49 種、哺乳類 10 科 17 種、兩棲類 5 科 13 種、爬蟲類 7 科 10 種、蝶類 5 科 63 種、蜻蛉類(成蟲)7 科 28 種、螢火蟲(成蟲)1 科 2 種；水域動物魚類 5 科 10 種、蝦蟹螺貝類 4 科 5 種、水棲昆蟲 9 科 9 種、蜻蛉類水蠆 4 科 6 種以及浮游動物 9 種。

表 4.1.1-1　第七季工作時間表

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	2015.06.22.23.25.26	沿線調查法、音聲陷阱
			2015.07.22.23.27.28	
			2015.08.21.24-26	
	其他類群	每季 1 次，繁殖季(3~8 月)每季增做 1 次調查	2015.07.14-28(哺乳類) 2015.08.18-26(哺乳類) 2015.07.22-28(兩棲爬蟲類) 2015.08.21-26(兩棲爬蟲類) 2015.07.07(蝶、蜻蛉類、螢火蟲) 2015.08.11(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	每年 1 次	2015.08.26	植物物候調查
	其他樣區	每年 1 次	2015.08.24、26	樣區調查
水域調查分析		動物每季 1 次	2015.08.17-20	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：浮游生物採集網
紅外線自動相機監測及分析		每季 1 次	2015.07.14-28 2015.08.18-26	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： 2015.06.22.23.25、 2015.07.22.23.27、 2015.08.21.24.25 穿山甲、白鼻心： 2015.05.19-2015.08.26	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	2015.08.20-21	水質取樣調查、蝦籠誘捕法

4.2 陸域動物調查分析

4.2.1 鳥類調查結果與初步分析

表 4.2.1-1 施工中第七季鳥類調查工作時間表

類群	調查日期	地點	工作內容
鳥類	2015.6.22-26	國家生技研究園區(A 區)、生態研究區(B 區)、202 兵工廠區(C 區)	鳥類日、夜間沿線調查、音聲陷阱調查
	2015.7.22-24、27-28		
	2015.8.21、24-26		

1. 本季調查成果分析

■ **種類與數量**

第七季調查成果

第七季全區沿線調查共記錄鳥類 27 科 48 種 1167 隻次（表 4.2.1-2），包括 2015 年 6 月份記錄鳥類 23 科 39 種 580 隻次，2015 年 7 月份記錄鳥類 23 科 39 種 653 隻次，2015 年 8 月份記錄鳥類 21 科 33 種 861 隻次。本季音聲陷阱共記錄鳥類 12 科 16 種（表 4.2.1-2），包括 2015 年 6 月共記錄到 8 科 11 種，2015 年 7 月份記錄到 7 科 10 種，2015 年 8 月份記錄到 6 科 9 種。本季音聲陷阱記錄之鳥種除了台灣山鷓鴣（*Arborophila crudigularis*）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（*Nycticorax nycticorax*）、灰腳秧雞（*Rallina eurizonoides formosana*）、黃嘴角鴞（*Otus spilocephalus hambroecki*）、領角鴞（*Otus lettia glabripes*）等 4 種，於沿線調查中均有記錄。自動相機陷阱則記錄鳥類 7 科 9 種 105 隻次（表 4.2.1-2），於沿線調查均有記錄。綜合 3 種方法第六季全區共記錄鳥類 27 科 49 種 1167 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）。本計劃自 2014 年 2 月至 2015 年 8 月止七季全區共記錄鳥類 14 目 40 科 89 種（表 4.2.1-2），其中巨嘴鴉（*Corvus macrorhynchos*）為本季新增記錄，未見於前六季及歷年調查，為本區新紀錄鳥種。

本季 3 個月調查記錄中（表 4.2.1-2），台灣山鷓鴣、東方蜂鷹（*Pernis ptilorhynchus*）、灰腳秧雞、翠翼鳩（*Chalcophaps indica*）、綠啄花（*Dicaeum minullum uchidai*）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，冬候鳥或過境候鳥 3 種-蒼鷺（*Ardea cinerea*）、大白鷺（*Ardea alba*）、灰鶺鴒（*Motacilla cinerea*），2 種留鳥或冬候鳥-小環頸鴴（*Charadrius dubius*）、白鶺鴒（*Motacilla alba*），2 種留鳥或過境鳥-東方蜂鷹、黃頭鷺（*Bubulcus ibis*）、1 種夏候鳥或過境鳥-家燕（*Hirundo rustica*），引進種 2 種-綠頭鴨（*Anas platyrhynchos*）、野鴿（*Columba livia*），其餘 38 種為留鳥。

優勢鳥種及工程影響

第七季（夏季）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），分別為綠繡眼（*Zosterops japonicus*，243 隻次，佔總數量 20.8%）、黃頭鷺（172 隻次，佔總數量 14.7%）、五色鳥（114 隻次，佔總數量 9.8%）、白頭翁（90 隻次，佔總數量 7.7%）

等 4 個物種較為優勢（表 4.2.1-2），4 種累計調查隻次占鳥類總隻次的 53.0%，其中黃頭鷺為不普遍留鳥及普遍過境鳥，本季記錄之個體主要為過境族群，於八月底在國家生技園區記錄 2 群分別為 97 隻及 75 隻的過境群體，其他 3 種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 月份白腹鷴的大量過境及度冬等）、部分留鳥島內遷移（如部分紅嘴黑鷴、樹鵲等秋、冬季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。

- **保育類**

本季共記錄 8 種保育類鳥類，包括珍貴稀有之第二級保育類 6 種(東方蜂鷹、大冠鷲, *Spilornis cheela hoya*、鳳頭蒼鷹, *Accipiter trivirgatus formosae*、彩鷸, *Rostratula benghalensis*、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, *Urocissa caerulea*)。本季紀錄之保育類於前六季均有記錄。

- **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, *Megalaima nuchalis*、台灣藍鵲、小彎嘴, *Pomatorhinus musicus*、大彎嘴, *Pomatorhinus erythrocnemis*、繡眼畫眉, *Alcippe morrisonia*、台灣紫嘯鶇, *Myophonus insularis*)，特有亞種 17 種(竹雞, *Bambusicola thoracicus sonorivox*、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、灰腳秧雞、金背鳩, *Streptopelia orientalis orii*、黃嘴角鴞、領角鴞、小雨燕, *Apus nipalensis kuntzi*、大卷尾, *Dicrurus macrocercus harterti*、小卷尾, *Dicrurus aeneus braunianus*、黑枕藍鶲, *Hypothymis azurea oberholseri*、樹鵲, *Dendrocitta formosae formosae*、白頭翁, *Pycnonotus sinensis formosae*、紅嘴黑鵯, *Hypsipetes leucocephalus nigerrimus*、山紅頭, *Stachyridopsis ruficeps praecognita*、頭烏線, *Schoeniparus brunnea brunnea*、綠啄花, *Dicaeum minullum uchidai*)。

- **空間分布、棲地利用**

本計畫第七季鳥類調查結果，國家生技園區記錄 23 科 38 種 587 隻次，202 兵工廠區記錄 23 科 39 種 502 隻次，生態研究區則記錄 15 科 21 種 154 隻次（詳見表 4.2.1-2）。

- **歷年比較分析**

種類與數量

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，本計劃施工中調查較前兩案綜合結果新增加鳥類小水鴨、鳳頭潛鴨（*Aythya fuligula*）、池鷺（*Ardeola bacchus*）、灰面鵟鷹（*Butastur indicus*）、彩鷸、八色鳥（*Pitta nympha*）、巨嘴鴉、東方大葦鶯（*Acrocephalus orientalis*）、蒼眉蝗鶯（*Locustella fasciolata*）、冠羽畫眉（*Yuhina brunneiceps*）、白耳畫眉（*Heterophasia auricularis*）、灰椋鳥（*Sturnus cineraceus*）、綠啄花、野鵐（*Emberiza sulphurata*）、白腰文鳥等 14 科 15 種，但魚鷹（*Pandion haliaetus*）、緋秧雞（*Porzana fusca*）、北方中杜鵑（*Cuculus optatus*）、小啄木（*Dendrocopos canicapillus*）、遊隼（*Falco peregrinus*）、日本樹鶯（*Horornis diphone*）、烏灰鶇

（*Turdus cardis*）、家八哥（*Acridotheres tristis*）等 8 種則尚未記錄。差異的鳥種除了緋秧雞、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、家八哥為引進種外，其餘為冬候鳥、夏候鳥或過境鳥。總計本計劃第一~七季及前兩案調查結果，目前全區共記錄有鳥類 15 目 43 科 97 種，其中國家生技園區內記錄鳥類 15 目 42 科 89 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 39 科 79 種（表 4-2.1-2）。

保育類

綜合本計劃第一~七季及前兩案的調查，本區共發現 16 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、彩鷸、黃嘴角鴞、領角鴞、褐鷹鴞、八色鳥、野鵐等 12 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）。

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本計畫前七季的記錄中。

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，喜於高草莖草灌叢活動繁殖的褐頭鷦鶯、灰頭鷦鶯，原本普遍分布於滯洪池及四分溪兩側高莖芒草地，受到本季 3 月份時工程施工大幅剷除高草莖草地的影響，於本季 4~8 月均未記錄，研判已經移出國家生技園區施工區域；白頭翁、大卷尾則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及生物資訊大樓基地後方人工濕地復育區；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，但尚未穩定完善；生態滯洪池及低海拔原生林復育區仍在施工中；人工濕地復育區則尚未施作。綜觀本園區規劃之生態補償措施進度，目前所能提供的棲地面積仍極為有限，僅具臨時避難所功能，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。

數量比較

歷年度計畫調查結果綜合分析

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 年、2015 年夏季相同月份(7 月份)記錄的鳥種及數量（詳見表 4.2.1-2）， 2015 年 7 月（研究專區大樓、生態滯洪池施工中；高草莖草灌叢已近消失）共記錄鳥類 23 科 39 種 653 隻次、2014 年 7 月（研究專區大樓、生態滯洪池尚未動工；大面積的高草莖草灌叢）記錄鳥

類 24 科 36 種 688 隻次、2013 年 7 月(施工前)記錄鳥類 20 科 36 種 377 隻次。施工前、施工中記錄的鳥種數相近，但紅鳩、珠頸斑鳩、褐頭鷦鶯、灰頭鷦鶯及番鵑已於國家生技園區施工區域消失，移棲他處；大卷尾、八哥科鳥類數量有下滑趨勢；白頭翁則避居南北兩側生態保留區邊緣，受影響者大多為棲息於低海拔開闊草灌叢的常見鳥種，對森林性鳥種影響較輕微。施工期間七季 3 個樣區 Shannon-Wiener’s 多樣性指數（ H’)分別為國家生技園區（A 區）1.09~1.33、生態研究區（B區）1.07~1.35、202 兵工廠廠區（C區）1.19~1.30，三個分區大多與施工前相同季節的值相近，但 A 區 2015 年夏季的多樣性指數較 2014 年夏季(施工第一年)及 2013 年夏季(施工前)的值下滑許多；Pielou’s 均勻度指數（E)分別為國家生技園區（A 區）0.76~0.84、生態研究區（B區）0.87~0.94、202 兵工廠廠區（C區）0.72 ~0.80，除了生態研究區相近外，其餘兩區均較施工前略低（詳見表 4.2.1-2)。

施工期間與施工前的鳥種與數量記錄，全區記錄鳥種及總數量的差異主要來自春、秋兩季候鳥過境波動及調查人員計數上差異的影響（3 次調查人員均不同)。數量估算容易受到調查方法及調查人員經驗差異的影響，特別是對一些經常成小群活動的鳥種或春、秋候鳥過境期大量過境鳥種的估算，如竹雞（2~5 隻)、夜鷺（1~10 隻)、台灣藍鵲（6~15 隻)、樹鵲(2~50 隻以上)、白頭翁（1~50 隻以上)、大彎嘴（2~4 隻)、小彎嘴（2~6 隻）等留鳥，及秋季大量過境本區的黃頭鷺、白腹鷸、灰鶺鴒、東方黃鶺鴒、家燕等過境候鳥，均易受調查人員經驗不同有較大的差異。同時,本計畫採用物種調查隻次最大值的計量方式也會拉大物種數量上的差異，由於本案施工前後調查人員不同，使得難以從全區記錄總數量的變動來評估工程的影響，但從鳥類群聚物種的變動，可以發現國家生技園區施工期間對於棲息於開闊草灌叢的鳥種影響較大。

施工中影響評估與保育建議

國家生技園區規畫興建之初，將基地南北兩側闊葉次生林規劃為生態保留區，並規劃有人工濕地復育區、低海拔原生林復育區、樹木銀行及指狀凹谷小型濕地復育區等生態保育措施，做為施工期間及完工後本區野生物的棲所及移棲廊道。雖然鄰近基地大樓的人工濕地復育區、低海拔原生林復育區未能及時於全面施工前完成，但南北兩側闊葉次生林、生態研究區及鄰近的 202 兵工廠區的闊葉次生林及三重埔埤等棲地，對本區鳥種及數量組成最為優勢的低海拔森林性及邊緣性鳥種，提供施工期間留棲及過境、度冬鳥類避難的棲地，減緩了園區內全面施工後棲地減少或消失對鳥類的衝擊程度。

然而，位在台灣北部早年重要的淺山淡水濕地-三重埤古大湖遺址的國家生技園區，規劃興建之初，就同時肩負台灣低海拔淺山區淡水濕地生態復育示範案例的歷史使命。本案歷年的調查，發現有許多留棲性、過境或度冬的濕地鳥類殘存在園區內，如白腹秧雞、紅冠水雞、緋秧雞、小鷿鷈、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，為未來北部淡水濕地生態的復育提供一個良好的物種組成參考，也是重要的種源來源。由於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，因此，本案的生態復育措施，包括人工濕地復育區、低海拔原生復育區、生態池、

絕非僅是國家生技園區工程的配角，應該提升到肩負復育與維繫台灣北部淡水濕地生態系生物多樣性的歷史使命，必須予以妥善規劃與保育。

而目前人工濕地復育區、低海拔原生復育區未能及時於研究專區全面施工前完成，對於留棲性的濕地鳥類、南來北往度冬或過境的濕地鳥類，無法提供施工期間一個夠大且安全的棲所。監測資料亦顯示國家生技園區於全面施工後，園區內這些鳥種數量有減少的趨勢，部分鳥種如如褐頭鷸鶯、灰頭鷸鶯、番鵑、彩鷸等已於施工區域消失，移棲他處，不利於這些殘存鳥種的存續。建議興建單位應妥善擔負起台灣生物多樣性保育龍頭單位的社會責任，儘早完成這些攸關台灣北部淺山淡水濕地生態系復育與保育的措施。

依據全面施工後的調查資料顯示，施工前規劃的樹木銀行、兩處台北樹蛙棲地復育及補償濕地(樹木銀行及生物資訊大樓基地後方)，在施工期間成為濕地草澤鳥類、邊緣性鳥類及度冬候鳥聚集棲息的場域，提供些許暫時避難棲所的功能，稍微補償了人工濕地復育區、低海拔原生復育區未能及時於全面施工前完成的影響。但先前本計劃建議保留四分溪及滯洪池兩岸的高草莖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，原本普遍的褐頭鷸鶯、灰頭鷸鶯及番鵑等已消失於施工區域，移棲他處。由於高草莖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，建議未來在生態滯洪池周邊應適度增加高草莖草灌叢的面積，以維續棲息於開闊草灌叢鳥種的存續；並以樹籬及圍籬增加生物資訊大樓後方濕地的隱密性。在經費及施工許可下，人工濕地復育區及低海拔原生林復育區建議採分區完工的方式，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，並可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。

空間分布、棲地利用

歷年度計畫調查結果

本計劃 1~7 季共記錄鳥類 14 目 40 科 89 種，其中國家生技園區內記錄鳥類 39 科 80 種、生態研究區記錄鳥類 25 科 42 種、202 兵工廠區記錄鳥類 38 科 76 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」及本計劃結果，目前全區共記錄有鳥類 15 目 43 科 97 種，其中國家生技園區內記錄鳥類 15 目 42 科 89 種、生態研究區記錄鳥類 11 目 29 科 52 種、202 兵工廠區記錄鳥類 14 目 39 科 79 種（詳見表 4.2.1-2)。國家生技園區及 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。

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 1. 森林性鳥種-在本區域棲息於國家生技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(*Gorsachius melanolophus*)、秧雞科的灰腳秧雞、鳩鴿科的綠鳩、翠翼鳩、鴷鴞科、鬚鴷科、啄木鳥科以及大部分的雀形目鳥類等，因主要棲息於施工區域外，施工期間對牠們的影響輕微；2. 邊緣性鳥種-主要棲息於森林邊緣，如鳩鴿科的金背鳩、珠頸斑鳩(*Streptopelia chinensis*)、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可供其棲息，影響程度亦屬輕微；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，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、鷸科的野鳩、黃尾鳩、鶇科的斑點鶇、八哥科、鶺鴒科、鵐科、麻雀科及梅花雀科等鳥類。牠們的棲息地因與施工區域重疊受影響較大，於園區全面施工後，高草莖草灌叢幾近消失後，許多鳥種集中於兩處指狀凹谷小濕地，但仍有少數鳥種因棲地遭到破壞而移棲他處，在施工區域內消失；4. 涉禽、游禽等水鳥-主要利用濕地、草澤、埤塘、溪流等，如雁鴨科、鸊鷉科、鷺科、秧雞科、鴴科、鷸科、翠鳥科等鳥類，及利用此類棲地覓食的家燕、洋燕、魚鷹、遊隼等。此類群為本案人工淡水濕地復育計畫中的目標物種，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這些鳥種，但數量均屬稀少且不穩定。建議應儘速完成部分人工濕地復育工程，以利秋、冬季節候鳥過境或度冬期間，提供他們棲息或繁殖的場域，以維持這些水域鳥類的族群，完善後續濕地生態系的復育計畫。

2. 結論建議與未來準備事項

第七季調查分析

第七季(夏季)鳥類監測 3 種方法全區共記錄鳥類 13 目 27 科 49 種 1167 隻次，包括 6 種珍貴稀有的二級保育類鳥類、2 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，不普遍的鳥類有 5 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 38 種，冬候鳥或過境候鳥 3 種，2 種留鳥或冬候鳥，2 種留鳥或過境鳥，1 種夏候鳥或過境鳥，2 種引進種。各鳥種以綠繡眼、黃頭鷺、五色鳥、白頭翁等 4 個物種較為優勢，共佔本季鳥類總隻次的 53.0%。施工前、施工中全區夏季 7 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，如褐頭鷦鶯等鳥種已於施工區域消失、大卷尾等鳥種數量下滑、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，但次序略有差異；本季各分區國家生技園區記錄 23 科 38 種 587 隻次，202 兵工廠區記錄 23 科 39 種 502 隻次，生態研究區則記錄 15 科 21 種 154 隻次。

其中，棲息於平地開闊地或森林邊緣草灌叢的白頭翁，於國家生技園區研究專區及生態滯洪池全面動工後，隨著工程進展，目前除了樹木銀行、台北樹蛙棲境復育區、生資中心濕地補償復育區及生態滯洪池旁新栽植林地等提供少部分個體棲息外，原本散布園區的族群，因棲地破壞消失的緣故，春、夏季期間大都棲息於園區干擾相對較小的指狀凹谷及南北兩側生態保留區森林邊緣，目前在數量上變化不大，而棲地面積減少對於其繁殖的影響則有待觀察；而綠繡眼、樹鵲、五色鳥及紅嘴黑鵯等低海拔森林性鳥種受到工程的影響輕微。

施工期間七季 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 A 區 2015 年夏季的多樣性指數較 2014 年夏季(施工第一年)及 2013 年夏季(施工前)的值下滑許多；施工與施工期間的 Pielou’s 均勻度指數（ E ），除了生態研究區相近外，其餘兩區均較施工前略低。

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 1~7 季共記錄鳥類 14 目 40 科 89 種，較前兩案新增加 14 科 15 種鳥類，但有 8 科 8 種未記錄，因此，全區共記錄 15 目 43 科 97 種鳥類。其中國家生技園區內記

錄鳥類 15 目 42 科 89 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 39 科 79 種。包括 1 種瀕臨絕種的一級保育類鳥類、12 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 55.7%；夏候鳥、冬候鳥或過境鳥有 46 種（含 7 種同時具留鳥身份），佔 47.4%；引進種 4 種。

施工中鳥類影響評估、保育建議

在環境變化上，國家生技園區於 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 2015 年 5 月止除生物資訊大樓進度較慢(目前進行到地基開挖)外，其餘地下層結構陸續完成中；原環境說明書階段規劃先行完工的生態棲地復育補償措施，至 2015 年 8 月止，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；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；低海拔原生林復育區、人工濕地復育區尚未進場施作；目前僅生物資訊大樓濕地補償復育區已完工，處於復原演替階段，樹木銀行、台北樹蛙棲境復育區已然成形漸具生態功能，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，可提供施工期間淺山鳥類及動物的避難暫棲所，對水域濕地及平坦開闊草地的鳥種衝擊較大，不利於後續濕地生態系的復育速度。

建議在經費許可下，先行分區完成部分人工濕地復育區、生態滯洪池及低海拔原生林復育區的建置，並適度增加水域周邊高草莖草灌叢面積，以維持生態滯洪池隱密性，並提供草灌叢鳥類及濕地草灌叢動物，如麝香貓、褐頭鷦鶯、番鵑等可利用的棲地面積，並逐步擴大園區內的濕地面積，再進一步完善低海拔淺山濕地生態系的復育，作為國內其他開發工程生態復育補償的範例與參考。

本計劃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草莖草灌叢，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。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。

未來準備事項

國家生技園區隨著工程的進展，目前研究專區各大樓均已陸續進行地面層的施工；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卻遲遲未施作，使得園區生態從破壞階段進入復育演替階段的速度極為緩慢，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。

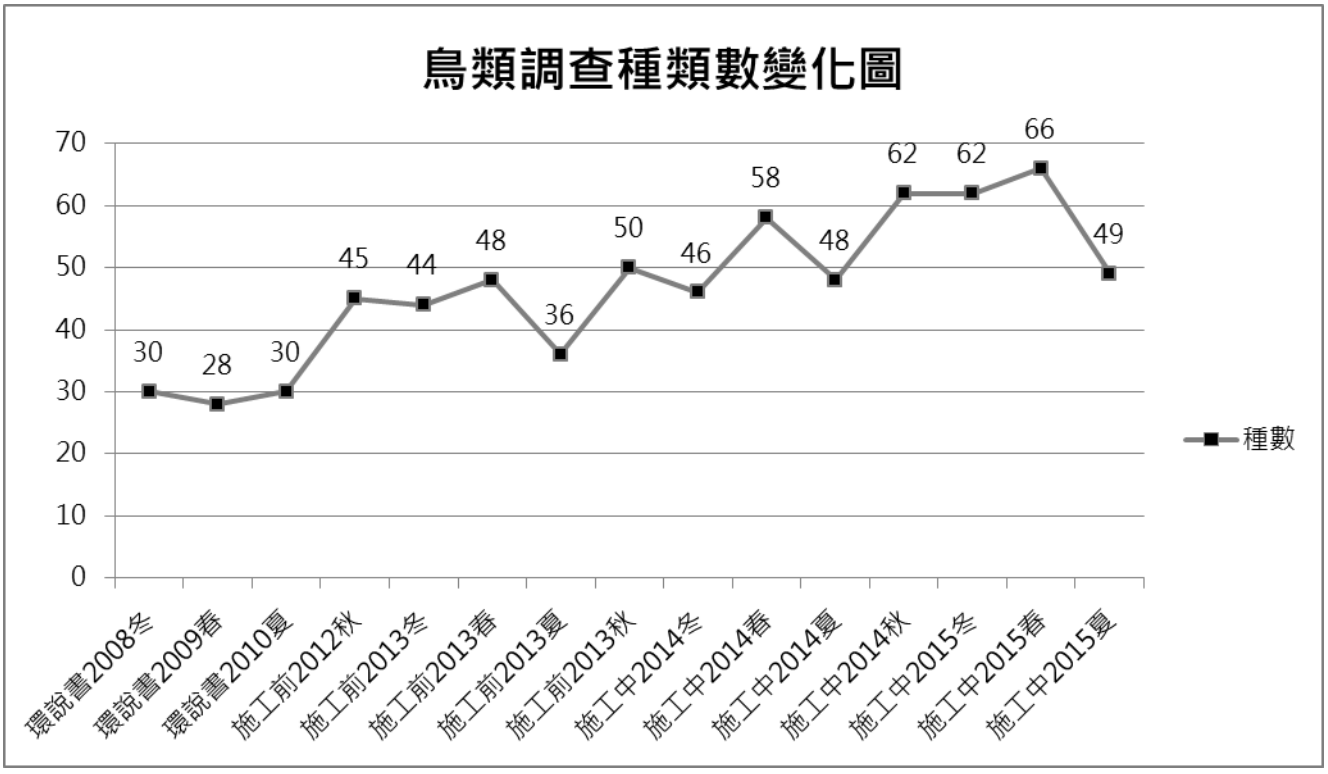


圖 4.2.1-1　2008-2015 年鳥類各季生態監測成果

表 4.2.1-2 第七季鳥類調查成果與前期同季比較

目	科	中文名	學名	稀有類別	特有類別	保育類別	環說書	施工前	本計畫	施工前監測第四季(2013 夏)				施工中監測第三季(2014 夏)					施工中監測第七季(2015 夏)					
										A 區	B 區	C 區	全區	A 區	B 區	C 區	錄音記錄	全區	A 區	B 區	C 區	音聲陷阱	自動相機	全區
雁形目	雁鴨科	綠頭鴨	*Anas platyrhynchos*	UC				●	●			5	5			5		5			29			29
雁形目	雁鴨科	小水鴨	*Anas crecca*	C					●															
雁形目	雁鴨科	鳳頭潛鴨	*Aythya fuligula*	C					●															
雞形目	雉科	台灣山鷓鴣	*Arborophila crudigularis*	UC	◎	III		●	●													＊		＊
雞形目	雉科	竹雞	*Bambusicola thoracicus sonorivox*	C	○		●	●	●	2	2	1	5	12	2	10	＊	20	12	2	12	＊	15	16
鷸形目	鷸鷸科	小鷸鷸	*Tachybaptus ruficollis*	C			●	●	●					1		1		2						
鵜形目	鷺科	蒼鷺	*Ardea cinerea*	C			●	●	●										1		1			2
鵜形目	鷺科	大白鷺	*Ardea alba*	C			●	●	●												1		5	1
鵜形目	鷺科	中白鷺	*Mesophoyx intermedia*	C			●	●	●							1		1			2			2
鵜形目	鷺科	小白鷺	*Egretta garzetta*	C			●	●	●	3		2	5	4		5		9	1		7			7
鵜形目	鷺科	黃頭鷺	*Bubulcus ibis*	C			●	●	●	7		6	13	8		11		17	171		15			172
鵜形目	鷺科	池鷺	*Ardeola bacchus*	R					●															
鵜形目	鷺科	夜鷺	*Nycticorax nycticorax*	C			●	●	●	3		4	7	11		5	＊	16	7		7	＊	1	14
鵜形目	鷺科	黑冠麻鷺	*Gorsachius melanolophus*	C				●	●	1	1	1	3	2		3	＊	5	1				70	1
鷹形目	鶚科	魚鷹	*Pandion haliaetus*	UC		II		●																
鷹形目	鷹科	東方蜂鷹	*Pernis ptilorhynchus*	UC		II		●	●										1					1
鷹形目	鷹科	大冠鷲	*Spilornis cheela hoya*	C	○	II	●	●	●		3	4	7	5	1	5		7	2	3	6	＊		11
鷹形目	鷹科	灰面鷲鷹	*Butastur indicus*	C		II			●															
鷹形目	鷹科	鳳頭蒼鷹	*Accipiter trivirgatus formosae*	C	○	II	●	●	●	1		2	3						2					2
鷹形目	鷹科	松雀鷹	*Accipiter virgatus fuscipectus*	UC	○	II	●	●	●					2		1		2						
鶴形目	秧雞科	灰腳秧雞	*Rallina eurizonoides formosana*	UC	○			●	●		1		1		1	2	＊	2	3		2	＊		5
鶴形目	秧雞科	白腹秧雞	*Amaurornis phoenicurus*	C				●	●	2			2	4		3		7	1		2		1	3

目	科	中文名	學名	稀有類別	特有類別	保育類別	環說書	施工前	本計畫	施工前監測第四季(2013夏)				施工中監測第三季(2014夏)					施工中監測第七季(2015夏)					
										A區	B區	C區	全區	A區	B區	C區	錄音記錄	全區	A區	B區	C區	音聲陷阱	自動相機	全區
鶴形目	秧雞科	緋秧雞	*Porzana fusca*	C				●																
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	*Gallinula chloropus*	C			●	●	●			1	1											
鴴形目	鴴科	小環頸鴴	*Charadrius dubius*	C				●	●										5					5
鴴形目	彩鷸科	彩鷸	*Rostratula benghalensis*	C		II			●												1			1
鴴形目	鷸科	磯鷸	*Actitis hypoleucos*	C				●	●															
鴴形目	鷸科	白腰草鷸	*Tringa ochropus*	UC				●	●					1		2		3						
鴴形目	鷸科	山鷸	*Scolopax rusticola*	R				●	●															
鴿形目	鳩鴿科	野鴿	*Columba livia*	C				●	●	3			3	56		13		69	20	24	2			44
鴿形目	鳩鴿科	金背鳩	*Streptopelia orientalis orii*	C	○		●	●	●	1			1	5		3		6	6		4			6
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*	C			●	●	●	1		1	2	2				2						
鴿形目	鳩鴿科	珠頸斑鳩	*Streptopelia chinensis*	C			●	●	●	3		4	7	4		2		6						
鴿形目	鳩鴿科	翠翼鳩	*Chalcophaps indica*	UC			●	●	●											2	1		4	2
鴿形目	鳩鴿科	綠鳩	*Treron sieboldii*	UC				●	●		2		2	2				2						
鵑形目	杜鵑科	北方中杜鵑	*Cuculus optatus*	C			●																	
鵑形目	杜鵑科	番鵑	*Centropus bengalensis*	C				●	●	1			1	4		2		4	1	1	2			3
鴞形目	鴟鴞科	黃嘴角鴞	*Otus spilocephalus hambroecki*	C	○	II	●	●	●	6	3	7	16	4	8	17	*	29	9	9	19	*		37
鴞形目	鴟鴞科	領角鴞	*Otus lettia glabripes*	C	○	II	●	●	●		1	3	4	4	4	13	*	20	4	5	11	*		18
鴞形目	鴟鴞科	褐鷹鴞	*Ninox japonica*	UC		II	●		●															
雨燕目	雨燕科	小雨燕	*Apus nipalensis kuntzi*	C	○			●	●										6		28			34
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	*Alcedo atthis*	C			●	●	●	1		1	2	3				3	1		2			2
鴷形目	鬚鴷科	五色鳥	*Megalaima nuchalis*	C	◎		●	●	●	11	5	10	26	30	15	58	*	99	36	19	59	*		114
鴷形目	啄木鳥科	小啄木	*Dendrocopos canicapillus*	C			●																	
隼形目	隼科	遊隼	*Falco peregrinus*	UC		I		●																

目	科	中文名	學名	稀有類別	特有類別	保育類別	環說書	施工前	本計畫	施工前監測第四季(2013 夏)				施工中監測第三季(2014 夏)					施工中監測第七季(2015 夏)					
										A 區	B 區	C 區	全區	A 區	B 區	C 區	錄音記錄	全區	A 區	B 區	C 區	音聲陷阱	自動相機	全區
雀形目	八色鳥科	八色鳥	*Pitta nympha*	UC		II			●					1	2	1	*	3						
雀形目	伯勞科	紅尾伯勞	*Lanius cristatus*	C		III		●	●															
雀形目	綠鵙科	綠畫眉	*Erpornis zantholeuca*	C				●	●		1	1	2		7	3		10	5	9	3			17
雀形目	卷尾科	大卷尾	*Dicrurus macrocercus harterti*	C	○		●	●	●	10		6	16	6		5	*	10	3		2			4
雀形目	卷尾科	小卷尾	*Dicrurus aeneus braunianus*	C	○		●	●	●					2	2	1		3			1			1
雀形目	王鶲科	黑枕藍鶲	*Hypothymis azurea oberholseri*	C	○		●	●	●		2	3	5	4	6	12	*	22	2	3	4			7
雀形目	鴉科	台灣藍鵲	*Urocissa caerulea*	C	◎	III	●	●	●	5	5	6	16	16		59		71	12	9	16		3	30
雀形目	鴉科	樹鵲	*Dendrocitta formosae formosae*	C	○		●	●	●	13	6	11	30	54	6	59	*	116	35	13	25	*		55
雀形目	鴉科	喜鵲	*Pica pica*	C				●	●												5			5
雀形目	鴉科	巨嘴鴉	*Corvus macrorhynchos*	C					●										4					4
雀形目	燕科	家燕	*Hirundo rustica*	C			●	●	●					8		58		66	2		26			28
雀形目	燕科	洋燕	*Hirundo tahitica*	C				●	●	9	2	10	21	13		8		21	2		4			6
雀形目	鶲科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis formosae*	C	○		●	●	●	14	2	16	32	66	2	51	*	117	50	2	40		1	90
雀形目	鶲科	紅嘴黑鶲	*Hypsipetes leucocephalus nigerrimus*	C	○		●	●	●	10	10	15	35	14	6	22		37	13	4	16			31
雀形目	樹鶯科	日本樹鶯	*Horornis diphone*	R			●																	
雀形目	樹鶯科	遠東樹鶯	*Horornis canturians*	UC				●	●															
雀形目	柳鶯科	黃眉柳鶯	*Phylloscopus inornatus*	UC				●	●															
雀形目	柳鶯科	極北柳鶯	*Phylloscopus borealis*	C				●	●															
雀形目	葦鶯科	東方大葦鶯	*Acrocephalus orientalis*	C					●															
雀形目	蝗鶯科	蒼眉蝗鶯	*Locustella fasciolata*	R					●															
雀形目	扇尾鶯科	灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris*	C				●	●					2				2						
雀形目	扇尾鶯科	褐頭鷦鶯	*Prinia inornata flavirostris*	C	○		●	●	●					6		2		6						
雀形目	繡眼科	冠羽畫眉	*Yuhina brunneiceps*	C	◎				●															

目	科	中文名	學名	稀有類別	特有類別	保育類別	環說書	施工前	本計畫	施工前監測第四季(2013 夏)				施工中監測第三季(2014 夏)					施工中監測第七季(2015 夏)					
										A 區	B 區	C 區	全區	A 區	B 區	C 區	錄音記錄	全區	A 區	B 區	C 區	音聲陷阱	自動相機	全區
雀形目	繡眼科	綠繡眼	*Zosterops japonicus*	C			●	●	●	19	10	32	61	150		59		209	119	12	112	*		243
雀形目	畫眉科	山紅頭	*Cyanoderma ruficeps praecognita*	C	○		●	●	●	1	2	8	11	12	5	7		14	4	2	2	*		5
雀形目	畫眉科	小彎嘴	*Pomatorhinus musicus*	C	◎		●	●	●	8	4	5	17	28	5	34	*	67	11	7	17	*		34
雀形目	畫眉科	大彎嘴	*Megapomatorhinus erythrocnemis*	C	◎			●	●		2	1	3	8	6	9	*	20	2	2	2	*		4
雀形目	雀眉科	頭烏線	*Schoeniparus brunneus brunneus*	C	○			●	●						1	2		3	2		4	*		4
雀形目	噪眉科	繡眼畫眉	*Alcippe morrisonia*	C	◎		●	●	●		6	2	8		4			4		23		*		23
雀形目	噪眉科	白耳畫眉	*Heterophasia auricularis*	C	◎				●															
雀形目	鶲科	台灣紫嘯鶇	*Myophonus insularis*	C	◎			●	●						2	1		3		1		*	5	1
雀形目	鶲科	野鴝	*Calliope calliope*	UC				●	●															
雀形目	鶲科	黃尾鴝	*Phoenicurus auroreus*	UC				●	●															
雀形目	鶇科	虎鶇	*Zoothera dauma*	C				●	●															
雀形目	鶇科	烏灰鶇	*Turdus cardis*	R				●																
雀形目	鶇科	白眉鶇	*Turdus obscurus*	UC				●	●															
雀形目	鶇科	白腹鶇	*Turdus pallidus*	C				●	●															
雀形目	鶇科	赤腹鶇	*Turdus chrysolaus*	C			●	●	●															
雀形目	鶇科	斑點鶇	*Turdus eunomus*	UC			●	●	●															
雀形目	八哥科	白尾八哥	*Acridotheres javanicus*	C				●	●	2			2	15		2		17						
雀形目	八哥科	家八哥	*Acridotheres tristis*	C				●		2			2											
雀形目	八哥科	灰椋鳥	*Sturnus cineraceus*	UC					●															
雀形目	啄花科	綠啄花	*Dicaeum minullum uchidai*	UC	○				●					3	3	6		9	2	2				4
雀形目	鶺鴒科	東方黃鶺鴒	*Motacilla tschutschensis*	C				●	●															
雀形目	鶺鴒科	灰鶺鴒	*Motacilla cinerea*	C			●	●	●					1		1		2			2			2
雀形目	鶺鴒科	白鶺鴒	*Motacilla alba*	C			●	●	●					3				3	1					1

目	科	中文名	學名	稀有類別	特有類別	保育類別	環說書	施工前	本計畫	施工前監測第四季(2013 夏)				施工中監測第三季(2014 夏)					施工中監測第七季(2015 夏)					
										A 區	B 區	C 區	全區	A 區	B 區	C 區	錄音記錄	全區	A 區	B 區	C 區	音聲陷阱	自動相機	全區
雀形目	鶲鴝科	樹鶲	*Anthus hodgsoni*	C				●	●															
雀形目	鵐科	野鵐	*Emberiza sulphurata*	R		II			●															
雀形目	鵐科	黑臉鵐	*Emberiza spodocephala*	C				●	●															
雀形目	麻雀科	麻雀	*Passer montanus*	C			●		●					6		3		9						
雀形目	梅花雀科	白腰文鳥	*Lonchura striata*	C					●															
雀形目	梅花雀科	斑文鳥	*Lonchura punctulata*	C				●	●										28		8			36
目數				15			11	15	14	10	8	10	11	12	5	12	6	13	12	7	13	7	6	13
科數				43			24	36	40	16	15	18	20	24	15	27	11	29	23	15	23	12	7	27
種數				97			42	77	88	26	20	28	36	41	20	42	14	48	38	21	39	16	9	49
隻數				-			-	-	-	139	70	168	377	582	88	567	-	1180	587	154	502	–	105	1167
Ⅰ級保育類種數				1				1																
II 級保育類種數				12			6	7	9	2	3	4	4	5	4	5	3	5	5	3	4	3		6
III 級保育類種數				3			1	3	3	1	1	1	1	1		1		1	1	1	1	1	1	2
特有種種數				9			4	7	9	3	5	5	5	4	5	5	3	6	4	6	4	6	2	7
特有亞種種數				19			15	18	19	9	10	11	13	15	13	17	8	17	16	10	15	8	2	17

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

*表示錄音記錄或自動相機記錄

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

第一季音聲陷阱共 7 個，其中生技園區 3 個，兵工廠 3 個，保留區 1 個 ； 第二季音聲陷阱共 8 個，其中生技園區 3 個，兵工廠 4 個，保留區 1 個 ； 第三~六季音聲陷阱共 3 個，生技園區、兵工廠及保留區各 1 個

各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。

4.2.2 哺乳類調查結果與初步分析

1. 本季調查成果分析

■ **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 5 目 10 科 17 種 50 隻次(表 4.2.2-1)。

相機陷阱調查法記錄到哺乳動物 7 科 8 種如家犬(*Canis familiaris*)、家貓(*Felis catus*)、鼬獾、白鼻心、麝香貓、穿山甲、刺鼠(*Niviventer coxingi*)與赤腹松鼠(*Callosciurus erythraeus*)。

沿線調查記錄有 7 科 8 種如家犬、鼬獾、麝香貓、台灣大蹄鼻蝠(*Rhinolophus formosae*)、穿山甲、台灣獼猴、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 1 科 6 種如堀川氏棕蝠(*Eptesicus serotinus horikawai*)、東亞摺翅蝠(*Miniopterus schreibersii fuliginosus*)、長趾鼠耳蝠(*Myotis* sp. 2)、渡瀨氏鼠耳蝠(*Myotis watasei*)、東亞家蝠(*Pipistrellus abramus*)以及高頭蝠(*Scotophilus kuhlii*)，此外名錄中所辨識的長趾鼠耳蝠(*Myotis* sp. 2)和長尾鼠耳蝠*(Myotis* sp. 3)學名係依據周政翰(2004)論文之分類。

■ **保育類**

本季共調查有保育類哺乳動物 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、台灣獼猴。

■ **台灣族群特有性**

本季哺乳動物調查到特有種 4 種為台灣大蹄鼻蝠、渡瀨氏鼠耳蝠、台灣獼猴以及刺鼠；特有亞種 6 種如鼬獾、白鼻心、麝香貓、堀川氏棕蝠、穿山甲以及大赤鼯鼠。

■ **空間分布、棲地利用**

本季哺乳類調查有 10 科 17 種，其中 A 區 11 種、B 區 10 種、C 區 17 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、穿山甲、赤腹松鼠以及大赤鼯鼠等 9 種，多為常見低海拔物種，零星分布單一分區的物種為堀川氏棕蝠、東亞摺翅蝠、渡瀨氏鼠耳蝠、高頭蝠以及台灣獼猴等 5 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、不易觀測之蝙蝠類以及調查範圍內少見物種等因素有關。

■ **歷年比較分析**

本季沿線調查(目擊、聲音、痕跡、洞穴等)成果 7 科 8 種，與 2013 年夏季(施工前第四季 8 科 10 種)、2014 年夏季(施工中第三季 4 科 5 種)同季調查成果種類組成相似(表 4.2.2-1)，多為低海拔次生林常見物種，與前期差異在於家犬、白鼻心、麝香貓、台灣葉鼻蝠(*Hipposideros terasensis*)、台灣小蹄鼻蝠(*Rhinolophus monoceros*)、台灣鼴鼠等 6 種以及訪談物種台灣野兔(*Lepus sinensis formosus*)1 種，差異因素可能與不易透過沿線調查觀測有關，此外過去訪談物種台灣獼猴本季則於 C 區北側次生林有鳴叫紀錄，應該是離群孤猴。本季 C 區沿線調查時，蝙蝠類紀錄物種數明顯較 2013 年降低，主要是由於過去的棲地已受到填土工程而消失，但本計畫透過超音波偵測器，仍持續有記錄到多種蝙蝠出沒覓食。

2. 結論建議與未來準備事項

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，但在本季仍持續記錄到指標物種白鼻心以家族式活動出沒，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，將於專案生態環保小組會議中即時反映相關注意事項。

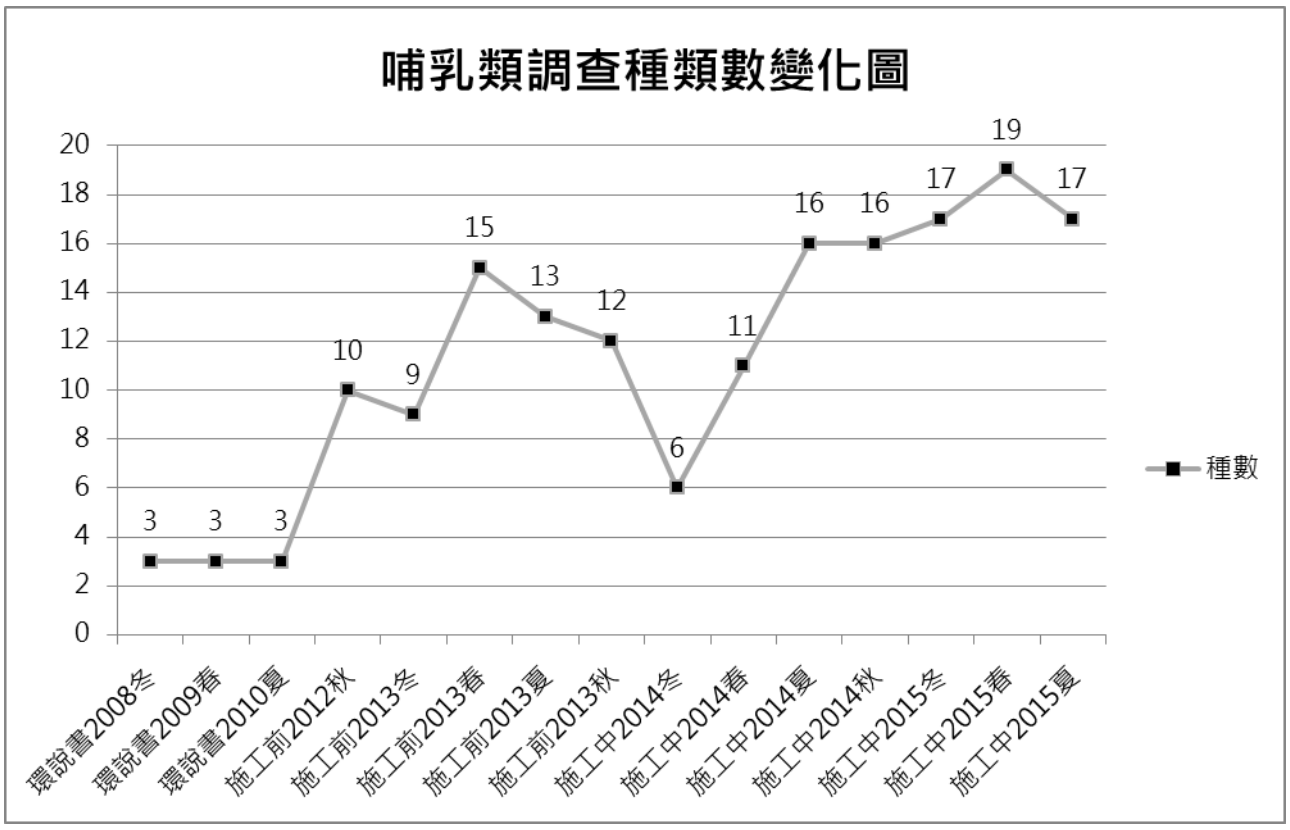


圖 4.2.2-1　2008-2015 年哺乳類各季生態監測成果

表 4.2.2-1 第七季哺乳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	施工前監測第四季(2013 夏)				施工中監測第三季(2014 夏)				施工中監測第 7 季(2015 夏)			
						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/*/2	2	V/*/2	V/*	V/*/6	V/*/8
食肉目	貓科	家貓	*Felis catus*							V	V	V	V	V	V	V	V
食肉目	貂科	鼬獾	*Melogale moschata subaurantiaca*		○	痕跡			痕跡	V	V	V	V	V/掘痕	V/*	V/掘痕	V/*/掘痕
食肉目	靈貓科	白鼻心	*Paguma larvata taivana*	III	○					V/1	V/1	V	V/2	V	V	V	V
食肉目	靈貓科	麝香貓	*Viverricula indica taivana*	II	○										V	V/排遺	V/排遺
翼手目	葉鼻蝠科	台灣葉鼻蝠	*Hipposideros terasensis*			1		2	3								
翼手目	蹄鼻蝠科	台灣大蹄鼻蝠	*Rhinolophus formosae*		◎		2	1	3					1		1	2
翼手目	蹄鼻蝠科	台灣小蹄鼻蝠	*Rhinolophus monoceros*		◎			8	8			※	※				
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	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	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*							※		※	※			※	※
鮑形目	鼴鼠科	台灣鼴鼠	*Mogera insularis insularis*		○		痕跡		痕跡								
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	V		V/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	◎				訪談							1(聲音)	1
嚙齒目	鼠科	刺鼠	*Niviventer coxingi*		◎					V		V	V	V		V	V
嚙齒目	松鼠科	赤腹松鼠	*Callosciurus erythraeus*			8	1	6	15	V/*/15	V/*/20	V/*/16	V/*/51	V/*/4	*/7	V/*/10	V/*/21
嚙齒目	松鼠科	大赤鼯鼠	*Petaurista philippensis grandis*		○			1	1	*	*/3	*/5	*/8	*/3	*/4	*/11	*/18

目	科	中文名	學名	保育類	特有性	施工前監測第四季(2013 夏)				施工中監測第三季(2014 夏)				施工中監測第 7 季(2015 夏)			
						A 區	B 區	C 區	總計	A 區	B 區	C 區	總計	A 區	B 區	C 區	總計
目數									7				4				5
科數									8				9				10
種數						4	4	6	10	14	9	14	16	11	10	17	17
隻數						9	3	18	30	16	24	23	63	10	11	29	50
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																	

4.2.3 兩棲類調查結果與初步分析

表 4.2.3-1 施工中第七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	2015.7.22-23、26-27	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
	2015.8.21、24-26		

1. 本季調查成果分析

■ **種類與數量**

調查當量與記錄物種

本季兩棲類動物常規調查部分，共於 2015 年 7 月及 8 月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，共調查到 1 目 5 科 13 種（表 4.2.3-3~4），包括 2015 年 7 月份記錄 1 目 5 科 12 種，2015 年 8 月份記錄 1 目 5 科 13 種。加上 2015 年 6-8 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錄音記錄 1 目 5 科 12 種(表 4.2.3-5)，本季合計共調查到兩棲類動物 1 目 5 科 14 種(表 4.2.3-6）。

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。本季(夏季)各蛙種鳴叫等級詳表 4.2.3-3、5。

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

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 2015 年 7 月共記錄 4 科 7 種 56 隻次，以澤蛙記錄 36 隻次明顯最多，面天樹蛙記錄 8 隻次次之。2015 年 8 月共記錄 4 科 9 種 38 隻次，以澤蛙記錄 23 隻次明顯最多，腹斑蛙 5 隻次次之（表 4.2.3-3）。其中，最優勢的澤蛙 2015 年 7 月主要分布於 A 區的台北樹蛙棲境復育區及生資大樓後方濕地補償復育區，8 月主要記錄於台北樹蛙棲境復育區、北側生態保留區及生態滯洪池周邊；鳴叫計數法依據鳴叫狀況區分為 1~4 等級(I~IV)，7 月以 A 區及 C 區的小雨蛙鳴叫等級最高(均為 3.50±0.71)，A 區的澤蛙(3.00±1.15)、腹斑蛙(2.67±0.82)及 C 區的貢德氏赤蛙(2.67±1.15)次之，3 者全區均有分布。8 月則以 A 區的澤蛙鳴叫等級

(3.42±0.90)最高,A區的腹斑蛙(2.89±0.60)及C區的面天樹蛙(2.88±0.64)次之(表4.2.3-4),3者全區全區均有分布；導板集井式陷阱7月僅於A區捕獲澤蛙及拉都希氏赤蛙各1隻，8月則於A區捕獲澤蛙3隻及貢德氏赤蛙1隻、C區捕獲拉都希氏赤蛙1隻(表4.2.3-3)。此外，8月份位在A區台北樹蛙棲境復育區水源溪溝內的導板集井式陷阱亦捕獲宮崎氏澤蟹1隻，說明本園區內的小溪溝為此種陸蟹的原生棲地，應妥善維護規劃，避免危及其在園區內的族群。

- **保育類**

本季8月份於A區鄰近台北樹蛙復育濕地的北側生態保留區記錄其他應予保育之第三級保育類(台北樹蛙,*Rhacophorus taipeianus*)1種1隻停棲於樹幹上休息。

- **台灣族群特有性**

本季(表4-2.3-3~4)共記錄有特有種4種(盤古蟾蜍,*Bufo bankorensis*、褐樹蛙,*Buergeria robusta*、面天樹蛙,*Kurixalus idiootocus*、台北樹蛙)。

- **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5科14種兩棲類（表4.2.3-3~6），其中，盤古蟾蜍(*Bufo bankorensis*)、澤蛙、福建大頭蛙(*Limnonectes fujianensis*)、腹斑蛙(*Babina adenopleura*)、貢德氏赤蛙（*Hylarana guentheri*）、拉都希氏赤蛙（*Hylarana latouchii*）、褐樹蛙、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(*Duttaphrynus melanostictus*)、小雨蛙本季僅於A、C兩區出現，B區未記錄；斯文豪氏赤蛙本季僅記錄於B區的小溪溝；日本樹蛙(*Duttaphrynus melanostictus*)於A區有1筆錄音記錄;台北樹蛙本季仍屬於非繁殖季，僅A區鄰近台北樹蛙復育濕地的北側生態保留區記錄1隻停棲於樹幹上的個體。

本區記錄之兩棲類，除了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、冬季節繁殖外，其餘物種主要於溫度較為溫暖的春、夏兩季繁殖。雖然由本計畫前七季沿線調查的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10個種類在四季的調查結果均有發現，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、小雨蛙、貢德氏赤蛙、拉都希氏赤蛙、斯文豪氏赤蛙、褐樹蛙、面天樹蛙及布氏樹蛙。而中國樹蟾（*Hyla chinensis*）則僅侷限出沒於第二季（春季）、第三季（夏季）、第六季(春季)，黑眶蟾蜍與腹斑蛙（*Babina adenopleura*）則是出沒於第二季(春季)到第四季（秋季）前期天氣較為炎熱的月份（9、10 月）。冬天活動出沒的台北樹蛙主要記錄於第一、五季(冬季)及第四季(秋季末)，工程開始後的第三季(夏季)及本季(夏季)記錄之個體，應該與棲地受到工程或颱風的干擾有關；而第六季(2015年4月)於台北樹蛙復育區亦記錄1隻鳴叫之雄體，可能為冬季後少數仍嘗試繁殖的個體。日本樹蛙雖然在音聲陷阱有錄音記錄，但前七季沿線常規調查僅第一、二季曾記錄到2筆疑似日本樹蛙鳴叫聲，及第六季於B區有1筆鳴叫記錄。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。

■ **歷年比較分析**

種類與數量

施工中第七季(2015 年 7、8 月) 綜合 3 種常規調查方法及非常規增做之音聲陷阱 (2015 年 6 月)共記錄 5 科 14 種兩棲類，與施工前第四季(2013 年 7 月)記錄之物種相同，並與施工中第三季(2014 年 7 月)6 科 14 種相近，兩者差異為本季未記錄中國樹蟾，但較施工中第三季增加台北樹蛙 1 種(表 4.2.3-6)，說明三個不同施工階段相同季節記錄之兩棲類種類極為相近。就種類而言，本計畫因有多項生態濕地補償計畫，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。

但在數量上，本季調查的個體數，與前期調查同季節有明顯的落差。根據施工前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。

然而，隨著本計劃小型溼地棲地補償復育區逐漸進入復育演替階段，生態功能漸張，在減緩工程的影響已略顯功效。比較同採用鳴叫個體等級法評估的施工中第三季(2014 年 7、8 月)及第七季(2015 年 7、8 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。在工程進度及生態影響上，施工中第三季(2014 年 7、8 月)A 區剛開始全面整地開挖，許多棲地面臨開挖破壞的階段，對兩棲類影響雖然開始加劇，雖仍有部分池沼可供避難，復以相關生態補償設施仍處於規劃興建中，對兩棲類族群影響較大；而施工中第七季(2015 年 7、8 月)，此時 A 區研究大樓工程，除了生物資訊大樓剛進行地基工程整建外，其餘大樓已陸續完成地基及地下層興建，部分大樓已進行到地面一、二層樓興建工程，同時間，生態棲地補償措施如台北樹蛙棲境復育區、生物資訊大樓濕地補償復育區及樹木銀行旁的生態草溝完工演替復育中；生態滯洪池完成初步基礎結構開始蓄水，但受工程需求及防颱影響，水位及水域環境變化極大，尚難以提供做為池沼型蛙類穩定棲所；鄰近的人工濕地復育區及低海拔原生林復育區則尚未施作，工程進程處於中期階段，已有部分濕地棲地補償設施運作中。

比較施工中不同階段相同季節與月份位在 A 區內的兩棲類鳴叫個體等級差異(表 4.2.3-7)，施工中第三季(2014 年夏季)鳴叫等級依次為澤蛙、小雨蛙、貢德氏赤蛙、面天樹蛙及布氏樹蛙，第七季(2015 年夏季)7 月則依次為小雨蛙、澤蛙、腹斑蛙、貢德氏赤蛙、布氏樹蛙、面天樹蛙、福建大頭蛙及褐樹蛙等，在鳴叫等級上各蛙種第七季 7 月均高於第三季 7 月，推測第七季許多已完工啟用的小型生態保育措施，對兩棲類族群的繁衍已發揮功效；而在夏末的 8 月份 A 區兩

棲類的鳴叫等級，第三季(2014 年) 較高者依次為小雨蛙、腹斑蛙、貢德氏赤蛙及面天樹蛙，第七季(2015 年)較高者依次為澤蛙、腹斑蛙、面天樹蛙、貢德氏赤蛙、布氏赤蛙、黑眶蟾蜍、小雨蛙、褐樹蛙、福建大頭蛙等，除了喜歡棲息於草澤的小雨蛙因第七季 A 區草澤大多已經開挖，棲地較剛全面施工時的第三季少，第七季小雨蛙鳴叫指數明顯低於第三季外，其餘蛙種，受到棲地補償措施完工並發揮功效，第七季鳴叫指數均高於第三季記錄之相同蛙種。而兩季鳴叫計數法記錄種數，第七季均較第三季同月份多出 5 種，由兩季種類與鳴叫指數的監測比較結果，顯示本計劃的小型濕地棲地補償措施，在減緩工程對園區兩棲類族群的衝擊有一定功效，不僅增加或維持了本區蛙種的多樣性，也對蛙類繁殖有所助益。唯一鳴叫指數降低的蛙種小雨蛙，屬於草澤型蛙種，受到園區草澤面積因施工減少棲地縮減，族群因而受到影響，但其影響程度未來可望在人工溼地復育區完工後獲得舒緩。未來若能儘速完成人工溼地復育區、生態滯洪池等主要棲地復育設施，對園區兩棲類族群恢復或多樣性增加將助益良多。

保育類

綜合本計劃一~七季及前兩案的調查，本區共發現台北樹蛙 1 種保育類兩棲類，廣泛棲息於全區低窪水池或溝渠。本計劃第七季已完成北側台北樹蛙棲境復育區及生物資訊大樓濕地補償復育區，並於第五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。

台灣族群特有性

本計畫全區到目前為止共記錄特有種兩棲類 4 種(盤古蟾蜍, *Bufo bankorensis*、褐樹蛙, *Buergeria robusta*、面天樹蛙, *Kurixalus idiootocus*、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本計畫前七季的記錄中。

空間分布、棲地利用

本計畫第七季兩棲類調查結果，國家生技園區記錄 5 科 12 種，生態研究區記錄 5 科 10 種，202 兵工廠區記錄 5 科 11 種（詳見表 4.2.3-3~5）。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」及本計劃結果，目前全區共記錄有兩棲類 6 科 16 種，均涵蓋在本計畫調查記錄中。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。

2. 結論建議與未來準備事項

第七季調查分析

第七季(夏季)兩棲類類監測 3 種方法全區共記錄兩棲類 1 目 5 科 14 種，包括台北樹蛙等 1 種其他應予保育的三級保育蛙類；4 種特有種；本季 7 月鳴叫等級較高者為小雨蛙、澤蛙與腹斑蛙，8 月則以澤蛙、面天樹蛙與腹斑蛙較高，均為本區夏季優勢之兩棲類。國家生技園區記錄 5 科 11 種，生態研究區記錄 5 科 10 種，202 兵工廠區記錄 5 科 11 種。

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 1~7 季新增加兩棲類記錄 1 科 1 種，因此，全區共記錄 1 目 6 科 16 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。

施工中兩棲類影響評估、保育建議

在環境變化上，國家生技園區於 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 2015 年 8 月止除生物資訊大樓進度較慢(目前完成地基整建工程)外，其餘地下層結構陸續完成中，部分大樓已進行地上層的興建；同時間，原環境說明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棲境復育區、生物資訊大樓濕地補償復育區等生態棲地復育補償措施亦於 2014 年 8 月陸續進行施工。至 2015 年 8 月止，生態滯洪池已完成初部開挖作業，並開始蓄水，但因細部滯洪工程及生態措施仍在全面施工中，水域環境因施工及防颱措施需求水位變化大，水域生態環境相對不穩定；低海拔原生林復育區、人工濕地復育區尚未進場施作；生物資訊大樓濕地補償復育區於 2015 年 3 月施作，5 月完工，目前棲地處於復原演替階段；較早施作的樹木銀行、台北樹蛙棲境復育區已然成形，漸漸成為園區許多兩棲類棲息的場域，記錄物種有增加趨勢。這些小型棲地復育設施，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，可望成為施工期間兩棲類的避難棲所。

雖然調查資料顯示這些生態棲地補償措施已發揮功效，減緩本園區施工造成的兩棲類族群下滑現象，但仍應依照環境影響說明書生態先行的規範，儘早將生態滯洪池及人工濕地復育區等主要的生態補償措施完成，提供淺山濕地棲地該有的功能，以維續台灣北部淺山淡水生態的多樣性。未來將延續相同調查方法，持續記錄本區域兩棲類隨著大樓工程及周邊生態復育措施棲地演替進展的變化，了解兩棲類在經過干擾破壞及提供相關棲地補償措施後的恢復狀態，適時提供合宜的生態建議減緩施工影響，並藉此建立未來北部淺山溼地生態系不同棲地演替階段物種變化的資訊，以提供未來淺山溼地生態系復育的參考。

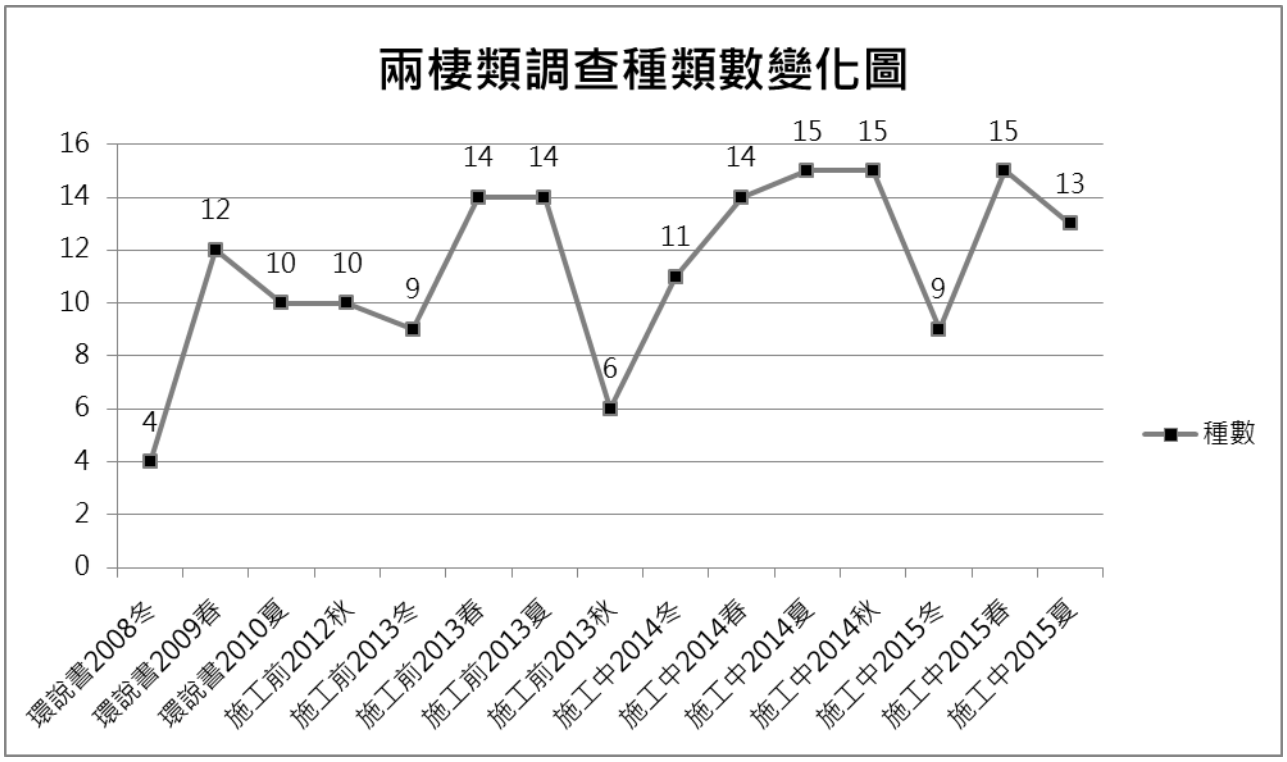


圖 4.2.3-1 2008-2015 年兩棲類各季生態監測成果

表 4.2.3-3　第七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						43

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、環說書：國家生技研究園區環境影響評估說明書

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　第七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	施工中監測第七季（夏季 2015/7）				施工中監測第七季（夏季 2015/8）			
						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	黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*			1.50±0.71		2.00±1.41	AT	2.00±0.47		2.00±0.00	AT
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*			3.00±1.15		2.40±0.55	AT	3.42±0.90	2.50±0.71	2.55±0.69	AT
無尾目	叉舌蛙科	福建大頭蛙	*Limnonectes fujianensis*			2.00±0.00	1.50±0.71	2.00±0.00	AT	2	2.00±0.00	2.00±0.00	AT
無尾目	狹口蛙科	小雨蛙	*Microhyla fissipes*			3.50±0.71		3.50±0.71	AT	2			AT
無尾目	赤蛙科	腹斑蛙	*Babina adenopleura*			2.67±0.82	2.00±1.00	1.80±0.45	AT	2.89±0.60	2.00±0.00	2.00±0.00	AT
無尾目	赤蛙科	貢德氏赤蛙	*Hylarana guentheri*			2.29±0.49	2	2.67±1.15	AT	2.25±0.50		1.86±0.69	AT
無尾目	赤蛙科	拉都希氏赤蛙	*Hylarana latouchii*			2	2.00±0.00	2.25±0.50	AT		1.75±0.50	2.25±0.50	AT
無尾目	赤蛙科	斯文豪氏赤蛙	*Odorrana swinhoana*				2		AT		2.00±0.00		AT
無尾目	樹蛙科	褐樹蛙	*Buergeria robusta*	◎		2	1.75±0.50		AT	2	2.33±0.58	2.50±0.71	AT
無尾目	樹蛙科	面天樹蛙	*Kurixalus idiootocus*	◎		2.17±0.75	1.50±0.71	2.20±0.45	AT	2.56±0.53	2.25±0.50	2.88±0.64	AT
無尾目	樹蛙科	布氏樹蛙	*Polypedates braueri*			2.25±0.50	2	1.67±0.58	AT	2.00±0.00	1.50±0.71	1.75±0.50	AT
目數						1	1	1	1	1	1	1	1
科數						5	3	5	5	5	3	4	5
種數						10	8	9	11	9	8	9	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

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　第七季 6~8 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	施工中監測第七季（夏季 2015/06）			施工中監測第七季（夏季 2015/07）			施工中監測第七季（夏季 2015/08）			第七季總和
						A 區	B 區	C 區	A 區	B 區	C 區	A 區	B 區	C 區	
無尾目	蟾蜍科	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	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	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*			*			*						*
科數						4	3	2	5	3	2	4	3	4	5
種數						8	5	3	10	5	3	5	5	6	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															
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)															
施工中生態監測第三~六季音聲陷阱共 3 個(A 區 1 個，B 區 1 個，C 區 1 個)															

表 4.2.3-6 第七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	施工前監測第四季 (夏季 2013/7)	施工中監測第三季 (夏季 2014/7)	施工中監測第七季 (夏季 2015/7)
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	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	台北樹蛙	*Rhacophorus taipeianus*	◎	III	●		●
目數						1	1	1
科數						5	6	5
種數						14	14	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 第七季(施工中，2015 夏季)各分區與施工中第三季(2014 年夏季)同季節兩棲類鳴叫指數之比較

目	科	中文名	施工中監測第三季 (夏季 103/7)			施工中監測第三季 (夏季 103/8)			施工中監測第七季 (夏季 104/7)			施工中監測第七季 (夏季 104/8)		
			A 區	B 區	C 區	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)	AT(mean±SD)	AT(mean±SD)	AT(mean±SD)
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍							1.50±0.71		2.00±1.41	2.00±0.47		2.00±0.00
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	2	1	2				3.00±1.15		2.40±0.55	3.42±0.90	2.50±0.71	2.55±0.69
無尾目	叉舌蛙科	福建大頭蛙							2.00±0.00	1.50±0.71	2.00±0.00	2	2.00±0.00	2.00±0.00
無尾目	狹口蛙科	小雨蛙	2		1	3±1.14		4	3.50±0.71		3.50±0.71	2		
無尾目	赤蛙科	腹斑蛙		1	2	1			2.67±0.82	2.00±1.00	1.80±0.45	2.89±0.60	2.00±0.00	2.00±0.00
無尾目	赤蛙科	貢德氏赤蛙	2		2±0	1		1	2.29±0.49	2	2.67±1.15	2.25±0.50		1.86±0.69
無尾目	赤蛙科	拉都希氏赤蛙		2			1		2	2.00±0.00	2.25±0.50		1.75±0.50	2.25±0.50
無尾目	赤蛙科	斯文豪氏赤蛙		1						2			2.00±0.00	
無尾目	樹蛙科	褐樹蛙		2					2	1.75±0.50		2	2.33±0.58	2.50±0.71
無尾目	樹蛙科	面天樹蛙	1		1±0	1±0	1	1±0	2.17±0.75	1.50±0.71	2.20±0.45	2.56±0.53	2.25±0.50	2.88±0.64
無尾目	樹蛙科	布氏樹蛙	1	1	1		1	1	2.25±0.50	2	1.67±0.58	2.00±0.00	1.50±0.71	1.75±0.50
目數			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
科數			4	3	4	3	2	3	5	3	5	5	3	4
種數			5	6	6	9	9	9	10	8	9	9	8	9
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														

4.2.4 爬蟲類調查結果與初步分析

表 4.2.4-1 施工中第七季兩棲類及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	2015.7.22-23、26-27 2015.8.21、24-26	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

■ **種類與數量**

本季爬蟲動物調查，主要於 2015 年 7 月及 8 月進行了 2 次沿線目視遇測法調查，2 次連續捕捉 4 天 3 夜的導板集井式陷阱調查，共調查到 2 目 7 科 10 種 85 隻次的爬蟲類。本季另有本計畫鳥類調查人員，於夜間指標物種領角鴞回播調查期間，於 B 區記錄龜殼花 1 隻，雖屬非爬蟲類動物常規調查過程，但亦一併列入調查結果中呈現，總季本計共調查到 2 目 8 科 11 種 86 隻次爬蟲類（表 4.2.4-2）。

本季記錄之爬蟲類種類，以日行性的印度蜓蜥(*Sphenomorphus indicus*)記錄 31 隻次最多，主要記錄於 A 區南北兩側的生態保留區路徑上，同時也是本季導板集井式陷阱捕獲最多隻次的物種，為本季捕獲或目視之個體大多為幼體，成體並不多，數量的增加應為幼體加入族群產生的效應，為本區森林底層及邊緣優勢的日行性爬蟲類；夜行性的鉛山守宮(*Gekko hokouensis*)記錄 18 隻次、日行性的斯文豪氏攀蜥(*Japalura swinhonis*)記錄 14 隻次及古氏草蜥(*Takydromus kuehnei*) 11 隻次次之，前者為本區優勢的夜行性爬蟲類，普遍分布於 A 區及 C 區，以 C 區記錄隻次較多；後兩者則為本區優勢日行性爬蟲類，普遍分布於全區。

■ **保育類**

本季常規調查於 C 區 202 兵工廠防爆門哨口附近記錄 1 種 1 隻其他應予保育的三級保育爬蟲類雨傘節（*Bungarus multicinctus*），另有本計畫其他類群研究人員於 2015 年 6 月於 B 區生態研究區內記錄 1 種 1 隻的其他應予保育的三級保育爬蟲類龜殼花（*Protobothrops mucrosquamatus*），總季本季共記錄 2 種其他應予保育的三級保育爬蟲類。此 2 種皆為台灣低海拔森林邊緣常見的保育爬蟲類，雨傘節在本區記錄於 A 區及 C 區，龜殼花則於 3 個分區均曾發現。

■ **台灣族群特有性**

本季記錄有 1 種特有種-斯文豪氏攀蜥；特有種亞種 1 種-黃口攀蜥（*Japalura polygonata xanthostoma*）。前者在本區普遍分布於各分區森林內，後者在本區的數量較為稀少，以 B 區及 C 區較易發現，兩者均為日行性的爬蟲類。

■ **空間分布、棲地利用**

本季記錄之 11 種爬蟲類中，記錄數量最多的印度蜓蜥主要分布於 A 區南北兩側的生態保留區的人造圍牆及落葉堆中，本季記錄之個體大多為幼體，記錄隻次較前幾季為多，應是新生代幼體加入族群產生的效應。次多的夜行性爬蟲類鉛山守宮主要分布於 A 區及 C 區人造圍牆及廢棄建物，次多的斯文豪氏攀蜥、古氏草蜥於全區森林內部及邊緣底層均有發現，其他爬蟲類麗紋石龍子（*Plestiodon elegans*）出現在 A 區及 C 區開闊地及森林邊緣，無疣蝎虎

(*Hemidactylus bowringii*)、黃口攀蜥僅出現於 A 區的生態保留區；雨傘節及班龜(*Mauremys sinensis*)僅記錄於 C 區，梭德氏遊蛇（*Amphiesma sauteri*）於 B 區生態保留區鄰近溪溝的森林底層記錄 1 隻幼蛇。

■ **歷年比較分析**

本季調查的結果，與施工前及施工中第一年同期種類差異明顯，施工前第四季(2013 年 7 月)共調查到 1 目 4 科 8 種，施工中第三季(2014 年 6~8 月)共調查到 2 目 8 科 17 種，本季施工中第七季（2015 年 6~8 月）則調查到 2 目 7 科 10 種爬蟲類。除了黃口攀蜥、斯文豪氏攀蜥、鉛山守宮、麗紋石龍子、印度蜓蜥等較為優勢的日夜行性蜥蜴為三季均有記錄外，其餘各季種類差異明顯。本季較前兩年同期，新增梭德氏遊蛇(表 4.2.4-2)，但未記錄紫棺龜、中國石龍子台灣亞種、及大頭蛇、青蛇、白梅花蛇、茶斑蛇、環紋赤蛇等蛇類。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。若比較三季均有出現的優勢物種，如斯文豪氏攀蜥、印度蜓蜥及鉛山守宮等，本季記錄數量除了斯文豪氏攀蜥低於施工前，但與施工中第一年同期相近外，其餘兩種皆高於前期調查之記錄隻次。但由於這些物種大多發現於施工區外的 A 區南北兩側生態保留區及 C 區 202 兵工廠區的周邊森林內，並無法反映出施工對爬蟲類的影響程度。

2. 結論建議與未來準備事項

施工中第七季共記錄爬蟲類 2 目 8 科 11 種 86 隻次，記錄物種及數量以蜥蜴類為主，蛇類較少，包括 2 種其他應予保育類爬蟲類，1 種特有種及 1 種特有亞種。與施工前及施工中第一年同期種類差異明顯，較前期新增 1 科 1 種蛇類，但未記錄 1 科 1 種龜鱉類、1 科 1 種蜥蜴類及 2 科 5 種前兩年同期記錄之蛇類。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。

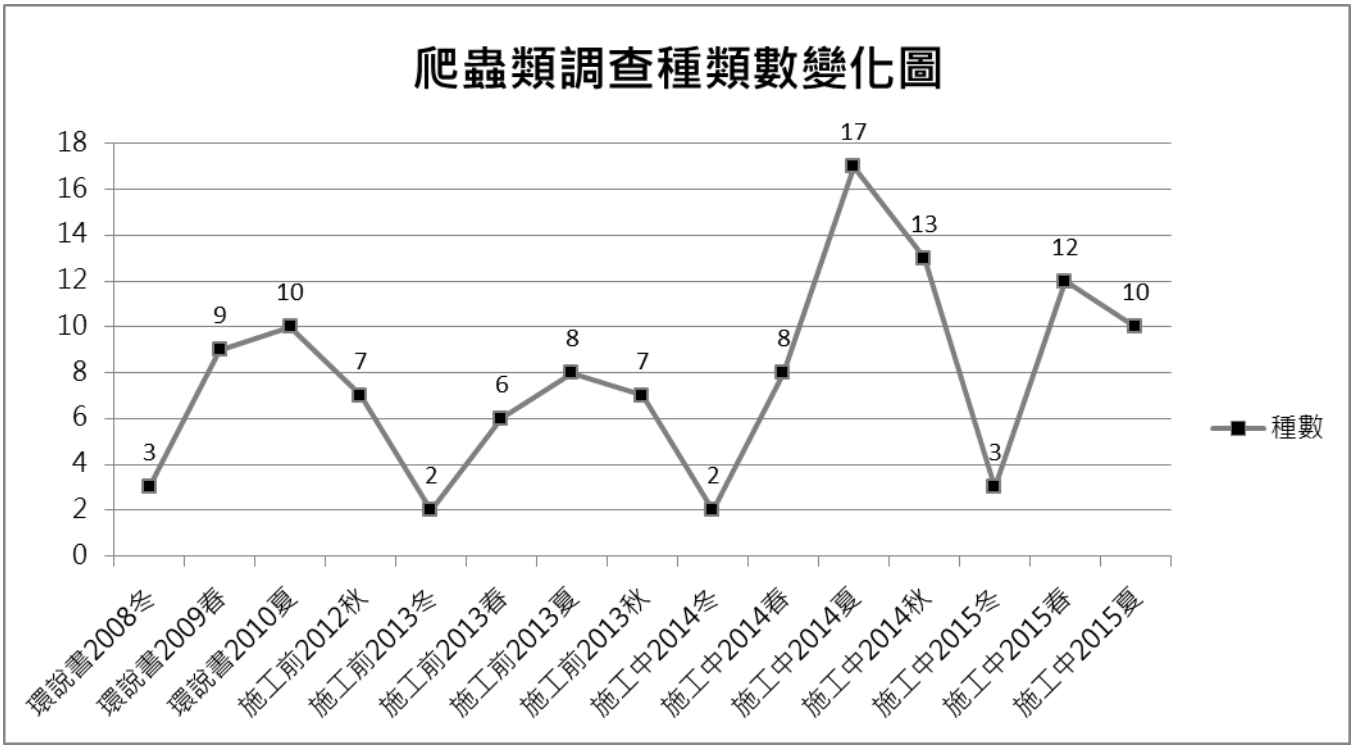


圖 4.2.4-1　2008-2015 年爬蟲類各季生態監測成果

表 4.2.4-2 第七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 (夏季 2015/7-2015/8)							其他非常規記錄
						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	A 區	B 區	C 區		A 區	B 區	C 區	A 區	B 區	C 區		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																						
龜鱉目	地澤龜科	柴棺龜	*Mauremys mutica*		II																						
龜鱉目	地澤龜科	斑龜	*Mauremys sinensis*					1				1			1				1			1				1		
有鱗目	飛蜥科	黃口攀蜥	*Japalura polygonata xanthostoma*	○		1						1								1						1	
有鱗目	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	*Japalura swinhonis*	◎		3	3	2				8	6		5				11	6	3	5				14	
有鱗目	黃頷蛇科	梭德氏遊蛇	*Amphiesma sauteri*				1					1									1					1	
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			1				1										1				1	
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*			9		9				18	3		7				10	9		9				18	
有鱗目	守宮科	無疣蝎虎	*Hemidactylus bowringii*					1				1			2				2			2				2	
有鱗目	正蜥科	古氏草蜥	*Takydromus kuehnei*			1	3	6				10	2		3				5	2	3	6				11	

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 (夏季 2015/7-2015/8)							其他非常規記錄
						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	A 區	B 區	C 區		A 區	B 區	C 區	A 區	B 區	C 區		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*			3		2				5								3		2				5	
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*			17	2	4		2	5	30	11	2	5			1	19	17	2	5		2	5	31	
有鱗目	蝮蛇科	龜殼花	*Protobothrops mucrosquamatus*		III																					1*
有鱗目	蝮蛇科	赤尾青竹絲	*Trimeresurus stejnegeri*																								
目　數						1	1	2	0	1	1	2	1	1	2	0	0	1	2	1	1	1	0	1	0	2	1
科　數						4	4	6	0	1	1	7	4	1	5	0	0	1	5	4	4	5	0	1	0	7	1
種　數						6	4	8	0	1	1	10	4	1	6	0	0	1	6	6	5	9	0	1	0	10	1
隻　數						34	9	26	0	2	5	76	22	2	23	0	0	1	48	18	10	64	0	1	0	85	1

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

*:本筆記錄為非爬蟲類常規調查期間，本計劃其他調查人員於 2015 年 6 月 25 日於 B 區生態研究區之記錄，僅補充物種數，不納入常規調查數量統計中。

表 4.2.4-3 第七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	施工前監測第四季 (夏季 2013/7)	施工中監測第三季 (夏季 2014/6~8 月)	施工中監測第七季 (夏季 2015/6~8 月)
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		2	
龜鱉目	地澤龜科	斑龜	*Mauremys sinensis*				2	1
有鱗目	飛蜥科	黃口攀蜥	*Japalura polygonata xanthostoma*	○		2	5	1
有鱗目	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	*Japalura swinhonis*	◎		17	7	8
有鱗目	黃頷蛇科	梭德氏遊蛇	*Amphiesma sauteri*					1
有鱗目	黃頷蛇科	大頭蛇	*Boiga kraepelini*			1	2	
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*					
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*	○			2	
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*	○		1	1	
有鱗目	蝙蝠蛇科	雨傘節	*Bungarus multicinctus*		III		1	1
有鱗目	蝙蝠蛇科	環紋赤蛇	*Sinomicrurus macclellandi swinhoei*	○	III		2	
有鱗目	守宮科	鉛山守宮	*Gekko hokouensis*			1	11	18
有鱗目	守宮科	無疣蝎虎	*Hemidactylus bowringii*				1	1
有鱗目	正蜥科	古氏草蜥	*Takydromus kuehnei*				3	10
有鱗目	正蜥科	蓬萊草蜥	*Takydromus stejnegeri*	◎				

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工前監測第四季 (夏季 2013/7)	施工中監測第三季 (夏季 2014/6~8 月)	施工中監測第七季 (夏季 2015/6~8 月)
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*	○			2	
有鱗目	石龍子科	麗紋石龍子	*Plestiodon elegans*			1	1	5
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*			12	9	30
有鱗目	蝮蛇科	龜殼花	*Protobothrops mucrosquamatus*		III		2	1
有鱗目	蝮蛇科	赤尾青竹絲	*Trimeresurus stejnegeri*					
目　數						1	2	2
科　數						4	8	8
種　數						8	17	11
隻　數						36	54	77
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 蝶類調查結果與初步分析

1. 本季調查成果分析

■ **種類與數量**

第七季(夏季)調查共記錄了 1 目 5 科 63 種共計 510 隻次的蝶類(如下表 4.2.5-1)。包括弄蝶科 11 種，鳳蝶科 9 種，粉蝶科 6 種，灰蝶科 8 種及蛺蝶科 29 種。

■ **保育類**

本季無調查到保育類蝶類。

■ **台灣族群特有性**

本次調查無新增台灣特有種蝶類。

■ **空間分布、棲地利用**

粉蝶科的黃蝶(*Eurema hecabe*)為本次調查最優勢的種類，共計 144 隻次。灰蝶科的藍灰蝶(*Zizeeria maha okinawana*)則有 43 隻次，再者為鳳蝶科之琉璃翠鳳蝶(*Papilio paris nakaharai*)34 隻次，青鳳蝶(*Graphium sarpedon connectens*)21 隻次以及粉蝶科之淡色黃蝶(*Eurema anderoni*)21 隻次。本季調查結果無論種類數或豐度皆明顯低於前季調查，且八月份之調查種類、豐度低於七月份。七月份調查適逢馬鞭草科大青的花期，於林下多可見各類蝶種訪花，數量以黃蝶及琉璃翠鳳蝶最豐。八月份調查時間於蘇迪勒颱風過後，各樣區環境皆有所改變，林道多見倒木，且各種植株(包含寄主、蜜源植物)在颱風過後葉片、枝條等部位幾乎皆有脫水、枯萎的狀況，林道兩旁僅有少量的蜜源植物且鮮少有訪花的蝶類個體。本月數量最豐之黃蝶推測颱風以及植物狀況不佳是八月份調查之種類、豐度皆低的原因。

■ **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 131 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 15 種，分別為小稻弄蝶(*Parnara bada*)、長翅弄蝶(*Badamia exclamationis*)、綠弄蝶(*Choaspes benjaminii formosanus*) 、褐弄蝶(*Pelopidas mathias oberthueri*)、黃紋孔弄蝶(*Polytremis lubricans kuyaniana*)、斑鳳蝶(*Chilasa agestor matsumurae*)、穹翠鳳蝶(*Papilio dialis tatsuta*)、尖粉蝶(*Appias albina semperi*)、淡色黃蝶(*Eurema anderoni*)、北黃蝶(*Eurema mandarina mandarina*)、綠灰蝶(*Artipe eryx horiella*)、虎灰蝶(*Spindasis lohita*)、小紋青斑蝶(*Tirumala septentronis*)、斷線環蛺蝶(*Neptis soma tayalina*)、紫俳蛺蝶(*Parasarpa dudu jinamitra*)、燦蛺蝶(*Sephisa chandra androdamas*)、布氏蔭眼蝶(*Neope bremeri taiwana*)、紅斑脈蛺蝶(*Hestina assimilis formosana*)，其中黃紋孔弄蝶是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 103 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。本季之優勢物種於前一季調查數量亦豐，且皆為生活史時間相對短的物種，於颱風干擾過後能較快的恢復族群量。與施工前夏季調查(2013 年 7 月)比較，整體種類數及豐度皆較低，其中以 B 區最為明顯，應為該區域施工後兩側植被改變、以及蘇迪勒颱風干擾過後的結果。區域內物種部分，夏季調查中的優勢物種大致相同，然大部分種類之數量不如前夏季調查。淡色黃蝶、藍灰蝶兩物種於本季調查數量較豐；小黃星弄蝶、袖弄蝶、木蘭青鳳蝶、黑星灰蝶以及藍紋鋸眼蝶則數量較少或於本次調查中缺如。

各區蝶況在數量上仍以 C 區最多，B 區最少，B 區在棲地內雖然保留較佳的林相，但其相對面積比較小，而 C 區之面積最大，因此此一結果實屬合理。比較各區之環境、蜜源植物亦可提供蝶況差異的可能原因，C 區之道路兩側為陽性、多蜜源的環境，穿越線調查法較容易觀察到此區活動的種類，而 B 區多為林下環境，且較 C 區缺乏蜜源，故樣線上出現的蝶類較少。最後，蝴蝶成蝶活動上符合兩個生態特性，其一為邊際效應，具有不同棲地交界帶蝴蝶的多樣性較高，另一為攻嶺行為，成蝶喜好往稜線相對高處飛，交界帶與稜線在 C 區及 A 區相對上都比 B 區來的多，因此在本季各區的蝴蝶在種類及數量上就可反應出這樣的棲地特性。

2. 結論建議與未來準備事項

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。

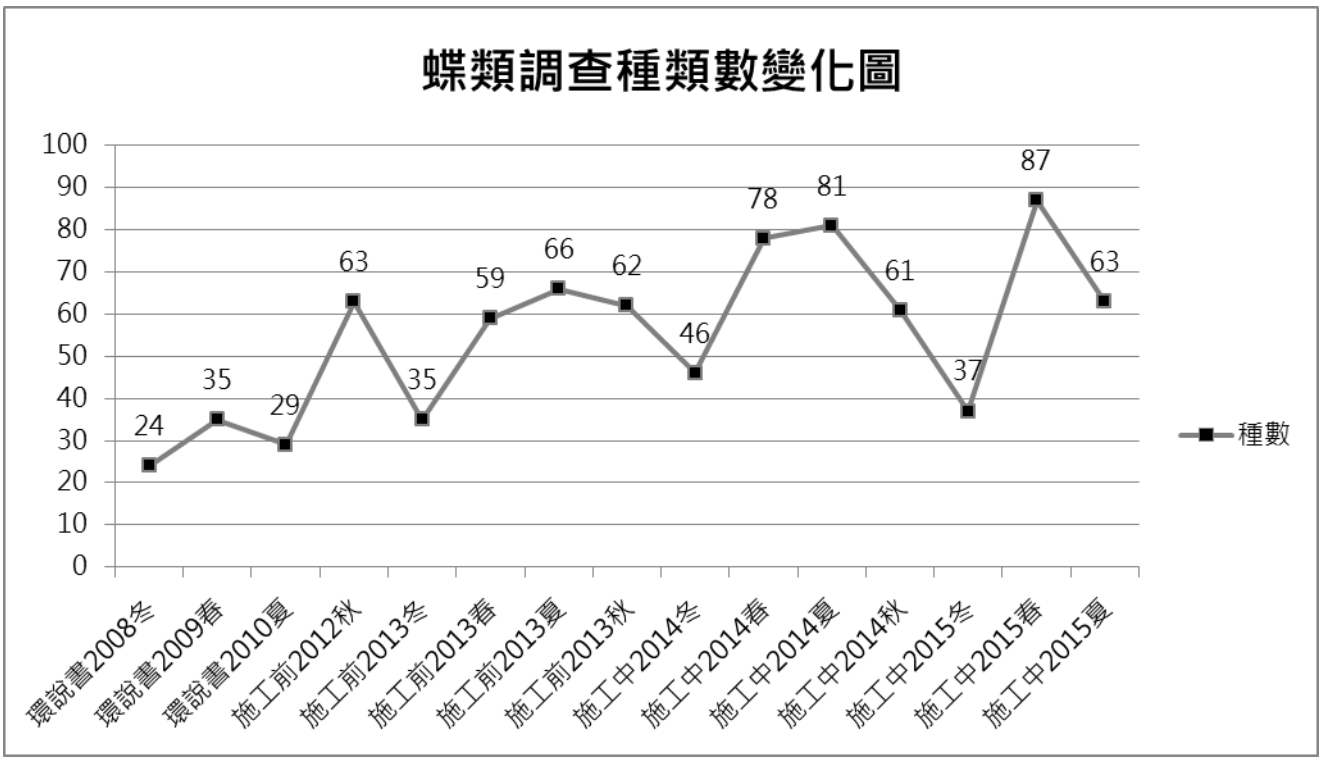


圖 4.2.5-1 2008-2015 年蝶類各季生態監測成果

表 4.2.5-1　第七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	施工前監測第四季(2013/7)				施工中監測第三季(夏季總合 2014/7-8)					施工中監測第七季(夏季總和 2015/7-8)				
						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	滾邊裙弄蝶	*Tagiades cohaerens*				1	1	2										
鱗翅目	弄蝶科	玉帶弄蝶	*Daimio tethys niitakana*					3	3	4		4		8			1		1
鱗翅目	弄蝶科	小黃星弄蝶	*Ampittia dioscorides etura*								2	14		16			3		3
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*			1			1	12		7		19			3		3
鱗翅目	弄蝶科	袖弄蝶	*Notocrypta curvifascia*			1	2	3	6	4		2		6					
鱗翅目	弄蝶科	黑星弄蝶	*Suastus gremius*									5		5	1		1		2
鱗翅目	弄蝶科	黃斑弄蝶	*Potanthus confucius angustatus*							1				1					
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*							4		1		5					
鱗翅目	弄蝶科	竹橙斑弄蝶	*Telicota bambusae horisha*			6	1	4	11	12		5		17	5		8		13
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*									4		4	1		2		3
鱗翅目	弄蝶科	禾弄蝶	*Borbo cinnara*			2			2	7		1		8	2				2
鱗翅目	弄蝶科	長翅弄蝶	*Badamia exclamationis*									1		1					
鱗翅目	弄蝶科	黯弄蝶	*Caltoris cahira austeni*							1		1		2					
鱗翅目	弄蝶科	台灣瑟弄蝶	*Seseria formosana*	◎				1	1								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			1		1			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	2		6		8					

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工前監測第四季(2013/7)				施工中監測第三季(夏季總合 2014/7-8)					施工中監測第七季(夏季總和 2015/7-8)				
						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	黃紋孔弄蝶	*Polytremis lubricans kuyaniana*														1		1
鱗翅目	鳳蝶科	青鳳蝶	*Graphium sarpedon connectens*			10	11	25	46	14	8	31		53	6	2	13		21
鱗翅目	鳳蝶科	木蘭青鳳蝶	*Graphium doson postianus*							2	10	4		16			1		1
鱗翅目	鳳蝶科	花鳳蝶	*Papilio demoleus*			1	1	1	3			1		1			1		1
鱗翅目	鳳蝶科	柑橘鳳蝶	*Papilio xuthus xuthus*														1		1
鱗翅目	鳳蝶科	玉帶鳳蝶	*Papilio polytes polytes*			1		4	5	3		1		4	3				3
鱗翅目	鳳蝶科	黑鳳蝶	*Papilio protenor*			6	2	12	20	27	1	12		40	8	1	8		17
鱗翅目	鳳蝶科	大鳳蝶	*Papilio memnon heronus*				3	3	6	2	6	2		10	2		4		6
鱗翅目	鳳蝶科	翠鳳蝶	*Papilio bianor thrasymedes*			7	5	7	19	4	1	7		12			3		3
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*			9		6	15	34	1	27		62	13		21		34
鱗翅目	粉蝶科	白粉蝶	*Pieris rapae crucivora*			1	1		2			1		1					
鱗翅目	粉蝶科	緣點白粉蝶	*Pieris canidia*							2				2					
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		3	1		4					
鱗翅目	粉蝶科	纖粉蝶	*Leptosia nina niobe*												1				1
鱗翅目	粉蝶科	橙端粉蝶	*Hebomoia glaucippe formosana*			2		1	3										
鱗翅目	粉蝶科	遷粉蝶	*Catopsilia pomona*			7	5	7	19	4	2	4		10	3	1	7		11
鱗翅目	粉蝶科	淡色黃蝶	*Eurema anderoni*												8	8	5		21
鱗翅目	粉蝶科	黃蝶	*Eurema hecabe*			19	8	42	72	15	6	20		41	71	12	61		144
鱗翅目	粉蝶科	亮色黃蝶	*Eurema blanda arsakia*							40		80		120	1		17		18
鱗翅目	灰蝶科	紫日灰蝶	*Heliophorus ila matsumurae*									2		2					
鱗翅目	灰蝶科	日本紫灰蝶	*Arhopala japonica*			1	1		2	1	1	1		3					

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工前監測第四季(2013/7)				施工中監測第三季(夏季總合 2014/7-8)					施工中監測第七季(夏季總和 2015/7-8)				
						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	凹翅紫灰蝶	*Mahathala ameria hainani*									1		1	1				1
鱗翅目	灰蝶科	玳灰蝶	*Deudorix epijarbas menesicles*							2		1		3					
鱗翅目	灰蝶科	波灰蝶	*Prosotas nora formosana*					1	1	9		2		11	2		4		6
鱗翅目	灰蝶科	雅波灰蝶	*Jamides bochus formosanus*			1			1	2				2					
鱗翅目	灰蝶科	淡青雅波灰蝶	*Jamides alecto dromicus*			7		9	16	24	1	31		56	10		8		18
鱗翅目	灰蝶科	大娜波灰蝶	*Nacaduba kurava therasia*					1	1			1		1			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*			5		10	15			13		13	5		38		43
鱗翅目	灰蝶科	黑星灰蝶	*Megisba malaya sikkima*			9		3	12	27		21		48	1		3		4
鱗翅目	灰蝶科	燕灰蝶	*Rapala varuna formosana*			4		1	5	5		6		11	1		4		5
鱗翅目	灰蝶科	靛琉灰蝶	*Acytolepsis puspa myla*				2	1	3						1		1		2
鱗翅目	灰蝶科	小鑽灰蝶	*Horaga albimacula triumphalis*							1		2		3					
鱗翅目	灰蝶科	銀灰蝶	*Curetis acuta formosana*				1		1		1			1					
鱗翅目	蛺蝶科	虎斑蝶	*Danaus genutia*			1	1	3	5	1		4		5			2		2
鱗翅目	蛺蝶科	金斑蝶	*Danaus chrysippus*													1	2		3
鱗翅目	蛺蝶科	淡紋青斑蝶	*Tirumala limniace limniace*								1			1			1		1
鱗翅目	蛺蝶科	小紋青斑蝶	*Tirumala septentronis*												2				2
鱗翅目	蛺蝶科	絹斑蝶	*Parantica aglea maghaba*			1			1										
鱗翅目	蛺蝶科	旖斑蝶	*Ideopsis similis*			3		2	5	2		1		3			1		1
鱗翅目	蛺蝶科	異紋紫斑蝶	*Euploea mulciber barsine*			2	1		3	5	1	4		10	1		1		2
鱗翅目	蛺蝶科	小紫斑蝶	*Euploea tulliolus koxinga*			2		1	3			1		1					
鱗翅目	蛺蝶科	斐豹蛺蝶	*Argyreus hyperbius*			1			1		1			1					
鱗翅目	蛺蝶科	琺蛺蝶	*Phalanta phalantha*												1				1

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工前監測第四季(2013/7)				施工中監測第三季(夏季總合 2014/7-8)					施工中監測第七季(夏季總和 2015/7-8)				
						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*			4	2	2	8	2	4	5		11	6		4		10
鱗翅目	蛺蝶科	眼蛺蝶	*Junonia almana*				4		4			4		4	2				2
鱗翅目	蛺蝶科	青眼蛺蝶	*Junonia orithya*			1	2	2	5			8		8	3		6		9
鱗翅目	蛺蝶科	黯眼蛺蝶	*Junonia iphita*			1		1	2										
鱗翅目	蛺蝶科	黃鈎蛺蝶	*Polygonia c-aureum lunulata*			1	1	1	3										
鱗翅目	蛺蝶科	琉璃蛺蝶	*Kaniska canace drilon*			2			2			2		2					
鱗翅目	蛺蝶科	散紋盛蛺蝶	*Symbrenthia lilaea formosanus*				1		1			1		1					
鱗翅目	蛺蝶科	雌擬幻蛺蝶	*Hypolimnas misippus*								1	1		2					
鱗翅目	蛺蝶科	幻蛺蝶	*Hypolimnas bolina kezia*			1	1	2	4	1	2	4		7	2	1	1		4
鱗翅目	蛺蝶科	豆環蛺蝶	*Neptis hylas lulculenta*			1	2	5	8	1				1	2		4		6
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	2		2		4	2		2		4
鱗翅目	蛺蝶科	蓬萊環蛺蝶	*Neptis taiwana*	◎						4				4			4		4
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*				1	2	3			1		1	3	1	1		5
鱗翅目	蛺蝶科	玄珠帶蛺蝶	*Athyma perius*				2	1	3										
鱗翅目	蛺蝶科	白圈帶蛺蝶	*Athyma asura baelia*								1	1		2			1		1
鱗翅目	蛺蝶科	異紋帶蛺蝶	*Athyma selenophora laela*			1	3	4	8	5	1	5	1	12	1		2		3
鱗翅目	蛺蝶科	雙色帶蛺蝶	*Athyma cama zoroastes*				1	2	3	1	1			2					
鱗翅目	蛺蝶科	網絲蛺蝶	*Cyrestis thyodamas formosana*			1	2	2	5	2	1	2		5	2	1	2		5
鱗翅目	蛺蝶科	白裳貓蛺蝶	*Timelaea albescens formosana*					2	2			3		3					
鱗翅目	蛺蝶科	金鎧蛺蝶	*Chitoria chrysolora*				1	1	2			1		1					

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工前監測第四季(2013/7)				施工中監測第三季(夏季總合 2014/7-8)					施工中監測第七季(夏季總和 2015/7-8)				
						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	方環蝶	*Discophora sondaica tulliana*			2	1	1	4		2	3	1	6			1	3	4
鱗翅目	蛺蝶科	小波眼蝶	*Ypthima baldus zodina*							8	3	21		32	12		3		15
鱗翅目	蛺蝶科	密紋波眼蝶	*Ypthima multistriata*			15	2	9	26	19		19		38	1		18		19
鱗翅目	蛺蝶科	長紋黛眼蝶	*Lethe europa pavida*			2			2			1		1					
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	2	5			1	4	5	1				1
鱗翅目	蛺蝶科	眉眼蝶	*Mycalesis francisca formosana*			5	1		6				2	2			1		1
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*										1	1					
鱗翅目	蛺蝶科	切翅眉眼蝶	*Mycalesis zonata*			2	1	1	4			1	2	3				3	3
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*							1			6	7					
鱗翅目	蛺蝶科	台灣斑眼蝶	*Penthema formosanum*					1	1										
鱗翅目	蛺蝶科	藍紋鋸眼蝶	*Elymnias hypermnestra hainana*			3	1	1	5	6	1	3	9	19			2	1	3
目數														1					1
科數									5					5					5
種類						41	41	47	66	44	26	68	8	81	37	10	51	4	63
隻數						152	88	198	441	326	63	430	26	845	189	29	284	8	510

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

4.2.6 蜻蛉類調查結果與初步分析

1. 本季調查成果分析

■ **種類與數量**

第七季(夏)調查共記錄了 1 目 7 科 28 種共計 328 隻次的蜻蛉類。包括珈蟌科 1 種，細蟌科 3 種，幽蟌科 1 種，琵蟌科 1 種，勾蜓科 1 種，春蜓科 2 種及蜻蜓科 19 種。

■ **保育類**

本季調查到保育類蜻蜓無霸勾蜓(*Anotogaster sieboldii*)1 種。

■ **台灣族群特有性**

特有種記錄到白痣珈蟌(*Matrona cyanoptera*)、短腹幽蟌(*Euphaea formosa*)2 種。

■ **空間分布、棲地利用**

本次調查以善變蜻蜓(*Neurothemis ramburii*)數量最多，共記錄到 74 隻次，其次以霜白蜻蜓(*Orthetrum pruinosum neglectum*)的 59 隻次及鼎脈蜻蜓(*Orthetrum triangulare*)的 27 隻次為次多的種類。夏季為蜻蛉類昆蟲成蟲大量發生的季節，故數量與種類都較上一季(春季)的 15 種 102 隻次有明顯的成長，而本次調查在 C 區的樣區內記錄到最多種類(26 種 168 隻次)，數量多於春季的 12 種 59 隻次，但少於施工前夏季的 31 種 228 隻次，而 B 區則記錄最少的種類(7 種 71 隻次)，數量與種類皆多於上季調查結果(4 種 14 隻次)，遠比施工前夏季的調查資料(25 種 109 隻次)少的多。

■ **歷年比較分析**

本季調查與施工中第三季夏(9 科 31 種 338 隻次)相比，種類、數量皆較少有下降的趨勢，但較施工前第四季夏(9 科 43 種 399 隻次)相比，不管種類與數量皆遠少於施工前第四季夏之調查記錄。可見施工依舊影響到樣區內的水域環境，且影響有增大的趨勢。

2. 結論建議與未來準備事項

依本季(第七季)調查結果與第三季夏相比，種類與數量都有下降的趨勢，可見長時間施工會嚴重影響蜻蛉類昆蟲的種類與數量，若要恢復到施工前的種類與數量，則可能需花費更多時間。建議施工時盡量避免重複或長時間的水域環境干擾，並加快施工速度，避免難以回復的環境破壞。

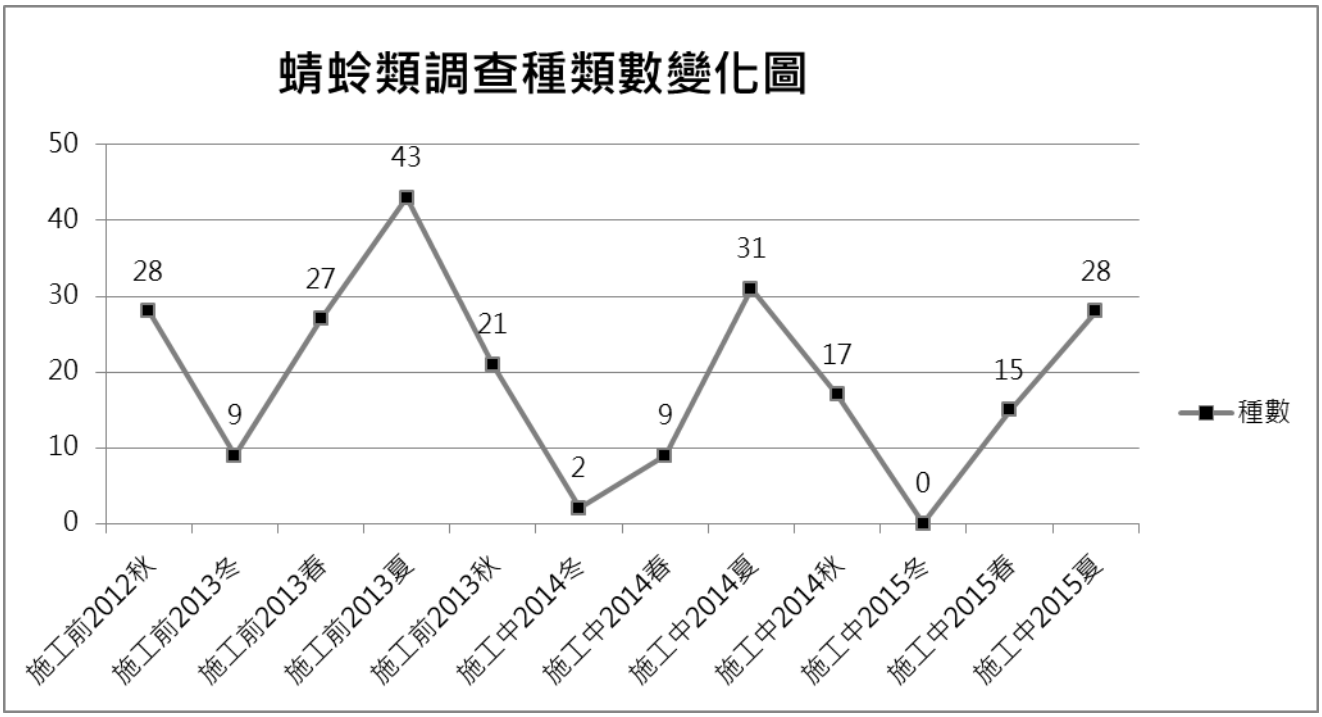


圖 4.2.6-1 2012-2015 年蜻蛉類各季生態監測成果

表 4.2.6-1　第七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	施工前監測第四季(2013/7)				施工中監測第三季(夏季總合 2014/7-8)				施工中監測第七季(夏季總和 2015/7-8)			
						A 區	B 區	C 區	總 計	A 區	B 區	C 區	總計	A 區	B 區	C 區	總計
蜻蛉目	珈蟌科	白痣珈蟌	*Matrona cyanoptera*		◎		6	4	10	2			2			4	4
蜻蛉目	珈蟌科	中華珈蟌(指名亞種)	*Psolodesmus mandarinus mandarinus*		○		7		7								
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			7	7			6	6
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*					4	4			5	5			8	8
蜻蛉目	幽蟌科	短腹幽蟌	*Euphaea formosa*		◎		4	7	11	1			1			1	1
蜻蛉目	琵蟌科	青黑琵蟌	*Coeliccia cyanomelas*				6	5	11								
蜻蛉目	琵蟌科	脛蹼琵蟌	*Copera marginipes*				7	8	15	10		33	43	3	2	3	8
蜻蛉目	晏蜓科	碧翠晏蜓	*Anaciaeschna jaspidea*			1		1	2								
蜻蛉目	晏蜓科	麻斑晏蜓	*Anax panybeus*					1	1								
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*			2			2			1	1				
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		5	5	7	17	1		1	2		1		1
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*			1		2	3			1	1				
蜻蛉目	春蜓科	鈎紋春蜓	*Asiagomphus septimus*				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*			4		8	12			16	16	1		12	13
蜻蛉目	春蜓科	鈎尾春蜓	*Lamelligomphus formosanus*					1	1								

目	科	中文名	學名	保育類	特有性	施工前監測第四季(2013/7)				施工中監測第三季(夏季總合 2014/7-8)				施工中監測第七季(夏季總和 2015/7-8)			
						A 區	B 區	C 區	總 計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計
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	1		12	13	1		3	4
蜻蛉目	蜻蜓科	粗腰蜻蜓	*Acisoma panorpoides panorpoides*									16	16	1		14	15
蜻蛉目	蜻蜓科	褐斑蜻蜓	*Brachythemis contaminata*									8	8			5	5
蜻蛉目	蜻蜓科	橙斑蜻蜓	*Brachydiplax chalybea flavovittata*									2	2			1	1
蜻蛉目	蜻蜓科	猩紅蜻蜓	*Crocothemis servilia servilia*			2		7	9			12	12	4	1	11	16
蜻蛉目	蜻蜓科	侏儒蜻蜓	*Diplacodes trivialis*			1		1	2	1		3	4			1	1
蜻蛉目	蜻蜓科	硃紅蜻蜓	*Hydrobasileus croceus*			1		2	3			1	1			1	1
蜻蛉目	蜻蜓科	廣腹蜻蜓	*Lyriothemis elegantissima*				3	25	28	1			1			3	3
蜻蛉目	蜻蜓科	樹穴蜻蜓	*Lyriothemis flava*				1	4	5			4	4				
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*			8	16	24	48	3		28	50	33	23	18	74
蜻蛉目	蜻蜓科	金黃蜻蜓	*Orthetrum glaucum*			2		3	5			9	9	1	2	20	23
蜻蛉目	蜻蜓科	呂宋蜻蜓	*Orthetrum luzonicum*				6	8	14			1	1				
蜻蛉目	蜻蜓科	灰黑蜻蜓	*Orthetrum melania*				4		4			1	1				
蜻蛉目	蜻蜓科	霜白蜻蜓	*Orthetrum pruinosum neglectum*			5	4	28	37	6		21	27	8	40	11	59
蜻蛉目	蜻蜓科	杜松蜻蜓	*Orthetrum sabina sabina*			7		9	16	4		28	32	6		2	8
蜻蛉目	蜻蜓科	鼎脈蜻蜓	*Orthetrum triangulare*			3	18	29	50	8		37	45	12	2	13	27
蜻蛉目	蜻蜓科	薄翅蜻蜓	*Pantala flavescens*			7	2	9	18	1		7	8	5		3	8
蜻蛉目	蜻蜓科	黃紉蜻蜓	*Pseudothemis zonata*			2	1	9	12			3	3				
蜻蛉目	蜻蜓科	藍黑蜻蜓	*Rhyothemis regia regia*			1		2	3			2	2			4	4
蜻蛉目	蜻蜓科	三角蜻蜓	*Rhyothemis triangularis*					2	2					1		9	10
蜻蛉目	蜻蜓科	彩裳蜻蜓	*Rhyothemis variegata arria*				1		1			5	5	2		10	12

目	科	中文名	學名	保育類	特有性	施工前監測第四季(2013/7)				施工中監測第三季(夏季總合 2014/7-8)				施工中監測第七季(夏季總和 2015/7-8)			
						A 區	B 區	C 區	總 計	A區	B區	C區	總計	A區	B區	C區	總計
蜻蛉目	蜻蜓科	大華蜻蜓	*Tramea virginia*			8		8	16	2		4	6	10		3	13
蜻蛉目	蜻蜓科	紫紅蜻蜓	*Trithemis aurora*			1	2	1	4	1		9	10	1			1
蜻蛉目	蜻蜓科	樂仙蜻蜓	*Trithemis festiva*				1		1								
目數									1				1				1
科數									9				9				7
種數						19	25	31	43	14	0	28	31	15	7	26	28
隻數						62	109	228	399	42	0	277	338	89	71	168	328
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																	

4.2.7 螢火蟲調查結果與初步分析

1. 本季調查成果分析

■ **種類與數量**

夏季兩次調查當中只有在第一次記錄到兩種螢火蟲，分別為擬紋螢(*Luciola curtithorax*)及台灣窗螢(*Pyrocoelia analis*)，隻次分別為前者 1 隻，後者 3 隻。擬紋螢的成蟲發生期約為 4 至 8 月，台灣窗螢則為 3 至 10 月，其發生期皆已接近尾聲，因此個體數量明顯下降。

■ **保育類**

調查並未發現任何保育類之螢火蟲。

■ **台灣族群特有性**

調查並無台灣特有種。

■ **空間分布、棲地利用**

擬紋螢分布全臺 1000 公尺海拔以下，山區道路兩旁可以發現，常與其他種類共棲，C 區空間異質性高，有些許矮樹叢及小片濕地或溝渠供本種棲息，不過由於發生季已到末期，因此數量已經不多。台灣窗螢分布全台 300 公尺海拔以下，道路、農田、溝渠旁皆可見到，其成蟲發光為持續的微弱青綠色，B 區光害較少，可以發現成蟲及幼蟲均棲息於此區，同時可以觀察到幼蟲捕食蝸牛的生態現象。

■ **歷年比較分析**

擬紋螢在歷季比較分析可以發現觀察到的數量正在下降，即使於發生季所記錄到的數量也不多，在棲地當中可以看到已經水泥及柏油化的渠道、道路，大大減少本種的生存環境。台灣窗螢的數量則是起伏不定，有時可以觀察到少數幼蟲及飛行中的成蟲，有時則無，雖本種有較高的抗旱性，卻仍無法適應過度人工化的棲地。

2. 結論建議與未來準備事項

螢火蟲的棲地破壞後要再度復育非常不易，藉此因維持本區既有的林相、水源、坡地，避免設置過多人工照明設施，以維持本區螢火蟲生態。

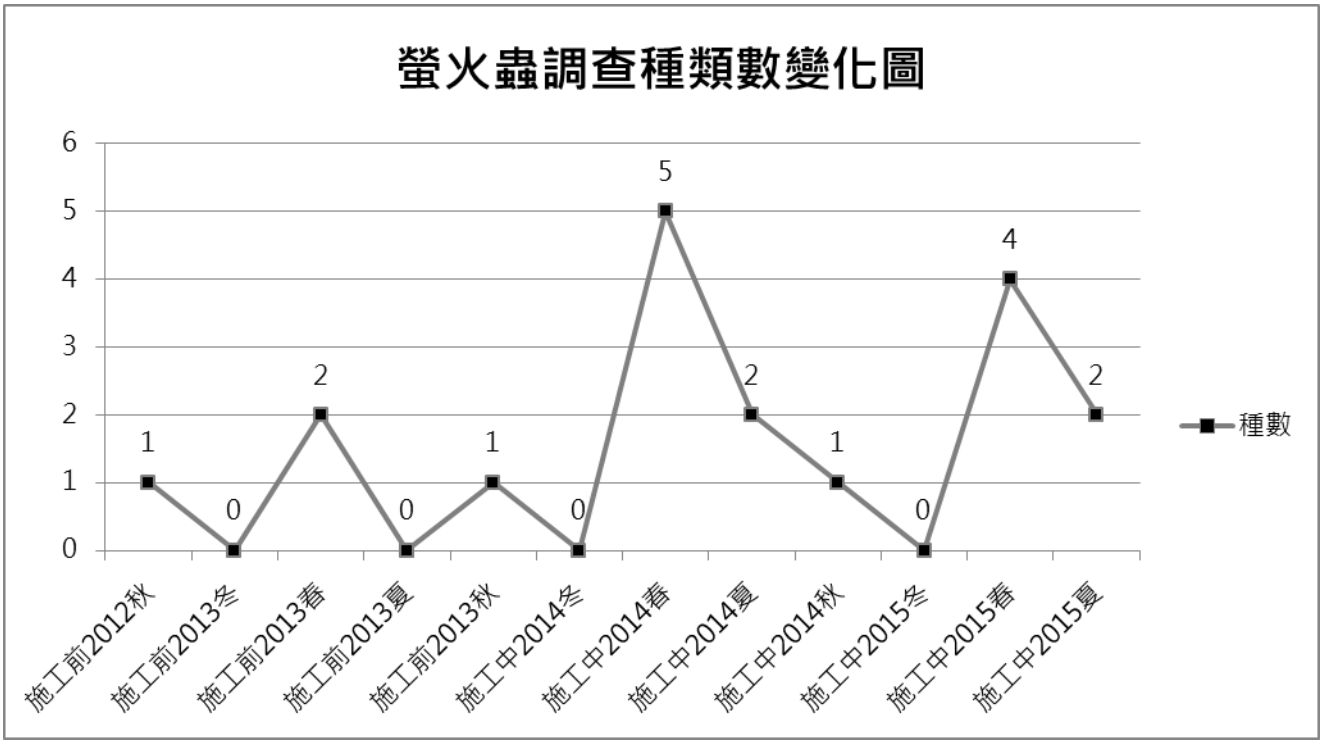


圖 4.2.7-1 2012-2015 年螢火蟲各季生態監測成果

表 4.2.7-1　第七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	施工前監測第四季(2013/7)				施工中監測第三季(夏季總合 2014/7-8)				施工中監測第七季(夏季總和 2015/7-8)			
						A 區	B 區	C 區	總 計	A區	B區	C區	總計	A 區	B區	C區	總計
鞘翅目	螢科	黃緣螢	*Luciola ficta*								2		2				
鞘翅目	螢科	擬紋螢	*Luciola curtithorax*													1	1
鞘翅目	螢科	台灣窗螢	*Pyrocoelia analis*								6		6		3		3
目數									0				1			1	1
科數									0				1			1	1
種數						0	0	0	0	0	2	0	2	0	1	1	2
隻數						0	0	0	0	0	8	0	8	0	3	1	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																	
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																	

4.3 水域調查分析

4.3.1 魚類

1. 本季調查成果分析

■ **種類與數量**

本季調查於 2015 年 8 月 17-20 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 10 種 430 隻次(表 4.3.1-1)。

■ **保育類**

本季無調查到保育類物種。

■ **台灣族群特有性**

本季特有種魚類有台灣馬口魚(*Candidia barbata*)與粗首馬口鱲(*Opsariichthys pachycephalus*)2 種。

■ **空間分布、棲地利用**

本季魚類調查四分溪上游樣站紀錄有 7 種，其中原生種 5 種皆為台灣溪流環境常見物種，包含台灣馬口魚、長鰭馬口鱲(*Opsariichthys evolans*)、粗首馬口鱲、中華花鰍(*Cobitis sinensis*)以及極樂吻鰕虎，外來入侵種 2 種為巴西珠母麗魚(*Geophagus brasiliensis*)與尼羅口孵魚（*Oreochromis* sp.）；四分溪下游樣站魚類調查紀錄有 2 種，包含原生種粗首馬口鱲與外來入侵種尼羅口孵魚；滯洪池樣站魚類調查紀錄有 2 種，包含原生種高體鱊鮍與外來入侵種食蚊魚(大肚魚, *Gambusia affinis*)；三重埔埤樣站魚類調查紀錄有 6 種，原生種 3 種皆為台灣埤塘湖泊環境常見物種，包含羅漢魚、高體鱊鮍以及極樂吻鰕虎，外來入侵種 3 種為食蚊魚(大肚魚)、巴西珠母麗魚以及尼羅口孵魚。

整體而言，種類組成與前期相似，但滯洪池樣站種類數量較少，可能與 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，以及人工濕地施工作業進駐，使得水域環境受到影響有關。

■ **歷年比較分析**

四分溪上游樣站與前期同季比較中，與去年 2014 年調查(施工中監測第三季)種類數量相似，並且均較前年 2013 年(施工前監測第四季)調查成果明顯增加，並新增有過去未記錄物種長鰭馬口鱲與粗首馬口鱲，差異原因可能與調查人員操作經驗上之差異或夏季期間午後雷陣雨使得四分溪水位變化急遽有關；四分溪下游樣站與去年 2014 年同季調查中，在魚類數量上有明顯差異，而本季及 2013 年(施工前監測第四季)皆無此情形，由於本計畫樣站上游段保有較自然狀態的溪流樣貌，非本計畫四分溪上下游樣站三面光水泥溝渠環境，較適宜水生物種棲息，因此 2014 年魚類數量增加可能與夏季午後雷陣雨有關；滯洪池樣站與前兩年同季比較差異明顯，反映出 2014 年與 2015 年的 2 次水域物種移棲作業與園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，但本季仍紀錄有原生種高體鱊鮍，顯示滯洪池樣站與上游水源的三重埔埤樣站水路仍具有連通性，因此施工單位須盡速完成人工濕地復育區，以利魚類物種族

群恢復；三重埔埤樣站與前兩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，顯示水域環境並無明顯變化，未來將持續觀察環境與物種組成變化。

2. 結論建議與未來準備事項

整體而言，四分溪上下游樣站與三重埔埤樣站，由於環境變化程度不明顯，物種組成與過去調查相似，但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，將於專案生態環保小組會議中即時反映相關注意事項。

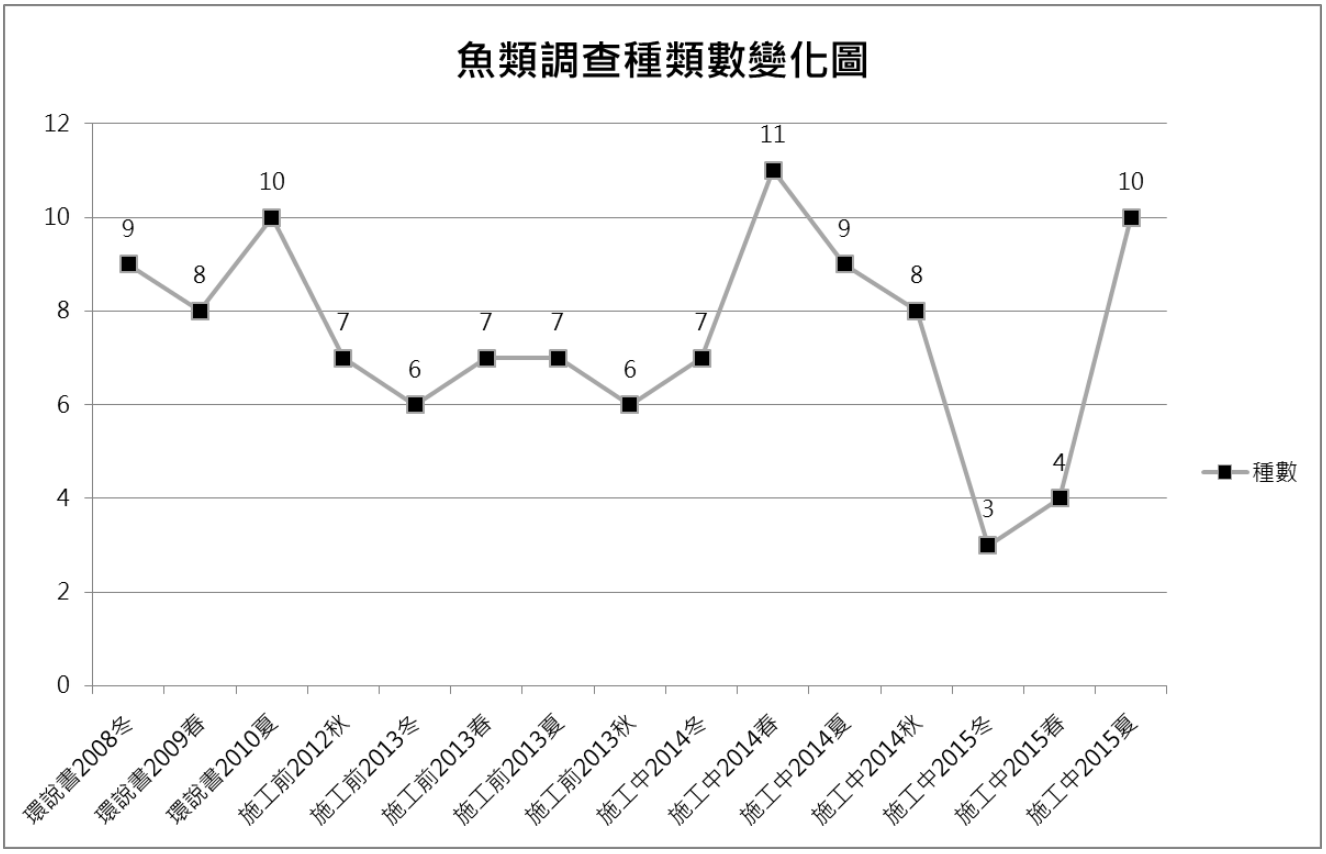


圖 4.3.1-1 2008-2015 年魚類各季生態監測成果

表 4.3.1-1　第七季魚類調查成果與前期同季比較

目	科	中文名	學名	特化性	四分溪上游			四分溪下游			滯洪池			三重埔埤			總計		
					2013/7	2014/8	2015/8	2013/7	2014/8	2015/8	2013/7	2014/8	2015/8	2013/7	2014/8	2015/8	2013/7	2014/8	2015/8
鯉形目	鯉科	台灣馬口魚	*Candidia barbata*	E		7	1		112			1						120	1
鯉形目	鯉科	鯉魚	*Cyprinus carpio carpio*					1									1		
鯉形目	鯉科	羅漢魚	*Pseudorasbora parva*								19	6		134	3	23	153	9	23
鯉形目	鯉科	高體鱊鮈	*Rhodeus ocellatus*			1			29		43	12	2	69	2	317	112	44	319
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
鯉形目	鰍科	中華花鰍	*Cobitis sinensis*			1	1											1	1
鱂形目	胎鱂魚科	食蚊魚(大肚魚)	*Gambusia affinis*	A		1						2	46			1		3	47
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			1				3	10		6		2	9	10	3
鱸形目	慈鯛科	尼羅口孵魚	*Oreochromis* sp.	A	4	9	6	6	6	8	1	17		5	5	6	16	37	20
鱸形目	鰕虎科	極樂吻鰕虎	*Rhinogobius giurinus*		1		2	3			3			2	2	4	9	2	6
合鰓魚目	合鰓科	黃鱔	*Monopterus albus*												2			3	
目數																	2	4	3
科數																	3	6	5
種數					2	5	7	3	3	2	6	6	2	6	5	6	7	9	10
隻數					5	19	16	10	147	13	72	48	48	217	14	353	304	229	430
特化性：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																			

4.3.2 兩棲類調查(含卵、幼體)

1. 本季調查成果分析

■ **種類與數量**

本季調查於四分溪上下游、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。本季水域樣站無調查到兩棲類(含卵、幼體)物種。水域兩棲類調查(含卵、幼體)僅呈現 4 處定點樣站調查成果，詳細之兩棲類調查成果比較與分析詳 4.2.3 節。

■ **保育類**

本季無調查到保育類兩棲類卵、幼體。

■ **台灣族群特有性**

本季無調查到特有種。

■ **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。

■ **歷年比較分析**

與去年 2014 年夏季(施工中第三季)比較，水域樣站兩棲類(含卵、幼體)調查，於各樣站均未再次紀錄盤古蟾蜍、澤蛙以及貢德氏赤蛙，但透過沿線調查與音聲陷阱，園區內仍有出沒紀錄，詳細之兩棲類調查成果比較與分析詳 4.2.3 節。

2. 結論建議與未來準備事項

由於水域兩棲類調查(含卵、幼體)僅呈現 4 處定點樣站調查成果，因此種類數量均較為稀少，建議詳細之兩棲類調查成果比較與分析仍以 4.2.3 節為主。未來仍將持續觀察水域定點樣站物種組成與環境變化。

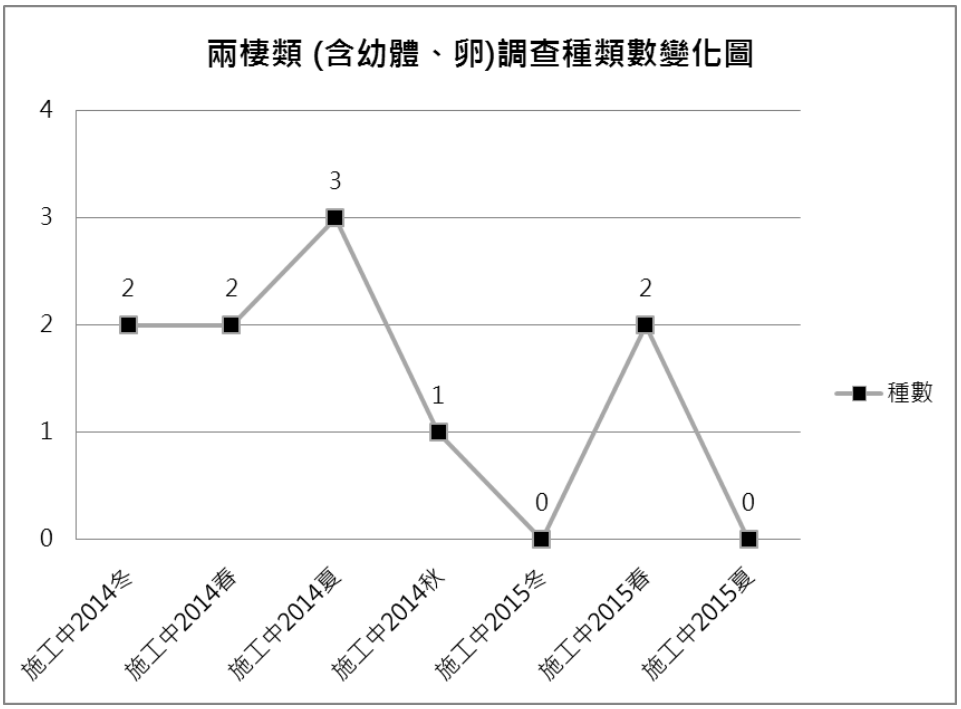


圖 4.3.2-1 2014-2015 年兩棲類調查(含卵、幼體)各季生態監測成果

表 4.3.2-1　第七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	施工中監測第三季(夏季 2014/8)					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
無尾目	蟾蜍科	盤古蟾蜍	*Bufo bankorensis*	◎					1	1					
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*			1	1			2					
無尾目	赤蛙科	貢德氏赤蛙	*Hylarana guentheri*						1	1					
目數									1	1					0
科數						1	1	0	1	3					0
種數						1	1	0	1	3	0	0	0	0	0
隻數						1	1	0	1	4	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															

4.3.3 底棲動物調查(水棲昆蟲、蝦蟹螺貝及環節動物)

1. 本季調查成果分析

■ **種類與數量**

本季蝦蟹螺貝調查於 2015 年 8 月 17-20 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，此外，兩棲爬蟲調查人員於 8 月份 A 區台北樹蛙棲境復育區水源溪溝內的導板集井式陷阱亦捕獲宮崎氏澤蟹 1 隻次，共計本季蝦蟹螺貝類共調查到 1 目 4 科 5 種 404 隻次(表 4.3.3-1)。

第七季(夏季)在水生昆蟲與環節動物方面，4 個水生昆蟲樣站總計調查到 5 目 9 科 9 種水生昆蟲幼生期。

■ **保育類**

本季並未調查到任何保育類底棲動物。

■ **台灣族群特有性**

本季並未調查到任何特有種底棲動物。

■ **空間分布、棲地利用**

本季蝦蟹螺貝類調查四分溪上游樣站紀錄有 2 種 13 隻次，四分溪下游樣站紀錄有 2 種 2 隻次，滯洪池樣站紀錄有 2 種 43 隻次，三重埔埤樣站紀錄有 1 種 345 隻次，以日本沼蝦最為優勢各樣站均有紀錄且數量最多。四分溪上下游樣站物種數量較少，可能與近期蘇迪勒颱風與夏季午後雷陣雨影響有關；滯洪池樣站，由於日本沼蝦屬於靜水域蝦類，因此以濕地湖沼型棲地的三重埔埤樣站最多，而同樣為濕地湖沼型的滯洪池，可能受到水域動物預防性移棲作業干擾與人工濕地施工作業進駐影響，滯洪池環境現況急遽變化，因此本季僅記錄到日本沼蝦 1 隻次。

水棲昆蟲本季調查在數量上以四節蜉蝣(*Baetis* sp.)與姬蜉蝣(*Caenis* sp.)為最多的優勢種，主要出現於四分溪上游調查站(但四個調查站的總數兩種都各只有 4 隻)，其次為滯洪池調查站有記錄到的水黽(*Aquarius elongatus*)。

■ **歷年比較分析**

與前期同季相比，本季四分溪上下游樣區，與 2014 年夏季(施工中第三季)種類組成相似，相較於 2013 年夏季(施工前第四季)種類數有所差異，未再次紀錄 5 種原生物種，台灣椎實螺(*Radix auricularia*)、網蜷(*Melanoides tuberculatus*)、瘤蜷(*Tarebia granifera*)、石田螺(*Sinotaia quadrata*)以及台灣蜆(*Corbicula fluminea*)，但由於記錄時多為零星個體，因此本季調查成果可能受到夏季午後雷陣雨影響，四分溪水位變化有關；滯洪池樣站與前期相比差異明顯，調查成果種類數量均較為稀少，過去紀錄之 8 種原生物種，合浦絨螯蟹(*Eriocheir hepuensis*)、粗糙沼蝦(*Macrobrachium asperulum*)、網蜷、川蜷(*Semisulcospira libertina*)、瘤蜷、塔蜷(*Thiara scabra*)、石田螺以及石蚌等，本季均未再次紀錄，顯示水域環境可能受到兩次的預防性移棲作業與人工濕地施工進駐影響；三重埔埤則與前期調查類似，本季持續紀錄有大量的日本沼蝦，但未見過去零星紀錄的石田螺。

本計畫水生昆蟲調查結果，相較先前的夏季調查並無新增的種類。另外，這次夏季調查到的種類並不算少，但以總隻數來說，比去年和前年的夏季調查少了很多，尤其是四分溪上下游

的部分，但原因不明；滯洪池的部分相較於去年夏季調查種數稍有增加，可能是因為在經過清淤排水的工程後(施工後水域面積和深度變化其實不大)，環境已經變得相對穩定，所以底棲昆蟲開始重新進駐。水蛭類的部分，調查到的數量在四分溪上游樣站明顯多於四分溪下游樣站。另外，去年七月於四分溪上下游調查的蜉蝣目稚蟲數量遠多於八月的原因，可能是因為蜉蝣的幼蟲在我們調查與調查之間的空檔開始變為成蟲，並進行交配產卵後死亡，八月時稚蟲不是還沒孵出就是小到看不到，因此會出現這樣的數量差。而今年七月的蜉蝣目稚蟲數量之所以少於去年七月，目前只能認為跟氣候條件改變有關，導致蜉蝣目稚蟲大多提早變成成蟲，所以七月時就幾乎調查不到稚蟲了。

2. 結論建議與未來準備事項

本季蝦蟹螺貝類調查成果，四分溪上下游可能受到夏季氣候因素影響，物種組成有所差異；滯洪池樣站同樣差異明顯，但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；三重埔埤樣站則環境無明顯變化，因此與過去調查成果相似。未來仍將持續觀察各水域樣站環境變化與物種組成，若有異常情形，將即時於專案生態環保小組會議中反映相關注意事項。

水生昆蟲三次夏季調查在四個調查站調記錄到的種類都不多，而且有些種類一年可能只調查到一次，只有少數種類有很多的數量(如蜉蝣目的物種)，雖然可能跟調查方式有關，但也可能跟這些水生昆蟲的生活史有關，因為水生昆蟲這一塊包含了很多不同目的物種，因此想要找出一個對牠們影響最小的施工方式是很困難的，目前只能持續進行監測。

這次水生昆蟲調查中，種數與前幾次夏季調查的差別不大(但種類組成不同)，但總隻數減少了，原因並不清楚。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，物種應該也不會有太大的變化。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，對其中生活的水昆的影響仍未知。三重埔埤理論上看起來是會有不少水昆的，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。

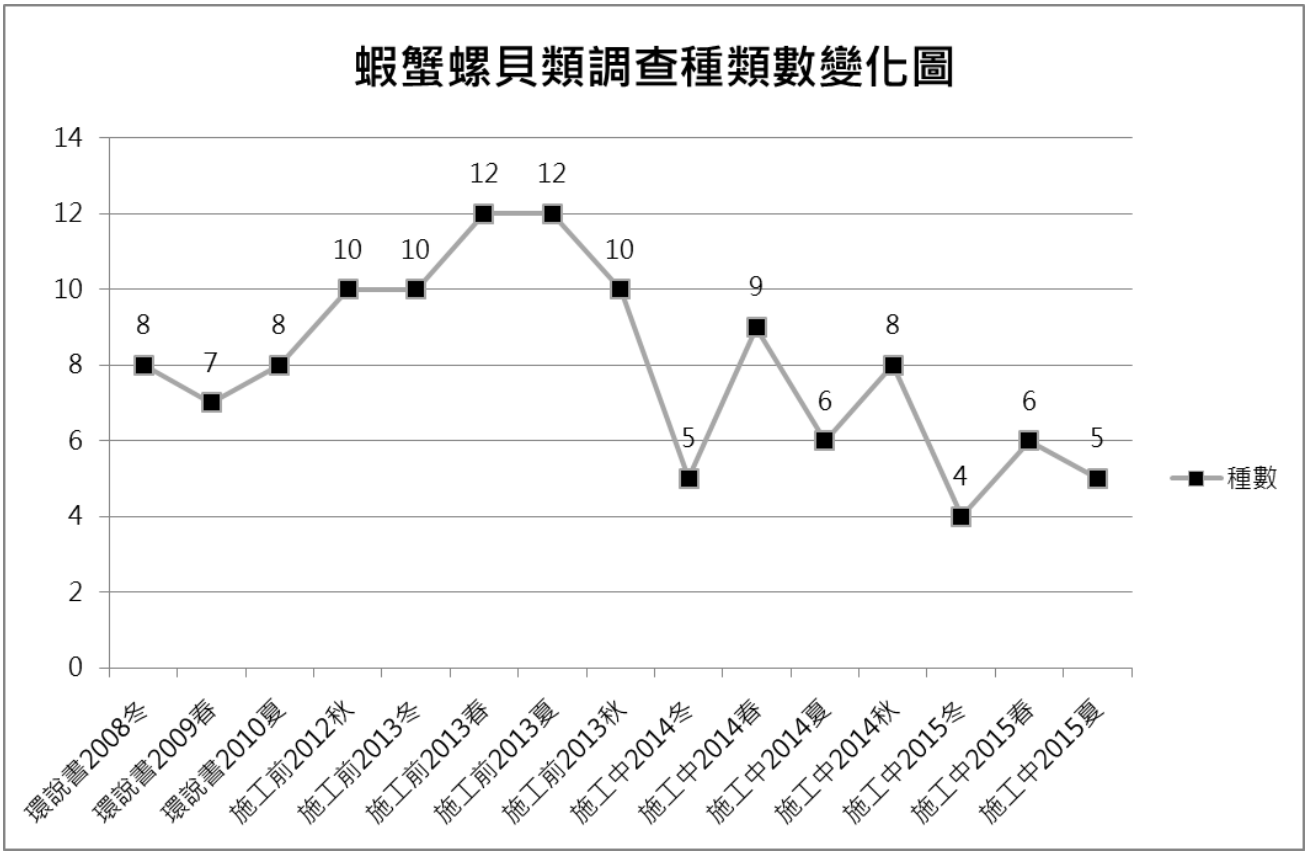


圖 4.3.3-1　2008-2015 年蝦蟹螺貝類各季生態監測成果

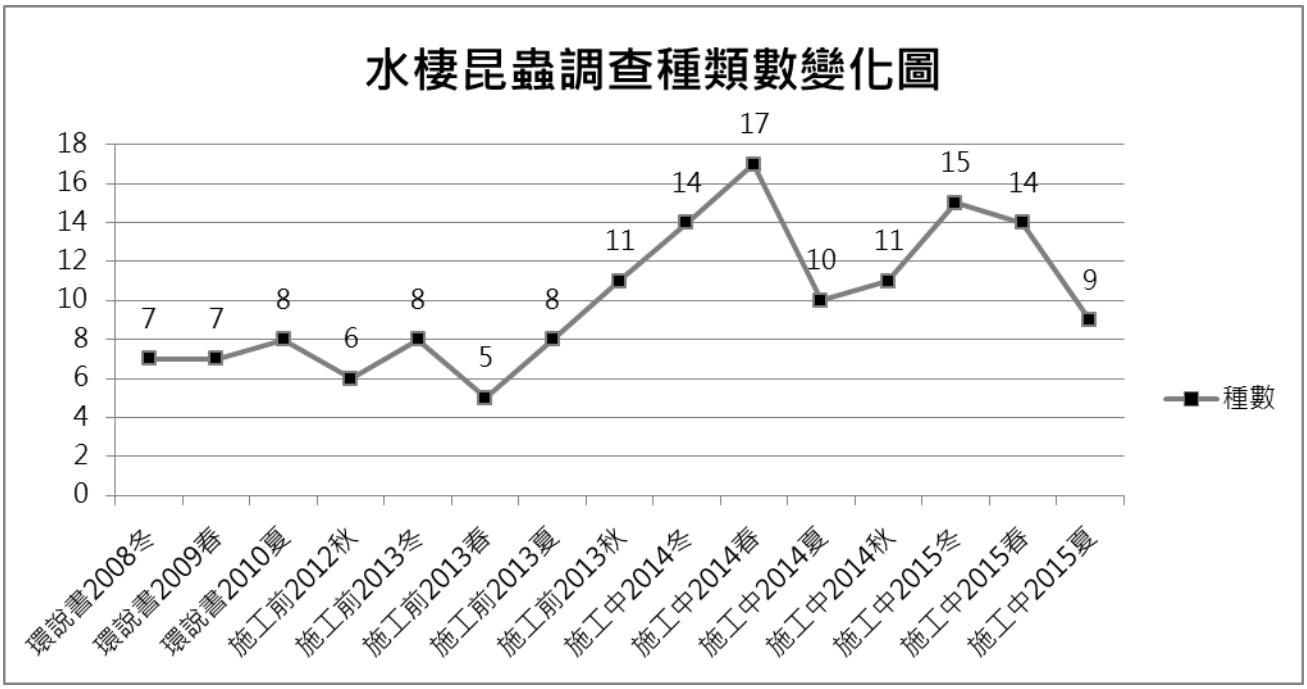


圖 4.3.3-2　2008-2015 年水棲昆蟲各季生態監測成果

表 4.3.3-1 第七季蝦蟹螺貝類調查成果與前期同季比較

目	科	中文名	學名	特化性	四分溪上游			四分溪下游			滯洪池			三重埔埤			其他	總計		
					2013/7	2014/8	2015/8	2013/7	2014/8	2015/8	2013/7	2014/8	2015/8	2013/7	2014/8	2015/8	2015/8	2013/7	2014/8	2015/8
基眼目	椎實螺科	台灣椎實螺	*Radix auricularia*		71			41										112		
十足目	原喇蛄科	克氏原喇蛄	*Procambarus clarkii*	A							12	4	1					12	4	1
十足目	方蟹科	合浦絨螯蟹	*Eriocheir hepuensis*						2	1	1							1	2	1
十足目	長臂蝦科	粗糙沼蝦	*Macrobrachium asperulum*				1					85							85	1
十足目	長臂蝦科	日本沼蝦	*Macrobrachium nipponense*			29	12		11	1	23	2	42	33	102	345		56	144	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	2						2	14						4	14	
中腹足目	錐蜷科	網蜷	*Melanoides tuberculatus*					1			12							13		
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			102							104		
中腹足目	錐蜷科	塔蜷	*Thiara scabra*								18							18		
中腹足目	田螺科	石田螺	*Sinotaia quadrata*		2						1			1	7			4	7	
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	2	1
科數																		9	5	4
種數					5	1	2	4	2	2	10	4	2	2	2	1	1	12	6	5
隻數					79	29	13	46	13	2	173	105	43	34	109	345	1	332	256	404
特化性：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 4.3.3-2 第七季水生昆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	施工前監測第四季(102/07)					施工中監測第三季(夏季 103/7)					施工中監測第三季(夏季 103/8)					施工中監測第七季(夏季 104/7)				
						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.			12	25		2	39											2				2
雙翅目	蚊科	家蚊	*Culex* sp.									1			1									2	2
蜉蝣目	四節蜉蝣科	四節蜉蝣	*Baetis* sp.			4	2	22	3	31	22	34			56				4	4	3			1	4
蜉蝣目	四節蜉蝣科	雙尾蜉蝣	*Batiella* sp.				2			2	7	15			22										
蜉蝣目	姬蜉蝣科	姬蜉蝣	*Caenis* sp.			3	1			4	11	19			30								2	2	4
蜉蝣目	扁蜉蝣科	扁蜉蝣	*Ecdynorus* sp.			4				4											1				1
半翅目	黽椿科	水黽	*Aquarius elongatus*											1	1	1				1			3		3
半翅目	尺椿科	沖繩尺椿	*Hydrometra okinawana*											2	2										
半翅目	仰泳椿科	小仰泳椿	*Anisops ogasawarensis*											1	1			1		1			1		1
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.																		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					
目數										3					4					4					5
科數										7					7					5					9
種數						4	4	4	2	8	4	5	0	3	8	2	0	1	2	5	5	0	3	3	9
隻數						23	30	27	5	85	42	70	0	4	116	2	0	1	11	14	8	0	6	5	19
水蛭科（Hirudinidae）（隻數）						18	12				3	0				0	0				29	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																									

4.3.4 蜻蛉類水蠆

1. 本季調查成果分析

■ **種類與數量**

第七季(夏季)在水生蜻蛉目方面，4 個水生昆蟲樣站總計調查到 1 目 4 科 6 種 22 隻次(表 4.3.4-1)。

■ **保育類**

本季調查並無保育類水生蜻蛉目昆蟲的紀錄。

■ **台灣族群特有性**

本季並無調查到特有種水生蜻蛉目昆蟲的紀錄。

■ **空間分布、棲地利用**

本季調查在數量上以紅腹細蟌(*Ceriagrion auranticum* subsp. *ryukyuanum*)、青紋細蟌(*Ischnura senegalensis)*、樂仙蜻蜓最多(*Crocothemis servilia*)，分別記錄到 8、4、4 隻，樂仙蜻蜓主要出現於四分溪上、下游，青紋細蟌則散見於三重埔埤、滯洪池與四分溪下游調查站，紅腹細蟌只出現在三重埔埤調查站。

■ **歷年比較分析**

本階段夏季水生蜻蛉目昆蟲調查結果，與先前幾次的夏季調查比較，新增的種類為石垣晏蜓(*Planaeschna ishigakiana flavostria*)，是在四分溪下游樣站水流較緩處採集到。三重埔埤這次記錄到比之前多的紅腹細蟌，除了採集到各種大小的稚蟲，成蟲也在水域附近活動。

2. 結論建議與未來準備事項

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，這些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。

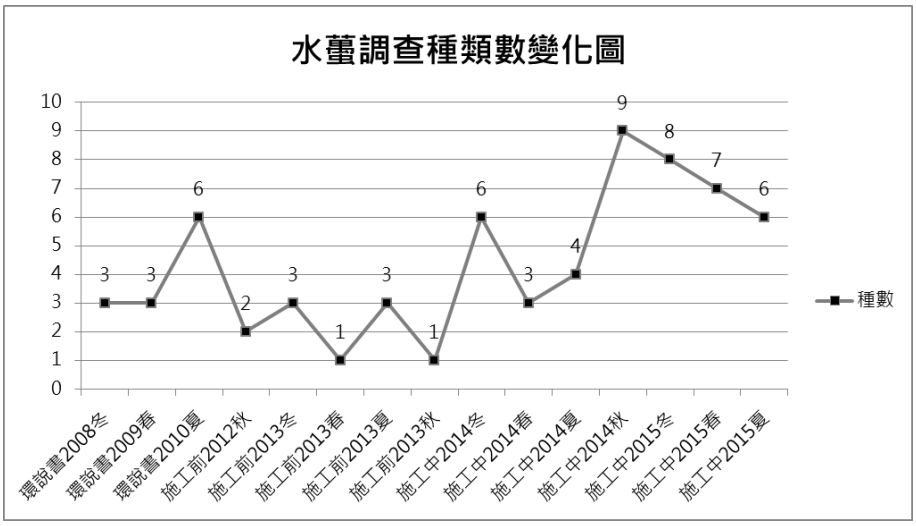


圖 4.3.4-1 2008-2015 年蜻蛉類水蠆各季生態監測成果

表 4.3.4-1　第七季蜻蛉類水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	施工前監測第四季(2013 夏)					施工中監測第三季(2014 夏總和)					施工中監測第七季(2015 夏)			
						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	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	總計
蜻蛉目	細螅科	青紋細螅	*Ischnura senegalensis*					2		2						1	1	2	4
蜻蛉目	細螅科	紅腹細螅	*Ceriagrion auranticum subsp. ryukyuanum*															8	8
蜻蛉目	細螅科	橙尾細螅	*Agriocnemis pygmaea*											2	2				
蜻蛉目	幽螅科	短腹幽螅	*Euphaea formosa*	◎							2				2				3
蜻蛉目	晏蜓科	烏帶晏蜓	*Anax nigrofasciatus*					1		1									
蜻蛉目	晏蜓科	麻斑晏蜓	*Anax panybeus*										1		1				
蜻蛉目	晏蜓科	石垣晏蜓	*Planaeschna ishigakiana flavostria*	○												1			1
蜻蛉目	蜻蜓科	猩紅蜻蜓	*Crocothemis servilia*					2		2									
蜻蛉目	蜻蜓科	霜白蜻蜓	*Orthetrum pruinosum neglectum*											2	2				
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*													3			4
目數										1					1				1
科數										3					4				4
種數						0	0	3	0	3	1	0	1	2	4	3	2	2	6
隻數						0	0	5	0	5	2	0	1	4	7	5	3	10	22
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																			

4.3.5 浮游動物

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。

依據環保署動物生態評估技術規範(2003 年)與前期調查方法，本計畫浮游動物利用浮游生物網(孔徑 80 μm)採集，每網過濾水量 20m^3，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，攜回實驗室置顯微鏡下進行鑑定與計量，分割比例為 1。

施工中第七季浮游動物採樣（2015 年 8 月，夏季）共紀錄 9 種，分析結果如下表 4.3.5-1 所示，總浮游動物之單位個體量介於 0～1290×10^4ind./1000m^3，平均含量為 385×10^4ind./1000m^3。(單位個體量=浮游動物個體量/濾水量，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，故調整成 10^4ind./1000m^3 呈現。20 公升水樣=0.02 立方米)

四水域樣區中，四分溪上游測站採集到 5 種，單位個體量 80×10^4ind./1000m^3，歧異指數值為 1.424，分別為螺形龜甲輪蟲(*Keratella cochlearis* var. *tecta*)、轉輪蟲(*Rotaria rotatoria*)、大劍水蚤(*Macrocyclops albidus*)、搖蚊幼生(*Chironomus* sp.)以及未知種(Unknown)。四分溪下游測站本季未採集浮游動物。滯洪池測站採集到 4 種，單位個體量 170×10^4ind./1000m^3，歧異指數值為 0.485，分別為球形銳額水蚤、大劍水蚤、猛水蚤(Hetropoda)以及無節幼蟲(nauplius)。三重埔埤測站採集到 4 種，單位個體量 1290×10^4ind./1000m^3，歧異指數值為 0.283，分別為球形銳額水蚤、大劍水蚤、雙尾蟲(*Campodea* sp.)以及搖蚊幼生。本季浮游動物調查數量以大劍水蚤為最主要優勢類別，其次為球形銳額水蚤。

表 4.3.5-1　第七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		
名稱	施工前第4季（夏）	施工中第3季（夏）	施工中第7季（夏）	施工前第4季（夏）	施工中第3季（夏）	施工中第7季（夏）	施工前第4季（夏）	施工中第3季（夏）	施工中第7季（夏）	施工前第4季（夏）	施工中第3季（夏）	施工中第7季（夏）
Protozoa 原生動物												
Trochelminthes 輪形動物												
Brachionus plicatilis 臂尾輪蟲		5									5	
Keratella cochlearis var. *tecta* 螺形龜甲輪蟲	15		30	10	5		15			15		
Lecane luna 月形腔輪蟲	10											
Leica mira				15								
Rotaria rotatoria 轉輪蟲			10									
Crustacea 甲殼類												
Cladocera 枝角類												
Alonella globulosa 球形銳額水蚤									5		25	80
Eodiaptomus japonicus 日本原鏢水蚤							10			20		
Copepoda 橈腳類												
Cyclopoida 劍水蚤												
Macrocyclops albidus 大劍水蚤	5		25		5		25	315	150	315	230	1200
Hetropoda 猛水蚤							15		5	15		
nauplius 無節幼蟲							15	40	10	20	5	
egg　橈腳類卵										20		
***Nais* sp. 貧毛類**	15	5					10				10	
Aquatic insect 水生昆蟲												
Diplonychus sp.												

測站	四分溪上游			四分溪下游			滯洪池			三重埔埤		
名稱	施工前第4季（夏）	施工中第3季（夏）	施工中第7季（夏）	施工前第4季（夏）	施工中第3季（夏）	施工中第7季（夏）	施工前第4季（夏）	施工中第3季（夏）	施工中第7季（夏）	施工前第4季（夏）	施工中第3季（夏）	施工中第7季（夏）
Campodea sp. 雙尾蟲								5				5
Chironomus sp. 搖蚊幼生	15	25	10		5			50		15	5	5
Unknown 未知			5									
單位個體量（104ind./1000m3）	60	35	80	25	15	0	90	410	170	420	280	1290
種類	5	3	5	2	3	0	6	4	4	7	6	4
歧異指數	1.54	0.796	1.424	0.67	1.099	0.000	1.74	0.74	0.485	1.00	0.74	0.283

4.4 陸域植物

4.4.1 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，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，本季抽樣複查結果楓香 81 株，其中 10-20cm63 株、20-30cm18 株，大部分楓香生長狀況正常，少部分楓香受到 8 月初蘇迪勒颱風影響有少葉與枝條受損情形，其中有 11 株楓香呈現無葉狀況，判定為生長狀況不良，如圖 4.4.4-1。7 株其他樹種複查，正榕 1 株生長狀況正常，錫蘭饅頭果 1 株有開花結果情形，但其餘 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)。本季總計調查有喬木 88 株，72 株生長狀況正常，16 株枯死，如表 4.4.1-1，存活率約為 82%。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，本季植物物候調查時間為 2015 年 6 月 30 日、2015 年 7 月 28 日、2015 年 8 月 26 日，大部分樹木在夏季期間為生長期(表 4.4.1-2)，其中錫蘭饅頭果 1 株 8 月份調查時為開花結果期(圖 4.4.1-1)，而刺杜密於 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，香楠(C010)則於 7 月份調查時受到工程施作影響出現枯死情形，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 4.4.1－1　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、枝葉、主幹、根部、物候	生長狀況
D354	錫蘭饅頭果	8	13.3±8	4.2±2.4	5	4	綠葉.新芽.果實	正常
G034	正榕	10	51.9±16.7	16.6±5.3	6	8	綠葉.新芽	正常
A247	刺杜密	7	47.3±24.6	17.9	7	6	無葉	枯死
C010	香楠	1	58	28	11	6	無葉	枯死
G035(N051)	香楠	1	34.5	11	4.5	2	2014 年 12 月主幹被環狀剝皮	枯死
G036(N052)	鵝掌柴	2	10.7±7.7	5.2	3	1.5	已自現地移除	枯死
G039(N050)	血桐	1	45	14.3	5	2.5	無葉	枯死
A002	楓香	1	68	21.5	7	4	綠葉.新芽	正常
A039	楓香	1	48	15.4	8	5	少葉.新芽	正常
A046	楓香	1	47	15.1	6	3	少葉.新芽	正常
A084	楓香	1	64	20.3	8	4	少葉.新芽	正常
A115	楓香	1	44	14	7	2	少葉.新芽	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、枝葉、主幹、根部、物候	生長狀況
A117	楓香	1	46	14.8	8	5	少葉.新芽	正常
A147	楓香	1	49	15.7	7	4	少葉.新芽	正常
A151	楓香	1	32	10.3	5	3	無葉	枯死
A166	楓香	1	38	12.1	7	2	少葉.新芽	正常
A168	楓香	1	40	12.7	6	2	少葉.新芽	正常
A180	楓香	1	45	14.4	6	1.5	無葉	枯死
A222	楓香	1	46	14.7	7	2	無葉	枯死
A223	楓香	1	38	12.3	61	4	無葉	枯死
A226	楓香	1	39	12.5	6	5	少葉.新芽	正常
A227	楓香	1	44	13.9	7	4	綠葉.新芽	正常
A229	楓香	1	44	14.1	8	4	少葉.果實	正常
A232	楓香	1	63	20.1	7	4	少葉.新芽	正常
A234	楓香	1	51	16.4	7	2	少葉.新芽	正常
A239	楓香	1	50	16	8	5	少葉.新芽	正常
A240	楓香	1	42	13.5	7	2.5	少葉.新芽	正常
A254	楓香	1	55	17.5	8	6	綠葉.新芽	正常
A257	楓香	1	13	16.9	4	4	綠葉.新芽.主幹斷	正常
A276	楓香	1	68	21.1	8	6	枝條受損.無葉	枯死
A292	楓香	1	56	17.9	8	2	綠葉	正常
A306	楓香	1	49	15.7	8.5	3	綠葉.新芽	正常
A314	楓香	1	53	16.7	7	5	綠葉.新芽.果實	正常
A328	楓香	1	57	18.1	8	5	綠葉.新芽	正常
A330	楓香	1	49	15.6	8	6	綠葉.新芽	正常
A331	楓香	1	58	18.3	8	4	綠葉.新芽	正常
A339	楓香	1	45	14.3	7	4	綠葉	正常
A345	楓香	1	41	12.9	8	3	綠葉.新芽	正常
A348	楓香	1	66	21	8	5	枝條受損.綠葉.新芽	正常
A350	楓香	1	52	16.5	7	4.5	無葉.果實	枯死
A352	楓香	1	51	16.1	8	4	綠葉.新芽	正常
A356	楓香	1	63	20.2	7	2.5	綠葉	正常
A361	楓香	1	55	17.6	6	4	綠葉.新芽	正常
A363	楓香	1	50	16.1	9	7	綠葉.新芽	正常
A372	楓香	1	63	20	6	3	無葉	枯死
A382	楓香	1	54	17.2	7	3.5	綠葉.新芽	正常
A388	楓香	1	39	12.4	7	2	無葉	枯死
B006	楓香	1	37	11.7	7.5	3	綠葉	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、枝葉、主幹、根部、物候	生長狀況
B037	楓香	1	56	17.8	7	4	無葉	枯死
B045	楓香	1	47	15	7	3	綠葉.新芽	正常
B055	楓香	1	61	20	7	3.5	綠葉.新芽	正常
B073	楓香	1	37	11.7	6	3	綠葉.新芽	正常
D101	楓香	1	34	10.8	5	3	無葉	枯死
D112	楓香	1	40	12.6	6	3	綠葉	正常
D114	楓香	1	35	11.3	6	3	綠葉.新芽	正常
D119	楓香	1	41	13	6	3	綠葉.新芽	正常
D127(N032)	楓香	1	57	18.3	7	3	枝條受損.無葉	枯死
D128	楓香	1	55	17.4	7	5	綠葉	正常
D130	楓香	1	87	27.6	8	5	綠葉	正常
D137	楓香	1	54	17.1	6	5	綠葉	正常
D140	楓香	1	78	25.4	7	2	少葉.新芽	正常
D195	楓香	1	66	20.9	8	2	綠葉.新芽	正常
D162	楓香	1	60	19.2	7	3	綠葉	正常
D173	楓香	1	62	19.6	7	2	綠葉	正常
D176	楓香	1	50	16	6.5	3	無葉.果實	枯死
D180	楓香	1	37	11.7	6	2	綠葉.新芽	正常
D191	楓香	1	50	16	8	1.5	綠葉.新芽	正常
D192(N030)	楓香	1	74	23.5	8	4	綠葉	正常
D214	楓香	1	52	16.4	7	3	綠葉	正常
D220	楓香	1	45.5	14.5	6	1.5	綠葉.新芽	正常
D222	楓香	1	63	20.2	8	4	綠葉	正常
D246	楓香	1	49	15.8	8	3	綠葉.新芽.新芽	正常
D279	楓香	1	43	13.7	7	1	綠葉	正常
D283	楓香	1	44	14.1	8.5	3	綠葉.新芽	正常
D287(N060)	楓香	1	64	20.5	7	4	綠葉.新芽.新芽	正常
D310	楓香	1	44	14.2	8	2	無葉	枯死
D327	楓香	1	47	15	7	2	枝條受損.綠葉	正常
D330	楓香	1	63.5	21.5	7	3	綠葉.新芽	正常
D334	楓香	1	39	12.5	7	3	綠葉.新芽	正常
D335	楓香	1	47	15	7	2	綠葉	正常
D344	楓香	1	41	13	7	2	綠葉	正常
D358	楓香	1	47	14.8	8	3	綠葉.新芽.新芽	正常
D380(N004)	楓香	1	55	17.5	8	2	綠葉.新芽	正常
D382(N006)	楓香	1	68	21.7	8	4	綠葉.新芽	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、枝葉、主幹、根部、物候	生長狀況
D390(N027)	楓香	1	73	23.3	7	4	綠葉.新芽	正常
D392(N031)	楓香	1	47	15	6	4	綠葉.新芽	正常
D393(N034)	楓香	1	41	13	8	2	綠葉.新芽	正常
D395(N045)	楓香	1	69	21.8	7	2	少葉.新芽	正常

表 4.4.1-2 移植樹木物候調查結果

中文名	類型	株數	2014	2015							備註
			12	01	02	03	04	05	06	07	08	
楓香	落葉喬木	81	●/-	●/-	+	+	+	+	+	+	+	
香楠	常綠喬木	2	G035 環狀剝皮		+	+	+	+	+	C010 枯死		2 株均枯死
正榕	常綠喬木	1				+	+	+	+	+	+	
錫蘭饅頭果	常綠喬木	1			+	+	+	+	+	+	*、●	
刺杜密	常綠喬木	1			+	+			枯死			不正常落葉
江某(鵝掌柴)	常綠喬木	1	枯死(移除)									
血桐	常綠喬木	1	枯死									
生長期：+ 開花期：* 結果期：● 落葉期：-												

	
（1）生長狀況正常	（2）枝條受損
	
（3）無葉情形	（4）開花結果期

圖 4.4.1-1　移植樹木複查之林木現場照片

4.4.2 植物永久樣區

為監測與瞭解低海拔次生林演替進程，施工中生態監測針對前期 2 處森林永久樣區進行複查，樣區分別位於樹木銀行北側以及生態研究區內(國家生技園區森林永久樣區座標：311446, 2771443；生態研究區森林永久樣區座標：310962,2770294；座標系統：TWD97)；草生地永久樣區原樣區為因應施工需求，將於工程完成後再行確定草生地植物永久調查樣區座標位置，本計畫先暫設一樣區進行監測，樣區位於未來人工溼地復育區西北側(樣區座標:311436,2771181；座標系統：TWD97)。監測頻度配合木本植物生長速度，每年進行 1 次調查。樣區環境概況說明如表 4.4.2-1。依業管單位要求，植物樣區調查結果依循延續前期調查之植群分析計算方式，將每一木本植物 400m^2 永久樣區劃分為四個小樣區，每樣區 100m^2 合計四樣區，再將此四相鄰連續樣區視為四個木本植物樣區計算木本植物各徑級之密度及其 IVI 值，草本植物則僅計算相對優勢度、相對頻度以及 IVI 值，相關統計資料請詳附錄八。

- 木本植物之重要值指數（IVI）＝（相對密度+相對優勢度+相對頻度）*100/3
- 相對密度＝（某一物種的株數/所有樣區內全部物種之株數）*100
- 相對優勢度＝（某一物種的面積/所有樣區內全部物種之面積）*100
  面積以胸高斷面積表示
- 相對頻度＝（某一物種出現的樣區數/所有物種出現的樣區數）*100

表 4.4.2-1　樣區環境概況說明

樣區	地貌	地質	土壤
國家生技園區森林永久樣區	位居國家生技研究園區(A 區)道路及上坡棄耕地間，因邊坡地勢起伏不適合耕作，棄耕後經自然演替已形成帶狀森林。海拔高度 30 公尺。坡度約 20 度。坡向 176 度。含水率 13%。鬱閉度約 75%。粒徑為 19%礫石、76%砂、6%粉土。	桂竹林層	膠結鬆軟之砂岩為主，間夾薄層頁岩
生態研究區森林永久樣區	位於生態研究區(B 區)內谷地南側至高處的緩坡面，該林地曾經蒲桃小面積栽植，棄耕後自然演替。海拔高度 66 公尺。坡度約 17 度。坡向 100 度。含水率 16%。鬱閉度約 45%。粒徑為 30%礫石、66%砂、4%粉土。		
草生地樣區	位於既有滯洪池西北側，原為古三重埔埤塘，歷年來回填為平坦地並持續受到工程影響演替成草生地，未來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。海拔高度 38 公尺。坡度約 15 度。坡向 140 度。含水率 15%。粒徑為 29%礫石、60%砂、11%粉土。		回填土

1. 國家生技園區(A 區)森林永久樣區

國家生技園區森林永久樣區(A 區)，樣區位於樹木銀行北側(樣區座標:311446, 2771443；座標系統：TWD97)，樣區大小為 10Mx40M，現況為生態保留區範圍之山坡地邊坡，本季共調查有上木 19 種 97 株、地被 48 種(表 4.4.2-2)，與前期調查種類比較，本次調查喬木枯倒 7 株，地被植物新增 8 種，未再次紀錄 14 種(圖 4.4.2-1、表 4.4.2-3)。

本季複查因調查間隔時間較短，上木調查成果變化差異小，上木現況分布密度最高物種仍為演替中期的耐陰樹種江某(n=27，表 4.4.2-4)，陽性先驅樹種血桐(n=9)、白匏子(n=4)、野

桐(n=1)、構樹(n=1)等數量較少。草本植物社會的組成種類與前次調查類似，最優勢物種仍為姑婆芋，但是有些許差異，此一差異源於植物社會的動態組成特性。草本植物組成除隨時間軸而不斷變化外，也會隨著氣候或環境變化而有所差異，造成植物種類的出現有所不同。再者，本季新增的地被物種，有數種屬於演替中後期發生種類，此亦可能為本樣區演替進程之指標。

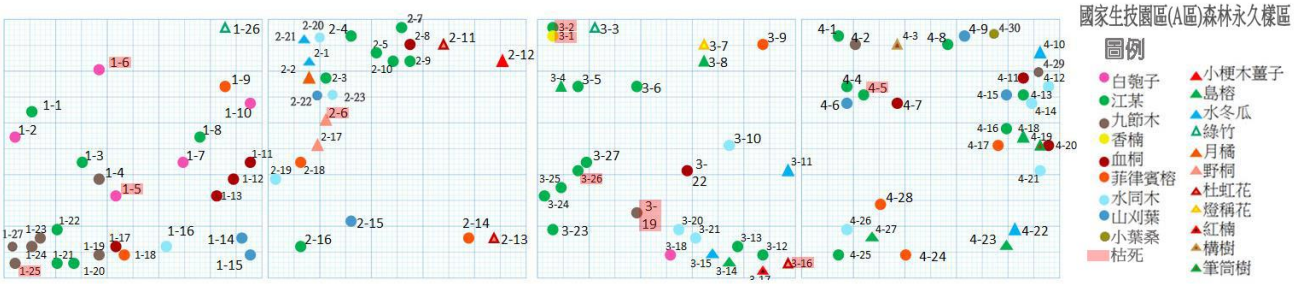


圖 4.4.2-1　國家生技園區(A區)森林永久樣區樹木分布位置

<table>
<tr><td colspan="2"> 
樣區環境照</td><td> 
優勢種(江某)</td><td> 
A森永-樹冠鬱閉度</td></tr>
<tr><td> 
A森永-1上坡</td><td> 
A森永-2上坡</td><td> 
A森永-3上坡</td><td> 
A森永-4上坡</td></tr>
<tr><td> 
A森永-1下坡</td><td> 
A森永-2下坡</td><td> 
A森永-3下坡</td><td> 
A森永-4下坡</td></tr>
<tr><td colspan="4">備註：拍攝原則為由中心往上、下坡，以及能代表樣區環境之林分照片各1張。</td></tr>
</table>

圖 4.4.2-2　國家生技園區(A區)森林永久樣區照

表 4.4.2-2 國家生技園區森林永久樣區歧異度分析

樣區	調查階段	時間	類型	S/物種數	辛普森歧異度 1-λ/1-Simpson 指數	夏農歧異度指數 H'/Shannon 指數	Es/均勻度
國家生技園區 森林永久樣區	施工前 生態監測	2013/07	地被	54	0.85	2.55	0.46
			上木	19	0.87	2.42	0.63
	施工中 生態監測	2014/12	地被	51	0.87	2.82	0.44
			上木	20	0.87	2.45	0.66
		2015/08	地被	48	0.90	2.90	0.75
			上木	19	0.87	2.42	0.67

表 4.4.2-3 國家生技園區森林永久樣區複查差異

樣區	類型	複查新增	複查修正
國家生技園區森林永久樣區	地被	2015 年 08 月新增臺灣牛皮消、廣葉深山雙蓋蕨、鬼 紗欅、臺北鱗蓋蕨、茄苳、千金藤、水金京及石朴等 8 種地被植物。	2015 年 08 月未見江某、絨毛芙蓉蘭、南洋山蘇花、血桐、 牛奶榕、小葉桑、小葉赤楠、距花黍、火炭母草、串鼻龍、 圓葉雞屎樹、雞屎藤、瑪瑙珠、杜虹花等 14 種地被植物。
	上木	無	2014 年 12 月枯倒 3 株,白匏子 1 株(1-5)、野桐 1 株(2-6)、 江某 1 株(3-2)，修正 1 株原水同木種類為水冬瓜(2-1)。 2015 年 08 月枯倒 7 株,白匏子 1 株(1-6)、九節木 2 株(1-25、 3-19)、江某 2 株(3-26、4-5)、香楠 1 株(3-1)、杜虹花 1 株(3-16)。

表 4.4.2-4 國家生技園區(A區)森林永久樣區植物統計表

中名	學名	森永久1-2013/07					森永久1-2014/12					森永久1-2015/08				
		上層樹木胸徑(cm)/株數				地被	上層樹木胸徑(cm)/株數				地被	上層樹木胸徑(cm)/株數				地被
		<3	3-10	≥10	小計		<3	3-10	≥10	小計		<3	3-10	≥10	小計	
水冬瓜	*Sinoadina racemosa* (Siebold & Zucc.) Ridsdale	1	3		4	●	2	2	2	6		3	2	1	6	●
酸藤	*Ecdysanthera rosea* Hook. & Arn.					●										
燈稱花	*Ilex asprella* (Hook. & Arn.) Champ.	1			1	●	1			1	●	1			1	●
姑婆芋	*Alocasia odora* (Lodd.) Spach.					●					●					●
江某	*Schefflera octophylla* (Lour.) Harms	4	16	10	30	●	4	19	6	29		1	19	7	27	
山棕	*Arengo tremula* (Blanco) Becc.					●					●					●
臺灣牛皮消	*Cynanchum formosanum* (Maxim.) Hemsl. *ex* Forbes & Hemsl.															●
絨毛芙蓉蘭	*Marsdenia tinctoria* R. Br.					●					●					
南洋山蘇花	*Asplenium australasicum* (J. Sm.) Hook.					●					●					
中國穿鞘花	*Amischotolype hispida* (Less. & A. Rich.) Hong					●					●					●
槭葉牽牛	*Ipomoea cairica* (L.) Sweet					●					●					●
南洋杉欒	*Alsophila loheri* (Christ) Tryon					●										
鬼杉欒	*Alsophila podophylla* Hook.					●										●
筆筒樹	*Sphaeropteris lepifera* (Hook.) Tryon			1	1				1	1				1	1	
臺北鱗蓋蕨	*Microlepia marginata* (Panzer) C. Chr. var. *bipinnata* Makino															●
粗毛鱗蓋蕨	*Microlepia strigosa* (Thunb.) Presl					●					●					●
廣葉鋸齒雙蓋蕨	*Diplazium dilatatum* Blume					●					●					●
廣葉深山雙蓋蕨	*Diplazium petri* Tard.-Blot															●
茄苳	*Bischofia javanica* Blume					●										●
刺杜密	*Bridelia balansae* Tutch.					●					●					●

中名	學名	森永久1-2013/07					森永久1-2014/12					森永久1-2015/08				
		上層樹木胸徑(cm)/株數				地被	上層樹木胸徑(cm)/株數				地被	上層樹木胸徑(cm)/株數				地被
		<3	3-10	≥10	小計		<3	3-10	≥10	小計		<3	3-10	≥10	小計	
錫蘭饅頭果	*Glochidion zeylanicum* (Gaertn.) A. Juss.					●										
血桐	*Macaranga tanarius* (L.) Muell.-Arg.			9	9				9	9	●			9	9	
野桐	*Mallotus japonicus* (Thunb.) Muell. -Arg.		2		2			1		1			1		1	
白匏子	*Mallotus paniculatus* (Lam.) Muell. -Arg.		4	2	6			3	2	5			2	2	4	
樹薯	*Manihot esculenta* Crantz.					●					●					●
山葛	*Pueraria montana* (Lour.) Merr.					●					●					●
小梗木薑子	*Litsea hypophaea* Hayata		1		1	●		1		1			1		1	
紅楠	*Machilus thunbergii* Sieb. & Zucc.			1	1				1	1				1	1	
香楠	*Machilus zuihoensis* Hayata		1		1	●		1		1	●					●
觀音座蓮	*Angiopteris lygodiifolia* Rosenst.					●					●					●
千金藤	*Stephania japonica* (Thunb.) Miers															●
構樹	*Broussonetia papyrifera* (L.) L'Herit. *ex* Vent.			1	1	●			1	1	●			1	1	●
菲律賓榕	*Ficus ampelas* Burm. f.	3	2	3	8		3	2	3	8	●	3	2	3	8	●
牛奶榕	*Ficus erecta* Thunb. var. *beecheyana* (Hook. & Arn.) King										●					
水同木	*Ficus fistulosa* Reinw. *ex* Blume	1	7	2	10	●	2	7	2	11	●	2	7	2	11	●
天仙果	*Ficus formosana* Maxim.					●					●					●
九丁榕	*Ficus nervosa* Heyne										●					●
島榕	*Ficus virgata* Reinw. *ex* Blume	3	2	1	6	●	2	3	1	6	●	2	3	1	6	●
小葉桑	*Morus australis* Poir.					●	1			1	●	1			1	
臺灣山桂花	*Maesa perlaria* (Lour.) Merr. var. *formosana* (Mez) Yuen P. Yang					●					●					●
小葉赤楠	*Syzygium buxifolium* Hook. & Arn.										●					

中名	學名	森永久1-2013/07					森永久1-2014/12					森永久1-2015/08				
		上層樹木胸徑(cm)/株數				地被	上層樹木胸徑(cm)/株數				地被	上層樹木胸徑(cm)/株數				地被
		<3	3-10	≥10	小計		<3	3-10	≥10	小計		<3	3-10	≥10	小計	
長葉腎蕨	*Nephrolepis biserrata* (Sw.) Schott					●					●					●
臺灣線柱蘭	*Zeuxine nervosa* (Wall. *ex* Lindl.) Benth. *ex* Clarke					●					●					●
風藤	*Piper kadsura* (Choisy) Ohwi					●					●					●
綠竹	*Bambusa oldhamii* Munro			2	2	●			2	2				2	2	●
距花黍	*Ichnanthus vicinus* (F. M. Bailey) Merr.					●					●					
竹葉草	*Oplismenus compositus* (L.) P. Beauv.					●					●					●
火炭母草	*Polygonum chinense* L.					●					●					
橢圓線蕨	*Colysis elliptica* (Thunb.) Ching					●					●					●
萊氏線蕨	*Colysis wrightii* Ching					●					●					●
伏石蕨	*Lemmaphyllum microphyllum* Presl					●					●					●
箭葉鳳尾蕨	*Pteris ensiformis* Burm.					●					●					●
翅柄鳳尾蕨	*Pteris grevilleana* Wall.					●					●					●
半邊羽裂鳳尾蕨	*Pteris semipinnata* L.					●					●					●
串鼻龍	*Clematis grata* Wall.					●					●					
圓葉雞屎樹	*Lasianthus wallichii* Wight										●					
玉葉金花	*Mussaenda parviflora* Matsum.					●					●					●
雞屎藤	*Paederia foetida* L.					●					●					
九節木	*Psychotria rubra* (Lour.) Poir.	6	1		7	●	9			9	●	7			7	●
山刈葉	*Melicope semecarpifolia* (Merr.) T. Hartley		3	3	6	●	1	3	3	7	●	1	3	3	7	●
月橘	*Murraya paniculata* (L.) Jack.	1			1	●		1		1	●		1		1	●
水金京	*Wendlandia formosana* Cowan															●

中名	學名	森永久1-2013/07					森永久1-2014/12					森永久1-2015/08				
		上層樹木胸徑(cm)/株數				地被	上層樹木胸徑(cm)/株數				地被	上層樹木胸徑(cm)/株數				地被
		<3	3-10	≥10	小計		<3	3-10	≥10	小計		<3	3-10	≥10	小計	
雙面刺	*Zanthoxylum nitidum* (Roxb.) DC.										●					●
海金沙	*Lygodium japonicum* (Thunb.) Sw.					●					●					●
瑪瑙珠	*Solanum diphyllum* L.					●					●					
密毛小毛蕨	*Christella parasitica* (L.) Lev.					●					●					●
石朴	*Celtis formosana* Hayata															●
杜虹花	*Callicarpa formosana* Rolfe		2	1	3	●		2	1	3	●		2		2	
大青	*Clerodendrum cyrtophyllum* Turcz.					●										
烏來月桃	*Alpinia uraiensis* Hayata					●					●					●
月桃	*Alpinia zerumbet* (Persoon) B. L. Burtt & R. M. Smith					●					●					●
科數					11	34				11	31				11	29
種數		8	12	12	19	54	9	12	13	20	50	9	11	12	19	48
株數		20	44	36	100		25	45	34	104		21	43	33	97	

2. 生態研究區(B 區)森林永久樣區

生態研究區森林永久樣區(B 區)，位於生態研究區(樣區座標：310962,2770294；座標系統：TWD97)，樣區大小為 20Mx20M，現況為棄耕後經自然演替所形成之森林，本季共調查有上木 28 種 197 株、地被 65 種(表 4.4.2-5)，其中與前期調查種類比較，本次調查地被植物新增 13 種，未再次紀錄 13 種，喬木新增 1 株枯倒 7 株(圖 4.4.2-3、表 4.4.2-6)。

生態研究區森林永久樣區 B 區應為過去栽植外來種植物蒲桃之棄耕地(n=35，表 4.4.2-7)。本季複查成果，上木現況分布密度最高的是耐陰樹種九節木(n=57)、江某(n=30)、水同木(n=12)以及菲律賓榕(n=12)等，先驅樹木如血桐(n=3)、白匏子(n=4)等數量較為稀少，未來將持續演替成以陰性樹種。草本植物社會的組成種類與前次調查類似，前 3 種最優勢物種仍為九節木、觀音座蓮及烏來月桃，但是覆蓋度上有輕微變動，此一差異仍源於植物社會的動態變化特性。此外，仍可觀察到屬於演替中後期的耐陰性樹種小苗開始出現，此亦為本樣區處於演替過程之證明。另外，有部分本次未記錄到的物種，有出現於樣區範圍外地區，因此，未來也有可能再度因傳播擴散而進入調查樣區。

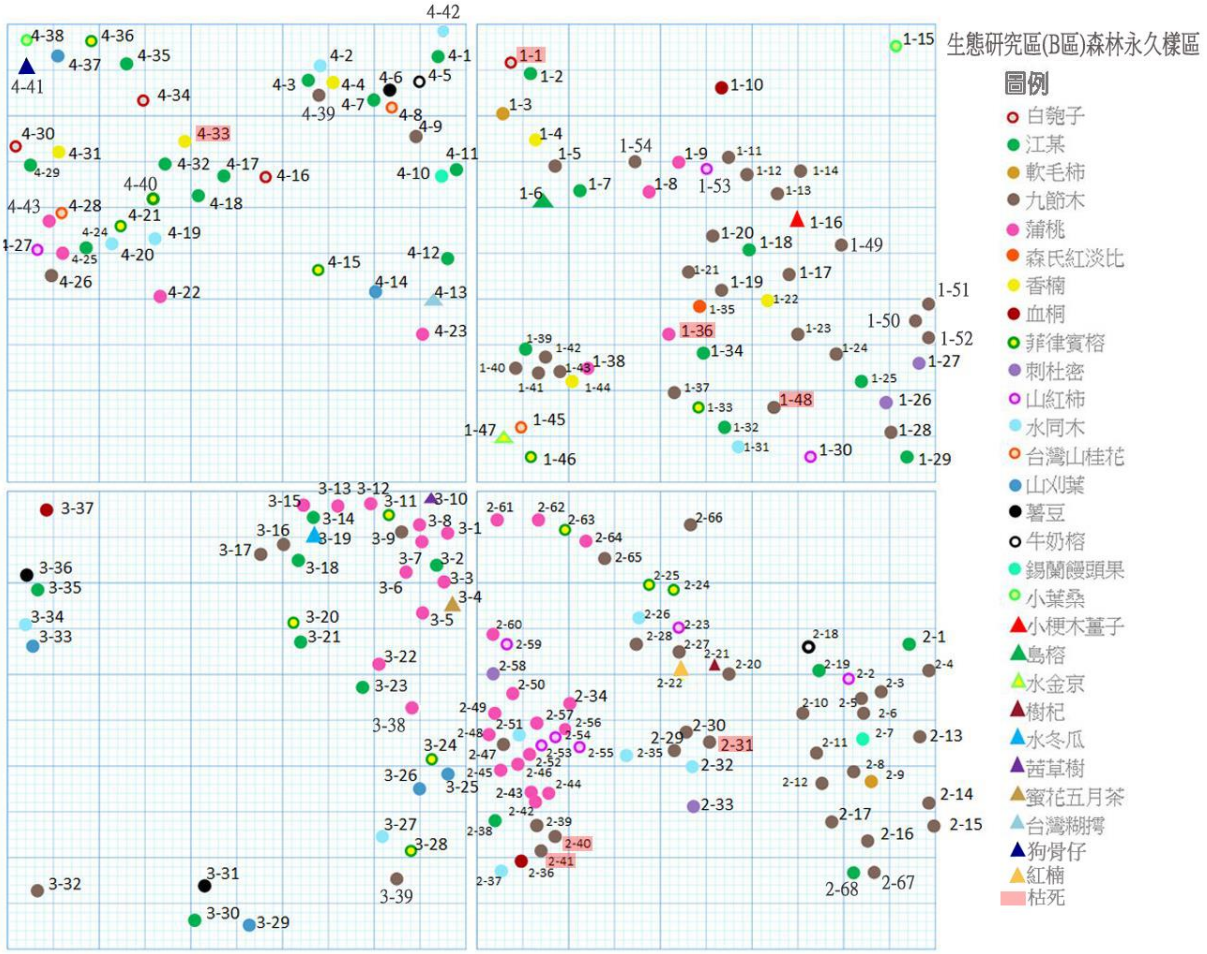


圖 4.4.2-3 生態研究區(B區)森林永久樣區樹木分布位置

<table>
<tr><td colspan="2"> 
樣區環境照</td><td colspan="2"> 
優勢種(九節木)</td><td> 
B森永-樹冠鬱閉度</td></tr>
<tr><td> 
B森永-1上坡</td><td> 
B森永-2上坡</td><td> 
B森永-3上坡</td><td colspan="2"> 
B森永-4上坡</td></tr>
<tr><td> 
B森永-1下坡</td><td> 
B森永-2下坡</td><td> 
B森永-3下坡</td><td colspan="2"> 
B森永-4下坡</td></tr>
<tr><td colspan="5">備註：拍攝原則為由中心往上、下坡，以及能代表樣區環境之林分照片各1張。</td></tr>
</table>

圖 4.4.2-4　生態研究區(B區)森林永久樣區照

表 4.4.2-5　生態研究區森林永久樣區歧異度分析

樣區	調查階段	時間	類型	S/物種數	辛普森歧異度 1-λ/1-Simpson 指數	夏農歧異度指數 H'/Shannon 指數	Es/均勻度
生態研究區 森林永久樣區	施工前 生態監測	2013/07	地被	67	0.94	3.24	0.61
			上木	26	0.86	2.45	0.60
	施工中 生態監測	2014/12	地被	64	0.93	4.20	0.19
			上木	28	0.86	2.44	0.57
		2015/08	地被	65	0.95	3.45	0.83
			上木	28	0.86	2.44	0.58

表 4.4.2-6 生態研究區森林永久樣區複查差異

樣區	類型	複查新增	複查修正
生態研究區森林永久樣區	地被	2015 年 08 月新增柚葉藤、小花蔓澤蘭、過山龍(安氏毓蝦花)、廣葉深山雙蓋蕨、鬼杪欄、虎克氏鱗蓋蕨、粗毛鱗蓋蕨、老荊藤、山葛、千金藤、樹杞、石朴及漢氏山葡萄等 13 種地被植物。	2015 年 08 月未見酸藤、臺灣糊樗、山紅柿、錫蘭饅頭果、領垂豆、野牡丹、波羅蜜、菲律賓榕、島榕、五節芒、伏石蕨、雞屎樹、山月桃等 13 種地被植物。
	上木	2015 年 08 月新增胸徑超過 1 公分者，共蒲桃 1 株(4-43)。	2014 年 12 月枯倒 1 株蒲桃(1-36)，另修正 1 株原香楠種類為紅楠(2-22)。 2015 年 08 月枯倒 6 株，白匏子 1 株(1-1)、九節木 4 株(1-48、2-31、2-40、2-41)、香楠 1 株(4-33)。

表 4.4.2-7 生態研究區森林永久樣區植物統計表

科名	中名	學名	森永久 2-2013/07					森永久 2-2014/12					森永久 2-2015/08				
			上層樹木胸徑(cm)/株數				地被	上層樹木胸徑(cm)/株數				地被	上層樹木胸徑(cm)/株數				地被
			<3	3-10	≥10	小計		1-3	3-10	>10	小計		<3	3-10	≥10	小計	
茜草科	九節木	*Psychotria rubra* (Lour.) Poir.	44	5		49	●	50	7		57	●	45	8		53	●
金星蕨科	三葉新月蕨	*Pronephrium triphyllum* (Sw.) Holtt.					●					●					●
防己科	千金藤	*Stephania japonica* (Thunb. *ex* Murray) Miers					●										●
馬鞭草科	大青	*Clerodendrum cyrtophyllum* Turcz.					●										
菊科	大頭艾納香	*Blumea riparia* (Blume) DC. var. *megacephala* Randeria										●					●
菊科	小花蔓澤蘭	*Mikania micrantha* Kunth															●
樟科	小梗木薑子	*Litsea hypophaea* Hayata	1			1	●	1			1	●	1			1	●
桑科	小葉桑	*Morus australis* Poir.		1	1	2	●		1	1	2	●		1	1	2	●
夾竹桃科	小錦蘭	*Anodendron affine* (Hook. & Arn.) Druce					●					●					
芸香科	山刈葉	*Melicope semecarpifolia* (Merr.) T. Hartley	1	5		6	●	1	5		6		1	5		6	
薑科	山月桃	*Alpinia intermedia* Gagn.					●					●					
柿樹科	山紅柿	*Diospyros morrisiana* Hance	4		4	8	●	5		4	9	●	5		4	9	●
棕櫚科	山棕	*Arengo tremula* (Blanco) Becc.					●					●					●
豆科	山葛	*Pueraria montana* (Lour.) Merr.															
鴨跖草科	中國穿鞘花	*Amischotolype hispida* (Less. & A. Rich.) Hong					●					●					●
禾本科	五節芒	*Miscanthus floridulus* (Labill) Warb. *ex* Schum. & Laut					●					●					●
桑科	天仙果	*Ficus formosana* Maxim.					●					●					●
薑科	月桃	*Alpinia zerumbet* (Persoon) B. L. Burtt & R. M. Smith					●					●					●
茜草科	毛雞屎藤	*Paederia cavaleriei* H. Lev.										●					●
獼猴桃科	水冬瓜	*Sinoadina racemosa* (Siebold & Zucc.) Ridsdale		1		1	●		1		1	●		1		1	●

科名	中名	學名	森永久 2-2013/07					森永久 2-2014/12					森永久 2-2015/08				
			上層樹木胸徑(cm)/株數				地被	上層樹木胸徑(cm)/株數				地被	上層樹木胸徑(cm)/株數				地被
			<3	3-10	≥10	小計		1-3	3-10	>10	小計		<3	3-10	≥10	小計	
桑科	水同木	*Ficus fistulosa* Reinw. *ex* Blume	2	4	5	11	●	3	4	5	12	●	4	3	5	12	●
茜草科	水金京	*Wendlandia formosana* Cowan			1	1	●			1	1				1	1	●
桑科	牛奶榕	*Ficus erecta* Thunb. var. *beecheyana* (Hook. & Arn.) King	1		1	2	●		1	1	2	●	1		1	2	●
鳳尾蕨科	半邊羽裂鳳尾蕨	*Pteris semipinnata* L.					●					●					
茜草科	玉葉金花	*Mussaenda parviflora* Matsum.					●					●					
大戟科	白匏子	*Mallotus paniculatus* (Lam.) Muell. -Arg.			4	4				4	4				3	3	●
榆科	石朴	*Celtis formosana* Hayata															●
水龍骨科	伏石蕨	*Lemmaphyllum microphyllum* Presl					●					●					●
菊科	安氏鹹蝦花	*Vernonia gratiosa* Hance					●										
五加科	江某	*Schefflera octophylla* (Lour.) Harms	7	14	8	29	●	6	16	8	30	●	7	16	7	30	●
禾本科	竹葉草	*Oplismenus compositus* (L.) P. Beauv.					●					●					●
豆科	老荊藤	*Callerya reticulata* (Benth.) A. Schott															●
大戟科	血桐	*Macaranga tanarius* (L.) Muell.-Arg.			3	3				3	3				3	3	●
旋花科	亨利氏伊立基藤	*Erycibe henryi* Prain					●					●					●
馬鞭草科	杜虹花	*Callicarpa formosana* Rolfe										●					●
裏白科	芒萁	*Dicranopteris linearis* (Burm. f.) Under.					●					●					
夾竹桃科	乳藤	*Ecdysanthera utilis* Hayata & Kawakami					●					●					
大戟科	刺杜密	*Bridelia balansae* Tutch.	3		1	4	●	3	1		4	●	3	1		4	●
天南星科	姑婆芋	*Alocasia odora* (Lodd.) Spach.					●					●					●
桑科	波羅蜜	*Artocarpus heterophyllus* Lam.										●					●
茜草科	狗骨仔	*Tricalysia dubia* (Lindl.) Ohwi						1			1		1			1	

科名	中名	學名	森永久 2-2013/07					森永久 2-2014/12					森永久 2-2015/08				
			上層樹木胸徑(cm)/株數				地被	上層樹木胸徑(cm)/株數				地被	上層樹木胸徑(cm)/株數				地被
			<3	3-10	≥10	小計		1-3	3-10	>10	小計		<3	3-10	≥10	小計	
碗蕨科	虎克氏鱗蓋蕨	*Microlepia hookeriana* (Wall. ex Hook.) C. Presl															●
蕗蕨科	長葉腎蕨	*Nephrolepis biserrata* (Sw.) Schott					●					●					●
五味子科	南五味子	*Kadsura japonica* (L.) Dunal					●					●					●
天南星科	柚葉藤	*Pothos chinensis* (Raf.) Merr.															
落葵科	洋落葵	*Anredera cordifolia* (Tenore) van Steenis					●					●					●
金粟蘭科	紅果金粟蘭	*Sarcandra glabra* (Thunb.) Nakai					●										●
樟科	紅楠	*Machilus thunbergii* Sieb. & Zucc.								1	1	●			1	1	●
胡椒科	風藤	*Piper kadsura* (Choisy) Ohwi					●					●					●
樟科	香楠	*Machilus zuihoensis* Hayata	3	3	1	7	●	3	3		6	●	2	3		5	●
桑科	島榕	*Ficus virgata* Reinw. *ex* Blume	1			1		1			1		1			1	●
莎草蕨科	海金沙	*Lygodium japonicum* (Thunb.) Sw.					●					●					
薑科	烏來月桃	*Alpinia uraiensis* Hayata					●					●					●
茜草科	茜草樹	*Randia cochinchinensis* (Lour.) Merr.	1			1	●	1			1	●	1			1	●
杪欏科	鬼杪欏	*Alsophila podophylla* Hook.					●										●
菝葜科	假菝葜	*Smilax bracteata* Presl					●					●					●
金星蕨科	密毛小毛蕨	*Christella parasitica* (L.) Lev.					●					●					●
大戟科	密花五月茶	*Antidesma japonicum* Sieb. & Zucc. var. *densiflorum* Hurusawa	1			1		1			1		1			1	●
禾本科	淡竹葉	*Lophatherum gracile* Brongn.					●					●					
碗蕨科	粗毛鱗蓋蕨	*Microlepia strigosa* (Thunb.) Presl					●										
鱗毛蕨科	細柄雙蓋蕨	*Diplazium donianum* (Mett.) Tardieu					●					●					
夾竹桃科	細梗絡石	*Trachelospermum gracilipes* Hook. f.					●					●					●

科名	中名	學名	森永久 2-2013/07					森永久 2-2014/12					森永久 2-2015/08				
			上層樹木胸徑(cm)/株數				地被	上層樹木胸徑(cm)/株數				地被	上層樹木胸徑(cm)/株數				地被
			<3	3-10	≥10	小計		1-3	3-10	>10	小計		<3	3-10	≥10	小計	
仙茅科	船子草	*Curculigo capitulata* (Lour.) Kuntze					●					●					
柿樹科	軟毛柿	*Diospyros eriantha* Champ. *ex* Benth.	1	1		2	●	1	1		2	●	1	1		2	●
野牡丹科	野牡丹	*Melastoma candidum* D. Don										●					●
茶科	森氏紅淡比	*Cleyera japonica* Thunb. var. *morii* (Yamamoto) Masamune			1	1	●			1	1				1	1	
莧科	紫莖牛膝	*Achyranthes aspera* L. var. *rubro-fusca* Hook. f.					●										●
菝葜科	菝葜	*Smilax china* L.					●					●					
桑科	菲律賓榕	*Ficus ampelas* Burm. f.	10	1		11	●	11	1		12	●	11	1		12	●
禾本科	距花黍	*Ichnanthus vicinus* (F. M. Bailey) Merr.					●					●					●
茜草科	圓葉雞屎樹	*Lasianthus wallichii* Wight					●					●					
石松科	過山龍	*Lycopodiella cernua* var. *cernua* (L.) Pichi Sermolli										●					●
虎耳草科	鼠刺	*Itea oldhamii* Schneider					●					●					
桑科	構樹	*Broussonetia papyrifera* (L.) L'Herit. *ex* Vent.					●										●
葡萄科	漢氏山葡萄	*Ampelopsis brevipedunculata* (Maxim.) Trautv. var. *hancei* (Planch.) Rehder					●										●
紫金牛科	臺灣山桂花	*Maesa perlaria* (Lour.) Merr. var. *formosana* (Mez) Yuen P. Yang	2	1		3	●	2	1		3	●	2	1		3	●
冬青科	臺灣糊樗	*Ilex ficoidea* Hemsl.		1		1	●		1		1	●		1		1	
桃金孃科	蒲桃	*Syzygium jambas* (L.) Alston	28	5	1	34	●	27	6	1	34	●	25	9	1	35	
夾竹桃科	酸藤	*Ecdysanthera rosea* Hook. & Arn.										●					
鱗毛蕨科	廣葉深山雙蓋蕨	*Diplazium petri* Tard.-Blot															
鱗毛蕨科	廣葉鋸齒雙蓋蕨	*Diplazium dilatatum* Blume					●					●					●
紫金牛科	樹杞	*Ardisia sieboldii* Miq.		1		1	●		1		1			1		1	
冬青科	燈稱花	*Ilex asprella* (Hook. & Arn.) Champ.					●					●					●

科名	中名	學名	森永久2-2013/07					森永久2-2014/12					森永久2-2015/08				
			上層樹木胸徑(cm)/株數				地被	上層樹木胸徑(cm)/株數				地被	上層樹木胸徑(cm)/株數				地被
			<3	3-10	≥10	小計		1-3	3-10	>10	小計		<3	3-10	≥10	小計	
大戟科	錫蘭饅頭果	*Glochidion zeylanicum* (Gaertn.) A. Juss.	1	1		2		1	1		2	●	1	1		2	●
豆科	領垂豆	*Archidendron lucidum* Benth.										●					●
無患子科	龍眼	*Euphoria longana* Lam.					●										●
杜英科	薯豆	*Elaeocarpus japonicus* Sieb. & Zucc.	3			3	●	3			3		3			3	●
芸香科	雙面刺	*Zanthoxylum nitidum* (Roxb.) DC.					●					●					●
茜草科	雞屎樹	*Lasianthus obliquinervis* Merr.										●					●
茜草科	雞屎藤	*Paederia foetida* L.										●					●
觀音座蓮舅科	觀音座蓮	*Angiopteris lygodiifolia* Rosenst.					●					●					●
科數	科數					13	43				13	37				13	40
種數	種數		18	14	12	26	67	18	16	11	28	64	19	15	11	28	65
株數	株數		114	44	31	189		121	51	30	202		116	53	28	197	

3. 草生地永久樣區

本季草生地永久樣區所在原為古三重埔埤塘的一部分，樣區位於未來人工溼地復育區西北側(樣區座標：311436,2771181；座標系統：TWD97)，樣區大小為 10mx40m，2015 年 8 月樣區現況為經人工整地後之邊坡並持續演替成草生地(圖 4.4.2-5、圖 4.4.2-6)。本季草生地永久樣區地被植物共調查到 46 種(表 4.4.2-8)，其中 15 種為外來種，31 種為原生種（表 4.4.2 -9)。本季可觀察到此一草生地樣區已漸漸有木本植物小苗移入，並且原生種比例(67.40%)也已較前季(50%)提高許多，此一草生地永久樣區未來將進行整地工程，完工後將復育種子庫並回植原生草種。

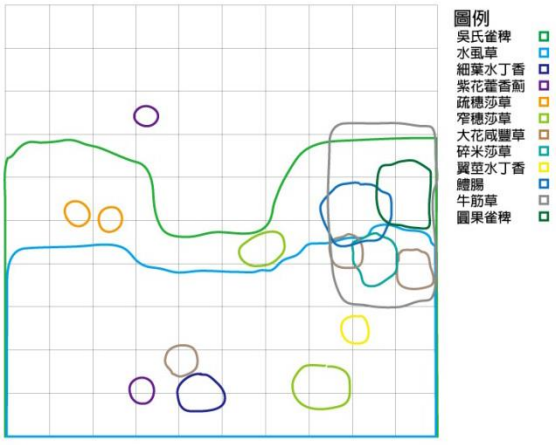


(1)2014 年 12 月

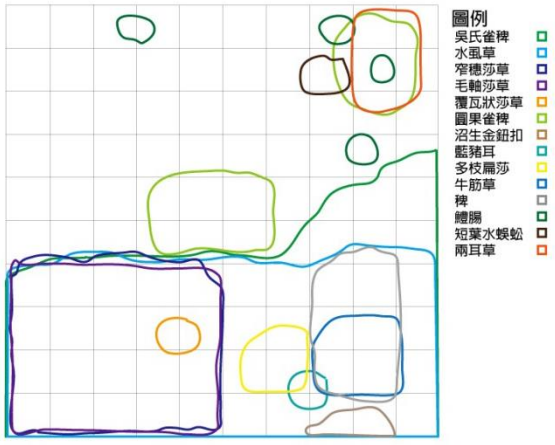


(2)2015 年 08 月

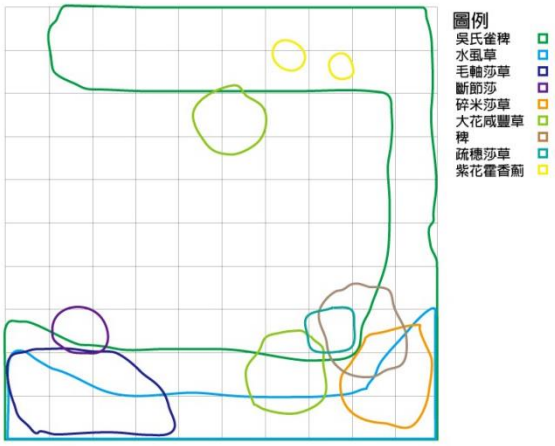
圖 4.4.2-5 草生地永久樣區現況照



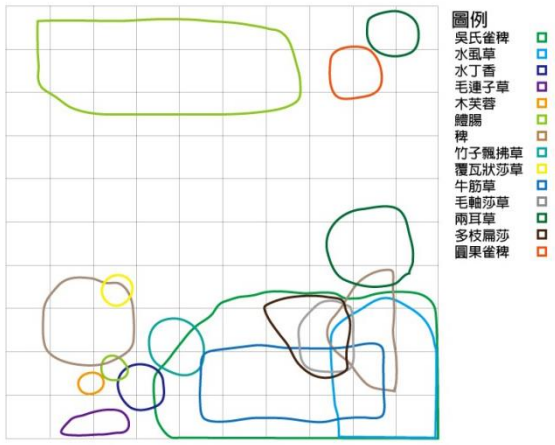
(1) polt 1



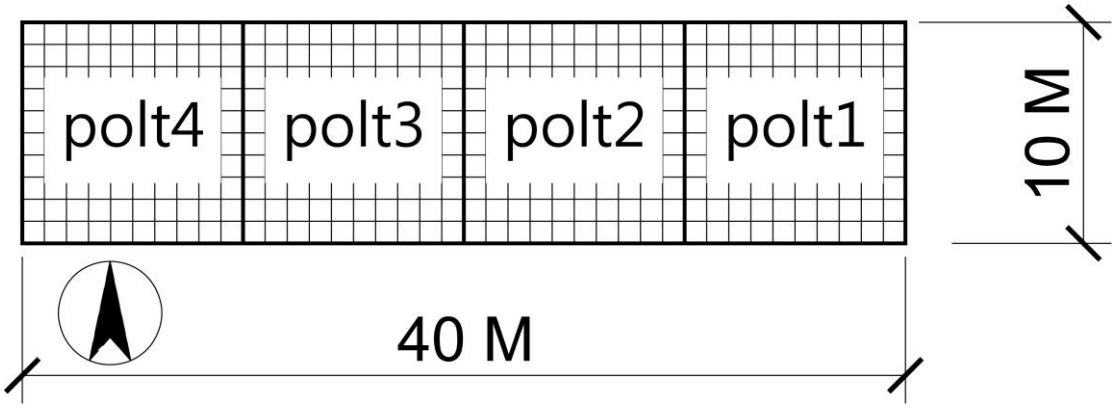
(2) polt 2



(3) polt 3



(4) polt 4



(5) 分區說明圖

圖 4.4.2-6 草生地永久樣區物種分布位置

表 4.4.2-8 草生地永久樣區歧異度分析

樣區	調查階段	時間	類型	S/物種數	辛普森歧異度 1-λ/1-Simpson 指數	夏農歧異度指數 H'/Shannon 指數	Es/均勻度
草生地永久樣區	施工中生態監測	2014/12	地被	30	0.91	14.57	0.76
		2015/08	地被	46	0.90	2.86	0.75

表 4.4.2-9 草生地永久樣區植物統計表

科名	中名	學名	原生/外來	2014/12	2015/08
莧科	毛蓮子草	*Alternanthera bettzickiana* (Regel) G. Nicholson	歸化		●
紫草科	狗尾草	*Heliotropium indicum* L.	歸化	●	
鴨跖草科	鴨跖草	*Commelina communis* L.	原生	●	●
菊科	沼生金鈕扣	*Acmella uliginosa* (Swartz) Cassini	歸化		●
菊科	藿香薊	*Ageratum conyzoides* L.	歸化	●	
菊科	紫花霍香薊	*Ageratum houstonianum* Mill.	歸化	●	●
菊科	大花咸豐草	*Bidens pilosa* L. var. *radiata* Sch. Bip.	歸化	●	●
菊科	石胡荽	*Centipeda minima* (L.) A. Braun & Ascherson	原生		●
菊科	美洲假蓬	*Conyza bonariensis* (L.) Cronq.	歸化	●	
菊科	加拿大蓬	*Conyza canadensis* (L.) Cronq	歸化	●	
菊科	昭和草	*Crassocephalum crepidioides* (Benth.) S. Moore	歸化		●
菊科	鱧腸	*Eclipta prostrata* (L.) L.	原生	●	●
菊科	纓絨花	*Emilia fosbergii* Nicolson	歸化	●	
菊科	紫背草	*Emilia sonchifolia* (L.) DC. var. *javanica* (Burm. f.) Mattfeld	原生		●
菊科	一支香	*Vernonia cinerea* (L.) Less.	歸化		●
旋花科	槭葉牽牛	*Ipomoea cairica* (L.) Sweet	歸化	●	
莎草科	疏穗莎草	*Cyperus distans* L. f.	原生		●
莎草科	畦畔莎草	*Cyperus haspan* L.	原生		●
莎草科	覆瓦狀莎草	*Cyperus imbricatus* Retz.	原生		●
莎草科	碎米莎草	*Cyperus iria* L.	原生		●
莎草科	毛軸莎草	*Cyperus pilosus* Vahl.	原生		●
莎草科	窄穗莎草	*Cyperus tenuispica* Steudel	原生		●
莎草科	假香附子	*Cyperus tuberosus* Rottb.	原生		●
莎草科	竹子飄拂草	*Fimbristylis dichotoma* (L.) Vahl.	原生	●	●
莎草科	水虱草	*Fimbristylis littoralis* Gaud	原生		●
莎草科	四稜飄拂草	*Fimbristylis miliacea* (L.) Vahl	原生	●	
莎草科	短葉水蜈蚣	*Kyllinga brevifolia* Rottb.	原生		●
莎草科	多枝扁莎	*Pycreus polystachyos* (Rottb.) P. Beauv.	原生		●

科名	中名	學名	原生/外來	2014/12	2015/08
莎草科	斷節莎	*Torulinium odoratum* (L.) S. Hooper	原生		●
大戟科	黑板樹	*Alstonia scholaris* (L.) R. Br.	歸化		●
大戟科	葉下珠	*Phyllanthus urinaria* L.	原生		●
豆科	假地豆	*Desmodium heterocarpon* (L.) DC.	原生		●
豆科	含羞草	*Mimosa pudica* L.	歸化	●	●
豆科	田菁	*Sesbania cannabiana* (Retz.) Poir	歸化	●	
千屈菜科	克菲亞草	*Cuphea carthagenensis* (Jacq.) Macbrids	歸化	●	●
錦葵科	木芙蓉	*Hibiscus mutabilis* L.	原生		●
桑科	小葉桑	*Morus australis* Poir.	原生		●
柳葉菜科	翼莖水丁香	*Ludwigia decurrens* Walt.	歸化		●
柳葉菜科	細葉水丁香	*Ludwigia hyssopifolia* (G. Don) Exell	歸化		●
柳葉菜科	水丁香	*Ludwigia octovalvis* (Jacq.) Raven	原生	●	●
禾本科	地毯草	*Axonopus compressus* (Sw.) P. Beauv.	歸化	●	●
禾本科	巴拉草	*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf	歸化	●	●
禾本科	狗牙根	*Cynodon dactylon* (L.) Pers.	原生	●	
禾本科	芒稷	*Echinochloa colona* (L.) Link	原生	●	
禾本科	稗	*Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv.	原生	●	●
禾本科	牛筋草	*Eleusine indica* (L.) Gaertn.	原生		●
禾本科	李氏禾	*Leersia hexandra* Sw.	原生	●	
禾本科	五節芒	*Miscanthus floridulus* (Labill) Warb. *ex* Schum. & Laut	原生	●	
禾本科	水生黍	*Panicum paludosum* Roxb.	原生	●	
禾本科	兩耳草	*Paspalum conjugatum* Bergius	歸化	●	●
禾本科	圓果雀稗	*Paspalum orbiculare* G. Forst.	原生		●
禾本科	吳氏雀稗	*Paspalum urviller* Steud.	歸化	●	●
禾本科	狗尾草	*Setaria viridis* (L.) P. Beauv.	原生	●	●
茜草科	定經草	*Hedyotis diffusa* Willd.	原生		●
玄參科	藍豬耳	*Lindernia crustacea* (L.) F. Muell.	原生	●	●
玄參科	匍莖通泉草	*Mazus miquelii* Makino	原生		●
玄參科	母丁香	*Torenia flava* Buch.-Hamilt. ex Benth.	原生		●
繖形科	雷公根	*Centella asiatica* (L.) Urban	原生	●	●
繖形科	臺灣天胡荽	*Hydrocotyle batrachium* Hance	原生	●	●
蕁麻科	密花苧麻	*Boehmeria densiflora* Hook. & arn.	原生	●	
科數				12	15
種數				30	46

4.5 紅外線自動相機監測及分析

相機陷阱調查法自 2015 年 5 月 19 日開始至 2015 年 8 月 26 日，共架設 12 個相機樣點(表 4.5-1、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 23,001.37 小時。各樣點平均工作時數為 1,916.78 小時，最短工作時數為 354.07 小時，最長工作時數為 2,368.47 小時，共拍攝物種有效照片 895 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 14 科 16 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 4.5-2）；與鳥類如黑冠麻鷺、大白鷺、夜鷺、竹雞、翠翼鳩、台灣藍鵲、紫嘯鶇、白腹秧雞和白頭翁等 7 科 9 種，自動相機拍攝物種照如圖 4.5-2。

調查資料分析顯示，在所有調查之地棲型物種中以鼬獾（100%）、白鼻心（83.33%）和家犬（66.67%）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 4.5-3），在地棲型哺乳動物中以鼬獾（OI=17.26）為最高，相對密度較低的物種則為穿山甲（OI=0.24）(表 4.5-3)。

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。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 4.5-3、圖 4.5-4)，家犬為全日性活動模式（圖 4.5-5），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，有 3 台拍攝到人，分別是 A02 有 3 張 A07 及 A08 各 1 張如圖 4.5-2 照片(r)～(v)，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 4.5-1 紅外線自動相機位置表

第七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 4.5－2　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	施工中監測第7季(春季 2015/6-8)				2012-2013 施工前	2014-2015 施工中
						A區	B區	C區	總計		
食肉目	犬科	家犬	*Canis familiaris*			V	V	V	●	●	●
食肉目	貓科	家貓	*Felis catus*			V	V	V	●	●	●
食肉目	貂科	鼬獾	*Melogale moschata subaurantiaca*		○	V	V	V	●	●	●
食肉目	靈貓科	白鼻心	*Paguma larvata taivana*	III	○	V	V	V	●	●	●
食肉目	靈貓科	麝香貓	*Viverricula indica taivana*	II	○		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	●	●	●
嚙齒目	松鼠科	赤腹松鼠	*Callosciurus erythraeus*			V		V	●	●	●
目數									3	3	4
科數						7	5	7	7	7	8
種數						7	6	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											

表 4.5-3 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	大白鷺	黑冠麻鷺	夜鷺	竹雞	白腹秧雞	翠翼鳩	台灣藍鵲	白頭翁	紫嘯鶇	物種數
A02	1731.67	0.00	0.00	79.69	0.00	15.01	2.31	0.00	13.86	0.00	3.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5
A06	2153.30	0.46	0.00	9.29	0.00	9.75	2.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.46	0.00	5
A07	2325.92	0.43	6.45	20.21	0.00	19.78	2.58	0.00	0.00	0.00	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43	0.00	2.15	8
A08	2368.47	0.00	0.42	12.67	0.00	8.87	4.22	0.42	0.42	0.00	0.00	0.00	0.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7
B01	2180.03	0.00	0.00	0.46	0.00	0.00	0.92	0.00	13.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3
B02	2180.62	0.00	0.00	11.46	0.00	1.38	0.00	1.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3
C01	2182.50	0.92	0.00	6.87	6.41	5.04	0.00	0.00	3.21	2.29	0.00	0.46	3.21	0.00	1.37	0.92	0.00	0.00	10
C02	2184.02	4.12	0.46	42.58	0.92	16.94	1.83	0.00	8.24	0.00	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8
C03	921.70	2.17	1.08	8.68	0.00	2.17	0.00	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	4.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6
C04	2189.07	0.00	0.00	9.14	0.00	13.70	1.37	0.00	0.46	0.00	27.87	0.00	0.91	0.00	0.46	0.00	0.00	0.00	7
C06	2230.00	0.00	1.35	0.45	0.45	5.83	0.00	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	6
C07	354.07	0.00	0.00	5.65	0.00	0.00	0.00	0.00	16.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2
平均OI值		0.68	0.81	17.26	0.65	8.21	1.33	0.24	4.74	0.19	2.72	0.04	0.78	0.04	0.15	0.11	0.04	0.18	
有效照片數		15	21	400	17	210	35	5	87	5	70	1	15	1	4	3	1	5	895
出現樣區數		5	5	12	3	10	7	3	8	1	4	1	4	1	2	2	1	1	
出現頻度		41.67	41.67	100.00	25.00	83.33	58.33	25.00	66.67	8.33	33.33	8.33	33.33	8.33	16.67	16.67	8.33	8.33	



(a)家貓 2015/7/3-11:40-A07



(b) 家犬 2015/5/30-12:36-B01



(c) 白鼻心 2015/6/29-20:00-A07



(d) 穿山甲 2015/6/1-04:05-C02



(e) 鼬獾 2015/7/25-20:03-A02



(f)赤腹松鼠 2015/6/16-09:38-C02



(g) 刺鼠 2015/7/19-03:47-A07



(h) 麝香貓 2015/7/28-04:35-C01



（i）大白鷺 2015/8/5-16:26-C01



（j）台灣藍鵲 2015/6/30-13:50-A07



（k）黑冠麻鷺 2015/8/2-12:28-A02



（l）竹雞 2015/6/11-07:24-C03



（m）翠翼鳩 2015/6/23-10:22-C01



（n）白頭翁 2015/6/15-11:18-A06



（o）紫嘯鶇 2015/8/11-14:08-A07



（p）夜鷺 2015/8/8-13:53-C01



(q) 白腹秧雞 2015/7/16-06:57-C06



(r) 人 2015/7/13-15:29-A02



(s) 人 2015/7/15-10:30-A02



(t) 人 2015/7/15-10:55-A02



(u) 人 2015/8/22-12:02-A07



(v) 人 2015/6/25-21:35-A08

圖 4.5-2 相機陷阱調查成果照片

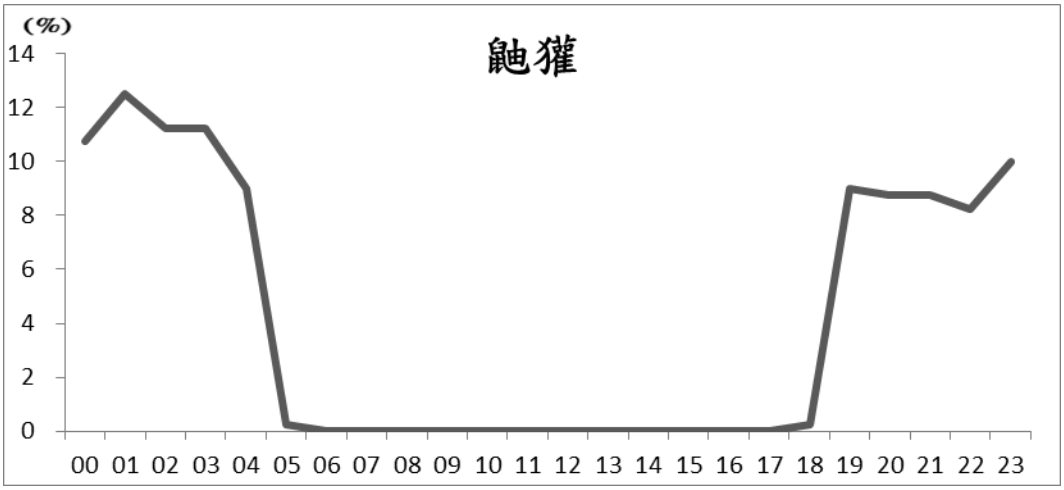


圖 4.5-3 鼬獾日時間序列之活動模式

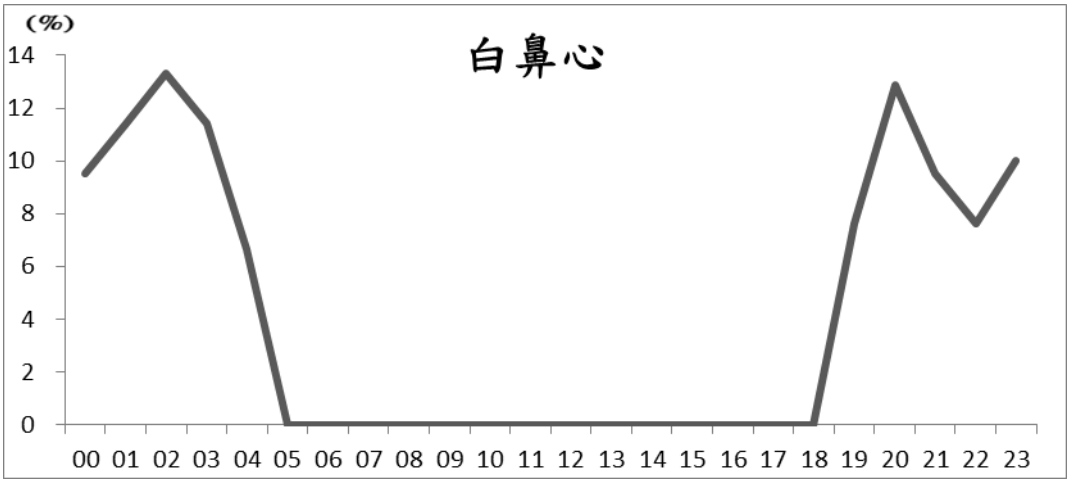


圖 4.5-4 白鼻心日時間序列之活動模式

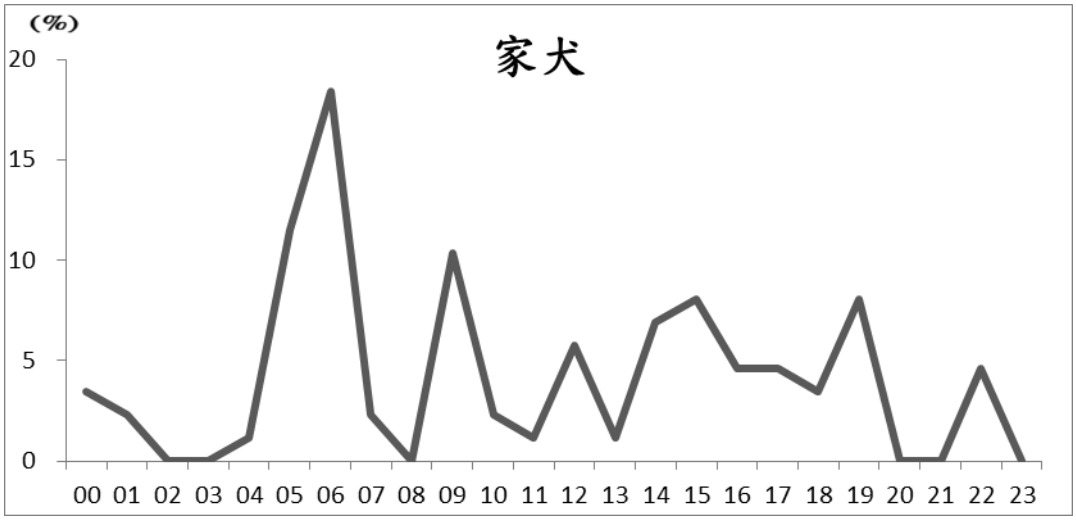


圖 4.5-5 家犬日時間序列之活動模式

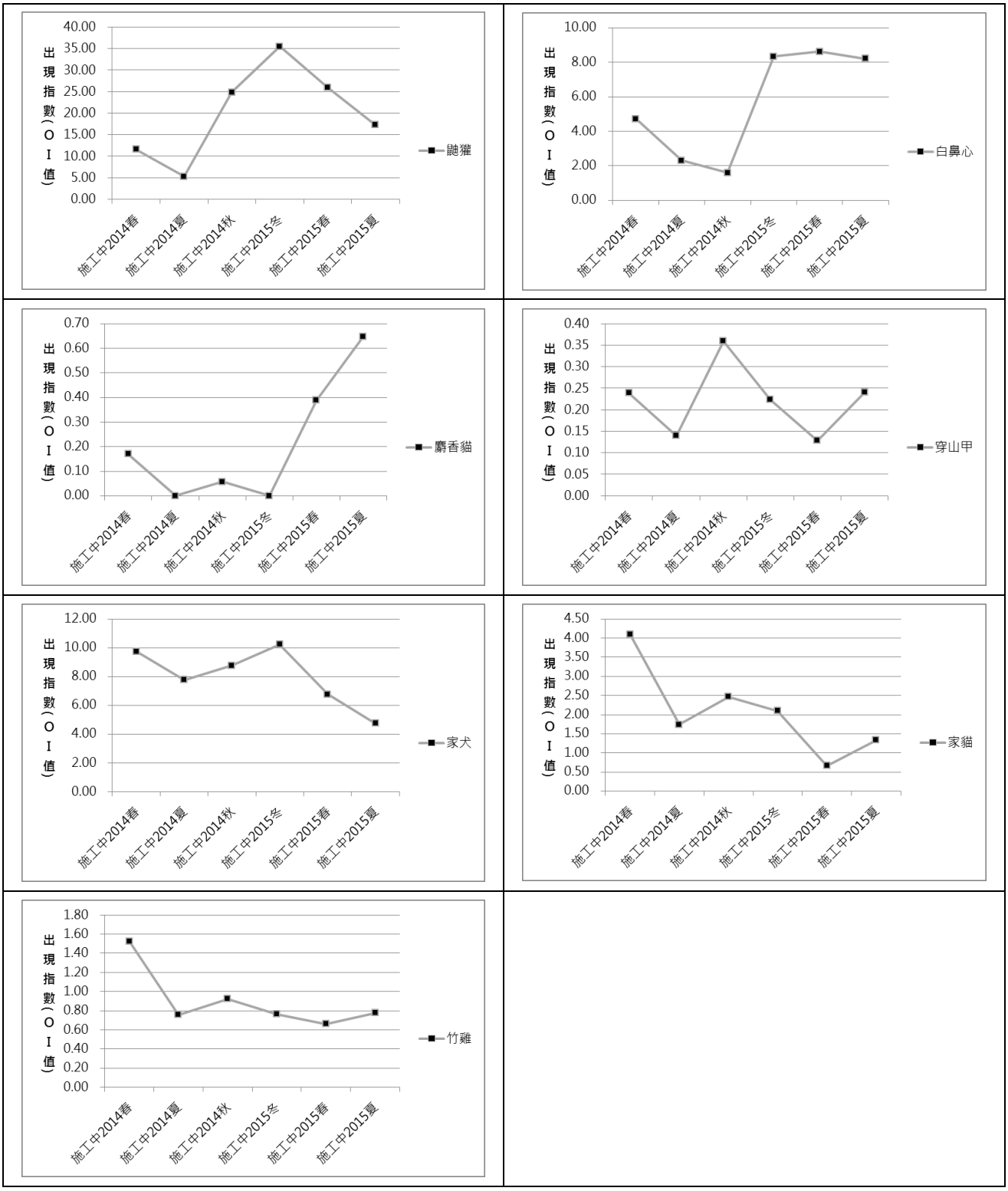


圖 4.5-6 2014-2015 年自動相機各季生態監測成果

4.6 指標物種族群分佈監測及分析

1. 領角鴞

(1) 監測方法

本計劃延續施工前監測方式，利用回播調查法於 10 個相同點位(圖 4.6-1)進行領角鴞聲音回播，來監測調查區域內施工前、施工中領角鴞族群密度的變化，並以音聲陷阱法及夜間沿線探照燈調查法做為輔助了解領角鴞在園區的分布狀況。其中，施工中第一季(冬季)及第二季(夏季)每季進行一次回播調查，自第三季起自行增做為每月至少進行一次回播調查，於第三季 2014 年 6~8 月各進行 3 夜次的回播調查，第四季起每季 3 個月份各進行 1 夜次的回播調查。各樣點取記錄數量之最大值作為後續每月及每季領角鴞數量的統計分析。調查成果與領角鴞分布位置如表 4.6-2、3。

(2) 第七季回播調查分析與施工前、施工中比較

本計畫第七季 2015 年 6-8 月分別記錄 5、9、8 隻次，各樣區記錄之最大數量分別為 A 區 2 隻次、B 區 2 隻次、C 區 6 隻次，共計 10 隻次。全區有效調查範圍共計 150 公頃，平均每 15 公頃即有 1 隻領角鴞分布，較施工中第三季(夏季)全區共記錄 16 隻次為低；但若以每月調查記錄計算，本季領角鴞最多為 2015 年 7 月的 9 隻次，平均每 16.7 公頃即有 1 隻領角鴞分布，略低於施工中第三季(夏季)單次調查最高的 11 隻次，大抵變化不大。施工前夏季並無回播調查記錄，因此無法比較。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。在春夏兩季漸有少數個體回應，顯示雖然干擾影響仍然存在，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。回播法調查所得之各樣點領角鴞數量最大值之狀況如表 4.6-2。

(3) 施工前、施工中各季回播調查結果比較

本計畫第一季(冬季，2014 年 2 月)記錄 5 隻次，記錄樣點比例 50%；第二季(春季，2014 年 5 月)記錄 3 隻次，記錄樣點比例 50%；第三季(冬季，2014 年 6~8 月)每月 3 次回播調查，9 次調查各記錄 2~14 隻次，記錄樣點比例 20~80%。若取每月各樣點 3 次記錄之最大值，6、7、8 月分別記錄 17、18、17 隻次，總計第三季各樣區記錄之最大數量分別為 A 區 4 隻次、B 區 3 隻次、C 區 12 隻次，共計 19 隻次；第四季(冬季，2014 年 6~8 月)每月 1 次回播調查，9、10、11 月分別記錄 13、15、14 隻次，各樣區記錄之最大數量分別為 A 區 3 隻次、B 區 5 隻次、C 區 12 隻次，共計 20 隻次；第五季(冬季，2014 年 12 月~2015 年 2 月)每月 1 次回播調查，12、1、2 月分別記錄 9、9、12 隻次，各樣區記錄之最大數量分別為 A 區 1 隻次、B 區 3 隻次、C 區 10 隻次，共計 14 隻次；第六季(春季，2015 年 3~5 月) 每月 1 次回播調查，3、4、5 月分別記錄 9、4、5 隻次，各樣區記錄之最大數量分別為 A 區 3 隻次、B 區 1 隻次、C 區 6 隻次，共計 14 隻次；第七季(夏季，2015 年 6~8 月) 每月 1 次回播調查，6、7、8 月分別記錄 5、9、8 隻次，各樣區記錄之最大數量分別為 A 區 2 隻次、B 區 2 隻次、C 區 6 隻次，共計 10 隻次。全區有效調查範圍共計 150 公頃內，計劃期間單次回播記錄數量在 2~15 隻次，記錄樣點比例

20~90%。記錄隻次最多為 2014 年 10 月，平均每 10 公頃隻即有 1 隻領角鴞分布，與施工前秋季的監測一致;但若以每月各次調查各樣點最大值,本區領角鴞最多為 2014 年 7 月的 18 隻次，平均每 8.33 公頃即有 1 隻領角鴞分布，較施工前秋季（15 隻次）及冬季的調查為多。整體而言，本區域的領角鴞於夏季及秋季的回應隻次較多，並以秋季回應平均值最高。各次回播法調查結果及各月份各樣點領角鴞數量最大值如表 4.6-2。

(4) 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,第七季各月記錄樣點比例為 66.7%~100%,其中 7、8 兩個月於 B 區的音聲陷阱均未記錄到領角鴞叫聲。調查成果如表 4.6-3。

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，第七季 2015 年 6~8 月分別記錄 2、9、8 隻次。

(5) 綜合分析、環境影響評估與保育建議

綜合回播調查、音聲陷阱及夜間探照燈沿線調查資料顯示，領角鴞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鴞主要的求偶季節。由本計畫回播調查結果顯示，施工前與施工中本區域整體領角鴞的密度維持穩定，顯示施工期間,採取夜間停止施工的原則,避免夜間噪音的干擾,雖然仍不時有夜間施工的情況發生，但夜間停止施工的原則對夜間活動的領角鴞的影響降低。

然而就國家生技園區研究專區施工區域而言，本區於 2014 年 8 月起研究專區大樓及生態滯洪池全面施工，經過 2 個月的開挖整地後，雖然，夜間沿線調查於 2 號回播點附近，國家動物實驗中心基地所在的小凹谷兩側闊葉次生林仍偶有記錄領角鴞,施工期間雖採取間停止施工的原則，但施工初期的 2014 年 10 月~2015 年 2 月間實際夜間施工頻率仍過於頻繁且時間長，使得位於國家生技園區內的兩個回播樣點於 2014 年 10 月~2015 年 2 月僅記錄到 1 隻次領角鴞回應，直到 2015 年 3 月起各大樓地基工程大致完工，夜間施工頻率降低，才有所改善。說明國家生技園區的施工雖然對於本區域大尺度的領角鴞族群密度影響輕微，但受到 2014 年 10 月~2015 年 2 月間頻繁夜間施工的影響，對牠們的棲地選擇仍有所影響，使得牠們避開夜間干擾較大的工區。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濕地復育區、低海拔原生林復育區等未能及時先行完工的現況下,建議院方及專管單位應該要對夜間施工的申請從嚴審查，遵守環境說明書階段的生態保育承諾，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；同時，應儘速完成生態復育棲地措施的施作，並於位於指狀凹谷內的研究專區大樓，如國家動物實驗中心、生物資訊中心等大樓周邊補植樹木，增加指狀凹谷兩側林地的連接程度，形成一道生物廊道以降低研究大樓的阻隔，擴大指標物種可利用來避難與棲息的棲所面積,如此未來方能有機會讓領角鴞重新回到研究專區及生態滯洪池旁的低海拔原生林復育區棲息。未來本計劃人員亦將持續對其族群數量與分布進行嚴密監測與評估，並適時提供訊息與建議，以監控並協助延續指標物種在本區的族群。

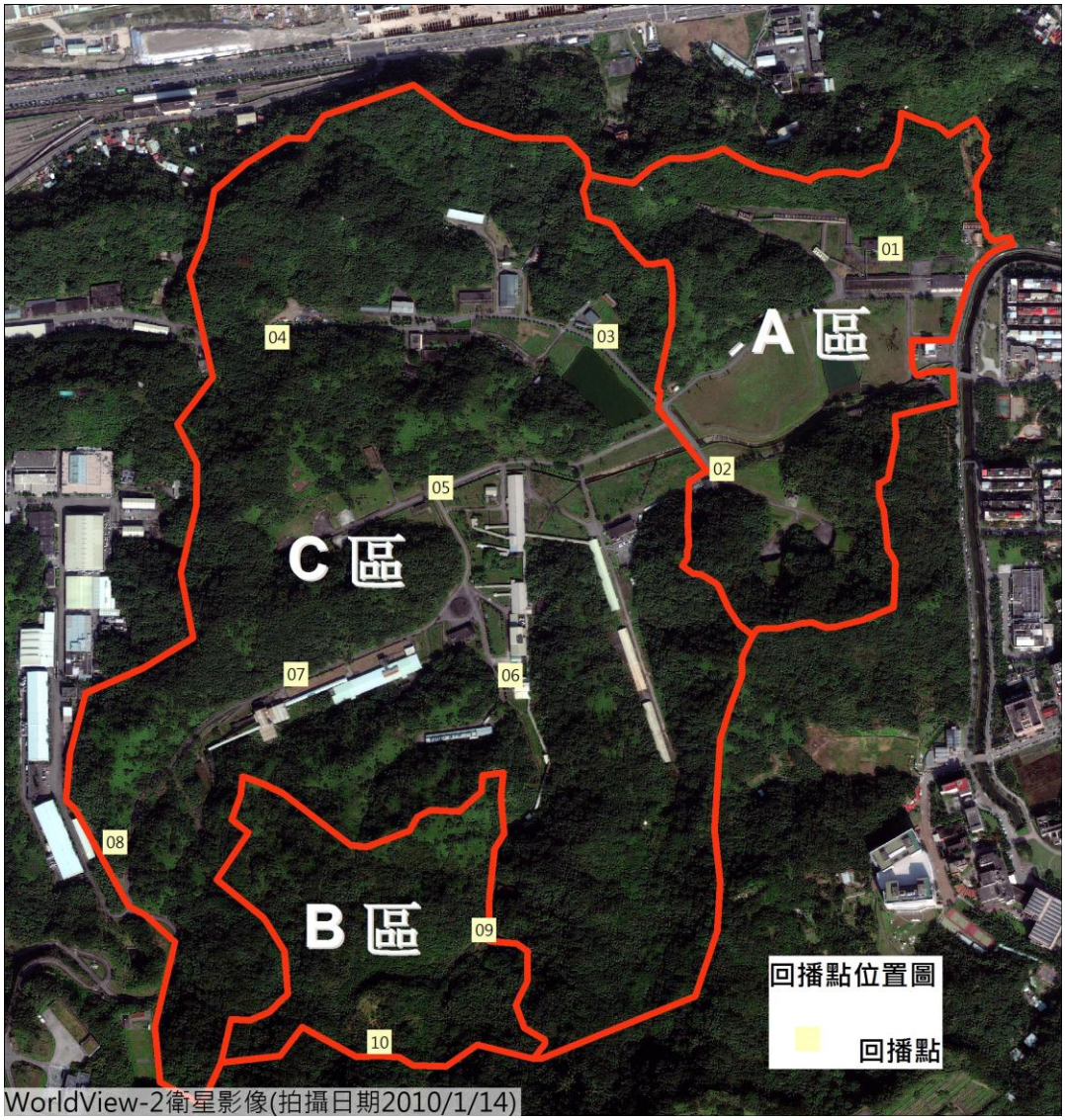


圖 4.6－1　回播調查位置圖

表 4.6－1　第七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	2015.6.25	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
	2015.7.27		
	2015.8.25、26		

表 4.6-2 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。

樣區	A 區		C 區						B 區		A 區	C 區	B 區	總計	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	90%
施工前第二季(冬季 2013/2)		1	1		1		1	1	1	2	1	4	3	8	70%
施工前第五季(秋季 2013/11)									1				1	1	10%
施工中監測第一季(冬季 2014/2)	1#			1#	1&	1#			1&		1	3	1	5	50%
施工中監測第二季(春季 2014/5)	1*	1*							1*		2		1	3	30%
施工中監測第三季(夏季 2014/6/24)		1	1	2	1	1	2	1			1	8		9	70%
施工中監測第三季(夏季 2014/6/25)	2	1			1	3		2	1		3	6	1	10	60%
施工中監測第三季(夏季 2014/6/26)	1	2			1		2	1	2		3	4	2	9	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	-
施工中監測第三季(夏季 2014/7/16)	2			3	3		1		2		2	7	2	11	50%
施工中監測第三季(夏季 2014/7/17)		1			1				2		1	1	2	4	30%
施工中監測第三季(夏季 2014/7/18)		1		2	3		3	3		1	1	11	1	14	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	-
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	80%
施工中監測第三季(夏季 2014/8/21)		2		2	1	3		3	1		2	9	1	12	60%
施工中監測第三季(夏季 2014/8/22)		1		1							1	1		2	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	-
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	90%
施工中監測第四季(秋季 2014/10)			3	3			2	4		3		12	3	15	50%
施工中監測第四季(秋季 2014/11)			3			1	1	4	3	2		9	5	14	60%
施工中監測第五季(冬季 2014/12)				1	2		3		2	1		6	3	9	50%
施工中監測第五季(冬季 2015/1)		1		2			1	2	3		1	5	3	9	50%

樣區	A 區		C 區						B 區		A 區	C 區	B 區	總計	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	60%
施工中監測第六季(春季 2015/3)	1	2			1		3	2			3	6		9	50%
施工中監測第六季(春季 2015/4)			1	1			1	1				4		4	40%
施工中監測第六季(春季 2015/5)		1				3			1		1	3	1	5	30%
施工中監測第七季(夏季 2015/6)			2	1			1			1		4	1	5	40%
施工中監測第七季(夏季 2015/7)	1	1		1		1	3		1	1	2	5	2	9	70%
施工中監測第七季(夏季 2015/8)					1	1	1	3		2		6	2	8	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復育計畫															
*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。															
施工中第四~七季監測每月各進行一次回播調查。															

表 4.6-3 2014 年 2 月~2015 年 8 月國家生技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%
施工中第二季	2014/3	8	1	1	2	50.0%
	2014/4	8		1	2	37.5%
	2014/5	8	2	1	2	62.5%
施工中第三季	2014/6	8	2		2	50.0%
	2014/7	8	1	1	1	37.5%
	2014/8	3		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%
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。						

2. 大赤鼯鼠

(1) 監測方法及調查樣線

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。調查成果如表 4.6-5。

(2) 第七季沿線調查結果

第七季沿線調查法每月調查 1 次，共 3 次調查，於 16 個位置記錄大赤鼯鼠 17 隻次，每月各樣區數量取調查所得之最大隻次，第七季 2015 年 6~8 月全區分別記錄 1、9、7 隻次，調查樣線長度約為 9.3km，第五季大赤鼯鼠密度指標為 0.1~1.0 隻次/km，最高為 1.0 隻次/km。比較本計畫自第三季回歸施工前方法，以沿線調查法為主來評估大赤鼯鼠的相對族群量變化。第三季各月份大赤鼯鼠密度指標為 0.0~0.8 隻次/km，最高為 0.8 隻次/km；第四季各月份大赤鼯鼠密度指標為 0.3~0.9 隻次/km，最高為 0.9 隻次/km；第五季各月份大赤鼯鼠密度指標為 0.5~0.9 隻次/km，最高為 0.9 隻次/km，第六季各月份大赤鼯鼠密度指標為 0.6~1.6 隻次/km，最高為 1.6 隻次/km，施工期間調查範圍內大赤鼯鼠各季的相對密度穩定。

(3) 施工前、施工中比較

施工前夜間沿線調查長度為 9.95km，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。本計劃施工中第三~七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，最高密度指標為第六季 2015 年 4 月的 1.6 隻次/km，各次調查平均值為 1.00±0.38 隻次/km (mean±SD)，高於施工前的監測結果，顯示本計劃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。

(4) 音聲陷阱法結果

本計劃輔助調查的音聲陷阱法，第七季記錄到大赤鼯鼠樣點比例為 100%，總計 2014 年 2 月~2015 年 8 月個音聲陷阱法記錄到大赤鼯鼠的樣點比例為 42.9%~100%。而由各音聲陷阱全年均至少記錄大赤鼯鼠一次，顯示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，音聲陷阱調查成果如表 4.6-5。

(5) 歷年度計畫結果綜合分析、環境影響評估與保育建議

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。

表 4.6-4　第七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	2015.6.22、23、24	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
	2015.7.22-24、27		
	2015.8.21、24-26		

表 4.6-5 施工前及施工中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。其中，沿線調查法的密度指標為每公里發現的隻次，音聲陷阱法的密度指標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%
	2015/5	9.3	3	1	2	0.6	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(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%
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。											

3. 白鼻心

(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,施工中監測第七季紅外線自動相機於 2015 年 5 月 19 日開始至 2015 年 8 月 26 日，12 個相機陷阱樣區累積總工作時數為 23,001.37 小時。

(2) 第七季自動相機調查結果

第七季調查白鼻心有效照片數為 210 張，平均 OI 值為 8.21，出現樣區數共計 10 處，樣點 OI 值前三依次為 A07(19.78)、C02(16.94)、A02(15.01)，本季拍攝相片中仍持續記錄有白鼻心以家族式活動，成對出沒於次生林中，由於白鼻心是以個體為單位進行計算，因此 OI 值較去年同季來看有所提升。

(3) 歷年度計畫結果綜合分析、環境影響評估與保育建議

以調查分區來看，白鼻心主要分布在闊葉次生林內，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，本季調查成果 A、C 區較去年同季 OI 值高，可能與白鼻心育幼行為影響有關，B 區則與去年同季 OI 值相似，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 4.6-6。

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。

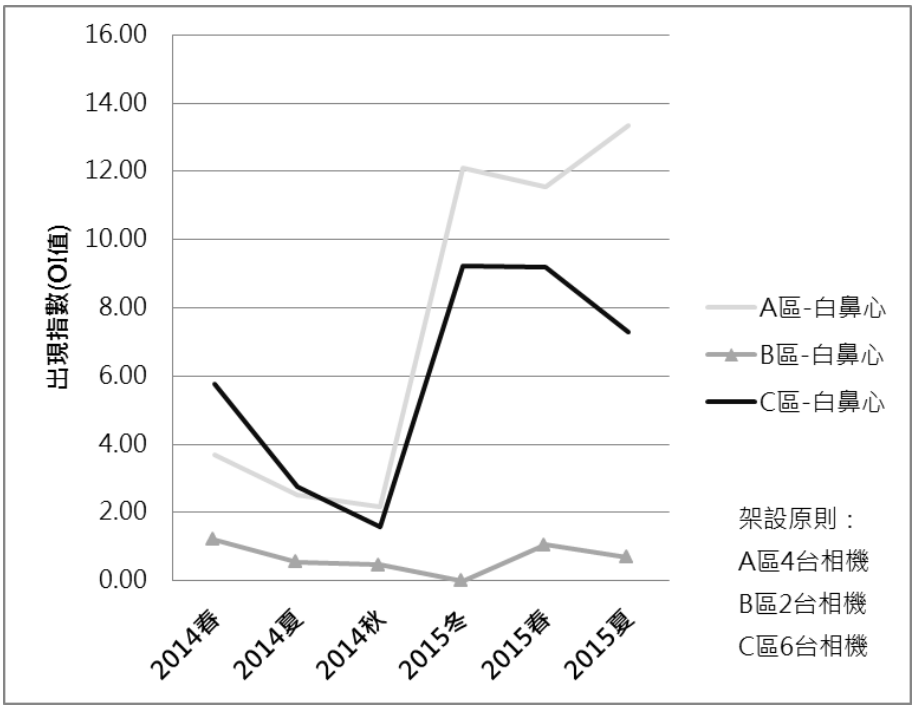


圖 4.6-2 白鼻心出現指數(OI 值)變化圖

表 4.6-6 指標物種白鼻心相機陷阱出現樣區頻度

樣點	施工前監測	施工中監測第一、二季	施工中監測第三季	施工中監測第四季	施工中監測第五季	施工中監測第六季	施工中監測第七季
	(2012/11-2013/11)	(冬春季 2014/2-5)	(夏季 2014/6-8)	(秋季 2014/9-11)	(冬季 2014/12-2015/2)	(春季 2015/3-5)	(夏季 2015/6-8)
A01	0.5	遭竊(替代為 A05)					
A02	2.8	3.2	4	2.7	5.7	15.1	15.0
A03	3	11.1	5	2.5	1.5	遭竊(替代為 A07)	
A04	施工中新設	0.5	0	0	遭竊(替代為 A08)		
A05	施工中新設	2014 年夏季新設	1	移至 A06			
A06	施工中新設	2014 年秋季新設		3.5	29.1	14.9	9.8
A07	施工中新設	2015 年春季新設				14.2	19.8
A08	施工中新設	2015 年春季新設				2.0	8.9
B01	0.1	0.9	0	0	0	1.1	0.0
B02	施工中新設	1.5	1.1	0.9	0	1.0	1.4
C01	施工中新設	8.4	3.4	3.3	1.6	5.6	5.0
C02	5.7	6.1	8.6	2.3	2.5	12.7	16.9
C03	8	6	0	0.5	1.2	2.0	2.2
C04	施工中新設	12.6	1.9	1.8	50.2	29.5	13.7
C05	施工中新設	遭竊(替代為 C07)					
C06	施工中新設	1.4	1.9	0.5	0	2.0	5.8
C07	施工中新設	2014 年夏季新設	0.8	1.1	0	3.3	0.0
總工作小時	89,967	19,739	19,676	22,288	25,545	21,361	23,001
平均 OI 值	-	4.7	2.3	1.6	8.3	8.6	8.2
有效照片數	226	95	48	36	216	199	210
出現樣區數	-	10	9	10	7	12	10
出現頻度	-	91%	75%	83%	64%	100%	83%
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. 穿山甲

(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,施工中監測第七季紅外線自動相機於 2015 年 5 月 19 日開始至 2015 年 8 月 26 日，12 個相機陷阱樣區累積總工作時數為 23,001.37 小時。

(2) 第七季自動相機調查結果

第七季調查穿山甲有效照片數為 5 張、平均 OI 值為 0.24，出現樣區數共計 3 處，樣點 OI 值依次為 B02(1.38)、C03(1.08)、A08(0.42)，本季拍攝相片中穿山甲數量依舊稀少，顯示調查區域內穿山甲數量相對較少，以 OI 值來看與去年同季相似，詳表 4.6-7。

(3) 歷年度計畫結果綜合分析、環境影響評估與保育建議

以調查分區來看，穿山甲主要分布同樣在闊葉次生林內，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與受流浪犬攻擊之情形，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 4.6-7。

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。

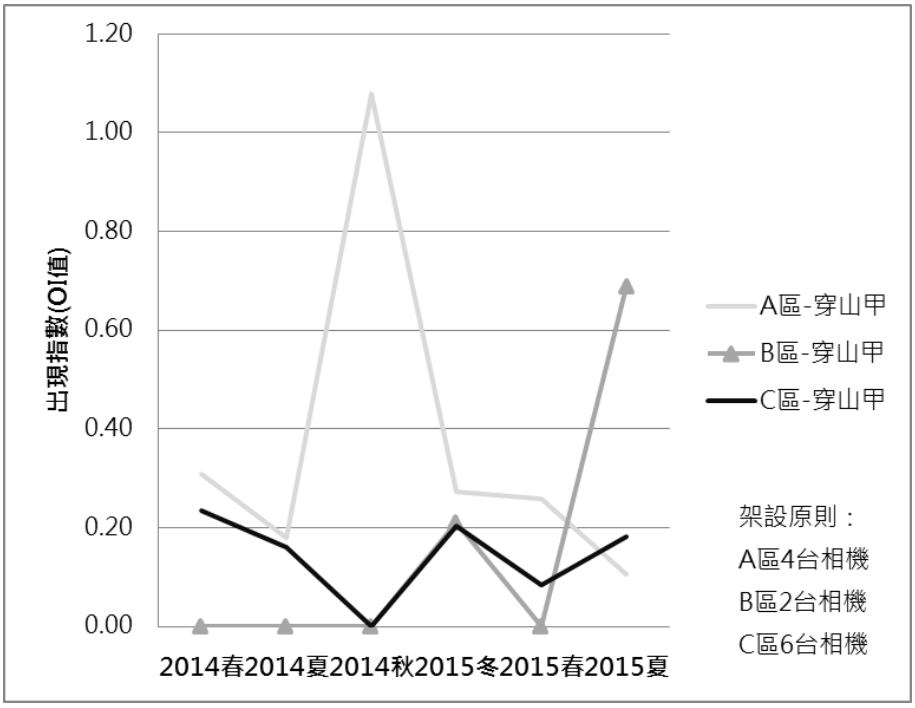


圖 4.6-3 穿山甲出現指數(OI 值)變化圖

表 4.6-7 指標物種穿山甲相機陷阱出現樣區頻度

樣點	施工前監測	施工中監測第一、二季	施工中監測第三季	施工中監測第四季	施工中監測第五季	施工中監測第六季	施工中監測第七季
	(2012/11-2013/11)	(冬春季 2014/2-5)	(夏季 2014/6-8)	(秋季 2014/9-11)	(冬季 2014/12-2015/2)	(春季 2015/3-5)	(夏季 2015/6-8)
A01	0	遭竊(替代為 A05)					
A02	0.3	0	0	0.5	0.8	0.6	0
A03	0.4	1.2	0.7	1	0	遭竊(替代為 A07)	
A04	施工中新設	0	0	2.8	遭竊(替代為 A08)		
A05	施工中新設	2014 年夏季新設	0	移至 A06			
A06	施工中新設	2014 年秋季新設		0	0	0.5	0
A07	施工中新設	2015 年春季新設				0	0
A08	施工中新設	2015 年春季新設				0	0.4
B01	0.4	0	0	0	0.4	0	0
B02	施工中新設	0	0	0	0	0	1.4
C01	施工中新設	0	0	0	0.4	0	0
C02	0.2	0.5	0	0	0	0	0
C03	0.4	0.5	0	0	0	0	1.1
C04	施工中新設	0.5	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	0	0.8	0.5	0
C07	施工中新設	2014 年夏季新設	0	0	0	0	0
總工作小時	89,967	19,739	19,676	22,288	25,545	21,361	23,001
平均 OI 值	-	0.2	0.1	0.4	0.2	0.1	0.2
有效照片數	21	4	3	7	6	3	5
出現樣區數	-	4	2	3	4	3	3
出現頻度	-	36%	17%	25%	36%	25%	25%
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

施工中監測第七季動物調查共調查到陸域動物鳥類 27 科 49 種、哺乳類 10 科 17 種、兩棲類 5 科 13 種、爬蟲類 7 科 10 種、蝶類 5 科 63 種、蜻蛉類(成蟲)7 科 28 種、螢火蟲(成蟲)1 科 2 種，共調查有保育類動物共 16 種(表 4.8.1-1)。

陸域動物調查成果中，鳥類種類與 2013、2014 年同季調查相近，但施工對棲息於低海拔開闊草灌叢的常見鳥種影響較大，如褐頭鷦鶯等鳥種已於施工區域消失、大卷尾等鳥種數量下滑、白頭翁則避居南北兩側生態保留區邊緣；哺乳類種類組成與 2013、2014 年同季調查相似，本季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，較不容易受到影響；兩棲類種類與 2013、2014 年同季調查相似，記錄物種主要於春、夏兩季繁殖；爬蟲類種類與 2013、2014 年同季調查差異明顯，但物種大多發現於周邊森林內，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；蝶類種類數或豐度皆較低於 2013、2014 年同季調查，應為施工後兩側植被改變與蘇迪勒颱風干擾過後的結果；蜻蛉類種類數量上少於 2013、2014 年同季調查，施工依舊影響到樣區內的水域環境，且影響有增大的趨勢；螢火蟲調查中，擬紋螢數量下降，即使於發生季所記錄到的數量也不多，且在棲地當中可以看到已經水泥及柏油化的渠道、道路，大大減少本種的生存環境。

整體而言，受到工程影響，工地範圍內棲息於水域環境、平坦開闊灌叢地及森林邊緣的物種明顯減少，過去殘留的原有高草莖草灌叢，在園區全面施工後，已幾近消失，雖然新建置的樹木銀行、台北樹蛙棲境復育區以及生資中心濕地補償復育區，在施工期間成為這些動物的避難暫棲所，但未來仍須先行建置人工溼地與低海拔原生林復育區等棲地補償的生態保育措施，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。

表 4.7.1-1　第七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	東方蜂鷹	*Pernis ptilorhynchus*	○	II
鳥類	大冠鷲	*Spilornis cheela hoya*	○	II
鳥類	鳳頭蒼鷹	*Accipiter trivirgatus formosae*	○	II
鳥類	彩鷸	*Rostratula benghalensis*		II
鳥類	黃嘴角鴞	*Otus spilocephalus hambroecki*	○	II
鳥類	領角鴞	*Otus lettia glabripes*	○	II
鳥類	台灣山鷓鴣	*Arborophila crudigularis*	◎	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
哺乳類	台灣獼猴	*Macaca cyclopis*	◎	III
兩棲類	台北樹蛙	*Rhacophorus taipeianus*	◎	III
爬蟲類	雨傘節	*Bungarus multicinctus*		III
爬蟲類	龜殼花	*Protobothrops mucrosquamatus*		III
蜻蛉類	無霸勾蜓	*Anotogaster sieboldii*		II
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				
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				

4.7.2 水域生態

第七季(夏季)施工中生態監測計畫水域動物調查,魚類 5 科 10 種、蝦蟹螺貝類 4 科 5 種、水棲昆蟲 9 科 9 種、蜻蛉類水蠆 4 科 6 種以及浮游動物 9 種。整體來看,本季於滯洪池樣站仍受到工程施作影響,種類數量上少於 2013、2014 年,可見施工中的影響非常顯著,但相對干擾較少的四分溪上下游與三重埔埤,因環境變化不明顯,物種組成與前兩年調查相似。未來有待施工早日結束,減少過於頻繁的擾動,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

國家生技園區(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 5 月止各大樓地下層結構皆陸續完成中,2015 年 8 月止,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,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。

本季國家生技研究園區(A 區)調查記錄有鳥類 23 科 38 種、哺乳類 10 科 11 種、兩棲類 5 科 12 種、爬蟲類 5 科 7 種、蝶類 5 科 37 種、蜻蛉類 3 科 15 種、螢火蟲本季無紀錄、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 3 科 3 種,各季物種調查種類數變化如圖 4.7.3-2~4,各次指標物種調查數量變化如圖 4.7.3-5~6。

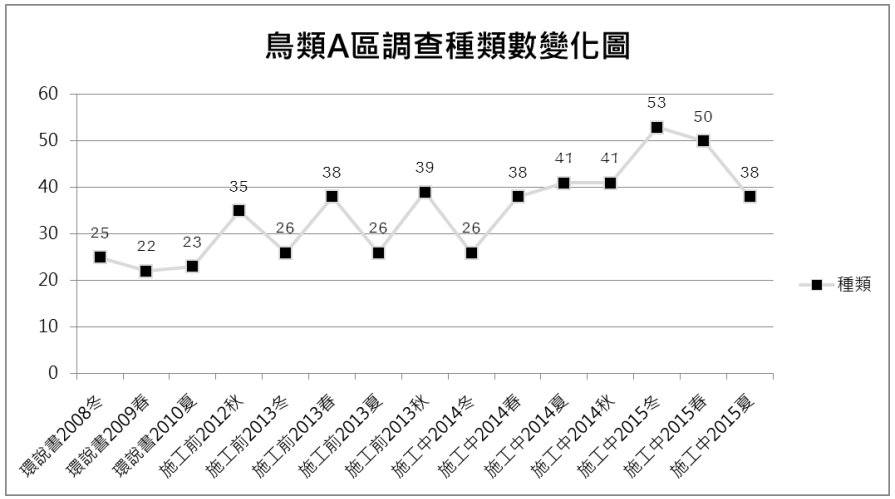
整體而言,棲息於水域環境、平坦開闊灌叢地以及森林邊緣的物種,因棲所與施工區域重疊,大型機具與人員進出頻繁,受影響程度較大,施工期間工地範圍內的數量明顯減少甚或消失,建議仍須著重既有棲地的維護,其中尤以動物幼生期棲地、寄主及食物來源等為第一優先,才能避免施工期間造成無法恢復的干擾,同時須盡速完成人工濕地復育區,以利園區生態從破壞階段進入復育演替階段。

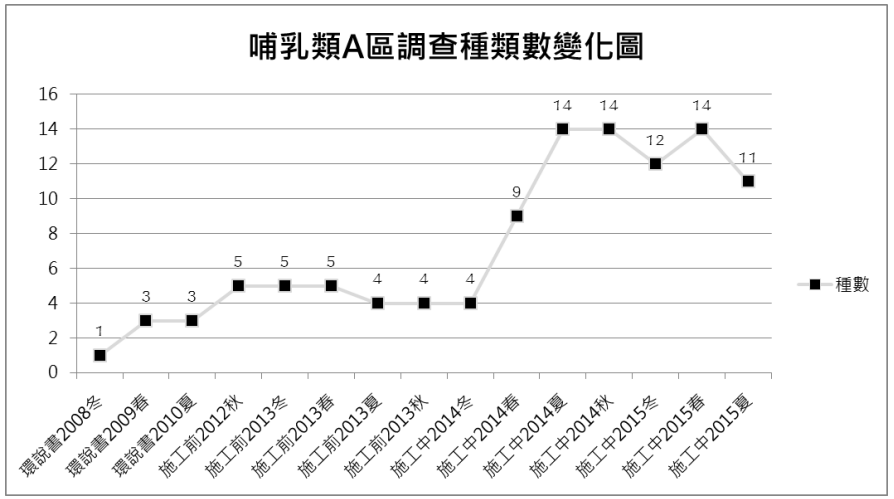
未來除了延續相同調查方法,持續記錄本區域各類群物種外,也將隨著工程進展的變化,適時提供合宜的生態建議減緩施工影響,並於園區人工濕地復育區、低海拔原生森林復育區、

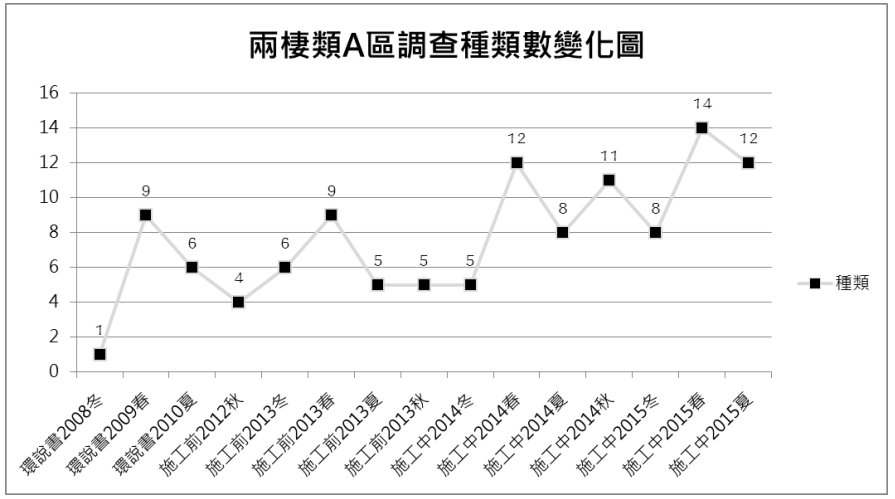
樹木銀行、台北樹蛙棲境復育區、生物資訊大樓棲地補償復育區等生態措施，進行施工階段及完工復育演替階段進行之調查與分析，做為未來台灣北部低海拔淺山濕地生態復育工作的參考。此外，本季受到蘇迪勒颱風影響拾獲大水薙鳥 1 隻與山羌 1 隻(圖 4.8.3-7)。大水薙鳥為 2015 年 8 月 12 日上午八時於國家生技研究園區(A 區)工區內 E/B 區貨櫃屋附近發現，無明顯外傷，但暫時無法飛翔，後送臺北市動物保護處動物救援隊處理。山羌為 2015 年 8 月 18 日下午 15:38 於工區大門附近發現，經觀察後腳受傷流血，通報生態相關人員並後送臺北市動物保護處動物救援隊。



圖 4.7.3-1　第七季 A 區環境照







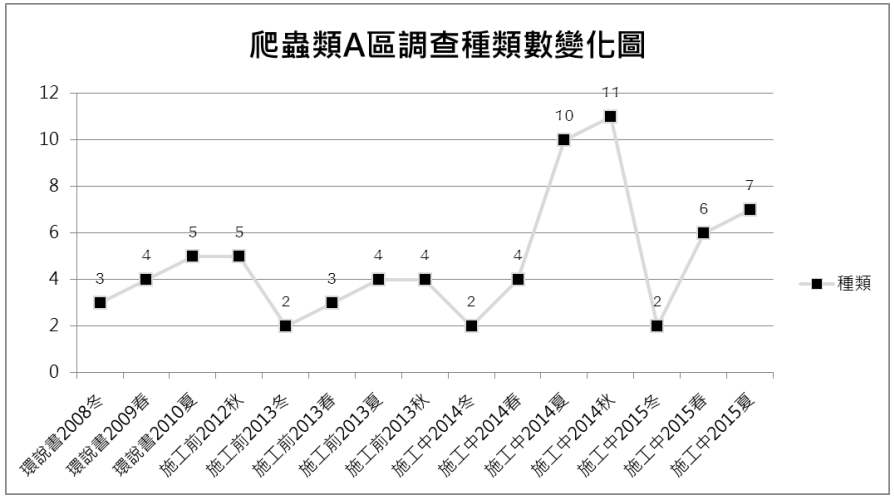
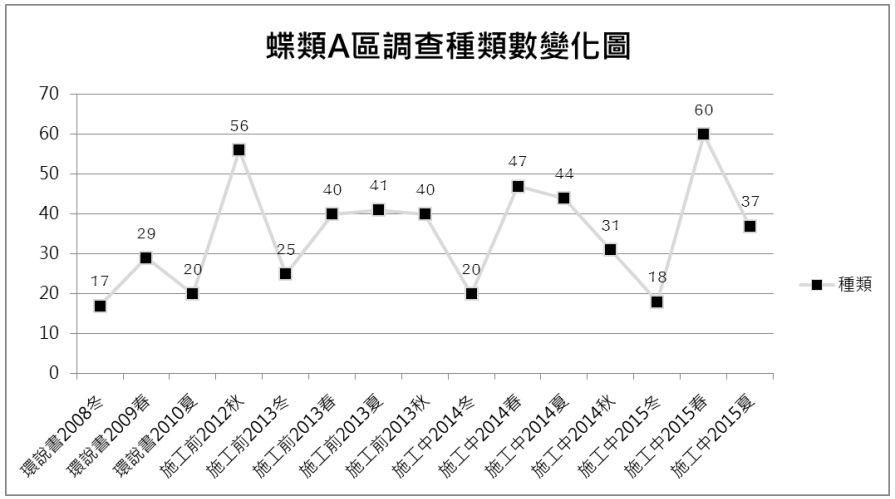
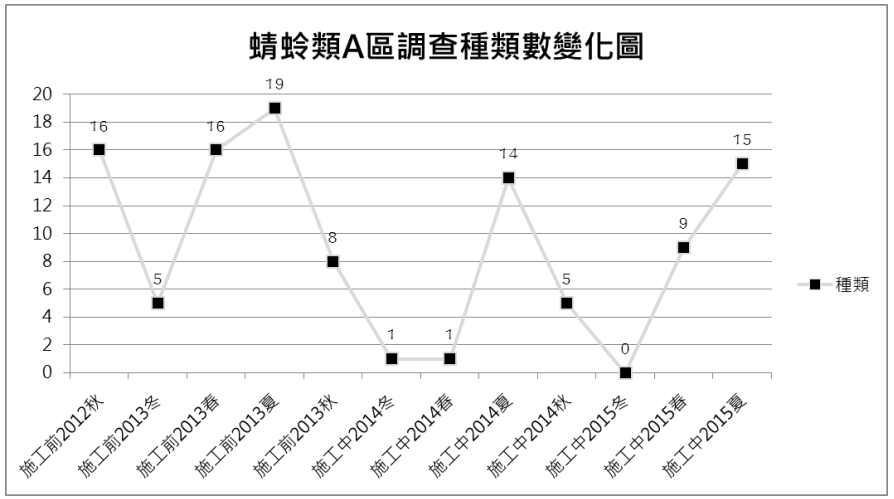


圖 4.7.3-2 2008-2015 國家生技研究園區各季陸域生態監測成果-鳥類、哺乳類、兩棲類、爬蟲類





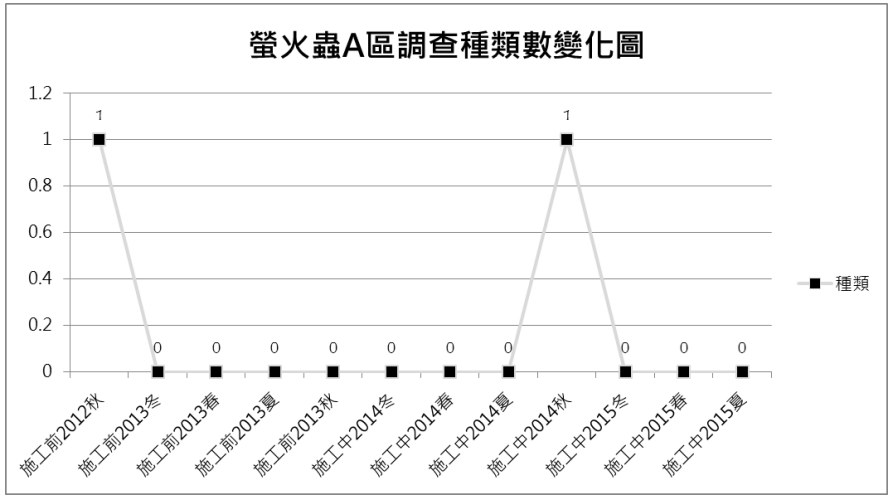
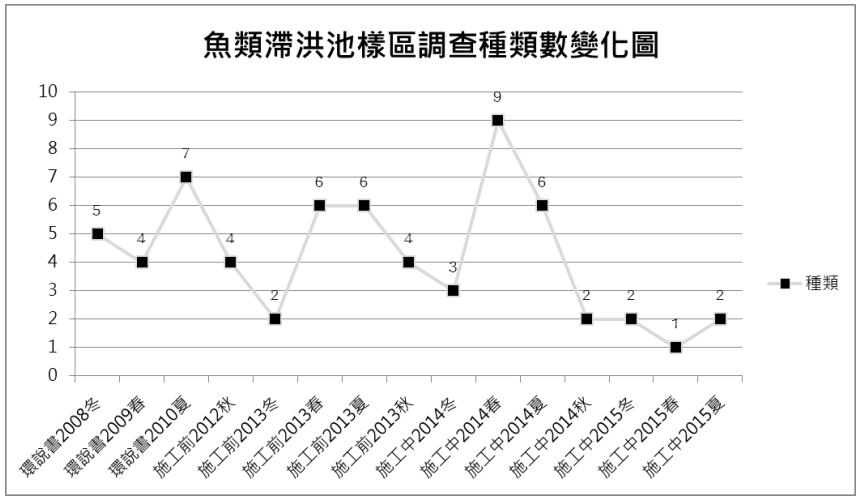
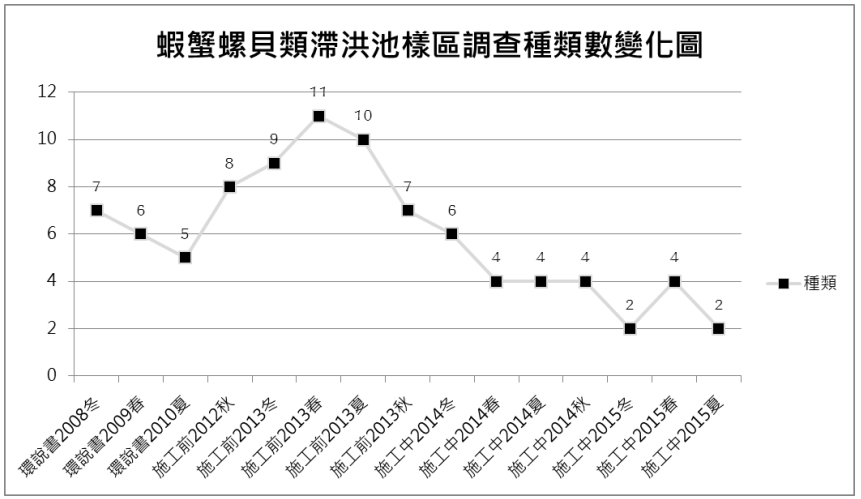
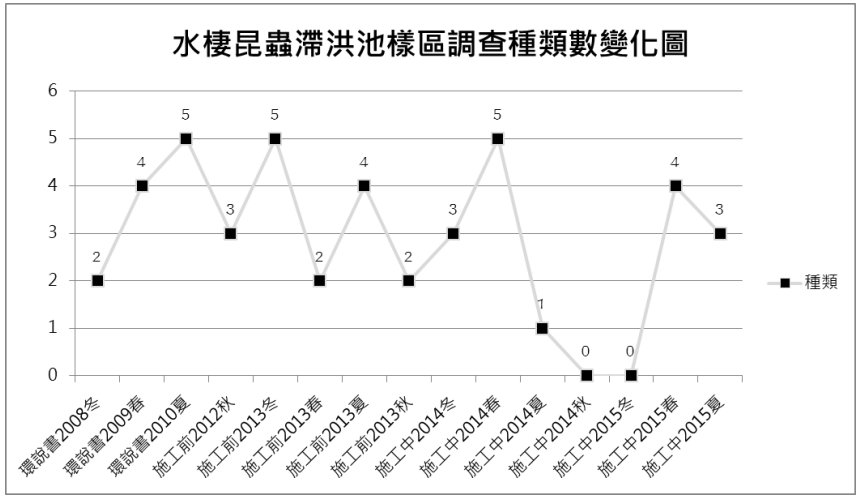


圖 4.7.3-3 2008-2015 國家生技研究園區各季陸域生態監測成果-蝶類、蜻蛉類、螢火蟲







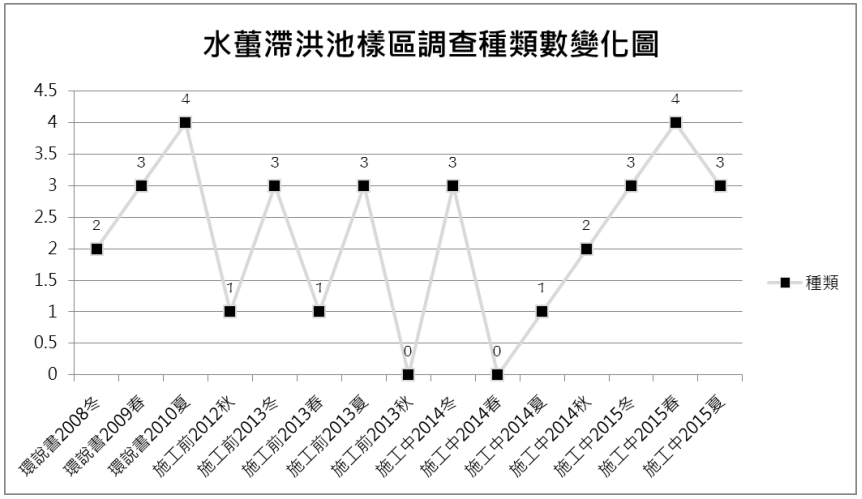


圖 4.7.3-4 2008-2015 國家生技研究園區各季水域生態監測成果

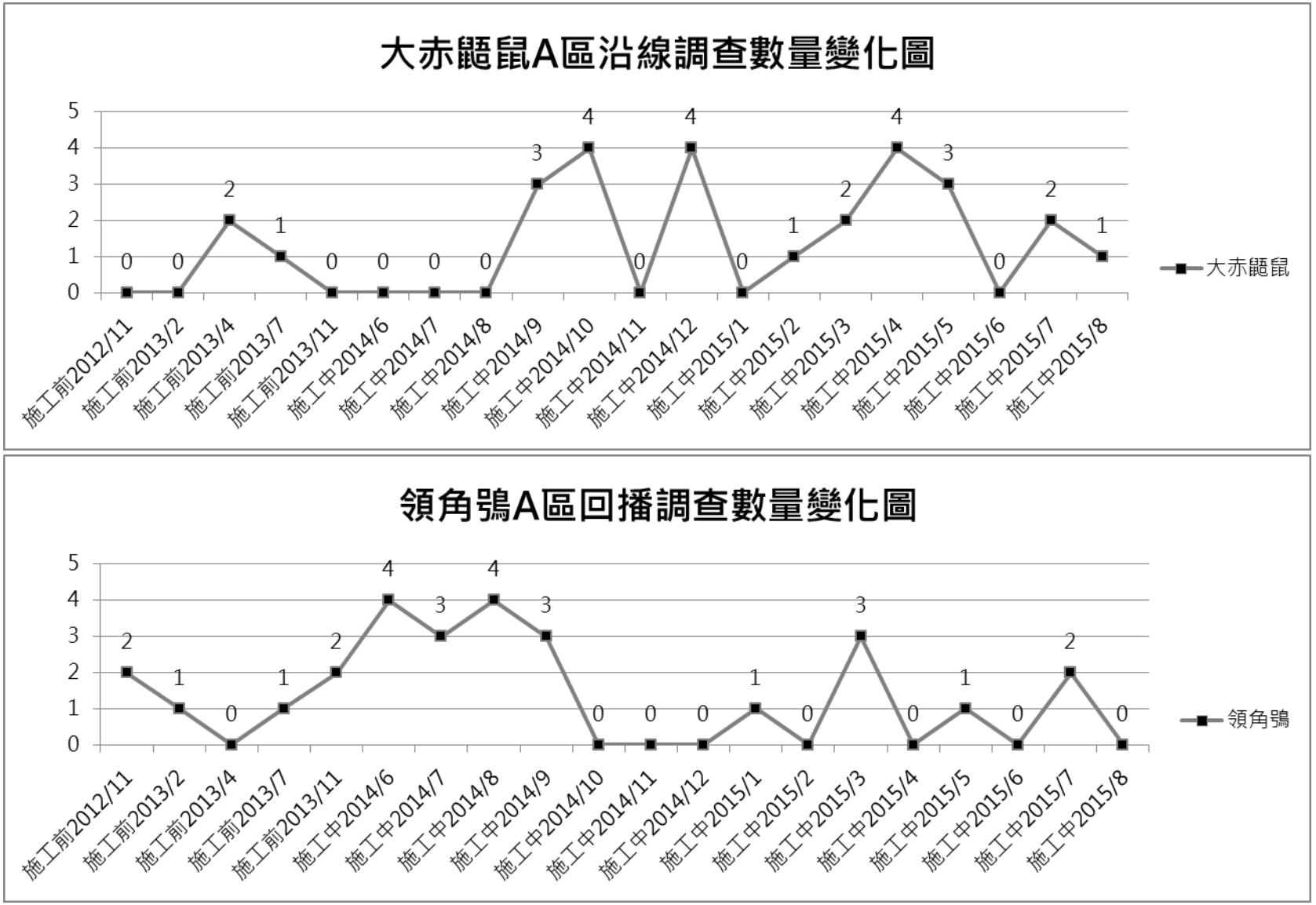
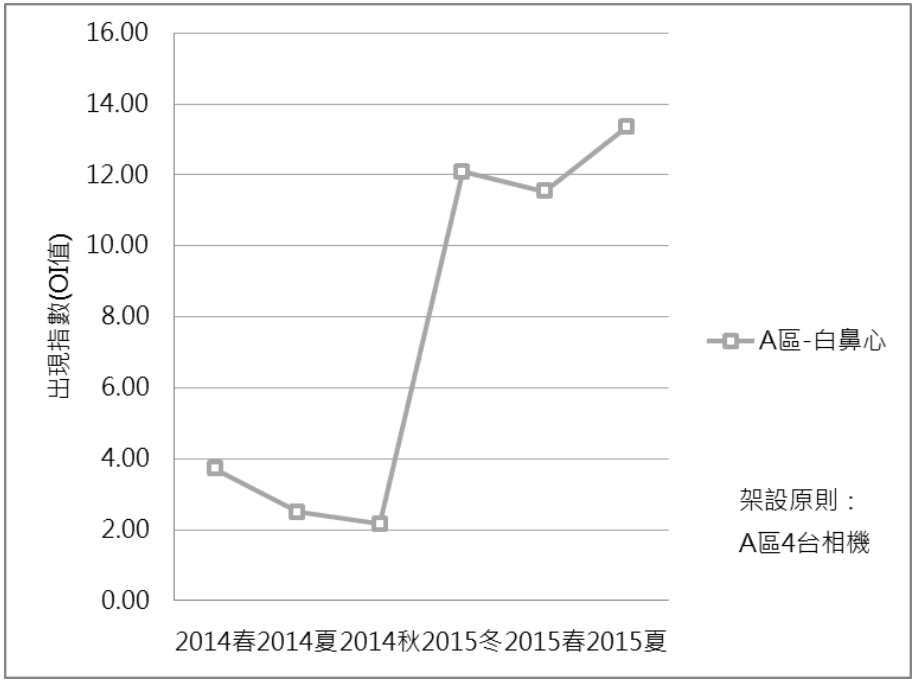


圖 4.7.3-5 2012-2015 國家生技研究園區各季指標物種監測成果-大赤鼯鼠、領角鴞



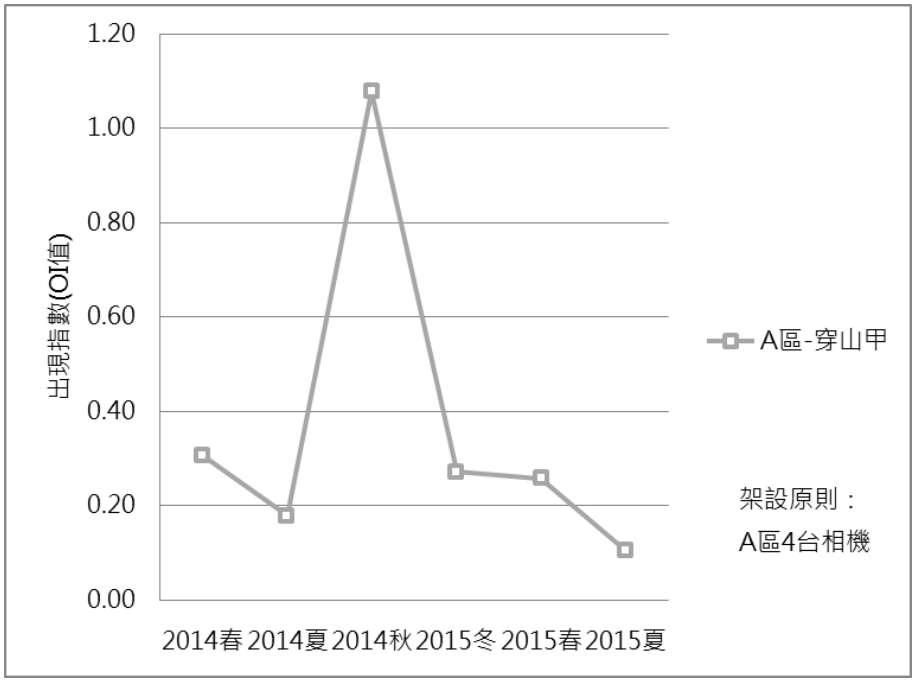


圖 4.7.3-6 2014-2015 國家生技研究園區各季指標物種監測成果-白鼻心、穿山甲



(1) 大水薙鳥



(2) 山羌

圖 4.7.3-7 第七季救傷動物照

4.8 施工中目標物種生存狀況評估及水體評估監測

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)，第七季水質檢測則於 2015 年 08 月 26 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 4.8-1)評估。第七季檢測值結果為水溫 28.7℃、溶氧(DO) 6.1 mg/L、懸浮固體(SS) 4.9 mg/L、氨氮(NH3-N) 0.09 mg/L、氫離子濃度指數(pH 值) 6.1、總磷(μg/L) 0.092 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)為輕度污染，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，因此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 4.8-1~3 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 2015 年 08 月 20-21 日,放置浮水式蝦籠 7 個(新增 2 個放置於 2015 年 01 月 29 日高體鱒鮭目視紀錄位置),並以捕撈網輔助進行調查，調查發現外來入侵種劍尾魚 29 隻次、食蚊魚(大肚魚)8 隻次以及克氏原喇蛄 32 隻次，如表 4.8-4。

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，且本季採用相同調查方法於三重埔埤樣站紀錄有大量指標物種(高體魴鮭 317 隻次與羅漢魚 43 隻次)，因此，調查期間雖透過陳宗憲老師記錄(2015 年 01 月 29 日)到零星指標物種出沒，但其生存狀況可能不太樂觀，建議未來須做好移棲人工飼養槽與其他移棲位置之種源保存。



圖 4.8-1　目標物種生存狀況調查位置

表 4.8-1 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 4.8-2 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 4.8-3 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	-	-
RPI：河川污染指數(RPI)基準值比對								

表 4.8-4 2014-2015 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 傍晚放隔天早上收	2015/5/28 沉水蝦籠*5 早上放下午收	2015/8/21 沉水蝦籠*7
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				*				
鱂形	胎鱂魚	食蚊魚(大肚魚)			33	51	39	1	74			8
		劍尾魚			90	146	122	47	31	32	368	29
		巴西珠母麗魚									4	
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
	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

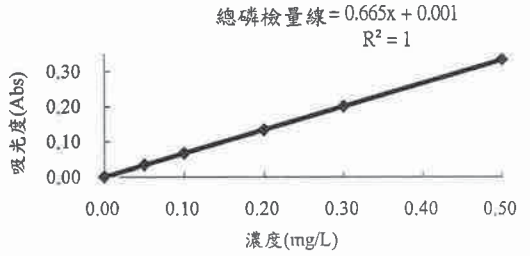
M-W427-T01

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：王有雯 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

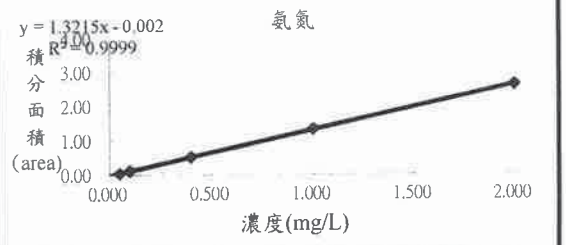
專案編號	樣品編號	原取樣體積 (mL)	最終定量體積 (mL)	稀釋倍數 (n)	檢量線測得氨氮濃度 (mg/L)	樣品濃度 (mg/L)	品管要求	加入濃度 (mg/L)	回收率或差異百分比(%)
方法空白	MB	50.0	50.0	1.0	0.006	0.006	<2MDL	—	PASS
檢量線初始確認	ICV	50.0	50.0	1.0	1.048	1.048	0±15%	1.00	4.80
查核樣品	LCS	50.0	50.0	1.0	0.998	0.998	91.1%~108.5%	1.00	**99.80**
重複樣品	L030226004DS	50.0	50.0	1.0	0.068	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

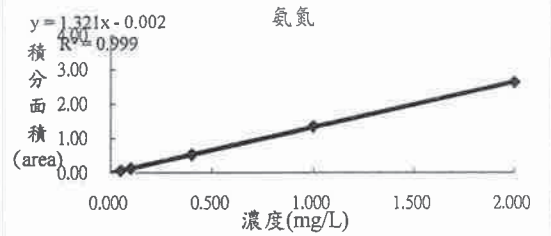
專案編號	樣品編號	原取樣體積 (mL)	最終定量體積 (mL)	稀釋倍數 (n)	檢量線測得氨氮濃度 (mg/L)	樣品濃度 (mg/L)	品管要求	加入濃度 (mg/L)	回收率或差異百分比(%)
方法空白	MB	50.0	50.0	1.0	0.006	0.006	<2MDL	—	PASS
檢量線初始確認	ICV	50.0	50.0	1.0	1.048	1.048	0±15%	1.00	4.80
查核樣品	LCS	50.0	50.0	1.0	0.998	0.998	91.1%~108.5%	1.00	**99.80**
重複樣品	L030226004DS	50.0	50.0	1.0	0.068	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)

附錄二　動物調查照片

鳥類



蒼鷺 2015/06/22-A 區生態滯洪池



巨嘴鴉 2015/06/22-A 區生態滯洪池



小環頸鴴 2015/07/28-A 區生態滯洪池進水口



大卷尾 2015/07/28-A 區北側生態保留區



鳳頭蒼鷹夜棲 2015/08/24-A 區北側生態保留區

哺乳類



麝香貓排遺 2015/07/23-C 區 202 兵工廠



大蹄鼻蝠 2015/08/24-A 區

兩棲類



澤蛙與拉都希氏赤蛙 2015/07/28-A 區台北樹蛙復育區



褐樹蛙 2015/08/21-B 區生態研究區



澤蛙 2015/08/24-A 區 G 棟國家實驗動物中心



貢德氏赤蛙 2015/08/24-A 區台北樹蛙復育區



捕獲之貢德氏赤蛙、澤蛙與宮崎氏澤蟹
2015/08/24-A 區台北樹蛙復育區



捕獲之澤蛙 2015/08/25-B 區生態研究區



台北樹蛙 2015/08/24-A 區北側生態保留區

爬蟲類



鉛山守宮的卵 2015/06/22-A 區北側生態保留區



印度蜓蜥 2015/07/22-A 區南側生態保留區

 斯文豪氏攀蜥 2015/07/28-A 區南側生態保留區	 斯文豪氏攀蜥 2015/07/28-A 區北側生態保留區
 台灣滑蜥 2015/08/24-A 區南側生態保留區	 鉛山守宮 2015/08/24-A 區南側生態保留區
 古納氏草蜥 2015/08/26-A 區南側生態保留區	 印度蜓蜥 2015/08/26-A 區研究專區

魚類



高體鱒鮀 2015/08/20-三重埔埤



巴西珠母麗魚 2015/08/20-三重埔埤

蝦蟹類



日本沼蝦 2015/08/20-三重埔埤



合浦絨螯蟹 2015/08/20-四分溪下游



宮崎氏澤蟹 2015/08/24-台北樹蛙復育區

蝶類



黃蝶 2015/08/11-C 區

蜻蛉類



無霸勾蜓 2015/08/11-B 區



霜白蜻蜓 2015/08/11-B 區



短腹幽蟌 2015/08/11-C 區

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

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	4	3	4	1	1	4	6	5	4	1	1	6
科數						4	2	2	1	5	8	7	8	1	8	8	7	9	2	2	9	11	8	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	5	5	5	4	5				5
科數						10	7	11	12	9	9	9	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

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	綠鵙科	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	紅嘴黑鵯	*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
鴷形目	鴷鴷科	褐鷹鴷	*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	鶲科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis formosae*	留、普	○		99	8	33		140	46		34		80	148	6	79		233
雀形目	鶲科	紅嘴黑鶲	*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	鷸鷸科	小鷸鷸	*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	灰面鷲鷹	*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	鶯科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis formosae*	留、普	○		71		37	*	108	30	4	31		65	40	2	28	*	70
雀形目	鶯科	紅嘴黑鶯	*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

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

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 104/7)														施工中監測第七季(夏季 104/8)											
						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						

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
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	幾眉線蛺蝶	*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 104/7)					施工中監測第七季(夏季第二次 104/8)				
						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*												
鱗翅目	弄蝶科	玉帶弄蝶	*Daimio tethys niitakana*										1		1
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*												
鱗翅目	弄蝶科	白斑弄蝶	*Isoteinon lamprospilus formosanus*					2		2			1		1
鱗翅目	弄蝶科	黑星弄蝶	*Suastus gremius*			1		1		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*												
鱗翅目	弄蝶科	竹橙斑弄蝶	*Telicota bambusae horisha*			4		7		11	1		1		2
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
鱗翅目	鳳蝶科	木蘭青鳳蝶	*Graphium doson postianus*					1		1					
鱗翅目	鳳蝶科	花鳳蝶	*Papilio demoleus*										1		1
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*	◎											
鱗翅目	鳳蝶科	玉帶鳳蝶	*Papilio polytes polytes*								3				3
鱗翅目	鳳蝶科	黑鳳蝶	*Papilio protenor*			5		4		9	3	1	4		8
鱗翅目	鳳蝶科	大鳳蝶	*Papilio memnon heronus*			2		3		5			1		1
鱗翅目	鳳蝶科	翠鳳蝶	*Papilio bianor thrasymedes*					2		2			1		1
鱗翅目	鳳蝶科	琉璃翠鳳蝶	*Papilio paris nakaharai*			7		11		18	6		10		16

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 104/7)					施工中監測第七季(夏季第二次 104/8)				
						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	尖粉蝶	*Appias albina semperi*					1		1					
鱗翅目	粉蝶科	異色尖粉蝶	*Appias lyncida eleonora*												
鱗翅目	粉蝶科	纖粉蝶	*Leptosia nina niobe*			1				1					
鱗翅目	粉蝶科	遷粉蝶	*Catopsilia pomona*			1		4		5	2	1	3		6
鱗翅目	粉蝶科	淡色黃蝶	*Eurema anderoni*			7				7	1	8	5		14
鱗翅目	粉蝶科	黃蝶	*Eurema hecabe*			49	12	41		102	22		20		42
鱗翅目	粉蝶科	亮色黃蝶	*Eurema blanda arsakia*					7		7	1		10		11
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*												
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*												
鱗翅目	灰蝶科	淡青雅波灰蝶	*Jamides alecto dromicus*			7		4		11	3		4		7
鱗翅目	灰蝶科	大娜波灰蝶	*Nacaduba kurava therasia*					1		1					
鱗翅目	灰蝶科	豆波灰蝶	*Lampides boeticus*												
鱗翅目	灰蝶科	藍灰蝶	*Zizeeria maha okinawana*			5		16		21			22		22
鱗翅目	灰蝶科	黑星灰蝶	*Megisba malaya sikkima*								1		3		4
鱗翅目	灰蝶科	燕灰蝶	*Rapala varuna formosana*			1		4		5					
鱗翅目	灰蝶科	皎琉灰蝶	*Acytolepsis puspa myla*			1				1			1		1
鱗翅目	蛺蝶科	虎斑蝶	*Danaus genutia*					2		2					
鱗翅目	蛺蝶科	金斑蝶	*Danaus chrysippus*				1	2		3					
鱗翅目	蛺蝶科	淡紋青斑蝶	*Tirumala limniace limniace*										1		1
鱗翅目	蛺蝶科	小紋青斑蝶	*Tirumala septentronis*			2				2					
鱗翅目	蛺蝶科	絹斑蝶	*Parantica aglea maghaba*												
鱗翅目	蛺蝶科	斯氏絹斑蝶	*Parantica swinhoei*												

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 104/7)					施工中監測第七季(夏季第二次 104/8)				
						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	大絹斑蝶	*Parantica sita niphonica*												
鱗翅目	蛺蝶科	旖斑蝶	*Ideopsis similis*					1		1					
鱗翅目	蛺蝶科	雙標紫斑蝶	*Euploea sylvester swinhoei*												
鱗翅目	蛺蝶科	異紋紫斑蝶	*Euploea mulciber barsine*								1		1		2
鱗翅目	蛺蝶科	圓翅紫斑蝶	*Euploea eunice hobsoni*												
鱗翅目	蛺蝶科	小紫斑蝶	*Euploea tulliolus koxinga*												
鱗翅目	蛺蝶科	斐豹蛺蝶	*Argyreus hyperbius*												
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		2		5	3		2		5
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
鱗翅目	蛺蝶科	幻蛺蝶	*Hypolimnas bolina kezia*			1				1	1	1	1		3
鱗翅目	蛺蝶科	豆環蛺蝶	*Neptis hylas lulculenta*					4		4	2				2
鱗翅目	蛺蝶科	小環蛺蝶	*Neptis sappho formosana*										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
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
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
鱗翅目	蛺蝶科	雙色帶蛺蝶	*Athyma cama zoroastes*												
鱗翅目	蛺蝶科	網絲蛺蝶	*Cyrestis thyodamas formosana*			2	1			3			2		2
鱗翅目	蛺蝶科	金鎧蛺蝶	*Chitoria chrysolora*												

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 104/7)					施工中監測第七季(夏季第二次 104/8)				
						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	方環蝶	*Discophora sondaica tulliana*										1	3	4
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
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*								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
鱗翅目	蛺蝶科	台灣斑眼蝶	*Penthema formosanum*												
鱗翅目	蛺蝶科	藍紋鋸眼蝶	*Elymnias hypermnestra hainana*					2		2				1	1
目數										1					1
科數										5					5
種類						26	6	34	0	46	22	5	34	4	42
隻數						127	17	159	0	303	62	12	125	8	207

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 104/7)				施工中監測第七季(夏季第二次 104/8)			
						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
蜻蛉目	細蟌科	青紋細蟌	*Ischnura senegalensis*					5	5			3	3
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*			3			3		2	3	5
蜻蛉目	勾蜓科	無霸勾蜓	*Anotogaster sieboldii*	II							1		1
蜻蛉目	春蜓科	粗鉤春蜓	*Ictinogomphus rapax*			1		9	10			3	3
蜻蛉目	春蜓科	細鉤春蜓	*Sinictinogomphus clavatus*							1		3	4
蜻蛉目	蜻蜓科	粗腰蜻蜓	*Acisoma panorpoides panorpoides*			1		9	10			5	5
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
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
蜻蛉目	蜻蜓科	金黃蜻蜓	*Orthetrum glaucum*			1	2	11	14			9	9
蜻蛉目	蜻蜓科	霜白蜻蜓	*Orthetrum pruinosum neglectum*			2		6	8	6	40	5	51
蜻蛉目	蜻蜓科	杜松蜻蜓	*Orthetrum sabina sabina*			5			5	1		2	3
蜻蛉目	蜻蜓科	鼎脈蜻蜓	*Orthetrum triangulare*			9		8	17	3	2	5	10
蜻蛉目	蜻蜓科	薄翅蜻蜓	*Pantala flavescens*			2			2	3		3	6
蜻蛉目	蜻蜓科	藍黑蜻蜓	*Rhyothemis regia regia*					3	3			1	1

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 104/7)				施工中監測第七季(夏季第二次 104/8)			
						A 區	B 區	C 區	總計	A 區	B 區	C 區	總計
蜻蛉目	蜻蜓科	三角蜻蜓	*Rhyothemis triangularis*			1		5	6			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
蜻蛉目	蜻蜓科	紫紅蜻蜓	*Trithemis aurora*			1			1				
目數									1				1
科數									4				7
種數						13	2	16	20	9	6	24	25
隻數						49	3	86	138	40	68	82	190
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 104/7)				施工中監測第七季(夏季第二次 104/8)			
						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				
目數								1	1				0
科數								1	1				0
種數						0	1	1	2	0	0	0	0
隻數						0	3	1	4	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													
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	特化性	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	特化性	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	特化性	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	特化性	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	特化性	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	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
鯉形目	鯉科	高體鱊鮈	*Rhodeus ocellatus*														2	317	319
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
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
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
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
鱸形目	鰕虎科	極樂吻鰕虎	*Rhinogobius giurinus*							7				7	2			4	6
合鰓魚目	合鰓科	黃鱔	*Monopterus albus*								1		1	2					
目數					1	1	2	2	2					3					3
科數					1	1	2	2	2					4					5
種數					2	1	2	2	3	2	2	1	3	4	7	2	2	6	10
隻數					15	7	6	8	36	28	19	1	78	126	16	13	48	353	430
特化性：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	特化性	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	特化性	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	特化性	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	特化性	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	特化性	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

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 104/2)					施工中監測第六季(春季 104/4)					施工中監測第六季(春季 104/5)					施工中監測第七季(夏季 104/7)				
						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			

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	細蟌科	青紋細蟌	*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 104/2)					施工中監測第六季(春季 104/4)					施工中監測第六季(春季 104/5)					施工中監測第七季(夏季 104/7)				
						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

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）
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											
Centropyxis sp. 匣殼蟲		5											
Coleps sp. 板殼蟲	40		120										
Cyclidium sp. 膜袋蟲	25	10	150										
Epistylis sp. 累枝蟲		5											
Euplotes sp. 游僕蟲	40												
Halteria sp. 彈跳蟲			240										
Oxytricha sp. 尖毛蟲	30												
Podophrya sp. 足吸管蟲		5											
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								
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
Lecane luna 月形腔輪蟲						5	10	15					

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）
Lecane sp. 腔輪蟲			10										
Lepadella sp. 鞍甲輪蟲	15												
Philodina sp. 旋輪蟲		5											
Rotaria rotatoria 轉輪蟲													10
Rotaria sp. 輪蟲	5												
Crustacea 甲殼類													
Cladocera 枝角類													
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
nauplius 無節幼蟲				5	5								
Polychaeta 多毛類													
***Nais* sp. 貧毛類**					10	10	15	10	5	30	15	15	
Ostracoda 介形類				15						5			
Aquatic insect 水生昆蟲													
Baetis sp. 四節蜉蝣											10	5	
Campodea sp. 雙尾蟲										10			
Chironomus sp. 搖蚊幼生					10	10	15	20	25	10	15	20	10
Unknown 未知						5							5
單位個體量（104ind./1000m3）	370	80	570	60	55	45	60	75	35	75	40	40	80
種類	14	11	6	3	5	5	5	5	3	6	3	3	4
歧異指數				0.82	1.71	1.73	1.54	1.56	0.796	1.622	1.082	0.974	1.424

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）
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												
Euglypha sp. 鱗殼蟲	5												
Paramecium sp. 草履蟲				5									
Podophrya sp. 足吸管蟲		5											
Colpidium sp. 豆形蟲			20										
Tetrahymena sp. 四膜蟲		30											
Trachelophyllum sp. 管葉蟲	10	15											
Urostyla sp. 尾枝蟲		5											
Trochelminthes 輪形動物													
Ascomorpha ovalis					5								
Brachionus angularis 臂尾輪蟲												20	
Colurella sp. 狹甲輪蟲		5											
Keratella cochlearis var. *tecta* 螺形龜甲輪蟲					25	5	10	15	5			10	
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								
Crustacea 甲殼類													

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）
Cladocera 枝角類													
Eodiaptomus japonicus 日本原鏢水蚤													
Diaphanosoma aspinosum 缺刺秀體水蚤												45	
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	
Cyclops sp. 劍水溞			10										
Hetropoda 猛水蚤										5		15	
nauplius 無節幼蟲					5						5	15	
egg 橈腳類卵													
Polychaeta 多毛類													
***Nais* sp. 貧毛類**					15					20	5	15	
Ostracoda 介形類										40			
Aquatic insect 水生昆蟲													
Diplonychus sp.												5	
Baetis sp. 四節蜉蝣												25	
Campodea sp. 雙尾蟲											10		
Chironomus sp. 搖蚊幼生				25					5	5	35	70	
Unknown 未知				5									
單位個體量（104ind./1000m3）	140	120	570	35	55	10	25	25	15	80	55	255	0
種類	5	10	6	2	5	2	2	2	3	5	4	10	0
歧異指數				0.80	1.37	0.69	0.67	0.67	1.099	1.300	1.034	2.065	0.000

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）
Protozoa 原生動物													
Actinophrys sp. 太陽蟲	30		30										
Aspidisca sp. 楯纖蟲	5		50										
Coleps sp. 板殼蟲	5		10										
Euglypha sp. 鱗殼蟲			50										
Halteria sp. 彈跳蟲		5											
Paramecium sp. 草履蟲		5											
Raphidiophrys sp. *刺日蟲*		5											
Colpidium sp. 豆形蟲			10										
Stentor sp. 喇叭蟲	5												
Trachelophyllum sp. 管葉蟲	5												
Vorticella sp. 鐘蟲	5	5											
Trochelminthes 輪形動物													
Asplanchna sp. 晶囊輪蟲				450									
Brachionus angularis 臂尾輪蟲				15									
Brachionus sp. 臂尾輪蟲	5												
Colurella sp. 狹甲輪蟲	5	5											
Keratella cochlearis var. *tecta* 螺形龜甲輪蟲					10	5	15	5					
Keratella sp. 龜甲輪蟲		15											
Philodina sp. 旋輪蟲		5											
Crustacea 甲殼類													
Cladocera 枝角類													
Alonella globulosa 球形銳額水蚤					10								5

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）
Calanus sp. 哲水蚤											130		
Eodiaptomus japonicus 日本原鏢水蚤						5	10	20			35		
Diaphanosoma aspinosum 缺刺秀體水蚤												5	
Diaphanosoma paucispinosum 寡刺秀體水蚤				40									
Copepoda 橈腳類													
Cyclopoida 劍水蚤													
Macrocyclops albidus 大劍水蚤				55	35	30	25	15	315	5	55	30	150
Mesocyclops leuckarti											5		
Hetropoda 猛水蚤				5		5	15	5			10		5
nauplius 無節幼蟲					25	25	15	5	40				10
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	
Hydra 水螅													
Aquatic insect 水生昆蟲													
Campodea sp. 雙尾蟲				5					5				
Chironomus sp. 搖蚊幼生					5				50		30	20	
單位個體量（104ind./1000m3）	65	45	150	575	95	75	90	65	410	10	305	60	170
種類	8	7	5	7	6	6	6	6	4	2	9	4	4
歧異指數				0.82	1.59	1.45	1.74	1.63	0.74	0.693	1.713	1.127	0.485

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）
Protozoa 原生動物											
Arcella sp. 表殼蟲	40										
Aspidisca sp. 楯纖蟲	20										
Coleps sp. 板殼蟲	70										
Euglypha sp. 鱗殼蟲	10										
Paramecium sp. 草履蟲	10										
Trachelophyllum sp. 管葉蟲	10										
Vorticella sp. 鐘蟲	10										
Trochelminthes 輪形動物											
Brachionus plicatilis 臂尾輪蟲							5				
Brachionus sp. 臂尾輪蟲	20										
Colurella sp. 狹甲輪蟲	30										
Keratella cochlearis var. *tecta* 螺形龜甲輪蟲		10		10	15	10					
Lecane paxiana 腔輪蟲				5							
Rotaria rotatoria 轉輪蟲			5								
Crustacea 甲殼類											
Cladocera 枝角類											
Alonella globulosa 球形銳額水蚤							25				80
Calanus sp. 哲水蚤									160		
Eodiaptomus japonicus 日本原鏢水蚤			10	5	20	15			560		
Copepoda 橈腳類											
Cyclopoida 劍水蚤											

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)
Macrocyclops albidus 大劍水蚤		90	75	355	315	200	230	130	360	180	1200
Mesocyclops leuckarti									5		
Cyclops sp. 劍水溞	20										
Hetropoda 猛水蚤				5	15	10				5	
Moina sp. 裸腹溞	10										
nauplius 無節幼蟲		15	10	15	20	15	5				
egg 橈腳類卵				10	20	15			450		
Polychaeta 多毛類											
***Nais* sp. 貧毛類**			5	5			10	5			
Aquatic insect 水生昆蟲											
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 (104ind./1000m3)	250	115	110	415	420	275	280	135	1535	190	1290
種類	11	3	5	9	7	7	6	2	5	3	4
歧異指數		0.82	1.12	1.45	1.00	1.06	0.74	0.693	1.713	1.127	0.283

表 2-8 兩棲類(含幼體、卵)

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 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	總計	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	其他	總計
無尾目	蟾蜍科	盤古蟾蜍	*Bufo bankorensis*	◎		2				2		1		1			2				1	1	151（蝌蚪）		24（蝌蚪）		1（成蛙）		176
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*															1	1			2							
無尾目	赤蛙科	貢德氏赤蛙	*Hylarana guentheri*											1			1				1	1							
無尾目	赤蛙科	拉都希氏赤蛙	*Hylarana latouchii*					1		1																			
目數										1							1				1	1							1
科數						1	0	1	0	2	0	1	0	2	0	0	2	1	1	0	1	3	1	0	1	0	1	0	1
種數						1	0	1	0	2	0	1	0	2	0	0	2	1	1	0	1	3	1	0	1	0	1	0	1
隻數						2	0	1	0	3	0	1	0	2	0	0	3	1	1	0	1	4	151	0	24	0	1	0	176

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 2015/5)					施工中監測第七季(春季 2015/8)					2014-2015 施工中
						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	
無尾目	蟾蜍科	盤古蟾蜍	*Bufo bankorensis*	◎																	●
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*																		●
無尾目	赤蛙科	拉都希氏赤蛙	*Hylarana latouchii*								1(蝌蚪)	1(幼蛙)			2						●
目數										0					1					0	1
科數						0	0	0	0	0					2					0	3
種數						0	0	0	0	0	1	2	0	0	2	0	0	0	0	0	4
隻數						0	0	0	0	0	1	2	0	0	3	0	0	0	0	0	

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

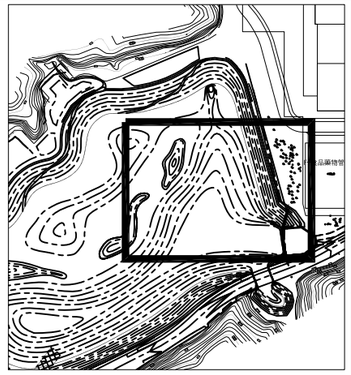
張號 189/277

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

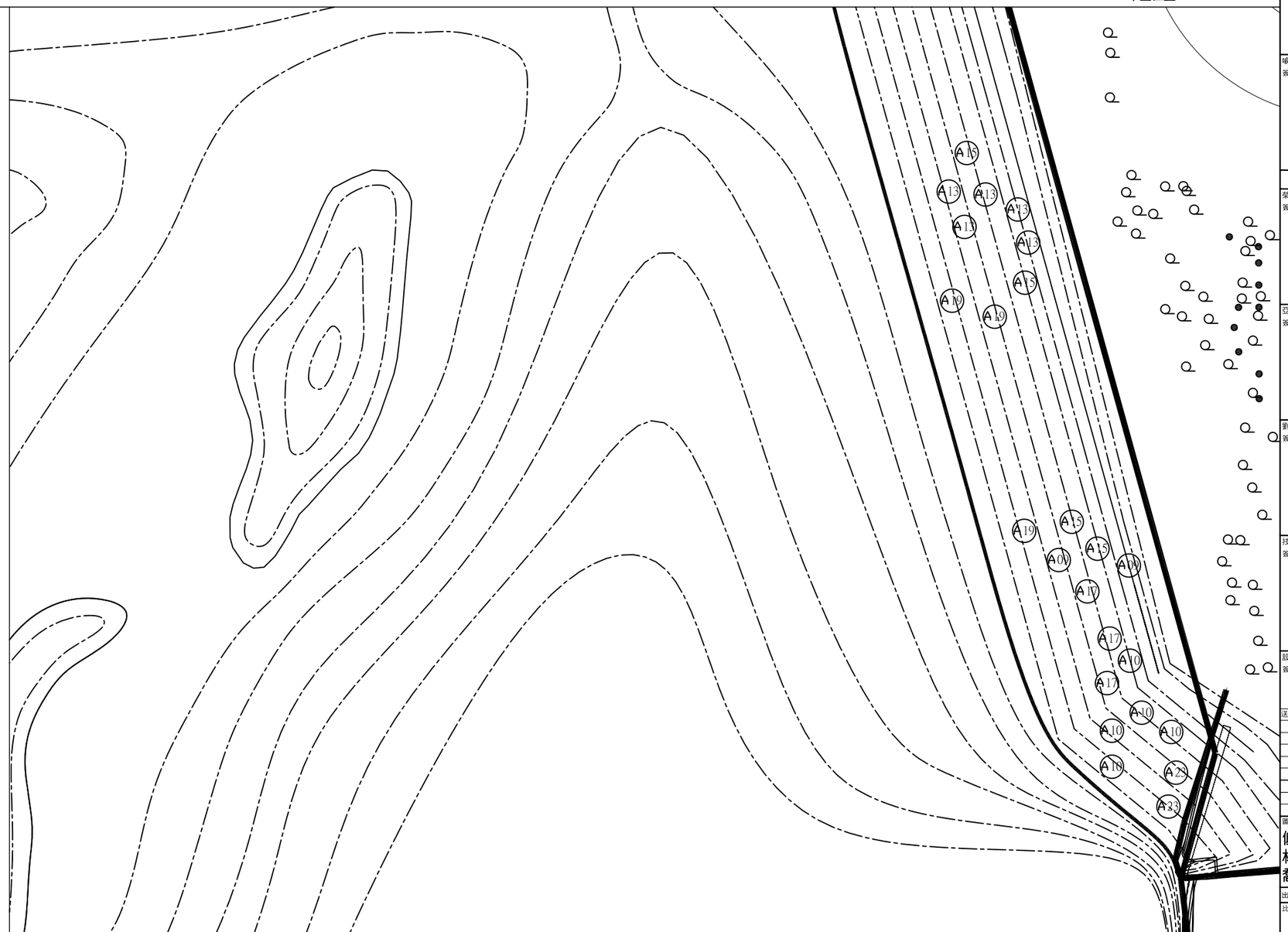
說明：

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

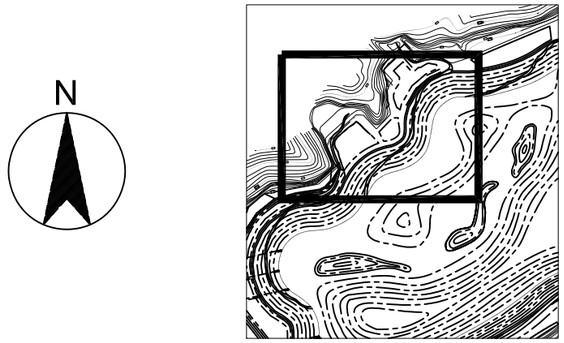
圖名
低海拔原生林復育區喬木配置圖(二)

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

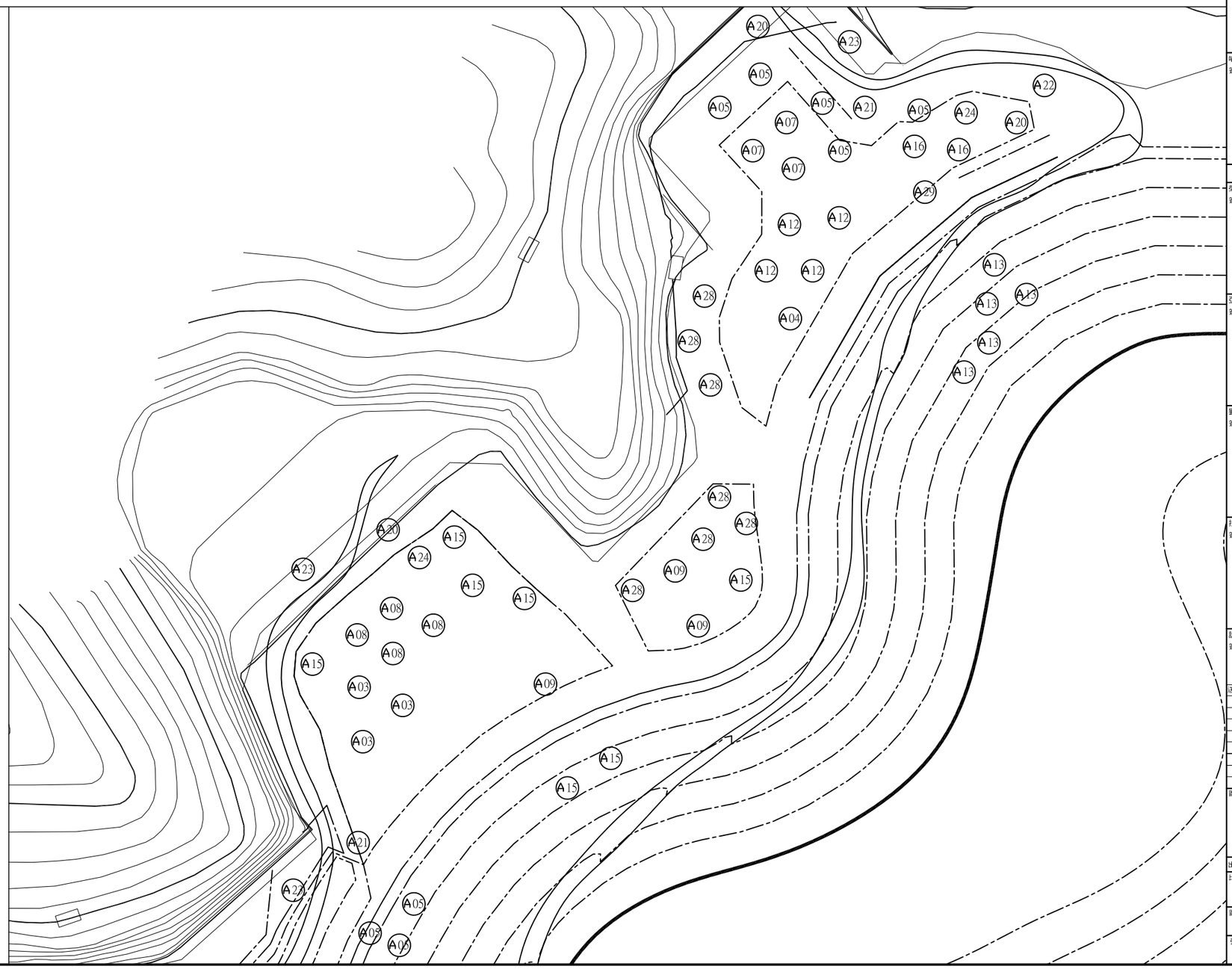


本圖位置

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

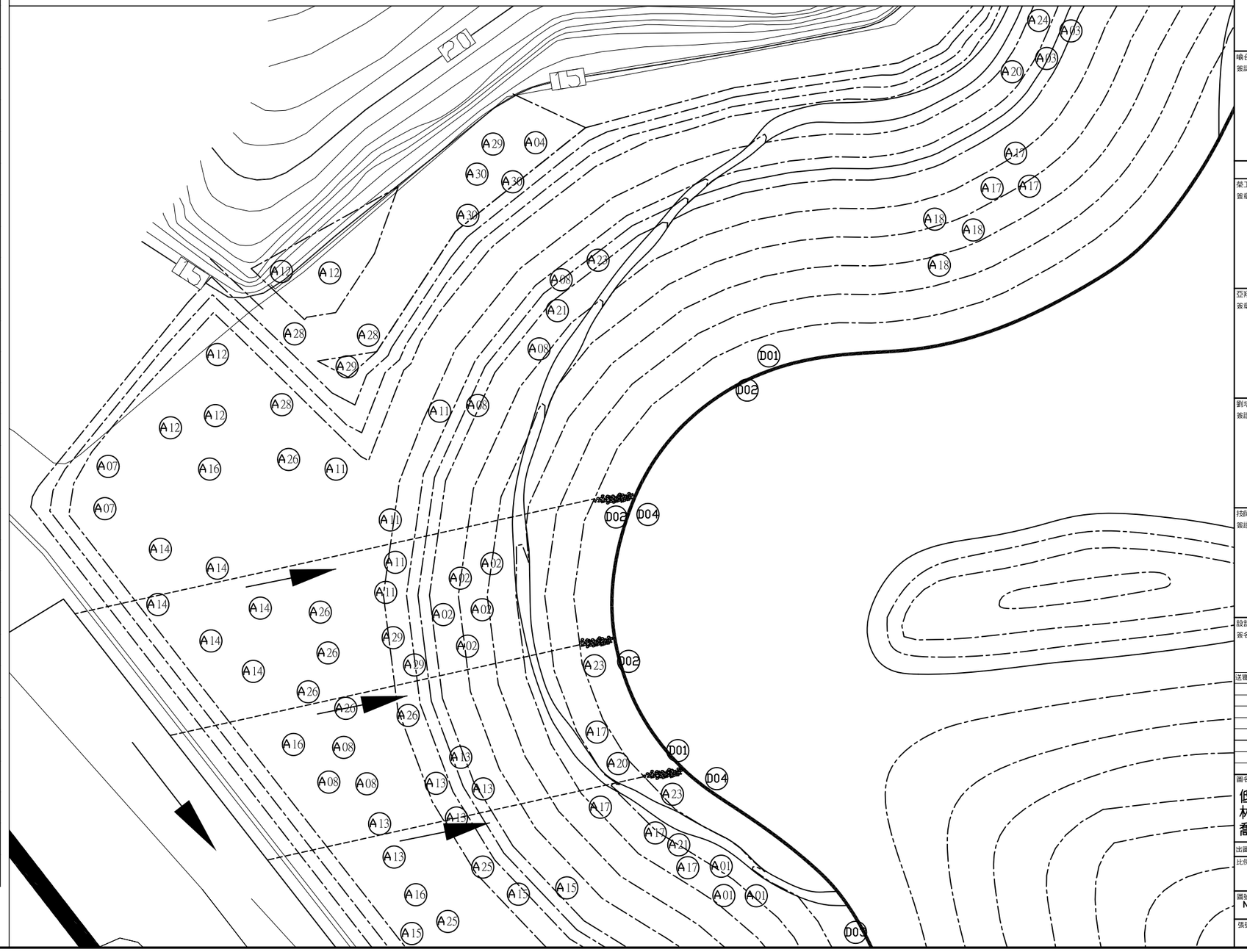
張號

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

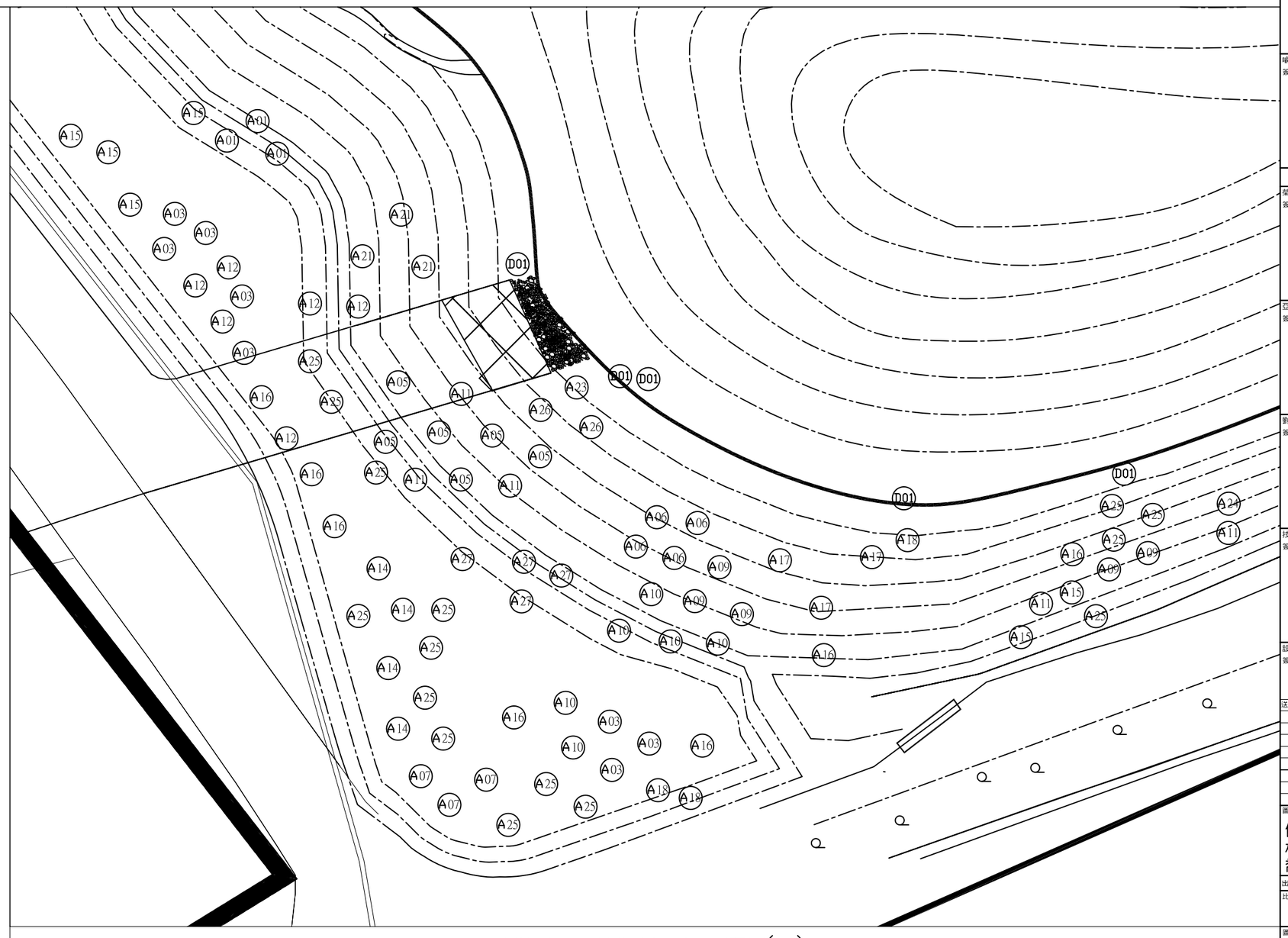


本圖位置

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-01-2I
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

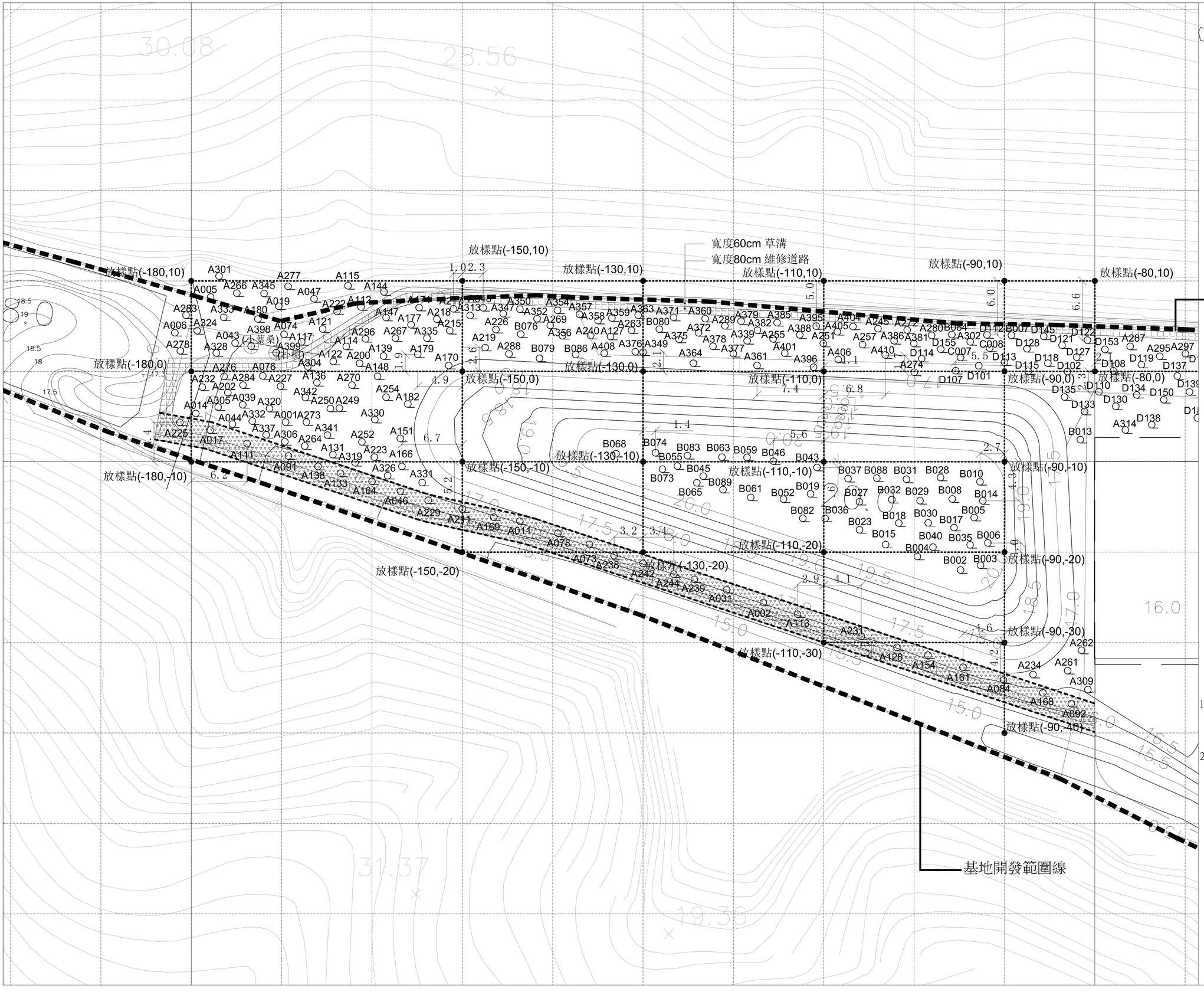
圖名
喬木移植配置索引圖

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

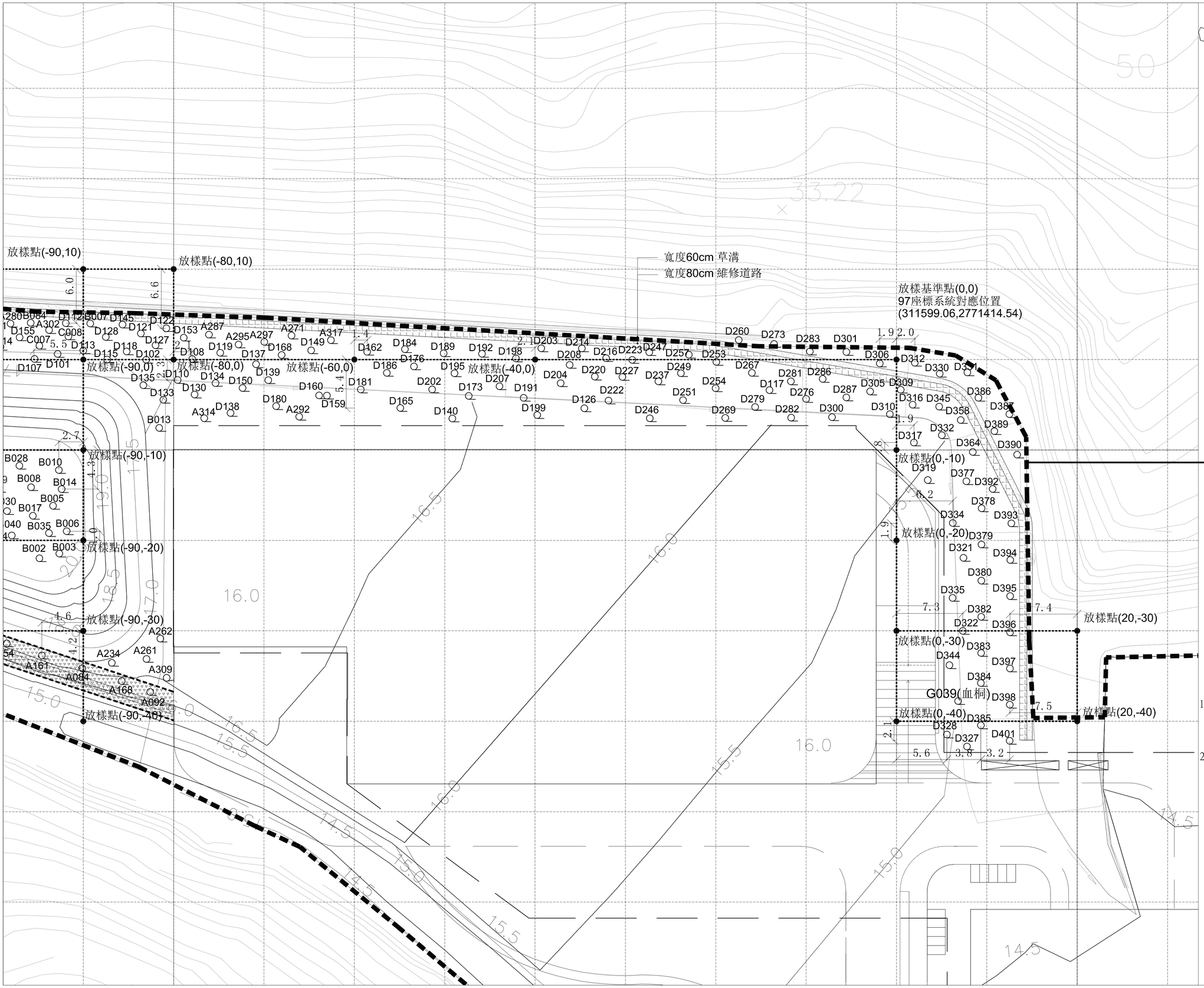
圖名
喬木定植第一分區配置圖A

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　相關會議記錄

亞新工程顧問股份有限公司
MOH AND ASSOCIATES,INC.

中央研究院「國家生技研究園區興建工程(統包)」

壹、會議名稱：專案生態環保小組第 59 次會議

貳、會議時間：中華民國 104 年 6 月 2 日(星期二) 上午 10：00

參、會議地點：工務所 3 樓會議室

肆、主 持 人：張專案經理明順

伍、出列席人員：(如後附簽到表)

陸、記　　錄：張明順

柒、議題討論及結論：

一、有關驗苗作業：

1. 有關生態苗驗苗作業，目前尚餘 20 餘株未完成驗苗，請統包團隊於 6 月上旬完成生態苗驗苗作業。
2. 有關景觀苗驗苗作業，統包團隊於 104 年 5 月 28 日至屏東滿州鄉辦理選苗作業(僅選定 7 株尚餘 211 株未完成)；請統包團隊注意需依管制時程 6 月起辦理移盆及驗苗作業。

二、請統包團隊辦理苗木養護作業須提出養護紀錄，並請監造單位協助督導。

三、有關環境保護監督委員會第 6 次會議結論回覆，專管單位已於 104 年 5 月 14 日以電子郵件通知各單位，本次會議再次提醒，請各單位於 104 年 6 月 2 日前回覆完畢，惟統包商僅回覆二題，請於 104 年 6 月 5 日前回覆，俾便彙整後陳報業主。

四、有關柏新科技施工期間環境監測地下水採樣點：

上週會後專管單位至工區現場勘查(詳附件照片)，上游地下水取樣點仍完好，但上方標示之告示牌遺失，下游地下水取樣點因現場物料置無法確認設備是否完好，經通知統包商派員清理地上堆置物，惟至本日仍無動作；請統包商善進場地管理之責，以免影響環境監測作業。

捌、散會 (中午 10：30)

中央研究院「國家生技研究園區興建工程(統包)」

壹、會議名稱：專案生態環保小組第 60 次會議

貳、會議時間：中華民國 104 年 6 月 9 日(星期二) 上午 10：00

參、會議地點：工務所 3 樓會議室

肆、主 持 人：許專案經理先才

伍、出列席人員：(如後附簽到表)

陸、記　　錄：孫聖峰

柒、議題討論及結論：

一、有關驗苗作業：

1. 有關生態苗驗苗作業，未完成驗苗之苗木，統包團隊表示尚餘 4 株仍積極備苗中；另預計於本週四辦理育苗換盆之紀錄攝影。
2. 有關景觀苗驗苗作業，本周仍無進度(尚餘 211 株未完成找苗)；請統包團隊仍須依管制時程 6 月起至 8 月底完成移盆及驗苗作業。

二、有關苗木養護作業紀錄，統包團隊表示將於會後提送。

三、有關環境保護監督委員會第 6 次會議結論回覆，請各單位依本次會議檢討內容，於 104 年 6 月 12 日前修正完畢並提出初稿(電子檔)，俾利彙整。

四、第 1 屆第 7 次環境保護監督委員會預定於 104 年 7 月 10 日下午 2 時 30 分召開，請各單位僅速完成相關準備作業(意見回覆、簡報等)。

五、有關柏新科技施工期間環境監測地下水採樣點，請柏新科技提供採樣點設置之需求內容(或提供專業廠商)予統包團隊，俾利辦理重新鑿井作業，設置位置須請柏新科技與統包團隊於 104 年 6 月 12 日前會勘完成。

捌、散會 (中午 12：00)

亞新工程顧問股份有限公司
MOH AND ASSOCIATES,INC.

中央研究院「國家生技研究園區興建工程(統包)」

壹、會議名稱：專案生態環保小組第 61 次會議

貳、會議時間：中華民國 104 年 6 月 16 日(星期二) 上午 10：00

參、會議地點：工務所 3 樓會議室

肆、主 持 人：許專案經理先才

伍、出列席人員：(如後附簽到表)

陸、記　　錄：孫聖峰

柒、議題討論及結論：

一、驗苗作業：

(一)　生態苗驗苗作業：尚餘 10 株(構樹 7 株、山菜豆 3 株)仍積極備苗中，統包團隊應於 104/6/30 前完成驗苗作業。

(二)　景觀苗驗苗作業：於 104/6/24 至台南辦理選苗；統包團隊應依管制時程(104/6/1~104/8/31)完成移盆及驗苗作業。

二、統包團隊應於 104/6/30 前發文提送苗木養護作業紀錄。

三、環境保護監督委員會第 6 次會議結論及委員意見回覆，統包團隊應於 104/6/18 日前修正完畢。

四、有關柏新科技施工期間環境監測地下水採樣點，請柏新科技提供採樣點座標資訊予統包團隊，統包團隊應於 104.6.30 前完成採樣點設置。

捌、散會 (中午 12：00)

亞新工程顧問股份有限公司
MOH AND ASSOCIATES,INC.

中央研究院「國家生技研究園區興建工程(統包)」

壹、會議名稱：專案生態環保小組第 62 次會議

貳、會議時間：中華民國 104 年 6 月 23 日(星期二) 上午 10：00

參、會議地點：工務所 3 樓會議室

肆、主 持 人：許專案經理先才

伍、出列席人員：(如後附簽到表)

陸、記　　錄：孫聖峰

柒、議題討論及結論：

一、驗苗作業：

(一)生態苗驗苗作業：尚餘 10 株(構樹 7 株、山菜豆 3 株)仍積極備苗中，統包團隊應於 104/7/31 前完成驗苗作業。

(二)景觀苗驗苗作業：尚餘 211 株苗木未選定，安排於 104/6/26 至台南辦理選苗；統包團隊應依管制時程(104/6/1~104/8/31)完成移盆及驗苗作業。

二、統包團隊應於 104/6/30 前發文提送苗木養護作業紀錄。

三、環境保護監督委員會第 6 次會議結論及委員意見回覆，統包團隊應於 104/6/25 日前修正完畢。

四、請各單位於 104/6/30 會議提出第 7 次監督委員會簡報初稿。

五、有關柏新科技施工期間環境監測地下水採樣點，請統包團隊安排於 104/6/30 前完成鑿井作業。

捌、散會 (中午 12：10)

亞新工程顧問股份有限公司
MOH AND ASSOCIATES,INC.

中央研究院「國家生技研究園區興建工程(統包)」

壹、會議名稱：專案生態環保小組第 63 次會議

貳、會議時間：中華民國 104 年 6 月 30 日(星期二) 上午 10：00

參、會議地點：工務所 3 樓會議室

肆、主 持 人：許專案經理先才

伍、出列席人員：(如後附簽到表)

陸、記　　錄：孫聖峰

柒、議題討論及結論：

一、驗苗作業：

(一) 生態苗驗苗作業：尚餘山菜豆 3 株仍積極備苗中，統包商安排於 104/7/1 下午執行驗苗作業。

(二) 景觀苗驗苗作業：統包商已於 104/6/26 辦理選苗，尚餘 165 株苗木未選定，安排於 104/7/10 至苗栗苗圃選苗；統包商應依管制時程(104/6/1~104/8/31)完成移盆及驗苗作業。

二、苗木養護作業紀錄統包商已於 104/6/30 發文提送。

三、環境保護監督委員會第 6 次會議結論及委員意見回覆，統包商應於 104/6/25 日前修正完畢。

四、請各單位於 104/6/30 會議提出第 7 次監督委員會簡報初稿。

五、柏新科技施工期間環境監測地下水採樣點，統包商已設置完成。

六、華梵大學表示，至現場調查時發現重要移植樹木刺杜密生長狀況不佳，經監造單位描述應為根部積水所致，已要求統包商應於 104/7/10 前完成改善作業。

捌、散會 (中午 12：30)

中央研究院「國家生技研究園區興建工程(統包)」

壹、會議名稱：專案生態環保小組第 64 次會議

貳、會議時間：中華民國 104 年 7 月 7 日(星期二) 上午 10：00

參、會議地點：工務所 3 樓會議室

肆、主 持 人：許專案經理先才

伍、出列席人員：(如後附簽到表)

陸、記　　錄：孫聖峰

柒、議題討論及結論：

一、驗苗作業：

(一) 生態苗驗苗作業：統包商 104/7/1 執行驗苗作業，尚餘約 10 株苗木仍備苗中(含山菜豆 3 株與構樹、金氏榕、薯豆等)。

(二) 景觀苗驗苗作業：尚餘 165 株苗木未選定，統包商延至 104/7/17 前至苗栗苗圃選苗;依管制時程(104/6/1~104/8/31)統包商應開始執行移盆及驗苗作業。

二、環境保護監督委員會第 6 次會議結論及委員意見回覆，詳會議紀錄附件。

三、統包商施工單位簡報部分內容尚缺，且統包商設計單位與華梵大學尚未提送簡報，請各單位依本日會議檢討內容修正簡報，於 104/7/8 下班前回傳專管單位，以利彙整轉陳院方。

四、重要移植樹木刺杜密統包團隊尚未執行改善作業，且近日颱風來襲，要求統包商仍應於 104/7/10 前完成，請監造單位持續督導。

捌、散會 (中午 11：30)

亞新工程顧問股份有限公司
MOH AND ASSOCIATES,INC.

中央研究院「國家生技研究園區興建工程(統包)」

壹、會議名稱：專案生態環保小組第 65 次會議

貳、會議時間：中華民國 104 年 7 月 14 日(星期二) 上午 10：00

參、會議地點：工務所 3 樓會議室

肆、主 持 人：許專案經理先才

伍、出列席人員：(如後附簽到表)

陸、記　　錄：陳慶彬

柒、議題討論及結論：

一、請統包商開會要準時出席不可遲到，如有要事導致開會遲到或缺席者，請先與專管單位承辦人員聯繫。

二、環境保護監督委員會第 6 次會議因颱風影響延期至 104/7/24 下午 2:00 至 4:30 舉行會議，地點在中央研究院行政大樓 2 樓會議室，請通知與會人員準時出席。

三、驗苗作業：

(一) 生態苗驗苗作業:統包商預定於 104/7/15 執行 7 株苗木驗苗作業， 104/7/16 統包商將與協力廠商討論山菜豆 3 株苗木驗苗事宜。

(二) 景觀苗驗苗作業：104/7/16 統包商將與協力廠商討論 165 株苗木議題，會後會將執行移盆及驗苗作業管制時程結論告知專管、監造單位。

(三) 因景觀苗集中選苗效果不彰，請統包商依生態苗執行模式至苗木供應商處選苗。

四、景觀苗選苗議題，專管及監造單位近半年來多次在會議上督促統包商須立即執行選苗作業，並要求 104/6 起辦理驗苗於 104/8 底前完成，惟統包商至今選定苗木數量僅約 47%。統包商應留意對後續景觀工之影響，如造成進度延宕或綠建築標章取得延遲，統包商應負完全之責任。

五、統包商執行重要移植樹木刺杜密的改善作業一再延遲，專管單位暫訂於 104/7/15 上午 10:00 辦理會勘作業，會後由專管發 E-mail 詢問老師可出席時間後，再確認最終會勘時間。(會後詢問結果為 104/7/16 上午 10:00)

六、請統包商於 104/7/21 會議提出臺北市環保局及環保署稽查大隊稽查缺失辦理情形之簡報。

捌、散會 (中午 11：40)

中央研究院「國家生技研究園區興建工程(統包)」

壹、會議名稱：專案生態環保小組第 66 次會議

貳、會議時間：中華民國 104 年 7 月 21 日(星期二) 上午 10：00

參、會議地點：工務所 3 樓會議室

肆、主 持 人：許專案經理先才

伍、出列席人員：(如後附簽到表)

陸、記　　錄：孫聖峰

柒、議題討論及結論：

一、統包商應準時出席會議，如有要事導致開會遲到或缺席者，應與專管承辦人員聯繫。

二、驗苗作業：

(一) 生態苗驗苗作業：目前僅餘 3 株山菜豆備苗中，其餘苗木已完成驗苗。

(二) 景觀苗驗苗作業：目前仍有 165 株苗木未完成選苗，統包商預計於 104/07/23 至苗栗三灣及彰化田尾選苗，並已安排整體景觀苗選苗期程，詳附件。

三、統包商擬訂之景觀苗選苗期程安排至 8 月底，統包商應留意整體期程提早執行選苗作業，並於 8 月底前完成驗苗。

四、統包商所提「104/07/07 臺北市環保局及環保署稽查大隊稽查缺失辦理情形」有違反水保二變內容處，應依會議中檢討內容修正。

五、104/07/08 環保署稽查缺失追辦事項(含環評承諾申報表應修正部分)，請監造單位協助督導。

捌、散會 (中午 11：40)

中央研究院「國家生技研究園區興建工程(統包)」

壹、會議名稱：專案生態環保小組第 67 次會議

貳、會議時間：中華民國 104 年 7 月 28 日(星期二) 上午 10：00

參、會議地點：工務所 3 樓會議室

肆、主 持 人：許專案經理先才

伍、出列席人員：(如後附簽到表)

陸、記　　錄：孫聖峰

柒、議題討論及結論：

一、驗苗作業：

(一) 生態苗驗苗作業：目前餘 3 株山菜豆備苗中，其餘苗木已完成驗苗，統包商表示苗木已覓得，尚未運至區內。

(二) 景觀苗驗苗作業：目前仍有 139 株苗木未完成選苗，統包商預計於 104/07/30 至桃園選苗(預計選 8 種 35 株)。

(三) 景觀苗換盆、驗苗作業，統包商預計 104/08/03 開始，104/08/31 前完成。(本案管制於 104/08/31 前完成)

二、統包商回覆之「104/07/08 環保署稽查大隊稽查缺失辦理情形」內容有部分應補充照片或相關附件者，須於 104/08/04 會議前補正完成。

三、104-Q2 環評承諾申報表依 104/07/08 環保署督導結果，須補附的附件資料龐大，請統包商須安排專責人員彙整，於 104/08/04 前彙整完畢至會議中檢討，本申報表請監造單位協助督導。

四、統包商所提區內植栽疑似感染褐根病事宜，統包商須請專家學者協助鑑定(如取樣培養菌種)，確認備妥相關佐證資料後依程序送審，以利轉陳業主辦理後續防治作業。

捌、散會 (中午 11：40)

中央研究院「國家生技研究園區興建工程(統包)」

壹、會議名稱：專案生態環保小組第 68 次會議

貳、會議時間：中華民國 104 年 8 月 18 日(星期二) 上午 10：00

參、會議地點：工務所 3 樓會議室

肆、主 持 人：許專案經理先才

伍、出列席人員：(如後附簽到表)

陸、記　　錄：孫聖峰

柒、議題討論及結論：

一、驗苗作業：

(一) 生態苗驗苗作業：3 株山菜豆已運入區內，尚未驗苗。

(二) 景觀苗驗苗作業：目前仍有 87 株苗木未完成選苗，統包商預計於 104/08/20 至彰化選苗。

(三) 景觀苗換盆、驗苗作業，統包商安排於 104/08/18 開始執行，並於 104/08/31 前完成。(本案管制於 104/08/31 前完成)

二、鑒於 104-Q2 環評承諾申報表作業狀況不甚理想，統包商應責成專責人員管制本申報表，於 104/09 起持續更新 104-Q3 申報表。

三、水保草配比為：10g 假儉草、6g 原生草種、2-3g 綠肥。(綠肥使用非基改大豆)

四、原生草種部分，因多數種類市面無現貨，需實地採收，；請統包依監造單位提供各草種清單，聯繫草種採收供應商，下周回報洽詢狀況。(監造單位表示已確認市面有廠商可執行草種採收作業，參考資料詳附件一)

五、監造單位提醒，樹木養護作業(含苗木、移植、保留樹木等)統包商應於每周會議中提送照片記錄，每月提送紙本記錄；爾後執行養護作業皆須通知監造單位，辦理不定期抽查。

六、華梵大學表示，執行調查時仍發現區內多處生態保護圍籬外有人為垃圾，統包商應於工區各處設置垃圾集中處，並要求現場工程師確實管制工作人員，避免人為垃圾破壞次生林。

捌、散會 (中午 11：00)

中央研究院「國家生技研究園區興建工程(統包)」

壹、會議名稱：專案生態環保小組第 69 次會議

貳、會議時間：中華民國 104 年 8 月 25 日(星期二) 上午 10：20

參、會議地點：工務所 3 樓會議室

肆、主 持 人：許專案經理先才

伍、出列席人員：(如後附簽到表)

陸、記　　錄：孫聖峰

柒、議題討論及結論：

一、驗苗作業：

(一) 生態苗驗苗作業：3 株山菜豆統包商預計 104/08/28 前完成驗苗。

(二) 景觀苗驗苗作業：目前仍有 74 株苗木未完成選苗，統包商預計於 104/08/26 至泰山、苗栗地區，27 日至彰化、嘉義地區選苗。

(三) 景觀苗總數為 312 株，辦理現況如下：

1. 已選苗且進場部分(153 株)，統包商預計 104/08/25 前完成(另有 13 株折損）。
2. 已選苗且未進場部分(72 株)，統包商預計 104/09/11 前完成(含 13 株折損)。
3. 未選苗且未進場部分(74 株)，請統包商於 26、27 日選苗作業時，由設計單位與生態老師討論後續執行辦法(將再扣除本週選定苗木)。

二、104/07/24 第 7 次環境保護監督委員會會議紀錄回覆，本次會議已逐項檢討分工，請各單位於 104/09/08 會議前回覆完畢。

三、原生草種採收作業請統包商於 104/09/01 彙整廠商洽詢結果及辦理現況。

四、樹木養護紀錄統包商仍未提送，監造單位再次提醒，應每週提送照片紀錄，每月提送紙本紀錄，並執行養護作業皆須通知監造單位，辦理不定期抽查。

五、養護紀錄未確實執行或提送，將依約扣減計價款。

捌、散會 (中午 11：50)

附錄七　陸域植物複查表

表 1　國家生技研究園區-森林永久樣區(上木)

編號	種類	201307-胸直徑(cm)						201412-胸直徑(cm)								201508-胸直徑(cm)								備註
1-1-1	江某	2						4.8								5								
1-1-2	白匏子	21.5						22.1								22.5								
1-1-3	江某	7.5						7.6								7.6								
1-1-4	九節木	1						1.3								1.4								
1-1-5	白匏子	5																						2014 枯死
1-1-6	白匏子	6						6.5																2015 枯死
1-1-7	白匏子	12.5						12.8								13								
1-1-8	江某	3						3								3								
1-1-9	菲律賓榕	3						3.6								3.7	1.7							
1-1-10	白匏子	7.5						9.4								9.6								
1-1-11	血桐	20						20.7								18								
1-1-12	血桐	11.5						11.6								11.7								
1-1-13	血桐	23						23.2								23.3								
1-1-14	山刈葉	15						15.6								15.6								
1-1-15	山刈葉	10						10.3								10.6								
1-1-16	水同木	19.5						19.9								19.9								
1-1-17	血桐	23						24.1								24.5								
1-1-18	菲律賓榕	25.5						27								28								
1-1-19	九節木	1.5	2					1.9	2.5							1.9	2.5							
1-1-20	江某	2.5						2.7								2.9								
1-1-21	江某	7	6.5	5	4.5			7	7.1	5.1	5.8					7.5	7.1	5.1	5.8	1.7	1.7			
1-1-22	江某	4						4.2								4.5								

編號	種類	201307-胸直徑(cm)						201412-胸直徑(cm)								201508-胸直徑(cm)								備註
1-1-23	九節木	2.5						2.8								2.8								
1-1-24	九節木	2.5						2.8								2.9								
1-1-25	九節木	1.5						2																2015 枯死
1-1-26	綠竹	8.5	8	5	7.5			8.7	8.2	5	7.7					9	8.2	5	8.3					
1-1-26	綠竹	5	7	5.5	4.5			8	8.3	6.9	4.7					8.1	8.3	7	5.6					
1-1-26	綠竹	5.5	4.5	9	4.5			6.9	5.6	10.6	3.8					7	6	11	5					
1-1-26	綠竹	5	4					6.7	8							7	8							
1-1-27	九節木							1.3								1.7								
1-2-1	水冬瓜	2	2					3.1	2.7							2.7	2.1							2014 改名(原水同木)
1-2-2	月橘	2.5						3.3								3	1.2							
1-2-3	江某	10						10.1								10.3								
1-2-4	江某	14.5	5					15.2	5.5							15.2	5.5							
1-2-5	江某	5						5.5								5.5								
1-2-6	野桐	8.5																						2014 枯死
1-2-7	江某	3						3.8								3.8								
1-2-8	血桐	49.5						49.6								50								
1-2-9	江某	4						4								4								
1-2-10	江某	8	3					8.1	3.7							8.1	3.7	1.7						
1-2-11	杜虹花	3.5						4.4								4.4								
1-2-12	小梗木薑子	3						4.2								3.6								
1-2-13	杜虹花	4.5	5	3				5	5.7	3.4						4.7	4.5							
1-2-14	菲律賓榕	3						6.7								7								
1-2-15	山刈葉	7						7.4								7.5								

編號	種類	201307-胸直徑(cm)						201412-胸直徑(cm)								201508-胸直徑(cm)								備註
1-2-16	江某	5	4.5	7	2			5.2	4.8	7.5	2.4					7.7	5.4	4.8	2.4					
1-2-17	野桐	9						9.2								9.2								
1-2-18	菲律賓榕	1						2.4								2.5								
1-2-19	水同木	4.5						4.8								4.8								
1-2-20	水同木							1.3								1.3								
1-2-21	水冬瓜							2.1								2.3								
1-2-22	山刈葉							1.8								1.4	1.4							
1-2-23	水同木							1								1.1								
1-3-1	香楠	3						3.2																2015 枯死
1-3-2	江某	6	3																					2014 枯死
1-3-3	綠竹	6.5	4.5	6.5	4.5			6.8	4.6	7.5	5.2					7	4.6	8	5					
1-3-3	綠竹	6.5	5.5	6.5	6			7.5	6.3	6.9	6.2					8	7	7	6					
1-3-3	綠竹	6.5	5	10	4.5			8.4	5.5	10.7	6					8.4	5.5	9.9	5.6					
1-3-3	綠竹	7.5	7	8	9.5			8	7.3	8.7	9.6					8	7.1	9	10					
1-3-4	島榕	10	3	6.5	4	7	8	10.2	3.3	7.5	5.9	10.3	8.8			2	10.2	3.3	7.5	5.9	10.3	8.8		
1-3-5	江某	6.5	3.5					6.5	3.7							6.5	3.7							
1-3-6	江某	5.5						5.5								6								
1-3-7	燈稱花	2.5						2.5								2.5								
1-3-8	島榕	7						8.4								8.6								
1-3-9	菲律賓榕	13.5						16.2								16.7								
1-3-10	水同木	14						14								14.2								
1-3-11	水冬瓜	8.5	4	2	1.5	1	2	9.9	5.7	2.9	4.3	1.2	3.3	1	1	11	5.3	2.3	4.3	1.8	1.5	1.5	1.2	
1-3-12	江某	6.5	3.5					7.5	4.6							7.5								

編號	種類	201307-胸直徑(cm)						201412-胸直徑(cm)								201508-胸直徑(cm)								備註
1-3-13	江某	4.5						4.9								4.9	3.4							
1-3-14	島榕	2						2.5								2.5								
1-3-15	水冬瓜	1						1.4								1.5								
1-3-16	杜虹花	14.6						16.4																2015 枯死
1-3-17	紅楠	8	21.5					9.2	22.3							10	22.3							
1-3-18	白匏子	7.5						8.7								9.2								
1-3-19	九節木	5.5						2.5																2015 枯死
1-3-20	水同木	3						3.2								3.2								
1-3-21	水同木	3						3.4								3.4								
1-3-22	血桐	16.5						18.5								20								
1-3-23	江某	7	3.5	7.5				7.4	3.6	7.5						7.5	7.4	3.6						
1-3-24	江某	8	4.5	4	2			8.4	4.6	4.1	2.3					6.5	2.8	3	1.3					
1-3-25	江某	16.5	3					16.2	3.1							16	3							
1-3-26	江某	1						1.2																2015 枯死
1-3-27	江某	16.5						13.4								13								
1-4-1	江某	20.5	4	4	7.5			20.8	4	4.1	7.9					20.8	4	4.1	7.9					
1-4-2	九節木	2						2.4								2.5								
1-4-3	構樹	20						20								20								
1-4-4	江某	17.5						17.7								18								
1-4-5	江某	2						2																2015 枯死
1-4-6	山刈葉	4						4								4.1								
1-4-7	血桐	19.5						19.5								20								
1-4-8	江某	8	6.5					9.1	7.4							9.1	7.4							

編號	種類	201307-胸直徑(cm)						201412-胸直徑(cm)								201508-胸直徑(cm)								備註
1-4-9	山刈葉	15						16								16.8								
1-4-10	水冬瓜	4.5	3.5	2				5.7	5.6	2						5.3	4.8	1.8						
1-4-11	血桐	15.5						16.4								16.5								
1-4-12	水同木	3.5						3.9								4.2								
1-4-13	江某	3						3.6								3.7								
1-4-14	水同木	3.5						4.5								4.5								
1-4-15	山刈葉	5						5								5.3								
1-4-16	江某	3						3.1								3.3								
1-4-17	菲律賓榕	2						2.3								2.2								
1-4-18	島榕	1.5						2								2								
1-4-19	筆筒樹	17.5						17.6								18								
1-4-20	血桐	20						21.5								21.5								
1-4-21	水同木	3						4.2								3								
1-4-22	水冬瓜	3						3.1								3.1								
1-4-23	島榕	2						5.4								5.4								
1-4-24	菲律賓榕	23	10.5	7.5	12.5			26.8	10.5	8.8	13					27	10.5	9	16					
1-4-25	江某	9						9.8								10								
1-4-26	水同木	4.5	1					6.1	5.9							5								
1-4-27	島榕	5.5	3	2.5				5.9	3.4	2.8						6	3.4	2.8						
1-4-28	菲律賓榕	1						1.6								1.6								
1-4-29	九節木							1								1.3								
1-4-30	小葉桑							1.3								1.3								

附註：因前期調查將胸高直徑以下分叉之各分叉木視為同一株給予一個編號，為使調查結果一致，故沿續前期之編號紀錄。

表 2　國家生技研究園區-森林永久樣區(上木)-上木植物重要值分析

201307					201412					201508				
物種	相對優勢度	相對密度	相對頻度	IVI	物種	相對優勢度	相對密度	相對頻度	IVI	物種	相對優勢度	相對密度	相對頻度	IVI
九節木	0.2	7.0	7.5	4.9	九節木	0.27	8.65	7.14	5.35	九節木	0.23	7.22	5.13	4.19
小梗木薑子	0.0	1.0	2.5	1.2	小梗木薑子	0.10	0.96	2.38	1.15	小梗木薑子	0.08	1.03	2.56	1.22
山刈葉	2.3	6.0	7.5	5.3	小葉桑	0.01	0.96	2.38	1.12	小葉桑	0.01	1.03	2.56	1.20
月橘	0.0	1.0	2.5	1.2	山刈葉	4.10	6.73	7.14	5.99	山刈葉	4.33	7.22	7.69	6.41
水冬瓜	0.5	4.0	5.0	3.2	月橘	0.06	0.96	2.38	1.14	月橘	0.06	1.03	2.56	1.22
水同木	2.4	10.0	10.0	7.5	水冬瓜	1.58	5.77	7.14	4.83	水冬瓜	1.55	6.19	7.69	5.14
白匏子	2.8	6.0	5.0	4.6	水同木	4.45	10.58	9.52	8.18	水同木	4.18	11.34	10.26	8.59
江某	9.8	30.0	10.0	16.6	白匏子	4.99	4.81	4.76	4.85	白匏子	4.97	4.12	5.13	4.74
血桐	18.8	9.0	10.0	12.6	江某	16.68	27.88	9.52	18.03	江某	16.53	27.84	10.26	18.21
杜虹花	46.4	3.0	5.0	18.1	血桐	32.54	8.65	9.52	16.91	血桐	32.87	9.28	10.26	17.47
紅楠	1.9	1.0	2.5	1.8	杜虹花	2.08	2.88	4.76	3.24	杜虹花	0.36	2.06	2.56	1.66
香楠	0.0	1.0	2.5	1.2	紅楠	3.38	0.96	2.38	2.24	紅楠	3.48	1.03	2.56	2.36
島榕	1.4	6.0	5.0	4.1	香楠	0.06	0.96	2.38	1.13	島榕	3.28	6.19	5.13	4.86
野桐	0.5	2.0	2.5	1.7	島榕	3.22	5.77	4.76	4.58	野桐	0.49	1.03	2.56	1.36
筆筒樹	1.1	1.0	2.5	1.5	野桐	0.49	0.96	2.38	1.28	筆筒樹	1.89	1.03	2.56	1.83
菲律賓榕	6.0	8.0	10.0	8.0	筆筒樹	1.80	0.96	2.38	1.71	菲律賓榕	13.51	8.25	10.26	10.67
構樹	1.4	1.0	2.5	1.6	菲律賓榕	12.43	7.69	9.52	9.88	構樹	2.33	1.03	2.56	1.98
綠竹	4.4	2.0	5.0	3.8	構樹	2.33	0.96	2.38	1.89	綠竹	9.81	2.06	5.13	5.67
燈稱花	0.0	1.0	2.5	1.2	綠竹	9.38	1.92	4.76	5.36	燈稱花	0.04	1.03	2.56	1.21
					燈稱花	0.04	0.96	2.38	1.13					

表 3　國家生技研究園區-森林永久樣區(地被)

plot1	sp.	201307cov.	plot1	sp.	201412cov.	plot1-1	sp.	20150825cov.
#1	九節木	3.8	#1	九節木	3.0	#1	九節木	3
#1	大青	0.3	#1	山刈葉	3.0	#1	山刈葉	2
#1	山刈葉	1.3	#1	中國穿鞘花	0.5	#1	山葛	1
#1	山葛	0.3	#1	月橘	0.1	#1	月橘	0.5
#1	中國穿鞘花	0.3	#1	火炭母草	0.1	#1	半邊羽裂鳳尾蕨	2
#1	月橘	0.3	#1	半邊羽裂鳳尾蕨	2.0	#1	天仙果	0.1
#1	火炭母草	0.3	#1	天仙果	0.1	#1	玉葉金花	1
#1	半邊羽裂鳳尾蕨	0.3	#1	玉葉金花	1.0	#1	伏石蕨	0.1
#1	天仙果	0.3	#1	伏石蕨	0.1	#1	竹葉草	3.5
#1	玉葉金花	0.8	#1	竹葉草	3.5	#1	刺杜密	0.5
#1	伏石蕨	0.3	#1	姑婆芋	30.0	#1	姑婆芋	32
#1	江某	0.3	#1	南洋山蘇花	0.1	#1	臺灣線柱蘭	0.1
#1	竹葉草	0.3	#1	風藤	0.5	#1	風藤	0.6
#1	刺杜密	0.0	#1	海金沙	2.0	#1	海金沙	2
#1	姑婆芋	27.5	#1	烏來月桃	7.5	#1	烏來月桃	9.5
#1	臺灣線柱蘭	0.0	#1	翅柄鳳尾蕨	2.0	#1	翅柄鳳尾蕨	2.5
#1	南洋山蘇花	0.3	#1	密毛小毛蕨	2.0	#1	密毛小毛蕨	3.5
#1	風藤	0.3	#1	距花黍	1.0	#1	廣葉鋸齒雙蓋蕨	2.5
#1	香楠	0.0	#1	瑪瑙珠	1.0	#1	槭葉牽牛	1
#1	海金沙	0.5	#1	廣葉鋸齒雙蓋蕨	2.0	#1	觀音座蓮	5
#1	烏來月桃	6.5	#1	觀音座蓮	5.0	#1	萊氏線蕨	0.25
#1	翅柄鳳尾蕨	0.8	#1	萊氏線蕨	1.0	#1	水同木	0.25

plot1	sp.	201307cov.	plot1	sp.	201412cov.	plot1-1	sp.	20150825cov.
#1	密毛小毛蕨	5.5	#1	血桐	0.1	#1	箭葉鳳尾蕨	0.5
#1	距花黍	1.8	#1	小葉赤楠	0.5	#1	廣葉深山雙蓋蕨	0.2
#1	瑪瑙珠	1.3	#1	圓葉雞屎樹	1.0	#1	臺北鱗蓋蕨	0.25
#1	綠竹	2.5	#1	水同木	1.0	#1	臺灣牛皮消	0.25
#1	酸藤	0.0	#2	九節木	2.0	#1	臺灣山桂花	0.5
#1	廣葉鋸齒雙蓋蕨	0.8	#2	山葛	0.1	#2	九節木	2
#1	槭葉牽牛	0.3	#2	中國穿鞘花	2.0	#2	山刈葉	0.5
#1	觀音座蓮	10.8	#2	月桃	1.0	#2	山葛	0.1
#2	九節木	1.5	#2	玉葉金花	0.5	#2	中國穿鞘花	2
#2	山刈葉	0.5	#2	竹葉草	5.0	#2	月桃	1
#2	山葛	0.0	#2	杜虹花	0.1	#2	水冬瓜	0.5
#2	中國穿鞘花	1.3	#2	刺杜密	1.5	#2	玉葉金花	1
#2	月桃	2.0	#2	姑婆芋	20.0	#2	竹葉草	5
#2	水冬瓜	0.3	#2	廣葉鋸齒雙蓋蕨	2.0	#2	刺杜密	2.5
#2	玉葉金花	0.3	#2	烏來月桃	3.0	#2	姑婆芋	20.5
#2	竹葉草	0.3	#2	翅柄鳳尾蕨	1.5	#2	廣葉鋸齒雙蓋蕨	1
#2	杜虹花	0.0	#2	密毛小毛蕨	4.0	#2	烏來月桃	2
#2	刺杜密	0.0	#2	粗毛鱗蓋蕨	0.5	#2	翅柄鳳尾蕨	2.5
#2	姑婆芋	16.8	#2	萊氏線蕨	1.0	#2	鬼抄欉	3.5
#2	廣葉鋸齒雙蓋蕨	0.8	#2	距花黍	2.0	#2	密毛小毛蕨	5.5
#2	烏來月桃	1.3	#2	構樹	2.0	#2	粗毛鱗蓋蕨	1
#2	翅柄鳳尾蕨	0.3	#2	臺灣山桂花	1.5	#2	萊氏線蕨	2
#2	鬼抄欉	2.5	#2	天仙果	2.5	#2	構樹	2

plot1	sp.	201307cov.	plot1	sp.	201412cov.	plot1-1	sp.	20150825cov.
#2	密毛小毛蕨	5.3	#2	箭葉鳳尾蕨	3.0	#2	臺灣山桂花	2
#2	粗毛鱗蓋蕨	0.3	#2	樹薯	0.5	#2	天仙果	0.5
#2	萊氏線蕨	0.5	#2	觀音座蓮	5.0	#2	箭葉鳳尾蕨	3
#2	距花黍	1.3	#2	橢圓線蕨	1.0	#2	樹薯	0.5
#2	構樹	2.0	#2	雞屎藤	0.5	#2	觀音座蓮	5
#2	臺灣山桂花	0.3	#2	伏石蕨	0.3	#2	橢圓線蕨	1.5
#2	天仙果	0.5	#2	箭葉鳳尾蕨	1.5	#2	伏石蕨	0.2
#2	箭葉鳳尾蕨	1.0	#2	菲律賓榕	0.3	#2	槭葉牽牛	2
#2	樹薯	0.5	#2	牛奶榕	0.3	#2	香楠	0.5
#2	燈稱花	0.5	#2	小葉桑	0.3	#2	海金沙	0.2
#2	觀音座蓮	8.3	#2	槭葉牽牛	2.0	#2	風藤	0.2
#3	九節木	2.3	#2	香楠	0.1	#2	半邊羽裂鳳尾蕨	0.1
#3	山刈葉	0.0	#2	海金沙	0.5	#2	千金藤	0.1
#3	山棕	0.3	#2	瑪瑙珠	2	#2	綠竹	0.1
#3	山葛	0.3	#2	風藤	1	#3	九節木	1
#3	中國穿鞘花	2.5	#3	九節木	2.0	#3	山棕	3.5
#3	月橘	0.5	#3	山刈葉	0.5	#3	山葛	2
#3	水冬瓜	1.3	#3	山棕	2.5	#3	中國穿鞘花	3
#3	水同木	0.5	#3	中國穿鞘花	3.0	#3	水冬瓜	2
#3	玉葉金花	0.3	#3	月橘	1.5	#3	水同木	0.5
#3	刺杜密	0.0	#3	水同木	0.5	#3	刺杜密	0.5
#3	姑婆芋	14.8	#3	玉葉金花	0.5	#3	姑婆芋	8
#3	茄苳	0.3	#3	刺杜密	0.1	#3	茄苳	0.2

plot1	sp.	201307cov.	plot1	sp.	201412cov.	plot1-1	sp.	20150825cov.
#3	風藤	17.8	#3	姑婆芋	25.0	#3	風藤	7
#3	香楠	0.0	#3	風藤	7.0	#3	海金沙	0.5
#3	海金沙	0.8	#3	海金沙	1.0	#3	烏來月桃	4
#3	烏來月桃	7.3	#3	烏來月桃	7.0	#3	翅柄鳳尾蕨	3
#3	翅柄鳳尾蕨	1.8	#3	翅柄鳳尾蕨	2.0	#3	密毛小毛蕨	2.5
#3	密毛小毛蕨	1.3	#3	密毛小毛蕨	2.0	#3	萊氏線蕨	5
#3	絨毛芙蓉蘭	0.0	#3	絨毛芙蓉蘭	0.1	#3	天仙果	1
#3	萊氏線蕨	4.0	#3	萊氏線蕨	3.0	#3	槭葉牽牛	0.5
#3	距花黍	1.0	#3	距花黍	1.0	#3	燈稱花	1
#3	天仙果	0.5	#3	天仙果	1.5	#3	觀音座蓮	5
#3	槭葉牽牛	0.3	#3	箭葉鳳尾蕨	1.0	#3	九丁榕	1.5
#3	箭葉鳳尾蕨	0.8	#3	燈稱花	1.0	#3	竹葉草	5
#3	燈稱花	1.5	#3	觀音座蓮	7.0	#3	菲律賓榕	2
#3	錫蘭饅頭果	0.3	#3	九丁榕	1.5	#3	廣葉鋸齒雙蓋蕨	1
#3	觀音座蓮	16.3	#3	竹葉草	3.5	#3	構樹	0.1
#4	九節木	2.8	#3	臺灣山桂花	2.0	#3	臺灣線柱蘭	0.1
#4	小梗木薑子	0.3	#3	菲律賓榕	1.0	#3	水金京	0.1
#4	小葉桑	0.5	#3	廣葉鋸齒雙蓋蕨	2.0	#4	九節木	4
#4	山棕	0.8	#3	串鼻龍	0.1	#4	山棕	8
#4	山葛	0.5	#3	半邊羽裂鳳尾蕨	0.3	#4	山葛	1.5
#4	中國穿鞘花	2.0	#3	構樹	0.2	#4	中國穿鞘花	2
#4	水冬瓜	0.3	#3	雙面刺	1.5	#4	水冬瓜	0.3
#4	水同木	0.5	#3	臺灣線柱蘭	0.1	#4	水同木	1.5

plot1	sp.	201307cov.
#4	玉葉金花	1.0
#4	串鼻龍	0.5
#4	姑婆芋	33.8
#4	長葉腎蕨	15.5
#4	南洋杉欐	0.8
#4	風藤	1.0
#4	香楠	0.1
#4	島榕	0.5
#4	海金沙	0.8
#4	翅柄鳳尾蕨	0.3
#4	密毛小毛蕨	0.8
#4	萊氏線蕨	14.3
#4	構樹	1.0
#4	臺灣山桂花	0.3
#4	天仙果	1.3
#4	槭葉牽牛	0.3
#4	橢圓線蕨	0.8
#4	燈稱花	0.5
#4	雞屎藤	0.3
#4	觀音座蓮	8.5

plot1	sp.	201412cov.
#4	九節木	4.0
#4	小葉桑	1.0
#4	山棕	3.0
#4	中國穿鞘花	3.0
#4	水同木	1.5
#4	玉葉金花	1.0
#4	串鼻龍	0.5
#4	姑婆芋	30.0
#4	長葉腎蕨	17.0
#4	風藤	2.0
#4	香楠	0.5
#4	島榕	1.0
#4	海金沙	1.0
#4	翅柄鳳尾蕨	0.5
#4	密毛小毛蕨	2.0
#4	萊氏線蕨	25.0
#4	構樹	1.0
#4	臺灣山桂花	0.5
#4	天仙果	6.0
#4	槭葉牽牛	0.5
#4	橢圓線蕨	2.0
#4	燈稱花	1.0
#4	觀音座蓮	7.0

plot1-1	sp.	20150825cov.
#4	玉葉金花	0.5
#4	姑婆芋	18
#4	長葉腎蕨	15
#4	風藤	6
#4	島榕	0.5
#4	海金沙	0.1
#4	密毛小毛蕨	1
#4	萊氏線蕨	35
#4	構樹	1
#4	臺灣山桂花	0.5
#4	天仙果	3
#4	槭葉牽牛	0.5
#4	橢圓線蕨	2
#4	燈稱花	1
#4	觀音座蓮	7
#4	刺杜密	1
#4	雙面刺	0.2
#4	烏來月桃	1
#4	臺灣朴	1

表 4　國家生技研究園區-森林永久樣區(地被)-地被植物重要值分析

201307				201412				201508			
物種	相對優勢度	相對頻度	IVI	物種	相對優勢度	相對頻度	IVI	物種	相對優勢度	相對頻度	IVI
九節木	3.69	3.6	3.65	九丁榕	0.45	0.88	0.67	九丁榕	0.47	0.91	0.69
大青	0.09	0.9	0.5	九節木	3.30	3.54	3.42	九節木	3.16	3.64	3.40
小梗木薑子	0.07	0.9	0.49	小葉赤楠	0.15	0.88	0.52	千金藤	0.03	0.91	0.47
小葉桑	0.14	0.9	0.52	小葉桑	0.39	1.77	1.08	山刈葉	0.79	1.82	1.30
山刈葉	0.74	2.7	1.72	山刈葉	1.05	1.77	1.41	山棕	3.63	1.82	2.72
山棕	0.3	1.8	1.05	山棕	1.65	1.77	1.71	山葛	1.45	3.64	2.54
山葛	0.34	3.6	1.97	山葛	0.03	0.88	0.46	中國穿鞘花	2.21	2.73	2.47
中國穿鞘花	2.14	3.6	2.87	中國穿鞘花	2.55	3.54	3.05	天仙果	1.45	3.64	2.54
天仙果	0.88	3.6	2.24	天仙果	3.03	3.54	3.29	月桃	0.32	0.91	0.61
月桃	1.04	0.9	0.97	月桃	0.30	0.88	0.59	月橘	0.16	0.91	0.53
月橘	0.26	1.8	1.03	月橘	0.48	1.77	1.13	水冬瓜	0.88	2.73	1.81
水冬瓜	0.61	2.7	1.66	水同木	0.90	2.65	1.78	水同木	0.71	2.73	1.72
水同木	0.3	1.8	1.05	火炭母草	0.03	0.88	0.46	水金京	0.03	0.91	0.47
火炭母草	0.1	0.9	0.5	牛奶榕	0.09	0.88	0.49	半邊羽裂鳳尾蕨	0.66	1.82	1.24
半邊羽裂鳳尾蕨	0.09	0.9	0.5	半邊羽裂鳳尾蕨	0.69	1.77	1.23	玉葉金花	0.79	2.73	1.76
玉葉金花	0.77	3.6	2.19	玉葉金花	0.90	3.54	2.22	伏石蕨	0.09	1.82	0.96
伏石蕨	0.09	0.9	0.5	伏石蕨	0.12	1.77	0.95	竹葉草	4.26	2.73	3.49
江某	0.09	0.9	0.5	竹葉草	3.60	2.65	3.13	刺杜密	1.42	3.64	2.53
竹葉草	0.22	1.8	1.01	血桐	0.03	0.88	0.46	姑婆芋	24.79	3.64	14.21
串鼻龍	0.14	0.9	0.52	串鼻龍	0.18	1.77	0.98	長葉腎蕨	4.74	0.91	2.82
杜虹花	0.01	0.9	0.46	杜虹花	0.03	0.88	0.46	茄苳	0.06	0.91	0.49

201307				201412				201508			
物種	相對優勢度	相對頻度	IVI	物種	相對優勢度	相對頻度	IVI	物種	相對優勢度	相對頻度	IVI
刺杜密	0.03	2.7	1.37	刺杜密	0.48	1.77	1.13	風藤	4.36	3.64	4.00
姑婆芋	33.31	3.6	18.46	姑婆芋	31.53	3.54	17.54	香楠	0.16	0.91	0.53
長葉腎蕨	4.34	0.9	2.62	長葉腎蕨	5.11	0.88	3.00	島榕	0.16	0.91	0.53
南洋山蘇花	0.09	0.9	0.5	南洋山蘇花	0.03	0.88	0.46	海金沙	0.88	3.64	2.26
南洋杉欒	0.21	0.9	0.56	風藤	3.15	3.54	3.35	烏來月桃	5.21	3.64	4.42
茄苳	0.08	0.9	0.49	香楠	0.18	1.77	0.98	翅柄鳳尾蕨	2.53	2.73	2.63
風藤	6.2	2.7	4.45	島榕	0.30	0.88	0.59	鬼杉欒	1.11	0.91	1.01
香楠	0.04	2.7	1.37	海金沙	1.35	3.54	2.45	密毛小毛蕨	3.95	3.64	3.79
島榕	0.14	0.9	0.52	烏來月桃	5.26	2.65	3.96	粗毛鱗蓋蕨	0.32	0.91	0.61
海金沙	0.64	2.7	1.67	翅柄鳳尾蕨	1.80	3.54	2.67	菲律賓榕	0.63	0.91	0.77
烏來月桃	5.46	2.7	4.08	密毛小毛蕨	3.00	3.54	3.27	萊氏線蕨	13.34	3.64	8.49
翅柄鳳尾蕨	1.07	3.6	2.34	粗毛鱗蓋蕨	0.15	0.88	0.52	構樹	0.98	2.73	1.85
鬼杉欒	1.31	0.9	1.1	絨毛芙蓉蘭	0.03	0.88	0.46	綠竹	0.03	0.91	0.47
密毛小毛蕨	5.42	3.6	4.51	菲律賓榕	0.39	1.77	1.08	臺北鱗蓋蕨	0.08	0.91	0.49
粗毛鱗蓋蕨	0.13	0.9	0.52	萊氏線蕨	9.01	3.54	6.27	臺灣山桂花	0.95	2.73	1.84
絨毛芙蓉蘭	0.01	0.9	0.45	距花黍	1.20	2.65	1.93	臺灣牛皮消	0.08	0.91	0.49
萊氏線蕨	5.56	2.7	4.13	圓葉雞屎樹	0.30	0.88	0.59	臺灣朴	0.32	0.91	0.61
距花黍	1.64	2.7	2.17	構樹	0.96	2.65	1.81	臺灣線柱蘭	0.06	1.82	0.94
構樹	1.32	1.8	1.56	瑪瑙珠	0.90	1.77	1.34	廣葉深山雙蓋蕨	0.06	0.91	0.49
瑪瑙珠	0.47	0.9	0.68	臺灣山桂花	1.20	2.65	1.93	廣葉鋸齒雙蓋蕨	1.42	2.73	2.07
綠竹	0.93	0.9	0.92	臺灣線柱蘭	0.03	0.88	0.46	槭葉牽牛	1.26	3.64	2.45
臺灣山桂花	0.2	1.8	1	廣葉鋸齒雙蓋蕨	1.80	2.65	2.23	箭葉鳳尾蕨	1.11	1.82	1.46

201307			
物種	相對優勢度	相對頻度	IVI
臺灣線柱蘭	0.01	0.9	0.46
酸藤	0.01	0.9	0.46
廣葉鋸齒雙蓋蕨	0.67	1.8	1.24
械葉牽牛	0.25	2.7	1.47
箭葉鳳尾蕨	0.77	1.8	1.29
樹薯	0.26	0.9	0.58
橢圓線蕨	0.21	0.9	0.56
燈稱花	0.89	2.7	1.8
錫蘭饅頭果	0.08	0.9	0.49
雞尿藤	0.08	0.9	0.49
觀音座蓮	16.04	3.6	9.82

201412			
物種	相對優勢度	相對頻度	IVI
械葉牽牛	0.75	1.77	1.26
箭葉鳳尾蕨	1.65	1.77	1.71
樹薯	0.15	0.88	0.52
橢圓線蕨	0.90	1.77	1.34
燈稱花	0.60	1.77	1.19
雙面刺	0.45	0.88	0.67
雞尿藤	0.15	0.88	0.52
觀音座蓮	7.21	3.54	5.37

201508			
物種	相對優勢度	相對頻度	IVI
樹薯	0.16	0.91	0.53
橢圓線蕨	1.11	1.82	1.46
燈稱花	0.63	1.82	1.22
雙面刺	0.06	0.91	0.49
觀音座蓮	6.95	3.64	5.29

表 5　生態研究區-森林永久樣區(上木)

編號	種類	201307-胸直徑(cm)						20141207-胸直徑(cm)					201508-胸直徑(cm)						備註
2-1-1	白匏子	27	20					28	23										2015 枯死
2-1-2	江某	4.5						4.7					5						
2-1-3	軟毛柿	2						2.5					2.7						
2-1-4	香楠	1.5						1.8					1.9						
2-1-5	九節木	2						2.7					2.1	2					
2-1-6	島榕	2	1					2	1.7				2.2	2					
2-1-7	江某	5.5						5.9					4.6	3.5					
2-1-8	蒲桃	2						2.5					3.2						
2-1-9	蒲桃	1.5						2					2.1						
2-1-10	血桐	9	16.5	1.5				9.7	17.9	1.5			18.2						
2-1-11	九節木	2						3					3.1						
2-1-12	九節木	2.5		1				3		2			1.8	2.1	1.9				
2-1-13	九節木	2						2.4					2.4						
2-1-14	九節木	1.5	1.5					1.6	1.9				1.6	1.9					
2-1-15	小葉桑	11.5	5	2.5				12.4	5.1	2.6			12.4	5.1	2.6				
2-1-16	小梗木薑子	2	1.5					2	1.7				2	1.7					
2-1-17	九節木	1.5	1.5					1.7	1.1				1.7						
2-1-18	江某	37						37					38						
2-1-19	九節木	2.5						3					3.4						
2-1-20	九節木	1						1.8					1.6						
2-1-21	九節木	1						1.4					1.5						
2-1-22	香楠	2.5						2.4					2.6						

編號	種類	201307-胸直徑(cm)						20141207-胸直徑(cm)					201508-胸直徑(cm)						備註
2-1-23	九節木	2	1.5	2				2.4	1.9	2			2.4	2	2.2				
2-1-24	九節木	2						2.3					2.7						
2-1-25	江某	3	3	4	2	2		2.8	2.8	4.3	2.3	2.3	3	3	4.5	2.5	2.5		
2-1-26	刺杜密	3						3.4					3.9						
2-1-27	刺杜密	1.5						2.3					2.5						
2-1-28	九節木	2						2.2					2.4						
2-1-29	江某	38.5	18.5	15				40	21	15.7			40	21	16				
2-1-30	山紅柿	23.5						24.2					24.9						
2-1-31	水同木	9						9.7					1.9						
2-1-32	江某	2.5						2.6					2.7						
2-1-33	菲律賓榕	3						3.5					3.5						
2-1-34	江某	3						3.5					3.5						
2-1-35	森氏紅淡比	28.5	10					29	10.2				36	10.8					
2-1-36	蒲桃	1						2											2014 枯死
2-1-37	九節木	2	1	1				2.7	1.5	1.1			2.5	1.7	1				
2-1-38	蒲桃	2	1					3.5	1.5				4.2	1.9					
2-1-39	江某	30	28	1	2			30.5	28.5	15			28.9	31.2	15.2				
2-1-40	九節木	1.5						1.5					1.5						
2-1-41	九節木	1.5						1.7					1.5						
2-1-42	九節木	2						2.1					2.2						
2-1-43	九節木	1.5						1.8					1.6						
2-1-44	香楠	3						3.1					3.1						
2-1-45	臺灣山桂花	1.5						2					2						

編號	種類	201307-胸直徑(cm)						20141207-胸直徑(cm)					201508-胸直徑(cm)						備註
2-1-46	菲律賓榕	2						2					1.7						
2-1-47	水金京	18	8.5					18.2	11				19	12.3					
2-1-48	九節木	1	1.5					1	1.7										2015 枯死
2-1-49	九節木							1.2					1.2						2014 新增
2-1-50	九節木							1.1					1.2						2014 新增
2-1-51	九節木							1.6					1.6						2014 新增
2-1-52	九節木							1.3					1.3						2014 新增
2-1-53	山紅柿							1					1.5						2014 新增
2-1-54	九節木							1.4					1.8						2014 新增
2-2-1	江某	19.5	19	10	22.5			22.2	19.6	13.7	11.6		22.2	19.6	13.7	11.6			
2-2-2	山紅柿	17.5						18.5					18.9						
2-2-3	九節木	1.5						2.1					1.7						
2-2-4	九節木	2						2.8					2.8						
2-2-5	九節木	1.5						1.6					1.4						
2-2-6	九節木	2						2.1					2.1						
2-2-7	錫蘭饅頭果	2.5						2.8					2.9						
2-2-8	九節木	2						2					2.1						
2-2-9	軟毛柿	3						3.5					3.7						
2-2-10	九節木	2.5						3					3						
2-2-11	九節木	3						3.2					3.3						
2-2-12	九節木	2						2.3					1.8	2					
2-2-13	九節木	3						3.3					3.3						
2-2-14	九節木	2.5						2.9					2.9						

編號	種類	201307-胸直徑(cm)						20141207-胸直徑(cm)					201508-胸直徑(cm)						備註
2-2-15	九節木	1.5						2.1					1.3	1.2					
2-2-16	九節木	1.5						1.6					1.3						
2-2-17	九節木	1.5						2					1.8	1.3					
2-2-18	牛奶榕	11						11.1					11.4						
2-2-19	江某	4						4					4						
2-2-20	九節木	2	1.5					4.1	1.6				3.1						
2-2-21	樹杞	5	3	2				6	3.4	2.2			6	3.4	2.2				
2-2-22	紅楠	10	5					10.6	5.1				11.8	5.4					2014 改名(原香楠)
2-2-23	山紅柿	12						10.4					10.8						
2-2-24	菲律賓榕	1.5						2					2						
2-2-25	菲律賓榕	1.5						1.9					1.9						
2-2-26	水同木	15						15.3					15.3						
2-2-27	九節木	2	2	2.5	2			3.2	3.3	3	2.2		2.2	2.7	1.6	1.1			
2-2-28	九節木	2	1.5					3.4	1.7				2.9						
2-2-29	九節木	1.5						2.1					2.2						
2-2-30	九節木	2.5						3					1.8	2.5					
2-2-31	九節木	1.5						2.5											2015 枯死
2-2-32	水同木	1.5	1.5					1.7	1.8				1.7	1.8					
2-2-33	刺杜密	1.5						2					2.4						
2-2-34	蒲桃	4						4.8					4.8						
2-2-35	水同木	1.5						1.5					1.5						
2-2-36	血桐	22.5						23.4					23.6						
2-2-37	水同木	13.5						13.5					13.5						

編號	種類	201307-胸直徑(cm)						20141207-胸直徑(cm)					201508-胸直徑(cm)						備註
2-2-38	江某	1.5						2.3					1.8						
2-2-39	九節木	1						1.6					1.6						
2-2-40	九節木	1						1.9											2015 枯死
2-2-41	九節木	1						1.6											2015 枯死
2-2-42	蒲桃	2.5						2.8					3						
2-2-43	蒲桃	2.5						2.5					1.1	1.3					
2-2-44	蒲桃	2						2.2					2.2						
2-2-45	蒲桃	1.5						1.6					1.7						
2-2-46	蒲桃	1						1.1					1.2						
2-2-47	九節木	2	1.5					2	1.6				1.9	1.4					
2-2-48	蒲桃	1.5						1.6					1.6						
2-2-49	蒲桃	3	2.5	2	2.5	1		3.3	3.1	2.3	3	1.1	3.2	2.2					
2-2-50	蒲桃	1						1.4					1.3						
2-2-51	水同木	11.5						11.5					11.5						
2-2-52	蒲桃	2.5						2.7					2.8						
2-2-53	山紅柿	2.5						2.6					2.6						
2-2-54	山紅柿	1.5						2					1.1						
2-2-55	山紅柿	1.5						1.9					1.9						
2-2-56	蒲桃	2.5						2.8					2.8						
2-2-57	蒲桃	1.5						2					2						
2-2-58	刺杜密	2.5						2.5					2.5						
2-2-59	山紅柿	2						2					2						
2-2-60	蒲桃	1						1.5					1.5						

編號	種類	201307-胸直徑(cm)						20141207-胸直徑(cm)					201508-胸直徑(cm)						備註
2-2-61	蒲桃	3						3.5					3.5						
2-2-62	蒲桃	1.5						1.8					1.4	1.1					
2-2-63	菲律賓榕	2						2.7					2.8						
2-2-64	蒲桃	3						3.1					3.1						
2-2-65	九節木	2						5					3.5	2.5					
2-2-66	九節木	1.5						2.5					1.6	1	2.7				
2-2-67	九節木							1.2					1.4						2014 新增
2-2-68	江某							1					1						2014 新增
2-3-1	蒲桃	29.5	2	1.5	1.5	1	2	30	2.8	1.7	2.4	1.3	31.5	3	1.7	2.6	1.1	2.4	
2-3-2	江某	10.5						11.4					1.4						
2-3-3	蒲桃	1.5						1.6					1.6						
2-3-4	密花五月茶	1.5						1.6					1.6						
2-3-5	蒲桃	1.5						1.6					1.6						
2-3-6	蒲桃	1.5						1.9					1.9						
2-3-7	蒲桃	1.5						2					1.5						
2-3-8	蒲桃	1.5						1.6					1.6						
2-3-9	九節木	1						1.6					1.6						
2-3-10	茜草樹	1.5						1.9					1.9						
2-3-11	菲律賓榕	1						1.7					1.7						
2-3-12	蒲桃	1.5						1.6					1.9						
2-3-13	蒲桃	1						1.5					1.9						
2-3-14	江某	2						2.1					2.2						
2-3-15	蒲桃	1.5						2.1					1.9						

編號	種類	201307-胸直徑(cm)						20141207-胸直徑(cm)					201508-胸直徑(cm)						備註
2-3-16	九節木	1						2.1					2.2						
2-3-17	九節木	1						1.4					1.4						
2-3-18	江某	4						4.6					4.6						
2-3-19	水冬瓜	4						5.8					4.3						
2-3-20	蒲桃	1						1.3					1.3						
2-3-21	江某	6						6.1					6.1						
2-3-22	蒲桃	1.5						1.7					1.7						
2-3-23	江某	2						2.4					2.4						
2-3-24	菲律賓榕	2						2.4					2.4						
2-3-25	山刈葉	3						3.5					3.6						
2-3-26	山刈葉	8.4						9.1					9.2						
2-3-27	水同木	5						5.2					5.9						
2-3-28	菲律賓榕	1.5						1.9					2						
2-3-29	山刈葉	1.5						1.9					2.1						
2-3-30	江某	2.5						3.4					3.4						
2-3-31	薯豆	1						1.7					2						
2-3-32	九節木	2	2					2.4	2.3				2.8	2.5					
2-3-33	山刈葉	3.5						4					4.6						
2-3-34	水同木	3.5						4					4.6						
2-3-35	江某	4.5						5.2					5.5						
2-3-36	薯豆	2						2.4					2.6						
2-3-37	血桐	26.5						27.4					33.1						
2-3-38	蒲桃							1.2					1.4						2014 新增

編號	種類	201307-胸直徑(cm)						20141207-胸直徑(cm)					201508-胸直徑(cm)						備註
2-3-39	九節木							1					1.2						2014 新增
2-4-1	江某	16.5						17.2					17.9						
2-4-2	水同木	10						10.8					10.8						
2-4-3	江某	1.5	4	6.5				1.9	5	7.4			7.5	5.4	2				
2-4-4	香楠	3						3.5					4						
2-4-5	牛奶榕	2						3.2					2.5	1.9					
2-4-6	薯豆	1.5						2					2.5						
2-4-7	江某	2						2.2					2.5						
2-4-8	臺灣山桂花	1.5						1.8					1.8						
2-4-9	九節木	2	1	1				2.5	2.1	1.3			2.6	2.1	1.3				
2-4-10	錫蘭饅頭果	7						7.7					8.3						
2-4-11	江某	7	1.5					8.7	1.6				8.5	1.7					
2-4-12	江某	16.5						16.6					18						
2-4-13	臺灣糊樗	6						6.4					6.5						
2-4-14	山刈葉	4						4.2					4.2						
2-4-15	菲律賓榕	1						1.8					1.8						
2-4-16	白匏子	19						19.2					19.2						
2-4-17	江某	7.5						7.8					7.9						
2-4-18	江某	5	4					5.9	4.1				6	4.2					
2-4-19	水同木	15						15					15.2						
2-4-20	水同木	7.5						7.7					7.8						
2-4-21	菲律賓榕	1						1					1.5						
2-4-22	蒲桃	1.5						2.2					2.3						

編號	種類	201307-胸直徑(cm)						20141207-胸直徑(cm)					201508-胸直徑(cm)						備註
2-4-23	蒲桃	1.5						2.2					2.3						
2-4-24	江某	9						9.3					9.4						
2-4-25	蒲桃	4						4.5					4.6						
2-4-26	九節木	3						3.1					3						
2-4-27	山紅柿	31						32.1					32.5						
2-4-28	臺灣山桂花	3.5						4					4						
2-4-29	江某	21.5	7.5	6.5				22.7	8.2	6.8			8.2	6.9	23				
2-4-30	白匏子	10						10.4					10.6						
2-4-31	香楠	7.5						8.2					8.6						
2-4-32	江某	2.5						3.1					3.2						
2-4-33	香楠	1.5						1.8											2015 枯死
2-4-34	白匏子	11						11.2					12						
2-4-35	江某	5.5						6					6.5						
2-4-36	菲律賓榕	2						2.7					2.8						
2-4-37	山刈葉	4						4.7					5.3						
2-4-38	小葉桑	6.5						6.8					7.1						
2-4-39	九節木							1					1.3						2014 新增
2-4-40	菲律賓榕							1.3					1.3						2014 新增
2-4-41	狗骨仔							1.1					1.4						2014 新增
2-4-42	水同木							1.2					1.6						2014 新增
2-4-43	蒲桃												3						2015 新增

附註：因前期調查將胸高直徑以下分叉之各分叉木視為同一株給予一個編號，為使調查結果一致，故沿續前期之編號紀錄。

表 6　生態研究區-森林永久樣區(上木)-上木植物重要值分析

201307					201412					201508				
物種	相對優勢度	相對密度	相對頻度	IVI	物種	相對優勢度	相對密度	相對頻度	IVI	物種	相對優勢度	相對密度	相對頻度	IVI
九節木	1.2	25.9	7.1	11.4	九節木	1.92	28.22	7.02	12.39	九節木	1.72	26.90	7.14	11.92
小梗木薑子	0	0.5	1.8	0.8	小梗木薑子	0.04	0.50	1.75	0.76	小梗木薑子	0.04	0.51	1.79	0.78
小葉桑	1.1	1.1	3.6	1.9	小葉桑	1.18	0.99	3.51	1.89	小葉桑	1.22	1.02	3.57	1.93
山刈葉	0.7	3.2	3.6	2.5	山刈葉	0.79	2.97	3.51	2.42	山刈葉	0.87	3.05	3.57	2.50
山紅柿	11	4.2	5.4	6.9	山紅柿	10.61	4.46	5.26	6.78	山紅柿	11.15	4.57	5.36	7.02
水冬瓜	0.1	0.5	1.8	0.8	水冬瓜	0.17	0.50	1.75	0.81	水冬瓜	0.10	0.51	1.79	0.80
水同木	5.8	5.8	7.1	6.3	水同木	5.58	5.94	7.02	6.18	水同木	5.28	6.09	7.14	6.17
水金京	2.2	0.5	1.8	1.5	水金京	2.30	0.50	1.75	1.52	水金京	2.63	0.51	1.79	1.64
牛奶榕	0.7	1.1	3.6	1.8	牛奶榕	0.68	0.99	3.51	1.73	牛奶榕	0.72	1.02	3.57	1.77
白匏子	9.5	2.1	3.6	5.1	白匏子	9.75	1.98	3.51	5.08	白匏子	3.21	1.52	1.79	2.17
江某	45.6	15.3	7.1	22.7	江某	44.85	14.85	7.02	22.24	江某	46.06	15.23	7.14	22.81
血桐	8.7	1.6	5.4	5.2	血桐	8.73	1.49	5.26	5.16	血桐	10.20	1.52	5.36	5.69
刺杜密	0.1	2.1	3.6	1.9	刺杜密	0.14	1.98	3.51	1.88	刺杜密	0.17	2.03	3.57	1.92
香楠	1.2	3.7	5.4	3.4	狗骨仔	0.01	0.50	1.75	0.75	狗骨仔	0.01	0.51	1.79	0.77
島榕	0	0.5	1.8	0.8	紅楠	0.70	0.50	1.75	0.98	紅楠	0.87	0.51	1.79	1.05
茜草樹	0	0.5	1.8	0.8	香楠	0.52	2.97	3.51	2.33	香楠	0.57	2.54	3.57	2.22
密花五月茶	0	0.5	1.8	0.8	島榕	0.04	0.50	1.75	0.76	島榕	0.05	0.51	1.79	0.78
軟毛柿	0.1	1.1	3.6	1.6	茜草樹	0.02	0.50	1.75	0.76	茜草樹	0.02	0.51	1.79	0.77
森氏紅淡比	5.1	0.5	1.8	2.5	密花五月茶	0.01	0.50	1.75	0.75	密花五月茶	0.01	0.51	1.79	0.77
菲律賓榕	0.2	5.8	7.1	4.4	軟毛柿	0.09	0.99	3.51	1.53	軟毛柿	0.11	1.02	3.57	1.56
臺灣山桂花	0.1	1.6	3.6	1.8	森氏紅淡比	4.81	0.50	1.75	2.35	森氏紅淡比	7.26	0.51	1.79	3.19

201307				
物種	相對優勢度	相對密度	相對頻度	IVI
臺灣糊樗	0.2	0.5	1.8	0.8
蒲桃	5.8	18	7.1	10.3
樹杞	0.2	0.5	1.8	0.8
錫蘭饅頭果	0.3	1.1	3.6	1.6
薯豆	0	1.6	3.6	1.7

201412				
物種	相對優勢度	相對密度	相對頻度	IVI
菲律賓榕	0.29	5.94	7.02	4.42
臺灣山桂花	0.12	1.49	3.51	1.70
臺灣糊樗	0.21	0.50	1.75	0.82
蒲桃	5.78	16.83	7.02	9.88
樹杞	0.27	0.50	1.75	0.84
錫蘭饅頭果	0.34	0.99	3.51	1.61
薯豆	0.06	1.49	3.51	1.69

201508				
物種	相對優勢度	相對密度	相對頻度	IVI
菲律賓榕	0.30	6.09	7.14	4.51
臺灣山桂花	0.12	1.52	3.57	1.74
臺灣糊樗	0.22	0.51	1.79	0.84
蒲桃	6.35	17.77	7.14	10.42
樹杞	0.27	0.51	1.79	0.85
錫蘭饅頭果	0.40	1.02	3.57	1.66
薯豆	0.09	1.52	3.57	1.73

表 7　生態研究區-森林永久樣區(地被)

20130724			20141207			20150825		
plot2	sp.	cov.	plot2	sp.	cov.	plot2	sp.	cov.
#1	九節木	3.8	#1	九節木	15.0	#1	九節木	5
#1	三葉新月蕨	5.8	#1	三葉新月蕨	5.0	#1	三葉新月蕨	6
#1	船子草	1.0	#1	船子草	1.0	#1	船子草	1.5
#1	大青	0.5	#1	小梗木薑子	0.5	#1	小梗木薑子	0.5
#1	小梗木薑子	0.5	#1	小葉桑	0.5	#1	小葉桑	0.5
#1	小葉桑	0.3	#1	山紅柿	1.5	#1	中國穿鞘花	1.5
#1	山刈葉	0.3	#1	中國穿鞘花	2.0	#1	月桃	1.5
#1	山紅柿	0.0	#1	月桃	1.5	#1	半邊羽裂鳳尾蕨	2
#1	中國穿鞘花	1.8	#1	半邊羽裂鳳尾蕨	2.0	#1	天仙果	1.5
#1	月桃	0.5	#1	臺灣山桂花	1.0	#1	玉葉金花	1
#1	半邊羽裂鳳尾蕨	2.0	#1	天仙果	1.5	#1	竹葉草	3
#1	臺灣山桂花	0.8	#1	臺灣糊樗	1.0	#1	亨利氏伊立基藤	1
#1	天仙果	1.3	#1	玉葉金花	1.5	#1	芒萁	2.5
#1	臺灣糊樗	0.3	#1	伏石蕨	0.5	#1	姑婆芋	5
#1	玉葉金花	0.8	#1	竹葉草	2.5	#1	長葉腎蕨	15
#1	伏石蕨	0.3	#1	亨利氏伊立基藤	1.5	#1	南五味子	1
#1	竹葉草	0.3	#1	芒萁	0.5	#1	風藤	3
#1	亨利氏伊立基藤	1.0	#1	姑婆芋	6.0	#1	香楠	1
#1	芒萁	0.5	#1	長葉腎蕨	14.0	#1	烏來月桃	8.5
#1	姑婆芋	4.3	#1	南五味子	1.0	#1	茜草樹	0.25
#1	長葉腎蕨	17.5	#1	風藤	3.0	#1	密毛小毛蕨	1
#1	南五味子	0.5	#1	香楠	2.0	#1	淡竹葉	2
#1	洋落葵	0.3	#1	烏來月桃	10.0	#1	細柄雙蓋蕨	1
#1	紅果金粟蘭	0.3	#1	密毛小毛蕨	2.0	#1	細梗絡石	0.5
#1	風藤	4.3	#1	淡竹葉	3.5	#1	軟毛柿	1.5
#1	香楠	1.8	#1	細柄雙蓋蕨	0.5	#1	圓葉雞屎樹	3
#1	海金沙	0.5	#1	細梗絡石	0.5	#1	蒲桃	1.5
#1	烏來月桃	17.5	#1	軟毛柿	2.0	#1	廣葉鋸齒雙蓋蕨	3
#1	茜草樹	0.5	#1	菲律賓榕	1	#1	燈稱花	4
#1	密毛小毛蕨	1.5	#1	距花黍	3	#1	雙面刺	1
#1	淡竹葉	0.5	#1	圓葉雞屎樹	1.5	#1	觀音座蓮	15
#1	細柄雙蓋蕨	0.3	#1	鼠刺	0.5	#1	刺杜密	0.5
#1	細梗絡石	0.0	#1	蒲桃	1.5	#1	紅楠	1
#1	軟毛柿	1.0	#1	燈稱花	2.5	#1	樹杞	1
#1	森氏紅淡比	0.3	#1	雙面刺	1	#1	杜虹花	0.25
#1	紫莖牛膝	0.0	#1	觀音座蓮	15	#1	鬼柊櫂	2

20130724			20141207			20150825		
plot2	sp.	cov.	plot2	sp.	cov.	plot2	sp.	cov.
#1	菲律賓榕	0.3	#1	雞屎樹	0.5	#1	虎克氏鱗蓋蕨	0.5
#1	距花黍	1.5	#1	刺杜密	0.5	#1	老荊藤	0.25
#1	圓葉雞屎樹	1.0	#1	紅楠	1	#1	廣葉深山雙蓋蕨	0.25
#1	鼠刺	0.3	#1	大頭艾納香	0.5	#2	九節木	20
#1	蒲桃	0.3	#1	領垂豆	0.5	#2	小梗木薑子	1
#1	廣葉鋸齒雙蓋蕨	0.3	#2	九節木	17.0	#2	船子草	2
#1	燈稱花	0.8	#2	船子草	2.0	#2	密毛小毛蕨	2
#1	龍眼	0.3	#2	水冬瓜	1.0	#2	烏來月桃	12
#1	薯豆	0.3	#2	密毛小毛蕨	3.0	#2	姑婆芋	5
#1	雙面刺	2.0	#2	烏來月桃	12.0	#2	圓葉雞屎樹	5
#1	觀音座蓮	20.0	#2	姑婆芋	7.0	#2	軟毛柿	5
#2	九節木	16	#2	圓葉雞屎樹	5.0	#2	香楠	0.5
#2	江某	1	#2	軟毛柿	7.0	#2	雙面刺	1
#2	亨利氏伊立基藤	0.1	#2	雙面刺	3.0	#2	漢氏山葡萄	1
#2	樹杞	1	#2	茜草樹	4.0	#2	茜草樹	2
#2	小梗木薑子	2	#2	南五味子	1.0	#2	南五味子	0.5
#2	船子草	2	#2	水同木	1.0	#2	水同木	1
#2	水冬瓜	1	#2	距花黍	13.0	#2	鬼柊櫂	2.5
#2	密毛小毛蕨	1	#2	五節芒	2.0	#2	距花黍	10
#2	烏來月桃	6	#2	牛奶榕	4.0	#2	牛奶榕	2
#2	姑婆芋	5	#2	山月桃	2.0	#2	淡竹葉	1
#2	圓葉雞屎樹	5	#2	淡竹葉	1.0	#2	小錦蘭	2.5
#2	軟毛柿	3	#2	小錦蘭	4.0	#2	天仙果	3
#2	香楠	1	#2	天仙果	2.0	#2	中國穿鞘花	3
#2	雙面刺	0.1	#2	觀音座蓮	3.0	#2	蒲桃	1
#2	漢氏山葡萄	1	#2	蒲桃	4.0	#2	細梗絡石	3
#2	茜草樹	1	#2	細梗絡石	3.0	#2	三葉新月蕨	1
#2	南五味子	1	#2	三葉新月蕨	3.0	#2	玉葉金花	2
#2	水同木	1	#2	菝葜	1.0	#2	風藤	0.25
#2	鬼柊櫂	3	#2	玉葉金花	3.0	#2	毛雞屎藤	2
#2	距花黍	35	#2	風藤	3.0	#2	芒萁	1
#2	五節芒	3	#2	錫蘭饅頭果	1	#2	山棕	0.5
#2	牛奶榕	1	#2	毛雞屎藤	1	#2	雞屎藤	0.5
#2	山月桃	2	#2	芒萁	2	#2	刺杜密	0.5
#2	水金京	0.1	#2	山棕	2	#2	燈稱花	0.5
#2	淡竹葉	1	#2	雞屎藤	2	#2	台灣山桂花	0.25
#2	小錦蘭	3	#3	距花黍	9.0	#2	廣葉深山雙蓋蕨	0.25

20130724			20141207			20150825		
plot2	sp.	cov.	plot2	sp.	cov.	plot2	sp.	cov.
#2	天仙果	1	#3	圓葉雞屎樹	2.0	#2	葛藤	0.5
#2	觀音座蓮	2	#3	山棕	2.0	#3	距花黍	5
#2	中國穿鞘花	1	#3	觀音座蓮	3.0	#3	圓葉雞屎樹	3
#2	蒲桃	3	#3	三葉新月蕨	5.0	#3	山棕	2
#2	細梗絡石	2	#3	蒲桃	6.0	#3	觀音座蓮	3
#2	三葉新月蕨	2	#3	乳藤	1.0	#3	三葉新月蕨	3
#2	菝葜	3	#3	密毛小毛蕨	2.0	#3	蒲桃	10
#3	距花黍	25	#3	江某	1.0	#3	乳藤	1
#3	樹杞	1	#3	九節木	7.0	#3	千金藤	0.5
#3	圓葉雞屎樹	5	#3	月桃	1.0	#3	密毛小毛蕨	2.5
#3	山棕	1	#3	姑婆芋	6.0	#3	江某	1
#3	觀音座蓮	2	#3	烏來月桃	5.0	#3	九節木	7.5
#3	鬼杪欏	1	#3	船子草	3.0	#3	姑婆芋	4
#3	三葉新月蕨	3	#3	小錦蘭	0.5	#3	烏來月桃	5
#3	蒲桃	30	#3	廣葉鋸齒雙蓋蕨	8.0	#3	船子草	2
#3	乳藤	1	#3	中國穿鞘花	1.0	#3	香楠	1
#3	千金藤	1	#3	風藤	2.5	#3	廣葉鋸齒雙蓋蕨	8
#3	五節芒	1	#3	半邊羽裂鳳尾蕨	3.5	#3	風藤	1
#3	密毛小毛蕨	4	#3	軟毛柿	0.5	#3	半邊羽裂鳳尾蕨	2
#3	山月桃	1	#3	天仙果	2.0	#3	軟毛柿	0.5
#3	茜草樹	0.1	#3	刺杜密	1.0	#3	天仙果	1
#3	江某	1	#3	野牡丹	1.0	#3	安氏鹹蝦花	0.5
#3	九節木	2	#3	大頭艾納香	2.0	#3	大頭艾納香	1
#3	月桃	3	#3	紅楠	2	#3	燈稱花	1
#3	姑婆芋	4	#3	燈稱花	1	#3	水同木	0.5
#3	烏來月桃	3	#3	玉葉金花	3	#3	牛奶榕	0.5
#3	船子草	1	#3	水同木	1	#3	過山龍	0.5
#3	香楠	1	#3	牛奶榕	1	#3	菝葜	1
#3	小錦蘭	0.1	#3	酸藤	1	#3	廣葉深山雙蓋蕨	0.5
#3	廣葉鋸齒雙蓋蕨	6	#3	過山龍	1	#3	台灣朴	0.5
#3	中國穿鞘花	1	#3	南五味子	3	#3	柚葉藤	0.25
#3	風藤	1	#3	杜虹花	1	#3	淡竹葉	1
#3	半邊羽裂鳳尾蕨	1	#3	波羅蜜	1	#4	圓葉雞屎樹	5.0
#3	軟毛柿	0.1	#3	菝葜	3	#4	距花黍	3.0
#3	天仙果	3	#4	圓葉雞屎樹	3.0	#4	三葉新月蕨	10.0
#3	菲律賓榕	1	#4	距花黍	5.0	#4	半邊羽裂鳳尾蕨	2.0
#3	刺杜密	1	#4	三葉新月蕨	5.0	#4	觀音座蓮	20.0

20130724			20141207			20150825		
plot2	sp.	cov.	plot2	sp.	cov.	plot2	sp.	cov.
#3	安氏鹹蝦花	2	#4	半邊羽裂鳳尾蕨	2.0	#4	密毛小毛蕨	3.0
#3	小梗木薑子	0.1	#4	觀音座蓮	17.0	#4	廣葉鋸齒雙蓋蕨	5.5
#3	紫莖牛膝	1	#4	密毛小毛蕨	3.0	#4	船子草	2.0
#4	圓葉雞屎樹	4	#4	廣葉鋸齒雙蓋蕨	5.0	#4	淡竹葉	1.0
#4	距花黍	1	#4	船子草	1.0	#4	江某	0.5
#4	三葉新月蕨	12	#4	淡竹葉	1.0	#4	姑婆芋	5.0
#4	半邊羽裂鳳尾蕨	2	#4	江某	0.5	#4	蒲桃	1.0
#4	小梗木薑子	0.1	#4	姑婆芋	5.0	#4	細柄雙蓋蕨	15.0
#4	觀音座蓮	25	#4	蒲桃	2.0	#4	天仙果	3.0
#4	密毛小毛蕨	5	#4	細柄雙蓋蕨	15.0	#4	九節木	2.0
#4	廣葉鋸齒雙蓋蕨	13	#4	天仙果	3.0	#4	假菝葜	2.0
#4	船子草	4	#4	九節木	2.0	#4	臺灣山桂花	1.0
#4	淡竹葉	1	#4	假菝葜	2.0	#4	中國穿鞘花	1.0
#4	江某	0.1	#4	臺灣山桂花	1.0	#4	燈稱花	1.0
#4	姑婆芋	5	#4	中國穿鞘花	1.0	#4	水冬瓜	1.0
#4	蒲桃	1	#4	燈稱花	1.0	#4	粗毛鱗蓋蕨	0.5
#4	細柄雙蓋蕨	14	#4	水冬瓜	1.0	#4	月桃	2.0
#4	天仙果	1	#4	月桃	2.0	#4	烏來月桃	3.0
#4	菲律賓榕	2	#4	烏來月桃	7.0	#4	水同木	1.0
#4	九節木	3	#4	水同木	1.0	#4	洋落葵	2.0
#4	假菝葜	2	#4	香楠	1.0	#4	大頭艾納香	0.5
#4	臺灣山桂花	2	#4	洋落葵	1.0	#4	風藤	2.0
#4	中國穿鞘花	2	#4	大頭艾納香	1.0	#4	海金沙	0.5
#4	燈稱花	1	#4	波羅蜜	1.0	#4	玉葉金花	5.0
#4	水冬瓜	1	#4	刺杜密	1.0	#4	鼠刺	0.3
#4	粗毛鱗蓋蕨	1	#4	紅楠	2.0	#4	水金京	1.0
#4	紫莖牛膝	1	#4	風藤	2.0	#4	廣葉深山雙蓋蕨	0.3
#4	月桃	3	#4	海金沙	1.0	#4	漢氏山葡萄	0.3
#4	烏來月桃	5	#4	玉葉金花	3.0	#4	小花蔓澤蘭	0.5
#4	構樹	0.1	#4	牛奶榕	1.0	#4	千金藤	0.5
#4	水同木	0.1				#4	南五味子	1.0
#4	香楠	1						
#4	安氏鹹蝦花	1						

表 8　生態研究區-森林永久樣區(地被)-地被植物重要值分析

201307				201412				201508			
物種	相對優勢度	相對頻度	IVI	物種	相對優勢度	相對頻度	IVI	物種	相對優勢度	相對頻度	IVI
九節木	5.7	2.8	4.25	九節木	9.67	2.86	6.26	九節木	9.32	2.84	6.08
三葉新月蕨	5.25	2.8	4.02	三葉新月蕨	4.25	2.86	3.55	三葉新月蕨	5.40	2.84	4.12
千金藤	0.23	0.7	0.46	大頭艾納香	0.83	2.14	1.48	千金藤	0.27	1.42	0.84
大青	0.13	0.7	0.41	小梗木薑子	0.12	0.71	0.42	大頭艾納香	0.41	1.42	0.91
小梗木薑子	0.62	2.8	1.71	小葉桑	0.12	0.71	0.42	小花蔓澤蘭	0.14	0.71	0.42
小葉桑	0.06	0.7	0.38	小錦蘭	1.06	1.43	1.24	小梗木薑子	0.41	1.42	0.91
小錦蘭	0.7	1.4	1.05	山月桃	0.47	0.71	0.59	小葉桑	0.14	0.71	0.42
山刈葉	0.06	0.7	0.38	山紅柿	0.35	0.71	0.53	小錦蘭	0.68	0.71	0.69
山月桃	0.68	1.4	1.04	山棕	0.94	1.43	1.19	山棕	0.68	1.42	1.05
山紅柿	0.01	0.7	0.35	中國穿鞘花	0.94	2.14	1.54	中國穿鞘花	1.49	2.13	1.81
山棕	0.23	0.7	0.46	五節芒	0.47	0.71	0.59	天仙果	2.30	2.84	2.57
中國穿鞘花	1.34	2.8	2.07	天仙果	2.00	2.86	2.43	月桃	0.95	1.42	1.18
五節芒	0.91	1.4	1.15	月桃	1.06	2.14	1.60	毛雞屎藤	0.54	0.71	0.62
天仙果	1.46	2.8	2.13	毛雞屎藤	0.24	0.71	0.48	水冬瓜	0.27	0.71	0.49
月桃	1.48	2.1	1.79	水冬瓜	0.47	1.43	0.95	水同木	0.68	2.13	1.40
水冬瓜	0.45	1.4	0.92	水同木	0.71	2.14	1.43	水金京	0.27	0.71	0.49
水同木	0.25	1.4	0.82	牛奶榕	1.42	2.14	1.78	牛奶榕	0.68	1.42	1.05
水金京	0.02	0.7	0.36	半邊羽裂鳳尾蕨	1.77	2.14	1.96	半邊羽裂鳳尾蕨	1.62	2.13	1.87
牛奶榕	0.23	0.7	0.46	玉葉金花	2.48	2.86	2.67	台灣朴	0.14	0.71	0.42
半邊羽裂鳳尾蕨	1.18	2.1	1.64	伏石蕨	0.12	0.71	0.42	玉葉金花	2.16	2.13	2.14
玉葉金花	0.19	0.7	0.44	江某	0.35	1.43	0.89	安氏鹹蝦花	0.14	0.71	0.42
伏石蕨	0.06	0.7	0.38	竹葉草	0.59	0.71	0.65	江某	0.41	1.42	0.91
安氏鹹蝦花	0.68	1.4	1.04	亨利氏伊立基藤	0.35	0.71	0.53	竹葉草	0.81	0.71	0.76
江某	0.48	2.1	1.29	杜虹花	0.24	0.71	0.48	老荊藤	0.07	0.71	0.39
竹葉草	0.06	0.7	0.38	芒萁	0.59	1.43	1.01	亨利氏伊立基藤	0.27	0.71	0.49
亨利氏伊立基藤	0.28	1.4	0.84	乳藤	0.24	0.71	0.48	杜虹花	0.07	0.71	0.39
芒萁	0.13	0.7	0.41	刺杜密	0.59	2.14	1.37	芒萁	0.95	1.42	1.18
乳藤	0.23	0.7	0.46	姑婆芋	5.66	2.86	4.26	乳藤	0.27	0.71	0.49
刺杜密	0.23	0.7	0.46	波羅蜜	0.47	1.43	0.95	刺杜密	0.27	1.42	0.84
姑婆芋	4.23	2.8	3.52	長葉腎蕨	3.30	0.71	2.01	姑婆芋	5.13	2.84	3.98
長葉腎蕨	4.43	0.7	2.56	南五味子	1.18	2.14	1.66	虎克氏鱗蓋蕨	0.14	0.71	0.42
南五味子	0.35	1.4	0.88	洋落葵	0.24	0.71	0.48	長葉腎蕨	4.05	0.71	2.38
洋落葵	0.06	0.7	0.38	紅楠	1.18	2.14	1.66	南五味子	0.68	2.13	1.40
紅果金粟蘭	0.06	0.7	0.38	風藤	2.48	2.86	2.67	柚葉藤	0.07	0.71	0.39
風藤	1.31	1.4	1.35	香楠	0.71	1.43	1.07	洋落葵	0.54	0.71	0.62
香楠	1.12	2.8	1.96	海金沙	0.24	0.71	0.48	紅楠	0.27	0.71	0.49

201307				201412				201508			
物種	相對優勢度	相對頻度	IVI	物種	相對優勢度	相對頻度	IVI	物種	相對優勢度	相對頻度	IVI
海金沙	0.13	0.7	0.41	烏來月桃	8.02	2.86	5.44	風藤	1.69	2.84	2.26
烏來月桃	7.58	2.8	5.19	茜草樹	0.94	0.71	0.83	香楠	0.68	2.13	1.40
茜草樹	0.38	2.1	1.24	假菝葜	0.47	0.71	0.59	海金沙	0.14	0.71	0.42
鬼柊櫂	0.91	1.4	1.15	密毛小毛蕨	2.36	2.86	2.61	烏來月桃	7.70	2.84	5.27
假菝葜	0.44	0.7	0.57	淡竹葉	1.30	2.14	1.72	茜草樹	0.61	1.42	1.01
密毛小毛蕨	2.63	2.8	2.71	細柄雙蓋蕨	3.66	1.43	2.54	鬼柊櫂	1.22	1.42	1.32
淡竹葉	0.57	2.1	1.34	細梗絡石	0.83	1.43	1.13	假菝葜	0.54	0.71	0.62
粗毛鱗蓋蕨	0.22	0.7	0.46	船子草	1.65	2.86	2.25	密毛小毛蕨	2.30	2.84	2.57
細柄雙蓋蕨	3.15	1.4	2.27	軟毛柿	2.24	2.14	2.19	淡竹葉	1.35	2.84	2.09
細梗絡石	0.46	1.4	0.93	野牡丹	0.24	0.71	0.48	粗毛鱗蓋蕨	0.14	0.71	0.42
船子草	1.82	2.8	2.31	菝葜	0.94	1.43	1.19	細柄雙蓋蕨	4.32	1.42	2.87
軟毛柿	0.96	2.1	1.53	菲律賓榕	0.24	0.71	0.48	細梗絡石	0.95	1.42	1.18
森氏紅淡比	0.06	0.7	0.38	距花黍	7.08	2.86	4.97	船子草	2.03	2.84	2.43
紫莖牛膝	0.46	2.1	1.28	圓葉雞屎樹	2.71	2.86	2.78	軟毛柿	1.89	2.13	2.01
菝葜	0.68	0.7	0.69	過山龍	0.24	0.71	0.48	菝葜	0.27	0.71	0.49
菲律賓榕	0.73	2.1	1.42	鼠刺	0.12	0.71	0.42	距花黍	4.86	2.13	3.49
距花黍	14.3	2.8	8.55	臺灣山桂花	0.47	1.43	0.95	圓葉雞屎樹	4.32	2.84	3.58
圓葉雞屎樹	3.42	2.8	3.11	臺灣糊樗	0.24	0.71	0.48	葛藤	0.14	0.71	0.42
鼠刺	0.06	0.7	0.38	蒲桃	3.18	2.86	3.02	過山龍	0.14	0.71	0.42
構樹	0.02	0.7	0.36	酸藤	0.24	0.71	0.48	鼠刺	0.07	0.71	0.39
漢氏山葡萄	0.23	0.7	0.46	廣葉鋸齒雙蓋蕨	3.07	1.43	2.25	漢氏山葡萄	0.34	1.42	0.88
臺灣山桂花	0.63	1.4	1.01	燈稱花	1.06	2.14	1.60	臺灣山桂花	0.34	1.42	0.88
臺灣糊樗	0.06	0.7	0.38	錫蘭饅頭果	0.24	0.71	0.48	蒲桃	3.65	2.84	3.24
蒲桃	7.88	2.8	5.34	領垂豆	0.12	0.71	0.42	廣葉深山雙蓋蕨	0.34	2.84	1.59
廣葉鋸齒雙蓋蕨	4.31	2.1	3.21	雙面刺	0.94	1.43	1.19	廣葉鋸齒雙蓋蕨	4.46	2.13	3.29
樹杞	0.46	1.4	0.93	雞屎樹	0.12	0.71	0.42	樹杞	0.27	0.71	0.49
燈稱花	0.41	1.4	0.9	雞屎藤	0.47	0.71	0.59	燈稱花	1.76	2.84	2.30
龍眼	0.06	0.7	0.38	觀音座蓮	8.96	2.86	5.91	雙面刺	0.54	1.42	0.98
薯豆	0.06	0.7	0.38					雞屎藤	0.14	0.71	0.42
雙面刺	0.53	1.4	0.96					觀音座蓮	10.26	2.13	6.20

表 9　國家生技研究園區-草生地永久樣區(地被)

20130725			201412		201508								
plot3	sp.	cov.	sp.	cov.	plot3	sp.	cov.	plot3	sp.	cov.	plot3	sp.	cov.
#1	鋪地黍	100	五節芒	3	#1	吳氏雀稗	30	#2	克非亞草	2	#3	多枝扁莎	3
#1	李式禾	100	李氏禾	2	#1	大花咸豐草	7	#2	碎米莎草	5	#3	水虱草	15
#1	柳葉箬	100	水生黍	2	#1	巴拉草	2	#2	兩耳草	0.25	#3	水丁香	2
#1	吳氏雀稗	8	大花咸豐草	13	#1	稗	5	#2	短穗水蜈蚣	1	#3	斷節莎	1
#1	槭葉牽牛	7	水丁香	1	#1	藍豬耳	2	#2	藍豬耳	2	#3	假香附子	2
#1	鴨跖草	5	吳氏雀稗	2	#1	圓果雀稗	5	#2	畦畔莎草	2	#3	吳氏雀稗	10
#1	扁穗牛鞭草	2	櫻絨花	0.5	#1	水虱草	25	#2	大花咸豐草	2	#3	兩耳草	3
#1	定經草	0.1	含羞草	0.5	#1	牛筋草	15	#2	毛軸莎草	10	#4	水虱草	5
#2	鋪地黍	100	地毯草	3	#1	碎米莎草	10	#2	木芙蓉	2	#4	毛軸莎草	3
#2	李式禾	100	芒稷	1	#1	短穗水蜈蚣	1	#2	葉下珠	1	#4	多枝扁莎	2
#2	柳葉箬	35	槭葉牽牛	1	#1	母丁香	1	#2	稗	8	#4	稗	3
#2	吳氏雀稗	5	兩耳草	2	#1	鱧腸	2	#2	鴨跖草	3	#4	小葉桑	0.5
#2	槭葉牽牛	1	水虱草	2	#1	毛軸莎草	5	#2	覆瓦狀莎草	3	#4	水丁香	1
#2	鴨跖草	2	竹子飄拂草	1	#1	含羞草	2	#2	沼生金鈕扣	0.5	#4	牛筋草	3
#2	扁穗牛鞭草	1	紫花藿香薊	2	#1	水丁香	1	#2	疏穗莎草	2	#4	假地豆	0.25
#2	臺灣天胡荽	1	台灣天胡荽	2	#1	克非亞草	1	#2	紫背草	0.25	#4	鱧腸	1
#2	定經草	0.1	克菲亞草	1	#1	葉下珠	0.25	#2	水丁香	1	#4	藍豬耳	0.25
#2	野牡丹	0.1	鴨跖草	1	#1	多枝扁莎	2	#2	窄穗扁莎	3	#4	短葉水蜈蚣	3
#3	鋪地黍	100	巴拉草	2	#1	斷節莎	3	#2	假香附子	3	#4	竹子飄拂草	3
#3	李式禾	100	狗尾草	1	#1	方果水丁香	3	#2	一支香	0.25	#4	昭和草	0.25
#3	柳葉箬	65	藿香薊	1	#1	細葉水丁香	2	#2	吳氏雀稗	20	#4	葉下珠	0.25
#3	吳氏雀稗	5	稗	1	#1	多枝扁莎	2	#2	兩耳草	5	#4	木芙蓉	1.5
#3	槭葉牽牛	5	雷公根	1	#1	紫花藿香薊	0.25	#3	碎米莎草	5	#4	毛蓮子草	1
#3	鴨跖草	2	蘭豬耳	0.5	#1	雷公根	0.5	#3	大花咸豐草	3	#4	窄穗扁莎	2
#3	毛蕨	2	加拿大蓬	2	#1	黑板樹	0.25	#3	稗	5	#4	鴨跖草	1
#3	水丁香	1	狗牙根	1	#1	地毯草	1	#3	含羞草	1	#4	含羞草	0.25
#4	鋪地黍	100	木苧麻	0.5	#1	兩耳草	0.5	#3	狗尾草	0.25	#4	圓果雀稗	1
#4	李式禾	100	鱧腸	0.5	#1	假香附子	2	#3	藍豬耳	0.25			
#4	柳葉箬	100	美洲假蓬	0.5	#1	木芙蓉	1	#3	鱧腸	2			
#4	槭葉牽牛	7	田菁	0.5	#1	台灣天胡荽	0.25	#3	定經草	0.25			
#4	鴨跖草	7			#1	石胡荽	0.25	#3	匍莖通泉草	0.25			
#4	吳氏雀稗	4			#1	定經草	0.25	#3	疏穗莎草	1			
#4	野牡丹	2			#1	覆瓦狀莎草	5	#3	圓果雀稗	2			
#4	大花咸豐草	1			#1	吳氏雀稗	25	#3	毛軸莎草	3			
#4	臺灣天胡荽	0.1			#2	鱧腸	5	#3	紫花藿香薊	0.25			
#4	雷公根	0.1			#2	牛筋草	7	#3	鴨跖草	0.25			

表 10　國家生技研究園區-草生地永久樣區(地被)-地被植物重要值分析

201307				201508											
種類	相對優勢度	相對頻度	IVI	種類	相對優勢度	相對頻度	IVI	201508-種類	相對優勢度	相對頻度	IVI	201508-種類	相對優勢度	相對頻度	IVI
舖地黍	34.67	11.11	22.89	一支香	0.07	1.01	0.54	竹子飄拂草	0.88	1.01	0.94	短葉水蜈蚣	1.46	3.03	2.25
李氏禾	34.67	11.11	22.89	大花咸豐草	3.50	3.03	3.27	克非亞草	0.88	2.02	1.45	紫花藿香薊	0.15	2.02	1.08
柳葉箬	24.92	11.11	18.01	小葉桑	0.15	1.01	0.58	含羞草	0.95	3.03	1.99	紫背草	0.07	1.01	0.54
吳氏雀稗	1.89	11.11	6.50	巴拉草	0.58	1.01	0.80	吳氏雀稗	24.82	4.04	14.43	黑板樹	0.07	1.01	0.54
槭葉牽牛	1.64	11.11	6.37	方果水丁香	0.88	1.01	0.94	兩耳草	2.55	4.04	3.30	圓果雀稗	2.34	3.03	2.68
鴨跖草	1.32	11.11	6.21	木芙蓉	1.31	3.03	2.17	定經草	0.15	2.02	1.08	碎米莎草	5.84	3.03	4.43
扁穗牛鞭草	0.26	5.56	2.91	毛軸莎草	6.13	4.04	5.09	沼生金鈕扣	0.15	1.01	0.58	稗	6.13	4.04	5.09
野牡丹	0.17	5.56	2.86	毛蓮子草	0.29	1.01	0.65	狗尾草	0.07	1.01	0.54	葉下珠	0.44	3.03	1.73
臺灣天胡荽	0.11	5.56	2.83	水丁香	1.46	4.04	2.75	匍莖通泉草	0.07	1.01	0.54	雷公根	0.15	1.01	0.58
定經草	0.02	5.56	2.79	水虱草	13.14	3.03	8.08	昭和草	0.07	1.01	0.54	鴨跖草	1.24	3.03	2.14
毛蕨	0.18	2.78	1.48	牛筋草	7.30	3.03	5.16	窄穗扁莎	1.46	2.02	1.74	斷節莎	1.17	2.02	1.59
水丁香	0.09	2.78	1.43	台灣天胡荽	0.07	1.01	0.54	假地豆	0.07	1.01	0.54	藍豬耳	1.31	4.04	2.68
大花咸豐草	0.08	2.78	1.43	毋丁香	0.29	1.01	0.65	假香附子	2.04	3.03	2.54	覆瓦狀莎草	2.34	2.02	2.18
雷公根	0.08	2.78	1.43	石胡荽	0.07	1.01	0.54	畦畔莎草	0.58	1.01	0.80	鱧腸	2.92	4.04	3.48
				地毯草	0.29	1.01	0.65	疏穗莎草	0.88	2.02	1.45				
				多枝扁莎	2.63	4.04	3.33	細葉水丁香	0.58	1.01	0.80				

附註：2014 年 12 月預定之草生地永久樣區受人工濕地施作影響，無法滿足植群分析計算條件。

附錄八　陸域植物調查照片

2015 年 08 月移植樹木複查-楓香


A002


A039


A046


A084

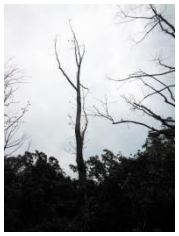

A115


A117


A147


A151


A166


A168


A180


A222

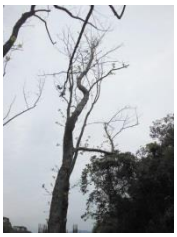

A223

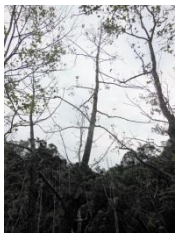

A226

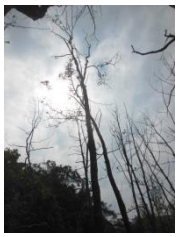

A227


A229


A232


A234


A239


A240


A254


A257


A276


A292


A306


A314


A328


A330


A331


A339


A345


A348


A350


A352

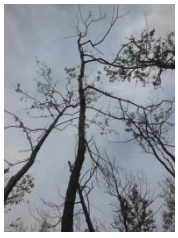

A356


A361


A363


A372


A382


A388

B006

B037


B045


B055


B073


D101


D112


D114


D119


D127

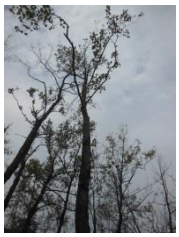

D128


D130


D137


D140

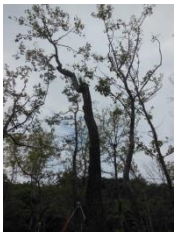

D162


D173

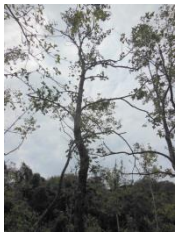

D176


D180


D191


D192


D195


D214


D220


D222

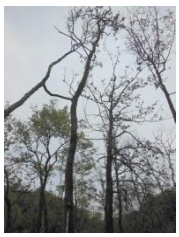

D246


D279


D283


D287


D310


D327


D330

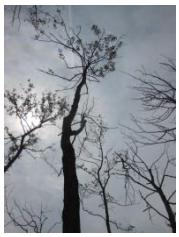

D334


D335


D344


D358


D380


D382


D390


D392


D393


D395

2015 年 08 月移植樹木複查-其他樹種



A247 刺杜密



C010 香楠



D354 錫蘭饅頭果



G034 榕



G035 香楠



G039(N050)血桐

附錄九　第七季審查意見

中央研究院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：104 年 11 月 16 日

提送單位：華梵大學	收審日期：104 年 11 月 13 日
審查單位：亞新工程顧問股份有限公司	審查日期：104 年 11 月 16 日
審查文件：施工中生態監測委託調查專業服務之第七季報告書	

編號	文件頁數/ 圖表編號	審查意見 (104.10.26)	提送單位 修正與回覆 (..)	複審情形 (104.11.16)	提送單位 修正與回覆	複審情形
1.	全	依104.3.30園區環境保護監督委員會意見，併環說書階段及施工前生態調查資料，以統計圖表呈現數量趨勢分析，並逐季更新。至少應包含整體及A區(生技研究園區基地)各類群數量之逐季變化趨勢圖，並視分析需要，另製作特定季節於不同年度之變化趨勢圖。目前仍缺A區獨立之各類群數量逐季變化趨勢圖，請補充。	已於圖 4.8.3-3 補充 A 區各類群之變化趨勢圖，詳 P.182。	同意修正。		
2.	P.50	文中所述「詳見表4.2.1-3)，…」，查無此表，請確認。	已於 4.2.1 節優勢鳥種及工程影響中修正誤植為「詳見表 4.2.1-2)，…」，詳 P.50。	同意修正。		
3.	P.51	文中所述「其中黃頭鷺為普遍為不普遍留鳥及普遍過境鳥，本紀記錄隻個體主要為過境族群，…」，文意有誤及錯別字，請修正。	已於 4.2.1 節優勢鳥種及工程影響中修正為「其中黃頭鷺為不普遍留鳥及普遍過境鳥，本季記錄之個體主要為過境族群，…」，詳 P.51。	同意修正。		
4.	P.70	哺乳類缺類群數量逐季變化趨勢圖，請補	已補充哺乳類逐季變化趨	同意修正。		

中央研究院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：104 年 11 月 16 日

提送單位：華梵大學					收審日期：104 年 11 月 13 日	
審查單位：亞新工程顧問股份有限公司					審查日期：104 年 11 月 16 日	
審查文件：施工中生態監測委託調查專業服務之第七季報告書						
編號	文件頁數/ 圖表編號	審查意見 (104.10.26)	提送單位 修正與回覆 (..)	複審情形 (104.11.16)	提送單位 修正與回覆	複審情形
		充。	勢圖於圖 4.2.2-2，詳 P.72。			
5.	P.95	文中所述「第七季(夏季)調查共記錄了 1 目 5 科 63 種共計 510 隻次的蝶類(如下表)。」，請確實標明參考表號。	已補充參考圖號為表 4.2.5-1，詳 P.95。	同意修正。		
6.	P.102	文中所述「故數量與種類都叫上一季(春季)的15 種102隻次有明顯的成長，…」，錯別字，請修正。	已於 4.2.6 節空間分布、棲地利用中修正誤植，詳 P.102。	同意修正。		
7.	P.116	文中所述「另外，這次夏季調查到的種類並不算少，但以總隻數來說，比去年和前年的夏季調查少了很多，但原因不明」，因工區滯洪池隨施工面積產生變化，是否有所影響，應先述明滯洪池目前施工狀態及水域面積，並請推估物種總數量與去年及前年度差異甚多之原因，並依據調查結果進行分析說明。	已於 4.3.3 節歷年比較分析中補充說明滯洪池樣區概況，詳 P.115~116。	1. 未說明，文中所述「另外，這次夏季調查到的種類並不算少，但以總隻數來說，比去年和前年的夏季調查少了很多，尤其是四分溪上下游的部分，但原因不明」，請推估四分溪上下游部分物種總數量與去年及前年度差異甚多之原因，並依據調	1. 已於 4.3.3 節歷年比較分析中補充說明四分溪上下游樣區水生昆蟲物種數量差異原因可能與氣候條件改變有關，以至於稚蟲提早變成成蟲，詳 P.116。 2. 已修正表 4.3.3-2，詳 P.119。	同意修正。

中央研究院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：104 年 11 月 16 日

提送單位：華梵大學					收審日期：104 年 11 月 13 日	
審查單位：亞新工程顧問股份有限公司					審查日期：104 年 11 月 16 日	
審查文件：施工中生態監測委託調查專業服務之第七季報告書						
編號	文件頁數/ 圖表編號	審查意見 (104.10.26)	提送單位 修正與回覆 (..)	複審情形 (104.11.16)	提送單位 修正與回覆	複審情形
				查結果進行分析說明。 2. 表 4.3.3-2 中施工中監測第七季(2015/8)欄位缺四分溪上游之數據，請修正。		
8.	P.125	4.4 陸域植物章節，依契約 P.47 表 1 內容，目前之陸域植物調查應包含樹木銀行既有植栽移植後的樹木、森林永久樣區 2 處及草生地永久案區 1 處，此四處之調查內容應包含：棲地描述(坡度、坡向、土壤(粒徑、含水量、有機質含量等等)、鬱閉度)、照片(樣區全貌、優勢種喬木、鬱閉度、移植後樹木)。請補充。	樣區棲地描述詳見表 4.4.2－1，移植樹木照片詳見附錄九，另補充樣區照片於圖 4.4.2－2、圖 4.4.2－4，詳 P.130、131、138。	同意修正。		
9.	P.125	依 104/9/24 審查會議結論，請補充說明樣區照片之拍攝原則(如由中心往上、下坡，以及能代表樣區環境之林分照片各一 1 張)，依該原則補充樣區照片。	已補充樣區照片於圖 4.4.2－2、圖 4.4.2－4，詳 P.131、138。	同意修正。		
10.	P.132、P136	依 104/9/24 審查會議結論，請於統計表 4.4.2-4、4.4.2-7 加列施工前上層樹木數	已補充施工前上層樹木數據資料於表 4.4.2-4、表	同意修正。		

中央研究院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：104 年 11 月 16 日

提送單位：華梵大學					收審日期：104 年 11 月 13 日	
審查單位：亞新工程顧問股份有限公司					審查日期：104 年 11 月 16 日	
審查文件：施工中生態監測委託調查專業服務之第七季報告書						
編號	文件頁數/ 圖表編號	審查意見 (104.10.26)	提送單位 修正與回覆 (..)	複審情形 (104.11.16)	提送單位 修正與回覆	複審情形
		據資料。	4.4.2-7，詳 P.133-136、140-144。			
11.	P135	圖中未見 2015/08 新增之 4-43 蒲桃，請確認。	已修正補充於圖 4.4.2-2，詳 P.137。	同意修正。		
12.	P.145	請延續施工前生態保育及復育計畫報告，於紅外線自動相機監測與分析章節，製作各物種 OI 值逐季變化趨勢圖(應包含哺乳類、指標物種、鳥類、貓、狗)	已補充哺乳類與地棲性鳥類自動相機監測成果逐季變化趨勢圖於圖 4.5-6，詳 P.158。	同意修正。		
13.	附錄八	表格標題未清楚標示為哪一樣區之調查資料，請分別標示各表名稱，並請將喬木及地被分開表示，請補充。	已修正於附錄八。	同意修正。		
14.	附錄八	目前表格編排呈現方式零亂，請重新依各樣區之標題順序，有次序編排。	已修正於附錄八。	同意修正。		
15.	附錄八	附錄八、陸域植物複查表之樹木上木胸直徑調查，其數據資料大小差異並不合理，如編號 2-1-21、1-1-26、1-3-4…等，調查時間應標註，缺漏部分應補充。	已修正於附錄八。	同意修正。		
16.	附錄八	陸域植物複查表，請將各次複查之資料一併呈現(含施工前之數據資料)，並分別標	已修正於附錄八。	附錄八表 10 缺 201412 之地被植物重要值分析內容，請	已於附錄八補充 2014 年 12 月預定之草生地永久	同意修正。

中央研究院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：104 年 11 月 16 日

提送單位：華梵大學					收審日期：104 年 11 月 13 日	
審查單位：亞新工程顧問股份有限公司					審查日期：104 年 11 月 16 日	
審查文件：施工中生態監測委託調查專業服務之第七季報告書						
編號	文件頁數/ 圖表編號	審查意見 (104.10.26)	提送單位 修正與回覆 (..)	複審情形 (104.11.16)	提送單位 修正與回覆	複審情形
		明調查日期，以利清楚判別樹木變化。		補充。	樣區受人工濕地施作影響，無法滿足植群分析計算條件，詳 P. 附錄八 33。	
監造單位						
1.	P. 1	無陸域植物調查工作結果摘要。	已於摘要中補充陸域植物調查結果。	同意修正。		
2.	P. 95	倒數第 2 行「籃」灰蝶字有誤請修正	已於 4.2.5 節歷年比較分析中修正誤植為藍灰蝶，詳 P. 95。	同意修正。		
3.	P. 102	夏季為蜻蛉類昆蟲...，故數量與種類都「叫」上一季...。錯字請修訂。	已於 4.2.6 節空間分布、棲地利用中修正誤植，詳 P. 102。	同意修正。		
4.	P. 144	草生地永久樣調查結果，出現兩次臺灣天胡荽，部分相近種可再進行確認，如水生黍與舖地黍；狗尾草可與莠狗尾草、褐毛狗尾草或倒刺狗尾草比對；匍莖通泉草為中海拔植物，可能為通泉草或佛氏通泉草；母丁香是否為其他物種，如黃花過長沙舅；假香附子與香附子可再比對；木芙蓉與山芙蓉可再比對；美洲假蓬與野茼蒿可再行比對。	經查草生地永久樣區調查結果，臺灣天胡荽僅於樣區 1 中出現；部分相似種之再度確認，木芙蓉(*Hibiscus mutabilis*)應無問題，美洲假蓬及野茼蒿於本期調查樣區中並未調查到。其他物種將於 11 月野外調查時再度複查確認，若有需要更新資料，將於修正版中更新。	同意說明。		

中央研究院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：104 年 11 月 16 日

提送單位：華梵大學						收審日期：104 年 11 月 13 日
審查單位：亞新工程顧問股份有限公司						審查日期：104 年 11 月 16 日
審查文件：施工中生態監測委託調查專業服務之第七季報告書						
編號	文件頁數/ 圖表編號	審查意見 (104.10.26)	提送單位 修正與回覆 (..)	複審情形 (104.11.16)	提送單位 修正與回覆	複審情形

~以下空白~		
審查結果	□無異議。	□依加註改正辦理。
	■依審查意見修正後再送審。	□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：詹仕煒　日期：104.11.18 審查人員：謝廣怡　日期：104.11.18