

國家生技研究園區營運中生態監測調查計畫 季報告書

營運中第 4 季
秋，108 年 9-11 月
<修訂版>

主辦單位

中央研究院

執行單位

福爾摩莎自然史資訊有限公司

調查團隊

計畫主持人：白梅玲

協同主持人：連裕益

研究人員：邱于祐、陳保元、池文傑、楊昌諺、
張學閔、周政翰、黃嘉祥、林奕廷、
蔡之庸、李仲軒、黃可喻、王宸勻、
陳柏緯、馬英普、韓仕龍

中華民國 109 年 4 月

摘要

本案計畫為「國家生技研究園區營運中生態監測調查計畫」，監測地點位於台北市南港區研究院路二段 12 巷底，服務案依約每季（每 3 個月）須提送 1 次季報告書。

營運中第 4 季監測調查時間為 2019 年 9 至 11 月，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、指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、樣區與方法皆延續前期施工生態監測進行，陸域包含沿線調查、鼠籠誘捕法、紅外線相機監測法、蝙蝠超音波偵測器錄音法、回播法、鳴叫等級計數法、導板集井式陷阱、網捕法、吊網陷阱、移植喬木及新植苗木生長狀況量測與物候調查，水域包含蝦籠誘捕法、手拋網、電魚法、蘇柏氏網法與手抄網等。

營運中第 4 季監測之動物調查結果，陸域有鳥類 27 科 52 種、哺乳類 11 科 13 種、兩棲類 4 科 11 種、爬蟲類 6 科 9 種、蝶類 5 科 75 種、蜻蛉類成蟲 8 科 28 種、螢火蟲 1 科 2 種，██████████；水域動物有魚類 6 科 14 種、蝦蟹類 4 科 7 種、螺貝類 6 科 8 種、水棲昆蟲 11 科 15 種、蛭類 2 科 3 種、浮游動物 12 種，無調查到兩棲類卵與幼體。本季調查到之保育類動物有 13 種，██████████，8 種二級珍貴稀有保育類動物（大冠鷲、東方蜂鷹、魚鷹、黃嘴角鴉、領角鴉、鳳頭蒼鷹、██████████、麝香貓），與 4 種三級其他應予保育類動物（台灣藍鵲、紅尾伯勞、台灣山鷓鴣、食蟹獾）。

指標物種部分，本季領角鴉平均密度為 1.3 隻/100 公頃；大赤鼯鼠密度指標 0.4 隻次/km；白鼻心在固有 12 台相機之平均 OI 值為 1.87，出現樣點比例為 66.7%；██████████。其中領角鴉、白鼻心在施工中第三年呈下降趨勢，但本季已有回升恢復的跡象；██████████之相機紀錄及活動痕跡較施工中幾季有所提升，但仍需更長時間的監測才能確知其生存狀況；大赤鼯鼠在施工中的密度指標平均值高於施工前五季的平均值，然而於施工後期與本季之密度指標似有下降的趨勢，需要持續監測以確認。

陸域植物部分，本季進行原生雜木林物候調查。其中紫花藿香薊、白花藿香薊、大花咸豐草持續開花生長；山芙蓉、睫穗蓼、山螞蝗、麥門冬、球薑、小花蔓澤蘭及江某進入花期，錫蘭饅頭果僅剩殘花並有部分結果，野桐、白匏子、瑪瑙珠、金露花、野牡丹、雞屎樹、硃砂根進入果期，其餘樹種皆處於生長期。

整體而言，本季各類群或物種的數量與歷年相比雖有所變動，不過多在固有的起伏變化之內；比較值得注意的，陸域方面自施工後期以來變得相當稀少的██████████，這幾季似乎有恢復的趨勢，尤其本季的██████████OI 值為 3 年來最高；水域方面，高體鱒的數量也見恢復，然而外來入侵魚類的隻數也較過去增加，需要持續監測並留意其可能的影響。

目前營運階段之生態環境護育措施，應包括控制入侵性的外來動植物、控管流浪犬貓、營造濕地植被、營造動物通行廊道與實行鳥擊改善機制等，以期加速園區的生態復原。

目錄

摘要	I
目錄	II
圖目錄	IV
表目錄	VI
一、計畫緣起及基地概述.....	1
1.1 計畫緣起	1
1.2 國家生技研究園區環境概述	3
1.3 計畫目標	5
二、工作項目及實施方法.....	6
2.1 營運中生態監測調查工作項目及實施方法	6
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	12
2.2.3 哺乳類調查方法	13
2.2.4 兩棲類調查方法	13
2.2.5 爬蟲類調查方法	15
2.2.6 █████	16
2.2.7 蝶類調查方法	17
2.2.8 蜻蛉類調查方法	18
2.2.9 螢火蟲調查方法	19
2.3 陸域植物調查分析方法	20
2.3.1 原生雜木林復育區(低海拔原生林復育區)物候調查方法	20
2.4 水域調查分析方法	22
2.4.1 水域動物調查方法	22
2.4.2 魚類調查方法	24
2.4.3 兩棲類(含卵與幼體)調查方法	24
2.4.4 底棲動物—水棲昆蟲(含蜻蛉類水蠅)、蝦蟹螺貝及環節動物調查方法	24
2.4.5 浮游動物調查方法	25
2.4.6 水域植物(含浮游植物及附生藻類)調查方法	26
2.5 紅外線自動相機監測及分析方法	28
2.6 指標物種族群分佈監測及分析方法	30
2.7 樣區、樣站及動物分布位置之 GIS 分析	31
2.8 生態環境、動、植物相演替變化分析	32
2.9 辦理營運中與生態保育相關之工作	32
三、預期成果.....	33
3.1 預期成果概述	33
四、調查結果與初步分析.....	34

4.1	陸域動物調查分析	34
4.1.1	鳥類	34
4.1.2	哺乳類	50
4.1.3	兩棲類	58
4.1.4	爬蟲類	64
4.1.5	██████	錯誤! 尚未定義書籤。
4.1.6	蝶類	72
4.1.7	蜻蛉類	78
4.1.8	螢火蟲	82
4.2	水域動物調查分析	85
4.2.1	魚類	85
4.2.2	兩棲類 (含卵、幼體)	91
4.2.3	底棲動物 (蝦蟹螺貝類)	94
4.2.4	底棲動物 (水棲昆蟲 (含蜻蛉類水蠅) 與環節動物)	102
4.2.5	浮游動物	105
4.3	陸域植物	108
4.3.1	移植後樹木	108
4.3.2	原生雜木林復育區 (低海拔原生林復育區)	110
4.4	紅外線自動相機監測及分析	114
4.4.1	本季調查成果分析	114
4.4.2	歷年比較分析	115
4.4.3	結論建議事項	115
4.5	指標物種族群分佈監測及分析	121
4.5.1	領角鴉	121
4.5.2	大赤鼯鼠	125
4.5.3	白鼻心	130
4.5.4	██████	錯誤! 尚未定義書籤。
4.6	本季調查結果討論與綜合分析	138
4.6.1	陸域生態	138
4.6.2	水域生態	139
4.6.3	國家生技研究園區營運階段應注意之生態相關事項	140
附錄一	現場工作照片與動物相片	附 1
附錄二	國家生技研究園區生態監測計畫調查成果	附 10
	一、國家生技研究園區陸域動物調查資料	附 10
	二、國家生技研究園區水域生態調查資料	附 55
	三、國家生技研究園區移植樹木與新植苗木調查資料	附 105
	四、國家生技研究園區陸域植物永久樣區調查資料	附 122
附錄三	營運中第 4 季保育類物種與指標物種座標資訊	附 163
附錄四	參考文獻	附 170

圖目錄

圖 1.1-1	國家生技研究園區地理位置圖.....	2
圖 1.1-2	調查範圍圖.....	2
圖 1.2-1	國家生技研究園區鄰近郊山分布示意.....	3
圖 1.2-2	國家生技研究園區配置規劃圖.....	4
圖 2.1-1	前期調查計畫樣點樣線位置圖.....	8
圖 2.1-2	本計畫調查樣線編號圖.....	8
圖 2.1-3	工作流程圖.....	9
圖 2.2-1	集井導板式陷阱架設位置圖.....	16
圖 2.2-2	生態研究區原生種龜類野放位置圖.....	16
圖 2.2-3	■■■■■■.....	17
圖 2.2-4	吊網陷阱位置圖.....	18
圖 2.3-1	新植樹苗調查位置圖.....	20
圖 2.4-1	水域生態調查樣站位置圖.....	22
圖 2.4-2	水域生態調查執行點位.....	22
圖 2.5-1	自動相機位置圖.....	29
圖 4.1-1	營運中第 4 季之 II 級保育鳥類-大冠鷲分布圖.....	37
圖 4.1-2	營運中第 4 季之 II 級保育鳥類-鳳頭蒼鷹分布圖.....	37
圖 4.1-3	營運中第 4 季之 II 級保育鳥類-魚鷹分布圖.....	38
圖 4.1-4	營運中第 4 季之 II 級保育鳥類-東方蜂鷹分布圖.....	38
圖 4.1-5	營運中第 4 季之 II 級保育鳥類-黃嘴角鴉分布圖.....	39
圖 4.1-6	營運中第 4 季之 II 級保育鳥類-領角鴉分布圖.....	39
圖 4.1-7	營運中第 4 季之 III 級保育鳥類-台灣藍鵲分布圖.....	40
圖 4.1-8	營運中第 4 季之 III 級保育鳥類-台灣山鷓鴣分布圖.....	40
圖 4.1-9	營運中第 4 季之 III 級保育鳥類-紅尾伯勞分布圖.....	41
圖 4.1-10	營運中第 4 季之外來種鳥類分布圖.....	41
圖 4.1-11	2008-2019 年各季鳥類累計物種數.....	42
圖 4.1-12	2008-2019 年各季鳥類記錄物種數.....	42
圖 4.1-13	2012-2019 年鳥類秋季族群指標變化.....	43
圖 4.1-14	營運中第 4 季小獸類鼠籠捕捉陷阱籠位圖.....	52
圖 4.1-15	■■■■■■.....	53
圖 4.1-16	營運中第 4 季之 II 級保育哺乳類-麝香貓分布圖.....	53
圖 4.1-17	營運中第 4 季之 III 級保育哺乳類-食蟹獾分布圖.....	54
圖 4.1-18	營運中第 4 季之外來種哺乳類-家犬分布圖.....	54
圖 4.1-19	營運中第 4 季之外來種哺乳類-家貓分布圖.....	55
圖 4.1-20	2008-2019 年各季哺乳類累計物種數.....	55
圖 4.1-21	2008-2019 年各季哺乳類記錄物種數.....	56
圖 4.1-22	2012-2019 年哺乳類秋季族群指標變化.....	56
圖 4.1-23	營運中第 4 季之外來種兩棲類-斑腿樹蛙分布圖.....	60
圖 4.1-24	2008-2019 年各季兩棲類累計物種數.....	60

圖 4.1-25	2008-2019 年各季兩棲類記錄物種數	61
圖 4.1-26	2012-2019 年兩棲類秋季族群指標變化	61
圖 4.1-27	2008-2019 年各季爬蟲類累計物種數	66
圖 4.1-28	2008-2019 年各季爬蟲類記錄物種數	66
圖 4.1-29	2012-2019 年爬蟲類秋季族群指標變化	67
圖 4.1-30	■■■■	70
圖 4.1-31	2008-2019 年各季蝶類累計物種數	74
圖 4.1-32	2008-2019 年各季蝶類記錄物種數	74
圖 4.1-33	2012-2019 年蝶類秋季族群指標變化	75
圖 4.1-34	2008-2019 年各季蜻蛉類累計物種數	79
圖 4.1-35	2008-2019 年各季蜻蛉類記錄物種數	80
圖 4.1-36	2012-2019 年蜻蛉類秋季族群指標變化	80
圖 4.1-37	2008-2019 年各季螢火蟲類累計物種數	83
圖 4.1-38	2008-2019 年各季螢火蟲類記錄物種數	84
圖 4.2-1	營運中第 4 季之外來種魚類分布圖	87
圖 4.2-2	2008-2019 年各季魚類累計物種數	88
圖 4.2-3	2008-2019 年各季魚類記錄物種數	88
圖 4.2-4	2012-2019 年魚類秋季族群指標變化	89
圖 4.2-5	2008-2019 年各季水域兩棲類 (含幼體與卵) 累計物種數	92
圖 4.2-6	2008-2019 年各季水域兩棲類 (含幼體與卵) 記錄物種數	93
圖 4.2-7	2014-2019 年水域兩棲類 (含幼體與卵) 秋季族群指標變化	93
圖 4.2-8	營運中第 4 季之外來種蝦蟹類-克氏原螯蛄分布圖	96
圖 4.2-9	營運中第 4 季之外來種螺貝類-福壽螺分布圖	97
圖 4.2-10	2008-2019 年各季蝦蟹類累計物種數	97
圖 4.2-11	2008-2019 年各季螺貝類累計物種數	98
圖 4.2-12	2008-2019 年各季蝦蟹類記錄物種數	98
圖 4.2-13	2008-2019 年各季螺貝類記錄物種數	99
圖 4.2-14	2012-2019 年蝦蟹類秋季族群指標變化	99
圖 4.2-15	2012-2019 年螺貝類秋季族群指標變化	100
圖 4.2-16	2008-2019 年各季水棲昆蟲 (含蜻蛉類水蠅) 與環節動物記錄物種數	103
圖 4.2-17	2008-2019 年各季浮游動物記錄物種數	106
圖 4.3-1	營運中第 4 季國家生技研究園區樹木銀行現場照片	108
圖 4.3-2	營運中第 4 季國家生技研究園區原生雜木林復育區現場照片	111
圖 4.5-1	歷年夜間回播調查領角鴉密度變化圖	122
圖 4.5-2	營運中第 4 季指標物種大赤鼯鼠記錄點位分布圖	126
圖 4.5-3	歷年夜間沿線調查大赤鼯鼠密度指標變化圖	127
圖 4.5-4	營運中第 4 季指標物種白鼻心記錄點位分布圖	132
圖 4.5-5	營運中第 4 季指標物種白鼻心出現指數 (OI 值) 變化圖	132
圖 4.5-6	■■■■	135
圖 4.5-7	■■■■	135

表目錄

表 2.1-1	工作事項表及執行進度.....	7
表 2.2-1	陸域生態調查方法彙整表.....	10
表 2.2-2	鳥類調查方法與執行方式.....	12
表 2.2-3	哺乳類調查方法與執行方式.....	13
表 2.2-4	兩棲類調查方法與執行方式.....	14
表 2.2-5	兩棲類鳴叫等級.....	14
表 2.2-6	爬蟲類調查方法與執行方式.....	15
表 2.2-7	■■■■.....	16
表 2.2-8	蝶類調查方法與執行方式.....	18
表 2.2-9	蜻蛉類調查方法與執行方式.....	19
表 2.2-10	螢火蟲調查方法與執行方式.....	19
表 2.3-1	新植樹苗調查方法與執行方式.....	20
表 2.3-2	新植樹苗及移植喬木生長狀況評估表.....	21
表 2.4-1	水域生態調查方法彙整表.....	23
表 2.4-2	魚類調查方法與執行方式.....	24
表 2.4-3	兩棲類 (含卵與幼體) 調查方法與執行方式.....	24
表 2.4-4	底棲動物—水棲昆蟲 (含蜻蛉類水蠅)、蝦蟹螺貝及環節動物調查方法與執行方式.....	25
表 2.4-5	浮游動物調查方法與執行方式.....	25
表 2.4-6	水域植物 (含浮游植物及附生藻類) 調查方法與執行方式.....	26
表 2.6-1	指標物種棲地需求特徵.....	30
表 2.6-2	指標生物調查規劃.....	31
表 2.6-3	指標生物族群量特性.....	31
表 2.9-1	營運中可能面臨之生態事項及建議處理措施.....	32
表 3.1-1	預期成果表.....	33
表 4.1-1	營運中第 4 季鳥類調查工作時間表.....	34
表 4.1-2	營運中第 4 季各樣區鳥類物種與數量.....	44
表 4.1-3	2008-2019 年各區各季鳥類多樣性指數及均勻度指數.....	47
表 4.1-4	施工中第 18 季至今 (2018/5/13-2019/11) 鳥擊事件.....	48
表 4.1-5	營運中第 4 季哺乳類調查工作時間表.....	50
表 4.1-6	營運中第 4 季各樣區哺乳類物種與數量.....	57
表 4.1-7	營運中第 4 季兩棲類調查工作時間表.....	58
表 4.1-8	營運中第 4 季各樣區兩棲類物種與數量.....	62
表 4.1-9	營運中第 4 季各區兩棲鳴叫計數法記錄物種與相對豐富度.....	63
表 4.1-10	營運中第 4 季爬蟲類調查工作時間表.....	64
表 4.1-11	營運中第 4 季各樣區爬蟲類物種與數量.....	68
表 4.1-12	■■■■.....	70
表 4.1-13	■■■■.....	71
表 4.1-14	■■■■.....	71
表 4.1-15	營運中第 4 季蝶類調查工作時間表.....	72

表 4.1-16	營運中第 4 季各樣區蝶類物種與數量.....	76
表 4.1-17	營運中第 4 季蜻蛉類調查工作時間表.....	78
表 4.1-18	營運中第 4 季各樣區蜻蛉類物種與數量.....	81
表 4.1-19	營運中第 4 季螢火蟲調查工作時間表.....	82
表 4.1-20	營運中第 4 季各樣區螢火蟲物種與數量.....	84
表 4.2-1	營運中第 4 季魚類調查工作時間表.....	85
表 4.2-2	營運中第 4 季各樣區魚類物種與數量.....	90
表 4.2-3	營運中第 4 季兩棲類(含卵、幼體)調查工作時間表.....	91
表 4.2-4	營運中第 4 季底棲動物-蝦蟹螺貝類調查工作時間表.....	94
表 4.2-5	營運中第 4 季各樣區蝦蟹類物種與數量.....	101
表 4.2-6	營運中第 4 季各樣區螺貝類物種與數量.....	101
表 4.2-7	營運中第 4 季底棲動物-水棲昆蟲與環節動物調查工作時間表.....	102
表 4.2-8	營運中第 4 季各樣區水棲昆蟲(含蜻蛉類水蠶)與環節動物物種與數量.....	104
表 4.2-9	營運中第 4 季浮游動物調查工作時間表.....	105
表 4.2-10	營運中第 4 季各樣區浮游動物物種與數量.....	107
表 4.3-1	營運中第 4 季移植後樹木調查工作時間表.....	108
表 4.3-2	移植樹木物候調查結果.....	109
表 4.3-3	營運中第 4 季生雜木林復育區調查工作時間表.....	110
表 4.3-4	原生雜木林復育區新植樹苗物候調查結果.....	112
表 4.4-1	營運中第 4 季紅外線自動相機調查工作時間表.....	114
表 4.4-2	本計畫及歷年監測案紅外線自動相機位置表.....	116
表 4.4-3	營運中第 4 季相機陷阱調查哺乳類各樣點出現指標.....	117
表 4.4-4	營運中第 4 季相機陷阱調查鳥類各樣點出現指標.....	119
表 4.5-1	營運中第 4 季指標物種領角鴉調查工作時間表.....	121
表 4.5-2	歷年指標物種領角鴉回播記錄隻次及密度指標.....	123
表 4.5-3	營運中第 4 季指標物種大赤鼯鼠調查工作時間表.....	125
表 4.5-4	歷年指標物種大赤鼯鼠記錄隻次及密度指標.....	128
表 4.5-5	營運中第 4 季指標物種白鼻心調查工作時間表.....	130
表 4.5-6	歷年指標物種白鼻心各相機陷阱出現指數.....	133
表 4.5-7	135
表 4.5-8	136

一、計畫緣起及基地概述

1.1 計畫緣起

「國家生技研究園區開發計畫」位於台北盆地東緣，南港山系北側、基隆河南岸，內容分為「國家生技研究園區」(以下簡稱園區或 A 區)及「生態研究區(緩衝區)」(以下簡稱 B 區)兩大區塊(圖 1.1-1)，相對於周邊的都會建成區，保有較完整的次生林相及郊山生態環境。本開發計畫以永續發展為目標，保存總面積 56% 的生態保留區，並營造 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。

依據國家生技研究園區開發計畫環境影響說明書審查決議(行政院環境保護署環境影響評估審查委員會第 206 次會議)及環境影響說明書定稿本(中央研究院 2012)，園區應依據所提之生態保育及復育計畫，持續維護生態環境品質，於施工前、中、後及營運管理階段需對園區及周邊環境進行長期監測(全區營運後之環境監測應執行 6 年以上)，建立長期生態觀察資料。先期「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」、「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」及「國家生技研究園區施工中生態監測補充調查委託專業服務案」等 4 階段，已針對國家生技研究園區開發計畫範圍(A 區及 B 區)與鄰近區域內(202 兵工廠區，以下簡稱 C 區)之陸域維管束植物、陸域動物(鳥類、哺乳類、爬蟲類、兩棲類、蝶類)、水域生物(魚類、蝦蟹螺貝類、水生昆蟲及浮游生物)及指標物種(大赤鼯鼠、白鼻心、 、領角鴉)實施生態調查與監測。其中環說書階段累積有 2008 年 12 月(冬季)、2009 年 3 月(春季)與 2010 年 8 月(秋季)共 3 季的調查資料與報告；施工前生態調查階段累積有 2012 年 11 月(秋季)至 2013 年 11 月(秋季)共 5 季的調查資料與報告；施工中生態監測階段則自 2014 年 2 月(冬季)至 2018 年 11 月(秋季)止，業累積 20 季的調查資料與報告。

本次「國家生技研究園區營運中生態監測調查計畫」(以下簡稱本計畫)將以前期之「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」與「國家生技研究園區施工中生態監測計畫」為基礎，持續進行施工後之生態調查與監測，評估園區內動植物的生態變化，以瞭解施工之影響，作為復育與保育規劃的依據，並提供後續管理人員有效之監測方法，以達到環境開發與生態保育的均衡。調查範圍涵蓋國家生技研究園區 25.31 公頃(A 區)、生態研究區 11.94 公頃(B 區)及周邊國防部第 202 廠火工區(C 區)，共約 150 公頃(圖 1.1-1、圖 1.1-2)，工作內容含括水、陸域生態環境監測。



圖 1.1-1 國家生技研究園區地理位置圖
(摘自需求說明書)

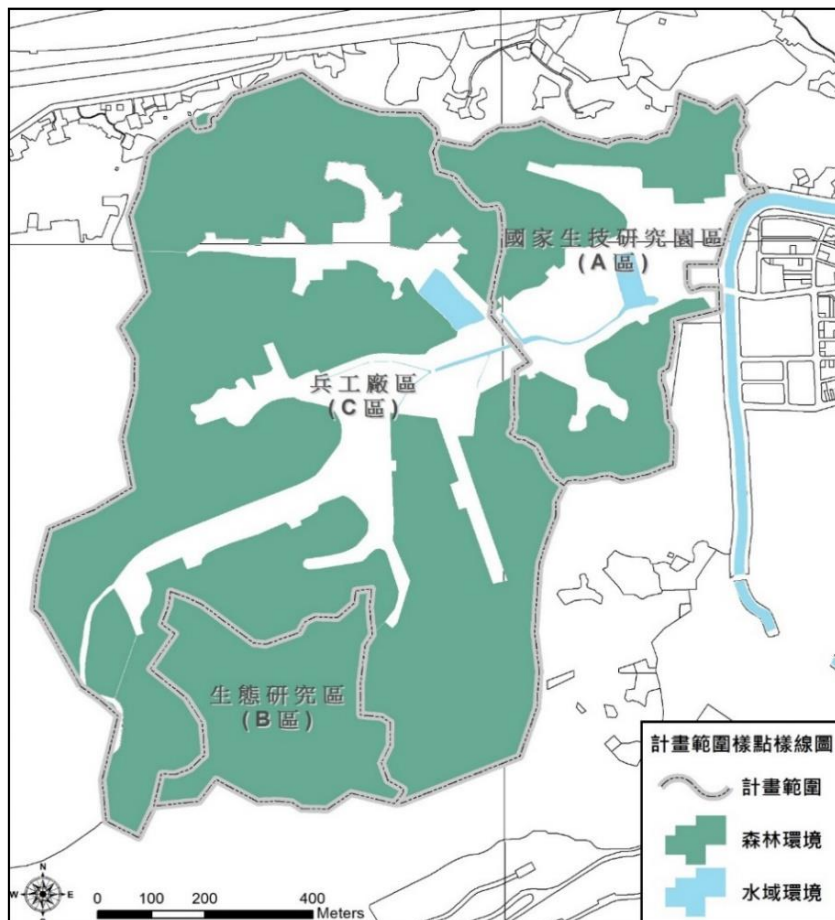


圖 1.1-2 調查範圍圖
(摘自國家生技研究園區施工中生態監測委託調查分析專業服務第九季報告書)

1.2 國家生技研究園區環境概述

國家生技研究園區北側與忠孝東路僅一山之隔，東側鄰近中央研究院，西側緊臨「國防部軍備局生產製造中心第 202 廠」。園區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鑲嵌小塊平緩地形與低窪濕地，殘存有古三重埔埤遺跡，包括園區內約 0.8 公頃之滯洪池與鄰近 202 兵工廠內的三重埔埤，為北部淺山地區重要的濕地生態系（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，過去園區基地僅平地部分開發成兵工廠，其餘則保有較完整的闊葉次生林相，為北台灣重要的淺山生態系。目前之開發內容包含「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；國家生技研究園區之配置規劃有生態保留區、生態滯洪池、低海拔原生林帶復育區、樹木銀行、台北樹蛙棲境復育區、東北角臨時性積水溼地復育區以及研究專區（建築物 A 棟至 G 棟），如圖 1.2-2。

根據環境影響評估階段 3 季、施工前 5 季及施工中 20 季生態監測的調查結果顯示，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鱈鰻、羅漢魚、極樂吻鰕虎、合蒲絨螯蟹、日本沼蝦、瘤蟯、台灣蜆、石蚌、圓蚌等物種，陸域動物調查紀錄有██████、麝香貓、食蟹獾等 3 種保育類哺乳動物，台北樹蛙、環紋赤蛇、██████████等 5 種保育類兩棲爬蟲類，遊隼、林鵰、魚鷹、東方蜂鷹、大冠鷲、灰面鵟鷹、鳳頭蒼鷹、赤腹鷹、松雀鷹、蒼鷹、黃嘴角鴉、領角鴉、褐鷹鴉、鴛鴦、水雉、彩鶺鴒、八色鳥、野鴉、藍腹鵲、台灣山鵲、紅尾伯勞、台灣藍鵲、白尾鵲、白耳畫眉、冠羽畫眉等 25 種保育鳥類及無霸勾蜓等 1 種保育蜻蛉類，極具生態價值。



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



圖 1.2-2 國家生技研究園區配置規劃圖

(摘自國家生技研究園區施工生態監測委託調查分析專業服務第九季報告書)

1.3 計畫目標

本計畫將以淺山地區生態保育為目標，以前期之「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」及「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」為基礎，進行營運期間之生態調查與監測，並比對園區先期階段的生態狀況，據以監測施工影響程度、持續維護生態環境品質，並檢討園區復育及保育成效。詳細之工作項目，除持續利用文字和影像資料記錄監測工作、機動支援保育相關事宜、配合出席相關會議以及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. ████████。
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及建置原始調查資料庫。

二、工作項目及實施方法

2.1 營運中生態監測調查工作項目及實施方法

本調查計畫工作事項依「國家生技研究園區開發計畫環境影響說明書」內營運期間之工作項目、方法與頻率，附加服務建議書上寫明之事項，各項詳細工作項目如表 2.1-1 所列。本計畫調查範圍、調查樣線、樣區與樣點均延續前案施工中生態監測之規劃（圖 2.1-1、圖 2.1-2），以相同調查方法進行調查，以利進行生態變化之比較分析；調查頻度則依環說書之要求進行。所列之各項工作內容，其主要操作性工作項目可分為三大類（圖 2.1-3）：

- 一、營運中生態調查、監測與分析
- 二、營運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，並建置原始調查資料庫。

國家生技研究園區營運中生態監測調查計畫之調查樣區、方法與頻度，可分作陸域動物、陸域植物與水域生態監測等三類群進行規劃。各大監測類群之執行項目如下所列：

一、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獲得調查範圍內各動物類群（含鳥類、哺乳類、兩棲類、爬蟲類、蝶類、蜻蜓類及螢火蟲）之物種名錄與數量變化。
- (2) 紅外線自動相機監測：架設相機陷阱，建立哺乳類及地棲鳥類之名錄與出現指數（occurrence index, OI）。
- (3) 指標物種分佈調查：針對區域指標物種（含大赤鼯鼠、領角鴉、 及白鼻心）進行族群和分佈監測之研究。
- (4) 。

二、陸域植物

- (1) 新植樹苗及移植喬木調查：定期調查監測低海拔原生林帶復育區與樹木銀行之新植樹苗及移植樹木存活率與生長狀況。
- (2) 植物樣區調查：於永久草生地與森林樣區定期調查植物類群。

三、水域生態

- (1) 水域樣區調查：於既有水域樣點定期調查與監測水域動植物類群。

表 2.1-1 工作事項表及執行進度

項次	項目	單位	數量	前季累計執行數量	本季執行數量	備註	
一	營運中生態調查、監測及分析						
1.1	陸域動物調查分析	鳥類	次	4	3	1	依環說書及需求書內容，每季1次三重複變更為每月1次，累計一季三重複調查
		其他類群	次	4	3	1	(1) 其他陸域動物包含哺乳類、兩棲爬蟲類、蜻蛉類、蝶類、螢火蟲 (2) 依環說書及需求書內容，每季1次 (3) 蝶類變更為每月1次調查，累計一季三重複調查
		■■■■	次	4	3	1	(1) ■■■■
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	2	1	1	(1) 依環說書及需求書內容，監測原生雜木林復育區(低海拔原生林帶復育區)與園區補充苗每株新植樹苗之存活率及生長狀況(含物候) (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
		其他樣區	次	1	1	0	(1) 依環說書調查內容，監測生態研究區1處森林永久樣區 (2) 每年1次
1.3	水域動物調查分析	次	5	3	1	(1) 依環說書內容，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、蜻蛉類水蠶等 (2) 每季1次；於颱風季做較密集之觀測，擇一路徑經過北部區域之颱風過後進行調查分析	
1.4	水域動物外來種志工教育訓練	次	4	3	1	(1) 依園區現況帶領園區志工辦理吳郭魚、螯蝦、福壽螺及斑腿樹蛙等外來種清除，並辦理清除成效調查分析；指導志工操作紅外線自動相機監測	
1.5	水域植物調查分析	次	1	1	0	(1) 依環說書及需求書內容，包含浮游植物及附生藻類等 (2) 每年1次	
1.6	紅外線自動相機監測及分析	季	4	3	1	(1) 以紅外線自動相機監測，至少設置13部 (2) 延續前期施工中調查相機樣點，國家生技研究園區設置至少5處監測區，生態研究區至少設置2處，202兵工廠範圍6處，共24部	
1.7	指標物種族群分佈監測及分析	次	4	3	1	(1) 於計畫區內針對指標物種大赤鼯鼠、領角鴉、■■■■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) 延續前期施工中調查樣線、回播樣點及相機樣點位置 (3) 每季1次	

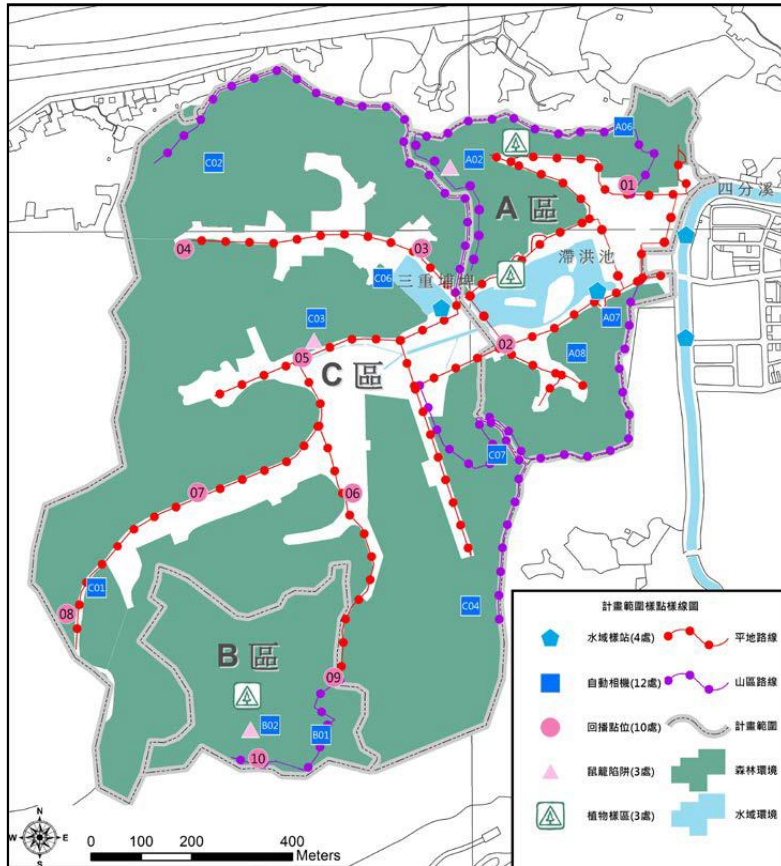


圖 2.1-1 前期調查計畫樣點樣線位置圖
(摘自需求說明書)



圖 2.1-2 本計畫調查樣線編號圖

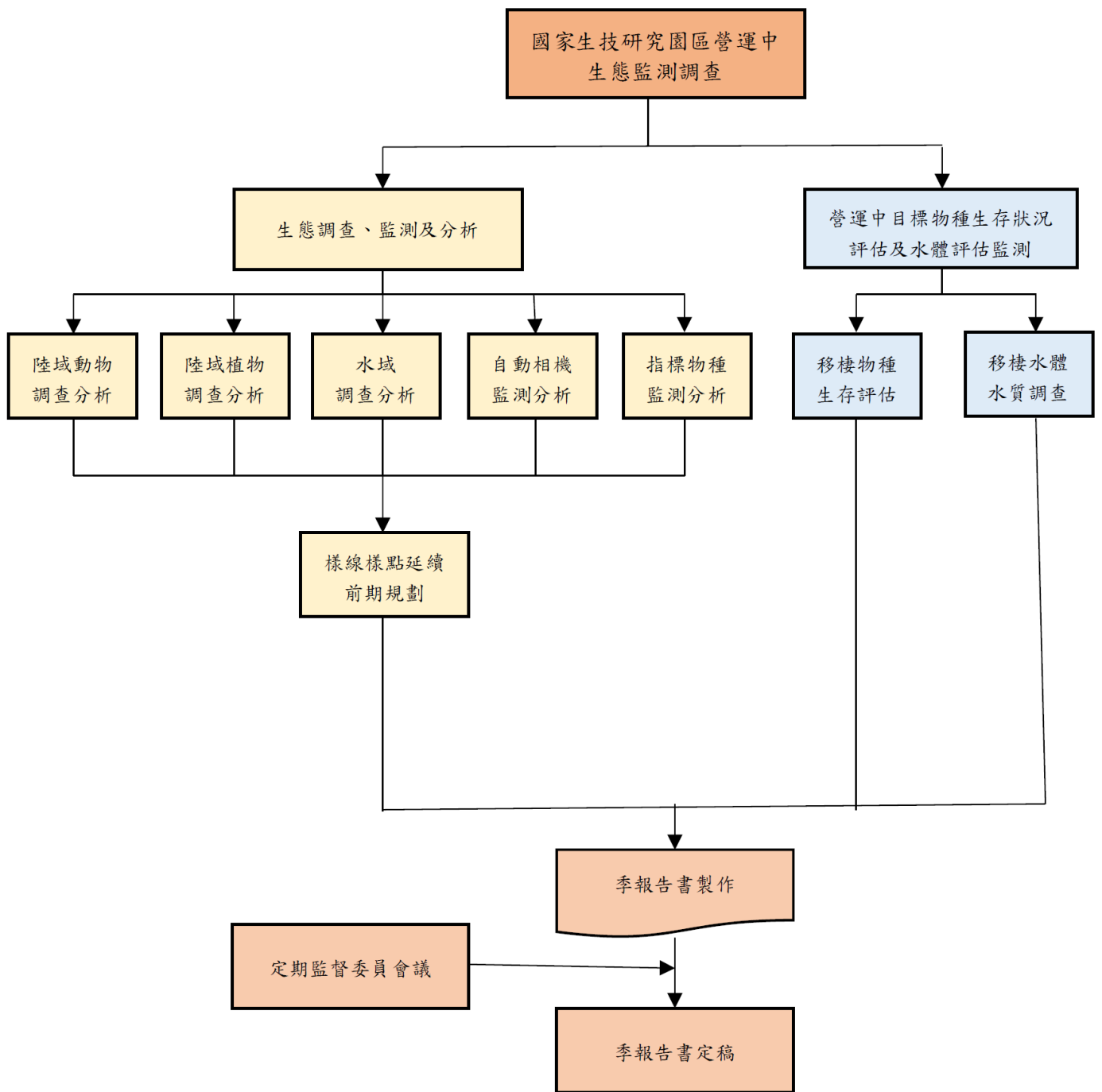


圖 2.1-3 工作流程圖

2.2 陸域動物調查分析方法

2.2.1 陸域動物調查方法

本計畫陸域動物各物種類群依計畫目標與類群特性，延續「國家生技研究園區施工中生態監測調查計畫」之調查方法與記錄方式。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之調查項目為基礎，並依現場環境檢討調整。調查過程同時利用數位相機記錄影像資料，調查時間、方法與頻率如表 2.2-1 所示。

表 2.2-1 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 倍之雙筒望遠鏡觀察沿線鳥類，輔以鳴叫聲音辨別，記錄沿樣線左右兩側看到和聽到的鳥類種類、數量及座標；鳥類出現位置座標以手持式 GPS 定位調查者座標，再輔以指北針定出鳥類位置方位角及估算與調查者距離來計算	日出至日出後 5 小時；日落前 3 小時至日落；入夜後 5 小時內	(1) TaiBNET 台灣物種名錄 (2) 中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會審定之最新版台灣鳥類名錄 (3) 保育類野生動物名錄 (行政院農業委員會 2019 年 1 月 9 日公告，農林務字第 1071702243A 號)
哺乳類	沿線調查法	沿樣線記錄看到與聽到的哺乳類種類、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；夜間 19-23 時	(1) TaiBNET 台灣物種名錄 (2) 台灣哺乳動物 (祁偉廉, 2008) (3) 台灣蝙蝠圖鑑 (鄭錫奇等, 2010) (4) 保育類野生動物名錄 (行政院農業委員會 2019 年 1 月 9 日公告，農林務字第 1071702243A 號)
	陷阱捕捉調查法 (誘捕法)	於園區選定 3 處樣線，每樣線設置薛爾曼式活捕捉器 (Sherman live trap) 與台製雙門總抓鼠籠，以地瓜沾花生醬為誘餌進行捕捉。於天黑前佈設完畢，隔日進行檢查，捕獲的動物經鑑定種類後原地釋放	放置 4 天 3 夜，每日巡視檢查	
	相機陷阱調查法	設置至少 13 台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	
	音頻調查	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於計畫區內收集蝙蝠之超音波	18-21 時 (日落後開始)	
兩棲類	沿線調查法	利用目視遇測法 (visual encounter survey) 於園區內進行調查。沿樣線記錄看到與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、水窪及積水容器等微棲地環境，均會進行定點停留調查	日間 8-14 時；夜間 19-23 時 (日落後半小時開始)	(1) TaiBNET 台灣物種名錄 (2) 台灣兩棲爬行類圖鑑 (向高世, 2009) (3) 保育類野生動物名錄 (行政院農業委員會 2019 年 1 月 9 日公告，農林務字第 1071702243A 號)
	導板集井式陷阱	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，作為調查林下兩棲爬蟲及無脊椎動物之調查工具	放置 4 天 3 夜，每日巡視檢查	
爬蟲類	沿線調查法	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，夜間則針對壁虎科及蛇類進行調查。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、	日間 8-14 時；夜間 18-23 時 (日落後半小時開始)	

類群	調查方法	調查方法說明	調查時間	鑑定參考資料
		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		
	導板集井式陷阱	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，作為調查林下兩棲爬蟲及無脊椎動物之調查工具	放置 4 天 3 夜，每日巡視檢查	
	鼠籠陷阱調查法			
	沿線調查法			
蝶類	沿線調查法	沿樣線以目視輔以 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，無法辨識的種類以攝影器材輔助記錄，並視情況許可以昆蟲網進行捕捉，鑑定種類後即釋放。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; 下午 15-18 時	(1) TaiBNET 台灣物種名錄 (2) 台灣蝶圖鑑第一卷、第二卷、第三卷 (徐堉峰 2000、2002、2006) (3) 台灣蝶類生態大圖鑑 (濱野榮次, 1987) (4) 保育類野生動物名錄 (行政院農業委員會 2019 年 1 月 9 日公告，農林務字第 1071702243A 號)
	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; 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; 下午 15-18 時	
蜻蛉類	沿線調查法	沿樣線以目視輔以 8-10 倍的雙筒望遠鏡觀察，記錄沿線兩側各 5 公尺範圍內發現的蜻蛉類種類、數量，無法辨識的種類以攝影器材輔助記錄，並視情況許可以昆蟲網進行捕捉，鑑定種類後即釋放。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。另外針對有特殊棲地需求或晨昏活動等特殊習性的蜻蛉種類，會於潛在棲地環境或適宜的時間進行搜尋	上午 8-11 時; 下午 15-18 時	
	網捕法	於各水域環境、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; 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)	

本表修改自「國家生技研究園區施工中生態監測補充調查計畫」

2.2.2 鳥類調查方法

鳥類調查以沿線調查法為主、並輔以自動相機陷阱法完善園區內鳥類的名錄。兩種方法中僅沿線調查所得之鳥類物種、數量與分布納入後續比較分析，自動相機（方法及分析方式詳見 2.5 節）所記錄之鳥種僅用於補充物種名錄，不納入數量分析。

沿線調查法延續「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」及「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」之方法及樣線（圖 2.1-1），調查頻率為每月 1 次。鳥類調查方法與執行方式詳表 2.2-2。

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

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

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

S：各群聚中所記錄到之物種數

P_i ：各群聚中第 i 種物種所占的數量百分比

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

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

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

S：所出現的物種數

J' 值愈大，則個體數在種間分配愈均勻。

鳥類調查方法與分析均符合行政院環境保護署公告之動物生態評估技術規範。所記錄之鳥類依據 (1) 中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會審定之最新版台灣鳥類名錄、(2) TaiBNET 台灣物種名錄 (<http://taibnet.sinica.edu.tw>) 與 (3) 行政院農業委員會於 2019 年 1 月 9 日公告之保育類野生動物名錄 (農林務字第 1071702243A 號)，進行名錄製作並判別稀有度、遷移屬性、特有種及保育等級等。所得資料將與施工前與施工中相同季節或月份之資料進行比較，並在有所差異時提供建議。

表 2.2-2 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 公里的速度沿穿越線進行，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，記錄沿線左右兩側看到和聽到的鳥類種類、數量及座標；鳥類出現位置座標以手持式 GPS 定位調查者座標，再輔以指北針定出鳥類位置方位角及估算與調查者距離來計算；並觀察鳥類活動方向，避免重複計數
相機陷阱	利用紅外線自動相機陷阱補充地面活動鳥類的資料，將設置自動攝影機器於基地內 24 處樣點，選擇獸徑交會點進行架設，架設時適度清理拍攝範圍的地被植物，並調整拍攝角度以利成果清晰完整。各相機陷阱於電池耗盡前進行更換回收，回收之調查資料由具鳥類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 2.5 節

2.2.3 哺乳類調查方法

哺乳類調查以沿線調查法、陷阱捕捉調查法（誘捕法）、相機陷阱法與音頻調查法等多方面進行，調查頻率為每季 1 次。沿線調查延續「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」及「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」之方法及樣線（圖 2.1-1），分析時將目擊及聽聞紀錄（隻次）及痕跡紀錄（筆數）分別統計；陷阱捕捉調查法（誘捕法）以小型哺乳動物為目標，於 3 分區各設置 1 條捕捉樣線（圖 2.1-1），每條捕捉樣線設置薛爾曼式活捕捉器（Sherman live trap）及雙門總抓捕鼠籠，以地瓜沾花生醬為誘餌，每季進行 4 天 3 夜的連續捕捉；相機陷阱法除了延續「國家生技研究園區施工中生態監測調查計畫」的 13 個樣點外，新增設自動相機至 24 台（詳見 2.5 節），進行定點長期監測取樣；音頻調查法針對翼手目（蝙蝠類）物種，於傍晚至夜間以蝙蝠偵測器 Anabat Walkabout、Anabat Scout 或 Echo Meter Touch 2 PRO 進行蝙蝠超音波錄製與分析，這些蝙蝠偵測器可同時記錄取樣航跡與時間，經由與錄音檔比對，可獲取所錄得物種的座標與出現時間；對於潛在的蝙蝠棲所並額外進行目視調查。哺乳類調查方法與執行方式詳表 2.2-3。

哺乳類調查方法與分析均符合行政院環境保護署公告之動物生態評估技術規範。所記錄之哺乳類依據 (1) TaiBNET 台灣物種名錄 (<http://taibnet.sinica.edu.tw>)、(2) 祁偉廉所著「台灣哺乳動物」(2008)、(3) 鄭錫奇等編著「台灣蝙蝠圖鑑」(2010)，以及 (4) 行政院農業委員會於 2019 年 1 月 9 日公告之保育類野生動物名錄（農林務字第 1071702243A 號），進行名錄製作並判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

表 2.2-3 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 公里的速度沿穿越線進行，沿線記錄發現的哺乳類種類、數量（隻次）、出現地點座標、棲地與發現狀況，包括目擊、屍體、叫聲、足跡、食痕（含掘痕、啃痕、掘食洞穴、食餘等取食痕跡）、排遺、通道、窩穴等痕跡，道路上遭車撞輾斃的屍體亦為記錄重點，並針對蝙蝠棲所進行調查。調查時以手持式 GPS 定位調查者座標，再輔以指北針定出哺乳類位置方位角及估算牠們與調查者距離來計算出目擊或聽聞之動物所在位置座標，並避免重複計數；動物活動痕跡則直接以手持式 GPS 定出痕跡所在座標 沿線調查資料分析時將目擊及聲音紀錄合併成見聞紀錄，記錄種類及估算其數量（隻次），其他非見聞紀錄則合併成活動痕跡紀錄，記錄其數量（筆數） 為避免重複計數，若為動物排遺、足跡及鼬獾掘食痕，記錄後將其移除或填平；若為台灣鼯鼠通道，依其連續與否判斷是否為同一通道；
陷阱捕捉調查法(誘捕法)	於各分區各選定 1 條樣線，設置鼠籠捕捉小型哺乳動物。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，每條樣線設置薛爾曼式陷阱（Sherman live trap）與台製雙門總抓鼠籠，以地瓜沾花生醬為餌進行捕捉。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	設置紅外線自動相機樣點 24 處，調查地面活動之哺乳類。相機選擇獸徑交會點進行架設，架設時適度清理拍攝範圍地被植物，並調整拍攝角度以利成果清晰完整。於電池耗盡前進行更換回收，回收之資料由具哺乳類動物辨識專業者進行判別與彙整，詳細相機陷阱調查法規劃與流程請參考 2.5 節
音頻調查	利用蝙蝠發出超音波回聲定位的特性，於傍晚至夜間以蝙蝠偵測器 Anabat Walkabout、Anabat Scout 或 Echo Meter Touch 2 PRO 收集區內蝙蝠之超音波。這些蝙蝠偵測器可同時記錄取樣航跡與時間，藉由與錄音檔比對，可以獲得所錄得的物種之座標與出現時間。調查時用緩慢速度步行，以超音波偵測器偵測並錄製穿越線附近活動蝙蝠發出之超音波訊號。錄得之音頻將由台灣蝙蝠學會具蝙蝠聲紋辨識之專業者進行物種判別

2.2.4 兩棲類調查方法

兩棲類的調查延續「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」之方法，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) 配合鳴叫計數法 (audio strip transects) 進行沿線調查，並將目擊資料與鳴叫計數資料分別記錄；另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。兩棲類調查與執行方式詳表 2.2-4。

鳴叫個體數等級常被用來做為兩棲類監測的指標，可顯示進入生殖狀態的雄性蛙類出沒狀態。專業調查人員於夜間沿線調查過程中，分區於兩棲類重要微棲地進行兩棲類鳴叫等級的評估。鳴叫聲分級依 Bishop et al. (1994) 建議的基準，將兩棲類鳴叫狀況區分為 I 至 IV 級 (Lips et al., 2001)，如表 2.2-5。

統計分析時將目擊調查隻次 (目視遇測法與導板陷阱法) 及鳴叫調查隻次結果分別統計。其中目視遇測法之目擊隻次，以各樣區各樣線各次調查所記錄之該物種數量 (隻次) 最大值的總和，求得每季沿線調查各物種在 3 個樣區的出現隻次，代表當季該物種在 3 樣區內的最大可能目擊隻次；導板陷阱調查所得之資料則額外標示與分析。鳴叫調查隻次以鳴叫計數法進行分析，以各物種平均鳴叫指數及鳴叫等級之最大值代表當季該物種在 3 樣區內的最高鳴叫指數及鳴叫等級。

所記錄之兩棲類依據 (1) TaiBNET 台灣物種名錄 (<http://taibnet.sinica.edu.tw>)、(2) 向高世等所著「台灣兩棲爬行類圖鑑」(2009)，以及 (3) 行政院農業委員會於 2019 年 1 月 9 日公告之保育類野生動物名錄 (農林務字第 1071702243A 號)，進行名錄製作並判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

表 2.2-4 兩棲類調查方法與執行方式

調查方法	執行方式
沿線調查	記錄沿線看到與聽到的兩棲類物種和數量，輔以徒手或用棍棒翻動地表和落葉，特別注意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，經過重要微棲地時進行定點調查。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，道路上的兩棲類路死動物個體 (road-killed) 亦為調查記錄的重點
鳴叫計數法	鳴叫個體數量等級常做為兩棲類監測之指標，尤其是進入生殖狀態的雄性蛙類之出沒狀態。於夜間沿線調查時，分區於重要微棲地進行兩棲類鳴叫程度記錄並估算各蛙種的鳴叫等級
導板集井式陷阱	以 3 公尺長、30 公分高的矮圍籬 (導板) 配合改裝過的蝦籠組成陷阱，為調查林下兩棲爬蟲及無脊椎動物之工具，可偵測目視遇測法難以記錄到的種類 (毛俊傑，2011)

表 2.2-5 兩棲類鳴叫等級

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

2.2.5 爬蟲類調查方法

爬蟲類主要以目視遇測法 (visual encounter survey) 進行包括日、夜間的沿線調查；日間主要針對蜥蜴、日行性蛇類及龜鱉類動物，時間約為上午 8 至 14 時，夜間則針對壁虎科及夜行性蛇類進行調查，於入夜後約 18 至 23 時進行；各樣線每季各進行 1 次日、夜間取樣調查。此外並使用導板集井式陷阱調查法 (drift-fence funnel trap) 偵測目視遇測法難以記錄到的種類，以完善區內的爬蟲類物種名錄。爬蟲類調查方法與執行方式詳表 2.2-6，集井式導板陷阱架設位置詳圖 2.2-1。

爬蟲類各物種各季目擊隻次統計，以各樣區各樣線各次調查所記錄之該物種數量 (隻次) 最大值的總和，求得每季沿線調查各物種在 3 個樣區的出現隻次，代表當季該物種在 3 樣區內的最大可能分布數量。

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

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

S：各群聚中所記錄到之物種數

P_i ：各群聚中第 i 種物種所占的數量百分比

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

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

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

S：所出現的物種數

J' 值愈大，則個體數在種間分配愈均勻。

所記錄之爬蟲類依據 (1) TaiBNET 台灣物種名錄 (<http://taibnet.sinica.edu.tw>)、(2) 向高世等所著「台灣兩棲爬行類圖鑑」(2009)，以及 (3) 行政院農業委員會於 2019 年 1 月 9 日公告之保育類野生動物名錄 (農林務字第 1071702243A 號)，進行名錄製作並判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

表 2.2-6 爬蟲類調查方法與執行方式

調查方法	執行方式
沿線調查	記錄沿線看到的爬蟲類種類和數量，輔以徒手或用棍棒翻動地表和落葉，特別注意沿線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，經過重要微棲地時進行定點調查。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，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	以 3 公尺長、30 公分高的矮圍籬 (導板) 配合改裝過的蝦籠組成陷阱，為調查林下兩棲爬蟲及無脊椎動物之工具，可偵測目視遇測法難以記錄到的種類 (毛俊傑, 2011)

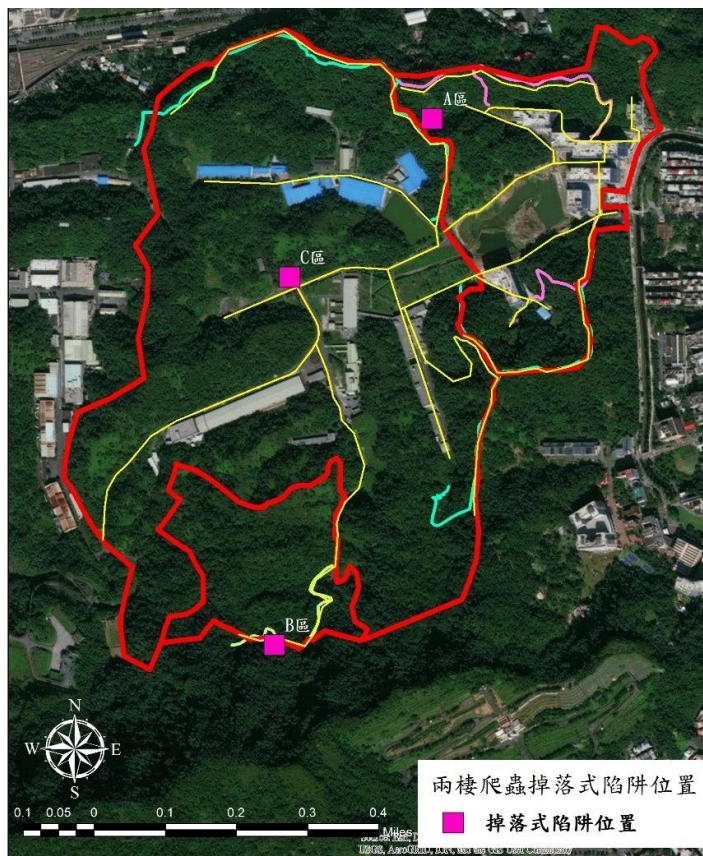


圖 2.2-1 集井導板式陷阱架設位置圖

2.2.6 [redacted] 調查方法

- [redacted]。
- [redacted]。
- [redacted]。

表 2.2-7 [redacted] 調查方法與執行方式

調查方法	執行方式
鼠籠陷阱調查法	[redacted]
沿線調查	[redacted]

圖 2.2-2 [redacted]

(中央研究院提供)

2.2.7 蝶類調查方法

蝶類調查方法以行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」為基準，採用沿線調查法、吊網陷阱與網捕調查法等三種方法，並先將過去曾記錄之 133 種蝶類製成表格以利調查進行。調查頻度每月一次。蝶類調查方法與執行方式詳表 2.2-8。以各物種各分區各次調查數量的最大值代表該分區該季該物種之數量，全區各物種數量則為各分區之總和。

吊網陷阱捕捉法之樣點及數量延續前期之規劃，於各分區各設置 2 處陷阱，共計 6 個樣點 6 個陷阱 (圖 2.2-4)。

所記錄之蝶類依據 (1) TaiBNET 台灣物種名錄 (<http://taibnet.sinica.edu.tw>)、(2) 台灣蝶類圖鑑第一至三卷 (徐堉峰，2000、2002、2006)、(3) 台灣蝶類生態大圖鑑 (濱野榮次，1987)，以及 (4) 行政院農業委員會於 2019 年 1 月 9 日公告之保育類野生動物名錄 (農林務字第 1071702243A 號)，進行名錄製作並判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

表 2.2-8 蝶類調查方法與執行方式

調查方法	執行方式
沿線調查	沿樣線以每小時 1.5 公里的速度步行。調查時以目視輔以 8-10 倍的雙筒望遠鏡觀察，記錄所有目擊蝶類的種類與數量，無法辨識的種類則視情況許可以昆蟲網進行捕捉，鑑定種類後立即釋回。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。除成蟲外，亦針對幼蟲進行搜尋。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
吊網陷阱	對部分習性隱密、沿線調查不易察覺的物種，於林間或步道邊緣利用吊網並置入腐果以氣味誘捕之，並記錄捕獲蝶類的種類與數量，以彌補沿線調查法的不足
網捕法	主要針對非穿越線經過的草生棲地環境上之蝶類進行捕捉，記錄捕獲蝶類的種類與數量

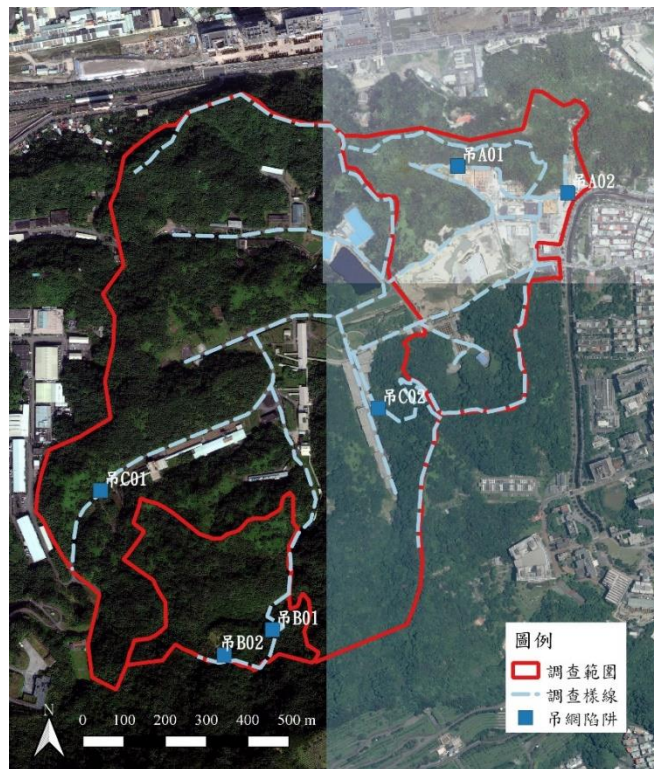


圖 2.2-4 吊網陷阱位置圖

(摘自本案施工中生態監測第十八季報告書)

2.2.8 蜻蛉類調查方法

蜻蛉類調查方法以行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」為基準，採用沿線調查法與網捕調查法進行，並先將過去曾記錄之 9 科 56 種蜻蛉類列表以利調查工作進行。調查時留意園區內已知的保育類物種無霸勾蜓 (*Anotogaster sieboldii*) 的棲息環境與數量。蜻蛉類調查頻度為每季一次，調查方法與執行方式詳表 2.2-9。以各物種各分區各次調查數量的最大值代表該分區該季該物種之數量，全區各物種數量則為各分區之總和。

所記錄之蜻蛉類種類依據 (1) TaiBNET 台灣物種名錄 (<http://taibnet.sinica.edu.tw>) 以及 (2) 行政院農業委員會於 2019 年 1 月 9 日公告之保育類野生動物名錄 (農林務字第 1071702243A 號)，進行名錄製作並判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

表 2.2-9 蜻蛉類調查方法與執行方式

調查方法	執行方式
沿線調查	路線與蝶類調查相同，以每小時 1.5 公里的速度步行。調查時以目視輔以 8-10 倍的雙筒望遠鏡觀察，記錄所有目擊蜻蛉的種類和數量，無法辨識的種類則視情況許可以昆蟲網進行捕捉，鑑定種類後立即原地釋回。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
網捕調查法	針對水岸周邊蜻蛉類活動的草生環境進行捕蟲網捕捉法，記錄捕獲蜻蛉類的種類與數量。蜻蛉類幼蟲水蠶之調查於水域底棲動物調查時一併採集與鑑定，詳見第 2.4.4 節。

2.2.9 螢火蟲調查方法

螢火蟲調查方法以行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」為基準，採用沿線調查法與網捕調查法進行，同時將過去調查已知的螢火蟲 1 科 8 種先行列表以利調查進行。螢火蟲調查頻度為每季一次，調查方法與執行方式詳表 2.2-10。

所記錄之螢火蟲種類依據 (1) TaiBNET 台灣物種名錄 (<http://taibnet.sinica.edu.tw>) 以及 (2) 行政院農業委員會於 2019 年 1 月 9 日公告之保育類野生動物名錄 (農林務字第 1071702243A 號)，進行名錄製作並判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

表 2.2-10 螢火蟲調查方法與執行方式

調查方法	執行方式
沿線調查	調查樣線與蝶類相同，於日落後 1 小時，沿著樣線以每小時 1.5 公里的速度步行。使用套上紅色塑膠紙之手電筒照明，搜尋步道間發光的螢火蟲，並以目視鑑定或以昆蟲網捕捉進行鑑定，記錄種類、數量及棲地環境後，立即原地釋回。在潮濕陰暗處等螢火蟲較易聚集的微棲地則進行定點調查，除成蟲外，亦針對幼蟲進行搜尋
網捕調查法	針對草生與潮溼環境進行捕蟲網調查，記錄捕獲螢火蟲之種類與數量

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）物候調查方法

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，原生雜木林復育區位置如圖 2.3-1 所示。

存活率以各樹種苗木死亡數占該樹種總取樣數計算；生長狀況以性狀敘述並輔以照片呈現，調查時以表 2.3-2 進行下列項目之記錄：

- 頂芽：是否完整、折斷或枯萎情況；
- 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

表 2.3-1 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。其中前案已取樣的植株，依照前案取樣之植株編號持續進行生長狀況監測；本計畫執行期間新栽植之樹種，則依上述原則取樣編號，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 新植樹苗調查位置圖

(摘自「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」第九季報告書)

表 2.3-2 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	<input type="checkbox"/> 新植樹苗 <input type="checkbox"/> 移植喬木		調查日期	年 月 日 時 分
調查位置	<input type="checkbox"/> 樹木銀行 <input type="checkbox"/> 原生林復育區 <input type="checkbox"/> 其他_____			
取樣區間	胸高直徑 <input type="checkbox"/> 10cm 以上 <input type="checkbox"/> 20cm 以上 <input type="checkbox"/> 30cm 以上 <input type="checkbox"/> 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	<input type="radio"/> 生長良好 <input checked="" type="radio"/> 生長不良 <input type="radio"/> 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
頂芽 (新植樹苗)	是否完整、折斷或枯萎情況			
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)：				

2.4 水域調查分析方法

2.4.1 水域動物調查方法

水域動物生態調查的對象包含魚類、兩棲類（含卵與幼體）、底棲動物（水棲昆蟲、蝦蟹螺貝類及環節動物）、浮游動物、蜻蛉類水蠅等。水域生態調查之樣站延續前案，分別為三重埔埤、滯洪池、四分溪上游及四分溪下游（圖 2.4-1），調查執行點位如圖 2.4-2。調查方法整理如表 2.4-1，調查所得之生物個體拍照存證並記錄生活史狀態。



圖 2.4-1 水域生態調查樣站位置圖
(摘自本案施工中生態監測第十八季報告書)



圖 2.4-2 水域生態調查執行點位

表 2.4-1 水域生態調查方法彙整表

類群	調查方法	調查方法說明	調查頻率	鑑定參考資料
魚類	蝦籠誘捕法	蝦籠屬氣味誘引陷阱。採用底棲式蝦籠，分別置放於定點的水體底床上，蝦籠內置入具香味的誘魚粉做為誘引物。蝦籠誘捕法之優點為可進行長時間誘集，且能捕捉到不易採集之小型魚蝦。蝦籠至少每 24 小時檢查一次，取出所誘捕之生物並置換誘引物。調查所得之生物分類鑑定並拍照存證，若有無法鑑定之物種則以 75% 之酒精浸泡後，帶回實驗室處理。並記錄每一類群生物之種類、數量、分布地點及個體之生活史狀態等	自放置起 4 天 3 夜回收。至少每 24 小時檢查一次	沈世傑 (1989)、陳義雄 (1999)、邵廣昭 (2004)、周銘泰 (2011) 等
	手拋網	以八卦網於各水域拋入水體中，輔助採集魚類及蝦蟹類。調查樣站不包含人工濕地復育區北側新設溪流樣站，因該樣點溪流窄且淺，不適用手拋網調查	每季 1 次	
兩棲類 (含卵、幼體)	蝦籠誘捕法	採用底棲式蝦籠，分別置放於定點的水體底床上。蝦籠至少每 24 小時檢查一次。調查所得之生物分類鑑定並拍照存證，若有無法鑑定之物種則以 75% 酒精浸泡後，帶回實驗室處理。並記錄調查到之種類、數量、分布地點及個體之生活史狀態等	自放置起 4 天 3 夜回收。至少每 24 小時檢查一次	TaiBNET 台灣物種名錄、行政院農業委員會保育類野生動物名錄
底棲動物 (水棲昆蟲、蝦蟹螺貝及環節動物)	蝦籠誘捕法	採用底棲式蝦籠，分別置放於定點的水體底床上，蝦籠內置入具香味的誘魚粉做為誘引物。蝦籠誘捕法之優點為可進行長時間誘集，且能捕捉到不易採集之小型魚蝦。蝦籠至少每 24 小時檢查一次，取出所誘捕之生物並置換誘引物。調查所得之生物分類鑑定並拍照存證，若有無法鑑定之物種則以 75% 之酒精浸泡後，帶回實驗室處理。並記錄每一類群生物之種類、數量、分布地點及個體之生活史狀態	自放置起 4 天 3 夜回收。至少每 24 小時檢查一次	施志昫 (1998, 2009)、賴景陽 (2005)、林春吉 (2007) 等
	手拋網	以八卦網輔助採集底棲動物，並以徒手搜尋其它無脊椎動物	每季 1 次	
	蘇柏氏網法與手抄網	以蘇柏氏網採取四分溪、新設溪流樣區之河川底棲性水棲昆蟲與無脊椎動物。於樣站選擇水深不超過 60 公分的區域，逆向放置蘇柏氏網，攪動鐵框內的水並將附著在石塊上的動物掃至網內。每一個採樣區內重複採樣 5 次；在不適合使用蘇柏氏網的深水環境與水池 (含新設池塘樣點，滯洪池區則另針對鄰近防爆牆之石砌區進行螺貝類調查)，以手抄網進行水棲昆蟲與無脊椎動物調查，在水體岸邊撈取採集 5 網。收集所得之無脊椎動物置入 75% 的酒精中，標本瓶上記錄採樣時間、地點及採集者，於實驗室內鏡檢分類鑑定，記錄各樣點之物種、數量及其棲地環境等	每季 1 次	川合禎次 (1985)、行政院環境保護署環境檢驗所 (1990)、楊平世 (1992)、徐崇斌與楊平世 (1997)
浮游動物	浮游生物採集網	在溪流與水塘樣區 (不含新設溪流池塘樣站) 內利用孔徑 80 μm 之浮游生物網進行採集，每一個樣站取水樣 20 公升，經過濾濃縮後倒入採集瓶中，再將 2 ml 中性福馬林倒入濃縮液中，加蒸餾水至 50 ml，使溶液達到含有 4% 之中性福馬林，攜回實驗室置於光學顯微鏡下進行鑑定與計量。實驗室中以浮游生物計算盤 (Sedgewick-Rafter counting cell) 觀測，每次取 1 ml 樣本，重複 5 次；每一樣本分別取上層、中層、下層與側邊共 5 ml 的濃縮液。將濃縮液緩慢注入計算盤中，靜置 15 分鐘等待樣本沉澱，以 100-400X 放大倍率鏡檢，記錄浮游動物物種與計算數量，同時對每一物種拍照記錄	每季 1 次	山路勇 (1986)、千原光雄 (1997) 等

2.4.2 魚類調查方法

魚類主要以底棲式蝦籠進行調查，並以手拋網輔助進行採集捕捉，以完善區內魚類物種名錄。魚類調查點位如圖 2.4-2，調查方法與執行方式詳表 2.4-2。

魚類類鑑定參考沈世傑 (1989)、陳義雄 (1999)、邵廣昭 (2004)、周銘泰 (2011)等著作，並依據 TaiBNET 台灣物種名錄 (<http://taibnet.sinica.edu.tw>) 以及行政院農業委員會於 2019 年 1 月 9 日公告之保育類野生動物名錄 (農林務字第 1071702243A 號)，進行名錄製作並判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

表 2.4-2 魚類調查方法與執行方式

調查方法	執行方式
蝦籠誘捕法	蝦籠屬氣味誘引陷阱。採用底棲式蝦籠，分別置放於定點的水體底床上，蝦籠內置入具香味的誘魚粉做為誘引物。蝦籠誘捕法之優點為可進行長時間誘集，且能捕捉到不易採集之小型魚蝦。蝦籠至少每 24 小時檢查一次，取出所誘捕之生物並置換誘引物。調查所得之生物分類鑑定並拍照存證，若有無法鑑定之物種則以 75% 之酒精浸泡後，帶回實驗室處理。並記錄每一類群生物之種類、數量、分布地點及個體之生活史狀態等
手拋網	以八卦網於各水域拋入水體中，輔助採集魚類及蝦蟹類。調查樣站不包含人工濕地復育區北側新設溪流樣站，因該樣點溪流窄且淺，不適用手拋網調查

2.4.3 兩棲類 (含卵與幼體) 調查方法

兩棲類 (含卵與幼體) 主要利用底棲型蝦籠進行調查，調查點位如圖 2.4-2，調查方法與執行方式詳表 2.4-3。

所記錄之兩棲類依據 (1) TaiBNET 台灣物種名錄 (<http://taibnet.sinica.edu.tw>) 以及 (2) 行政院農業委員會於 2019 年 1 月 9 日公告之保育類野生動物名錄 (農林務字第 1071702243A 號)，進行名錄製作並判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

表 2.4-3 兩棲類 (含卵與幼體) 調查方法與執行方式

調查方法	執行方式
蝦籠誘捕法	採用底棲式蝦籠，分別置放於定點的水體底床上。蝦籠至少每 24 小時檢查一次。調查所得之生物分類鑑定並拍照存證，若有無法鑑定之物種則以 75% 酒精浸泡後，帶回實驗室處理。並記錄調查到之種類、數量、分布地點及個體之生活史狀態等

2.4.4 底棲動物—水棲昆蟲 (含蜻蛉類水蠅)、蝦蟹螺貝及環節動物調查方法

蝦蟹螺貝類主要利用底棲型蝦籠進行調查，並利用手拋網輔助採集；水棲昆蟲 (含蜻蛉類水蠅) 調查主要採用蘇柏氏定面積網與手抄網進行調查。底棲動物調查頻率為每季 1 次，調查點位如圖 2.4-2，調查方法與執行方式詳表 2.4-4。

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)、徐崇斌與楊平世 (1997) 等著作為參考依據；其他大型無脊椎動物的鑑定以施志昫

(1998, 2009)、賴景陽 (2005)、林春吉 (2007) 等著作為參考依據。並依據 TaiBNET 台灣物種名錄 (<http://taibnet.sinica.edu.tw>) 以及行政院農業委員會於 2019 年 1 月 9 日公告之保育類野生動物名錄 (農林務字第 1071702243A 號)，進行名錄製作並判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

表 2.4-4 底棲動物—水棲昆蟲 (含蜻蛉類水蠅)、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	採用底棲式蝦籠，分別置放於定點的水體底床上，蝦籠內置入具香味的誘魚粉做為誘引物。蝦籠誘捕法之優點為可進行長時間誘集，且能捕捉到不易採集之小型魚蝦。蝦籠至少每 24 小時檢查一次，取出所誘捕之生物並置換誘引物。調查所得之生物分類鑑定並拍照存證，若有無法鑑定之物種則以 75% 之酒精浸泡後，帶回實驗室處理。並記錄每一類群生物之種類、數量、分布地點及個體之生活史狀態
手拋網	以八卦網於各水域之岸邊拋入水體中，輔助採集蝦蟹類。調查樣站不包含人工濕地復育區北側新設溪流樣站，因該樣點溪流窄且淺，不適用手拋網的調查
蘇柏氏定面積網	以蘇柏氏網採取四分溪、新設溪流樣區之河川底棲性水棲昆蟲與無脊椎動物。於樣站選擇水深不超過 60 公分的區域，逆向放置蘇柏氏網，攪動鐵框內的水並將附著在石塊上的動物掃至網內。每一個採樣區內重複採樣 5 次。採集之標本置放於 75% 的酒精中，帶回實驗室內鏡檢分類鑑定，記錄各樣點的物種、數量及其棲地環境等
手抄網	在不適合使用蘇柏氏網的深水環境與水池 (含新設池塘樣點，滯洪池區則另針對鄰近防爆牆之石砌區進行螺貝類調查)，以手抄網進行水棲昆蟲與無脊椎動物調查，在水體岸邊撈取採集 5 網，採集之標本置放於 75% 的酒精中，帶回實驗室內鏡檢分類鑑定，記錄各樣點的物種、數量及其棲地環境等

2.4.5 浮游動物調查方法

浮游動物主要利用浮游生物網進行採樣與鑑定，調查方法與執行方式詳表 2.4-5。

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

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

S：各群聚中所記錄到之物種數

P_i ：各群聚中第 i 種物種所占的數量百分比

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

浮游動物分類以山路勇 (1986) 及千原光雄 (1997) 等文獻為參考依據，並請水域生態專家協助指導。鑑定時並對每一物種拍照記錄，藉此建立證據標本照片，以供後續參考與比對。

表 2.4-5 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	利用孔徑 80 μm 之浮游生物網行採集，於樣點處 (不含人工濕地復育區北側新設樣站) 取水樣 20 公升，經過濾濃縮後倒入採集瓶中，再將 2 ml 中性福馬林倒入濃縮液中，加蒸餾水至 50 ml，使溶液達到含有 4% 之中性福馬林；實驗室中以浮游生物計算盤 (Sedgewick Rafter counting cell) 定量取樣，每次取 1 ml 樣本，重複 5 次，每一樣本分別取上層、中層、下層與側邊共 5 ml 的濃縮液；將濃縮液緩慢注入計算盤中，靜置 15 分鐘等待樣本沉澱，以 100-400X 放大倍率鏡檢，記錄浮游動物物種與計算數量，同時對每一物種拍照記錄

2.4.6 水域植物 (含浮游植物及附生藻類) 調查方法

水域植物 (含浮游植物及附生藻類) 分別以取水樣及刮取樣本的方法，在各樣區進行取樣調查；水域植物調查頻度為每年一次，調查方法與執行方式詳表 2.4-6。

浮游植物及附生藻類分類以胡鴻鈞等 (1981)、水野壽彥 (1987)、森若美代子等 (1996) 與行政院環境保護署 (1999) 等文獻資料為參考依據，並請水域生態專家協助指導與鑑定。鑑定時並對每一物種拍照記錄，藉此建立證據標本照片，以供後續監測參考與比對。

表 2.4-6 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 (取水樣)	在選定的樣點採取 1 公升水樣，採集到的樣品以 3-5% 之中性福馬林固定保存，攜回實驗室置顯微鏡下進行鑑定與計量
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。採集到的樣品以 3-5% 之中性福馬林固定保存，攜回實驗室置顯微鏡下進行鑑定與計量

水域植物完成種類鑑定後，計算以下指標以分析水域植物群聚的特性與水質狀況：

(1) Shannon-Wiener 多樣性指數 (Shannon-Wiener's diversity index, H'):

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

S：該樣站所記錄到之物種數

P_i ：該樣站第 i 種物種所占的數量百分比

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

(2) 物種豐富度指數 (Margalef's richness index, D):

$$D = \frac{S}{\ln n}$$

S：所記錄到之物種數

n：所有物種個體數總和

(3) 腐水度指數 (SI):

腐水度指數 (saprobic index, SI) 以水中的藻類為指標來計算腐水程度，用以評估河川、池塘、溪流及水庫等水域環境的水體進行分解作用的程度，可以反映水域的水質優劣，計算公式如下 (Zelinka & Marven, 1961):

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

s_i ：藻類群落中 i 指標藻種的腐水度值

h_i ：藻類群落中 i 指標藻種的出現頻度

g_i ：藻類群落中 i 指標藻種的指標權重

SI < 1.5 為貧腐水級水質；1.5 < SI < 2.5 為 β-中腐水級水質；2.5 < SI < 3.5 為 α-中腐水級水質；3.5 < SI 為強腐水級水質。

(4) 優養化指數 (ATSI)：

藻類優養化指數 (algal trophic state index, ATSI) 係利用出現的貧養 (oligo)、普養 (meso) 及優養 (eu) 條件的指標性藻類的出現頻度總和計算出優氧化指數，計算公式如下：

$$ATSI = (F_{oligo} + F_{meso}) / (F_{meso} + F_{eu})$$

F_{oligo} ：貧養性指標藻頻度總合

F_{meso} ：普養性指標藻頻度總合

F_{eu} ：優養性指標藻頻度總合。

ATSI > 1.5 為貧養，0.5 < ATSI < 1.5 為中養，ATSI < 0.5 為優養。

(5) 藻屬指數 (GI)：

藻屬指數 (Generic Index, GI) 為以矽藻類中的曲殼藻屬 (*Achnanthes*)、卵形藻屬 (*Cocconeis*)、小環藻屬 (*Cyclotella*)、橋彎藻屬 (*Cymbella*)、直鏈藻屬 (*Melosira*) 及菱形藻屬 (*Nitzschia*) 之出現頻度比值，評估水域環境的污染程度和環境優劣，計算公式如下 (Wu, 1999)：

$$GI = X / Y$$

X：*Achnanthes*、*Cocconeis* 及 *Cymbella* 藻屬出現的頻度和

Y：*Cyclotella*、*Melosira* 及 *Nitzschia* 藻屬出現的頻度和

GI > 30 為極輕微污染水質；11 < GI < 30 為微污染水質；1.5 < GI < 11 為輕度污染水質；0.3 < GI < 1.5 為中度污染水質；GI < 0.3 為嚴重污染水質。

2.5 紅外線自動相機監測及分析方法

自動照相機具有可長時間調查、日夜工作、標準化、能偵測稀有隱密難以觀察記錄之動物、雨天仍能工作等優點，特別適合中大型哺乳動物如鼬獾、白鼻心、麝香貓、■■■■等，及地棲型鳥類如台灣竹雞、台灣山鷓鴣、黑冠麻鷺、翠翼鳩及鶉科鳥類等，能夠補充現場沿線調查難以發現記錄的物種資訊。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。

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，當一動物在某一時段越活躍，則其在該時段被拍攝到的機率越高，因此各時段某種動物的有效照片張數可以當作該物種在該時段的活動頻度指標，累計全天 24 小時每個時段的有效照片張數，即可以說明該物種的活動模式。每一時段活動量之計算公式如下：

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

以每次記錄區間之最後一張照片的時間為基準，往回推算 24 小時的倍數，將每次記錄區間第一天不足 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之可能影響所造成的偏差。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，並以第 1 張當作有效活動時間與出現頻度紀錄；不同個體即使同 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。台灣竹雞及台灣山鷓鴣等 2 種地棲性鳥類為群居動物，因此以群為取樣單位；這 2 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。動物之相對出現頻度以 OI 值 (occurrence index) 表示：

$$\text{OI} = (\text{一物種在該樣點的有效照片數} / \text{該樣點的總工作時數}) * 1000 \text{ 小時}$$

台灣竹雞及台灣山鷓鴣等 2 種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指標 (Carbone et al. 2001, O'Brien et al. 2003, Rovero & Marshall 2009)，因此 OI 值可表示動物的相對族群量 (裴家騏、姜博仁，2004)。

本計畫自動照相機之架設樣點依需求說明書建議，延續「國家生技研究園區施工中生態監測補充調查計畫」之 13 個樣點，並新增 11 個樣點，架設點位如圖 2.5-1 所示。

所採用之自動照相機為 Bushnell Trophy Cam HD，該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即觸發，拍攝感應時間 0.5 秒以下。配合感應器設計，拍攝獸徑動物的數位相機設置於約 30-50 cm 的低高度，俯角 10-20 度略微朝下，以水平感應穿越獸徑之動物。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，記錄物種、數量、出現位置、出現時間等，並加註其他附屬資訊 (如天候、行為、調查人員等)。



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

本計畫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，本計畫將延續「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。

「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」依據指標物種之生態習性、活動區域等(表 2.6-1)，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、領角鴉以回播調查法、██████與白鼻心以紅外線自動相機進行調查，調查頻率為每季 1 次。指標物種族群數量監測之目的為了解指標物種分布位置及在各區域之相對密度，據此提出指標物種保育計畫；同時建立族群數量基本資料，提供營運階段調查基準，並評估保育成效。4 種動物依其特性採取不同的調查方法，而各方法所得之族群量特性如表 2.6-3，其中出現頻度為族群相對豐度指標，並非實際族群量，因此必須以相同方法及努力量進行調查比較，以對其相對數量變化與所反映之環境變化情形提出綜合分析。

另為因應施工中 1 至 20 季監測結果發現本區██████數量似有減少之趨勢，本計畫除了持續採用紅外線自動相機監測外，██████。

表 2.6-1 指標物種棲地需求特徵

	白鼻心	大赤鼯鼠	██████	領角鴉
環境需求	棲地環境偏好依各區域研究稍有不同，但主要是闊葉林，且偏好於林緣活動。施工前監測拍攝到最多白鼻心活動的環境分別是次生林內的水池旁、次生林內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。施工前監測在道路或步道旁的樹上多次目擊其活動。植食性，以樹葉、果實為主食，不同調查區域其利用植物種類不同。施工前監測記錄到其取食森氏紅淡比，並觀察到其活動於山红柿及相思樹上	██████	對環境適應力佳，但仍以面積較大且完整之次生林較理想，偏好離水源近的環境，在園區內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

備註：本表修改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、
沿線調查：大赤鼯鼠
配合延續環評、施工前及施工中之夜間哺乳動物調查，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，輔以 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。大赤鼯鼠出現位置座標以手持式 GPS 定位調查者座標，再輔以指北針定出大赤鼯鼠之位置方位角、並估算其與調查者距離來計算
回播法：領角鴉
領角鴉具有領域性，適合以回播法進行調查。播放預先收錄的領角鴉聲音，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）即可調查領角鴉的族群量；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。 沿陸域動物調查的樣線設置至少 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 200 m 以上。調查時間自日落後開始，每樣點定點停留 5 分鐘，以片段式的方式撥放預錄的領角鴉叫聲，每次撥放不超過 30 秒，記錄看到及聽到的領角鴉數量與距離；領角鴉出現位置座標以手持式 GPS 定位調查者座標，再輔以指北針定出領角鴉位置方位角、並估算其與調查者距離來計算

備註：本表修改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/穿越線長度)
領角鴉	回播法	密度 (個體數量/單位面積)

2.7 樣區、樣站及動物分布位置之 GIS 分析

本計畫每季將彙整機關不定期提供之國家生技研究園區生態觀察資料，併入本案生態調查資料分析。每季與前案資料比對分析歷年各季物種數量變化趨勢，並以 GIS 軟體呈現園區各類群關注物種（指標物種、保育類動物、外來種）之分布熱點及變化圖。

利用 GIS 軟體建置原始調查資料資料庫（含計畫名稱、調查點座標、調查日期及時間、物種類別（綱）、中文名稱、學名、調查方法、數量、調查者、鑑定者、天氣狀況、棲地類型、座標誤差值及其他等欄位項目），並輸出為 EXCEL 檔案格式，併成果報告書提送電子檔。繪製時，樣區、樣站、樣點及動物分佈位置調查結果圖面以最新版相片基本圖、正射影像圖或福衛 2 號衛星影像圖為底圖進行繪製。

地理資訊系統之分析內容將包括調查位置座標、物種相對數量與區域分布，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之空間關係 shp 格式圖層，並且得加

以綜觀本案及「國家生技研究園區開發計畫」之歷年生態調查案成果。

2.8 生態環境、動、植物相演替變化分析

本計畫將彙整及比對「國家生技研究園區開發計畫」環評階段 (97-99 年)、施工前 (101-102 年)、施工中 (103-107 年) 與本案之生態調查資料，分析生態環境狀況，提供機關作為營運階段監測比對的依據以及監測指標擬定的基礎。

2.9 辦理營運中與生態保育相關之工作

營運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) 針對園區營運階段建議之保護原則及對策，其保護措施係針對園區內水、陸域動植物保護之規範，並納入「國家生技研究園區營運中生態監測委託調查分析專業服務計畫」中為防止鳥類撞擊建物玻璃的友善鳥類建築設計及對策 (Audubon, 2007)。監測調查期間若有影響生態之突發狀況，將及時反映相關議題並提供建議與院方；調查期間捕獲之入侵外來物種，如克氏原螞蟥、斑腿樹蛙、福壽螺等，將及時移除；每季並提出應注意之生態相關事項，如該季繁殖之物種、採集適期之植物等，以防止或減緩人為干擾及適時採集棲地復育所需之種源。以下統整相關建議於表 2.9-1。

表 2.9-1 營運中可能面臨之生態事項及建議處理措施

營運階段影響減輕對策	
1	園區內行車速度限制在 25 km/h 以下，減少動物道路致死事件發生
2	建築物的玻璃、內部透射而出的光束及鄰近建築體外圍的光源等，均是造成鳥類撞擊建築結構體而喪命的首要威脅；同時，4 種指標物種均偏好夜間活動，營運階段應落實規劃設計階段之燈光管控，並監測研究專區各大樓野生動物撞擊建築物玻璃的發生頻率與熱點，據以改善玻璃及光源，以完善友善野生動物之建築設計
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	為減緩國家生技研究園區、生態研究區、軍方 202 兵工廠邊界與南港山區之圍籬及圍牆對動物棲地的切割效應，應彙整歷年指標物種、保育類物種等關注物種之分布熱點，於鄰近分布熱點的地點增設動物通道，以維持各區動物之交流
6	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，用以檢視保護措施之效用

三、預期成果

3.1 預期成果概述

本計畫預期完成生態調查、指標物種監測、水體評估監測與 GIS 分析如下表所示。並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			
1.1	陸域動物調查分析	鳥類	(1) 陸域動物名錄 (2) 成果分析與統計	每季1次
		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）及移植後樹木物候	原生雜木林復育區新植樹苗及移植後樹木物候情況	半年1次
1.3	水域動物調查分析		(1) 水域動物名錄 (2) 成果分析與統計	每季1次
1.4	紅外線自動相機監測及分析		(1) 動物名錄、OI值 (2) 有效動物照片 (3) 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		(1) 指標物種分布、各季相對數量變化 (2) 成果分析與統計	每季1次
二	樣區、樣站及動物調查結果GIS分析		GIS分析圖	每季1次
三	季報告書製作			每季1次
四	年報告書製作		(1) 每季調查分析成果 (2) 彙整歷年生態監測調查資料	結案時

四、調查結果與初步分析

4.1 陸域動物調查分析

4.1.1 鳥類

表 4.1-1 營運中第 4 季鳥類調查工作時間表

類群	調查日期	調查時間	調查項目	調查方法	地點	調查人力
鳥類	2019/9/19	07:00-10:30	日間鳥類調查	鳥類沿線調查法	國家生技研究園區(A區)、生態研究區(B區)、202兵工廠區(C區)	2人
	2019/10/30-31	07:00-10:30	日間鳥類調查			2人
	2019/11/13	06:30-10:30	日間鳥類調查			2人

4.1.1.1 本季調查成果分析

- **物種組成與數量**

營運中第 4 季鳥類調查以日間沿線調查法為主，於 2019 年 9、10、11 月沿各樣線進行 3 次日間沿線調查，調查時間詳見表 4.1-1；另輔以自動相機調查補充地棲性鳥類名錄，自動相機調查總工作時數詳見第 4.4 節。

營運中第 4 季 (2019 年 9 至 11 月) 全區調查共記錄鳥類 25 科 46 種，其中鳥類沿線調查法記錄鳥類 24 科 38 種 499 隻次 (不含飛過等不列入分析之個體)，自動相機陷阱記錄鳥類 8 科 15 種，其中白眉鶇、白腹鶇、赤腹鶇、灰腳秧雞、虎鶇、台灣山鷓鴣、野鶇與翠翼鶇僅記錄於自動相機陷阱，未於沿線調查記錄 (表 4.1-2)。

本季園區內記錄留鳥 23 種，為大卷尾、小雨燕、小彎嘴、小鷓鴣、山紅頭、五色鳥、台灣竹雞、台灣藍鵲、巨嘴鵝、白腰文鳥、白頭翁、金背鶇、紅冠水雞、紅嘴黑鶇、麻雀、白腰文鳥、黃頭鶇、綠畫眉、褐頭鷓鴣、樹鶇、黑冠麻鶇、夜鶇與白鶇；冬候鳥 11 種，包括大白鶇、小白鶇、灰鶇、紅尾伯勞、魚鶇、黃尾鶇、極北柳鶇、蒼鶇、赤腹鶇、白腹鶇與虎鶇；過境鳥 1 種，為東方蜂鶇；引進種 4 種，為白尾八哥、家八哥、綠頭鴨與野鶇。

- **保育類**

本季全區共記錄 9 種保育類鳥類，包括珍貴稀有之第二級保育類 6 種 (大冠鶇、東方蜂鶇、魚鶇、黃嘴角鶇、領角鶇、鳳頭蒼鶇)，其他應予保育之第三級保育類 3 種 (台灣藍鵲、紅尾伯勞、台灣山鷓鴣)，除東方蜂鶇為不普遍留鳥/普遍過境鳥、魚鶇為不普遍過境鳥、台灣山鷓鴣為不普遍留鳥外，其餘種類均為台灣低海拔森林常見物種。本季記錄之保育類鳥類分布位置如圖 4.1-1 至圖 4.1-9。

- **特有種**

本季共記錄有特有種 6 種 (小彎嘴、五色鳥、台灣竹雞、台灣山鷓鴣、台灣紫嘯鶇、台灣藍鵲)，特有亞種 12 種 (大冠鶇、鳳頭蒼鶇、黃嘴角鶇、領角鶇、

大卷尾、小雨燕、山紅頭、白頭翁、金背鳩、紅嘴黑鵯、樹鵲、褐頭鷓鴣)，除台灣山鷓鴣為不普遍留鳥外，其餘鳥種皆為台灣低海拔森林、平原常見物種。

- **外來種**

本季共記錄外來種 4 種，分別為白尾八哥、家八哥、綠頭鴨與野鴿，其分布如圖 4.1-10。

- **優勢種**

營運中第 4 季（秋季，2019 年 9 至 11 月）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 4.1-2），分別為白頭翁（100 隻次，佔總數量 19.88%）、綠繡眼（88 隻次，佔總數量 17.50%）、紅嘴黑鵯（83 隻次，佔總數量 16.50%）與樹鵲（33 隻次，佔總數量 6.56%）等 4 個物種，4 種累計隻次占鳥類總隻次的 60.44%。優勢鳥種皆為台灣低海拔淺山森林及開闊平原常見鳥類，普遍分布於全區。

- **空間分布、棲地利用**

本計畫第 4 季鳥類穿越線調查結果，國家生技研究園區記錄 20 科 29 種 276 隻次，202 兵工廠區記錄 14 科 24 種 182 隻次，生態研究區則記錄 10 科 15 種 47 隻次（詳見表 4.1-2）。

其中，因國家生技園區（A 區）調查時間較不受限制，能於較早時段進行調查，且其環境較為多樣，能記錄到棲息於水域、長草叢及低海拔闊葉林中的鳥種，並有成群之白頭翁、綠繡眼、紅嘴黑鵯等，因而鳥種數、數量皆高於其它兩個區域；生態研究區為低海拔闊葉林棲地，較為單調，記錄到的種類大多數為森林性鳥種；202 兵工廠區域內有道路、埤塘及低海拔闊葉林棲地，雖棲地十分多樣，但受限於軍方開放時間，只能較晚進行調查，因而記錄物種及數量都較少。

4.1.1.2 歷年比較分析

- **物種累積分析**

本案歷年監測結果，「環說書」與「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」共記錄 15 目 38 科 82 種，施工中 20 季監測共記錄鳥類 16 目 46 科 118 種（包括前案施工中 1-12 季記錄 16 目 44 科 101 種）；營運中第 1-4 季全區共記錄鳥類 15 目 38 科 82 種；環說書、施工中監測、營運中監測等三階段加總，共記錄鳥類 17 目 48 科 126 種（圖 4.1-11）。

營運中監測第 1 季至第 4 季，較環說書、施工前、施工中監測新增加稀有留鳥林鵯、稀有過境鳥烏灰鵯、稀有過境鳥蒼翡翠、普遍留鳥粉紅鸚嘴、南亞夜鷹及引進種白腰鵯；本季（營運中第 4 季）無新增新鳥種。

- **整體趨勢分析**

營運中第 4 季全區調查所得種類 38 種。與上季（44 種）及去年同季（54）比較，本季物種數皆較低（圖 4.1-12）。

數量部分，本季調查全區共記錄 499 隻次，略低於前一季的 580 隻次，推測由於秋季為成群活動，調查期間遇到成群的機會較低所造成。本季調查所得數量，

遠低於施工中階段調查所得數量，推測是因施工中全區調查分為多天進行，恐有重複計數之疑慮，而營運中階段為一日完成，較無此疑慮。

- **指標變化分析**

本季 A 區多樣性指數為 1.04，而過去歷年秋季 A 區的多樣性指數介於 1.16-1.31（表 4.1-3），本季的鳥類多樣性指數較歷年為低；本季 A 區的均勻度指數為 0.70，歷年秋季 A 區的均勻度指數介於 0.69-0.83，本季的均勻度也偏低。

在相似度分析上，本季全區與去年同季及 2013 指標年秋季相比，相似度為 65.4 及 62.9；本季 A 區與去年同季及 2013 指標年秋季相比，相似度為 61.0 與 56.3。本季調查的種類數相對較低，可能是造成相似度較低的原因。

4.1.1.3 結論建議事項

國家生技研究園區研究專區各大樓於營運中第四季（2019 年 9 至 11 月）共發生 7 隻次的鳥擊事件（表 4.1-4），包括一隻二級保育類黃嘴角鴉。相較於之前幾季，鳥擊數量並沒有明顯的下降，建議應增加鳥擊防止措施，減少鳥擊事件的發生。

生態滯洪池深水區已完成池底晶化工程及周邊植栽工程，但水域波動仍大隱密性不佳，且經常性的除草使得生態功能雖漸增但仍非常有限。西北側草澤、邊坡草地及北側溪流、池塘溼地復育區已具自然濕地地景，施工中期消失鳥種重回繁殖並持續有新記錄鳥種加入，濕地鳥類群聚多樣性進入增加階段，呈現出棲地復育的成效。棲地養護時應至少保留 2-3 公尺濱岸植被帶不予除草，以維護濕地的隱密性，並且避開春、夏季鳥類繁殖育雛期。

目前滯洪池北側的低海拔原生森林復育區，由於樹種選擇不佳，人工種植樹木生長狀況不如預期，目前僅有白頭翁、大卷尾等會棲息於開闊環境之鳥種利用，建議應適地適種，且原生種樹苗及移植喬木生長狀態應持續監測養護，豐富復育區的植種及棲境多樣性，以期本區能發揮棲地補償的作用，供原本棲息於此之鳥類利用。

未來將延續相同調查方法，持續記錄本區域鳥類於工程結束後的變化，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進行施工階段及營運中復育演替階段之鳥類群聚的調查與變化分析。



圖 4.1-1 營運中第 4 季之 II 級保育鳥類-大冠鷲分布圖

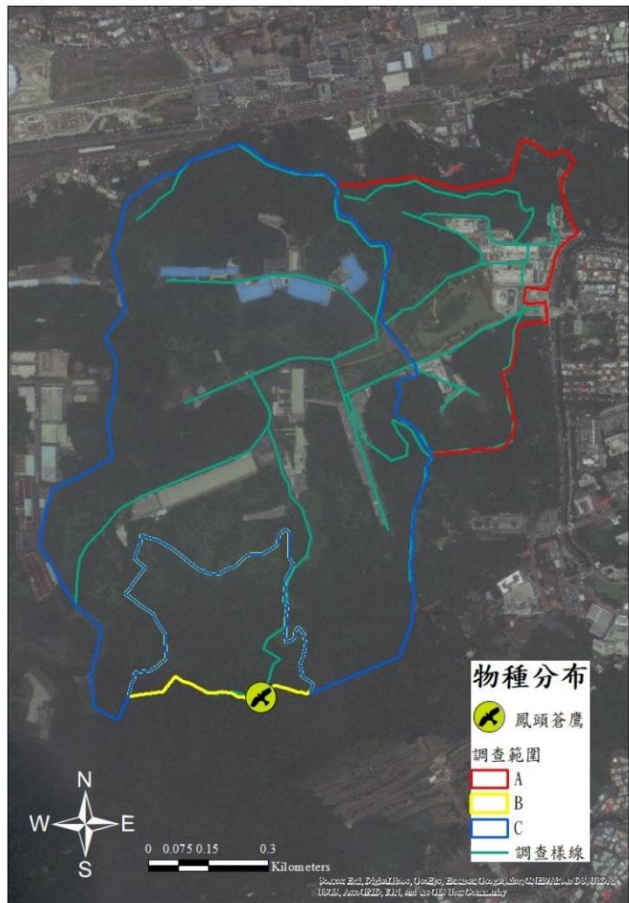


圖 4.1-2 營運中第 4 季之 II 級保育鳥類-鳳頭蒼鷹分布圖

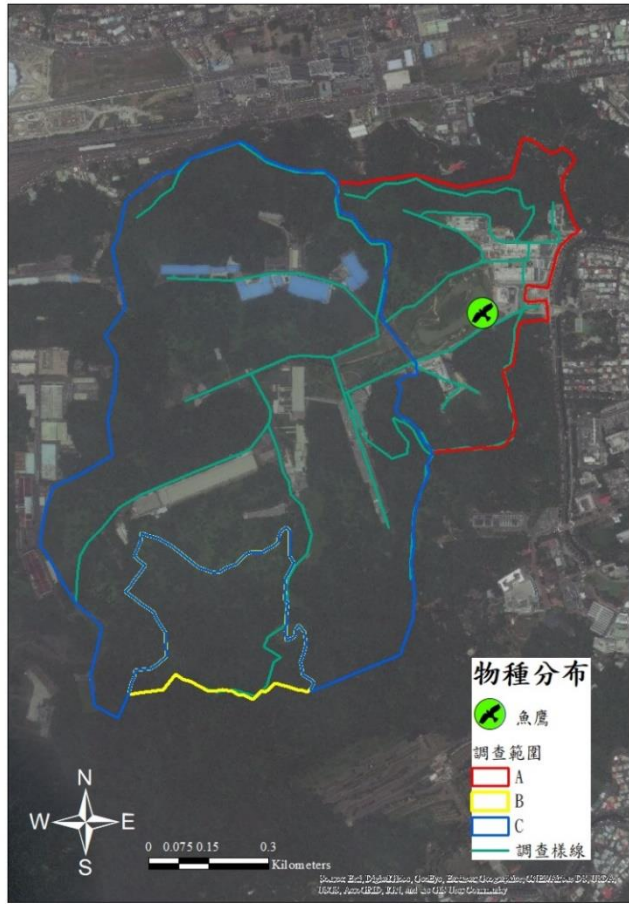


圖 4.1-3 營運中第 4 季之 II 級保育鳥類-魚鷹分布圖



圖 4.1-4 營運中第 4 季之 II 級保育鳥類-東方蜂鷹分布圖

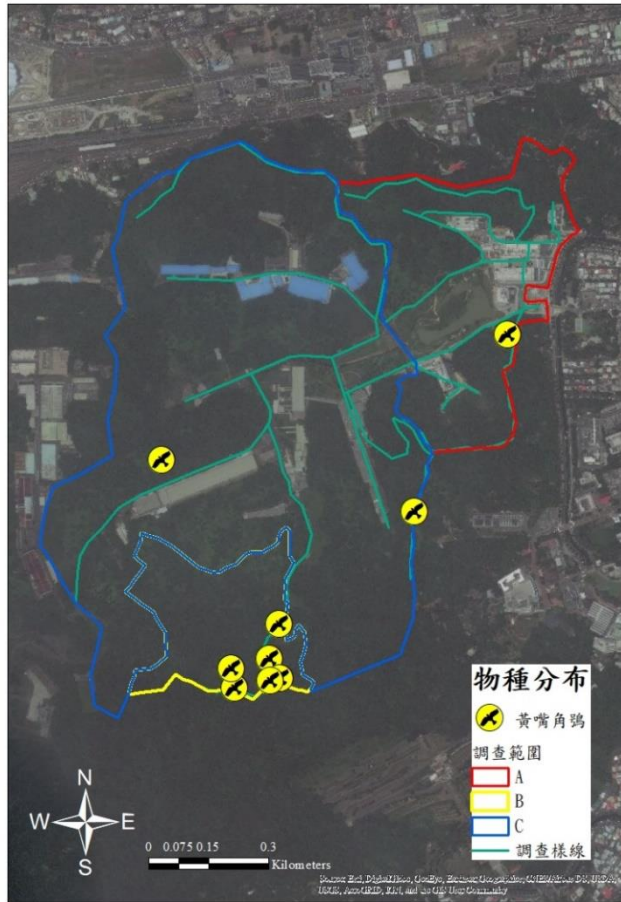


圖 4.1-5 營運中第 4 季之 II 級保育鳥類-黃嘴角鴉分布圖



圖 4.1-6 營運中第 4 季之 II 級保育鳥類-領角鴉分布圖



圖 4.1-7 營運中第 4 季之 III 級保育鳥類-台灣藍鵲分布圖



圖 4.1-8 營運中第 4 季之 III 級保育鳥類-台灣山鷓鴣分布圖

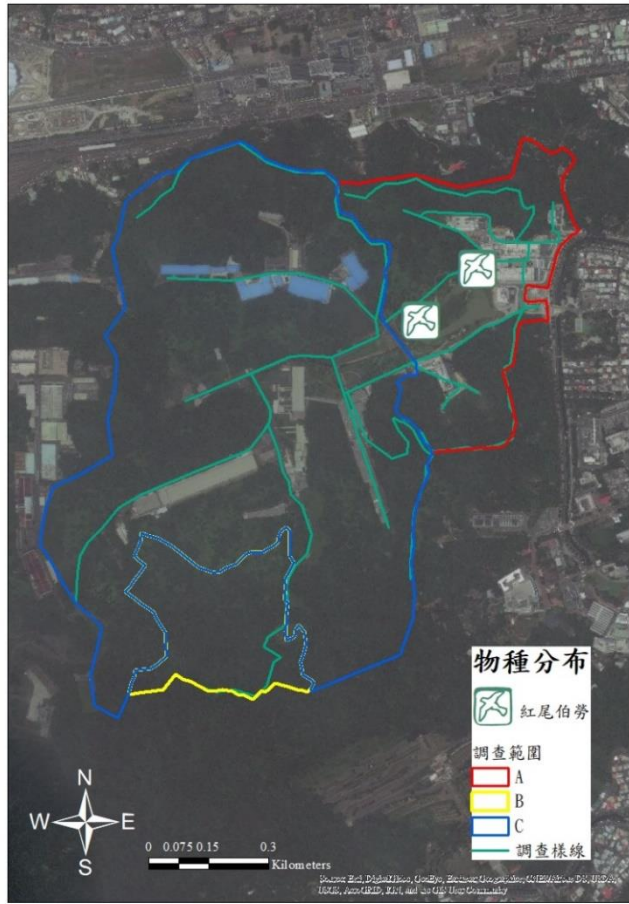


圖 4.1-9 營運中第 4 季之 III 級保育鳥類-紅尾伯勞分布圖

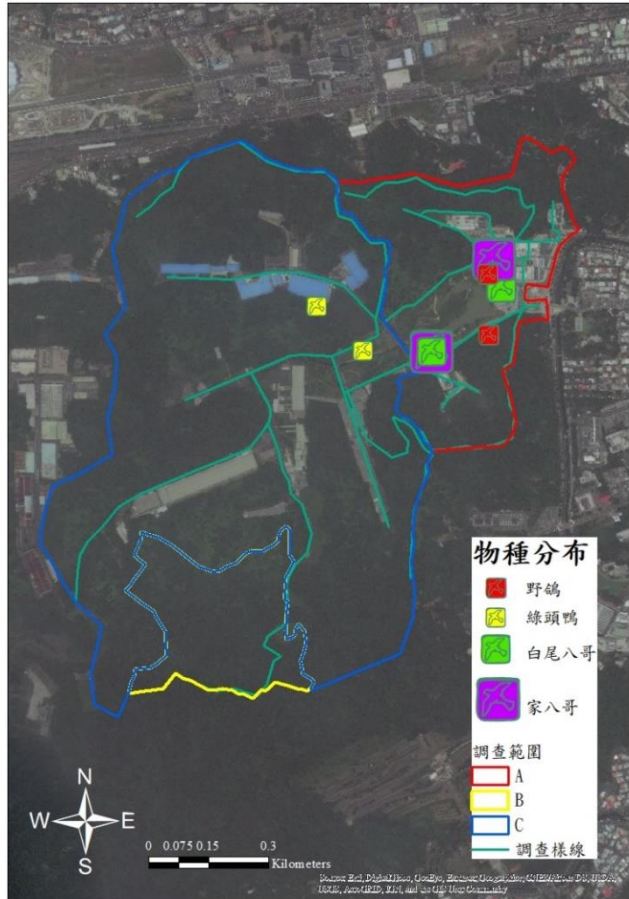


圖 4.1-10 營運中第 4 季之外來種鳥類分布圖

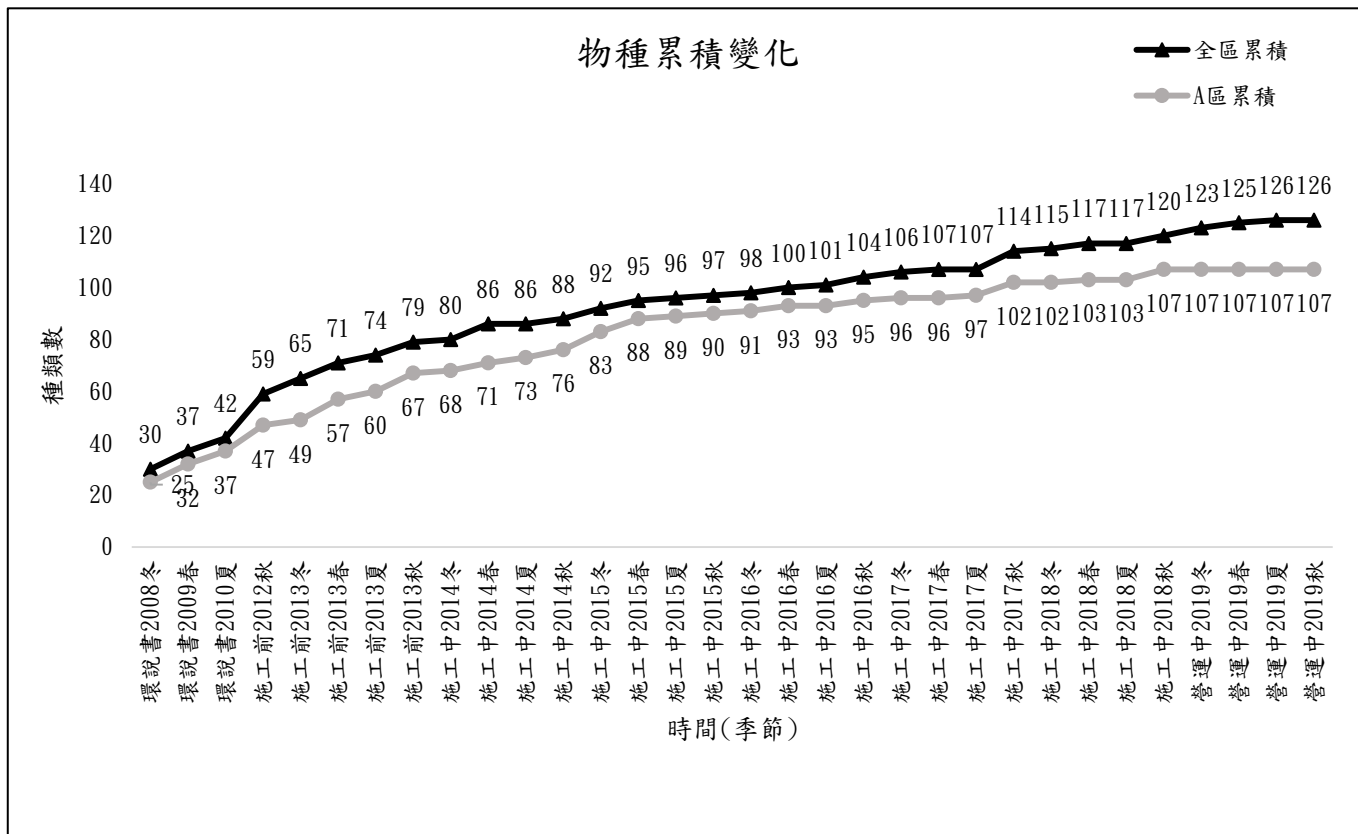


圖 4.1-11 2008-2019 年各季鳥類累計物種數

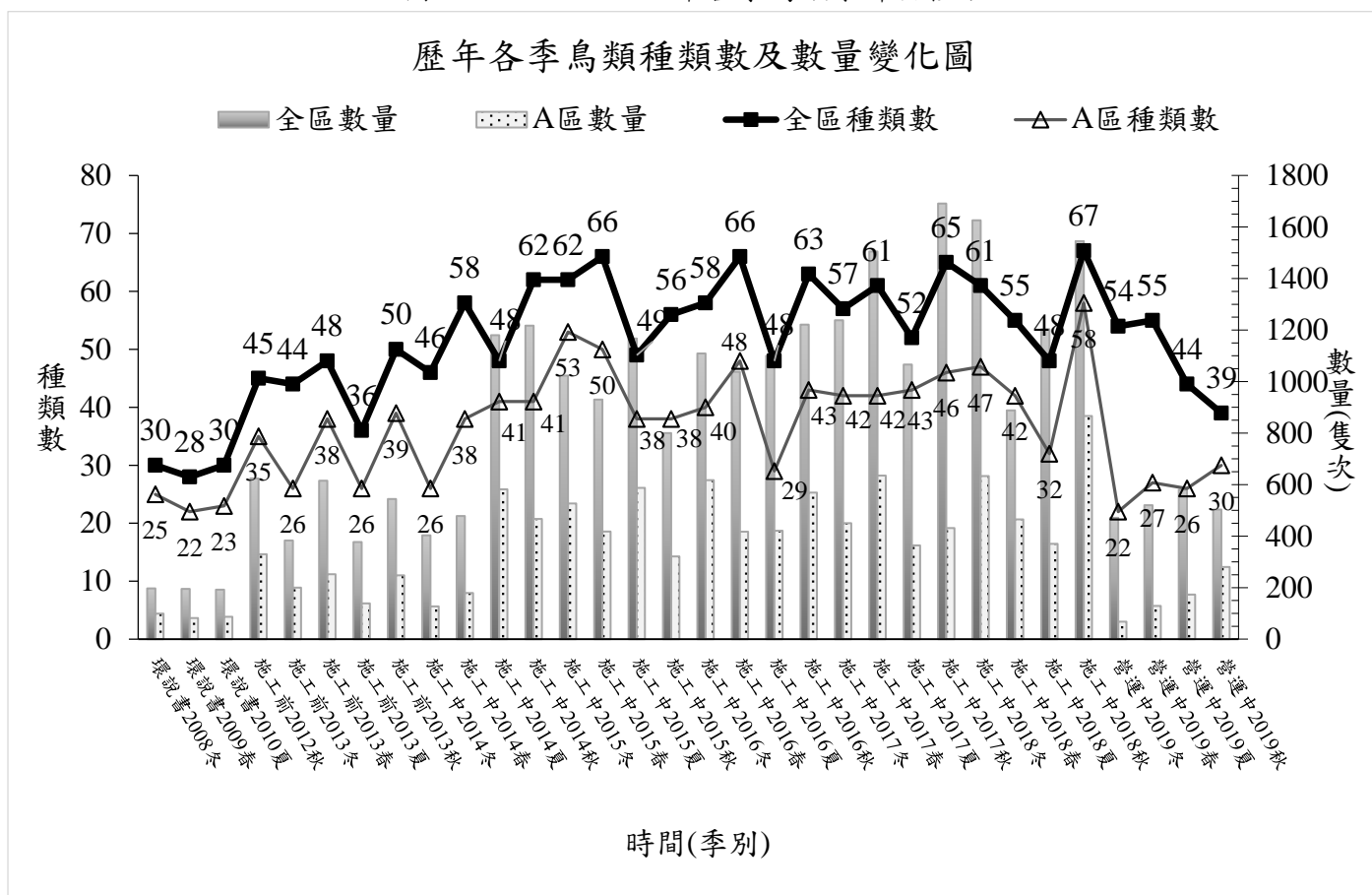


圖 4.1-12 2008-2019 年各季鳥類記錄物種數

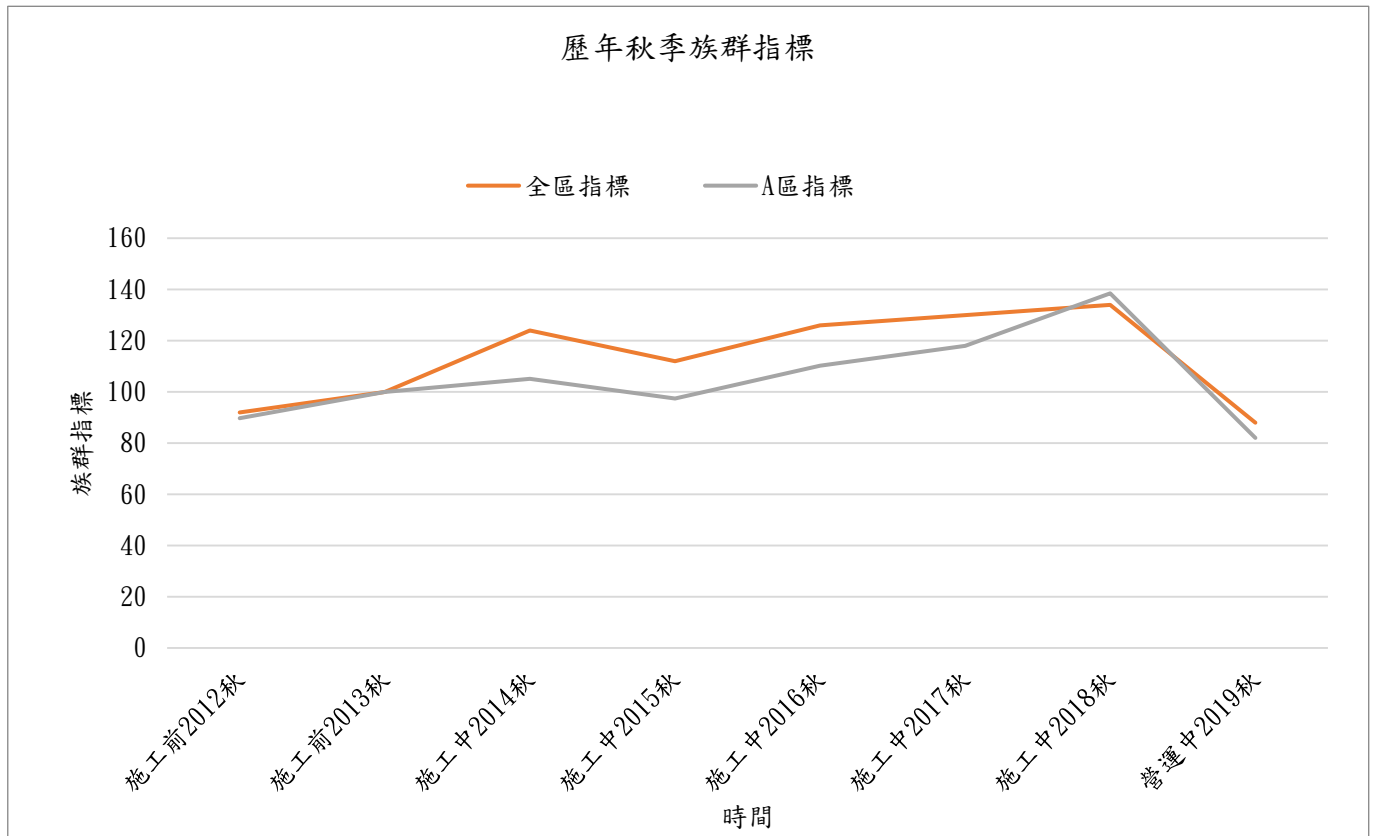


圖 4.1-13 2012-2019 年鳥類秋季族群指標變化
(以施工前 2013 年定為指標年，該季物種數定為指標值 100)

表 4.1-2 營運中第 4 季各樣區鳥類物種與數量

目	科	中文名	台灣生息狀態	特有種	保育類	營運中監測第 4 季(秋 2019/9、10、11)			
						A 區	B 區	C 區	全區
雁形目	雁鴨科	鶯鶯	留、不普/過、稀		II				
雁形目	雁鴨科	綠頭鴨	冬、不普/引進種、稀					2	2
雁形目	雁鴨科	花嘴鴨	留、不普/冬、不普						
雁形目	雁鴨科	琵嘴鴨	冬、普						
雁形目	雁鴨科	小水鴨	冬、普						
雁形目	雁鴨科	鳳頭潛鴨	冬、普						
雁形目	雁鴨科	北京家鴨	引進種、普						
雞形目	雉科	台灣山鷓鴣	留、不普	◎	III				*
雞形目	雉科	台灣竹雞	留、普	◎		2	3		5/*
雞形目	雉科	藍腹鷓	留、不普	◎	II				
鸕形目	鸕鷀科	小鸕鷀	留、普/冬、普			4			4
鵝形目	鵝科	大水蘆鳥	海、普						
鶯形目	鶯科	黃小鶯	留、普/夏、普						
鶯形目	鶯科	蒼鶯	冬、普			1		1	2
鶯形目	鶯科	大白鶯	冬、普/夏、稀			3		9	12
鶯形目	鶯科	中白鶯	冬、普/夏、稀						
鶯形目	鶯科	小白鶯	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			3		8	8/*
鶯形目	鶯科	黃頭鶯	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			3			3
鶯形目	鶯科	池鶯	冬、稀						
鶯形目	鶯科	夜鶯	留、普/冬、稀/過、稀					2	2
鶯形目	鶯科	黑冠麻鶯	留、普					1	1
鷹形目	鵟科	魚鷹	冬、不普		II				
鷹形目	鷹科	東方蜂鷹	留、不普/過、普		II				
鷹形目	鷹科	大冠鶯	留、普	○	II			1	1
鷹形目	鷹科	林鶯	留、稀		II				
鷹形目	鷹科	灰面鵟鷹	過、普/冬、稀		II				
鷹形目	鷹科	鳳頭蒼鷹	留、普	○	II				
鷹形目	鷹科	赤腹鷹	過、普		II				
鷹形目	鷹科	松雀鷹	留、不普	○	II				
鷹形目	鷹科	蒼鷹	冬、稀		II				
鶴形目	秧雞科	灰腳秧雞	留、不普	○					*
鶴形目	秧雞科	白腹秧雞	留、普						
鶴形目	秧雞科	緋秧雞	留、普						
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	留、普			1			1
鶴形目	秧雞科	白冠雞	冬、不普						
鶴形目	長腳鶉科	高蹺鶉	留、不普/冬、普						
鶴形目	鶉科	小環頸鶉	留、不普/冬、普						
鶴形目	彩鶉科	彩鶉	留、普		II				
鶴形目	水雉科	水雉	留、稀/過、稀		II				
鶴形目	鶉科	磯鶉	冬、普						
鶴形目	鶉科	白腹草鶉	冬、不普						
鶴形目	鶉科	青足鶉	冬、普						
鶴形目	鶉科	山鶉	冬、稀						
鶴形目	鳩鴿科	野鴿	引進種、普						
鶴形目	鳩鴿科	金背鳩	留、普	○		7			7/*
鶴形目	鳩鴿科	紅鳩	留、普						
鶴形目	鳩鴿科	珠頸斑鳩	留、普						

目	科	中文名	台灣生息狀態	特有種	保育類	營運中監測第4季(秋 2019/9、10、11)			
						A區	B區	C區	全區
鳩形目	鳩科	翠翼鳩	留、不普						*
鳩形目	鳩科	綠鳩	留、不普						
鵲形目	杜鵑科	北方中杜鵑	夏、普						
鵲形目	杜鵑科	鷹鵲	夏、普						
鵲形目	杜鵑科	番鵲	留、普						
鴉形目	鴉科	黃嘴角鴉	留、普	○	II				
鴉形目	鴉科	領角鴉	留、普	○	II				
鴉形目	鴉科	褐鷹鴉	留、不普/過、不普		II				
夜鷹目	夜鷹科	普通夜鷹	過、稀						
夜鷹目	夜鷹科	南亞夜鷹	留、普	○					
雨燕目	雨燕科	小雨燕	留、普	○		1			1
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	留、普/過、不普						
佛法僧目	翠鳥科	蒼翡翠	過、稀						
鷲形目	鸚鵡科	五色鳥	留、普	◎		5	2	5	12
鷲形目	啄木鳥科	小啄木	留、普						
隼形目	隼科	遊隼	留、稀/冬、不普/過、不普		II				
雀形目	八色鳥科	八色鳥	夏、不普		II				
雀形目	伯勞科	紅尾伯勞	冬、普/過、普		III	2			2
雀形目	綠鵲科	綠畫眉	留、普			2			2
雀形目	卷尾科	大卷尾	留、普/過、稀	○		7		2	9
雀形目	卷尾科	小卷尾	留、普	○					
雀形目	王鵲科	黑枕藍鵲	留、普	○					
雀形目	鴉科	台灣藍鵲	留、普	◎	III	2	8	10	20
雀形目	鴉科	樹鵲	留、普	○		9	7	17	33/*
雀形目	鴉科	喜鵲	留、普						
雀形目	鴉科	巨嘴鴉	留、普			2	1	3	6
雀形目	燕科	家燕	夏、普/冬、普/過、普						
雀形目	燕科	洋燕	留、普						
雀形目	鶇科	白頭翁	留、普	○		59	6	35	100
雀形目	鶇科	紅嘴黑鶇	留、普	○		77	3	3	83
雀形目	樹鶇科	短尾鶇	冬、稀/過、稀					1	1
雀形目	樹鶇科	日本樹鶇	冬、稀						
雀形目	樹鶇科	遠東樹鶇	冬、不普						
雀形目	柳鶇科	褐色柳鶇	冬、稀/過、稀					1	1
雀形目	柳鶇科	黃眉柳鶇	冬、不普						
雀形目	柳鶇科	極北柳鶇	冬、普						
雀形目	柳鶇科	堪察加柳鶇	冬、不普						
雀形目	葦鶇科	東方大葦鶇	冬、普						
雀形目	蝗鶇科	蒼眉蝗鶇	過、稀						
雀形目	蝗鶇科	茅斑蝗鶇	過、不普						
雀形目	扇尾鶇科	灰頭鷓鶇	留、普						
雀形目	扇尾鶇科	褐頭鷓鶇	留、普	○		3		2	5
雀形目	鸚嘴科	粉紅鸚嘴	留、普	○					
雀形目	繡眼科	冠羽畫眉	留、普	◎	III				
雀形目	繡眼科	綠繡眼	留、普			41	6	41	88
雀形目	畫眉科	山紅頭	留、普	○		2	1	7	10
雀形目	畫眉科	小彎嘴	留、普	◎		2	3	3	8/*
雀形目	畫眉科	大彎嘴	留、普	◎					

目	科	中文名	台灣生息狀態	特有種	保育類	營運中監測第4季(秋 2019/9、10、11)			
						A區	B區	C區	全區
雀形目	雀眉科	頭烏線	留、普	○					
雀形目	噪眉科	繡眼畫眉	留、普	◎					
雀形目	噪眉科	白耳畫眉	留、普	◎	III				
雀形目	噪眉科	黑喉噪眉	引進種、稀	@					
雀形目	鶺鴒科	台灣紫嘯鶺	留、普	◎		1			1
雀形目	鶺鴒科	白腰鶺鴒	引進種、不普	@					
雀形目	鶺鴒科	野鶺	冬、不普/過、普						*
雀形目	鶺鴒科	白尾鶺	留、不普	○	III				
雀形目	鶺鴒科	黃尾鶺	冬、不普			2			2
雀形目	鶺鴒科	黑喉鶺	冬、不普/過、不普						
雀形目	鶺鴒科	虎鶺	冬、普						*
雀形目	鶺鴒科	烏灰鶺	過、稀						
雀形目	鶺鴒科	黑鶺	冬、稀						
雀形目	鶺鴒科	白眉鶺	冬、不普						*
雀形目	鶺鴒科	白腹鶺	冬、普						*
雀形目	鶺鴒科	赤腹鶺	冬、普						*
雀形目	鶺鴒科	斑點鶺	冬、不普						
雀形目	八哥科	白尾八哥	引進種、普			24			24
雀形目	八哥科	家八哥	引進種、普			3			3
雀形目	八哥科	灰掠鳥	冬、不普						
雀形目	啄花科	綠啄花	留、不普	○					
雀形目	鵲鴿科	東方黃鵲鴿	冬、普/過、普					2	2
雀形目	鵲鴿科	灰鵲鴿	冬、普			2	1	6	9
雀形目	鵲鴿科	白鵲鴿	留、普/冬、普			1	2	1	4
雀形目	鵲鴿科	樹鵲	冬、普						
雀形目	鴉科	田鴉	過、稀						
雀形目	鴉科	野鴉	過、稀		II				
雀形目	鴉科	黑臉鴉	冬、普						
雀形目	麻雀科	麻雀	留、普			5			5
雀形目	梅花雀科	白腰文鳥	留、普			1			1
雀形目	梅花雀科	斑文鳥	留、普					19	19
科數						20	8	14	24(1)
種數						29	13	24	38(8)
隻數						276	44	179	499

出現頻率：稀 - 稀有、不普 - 不普遍、普 - 普遍；

生息狀態：留 - 留鳥、冬 - 冬候鳥、夏 - 夏候鳥、過 - 過境鳥；

特有性：◎台灣特有種、○台灣特有亞種、@外來引進種；

保育類：I - 瀕臨絕種保育類野生動物、II - 珍貴稀有保育類野生動物、III - 一般保育類野生動物；

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

*表示自動相機記錄；自動相機記錄物種僅作為物種補充用，不列入數量統計；

() 中數字表示調查時間外調查到之數量，僅作為物種名錄補充，不列入數量統計

表 4.1-3 2008-2019 年各區各季鳥類多樣性指數及均勻度指數

計畫階段	年度	季節	A 區(國家生技研究園區)		B 區(生態研究區)		C 區(202 兵工廠區)	
			Shannon-Wiener's diversity index (H')	Pielou's evenness index (J')	Shannon-Wiener's diversity index (H')	Pielou's evenness index (J')	Shannon-Wiener's diversity index (H')	Pielou's evenness index (J')
環境說明書第 1 季	2008	冬	1.3	0.93	1.13	0.96	1.12	0.91
環境說明書第 2 季	2009	春	1.28	0.95	1.13	0.94	1.22	0.93
環境說明書第 3 季	2010	夏	1.27	0.93	1.01	0.91	1.30	0.93
施工前監測第 1 季	2012	秋	1.17	0.76	1.16	0.84	1.24	0.8
施工前監測第 2 季	2013	冬	0.96	0.68	1.16	0.94	1.22	0.82
施工前監測第 3 季	2013	春	1.34	0.85	1.18	0.88	1.27	0.83
施工前監測第 4 季	2013	夏	1.25	0.88	1.19	0.92	1.26	0.87
施工前監測第 5 季	2013	秋	1.24	0.78	1.12	0.89	1.30	0.83
施工中監測第 1 季	2014	冬	1.12	0.79	1.07	0.87	1.19	0.79
施工中監測第 2 季	2014	春	1.32	0.84	1.20	0.92	1.28	0.79
施工中監測第 3 季	2014	夏	1.23	0.76	1.20	0.92	1.30	0.80
施工中監測第 4 季	2014	秋	1.22	0.76	1.20	0.88	1.22	0.72
施工中監測第 5 季	2015	冬	1.21	0.70	1.12	0.84	1.27	0.79
施工中監測第 6 季	2015	春	1.33	0.78	1.35	0.94	1.26	0.77
施工中監測第 7 季	2015	夏	1.09	0.69	1.15	0.87	1.26	0.79
施工中監測第 8 季	2015	秋	1.31	0.83	1.14	0.89	1.23	0.76
施工中監測第 9 季	2016	冬	0.81	0.50	1.14	0.91	1.08	0.65
施工中監測第 10 季	2016	春	1.36	0.81	1.19	0.93	1.16	0.70
施工中監測第 11 季	2016	夏	1.11	0.76	1.24	0.91	1.12	0.71
施工中監測第 12 季	2016	秋	1.16	0.71	1.08	0.82	1.28	0.77
施工中監測第 13 季	2017	冬	1.08	0.67	0.97	0.72	1.05	0.64
施工中監測第 14 季	2017	春	1.20	0.74	1.25	0.86	1.19	0.71
施工中監測第 15 季	2017	夏	1.32	0.81	1.08	0.9	1.1	0.67
施工中監測第 16 季	2017	秋	1.20	0.72	0.94	0.68	1.11	0.64
施工中監測第 17 季	2018	冬	0.91	0.55	0.89	0.63	1.04	0.60
施工中監測第 18 季	2018	春	1.15	0.71	1.24	0.91	1.19	0.78
施工中監測第 19 季	2018	夏	1.03	0.68	0.81	0.66	1.04	0.68
施工中監測第 20 季	2018	秋	1.21	0.69	1.15	0.82	1.28	0.77
營運中監測第 1 季	2019	冬	0.97	0.87	0.93	0.79	1.30	0.86
營運中監測第 2 季	2019	春	1.09	0.84	1.11	0.97	1.24	0.82
營運中監測第 3 季	2019	夏	1.18	0.85	0.73	0.86	0.85	0.68
營運中監測第 4 季	2019	秋	1.04	0.70	1.01	0.90	1.09	0.79

指數以各鳥種當季 3 次調查記錄數量之最大值進行計算

表 4.1-4 施工中第 18 季至今 (2018/5/13-2019/11) 鳥擊事件

日期	物種	數量	大樓代號	牆面方位
2018/5/13	五色鳥	1	F	西
2018/5/13	斑文鳥	1	F	西
2018/5/25	白腰文鳥	1	A	北
2018/5/25	白腰文鳥	1	A	北
2018/6/4	翠鳥	1	C	東
2018/6/15	白腰文鳥	1	F	西
2018/6/17	珠頸斑鳩	1	B	南
2018/6/27	不明	1	B	西
2018/6/27	白腰文鳥	1	C	中央花園
2018/6/27	褐頭鷓鴣	1	C	中央花園
2018/7/12	麻雀	3	F	東
2018/7/19	麻雀	1	F	東
2018/7/22	五色鳥	1	F	西
2018/7/23	麻雀	2	F	西
2018/7/26	綠繡眼	1	F	南
2018/7/30	麻雀	1	F	東
2018/7/31	褐頭鷓鴣	1	F	東
2018/8/12	麻雀	1	F	西
2018/8/13	麻雀	1	F	東
2018/8/16	白腰文鳥	2	F	西北
2018/8/19	麻雀	1	F	東
2018/8/19	麻雀	1	F	西
2018/8/22	麻雀	1	F	東
2018/9/15	五色鳥	1	F	西南
2018/9/29	麻雀	1	F	東
2018/10/15	麻雀	1	F	東
2018/11/20	翠翼鳩	1	E	南
2018/11/20	翠翼鳩	1	E	南
2018/12/2	白腹鸚	1	F	東
2018/12/16	白氏地鸚	1	C	東南
2019/2/27	紅鳩	1	C	西
2019/3/11	虎鸚	1	E	北
2019/3/16	白腹鸚	1	E	西南
2019/4/12	白腰文鳥	2	B	建築物間天井
2019/4/22	赤腹鸚	2	G	西
2019/4/29	五色鳥	1	G	東
2019/4/29	翠翼鳩	1	G	東北
2019/5/31	翠鳥	1	E	南
2019/6/16	白頭翁	1	F	西
2019/6/29	翠鳥	1	F	西
2019/7/12	翠翼鳩	1	F	西北

日期	物種	數量	大樓代號	牆面方位
2019/7/31	翠鳥	1	B	東
2019/8/1	白頭翁	1	B	西
2019/9/2	白頭翁	1	C	西
2019/9/22	北蝗鶯	1	F	西
2019/10/23	黃嘴角鴉	1	G	東
2019/10/27	五色鳥	1	A	西
2019/10/27	白頭翁	1	A	西
2019/10/27	白頭翁	1	A	西
2019/11/20	翠翼鳩	1	D	東

4.1.2 哺乳類

表 4.1-5 營運中第 4 季哺乳類調查工作時間表

類群	調查日期	調查時間	調查項目	調查方法	地點	調查人力
哺乳類	2019/10/28	09:00-11:00	日間哺乳類調查	沿線痕跡調查法、小獸類鼠籠誘捕法、蝙蝠超音波偵測器錄音法	國家生技研究園區(A區)、生態研究區(B區)、202兵工廠區(C區)	3人
		18:00-21:00	夜間哺乳類調查			3人
	2019/10/29	09:00-11:00	日間哺乳類調查			3人
		18:00-21:00	夜間哺乳類調查			3人
	2019/10/30	09:00-11:00	日間哺乳類調查			5人
		18:00-21:00	夜間哺乳類調查			5人
	2019/10/31	09:00-11:00	日間哺乳類調查			3人
	2019/11/13	18:00-21:00	夜間哺乳類調查			1人
	2019/9/6(電池、記憶卡更換) 2019/9/1-11/30(相機工作時間)		紅外線相機陷阱調查法	紅外線相機陷阱調查	3人	

4.1.2.1 本季調查成果分析

● 物種組成與數量



哺乳類動物以相機陷阱調查法為主要調查方法，並輔以沿線痕跡調查、蝙蝠超音波偵測器錄音法及小獸類鼠籠誘捕法等方法以完善物種名錄，本季調查時間如表 4.1-5，沿線痕跡調查法於 2019/10/28-10/31 進行全區穿越線調查與穿越線蝙蝠超音波偵測器錄音取樣，2019/10/28-10/31 設置 Sherman's 陷阱及總抓雙門陷阱(圖 4.1-14)，進行 4 天 3 夜小獸類鼠籠誘捕取樣，以上 3 種方法均累積 3 重複；相機電池、記憶卡更換日期詳見表 4.1-5。

本案自動相機架設樣點接續前案進行監測，其中 13 個樣點為延續施工中 1 至 20 季的樣點，並額外新增 11 台自動相機，共計架設 24 台自動相機(圖 2.5-1)。為求資料之完整性，此部分以全部 24 台相機進行物種名錄討論。本季各相機皆有運作至最長工作時數 2172.80 小時，24 台相機全季累積總工作時數 52147.20 小時。


綜合 4 種不同方法，本季共調查到哺乳動物 11 科 13 種(不含未鑑定之動物，詳見表 4.1-6) 及 1 未知鼠耳蝠屬，包括原生哺乳動物及家犬與家貓等 2 種外來引進種。

比較本季不同調查方法所記錄之物種數量：相機陷阱調查法共調查到哺乳動物 9 科 10 種(不包含人及未鑑定物種)；沿線調查法記錄有 3 科 4 種，其中目擊或聽聞 3 科 4 種 12 隻次，為大赤鼯鼠 6 隻次、赤腹松鼠 3 隻次與鼬獾 2 隻次、白鼻心 1 隻次；哺乳動物痕跡記錄 1 科 1 種及 1 未知靈貓科物種，共計 9 筆；陷阱捕捉法共記錄 1 科 1 種，為鼬獾 1 隻次；蝙蝠超音波偵測器錄音記錄到翼手目動物 2 科 2 種，為蝙蝠科的東亞家蝠及蹄鼻蝠科的台灣大蹄鼻蝠，另有一蝙蝠科鼠耳蝠屬的未知物種。

- **保育類**

本季共記錄有保育類哺乳動物 3 種，、麝香貓，III 級保育類其他應予保育之食蟹獾。本季、麝香貓、食蟹獾全區皆有記錄 (圖 4.1-15、圖 4.1-16、圖 4.1-17)。


- **特有種**

本季共記錄有 2 種特有種哺乳動物，分別為台灣大蹄鼻蝠與台灣刺鼠；特有亞種 8 種，分別為鼬獾、食蟹獾、麝香貓、白鼻心、赤腹松鼠、山羌與大赤鼯鼠。

- **外來種**

本季共記錄外來種 2 種，為家犬與家貓，皆為全區分布 (圖 4.1-18、圖 4.1-19)。

- **空間分布、棲地利用**

本季共記錄哺乳類 11 科 13 種 (不含未鑑定之物種，表 4.1-6) 及 1 未知鼠耳蝠屬，其中 A 區 9 科 11 種、B 區 9 科 11 種、C 區 10 科 12 種及 1 未知鼠耳蝠屬。大赤鼯鼠、赤腹松鼠、、山羌、鼬獾、食蟹獾、白鼻心、麝香貓等在全區皆有記錄；台灣刺鼠則於 B、C 區有記錄；台灣大蹄鼻蝠僅出現於 A 區；東亞家蝠及 1 未知鼠耳蝠屬僅出現於 C 區；B 區無蝙蝠記錄。

4.1.2.2 歷年比較分析

- **物種累積分析**

哺乳類調查至今全區共累計 16 科 30 種，A 區共累計 26 種 (圖 4.1-20)；本季所調查到之所有物種，過去調查皆有記錄過，無新增物種。山羌自 2017 年夏季起於 C 區首次記錄，2018 年秋季於 B 區首次記錄。營運期起於 2019 年春季在 B、C 兩區皆有影像紀錄，本季更是全區皆有影像紀錄 (表 4.4-3)。食蟹獾於 2017 年秋季在 B 區首次記錄 2 隻個體，本季於全區皆有紀錄 (表 4.4-3)。

- **整體趨勢分析**

物種、數量與上季 (夏季) 相比，全區與 A 區皆差異不大。與去年同季相比，A 區及全區皆略為下降，但以長時間尺度而言，整體趨勢呈穩定且略為上升現象 (圖 4.1-21)。

- **指標變化分析**

本季全區與 A 區族群指標較去年略為減少；與施工前 2013 指標年相比，全區指標值上升，A 區則保持不變。在相似度分析上，本季全區與去年同季及 2013 指標年秋季相比，相似度為 83.9 及 54.5；本季 A 區與去年同季及 2013 指標年秋季相比，相似度為 80.0 與 40.0。物種組成與去年差異不大，主要差異為本季調查到較少蝙蝠物種。造成與 2013 年物種組成相比差異的原因，可能為近年山羌、食蟹獾的加入，以及調查到較多種蝙蝠物種所影響。整體而言，單以秋季進行檢視，物種數有上升的趨勢，但仍需要更長期的監測才能下定論 (圖 4.1-22)。

4.1.2.3 結論建議事項

本案規劃了生態保留區及生態研究區，提供哺乳動物在施工期間的避難棲所，

減緩了施工對牠們的影響。而施工對空中覓食的蝙蝠類影響不大，但生態滯洪池南側道路旁的軍方廢棄煙道洞穴，為台灣大蹄鼻蝠或台灣葉鼻蝠的棲所，在圍籬拆除後應該適度管制，非必要不要進入洞穴，以避免干擾。

■■■■。



圖 4.1-14 營運中第 4 季小獸類鼠籠捕捉陷阱籠位圖

圖 4.1-15 營運中第 4 季之 II 級保育哺乳類-分布圖

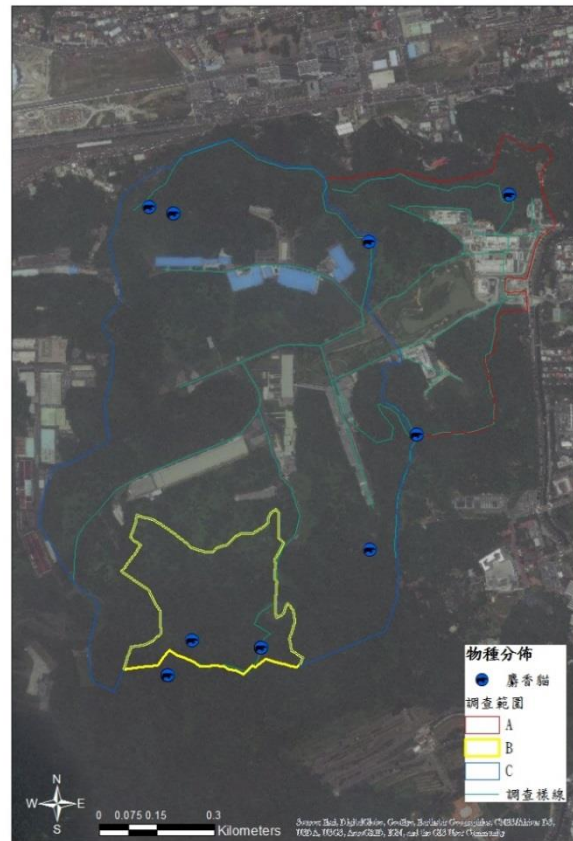


圖 4.1-16 營運中第 4 季之 II 級保育哺乳類-麝香貓分布圖



圖 4.1-17 營運中第 4 季之 III 級保育哺乳類-食蟹獾分布圖



圖 4.1-18 營運中第 4 季之外來種哺乳類-家犬分布圖

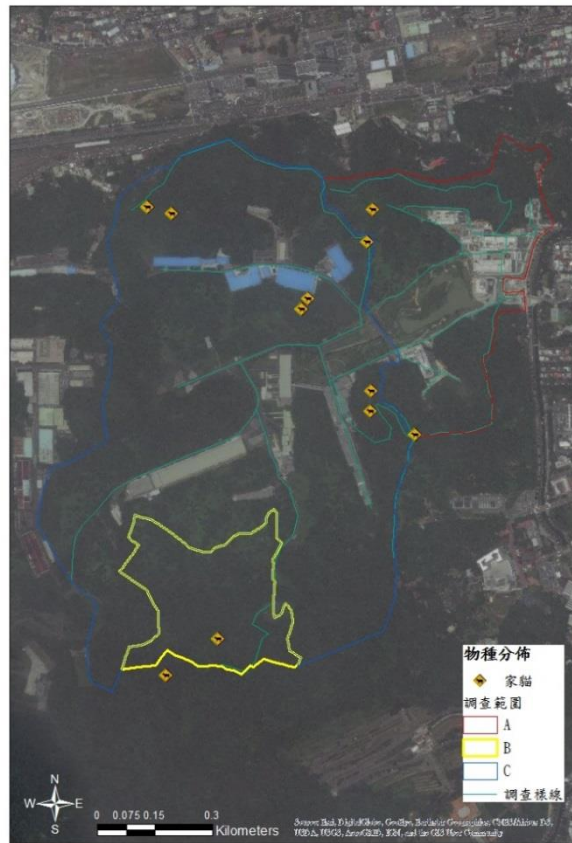


圖 4.1-19 營運中第 4 季之外來種哺乳類-家貓分布圖

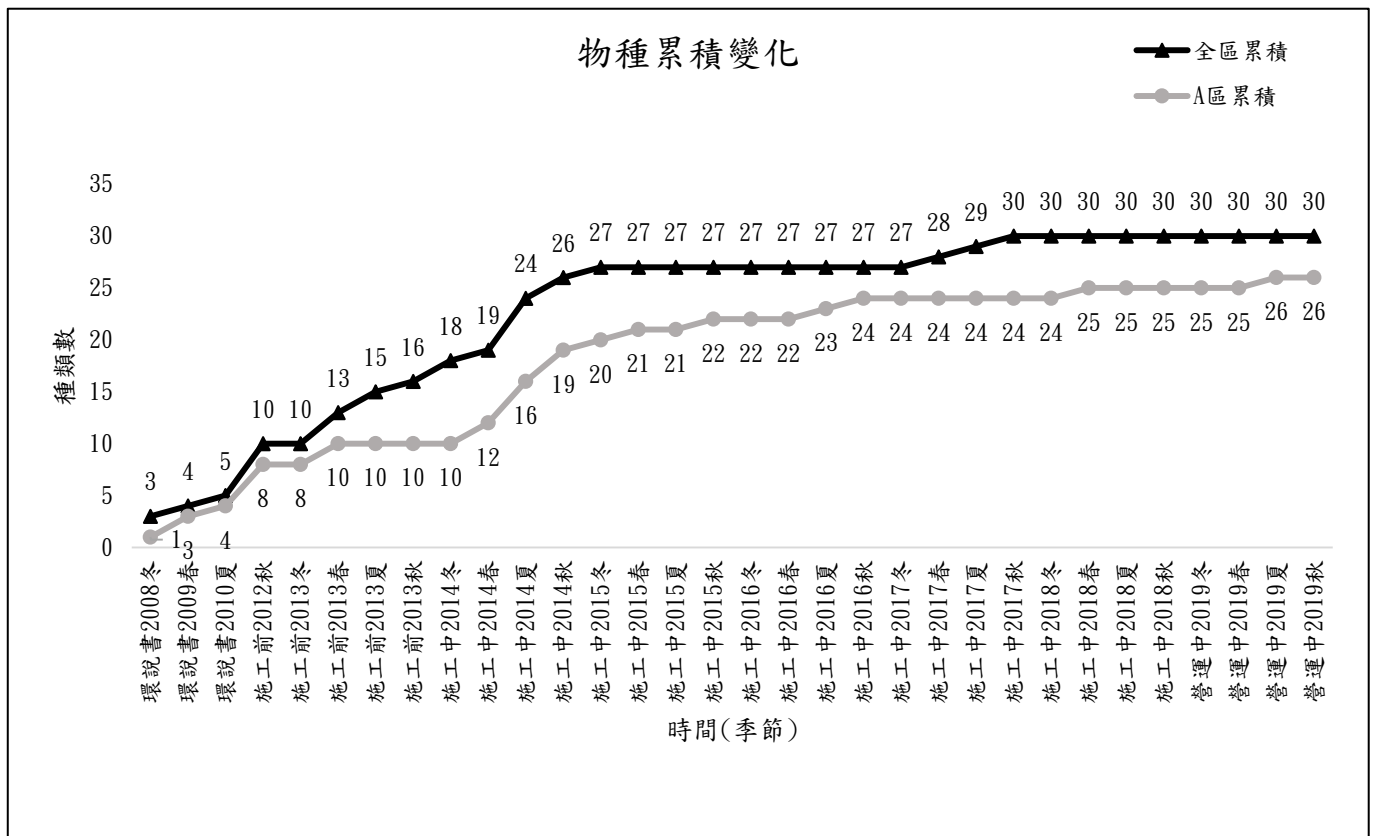


圖 4.1-20 2008-2019 年各季哺乳類累計物種數

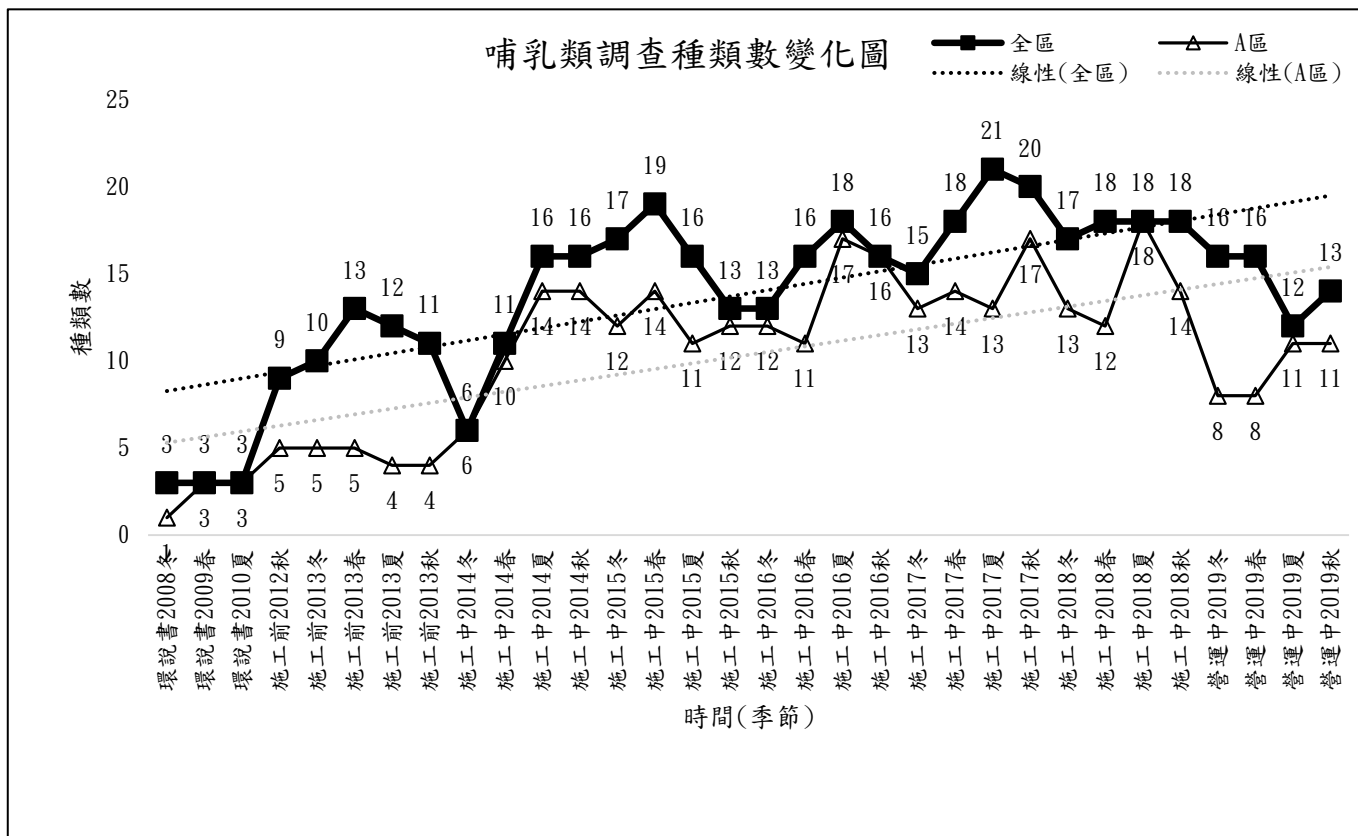


圖 4.1-21 2008-2019 年各季哺乳類記錄物種數

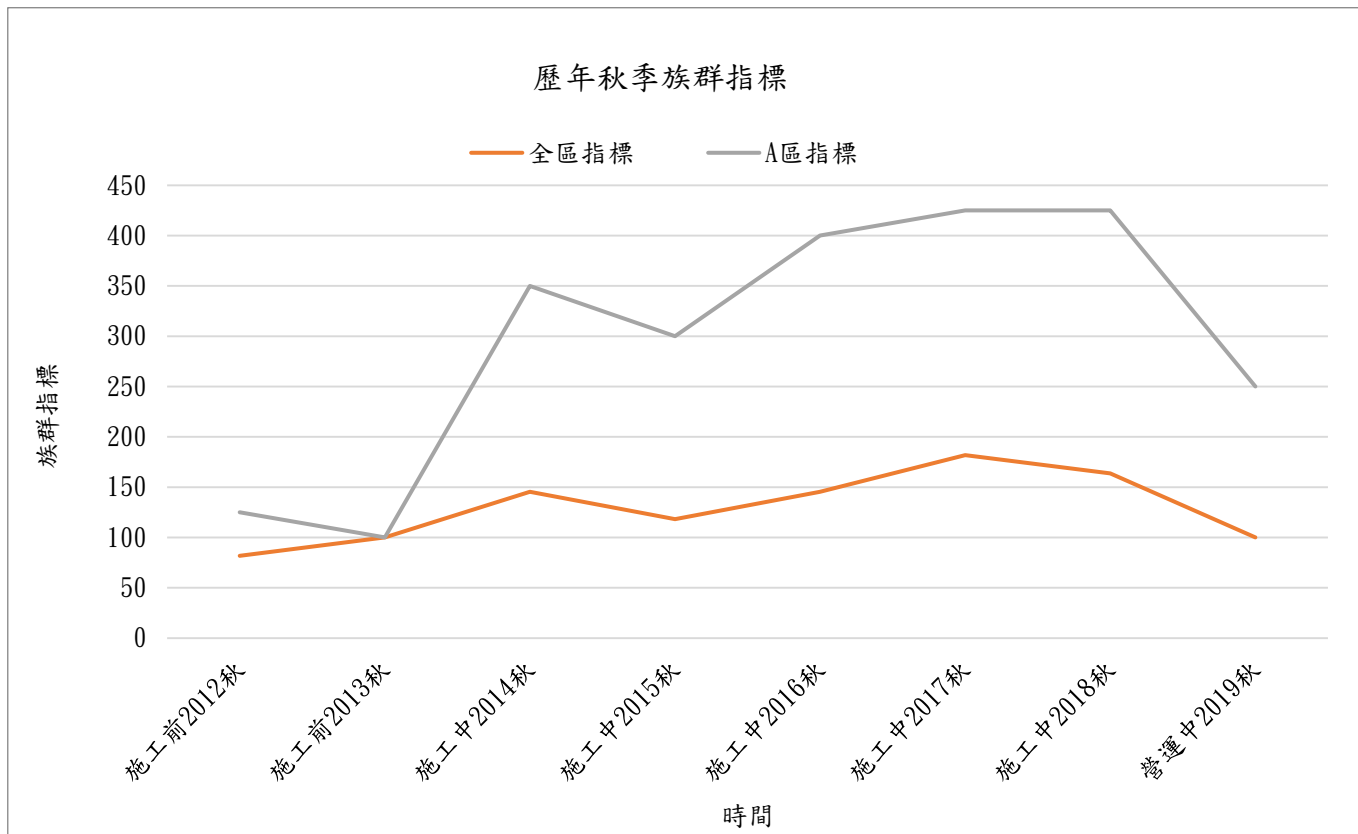


圖 4.1-22 2012-2019 年哺乳類秋季族群指標變化
(以施工前 2013 年定為指標年，該季物種數定為指標值 100)

表 4.1-6 營運中第 4 季各樣區哺乳類物種與數量

目	科	中文名	學名	保育類	特有性	營運中第 4 季(秋 2019/9-11)			
						A 區	B 區	C 區	總計
食肉目	犬科	家犬	<i>Canis familiaris</i>			V	V	V	V
食肉目	貓科	家貓	<i>Felis catus</i>			V	V	V	V
食肉目	貂科	鼬獾	<i>Melogale moschata subaurantiaca</i>		○	V	V/1/掘痕 7	V/1/掘痕 1	V/1/掘痕 8
食肉目	靈貓科	白鼻心	<i>Paguma larvata taivana</i>		○	V	V	V/1	V
食肉目	靈貓科	麝香貓	<i>Viverricula indica taivana</i>	II	○	V	V	V	V
食肉目	獾科	食蟹獾	<i>Herpestes urva formosanus</i>	III		V	V	V	V
翼手目	葉鼻蝠科	台灣葉鼻蝠	<i>Hipposideros armiger terasensis</i>		◎				
翼手目	蹄鼻蝠科	台灣大蹄鼻蝠	<i>Rhinolophus formosae</i>		◎	※			※
翼手目	蹄鼻蝠科	台灣小蹄鼻蝠	<i>Rhinolophus monoceros</i>		◎				
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>					※	※
翼手目	蝙蝠科	東亞摺翅蝠	<i>Miniopterus schreibersii fuliginosus</i>						
翼手目	蝙蝠科	高頭蝠	<i>Scotophilus kuhlii</i>						
翼手目	蝙蝠科	堀川氏棕蝠	<i>Eptesicus serotinus horikawai</i>		◎				
翼手目	蝙蝠科	台灣管鼻蝠	<i>Murina puta</i>		◎				
齧形目	鼯鼠科	台灣鼯鼠	<i>Mogera insularis insularis</i>		○				
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
偶蹄目	鹿科	山羌	<i>Muntiacus reevesi micrurus</i>		○	V	V	V	V
嚙齒目	鼠科	台灣刺鼠	<i>Niviventer coninga</i>		◎		V	V	V
嚙齒目	松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus</i>		○	V/2	V/1	V	V/3
嚙齒目	松鼠科	大赤鼯鼠	<i>Petaurista philippensis grandis</i>		○	V/1	V/*	V/1/*	V/2/*
目數						5	4	5	5
科數						9	9	10	11
種數						11	11	12	13
隻數						3	2	3	8
痕跡筆數						0	7	1	11

註：特有性：◎台灣特有種、○台灣特有亞種、@外來引進種；

保育類：I- 瀕臨絕種保育類野生動物、II- 珍貴稀有保育類野生動物、III- 一般保育類野生動物；

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

V：自動相機記錄、※：超音波偵測記錄、#：捕獲；

營運中自動相機陷阱共 24 台：A 區 6 台、B 區 4 台、C 區 14 台

4.1.3 兩棲類

表 4.1-7 營運中第 4 季兩棲類調查工作時間表

類群	調查日期	調查時間	調查項目	調查方法	地點	調查人力
兩 棲 類	2019/10/28	09:53-13:42	日間兩棲類調查	兩棲類沿線調查法、 鳴叫等級計數法、導 板集井式陷阱	國家生技研究園區 (A 區)、 生態研究區 (B 區)、202 兵 工廠區 (C 區)	3 人
		18:20-21:45	夜間兩棲類調查			
	2019/10/29	09:30-12:00	日間兩棲類調查			3 人
		18:18-20:48	夜間兩棲類調查			
	2019/10/30	09:30-12:00	日間兩棲類調查			3 人
		18:22-21:32	夜間兩棲類調查			

4.1.3.1 本季調查成果分析

- **物種組成與數量**

本季兩棲類調查於 2019/10/28-2019/10/30 共進行了早晚之全區沿線目視遇測法、鳴叫等級計數法及導板集井式陷阱調查法，其中導板集井式陷阱調查法於 2019/10/31 巡視完後撤收陷阱，調查工作日期詳見表 4.1-7。

3 種調查方法共記錄兩棲類 1 目 4 科 11 種 (表 4.1-8)。其中，目視遇測法記錄 1 目 4 科 8 種；鳴叫等級計數法記錄 1 目 3 科 6 種；導板集井式陷阱記錄 1 目 1 科 1 種。新記錄種翡翠樹蛙為園方志工記錄，僅在表格中呈現，不納入本報告數據分析 (表 4.1-9)。

- **保育類**

本季兩棲類調查未記錄到保育類物種。

- **特有種**

本季調查有特有種斯文豪氏赤蛙、褐樹蛙、面天樹蛙及盤古蟾蜍。斯文豪氏赤蛙、褐樹蛙在 B 區有記錄；盤古蟾蜍在 A、C 區有記錄；面天樹蛙則是 A、B、C 三區皆有記錄。

- **外來種**

本季調查有外來種斑腿樹蛙，A、B、C 三區皆有記錄 (圖 4.1-235)。本團隊及院方生態志工可樂蛙團隊共移除 55 隻斑腿樹蛙(雄蛙 21 隻、雌蛙 6 隻、幼蛙 15 隻、未記錄性別 13 隻)，自施工中第 14 季開始進行斑腿樹蛙移除作業起，2017 年春季至 2019 年秋季累計共移除斑腿樹蛙 372 隻成蛙 (70 隻雌蛙、238 隻雄蛙、未知性別 64 隻)、幼蛙 84 隻，卵泡 14 團。

- **優勢種**

目視遇測法調查隻次百分比 $\geq 5\%$ 之優勢種依序為斑腿樹蛙(44.44%)、拉都希氏赤蛙(13.89%)、盤古蟾蜍(13.89%)、澤蛙(8.33%)、面天樹蛙(8.33%)及褐樹蛙(5.56%)。

鳴叫等級計數法全區以面天樹蛙(1.65 \pm 0.49)及斯文豪氏赤蛙(1.6 \pm 0.55)較高，其他蛙類鳴叫等級詳見附表。

- **空間分布、棲地利用**

本季綜合 3 種調查方法共記錄 1 目 4 科 11 種兩棲類：國家生技研究園區 4 科 5 種，生態研究區 3 科 7 種，202 兵工廠區 4 科 8 種，三區均有記錄的蛙種有拉都希氏赤蛙、斑腿樹蛙及面天樹蛙等 3 種；澤蛙僅在 A 區有記錄；斯文豪氏赤蛙及褐樹蛙僅在 B 區有記錄；福建大頭蛙及腹斑蛙僅在 C 區有記錄；日本樹蛙及盤古蟾蜍在 B、C 區有記錄；黑眶蟾蜍在 A、C 區有記錄。

4.1.3.2 歷年比較分析

- **物種累積分析**

兩棲類調查全區歷年共累積 6 科 19 種，A 區共累積 6 科 18 種 (圖 4.1-24)；本季所調查到之所有物種，歷年調查皆有記錄過，無新增物種。

- **整體趨勢分析**

與上季夏季相比，全區物種數不變，A 區略為下降，這可能是因為溫度下降等季節性變化，以及不同種蛙類之生殖季節不同有關；與去年同季相比，一樣全區物種數不變，A 區略為下降，這則可能與調查當時的環境氣候及棲所干擾有關，但整體而言，趨勢呈穩定且略為上升現象 (圖 4.1-25)。

- **指標變化分析**

因兩棲類調查鳴叫指數為一級距等級，並非實際數量，因此多樣性及均勻度指數只取目視遇測法數量進行估算。本季全區多樣性指數為 0.73，均勻度指數為 0.81；A 區多樣性指數為 0.54，均勻度指數為 0.90 (表 4.1-8)。上述指數分析，不管是全區還是 A 區，多樣性指數均不高，顯示此區域兩棲類物種不算豐富，均勻度指數中等偏高，則顯示本區域物種分布算平均，沒有優勢物種產生。

在相似度分析上，本季全區與去年同季及 2013 指標年秋季相比，相似度為 72.7 及 58.8；本季 A 區與去年同季及 2013 指標年秋季相比，相似度為 42.9 與 20.0 (圖 4.1-26)。造成差異的原因可能為兩棲類種類不算多，因此差一種數值差異就很大；另外，本季所調查之物種數與過去相比差異不大，雖物種組成有所差異，然而本季物種符合過去該地所調查到之物種組成，因此是否有環境棲地或是物種活動模式的改變，還需要更長期的監測才能下定論。

4.1.3.3 結論建議事項

本季營運中第 4 季調查為秋季，冬季繁殖之台北樹蛙在本季無調查記錄。比較歷年資料顯示，台北樹蛙在 A 區數量有下降趨勢。本團隊調查發現，台北樹蛙復育區環境變動極大，乾旱時有幾池水池完全乾涸，且雨後容易泥沙淤積，加上不定期的清淤工程，對生活於此的物種尤其是兩棲類會產生影響，這也可能是導致台北樹蛙數量下降的原因。另外，在台北樹蛙復育區有大量的外來種美國螯蝦，此物種雜食性且兇猛，會挖掘洞穴，平時生活於水域中，可能對台北樹蛙及其他共域蛙種造成影響。本團隊於 5 月開始每月進行美國螯蝦的移除作業，移除至今成體美國螯蝦數量有減少趨勢，但這些是否為主要影響原因，抑或是其他環境因素影響，還需持續監測一段時間方可下定論。另外，本團隊也在台北樹蛙復育區架設錄音機，每月份全天候進行錄音監測，以便釐清台北樹蛙以及其他共域蛙種在本區的生存情形。

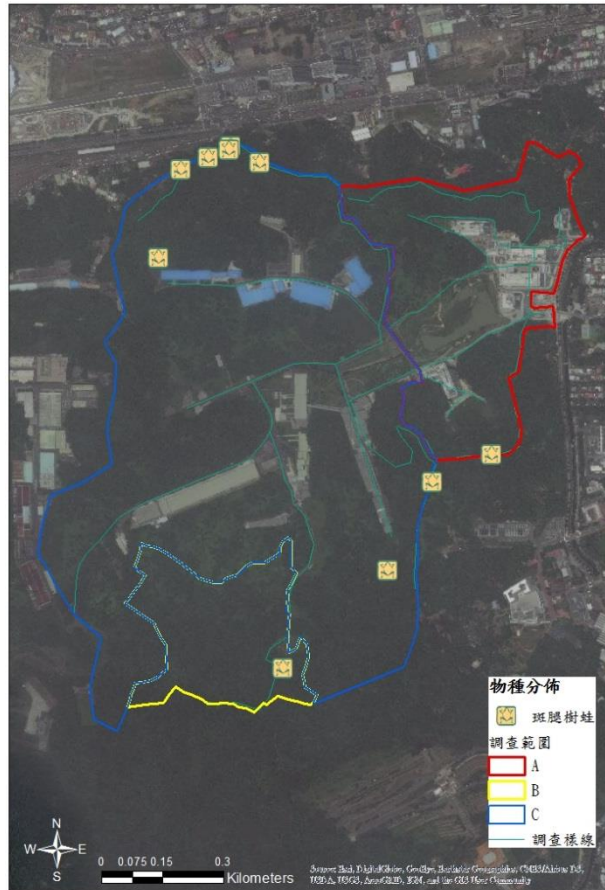


圖 4.1-23 營運中第 4 季之外來種兩棲類-斑腿樹蛙分布圖

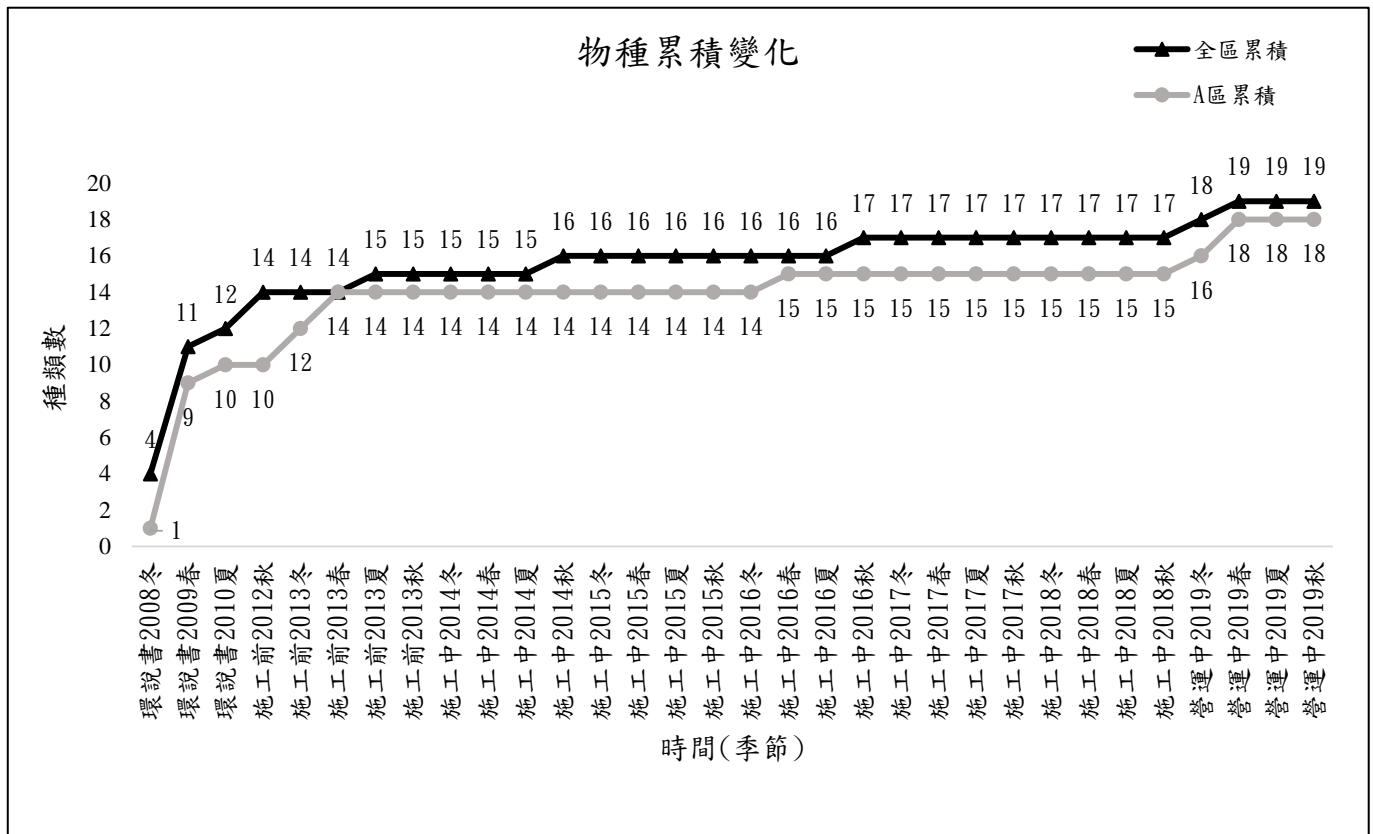


圖 4.1-24 2008-2019 年各季兩棲類累計物種數

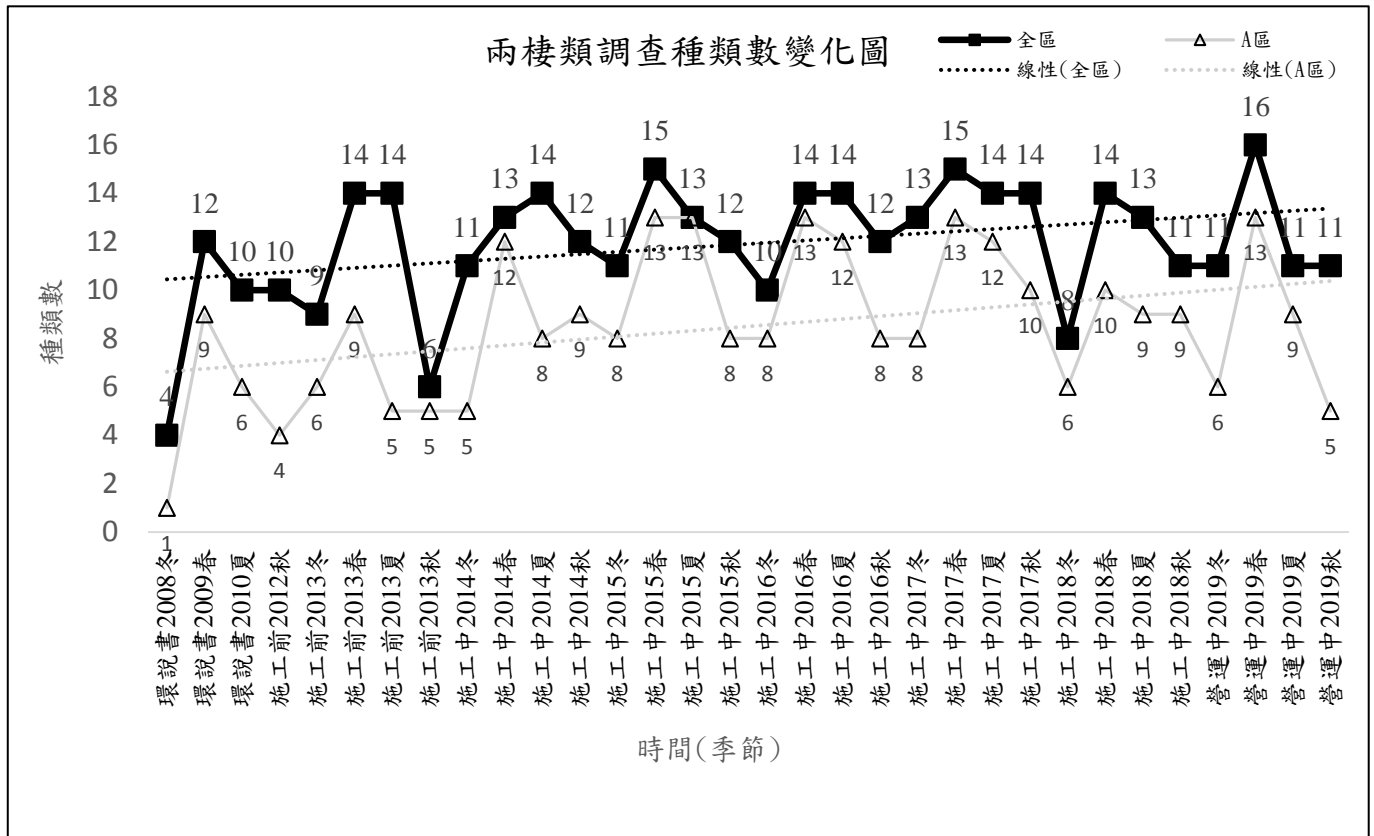


圖 4.1-25 2008-2019 年各季兩棲類記錄物種數

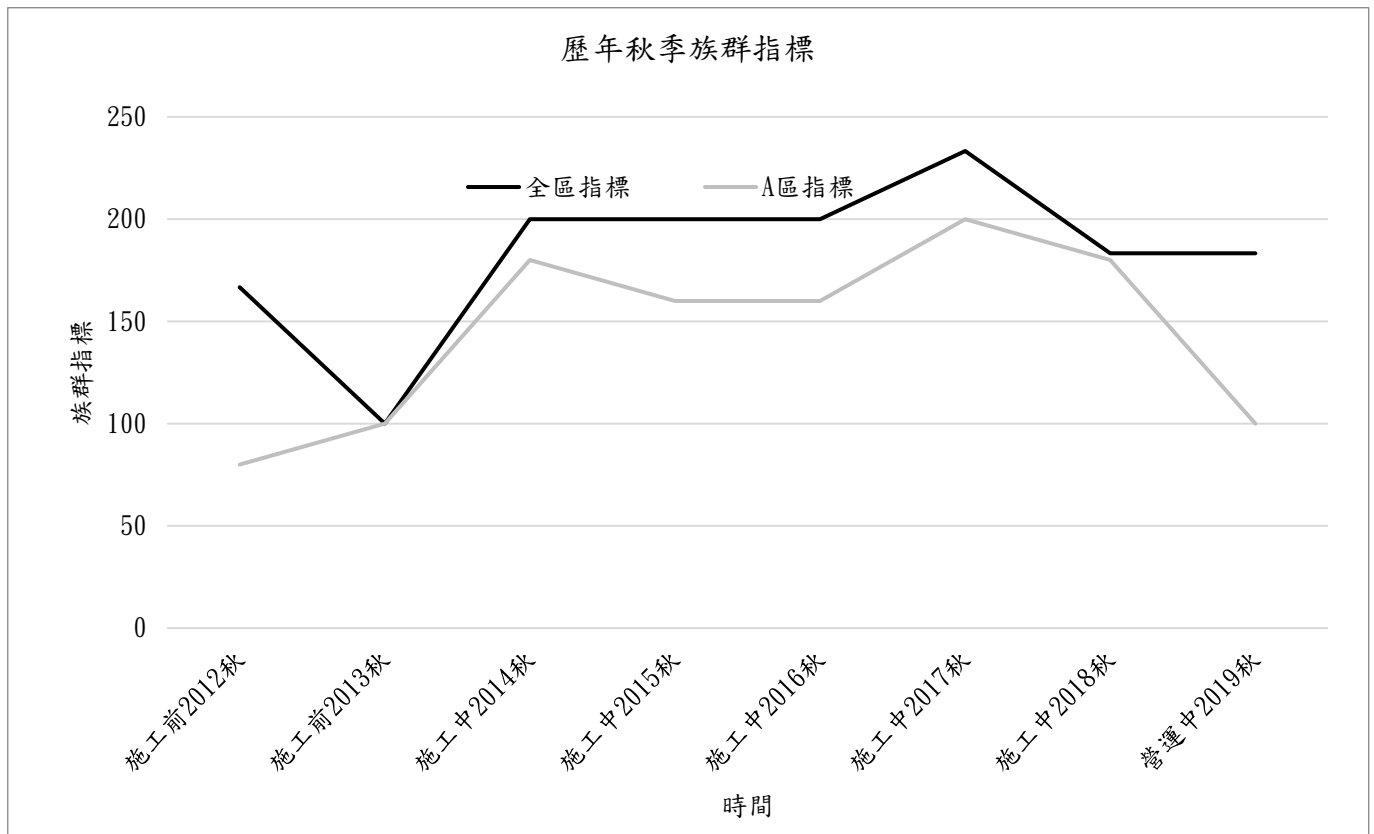


圖 4.1-26 2012-2019 年兩棲類秋季族群指標變化
(以施工前 2013 年定為指標年，該季物種數定為指標值 100)

表 4.1-8 營運中第 4 季各樣區兩棲類物種與數量

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	目視遇測法					集井導板式陷阱法				鳴叫計數法 (平均等級)				綜合 方法	綜合 方法
						A 區	B 區	C 區	全區	百分比	A 區	B 區	C 區	全區	A 區	B 區	C 區	全區	A 區	全區
無尾目	蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	◎		0	2	3	5	13.89%										●
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>			1	0	0	1	2.78%							I	I	●	●
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>			3	0	0	3	8.33%									●	●
無尾目	叉舌蛙科	福建大頭蛙	<i>Limnonectes fujianensis</i>			0	0	1	1	2.78%										●
無尾目	叉舌蛙科	虎皮蛙	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>																	
無尾目	樹蟾科	中國樹蟾	<i>Hyla chinensis</i>																	
無尾目	狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>																	
無尾目	赤蛙科	腹斑蛙	<i>Babina adenopleura</i>														II	II		●
無尾目	赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>																	
無尾目	赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>			1	2	2	5	13.89%									●	●
無尾目	赤蛙科	斯文豪氏赤蛙	<i>Odorrana swinhoana</i>	◎								1		1		II		II		●
無尾目	赤蛙科	長腳赤蛙	<i>Rana longicrus</i>	◎																
無尾目	樹蛙科	日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>													II	II	II		●
無尾目	樹蛙科	褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	◎		0	2	0	2	5.56%										●
無尾目	樹蛙科	艾氏樹蛙	<i>Kurixalus eiffingeri</i>																	
無尾目	樹蛙科	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>	◎		0	3	0	3	8.33%					II	II	II	II	●	●
無尾目	樹蛙科	布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>																	
無尾目	樹蛙科	斑腿樹蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>	@		1	1	14	16	44.44%							I	I	●	●
無尾目	樹蛙科	台北樹蛙	<i>Rhacophorus taipeianus</i>	◎	III															
無尾目	樹蛙科	翡翠樹蛙	<i>Rhacophorus prasinatus</i> Mou	◎	III	#1														
科數						4	3	4	4		0	1	0	1	1	2	3	4	4	4
種數						4	5	4	8		0	1	0	1	1	3	5	6	5	11
隻數						6	10	20	36		0	1	0	1						
多樣性						0.54			0.73											
均勻度						0.9			0.81											
與去年同季相似度																			60	70
與 2013 指標年同季相似度																			71.43	53.33
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																				
目視遇測法及鳴叫計數法全季各分區物種數量統計，採該物種各分區各次調查數量之最大值； AT 表示鳴叫記錄； #表示為鼠籠陷阱所捕獲或圍方志工記錄																				

表 4.1-9 營運中第 4 季各區兩棲鳴叫計數法記錄物種與相對豐富度

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	營運中監測第 4 季 (秋季 2019 年 10 月)			
						鳴叫計數法等級 (mean ± SD)			
						A 區	B 區	C 區	全區
無尾目	蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	◎					
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>				1	1	
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>						
無尾目	叉舌蛙科	福建大頭蛙	<i>Limnonectes fujianensis</i>						
無尾目	叉舌蛙科	虎皮蛙	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>						
無尾目	樹蟾科	中國樹蟾	<i>Hyla chinensis</i>						
無尾目	狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>						
無尾目	赤蛙科	腹斑蛙	<i>Babina adenopleura</i>				2	2	
無尾目	赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>						
無尾目	赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>						
無尾目	赤蛙科	斯文豪氏赤蛙	<i>Odorrana swinhoana</i>	◎		1.6±0.55		1.6±0.55	
無尾目	赤蛙科	長腳赤蛙	<i>Rana longicrus</i>	◎					
無尾目	樹蛙科	日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>			2	2	2	
無尾目	樹蛙科	褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	◎					
無尾目	樹蛙科	艾氏樹蛙	<i>Kurixalus eiffingeri</i>						
無尾目	樹蛙科	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>	◎		2	1.75±0.5	1.6±0.51	1.65±0.49
無尾目	樹蛙科	布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>						
無尾目	樹蛙科	斑腿樹蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>	@			1	1	
無尾目	樹蛙科	台北樹蛙	<i>Rhacophorus taipeianus</i>	◎	III				
科數						1	2	3	4
種數						1	3	5	6
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									
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 表示鳴叫記錄； 全季鳴叫等級統計為取該物種各分區各次調查平均鳴叫等級之最大值									

4.1.4 爬蟲類

表 4.1-10 營運中第 4 季爬蟲類調查工作時間表

類群	調查日期	調查時間	調查項目	調查方法	地點	調查人力
爬蟲類	2019/10/28	09:53-13:42	日間爬蟲類調查	爬蟲類沿線調查法、導板集井式陷阱、龜類松鼠籠	國家生技研究園區(A區)、生態研究區(B區)、202 兵工廠區(C區)	3 人
		18:20-21:45	夜間爬蟲類調查			
	2019/10/29	09:30-12:00	日間爬蟲類調查			3 人
		18:18-20:48	夜間爬蟲類調查			
	2019/10/30	09:30-12:00	日間爬蟲類調查			3 人
		18:22-21:32	夜間爬蟲類調查			

4.1.4.1 本季調查成果分析

● 物種組成與數量

本季爬蟲類調查於 2019/10/28-2019/10/30 共進行了早晚之全區沿線目視遇測法、導板集井式陷阱及龜類松鼠籠調查法，其中導板集井式陷阱及龜類松鼠籠調查法於 2019/10/31 巡視完後撤收陷阱，調查工作日期詳見表 4.1-10。

3 種調查方法共記錄爬蟲類 2 目 6 科 9 種 67 隻次，名錄及調查隻次詳見表 4.1-11 **錯誤! 找不到參照來源。**。其中，目視遇測法記錄 2 目 6 科 9 種 67 隻次；導板集井式陷阱及龜類松鼠籠調查法無記錄。此外，本季園方志工記錄 2 種蛇類，為白梅花蛇、赤尾青竹絲，僅在表格中呈現，不納入本報告數據分析。

● 保育類

██████████。

● 特有種

本季記錄有 2 種特有種爬蟲類，分別為斯文豪氏攀蜥及台灣滑蜥。其中斯文豪氏攀蜥 A、B、C 全區皆有記錄；台灣滑蜥只記錄於 C 區。

● 外來種

本季爬蟲類無記錄外來物種。

● 優勢種

調查隻次百分比 $\geq 5\%$ 之優勢種依序為鉛山壁虎 (46.27%) 與斯文豪氏攀蜥 (37.31%)。

● 空間分布、棲地利用

本季共記錄爬蟲類 2 目 6 科 9 種。其中各分區記錄爬蟲類種數 A 區 1 目 4 科 4 種，B 區 1 目 2 科 2 種，C 區 2 目 4 科 6 種，三區均有記錄的爬蟲類僅有斯文豪氏攀蜥 1 種；印度蜓蜥及龜殼花僅在 A 區有記錄；台灣滑蜥、黃口攀蜥、無疣蝎虎及 ██████████ 僅在 C 區有記錄；鉛山壁虎在 A、C 區有記錄。

4.1.4.2 歷年比較分析

- **物種累積分析**

爬蟲類調查全區共累計 11 科 32 種，A 區共累積 9 科 26 種；本季所調查到之所有物種歷年調查皆有記錄過，無新增物種（圖 4.1-27）。

- **整體趨勢分析**

與上季夏季相比，全區及 A 區不管是數量或是種類數都略為下降；這可能是因為溫度下降等季節性變化，以及當次調查氣候因素不同有關。與去年同季相比，全區數量略增，而全區種數及 A 區種類數量皆略為下降，可能與當時的環境氣候及棲所干擾有關。整體而言，趨勢呈穩定且略為上升現象（圖 4.1-28）。

- **指標變化分析**

本季全區多樣性指數為 0.57，均勻度指數為 0.60；A 區多樣性指數為 0.50，均勻度指數為 0.84。上述指數分析，不管是全區還是 A 區，多樣性指數均不高，顯示此區域爬蟲類物種不算豐富；均勻度指數中等偏高，則顯示本區域物種分布算平均，沒有優勢物種產生。

在相似度分析上，本季全區與去年同季及 2013 指標年秋季相比，相似度為 54.55 及 50.00；本季 A 區與去年同季及 2013 指標年秋季相比，相似度為 57.14 與 28.57（圖 4.1-29）。不管是全區還是 A 區與過去相比，所記錄之物種組成相似，而相似度造成差異的原因可能為爬蟲類種類不算多，且記錄到的數量也少量，因此差一種數值差異就很大，若想確認本區域之情形，則還需要更長期的監測才能下定論。

4.1.4.3 結論建議事項

全區歷年共記錄爬蟲類 11 科 32 種，以蜥蜴類記錄隻數最多，蛇類各季記錄差異數量亦不多。目前是營運中第 4 季調查，若想確認爬蟲類群的種類及數量變化趨勢，尚需持續監測後，方可下定論。目前園區建設多已完工，建議應確實進行後續植栽養護及外來物種移除與控制作業，以提供更完善的棲息環境供爬蟲類使用。

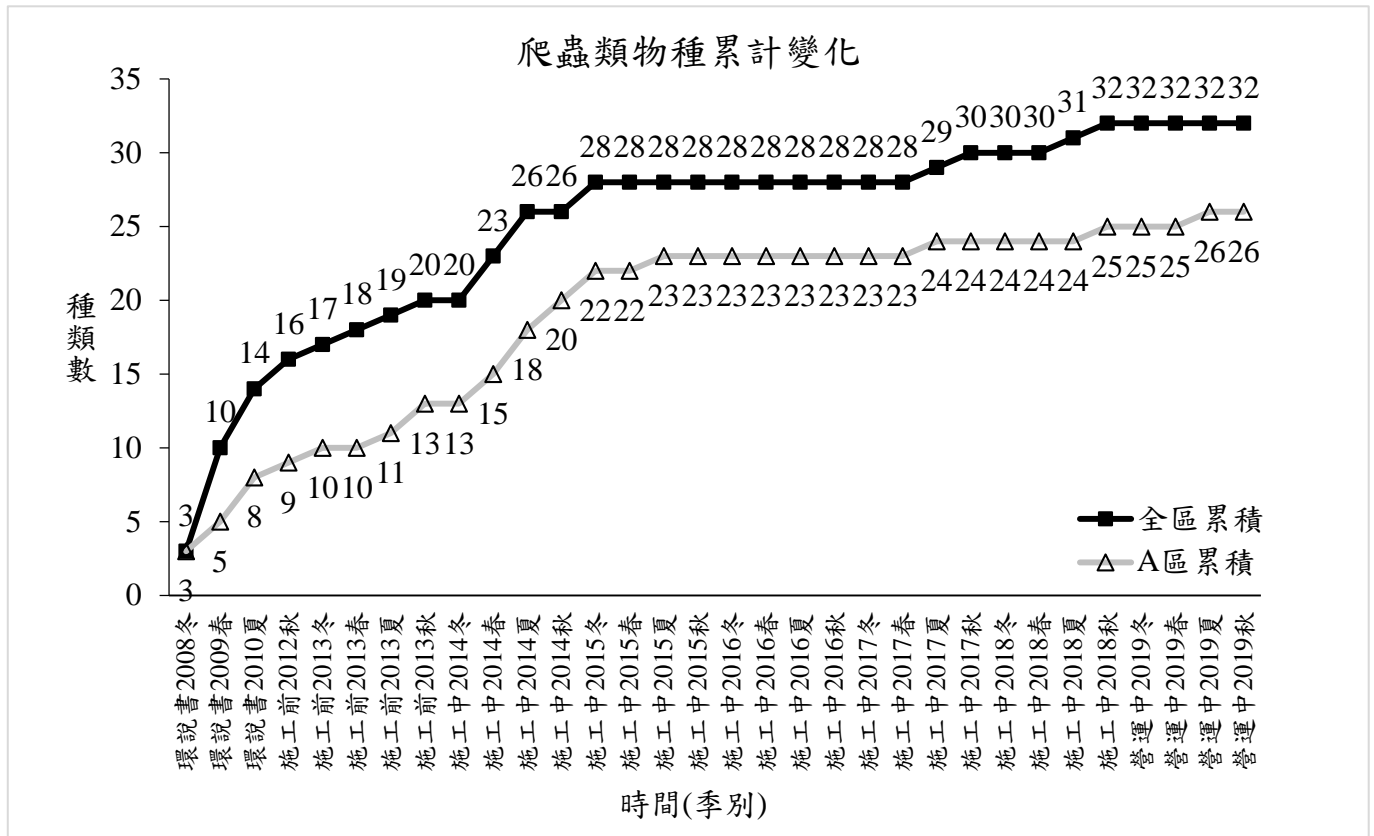


圖 4.1-27 2008-2019 年各季爬蟲類累計物種數

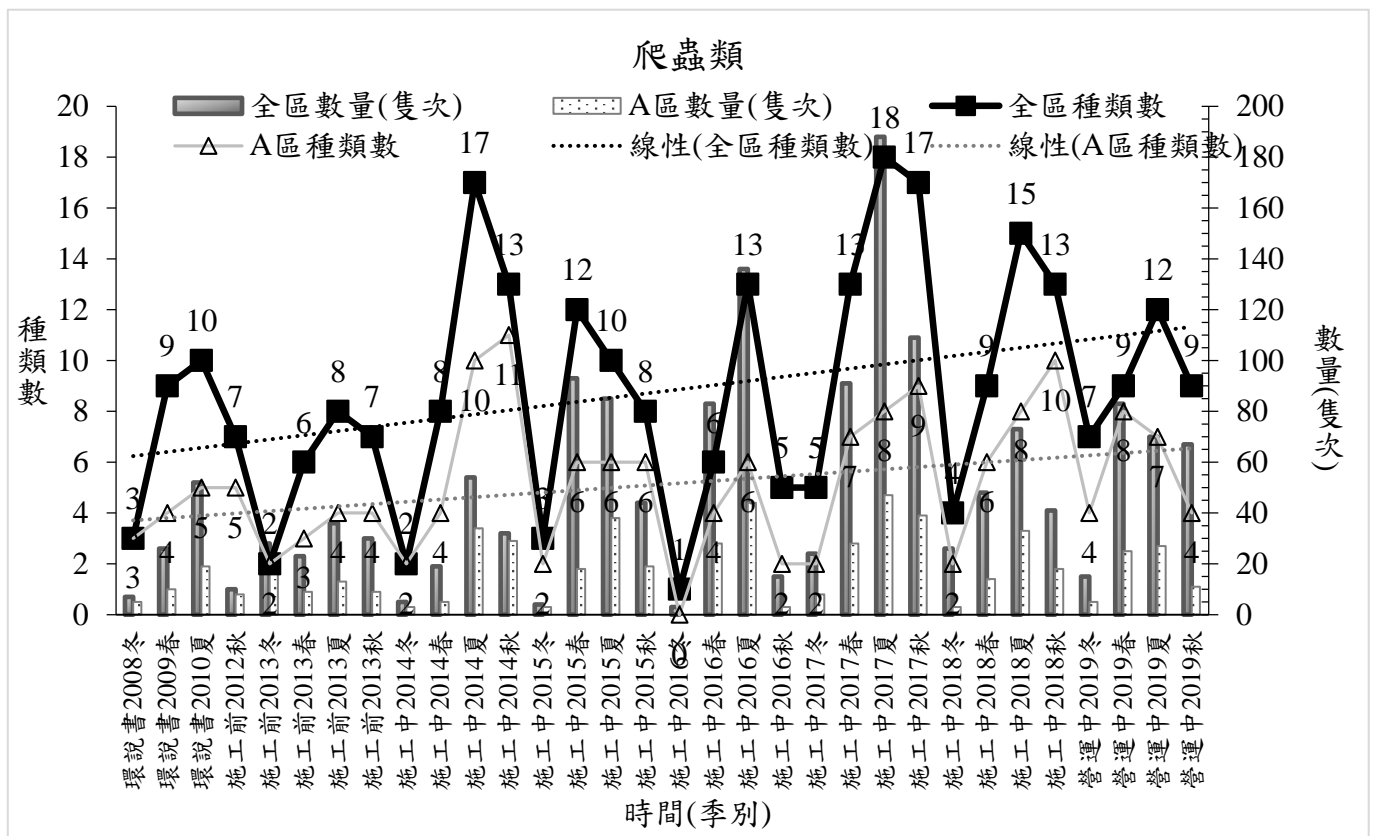


圖 4.1-28 2008-2019 年各季爬蟲類記錄物種數

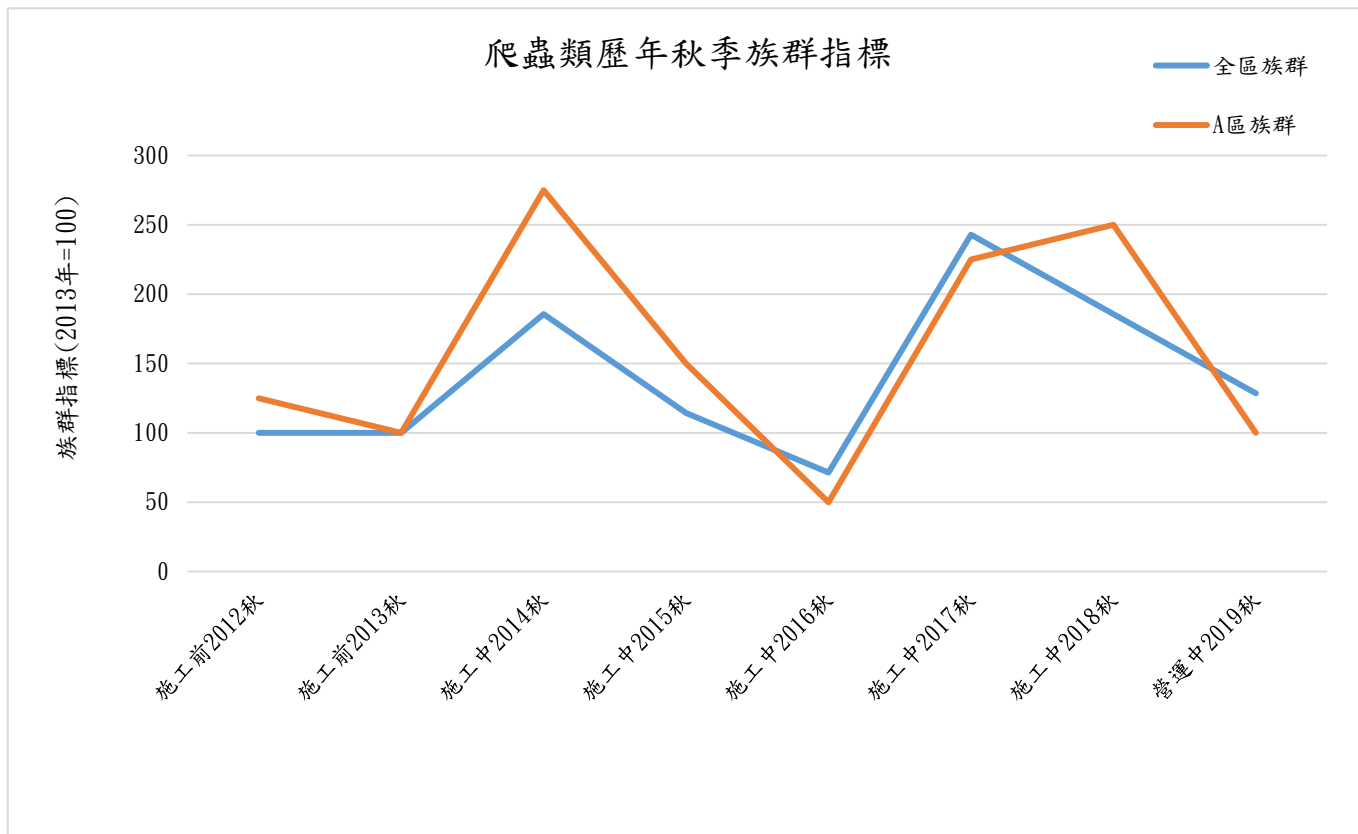


圖 4.1-29 2012-2019 年爬蟲類秋季族群指標變化
(以施工前 2013 年定為指標年，該季物種數定為指標值 100)

表 4.1-11 營運中第 4 季各樣區爬蟲類物種與數量

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	營運中監測第 4 季(秋季 2019 年 10 月)														百分比
						目視遇測法				集井導板式陷阱				松鼠籠/相機陷阱法				綜合方法		
						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	全區	
龜鱉目	澤龜科	紅耳泥龜	<i>Trachemys scripta elegans</i>	@																
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
龜鱉目	地澤龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>																	
有鱗目	黃領蛇科	梭德氏遊蛇	<i>Amphiesma sauteri</i>																	
有鱗目	黃領蛇科	大頭蛇	<i>Boiga kraepelini</i>																	
有鱗目	黃領蛇科	青蛇	<i>Cyclophiops major</i>																	
有鱗目	黃領蛇科	臭青公	<i>Elaphe carinata</i>																	
有鱗目	黃領蛇科	紅斑蛇	<i>Lycodon rufozonatus</i>																	
有鱗目	黃領蛇科	白梅花蛇	<i>Lycodon ruhstrati ruhstrati</i>			#1											#1			
有鱗目	黃領蛇科	赤背松柏根	<i>Oligodon formosanus</i>																	
有鱗目	黃領蛇科	紅竹蛇	<i>Oreocryptophis porphyracea kawakamii</i>																	
有鱗目	黃領蛇科	茶斑蛇	<i>Psammodynastes pulverulentus</i>																	
有鱗目	黃領蛇科	南蛇	<i>Ptyas mucosus</i>																	
有鱗目	黃領蛇科	草花蛇	<i>Xenochrophis flavipunctatus</i>		III															
有鱗目	鈍頭蛇科	泰雅鈍頭蛇	<i>Pareas atayal</i>	◎																
有鱗目	蝮蛇科	雨傘節	<i>Bungarus multicinctus</i>																	
有鱗目	蝮蛇科	環紋赤蛇	<i>Sinomicrurus maccllellandi swinhoei</i>	◎	III															
有鱗目	蝮蛇科	龜殼花	<i>Protobothrops mucrosquamatus</i>			1	0	0	1								1	1	1.49%	
有鱗目	蝮蛇科	赤尾青竹絲	<i>Trimeresurus stejnegeri</i>			#1											#1			
有鱗目	盲蛇科	鈎盲蛇	<i>Ramphotyphlops braminus</i>																	
有鱗目	飛蜥科	黃口攀蜥	<i>Japalura polygonata xanthostoma</i>			0	0	3	3								0	3	4.48%	
有鱗目	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	◎		5	7	13	25								5	25	37.31%	
有鱗目	壁虎科	鉛山壁虎	<i>Gekko hokouensis</i>			4	0	27	31								4	31	46.27%	

有鱗目	壁虎科	無疣蜥虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>			0	0	3	3								0	3	4.48%
有鱗目	正蜥科	古氏草蜥	<i>Takydromus kuehnei</i>			0	1	0	1								0	1	1.49%
有鱗目	正蜥科	蓬萊草蜥	<i>Takydromus stejnegeri</i>	◎															
有鱗目	正蜥科	台灣草蜥	<i>Takydromus formosanus</i>	◎														1	
有鱗目	石龍子科	中國石龍子	<i>Plestiodon chinensis formosensis</i>	○															
有鱗目	石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>																
有鱗目	石龍子科	台灣滑蜥	<i>Scincella formosensis</i>	◎		0	0	1	1								0		1.49%
有鱗目	石龍子科	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>			1	0	0	1								1	1	1.49%
目數						1	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
科數						4	2	4	6	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6
種數						4	2	6	9	0	0	0	0	0	0	0	0	4	9
隻數						11	8	48	67	0	0	0	0	0	0	0	0	11	67
物種相似度(與 2018 秋比較)																		57.14	54.55
物種相似度(與施工前 2013 秋比較)																		28.57	50.00
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																			
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																			
鼠籠及松鼠籠陷阱為原生種龜類及小獸類調查用陷阱，若捕捉到其他兩棲爬蟲類亦列入數量統計；*表示相機、陷阱影像記錄；#表示院方生態志工團隊提供之記錄。																			

4.1.1 ██████████

表 4.1-12 營運中第 4 季 ██████████ 調查工作時間表

類群	調查日期	調查時間	調查項目	調查方法	地點	調查人力
██████ ████	2019/10/28	09:30-12:00	██████	松鼠籠陷阱捕捉法	國家生技研究園區(A區)、生態研究區(B區)、202兵工廠區(C區)	3人
	2019/10/29	09:30-12:00	██████			3人
	2019/10/30	09:30-12:00	██████			3人
	2019/10/31	09:30-12:00	██████			3人

4.1.1.1 本季調查成果分析

██████。

4.1.1.2 歷年比較分析

██████。

4.1.1.3 結論建議事項

██████。

圖 4.1-30 營運中第 4 季 ██████████ 現位置圖

表 4.1-13 [REDACTED]

表 4.1-14 施工中第 13、 [REDACTED]

4.1.2 蝶類

表 4.1-15 營運中第 4 季蝶類調查工作時間表

類群	調查日期	調查時間	調查項目	調查方法	地點	調查人力
蝶類	2019/9/19	10:00-13:10	蝶類調查	沿線調查法、網捕法、吊網陷阱	國家生技研究園區(A區)、生態研究區(B區)、202兵工廠區(C區)	1人
	2019/9/25	10:00-14:00	蝶類調查			1人
	2019/10/29	10:00-14:30	蝶類調查			1人
	2019/10/30	09:30-12:30	蝶類調查			1人
	2019/11/13	10:00-13:30	蝶類調查			1人

4.1.2.1 本季調查成果分析

• 物種組成與數量

本季蝶類調查的時間如表 4.1-15 所示，共記錄蝶類 5 科 75 種 1037 隻，其中穿越線法記錄 5 科 75 種 1023 隻，吊網法捕獲 2 科 7 種 14 隻；穿越線法取三次重覆之最大值，則各區總數為 619 隻。各區詳細物種組成與數量見表 4.1-16。

• 保育類

本季蝶類調查未記錄到保育類物種。

• 特有種

本季共有台灣特有種大黑星弄蝶、埔里三線蝶、台灣小紫蛺蝶、琉璃紋鳳蝶 4 種；台灣特有亞種凹翅紫小灰蝶、白波紋小灰蝶、埔里波紋小灰蝶、姬波紋小灰蝶、琉璃波紋小灰蝶、台灣琉璃小灰蝶、墾丁小灰蝶、白裙弄蝶、狹翅黃星弄蝶、台灣黃斑弄蝶、小三線蝶、小波紋蛇目蝶、小青斑蝶、小蛇目蝶、小單帶蛺蝶、小紫斑蝶、永澤黃斑蔭蝶、石牆蝶、紅星斑蛺蝶、姬小紋青斑蝶、琉璃蛺蝶、豹紋蝶、斯氏紫斑蝶、紫單帶蛺蝶、黃三線蝶、黑樹蔭蝶、圓翅紫斑蝶、端紫斑蝶、台灣三線蝶、台灣波紋蛇目蝶、台灣星三線蝶、台灣單帶蛺蝶、雌褐蔭蝶、大琉璃紋鳳蝶、大鳳蝶、青帶鳳蝶、烏鴉鳳蝶 37 種。

• 外來種

本季調查有外來種鳳眼方環蝶一種，棲息在竹林或有竹類植物生長的闊葉林，幼蟲取食竹類植物葉片。

• 優勢種

以總數 5% 以上的物種為優勢種，計有台灣黃蝶 (9.86%)、白波紋小灰蝶 (7.27%)、琉璃波紋小灰蝶 (7.27%)、台灣黑星小灰蝶 (5.98%) 4 種。

• 空間分布、棲地利用

A 區共計 5 科 59 種 279 隻，吊網法 1 科 2 種 2 隻。A 區有較多空曠空間，大型鳳蝶較多；B、C 區林地茂密，較多林間棲息物種，豐度也較高。

4.1.2.2 歷年比較分析

- **物種累積分析**

全區歷年共累積蝶類 5 科 133 種，A 區共累積 5 科 127 種 (圖 4.1-31)。本季新增物種為小小灰蝶、角紋小灰蝶，均於 A 區新增。小小灰蝶常見於林緣、海岸、農田、荒地、都市綠地等開闊環境，一年多代，幼蟲食草為豆科植物花穗及幼葉；角紋小灰蝶棲息於低中海拔林緣荒地等陽性環境，一年多代，以中南部較普遍，幼蟲食草為豆科植物及藍雪科烏面馬、藍雪花之花苞與嫩果莢。

- **整體趨勢分析**

本季與前一季相較，物種數及數量稍減少 (圖 4.1-32)。部分一年一代蝶種成蟲僅夏季活躍，而同時另有部分蝶種於秋季開始另一波大發生，此為蝴蝶族群波動常見現象。本季與往年秋季相較數量較少，但種類數趨勢持平，可能為秋季大發生的種類今年不如往年豐富。

- **指標變化分析**

本季全區歧異度指數為 1.49，均勻指數為 0.79；A 區歧異度指數為 1.48，均勻度指數為 0.83。歧異度高，顯示全區及 A 區均有豐富蝴蝶多樣性；均勻度偏高，不過仍可看出數個明顯的優勢種。有部分蝶種在脫離夏季高溫、天敵減少或幼蟲寄主增多時，便進入另一波發生高峰期，形成秋季大量發生現象。

全區與去年同季比較，相似度為 66.20，增加蝶種主要為以林地為棲息地之蝶種，如大黑星弄蝶、黯弄蝶、雌褐蔭蝶等。全區與施工前 2013 年同季相比較，相似度為 65.22 (圖 4.1-33)。

A 區去年同季比較，相似度為 55.10，增加蝶種主要為以林地為棲息地之蝶種，如紅星斑蛺蝶、眉眼蝶。A 區與施工前 2013 年同季相比較，相似度為 57.14，增加許多中大型蝶種如大鳳蝶、紫斑蝶、孔雀蛺蝶等，可能與開闊地帶蜜源植物漸充足有關。

A 區與施工前同季相似度較去年同季高，全區則與去年同季相似度高，然而差別甚小，且物種數均增加，顯示本區蝶類組成已逐漸自施工的干擾恢復至施工前的情形，又以 A 區的物種組成變動較大，相似度較低。

本季新增之小小灰蝶、角紋小灰蝶皆為平地陽性物種，且食草均為小型豆科植物，顯示 A 區開闊地帶有充足食草供此二蝶種建立族群。

4.1.2.3 結論建議事項

本季蝴蝶調查顯示蝶類組成已逐漸恢復至施工前的情形，尤其以森林棲地之蝶種增加許多，顯示林地的植物組成已能支持許多蝶種建立族群。未來仍應避免干擾計劃區林地，並維持開闊地蜜源植物充足。

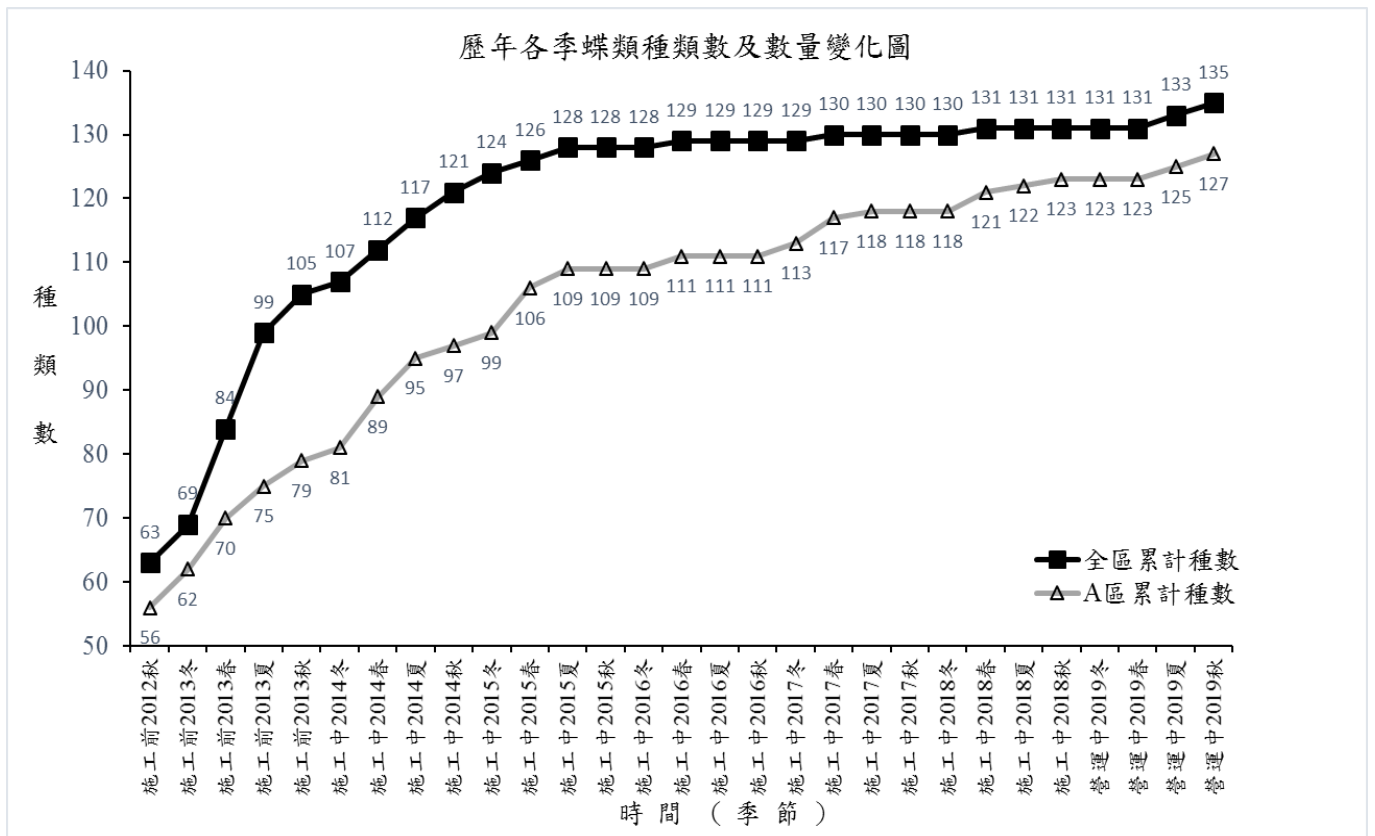


圖 4.1-31 2008-2019 年各季蝶類累計物種數

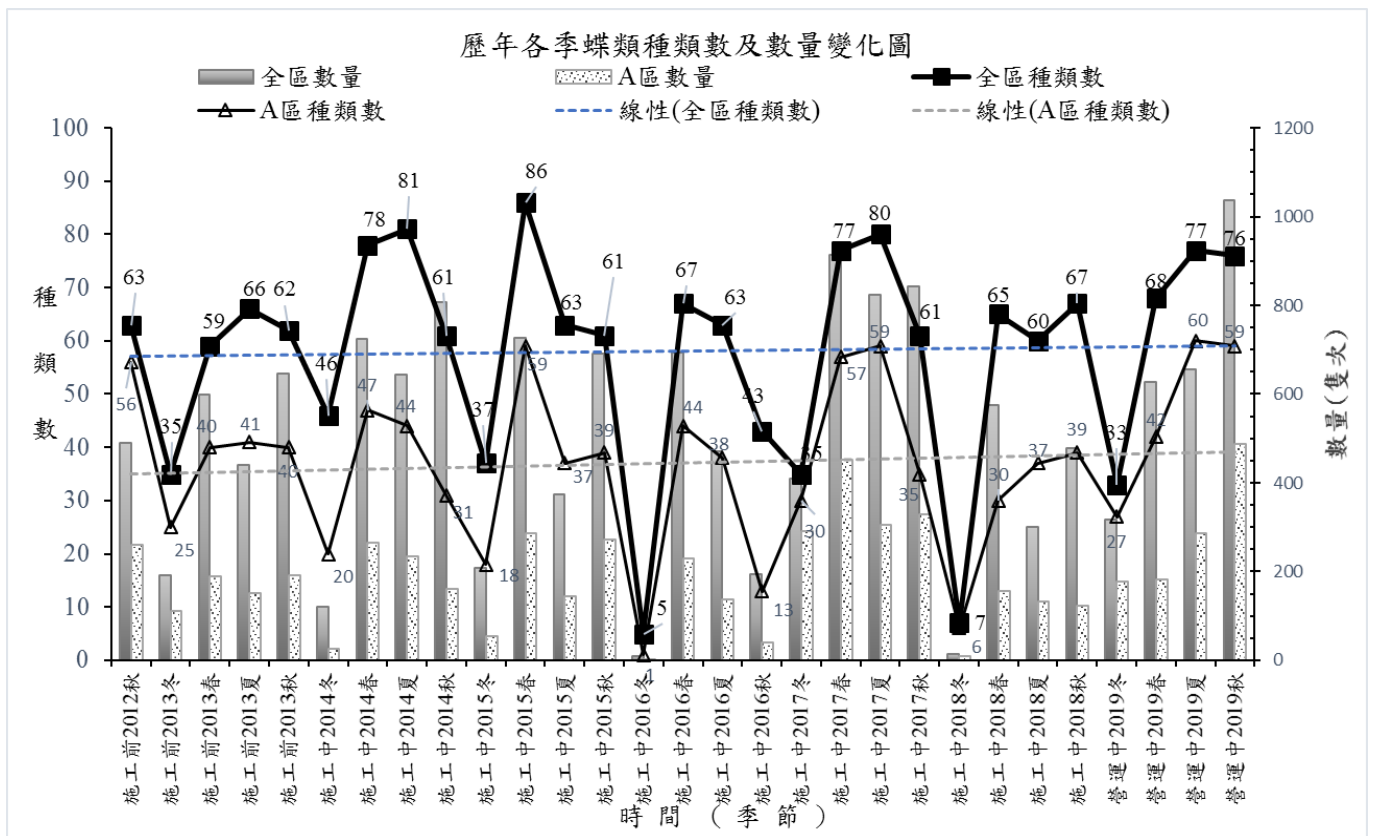


圖 4.1-32 2008-2019 年各季蝶類記錄物種數

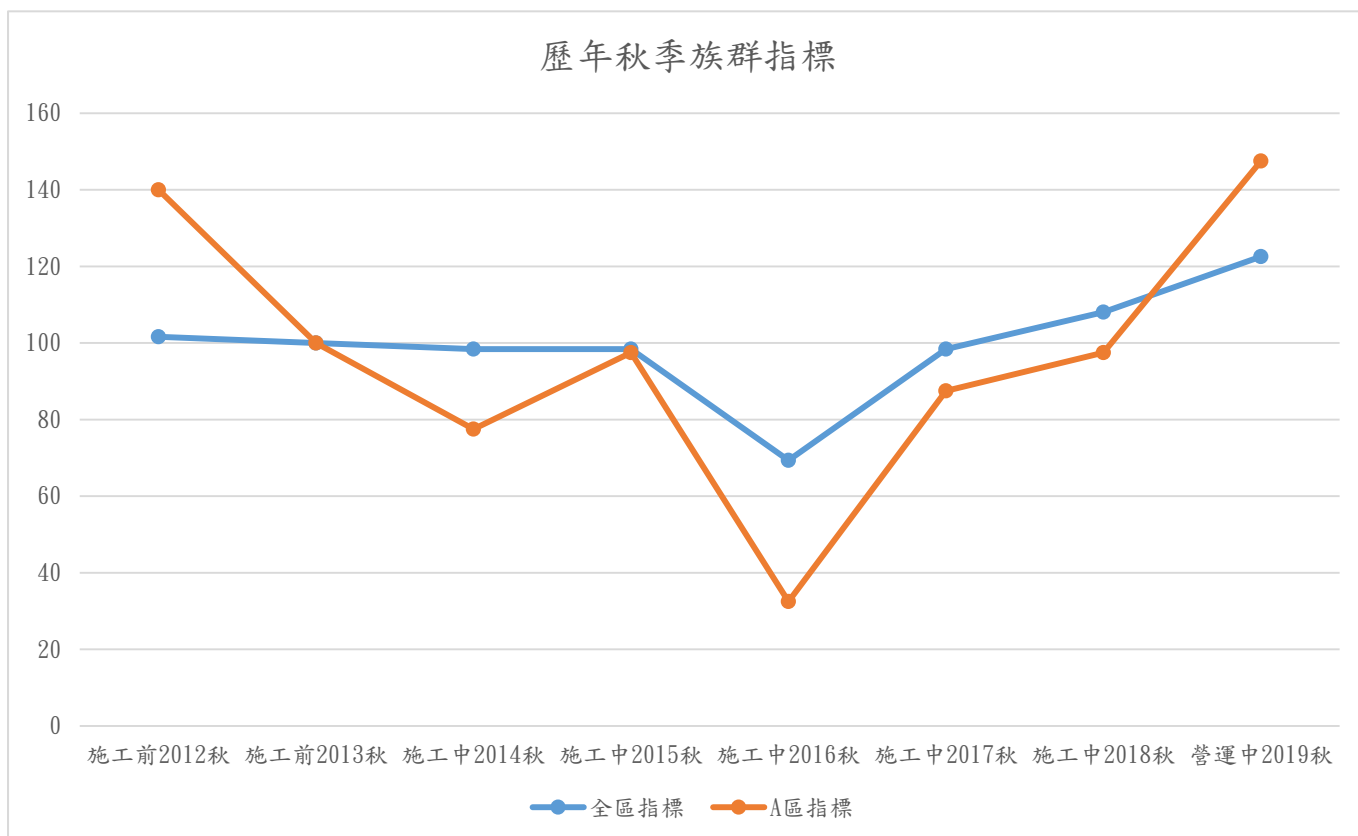


圖 4.1-33 2012-2019 年蝶類秋季族群指標變化
(以施工前 2013 年定為指標年，該季物種數定為指標值 100)

表 4.1-16 營運中第 4 季各樣區蝶類物種與數量

科	新中文名	中文名	學名	特有性	保育類	A 區	B 區	C 區	吊網	總計	百分比
灰蝶科	折列藍灰蝶	小小灰蝶	<i>Zizina otis riukuensis</i>			14				14	2.262
灰蝶科	凹翅紫灰蝶	凹翅紫小灰蝶	<i>Mahathala hainani</i>	○		1				1	0.162
灰蝶科	淡青雅波灰蝶	白波紋小灰蝶	<i>Jamides alecto dromicus</i>	○		15	2	28		45	7.270
灰蝶科	藍灰蝶	沖繩小灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>			5		1		6	0.969
灰蝶科	細灰蝶	角紋小灰蝶	<i>Leptotes plinius</i>			1				1	0.162
灰蝶科	豆波灰蝶	波紋小灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>			4				4	0.646
灰蝶科	大娜波灰蝶	埔里波紋小灰蝶	<i>Nacaduba kurava thersia</i>	○				5		5	0.808
灰蝶科	波灰蝶	姬波紋小灰蝶	<i>Prosotas nora formosana</i>	○		1		2		3	0.485
灰蝶科	雅波灰蝶	琉璃波紋小灰蝶	<i>Jamides bochus formosanus</i>	○		16	4	25		45	7.270
灰蝶科	紫灰蝶	紫小灰蝶	<i>Arhopala japonica</i>				1			1	0.162
灰蝶科	靛色琉灰蝶	台灣琉璃小灰蝶	<i>Acytolepsis puspa myla</i>	○		5		5		10	1.616
灰蝶科	黑星灰蝶	台灣黑星小灰蝶	<i>Megisba malaya sikkima</i>			13	3	21		37	5.977
灰蝶科	燕灰蝶	墾丁小灰蝶	<i>Rapala varuna formosana</i>	○		1				1	0.162
弄蝶科	薑弄蝶	大白紋弄蝶	<i>Udaspes folus</i>				3			3	0.485
弄蝶科	台灣瑟弄蝶	大黑星弄蝶	<i>Seseria formosana</i>	◎			1	5		6	0.969
弄蝶科	玉帶弄蝶	玉帶弄蝶	<i>Daimio tethys niitakana</i>					2		2	0.323
弄蝶科	白裙弄蝶	白裙弄蝶	<i>Tagiades cohaerens</i>	○			1			1	0.162
弄蝶科	寬邊橙斑弄蝶	竹紅弄蝶	<i>Telicota ohara formosana</i>			1				1	0.162
弄蝶科	尖翅絨弄蝶	沖繩絨毛弄蝶	<i>Hasora chromus</i>			1	1			2	0.323
弄蝶科	竹橙斑弄蝶	埔里紅弄蝶	<i>Telicota bambusae horisha</i>			6				6	0.969
弄蝶科	白斑弄蝶	狹翅弄蝶	<i>Isoteinon lamprospilus formosanus</i>			2		1		3	0.485
弄蝶科	黃星弄蝶	狹翅黃星弄蝶	<i>Ampittia virgata myakei</i>	○			2	8		10	1.616
弄蝶科	長翅弄蝶	淡綠弄蝶	<i>Badamia exclamationis</i>			1				1	0.162
弄蝶科	袖弄蝶	黑弄蝶	<i>Notocrypta curvifascia</i>			6	1	5	*	12	1.939
弄蝶科	黑星弄蝶	黑星弄蝶	<i>Suastus gremius</i>			3	2	2		7	1.131
弄蝶科	黯弄蝶	黑紋弄蝶	<i>Caltoris cahira austeni</i>					2		2	0.323
弄蝶科	禾弄蝶	台灣單帶弄蝶	<i>Borbo cinnara</i>			3		3		6	0.969
弄蝶科	黃斑弄蝶	台灣黃斑弄蝶	<i>Potanthus confucius angustatus</i>	○			10	7		17	2.746
粉蝶科	異色尖粉蝶	台灣粉蝶	<i>Appias lyncida eleonora</i>			1				1	0.162
粉蝶科	亮色黃蝶	台灣黃蝶	<i>Eurema blanda arsakia</i>			23	15	23		61	9.855
粉蝶科	遷粉蝶	銀紋淡黃蝶	<i>Catopsilia pomona</i>			2		1		3	0.485
蛺蝶科	小環蛺蝶	小三線蝶	<i>Neptis sappho formosana</i>	○		2		6		8	1.292
蛺蝶科	小波眼蝶	小波紋蛇目蝶	<i>Ypthima baldus zodina</i>	○		1				1	0.162
蛺蝶科	斯氏絹斑蝶	小青斑蝶	<i>Parantica swinhoei</i>	○				1		1	0.162
蛺蝶科	眉眼蝶	小蛇目蝶	<i>Mycalesis francisca formosana</i>			5	2	8	*	15	2.423
蛺蝶科	異紋帶蛺蝶	小單帶蛺蝶	<i>Athyma selenophora laela</i>	○		6		4		10	1.616
蛺蝶科	小紫斑蝶	小紫斑蝶	<i>Euploea tulliolus koxinga</i>	○		1				1	0.162
蛺蝶科	切翅眉眼蝶	切翅單環蝶	<i>Mycalesis zonata</i>			1	11	16	*	28	4.523
蛺蝶科	青眼蛺蝶	孔雀青蛺蝶	<i>Junonia orithya</i>			1				1	0.162
蛺蝶科	眼蛺蝶	孔雀蛺蝶	<i>Junonia almana</i>			6				6	0.969
蛺蝶科	褐翅蔭眼蝶	永澤黃斑蔭蝶	<i>Neope muirheadi nagasawae</i>	○		2		1	*	3	0.485
蛺蝶科	網絲蛺蝶	石牆蝶	<i>Cyrestis thyodamas formosana</i>	○		8	1	2		11	1.777
蛺蝶科	紅斑脈蛺蝶	紅星斑蛺蝶	<i>Hestina assimilis formosana</i>	○		2				2	0.323
蛺蝶科	珙蛺蝶	紅擬豹斑蝶	<i>Phalanta phalantha</i>			2				2	0.323
蛺蝶科	蓬萊環蛺蝶	埔里三線蝶	<i>Neptis taiwana</i>	◎		1				1	0.162
蛺蝶科	絹斑蝶	姬小紋青斑蝶	<i>Parantica aglea maghaba</i>				1	2		3	0.485
蛺蝶科	豆環蛺蝶	琉球三線蝶	<i>Neptis hylas luculenta</i>			8	1	8		17	2.746
蛺蝶科	旂斑蝶	琉球青斑蝶	<i>Ideopsis similis</i>			1		2		3	0.485

蛺蝶科	琉璃蛺蝶	琉璃蛺蝶	<i>Kaniska canace drilon</i>	○		1			1	0.162	
蛺蝶科	白裳貓蛺蝶	豹紋蝶	<i>Timelaea albescens formosana</i>	○			1		1	0.162	
蛺蝶科	雙標紫斑蝶	斯氏紫斑蝶	<i>Euploea sylvester swinhoi</i>	○	2	1	1		4	0.646	
蛺蝶科	藍紋鋸眼蝶	紫蛇目蝶	<i>Elymnias hypermnestra hainana</i>		11	2	4	*	17	2.746	
蛺蝶科	紫俳蛺蝶	紫單帶蛺蝶	<i>Parasarpa dudu jinamitra</i>	○	1				1	0.162	
蛺蝶科	散紋盛蛺蝶	黃三線蝶	<i>Symbrenthia lilaea formosanus</i>	○			1		1	0.162	
蛺蝶科	虎斑蝶	黑脈樺斑蝶	<i>Danaus genutia</i>		2				2	0.323	
蛺蝶科	森林暮眼蝶	黑樹蔭蝶	<i>Melanitis phedima polishana</i>	○	1		1		2	0.323	
蛺蝶科	圓翅紫斑蝶	圓翅紫斑蝶	<i>Euploea eunice hobsoni</i>	○	1				1	0.162	
蛺蝶科	異紋紫斑蝶	端紫斑蝶	<i>Euploea mulciber barsine</i>	○	6	1	9		16	2.585	
蛺蝶科	細帶環蛺蝶	台灣三線蝶	<i>Neptis nata lutatia</i>	○	3				3	0.485	
蛺蝶科	金鎧蛺蝶	台灣小紫蛺蝶	<i>Chitoria chrysolora</i>	◎	2				2	0.323	
蛺蝶科	密紋波眼蝶	台灣波紋蛇目蝶	<i>Ypthima multistriata</i>	○	9	3	15		27	4.362	
蛺蝶科	殘眉線蛺蝶	台灣星三線蝶	<i>Limenitis sulphitia tricola</i>	○	1				1	0.162	
蛺蝶科	雙色帶蛺蝶	台灣單帶蛺蝶	<i>Athyma cama zoroastes</i>	○	2		1		3	0.485	
蛺蝶科	黃襟蛺蝶	台灣黃斑蝶	<i>Cupha erymanthis</i>		6	1	3		10	1.616	
蛺蝶科	曲紋黛眼蝶	雌褐蔭蝶	<i>Lethe chandica ratnacri</i>	○	2		2	*	4	0.646	
蛺蝶科	方環蝶	鳳眼方環蝶	<i>Discophora sondaica tulliana</i>		1	1	5	*	7	1.131	
蛺蝶科	暮眼蝶	樹蔭蝶	<i>Melanitis leda</i>			1			1	0.162	
鳳蝶科	琉璃翠鳳蝶	大琉璃紋鳳蝶	<i>Papilio paris nakaharai</i>	○	17		2		19	3.069	
鳳蝶科	大鳳蝶	大鳳蝶	<i>Papilio memnon heronus</i>	○	4	1	1		6	0.969	
鳳蝶科	青鳳蝶	青帶鳳蝶	<i>Graphium sarpedon connectens</i>	○	13	1	3		17	2.746	
鳳蝶科	柑橘鳳蝶	柑橘鳳蝶	<i>Papilio xuthus</i>		1				1	0.162	
鳳蝶科	翠鳳蝶	烏鴉鳳蝶	<i>Papilio bianor thrasymedes</i>	○	3		2		5	0.808	
鳳蝶科	台灣琉璃翠鳳蝶	琉璃紋鳳蝶	<i>Papilio hermosanus</i>	◎		2	4		6	0.969	
鳳蝶科	花鳳蝶	無尾鳳蝶	<i>Papilio demoleus</i>		1				1	0.162	
鳳蝶科	黑鳳蝶	黑鳳蝶	<i>Papilio protenor protenor</i>		18	5	7		30	4.847	
總計						279	82	258		619	
種數						59	30	45		75	
歧異度						1.561	1.269	1.430		1.583	
均勻度						0.881	0.859	0.865		0.844	

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；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；*吊網

4.1.3 蜻蛉類

表 4.1-17 營運中第 4 季蜻蛉類調查工作時間表

類群	調查日期	調查時間	調查項目	調查方法	地點	調查人力
蜻蛉類	2019/9/19	10:00-13:10	蜻蜓調查	沿線調查法	國家生技研究園區(A區)、生態研究區(B區)、202兵工廠區(C區)	1人
	2019/9/25	10:00-14:00	蜻蜓調查			1人
	2019/10/29	10:00-14:30	蜻蜓調查			1人
	2019/10/30	09:30-12:30	蜻蜓調查			1人
	2019/11/13	10:00-13:30	蜻蜓調查			1人

4.1.3.1 本季調查成果分析

- **物種組成與數量**

本季蜻蛉類調查的時間如表 4.1-17 所示，共記錄蜻蛉類 8 科 28 種 146 隻，各區詳細物種組成與數量見表 4.1-18。

- **保育類**

本季蜻蛉類調查未記錄到保育類物種。

- **特有種**

本季蜻蛉調查有台灣特有種善變蜻蜓、中華珈聰、白痣珈聰、短腹幽蟪等 4 種。

- **外來種**

本季蜻蛉類調查未記錄到外來種蜻蛉。

- **優勢種**

以總數 5% 以上的物種為優勢種，依優勢度有薄翅蜻蜓 (21.92%)、善變蜻蜓 (13.7%)、杜松蜻蜓 (9.6%)、鼎脈蜻蜓 (8.9%)、白痣珈聰 (8.22%)、青紋細蟪 (6.16) 六種。

- **空間分布、棲地利用**

A 區蜻蛉類的種數與數量均為最多。秋季是部分蜻蜓降遷至平地過冬或繁殖的季節，A 區有栽種水生植物的開闊水域區，使許多蜓種逗留。B 區茂密的林地及林間積水仍是某些蜓種不可取代的繁殖地，如新紀錄青紋絲蟪僅在 B 區記錄。

4.1.3.2 歷年比較分析

- **物種累積分析**

至 2019 年秋季全區蜻蛉類累計達 61 種，A 區累計達 47 種 (圖 4.1-34)，本季新增青紋絲蟪與焰紅蜻蜓兩種；青紋絲蟪記錄於 B 區，棲息於山區積水的小水潭，池塘及湖泊，偏好小面積的靜水域，可以適應人工的環境；焰紅蜻蜓記錄於 A 區，分布在池塘、湖泊、沼澤等靜水域，以往是北部平地的常見種，現僅出現

於秋冬季，夏季則活躍在 1000 公尺左右的海拔。

● 整體趨勢分析

全區及 A 區蜻蛉類種數維持平穩的趨勢 (圖 4.1-35)。本季全區種數較夏季略為減少，但種數、數量均較往年同季多，可能與 2019 年高溫天數較往年多，使夏季蜻蛉活動趨勢延續至秋季。

● 指標變化分析

全區歧異度為 1.18，均勻度為 0.81；A 區歧異度為 1.11，均勻度為 0.85。本季全區與 A 區均有豐富的多樣性及高均勻度。

全區與施工前 2013 年同季相似度為 65.31，與去年同季相似度為 65.12；A 區與施工前 2013 年同季相似度為 42.86，與去年同季相似度為 55.17 (圖 4.1-36)。全區增加數種中小型豆娘，如昧影細蟴、青黑琵蟴，顯示林間微棲地維護良好；A 區增加數種大型靜水域的蜻蛉，與施工前相較增加許多種豆娘，顯示環湖區域及台北樹蛙復育區可吸引大型蜻蛉及多種豆娘停留。歷年族群指標顯示本區蜻蛉種類組成已逐漸恢復至施工前情形。

4.1.3.3 結論建議事項

本季調查結果顯示本區蜻蛉組成已有恢復至施工前情形之趨勢，未來應保持林間及復育區有適合水域供不同棲位的蜓種利用，並盡量避免影響水域及水生植物植栽，同時進行水域外來種移除。

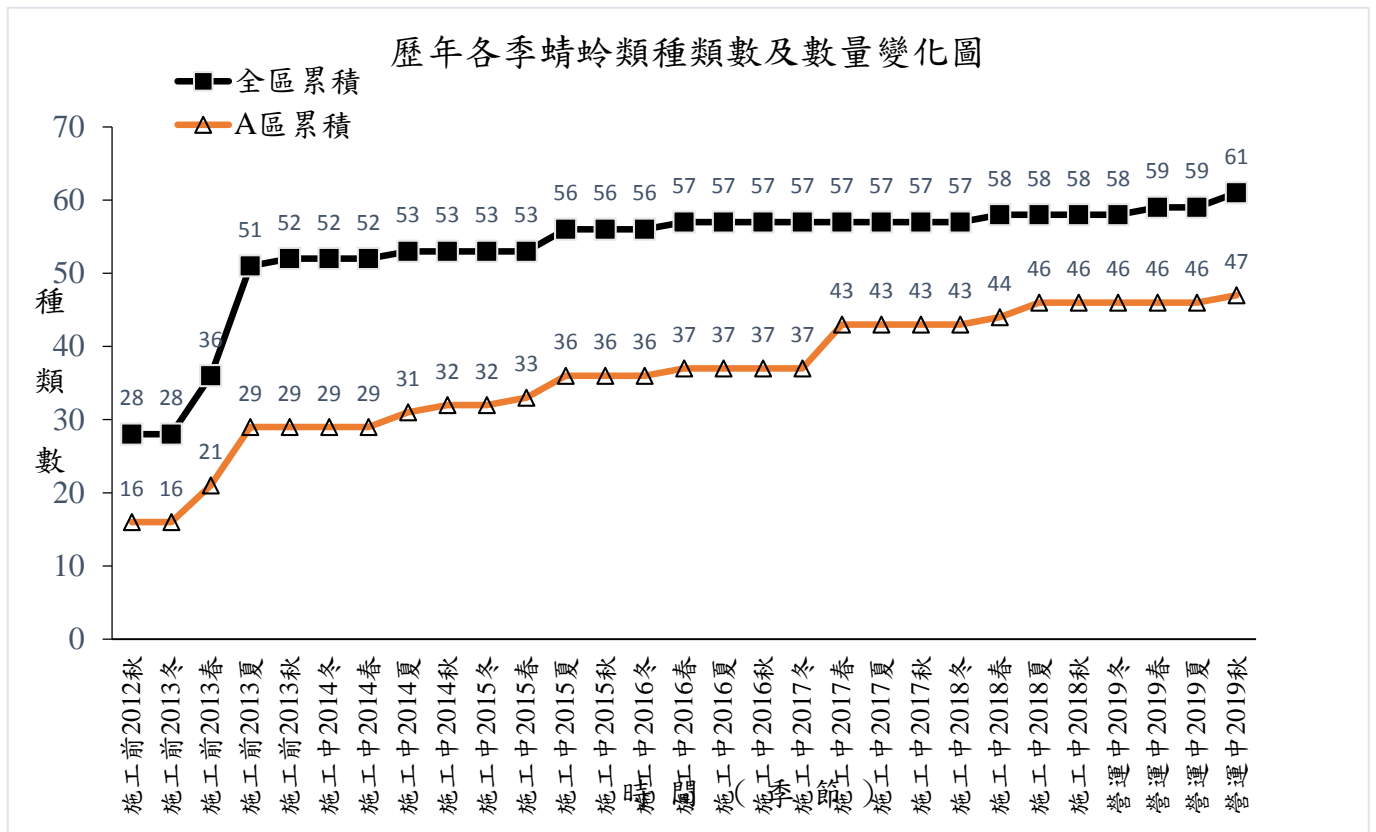


圖 4.1-34 2008-2019 年各季蜻蛉類累計物種數

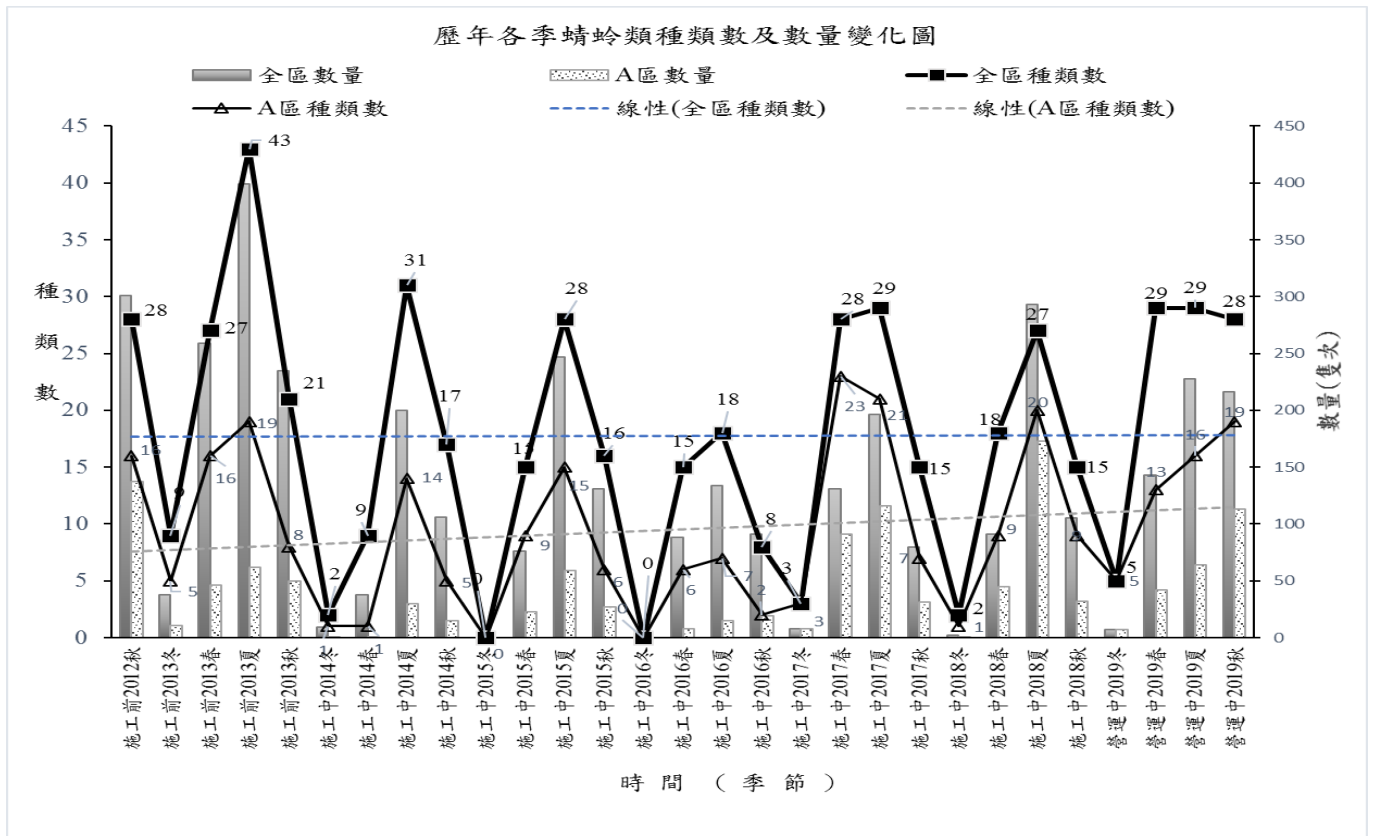


圖 4.1-35 2008-2019 年各季蜻蛉類記錄物種數

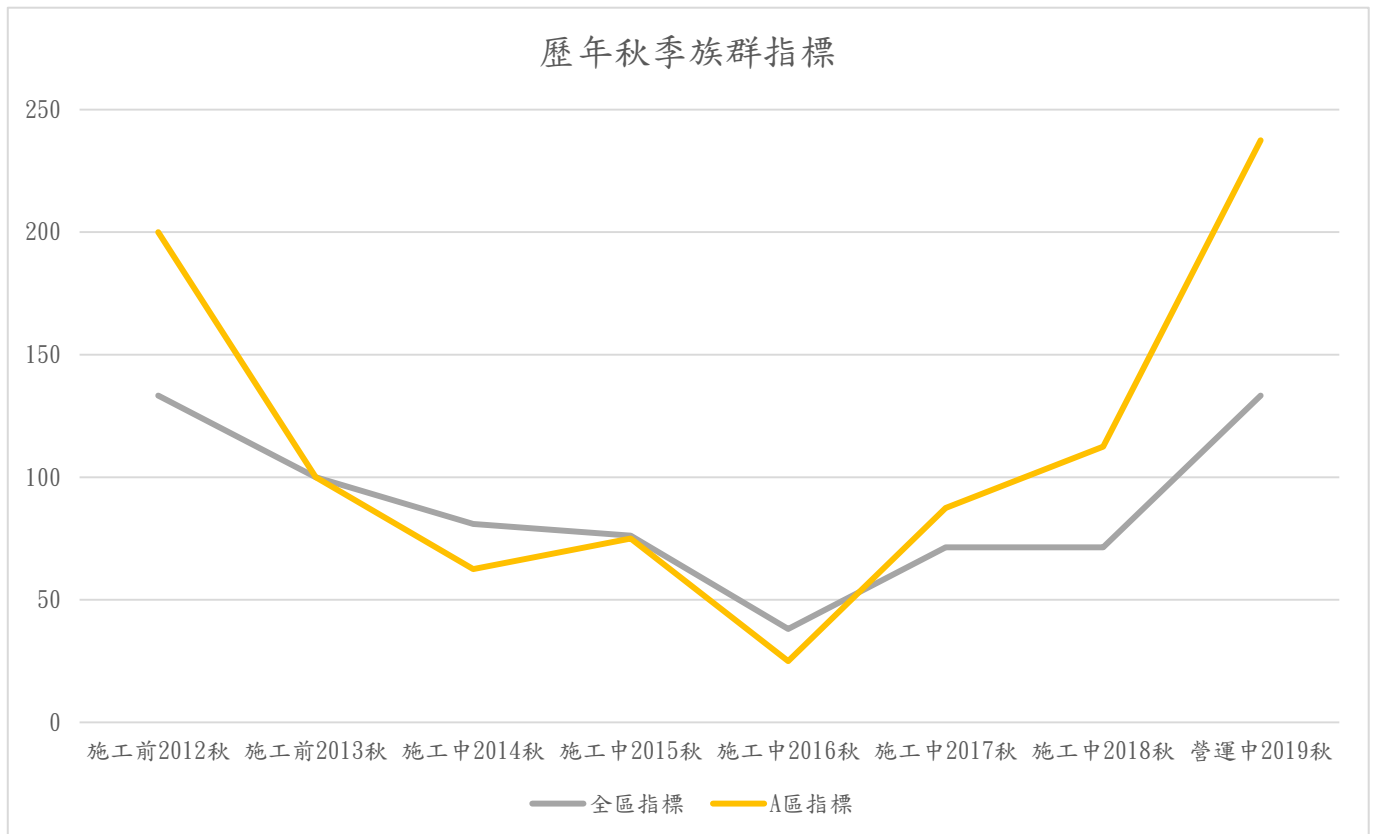


圖 4.1-36 2012-2019 年蜻蛉類秋季族群指標變化
(以施工前 2013 年定為指標年，該季物種數定為指標值 100)

表 4.1-18 營運中第 4 季各樣區蜻蛉類物種與數量

科	中文名	學名	保育類	特有性	營運中監測第 4 季(秋季 2019/9-2019/11)				百分比
					A 區	B 區	C 區	總計	
珈蟪科	白痣珈蟪	<i>Matrona cyanoptera</i>		◎		12	5	17	7.870
珈蟪科	中華珈蟪	<i>Psolodesmus mandarinus mandarinus</i>		◎		3		3	1.389
細蟪科	白粉細蟪	<i>Agriocnemis femina oryzae</i>			3			3	1.389
細蟪科	紅腹細蟪	<i>Ceriagrion auranticum ryukyuanum</i>			5		1	6	2.778
細蟪科	昧影細蟪	<i>Ceriagrion fallax fallax</i>					2	2	0.926
細蟪科	青紋細蟪	<i>Ischnura senegalensis</i>			19			19	8.796
幽蟪科	短腹幽蟪	<i>Euphaea formosa</i>		◎	3			3	1.389
琵琶科	青黑琵琶	<i>Coeliccia cyanomelas</i>				1		1	0.463
琵琶科	脛蹠琵琶	<i>Copera marginipes</i>			1			1	0.463
絲蟪科	青紋絲蟪	<i>Indolestes cyaneus</i>				3		3	1.389
晏蜓科	麻斑晏蜓	<i>Anax panybeus</i>			1		1	2	0.926
晏蜓科	綠胸晏蜓	<i>Anax parthenope julius</i>			2		1	3	1.389
春蜓科	粗鈎春蜓	<i>Ictinogomphus rapax</i>			1			1	0.463
春蜓科	聯紋春蜓	<i>Gomphidia confluens</i>					1	1	0.463
蜻蜓科	褐斑蜻蜓	<i>Brachythemis contaminata</i>			2	1		3	1.389
蜻蜓科	猩紅蜻蜓	<i>Crocothemis servilia servilia</i>			5			5	2.315
蜻蜓科	善變蜻蜓	<i>Neurothemis ramburii</i>		◎	9	11	13	33	15.278
蜻蜓科	金黃蜻蜓	<i>Orthetrum glaucum</i>			1		1	2	0.926
蜻蜓科	呂宋蜻蜓	<i>Orthetrum luzonicum</i>					1	1	0.463
蜻蜓科	灰黑蜻蜓	<i>Orthetrum melania</i>			2		1	3	1.389
蜻蜓科	霜白蜻蜓	<i>Orthetrum pruinosum neglectum</i>			4		1	5	2.315
蜻蜓科	杜松蜻蜓	<i>Orthetrum sabina sabina</i>			13		1	14	6.481
蜻蜓科	鼎脈蜻蜓	<i>Orthetrum triangulare</i>			8	9	2	19	8.796
蜻蜓科	薄翅蜻蜓	<i>Pantala flavescens</i>			25		28	53	24.537
蜻蜓科	黃紉蜻蜓	<i>Pseudothemis zonata</i>					2	2	0.926
蜻蜓科	大華蜻蜓	<i>Tramea virginia</i>			3			3	1.389
蜻蜓科	紫紅蜻蜓	<i>Trithemis aurora</i>			5			5	2.315
蜻蜓科	焰紅蜻蜓	<i>Sympetrum eroticum ardens</i>			2		1	3	1.389
科數					6	4	5	8	
種數					20	7	16	28	
隻數					114	40	62	216	
歧異度					1.100	0.706	0.820	1.142	
均勻度					0.845	0.835	0.681	0.789	

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；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

4.1.4 螢火蟲

表 4.1-19 營運中第 4 季螢火蟲調查工作時間表

類群	調查日期	調查時間	調查項目	調查方法	地點	調查人力
螢火蟲	2019/10/28	18:00-20:00	螢火蟲調查	沿線調查法、 網捕法	國家生技研究園區(A區)、生態研究區(B區)、202兵工廠區(C區)	2人
	2019/10/29	18:00-20:00	螢火蟲調查			2人
	2019/10/30	18:00-20:00	螢火蟲調查			4人

4.1.4.1 本季調查成果分析

- **物種組成與數量**

本季螢火蟲調查於 2019/10/28-2019/10/30 晚間進行，以沿線調查法搭配網捕法，調查工作日期詳見表 4.1-19，共記錄螢火蟲 1 科 2 種 (表 4.1-20)。

- **保育類**

本季調查並未發現任何保育類之螢火蟲。

- **特有種**

本季調查有台灣特有種之螢火蟲山窗螢一種，分佈於台灣中低海拔山區，發生期 10 至 12 月，入夜後多在林下活動。

- **外來種**

本季調查並未發現任何外來種之螢火蟲。

- **優勢種**

以總數之 5% 以上為優勢種，本季調查有 2 優勢種：山窗螢 (94.12%) 及黃綠螢 (5.88%)。

- **空間分布、棲地利用**

本季調查發現之螢火蟲均位於 B 區；山窗螢主要分布於低海拔山區潮濕的草叢及溪流環境，黃綠螢多於水域附近活動。

4.1.4.2 歷年比較分析

- **物種累積分析**

螢火蟲類調查全區歷年共累積 1 科 8 種，A 區共累積 1 科 7 種 (圖 4.1-37)；本季所調查到之所有物種，歷年調查皆有記錄過，無新增物種。

- **整體趨勢分析**

本季螢火蟲呈正常季節變化趨勢 (圖 4.1-38)。各年度及各季間螢火蟲種數及數量變化大，是因螢火蟲成蟲發生期短，不同季節以不同種類為優勢，且容易受環境細微變化影響。

- **指標變化分析**

全區歧異度為 0.10，均勻度為 0.32，歧異度及均勻度均不高，種類不多且有本季明顯優勢種；A 區本季無調查到螢火蟲，故無歧異度及均勻度。

全區與施工前 2013 年同季相似度為 66.67，與去年同季相似度為 0，因去年同季並無記錄到螢火蟲。全區與施工前相較增加山窗螢。A 區本季、施工前同季及去年同季均無記錄螢火蟲，無相似度。與往年同季比較，今年度螢火蟲數量及種數較多，但 A 區沒有螢火蟲。

4.1.4.3 結論建議事項

A 區的螢火蟲族群不穩定，往年調查經常無螢火蟲。A 區的夜間光害較嚴重，園區內的幾處凹谷小濕地，特別是台北樹蛙棲境復育區、東北角臨時性積水濕地復育區、滯洪池北側溪流池塘復育區及南北兩側生態保留區山徑，均建議實施特定的夜間光源管制。A 區水域的水質亦不穩定，應注意排放水的水質及水源供續問題。

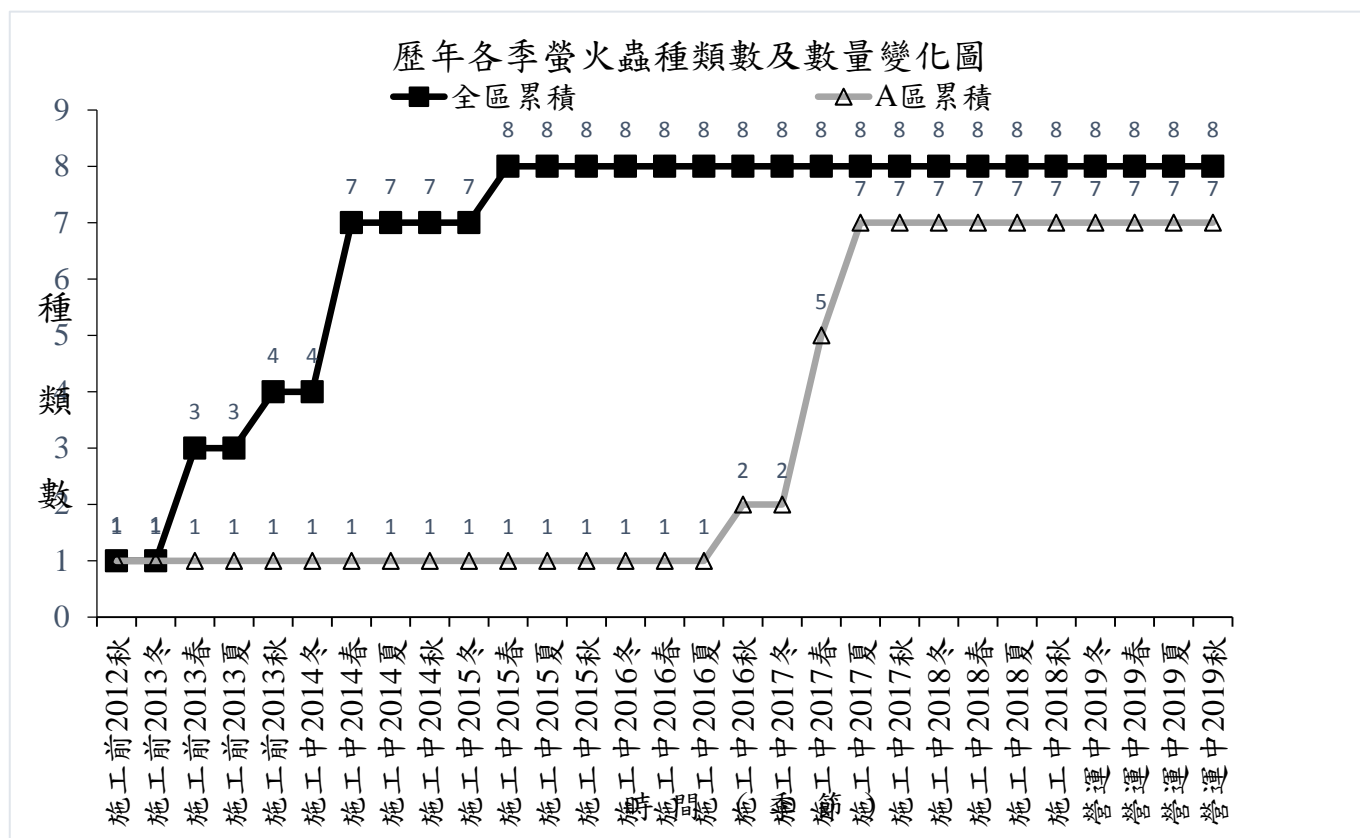


圖 4.1-37 2008-2019 年各季螢火蟲類累計物種數

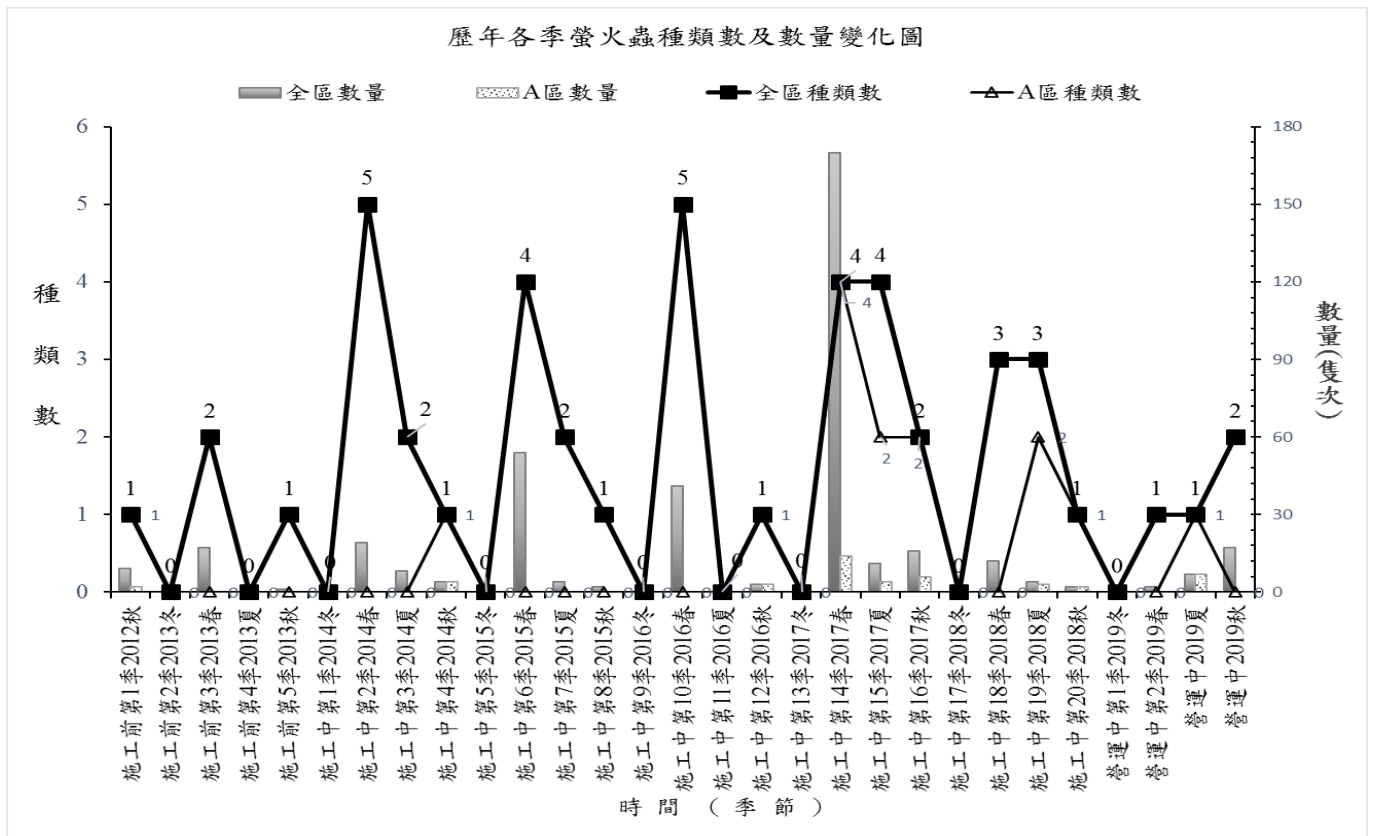


圖 4.1-38 2008-2019 年各季螢火蟲類記錄物種數

表 4.1-20 營運中第 4 季各樣區螢火蟲物種與數量

科	中文名	學名	保育類	特有性	營運中監測第 4 季 (秋季 2019/9-2019/11)				百分比
					A 區	B 區	C 區	總計	
螢科	黃緣螢	<i>Luciola ficta</i>				1		1	94.12
螢科	山窗螢	<i>Pyrocoelia praetexta</i>		◎		16		16	5.88
科數					0	1	0	1	
種數					0	2	0	2	
隻數					0	17	0	17	
歧異度						0.097		0.097	
均勻度						0.323		0.323	

特有性：◎台灣特種 ○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；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

4.2 水域動物調查分析

4.2.1 魚類

表 4.2-1 營運中第 4 季魚類調查工作時間表

類群	調查日期	調查時間	調查方法	地點	調查人力
魚類	2019/10/2	09:00-16:00	誘餌籠誘捕法、手拋網、撈網、目視穿越線法	四分溪上游、四分溪下游、滯洪池	4 人
	2019/10/3	09:00-16:00			4 人
	2019/10/4	09:00-14:00			4 人
	2019/10/28	08:30-15:30		三重埔埤	2 人
	2019/10/29	08:30-15:30			3 人
	2019/10/30	08:30-15:30			2 人

4.2.1.1 本季調查成果分析

- **物種組成與數量**

本季魚類調查於四分溪上游、四分溪下游、滯洪池、三重埔埤進行。滯洪池設 10 個蝦籠與一個蜈蚣籠，三重埔埤設 5 個蝦籠與一個蜈蚣籠，其餘樣點設 5 個蝦籠並以手撈網撈捕與手拋網捕捉，共進行 3 重複的魚類生物調查，調查執行時間如表 4.2-1。本季共記錄到魚類 3 目 6 科 14 種共計 1536 隻次，各區之物種組成與數量詳見表 4.2-2。

- **保育類**

本季魚類調查未記錄到保育類物種。

- **特有種**

本季共調查到特有種魚類 1 科 2 種，分別為鯉科的粗首馬口鱮與台灣石賓。

- **外來種**

本季魚類調查外來魚種有 2 科 5 種，分別為花鱗科的孔雀花鱗、食蚊魚與麗魚科的巴西珠母麗魚、尼羅口孵非鯽與吉利非鯽（圖 4.2-1）。

- **優勢種**

本季魚類調查大於 5% 之優勢種有五種，依序為高體鱒鯪 555 隻次 (36.13%)、尼羅口孵非鯽 372 隻次 (24.22%)、食蚊魚 238 隻次 (15.49%)、粗首馬口鱮 195 隻次 (12.7%) 與巴西珠母麗魚 128 隻次 (8.33%)。

- **空間分布、棲地利用**

本季共記錄到魚類 6 科 14 種（表 4.2-2）。其中，四分溪上游樣站記錄有 6 種，包括原生種 4 種為極樂吻鰕虎、粗首馬口鱮、台灣石賓與鯉，皆為台灣溪流環境常見物種，其中粗首馬口鱮與台灣石賓為特有種，其餘兩種為外來入侵種的尼羅口孵非鯽與巴西珠母麗魚；四分溪下游樣站魚類調查記錄有 8 種，包括原生種 4

種為極樂吻鰕虎、粗首馬口鱮、鯽、中華鰱，皆為台灣溪流環境常見物種，其中粗首馬口鱮為特有種，外來入侵種 4 種為孔雀花鱗、食蚊魚、尼羅口孵非鯽與巴西珠母麗魚；滯洪池樣站魚類調查記錄有 9 種，其中原生種 5 種為極樂吻鰕虎、羅漢魚、鯽、高體鰱與蓋斑鬥魚，皆為台灣池沼環境常見物種，外來入侵種 4 種為巴西珠母麗魚、尼羅口孵非鯽、吉利非鯽與食蚊魚；三重埔埤樣站魚類調查記錄有 6 種，其中原生種 3 種為羅漢魚、高體鰱與極樂吻鰕虎，皆為台灣埤塘環境常見之物種，外來入侵種則為尼羅口孵非鯽、巴西珠母麗魚與食蚊魚共 3 種。

4.2.1.2 歷年比較分析

整體而言，自營運中第二季後開始新增加目視穿越線調查法，故種數及隻數與歷年相比皆有明顯增加，尤以較大型容易觀察之魚種如麗魚科、鯉科等數量變化明顯。四分溪樣站流域在調查期間水流同上一季的平緩與較低水位，有暗管排汙染物流出。其中四分溪上游記錄到已多季未記錄之台灣石賓 2 隻次，而整體而言，四分溪上下游樣站物種組成皆與前一季相似，但有趣的是本季調查到之粗首馬口鱮隻數驟增許多，可能是調查期間前幾周的午後暴雨所引起之四分溪溪水暴漲，使更上游原有的粗首馬口鱮流至本調查樣點之河段。若與歷年同季比較，優勢種皆為尼羅口孵非鯽，除了粗首馬口鱮外，其餘種類則零星出沒；四分溪水域環境人工水泥化，耐受度高的外來入侵種麗魚科成為環境開發擾動下的得利者，進而大量擴增族群數量及其空間分布有關。滯洪池樣站推測可能因水位穩定，較強勢的外來入侵魚類隻數皆明顯較歷年前幾季多，近幾季的食蚊魚與尼羅口孵非鯽調查隻數穩定，此外，本季滯洪池樣站也記錄到自上季前已多季未記錄的高體鰱共 173 隻次，且較上一季 68 隻次高出許多，顯見滯洪池之高體鰱數量有上升之趨勢。三重埔埤樣站與歷年同季比較物種組成相似，高體鰱數量與上一季相比數量相似，然自上季羅漢魚數量驟降至 17 隻次後，本季羅漢魚數量更下降至 8 隻次，是何種原因造成此區域羅漢魚數量顯著下降，尚待後續調查來釐清。

- **物種累積分析**

魚類調查歷年共累積 7 科 25 種 (圖 4.2-2)，本季所調查到之所有物種，歷年調查皆有記錄過，無新增物種。

- **整體趨勢分析**

本季魚類共調查有 6 科 14 種 1536 隻次，與上季夏季相比全區物種數不變 (圖 4.2-3)；與去年同季相比，物種數上升；透過歷季比較，可以看見無論是物種數還是隻數趨勢皆略為上升。

- **指標變化分析**

比較本季與施工前同季 (2013 年秋季) 及去年同季 (2018 年秋季) 之魚類調查，2013 年物種多樣性指數為 0.57、均勻度指數為 0.74；2018 年物種多樣性指數為 0.63、均勻度指數為 0.63；而本季 (2019 年秋季) 物種多樣性指數為 0.70、均勻度指數為 0.61。顯示物種多樣性不豐富，但仍趨於上升，物種逐漸多樣，均勻度指數中等；除優勢物種如麗魚科、高體鰱等之外，其餘物種數量大致一致。

在相似度分析上，本季與去年同季及 2013 指標年秋季相比，相似度為 66.67 及 60 (圖 4.2-4)；雖仍有些許差異，本季所調查之物種數與過去相比差異不大，

符合過去該地所調查到之物種組成。

4.2.1.3 結論建議事項

四分河流域三面光水泥化，缺乏湍賴、深潭、巨石塊、濱岸植被等足以優化棲地的物理性或生物性構造，水域生物因應降雨、汙染等環境變動的能力差。本季四分溪樣站流域水流同上一季的平緩與較低水位，且有暗管排汙染物流出。因營運中第二季開始新增目視穿越線調查法，此流域記錄之魚隻數與種數皆較過去明顯增加，而此流域環境變動劇烈，使環境耐受度高的麗魚科成為此條溪極為強勢的外來入侵種。而滯洪池工程減緩與水位穩定後，可能造成此樣區較強勢的外來入侵種如食蚊魚與尼羅口孵非鯽穩定繁殖，使此兩種外來魚種成為本樣站數量較多的優勢種；另此外本季滯洪池樣站也記錄到至上季前已多季未記錄的高體鰱魮共 173 隻次，較上一季 68 隻次高出許多，顯見滯洪池之高體鰱魮數量有上升之趨勢，是否為近期之午後強降雨進而由三重埔埤流入，亦或是原本就長期生存在滯洪池的族群，尚待後續調查來釐清。三重埔埤樣站與歷年同季比較物種組成相似，高體鰱魮數量較上一季回升許多，然近兩季羅漢魚數量皆下降，是何種原因造成此區域羅漢魚數量變動大，也仍需尚待未來調查來釐清。

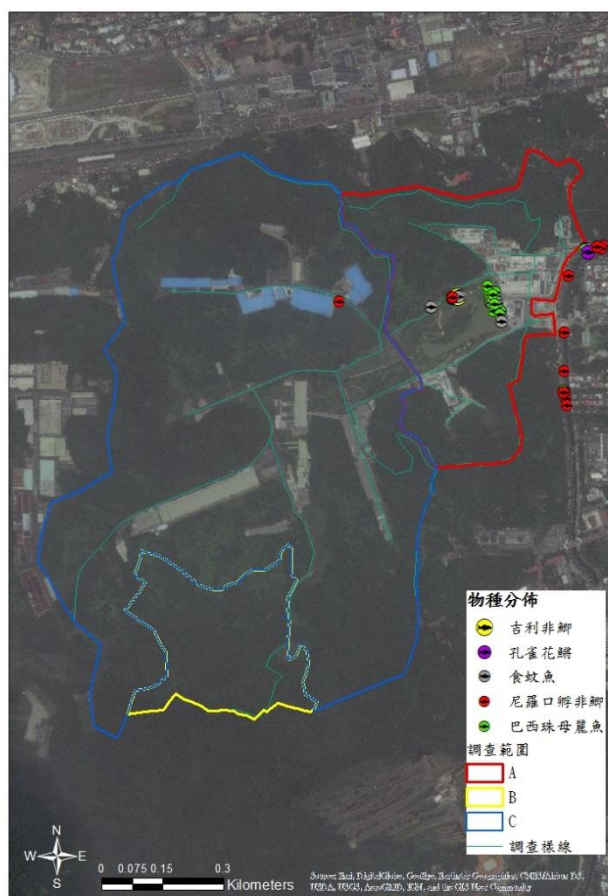


圖 4.2-1 營運中第 4 季之外來種魚類分布圖

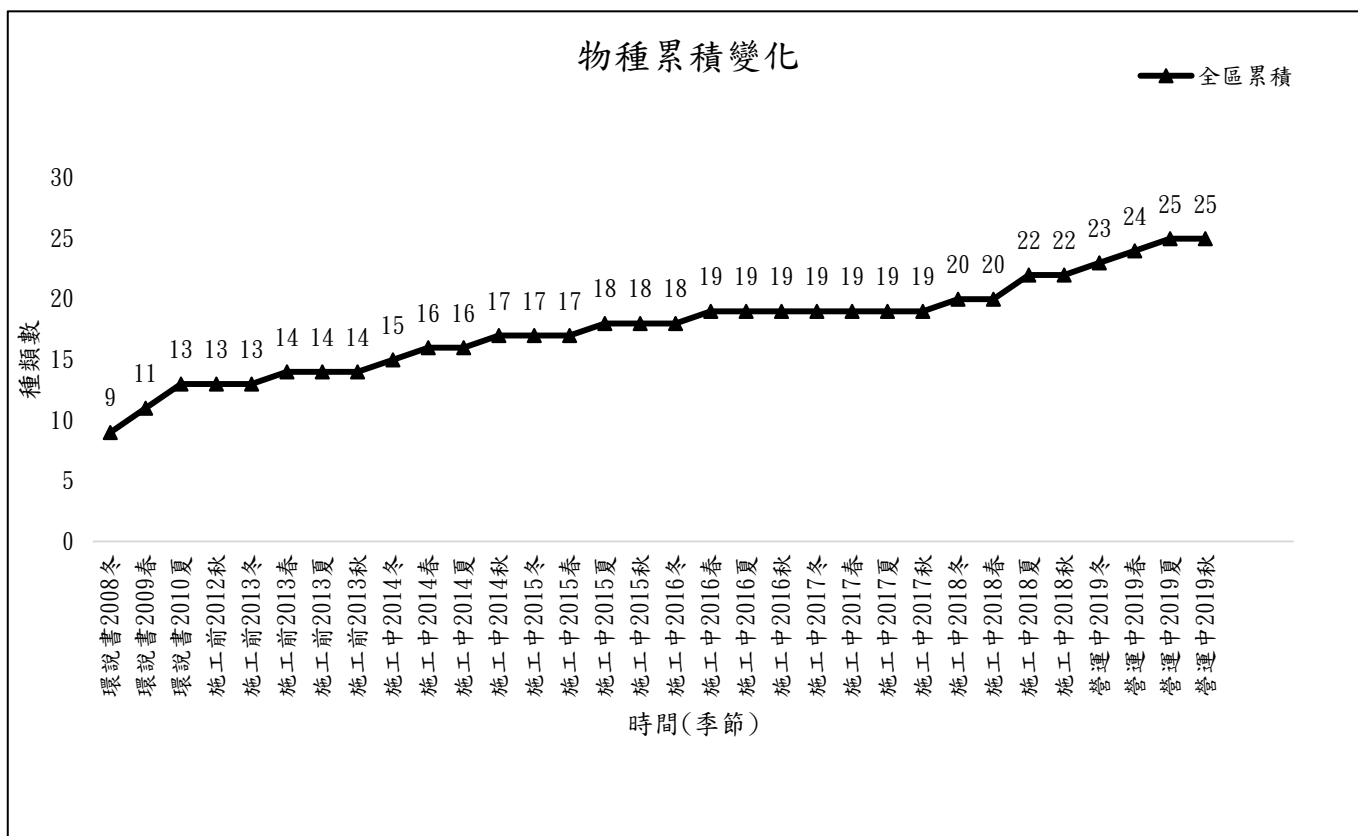


圖 4.2-2 2008-2019 年各季魚類累計物種數

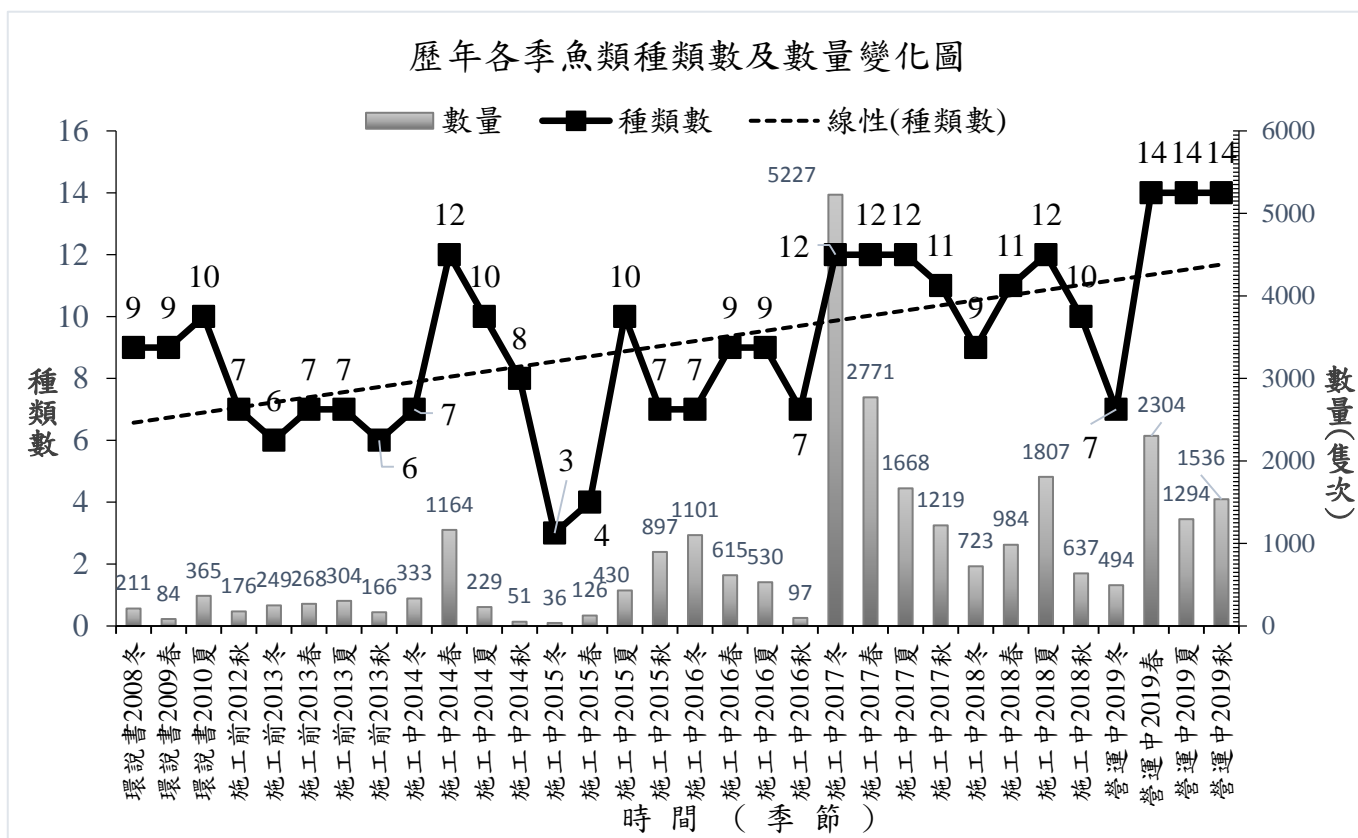


圖 4.2-3 2008-2019 年各季魚類記錄物種數

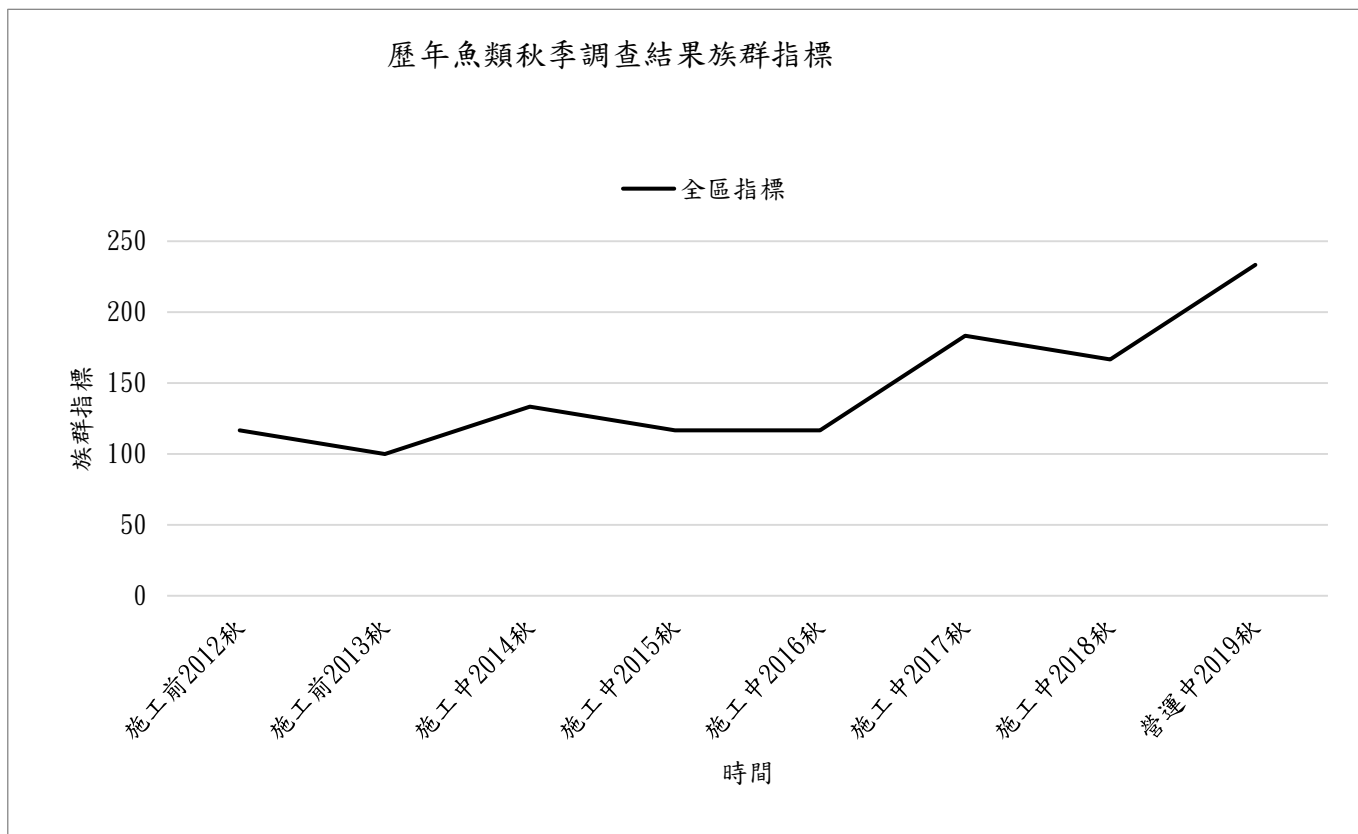


圖 4.2-4 2012-2019 年魚類秋季族群指標變化
(以施工前 2013 年定為指標年，該季物種數定為指標值 100)

表 4.2-2 營運中第 4 季各樣區魚類物種與數量

目	科	種	學名	特 有 性	四分溪				總計
					三重埔埤	上游	下游	滯洪池	
鱸形目	麗魚科	巴西珠母麗魚	<i>Geophagus brasiliensis</i>	@	1	10	14	103	128
鱸形目	麗魚科	吉利非鯽	<i>Coptodon zillii</i>	@				1	1
鱸形目	麗魚科	尼羅口孵非鯽	<i>Oreochromis niloticus</i>	@	37	191	91	53	372
鱸形目	鰕虎科	極樂吻鰕虎	<i>Rhinogobius giurinus</i>		4	5	9	7	25
鱸形目	絲足鱸科	蓋斑鬥魚	<i>Macropodus opercularis</i>					1	1
鱒形目	花鱒科	食蚊魚	<i>Gambusia affinis</i>	@	1		18	219	238
鱒形目	花鱒科	孔雀花鱒	<i>Poecilia reticulata</i>	@			1		1
鯉形目	鰱科	中華鰱	<i>Cobitis sinensis</i>				2		2
鯉形目	鯉科	高體鱒魚	<i>Rhodeus ocellatus</i>		382			173	555
鯉形目	鯉科	粗首馬口鱮	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>	◎		141	54		195
鯉形目	鯉科	台灣石賓	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	◎		2			2
鯉形目	鯉科	鯉	<i>Cyprinus carpio</i>			1			1
鯉形目	鯉科	鯽	<i>Carassius auratus</i>				1	2	3
鯉形目	鯉科	羅漢魚	<i>Pseudorasbora parva</i>		8			4	12
目					3	2	3	3	3
科					4	3	5	5	6
種					6	6	8	9	14
總計					433	350	190	563	1536

4.2.2 兩棲類 (含卵、幼體)

表 4.2-3 營運中第 4 季兩棲類 (含卵、幼體) 調查工作時間表

類群	調查日期	調查時間	調查項目	調查方法	地點	調查人力
兩棲類 (含卵、 幼體)	2019/10/2	09:00-16:00	水域調查	蝦籠誘捕法、手拋 網、撈網、目視法	四分溪上游、四分溪下 游、滯洪池、三重埔埤	4 人
	2019/10/3	09:00-16:00	水域調查			4 人
	2019/10/4	09:00-14:00	水域調查			4 人
	2019/10/28	08:30-15:30	水域調查		三重埔埤	2 人
	2019/10/29	08:30-15:30	水域調查			3 人
	2019/10/30	08:30-15:30	水域調查			2 人

4.2.2.1 本季調查成果分析

本季調查共在四分溪上游、四分溪下游、生態滯洪池、三重埔埤等地進行。各樣區除滯洪池設置 10 個蝦籠與一個蜈蚣籠外，其餘樣站設置 5 個蝦籠及以手撈網撈捕，進行 3 天的兩棲類 (含卵、幼體) 生物調查，調查工作執行時間如表 4.2-3。本季無調查到兩棲類卵與幼體；水域兩棲類調查 (含卵、幼體) 僅呈現定點水域樣站調查成果，陸域之兩棲類調查成果比較與分析詳 4.1.3 節。

4.2.2.2 歷年比較分析

與 2015、2016、2017 與 2018 年秋季之水域兩棲類 (含卵、幼體) 結果相較，多為四分溪記錄之大群盤古蟾蜍蝌蚪群聚，其若有常呈大群聚集，甚少單獨幾隻出現。本季可能因四分溪不定時的瞬間大量排水或短暫大雨過後的溪水暴漲，由於三面光的四分溪無石塊或隙縫可供躲藏，可能因此造成四分溪無記錄到任何兩棲類之卵或幼體。

● 物種累積分析

兩棲類 (含卵、幼體) 調查歷年共累積 4 科 6 種，本季水域樣站無調查到任何兩棲類 (含卵、幼體)，無新增物種。

● 整體趨勢分析

本季水域調查未發現任何兩棲類 (含卵、幼體)，與上季 (夏季) 以及去年同季相比相差甚多。比較 2015、2016、2017 與 2018 年秋季水域調查所記錄之兩棲類 (含卵、幼體)，多為四分溪記錄之大群盤古蟾蜍蝌蚪群聚，其若有常呈大群聚集，甚少單獨幾隻出現；本季可能因四分溪不定時的瞬間大量排水或短暫大雨過後的溪水暴漲，由於三面光的四分溪無石塊或隙縫供躲藏，可能因此造成四分溪無記錄到任何兩棲類的卵或其幼體。

● 指標變化分析

因施工前同季 (2013 年秋季) 還未開始進行水域兩棲類 (含卵、幼體) 之調查，故此分析將本季與 2014 年秋季及去年同季 (2018 年秋季) 之水域兩棲類 (含卵、幼體) 調查結果相比較。2014 年物種多樣性指數為 0，因僅記錄一種，均勻

度指數無法估算；2018 年物種多樣性指數為 0.1076、均勻度指數為 0.2256；而本季 (2019 年秋季) 因未調查到任何兩棲類 (含卵、幼體)，故物種多樣性指數與均勻度指數皆無法估算，顯見秋季水域樣站中兩棲類 (含卵、幼體) 之物種多樣性不豐富。

4.2.2.3 結論建議事項

兩棲類幼體受水域環境的影響大，水質的汙染、人為干擾與自然因素等都是可能影響其物種與數量變動的原因。維持水域環境的穩定乃是兩棲類存活的基本因素，營運時仍應持續注意水位的保持、汙水的處理與水域植栽及微棲地的維持，使其降低對兩棲類的影響。

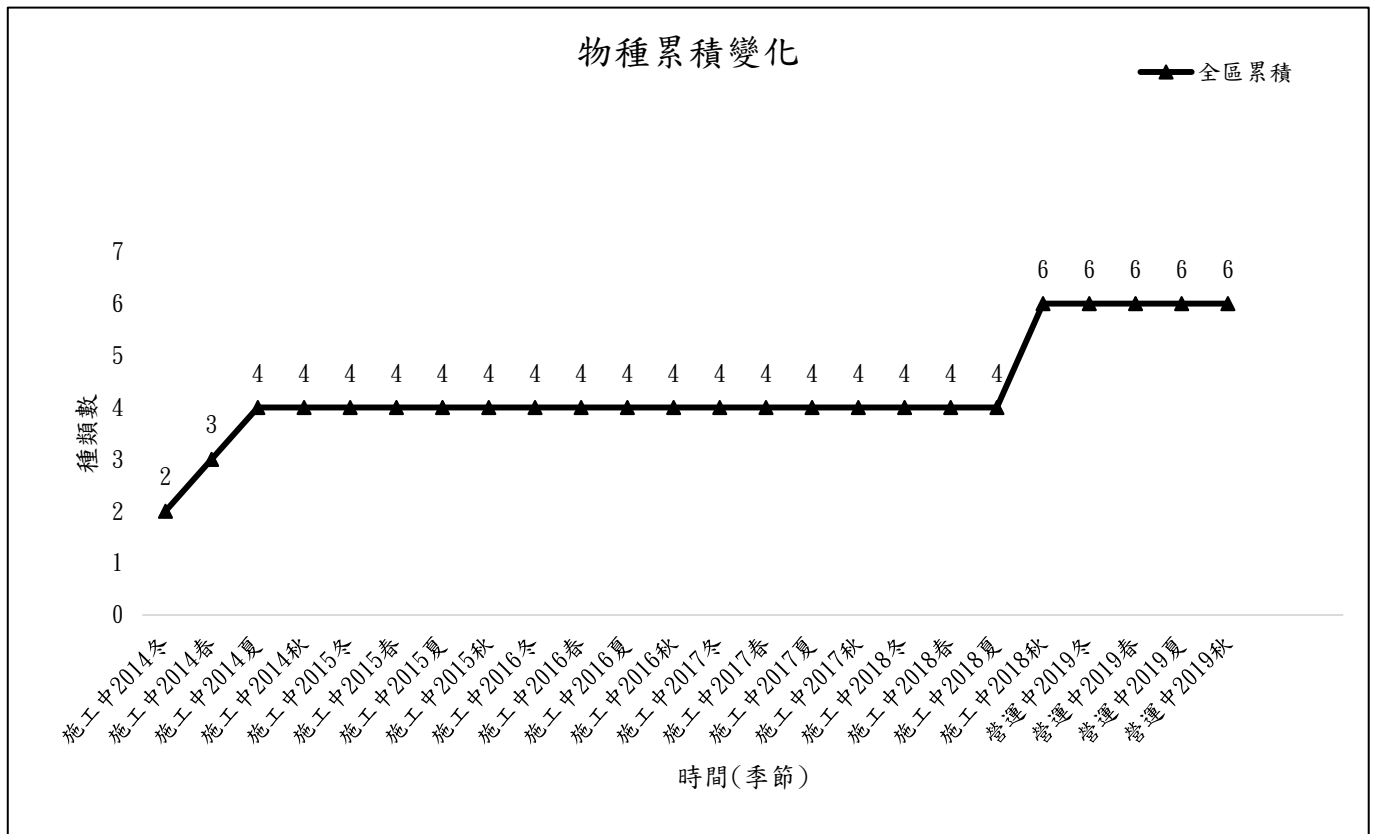


圖 4.2-5 2008-2019 年各季水域兩棲類 (含幼體與卵) 累計物種數

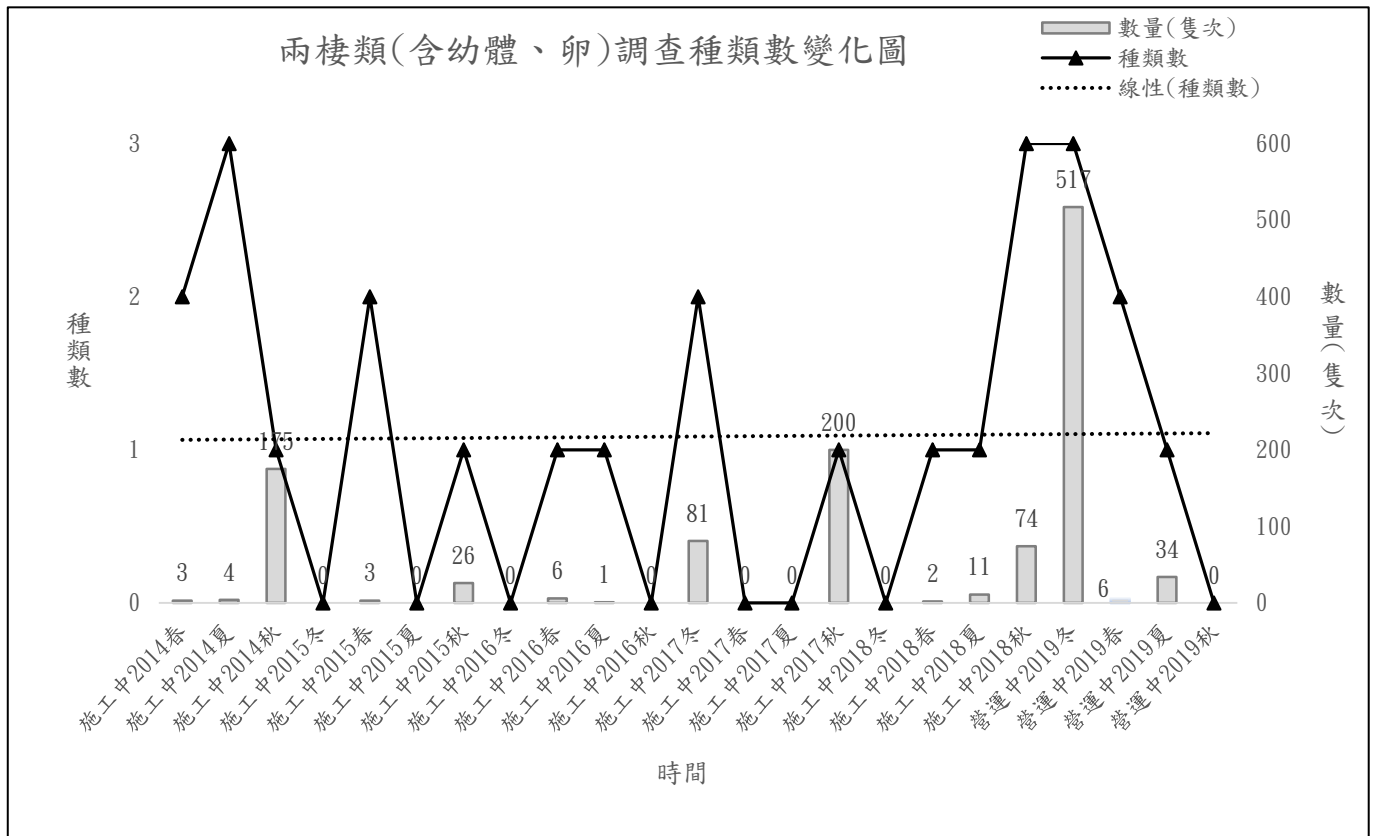


圖 4.2-6 2008-2019 年各季水域兩棲類 (含幼體與卵) 記錄物種數

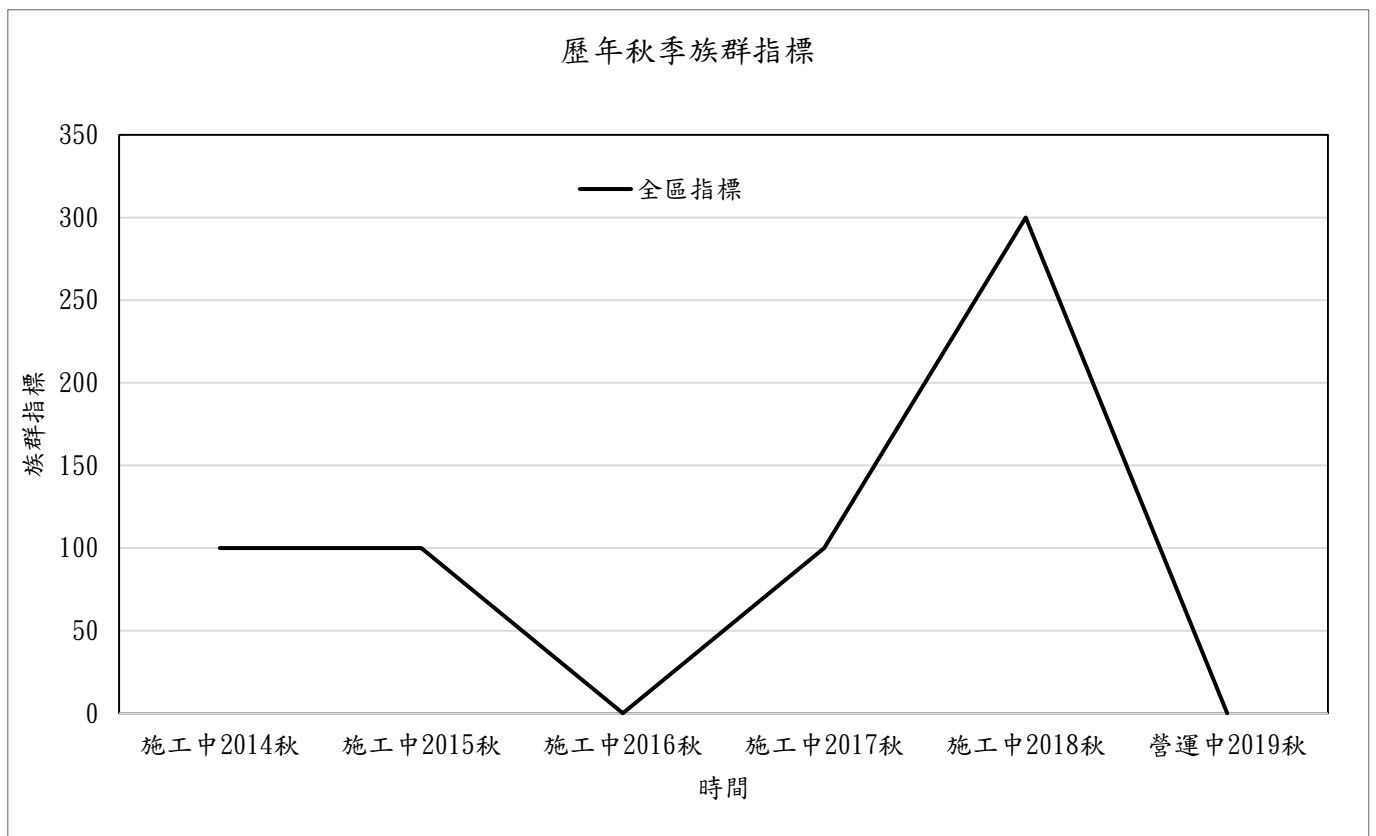


圖 4.2-7 2014-2019 年水域兩棲類 (含幼體與卵) 秋季族群指標變化
(定首次兩棲類卵、幼體調查年份 2014 年為指標年，該季物種數定為指標值 100)

4.2.3 底棲動物 (蝦蟹螺貝類)

表 4.2-4 營運中第 4 季底棲動物-蝦蟹螺貝類調查工作時間表

類群	調查日期	調查時間	調查項目	調查方法	地點	調查人力
蝦蟹螺 貝類	2019/10/2	09:00-16:00	水域調查	蝦籠誘捕法、手拋網、 撈網、目視法	四分溪上游、四分溪下游、 滯洪池、三重埔埤	4 人
	2019/10/3	09:00-16:00	水域調查			4 人
	2019/10/4	09:00-14:00	水域調查			4 人
	2019/10/28	08:30-15:30	水域調查		三重埔埤	2 人
	2019/10/29	08:30-15:30	水域調查			3 人
	2019/10/30	08:30-15:30	水域調查			2 人

4.2.3.1 本季調查成果分析

- **種類與數量**

本季底棲動物調查工作時間如表 4.2-4。共記錄到蝦蟹類 1 目 4 科 7 種 883 隻 (表 4.2-5)，7 物種分別為日本絨螯蟹、日本沼蝦、粗糙沼蝦、台灣沼蝦、凱達格蘭新米蝦、鋸齒新米蝦與克氏原螯蛄，其中台灣沼蝦為歷季皆無調查到之新記錄蝦蟹類。螺貝類共記錄有 3 目 6 科 8 種 504 隻 (表 4.2-6)，包括原生種的川蜷、石田螺、台灣椎實螺、塔蜷、瘤蜷、網蜷、台灣蜆與一外來種福壽螺。

- **保育類**

本季並未調查到任何保育類蝦蟹螺貝類動物。

- **特有種**

本季蝦蟹類調查到特有種凱達格蘭新米蝦一種，螺貝類未調查到任何特有種。

- **外來種**

本季蝦蟹類調查有外來種一科一種，為克氏原螯蛄 (圖 4.2-8)；螺貝類調查亦有外來種一科一種，為福壽螺 (圖 4.2-9)。

- **優勢種**

本季蝦蟹類調查大於 5% 之優勢種有日本沼蝦 740 隻次 (83.81%)、凱達格蘭新米蝦 72 隻次 (8.15%) 與粗糙沼蝦 58 隻次 (6.57%)；螺貝類調查大於 5% 之優勢種有瘤蜷 191 顆 (37.90%)、福壽螺 179 顆 (35.52%)、網蜷 39 顆 (7.74%)、川蜷 39 顆 (7.74%) 與石田螺 34 顆 (6.75%)。

- **空間分布、棲地利用**

本季蝦蟹類調查四分溪上游樣站記錄 4 種，為凱達格蘭新米蝦、粗糙沼蝦、台灣沼蝦與日本絨螯蟹，其中台灣沼蝦為初次記錄到之蝦蟹類；四分溪下游樣站記錄 4 種，為凱達格蘭新米蝦、日本沼蝦、粗糙沼蝦與日本絨螯蟹；滯洪池樣站記錄 5 種，為日本沼蝦、粗糙沼蝦、凱達格蘭新米蝦、鋸齒新米蝦與克氏原螯蛄；三重埔埤樣站僅記錄日本沼蝦 1 種 (表 4.2-5)。

本季螺貝類調查四分溪上游樣站記錄 3 種，為川蜷、瘤蜷與台灣蜆；四分溪下游樣站記錄 5 種，為川蜷、塔蜷、網蜷、瘤蜷與台灣蜆；滯洪池樣站記錄到 5 種，為台灣椎實螺、瘤蜷、川蜷、石田螺與外來種福壽螺；三重埔埤樣站本季記錄到石田螺、網蜷與外來種福壽螺 3 種 (表 4.2-6)。

4.2.3.2 歷年比較分析

四分溪上游樣站與歷年同季相比下，本季蝦蟹類與螺貝類調查到之種數與隻數皆增加；其中四分溪下游蝦蟹螺貝類無論種數與隻數皆較歷年同季高。四分溪兩樣站皆記錄到歷年同季未記錄到之特有種凱達格蘭新米蝦與前幾季較少記錄到的粗糙沼蝦，且族群量豐富；滯洪池樣站螺貝類種數為歷年同季次高，隻數則為歷年同季最高，應為完工後滯洪池水位、流量趨於穩定，利於螺貝類生長、繁殖，且利用目視法調查，明顯增加觀察隻數，但優勢種為外來種之福壽螺；滯洪池樣站蝦蟹類種數亦為歷年最高，其中調查到數量豐富的日本沼蝦計 227 隻次；三重埔埤蝦蟹類變化不大，日本沼蝦仍為蝦蟹類絕對的優勢種，而本季螺貝類也調查到多季未記錄的網蜷共 38 隻次。

• 物種累積分析

全區蝦蟹類調查歷年共累積 5 科 9 種，本季蝦蟹類調查到新增長臂蝦科的台灣沼蝦一種一隻次 (圖 4.2-10)；全區螺貝類調查歷季共累積 9 科 13 種，本季螺貝類調查到的物種過去皆有調查記錄，本季無新增螺貝類物種 (圖 4.2-11)。

• 整體趨勢分析

本季蝦蟹類共調查有 4 科 7 種 883 隻次，新增歷季皆無調查到之台灣沼蝦一種；與去年同季相比，物種數明顯增加 (圖 4.2-12)；而透過歷季比較，可以看見種類數與數量皆呈不穩定，應與因施工期間環境的不穩定與三重埔埤曾經的汙染有關，使其蝦蟹類數量呈不穩定波動。

本季螺貝類共調查有 5 科 8 種 504 隻次，與上季相比，新增川蜷與塔蜷兩種；與去年同季相比，物種數下降 (圖 4.2-13)；而透過歷季比較，可以看見種類數與數量皆呈不穩定，應與因施工期間環境的不穩定、強降雨造成四分溪流域的暴漲與三重埔埤曾經的汙染有關，使其螺貝類數量呈不穩定波動。

• 指標變化分析

比較施工前同季 (2013 年秋季) 與去年同季 (2018 年秋季) 蝦蟹類調查，2013 年蝦蟹類物種多樣性指數為 0.19、均勻度指數為 0.63；2018 年物種多樣性指數為 0.24、均勻度指數為 0.35；而本季 (2019 年秋季) 物種多樣性指數為 0.26、均勻度指數為 0.31。上述指數分析顯見蝦蟹物種多樣性不算豐富，均勻度指數中等偏低，顯見除優勢物種如日本沼蝦外，其餘物種數量零星。在相似度分析上，本季全區與去年同季及 2013 指標年秋季相比，相似度為 83.33 及 44.44 (圖 4.2-14)，造成此差異原因可能有物種鑑定錯誤 (如凱達格蘭新米蝦)、與環境變動的不穩定、採樣陷阱擺放的標準與誘餌的差異等，何者為確切原因，還需要更長期的監測才能下定論。

比較施工前同季 (2013 年秋季) 與去年同季 (2018 年秋季) 螺貝類類調查，

2013 年螺貝類物種多樣性指數為 0.34、均勻度指數為 0.44；2018 年物種多樣性指數為 0.80、均勻度指數為 0.80；而本季 (2019 年秋季) 物種多樣性指數為 0.67、均勻度指數為 0.74，上述指數分析顯見蝦蟹物種多樣性不算豐富，均勻度指數中等偏低，除優勢物種福壽螺外，其餘物種數量較平均。在相似度分析上，本季全區與去年同季及 2013 指標年秋季相比，相似度為 77.78 及 100 (圖 4.2-15)，差異不大，符合過去該地所調查到之物種組成。

4.2.3.3 結論建議事項

本季蝦蟹螺貝類種類與隻數皆較前一季與前幾年同季為高，可能是因為完工後，人為干擾減少，蝦蟹螺貝類動物進入生長、繁殖後自然補充之回升期，如三重埔埤中穩定的日本沼蝦族群；但競爭力較強、耐受度較高的外來入侵種更容易在這個階段取得優勢，排擠原生物種之族群回復，如滯洪池中之福壽螺，族群數量不斷攀升，過去曾野放青魚於池中用於對福壽螺之生物防治，但青魚攝食的速度遠低於福壽螺繁殖的速度，現況看來成效不佳，且青魚亦是外來種，對原生螺類的影響程度尚不明確，可能需要重新評估其他較有效之防治法。而已連續兩季於滯洪池記錄到的克氏原蜷蛄 (美國螯蝦) 也是需密切留意的的外來物種。後續調查須持續關注物種組成，尤其是外來種族群數量，若外來種數量無法控制甚至進一步失控，有必要考慮加強人工移除。



圖 4.2-8 營運中第 4 季之外來種蝦蟹類-克氏原蜷蛄分布圖



圖 4.2-9 營運中第 4 季之外來種螺貝類-福壽螺分布圖

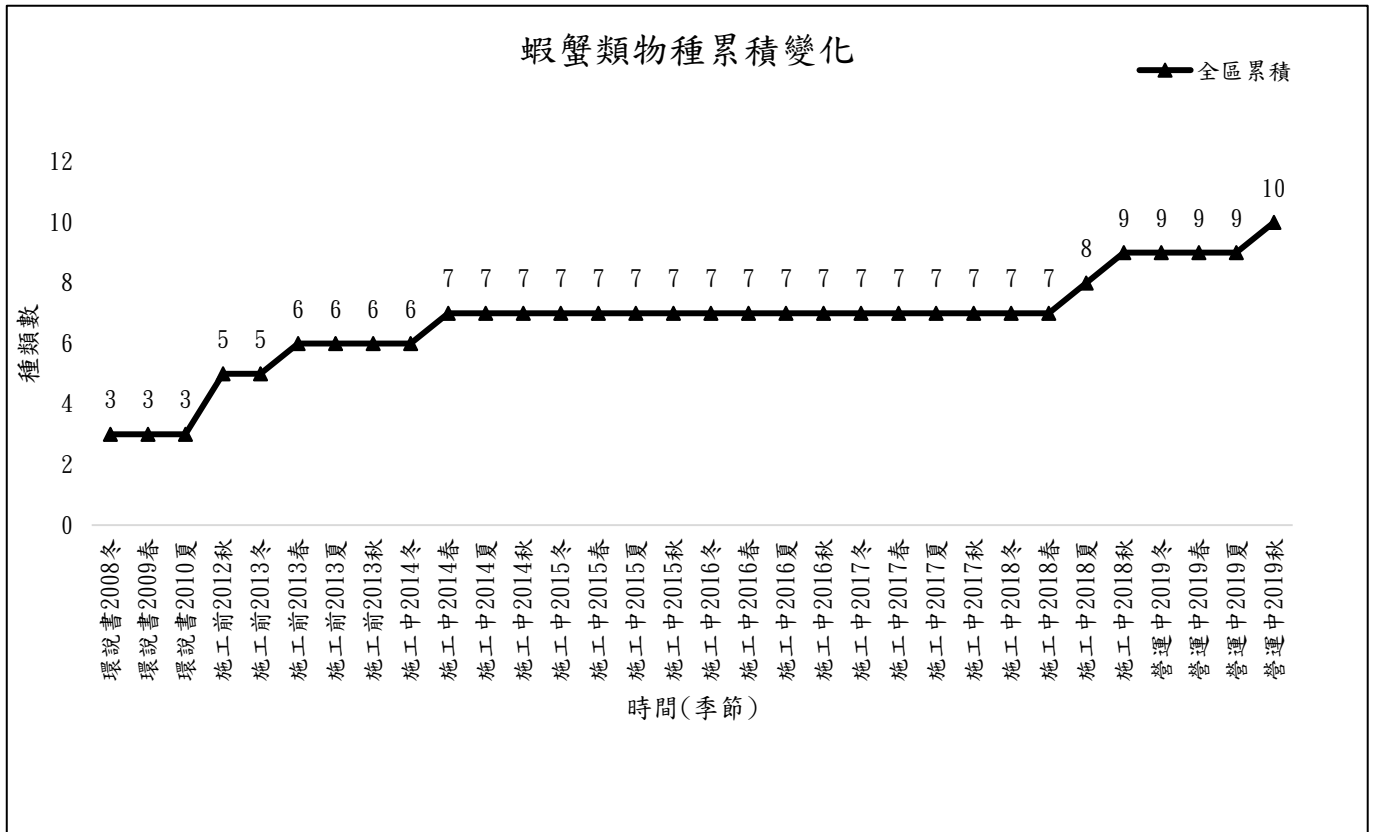


圖 4.2-10 2008-2019 年各季蝦蟹類累計物種數

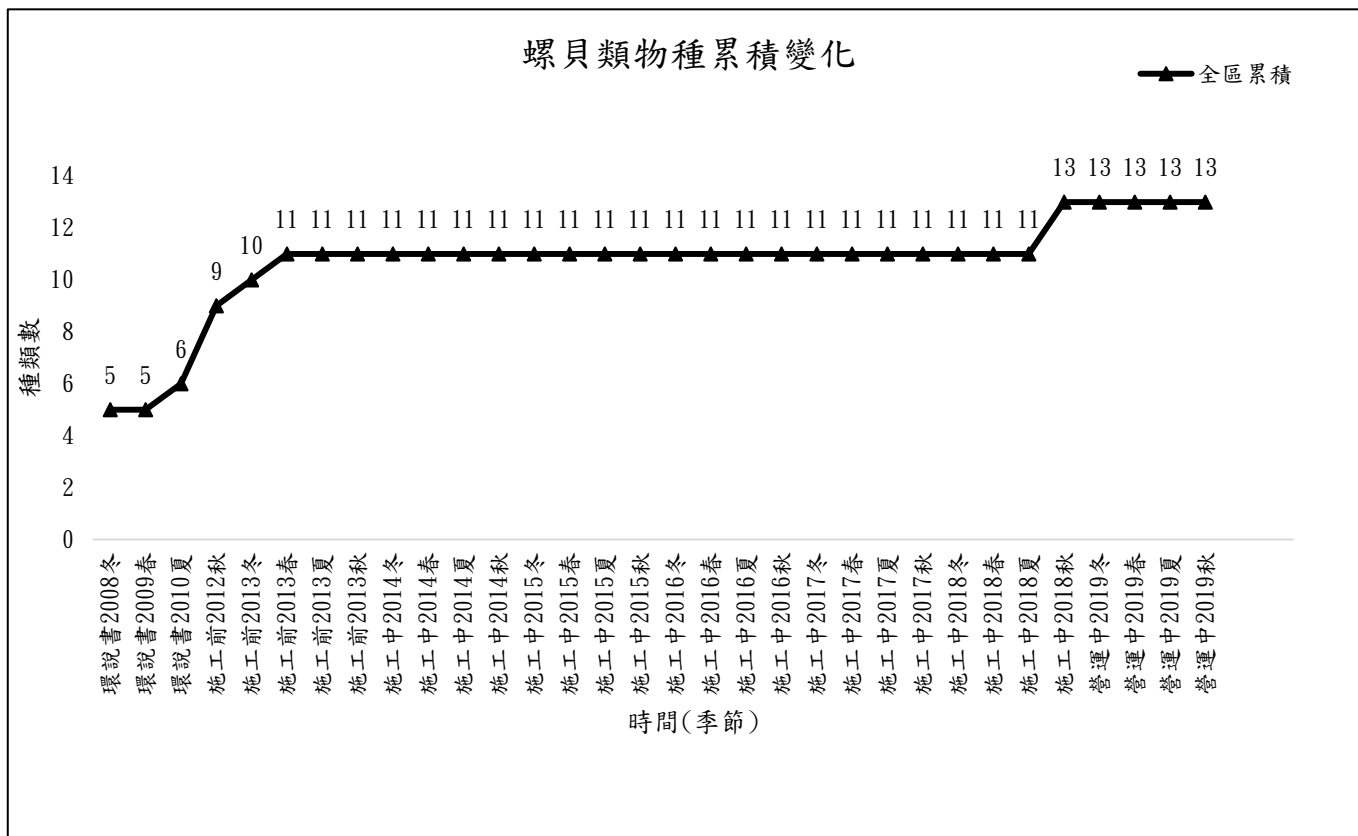


圖 4.2-11 2008-2019 年各季螺貝類累計物種數

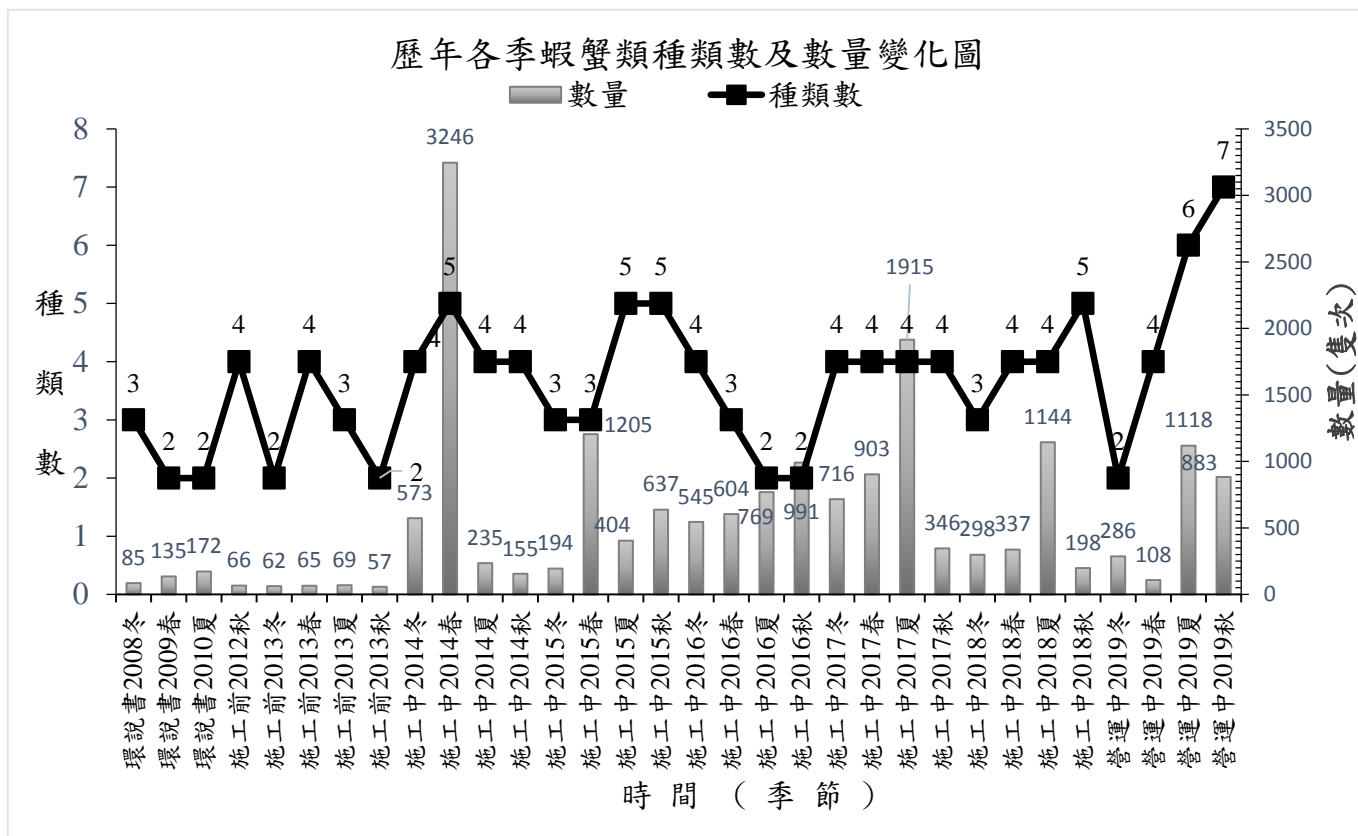


圖 4.2-12 2008-2019 年各季蝦蟹類記錄物種數

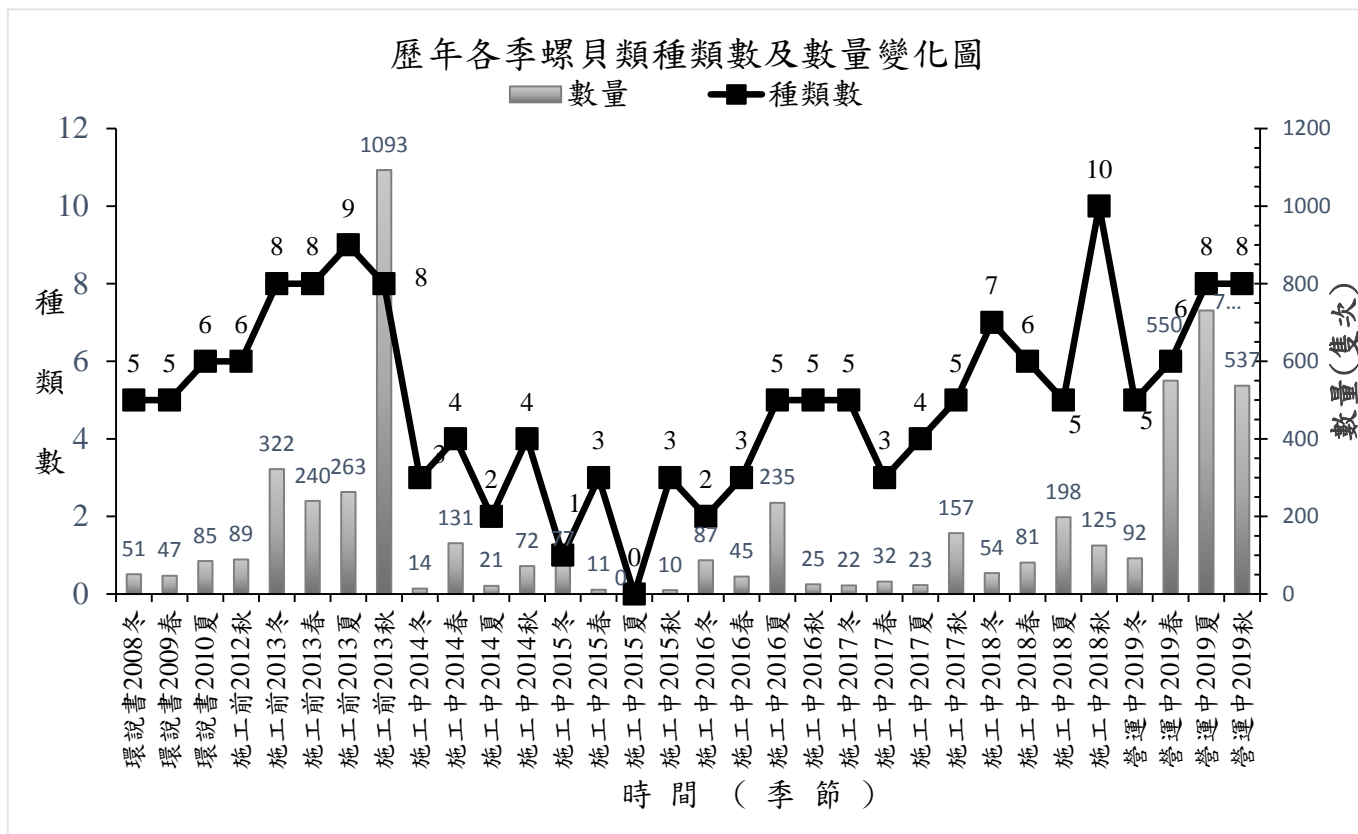


圖 4.2-13 2008-2019 年各季螺貝類記錄物種數

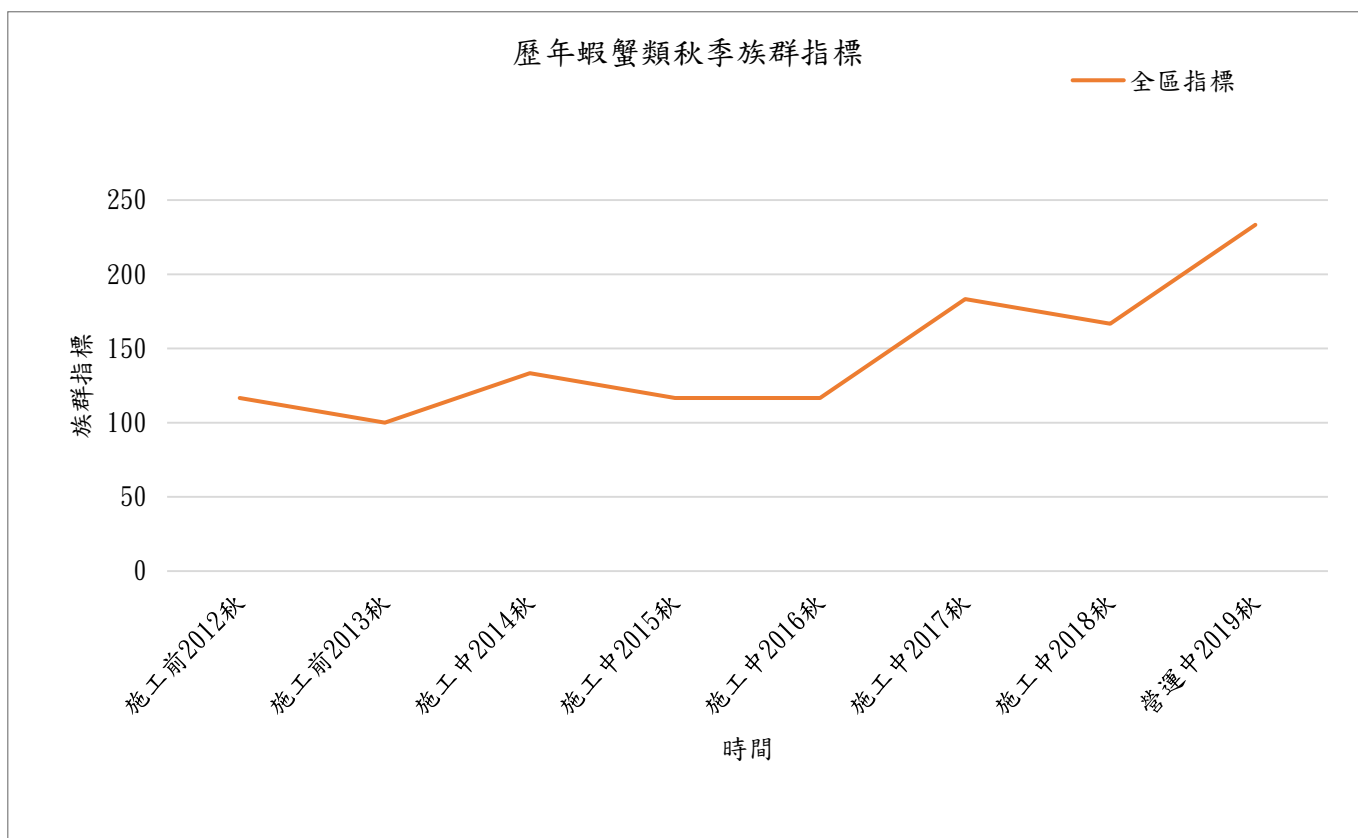


圖 4.2-14 2012-2019 年蝦蟹類秋季族群指標變化
(以施工前 2013 年定為指標年，該季物種數定為指標值 100)

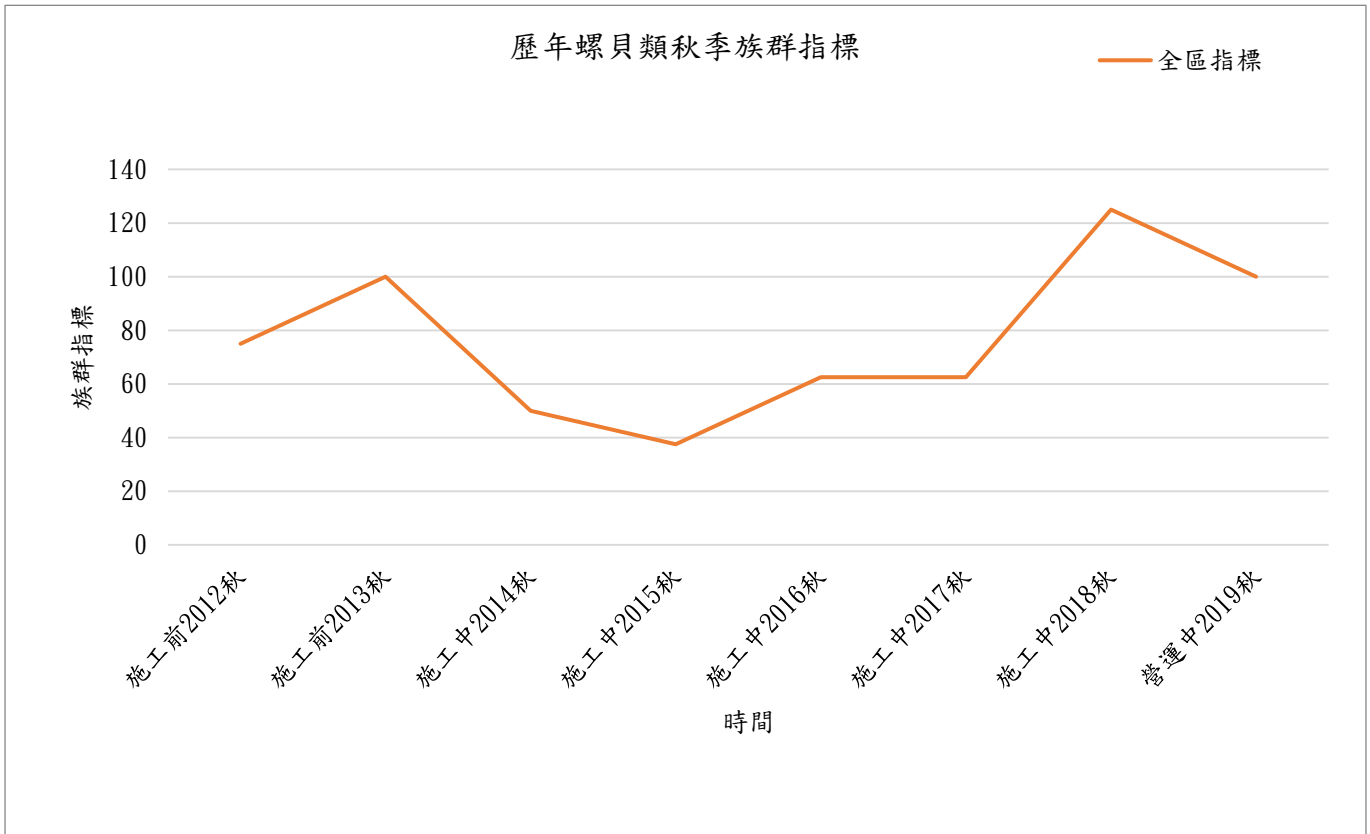


圖 4.2-15 2012-2019 年螺貝類秋季族群指標變化
 (以施工前 2013 年定為指標年，該季物種數定為指標值 100)

表 4.2-5 營運中第 4 季各樣區蝦蟹類物種與數量

目	科	種	學名	特有性	三重埔埤	四分溪		滯洪池	總計
						上游	下游		
十足目	長臂蝦科	日本沼蝦	<i>Macrobrachium nipponense</i>		501		12	227	740
十足目	長臂蝦科	粗糙沼蝦	<i>Macrobrachium asperulum</i>			15	41	2	58
十足目	長臂蝦科	台灣沼蝦	<i>Macrobrachium formosense</i>			1			1
十足目	弓蟹科	日本絨螯蟹	<i>Eriocheir japonicus</i>			2	4		6
十足目	匙指蝦科	凱達格蘭新米蝦	<i>Neocaridina ketagalanare</i>	◎		14	40	18	72
十足目	匙指蝦科	鋸齒新米蝦	<i>Neocaridina denticulata</i>					1	1
十足目	螯蛄科	克氏原螯蛄	<i>Procambarus clarkii</i>	@				5	5
目					1	1	1	1	1
科					1	3	3	3	4
種					1	4	4	5	7
總計					501	32	97	253	883

特有性：◎ 表示台灣特有種 ○ 表示台灣特有亞種 @ 表示外來種

表 4.2-6 營運中第 4 季各樣區螺貝類物種與數量

目	科	種	學名	特有性	三重埔埤	四分溪		滯洪池	總計
						上游	下游		
中腹足目	田螺科	石田螺	<i>Sinotaia quadrata</i>		1			33	34
中腹足目	蘋果螺科	福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>	@	1			178	179
中腹足目	錐蝨科	瘤蝨	<i>Tarebia granifera</i>			10	53	128	191
中腹足目	錐蝨科	網蝨	<i>Melanoides tuberculatus</i>		38		1		39
中腹足目	錐蝨科	塔蝨	<i>Thiara scabra</i>				1		1
中腹足目	川蝨科	川蝨	<i>Semisulcospira libertina</i>			7	11	21	39
基眼目	椎實螺科	台灣椎實螺	<i>Radix swinhoei</i>					7	7
簾蛤目	蜆科	台灣蜆	<i>Corbicula fluminea</i>			2	12		14
目					1	2	2	2	3
科					3	3	3	5	6
種					3	3	5	5	8
總計					40	19	78	367	504

特有性：◎ 表示台灣特有種 ○ 表示台灣特有亞種 @ 表示外來種

4.2.4 底棲動物 (水棲昆蟲 (含蜻蛉類水蠅) 與環節動物)

表 4.2-7 營運中第 4 季底棲動物-水棲昆蟲與環節動物調查工作時間表

類群	調查日期	調查時間	調查項目	調查方法	地點	調查人力
底棲動物 (水棲昆 蟲) 及環 節動物	2019/10/2	09:00-15:00	底棲動物(水棲昆蟲)及環節動物調查	以蘇伯氏水 網及撈網採 集	四分溪上游、四 分溪下游、滯洪 池、三重埔埤、 新設池塘	2 人
	2019/10/3	09:00-15:00	底棲動物(水棲昆蟲)及環節動物調查			3 人
	2019/10/4	09:00-15:00	底棲動物(水棲昆蟲)及環節動物調查			2 人

4.2.4.1 本季調查成果分析

● 種類與數量

水棲昆蟲本季記錄 5 目 11 科 15 種 45 隻次，包括蜻蛉目稚蟲 6 科 9 種、毛翅目 1 科 1 種、蜉蝣目 1 科 2 種、雙翅目 2 科 2 種、脈翅目 1 科 1 種 (表 4.2-8)，蛭類 1 目 2 科 3 種，調查工作時間表如表 4.2-7。

● 保育類

本季調查並無保育類水棲昆蟲或環節動物的記錄。

● 台灣族群特有性

本季記錄台灣特有種水棲昆蟲 3 種，分別為短腹幽蟪、白痣珈蟪、善變蜻蜓，是秋季常見的蜻蜓。短腹幽蟪在本季數量較高，與過去季次相比差異大，成蟲在夏季達到最大量，相反的稚蟲數量稀少，顯示成蟲與稚蟲的發生期有季節上遞延的現象，也反映國家生技園區的蜻蜓群聚必須同時考量成蟲與稚蟲，才能真實反映水域的現象。

● 外來種

本季水棲昆蟲無外來種，蛭類有外來種八翠澤蛭一種。

● 空間分布、棲地利用

整體而言，四分溪上游水蟲群聚較下游佳，為一般溪流正常的現象，但滯洪池與三重埔水蟲一直相當稀少，是本區較特別的現象；三重埔為天然的低地湖泊，水生植物茂盛，蜻蜓物種多樣性高，但水蟲物種卻相當低，其下方的滯洪池狀況稍好，推測主要受到取樣方式的影響。以三重埔為例，湖泊中央不易採集，周邊的湖岸又為外來種魚類棲息，導致湖邊的水蟲面臨極大的捕食壓力，可能為水蟲物種多樣性低的主因。四分溪上游記錄毛翅目 1 科 1 種、脈翅目 1 科 1 種、蜉蝣目 1 科 2 種、雙翅目 2 科 2 種、蜻蛉目 4 科 6 種、蛭類 2 科 3 種，優勢種為短腹幽蟪與善變蜻蜓。四分溪下游記錄雙翅目 1 科 1 種、蛭類 1 科 1 種，優勢種為弓背細蟪。滯洪池記錄蜻蛉目 3 科 3 種，無特別的優勢種。相較於滯洪池、三重埔等，四分溪物種數較為豐富 (表 4.2-8)；三重埔埤本季無水蟲採獲；水棲昆蟲物種的種類與數量與分佈均持續呈現較低的多樣性，四分溪物種多分布於上游具石塊、礫石及水草處較多的溪段，為底棲物種可攀附及躲藏之環境；而下游環境底質多為水泥鋪面，缺乏底棲動物躲藏避難棲所。

4.2.4.2 歷年比較分析

本季調查記錄物種為歷年同期物種與隻數較高者 (圖 4.2-16)，水棲昆蟲部份以蜻蛉目稚蟲為主，發現的種類包括短腹幽螳、曲尾春蜓、粗鉤春蜓、白痣珈螳、弓背細螳、脛蹠琵琶螳、高砂蜻蜓、善變蜻蜓、紫紅蜻蜓，除曲尾春蜓與高砂蜻蜓為本季新增的物種外，皆是本區相當常見的種類；其餘環節動物包括八羣澤蛭、歐洲澤蛭、巴蛭，歐洲澤蛭自本年度首次記錄後，在四分溪有穩定的族群。歷年秋季物種數變化大，整體上屬於較穩定的類群，搖蚊等指標性物種本季族群大爆發，四分溪下游紋石蛾數量也相當多，與前一季有相當大的差別，推測水蟲在夏季受到上游水量沖刷而下，造成本區段有較多的個體分布。

4.2.4.3 結論建議事項

本季四分溪區域內水棲昆蟲的種類與數量皆高於園區內的塘埤；四分溪上游為完整的天然溪流，能提供四分溪下游的物種來源；而滯洪池水蟲稀少，可能與上游三重埔埤本季無水棲昆蟲的紀錄有關。過去滯洪池長期受施工干擾，底泥受到經常性擾動而影響樣區棲地，使得滯洪池無法達到穩定的生存環境；加以調查採樣前滯洪池曾因不明汙染導致大量魚蝦蟹類死亡，可能亦同樣導致水棲昆蟲的種類和數量下降；然而成體的種類和數量並未減少，是由外域拓植而來的成蟲，亦或調查方式的不足，尚待後續加以釐清。

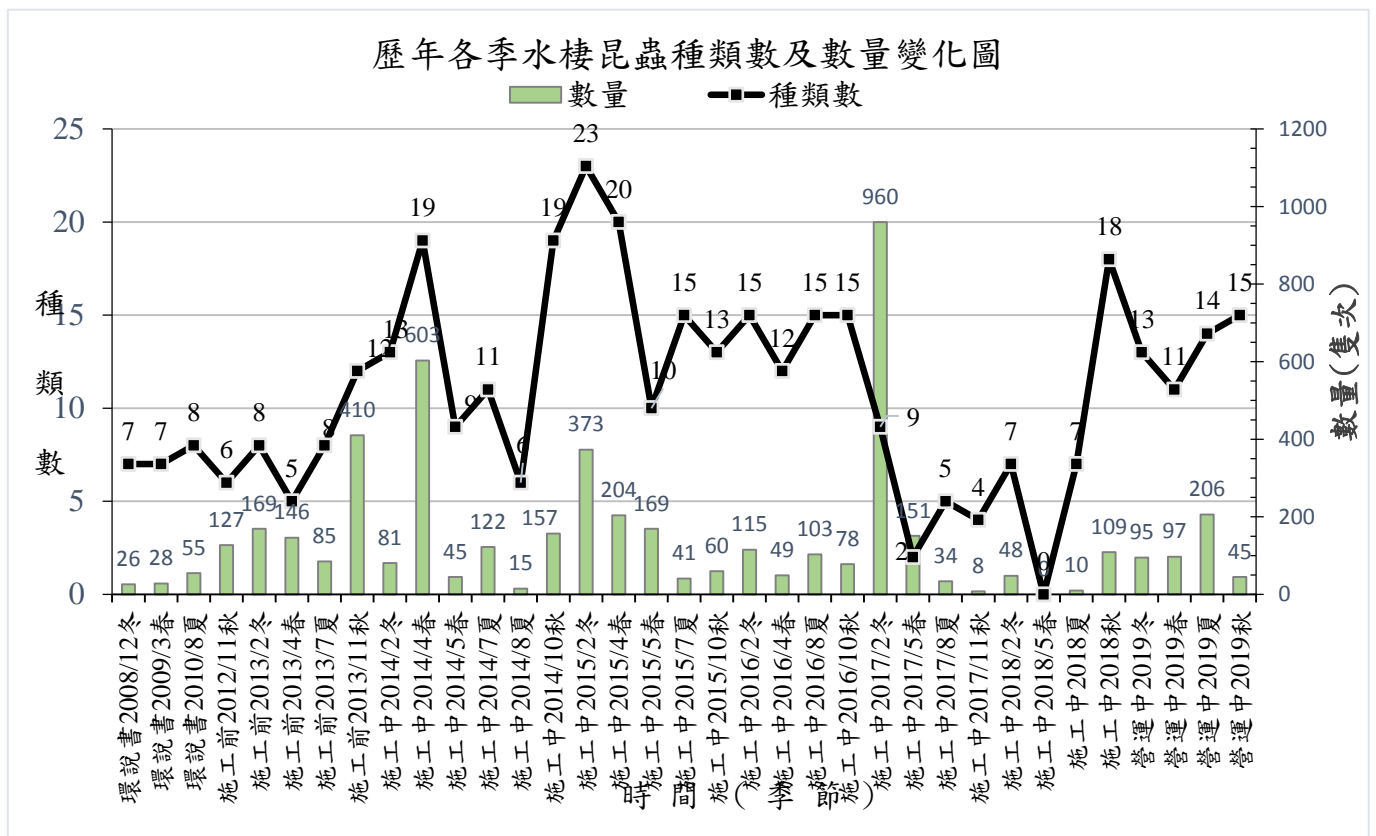


圖 4.2-16 2008-2019 年各季水棲昆蟲 (含蜻蛉類水蠅) 與環節動物記錄物種數

表 4.2-8 營運中第 4 季各樣區水棲昆蟲 (含蜻蛉類水蠅) 與環節動物物種與數量

類群	目	科	中名	學名	特有性	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	總計	百分比
水蟲	脈翅目	魚蛉科	日本魚蛉	<i>Parachauliodes japonicus</i>		2			2	4.44%
	蜉蝣目	細蜉科	光細蜉	<i>Caenis nitida</i>		2			2	4.44%
			細蜉屬	<i>Caenis spp.</i>		3			3	6.67%
	蜻蛉目	幽蟴科	短腹幽蟴	<i>Euphaea formosa</i>	特有種	8			8	17.78%
		春蟴科	曲尾春蟴	<i>Heliogomphus retroflexus</i>		1			1	2.22%
			粗鉤春蟴	<i>Ictinogomphus rapax</i>				1	1	2.22%
		珈蟴科	白痣珈蟴	<i>Matrona cyanoptera</i>	特有種		1		1	2.22%
		細蟴科	弓背細蟴	<i>Pseudagrion pilidorsum pilidorsum</i>		2	9		11	24.44%
		琵琶蟴科	脛蹠琵琶蟴	<i>Copera marginipes</i>				1	1	2.22%
		蜻蛉科	高砂蜻蛉	<i>Zygonyx takasago</i>		2			2	4.44%
			善變蜻蛉	<i>Neurothemis taiwanensis</i>	特有種	2			2	4.44%
			紫紅蜻蛉	<i>Trithemis aurora</i>		4	2	1	7	15.56%
	雙翅目	搖蚊科	搖蚊幼生	<i>Chironomus sp.</i>		1			1	2.22%
		網蚊科	網蚊類	<i>sp.</i>		1	1		2	4.44%
	毛翅目	紋石蛾科	未知紋石蛾	<i>sp.</i>		1			1	2.22%
水蟲 合計						29	13	3	45	
蛭類	有吻蛭目	舌蛭科	八罩澤蛭	<i>Helobdella octatestisaca</i>		24			24	75.00%
			歐洲澤蛭	<i>Helobdella europaea</i>		6	1		7	21.88%
		沙蛭科	巴蛭	<i>Barbronia weberi</i>		1			1	3.13%
蛭類 合計						31	1		32	
數量						60	14	3	77	
種數						15	5	3	18	

4.2.5 浮游動物

表 4.2-9 營運中第 4 季浮游動物調查工作時間表

類群	調查日期	調查時間	調查項目	調查方法	地點	調查人力
浮游動物	2019/10/2	09:00-16:00	浮游動物調查	浮游生物網	四分溪上游、 四分溪下游、 滯洪池	4 人
	2019/10/3	09:00-16:00				4 人
	2019/10/4	09:00-14:00				4 人
	2019/10/28	08:30-15:30			三重埔埤	2 人
	2019/10/29	08:30-15:30				3 人
	2019/10/30	08:30-15:30				2 人

4.2.5.1 本季調查成果分析

- **種類與數量**

本季 (2019 年 9-11 月, 秋季) 浮游動物調查共記錄 12 種 (表 4.2-10)。本季野外採集工作努力量為 6 人天, 室內鏡檢分析努力量為 4 人天。調查工作執行時間如表 4.2-9。

- **優勢種**

本季浮游動物調查大於 5% 之優勢種有大劍水蚤 790 ind./L (91.12%)。

- **空間分布、棲地利用**

本季調查四分溪上游測站共記錄 3 種浮游動物, 分別為轉輪蟲 (*Rotaria rotatoria*)、日本原鏢水蚤 (*Eodiaptomus japonicus*) 及無節幼蟲 (nauplius) 等物種; 四分溪下游測站調查記錄有 3 種浮游動物, 分別為轉輪蟲、蟹類幼生 (Decapoda larvae) 及貧毛類 (*Nias* sp.) 等物種; 滯洪池測站記錄 7 種浮游動物, 分別為尖額水蚤 (*Alona* sp.)、大劍水蚤 (*Macrocyclus albidus*)、猛水蚤 (Heteropoda)、無節幼蟲、橈足類卵 (Copepoda egg)、四節浮游 (*Baetis* sp.) 及蝦幼生 (Shrimp larvae) 等物種; 三重埔埤測站採集到 7 種浮游動物, 分別為尖額水蚤、日本原鏢水蚤、大劍水蚤、猛水蚤、橈足類卵、貧毛類及四節浮游等物種 (表 4.2-10)。

4.2.5.2 歷年比較分析

營運中第 4 季, 2019 年秋季共調查到 12 種浮游動物, 與施工前相比物種數相當接近, 在組成上則有些微的改變, 除了常見的優勢物種大劍水蚤之外, 施工前的輪蟲類物種數量較多, 而這季僅調查到轉輪蟲一種; 而與去年同季相比物種數差異相當的大, 差了 32 個物種, 然而去年度的物種數量相當不正常, 可能是由於水質優養化造成浮游動物大量生長的現象。

四分溪上游與下游樣點的物種組成相當接近, 並且與施工前的差異不大。滯洪池與三重埔的物種組成相當接近, 數量上則相差很多, 特別是大劍水蚤, 三重埔較滯洪池多了 7.8 倍, 由此可見水體由三重埔進入到滯洪池之後依然有受到相當的影響, 而與施工前相比差異不大, 僅在輪蟲方面發現的種數減少。

浮游動物在鑑定上相當困難，許多個體會因肢體破碎或處在較前期的生長階段等原因而無法鑑定至種，因此歷年物種數整體呈現出較大的波動，種數比較的結果也較難以做生態意義的解釋。其中在 2018 年時就因大量出現輪蟲等較容易鑑定的物種，而使物種數明顯提高，而後則又回復到較低的物種數 (圖 4.2-17)。

4.2.5.3 結論建議事項

本季採樣時為秋季，三重埔埤樣點依然為此最好的區域，整體看來相較於過去少了一些輪蟲，生技園區內的滯洪池在浮游動物數量上低於三重埔，建議進一步調查是否有汙染進入到水體之中，特別是水域周圍植物的培養及管理是否有影響，而四分溪屬溪流環境，持續的水流本就不利於浮游生物的生長繁殖，物種或數量低下應屬正常現象，但仍不可因此而忽略，應當繼續進行監測調查。

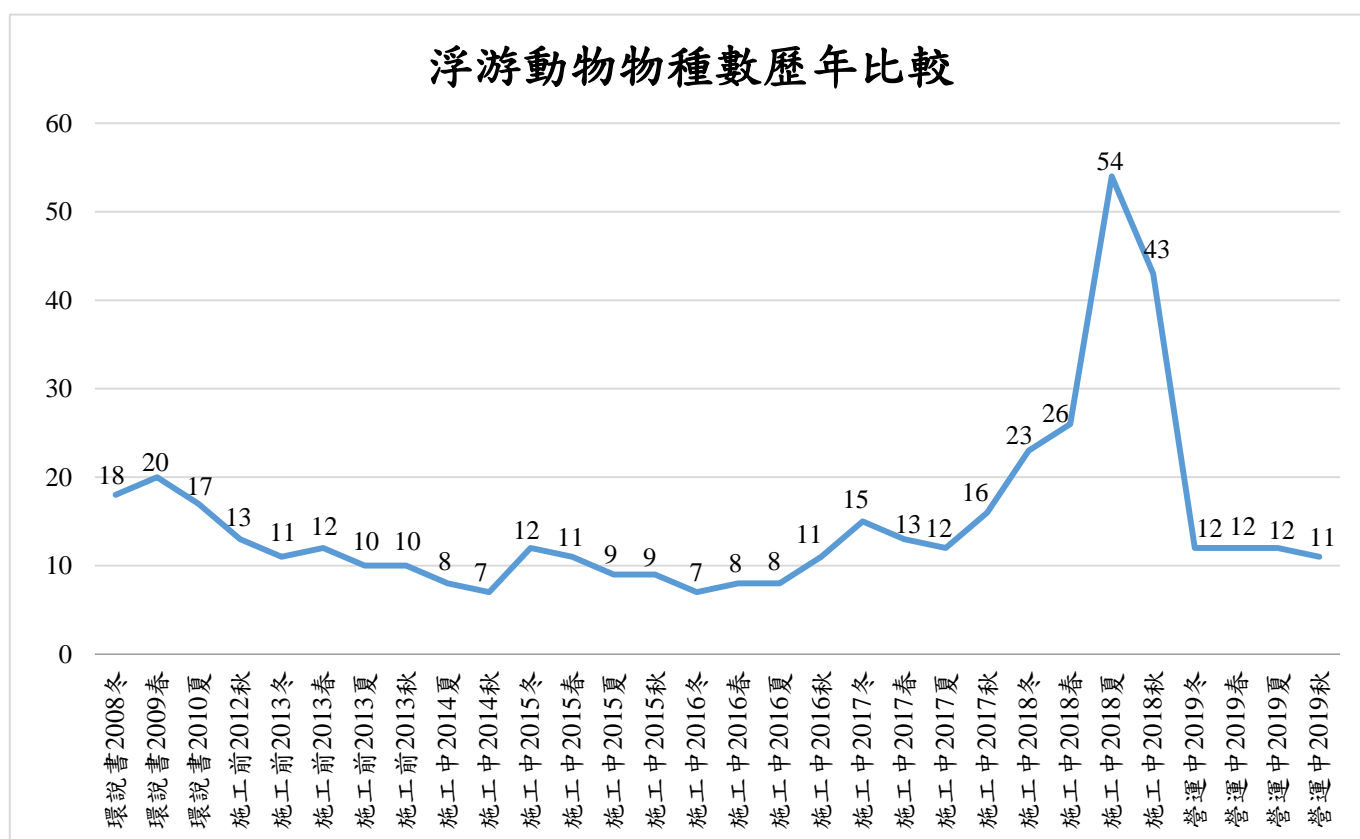


圖 4.2-17 2008-2019 年各季浮游動物記錄物種數

表 4.2-10 營運中第 4 季各樣區浮游動物物種與數量

類群	小類	物種	學名	四分溪上游	四分溪下游	三重埔	滯洪池	總計	百分比
輪蟲	旋輪蟲	轉輪蟲	<i>Rotaria rotatoria</i>	2	2	0	0	4	0.46%
甲殼類	枝角類	尖額水蚤	<i>Alona sp.</i>	0	0	3	2	5	0.58%
	橈腳類	日本原鏢水蚤	<i>Eodiaptomus japonicus</i>	2	0	13	0	15	1.73%
	橈腳類	大劍水蚤	<i>Macrocyclus albidus</i>	0	0	700	90	790	91.12%
	橈腳類	猛水蚤	Hetropoda	0	0	5	2	7	0.81%
	橈腳類	橈腳類卵	Copepoda larvae	0	0	10	7	17	1.96%
		無節幼蟲	nauplius	3	0	0	2	5	0.58%
	蟹類	蟹類幼生	Decapoda larvae	0	2	0	0	2	0.23%
	蝦類	蝦幼生	Shrimp larvae	0	0	0	2	2	0.23%
貧毛類			<i>Nasi sp.</i>	0	2	3	0	5	0.58%
水蟲類	蜉蝣目	四節蜉蝣	<i>Baetis sp</i>	0	0	8	7	15	1.73%
			單位個體量	7	6	742	112	867	
			種類	3	3	7	7	11	
			歧異指數	0.47	0.48	0.14	0.35	0.21	

*自施工中 13 季(2017 年 2 月)起，單位個體量表示方式更改為每公升個體量(ind./L)

4.3 陸域植物

4.3.1 移植後樹木

表 4.3-1 營運中第 4 季移植後樹木調查工作時間表

類群	季別	調查天次	調查日期	地點	調查人力
移植後樹木	第 4 季	3 天	2019/11/11-13	國家生技研究園區 (A 區)	3 人

依「國家生技研究園區營運中生態監測調查計畫」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。本季營運中第四季針對本區進行移植樹木全數複查，共計複查樹木 122 株，然本季調查時仍有多株未尋獲，且週邊新植小苗多數標牌掉落，又經一再的補植而無法和過去資料比對，故逕行進行樹木銀行木本植株全數複查，執行時間如表 4.3-1。

複查結果胸徑小於 10 cm 者計有 59 株 (楓香林週邊栽植苗木)，10-20 cm 58 株，20-30 cm 5 株，共計複查 122 株，其中 63 株為楓香。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 (秋季，2019 年 9-11 月) 樹木銀行楓香林之生長狀況方面，1 株疑似枯死，1 株頂端枯死，多數植株處於生長期，生長狀況尚可，少數植株葉片轉枯黃。

與先前資料相比，樹木銀行中許多植株已不復見，可能是因移植時未妥善處理照顧，或土質狀況不佳、短期間再次移植、填土過高、施工之器械傷害等因素造成，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。樹木銀行移植樹木栽植區現場照片如圖 4.3-1，移植樹木物候調查結果詳如表 4.3-2。



(1) 國家生技研究園區樹木銀行移植樹木栽植區



(2) 枯死之楓香



(3) 多數植株生長狀況良好



(4) 少數楓香葉片由綠轉枯黃

圖 4.3-1 營運中第 4 季國家生技研究園區樹木銀行現場照片

表 4.3-2 移植樹木物候調查結果

中文名	類型	2014	2015												2016												2017												2018					2019																		
		12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	2	5	7	11															
楓香	落葉喬木	●/-	●/-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+								-/+	+/◎	+	+	+	+									+	+	+	+	-	-	-/+	+/*	+	+	+	+	+	+	+	+		
香楠 (G035)	常綠喬木	枯死 (環狀剝皮)																																																												
香楠 (C010)	常綠喬木																																									枯死																				
正榕 (G034)	常綠喬木																																										+	+	+	+	+	+	+	+		枯死										
錫蘭饅頭果 (D354)	常綠喬木																																													移除												未見				
刺杜密 (A247)	常綠喬木																																														枯死												未見			
江某 (鵝掌柴) (G036)	常綠喬木	枯死 (移除)																														未見																														
血桐 (G039)	常綠喬木	枯死 (移除)																														未見																														
生長期：+ 開花期：* 結果期：● 落葉期：- 開花結果期：◎																																																														

4.3.2 原生雜木林復育區 (低海拔原生林復育區)

表 4.3-3 營運中第 4 季生雜木林復育區調查工作時間表

類群	季別	調查天次	調查日期	地點	調查人力
新植苗木	第 4 季	3 天	2019/11/12-14	國家生技研究園區(A 區)	4 人

依據「國家生技研究園區營運中生態監測調查計畫」承諾，須於原生雜木林復育區對新植樹苗每半年監測一次。每樹種隨機取樣 20%，且數量不得少於 10 株；未滿 10 株之樹種全數取樣。因施工單位圖面配置尚未完備，故本季調查參考前案，依 2016/11/14 施工單位提供之植栽名冊進行，執行時間如表 4.3-3。

調查時發現現有植株編號、掛牌資訊與位置圖紊亂，有許多植株未掛牌 (或掉落) 與編碼，無法與舊有資料比對，故本次調查僅針對現場有找到且有掛牌之植株進行量測，而生長、存活之計算僅針對本季調查結果，各樹種之長期生長存活概況將於後續複查再評估。本團隊規劃後續全面清查掛牌，以利長期比較與監測。

本季共計複查新植苗木 240 株，複查樹種與尋獲株數詳見附錄二。多數植栽處於生長期階段，少數為開花或結果期，本季調查發現有部分植栽有病蟲害情形，若是情況嚴重可能導致植物死亡，可能要多加注意。

物候方面紫花藿香薊、白花藿香薊、大花咸豐草持續開花生長；山芙蓉、睫穗蓼、山螞蝗、麥門冬、球薑、小花蔓澤蘭及江某進入花期，錫蘭饅頭果僅剩殘花並有部分結果，野桐、白匏子、瑪瑙珠、金露花、野牡丹、雞屎樹、硃砂根進入果期，其餘樹種皆處於生長期。環境現況照片如圖 4.3-2，各樹種物候概況詳如表 4.3-4。



(1) 國家生技研究園區原生雜木林復育區新植樹苗滯洪池北側栽植區



(2) 國家生技研究園區原生雜木林復育區新植樹苗滯洪池栽植區



(3) 穗花棋盤腳結果



(4) 蟲害嚴重的錫蘭饅頭果

圖 4.3-2 營運中第 4 季國家生技研究園區原生雜木林復育區現場照片

表 4.3-4 原生雜木林復育區新植樹苗物候調查結果

編號	種類	類型	數量(株)	需測量	2017												2018								2019											備註					
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11							
A01	楊梅	常綠	5	5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+/*	+/*	+	+	+	+	+	+	+/*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
A02	魚木	落葉	8	8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-/+	-/+	-/+	-/+	+	+	+	+	-/+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
A03	刺杜密	常綠	13	10	-/+	-/+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+/*	+	+	+	+	+	+/*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
A04	山埔姜	落葉	2	2	-	-/+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-/+	+	+	+	+	+	+	+	-/+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
A05	羅氏鹽膚木	落葉	13	10	-/+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+/●	
A06	樹杞	常綠	12	10	+	+	+	+/*	+/◎	+/◎	+/●	+/●	+	+	+	+	+	+	+	+/*	+/◎	+/●	+/●	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
A07	森氏紅淡比	常綠	10	10	+	+	+	+	+/◎	+/◎	+/●	+/●	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
A08	小梗木薑子	常綠	6	6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+/*	+	+	+	+	+	+	+	+/*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
A09	鐵冬青	常綠	12	10	+	+	+	+/●	+/●	+/●	+	+	+	+	+	+/*	+/◎	+	+/*	+/◎	+/◎	+/●	+/●	+/◎	+/◎	+/◎	+/◎	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+/●			
A10	山刈葉	常綠	8	8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+/*	+/*	+/*	+/*	+/*	+/*	+/*	+/*	+/	+/*	+/*	+/*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
A11	大頭茶	常綠	10	10	+/●	+/●	+/●	+/●	+/●	+/●	+	+	+	+	+/*	+/◎	+/●	+/●	+/●	+/●	+	+	+	+	+	+/●	+/●	+/●	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
A12	江某	常綠	5	5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+/●	+/●	+/●	+/●	+	+	+	+	+	+	+	+	+/◎	+/◎				
A13	臭娘子	落葉	13	10	+	+	+	+/*	+/◎	+/◎	+/●	+/●	+	+	+	-	-/+	+	+/*	+/*	+/◎	+/◎	+/◎	-/+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+/●	+/●				
A14	白雞油	常綠	8	8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
A15	杜英	常綠	13	10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
A16	青剛櫟	常綠	10	10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
A17	山菜豆	落葉	12	10	-/+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-/+	+	+	+	+	+	+	+	-/+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+/●			
A18	水金京	常綠	7	7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
A19	九芎	落葉	9	9	+	+	+	+	+	+	+/*	+/◎	+/●	+/●	+/●	+/●	+/●	-/+	+	+	+/*	+/◎	+/◎	+/●	+	+	+	+/*	+/◎	+/◎	+	+	+	+/*	+/◎	+/◎	+	+/●	+		
A20	稜果榕	常綠	6	6	+	+	+	+	+	+	+/*	+/◎	+/◎	+/*	+/*	+/◎	+	+	+/◎	+/◎	+/◎	+/◎	+	+/◎	+/◎	+/◎	+/◎	+/◎	+/◎	+/◎	+/◎	+/◎	+/◎	+/◎	+/◎	+/◎	+/◎	+/◎			
A21	沙朴	落葉	3	3	-/+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-/+	+	+	+	+	+	+	-/+																	未尋獲	
A22	菲律賓榕	常綠	7	7	+	+	+	+/◎	+/◎	+/◎	+	+	+	+	+	+/◎	+/◎	+	+	+	+	+/◎	+/◎	+/◎	+	+	+	+	+/◎	+/◎	+	+	+	+	+/◎	+/◎	+	+	+/◎		
A23	水冬瓜	常綠	16	10	+	+	+	+/◎	+/◎	+/◎	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+/*	+/◎	+/◎	+	+	+/◎	+/◎	+/*	+/◎	+/◎	+	+	+/◎	+/◎	+/*	+/◎	+/◎	+	+/◎	+/◎		

4.4 紅外線自動相機監測及分析

表 4.4-1 營運中第 4 季紅外線自動相機調查工作時間表

類群	調查日期	調查項目	調查方法	地點	調查人力
自動相機調查	2019/9/6(電池、記憶卡更換) 2019/9/1-11/30(相機工作時間)	紅外線相機調查法	紅外線相機調查	國家生技研究園區(A區)、生態研究區(B區)、202兵工廠區(C區)	3人

4.4.1 本季調查成果分析


• 種類與數量

本案自動相機架設樣點接續前案進行監測，其中 13 個樣點為延續施工中設立的樣點，並額外新增 11 台自動相機，共計架設 24 台自動相機 (表 4.4-2、圖 2.5-1)。施工中設立的 13 各樣點中，A12 樣點 (南側動物通道) 於 2018 年夏季施工接近尾聲時才設立；因此在與過去歷年調查結果進行比較時，只使用長期設立的 12 個樣點的資料，A12 與營運中新增的 11 個樣點的資料僅用於補充物種名錄與物種分布，不納入歷年的比較分析，以避免相機設立地點對分析結果造成影響。




本季 24 台相機總工作時數為 44,374.6 小時，各樣點平均工作時數為 1,848.9 小時，最短工作時數為 A09 相機的 137.7 小時，最長工作時數為 2,184.0 小時，共拍攝物種有效照片 801 張 (一小時內拍攝到同一物種，非不同個體之所有照片視為一張有效照片)。相機電池、記憶卡更換日期詳表 4.4-1。

本季延續歷年之 12 台紅外線自動相機共調查到哺乳動物 10 種 (不含人及未鑑定的物種，表 4.4-3) 與鳥類 8 種 (表 4.4-4)，共計 18 種動物；24 台自動相機則總計調查到哺乳動物 10 種 (不含人及未鑑定的物種，表 4.4-3)，鳥類 13 種 (表 4.4-4)，教原 12 台相機多記錄到小白鷺、夜鷺、小彎嘴、白眉鶉與樹鶉 5 種鳥類，共計 23 種動物。

• 保育類

本季全區歷年 12 台相機樣點共記錄保育類動物 3 種， (圖 4.1-15)、麝香貓 (圖 4.1-16) 2 科 2 種，以及其他應予保育之 III 級保育類食蟹獐 (圖 4.1-17) 1 科 1 種；增設至 24 台之自動相機所記錄到之保育類動物種類與上述 3 種相同。

• 特有種

本季歷年 12 台相機樣點記錄特有種 1 種，為台灣刺鼠；特有亞種 8 種，為、、鼬獾、白鼻心、麝香貓、赤腹松鼠、山羌、金背鳩與樹鶉。增設至 24 台之樣點共記錄特有種 2 種，為台灣刺鼠與小彎嘴；特有亞種 8 種，為、鼬獾、白鼻心、麝香貓、赤腹松鼠、山羌、金背鳩與樹鶉。

• 外來種

外來引進種方面，記錄家犬與家貓 2 種外來種 (圖 4.1-18、圖 4.1-19)。

4.4.2 歷年比較分析

地面活動的哺乳動物為本計畫自動相機監測法的主要目標物種，歷年共記錄哺乳動物 6 目 12 科 13 種 (不含人及未鑑定的物種)，本季記錄到之物種在歷年均有記錄過，以下針對幾種重要物種進行討論。

白鼻心與~~黑熊~~山羌自 2017 年夏季起於 C 區首次記錄，2018 年秋季於 B 區首次記錄；營運期起於 2019 年春季在 B、C 兩區皆有影像紀錄，本季更是全區皆有影像紀錄 (表 4.4-3)。食蟹獾於 2017 年秋季在 B 區 (生態研究區) 首次記錄 2 隻個體，本季於全區皆有紀錄 (表 4.4-3)。

4.4.3 結論建議事項

整體而言，調查範圍內近 7 年野生哺乳動物面臨 A、C 兩區工程造成的棲地破壞、變更與噪音等干擾、棲地因圍籬阻隔遭切割成小區塊棲地、以及流浪犬貓等不利於族群的威脅，對本區野生哺乳動物產生綜合影響，不利於牠們的族群發展。雖然本計畫規劃的大面積生態棲地復育區本季已幾近完工，預期將能提供本區野生哺乳動物及鳥類另一個良好棲地，逐步讓本區域的野生動物生態恢復並增加其良好多樣的棲息環境，但必須留意與減緩改善本區域圍籬阻隔造成的棲地切割效應、妥善控制區域內的流浪犬貓族群，並以生物防治配合人工移除的方式積極管控外來物種之族群數量，方能加速本區野生動物群聚生態的復原。

關於本區貓狗族群，目前正利用現有之自動相機影像進行犬貓特徵與個體辨識，辨識方法參考鯨豚辨識之 Photo ID，多方比對以確保資料之完整與正確性。初步分析顯示會出現在相機 A02-1 樣點 (圖 2.5-1) 之犬隻，也會出現在廊道 02 與 C02 樣點。後續將持續監測犬貓在本區的族群動態，以釐清外來犬貓分布情形，並研擬適當的處理方案。

表 4.4-2 本計畫及歷年監測案紅外線自動相機位置表

相機樣點編號				TWD97X	TWD97Y	棲地類型	狀態說明	備註
總編號	施工前	施工中	本計畫					
A02	中機 A2	A02	A02	311364	2771412	次生林	延續架設	本季記憶卡自 6 月底毀損
A02-1	-	-	A02-1	311232	2771484	次生林	新設樣點	
A07	-	A07	A07	311636	2771096	次生林	延續架設	
A09	-	-	A09	311565	2771040	次生林	延續架設	取代 A08
A10	-	-	A10	311719	2771447	次生林	延續架設	取代 A06
A12	-	-	A12	311612	2771122	溝渠通道	延續架設	動物通道
B01	中機 B1	B01	B01	311059	2770267	次生林	延續架設	
B01-1	-	-	B01-1	310820	2770189	次生林	新設樣點	
B02	-	B02	B02	310958	2770286	次生林	延續架設	
B02-1	-	-	B02-1	310870	2770248	次生林	新設樣點	本季記憶卡毀損
C01	-	C01	C01	310613	2770559	次生林	延續架設	
C01-1	-	-	C01-1	310598	2770553	次生林	新設樣點	
C02	中機 C2	C02	C02	310846	2771403	次生林	延續架設	
C02-1	-	-	C02-1	310771	2771413	次生林	新設樣點	
C03	中機 C3	C03	C03	311050	2771094	次生林、竹林	延續架設	
C03-1	-	-	C03-1	311029	2771086	次生林	新設樣點	
C04	-	C04	C04	311356	2770523	次生林	延續架設	本季相機鏡頭發霉
C04-1	-	-	C04-1	311347	2770517	次生林	新設樣點	
C06	-	C06	C06	311182	2771174	次生林	延續架設	
C06-1	-	-	C06-1	311191	2771174	次生林	新設樣點	
C08	-	-	C08	311359	2770883	次生林	延續架設	取代 C07
C08-1	-	-	C08-1	311356	2770931	次生林	新設樣點	
廊道 01	-	-	廊道 01	310613	2770559	次生林	新設樣點	
廊道 02	-	-	廊道 02	311345	2771321	次生林	新設樣點	
A01	中機 A1	A01		311579	2771487	次生林	器材遭竊	
A03	中機 A3	A03		311609	2771020	次生林	器材遭竊	
A04	-	A04		311477	2770819	次生林	器材遭竊	
A05	-	A05		311700	2771530	次生林	點位撤除	
A06	-	A06		311660	2771475	次生林	點位撤除	樹倒塌
A08	-	A08		311567	2771025	次生林	點位撤除	人為干擾
A11	中機 A4	-		311491	2770829		點位撤除	
B03	中機 B2	-		310887	2770221		點位撤除	
B04	中機 B3	-		310865	2770355		點位撤除	
B05	中機 B4	-		310847	2770265		點位撤除	
B06	中機 B5	-		310932	2770350		點位撤除	
C05	中機 C9	C05		311244	2770491	次生林	器材遭竊	
C07	-	C07		311409	2770823	次生林	點位撤除	架設樹倒塌
C09	中機 C1	-		311198	2771473		點位撤除	
C10	中機 C4	-		310992	2770867		點位撤除	
C11	中機 C5	-		311230	2770525		點位撤除	
C12	中機 C6	-		310639	2770415		點位撤除	
C13	中機 C7	-		311406	2770514		點位撤除	
C14	中機 C8	-		311270	2770450		點位撤除	
C15	中機 C10	-		310719	2770409		點位撤除	

* 灰底色部分為本季架設之相機樣點

表 4.4-3 營運中第 4 季相機陷阱調查哺乳類各樣點出現指標

樣點	相機運作時數	山羌	白鼻心	麝香貓	食蟹獾	鼬獾	赤腹松鼠	台灣刺鼠	■	家貓	家狗
A02	2048.7	0.00	0.49	0.00	1.95	4.88	0.49	0.00	0.98	0.49	0.49
A07	2184.0	0.00	0.46	0.00	0.46	1.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A09	137.7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A10	2184.0	0.00	1.37	0.46	1.83	8.24	1.37	0.00	0.46	0.00	0.92
B01	2184.0	0.46	0.00	2.75	0.00	2.75	0.00	0.00	0.92	0.00	3.66
B02	2184.0	0.00	1.37	0.00	1.37	4.58	0.00	0.00	0.00	1.37	5.95
C01	1449.7	0.00	0.00	0.00	0.00	17.94	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00
C02	1435.9	0.70	10.45	2.79	5.57	31.34	0.70	0.00	0.00	1.39	2.79
C03	1068.0	0.00	1.87	0.00	0.00	0.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C04	2184.0	0.92	3.21	0.00	0.00	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C06	2184.0	0.00	3.21	0.00	2.75	14.65	0.00	0.00	0.00	2.75	0.00
C08	1766.5	0.00	0.00	0.00	0.00	10.19	1.13	0.00	0.00	0.57	0.00
A02-1	2184.0	0.00	1.37	0.00	0.92	4.12	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00
A12	2184.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B01-1	2184.0	0.46	8.24	4.58	0.46	43.04	0.00	0.46	0.00	0.46	3.21
B02-1	1740.7	0.00	2.30	0.57	3.45	32.17	0.00	1.15	0.00	0.00	1.15
C01-1	2184.0	0.00	1.37	0.00	0.00	5.04	0.00	0.46	0.00	0.00	0.00
C02-1	2184.0	2.75	9.62	0.46	1.37	7.33	0.46	0.00	0.46	3.21	1.83
C03-1	1738.8	0.00	0.00	0.00	0.58	6.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C04-1	1738.8	0.00	2.30	0.58	1.15	6.33	0.58	2.30	0.00	0.00	0.00
C06-1	2184.0	0.00	0.92	0.00	6.87	6.87	1.83	0.46	0.00	0.46	0.00
C08-1	867.9	0.00	8.07	0.00	0.00	2.30	1.15	0.00	0.00	1.15	0.00
廊道 01	1990.1	0.50	0.00	1.51	0.00	1.00	0.00	0.00	0.50	5.53	1.51
廊道 02	2184.0	1.83	0.46	0.46	0.00	3.66	0.00	0.00	0.00	0.92	0.00
12 台相機有效動物數		4	39	11	26	170	7	1	5	13	28
12 台相機出現樣區數		3	8	3	6	11	4	1	3	5	5
12 台相機出現頻度		0.25	0.67	0.25	0.50	0.92	0.33	0.08	0.25	0.42	0.42

12 台相機平均 OI 值	0.17	1.87	0.50	1.16	8.11	0.31	0.06	0.20	0.55	1.15
24 台相機有效動物數	16	102	28	56	405	15	10	7	36	44
24 台相機出現樣區數	7	17	9	13	22	9	6	5	11	9
24 台相機出現頻度	0.29	0.71	0.38	0.54	0.92	0.38	0.25	0.21	0.46	0.38
24 台相機平均 OI 值	0.32	2.38	0.59	1.20	8.98	0.34	0.23	0.14	0.76	0.90

表 4.4-4 營運中第 4 季相機陷阱調查鳥類各樣點出現指標

樣點	相機運作時數	小白鷺	夜鷺	黑冠麻鷺	灰腳秧雞	竹雞	深山竹雞	金背鳩	翠翼鳩	小彎嘴	白眉鶇	赤腹鶇	虎鶇	樹鶇
A02	2048.7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A07	2184.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A09	137.7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A10	2184.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.46	0.92	0.00
B01	2184.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B02	2184.0	0.00	0.00	0.00	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.46	0.00
C01	1449.7	0.00	0.00	13.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C02	1435.9	0.00	0.00	1.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.00
C03	1068.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C04	2184.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C06	2184.0	0.00	0.00	1.83	0.00	0.00	0.00	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.92	0.00
C08	1766.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.57	0.00	0.00	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A02-1	2184.0	0.00	0.00	4.12	0.00	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A12	2184.0	5.95	2.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B01-1	2184.0	0.00	0.00	1.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B02-1	1740.7	0.00	0.00	6.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.57	0.00	0.00
C01-1	2184.0	0.00	0.00	10.07	0.00	0.46	0.00	0.00	0.00	0.46	0.00	0.00	0.92	0.00
C02-1	2184.0	0.00	0.00	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.46
C03-1	1738.8	0.00	0.00	0.00	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58	0.58	0.58	0.00
C04-1	1738.8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C06-1	2184.0	0.00	0.46	0.00	0.00	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C08-1	867.9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
廊道 01	1990.1	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
廊道 02	2184.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12 台相機有效動物數		0	0	26	1	1	1	2	1	0	0	1	6	0
12 台相機出現樣區數		0	0	3	1	1	1	1	1	0	0	1	4	0
12 台相機出現頻度		0.00	0.00	0.25	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.00	0.00	0.08	0.33	0.00

12 台相機平均 OI 值	0.00	0.00	1.42	0.04	0.05	0.04	0.08	0.05	0.00	0.00	0.04	0.25	0.00
24 台相機有效動物數	13	6	73	2	5	1	2	1	1	1	3	11	1
24 台相機出現樣區數	1	2	9	2	4	1	1	1	1	1	3	7	1
24 台相機出現頻度	0.04	0.08	0.38	0.08	0.17	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.13	0.29	0.04
24 台相機平均 OI 值	0.25	0.11	1.66	0.04	0.10	0.02	0.04	0.02	0.02	0.02	0.07	0.23	0.02

4.5 指標物種族群分佈監測及分析

4.5.1 領角鴉

表 4.5-1 營運中第 4 季指標物種領角鴉調查工作時間表

類群	調查日期	調查時間	調查項目	調查方法	地點	調查人力
領角鴉	2019/10/28	19:00-21:00	夜間領角鴉回播調查	回播法調查	國家生技研究園區(A區)、生態研究區(B區)、202 兵工廠區(C區)	2 人
	2019/10/29	19:00-21:00	夜間領角鴉回播調查			2 人
	2019/10/30	19:00-21:00	夜間領角鴉回播調查			2 人

4.5.1.1 本季調查成果分析

- **回播調查及與歷年同期比較**

營運中第 4 季夜間領角鴉回播調查於 2019/10/28-30 進行 (表 4.5-1)，回播調查結果，各樣區記錄之數量分別為 A 區 1 隻次、B 區 0 隻次、C 區 1 隻次 (表 4.5-2)。全區有效調查範圍共計 150 公頃，總回應數量為 2 隻次，平均密度為每 100 公頃有 1.3 隻領角鴉分布，但於夜間沿線調查時，共記錄到 5 隻領角鴉個體，以往年資料看來，區域內領角鴉於秋季的回應最為頻繁，春季最低，但在今年秋季卻沒有頻繁回應的情形出現，確切造成領角鴉回播反應改變的原因尚需後續調查以釐清。

原本受工程影響較劇烈的 A 區樣點，在研究專區大樓陸續完工下干擾日趨緩和，原本施工中第 4-5 季幾近不回應回播聲音的狀況已有改善，在施工中第 6 季後漸有少數個體回應並漸趨穩定。全區整體密度在施工中第三年數量呈現下滑趨勢，在施工中第四年隨工程進入尾聲有逐漸回升的跡象，顯示隨著夜間施工頻率陡降，領角鴉已經逐漸靠近施工區域活動，進入復原階段。

- **夜間探照燈沿線調查法分析**

指標物種領角鴉於本計畫中亦輔以夜間探照燈沿線調查法來補充調查領角鴉在本區的分布，營運中第 4 季 2019 年 9 至 11 月共記錄到領角鴉個體 5 隻次。

4.5.1.2 施工前、施工中與營運中各季調查結果比較

施工中監測第 1-20 季、營運中監測第 1 季回播調查結果，各月份單次調查記錄領角鴉隻次最少 0 隻次，最多 17 隻次，施工前與施工中各季記錄最高隻次及密度指標變化圖(每 100 公頃領角鴉回應隻數)詳見圖 4.6 2。

整體而言，施工中各年度本區域的領角鴉於秋季的回應隻次最高(圖 4.6 2)，研判秋季為本區領角鴉的繁殖求偶季節；施工期間回播資料顯示領角鴉族群在歷經夜間施工最頻繁的 2015 年後，於 2016 年有下降趨勢，2017 年起因工程干擾趨緩，夜間已鮮少施工的狀況下，偵測到的數量有逐漸恢復的跡象。調查範圍內領角鴉族群波動模式，雖然由目前收集的資料，難以分析其原因，但 2015 年期間 A 區高強度的施工干擾對其族群波動模式應有一定的影響，包括頻繁夜間施工噪音干擾及大面

積的棲地破壞等造成領角鴉的趨避，及樣區內可供牠們取食的獵物(昆蟲類群及地棲小獸類)減少，可能影響到該年度的繁殖成功率，而反映在 2016 年偵測的數量上。而在 2016 年秋季之後施工強度趨緩，園區植被覆蓋度也開始上升，反映在本年度的領角鴉數量呈現恢復跡象，顯示出領角鴉對於人為干擾的有一定的容忍度及回彈力。回播法調查所得之各樣點領角鴉數量最大値之狀況如表 4.5-2。

4.5.1.3 結論建議事項

綜合歷年回播調查、夜間探照燈沿線調查、相機陷阱及前案輔助調查採用之音聲陷阱法資料顯示，領角鴉廣泛分布在本區域淺山闊葉次生林，秋季鳴叫最為頻繁，為本區領角鴉主要的求偶季節。施工前及施工中第一年本區域整體領角鴉的密度維持穩定，但國家生技研究園區於 2014 年 8 月起全面施工後，夜間施工頻率與強度持續增加，干擾夜間活動的動物，而影響偵測到的數量，使得施工中第三年整體回應率呈現下降的趨勢。施工中第四年進入施工後期，工程干擾趨和緩，領角鴉回應隻數變化逐漸恢復到趨近季節性波動模式，顯示本區領角鴉的族群及棲地利用已有逐漸恢復的跡象。由於動物對於先前累積的干擾，常需要一段時日方能回復，其恢復速度將與補償復育區的植被的多樣化程度及覆蓋度增加速度有關。預期植栽成長到一定高度後，園區內平坦區域的無脊椎動物及小獸類將可望漸漸恢復，增加本區平坦地形領角鴉棲地與食物資源。為免影響領角鴉族群恢復狀態，建議後續應落實夜間光源管制規範，並妥善養護補償復育區的植被，讓其發揮預期的生態功能，則本區域的領角鴉將能重新回到研究專區及生態滯洪池附近的樹木活動棲息。未來將持續以回播調查法並輔以沿線調查法的方式，分析與監測本區領角鴉的數量變化及棲地利用，留意影響其族群的因素，並提供適時的保育建議。

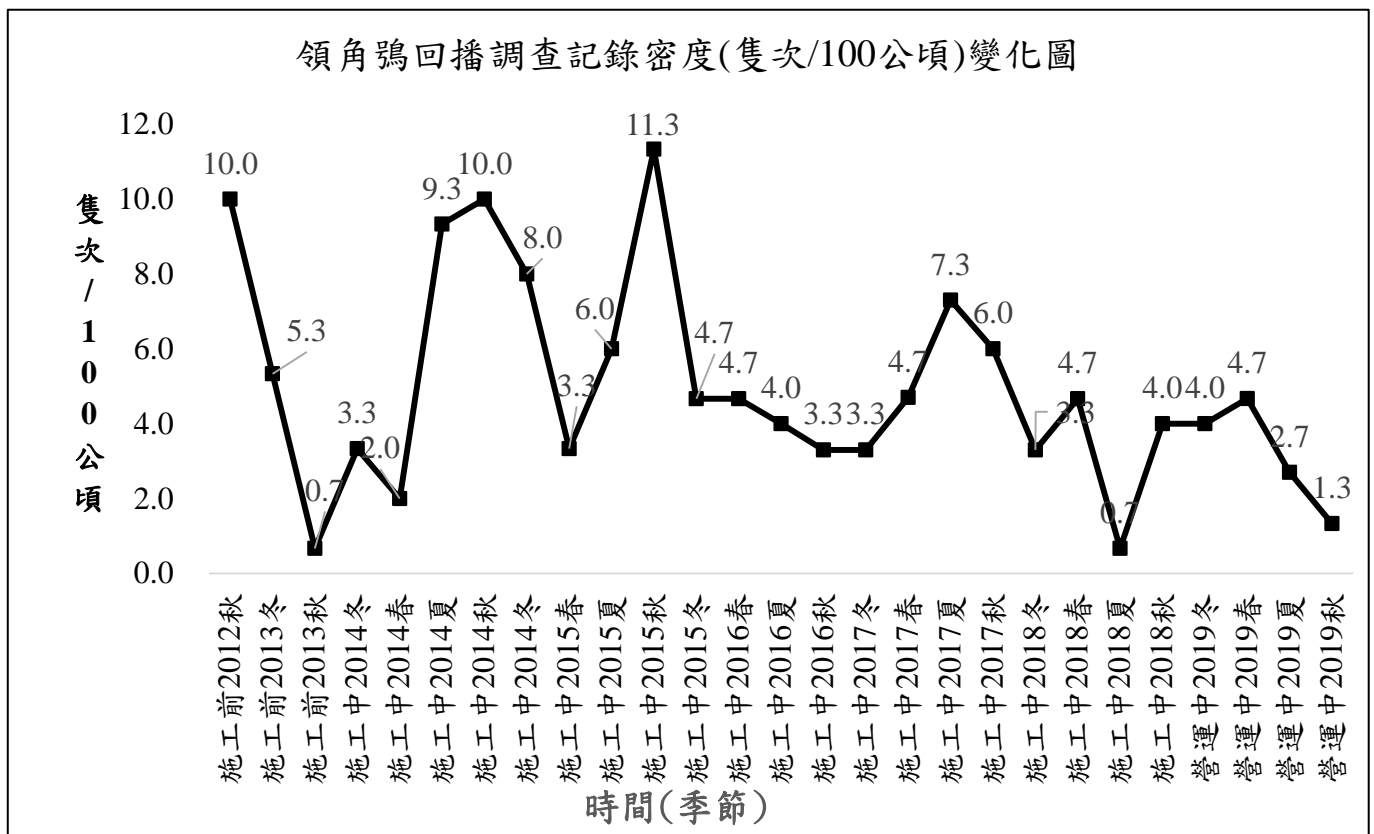


圖 4.5-1 歷年夜間回播調查領角鴉密度變化圖

表 4.5-2 歷年指標物種領角鴉回播記錄隻次及密度指標

樣區	A 區		C 區					B 區		A 區	C 區	B 區	總計	密度指標 (隻/100 公頃)	
	回 1	回 2	回 3	回 4	回 5	回 6	回 7	回 8	回 9						回 10
施工前第 1 季(秋季 2012/11)	1	1	1		2	1	1	4	1	3	2	9	4	15	10.0
施工前第 2 季(冬季 2013/2)		1	1		1		1	1	1	2	1	4	3	8	5.3
施工前第 5 季(秋季 2013/11)									1				1	1	0.7
施工中監測第 1 季(冬季 2014/2)	1#			1#	1&	1#			1&		1	3	1	5	3.3
施工中監測第 2 季(春季 2014/5)	1*	1*							1*		2		1	3	2.0
施工中監測第 3 季(夏季 2014/6/24)		1	1	2	1	1	2	1			1	8		9	6.0
施工中監測第 3 季(夏季 2014/6/25)	2	1			1	3		2	1		3	6	1	10	6.7
施工中監測第 3 季(夏季 2014/6/26)	1	2			1		2	1	2		3	4	2	9	6.0
施工中監測第 3 季(夏季 2014/6)小計	2	2	1	2	1	3	2	2	2		4	11	2	17	11.3
施工中監測第 3 季(夏季 2014/7/16)	2			3	3		1		2		2	7	2	11	7.3
施工中監測第 3 季(夏季 2014/7/17)		1			1				2		1	1	2	4	2.7
施工中監測第 3 季(夏季 2014/7/18)		1		2	3		3	3		1	1	11	1	14	9.3
施工中監測第 3 季(夏季 2014/7)小計	2	1		3	3		3	3	2	1	3	12	3	18	12.0
施工中監測第 3 季(夏季 2014/8/20)	2	1	1	2		3	2	2	1		3	10	1	14	9.3
施工中監測第 3 季(夏季 2014/8/21)		2		2	1	3		3	1		2	9	1	12	8.0
施工中監測第 3 季(夏季 2014/8/22)		1		1							1	1		2	1.3
施工中監測第 3 季(夏季 2014/8)小計	2	2	1	2	1	3	2	3	1		4	12	1	17	11.3
施工中監測第 4 季(秋季 2014/9)	1	2	1	1	1		2	2	2	1	3	7	3	13	8.7
施工中監測第 4 季(秋季 2014/10)			3	3			2	4		3		12	3	15	10.0
施工中監測第 4 季(秋季 2014/11)			3			1	1	4	3	2		9	5	14	9.3
施工中監測第 5 季(冬季 2014/12)				1	2		3		2	1		6	3	9	6.0
施工中監測第 5 季(冬季 2015/1)		1		2			1	2	3		1	5	3	9	6.0
施工中監測第 5 季(冬季 2015/2)			3	1	3		1	2		2		10	2	12	8.0
施工中監測第 6 季(春季 2015/3)	1	2			1		3	2			3	6		9	6.0
施工中監測第 6 季(春季 2015/4)			1	1			1	1				4		4	2.7
施工中監測第 6 季(春季 2015/5)		1				3			1		1	3	1	5	3.3
施工中監測第 7 季(夏季 2015/6)			2	1			1			1		4	1	5	3.3
施工中監測第 7 季(夏季 2015/7)	1	1		1		1	3		1	1	2	5	2	9	6.0
施工中監測第 7 季(夏季 2015/8)					1	1	1	3		2		6	2	8	5.3
施工中監測第 8 季(秋季 2015/9)	1	1		1		2	3				2	6		8	5.3
施工中監測第 8 季(秋季 2015/10)	2		1	1	1		1	1	1		2	5	1	8	5.3
施工中監測第 8 季(秋季 2015/11)	1	1	2	1	1	1	2	4	2	2	2	11	4	17	11.3
施工中監測第 9 季(冬季 2015/12)	1					1	1		2	2	1	2	4	7	4.7
施工中監測第 9 季(冬季 2016/1)		1	1	1	2	1					1	5		6	4.0
施工中監測第 9 季(冬季 2016/2)					1	1			1	1		2	2	4	2.7
施工中監測第 10 季(春季 2016/3)							1		1	1		1	2	3	2.0
施工中監測第 10 季(春季 2016/4)				2		1						3		3	2.0
施工中監測第 10 季(春季 2016/5)	1	1	1	2						2	2	3	2	7	4.7
施工中監測第 11 季(夏季 2016/6)					3		1			1		4	1	5	3.3
施工中監測第 11 季(夏季 2016/7)			1	1						1		2	1	3	2.0
施工中監測第 11 季(夏季 2016/8)			1	1	1				1	2		3	3	6	4.0
施工中監測第 12 季(秋季 2016/9)		1		1		3					1	4		5	3.3
施工中監測第 12 季(秋季 2016/10)														0	0.0
施工中監測第 12 季(秋季 2016/11)										1			1	1	0.7
施工中監測第 13 季(冬季 2016/12)						1			1			1	1	2	1.3
施工中監測第 13 季(冬季 2017/1)							1						1	1	0.7
施工中監測第 13 季(冬季 2017/2)		2					1			2	2	1	2	5	3.3
施工中監測第 14 季(春季 2017/3)									1				1	1	0.7

樣區 回播點	A 區		C 區						B 區		A 區	C 區	B 區	總計	密度指標 (隻/100 公頃)
	回 1	回 2	回 3	回 4	回 5	回 6	回 7	回 8	回 9	回 10					
施工中監測第 14 季(春季 2017/4)	1			1	1			1		1	1	3	1	5	3.3
施工中監測第 14 季(春季 2017/5)	1						2	1	2	1		5	1	7	4.7
施工中監測第 15 季(夏季 2017/6)	1		1		1	1	1			1		4	1	6	4.0
施工中監測第 15 季(夏季 2017/7)				1	1	1				1	2	3	3	6	4.0
施工中監測第 15 季(夏季 2017/8)		2		1	1	2	1	1	1	2	2	6	3	11	7.3
施工中監測第 16 季(秋季 2017/9)		1	1		2				2	1	1	5	3	9	6.0
施工中監測第 16 季(秋季 2017/10)							1		2	1	2	3	3	6	4.0
施工中監測第 16 季(秋季 2017/11)				2	2				1			5	0	5	3.3
施工中監測第 17 季(冬季 2017/12)	1											0	0	1	0.7
施工中監測第 17 季(冬季 2018/1)				3			1		1			5	0	5	3.3
施工中監測第 17 季(冬季 2018/2)												0	0	0	0.0
施工中監測第 18 季(春季 2018/5)			1	2	1			1			2	5	2	7	4.7
營運中監測第 1 季(冬季 2019/2)				1	1			1			1	3	1	4	2.7
營運中監測第 2 季(春季 2019/5)	1	2		2	2			1	1		1				4.7
營運中監測第 3 季(夏季 2019/7)		1					1		1	1		2	1	4	2.7
營運中監測第 4 季(秋季 2019/10)		1			1							1	0	2	1.3

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、施工中：國家生技研究園區施工中生態委託調查分析專業服務計畫

施工中第 1、2 季監測每季進行 1 次回播調查；施工中第 3 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 4 季起，每月各進行一次回播調查；營運期起，每季進行連續 3 天之回播調查，取最大值進行計算。

4.5.2 大赤鼯鼠

表 4.5-3 營運中第 4 季指標物種大赤鼯鼠調查工作時間表

類群	調查日期	調查時間	調查項目	調查方法	地點	調查人力
大赤鼯鼠	2019/10/28	18:00-21:00	夜間大赤鼯鼠調查	沿線探照燈調查	國家生技研究園區(A區)、生態研究區(B區)、202 兵工廠區(C區)	3 人
	2019/10/29	18:00-21:00	夜間大赤鼯鼠調查			3 人
	2019/10/30	18:00-21:00	夜間大赤鼯鼠調查			5 人

4.5.2.1 本季調查成果分析

● 調查方法與努力量

指標物種大赤鼯鼠延續前案施工中監測方法，以夜間探照燈沿線調查法進行樣線調查，樣線總長度約為 9.3 km (圖 2.1-2)；本季沿線調查日期如表 4.5-3。

● 沿線探照燈調查結果及與比較

營運中第 4 季調查期間共記錄大赤鼯鼠 6 隻次，於全區皆有目擊或記錄其聲音 (表 4.5-4)，其分布位置如圖 4.5-2；其中同一夜最大記錄數量為 4 隻，密度指標最高為 0.4 隻次/km。

4.5.2.2 各季沿線調查結果比較

與施工中及施工前各次沿線調查結果比較 (表 4.5-4、圖 4.5-3)，施工前夜間沿線調查長度為 9.95 km，共進行 5 季調查，大赤鼯鼠密度指標為 0.1-0.6 隻次/km；施工中自第 3 季開始調查大赤鼯鼠，採 9.3 km 穿越線，第 3-20 季各季密度指標為 0.2-1.6 隻次/km (以各季最大值為代表)；營運中延續施工中調查的 9.3 km 穿越線，至今 4 季大赤鼯鼠密度指標為 0.2-0.4 隻次/km，與施工前大致相當，而較施工中低。

比較施工前及施工中同季 (秋季) 之密度指標，施工前秋季大赤鼯鼠密度指標為 0.3-0.4 隻次/km，施工中秋季大赤鼯鼠密度指標為 0.7-1.0 隻次/km (表 4.5-4)。本季調查之大赤鼯鼠密度指標 0.4 隻次/km，較去年同季低，而與施工前大致相當。施工中大赤鼯鼠密度較高的原因可能與調查方法有關：施工中每月調查一次，而以一季三個月的密度指標之最大值做為該季的代表值，因此可能得到較高的估值；此外，目前營運中的夜間調查採數人同步進行，以同一夜記錄的數值計算密度指標，施工中的夜間調查則分多日完成，較有可能重覆計數而造成較高估值。後續將持續監測以釐清本區大赤鼯鼠族群狀況。

4.5.2.3 結論建議事項

本季沿線調查結果大赤鼯鼠主要分布於 B、C 區。歷年監測結果顯示本區域的大赤鼯鼠主要分布在闊葉次生林內，在 A 區開發區主要於鄰近南北兩側的森林邊緣發現，特別是國家實驗動物中心大樓 (G 棟) 周邊森林有較為穩定的出現紀錄，其餘平坦地兩側森林邊緣甚少記錄大赤鼯鼠，顯示大赤鼯鼠之分布受與林地距離及連接程度的影響。

本案 G 棟、D 棟及 E 棟等均位於指狀凹谷內 (圖 1.1-2)，建築物之設立可能對大赤鼯鼠有所影響，因此建築物周邊應有所棲地補償。G 棟周邊已補植原生種樹苗，D 棟旁有樹木銀行及台北樹蛙棲境復育區，E 棟周邊有東北角臨時性積水濕地復育區，後續若能妥善養護，預期未來應可連結南港山系，完善生態綠廊功效。未來將持續監測本區大赤鼯鼠的數量變化及棲地利用，並提供保育建議。

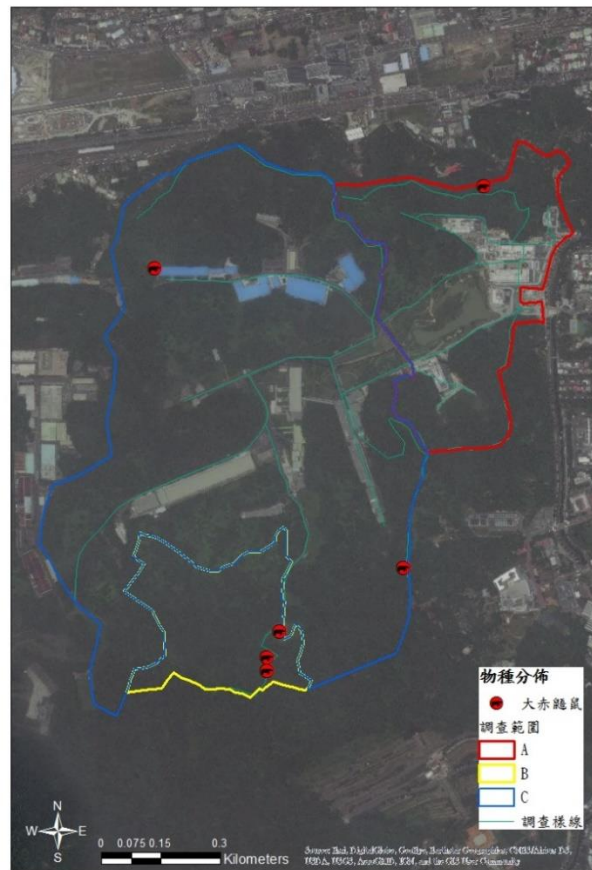


圖 4.5-2 營運中第 4 季指標物種大赤鼯鼠記錄點位分布圖

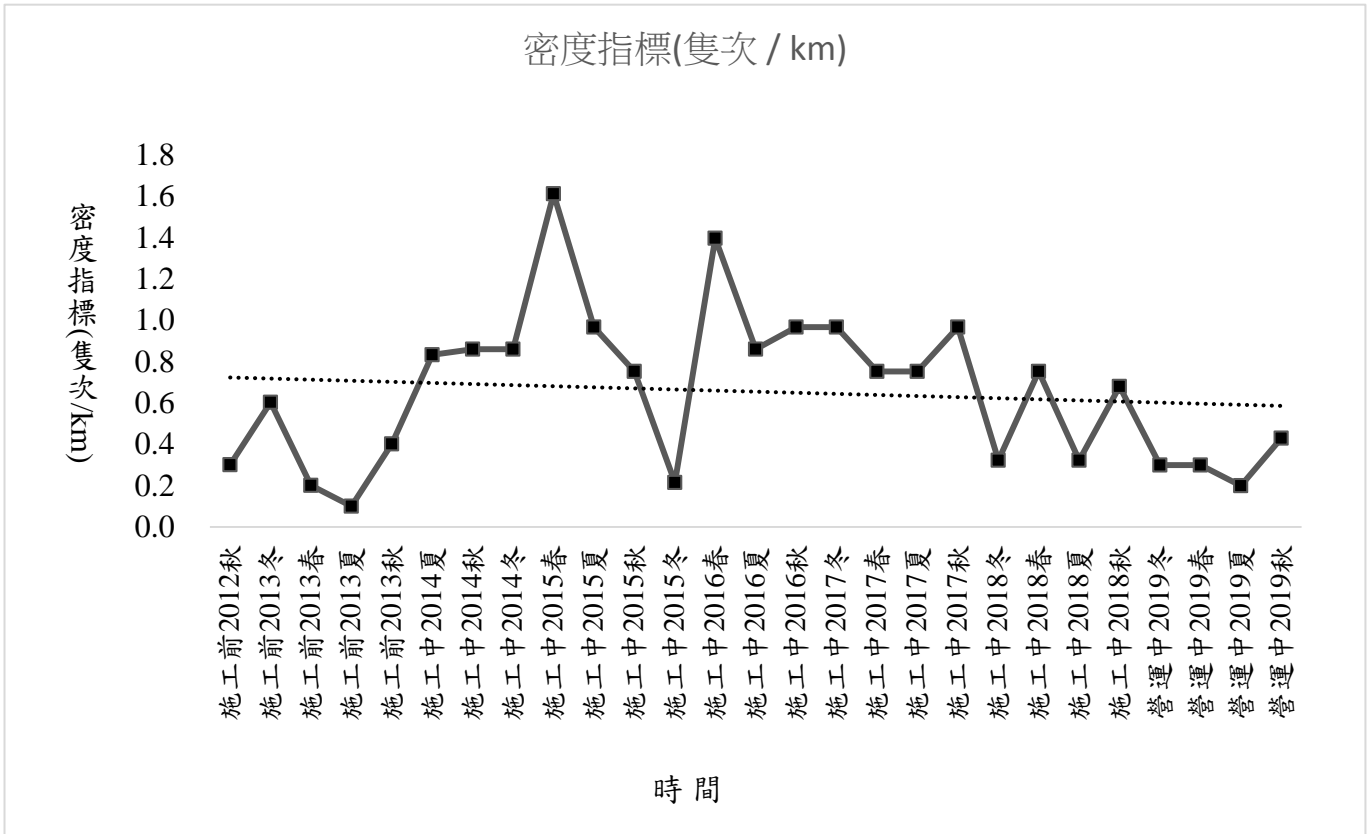


圖 4.5-3 歷年夜間沿線調查大赤鼯鼠密度指標變化圖

表 4.5-4 歷年指標物種大赤鼯鼠記錄隻次及密度指標

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 1 季	2012/11	9.95	0	1	2	0.3	-	-	-	-	-
施工前第 2 季	2013/2	9.95	0	1	5	0.6	-	-	-	-	-
施工前第 3 季	2013/4	9.95	2	0	0	0.2	-	-	-	-	-
施工前第 4 季	2013/7	9.95	1	0	0	0.1	-	-	-	-	-
施工前第 5 季	2013/11	9.95	0	1	3	0.4	-	-	-	-	-
施工中第 1 季	2014/2	-	-	-	-	-	7	1	1	1	42.9%
施工中第 2 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 3 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 4 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 5 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 6 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%
施工中第 7 季	2015/6	9.3	0	0	1	0.1	3	1	1	1	100.0%
	2015/7	9.3	2	5	2	1.0	3	1	1	1	100.0%
	2015/8	9.3	1	1	5	0.8	3	1	1	1	100.0%
施工中第 8 季	2015/9	9.3	1	1	3	0.5	3	1	1	1	100.0%
	2015/10	9.3	1	2	4	0.8	3	1	1	1	100.0%
	2015/11	9.3	1	3	2	0.6	3	1	1	1	100.0%
施工中第 9 季	2015/12	9.3	0	2	0	0.2	3	1	1	1	100.0%
	2016/1	9.3	0	0	0	0.0	3	1	1	1	100.0%
	2016/2	9.3	0	0	2	0.2	3	1	1	1	100.0%
施工中第 10 季	2016/3	9.3	0	3	5	0.9	3	1	1	1	100.0%
	2016/4	9.3	3	3	7	1.4	3	1	1	1	100.0%
	2016/5	9.3	1	4	7	1.3	3	1	1	1	100.0%
施工中第 11 季	2016/6	9.3	0	0	1	0.1	3	1	1	1	100.0%
	2016/7	9.3	0	2	1	0.3	3	1	1	1	100.0%
	2016/8	9.3	1	5	2	0.9	3	1	1	1	100.0%
施工中第 12 季	2016/9	9.3	0	1	3	0.4	3	1	1	1	100.0%
	2016/10	9.3	2	0	1	0.3	3	1	1	1	100.0%
	2016/11	9.3	3	1	5	1.0	3	1	1	1	100.0%
施工中第 13 季	2016/12	9.3	1	2	0	0.3	-	-	-	-	-
	2017/1	9.3	1	3	5	1.0	-	-	-	-	-
	2017/2	9.3	0	0	1	0.1	-	-	-	-	-
施工中第 14 季	2017/3	9.3	2	1	3	0.6	-	-	-	-	-
	2017/4	9.3	-	1	1	0.2	-	-	-	-	-
	2017/5	9.3	1	1	5	0.8	-	-	-	-	-
施工中第 15 季	2017/6	9.3	1	1	1	0.3	-	-	-	-	-
	2017/7	9.3	1	0	2	0.3	-	-	-	-	-
	2017/8	9.3	3	1	3	0.8	-	-	-	-	-
施工中第 16 季	2017/9	9.3	2	1	0	0.3	-	-	-	-	-
	2017/10	9.3	2	0	7	1.0	-	-	-	-	-
	2017/11	9.3	1	1	4	0.6	-	-	-	-	-
	2017/12	9.3	0	1	1	0.2	-	-	-	-	-

施工中第 17 季	2018/1	9.3	0	0	0	0.0	-	-	-	-	-
	2018/2	9.3	0	0	3	0.3	-	-	-	-	-
施工中第 18 季	2018/5	9.3	1	2	4	0.8	-	-	-	-	-
施工中第 19 季	2018/8	9.3	1	0	2	0.3	-	-	-	-	-
施工中第 20 季	2018/9	9.3	0	0	2	0.2					
	2018/10	9.3	5	1	2	0.3					
	2018/11	9.3	0	0	9	0.7	-	-	-	-	-
營運中第 1 季	2019/2	9.3	1	2	2	0.3	-	-	-	-	-
營運中第 2 季	2019/5	9.3	1	2	5	0.3	-	-	-	-	-
營運中第 3 季	2019/7	9.3	0	0	3	0.2	-	-	-	-	-
營運中第 4 季	2019/10	9.3	1	3	2	0.4	-	-	-	-	-
2014 年 2 月音聲陷阱數量共 7 個(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(A 區 3 個、B 區 1 個、C 區 4 個)；2014 年 8 月-2016/11 月音聲陷阱數量共 3 個(A、B、C 區各 1 個)，2016 年 12 月取消音聲陷阱法。											

4.5.3 白鼻心

表 4.5-5 營運中第 4 季指標物種白鼻心調查工作時間表

類群	調查日期	調查時間	調查項目	調查方法	地點	調查人力		
白鼻心	2019/10/28	09:00-11:00	日間哺乳類調查	沿線痕跡調查法、小獸類鼠籠誘捕法、蝙蝠超音波偵測器錄音法	國家生技研究園區(A區)、生態研究區(B區)、202兵工廠區(C區)	3人		
		18:00-21:00	夜間哺乳類調查			3人		
	2019/10/29	09:00-11:00	日間哺乳類調查			3人		
		18:00-21:00	夜間哺乳類調查			3人		
	2019/10/30	09:00-11:00	日間哺乳類調查			5人		
		18:00-21:00	夜間哺乳類調查			5人		
	2019/10/31	09:00-11:00	日間哺乳類調查			3人		
	2019/11/13	18:00-21:00	夜間哺乳類調查			1人		
	2019/9/6(電池、記憶卡更換)		紅外線相機陷阱調查法			紅外線相機陷阱調查		3人
	2019/9/1-11/30(相機工作時間)							

4.5.3.1 監測方法及調查樣點

指標物種白鼻心於施工前監測規劃為使用相機陷阱調查法進行，本案接續以相機陷阱法輔以穿越線調查進行指標物種白鼻心的監測。穿越線調查樣線如圖 2.1-2，本季進行日、夜間全區穿越線 3 重複之調查；相機陷阱法共計架設 24 台自動相機，架設樣點其中 13 個樣點為延續施工中 1-20 季的樣點，並額外新增 11 台自動相機(表 4.4-2、圖 2.5-1)。

本季 24 台相機總工作時數為 44,374.6 小時，各樣點平均工作時數為 1,848.9 小時，最短工作時數為 A09 相機的 137.7 小時，最長工作時數為 2,184.0 小時，共拍攝物種有效照片 801 張(一小時內拍攝到同一物種，非不同個體之所有照片視為一張有效照片)。相機電池、記憶卡更換日期詳表 4.5-5。

4.5.3.2 本季調查成果分析

● 穿越線調查結果

本季(2019年10月)全區穿越線共記錄到白鼻心 1 隻次，於 C 區目擊。

● 自動相機調查結果

營運中第 4 季(2019年9-11月)歷年架設之 12 台自動相機攝得白鼻心有效動物數 39 筆，平均 OI 值 1.87，出現樣點數共計 8 處，出現樣點比例為 66.7%；24 台自動相機攝得白鼻心有效動物數 102 筆，平均 OI 值 2.38，出現樣點數共 17 處，出現樣點比例為 70.8%。各樣點 OI 值最高為 C02-1 的 10.45，其次為 C02-1 的 9.62(表 4.5-6)。全區皆有白鼻心活動，其記錄地點如圖 4.5-4。

4.5.3.3 歷年比較分析

取歷年架設之 12 台自動相機平均 OI 值與施工前及施工中歷年資料相比(圖 4.5-5)，其中，施工前相機 OI 值計算採逐季累積的方式，難以區分各季 OI 值，施工前 5 季白鼻心的平均 OI 值為 2.5，此值可以視為施工前本區白鼻心的相對密度指標值。

本區域歷年白鼻心出現指數，在 2015 年有個顯著的高峰期（圖 4.5-5），顯示此期間本區活動的白鼻心個體數較多，或是個體活動較為頻繁。由於白鼻心為偏向食果性動物的雜食性食肉目動物，當森林果實大發生時常會吸引鄰近區域的個體進入覓食，而造成該地區在植物果實豐年期間族群密度較高的現象。由 3 個分區 2015 年度白鼻心出現指數均呈現類似的波動趨勢，及 2015 年國家生技研究園區正處在激烈破壞階段，但本區域的白鼻心出現指數卻為歷年最高，且該年度也有幾筆在鄰近施工區的北側生態保留區邊緣發現白鼻心採食植物果實的目擊記錄來看，推測 2015 年自動相機偵測到白鼻心的出現指數增加，可能是當年度本區域植物結果量處於年間高峰期，因食物資源增加吸引周邊白鼻心聚集取食或因而頻繁活動，使得相機偵測率提高。因此，在探討本園區施工對於白鼻心族群影響時，必須考慮植物果實物候的年度波動對族群波動的影響。

然而，施工中後期白鼻心的平均出現指數呈現逐年下降趨勢，施工中第 3、4 年的年度平均 OI 值低於施工前 5 季的平均 OI 值，顯示園區生態經過 2014 年夏季至 2016 年夏季的施工時期，對本區的白鼻心族群可能有負面影響，惟其影響程度可能比不上食物資源帶來的波動，但仍需與予留意。

施工中第 5 年（2018 年）的平均 OI 值則已有升高的跡象，2018 的平均 OI 值 3.3 與本年度的平均 OI 值 3.4 已高於於施工前 5 季的平均 OI 值，顯示白鼻心的族群可能已逐漸恢復。

4.5.3.4 結論建議事項

白鼻心為廣泛分布在中、低海拔闊葉林內的雜食性食肉目，其腳墊具有十字溝槽及許多圓凸小肉墊等特化，使其能在樹上穩健抓握行走，有利於其採食樹上果實，為中、低海拔闊葉樹種重要的種子傳播者，並對人類干擾有一定的容忍程度。歷年資料顯示白鼻心為本區域族群僅次於鼬獾的中小型食肉目動物，廣泛分布於各區。

本案在施工期間曾有白鼻心的出現指數下降之趨勢，不過隨著施工期進入後期，園區從破壞最激烈的階段緩慢進入復原期，白鼻心的出現指數近兩年已有恢復。在此恢復階段，各項生態復育措施如低海拔原生雜木林樹苗的撫育等相當重要，應督導工程單位確實妥善養護使其成林，將能吸引白鼻心、大赤鼯鼠、麝香貓等食果性哺乳動物及眾多食果性鳥類前來覓食，有助於本區低海拔闊葉次生林的復原與演替。

此外，食物資源量可能對白鼻心的族群波動有相當大的影響。可考慮增加經費定量收集本地區樹木果實的物候資料，來釐清食物資源與人為干擾對本區白鼻心族群波動的貢獻程度。未來將依循相同方法，繼續監測白鼻心在本地區族群動態的長期趨勢，並提供適時建議。

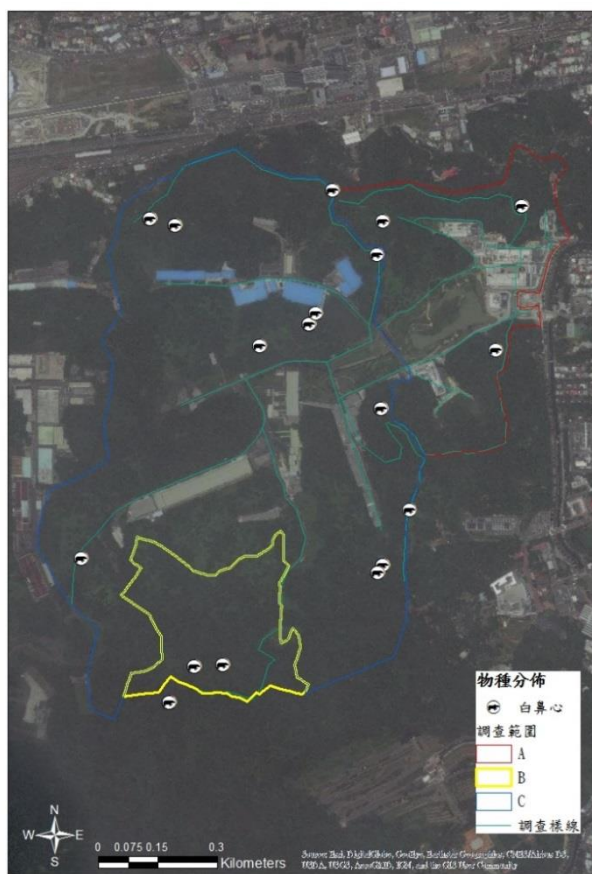


圖 4.5-4 營運中第 4 季指標物種白鼻心記錄點位分布圖

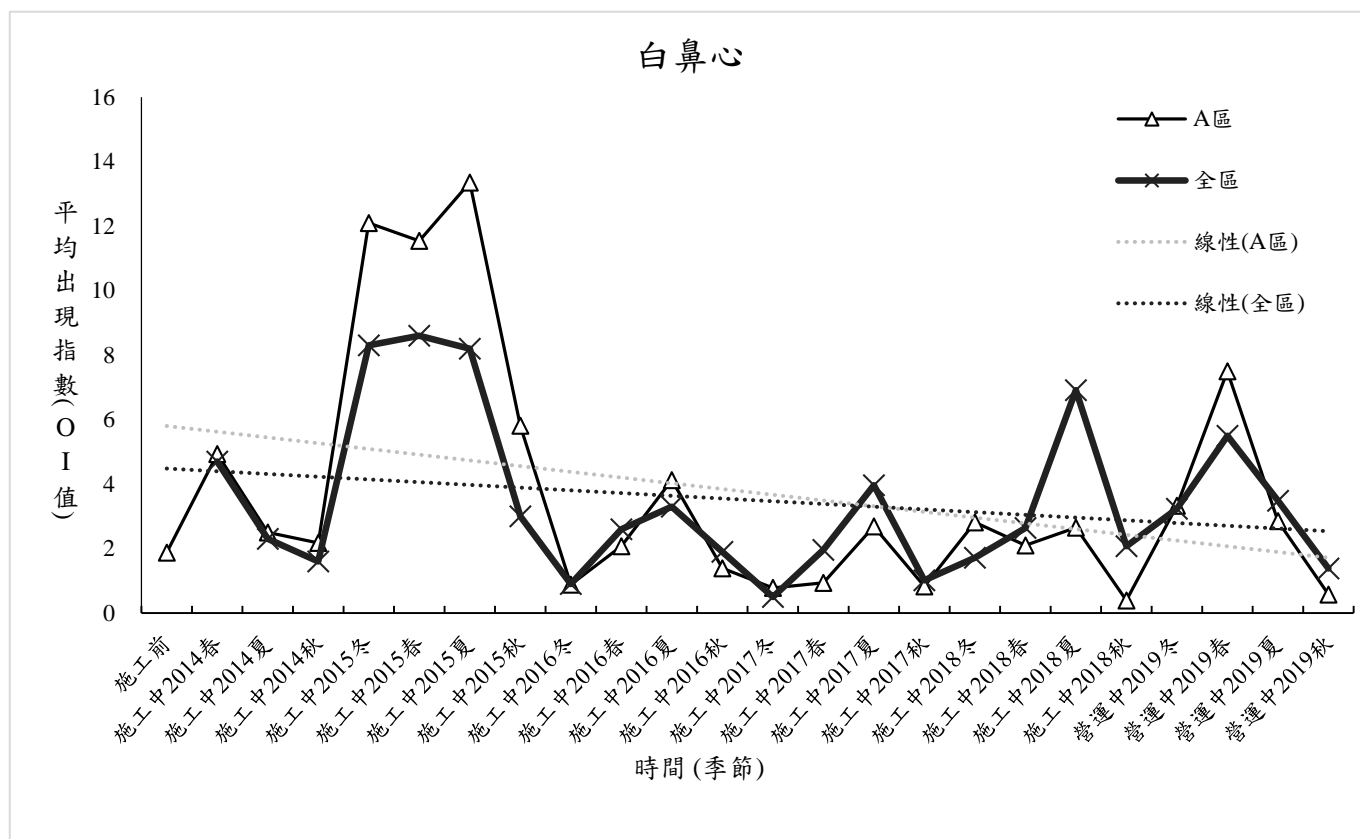


圖 4.5-5 營運中第 4 季指標物種白鼻心出現指數 (OI 值) 變化圖

表 4.5-6 歷年指標物種白鼻心各相機陷阱出現指數

樣點	施工前	施工中				施工中																			營運中			
		2014	2015	2016	2017	第1-2季	第3季	第4季	第5季	第6季	第7季	第8季	第9季	第10季	第11季	第12季	第13季	第14季	第15季	第16季	第17季	第18季	第19季	第1季	第2季	第3季	第4季	
		2012/11-2013/11	2014/02-2014/11	2014/11-2015/11	2015/11-2016/11	2016/11-2017/11	2014/2-5	2014/5-8	2014/8-11	2014/11-2015/2	2015/2-5	2015/5-8	2015/8-11	2015/11-2016/2	2016/2-5	2016/5-8	2016/8-11	2016/12-2017/2	2017/3-5	2017/6-8	2017/9-11	2017/12-2018/2	2018/3-5	2018/6-8	2018/12-2019/2	2019/3-5	2019/6-8	2019/9-11
A01	0.5	-	-			遭竊(替代為 A05)																						
A02	2.8	3.2	9.6			3.2	4	2.7	5.7	15.1	15	5.4	0	3.8	4.8	0	0	0	3.3	0.5	0	2.9	1.8	0	4.53	2.54	0.49	
A02-1	2019 年春季新設																						3.17	0.45	1.37			
A03	3	4.7	1.5			11.1	5	2.5	1.5	遭竊(替代為 A07)																		
A04	施工中新設	0.2	-			0.5	0	0	遭竊(替代為 A08)																			
A05	施工中新設	0.8	-			2014 年夏季新設	1	移至 A06																				
A06	施工中新設	3.5	17.5			2014 年秋季新設	3.5	29.1	14.9	9.8	8.7	1.5	1	6.5	1.6	1.5	移至 A10											
A07	施工中新設	-	16.2			2015 年春季新設			14.2	19.8	7.8	1	1	3.6	2.4	0.8	2.5	1	1.8	10.3	0	13.3	6.34	24.8	1.36	0.46		
A08	施工中新設	-	4.4			2015 年春季新設			2	8.9	1.3	1	2.5	1.6	1.5	-	移至 A09											
A09	2017 年冬季新設(取代 A08)															0	0	0.6	1	0	0.9	3.6	3.46	1.88	4.08	0		
A10	2017 年冬季新設(取代 A06)															0.9	1.2	5.9	0	0.9	4.6	17.8	0	3.14	3.17	1.37		
B01	0.1	0.4	0.1			0.9	0	0	0	1.1	0	0	0	0.4	0.4	0	0	0	0	0	0.9	0	0	0	0	0	0	
B01-1	2019 年春季新設																						2.26	9.96	8.24			
B02	施工中新設	1.2	0.6			1.5	1.1	0.9	0	1	1.4	0	0	0.9	1	-	0	0	2.9	2.3	1.4	4.1	10.9	0	4.53	0	1.37	
B02-1	2019 年春季新設																						器材遺失	記憶卡毀損	2.30			
C01	施工中新設	5.3	3.5			8.4	3.4	3.3	1.6	5.6	5	2.4	0	8.2	9.5	5.5	0.8	2.3	7.7	2.7	0.9	4.2	11.3	4.45	8.61	9.51	0	
C01-1	2019 年春季新設																						1.36	3.17	1.37			
C02	5.7	5.7	8.7			6.1	8.6	2.3	2.5	12.7	16.9	3.9	5.4	4.8	-	2.6	0	8.6	8.6	0.5	0.5	9.1	13.2	1.66	23.55	13.59	10.45	
C02-1	2019 年春季新設																						6.79	17.21	9.62			
C03	8	2.4	1.9			6	0	0.5	1.2	2	2.2	2.4	0.7	3.7	5.1	0	1.2	6.1	8.5	1.1	4.2	1.4	3.2	0	1.81	4.53	1.87	
C03-1	2019 年春季新設																						1.36	3.62	0			
C04	施工中新設	7	23.9			12.6	1.9	1.8	50.2	29.5	13.7	3.8	0	4	3	4.4	0.9	0	1.4	0.8	0.9	0.9	6.3	7.79	2.26	0.45	3.21	
C4-1	2019 年春季新設																						7.25	1.81	2.30			
C05	施工中新設	-	-			遭竊(替代為 C07)																						
C06	施工中新設	1.3	1.9			1.4	1.9	0.5	0	2	5.8	0	0	0	0	0	0	0.5	4.5	0.9	0.5	0	0.5	8.89	0	0.45	3.21	
C06-1	2019 年春季新設																						5.22	2.72	0.92			
C07	施工中新設	1	0.9			2014 年夏季新設	0.8	1.1	0	3.3	0	0	1	0.9	0.5	2.4	-	移至 C08										
C08	2017 年冬季新設(取代 C07)															0	2.3	3.2	0.5	0.9	2.7	0.9	0	1.81	1.36	0		
C08-1	2019 年春季新設																						0.91	4.98	8.07			
廊道 01	2019 年春季新設																						0	0.91	0			
廊道 02	2019 年春季新設																						3.18	4.08	0.46			

12 台總工作小時	89,967	61,703	92,023			19,739	19,676	22,288	25,545	21,361	23,001	22,115	17,877	20,904	23,405	16,330	23,009	20,402	21,790	22,538	22,893	20,859	24,187	17,935	27,476	24,681	21,010
12 台有效照片數	226	182	681			95	48	36	216	199	210	56	12	58	81	27	10	43	91	24	32	54	149	58	151	86	39
12 台平均 OI 值	-	2.8	7			4.7	2.3	1.6	8.3	8.6	8.2	3	0.9	2.6	3.3	1.9	0.5	2	4	1	1.7	2.6	6.9	5.43	5.5	3.48	1.87
12 台出現樣點數	-	13	13			10	9	10	7	12	10	8	6	11	10	7	6	7	11	10	9	10	11	6	10	10	8
12 台出現頻度	-	100%	100%			91%	75%	83%	64%	100%	83%	67%	50%	92%	91%	64%	46%	58%	92%	83%	75%	83%	92%	46%	76.92%	83.33%	66.7%
24 台總工作小時									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46,779	48,969	44,374
24 台有效照片數									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	214	194	102
24 台平均 OI 值									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.57	3.96	2.38
24 台出現樣點數									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	20	17
24 台出現頻度									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79.2%	83.3%	70.8%

4.5.4

表 4.5-7 營運中第 4 季指標物種調查工作時間表

類群	調查日期	調查時間	調查項目	調查方法	地點	調查人力
■	2019/10/28	09:00-11:00	日間哺乳類調查	沿線痕跡調查法、小獸類鼠籠誘捕法、蝙蝠超音波偵測器錄音法	國家生技研究園區(A區)、生態研究區(B區)、202兵工廠區(C區)	3人
		18:00-21:00	夜間哺乳類調查			3人
	2019/10/29	09:00-11:00	日間哺乳類調查			3人
		18:00-21:00	夜間哺乳類調查			3人
	2019/10/30	09:00-11:00	日間哺乳類調查			5人
		18:00-21:00	夜間哺乳類調查			5人
	2019/10/31	09:00-11:00	日間哺乳類調查			3人
	2019/11/13	18:00-21:00	夜間哺乳類調查			1人
	2019/9/6(電池、記憶卡更換) 2019/9/1-11/30(相機工作時間)		紅外線相機陷阱調查法	紅外線相機陷阱調查		3人

4.5.4.1 監測方法及調查樣點

■。

本季 24 台相機總工作時數為 44,374.6 小時，各樣點平均工作時數為 1,848.9 小時，最短工作時數為 A09 相機的 137.7 小時，最長工作時數為 2,184.0 小時，共拍攝物種有效照片 801 張（一小時內拍攝到同一物種，非不同個體之所有照片視為一張有效照片）。相機電池、記憶卡更換日期詳表 4.5-7。

4.5.4.2 本季調查成果分析

- 穿越線調查結果

■。

- 自動相機調查結果與歷年比較

■。

4.5.4.3 歷年比較分析

■。

4.5.4.4 結論建議事項

■。

圖 4.5-6 營運中第 4 季指標物種記錄點位分布圖

圖 4.5-7 營運中第 4 季指標物種變化圖

表 4.5-8 歷年指標物種 ████████ 各相機陷阱出現指數

樣點	施工前	施工中				施工中																			營運中							
		2014	2015	2016	2017	第 1-2 季	第 3 季	第 4 季	第 5 季	第 6 季	第 7 季	第 8 季	第 9 季	第 10 季	第 11 季	第 12 季	第 13 季	第 14 季	第 15 季	第 16 季	第 17 季	第 18 季	第 19 季	第 1 季	第 2 季	第 3 季	第 4 季					
		2012/11-2013/11	2014/02-2014/11	2014/11-2015/11	2016/11-2017/11	2014/2-5	2014/5-8	2014/8-11	2014/11-2015/2	2015/2-5	2015/5-8	2015/8-11	2015/11-2016/2	2016/2-5	2016/5-8	2016/8-11	2016/12-2017/2	2017/3-5	2017/6-8	2017/9-11	2017/12-2018/2	2018/3-5	2018/6-8	2018/12-2019/2	2019/3-5	2019/6-8	2019/9-11					
A01	0	-	-			遭竊(替代為 A05)																										
A02	0.3	0.2	0.4			0	0	0.5	0.8	0.6	0	0	0	0	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0.98					
A02-1	2019 年春季新設																						0	0.45	0.00							
A03	0.4	1	0			1.2	0.7	1	0	遭竊(替代為 A07)																						
A04	施工中新設	0.7	-			0	0	2.8	遭竊(替代為 A08)																							
A05	施工中新設	0	-			2014 年夏季新設	0	移至 A06																								
A06	施工中新設	0	0.4			2014 年秋季新設	0	0	0.5	0	2.5	0	0	0	0	0	移至 A10															
A07	施工中新設	-	0			2015 年春季新設				0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00					
A08	施工中新設	-	0.2			2015 年春季新設				0	0.4	0	0	0	0	1.5	-	移至 A09														
A09	2017 年冬季新設(取代 A08)																0/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.63	0	0.00
A10	2017 年冬季新設(取代 A06)																0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.46
B01	0.4	0	0.1			0	0	0	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0.56	0	0	0.92			
B01-1	2019 年春季新設																						0.45	0.45	0.00							
B02	施工中新設	0	0.5			0	0	0	0	0	1.4	0.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00					
B02-1	2019 年春季新設																						器材遺失	記憶卡毀損	0.00							
C01	施工中新設	0	0.1			0	0	0	0.4	0	0	0	0	0	0	1.5	0.8	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0.45	0.00				
C01-1	2019 年春季新設																						0.45	0.45	0.00							
C02	0.2	0.5	0			0.5	1	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0.55	0.45	0	0.00			
C02-1	2019 年春季新設																						0	0	0.46							
C03	0.4	0.2	0.1			0.5	0	0	0	0	1.1	0	1.4	0	0	0	0	0	0.7	0	0.5	0	0.5	0	0	0	0.00					
C03-1	2019 年春季新設																						0	0	0.00							

C04	施工中新設	0.2	0			0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00			
C04-1	2019年春季新設																						0.45	0	0.00				
C05	施工中新設	-	-			遭竊(替代為 C07)																							
C06	施工中新設	0	0.4			0	0	0	0.8	0.5	0	0.4	0	0	0	0	0	0.9	0	0	0	0	0	0	0.45	0	0.00		
C06-1	2019年春季新設																						0	0.45	0.00				
C07	施工中新設	0	0			2014年夏季新設	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	移至 C08											
C08	2017年冬季新設(取代 C07)																0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
C08-1	2019年春季新設																						0	0.91	0.00				
廊道 01	2019年春季新設																						0	0.45	0.50				
廊道 02	2019年春季新設																						0	0	0.00				
12 台總工作小時	89,967	61,703	92,023			19,739	19,676	22,288	25,545	21,361	23,001	22,115	17,877	20,904	23,405	16,330	23,009	20,402	21,790	22,538	22,893	20,859	24,187	17,935	27,476	24,681	21,010		
12 台有效照片數	21	14	18			4	3	7	6	3	5	4	2	1	1	4	2	2	3	0	1	0	2	2	3	1	5		
12 台平均 OI 值	-	0.2	0.2			0.2	0.2	0.4	0.2	0.1	0.2	0.3	0.1	0.1	0.04	0.27	0.1	0.08	0.13	0	0.04	0	0.08	0.11	0.11	0.04	0.20		
12 台出現樣點數	-	6	8			4	2	3	4	3	3	3	1	1	1	2	2	1	3	0	1	0	2	2	3	1	3		
12 台出現頻度	-	46%	62%			36%	17%	25%	36%	25%	25%	25%	8%	8%	9%	18%	15%	8%	25%	0%	8%	0%	17%	15%	23%	8.3%	25%		
24 台總工作小時														-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46,779	48,969	44,374		
24 台有效照片數														-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	8	7		
24 台平均 OI 值														-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.13	0.16	0.14		
24 台出現樣點數														-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	7	5		
24 台出現頻度														-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25%	29.2%	21%		

4.6 本季調查結果討論與綜合分析

4.6.1 陸域生態

營運中第 4 季陸域動物調查，共記錄有鳥類 27 科 52 種、哺乳類 11 科 13 種、兩棲類 4 科 11 種、爬蟲類 6 科 9 種、蝶類 5 科 75 種、蜻蛉類成蟲 8 科 28 種、螢火蟲 1 科 2 種，■■■■。調查到之■■■■，8 種二級珍貴稀有保育類動物（大冠鷲、東方蜂鷹、魚鷹、黃嘴角鴉、領角鴉、鳳頭蒼鷹、■■■■、麝香貓），以及 4 種三級其他應予保育類動物（台灣藍鵲、紅尾伯勞、台灣山鷓鴣、食蟹獾）。

本季指標物種領角鴉回播平均密度為 1.3 隻/100 公頃；大赤鼯鼠密度指標 0.4 隻次/km；白鼻心歷年 12 台相機之平均 OI 值為 1.87，出現樣點比例為 66.7%；■■■■歷年 12 台相機之平均 OI 值為 0.20，出現樣點比例為 25%。其中領角鴉本季回播的回應情況不佳；大赤鼯鼠之密度指標較施工中低，而與施工前大致相當；白鼻心在施工中後期呈下降趨勢，而今年（營運第一年）似有恢復跡象；■■■■。

鳥類部分因 202 兵工廠區擁有最豐富的棲地種類，鳥種數高於其它兩個區域；國家生技研究園區記錄到之鳥種，有較多棲息於水域、長草叢中的種類；生態研究區為低海拔闊葉林棲地，所記錄種類皆為森林性鳥種。

哺乳類物種包含 11 種原生哺乳動物與家貓、家犬 2 種外來引進種。2017 年夏季首次於 C 區記錄的山羌，以及 2017 年秋季首次於 B 區記錄之食蟹獾，本季全區皆有影像紀錄。

兩棲類方面，冬季繁殖之台北樹蛙在本季無調查記錄。比較歷年資料顯示，台北樹蛙在 A 區數量有下降趨勢。本團隊調查發現，台北樹蛙復育區環境變動極大，乾旱時有幾池水池完全乾涸，且雨後容易泥沙淤積，加上不定期的清淤工程，對生活於此的物種尤其是兩棲類有負面影響。另外，在台北樹蛙復育區有大量的外來種美國螯蝦，此物種雜食性且兇猛，會挖掘洞穴，平時生活於水域中，可能對台北樹蛙及其他共域蛙種造成影響。本團隊於 5 月開始每月進行美國螯蝦的移除作業，至今美國螯蝦成體數量有減少的趨勢；但這是否為影響台北樹蛙族群之主要原因，抑或是其他環境因素影響，還需持續監測一段時間方可下定論。本團隊也在台北樹蛙復育區額外架設錄音機，進行每月份全天候的錄音監測，以便釐清台北樹蛙及本區其他共域蛙種在本區的情形。外來種斑腿樹蛙自施工中第 14 季開始進行斑腿樹蛙移除作業起，2017 年春季-2019 年秋季累計共移除斑腿樹蛙 372 隻成蛙（70 隻雌蛙、238 隻雄蛙、未知性別 64 隻）、幼蛙 84 隻，卵泡 14 團，後續仍須持續進行監測與移除。

■■■■。

蝶類本季新記錄物種有小小灰蝶與角紋小灰蝶兩種，均於 A 區新增。蝶類組成已逐漸恢復至施工前的情形，尤其以森林棲地之蝶種增加許多，顯示林地的植物組成已能支持許多蝶種建立族群，未來仍應避免干擾計劃區林地，並維持開闊地蜜源植物充足。

蜻蛉類本季新記錄焰紅蜻蜓與青紋絲蟪兩種。本季全區蜻蛉類種數較夏季略為減少，但種數與數量均較往年同季多，可能與 2019 年高溫天數較往年多，使夏季蜻蜓活動趨勢延續至秋季所致。

本季調查發現之 2 種螢火蟲均位於 B 區。各年度及各季間螢火蟲種數及數量變化大，是因螢火蟲成蟲發生期短，不同季節以不同種類為優勢，且容易因環境細微變化影響。A 區的螢火蟲族群不穩定，往年調查經常缺乏；A 區的夜間光害較嚴重，園區內的幾處凹谷小濕地，特別是台北樹蛙棲境復育區、東北角臨時性積水濕地復育區、滯洪池北側溪流池塘復育區及南北兩側生態保留區山徑等，均建議實施特定的夜間光源管制；A 區水域的水質亦不穩定，應注意排放水的水質及水源供續問題。

陸域植物部分，本季進行原生雜木林物候調查。其中紫花藿香薊、白花藿香薊、大花咸豐草持續開花生長；山芙蓉、睫穗蓼、山螞蝗、麥門冬、球薑、小花蔓澤蘭及江某進入花期，錫蘭餛飩果僅剩殘花並有部分結果，野桐、白匏子、瑪瑙珠、金露花、野牡丹、雞屎樹、硃砂根進入果期，其餘樹種皆處於生長期。

本區濕地面積漸增，生態功能與群聚網絡隨著新物種的加入將越趨完備與穩定，但須持續管控外來植種及優勢草種的蔓延，及外來動物（如斑腿樹蛙、克氏原蜷蛄、福壽螺等）族群的擴展，避免濕地過早陸化並維護棲地類型異質度，以增強溼地生態系的系統韌性及回彈力，以及原生物種的存續。惟這些維護作業（例如外來植種定期移除及割草等作業）應小心進行，避開動物繁殖育雛季節，並以人工細緻操作為主，先確認要移除的植種，再以人工或小型器具協助割除或拔除目標外來植種，並留意避免影響整體草澤地景及其生態功能。同時，進行除草作業時，應保留至少 2 至 3 公尺的濱岸植被帶不予除草，以維護濕地的隱密性，降低對鳥類生態的影響。而濱岸植被覆蓋度及其形成的隱蔽效果對於濕地動物群聚多樣性有重要的影響，由於滯洪池東側及南側邊坡為營運階段人為活動頻繁的區域，濱岸植被的覆蓋度建議要更加綿密，並且達到一定的高度（1-2 m 高），而邊坡植栽應混搭原生種樹苗、灌叢、闊葉草皮來增加棲地立體結構的歧異度，以吸引動物利用。

4.6.2 水域生態

營運中第 4 季水域動物調查，共記錄有水域動物魚類 6 科 14 種、無調查到兩棲類卵與幼體、蝦蟹類 4 科 7 種、螺貝類 6 科 8 種、水棲昆蟲（含蜻蛉類水蠅）11 科 15 種、蛭類 2 科 3 種、浮游動物 12 種。

水域動物中，自營運中第二季後新增加目視穿越線調查法，故種數及隻數與歷年相比皆有明顯增加，尤以較大型容易觀察之魚種如麗魚科、鯉科等數量變化明顯。本季滯洪池樣站記錄到至上季前已多季未記錄的高體鱒魚共 173 隻次，且較上一季 68 隻次高出許多，顯見滯洪池之高體鱒魚數量有上升之趨勢；惟滯洪池樣站的外來入侵魚類隻數也明顯較歷年前幾季多。

蝦蟹螺貝類方面，本季蝦蟹螺貝類之種類與隻數皆較前一季與前幾年同季為高，可能是因為完工後，人為干擾減少，蝦蟹螺貝類動物進入生長、繁殖後自然補充之回升期，如三重埔埤中穩定的日本沼蝦族群；但競爭力較強、耐受度較高的外來入侵種更容易在這個階段取得優勢，排擠原生物種之族群回復，如滯洪池中之福壽螺，族群數量不斷攀升，過去曾野放青魚於池中用於對福壽螺之生物防治，但青魚攝食的速度遠低於福壽螺繁殖的速度，現況看來成效不佳，且青魚亦是外來種，對原生螺類的影響程度尚不明確，可能需要重新評估其他較有效之防治法。而已連續兩季於滯洪池記錄到的克氏原蜷蛄（美國螯蝦）也是需密切留意的的外來物種。

4.6.3 國家生技研究園區營運階段應注意之生態相關事項

國家生技研究園區 (A 區) 南、北兩側分屬中南山及南港山系的淺山丘陵闊葉次生林，地勢平緩處則有滯洪池、四分溪支流及小型凹谷滲水濕地等低窪濕地，提供許多淺山森林物種及溼地物種棲息的環境；平地部分規劃為研究專區大樓，並有人工溼地復育區、樹木銀行、低海拔原生雜木林復育區等生態廊道連接南北兩側闊葉次生林，以增進生物交流。

整體園區施工進程，2014 年 2 月進入施工階段；2014 年 4 月執行第一次預防性水域物種移棲作業；2014 年 6 月大致完成生態保留區外圍之圍籬建置，並陸續拆除原有建物；2014 年 7 月底生態滯洪池、人工濕地復育區及園區北側樹木銀行開挖施工；2014 年 8 月起園區大樓全面整地施工，2015 年 4 月執行第二次預防性水域物種移棲作業；2015 年 8 月生態滯洪池完成淺水域開挖作業後，因土方暫置區堆置建築廢棄土而使得後續工程延宕；2017 年 10 月堆置在生態滯洪池的暫置土移置回填完成，延宕多時的生態滯洪池、人工溼地復育區及低海拔原生林復育區後續工程得以開展；至 2018 年 5 月生態滯洪池已完成池底晶化及東側、南側邊坡及濱溪溼地植栽作業，整個生態復育設施接近完工。2018 年 12 月進入營運期，人員逐漸進駐各大樓，工程干擾趨緩並以養護為主。

對於營運階段生態環境之養護與復育，建議有以下應注意之生態相關事項：

- **外來植種維管方式建議：**

水域環境是目前世界上消失速度最快的生態系統，其消退與喪失主要來自棲地環境破壞、汙染、外來種入侵與優勢草種蔓延造成濕地陸化等因素。本案的基地包括溪流與埤塘生態系，因此開發案中規劃了生態補償復育濕地，有助於本區水域環境生態系統的保育。然而，本案的生態補償復育區在施工期間因部分施工單位生態專業度不足，導致外來植種入侵擴張，加以後續移除外來植種的方式採取全面剷除再重植草皮的措施，造成棲地劇烈干擾，反而導致外來植種隨著每次重植草皮而入侵與擴張，使得生態滯洪池周邊草地及草澤外來植種擴張，而有陸化過速的疑慮，不利於後續溼地生態系的養護。為免不當的外來種移除作業方式進一步影響復原中的棲地結構與功能，建議依照土地利用分區特性擬定外來種防治移除策略及標準作業程序，明列園區內現有外來種名錄與特性，以及不同分區禁止使用之移除方式、機具等，以管理維護單位的作業方式，避免不當養護造成濕地之棲地結構與生態功能遭到破壞。

- **建立鳥擊通報系統與改善機制：**

根據美國鳥類保育協會 (American Bird Conservancy) 鳥類撞擊建築物研究計畫，每年估計有上億的鳥類因撞擊建築物死亡；而 Erickson et al. (2005) 更進一步指出鳥類撞擊建築物玻璃為鳥類因人為因素死亡的主要原因，估計在美國每年造成 5 億 5 千萬隻鳥類死亡，以春、秋兩季為撞擊事件的高峰期，主要受到鳥類繁殖季及遷移季的影響。由於撞擊玻璃致死的個體，相當多均為族群中的優勢及健康個體，不像其他自然死亡因素大多為族群中的劣勢或體弱個體，因而對鳥類族群產生相當的影響。隨著玻璃及燈光工業技術的進展，建築體使用玻璃的量與面積越來越巨大、夜間光線汙染也越來越嚴重的情況下，建構友善鳥類的建築物設計思維便成為鳥類保育及新一代綠建築關注的焦點。

造成鳥類高速撞擊建物玻璃致死的原因，來自玻璃反射周邊環境讓鳥類誤以為是可利用的棲所，或是因透清玻璃在飛行鳥類視野角度中形成致命的假性通道，導引鳥類飛撞建物玻璃而傷亡，特別是候鳥遷移過境期間。一般而言，玻璃使用量越高，鳥擊致死機率也就越高，因此，玻璃使用量及型式設計便成為影響鳥擊致死量的首要關鍵。而其他會增加或減少鳥類撞擊玻璃致死的因素，尚包括有建物內部透射到外面的光量、鄰近建築物體外圍光源的型式及強度、鳥類相組成與密度、地形、地景組成、建築物周邊棲地類型及與其相對位置、季風及天候因素（如起霧、強風等）、地區鳥類遷移特性（如鳥類遷移路徑、遷移鳥類過境夜棲地、度冬地、遷移季節、時間等），這些因素都必須在建構友善鳥類建築物時一併考慮。

目前研究專區的建築物已對園區鳥類形成明顯的傷亡威脅。施工單位雖然已經依照建議部分採用低反射性的玻璃鑲嵌在外牆玻璃帷幕中，部分大樓牆面也在鳥類撞擊熱門高度（2、3樓）利用外格柵美化建物及防止鳥擊，以降低鳥擊頻率；但是目前研究專區高反射度的透清玻璃窗面面積仍大，加上陽台女兒牆及部分大樓轉角採取兩面鄰接玻璃帷幕的構築方式，仍造成許多鳥類誤擊傷亡。例如單本季即至少有7隻次的鳥擊事件，包括一隻二級保育類黃嘴角鴉，顯然對鳥類撞擊建物玻璃的問題仍有很大的改善空間。

新建築體若因透清玻璃面積過大、鄰近森林、濕地等鳥類棲地，於完工營運1至2年內將會有一個鳥擊傷亡的高峰期。為避免本區鳥類持續誤擊而影響族群健康，如今已建立鳥擊通報體系，透過簡單訓練課程及標準作業程序，於營運期間委由大樓清潔人員及各進駐單位人員進行通報。通報時記錄發現日期、時間、鳥類種類、數量、發現位置、撞擊時段、可能撞擊樓層及位置、撞擊點玻璃型式及通報人等資訊，累積撞擊案件資訊後，比對分析影響撞擊的因子，可作為後續改善的參考與依據。建議營運中心設置環境保護及動植物保護專職人員1至3人，專職園區棲地維護、動植物保護、生態志工群管理與維繫、棲地及研究大樓友善生態改善規劃及園區生態事件彙整分析與改善等業務。

欲改善鳥類撞擊建物玻璃的問題，可參考美國鳥類保育協會友善鳥類建築設計手冊（Bird-friendly Building Design）上防止或減少鳥類撞擊建物玻璃的方式以及最新研究：

1. 2呎*4呎（5公分*10公分）原則：根據研究指出，絕大部分的鳥類不會穿越水平空間小於2呎高（約5公分）及垂直間隔寬度小於4呎（約10公分）的縫隙。可將此一原則運用在建築物玻璃紋路及窗貼的設計上，包括利用貼布、薄膜等花紋，產生明顯的視覺障礙物，防止鳥類誤擊。

2. 破壞建築物玻璃反射景物的效應：包括運用建物外牆裝飾、圍網（需要安裝在距離玻璃數呎處，防止因圍網太近使得鳥類撞到玻璃）、玻璃外屏幕、遮蔽玻璃的陽台及欄杆設計、裝飾用或功能性外牆柵欄（如節能或遮蔽等功能）、百葉窗或窗簾（外窗簾較內窗簾效果大）等，來破壞玻璃的反射及透光效果，以減緩鳥類撞擊建築物玻璃的機率。其中以外牆圍網及玻璃外屏幕最具效用。

3. 具紫外線可見花紋的玻璃：利用鳥類眼睛可以看見紫外線頻段的特性，依據2*4原則設計花紋，防止或減少鳥類撞擊玻璃機率；但因技術及成本問題，相關產

品及研究均很少。根據德國慕尼黑海拉布倫動物園 (Hellabrunn Zoo) 合作團隊 (動物園園長 Andras Knieriem、玻璃公司研發人員 Christian Irmscher 及鳥類學家 Wolfgang Fieldler) 所設計的紫外線蜘蛛網玻璃，利用大多數鳥類具有紫外線視覺的特性，在玻璃中加上能反射紫外線的材質，並設計成蜘蛛網狀，做成防止鳥類撞擊的專業玻璃，經過測試發現可減少 66% 的鳥類撞擊事件。

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

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

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

7. 擬天敵貼紙：諸如猛禽貼紙等，由於鳥類並不會將這些擬自然生物體的貼膜視為該生物體 (也就是不會將猛禽貼紙視為猛禽)，而是將其視為一種障礙物，因此必需運用 2*4 原則才具有防止或減緩鳥類撞擊玻璃的效應。但因大面積貼用會影響大樓使用者的視線，因此國外已漸少採用此種方式。

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

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

除了改善玻璃外，在鳥類遷移季節，夜間大樓光源的透射，也是造成鳥擊玻璃的重要因素之一，可在未來監測時將其一併列入監測記錄項目。由於本案可能是國內第一個在興建時就將防止鳥擊納入考量的案例，雖然仍未做到全面性友善鳥類的設計，但透過監測資料的收集，將可作為本案建物後續改善及國內建案重要的參考依據。目前國內已有其他大型企業的廠房或辦公大樓興建亦面臨相同問題，並尋求相關解決方案，顯示未來友善動物建物的設計將會逐漸變成趨勢。建議將後續的監測結果及改善方式編列成相關手冊，一來可以提高國內綠建物設計水平，也可讓國人知道本案透過監測、試驗與改善建物結構，防止鳥類撞擊，達到友善鳥類目

的之範例。

- **陸域復育區地被層植栽原則建議：**

目前園區內許多陸域復育區之地被層正面臨外來草種及部分優勢草種擴張的問題，不僅增加維管上的困擾，也因不當移除方式造成地表反覆翻動，難以累積有機腐質層，不利後續土壤化育與土壤生物多樣性的形成，將會進一步影響後續的生態功能及維管費用。以樹木銀行地被為例，當地被層因移除外來種而被怪手全面剷除翻動後，僅補植單一功能群的草皮，因補植的草皮本身可能就含有外來草種或草籽，不僅造成外來植種問題的無限循環，更無助於綠廊道功能的形塑。建議在栽植地被層時，應該考慮栽植多樣化的低海拔原生闊葉草類，將他們鑲嵌栽植散布在禾草草皮中，讓其形成闊葉草草毯叢集，與高草莖的禾草或是闊葉草類一起形塑多樣化的近自然地被層，並於維管初期持續拔除非目標栽植草種以控制其個體數量。這樣的地被營造方式已經應用在許多草生栽培農業上，並被證實可以減少後續除草頻率、增加土壤有機質及土壤生物相。雖然養護期間將會花費較多心力，也需要專業團隊的協助，但將有助於達成能吸引動物利用或棲息的生態廊道功能。

- **濕地及濱岸植被營造建議：**

由於水生植物、濕地植物及濱岸草灌叢在濕地生態系統中扮演相當重要的角色，兼具促進水、陸域養分循環、穩定水域環境、增加動物棲地隱密性、提供動物棲所及食物來源等重要生態功能，而多層次的地被層（一般由多樣化的闊葉草類與高草莖的禾草鑲嵌組成）更有減緩雨水沖刷、減少地表逕流量與流速等水土保持的功能。因此，進行濕地復育工程時，應依照植物特性妥善規劃深水域、淺水域、濱岸草澤帶及離岸草灌叢的栽植物種，並讓闊葉草類叢集散布在禾草類草毯間，透過適當的植種栽植與覆蓋，營造水平空間及垂直空間的植種多樣性及棲地異質性，並依照地區動、植物群聚特性進行調整，是濕地復育設計重要的一環。其中，闊葉草類叢集除了有增加濕地植被多樣性及棲地異質性的功能外，若能妥善規劃，更有抑制外來草種入侵及優勢草種覆蓋度、減少維管範圍及除草頻率等功效，但這往往需要經驗豐富的專業設計者及執行者方能達成。建議本案生態滯洪池及人工濕地復育區復育工程在維護階段，均能選擇具有濕地生態復育經驗的專業廠商，避免淪為單調且需高維管的景觀工程。

- **加強流浪及自由有主犬貓族群控管：**

A 區生態滯洪池復育區、北側生態保留區等周邊山坡，不時有流浪犬隻及自由家犬遊蕩，並已有盤據領域的現象，使得園區復育區及生態保留區的動物遭遇威脅，如曾記錄有遭犬隻攻擊而斷尾的■■■■、於北側生態保留區山徑曾發現一隻遭犬隻攻擊致死的白鼻心與遭家貓攻擊追捕的台灣鼯鼠等事件，顯然流浪犬貓已經威脅園區野生動物的安危。為了避免流浪犬隻匯集成大群產生更大問題，建議應對進入園區的流浪犬隻或自由家犬進行管控，流浪無主犬貓建議協請台北市動保局人員協助移置，有主家犬進入園區應予加掛頸圈及頸鍊，以限制其活動，未加掛頸圈頸鍊者則以流浪犬隻處置方式處理。

- **加強水域生態復育規畫：**

園區陸域生態已經緩慢進入恢復期，但水域生態依舊面臨劇烈波動干擾，令人擔憂。生態滯洪池因過去水域環境擾動時間過久，加上部分水域外來動物已經入侵，已難以在不補充種源及積極移除管控外來種的狀況下快速恢復。目前針對此問題，院方已透過生物多樣性中心專家的規劃，於生態滯洪池野放多種水域外來動物的天敵，如光潤金線蛭、青魚及中華鱉等物種，用以和本區原生天敵一起聯手控制福壽螺與克氏原螯蛄的族群，唯成效仍有待後續監測評估。除了防治水域外來種外，建議可參考歷年水域調查成果，選定水域重要物種（如高體鱒、田蚌、日本沼蝦、合浦絨螯蟹、羅漢魚等，水棲昆蟲或特殊藻類類群，如原分布於古三重埔埤的古藻類群、原生龜類、班龜及等），依照物種特性及彼此間的交互作用關係，交由專業團隊規劃水域生物相的復原計畫，透過分析各物種的生活史特徵、棲地特徵、依存物種等生態特性，設置復育區（如深水域、淺水域、草澤濕地區、礫石灘區、濱岸水陸交接帶等），據以進行後續水域棲地營造及改善工程，以期營造合適的多樣化棲地，增加水域生態復原的成功率與速率。

- **外來種斑腿樹蛙**

外來種斑腿樹蛙於台北樹蛙復育區、東北角臨時性積水濕地補償復育區、生態滯洪池北側 2 處人工曲流及池塘、南側道路溝渠及南、北兩側生態保留區步道等，均有聲音或目擊紀錄，在園區南、北側山區邊緣水塘、溝渠已呈現連續分布狀態；202 兵工廠區周邊溝渠亦有少數個體分布；第 14 季起在生態研究區亦記錄少數個體，擴展可謂迅速。

目前在院方生態志工團隊的積極參與下，已經連續進行多季的移除作業，有效將斑腿樹蛙的族群數量控制在較低的水平，但是在抑制分布的擴展上進展並不大，需成為常態性作業始能控制其族群數量。

完全移除園區內的斑腿樹蛙是相當困難的工作。院方曾藉由專案會議邀請楊懿如教授提供院方移除策略及建議，包括移除時機、方法、移除陷阱設置地點建議（a. 台北樹蛙復育區南側溝渠、北側竹林內；b. 東北角臨時性積水濕地西側竹林內及北側平坦草地；c. 樹木銀行內及其南側竹林內；d. 生態滯洪池北側人工小溪池塘周邊平坦樹林及草地內）以及後續族群監測方式等，並應掌握繁殖季之前及繁殖季剛結束時期規畫相關移除工作，避免其族群擴張過速，影響原生蛙種的生存。

目前院方生態志工與本案調查人員均已經參與移除作業。夏季為斑腿樹蛙繁殖季高峰，斑腿樹蛙大多於草澤草叢內鳴叫，目視移除較為不易，建議此期應以移除卵泡及雌性個體為首要目標，以增加族群管控效率。但在移除卵泡前應確認為斑腿樹蛙的卵泡始得移除，避免誤認而移除原生種布氏樹蛙之卵泡；同時，移除作業也應留意避免破壞養護不易的復育區植被結構。

- **動物通道及水保溝渠設計與改善：**

新建置的水保溝渠邊坡過於陡峭，不利動物誤入後逃生及水域動物棲息，目前雖然設置多個連通跨橋，並已設置逃生通道等二次工程進行型改善，但因逃生通道設置於原有溝渠外側，透過於溝渠 RC 面開孔的方式，此方式是否有效讓誤入的動物逃生，仍有待後續監測評估。

新設之南側及東側道路動物通道，原設計似乎是著重在水域的聯通，未將陸域動物移動考慮進去，不利於陸域動物穿越使用。目前南側動物通道坡度過陡問題已經改善完成，涵管通道也利用單邊覆土的方式填高，唯因水平點過低，雨季勢必淹沒在水平面下，失卻動物通道的效用。而動物通道滯洪池端設有防止動物誤入道路的圍籬，並設有單方向逃脫通道，但在動物通道無法全時有效的狀態下，建議圍網的動物逃脫裝置，應於適合動物通行處設置一兩處反向的逃脫裝置，以避免形成交流上的阻隔。

長久考量，建議後續動物通道可考慮改採人造平緩溪流的方式，營造具有濱岸植被的人造自然溪流作為動物通道，上方道路則改採圓拱橋的方式跨溪通過，讓其下方形成一自然通道。採用圓拱橋也可以自然地降低車行速度，一來維護南側道路行人步行的權利與安全，二來降低動物路殺事件發生的頻率與機率，就生態美學及地景而言，亦較目前設計為佳，兼具功能性與景觀性。

附錄一 現場工作照片與動物相片

物種照

陸域哺乳類



白鼻心



麝香貓



山羌

陸域鳥類



虎鵠



黑冠麻鷺

陸域兩棲類



面天樹蛙



福建大頭蛙

陸域爬蟲類



斯文豪氏攀蜥



鉛山壁虎

陸域蝶類



琉球三線蝶



琉璃翠鳳蝶

陸域蜻蛉類



青黑琵琶



善變蜻蜓

水域魚類



高體鰱鮒



極樂吻蝦虎

水域蝦蟹類



日本沼蝦



日本絨螯蟹

水域螺貝類



網蝸



台灣蜆

植物物候



山芙蓉(花)



穗花棋盤腳(花)

工作照

陸域監測調查



導版集井式陷阱



清洗龜籠



鳥類目視調查



昆蟲調查

水域監測調查



蘇伯氏網法



撈網法



八卦網



浮游動植物網

植物監測調查



植物調査



樹高測量

環境照

陸域監測調查



A1 環境照



A1 環境照



A2 環境照



A2 環境照



環 A 環境照



環 A 環境照



環 B 環境照



環 B 環境照

陸域監測調查



C1 環境照



C1 環境照



C2 環境照



C2 環境照



環 C 環境照



環 C 環境照



台北樹蛙區



台北樹蛙區

水域監測調查



四分溪上游



四分溪下游



滯洪池



三重埔埤

植物監測調查



環湖新植苗木



樹木銀行

附錄二 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

鳥類附表 2-1 國家生技研究園區生態監測歷年各季鳥類調查名錄彙整

目	科	中文名	台灣生息狀態	特有種	保育類	環說書第1季 (冬 2008/12)		環說書第2季 (春 2009/3)		環說書第3季 (夏 2010/8)		施工前第1季 (秋 2012/11)		施工前第2季 (冬 2013/2)		施工前第3季 (春 2013/4)		施工前第4季 (夏 2013/7)		施工前第5季 (秋 2013/11)		施工中第1季 (冬 2014/2)			施工中第2季 (春 2014/3-5)				
						A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	音聲陷阱	全區	A區
雁形目	雁鴨科	鶯鶯	留、不普/過、稀		II																								
雁形目	雁鴨科	綠頭鴨	冬、不普/引進種、稀									3		7	3	7			5		5				5			5	
雁形目	雁鴨科	花嘴鴨	留、不普/冬、不普																										
雁形目	雁鴨科	琵嘴鴨	冬、普																										
雁形目	雁鴨科	小水鴨	冬、普																					3		3			
雁形目	雁鴨科	鳳頭潛鴨	冬、普																										
雁形目	雁鴨科	北京家鴨	引進種、普																										
雞形目	雉科	台灣山鵲	留、不普	◎	III							2			1	1													
雞形目	雉科	台灣竹雞	留、普	◎		3	2	5		2		3	10		12	1	7	2	5	2	4			*	5	4	*	9	
雞形目	雉科	藍腹鵝	留、不普	◎	II																								
鵝形目	鵝鵝科	小鵝鵝	留、普/冬、普				2	5				2		2	1	1					1			1		1			
鵝形目	鵝科	大水蘆鳥	海、普																										
鵝形目	鵝科	黃小鶯	留、普/夏、普																										
鵝形目	鵝科	蒼鶯	冬、普			7	10					3	3	2	2	9	10			2	3			3		4		1	
鵝形目	鵝科	大白鶯	冬、普/夏、稀			5	7			1		2	2	1	2		1			1	2			1		2		1	
鵝形目	鵝科	中白鶯	冬、普/夏、稀			3	5					1		1		1										2		2	
鵝形目	鵝科	小白鶯	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			12	21	6	11	4	7	1	2	1	3	6	8	3	5	1	2			5		6	2	3	
鵝形目	鵝科	黃頭鶯	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			3	8	4	9	5	9	5	13	3	4	6	17	7	13	5	17					8	3	7	
鵝形目	鵝科	池鶯	冬、稀																							2		2	
鵝形目	鵝科	夜鶯	留、普/冬、稀/過、稀			4	11	3	13	2	5	4	4	1	3	2	6	3	7	16	18			1	*	1	4	*	4
鵝形目	鵝科	黑冠麻鶯	留、普												4	4	1	3		1					*	*		*	1
鷹形目	鵟科	魚鷹	冬、不普		II															1	1								
鷹形目	鷹科	東方蜂鷹	留、不普/過、普		II							訪談				1													
鷹形目	鷹科	大冠鶯	留、普	○	II		1	1	2		1	1	4	4	6	3	18			7	4					3	2	6	
鷹形目	鷹科	林鶯	留、稀		II																								
鷹形目	鷹科	灰面鵟鷹	過、普/冬、稀		II																								
鷹形目	鷹科	鳳頭蒼鷹	留、普	○	II		1			1	1	2	5		2	1	5	1	3	3	6					1		2	
鷹形目	鷹科	赤腹鷹	過、普		II																								
鷹形目	鷹科	松雀鷹	留、不普	○	II	1	1									1	1								*	1	1	3	
鷹形目	鷹科	蒼鷹	冬、稀		II																								
鵝形目	秧雞科	灰腳秧雞	留、不普	○												1	2			1					*	*		*	1
鵝形目	秧雞科	白腹秧雞	留、普																2	2	2					2		*	2
鵝形目	秧雞科	緋秧雞	留、普												1														
鵝形目	秧雞科	紅冠水雞	留、普							2	2	1	1	1	3	1	3			1	2	2			1		1	*	2
鵝形目	秧雞科	白冠雞	冬、不普																										
鴿形目	長腳鴿科	高蹺鴿	留、不普/冬、普																										
鴿形目	鴿科	小環頸鴿	留、不普/冬、普														2												
鴿形目	彩鴿科	彩鴿	留、普		II																								
鴿形目	水雉科	水雉	留、稀/過、稀		II																								
鴿形目	鴿科	磯鴿	冬、普									2	2		1		1				3	3				1	1		1
鴿形目	鴿科	白腰草鴿	冬、不普									1	2	1	2						1	1							
鴿形目	鴿科	青足鴿	冬、普																										
鴿形目	鴿科	山鴿	冬、稀																										

目	科	中文名	台灣生息狀態	特有種	保育類	環說書第1季 (冬 2008/12)		環說書第2季 (春 2009/3)		環說書第3季 (夏 2010/8)		施工前第1季 (秋 2012/11)		施工前第2季 (冬 2013/2)		施工前第3季 (春 2013/4)		施工前第4季 (夏 2013/7)		施工前第5季 (秋 2013/11)		施工中第1季 (冬 2014/2)			施工中第2季 (春 2014/3-5)			
						A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區
鴿形目	鳩鴿科	野鴿	引進種、普	@													3	3					9		9	11		32
鴿形目	鳩鴿科	金背鳩	留、普	○			4	4		2		6	10	3	3	1	1	1	1	4	13		1		3	2		2
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	留、普			5	8	8	12	6	15			1	1			1	2						1			1
鴿形目	鳩鴿科	珠頸斑鳩	留、普			1	3	2	5	1	2						3	3	3	7	2	2	2		5	1	*	1
鴿形目	鳩鴿科	翠翼鳩	留、不普						2		1														1			
鴿形目	鳩鴿科	綠鳩	留、不普											1					2	33	34							
鴿形目	杜鵑科	北方中杜鵑	夏、普						2																			
鴿形目	杜鵑科	鷹鵑	夏、普																									
鴿形目	杜鵑科	番鵑	留、普											1	1	3	3	1	1							1		1
鴿形目	鴟鵂科	黃嘴角鴟	留、普	○	II				1	1	4		2	5	12	8	21	6	16	1	7		2	*	5	2	*	4
鴿形目	鴟鵂科	領角鴟	留、普	○	II			4	6	2	3	2	4	2	4	3	10		4	1	4		1	*	5	2	*	3
鴿形目	鴟鵂科	褐鷹鴟	留、不普/過、不普		II				1																			
夜鷹目	夜鷹科	普通夜鷹	過、稀																									
夜鷹目	夜鷹科	南亞夜鷹	留、普	○																								
雨燕目	雨燕科	小雨燕	留、普	○													24	71							8	1		1
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	留、普/過、不普							1	1		2		1		1	1	2	1	2		1		1			
佛法僧目	翠鳥科	蒼翡翠	過、稀																									
鷺形目	鬚鷺科	五色鳥	留、普	◎		3	7	6	14	8	20	2	9	11	23	18	45	11	26	3	15		3		17	8	*	29
鷺形目	啄木鳥科	小啄木	留、普			1	1		1	2	2																	
隼形目	隼科	遊隼	留、稀/冬、不普/過、不普		II							1	1															
雀形目	八色鳥科	八色鳥	夏、不普		II																							1
雀形目	伯勞科	紅尾伯勞	冬、普/過、普		III								1	1	1						2	3						
雀形目	綠鵒科	綠畫眉	留、普									1	2						2		1							1
雀形目	卷尾科	大卷尾	留、普/過、稀	○		1	2	1	3		3	6	15	2	2	12	22	10	16	3	5				1	3	*	5
雀形目	卷尾科	小卷尾	留、普	○							1					1	2								2			5
雀形目	王鷄科	黑枕藍鷄	留、普	○		2	4	1	4	1	3	4	12		6	1	15		5	3	9		3		9	1	*	12
雀形目	鴉科	台灣藍鴉	留、普	◎	III	4	7	5	15	5	9	14	28	4	8	6	15	5	16	7	14				4	1	*	10
雀形目	鴉科	樹鴉	留、普	○		5	7	3	12	6	13	23	58	8	16	9	27	13	30	13	40		5		19	7	*	32
雀形目	鴉科	喜鴉	留、普														1									1		1
雀形目	鴉科	巨嘴鴉	留、普																									
雀形目	燕科	家燕	夏、普/冬、普/過、普							5						21	44									11		21
雀形目	燕科	洋燕	留、普									13	25	2	2	2	2	9	21		3							1
雀形目	鶇科	白頭翁	留、普	○		11	24	9	20	7	13	71	117	82	105	20	49	14	32	62	100		35		96	32	*	82
雀形目	鶇科	紅嘴黑鶇	留、普	○		3	5	5	11	5	10	51	93	12	21	20	73	10	35	12	51		16		66	28	*	73
雀形目	樹鶯科	短尾鶯	冬、稀/過、稀																									
雀形目	樹鶯科	日本樹鶯	冬、稀			2	5																					
雀形目	樹鶯科	遠東樹鶯	冬、不普									1														1		2
雀形目	柳鶯科	褐色柳鶯	冬、稀/過、稀																									
雀形目	柳鶯科	黃眉柳鶯	冬、不普																		2							1
雀形目	柳鶯科	極北柳鶯	冬、普																3	6								
雀形目	柳鶯科	堪察加柳鶯	冬、不普																									
雀形目	葦鶯科	東方大葦鶯	冬、普																									
雀形目	蝗鶯科	蒼眉蝗鶯	過、稀																									
雀形目	蝗鶯科	茅斑蝗鶯	過、不普																									

目	科	中文名	台灣生息狀態	特有種	保育類	環說書第1季 (冬 2008/12)		環說書第2季 (春 2009/3)		環說書第3季 (夏 2010/8)		施工前第1季 (秋 2012/11)		施工前第2季 (冬 2013/2)		施工前第3季 (春 2013/4)		施工前第4季 (夏 2013/7)		施工前第5季 (秋 2013/11)		施工中第1季 (冬 2014/2)			施工中第2季 (春 2014/3-5)			
						A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	音聲陷阱	全區
雀形目	扇尾鶯科	灰頭鷓鴣	留、普																		2	2		*	*	6	*	6
雀形目	扇尾鶯科	褐頭鷓鴣	留、普	○						2	2	5	5	3	3	1	1						2		2	2		2
雀形目	鸚鵡科	粉紅鸚鵡	留、普	○																								
雀形目	繡眼科	冠羽畫眉	留、普	◎	III																							3
雀形目	繡眼科	綠繡眼	留、普					3	7	6	11	54	81	36	73	34	57	19	61	21	57	11		41	6	*	28	
雀形目	畫眉科	山紅頭	留、普	○			1	2	4	3	7	4	11		2			1	11		5	1		9	4	*	7	
雀形目	畫眉科	小彎嘴	留、普	◎		4	12	3	8	2	5	8	19	3	12	3	10	8	17	4	13	1	*	5	8	*	10	
雀形目	畫眉科	大彎嘴	留、普	◎								2	5		3	3	7			3	1	6	2	*	9	4	*	10
雀形目	雀眉科	頭烏線	留、普	○											3		2				7		*	8		*	2	
雀形目	噪眉科	繡眼畫眉	留、普	◎		7	11	4	9	9	16	8	23	3	9		6		8	2	2	13		15		*	4	
雀形目	噪眉科	白耳畫眉	留、普	◎	III																							1
雀形目	噪眉科	黑喉噪眉	引進種、稀	@																								
雀形目	鶺鴒科	台灣紫嘯鶺	留、普	◎									1								1	2			1		*	1
雀形目	鶺鴒科	白腰鶺鴒	引進種、不普	@																								
雀形目	鶺鴒科	野鶺	冬、不普/過、普																								*	1
雀形目	鶺鴒科	白尾鶺	留、不普	○	III																							
雀形目	鶺鴒科	黃尾鶺	冬、不普									1	2								1	1						
雀形目	鶺鴒科	黑喉鶺	冬、不普/過、不普																									
雀形目	鶺鴒科	虎鶺	冬、普										2		1						1	1			1			
雀形目	鶺鴒科	烏灰鶺	過、稀																									
雀形目	鶺鴒科	黑鶺	冬、稀																									
雀形目	鶺鴒科	白眉鶺	冬、不普									7	13								1	12						
雀形目	鶺鴒科	白腹鶺	冬、普									5	6	7	14	7	12				10	14				*	1	
雀形目	鶺鴒科	赤腹鶺	冬、普			2	4					13	14			2	2											
雀形目	鶺鴒科	斑點鶺	冬、不普			5	11																					
雀形目	八哥科	白尾八哥	引進種、普													9	9	2	2					2	1			5
雀形目	八哥科	家八哥	引進種、普															2	2									
雀形目	八哥科	灰棕鳥	冬、不普																									
雀形目	啄花科	綠啄花	留、不普	○																							*	1
雀形目	鵲鴝科	東方黃鵲鴝	冬、普/過、普												1													
雀形目	鵲鴝科	灰鵲鴝	冬、普			2	5		1			3	5		1	1	6				7	12			2			1
雀形目	鵲鴝科	白鵲鴝	留、普/冬、普			1	2			2				2							2	3	1		4	2	*	3
雀形目	鵲鴝科	樹鵲	冬、普																		8	12						
雀形目	鴉科	田鴉	過、稀																									
雀形目	鴉科	野鴉	過、稀		II																							
雀形目	鴉科	黑臉鴉	冬、普											1														
雀形目	麻雀科	麻雀	留、普			5	8	4	8	6	14												3		11	7		19
雀形目	梅花雀科	白腰文鳥	留、普																									
雀形目	梅花雀科	斑文鳥	留、普									1	1															
目數						5	7	8	9	8	9	10	13	9	13	12	14	10	11	10	12	9	6	13	10	7		12
科數						15	17	15	18	16	20	23	28	18	25	22	26	16	20	23	29	17	7	25	22	20		31
種數						25	30	22	28	23	30	35	45	26	44	38	48	26	36	39	50	26	11	46	38	28		58
隻數						99	197	82	195	87	192	330	624	200	383	252	615	139	377	248	544	127		403	179			478

目	科	中文名	台灣生息狀態	特有 種類	施工中第3季 (夏 2014/6-8)			施工中第4季 (秋 2014/9-11)			施工中第5季 (冬 2014/12-2015/2)				施工中第6季 (春 2015/3-5)				施工中第7季 (夏 2015/6-8)				施工中第8季 (秋 2015/9-11)				施工中第9季 (冬 2015/12-2016/2)			
					A區	音聲 陷阱	全區	A區	音聲 陷阱	全區	A區	音聲 陷阱	自動 相機	全區	A區	音聲 陷阱	自動 相機	全區	A區	音聲 陷阱	自動 相機	全區	A區	音聲 陷阱	自動 相機	全區	A區	音聲 陷阱	自動 相機	全區
雁形目	雁鴨科	鴛鴦	留、不普/過、稀	II																										
雁形目	雁鴨科	綠頭鴨	冬、不普/引進種、稀			5			3				3														17			
雁形目	雁鴨科	花嘴鴨	留、不普/冬、不普																											
雁形目	雁鴨科	琵嘴鴨	冬、普																											
雁形目	雁鴨科	小水鴨	冬、普						3				3										1	2			5			
雁形目	雁鴨科	鳳頭潛鴨	冬、普						1																		1			
雁形目	雁鴨科	北京家鴨	引進種、普																				5			5				
雞形目	雉科	台灣山鷓鴣	留、不普	◎ III				*	4						2		*		*								3			
雞形目	雉科	台灣竹雞	留、普	◎	12	*	20		*	6	2	*	*	8	6	*	*	13	12	*	*	16	4	*		14	* * 7			
雞形目	雉科	藍腹鷓鴣	留、不普	◎ II																										
鷓形目	鷓鴣科	小鷓鴣	留、普/冬、普		1	2				1				2													1			
鷓形目	鷓鴣科	大水薙鳥	海、普																											
鷓形目	鷓鴣科	黃小鷓	留、普/夏、普							1	2	*		3		*		3	1			2	3			3	1	2		
鷓形目	鷓鴣科	蒼鷓	冬、普																											
鷓形目	鷓鴣科	大白鷓	冬、普/夏、稀				1		2	1				2						*	1	2				22	2	6		
鷓形目	鷓鴣科	中白鷓	冬、普/夏、稀			1			2					1								2				9	2	9		
鷓形目	鷓鴣科	小白鷓	留、不普/夏、普/冬、普/過、普		4	9	1		12	3	*		5	2				2	1			7	5	*		12	7	17		
鷓形目	鷓鴣科	黃頭鷓	留、不普/夏、普/冬、普/過、普		8	17	63		281	8			11	4				9	171			172	1			8	5	34		
鷓形目	鷓鴣科	池鷓	冬、稀																											
鷓形目	鷓鴣科	夜鷓	留、普/冬、稀/過、稀		11	*	16	4	*	7	6	*		10	3	*		6	7	*	*	14	5	*		13	2	* * 37		
鷓形目	鷓鴣科	黑冠麻鷓	留、普		2	*	5			1	1	*	*	1		*	*	2	1		*	1					* * 2			
鷹形目	鷲科	魚鷹	冬、不普	II																						1		1		
鷹形目	鷹科	東方蜂鷹	留、不普/過、普	II										1				2	1			1								
鷹形目	鷹科	大冠鷓	留、普	○ II	5		7	3	*	5	3	*	*	9	7	*	*	20	2	*		11				4	2	* 4		
鷹形目	鷹科	林鷓	留、稀	II																										
鷹形目	鷹科	灰面鷓	過、普/冬、稀	II														3												
鷹形目	鷹科	鳳頭蒼鷓	留、普	○ II			1		2					1				5	2			2			*	1				
鷹形目	鷹科	赤腹鷓	過、普	II																										
鷹形目	鷹科	松雀鷓	留、不普	○ II	2		2		*	1	1			1	1			3												
鷹形目	鷹科	蒼鷓	冬、稀	II																										
鷓形目	秧雞科	灰腳秧雞	留、不普	○		*	2					*	*	3	*		6	3	*		5	1				1				
鷓形目	秧雞科	白腹秧雞	留、普		4		7	1		1	1			1	2			2	1		*	3				1		1		
鷓形目	秧雞科	緋秧雞	留、普																									1		
鷓形目	秧雞科	紅冠水雞	留、普							2				2																
鷓形目	秧雞科	白冠雞	冬、不普																											
鷓形目	長腳鷓科	高蹺鷓	留、不普/冬、普																											
鷓形目	鷓科	小環頸鷓	留、不普/冬、普											5				5	5			5	5			5	2	2		
鷓形目	彩鷓科	彩鷓	留、普	II									2	1				1				1				4		1		
鷓形目	水雉科	水雉	留、稀/過、稀	II																										
鷓形目	鷓科	磯鷓	冬、普				3		3	2			2	2	*		2					6			10	1	3			
鷓形目	鷓科	白腰草鷓	冬、不普		1		3	2		2															4			1		
鷓形目	鷓科	青足鷓	冬、普																											
鷓形目	鷓科	山鷓	冬、稀							1	*	*	3		*		*										* * 2			
鷓形目	鳩鷓科	野鷓	引進種、普	@	56		69	78		101	42			42	7			7	20			44	20			20	9		9	

目	科	中文名	台灣生息狀態	特有種	保育類	施工中第3季 (夏 2014/6-8)			施工中第4季 (秋 2014/9-11)			施工中第5季 (冬 2014/12-2015/2)				施工中第6季 (春 2015/3-5)				施工中第7季 (夏 2015/6-8)				施工中第8季 (秋 2015/9-11)				施工中第9季 (冬 2015/12-2016/2)			
						A區	音聲陷阱	全區	A區	音聲陷阱	全區	A區	音聲陷阱	自動相機	全區	A區	音聲陷阱	自動相機	全區	A區	音聲陷阱	自動相機	全區	A區	音聲陷阱	自動相機	全區	A區	音聲陷阱	自動相機	全區
鴿形目	鳩鴿科	金背鳩	留、普	○		5		6	2		2	1		*	1	1			1	6			6	2			2	1		*	1
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	留、普			2		2	2		2				1																
鴿形目	鳩鴿科	珠頸斑鳩	留、普			4		6			1			1																	
鴿形目	鳩鴿科	翠翼鳩	留、不普						1		1			*	2				*	4			*	2					*	*	
鴿形目	鳩鴿科	綠鳩	留、不普			2		2																							
鴿形目	杜鵑科	北方中杜鵑	夏、普																												
鴿形目	杜鵑科	鷹鵑	夏、普																												
鴿形目	杜鵑科	番鵑	留、普			4		4						1	*			4	1			3									
鴿形目	鴟鴞科	黃嘴角鴟	留、普	○	II	4	*	29	5	*	30	8	*		25	5	*	23	9	*	37	10	*	40	1	*		*		14	
鴿形目	鴟鴞科	領角鴟	留、普	○	II	4	*	20	6	*	26	2	*	*	20	7	*	18	4	*	18	5	*	29	5	*		*		16	
鴿形目	鴟鴞科	褐鷹鴟	留、不普/過、不普		II						1																				
夜鷹目	夜鷹科	普通夜鷹	過、稀																												
夜鷹目	夜鷹科	南亞夜鷹	留、普	○																											
雨燕目	雨燕科	小雨燕	留、普	○						1	14			14				6			34										
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	留、普/過、不普			3		3	2		3	4		4	4			4	1		2	1		2	1					2	
佛法僧目	翠鳥科	蒼翡翠	過、稀																												
鸞形目	鸞科	五色鳥	留、普	◎		30	*	99	4	*	41	28	*		55	26	*	88	36	*	114	11	*	34	2					14	
鸞形目	啄木鳥科	小啄木	留、普																												
隼形目	隼科	遊隼	留、稀/冬、不普/過、不普		II																										
雀形目	八色鳥科	八色鳥	夏、不普		II	1	*	3								*	1														
雀形目	伯勞科	紅尾伯勞	冬、普/過、普		III				3		3	4			5	2		2			1			1							
雀形目	綠鵾科	綠畫眉	留、普					10			23	7	*		21	5	*	11	5			*	2								4
雀形目	卷尾科	大卷尾	留、普/過、稀	○		6	*	10	2		3				3			5	3			4	5			7	4			4	
雀形目	卷尾科	小卷尾	留、普	○		2		3		*	2	2	*		2			2			1				2					2	
雀形目	王鷄科	黑枕藍鷄	留、普	○		4	*	22	2	*	12	6	*		17	10	*	18	2			7	4	*		16	4			6	
雀形目	鴉科	台灣藍鶲	留、普	◎	III	16		71	14	*	37	6	*		20	6	*	16	12		*	30	17		28	10		*		25	
雀形目	鴉科	樹鶲	留、普	○		54	*	116	24	*	78	10	*	*	42	17	*	46	35	*		55	25	*	50	21		*		47	
雀形目	鴉科	喜鶲	留、普						2		2				4			5				5			2						
雀形目	鴉科	巨嘴鴉	留、普								2							4				4	2		2					2	
雀形目	燕科	家燕	夏、普/冬、普/過、普			8		66							25			47	2			28	1		2						
雀形目	燕科	洋燕	留、普			13		21			2	2			5			2	2			6			2	2				2	
雀形目	鶇科	白頭鶇	留、普	○		66	*	117	38	*	90	148		*	233	71	*	108	50		*	90	42		76	216				222	
雀形目	鶇科	紅嘴黑鶇	留、普	○		14		37	4		20	12	*		39	17	*	55	13			31	4	*	14	8				62	
雀形目	樹鶯科	短尾鶯	冬、稀/過、稀																												
雀形目	樹鶯科	日本樹鶯	冬、稀																												
雀形目	樹鶯科	遠東樹鶯	冬、不普																												
雀形目	柳鶯科	褐色柳鶯	冬、稀/過、稀																												
雀形目	柳鶯科	黃眉柳鶯	冬、不普							1	2				7	1		2				1			2	1				3	
雀形目	柳鶯科	極北柳鶯	冬、普					1		8	1				7	2	*	6			*			2						3	
雀形目	柳鶯科	堪察加柳鶯	冬、不普																						1					1	
雀形目	葦鶯科	東方大葦鶯	冬、普												1			1													
雀形目	蝗鶯科	蒼眉蝗鶯	過、稀						1																						
雀形目	蝗鶯科	茅斑蝗鶯	過、不普																												
雀形目	扇尾鶯科	灰頭鶯	留、普			2		2			2			2	4			4													

目	科	中文名	台灣生息狀態	特有 種類	施工中第3季 (夏 2014/6-8)				施工中第4季 (秋 2014/9-11)				施工中第5季 (冬 2014/12-2015/2)				施工中第6季 (春 2015/3-5)				施工中第7季 (夏 2015/6-8)				施工中第8季 (秋 2015/9-11)				施工中第9季 (冬 2015/12-2016/2)			
					A區	音聲 陷阱	全區		A區	音聲 陷阱	全區		A區	音聲 陷阱	自動 相機	全區		A區	音聲 陷阱	自動 相機	全區		A區	音聲 陷阱	自動 相機	全區		A區	音聲 陷阱	自動 相機	全區	
雀形目	扇尾鶯科	褐頭鶯	留、普	○	6		6	4		4	8		8	9			9						10									
雀形目	鸚嘴科	粉紅鸚嘴	留、普	○																												
雀形目	繡眼科	冠羽畫眉	留、普	◎ III																												
雀形目	繡眼科	綠繡眼	留、普	○	150		209	72		101	101		202	82			187	119	*		243	55			183	250		380				
雀形目	畫眉科	山紅頭	留、普	○	12		14	3	*	16	4	*	17	2	*		7	4	*		5		*		2		*	*				
雀形目	畫眉科	小鸞嘴	留、普	◎	28	*	67	19	*	44	8	*	39	6	*		28	11	*		34	17	*		27	11	*	35				
雀形目	畫眉科	大鸞嘴	留、普	◎	8	*	20	2	*	8	2	*	6	4	*		14	2	*		4	2	*		9	2	*	10				
雀形目	雀眉科	頭烏線	留、普	○			3			2	2	*	*	11		*		5	2	*		4			3	2	*	6				
雀形目	噪眉科	繡眼畫眉	留、普	◎			4		*	*		*	*	*		*		*		*		23			12		*	16				
雀形目	噪眉科	白耳畫眉	留、普	◎ III						4		4																				
雀形目	噪眉科	黑喉噪眉	引進種、稀	@																												
雀形目	鷓鴣科	台灣紫嘯鶉	留、普	◎			3		*	1		*	*	*		*		*	*	1	1			2		*	*					
雀形目	鷓鴣科	白腰鵲	引進種、不普																													
雀形目	鷓鴣科	野鵲	冬、不普/過、普						1	1	*		3	2	*		2						1			1						
雀形目	鷓鴣科	白尾鵲	留、不普	○ III																												
雀形目	鷓鴣科	黃尾鵲	冬、不普									2													1			2				
雀形目	鷓鴣科	黑喉鵲	冬、不普/過、不普																													
雀形目	鵲科	虎鵲	冬、普					1	2		*	2	1		*		1								2		*	5				
雀形目	鵲科	烏灰鵲	過、稀																													
雀形目	鵲科	黑鵲	冬、稀																													
雀形目	鵲科	白眉鵲	冬、不普				15		27								6															
雀形目	鵲科	白腹鵲	冬、普				38	*	86	10	*	*	33	24	*	*	61			6	*		17	16	*	*	28					
雀形目	鵲科	赤腹鵲	冬、普				5		8	3	*	5	1			1			2			3	1	*			2					
雀形目	鵲科	斑點鵲	冬、不普						2				1			1																
雀形目	八哥科	白尾八哥	引進種、普		15		17	3		3				3			3					5			5							
雀形目	八哥科	家八哥	引進種、普																			7			7							
雀形目	八哥科	灰椋鳥	冬、不普							2			2																			
雀形目	啄花科	綠啄花	留、不普	○	3		9	1		1			4	*		9	2			4				2								
雀形目	鵲鴿科	東方黃鵲鴿	冬、普/過、普				3		3																							
雀形目	鵲鴿科	灰鵲鴿	冬、普		1		2	14		18	7		15	3			5			2	13			22	6		14					
雀形目	鵲鴿科	白鵲鴿	留、普/冬、普		3		3	1		3	1		1	2			2	1		1	2			4	2		4					
雀形目	鵲鴿科	樹鵲	冬、普							3			9																			
雀形目	鷓鴣科	田鷓鴣	過、稀																													
雀形目	鷓鴣科	野鷓鴣	過、稀	II						1			1																			
雀形目	鷓鴣科	黑臉鷓鴣	冬、普				2		6	5			5	5			5							4	1			3				
雀形目	麻雀科	麻雀	留、普		6		9																									
雀形目	梅花雀科	白腰文鳥	留、普										12				12								6			6				
雀形目	梅花雀科	斑文鳥	留、普				16		58	24			24				28			36	22			22	2			2				
目數						12	6	13	9	6	12	13	7	7	13	11	9	5	13	12	7	6	13	10	5		11	9	6	5	12	
科數						24	11	29	23	13	32	31	16	11	32	32	20	6	36	23	12	7	27	23	11	1	32	23	10	7	29	
種數						41	14	48	41	19	62	53	24	13	62	50	28	7	66	38	16	9	49	38	15	1	56	40	15	9	58	
隻數						582		1180	467		1217	527			1023	418			930	587			1167	321			800	617			1109	

目	科	中文名	台灣生息狀態	特有種	保育類	施工中第10季 (春 2016/3-5)				施工中第11季 (夏 2016/6-8)				施工中第12季 (秋 2016/9-11)				施工中第13季 (冬 2016/12-2017/2)			施工中第14季 (春 2017/3-5)			施工中第15季 (夏 2017/6-8)			施工中第16季 (秋 2017/9-11)			施工中第17季 (冬 2017/12-2018/2)								
						A區	音聲 陷阱	自動 相機	全區	A區	音聲 陷阱	自動 相機	全區	A區	音聲 陷阱	自動 相機	全區	A區	自動 相機	全區	A區	自動 相機	全區	A區	自動 相機	全區	A區	自動 相機	全區	A區	自動 相機	全區	A區	自動 相機	全區			
鴿形目	鳩鴿科	金背鳩	留、普	○		1			1		*	3	1		*	1					2	*	3															
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	留、普																																			
鴿形目	鳩鴿科	珠頸斑鳩	留、普									2											2		*	2												
鴿形目	鳩鴿科	翠翼鳩	留、不普				*	1							*	*		*	*		*	*	1		*													
鴿形目	鳩鴿科	綠鳩	留、不普					3				3																										
鴿形目	杜鵑科	北方中杜鵑	夏、普																																			
鴿形目	杜鵑科	鷹鵑	夏、普																	1																		
鴿形目	杜鵑科	番鵑	留、普			*		1				3							2		4	1	1															
鴿形目	鴟鴞科	黃嘴角鴟	留、普	○	II	13	*		29	7	*	27	7	*		20	2		12	5	16	5	16	4		24								1				
鴿形目	鴟鴞科	領角鴟	留、普	○	II	5	*		13	4	*	14	3	*		8	3	*	11	5	14	3	15	5		16	5									7		
鴿形目	鴟鴞科	褐鷹鴟	留、不普/過、不普		II													1																				
夜鷹目	夜鷹科	普通夜鷹	過、稀									1										1	1															
夜鷹目	夜鷹科	南亞夜鷹	留、普	○																																		
雨燕目	雨燕科	小雨燕	留、普	○																														2		2		
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	留、普/過、不普			1		1				1	1			3				1	2	2	3	3		3	1								1			
佛法僧目	翠鳥科	蒼翡翠	過、稀																																			
鸚形目	鸚科	五色鳥	留、普	◎		35	*		90	22	*	72	11		16	15		27	25		58	19		59	13		40	1							1			
鸚形目	啄木鳥科	小啄木	留、普					1																														
隼形目	隼科	遊隼	留、稀/冬、不普/過、不普		II																																	
雀形目	八色鳥科	八色鳥	夏、不普		II		*		*																													
雀形目	伯勞科	紅尾伯勞	冬、普/過、普		III	1			1				1			4			1					2		5												
雀形目	綠鵙科	綠畫眉	留、普			2	*		8	2		13	6		10			6	4		19	2		9			10	8								12		
雀形目	卷尾科	大卷尾	留、普/過、稀	○		6			6	14		19	9		11	5		10	5		5	8		12	2		35	1								2		
雀形目	卷尾科	小卷尾	留、普	○		1	*		1			1			4				3																			
雀形目	王鶲科	黑枕藍鶲	留、普	○		6	*		10	2	*	12	2	*		8	2		10		6	4		9			4	2							6			
雀形目	鴉科	台灣藍鴉	留、普	◎	III	8	*	*	26	19	*	51	9	*	*	46	13		32	12	*	52	15	*	28	6		21				*			9			
雀形目	鴉科	樹鵲	留、普	○		18	*		53	45	*	151	24	*		92	16		26	7		39	15	*	77	9	*	49	8						19			
雀形目	鴉科	喜鵲	留、普			5			5							2		2	2		3			5			1											
雀形目	鴉科	巨嘴鴉	留、普													1		1	1		3	1		2	2		5								3			
雀形目	燕科	家燕	夏、普/冬、普/過、普			23			45	18		32	2		2			25		46	18		20															
雀形目	燕科	洋燕	留、普			1			3	2		2	2		2			1	2		2	2		2														
雀形目	鶇科	白頭鶇	留、普	○		57	*		104	71	*	187	99		172	150		274	125		311	46	*	71	74	*	265	116	*						351			
雀形目	鶇科	紅嘴黑鶇	留、普	○		38	*		93	13	*	43	64		88	28		66	44		91	13		52	2		17	23								25		
雀形目	樹鶯科	短尾鶯	冬、稀/過、稀																																			
雀形目	樹鶯科	日本樹鶯	冬、稀																																			
雀形目	樹鶯科	遠東樹鶯	冬、不普			2			2																									1		1		
雀形目	柳鶯科	褐色柳鶯	冬、稀/過、稀																						*	*												
雀形目	柳鶯科	黃眉柳鶯	冬、不普						2							3	1		4			4					2											
雀形目	柳鶯科	極北柳鶯	冬、普				*		*				2			4	1		4			1					3	1								1		
雀形目	柳鶯科	堪察加柳鶯	冬、不普									1				1			1															1		1		
雀形目	葦鶯科	東方大葦鶯	冬、普																																			
雀形目	蝗鶯科	蒼眉蝗鶯	過、稀																																			
雀形目	蝗鶯科	茅斑蝗鶯	過、不普																																	2		
雀形目	扇尾鶯科	灰頭鶯	留、普													2																						

目	科	中文名	台灣生息狀態	特 有 種	保 育 類	施工中第10季 (春 2016/3-5)				施工中第11季 (夏 2016/6-8)				施工中第12季 (秋 2016/9-11)				施工中第13季 (冬 2016/12-2017/2)			施工中第14季 (春 2017/3-5)			施工中第15季 (夏 2017/6-8)			施工中第16季 (秋 2017/9-11)			施工中第17季 (冬 2017/12-2018/2)		
						A區	音聲 陷阱	自動 相機	全區	A區	音聲 陷阱	自動 相機	全區	A區	音聲 陷阱	自動 相機	全區	A區	音聲 陷阱	全區	A區	自動 相機	全區	A區	自動 相機	全區	A區	自動 相機	全區	A區	自動 相機	全區
雀形目	扇尾鶯科	褐頭鶯	留、普	○		4			10	6			6			8	1		3	5		5	6		8	8		8	2		3	
雀形目	鸚嘴科	粉紅鸚嘴	留、普	○																												
雀形目	繡眼科	冠羽畫眉	留、普	◎	III																											
雀形目	繡眼科	綠繡眼	留、普	○		48	*		254	120			263	134		269	86		335	70		280	85		121	95		340	305		606	
雀形目	畫眉科	山紅頭	留、普	○		6	*		10	2	*		4	4	*	12	2		12		*	22	2		9	2		12			7	
雀形目	畫眉科	小彎嘴	留、普	◎		9	*		27	12	*		25	18	*	43	7	*	24	7		31	12		36	6	*	37	6		27	
雀形目	畫眉科	大彎嘴	留、普	◎		2	*		10	6	*		18	2	*	13	2		8	6		10	2		8	2		6	2	*	4	
雀形目	雀眉科	頭烏線	留、普	○		3	*		3		*		4			2			2						*	*	3	6				
雀形目	噪眉科	繡眼畫眉	留、普	◎			*		10				8			14						6			6	6		14			12	
雀形目	噪眉科	白耳畫眉	留、普	◎	III																											
雀形目	噪眉科	黑喉噪眉	引進種、稀	@																												
雀形目	鶺鴒科	台灣紫鶺鴒	留、普	◎			*		*	3	*		3		*	*	*			1		1		*	*	2	*	2				
雀形目	鶺鴒科	白腰鶺鴒	引進種、不普	@																												
雀形目	鶺鴒科	野鶺鴒	冬、不普/過、普												*	*	2		3			2							*	*		
雀形目	鶺鴒科	白尾鶺鴒	留、不普	○	III																											
雀形目	鶺鴒科	黃尾鶺鴒	冬、不普											1		1	1		1	1		1					1					
雀形目	鶺鴒科	黑喉鶺鴒	冬、不普/過、不普										1			1	1		1													
雀形目	鶺鴒科	虎鶺鴒	冬、普				*		2							2	1	*	2		*	1				*	*	*	*	*		
雀形目	鶺鴒科	烏灰鶺鴒	過、稀																													
雀形目	鶺鴒科	黑鶺鴒	冬、稀			1			1																							
雀形目	鶺鴒科	白眉鶺鴒	冬、不普			1			2										*	1				*	*	2	*	*	*			
雀形目	鶺鴒科	白腹鶺鴒	冬、普			13	*	*	23				11		24	10	*	22	15	*	21			3	*	41	*	*	*			
雀形目	鶺鴒科	赤腹鶺鴒	冬、普			1			2				1		4	1		1	2		2			*	3							
雀形目	鶺鴒科	斑點鶺鴒	冬、不普																													
雀形目	八哥科	白尾八哥	引進種、普			6			6	4			4	2		2	1		1			2	3		4	4		4	2		2	
雀形目	八哥科	家八哥	引進種、普			2			2														4		4	2		2				
雀形目	八哥科	灰椋鳥	冬、不普																													
雀形目	啄花科	綠啄花	留、不普	○								2											2		2				3			
雀形目	鶺鴒科	東方黃鶺鴒	冬、普/過、普																										1			
雀形目	鶺鴒科	灰鶺鴒	冬、普			3			6				16		34	7		15	6		12			8	18	6		15				
雀形目	鶺鴒科	白鶺鴒	留、普/冬、普						2				1		1				1	3		5	1		2					3		
雀形目	鶺鴒科	樹鶺鴒	冬、普																								7			15		
雀形目	鴉科	田鴉	過、稀																					2		2						
雀形目	鴉科	野鴉	過、稀		II																											
雀形目	鴉科	黑臉鴉	冬、普												1		2															
雀形目	麻雀科	麻雀	留、普																													
雀形目	梅花雀科	白腰文鳥	留、普			11			11				2		2			64		64	5		5	7		7		*	*			
雀形目	梅花雀科	斑文鳥	留、普						9			9	56		56	4		4	62		62	11		11	76		78					
目數						10	9	5	13	8	6	5	14	10	6	5	12	8	5	12	11	4	13	13	6	14	12	5	13	9	4	12
科數						26	20	6	34	19	11	5	30	26	9	6	31	24	6	32	23	6	29	25	9	30	28	10	34	21	9	29
種數						48	29	7	66	29	17	5	48	43	14	6	63	42	6	57	42	9	61	43	11	52	46	15	65	31	11	47
隻數						417			1038	421			1100	569			1221	450		1238	635		1505	364		1066	433		1693	533		1202

目	科	中文名	台灣生息狀態	特 有 種	保 育 類	施工中第18季 (春 2018/5)			施工中第19季 (夏 2018/8)			施工中第20季 (秋 2018/9-11)			營運中第1季 (冬 2019/2)			營運中第2季 (春 2019/5)			營運中第3季 (夏 2019/8)			營運中第4季 (秋 2019/9-11)		
						A區	自動相機	全區	A區	自動相機	全區	A區	自動相機	全區	A區	自動相機	全區	A區	自動相機	全區	A區	自動相機	全區	A區	自動相機	全區
雁形目	雁鴨科	鴛鴦	留、不普/過、稀		II																					
雁形目	雁鴨科	綠頭鴨	冬、不普/引進種、稀					10			13	1#	13				*	11		*	10				2(4)	
雁形目	雁鴨科	花嘴鴨	留、不普/冬、不普									1#	1#	1		1										
雁形目	雁鴨科	琵嘴鴨	冬、普									1#	1#													
雁形目	雁鴨科	小水鴨	冬、普									2	2													
雁形目	雁鴨科	鳳頭潛鴨	冬、普									2	2			6		6								
雁形目	雁鴨科	北京家鴨	引進種、普																							
雞形目	雉科	台灣山鶇	留、不普	◎	III		*	*		*	*				*	*		*	*		*	*		*	*	
雞形目	雉科	台灣竹雞	留、普	◎		2	*	6/*	*	*	8/*	*	*	6/*	*	4	1	*	2(1)	2	*	2	2	*	5	
雞形目	雉科	藍腹鶇	留、不普	◎	II										*	*		*	*		*	*		*	*	
鸚形目	鸚鵡科	小鸚鵡	留、普/冬、普									3	4			3		3	1		1	1		1	4(3)	4(3)
鵝形目	鵝科	大水獺鳥	海、普																							
鵝形目	鵝科	黃小鵝	留、普/夏、普			1		1																		
鵝形目	鵝科	蒼鵝	冬、普									2	2	6												
鵝形目	鵝科	大白鵝	冬、普/夏、稀			2		8			2	2	20		1		1	2(2)						1(2)	2(3)	
鵝形目	鵝科	中白鵝	冬、普/夏、稀			3		5			1	1	6		1		2	1						3	3(2)	12(3)
鵝形目	鵝科	小白鵝	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			3		9	7			116	13	*	67/*	*	5		*	5(7)	3	*	3	3(3)	*	8(6)
鵝形目	鵝科	黃頭鵝	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			1		53	14			28	138#		176#											
鵝形目	鵝科	池鵝	冬、稀			1		1																		
鵝形目	鵝科	夜鵝	留、普/冬、稀/過、			2		7	2			4		*	11/*	*	22		*	8(3)		*	6		*	2
鵝形目	鵝科	黑冠麻鵝	留、普			1	*	3/*	*	*	*	*	*	1/*		*	*	1	*	2		*	*		*	1
鷹形目	鷹科	魚鷹	冬、不普		II																					
鷹形目	鷹科	東方蜂鷹	留、不普/過、普		II						2														0(1)	0(1)
鷹形目	鷹科	大冠鵟	留、普	○	II	2	*	8/*	2	*	7/*	*	*	5/*	6	*	15		*	4(1)	1	*	2			1
鷹形目	鷹科	林鵟	留、稀		II																					
鷹形目	鷹科	灰面鵟鷹	過、普/冬、稀		II																					
鷹形目	鷹科	鳳頭蒼鷹	留、普	○	II									1												0(1)
鷹形目	鷹科	赤腹鷹	過、普		II																					
鷹形目	鷹科	松雀鷹	留、不普	○	II																					
鷹形目	鷹科	蒼鷹	冬、稀		II																					
鵯形目	秧雞科	灰腳秧雞	留、不普	○			*	1/*							*	2		*	*		*	*		*	*	
鵯形目	秧雞科	白腹秧雞	留、普			3		3	2		2		2													
鵯形目	秧雞科	緋秧雞	留、普																							
鵯形目	秧雞科	紅冠水雞	留、普			8		8	4		4			21	6		6	4(2)			5(2)				1(1)	1(1)
鵯形目	秧雞科	白冠雞	冬、不普											1												
鵯形目	長腳鵯科	高蹺鵯	留、不普/冬、普										45#	45#												
鵯形目	鵯科	小環頸鵯	留、不普/冬、普							3		7		7				3								
鵯形目	彩鵯科	彩鵯	留、普		II																					
鵯形目	水雉科	水雉	留、稀/過、稀		II																					
鵯形目	鶇科	磯鶇	冬、普								1	6#	10													
鵯形目	鶇科	白腰草鶇	冬、不普								1	1	3		1		9	1								
鵯形目	鶇科	青足鶇	冬、普																							
鵯形目	鶇科	山鶇	冬、稀												*	*		*	*							
鵯形目	鳩鴿科	野鴿	引進種、普			10		10			2	15	16								6		6(6)	0(23)		0(23)
鵯形目	鳩鴿科	金背鳩	留、普	○					3		3	4	4		3	*	12		*	2		*	*	7	*	7
鵯形目	鳩鴿科	紅鳩	留、普									1	1								1			2		
鵯形目	鳩鴿科	珠頸斑鳩	留、普										1		1	*	1		*	*		*	*			
鵯形目	鳩鴿科	翠翼鳩	留、不普			*	*	*		*	1/*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

目	科	中文名	台灣生息狀態	特 有 種	保 育 類	施工中第18季 (春 2018/5)			施工中第19季 (夏 2018/8)			施工中第20季 (秋 2018/9-11)			營運中第1季 (冬 2019/2)			營運中第2季 (春 2019/5)			營運中第3季 (夏 2019/8)			營運中第4季 (秋 2019/9-11)				
						A區	自動 相機	全區	A區	自動 相機	全區	A區	自動 相機	全區	A區	自動相 機	全區	A區	自動相 機	全區	A區	自動相 機	全區	A區	自動相 機	全區		
雀形目	噪眉科	繡眼畫眉	留、普	◎			4	5	*	9/*	9		15					3										
雀形目	噪眉科	白耳畫眉	留、普	◎	III																							
雀形目	噪眉科	黑喉噪眉	引進種、稀	@			1																					
雀形目	鶇科	台灣紫嘯鶇	留、普	◎																*	*					1		
雀形目	鶇科	白腰鶇																		*	*							
雀形目	鶇科	野鶇	冬、不普/過、普			*	*	*					2		*	*		*	*						*	*		
雀形目	鶇科	白尾鶇	留、不普	○	III																							
雀形目	鶇科	黃尾鶇	冬、不普																						2		2	
雀形目	鶇科	黑喉鶇	冬、不普/過、不普																									
雀形目	鶇科	虎鶇	冬、普				*	*			*	*			*	*								*	*			
雀形目	鶇科	烏灰鶇	過、稀												*	*												
雀形目	鶇科	黑鶇	冬、稀																									
雀形目	鶇科	白眉鶇	冬、不普																							*	*	
雀形目	鶇科	白腹鶇	冬、普			*	*	*			*	*	4/*		*	*		*	*						*	*		
雀形目	鶇科	赤腹鶇	冬、普															*	0(1)						*	*		
雀形目	鶇科	斑點鶇	冬、不普																									
雀形目	八哥科	白尾八哥	引進種、普			2	2	5		6	2	2													1		24	24
雀形目	八哥科	家八哥	引進種、普			4	4																		2	2	3	3
雀形目	八哥科	灰椋鳥	冬、不普																									
雀形目	啄花科	綠啄花	留、不普	○		2	2																					
雀形目	鵲鴝科	東方黃鵲鴝	冬、普/過、普										2			3												2
雀形目	鵲鴝科	灰鵲鴝	冬、普					1		1	7	*	14/*	1	*	6									1	2(2)		9(4)
雀形目	鵲鴝科	白鵲鴝	留、普/冬、普			2	2	3		3	2	5			2										1	1		4(1)
雀形目	鵲鴝科	樹鵲	冬、普								1	1																
雀形目	鴉科	田鴉	過、稀																									
雀形目	鴉科	野鴉	過、稀		II																							
雀形目	鴉科	黑臉鴉	冬、普							1	1																	
雀形目	麻雀科	麻雀	留、普					6		6	42	42													2	2	5	5(10)
雀形目	梅花雀科	白腰文鳥	留、普			68	*	68/*			40	*	133/*	3	*	3					3	3			3	1		1
雀形目	梅花雀科	斑文鳥	留、普			40		40			14	14																19(2)
科數						25	12	30	21	8	27	31	11	34	16	12	29	16	11	33	19	9	24	23	8	27		
種數						42	15	55	32	11	48	54	16	67	22	19	54	23	19	56	25	18	44	33	15	52		
隻數						465		888	370		1203	640		1322	108	-	468	82(17)	-	326(136)	119(55)	-	306(118)	276(114)	-	499(230)		

出現頻率：稀:稀有 不普:不普遍 普:普遍

生息狀態：留:留鳥 冬:冬候鳥 夏:夏候鳥 過:過境鳥

特有性：◎台灣特有種 ○台灣特有亞種

保育類：I 表瀕臨絕種保育類野生動物 II 表珍貴稀有保育類野生動物 III 表一般保育類野生動物；保育類等級認定依據行政院農業委員會 2019 年 1 月 9 日公告之「陸域保育類野生動物名錄」(農林務字第 1071702243A 號)

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

環說書：國家生技研究園區環境影響評估說明書、施工前：國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫、施工中：國家生技研究園區施工中生態委託調查分析專業服務計畫

*表示錄音或自動相機記錄

#表示附加記錄，不列入隻次計算

施工中第一季音聲陷阱共 7 個，其中生技園區 3 個，生態研究區 1 個，兵工廠 3 個

施工中第二季音聲陷阱共 8 個，其中生技園區 3 個，生態研究區 1 個，兵工廠 4 個

施工中第三季起音聲陷阱共 3 個，生技園區、生態研究區及兵工廠各 1 個

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

哺乳附表 2-2 國家生技研究園區生態監測歷年各季哺乳動物調查名錄彙整表

目	科	中文名	保育類	特有性	環說書第1季 (冬2008/12)		環說書第2季 (春2009/3)		環說書第3季 (夏2010/8)		施工前第1季 (秋2012/11)		施工前第2季 (冬2013/2)		施工前第3季 (春2013/4)		施工前第4季 (夏2013/7)		施工前第5季 (秋2013/11)		施工中第1季 (冬2014/2)		施工中第2季 (春2014/3-5)		施工中第3季 (夏2014/6-8)		施工中第4季 (秋2014/9-11)		施工中第5季 (冬2014/12-2015/2)					
					A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區
食肉目	犬科	家犬		@																		V	V	V	V	V/*	V/*2	V/*1	V/*4	V/*	V/*3			
食肉目	貓科	家貓		@																		V	V	V	V	V	V	V	V	V/1	V/1			
食肉目	貂科	鼬獾		○							掘痕	2	掘痕	掘痕	掘痕	掘痕	痕跡	痕跡	掘痕	掘痕		V	V	V	V	V	V	V/掘痕	V/掘痕/1	V/掘痕	V/*掘痕			
食肉目	靈貓科	白鼻心	III	○		1																V	V	V	V	V/1	V/2	V/2	V/4	V	V/1			
食肉目	靈貓科	麝香貓	II	○																				V			V/排遺	V/排遺		足跡				
食肉目	獾科	食蟹獾	II																															
翼手目	葉鼻蝠科	台灣葉鼻蝠		○										2	2	1	3																	
翼手目	蹄鼻蝠科	台灣大蹄鼻蝠		◎							1	3	1	1		2		3										2	3	1	1			
翼手目	蹄鼻蝠科	台灣小蹄鼻蝠		◎								8		6		14		8																
翼手目	蝙蝠科	堀川氏棕蝠		○																														
翼手目	蝙蝠科	東亞摺翅蝠																																
翼手目	蝙蝠科	台灣管鼻蝠		◎																										1				
翼手目	蝙蝠科	管鼻蝠屬																																
翼手目	蝙蝠科	鼠耳蝠屬																																
翼手目	蝙蝠科	長趾鼠耳蝠		◎																														
翼手目	蝙蝠科	長尾鼠耳蝠																																
翼手目	蝙蝠科	赤黑鼠耳蝠																																
翼手目	蝙蝠科	絨山蝠																																
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠				6	14	5	16																									
翼手目	蝙蝠科	家蝠屬																																
翼手目	蝙蝠科	高頭蝠																																
翼手目	游離尾蝠科	東亞游離尾蝠																																
鼩形目	尖鼠科	小麝鼩		○											1															1	1			
鼩形目	尖鼠科	台灣灰麝鼩		◎																									1	1				
鼩形目	尖鼠科	麝鼩屬																																
鼩形目	鼯鼠科	台灣鼯鼠		○							洞穴	洞穴	2	2+洞穴		2			痕跡	掘痕	掘痕								通道	通道/1	通道/1			
兔形目	兔科	台灣野兔		○																														
鱗甲目	■科	■	II	○							洞穴	洞穴		洞穴		洞穴	洞穴	洞穴	洞穴	洞穴	洞穴			V	V	V	V/洞穴	V	V/洞穴、足跡	V/洞穴、掘痕	V/洞穴、掘痕			
靈長目	獼猴科	台灣獼猴	III	◎																								V	V					
偶蹄目	鹿科	山羌	II	○																														
嚙齒目	鼠科	台灣刺鼠		◎																				V	V	V	V	V	V		V			
嚙齒目	鼠科	小黃腹鼠				1	1	1																										
嚙齒目	松鼠科	赤腹松鼠				2	3	1	3		3	11	1	1	1	18	8	15	4	13		*	*	V/*	V/*	V/*15	V/*51	V/*2	V/*8	V/*2	V/*8			
嚙齒目	松鼠科	大赤鼯鼠		○				2	2		3	1	6	1	2			1		4		*	*	*	*	*	*/8	*/4	*/11	*/4	*/13			
目數						1	2	2	2	2	5	5	4	5	3	5	4	7	4	5		2	2	4	4	4	4	6	6	5	5			
科數						1	3	3	3	2	5	5	4	6	4	9	4	8	4	7		5	5	8	8	8	9	11	12	10	12			
種數						1	3	3	3	3	5	7	5	8	5	11	4	10	4	9		6	6	10	11	14	15	14	16	12	17			
隻數						2	5	8	18	8	4	27	5	16	6	44	9	30	4	25		-	-	-	-	16	63	12	33	10	29			
痕跡筆數																																		

目	科	中文名	保育類	特有性	施工中第6季 (春 2015/3-5)		施工中第7季 (夏 2015/6-8)		施工中第8季 (秋 2015/9-11)		施工中第9季 (冬 2015/12-2016/2)		施工中第10季 (春 2016/3-5)		施工中第11季 (夏 2016/6-8)		施工中第12季 (秋 2016/9-11)		施工中第13季 (冬 2016/12-2017/2)			
					A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區
食肉目	犬科	家犬		@	V/*/4	V/*/10	V/*/2	V/*/8	V/*	V/*/2	V/*/1	V/*/1	V/*/1	V/*/1	V/*	V/*	V/3/*	3	V/肥痕1、 排遺1/2	V/足跡1、肥痕 3、排遺2/4		
食肉目	貓科	家貓		@	V	V	V	V	V	V/*/1	V	V/1	V	V	V	V	V/4	V/4	V	V		
食肉目	貂科	鼬獾		○	V/掘痕/3	V/*/掘痕/4	V/掘痕	V/掘痕/*	V/掘痕/2	V/*/掘痕/3	V/掘痕	V/*/掘痕	V/掘痕/*	V/掘痕/*/1	V/1	V/*/1	V/掘痕	V/掘痕	V/掘痕6	V/掘痕16		
食肉目	靈貓科	白鼻心	III	○	V	V/1	V	V	V/1	V/2	V/1	V/2	V/2	V/4	V	V/2	V	V/3	V	V/2		
食肉目	靈貓科	麝香貓	II	○		V		V/排遺		V/1	1	V/2		V	V	V	V	V	V	V		
食肉目	獐科	食蟹獐	II																			
翼手目	葉鼻蝠科	台灣葉鼻蝠		○										※								
翼手目	蹄鼻蝠科	台灣大蹄鼻蝠		◎		※/1	1	2	1	3	1	1	3	4	1	1	2	3		※		
翼手目	蹄鼻蝠科	台灣小蹄鼻蝠		◎													1	1	※	※		
翼手目	蝙蝠科	堀川氏棕蝠		○				※							※	※						
翼手目	蝙蝠科	東亞摺翅蝠				※		※							※	※						
翼手目	蝙蝠科	台灣管鼻蝠		◎	※/1	※/1						1		1								
翼手目	蝙蝠科	管鼻蝠屬																				
翼手目	蝙蝠科	鼠耳蝠屬																				
翼手目	蝙蝠科	長趾鼠耳蝠		◎	※	※	※	※			※	※	※	※	※	※	※	※	※	※		
翼手目	蝙蝠科	長尾鼠耳蝠													※	※						
翼手目	蝙蝠科	赤黑鼠耳蝠						※														
翼手目	蝙蝠科	絨山蝠												※	※	※	※	※	※			
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠			※	※	※	※					※	※	※	※	※	※	※	※		
翼手目	蝙蝠科	家蝠屬																				
翼手目	蝙蝠科	高頭蝠			※	※	※	※							※	※	※	※	※	※		
翼手目	游離尾蝠科	東亞游離尾蝠				*			*	*												
齧形目	尖鼠科	小麝齧		○	1	1																
齧形目	尖鼠科	台灣灰麝齧		◎	1	1			1屍骸	1屍骸												
齧形目	尖鼠科	麝齧屬																				
齧形目	鼯鼠科	台灣鼯鼠		○		通道			通道	通道	通道	通道	通道	通道	通道	通道	通道	通道	通道	通道12	通道27	
兔形目	兔科	台灣野兔		○																		
鱗甲目	■科	■	II	○	V/洞穴	V/洞穴	V/洞穴	V/洞穴	V	V/洞穴	V/洞穴	V/洞穴	V/洞穴	V/洞穴	V/洞穴	V/洞穴	V	V	洞穴2、掘 食洞1、掘 食痕4	V/洞穴3、掘食 洞1、掘食痕1		
靈長目	獼猴科	台灣獼猴	III	◎																		
偶蹄目	鹿科	山羌	II	○																		
嚙齒目	鼠科	台灣刺鼠		◎	V	V	V	V	V	V	V	V		V	V	V	V	V	V	V/#3		
嚙齒目	鼠科	小黃腹鼠																				
嚙齒目	松鼠科	赤腹松鼠			V/*/7	V/*/18	V/*/4	V/*/21	V/*/7	V/*/14	V/*	V/*/7	V/*/3	V/*/4	*/4	V/*/16	V/*/3	V/*/7	V/#4/5	V/#4/13		
嚙齒目	松鼠科	大赤鼯鼠		○	*/4	*/15	*/3	*/18	*/2	*/11	*	*/4	*/1	*/8	*/1	*/8	*/5	*/16	1	9		
目數					5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	
科數					9	12	9	9	11	11	10	10	9	10	9	10	10	10	10	10	10	10
種數					14	11	11	16	12	13	12	13	11	15	17	18	16	16	13	15	15	
隻數					21	52	10	49	14	38	4	19	10	23	7	28	18	37	8	45		
痕跡筆數																				27	59	

目	科	中文名	保育類	特有性	施工中第14季(春 2017/3-5)		施工中第15季(夏 2017/6-8)		施工中第16季(秋 2017/9-11)		施工中第17季(冬 2017/12-2018/2)		施工中第18季(春 2018/3-5)		施工中第19季(夏 2018/6-8)		施工中第20季(秋 2018/9-11)		
					A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區
食肉目	犬科	家犬		@	V/耙痕 2	V/耙痕 4/4	V/1 排遺/4	V/1 排遺 /4	V/耙痕 5,排遺 1/9	V/耙痕 7,排遺 2/9	V/耙痕 2,足跡 1/5	V/耙痕 5,足跡 4,排遺 2/5	V/3	V/耙痕 1/4	V / 4	V / 耙痕 1/9	V / 耙痕 2/2	V / 耙痕 7/2	
食肉目	貓科	家貓		@	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V / 2	V / 2	
食肉目	貂科	鮑獾		○	V/掘痕 8/1	V/掘痕 12,頭骨 1/1	V/掘痕 3/1	V/掘痕 5/1#/1	V/掘痕 4	V/掘痕 11/1	V/掘痕 10	V/掘痕 18	V/掘痕 1/1	V/掘痕 2/1	V/掘痕 2	V/掘痕 3	V/掘痕 4	V/掘痕 14	
食肉目	靈貓科	白鼻心	III	○	V	V / 1	V	V/1 足跡	V / 1	V / 2	V/屍骸 1	V/屍骸 1	V	V/3	V	V	V / 1	V / 2	
食肉目	靈貓科	麝香貓	II	○		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
食肉目	獾科	食蟹獾	II							V	V	V	V	V	V	V/掘痕 2	V/掘痕 2	V	V
翼手目	葉鼻蝠科	台灣葉鼻蝠		○	※	※			※	※						1			1
翼手目	蹄鼻蝠科	台灣大蹄鼻蝠		◎	1	1	2	2 / ※	1	1 / ※	1	1	1	2/※	1	1	3 / ※	3 / ※	
翼手目	蹄鼻蝠科	台灣小蹄鼻蝠		◎			1/※	1 / ※	3 / ※	3 / ※	3 / ※	3 / ※	1	2	1 / ※	1 / ※	2 / ※	2 / ※	
翼手目	蝙蝠科	堀川氏棕蝠		○															
翼手目	蝙蝠科	東亞摺翅蝠			※	※		※		※									
翼手目	蝙蝠科	台灣管鼻蝠		◎	※	※		※	※	※	※	※							
翼手目	蝙蝠科	管鼻蝠屬									※	※							
翼手目	蝙蝠科	鼠耳蝠屬						※											
翼手目	蝙蝠科	長趾鼠耳蝠		◎	※	※			※	※	※	※		※	※	※	※	※	※
翼手目	蝙蝠科	長尾鼠耳蝠						※				※							
翼手目	蝙蝠科	赤黑鼠耳蝠						※					※						
翼手目	蝙蝠科	絨山蝠												※					
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠			※	※	※	※	※	※		※		※	※	※		※	
翼手目	蝙蝠科	家蝠屬						※	※										
翼手目	蝙蝠科	高頭蝠						※							※	※		※	
翼手目	游離尾蝠科	東亞游離尾蝠						※											
鼯形目	尖鼠科	小麝鼯		○															
鼯形目	尖鼠科	台灣灰麝鼯		◎															
鼯形目	尖鼠科	麝鼯屬								V			V	V					
鼯形目	鼯鼠科	台灣鼯鼠		○	通道 5	通道 16	2 通道	7 通道/1	通道 3	通道 15	V/通道 11	V/通道 37	通道 3	通道 6	通道 2	通道 8	通道 4/1	通道 12	
兔形目	兔科	台灣野兔		○															
鱗甲目	■科	■	II	○	洞穴 1,掘食洞 1,足跡 1	V/洞穴 1,掘食洞 2,掘食痕 2,足跡 1	1 洞穴	V/1 掘食痕 1 洞穴	掘痕 1, 洞穴 1	掘食痕 1, 洞穴 2	掘食痕 1	V/掘食痕 4,洞穴 3		洞穴 1	V/掘食痕 1, 洞穴 1	V/掘食痕 2, 洞穴 1	V	V/掘食痕 4, 洞穴 2	
靈長目	獼猴科	台灣獼猴	III	◎															
偶蹄目	鹿科	山羌	II	○				V		V						V		V	
啮齒目	鼠科	台灣刺鼠		◎		V/#1	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V/2#
啮齒目	鼠科														V	V			
啮齒目	鼠科	小黃腹鼠																	
啮齒目	松鼠科	赤腹松鼠			V/6	V/#3/15	V/1#/5	V/9#/1 啃痕 /12	V / 5	V/4#/10	V / 2	V/2#/8	V/7	V/啃痕 1/10	V / 16	V / 啃痕 1/ 21	V / 3	V/啃痕 1 /3# /10	
啮齒目	松鼠科	大赤鼯鼠		○	2	8	3	7	2	10	V	V / 4	1	7	1	3	3	13	
目數					5	5	5	6	6	6	5	5	4	5	5	6	5	6	
科數					10	11	10	12	11	12	10	11	10	13	11	12	11	13	
種數					14	18	13	21	17	20	13	17	12	18	17	18	14	18	
隻數					10	34	17	38	21	40	11	23	14	30	23	35	17	40	
痕跡筆數					18	39	7	17	15	38	26	74	4	11	8	18	10	40	

目	科	中文名	保育類	特有性	營運中第1季 (冬 2019/2)		營運中第2季 (春 2019/3-5)		營運中第3季 (夏 2019/6-8)		營運中第4季 (秋 2018/9-11)	
					A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區
食肉目	犬科	家犬		@	V	V	V	V	V	V	V	V
食肉目	貓科	家貓		@	V	V	V	V	V	V	V	V
食肉目	貂科	鼬獾		○	V	V	V	V/掘痕 5	V	V/掘痕 8	V	V/掘痕 8
食肉目	靈貓科	白鼻心	III	○	V	V	V	V	V	V	V	V
食肉目	靈貓科	麝香貓	II	○	V	V	V	V	V	V	V	V
食肉目	獾科	食蟹獾	II		V	V	V	V	V	V	V	V
翼手目	葉鼻蝠科	台灣葉鼻蝠		○				※		※		
翼手目	蹄鼻蝠科	台灣大蹄鼻蝠		◎		※				※	※	※
翼手目	蹄鼻蝠科	台灣小蹄鼻蝠		◎		※			※	※		
翼手目	蝙蝠科	堀川氏棕蝠		○						※		
翼手目	蝙蝠科	東亞摺翅蝠							※	※		
翼手目	蝙蝠科	台灣管鼻蝠		◎		※			※	※		
翼手目	蝙蝠科	管鼻蝠屬										
翼手目	蝙蝠科	鼠耳蝠屬					※					※
翼手目	蝙蝠科	長趾鼠耳蝠		◎		※						
翼手目	蝙蝠科	長尾鼠耳蝠										
翼手目	蝙蝠科	赤黑鼠耳蝠										
翼手目	蝙蝠科	絨山蝠										
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠				※				※		※
翼手目	蝙蝠科	家蝠屬										
翼手目	蝙蝠科	高頭蝠							※	※		
翼手目	游離尾蝠科	東亞游離尾蝠										
齧形目	尖鼠科	小麝鼯		○								
齧形目	尖鼠科	台灣灰麝鼯		◎								
齧形目	尖鼠科	麝鼯屬										
齧形目	鼯鼠科	台灣鼯鼠		○		通道 2		通道 6		掘痕 1		
兔形目	兔科	台灣野兔		○								
鱗甲目	科	科	II	○		V	V	V/洞穴 2	V	V/洞穴 2	V	V
靈長目	獼猴科	台灣獼猴	III	◎			V					
偶蹄目	鹿科	山羌	II	○			V	V	V	V	V	V
齧齒目	鼠科	台灣刺鼠		◎		#1		V	V	V	V	V
齧齒目	鼠科											
齧齒目	鼠科	小黃腹鼠										
齧齒目	松鼠科	赤腹松鼠			V	V/#13		V	1/V	1/V	V	V
齧齒目	松鼠科	大赤鼯鼠		○	2	5	1	8	1	3	1	6
目數					3	5	3	7	5	6	4	5
科數					6	11	7	13	11	13	9	11
種數					7	13	8	16	15	20	11	14
隻數					2	16	1	8	1	5	7	13
痕跡筆數					0	4	0	13	0	11	0	8

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

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

環說書：國家生技研究園區環境影響評估說明書、施工前：國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫、施工中：國家生技研究園區施工中生態委託調查分析專業服務計畫

V 表相機記錄/*表音聲陷阱記錄 /※表超音波偵測記錄/#表捕獲

兩棲附表 2-3 國家生技研究園區生態監測歷年各季兩棲類調查名錄彙整表

目	科	中文名	特有性	保育類	環說書第1季 (冬 2008/12)		環說書第2季 (春 2009/3)		環說書第3季 (夏 2010/8)		施工前第1季 (2012/11)		施工前第2季 (2013/2)		施工前第3季 (2013/4)		施工前第4季 (2013/7)		施工前第5季 (2013/11)		
					A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區
無尾目	蟾蜍科	盤古蟾蜍	◎		2	5	2	3	6	10	3	42	9	13	7	22		3	13	22	
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍				2	6	7		1			1	32	64		3				
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙				3	4	7	2	6	4	5		2	40	132	4	21	4	21	
無尾目	叉舌蛙科	福建大頭蛙				2		1	5	11	2	3			9		1				
無尾目	叉舌蛙科	虎皮蛙																			
無尾目	樹蟾科	中國樹蟾					2	2					1	1	4	13					
無尾目	狹口蛙科	小雨蛙					9	9	4	4			1	1	117	435		2			
無尾目	赤蛙科	腹斑蛙					5	5				1			18	12	28				
無尾目	赤蛙科	貢德氏赤蛙					3	3	2	2		1			12	33	21	38			
無尾目	赤蛙科	拉都希氏赤蛙						8		8		3	4	7	13	39		10	6	37	
無尾目	赤蛙科	斯文豪氏赤蛙										4		6		4		1		10	
無尾目	赤蛙科	長腳赤蛙																			
無尾目	樹蛙科	日本樹蛙																	6		
無尾目	樹蛙科	褐樹蛙	◎							3		2			2			3			
無尾目	樹蛙科	艾氏樹蛙																			
無尾目	樹蛙科	面天樹蛙	◎				23	31		3	6	9	4	6	54	94	4	10	10	13	
無尾目	樹蛙科	布氏樹蛙					4	4	1	3					7	31	9	20			
無尾目	樹蛙科	斑腿樹蛙																			
無尾目	樹蛙科	台北樹蛙	◎	III								1	4	20		2		1	5	13	
科數					1	2	6	6	5	5	3	4	5	6	6	6	3	5	4	4	
種數					1	4	9	12	6	10	4	10	6	9	9	14	5	14	5	6	
隻數					2	12	58	80	20	51	15	71	23	57	286	898	50	147	38	116	

目	科	中文名	特有性	保育類	施工中第1季(冬 2014/2)				施工中第2季(春 2014/4)				施工中第2季(春 2014/5)									
					調查隻次 (目+陷)		鳴叫計數法 (平均等級)		錄音 記錄	總計	調查隻次 (目+陷)		鳴叫計數法 (平均等級)		錄音 記錄	總計	調查隻次 (目+陷)		鳴叫計數法 (平均等級)		錄音 記錄	總計
					A區	全區	A區	全區			A區	全區	A區	全區			A區	全區	A區	全區		
無尾目	蟾蜍科	盤古蟾蜍	◎		13	23			●	5			●	1	9			●				
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍									II	AT	●					※	●			
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙				6		AT	※	●	1	32/*3	III	AT	●	5/*3	23/*5	I	AT	※	●	
無尾目	叉舌蛙科	福建大頭蛙						AT	※	●				AT	●	1/*2	2/*2			※	●	
無尾目	叉舌蛙科	虎皮蛙																				
無尾目	樹蟾科	中國樹蟾											AT	●				I	AT		●	
無尾目	狹口蛙科	小雨蛙						AT	●				AT	●				II	AT	※	●	
無尾目	赤蛙科	腹斑蛙											AT	●	2	3/*2		II	AT	※	●	
無尾目	赤蛙科	貢德氏赤蛙			1	1			●		1	II	AT	●				II	AT	※	●	
無尾目	赤蛙科	拉都希氏赤蛙			2	4	II	AT	※	●	1	2/*1		AT	●		2/*1		AT	※	●	
無尾目	赤蛙科	斯文豪氏赤蛙				3		AT	※	●			AT	※	●		*1		AT	※	●	
無尾目	赤蛙科	長腳赤蛙																				
無尾目	樹蛙科	日本樹蛙																				
無尾目	樹蛙科	褐樹蛙	◎			1		AT	●		2		AT	※	●		1	I	AT	※	●	
無尾目	樹蛙科	艾氏樹蛙																				
無尾目	樹蛙科	面天樹蛙	◎			6	II	AT	※	●	1	4	III	AT	●			II	AT	※	●	
無尾目	樹蛙科	布氏樹蛙						AT	●				I	AT	●			I	AT	※	●	
無尾目	樹蛙科	斑腿樹蛙																				
無尾目	樹蛙科	台北樹蛙	◎	III	1	4		AT	※	●												
科數					3	4	2	4	3	5	3	4	4	5	2	6	3	4	5	5	5	6
種數					4	8	2	9	6	11	3	6	5	12	2	13	4	7	8	10	11	13
隻數					17	48					3	46/*4					9/*5	40/*11				

目	科	中文名	特有性	保育類	施工中第3季(夏 2014/7)				施工中第3季(夏 2014/8)				施工中第4季(秋 2014/9-11)									
					調查隻次(目+陷)		鳴叫計數法(平均等級)		錄音記錄	總計	調查隻次(目+陷)		鳴叫計數法(平均等級)		錄音記錄	總計	調查隻次(目+陷)		鳴叫計數法(平均等級)		錄音記錄	總計
					A區	全區	A區	全區			A區	全區	A區	全區			A區	全區	A區	全區		
無尾目	蟾蜍科	盤古蟾蜍	◎		2/*8	8/*8				●						79	127			※	●	
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍							※	●					※	●	1	1			※	●
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙			6	7/*2	II	AT	※	●	2/*5	7/*6			※	●	37/*1	39/*1			※	●
無尾目	叉舌蛙科	福建大頭蛙							※	●		1			※	●	11	11		AT	※	●
無尾目	叉舌蛙科	虎皮蛙																				
無尾目	樹蟾科	中國樹蟾							※	●					※	●					※	●
無尾目	狹口蛙科	小雨蛙					II	AT	※	●			III	AT	※	●	1	1				●
無尾目	赤蛙科	腹斑蛙						AT	※	●		1	I	AT	※	●	1	1	I	AT	※	●
無尾目	赤蛙科	貢德氏赤蛙					II	AT	※	●			I	AT	※	●						
無尾目	赤蛙科	拉都希氏赤蛙						AT	※	●				AT	※	●	3	4	I	AT	※	●
無尾目	赤蛙科	斯文豪氏赤蛙			1	1		AT	※	●					※	●				AT	※	●
無尾目	赤蛙科	長腳赤蛙																			※	●
無尾目	樹蛙科	日本樹蛙							※	●					※	●					※	●
無尾目	樹蛙科	褐樹蛙	◎					AT	※	●					※	●						
無尾目	樹蛙科	艾氏樹蛙																				
無尾目	樹蛙科	面天樹蛙	◎				I	AT	※	●			I	AT	※	●	8	8	I	AT	※	●
無尾目	樹蛙科	布氏樹蛙			1	1	I	AT	※	●				AT	※	●	1	1				●
無尾目	樹蛙科	斑腿樹蛙																				
無尾目	樹蛙科	台北樹蛙	◎	III																	※	●
科數					4	4	4	4	6	6	1	2	3	3	6	6	5	5	2	3	5	6
種數					4	4	5	9	13	14	1	3	4	6	13	13	9	9	3	3	12	14
隻數					10/*8	17/*10					2/*5	9/*6					142/*1	193/*1				

目	科	中文名	特有性	保育類	施工中第5季(冬 2015/02)				施工中第6季(春 2015/4)				施工中第6季(春 2015/5)									
					調查隻次(目+陷)		鳴叫計數法(平均等級)		錄音記錄	總計	調查隻次(目+陷)		鳴叫計數法(平均等級)		錄音記錄	總計	調查隻次(目+陷)		鳴叫計數法(平均等級)		錄音記錄	總計
					A區	全區	A區	全區			A區	全區	A區	全區			A區	全區	A區	全區		
無尾目	蟾蜍科	盤古蟾蜍	◎		12	19				●	2	12				●	2	5				●
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍							※	●			II	AT	※	●	3	3	III	AT	※	●
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙			5	8			※	●	4/*3	11/*3	II	AT	※	●	22	25	III	AT	※	●
無尾目	叉舌蛙科	福建大頭蛙			1	1	II	AT	※	●	*1	1/*1		AT	※	●		2	II	AT	※	●
無尾目	叉舌蛙科	虎皮蛙																				
無尾目	樹蟾科	中國樹蟾											I	AT		●						●
無尾目	狹口蛙科	小雨蛙			1	1	1	AT		●			II	AT	※	●			III	AT	※	●
無尾目	赤蛙科	腹斑蛙										1/*1	II	AT	※	●	7	III	AT	※	●	
無尾目	赤蛙科	貢德氏赤蛙											III	AT	※	●			III	AT	※	●
無尾目	赤蛙科	拉都希氏赤蛙			1	3	I	AT	※	●		*1	II	AT		●	2	II	AT	※	●	
無尾目	赤蛙科	斯文豪氏赤蛙						AT	※	●		4	I	AT	※	●	1	1		AT	※	●
無尾目	赤蛙科	長腳赤蛙							※	●												
無尾目	樹蛙科	日本樹蛙												AT	※	●						
無尾目	樹蛙科	褐樹蛙	◎											AT	※	●	5	8	I	AT	※	●
無尾目	樹蛙科	艾氏樹蛙																				
無尾目	樹蛙科	面天樹蛙	◎		1	2	I	AT	※	●	5	8	III	AT	※	●	3	11	III	AT	※	●
無尾目	樹蛙科	布氏樹蛙					I	AT		●			II	AT	※	●			III	AT	※	●
無尾目	樹蛙科	斑腿樹蛙																				
無尾目	樹蛙科	台北樹蛙	◎	III	1	1	I	AT	※	●			I	AT		●						
科數					5	5	4	4	4	5	3	4	6	6	5	6	4	4	5	5	5	6
種數					7	7	6	7	8	11	4	7	11	14	11	15	6	9	10	11	11	13
隻數					22	35					11/*4	37/*6					36	64				

目	科	中文名	特有性	保育類	施工中第7季(夏 2015/7)				施工中第7季(夏 2015/8)				施工中第8季(秋 2015/11)									
					調查隻次 (目+陷)		鳴叫計數法 (平均等級)		錄音 記錄	總 計	調查隻次 (目+陷)		鳴叫計數法 (平均等級)		錄音 記錄	總 計	調查隻次 (目+陷)		鳴叫計數法 (平均等級)		錄音 記錄	總 計
					A區	全區	A區	全區			A區	全區	A區	全區			A區	全區	A區	全區		
無尾目	蟾蜍科	盤古蟾蜍	◎		2				●	1	2			●	1	10				●		
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍				II	AT	※	●		1	II	AT	※	●	1	1	I	AT	※	●	
無尾目	又舌蛙科	澤蛙			29/*1	36/*1	III	AT	※	●	17/*3	23/*3	III	AT	※	●	18	19	II	AT	※	●
無尾目	又舌蛙科	福建大頭蛙				3	II	AT	※	●	1	2	II	AT	※	●			I	AT	※	●
無尾目	又舌蛙科	虎皮蛙																				
無尾目	樹蟾科	中國樹蟾																				
無尾目	狹口蛙科	小雨蛙					III	AT	※	●			II	AT		●						
無尾目	赤蛙科	腹斑蛙			1	2	III	AT	※	●	5	5	III	AT	※	●			II	AT	※	●
無尾目	赤蛙科	貢德氏赤蛙					II	AT	※	●	*1	*1	II	AT	※	●			II	AT	※	●
無尾目	赤蛙科	拉都希氏赤蛙			*1	*1	II	AT	※	●		*1		AT	※	●	1	2	III	AT	※	●
無尾目	赤蛙科	斯文豪氏赤蛙				1		AT	※	●		1		AT		●		1		AT	※	●
無尾目	赤蛙科	長腳赤蛙																				
無尾目	樹蛙科	日本樹蛙																				
無尾目	樹蛙科	褐樹蛙	◎				II	AT	※	●		1	II	AT		●		1			※	●
無尾目	樹蛙科	艾氏樹蛙																				
無尾目	樹蛙科	面天樹蛙	◎		7	8	II	AT	※	●	2	2	III	AT	※	●			II	AT	※	●
無尾目	樹蛙科	布氏樹蛙			2	4	II	AT	※	●			II	AT		●					※	●
無尾目	樹蛙科	斑腿樹蛙																				
無尾目	樹蛙科	台北樹蛙	◎	III							1	1				●					※	●
科數					3	4	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	2	4	4	4	4	4
種數					5	8	10	11	11	12	7	11	9	11	7	13	4	6	7	8	11	12
隻數					39/*2	56/*2				58	27/*4	38/*5					21	34				

目	科	中文名	特有性	保育類	施工中第9季(冬 2016/2)				施工中第10季(春 2016/4)				施工中第10季(春 2016/5)									
					調查隻次 (目+陷)		鳴叫計數法 (平均等級)		錄音 記錄	總 計	調查隻次 (目+陷)		鳴叫計數法 (平均等級)		錄音 記錄	總 計	調查隻次 (目+陷)		鳴叫計數法 (平均等級)		錄音 記錄	總 計
					A區	全區	A區	全區			A區	全區	A區	全區			A區	全區	A區	全區		
無尾目	蟾蜍科	盤古蟾蜍	◎		3	6				●	2	12			●	7	11				●	
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍											II	AT	※	●			II	AT	※	●
無尾目	又舌蛙科	澤蛙				1	I	AT	※	●	22/*2	37/*2	III	AT	※	●	76	86	III	AT	※	●
無尾目	又舌蛙科	福建大頭蛙			1	1		AT	※	●	*1	1/*1		AT	※	●			II	AT	※	●
無尾目	又舌蛙科	虎皮蛙																				
無尾目	樹蟾科	中國樹蟾											II	AT		●				AT		●
無尾目	狹口蛙科	小雨蛙											III	AT		●	1	1	III	AT	※	●
無尾目	赤蛙科	腹斑蛙							※	●	1	1	III	AT	※	●	2	2	III	AT	※	●
無尾目	赤蛙科	貢德氏赤蛙									3	3	II	AT	※	●	5	III	AT			●
無尾目	赤蛙科	拉都希氏赤蛙			1	4	III	AT	※	●	*1	8/*1	II	AT	※	●			II	AT	※	●
無尾目	赤蛙科	斯文豪氏赤蛙				2		AT	※	●		4		AT	※	●				AT	※	●
無尾目	赤蛙科	長腳赤蛙																				
無尾目	樹蛙科	日本樹蛙																				
無尾目	樹蛙科	褐樹蛙	◎		1	1	I	AT		●	1	2/*1		AT	※	●					※	●
無尾目	樹蛙科	艾氏樹蛙																				
無尾目	樹蛙科	面天樹蛙	◎				III	AT	※	●	9	14	III	AT	※	●	3	5	III	AT	※	●
無尾目	樹蛙科	布氏樹蛙					I	AT		●	2	6	II	AT	※	●		1	II	AT	※	●
無尾目	樹蛙科	斑腿樹蛙											II	AT		●	2	2	II	AT		●
無尾目	樹蛙科	台北樹蛙	◎	III			II	AT	※	●												
科數					4	4	3	3	3	4	4	4	6	6	4	6	5	5	5	6	5	6
種數					4	6	6	8	7	10	9	10	10	13	10	14	6	8	10	12	10	14
隻數					6	15					40/*4	88/*5					91	113				

目	科	中文名	特有性	保育類	施工中第11季(夏 2016/7)				施工中第11季(夏 2016/8)				施工中第12季(秋 2016/11)									
					調查隻次 (目+陷)		鳴叫計數法 (平均等級)		錄音 記錄	總計	調查隻次 (目+陷)		鳴叫計數法 (平均等級)		錄音 記錄	總計	調查隻次 (目+陷)		鳴叫計數法 (平均等級)		錄音 記錄	總計
					A區	全區	A區	全區			A區	全區	A區	全區			A區	全區	A區	全區		
無尾目	蟾蜍科	盤古蟾蜍	◎			1				●							2	4		※	●	
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍					AT	※	●		1	II	AT	※	●				AT		●	
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙			30/*3	31/*3	III	AT	※	●	96/*1	97/*1	III	AT	※	●	17	17	II	AT	※	●
無尾目	叉舌蛙科	福建大頭蛙			1	3	II	AT	※	●	1	2	III	AT	※	●		2		AT	※	●
無尾目	叉舌蛙科	虎皮蛙																				
無尾目	樹蟾科	中國樹蟾					II	AT		●												
無尾目	狹口蛙科	小雨蛙					III	AT		●	1	1	III	AT		●						
無尾目	赤蛙科	腹斑蛙			6	9	III	AT	※	●	1	2	III	AT	※	●			I	AT	※	●
無尾目	赤蛙科	貢德氏赤蛙			1	2	III	AT	※	●	10	10	III	AT	※	●						
無尾目	赤蛙科	拉都希氏赤蛙				1	II	AT	※	●		1	I	AT	※	●	3	4	III	AT	※	●
無尾目	赤蛙科	斯文豪氏赤蛙				1		AT	※	●				AT	※	●		2		AT	※	●
無尾目	赤蛙科	長腳赤蛙																				
無尾目	樹蛙科	日本樹蛙							※	●					※	●					※	●
無尾目	樹蛙科	褐樹蛙	◎											AT		●						
無尾目	樹蛙科	艾氏樹蛙																				
無尾目	樹蛙科	面天樹蛙	◎		1	2	II	AT	※	●	7	8	III	AT	※	●			II	AT	※	●
無尾目	樹蛙科	布氏樹蛙			2	5	II	AT	※	●	4	6	II	AT	※	●			I	AT		●
無尾目	樹蛙科	斑腿樹蛙					III	AT		●	11	11	II	AT		●	1	1				●
無尾目	樹蛙科	台北樹蛙	◎ III																II	AT	※	●
科數					3	4	5	6	4	6	4	5	5	5	4	5	4	4	3	4	4	4
種數					6	9	10	12	10	14	8	10	10	12	10	13	4	6	6	9	9	12
隻數					41/*3	55/*3					131/*1	139/*1					23	30				

目	科	中文名	特有性	保育類	施工中第13季(冬 2016/12-2017/2)					施工中第14季(春 2017/3-5)					施工中第15季(夏 2017/6-8)					施工中第16季(秋 2017/9-11)				
					調查隻次 (目+陷)		鳴叫計數法 (平均等級)		總計	調查隻次(目+陷)		鳴叫計數法 (平均等級)		總計	調查隻次 (目+陷)		鳴叫計數法 (平均等級)		總計	調查隻次 (目+陷)		鳴叫計數法 (平均等級)		總計
					A區	全區	A區	全區		A區	全區	A區	全區		A區	全區	A區	全區		A區	全區			
無尾目	蟾蜍科	盤古蟾蜍	◎		1	4			●	4	5			●						4	11/*1		●	
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍				2			●	1	1	II	AT	●	4	4	II	AT	●	1	1		AT	●
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙			8	8	I	AT	●	23/*2	26/*4	III	AT	●	29/*1	32/*1	III	AT	●	14/*3	35/*3	II	AT	●
無尾目	叉舌蛙科	福建大頭蛙				3		AT	●	*1	*2	II	AT	●	1	9	II	AT	●				AT	●
無尾目	叉舌蛙科	虎皮蛙																						
無尾目	樹蟾科	中國樹蟾										II	AT	●			II	AT	●					
無尾目	狹口蛙科	小雨蛙				1	I	AT	●	3	3	III	AT	●	1	1	III	AT	●			II	AT	●
無尾目	赤蛙科	腹斑蛙						AT	●	2	2/*1	II	AT	●	4	11	III	AT	●	3	3	II	AT	●
無尾目	赤蛙科	貢德氏赤蛙							●	10	10/*1	II	AT	●	3	3	II	AT	●	3	3	II	AT	●
無尾目	赤蛙科	拉都希氏赤蛙			2	2	III	AT	●	1	2/*1	III	AT	●		1		AT	●	1/*1	7/*1	II	AT	●
無尾目	赤蛙科	斯文豪氏赤蛙						AT	●		4		AT	●				AT	●		*1		AT	●
無尾目	赤蛙科	長腳赤蛙																						
無尾目	樹蛙科	日本樹蛙																						
無尾目	樹蛙科	褐樹蛙	◎					AT	●		2/*1		AT	●		4	II	AT	●		1			●
無尾目	樹蛙科	艾氏樹蛙																						
無尾目	樹蛙科	面天樹蛙	◎			1	II	AT	●	2	3	III	AT	●	2	4	II	AT	●	1	5	III	AT	●
無尾目	樹蛙科	布氏樹蛙					I	AT	●	1	1	II	AT	●	1	10	I	AT	●	1	2		AT	●
無尾目	樹蛙科	斑腿樹蛙							●	3	4	II	AT	●	7	10	II	AT	●	4	7	II	AT	●
無尾目	樹蛙科	台北樹蛙	◎ III				II	AT	●			II	AT	●	4	4			●				AT	●
科數					3	5	4	4	5	5	5	6	6	6	5	5	6	6	6	4	4	4	5	5
種數					3	7	6	10	13	11	13	12	14	15	10	12	11	13	14	9	11	7	12	14
隻數					11	21				50/*3	63/*10				56/*1	93/*1				32/*4	75/*6			

爬蟲附表 2-4 國家生技研究園區生態監測歷年各季爬蟲類調查名錄彙整

目	科	中文名	特有性	保育類	環說書第1季 (冬 2008/12)		環說書第2季 (春 2009/3)		環說書第3季 (夏 2010/8)		施工前第1季 (2012/11)		施工前第2季 (2013/2)		施工前第3季 (2013/4)		施工前第4季 (2013/7)		施工前第5季 (2013/11)		施工中第1季 (冬 2014/2)		施工中第2季 (春 2014/4-5)		施工中第3季 (夏 2014/6-8)		施工中第4季 (秋 2014/9-11)			
					A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區
龜鱉目	澤龜科	紅耳泥龜					1																							
龜鱉目	地澤龜科	■		I								訪談																		
龜鱉目	地澤龜科	■		I																						2	2			
龜鱉目	地澤龜科	斑龜																							*1		1/*1			
有鱗目	黃頷蛇科	梭德氏遊蛇														1														
有鱗目	黃頷蛇科	大頭蛇						1	1							1		1								2	1	1		
有鱗目	黃頷蛇科	青蛇				1	1				1	1			1	2	1	1								1	1			
有鱗目	黃頷蛇科	臭青公					1																				1	1		
有鱗目	黃頷蛇科	紅斑蛇							1															1	1/*1		1	1		
有鱗目	黃頷蛇科	白梅花蛇																								2	2			
有鱗目	黃頷蛇科	赤背松柏根																						1			1	1		
有鱗目	黃頷蛇科	紅竹蛇																												
有鱗目	黃頷蛇科	茶斑蛇	○									1	2					1								*1	*1			
有鱗目	黃頷蛇科	南蛇																												
有鱗目	黃頷蛇科	草花蛇		III																										
有鱗目	鈍頭蛇科	泰雅鈍頭蛇	◎																											
有鱗目	蝙蝠蛇科	雨傘節				2		1																	1	1	1	1	1	1
有鱗目	蝙蝠蛇科	環紋赤蛇	○ III																							2	2	1	1	
有鱗目	蝮蛇科	龜殼花				1	2		1		1	1								1				2	2	*1	1/*1	2	3	
有鱗目	蝮蛇科	赤尾青竹絲					1				1	2																1	1	
有鱗目	盲蛇科	鉤盲蛇																												
有鱗目	飛蜥科	黃口攀蜥						2	5		2	2						2									1	5		
有鱗目	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	◎		2	4	3	6	9	17					6	12	7	17	2	3		2	4			6	7	5	6	
有鱗目	壁虎科	鉛山壁虎			2	2	5	7	6	13		3	3	22	26	2	4	1	1	3	18		1	1	1	7	10	11	12	12
有鱗目	壁虎科	無疣蝎虎						1	2																		1			
有鱗目	正蜥科	古氏草蜥			1	1															2						1/*1	1/*2		*1
有鱗目	正蜥科	蓬萊草蜥	◎																2	2										
有鱗目	正蜥科	台灣草蜥	◎																											
有鱗目	石龍子科	中國石龍子 (台灣亞種)	○																						*1		2			
有鱗目	石龍子科	麗紋石龍子																1										1		
有鱗目	石龍子科	台灣滑蜥	◎									1								2	3								1	1
有鱗目	石龍子科	印度蜓蜥					5		11							3	4	12		1						4/*1	4/*5	2	2	
目數					1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1
科數					3	3	4	7	3	6	4	6	2	2	3	4	4	4	4	5	2	2	4	6	8	8	8	6	7	
種數					3	3	4	9	5	10	5	7	2	2	3	6	4	8	4	7	2	2	4	8	12	17	11	12		
隻數					5	7	10	26	19	52	8	10	23	28	9	23	13	36	9	30	3	5	5	12/*7	30/*4	44/*10	29	31/*1		

目	科	中文名	特 有 性	保 育 類	施工中第5季 (冬 2014/12-2015/02)		施工中第6季 (春 2015/4-5)		施工中第7季 (夏 2015/7-8)		施工中第8季 (秋 2015/11)		施工中第9季 (冬 2016/2)		施工中第10季 (春 2016/4-5)		施工中第11季 (夏 2016/6-8)		施工中第12季 (秋 2016/9-11)		施工中第13季 (冬 2016/12-2017/2)		施工中第14季 (春 2017/3-5)		施工中第15季 (夏 2017/6-8)		施工中第16季 (秋 2017/9-11)					
					A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區
龜鱉目	澤龜科	紅耳泥龜																														
龜鱉目	地澤龜科	■		I																				1#	1	1/*8		*3				
龜鱉目	地澤龜科	■		I																				*1		*1	1	1				
龜鱉目	地澤龜科	斑龜							1																							
有鱗目	黃領蛇科	梭德氏遊蛇					1		1							1																
有鱗目	黃領蛇科	大頭蛇														1											1#	1#				
有鱗目	黃領蛇科	青蛇						1	1					1									2	1	3							
有鱗目	黃領蛇科	臭青公																										1				
有鱗目	黃領蛇科	紅斑蛇									1								1						1#	2	3#	3#				
有鱗目	黃領蛇科	白梅花蛇																											1			
有鱗目	黃領蛇科	赤背松柏根																														
有鱗目	黃領蛇科	紅竹蛇																														
有鱗目	黃領蛇科	茶斑蛇																									1	1	1			
有鱗目	黃領蛇科	南蛇																											1#			
有鱗目	黃領蛇科	草花蛇																														
有鱗目	鈍頭蛇科	泰雅鈍頭蛇																										1				
有鱗目	蝙蝠蛇科	雨傘節							1																			1				
有鱗目	蝙蝠蛇科	環紋赤蛇																														
有鱗目	蝮蛇科	龜殼花																							1#	1#			1#	2		
有鱗目	蝮蛇科	赤尾青竹絲							1															1#	1#		*1		1			
有鱗目	盲蛇科	鈎盲蛇																														
有鱗目	飛蜥科	黃口攀蜥				1	1	1	1							2	4		1				1		8		6/*1		3			
有鱗目	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥				5	13	6	14	9	14			8	37	21	62	1	1	2	3	10	26	25	87	13	38					
有鱗目	壁虎科	鉛山壁虎			1	9	42	9	18	4	18		3	16	28	8	19	2	11	6	18	10	17	6	19	7	18					
有鱗目	壁虎科	無疣蝎虎					3		2							2			1		1			7		4		10				
有鱗目	正蜥科	古氏草蜥				1	18	2	11	1	2			2	7/*1	5	12						2	11/*1	3	10/5#		2/5#				
有鱗目	正蜥科	蓬萊草蜥					1																				1					
有鱗目	正蜥科	台灣草蜥																									2#					
有鱗目	石龍子科	中國石龍子 (台灣亞種)					1										1									1						
有鱗目	石龍子科	麗紋石龍子					5	3	5					1		2													1			
有鱗目	石龍子科	台灣滑蜥				1	1/*1			1	1				1	6								1	1	1	1	1				
有鱗目	石龍子科	印度蜓蜥				1	5	17	24/*7	3	7			2	6/*2	7	21/*2				1	3		7/*5	9	25/*1	10/*1	16/1#				
目數					1	1	1	1	1	2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2			
科數					1	3	4	6	4	7	5	5	0	1	4	5	4	7	2	3	2	4	5	7	6	9	6	7				
種數					2	3	6	12	6	10	6	7	0	1	4	6	6	13	2	5	2	5	7	12	8	18	9	17				
隻數					3	4	18	92/*1	38	78/*7	19	44	0	3	28	80/*3	44	134/*2	3	15	8	24	26	83/*7	47	163/*11	38	99/*3				

目	科	中文名	特有性	保育類	施工中第17季 (冬 2017/12-2018/2)		施工中第18季 (春 2018/5)		施工中第19季 (夏 2018/6-8)		施工中第20季 (秋 2018/9-11)		營運中第1季 (冬 2019/2)		營運中第2季 (春 2019/5)		營運中第3季 (夏 2019/7)		營運中第4季 (秋 2019/10)		
					A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	小計	A區	全區	A區	全區	A區	全區	
龜鱉目	澤龜科	紅耳泥龜																			
龜鱉目	地澤龜科	███		I				*1							0	1/*2		1			
龜鱉目	地澤龜科	███		I													1		1		
龜鱉目	地澤龜科	斑龜																			
有鱗目	黃領蛇科	梭德氏遊蛇																			
有鱗目	黃領蛇科	大頭蛇									1			#1	#1						
有鱗目	黃領蛇科	青蛇															#1	#1			
有鱗目	黃領蛇科	臭青公								1	1										
有鱗目	黃領蛇科	紅斑蛇						1#	1#	1#	1#			#2	#2						
有鱗目	黃領蛇科	白梅花蛇											1	1					#1	#1	
有鱗目	黃領蛇科	赤背松柏根				1#	1#	1#	1#												
有鱗目	黃領蛇科	紅竹蛇																			
有鱗目	黃領蛇科	茶斑蛇	○						1										1		
有鱗目	黃領蛇科	南蛇																			
有鱗目	黃領蛇科	草花蛇		III							2	2					*1	*1			
有鱗目	鈍頭蛇科	泰雅鈍頭蛇	◎																		
有鱗目	蝙蝠蛇科	雨傘節						2#	2#	1#	1#								1		
有鱗目	蝙蝠蛇科	環紋赤蛇	○	III																	
有鱗目	蝮蛇科	龜殼花						*1			1#	2	#1	#1	#1	#1			1	1	
有鱗目	蝮蛇科	赤尾青竹絲				1	1	1#	1#						0	2	#1	#1	#1	#1	
有鱗目	盲蛇科	鉤盲蛇							1												
有鱗目	飛蜥科	黃口攀蜥						2/*1						4	2	5	4	7		3	
有鱗目	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	◎		1	14	7/*2	20/*3	20/*2	34/*2	4	9	1	2	5	19	11	25	5	25	
有鱗目	壁虎科	鉛山壁虎			2	9	3	9		5	4	8		2	15	43	7	23	4	31	
有鱗目	壁虎科	無疣蝎虎				2		2		1	2	3	2	2			1	1		3	
有鱗目	正蜥科	古氏草蜥				1	4	*1	4/*1	*1	3/*2			1	6	2	6			1	
有鱗目	正蜥科	蓬萊草蜥	◎					*3/2#	*3/2#		1			0	1						
有鱗目	正蜥科	台灣草蜥	◎							*2							1	2		1	
有鱗目	石龍子科	中國石龍子 (台灣亞種)	○																		
有鱗目	石龍子科	麗紋石龍子						*1		1		2									
有鱗目	石龍子科	台灣滑蜥	◎		1	1	1	1	1	1				0	2		1				
有鱗目	石龍子科	印度蜓蜥				1	8/*5	5	12/*8	1	4/*1			3	1	2	1	1	1	1	
目數					1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2
科數					2	3	7	7	6	8	7	7	5	5	6	6	5	7	4	6	6
種數					2	4	7	12	8	15	10	13	5	8	8	11	10	15	4	9	9
隻數					3	26	14/*2	48/*12	32/*6	67/*16	17/*1	38/*3	5/#1	15/#1	24/#4	80/#4	27/#2/*1	70/#2/*1	11/#2	66/#2	66/#2

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；

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；

環說書:國家生技研究園區環境影響評估說明書、施工前:國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫、施工中:國家生技研究園區施工中生態委託調查分析專業服務計畫；

*表示導板(自施工中第2季起實施至今)、魚籠(僅於施工中第2-3季實施)與松鼠籠(自施工中第13季起實施至今)調查之紀錄；#為中研院生態志工與自動相機影像之紀錄，不列入隻數計算。

蝶類附表 2-5 國家生技研究園區生態監測歷年各季蝶類調查成果表

目	科	中文名 1	中文名 2	學名	特有 類	保育 類	施工前第 1 季 (秋 2012/11)		施工前第 2 季 (冬 2013/2)		施工前第 3 季 (春 2013/4)		施工前第 4 季 (夏 2013/7)		施工前第 5 季 (秋 2013/11)		施工中第 1 季 (冬 2014/2)		施工中第 2 季 (春 2014/4-5)		施工中第 3 季 (夏 2014/7-8)		施工中第 4 季 (秋 2014/10)		施工中第 5 季 (冬 2015/2)		施工中第 6 季 (春 2015/4-5)		施工中第 7 季 (夏 2015/7-8)				
							A 區	總計	A 區	總計	A 區	總計	A 區	總計	A 區	總計	A 區	總計	A 區	吊網	總計	A 區	吊網	總計	A 區	吊網	總計	A 區	吊網	總計	A 區	吊網	總計
鱗翅目	弄蝶科	鐵色絨弄蝶	鐵色絨毛弄蝶	<i>Hasora badra badra</i>											2																		
鱗翅目	弄蝶科	尖翅絨弄蝶	沖繩絨毛弄蝶	<i>Hasora chromus</i>			2	3			2								3									1	1				
鱗翅目	弄蝶科	滾邊裙弄蝶	白裙弄蝶	<i>Tagiades cohaerens</i>							1	1		2														3	3				
鱗翅目	弄蝶科	玉帶弄蝶	玉帶弄蝶	<i>Daimio tethys niitakana</i>			1	3						3	2			1	6	12	4	7	5		10	1	1		2		1		
鱗翅目	弄蝶科	小黃星弄蝶	小黃星弄蝶	<i>Ampittia dioscorides etura</i>			1	1											2			14				1	1		6			3	
鱗翅目	弄蝶科	黃星弄蝶	狹翅黃星弄蝶	<i>Ampittia virgata myakei</i>										2				2	2	4				2	7					1			
鱗翅目	弄蝶科	白斑弄蝶	狹翅弄蝶	<i>Isoetion lamprospilus formosanus</i>						2	10	1	1		2				1	11	11	17	1		8		1	9		2			
鱗翅目	弄蝶科	袖弄蝶	黑弄蝶	<i>Notocrypta curvifascia</i>			1	3		2	9	12	1	6		10	1	1	2	5	2		4			2	10	15					
鱗翅目	弄蝶科	黑星弄蝶	黑星弄蝶	<i>Suastus gremius</i>			3	4							2	2						4	2		5					1	2		
鱗翅目	弄蝶科	黃斑弄蝶	台灣黃斑弄蝶	<i>Potanthus confucius angustatus</i>															1	1		1			1			2	4				
鱗翅目	弄蝶科	墨子黃斑弄蝶	細帶黃斑弄蝶	<i>Potanthus motzui</i>	◎		4	4				1			1	7							1						1		1		
鱗翅目	弄蝶科	寬邊橙斑弄蝶	竹紅弄蝶	<i>Telicota ohara formosana</i>											2	5				1	6	11	2	3					2				
鱗翅目	弄蝶科	竹橙斑弄蝶	埔里紅弄蝶	<i>Telicota bambusae horisha</i>			3	3					6	11						1	7	17	7	10	4	7		1	1	7	4	11	
鱗翅目	弄蝶科	稻弄蝶	單帶弄蝶	<i>Parnara guttata</i>																			2										
鱗翅目	弄蝶科	小稻弄蝶	姬單帶弄蝶	<i>Parnara bada</i>																		1	1		4					1	3		
鱗翅目	弄蝶科	禾弄蝶	台灣單帶弄蝶	<i>Borbo cinnara</i>			3	6					2	2	2	7					1	5	6	1		4			1	2	2		
鱗翅目	弄蝶科	長翅弄蝶	淡綠弄蝶	<i>Badamia exclamationis</i>																	1		1					1	1				
鱗翅目	弄蝶科	綠弄蝶	大綠弄蝶	<i>Choaspes benjaminii formosanus</i>																									1				
鱗翅目	弄蝶科	黯弄蝶	黑紋弄蝶	<i>Caltoris cahira austeni</i>											2							1		1		2			1	1			
鱗翅目	弄蝶科	台灣蕨弄蝶	大黑星弄蝶	<i>Seseria formosana</i>	◎									1									15						2		1		
鱗翅目	弄蝶科	蕉弄蝶	香蕉弄蝶	<i>Erionota torus</i>										2										35									
鱗翅目	弄蝶科	蓋弄蝶	大白紋弄蝶	<i>Udaspes folus</i>										3								5		1				1	2		1		
鱗翅目	弄蝶科	褐弄蝶	褐弄蝶	<i>Pelopidas mathias oberthueri</i>																			1	2		3				1			
鱗翅目	弄蝶科	尖翅褐弄蝶	尖翅褐弄蝶	<i>Pelopidas agna</i>			4	5		2				1	1	3					1	1	1		6								
鱗翅目	弄蝶科	黃紋孔弄蝶	黃紋孔弄蝶	<i>Polytrems lubricans kuyaniana</i>																												1	
鱗翅目	鳳蝶科	青鳳蝶	青帶鳳蝶	<i>Graphium sarpedon connectens</i>			2	6	2	5	8	21	10	46	3	5	1	7	14	26	8	35	4		25	4		28	9	25	5	14	
鱗翅目	鳳蝶科	木蘭青鳳蝶	青斑鳳蝶	<i>Graphium doson postianus</i>							2									1		2	1	15	1		2		2	3		1	
鱗翅目	鳳蝶科	斑鳳蝶	斑鳳蝶	<i>Chilasa agestor matsumurae</i>																									2				
鱗翅目	鳳蝶科	花鳳蝶	無尾鳳蝶	<i>Papilio demoleus</i>			1	3			1	1	1	3						1	1			1		1						1	
鱗翅目	鳳蝶科	柑橘鳳蝶	柑橘鳳蝶	<i>Papilio xuthus xuthus</i>																													1
鱗翅目	鳳蝶科	台灣鳳蝶	台灣鳳蝶	<i>Papilio taiwanus</i>	◎																												
鱗翅目	鳳蝶科	玉帶鳳蝶	玉帶鳳蝶	<i>Papilio polytes polytes</i>									1	5		1				1	3	4	1		1			3	5	3		3	
鱗翅目	鳳蝶科	黑鳳蝶	黑鳳蝶	<i>Papilio protenor</i>			4	8	3	6	4	13	6	20	5	14			5	2	8	17	26	3		17	6		12	10	29	5	10
鱗翅目	鳳蝶科	大白紋鳳蝶	台灣白紋鳳蝶	<i>Papilio nephelus chaonulus</i>																1	1												

目	科	中文名 1	中文名 2	學名	特有性	保育類	施工前第 1 季 (秋 2012/11)		施工前第 2 季 (冬 2013/2)		施工前第 3 季 (春 2013/4)		施工前第 4 季 (夏 2013/7)		施工前第 5 季 (秋 2013/11)		施工中第 1 季 (冬 2014/2)		施工中第 2 季 (春 2014/4-5)		施工中第 3 季 (夏 2014/7-8)			施工中第 4 季 (秋 2014/10)			施工中第 5 季 (冬 2015/2)			施工中第 6 季 (春 2015/4-5)			施工中第 7 季 (夏 2015/7-8)					
							A 區	總計	A 區	總計	A 區	總計	A 區	總計	A 區	總計	A 區	總計	A 區	總計	A 區	吊網	總計	A 區	吊網	總計	A 區	吊網	總計	A 區	吊網	總計	A 區	吊網	總計			
鱗翅目	蛭蝶科	金環蛭蝶	金三線蝶	<i>Pantoporia hordonia rihodona</i>																																		
鱗翅目	蛭蝶科	殘留線蛭蝶	台灣星三線蝶	<i>Limenitis sulphitia tricolor</i>									3	2	4		1	3	5			1			1								2	6	3	5		
鱗翅目	蛭蝶科	玄珠帶蛭蝶	白三線蝶	<i>Athyma perius</i>							1		3																									
鱗翅目	蛭蝶科	白圈帶蛭蝶	白圈三線蝶	<i>Athyma asura baelia</i>							2											4			2			2				1	1			1		
鱗翅目	蛭蝶科	異紋帶蛭蝶	小單帶蛭蝶	<i>Athyma selenophora laela</i>			3	5	2	2	4	16	1	8	3	13	1	5	4	13	3	1	8	1		12			2		5	1				2		
鱗翅目	蛭蝶科	雙色帶蛭蝶	台灣單帶蛭蝶	<i>Athyma cama zoroastes</i>			1	4			1	2		3	1	5		2			1	2			1	1		1				2						
鱗翅目	蛭蝶科	網絲蛭蝶	石牆蝶	<i>Cyrestis thyodamas formosana</i>			4	8	3	4	19	107	1	5	12	52	2	6	14	53	2		5			1	1	4	24	53	2				5			
鱗翅目	蛭蝶科	白裳貓蛭蝶	豹紋蝶	<i>Timelaea albescens formosana</i>				3						2	1	1						1			2									3				
鱗翅目	蛭蝶科	金鑽蛭蝶	台灣小紫蛭蝶	<i>Chitoria chrysolora</i>			1	1					4	6	2	1	1								2						1	2						
鱗翅目	蛭蝶科	燦蛭蝶	黃斑蛭蝶	<i>Sephisa chandra androdamas</i>																																		
鱗翅目	蛭蝶科	小雙尾蛭蝶	姬雙尾蝶	<i>Polyura narcaea meghaduta</i>								1																										
鱗翅目	蛭蝶科	方環蝶	鳳眼方環蝶	<i>Discophora sondaica tulliana</i>			5	8						2	4						1	5	3	1	6			1	3	1	8			3	4			
鱗翅目	蛭蝶科	小波眼蝶	小波紋蛇目蝶	<i>Ypthima baldus zodina</i>			3	5	1	3	4	9			1	5	1	5	9	19	7		28							6	27	9				12		
鱗翅目	蛭蝶科	寶島波眼蝶	大波紋蛇目蝶	<i>Ypthima formosana</i>	◎																																	
鱗翅目	蛭蝶科	密紋波眼蝶	台灣波紋蛇目蝶	<i>Ypthima multistriata</i>			6	13		1	2	14	15	26	6	21	2	4	18	52	16		32	8		31			1	12	37	1				10		
鱗翅目	蛭蝶科	長紋黛眼蝶	玉帶蔭蝶	<i>Lethe europa pavida</i>				1						2	2	4	1	1	3	4			1															
鱗翅目	蛭蝶科	曲紋黛眼蝶	雌褐蔭蝶	<i>Lethe chandica ratnacri</i>			3	3	1	1	3	5					2	2	1	2							1	1	3									
鱗翅目	蛭蝶科	布氏蔭眼蝶	台灣黃斑蔭蝶	<i>Neope bremeri taiwana</i>																								1	1							1	1	
鱗翅目	蛭蝶科	褐翅蔭眼蝶	永澤黃斑蔭蝶	<i>Neope muirheadi</i>												5						3	2	3		3	4		3	3		1	1		1	2	1	1
鱗翅目	蛭蝶科	眉眼蝶	小蛇目蝶	<i>Mycalasis francisca formosana</i>			2	4							5	6						1	1		4	4			2	1		1				1		
鱗翅目	蛭蝶科	淺色眉眼蝶	單環蝶	<i>Mycalasis sangaica mara</i>											2																							
鱗翅目	蛭蝶科	稻眉眼蝶	姬蛇目蝶	<i>Mycalasis gotama nanda</i>			6	7	1	1												3		1	1		2	3										
鱗翅目	蛭蝶科	切翅眉眼蝶	切翅單環蝶	<i>Mycalasis zonata</i>			8	26	19	25	5	19	2	4	3	42	1	2	3	9		2	3		4	4	1	1	9	3	10	21		3	3			
鱗翅目	蛭蝶科	暮眼蝶	樹蔭蝶	<i>Melanitis leda</i>						2					1																							
鱗翅目	蛭蝶科	森林暮眼蝶	黑樹蔭蝶	<i>Melanitis phedima polishana</i>			1	6	4	5	3	10																	1									
鱗翅目	蛭蝶科	紅斑脈蛭蝶	紅星斑蛭蝶	<i>Hestina assimilis formosana</i>														1	1	2													1					
鱗翅目	蛭蝶科	台灣斑蛭蝶	白條斑蔭蝶	<i>PentHEMA formosanum</i>							2			1																								
鱗翅目	蛭蝶科	藍紋鋸眼蝶	紫蛇目蝶	<i>Elymnias hypermestra hainana</i>			6	16	1	1			1	3	5	17					3	5	7	15	12	5	24					1	1	6		1	3	
目數							1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
科數							5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
種類							56	63	25	35	40	59	41	66	40	62	20	46	47	78	44	8	81	31	7	61	18	4	37	59	4	86	37	4	63			
隻數							261	489	110	191	190	599	152	441	191	646	26	120	266	725	233	19	645	161	20	806	54	4	207	287	13	726	144	8	374			

目	科	中文名 1	中文名 2	學名	特有性	保育類	施工中第 8 季 (秋 2015/10)			施工中第 9 季 (冬 2016/2)			施工中第 10 季 (春 2016/4-5)			施工中第 11 季 (夏 2016/7-8)			施工中第 12 季 (秋 2016/10)			施工中第 13 季 (冬 2017/2)			施工中第 14 季 (春 2017/4-5)			施工中第 15 季 (夏 2017/7-8)			施工中第 16 季 (秋 2017/10-11)			施工中第 17 季 (冬 2018/2)			施工中第 18 季 (春 2018/5)		
							A 區	吊網	總計	A 區	吊網	總計	A 區	吊網	總計	A 區	吊網	總計	A 區	吊網	總計	A 區	吊網	總計	A 區	吊網	總計	A 區	吊網	總計	A 區	吊網	總計	A 區	吊網	總計	A 區	吊網	總計
鱗翅目	蛺蝶科	異紋帶蛺蝶	小單帶蛺蝶	<i>Athyma selenophora laela</i>				2			2		8	1	5				7	8	1	8				4		1	2	2		6	1	2					
鱗翅目	蛺蝶科	雙色帶蛺蝶	台灣單帶蛺蝶	<i>Athyma cama zoroastes</i>				1												1												1	2						
鱗翅目	蛺蝶科	網絲蛺蝶	石牆蝶	<i>Cyrestis thyodamas formosana</i>			1	3			14	49	2	6		1	12	15	9	9	10	12	1	7										3					
鱗翅目	蛺蝶科	白裳貓蛺蝶	豹紋蝶	<i>Timelaea albescens formosana</i>																												4	3						
鱗翅目	蛺蝶科	金鏗蛺蝶	台灣小紫蛺蝶	<i>Chitoria chrysolora</i>				1						1							1	2	4	1	5							7	9						
鱗翅目	蛺蝶科	燦蛺蝶	黃斑蛺蝶	<i>Sephisa chandra androdamas</i>																																			
鱗翅目	蛺蝶科	小雙尾蛺蝶	姬雙尾蝶	<i>Polyura narcaea meghaduta</i>																																			
鱗翅目	蛺蝶科	方環蝶	鳳眼方環蝶	<i>Discophora sondaica tulliana</i>			2	1	5				1		3						3	6	2	2	12	1	25	34		1	1	3	6						
鱗翅目	蛺蝶科	小波眼蝶	小波紋蛇目蝶	<i>Ypthima baldus zodina</i>							5	17	1	18			3	4	11	1	26	14	31	3	3	19							10						
鱗翅目	蛺蝶科	寶島波眼蝶	大波紋蛇目蝶	<i>Ypthima formosana</i>	◎						1	1																											
鱗翅目	蛺蝶科	密紋波眼蝶	台灣波紋蛇目蝶	<i>Ypthima multistriata</i>			8	29	1	23	46	9	19	17	18	1	1	31	97	12	23	29	2	46						16		28							
鱗翅目	蛺蝶科	長紋黛眼蝶	玉帶蔭蝶	<i>Lethe europa pavida</i>						1	2	4						2	13	19		4	5		2	2							1						
鱗翅目	蛺蝶科	曲紋黛眼蝶	雌褐蔭蝶	<i>Lethe chandica ratnacri</i>						2	3											1									3	3							
鱗翅目	蛺蝶科	布氏蔭眼蝶	台灣黃斑蔭蝶	<i>Neope bremeri taiwana</i>				3	3																1														
鱗翅目	蛺蝶科	褐翅蔭眼蝶	永澤黃斑蔭蝶	<i>Neope muirheadi</i>						7	28	46	3	4	1	1	3	9	6	3	12	1	6	28	28							71	97						
鱗翅目	蛺蝶科	眉眼蝶	小蛇目蝶	<i>Mycalasis francisca formosana</i>						3	5	3	3	1		1	3	6	7	7	19	1	6	10	2	29	60				8	17							
鱗翅目	蛺蝶科	淺色眉眼蝶	單環蝶	<i>Mycalasis sangaica mara</i>											1																								
鱗翅目	蛺蝶科	稻眉眼蝶	姬蛇目蝶	<i>Mycalasis gotama nanda</i>							1	1										1	4								4	8							
鱗翅目	蛺蝶科	切翅眉眼蝶	切翅單環蝶	<i>Mycalasis zonata</i>			2	2		2	2	6	1	4	1	1	1	3	1	35	3	18	34	1	91	96	2	6	17		2	1							
鱗翅目	蛺蝶科	暮眼蝶	樹蔭蝶	<i>Melanitis leda</i>						1	1										5	1	1	5	5						5	5							
鱗翅目	蛺蝶科	森林暮眼蝶	黑樹蔭蝶	<i>Melanitis phedima polishana</i>					1	1	1	3							1	2	4	9	19	23	4	3	9				2	5							
鱗翅目	蛺蝶科	紅斑脈蛺蝶	紅星斑蛺蝶	<i>Hestina assimilis formosana</i>																	1	1									2	1							
鱗翅目	蛺蝶科	台灣斑眼蝶	白條斑蔭蝶	<i>Penthema formosanum</i>			1	2										1	1		1	1								19		17							
鱗翅目	蛺蝶科	藍紋鋸眼蝶	紫蛇目蝶	<i>Elymnias hypermnestra hainana</i>			2	7					1	7	2	5			1	4	7	2	35	38	31	50	98				21	19							
目數							1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
科數							5	1	5	1	0	3	5	1	5	5	0	5	5	1	5	5	1	5	5	2	5	5	5	5	3	0	3	5	1	5			
種類							39	5	61	1	0	5	44	5	67	38	0	63	13	3	44	30	2	35	57	10	77	59	20	80	35	13	61	6	0	7	30	13	65
隻數							271	9	692	1	0	10	229	34	694	136	0	470	41	4	193	290	4	405	452	53	914	305	178	823	328	156	843	10	0	15	156	102	575

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中第19季 (夏 2018/8)			施工中第20季 (秋 2018/11)			營運中第1季 (2019 冬)			營運中第2季 (2019 春)			營運中第3季 (2019 夏)			營運中第4季 (2019 秋)		
						A 區	吊網	總計	A 區	吊網	總計	A 區	吊網	總計	A 區	吊網	總計	A 區	吊網	總計	A 區	吊網	總計
鱗翅目	弄蝶科	鐵色絨弄蝶	<i>Hasora badra badra</i>					1	2	4													
鱗翅目	弄蝶科	尖翅絨弄蝶	<i>Hasora chromus</i>								1		1							1		2	
鱗翅目	弄蝶科	滾邊裙弄蝶	<i>Tagiades cohaerens</i>												1					1		1	
鱗翅目	弄蝶科	玉帶弄蝶	<i>Daimio tethys niitakana</i>							2			2		5	1				2		2	
鱗翅目	弄蝶科	小黃星弄蝶	<i>Ampittia dioscorides etura</i>																				
鱗翅目	弄蝶科	黃星弄蝶	<i>Ampittia virgata myakei</i>										1		4	2				4	6	10	
鱗翅目	弄蝶科	白斑弄蝶	<i>Isoteinon lamprospilus formosanus</i>					2							1					2		3	
鱗翅目	弄蝶科	袖弄蝶	<i>Notocrypta curvifascia</i>					3	6	12	1		4	10	23	4	*			5	*	12	
鱗翅目	弄蝶科	黑星弄蝶	<i>Suastus gremius</i>					1		1										3		7	
鱗翅目	弄蝶科	黃斑弄蝶	<i>Potanthus confucius angustatus</i>											1		4	4			7		17	
鱗翅目	弄蝶科	墨子黃斑弄蝶	<i>Potanthus motzui</i>	◎			1	1															
鱗翅目	弄蝶科	寬邊橙斑弄蝶	<i>Telicota ohara formosana</i>																	1		1	
鱗翅目	弄蝶科	竹橙斑弄蝶	<i>Telicota bambusae horisha</i>													2				3	6	6	
鱗翅目	弄蝶科	熱帶橙斑弄蝶	<i>Telicota colon bayashikeii</i>																	1			
鱗翅目	弄蝶科	稻弄蝶	<i>Parnara guttata</i>						1	2													
鱗翅目	弄蝶科	小稻弄蝶	<i>Parnara bada</i>						1	2													
鱗翅目	弄蝶科	橙翅傘弄蝶	<i>Burara jaina formosana</i>	○												1				1			
鱗翅目	弄蝶科	禾弄蝶	<i>Borbo cinnara</i>				1	1	3	4					3					3		6	
鱗翅目	弄蝶科	長翅弄蝶	<i>Badamia exclamationis</i>						1	1						3				4	1	1	
鱗翅目	弄蝶科	綠弄蝶	<i>Choaspes benjaminii formosanus</i>																				
鱗翅目	弄蝶科	黯弄蝶	<i>Caltois cahira austeni</i>					1														2	
鱗翅目	弄蝶科	台灣瑟弄蝶	<i>Seseria formosana</i>	◎			1	1												1		6	
鱗翅目	弄蝶科	蕉弄蝶	<i>Erionota torus</i>																				
鱗翅目	弄蝶科	蓋弄蝶	<i>Udaspes folus</i>																	2		3	
鱗翅目	弄蝶科	褐弄蝶	<i>Pelopidas mathias oberthueri</i>					1		1													
鱗翅目	弄蝶科	尖翅褐弄蝶	<i>Pelopidas agna</i>						1	1													
鱗翅目	弄蝶科	黃紋孔弄蝶	<i>Polytremis lubricans kuyaniana</i>							1													
鱗翅目	鳳蝶科	青鳳蝶	<i>Graphium sarpedon connectens</i>				6	11	1	3	7		13	3		20	9			20	13	17	
鱗翅目	鳳蝶科	木蘭青鳳蝶	<i>Graphium doson postianus</i>													1				1			
鱗翅目	鳳蝶科	斑鳳蝶	<i>Chilasa agestor matsumurae</i>																				
鱗翅目	鳳蝶科	花鳳蝶	<i>Papilio demoleus</i>													1				2	1	1	
鱗翅目	鳳蝶科	柑橋鳳蝶	<i>Papilio xuthus xuthus</i>													1				1	1	1	
鱗翅目	鳳蝶科	台灣鳳蝶	<i>Papilio taiwanus</i>	◎																			
鱗翅目	鳳蝶科	玉帶鳳蝶	<i>Papilio polytes polytes</i>				8	14	1	5			2		7	8				13			
鱗翅目	鳳蝶科	黑鳳蝶	<i>Papilio protenor</i>				6	14	1	11	5		7	6	18	19				33	18	30	
鱗翅目	鳳蝶科	大白紋鳳蝶	<i>Papilio nephelus chaonulus</i>					1								2				2			
鱗翅目	鳳蝶科	無尾白紋鳳蝶	<i>Papilio castor formosanus</i>													2				3			
鱗翅目	鳳蝶科	大鳳蝶	<i>Papilio memnon heronus</i>				3	4		2			1		4	4				9	4	6	
鱗翅目	鳳蝶科	翠鳳蝶	<i>Papilio bianor thrasymedes</i>				1	2		1	1		1		2	2				5	3	5	

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中第19季 (夏 2018/8)			施工中第20季 (秋 2018/11)			營運中第1季 (2019 冬)			營運中第2季 (2019 春)			營運中第3季 (2019 夏)			營運中第4季 (2019 秋)			
						A 區	吊網	總計	A 區	吊網	總計	A 區	吊網	總計	A 區	吊網	總計	A 區	吊網	總計	A 區	吊網	總計	A 區
鱗翅目	鳳蝶科	穹翠鳳蝶	<i>Papilio dialis tatsuta</i>					2			3											1		
鱗翅目	鳳蝶科	台灣琉璃翠鳳蝶	<i>Papilio hermosanus</i>	◎																				6
鱗翅目	鳳蝶科	琉璃翠鳳蝶	<i>Papilio paris nakaharai</i>				4	10	1		8	1		6	1		13	22			38	17		19
鱗翅目	粉蝶科	艷粉蝶	<i>Delias pasithoe curasena</i>											1		1								
鱗翅目	粉蝶科	白粉蝶	<i>Pteris rapae crucivora</i>						2		2	13		33	1		2							
鱗翅目	粉蝶科	綠點白粉蝶	<i>Pteris canidia</i>					1				34		41										
鱗翅目	粉蝶科	尖粉蝶	<i>Appias albina semperi</i>				1	2			1													
鱗翅目	粉蝶科	異色尖粉蝶	<i>Appias lyncida eleonora</i>											4		4	1		4	1			1	1
鱗翅目	粉蝶科	織粉蝶	<i>Leptosia nina niobe</i>																					
鱗翅目	粉蝶科	橙端粉蝶	<i>Hebomoia glaucippe formosana</i>													1	1				1			
鱗翅目	粉蝶科	邊粉蝶	<i>Catopsilia pomona</i>					1								1	1				5	2		3
鱗翅目	粉蝶科	淡色黃蝶	<i>Eurema anderoni</i>				1	5	2		11					1					2			
鱗翅目	粉蝶科	黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>				4	15	12		35													
鱗翅目	粉蝶科	亮色黃蝶	<i>Eurema blanda arsakia</i>				6	9	5		27	68		106	27		85	44			184	23		61
鱗翅目	粉蝶科	北黃蝶	<i>Eurema mandarina mandarina</i>																					
鱗翅目	灰蝶科	紫日灰蝶	<i>Heliophorus ila matsumurae</i>											3		3	1				2			
鱗翅目	灰蝶科	日本紫灰蝶	<i>Arhopala japonica</i>				1	2								1	1				2			1
鱗翅目	灰蝶科	凹翅紫灰蝶	<i>Mahathala ameria hainani</i>													2	4				5	1		1
鱗翅目	灰蝶科	玳灰蝶	<i>Deudorix epjarbas menesicles</i>					1																
鱗翅目	灰蝶科	綠灰蝶	<i>Artipe eryx horiella</i>																					
鱗翅目	灰蝶科	虎灰蝶	<i>Spindasis lohita</i>																					
鱗翅目	灰蝶科	三斑虎灰蝶	<i>Spindasis syama</i>																					
鱗翅目	灰蝶科	波灰蝶	<i>Prosotas nora formosana</i>				4	4	2		4			42		59	30				35	1		6
鱗翅目	灰蝶科	雅波灰蝶	<i>Jamides bochus formosanus</i>				2	4	10		27			3		1	2				2	16		45
鱗翅目	灰蝶科	淡青雅波灰蝶	<i>Jamides alecto dromicus</i>				7	26	10		28			14		55	33				63	15		45
鱗翅目	灰蝶科	大娜波灰蝶	<i>Nacaduba kurava thersia</i>				5	5	24		80			1	3	6					1			5
鱗翅目	灰蝶科	青珈波灰蝶	<i>Catochrysops panormus exiguus</i>				1	1																
鱗翅目	灰蝶科	豆波灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>						1		1											4		4
鱗翅目	灰蝶科	細灰蝶	<i>Leptotes plinius</i>																			1		1
鱗翅目	灰蝶科	折列藍灰蝶	<i>Zizina otis riukuensis</i>																			14		14
鱗翅目	灰蝶科	藍灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>				22	24	10		15	1		1		6	4				14	5		6
鱗翅目	灰蝶科	黑點灰蝶	<i>Neopithecops zalmora</i>																					
鱗翅目	灰蝶科	黑星灰蝶	<i>Megisba malaya sikkima</i>					7	3		23			2		12	7				13	13		37
鱗翅目	灰蝶科	燕灰蝶	<i>Rapala varuna formosana</i>													1	3				5	1		1
鱗翅目	灰蝶科	靛琉灰蝶	<i>Acytolepsis pusa myla</i>				8	10			2			2		8	1				1	5		10
鱗翅目	灰蝶科	小鑽灰蝶	<i>Horaga albimacula triumphalis</i>																					
鱗翅目	灰蝶科	銀灰蝶	<i>Curetis acuta formosana</i>														1				1			
鱗翅目	灰蝶科	細邊琉灰蝶	<i>Celastrina lavendularis himilcon</i>						1		2													
鱗翅目	蛺蝶科	東方喙蝶	<i>Libythea lepita formosana</i>																					

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中第19季 (夏 2018/8)			施工中第20季 (秋 2018/11)			營運中第1季 (2019 冬)			營運中第2季 (2019 春)			營運中第3季 (2019 夏)			營運中第4季 (2019 秋)		
						A 區	吊網	總計	A 區	吊網	總計	A 區	吊網	總計	A 區	吊網	總計	A 區	吊網	總計	A 區	吊網	總計
鱗翅目	蛱蝶科	虎斑蝶	<i>Danaus genutia</i>					1	2	3	1		1			4	2		5	2		2	
鱗翅目	蛱蝶科	金斑蝶	<i>Danaus chrysippus</i>						1	1													
鱗翅目	蛱蝶科	淡紋青斑蝶	<i>Tirumala limniace limniace</i>					1		2													
鱗翅目	蛱蝶科	小紋青斑蝶	<i>Tirumala septentrionis</i>																				
鱗翅目	蛱蝶科	絹斑蝶	<i>Parantica aglea maghaba</i>			1		1		2	1		1			4						3	
鱗翅目	蛱蝶科	斯氏絹斑蝶	<i>Parantica swinhoi</i>			2		4														1	
鱗翅目	蛱蝶科	大絹斑蝶	<i>Parantica sita niponica</i>										1		4								
鱗翅目	蛱蝶科	旂斑蝶	<i>Ideopsis similis</i>			2		2			1		2	2	3	1		1	1			3	
鱗翅目	蛱蝶科	雙標紫斑蝶	<i>Euploea sylvester swinhoi</i>			1		1	1	9					3					2		4	
鱗翅目	蛱蝶科	異紋紫斑蝶	<i>Euploea mulciber barsine</i>			1		4	1	4	1		1	2	19	3		10	6			16	
鱗翅目	蛱蝶科	圓翅紫斑蝶	<i>Euploea eunice hobsoni</i>					1		1			1		2			1	1			1	
鱗翅目	蛱蝶科	小紫斑蝶	<i>Euploea tulliolus koxinga</i>			1		1		1			1		2				1			1	
鱗翅目	蛱蝶科	斐豹蛱蝶	<i>Argyreus hyperbius</i>					1					1		1	1		1					
鱗翅目	蛱蝶科	玳蝶	<i>Phalanta phalantha</i>							1							1		1	2		2	
鱗翅目	蛱蝶科	黃襟蛱蝶	<i>Cupha erymanthis</i>			5		6	1	11	5		7	3	15	1		3	6			10	
鱗翅目	蛱蝶科	眼蛱蝶	<i>Junonia almana</i>			5		6			2		2			4		4	6			6	
鱗翅目	蛱蝶科	青眼蛱蝶	<i>Junonia orithya</i>						1	1						3		3	1			1	
鱗翅目	蛱蝶科	黯眼蛱蝶	<i>Junonia iphita</i>								2		2										
鱗翅目	蛱蝶科	大紅蛱蝶	<i>Vanessa indica</i>							1													
鱗翅目	蛱蝶科	小紅蛱蝶	<i>Vanessa cardui</i>													1		1					
鱗翅目	蛱蝶科	黃鈎蛱蝶	<i>Polygonia c-aureum lunulata</i>								3	3	2		2								
鱗翅目	蛱蝶科	琉璃蛱蝶	<i>Kaniska canace drilon</i>					1	2	3	1		1	1	1	2		2				1	
鱗翅目	蛱蝶科	散紋盛蛱蝶	<i>Symbrenthia lilaee formosanus</i>								3		3									1	
鱗翅目	蛱蝶科	雌擬幻蛱蝶	<i>Hypolimnas misippus</i>			1		1															
鱗翅目	蛱蝶科	幻蛱蝶	<i>Hypolimnas bolina kezia</i>			5		6		1			1		2	1		3					
鱗翅目	蛱蝶科	豆環蛱蝶	<i>Neptis hylas lulculenta</i>			2		6	1	2	4		4	2	17	3		6	8			17	
鱗翅目	蛱蝶科	小環蛱蝶	<i>Neptis sappho formosana</i>					1		4			1		3	1		2	2			8	
鱗翅目	蛱蝶科	斷線環蛱蝶	<i>Neptis soma tayalina</i>																				
鱗翅目	蛱蝶科	細帶環蛱蝶	<i>Neptis nata lutatia</i>			2		2	1	1					1			3	3			3	
鱗翅目	蛱蝶科	蓬萊環蛱蝶	<i>Neptis taiwana</i>		◎					1					2	2		4	1			1	
鱗翅目	蛱蝶科	紫俳蛱蝶	<i>Parasarpa dudu jinamitra</i>										2		2	1		1	1			1	
鱗翅目	蛱蝶科	金環蛱蝶	<i>Pantoporia hordonia rihodona</i>																				
鱗翅目	蛱蝶科	殘眉線蛱蝶	<i>Limenitis sulphitica tricola</i>							2						1		1	1			1	
鱗翅目	蛱蝶科	玄珠帶蛱蝶	<i>Athyma perius</i>												2			1					
鱗翅目	蛱蝶科	白圈帶蛱蝶	<i>Athyma asura baelia</i>													1		1					
鱗翅目	蛱蝶科	異紋帶蛱蝶	<i>Athyma selenophora laela</i>			1		1	2	4			1		2			2	6			10	
鱗翅目	蛱蝶科	雙色帶蛱蝶	<i>Athyma cama zoroastes</i>							2								1	2			3	
鱗翅目	蛱蝶科	網絲蛱蝶	<i>Cyrestis thyodamas formosana</i>							3	3		8	8	26	2		9	8			11	
鱗翅目	蛱蝶科	白裳貓蛱蝶	<i>Timelaea albescens formosana</i>													2		2				1	

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中第19季 (夏 2018/8)			施工中第20季 (秋 2018/11)			營運中第1季 (2019 冬)			營運中第2季 (2019 春)			營運中第3季 (2019 夏)			營運中第4季 (2019 秋)															
						A 區	吊網	總計	A 區	吊網	總計	A 區	吊網	總計	A 區	吊網	總計	A 區	吊網	總計	A 區	吊網	總計													
鱗翅目	蛺蝶科	金鏗蛺蝶	<i>Chitoria chrysolora</i>												1	1		3	2		2															
鱗翅目	蛺蝶科	燦蛺蝶	<i>Sephis chandra androdamas</i>																																	
鱗翅目	蛺蝶科	小雙尾蛺蝶	<i>Polyura narcaea meghaduta</i>																																	
鱗翅目	蛺蝶科	方環蛺蝶	<i>Discophora sondaica tulliana</i>					3	1	3	7							1	1	*	7															
鱗翅目	蛺蝶科	小波眼蝶	<i>Ypthima baldus zodina</i>					3		4	4							3			1	*	1													
鱗翅目	蛺蝶科	寶島波眼蝶	<i>Ypthima formosana</i>	◎							1			3				3	1		1															
鱗翅目	蛺蝶科	密紋波眼蝶	<i>Ypthima multistriata</i>					5		11	6			10				16	10		73	15		32	9		27									
鱗翅目	蛺蝶科	長紋黛眼蝶	<i>Lethe europa pavida</i>								9	12									1															
鱗翅目	蛺蝶科	曲紋黛眼蝶	<i>Lethe chandica ratnagri</i>												*	1	1				1		*	4	2		4									
鱗翅目	蛺蝶科	布氏蔭眼蝶	<i>Neope bremeri taiwana</i>																																	
鱗翅目	蛺蝶科	褐翅蔭眼蝶	<i>Neope muirheadi</i>							11	13	4		1	*	2	2				7	3	*	15	2	*	3									
鱗翅目	蛺蝶科	眉眼蝶	<i>Mycalesis francisca formosana</i>									9		2							28			4	3	5	*	15								
鱗翅目	蛺蝶科	淺色眉眼蝶	<i>Mycalesis sangaica mara</i>																																	
鱗翅目	蛺蝶科	稻眉眼蝶	<i>Mycalesis gotama nanda</i>									2	2																							
鱗翅目	蛺蝶科	切翅眉眼蝶	<i>Mycalesis zonata</i>													5	10	3	18	34	2			6	1		20	*	4	1	*	28				
鱗翅目	蛺蝶科	暮眼蝶	<i>Melanitis leda</i>																		1	1					7			1						
鱗翅目	蛺蝶科	森林暮眼蝶	<i>Melanitis phedima polishana</i>																		2	2			2		10			11	1		3	1		2
鱗翅目	蛺蝶科	紅斑脈蛺蝶	<i>Hestina assimilis formosana</i>																																	
鱗翅目	蛺蝶科	台灣斑眼蝶	<i>Penthema formosanum</i>																																	
鱗翅目	蛺蝶科	藍紋鋸眼蝶	<i>Elymnias hypermnestra hainana</i>					2	17	22	11										7				9	8		13	11	*				17		
目數								1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
科數								5	1	5	5	1	5	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
種類								37	3	60	67	39	11	67	27	2	32	42	68	60	4	77	60	4	77	60	4	77	60	4	77	60	4	77	60	4
隻數								132	33	301	477	123	55	477	176	2	315	183	627	286	9	656	286	9	656	286	9	656	286	9	656	286	9	656	286	9

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

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

環說書：國家生技研究園區環境影響評估說明書、施工前：國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫、施工中：國家生技研究園區施工生態委託調查分析專業服務計畫
自營運期起，吊網以*號表示

蜻蛉附表 2-6 國家生技研究園區生態監測歷年各季蜻蛉類調查成果表

目	科	中文名	學名	保育類	特有性	施工前第 1 季 (秋 2012/11)		施工前第 2 季 (冬 2013/2)		施工前第 3 季 (春 2013/4)		施工前第 4 季 (夏 2013/7)		施工前第 5 季 (秋 2013/11)		施工中第 1 季 (冬 2014/2)		施工中第 2 季 (春 2014/4-5)		施工中第 3 季 (夏 2014/7-8)		施工中第 4 季 (秋 2014/10)		施工中第 5 季 (冬 2015/2)		施工中第 6 季 (春 2015/4-5)					
						A 區	全區	A 區	全區	A 區	全區	A 區	全區	A 區	全區	A 區	全區	A 區	全區	A 區	全區	A 區	全區	A 區	全區	A 區	全區	A 區	全區	A 區	全區
						蜻蛉目	珈蟪科	白痣珈蟪	<i>Matrona cyanoptera</i>		◎		6			1	7		10		10			1	4	1	1		2		
蜻蛉目	珈蟪科	中華珈蟪 (指名亞種)	<i>Psolodesmus mandarinus mandarinus</i>		○		2				1		7																		
蜻蛉目	細蟪科	白粉細蟪	<i>Agriocnemis femina oryzae</i>																												
蜻蛉目	細蟪科	橙尾細蟪	<i>Agriocnemis pygmaea</i>				1																								
蜻蛉目	細蟪科	紅腹細蟪	<i>Ceriagrion auranticum ryukyuanum</i>				15				13		6		7				5		4		6			4	4				
蜻蛉目	細蟪科	眯影細蟪	<i>Ceriagrion fallax fallax</i>										1																		
蜻蛉目	細蟪科	青紋細蟪	<i>Ischnura senegalensis</i>			15	27			7	10		4						9		4		8								
蜻蛉目	細蟪科	弓背細蟪	<i>Pseudagrion pilidorsum pilidorsum</i>			2	2																								
蜻蛉目	幽蟪科	短腹幽蟪	<i>Euphaea formosa</i>		◎						2		11		1						1	1		1							
蜻蛉目	琵琶科	青黑琵琶	<i>Coeliccia cyanomelas</i>								2		11		2																
蜻蛉目	琵琶科	環紋琵琶	<i>Copera ciliata</i>				2																								
蜻蛉目	琵琶科	脛蹠琵琶	<i>Copera marginipes</i>			26	44			5	43		15	6	8				6	7	25		2			1	9				
蜻蛉目	晏蜓科	碧翠晏蜓	<i>Anaciaeschna jaspidea</i>									1	2																		
蜻蛉目	晏蜓科	烏點晏蜓	<i>Anax guttatus</i>				2																								
蜻蛉目	晏蜓科	麻斑晏蜓	<i>Anax panybeus</i>				1	1	1	9			1		1																
蜻蛉目	晏蜓科	綠胸晏蜓	<i>Anax parthenope julius</i>				2															1	1								
蜻蛉目	晏蜓科	琉球晏蜓	<i>Gyanacantha ryukyuensis</i>										2																		
蜻蛉目	晏蜓科	長缺晏蜓	<i>Gynacantha hyalina</i>						1	1	2	2		2							1					1	1				
蜻蛉目	晏蜓科	倭缺晏蜓	<i>Gynacantha japonica</i>										4																		
蜻蛉目	晏蜓科	石垣晏蜓	<i>Planaeschna ishigakiana flavostria</i>		○								3																		
蜻蛉目	勾蜓科	無霸勾蜓	<i>Anotogaster sieboldii</i>		II					1	5	17									1	2									
蜻蛉目	勾蜓科	褐翼勾蜓	<i>Chlorogomphus risi</i>										1	2																	
蜻蛉目	弓蜓科	慧眼弓蜓	<i>Epopthalmia elegans</i>				2			2	1	3		2							1										
蜻蛉目	春蜓科	海南春蜓	<i>Asiagomphus hainanensis</i>							2																					
蜻蛉目	春蜓科	鈎紋春蜓	<i>Asiagomphus septimus</i>						1	7		1															1				
蜻蛉目	春蜓科	曲尾春蜓	<i>Heliogomphus retroflexus</i>									1																			
蜻蛉目	春蜓科	粗鈎春蜓	<i>Ictinogomphus rapax</i>				2					4	12								9		4								
蜻蛉目	春蜓科	鈎尾春蜓	<i>Lamelligomphus formosanus</i>									1																			
蜻蛉目	春蜓科	紹德春蜓 (嘉義亞種)	<i>Leptogomphus sauteri formosanus</i>		○								3																		
蜻蛉目	春蜓科	細鈎春蜓	<i>Sinictinogomphus clavatus</i>										2								1	8		2							
蜻蛉目	蜻蜒科	粗腰蜻蜒	<i>Acisoma panorpoides panorpoides</i>																			13		3							

目	科	中文名	學名	保育類	特有性	施工前第1季 (秋 2012/11)		施工前第2季 (冬 2013/2)		施工前第3季 (春 2013/4)		施工前第4季 (夏 2013/7)		施工前第5季 (秋 2013/11)		施工中第1季 (冬 2014/2)		施工中第2季 (春 2014/4-5)		施工中第3季 (夏 2014/7-8)		施工中第4季 (秋 2014/10)		施工中第5季 (冬 2015/2)		施工中第6季 (春 2015/4-5)		
						A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區
蜻蛉目	蜻蛉科	褐斑蜻蛉	<i>Brachythemis contaminata</i>			2	3				1										6							
蜻蛉目	蜻蛉科	橙斑蜻蛉	<i>Brachydiplax chalybea flavovittata</i>																		1							
蜻蛉目	蜻蛉科	猩紅蜻蛉	<i>Crocothemis servilia servilia</i>			10	12	3	3	1	9	2	9		13						8		1					1
蜻蛉目	蜻蛉科	侏儒蜻蛉	<i>Diplacodes trivialis</i>			3	4					1	2	1	7						1	4						
蜻蛉目	蜻蛉科	硃紅蜻蛉	<i>Hydrobasileus croceus</i>									1	3								1							
蜻蛉目	蜻蛉科	廣腹蜻蛉	<i>Lyriothemis elegantissima</i>			1	2														1	1						1
蜻蛉目	蜻蛉科	樹穴蜻蛉	<i>Lyriothemis flava</i>								2		5								2							
蜻蛉目	蜻蛉科	漆黑蜻蛉	<i>Nannophyopsis clara</i>																									
蜻蛉目	蜻蛉科	善變蜻蛉	<i>Neurothemis ramburii</i>			12	22	3	4	5	14	8	48	14	49				1	2	19	2	14				5	8
蜻蛉目	蜻蛉科	金黃蜻蛉	<i>Orthetrum glaucum</i>			2	4		5	2	16	2	5		6				3		5						2	10
蜻蛉目	蜻蛉科	呂宋蜻蛉	<i>Orthetrum luzonicum</i>										14								1							
蜻蛉目	蜻蛉科	灰黑蜻蛉	<i>Orthetrum melania</i>			4	9						4	2							1							
蜻蛉目	蜻蛉科	霜白蜻蛉	<i>Orthetrum pruinosum neglectum</i>			11	20	1	8	6	37	5	37	6	19		5		5	4	16	2	2				1	3
蜻蛉目	蜻蛉科	杜松蜻蛉	<i>Orthetrum sabina sabina</i>			15	24	3	5	4	12	7	16	12	52					2	16	7	22				1	2
蜻蛉目	蜻蛉科	鼎脈蜻蛉	<i>Orthetrum triangulare</i>			7	24		5	3	37	3	50		12				4	6	27		17				7	18
蜻蛉目	蜻蛉科	薄翅蜻蛉	<i>Pantala flavescens</i>			20	49	1	2	2	7	7	18	8	35	1	4		1	1	6		14					13
蜻蛉目	蜻蛉科	溪神蜻蛉	<i>Potamarcha congener congener</i>								1																	
蜻蛉目	蜻蛉科	黃幼蜻蛉	<i>Pseudothemis zonata</i>				1				2	2	12								2							
蜻蛉目	蜻蛉科	藍黑蜻蛉	<i>Rhyothemis regia regia</i>									1	3								2							
蜻蛉目	蜻蛉科	三角蜻蛉	<i>Rhyothemis triangularis</i>										2															
蜻蛉目	蜻蛉科	彩裳蜻蛉	<i>Rhyothemis variegata arria</i>										1								3							
蜻蛉目	蜻蛉科	海霸蜻蛉 (粗斑亞種)	<i>Tamea transmarina propinqua</i>											1														
蜻蛉目	蜻蛉科	大華蜻蛉	<i>Tamea virginia</i>			6	12			1	9	8	16		3					1	3		4					1
蜻蛉目	蜻蛉科	紫紅蜻蛉	<i>Trithemis aurora</i>				6			1	2	1	4	1	1					1	7	3	3					1
蜻蛉目	蜻蛉科	樂仙蜻蛉	<i>Trithemis festiva</i>			1	1		5	5	10			1	2	2												
蜻蛉目	蜻蛉科	纖腰蜻蛉	<i>Zyomma petiolatum</i>																									
目數						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
科數						3	7	1	2	6	9	5	9	2	7	1	1	1	4	6	9	2	7			5	5	
種數						16	28	5	9	16	27	19	43	8	21	1	2	1	9	14	31	5	17			9	15	
隻數						137	301	11	38	46	259	62	399	50	235	1	9	1	38	30	200	15	106			23	76	

目	科	中文名	學名	保育類	特有性	施工中第7季 (夏 2015/7-8)		施工中第8季 (秋 2015/10)		施工中第9季 (冬 2016/2)		施工中第10季 (春 2016/4-5)		施工中第11季 (夏 2016/7-8)		施工中第12季 (秋 2016/10)		施工中第13季 (冬 2017/2)		施工中第14季 (春 2017/4-5)		施工中第15季 (夏 2017/6-8)		施工中第16季 (秋 2017/10-11)		施工中第17季 (冬 2018/2)	
						A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區
蜻蛉目	珈蟪科	白蕊珈蟪	<i>Matrona cyanoptera</i>		◎		4					6		3	1	7			1	5	3	16		6			
蜻蛉目	珈蟪科	中華珈蟪 (指名亞種)	<i>Psolodesmus mandarinus mandarinus</i>		○																						
蜻蛉目	細蟪科	白粉細蟪	<i>Agriocnemis femina oryzae</i>				1					1	1	1	2												
蜻蛉目	細蟪科	橙尾細蟪	<i>Agriocnemis pygmaea</i>																		2						
蜻蛉目	細蟪科	紅腹細蟪	<i>Ceriagrion auranticum ryukyuanum</i>				6		2			2		1						5	5						
蜻蛉目	細蟪科	昧影細蟪	<i>Ceriagrion fallax fallax</i>																	2	2		1				
蜻蛉目	細蟪科	青紋細蟪	<i>Ischnura senegalensis</i>				5		2			2										3	4		1		
蜻蛉目	細蟪科	弓背細蟪	<i>Pseudagrion pilidorsum pilidorsum</i>																	2	2		1	1	1		
蜻蛉目	幽蟪科	短腹幽蟪	<i>Euphaea formosa</i>		◎		1	1	1				4							2	6		7		1		
蜻蛉目	琵琶科	青黑琵琶	<i>Coeliccia cyanomelas</i>																								
蜻蛉目	琵琶科	環紋琵琶	<i>Copera ciliata</i>																		2						
蜻蛉目	琵琶科	脛璞琵琶	<i>Copera marginipes</i>				3	8				2	16	2	7		1			2	5	7	9				
蜻蛉目	晏蜓科	碧翠晏蜓	<i>Anaciaeschna jaspidea</i>																								
蜻蛉目	晏蜓科	烏點晏蜓	<i>Anax guttatus</i>																								
蜻蛉目	晏蜓科	麻斑晏蜓	<i>Anax panybeus</i>																		1	1	1	1			
蜻蛉目	晏蜓科	綠胸晏蜓	<i>Anax parthenope julius</i>																								
蜻蛉目	晏蜓科	琉球晏蜓	<i>Gyanacantha ryukyuensis</i>																		1	1	5	7			
蜻蛉目	晏蜓科	長缺晏蜓	<i>Gynacantha hyalina</i>																								
蜻蛉目	晏蜓科	倭缺晏蜓	<i>Gynacantha japonica</i>																		1	1					
蜻蛉目	晏蜓科	石垣晏蜓	<i>Planaeschna ishigakiana flavostris</i>		○																						
蜻蛉目	勾蜓科	無霸勾蜓	<i>Anotogaster sieboldii</i>		II		1		1					1						1	1						
蜻蛉目	勾蜓科	褐翼勾蜓	<i>Chlorogomphus risi</i>											1													
蜻蛉目	弓蜓科	慧眼弓蜓	<i>Epophthalmia elegans</i>																								
蜻蛉目	春蜓科	海南春蜓	<i>Asiagomphus hainanensis</i>																								
蜻蛉目	春蜓科	鈎紋春蜓	<i>Asiagomphus septimus</i>																								
蜻蛉目	春蜓科	曲尾春蜓	<i>Heliogomphus retroflexus</i>																				3		2		
蜻蛉目	春蜓科	粗鈎春蜓	<i>Ictinogomphus rapax</i>				1	10		2				1								2	2		2		
蜻蛉目	春蜓科	鈎尾春蜓	<i>Lamelligomphus formosanus</i>																								
蜻蛉目	春蜓科	紹德春蜓 (嘉義亞種)	<i>Leptogomphus sauteri formosanus</i>		○																						
蜻蛉目	春蜓科	細鈎春蜓	<i>Sinictinogomphus clavatus</i>				1	4		2													2				
蜻蛉目	蜻蛉科	粗腰蜻蛉	<i>Acisoma panorpoides panorpoides</i>				1	10		1												2	2				
蜻蛉目	蜻蛉科	褐斑蜻蛉	<i>Brachythemis contaminata</i>				4														2	2	8	12	19		

目	科	中文名	學名	保育類	特有性	施工中第7季 (夏 2015/7-8)		施工中第8季 (秋 2015/10)		施工中第9季 (冬 2016/2)		施工中第10季 (春 2016/4-5)		施工中第11季 (夏 2016/7-8)		施工中第12季 (秋 2016/10)		施工中第13季 (冬 2017/2)		施工中第14季 (春 2017/4-5)		施工中第15季 (夏 2017/6-8)		施工中第16季 (秋 2017/10-11)		施工中第17季 (冬 2018/2)		
						A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區
蜻蛉目	蜻蛉科	橙斑蜻蛉	<i>Brachydiplax chalybea flavovittata</i>				1																					
蜻蛉目	蜻蛉科	猩紅蜻蛉	<i>Crocothemis servilia servilia</i>			4	15						5	36							3	3	16	27		2		
蜻蛉目	蜻蛉科	侏儒蜻蛉	<i>Diplacodes trivialis</i>				1		2													1	1	1	1	2		
蜻蛉目	蜻蛉科	硃紅蜻蛉	<i>Hydrobasileus croceus</i>				1																1	4				
蜻蛉目	蜻蛉科	廣腹蜻蛉	<i>Lyriothemis elegantissima</i>				2					2		1								2	2	4	10			
蜻蛉目	蜻蛉科	樹穴蜻蛉	<i>Lyriothemis flava</i>											1								1	1					
蜻蛉目	蜻蛉科	漆黑蜻蛉	<i>Nannophyopsis clara</i>				1																					
蜻蛉目	蜻蛉科	善變蜻蛉	<i>Neurothemis ramburii</i>			17	51	6	36			1	5	1	25	18	44	2	2	10	16	2	2	7	13		1	
蜻蛉目	蜻蛉科	金黃蜻蛉	<i>Orthetrum glaucum</i>			1	14		3			2	25	1	10		1	4	4	4	11	3	5	2	4	1	1	
蜻蛉目	蜻蛉科	呂宋蜻蛉	<i>Orthetrum luzonicum</i>																		1	1						
蜻蛉目	蜻蛉科	灰黑蜻蛉	<i>Orthetrum melania</i>											1							6	6		5				
蜻蛉目	蜻蛉科	霜白蜻蛉	<i>Orthetrum pruinosum neglectum</i>			6	52	3	5			1	3	1	4		1	2	2	18	25	25	33		7			
蜻蛉目	蜻蛉科	杜松蜻蛉	<i>Orthetrum sabina sabina</i>			5	7	11	37				2		2		10			9	9	2	3	7	12			
蜻蛉目	蜻蛉科	鼎脈蜻蛉	<i>Orthetrum triangulare</i>			9	19	5	19			1	16	4	36		1				2	8	10					
蜻蛉目	蜻蛉科	薄翅蜻蛉	<i>Pantala flavescens</i>			3	6		13				1		1		26				6	6						
蜻蛉目	蜻蛉科	溪神蜻蛉	<i>Potamarcha congener congener</i>																		2	2	3	3	1	1		
蜻蛉目	蜻蛉科	黃幼蜻蛉	<i>Pseudothemis zonata</i>																				2					
蜻蛉目	蜻蛉科	藍黑蜻蛉	<i>Rhyothemis regia regia</i>				3																					
蜻蛉目	蜻蛉科	三角蜻蛉	<i>Rhyothemis triangularis</i>			1	6		4																			
蜻蛉目	蜻蛉科	彩裳蜻蛉	<i>Rhyothemis variegata arria</i>			1	6							1										1				
蜻蛉目	蜻蛉科	海霸蜻蛉 (粗斑亞種)	<i>Tramea transmarina propinqua</i>																									
蜻蛉目	蜻蛉科	大華蜻蛉	<i>Tramea virginia</i>			5	7	1	1			2									5	5	6	7				
蜻蛉目	蜻蛉科	紫紅蜻蛉	<i>Trithemis aurora</i>			1	1														6	6	13	13		7		
蜻蛉目	蜻蛉科	樂仙蜻蛉	<i>Trithemis festiva</i>																			7	7					
蜻蛉目	蜻蛉科	纖腰蜻蛉	<i>Zyxomma petiolatum</i>									1																
目數						1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
科數						3	7	2	5			3	5	3	6	2	3	1	1	6	7	6	7	2	5	1	1	
種數						15	28	6	16			6	15	7	18	2	8	3	3	23	28	21	29	7	15	1	2	
隻數						59	247	27	131			8	88	15	134	19	91	8	8	91	131	116	196	31	80	1	2	

目	科	中文名	學名	保育類	特有性	施工中第18季 (春 2018/5)		施工中第19季 (夏 2018/8)		施工中第20季 (秋 2018/11)		營運中第1季 (2019 冬)		營運中第2季 (2019 春)		營運中第3季 (2019 夏)		營運中第4季 (2019 秋)	
						A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區
蜻蛉目	珈蟪科	白痣珈蟪	<i>Matrona cyanoptera</i>		◎	8	27		2	1	2			8	1	14		12	
蜻蛉目	珈蟪科	中華珈蟪(指名亞種)	<i>Psolodesmus mandarinus mandarinus</i>		○									1		3		1	
蜻蛉目	細蟪科	白粉細蟪	<i>Agriocnemis femina oryzae</i>													2		2	
蜻蛉目	細蟪科	橙尾細蟪	<i>Agriocnemis pygmaea</i>																
蜻蛉目	細蟪科	紅腹細蟪	<i>Ceriagrion auranticum ryukyuanum</i>											1		2	5	7	
蜻蛉目	細蟪科	眯影細蟪	<i>Ceriagrion fallax fallax</i>										2	2	3	8		1	
蜻蛉目	細蟪科	青紋細蟪	<i>Ischnura senegalensis</i>			1	3	2	2	5	6		2	6			9	9	
蜻蛉目	細蟪科	瘦面細蟪	<i>Pseudagrion microcephalum</i>											1					
蜻蛉目	細蟪科	弓背細蟪	<i>Pseudagrion pilidorsum pilidorsum</i>				1							1	2	4			
蜻蛉目	幽蟪科	短腹幽蟪	<i>Euphaea formosa</i>		◎			1						2		12	1	1	
蜻蛉目	琵琶科	青黑琵琶	<i>Coeliccia cyanomelas</i>				2							13		1		1	
蜻蛉目	琵琶科	環紋琵琶	<i>Copera ciliata</i>																
蜻蛉目	琵琶科	脛蹠琵琶	<i>Copera marginipes</i>					6	8	1	5			10	10		1	1	1
蜻蛉目	絲蟪科	青紋絲蟪	<i>Indolestes cyaneus</i>																3
蜻蛉目	晏蜓科	碧翠晏蜓	<i>Anaciaeschna jaspidea</i>																
蜻蛉目	晏蜓科	烏點晏蜓	<i>Anax guttatus</i>																
蜻蛉目	晏蜓科	麻斑晏蜓	<i>Anax panybeus</i>															1	2
蜻蛉目	晏蜓科	綠胸晏蜓	<i>Anax parthenope julius</i>															2	3
蜻蛉目	晏蜓科	琉球晏蜓	<i>Gyanacantha ryukyuensis</i>																
蜻蛉目	晏蜓科	長鈇晏蜓	<i>Gynacantha hyalina</i>					2						4					
蜻蛉目	晏蜓科	倭鈇晏蜓	<i>Gynacantha japonica</i>																
蜻蛉目	晏蜓科	石垣晏蜓	<i>Planaeschna ishigakiana flavostria</i>		○														
蜻蛉目	勾蜓科	無霸勾蜓	<i>Anotogaster sieboldii</i>		II														
蜻蛉目	勾蜓科	褐翼勾蜓	<i>Chlorogomphus risi</i>											1		1			
蜻蛉目	弓蜓科	慧眼弓蜓	<i>Epophthalmia elegans</i>																
蜻蛉目	春蜓科	海南春蜓	<i>Asiagomphus hainanensis</i>																
蜻蛉目	春蜓科	鈎紋春蜓	<i>Asiagomphus septimus</i>				7												
蜻蛉目	春蜓科	曲尾春蜓	<i>Heliogomphus retroflexus</i>											1					
蜻蛉目	春蜓科	粗鈎春蜓	<i>Ictinogomphus rapax</i>							1					3	3	1	1	
蜻蛉目	春蜓科	鈎尾春蜓	<i>Lamelligomphus formosanus</i>					2	9	2				2					
蜻蛉目	春蜓科	紹德春蜓(嘉義亞種)	<i>Leptogomphus sauteri formosanus</i>		○													1	
蜻蛉目	春蜓科	細鈎春蜓	<i>Sinictinogomphus clavatus</i>											1		1			
蜻蛉目	春蜓科	聯紋春蜓	<i>Gomphidia confluens</i>				3	1	1					1					1
蜻蛉目	蜻蜓科	粗腰蜻蜓	<i>Acisoma panorpoides panorpoides</i>					1	1					3		2			
蜻蛉目	蜻蜓科	褐斑蜻蜓	<i>Brachythemis contaminata</i>					2	3		1	1	1	1	5	1	1	1	2
蜻蛉目	蜻蜓科	橙斑蜻蜓	<i>Brachydiplax chalybea flavovittata</i>																
蜻蛉目	蜻蜓科	猩紅蜻蜓	<i>Crocothemis servilia servilia</i>			26	28	26	44	7	12	1	1	2	4	11	11	3	3
蜻蛉目	蜻蜓科	侏儒蜻蜓	<i>Diplacodes trivialis</i>				1							2	2				
蜻蛉目	蜻蜓科	硃紅蜻蜓	<i>Hydrobasileus croceus</i>				1	4	4										
蜻蛉目	蜻蜓科	廣腹蜻蜓	<i>Lyriothemis elegantissima</i>						1								1		

蜻蛉目	蜻蛉科	樹穴蜻蛉	<i>Lyriothemis flava</i>					1							5	5			
蜻蛉目	蜻蛉科	漆黑蜻蛉	<i>Nannophyopsis clara</i>																
蜻蛉目	蜻蛉科	善變蜻蛉	<i>Neurothemis ramburii</i>			4	8	32	62	7	42	3	3	3	22	9	59	4	20
蜻蛉目	蜻蛉科	金黃蜻蛉	<i>Orthetrum glaucum</i>			12	16								2	6	1	2	
蜻蛉目	蜻蛉科	呂宋蜻蛉	<i>Orthetrum luzonicum</i>			8	8	1	1		1					1		1	
蜻蛉目	蜻蛉科	灰黑蜻蛉	<i>Orthetrum melania</i>			1	2		1					3	1	7	1	2	
蜻蛉目	蜻蛉科	霜白蜻蛉	<i>Orthetrum pruinosum neglectum</i>				3	12	19		4			5	7	11	28	3	4
蜻蛉目	蜻蛉科	杜松蜻蛉	<i>Orthetrum sabina sabina</i>			3	3	11	22	6	13	1	1	3	8	4	10	13	14
蜻蛉目	蜻蛉科	鼎脈蜻蛉	<i>Orthetrum triangulare</i>					4	9		1	1	1	1	13	4	29	5	13
蜻蛉目	蜻蛉科	薄翅蜻蛉	<i>Pantala flavescens</i>					45	53	2	5			9	16		8	14	32
蜻蛉目	蜻蛉科	溪神蜻蛉	<i>Potamarcha congener congener</i>						3										
蜻蛉目	蜻蛉科	黃芻蜻蛉	<i>Pseudothemis zonata</i>				2							1	1	1		2	
蜻蛉目	蜻蛉科	藍黑蜻蛉	<i>Rhyothemis regia regia</i>														1		
蜻蛉目	蜻蛉科	三角蜻蛉	<i>Rhyothemis triangularis</i>																
蜻蛉目	蜻蛉科	彩裳蜻蛉	<i>Rhyothemis variegata arria</i>					1	4										
蜻蛉目	蜻蛉科	海霸蜻蛉(粗斑亞種)	<i>Tramea transmarina propinqua</i>			2	2	1	1										
蜻蛉目	蜻蛉科	大華蜻蛉	<i>Tramea virginia</i>					8	8	1	1			1	3	3	4	2	2
蜻蛉目	蜻蛉科	紫紅蜻蛉	<i>Trithemis aurora</i>				6	10	25	2	9			1	1	3	3	2	2
蜻蛉目	蜻蛉科	焰紅蜻蛉	<i>Sympetrum eroticum ardens</i>															1	2
蜻蛉目	蜻蛉科	樂仙蜻蛉	<i>Trithemis festiva</i>					3	5										
蜻蛉目	蜻蛉科	纖腰蜻蛉	<i>Zyxomma petiolatum</i>																
目數						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
科數						4	5	4	7	4	5	1	1	3	8	4	8	6	8
種數						9	19	19	26	9	15	5	5	13	29	16	29	20	28
隻數						65	123	172	292	32	105	7	7	42	143	64	228	114	216

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

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、施工中：國家生技研究園區施工中生態委託調查分析專業服務計畫

註：環評調查僅蜻蛉類幼生期調查

螢火蟲附表 2-7 國家生技研究園區生態監測歷年各季螢火蟲類調查成果表

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工前第1季 (秋 2012/11)		施工前第2季 (冬 2013/2)		施工前第3季 (春 2013/4)		施工前第4季 (夏 2013/7)		施工前第5季 (秋 2013/11)		施工前第1季 (冬 2014/2)	
						A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區
鞘翅目	螢科	黑翅螢	<i>Luciola cerata</i>	◎							14						
鞘翅目	螢科	黃緣螢	<i>Luciola ficta</i>												1		
鞘翅目	螢科	紋胸黑翅螢	<i>Luciola filiformis</i>														
鞘翅目	螢科	擬紋螢	<i>Luciola curtithorax</i>														
鞘翅目	螢科	紅胸黑翅螢	<i>Luciola kagiana</i>	◎							3						
鞘翅目	螢科	小紅胸黑翅螢	<i>Luciola satoi</i>														
鞘翅目	螢科	山窗螢(大窗螢)	<i>Pyrocoelia praetexta</i>	◎		2	9										
鞘翅目	螢科	台灣窗螢	<i>Pyrocoelia analis</i>														
目數						1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
科數						1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
種數						1	1	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0
隻數						2	9	0	0	0	17	0	0	0	1	0	0

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中第2季 (春 2014/3-5)		施工中第3季 (夏 2014/7-8)		施工中第4季 (秋 2014/11)		施工中第5季 (冬 2015/2)		施工中第6季 (春 2015/4-5)		施工中第7季 (夏 2015/7-8)	
						A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區
鞘翅目	螢科	黑翅螢	<i>Luciola cerata</i>	◎											1		
鞘翅目	螢科	黃緣螢	<i>Luciola ficta</i>			2		2									
鞘翅目	螢科	紋胸黑翅螢	<i>Luciola filiformis</i>				13										
鞘翅目	螢科	擬紋螢	<i>Luciola curtithorax</i>											2		1	
鞘翅目	螢科	紅胸黑翅螢	<i>Luciola kagiana</i>	◎		2								50			
鞘翅目	螢科	小紅胸黑翅螢	<i>Luciola satoi</i>			1											
鞘翅目	螢科	山窗螢(大窗螢)	<i>Pyrocoelia praetexta</i>	◎													
鞘翅目	螢科	台灣窗螢	<i>Pyrocoelia analis</i>			1		6	4	4				1		3	
目數						0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1
科數						0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1
種數						0	5	0	2	1	1	0	0	0	4	0	2
隻數						0	19	0	8	4	4	0	0	0	54	0	4

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中第8季 (秋 2015/10)		施工中第9季 (冬 2016/2)		施工中第10季 (春 2016/4-5)		施工中第11季 (夏 2016/7-8)		施工中第12季 (秋 2016/10)		施工中第13季 (冬 2017/2)	
						A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區
鞘翅目	螢科	黑翅螢	<i>Luciola cerata</i>	◎						16							
鞘翅目	螢科	黃緣螢	<i>Luciola ficta</i>							4							
鞘翅目	螢科	紋胸黑翅螢	<i>Luciola filiformis</i>														
鞘翅目	螢科	擬紋螢	<i>Luciola curtithorax</i>							13							
鞘翅目	螢科	紅胸黑翅螢	<i>Luciola kagiana</i>	◎						1							
鞘翅目	螢科	小紅胸黑翅螢	<i>Luciola satoi</i>														
鞘翅目	螢科	山窗螢(大窗螢)	<i>Pyrocoelia praetexta</i>	◎													
鞘翅目	螢科	台灣窗螢	<i>Pyrocoelia analis</i>			2				7		3	3				
目數						0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0
科數						0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0
種數						0	1	0	0	0	5	0	0	1	1	0	0
隻數						0	2	0	0	0	41	0	0	3	3	0	0

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中第14季 (春 2017/4-5)		施工中第15季 (夏 2017/6-8)		施工中第16季 (秋 2017/10-11)		施工中第17季 (冬 2018/2)		施工中第18季 (春 2018/5)		施工中第19季 (夏 2018/8)	
						A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區	A區	全區
鞘翅目	螢科	黑翅螢	<i>Luciola cerata</i>	◎		2	121							4			
鞘翅目	螢科	黃緣螢	<i>Luciola ficta</i>				2	2	2	1	1					1	1
鞘翅目	螢科	紋胸黑翅螢	<i>Luciola filiformis</i>					2	3					3			
鞘翅目	螢科	擬紋螢	<i>Luciola curtithorax</i>			10	42		1					5		1	
鞘翅目	螢科	紅胸黑翅螢	<i>Luciola kagiana</i>	◎		2	5										
鞘翅目	螢科	小紅胸黑翅螢	<i>Luciola satoi</i>														
鞘翅目	螢科	山窗螢(大窗螢)	<i>Pyrocoelia praetexta</i>	◎				5	5	15						2	2
鞘翅目	螢科	台灣窗螢	<i>Pyrocoelia analis</i>														
目數						1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1
科數						1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1
種數						3	4	2	4	2	2	0	0	0	3	2	3
隻數						14	170	4	11	6	16	0	0	0	12	3	4

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	施工中第 20 季 (秋 2018/11)		營運中第 1 季 (2019 冬)		營運中第 2 季 (2019 春)		營運中第 3 季 (2019 夏)		營運中第 4 季 (2019 秋)	
						A 區	全區	A 區	全區	A 區	全區	A 區	全區	A 區	全區
鞘翅目	螢科	黑翅螢	<i>Luciola cerata</i>	◎											
鞘翅目	螢科	黃緣螢	<i>Luciola ficta</i>												1
鞘翅目	螢科	紋胸黑翅螢	<i>Luciola filiformis</i>												
鞘翅目	螢科	擬紋螢	<i>Luciola curtithorax</i>							2					
鞘翅目	螢科	紅胸黑翅螢	<i>Luciola kagiana</i>	◎											
鞘翅目	螢科	小紅胸黑翅螢	<i>Luciola satoi</i>												
鞘翅目	螢科	山窗螢(大窗螢)	<i>Pyrocoelia praetexta</i>	◎											16
鞘翅目	螢科	台灣窗螢	<i>Pyrocoelia analis</i>									7	7		
目數						0	0	0	0	0	1	1	1	0	1
科數						0	0	0	0	0	1	1	1	0	1
種數						0	0	0	0	0	1	1	1	0	2
隻數						0	0	0	0	0	2	7	7	0	17

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

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、施工中：國家生技研究園區施工生態委託調查分析專業服務計畫

註：環評調查僅蜻蜒類幼生期調查

二、 國家生技研究園區水域生態調查資料

魚類附表 2-8 國家生技研究園區水域生態監測歷年各季魚類調查成果表

目	科	中文名	學名	特有性	四分溪上游																																				
					2008冬	2009春	2010夏	2012秋	2013冬	2013春	2013夏	2013秋	2014冬	2014春	2014夏	2014秋	2015冬	2015春	2015夏	2015秋	2016冬	2016春	2016夏	2016秋	2017冬	2017春	2017夏	2017秋	2018冬	2018春	2019冬	2019春	2019夏	2019秋							
鯉形目	鯉科	台灣石魚賓	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	◎	11	4														3	1			14	8	3											2				
鯉形目	鯉科	台灣縱紋鱻	<i>Candidia barbata</i>	◎	13											1								55	22	20	16	1	2						5						
鯉形目	鯉科	鯽魚	<i>Carassius auratus</i>		1																											1									
鯉形目	鯉科	鯉魚	<i>Cyprinus carpio</i>																																1						
鯉形目	鯉科	羅漢魚	<i>Pseudorasbora parva</i>											3										12	4									1							
鯉形目	鯉科	高體鱮魚	<i>Rhodeus ocellatus</i>																																						
鯉形目	鯉科	長鱗馬口鱮	<i>Opsariichthys evolans</i>																																						
鯉形目	鯉科	粗首馬口鱮	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>	◎																																					
鯉形目	鯉科	平頰鱮	<i>Zacco platypus</i>		34	11	2	15	1	3																															
鯉形目	鯉科	鱮	<i>Hypophthalmichthys nobilis</i>	A																																					
鯉形目	鯉科	青魚	<i>Mylopharyngodon piceus</i>	A																																					
鯉形目	鯽科	中華花鯽	<i>Cobitis sinensis</i>																																						
鱔形目	花鱔科	食蚊魚	<i>Gambusia affinis</i>	A		4	8																																		
鱔形目	花鱔科	孔雀花鱔	<i>Poecilia reticulata</i>	A																																					
鱔形目	花鱔科	劍尾魚	<i>Xiphophorus hellerii</i>	A		5	5																																		
鱔形目	花鱔科	花斑劍尾魚	<i>Xiphophorus maculatus</i>	A																																					
鱔形目	慈鯛科	吉利慈鯛	<i>Tilapia zillii</i>	A																																1					
鱔形目	慈鯛科	巴西珠母麗魚	<i>Geophagus brasiliensis</i>	A		1	7																													92	21	10			
鱔形目	慈鯛科	尼羅口孵魚	<i>Oreochromis niloticus</i>	A	21	15	32	25	3	5	4	2																									14	817	123	191	
鱔形目	鰕虎科	極樂吻鰕虎	<i>Rhinogobius giurinus</i>	◎		1			2	1	1																										1		17	5	
鱔形目	鰕虎科	明潭吻鰕虎	<i>Rhinogobius candidianus</i>	◎																																		1	1	6	5
鱔形目	絲足鱔科	蓋斑鬥魚	<i>Macropodus opercularis</i>																																						
鱔形目	鱧科	七星鱧	<i>Channa asiatica</i>																																						
合鰓魚目	合鰓科	黃鰔	<i>Monopterus albus</i>																																						
目數					2	3	3	2	2	2	1	1		2	1	3	3	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3					2	2	2	2		
科數					2	4	3	2	3	3	2	1		2	2	4	4	1	2	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4					2	3	3	3		
種數					5	7	5	2	3	3	2	1		2	4	5	6	2	2	7	4	3	6	6	4	7	8	7	5	5	7					3	5	7	6		
隻數					80	41	54	40	6	9	5	2		3	16	19	25	15	28	16	19	11	35	179	28	152	231	245	86	27	119					25	932	199	350		

目	科	中文名	學名	特有性	四分溪下游																																
					2008 冬	2009 春	2010 夏	2012 秋	2013 冬	2013 春	2013 夏	2013 秋	2014 冬	2014 春	2014 夏	2014 秋	2015 冬	2015 春	2015 夏	2015 秋	2016 冬	2016 春	2016 夏	2016 秋	2017 冬	2017 春	2017 夏	2017 秋	2018 冬	2018 春	2019 冬	2019 春	2019 夏	2019 秋			
鯉形目	鯉科	台灣石魚賓	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	E																2	1	8	4	4	4												
鯉形目	鯉科	台灣縱紋鱻	<i>Candidia barbata</i>	E																		9	23	23	13	1											
鯉形目	鯉科	鯽魚	<i>Carassius auratus</i>											1							2													1			
鯉形目	鯉科	鯉魚	<i>Cyprinus carpio carpio</i>																																		
鯉形目	鯉科	羅漢魚	<i>Pseudorasbora parva</i>																																5		
鯉形目	鯉科	高體鱒魚	<i>Rhodeus ocellatus</i>																																2		
鯉形目	鯉科	長鰭馬口鱻	<i>Opsariichthys evolans</i>																																		
鯉形目	鯉科	粗首馬口鱻	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>	E																															49		
鯉形目	鯉科	平頰鱻	<i>Zacco platypus</i>		7	4	1																														
鯉形目	鯉科	鱒	<i>Hypophthalmichthys nobilis</i>	A																																	
鯉形目	鯉科	青魚	<i>Mylopharyngodon piceus</i>	A																																	
鯉形目	鯽科	中華花鯽	<i>Cobitis sinensis</i>																																	1	
鱒形目	花鱒科	食蚊魚	<i>Gambusia affinis</i>	A		2	10																												2		
鱒形目	花鱒科	孔雀花鱒	<i>Poecilia reticulata</i>	A																																2	
鱒形目	花鱒科	劍尾魚	<i>Xiphophorus hellerii</i>																																	2	
鱒形目	花鱒科	花斑劍尾魚	<i>Xiphophorus maculatus</i>	A																																2	
鱒形目	慈鯛科	吉利慈鯛	<i>Tilapia zillii</i>	A																																6	
鱒形目	慈鯛科	巴西珠母麗魚	<i>Geophagus brasiliensis</i>	A			5																													5	
鱒形目	慈鯛科	尼羅口鱒魚	<i>Rhinogobius giurinus</i>	A	2	3	23	10	5	7	6	5		3	6	5	7	18	8	2		12	144	1	29	17	17	11	20	157	3	472	157	91			
鱒形目	蝦虎科	極樂吻蝦虎	<i>Rhinogobius giurinus</i>						2	3	3	1																								1	
鱒形目	蝦虎科	明潭吻蝦虎	<i>Rhinogobius candidianus</i>	E																																2	
鱒形目	絲足鱒科	蓋斑鬥魚	<i>Macropodus opercularis</i>																																		
鱒形目	鱒科	七星鱒	<i>Channa asiatica</i>																																		
合鯉魚目	合鯉科	黃鱸	<i>Monopterus albus</i>																																		1
目數					2	3	3	1	1	1	2	1		0	3	2	3	1	2	2	3	3	3	2	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3		
科數					2	3	3	1	2	2	3	2		0	4	3	4	1	2	2	3	3	3	3	2	4	3	3	2	3	2	3	4	3	4	5	
種數					2	3	4	1	2	2	3	2		0	6	3	5	1	2	2	3	3	3	3	4	5	5	6	4	6	4	4	4	6	7	8	
隻數					9	9	39	10	7	10	10	6		0	71	147	18	7	19	13	13	10	27	166	12	66	88	68	65	28	195	17	507	219	190		

目	科	中文名	學名	特有性	滯洪池																														
					2008 冬	2009 春	2010 夏	2012 秋	2013 冬	2013 春	2013 夏	2013 秋	2014 冬	2014 春	2014 夏	2014 秋	2015 冬	2015 春	2015 夏	2015 秋	2016 冬	2016 春	2016 夏	2016 秋	2017 冬	2017 春	2017 夏	2017 秋	2018 冬	2018 春	2019 冬	2019 春	2019 夏	2019 秋	
鯉形目	鯉科	台灣石魚賓	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	E																															
鯉形目	鯉科	台灣縱紋鱻	<i>Candidia barbata</i>	E																															
鯉形目	鯉科	鯽魚	<i>Carassius auratus</i>																																
鯉形目	鯉科	鯉魚	<i>Cyprinus carpio carpio</i>																																
鯉形目	鯉科	羅漢魚	<i>Pseudorasbora parva</i>		37	7	12		2	13	19	23	1	100	6																				
鯉形目	鯉科	高體鱮	<i>Rhodeus ocellatus</i>		61	5	3	1	16	37	43	24	22	156	12																				
鯉形目	鯉科	長鰭馬口鱮	<i>Opsariichthys evolans</i>																																
鯉形目	鯉科	粗首馬口鱮	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>	E																															
鯉形目	鯉科	平領鱮	<i>Zacco platypus</i>																																
鯉形目	鯉科	鱮	<i>Hypophthalmichthys nobilis</i>	A																															
鯉形目	鯉科	青魚	<i>Mylopharyngodon piceus</i>	A																															
鯉形目	鯉科	中華花鰱	<i>Cobitis sinensis</i>																																
鱸形目	花鱸科	食蚊魚	<i>Gambusia affinis</i>	A	8	11	38	5																											
鱸形目	花鱸科	孔雀花鱸	<i>Poecilia reticulata</i>	A																															
鱸形目	花鱸科	劍尾魚	<i>Xiphophorus hellerii</i>	A																															
鱸形目	花鱸科	花斑劍尾魚	<i>Xiphophorus maculatus</i>	A																															
鱸形目	慈鯛科	吉利慈鯛	<i>Tilapia zillii</i>	A																															
鱸形目	慈鯛科	巴西珠母麗魚	<i>Geophagus brasiliensis</i>	A																															
鱸形目	慈鯛科	尼羅口孵魚	<i>Rhinogobius giurinus</i>	A	5	6	17	7																											
鱸形目	鰕虎科	極樂吻鰕虎	<i>Rhinogobius giurinus</i>		11	5	7	4																											
鱸形目	鰕虎科	明潭吻鰕虎	<i>Rhinogobius candidianus</i>	E																															
鱸形目	絲足鱸科	蓋斑鬥魚	<i>Macropodus opercularis</i>																																
鱸形目	鱧科	七星鱧	<i>Channa asiatica</i>																																
合鰩魚目	合鰩科	黃鰮	<i>Monopterus albus</i>																																
目數					3	3	4	3	1	2	2	2	2	4	3	1	2	1	2	1	1	2	2	2	3	2	3	3	2	3	1	3	3	3	
科數					4	4	5	4	1	3	3	3	2	5	3	2	2	1	2	1	1	2	3	2	4	3	4	3	2	3	1	4	5	5	
種數					5	5	7	4	2	6	6	4	3	9	6	2	2	1	2	1	1	2	3	2	4	3	4	3	2	3	1	5	9	9	
隻數					122	34	109	17	20	58	72	55	49	416	48	2	6	1	48	23	1	55	57	30	3528	26	212	131	11	64	242	735	643	563	

目	科	中文名	學名	特有性	三重埔埤																																			
					2010 夏	2012 秋	2013 冬	2013 春	2013 夏	2013 秋	2014 冬	2014 春	2014 夏	2014 秋	2015 冬	2015 春	2015 夏	2015 秋	2016 冬	2016 春	2016 夏	2016 秋	2017 冬	2017 春	2017 夏	2017 秋	2018 冬	2018 春	2019 冬	2019 春	2019 夏	2019 秋								
鯉形目	鯉科	台灣石魚賓	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	E																																				
鯉形目	鯉科	台灣縱紋鱻	<i>Candidia barbata</i>	E									2																											
鯉形目	鯉科	鯽魚	<i>Carassius auratus</i>																																					
鯉形目	鯉科	鯉魚	<i>Cyprinus carpio carpio</i>		2																																			
鯉形目	鯉科	羅漢魚	<i>Pseudorasbora parva</i>		53	62	153	113	134	52	205	538	3	1		72	23	738	768	449	3		579	391	18	108	29	98	78	68	17	8								
鯉形目	鯉科	高體鱮魚	<i>Rhodeus ocellatus</i>		65	3	49	61	69	31	55	39	2					317	88	310	48	116	25	669	1668	230	128	26	39	70	14	366	382							
鯉形目	鯉科	長鱗馬口鱻	<i>Opsariichthys evolans</i>																																					
鯉形目	鯉科	粗首馬口鱻	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>	E																																				
鯉形目	鯉科	平頷鱻	<i>Zacco platypus</i>																																					
鯉形目	鯉科	鱮	<i>Hypophthalmichthys nobilis</i>	A																														1						
鯉形目	鯉科	青魚	<i>Mylopharyngodon piceus</i>	A																																				
鯉形目	鯉科	中華花鰱	<i>Cobitis sinensis</i>																																					
鱗形目	花鱗科	食蚊魚	<i>Gambusia affinis</i>	A	27	27				8	13	1			5		1	13				1	6	60	75	89	44	37	24	20	27	1								
鱗形目	花鱗科	孔雀花鱗	<i>Poecilia reticulata</i>	A																																				
鱗形目	花鱗科	劍尾魚	<i>Xiphophorus hellerii</i>	A																																				
鱗形目	花鱗科	花斑劍尾魚	<i>Xiphophorus maculatus</i>	A																																				
鱸形目	慈鯛科	吉利慈鯛	<i>Tilapia zillii</i>	A					1																															
鱸形目	慈鯛科	巴西珠母麗魚	<i>Geophagus brasiliensis</i>	A	2	4	5	6	6	2	2	21		1			2					11	3	12	3							2	1							
鱸形目	慈鯛科	尼羅口鱒魚	<i>Rhinogobius giurinus</i>	A	9	9	6	7	5	3	5	43	5	4	3	5	6	3			9	1	17	18	66	62	6		16	3	8	37								
鱸形目	蝦虎科	極樂吻蝦虎	<i>Rhinogobius giurinus</i>		5	4	3	4	2	7	1	16	2			4		1	1			54	56	10		13	16	21	22	6	4									
鱸形目	蝦虎科	明潭吻蝦虎	<i>Rhinogobius candidianus</i>	E																																				
鱸形目	絲足鱸科	蓋斑鬥魚	<i>Macropodus opercularis</i>																																					
鱸形目	鱧科	七星鱧	<i>Channa asiatica</i>																																					
合鰓魚目	合鰓科	黃鰻	<i>Monopterus albus</i>									1	2			1																								
目數					3	3	2	2	2	3	3	4	3	2	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
科數					4	4	3	3	3	4	4	5	4	2	2	3	4	3	2	2	2	3	4	3	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
種數					7	6	5	5	6	6	6	8	5	3	2	3	6	4	3	3	3	3	6	6	7	5	5	4	6	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
隻數					163	109	216	191	217	103	281	661	14	6	8	78	353	842	1079	498	128	27	1336	2196	412	390	118	190	210	127	426	433								

目	科	中文名	特有性	2008-2010 環說書			2012-2013 年施工前監測					2014-2018 年施工中監測														2019 營運中監測										
				第1季	第2季	第3季	第1季	第2季	第3季	第4季	第5季	第1季	第2季	第3季	第4季	第5季	第6季	第7季	第8季	第9季	第10季	第11季	第12季	第13季	第14季	第15季	第16季	第17季	第18季	第1季	第2季	第3季	第4季			
鯉形目	鯉科	台灣石魚寶	E	11	4														3	3	1	22	12	7	4									2		
鯉形目	鯉科	台灣縱紋鱻	E	13																		64	45	43	29	2	2						5			
鯉形目	鯉科	鯽魚		1																	2												6	3	3	
鯉形目	鯉科	鯉魚				2			1																								1	1		
鯉形目	鯉科	羅漢魚		37	7	65	62	155	126	153	75	206	641	9	1		72	23	738	768	449	3	24	4134	426	88	248	179	100	78	68	19	12			
鯉形目	鯉科	高體鱒鯪		61	5	68	4	65	98	112	55	77	212	44				319	88	310	48	116	25	669	1668	230	128	28	39	70	14	493	555			
鯉形目	鯉科	長鰭馬口鱻															3						1													
鯉形目	鯉科	粗首馬口鱻	E									1	51	119	14				7	8	12	13	22	28	35	103	63	36					27	17	44	195
鯉形目	鯉科	平領鱻		41	15	3	15	1	3																											
鯉形目	鯉科	鱖	A																														1			
鯉形目	鯉科	青魚	A																															2		
鯉形目	鯽科	中華花鰕																	10	1							2	11	7	2		3	5		2	
鱒形目	花鱒科	食蚊魚	A	8	17	83	32				8	39	33	3	4	8		47	41	3	41	54	3	25	176	521	588	384	424	286	710	360	238			
鱒形目	花鱒科	孔雀花鱒	A																															1	1	
鱒形目	花鱒科	劍尾魚	A		5	5									1								40	102	377	68	85	138			2					
鱒形目	花鱒科	花斑劍尾魚	A																													2				
鱸形目	慈鯛科	吉利慈鯛	A						1	4					3	3							6	6									1		1	
鱸形目	慈鯛科	巴西珠母麗魚	A		1	45	4	7	11	9	2	2	62	10	3			3	5	1	6	3		11	4	16	4						98	69	128	
鱸形目	慈鯛科	尼羅口鱒魚	A	28	24	81	51	14	20	16	15	5	119	37	19	25	45	20	14	3	49	312	3	75	149	278	108	41	235	33	1348	431	372			
鱸形目	鰕虎科	極樂吻鰕虎		11	6	12	8	7	9	9	11	3	26	2	6		7	6	3	4	5	15	13	145	78	33	1	1	16	23	22	41	25			
鱸形目	鰕虎科	明潭吻鰕虎	E																														6	7		
鱸形目	絲足鱸科	蓋斑鬥魚																				1													1	
鱸形目	鱧科	七星鱧																															5	11		
合鯉魚目	合鯉科	黃鱔				1																														
目數				3	3	4	3	2	2	2	3	3	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
科數				4	4	5	4	3	3	3	4	4	6	6	4	2	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	6	5	5	4	5	6	5	6	6	
種數				9	9	10	7	6	7	7	6	7	12	10	8	3	4	10	7	7	9	9	7	12	12	12	11	9	11	7	14	14	14	14	14	
隻數				211	84	365	176	249	268	304	166	333	1164	229	51	36	126	430	897	1101	615	530	97	5227	2771	1668	1219	723	984	494	2304	1487	1536	1536	1536	

特有性：◎表示台灣特有種、@表示外來種；環說書：國家生技研究園區環境影響評估說明書、施工前：國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫、施工中：國家生技研究園區施工生態委託調查分析專業服務計畫

蝦蟹螺貝類附表 2-9 國家生技研究園區水域生態監測歷年各季蝦蟹螺貝類調查成果表

目	科	中文名	學名	特 有 性	四分溪上游																																
					環說書			施工前				施工中													營運中												
					2008 冬	2009 春	2010 夏	2012 秋	2013 冬	2013 春	2013 夏	2013 秋	2014 冬	2014 春	2014 夏	2014 秋	2015 冬	2015 春	2015 夏	2015 秋	2016 冬	2016 春	2016 夏	2016 秋	2017 冬	2017 春	2017 夏	2017 秋	2018 冬	2018 春	2019 冬	2019 春	2019 夏	2019 秋			
基眼目	椎實螺	台灣椎實螺	<i>Radix swinhoei</i>					60	41	17	71	40	7				3	21	6			23	30	33	3		3		23	4		4	5				
基眼目	囊螺科	囊螺	<i>Physa acuta</i>			3	5															1		1		1	2		9								
十足目	匙指蝦	擬多齒新米	<i>Caridina pseudodenticulata</i>	E																																	
十足目	匙指蝦	多齒新米蝦	<i>Neocardina denticulata</i>																				1				11	4		4	2	3					
十足目	匙指蝦	凱達格蘭新	<i>Neocardina ketagalan</i>	E																												19	14	21	14		
十足目	原喇蛄	克氏原喇蛄	<i>Procambarus clarkii</i>	A																				1													
十足目	方蟹科	合浦絨螯蟹	<i>Eriocheir hepuensis</i>														1	1				9		1	9	9	1	3	1	6		5		1	3		
十足目	長臂蝦	粗糙沼蝦	<i>Macrobrachium asperulum</i>																															2	15		
十足目	長臂蝦	台灣沼蝦	<i>Macrobrachium formosense</i>																																1		
十足目	長臂蝦	日本沼蝦	<i>Macrobrachium nipponense</i>		2		1										3	29	5			47	12	5	6	22	88						11		7		
十足目	溪蟹科	宮崎氏澤蟹	<i>Geothelphusa miyazakii</i>	E																																	
十足目	弓蟹科	日本絨螯蟹	<i>Eriocheir japonicus</i>																																2		
中腹足	蘋果螺	福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>	A																															2		
中腹足	錐蝨科	網蝨	<i>Melanoides tuberculatus</i>																																	1	
中腹足	錐蝨科	川蝨	<i>Semisulcospira libertina</i>																																	7	
中腹足	錐蝨科	瘤蝨	<i>Tarebia granifera</i>					1				1	+		6																				48	4	39
中腹足	錐蝨科	塔蝨	<i>Thiara scabra</i>																																	1	1
中腹足	田螺科	石田螺	<i>Sinotaia quadrata</i>																																	+	
蚌目	蚌科	圓蚌	<i>Anodonta woodiana</i>																																		
蚌目	蚌科	石蚌	<i>Unio douglasiae taiwanicus</i>																																		
簾蛤目	蜆科	台灣蜆	<i>Corbicula fluminea</i>																																		3
目數					1	1	2	2	1	1	3	2	1	2	1	2	2	3	1	1	1	3	3	1	3	3	4	4	4	4	4	4	1	3	3	3	
科數					1	1	2	2	1	1	5	3	1	4	1	3	2	6	1	2	4	5	5	1	5	4	4	6	6	6	1	4	7	5			
種數					1	1	2	2	1	1	5	3	1	4	1	3	2	6	2	2	4	5	5	1	5	4	4	7	7	8	1	4	7	7			
隻數					2	3	6	61	41	17	79	40	7	19	29	9	22	57	13	14	31	55	150	9	18	24	16	81	45	80	19	20	45	51			

特有性：E表示台灣特有種、A表示外來種

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

十表示施工前現場調查時出現記錄

目	科	中文名	學名	特 有 性	四分溪下游																															
					環說書			施工前				施工中																營運中								
					2008 冬	2009 春	2010 夏	2012 秋	2013 冬	2013 春	2013 夏	2013 秋	2014 冬	2014 春	2014 夏	2014 秋	2015 冬	2015 春	2015 夏	2015 秋	2016 冬	2016 春	2016 夏	2016 秋	2017 冬	2017 春	2017 夏	2017 秋	2018 冬	2018 春	2019 冬	2019 春	2019 夏	2019 秋		
基眼目	椎實螺	台灣椎實	<i>Radix swinhoei</i>					12	49	76	41	35				25	56			1	19	11	11	2	1	6	1			10	11	3				
基眼目	囊螺科	囊螺	<i>Physa acuta</i>		5	3	7													4	43			16		3	9		3							
十足目	匙指蝦	擬多齒新	<i>Caridina</i>	E																																
十足目	匙指蝦	多齒新米	<i>Neocaridina</i>																	5					10			4	3				2	1		
十足目	匙指蝦	凱達格蘭	<i>Neocaridina ketagalan</i>	E																										2	4	12	40			
十足目	原喇蛄	克氏原喇	<i>Procambarus clarkii</i>	A																		2														
十足目	方蟹科	合浦絨螯	<i>Eriocheir hepuensis</i>											2	1				1	1								2		1			2			
十足目	長臂蝦	粗糙沼蝦	<i>Macrobrachium</i>																	1													1	41		
十足目	長臂蝦	台灣沼蝦	<i>Macrobrachium</i>																																	
十足目	長臂蝦	日本沼蝦	<i>Macrobrachium</i>									1	15	11	1		5	1	18		41	52	21	13	12		9	3	1			1	12			
十足目	溪蟹科	宮崎氏澤	<i>Geothelphusa</i>	E																																
十足目	弓蟹科	日本絨螯	<i>Eriocheir japonicus</i>																															4		
中腹足	蘋果螺	福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>	A											1																13	18	6			
中腹足	錐蝨科	網蝨	<i>Melanoides</i>					1			1	+																					2	1		
中腹足	錐蝨科	川蝨	<i>Semisulcospira</i>												2																			11		
中腹足	錐蝨科	瘤蝨	<i>Tarebia granifera</i>					1	1		1	+		2		16							63	4					14		1			32	53	
中腹足	錐蝨科	塔蝨	<i>Thiara scabra</i>																															1		
中腹足	田螺科	石田螺	<i>Sinotaia quadrata</i>																												7		7			
蚌目	蚌科	圓蚌	<i>Anodonta woodiana</i>																																	
蚌目	蚌科	石蚌	<i>Unio douglasiae</i>																																	
簾蛤目	蜆科	台灣蜆	<i>Corbicula fluminea</i>																																	
目數					1	1	1	2	2	3	3	3	1	2	1	3	1	1	1	2	1	2	3	3	3	2	4	4	3	3	3	3	3	4	3	
科數					1	1	1	2	2	3	3	3	1	2	2	5	1	1	2	5	2	4	4	3	5	3	4	6	4	4	4	4	4	4	8	5
種數					1	1	1	2	3	3	4	4	1	2	2	6	1	1	2	6	2	4	4	3	5	3	4	8	4	5	4	5	4	5	10	9
隻數					5	3	7	13	51	76	46	35	1	17	13	46	56	5	2	30	62	56	142	27	29	27	6	112	14	14	33	59	127	175		

特有性：E表示台灣特有種、A表示外來種

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

+表示施工前現場調查時出現記錄

目	科	中文名	學名	特 有 性	滯洪池																													
					環說書			施工前				施工中															營運中							
					2008 冬	2009 春	2010 夏	2012 秋	2013 冬	2013 春	2013 夏	2013 秋	2014 冬	2014 春	2014 夏	2014 秋	2015 冬	2015 春	2015 夏	2015 秋	2016 冬	2016 春	2016 夏	2016 秋	2017 冬	2017 春	2017 夏	2017 秋	2018 冬	2018 春	2019 冬	2019 春	2019 夏	2019 秋
基眼目	椎實螺科	台灣椎實螺	<i>Radix swinhoei</i>																1								3	3	111	18	7			
基眼目	囊螺科	囊螺	<i>Physa acuta</i>																		1													
十足目	匙指蝦科	擬多齒新米	<i>Caridina</i>	E							5		67																					
十足目	匙指蝦科	多齒新米蝦	<i>Neocaridina denticulata</i>		8	11					5					3													1	1				
十足目	匙指蝦科	凱達格蘭新	<i>Neocaridina ketagalan</i>	E																								3	15	18				
十足目	原喇蛄科	克氏原喇蛄	<i>Procambarus clarkii</i>	A				7	3	8	12	9	10	8	4		4	1	20	1	5					12	7	1		5	5			
十足目	方蟹科	合浦絨螯蟹	<i>Eriocheir hepuensis</i>					2			1						1			1					1				2					
十足目	長臂蝦科	粗糙沼蝦	<i>Macrobrachium</i>		2			18								2			85											2	2			
十足目	長臂蝦科	台灣沼蝦	<i>Macrobrachium</i>																															
十足目	長臂蝦科	日本沼蝦	<i>Macrobrachium</i>		73	124	66		12	23	23	27	168	1481	2	44	83	1	42	4	24	16	60	218	115		57	22		1	6	227		
十足目	溪蟹科	宮崎氏澤蟹	<i>Geothelphusa miyazakii</i>	E																														
十足目	弓蟹科	日本絨螯蟹	<i>Eriocheir japonicus</i>																															
中腹足	蘋果螺科	福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>	A	9	7	11	1	5	+	2	2	6	68	14	1											1	18	326	449	178			
中腹足	錐蝓科	網蝓	<i>Melanoides</i>					2	8	6	12	40														31								
中腹足	錐蝓科	川蝓	<i>Semisulcospira</i>						1		1	12				1										1					21			
中腹足	錐蝓科	瘤蝓	<i>Tarebia granifera</i>		13	10	16	3	187	123	102	850	1			23										27			2	73	128			
中腹足	錐蝓科	塔蝓	<i>Thiara scabra</i>								14	18	112															9						
中腹足	田螺科	石田螺	<i>Sinotaia quadrata</i>					5	2	1	1									1								16	49	29	66			
蚌目	蚌科	圓蚌	<i>Anodonta woodiana</i>				7	2																					1					
蚌目	蚌科	石蚌	<i>Unio douglasiae</i>		17	19	10		7	1	1																							
簾蛤目	蜆科	台灣蜆	<i>Corbicula fluminea</i>		7	5	3		19	1				2													7	3	44					
目數					4	4	4	3	4	4	3	2	2	3	2	2	1	2	1	2	2	1	2	1	3	0	2	1	1	3	3	5	4	3
科數					6	6	5	7	7	8	7	4	5	4	3	3	2	4	2	3	4	2	3	1	4	0	3	3	1	3	5	7	9	7
種數					7	6	5	8	9	11	10	7	6	4	4	4	2	4	2	3	4	2	4	1	4	0	3	3	1	3	5	7	11	10
隻數					129	176	113	40	244	187	173	1052	254	1559	105	69	86	9	43	25	27	21	148	218	158	0	70	30	1	5	53		635	653

特有性：E 表示台灣特有種、A 表示外來種

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

+ 表示施工前現場調查時出現記錄

目	科	中文名	特有性	三重埔埤																																
				環說書	施工前					施工中																營運中										
					2010夏	2012秋	2013冬	2013春	2013夏	2013秋	2014冬	2014春	2014夏	2014秋	2015冬	2015春	2015夏	2015秋	2016冬	2016春	2016夏	2016秋	2017冬	2017春	2017夏	2017秋	2018冬	2018春	2019冬	2019春	2019夏	2019秋				
基眼目	椎實螺	台灣椎實螺																																		
基眼目	囊螺科	囊螺																																		
十足目	匙指蝦	擬多齒新米蝦	E							128																										
十足目	匙指蝦	多齒新米蝦										18																								
十足目	匙指蝦	凱達格蘭新米蝦	E	E																																
十足目	原喇姑	克氏原喇姑	A								5																									
十足目	方蟹科	合浦絨螯蟹																																		
十足目	長臂蝦	粗糙沼蝦		2																																
十足目	長臂蝦	台灣沼蝦																																		
十足目	長臂蝦	日本沼蝦		103	39	47	24	33	21	197	1700	102	98	89	1145	345	574	512	514	560	743	459	845	1780	243	255	274	265	84	1044	501					
十足目	溪蟹科	宮崎氏澤蟹	E																																	
十足目	弓蟹科	日本絨螯蟹																																		
中腹足	蘋果螺	福壽螺	A	3										43																			1	1		
中腹足	錐蟻科	網蟻																	3	4	16													38		
中腹足	錐蟻科	川蟻																																		
中腹足	錐蟻科	瘤蟻		9					2																											
中腹足	田螺科	石田螺			1	1	1	1					8	7			4				1	5												1		
蚌目	蚌科	圓蚌		5	1																2															
蚌目	蚌科	石蚌		8																																
錨蛤目	錨科	台灣錨		1							1																									
目數				4	3	2	2	2	2	1	3	2	1	1	1	1	2	1	2	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
科數				5	3	2	2	2	2	2	5	2	1	2	1	1	2	1	2	2	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4
種數				6	3	2	2	2	2	2	5	2	1	2	1	1	2	1	2	2	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	
隻數				131	41	48	25	34	23	325	1757	109	98	107	1145	345	578	512	517	564	762	464	845	1780	243	255	274	265	84	1045	541					

特有性：E表示台灣特有種、A表示外來種

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

+表示施工前現場調查時出現記錄

目	科	中文名	特有性	新設溪流池塘						營運中	生態池						東北池(僅電魚法)		其他	A區導 板陷阱
				施工中							施工中						2014春	2014秋	2014春	2015夏
				2017冬	2017春	2017夏	2017秋	2018冬	2018春		2017冬	2017春	2017夏	2017秋	2018冬	2018春				
基眼目	椎實螺科	台灣椎實螺								6										
基眼目	囊螺科	囊螺		2																
十足目	匙指蝦科	擬多齒新米蝦	E														22			
十足目	匙指蝦科	多齒新米蝦		1	3	1					3									
十足目	匙指蝦科	凱達格蘭新米蝦																		
十足目	原喇蛄科	克氏原喇蛄	A	46	8	34	12	2			14	27	18	25	34	45		5		
十足目	方蟹科	合浦絨螯蟹															1		1	
十足目	長臂蝦科	粗糙沼蝦																		
十足目	長臂蝦科	日本沼蝦		2	1	12														
十足目	溪蟹科	宮崎氏澤蟹	E														1			1
中腹足目	蘋果螺科	福壽螺	A																	
中腹足目	錐蝨科	網蝨																		
中腹足目	錐蝨科	川蝨																		
中腹足目	錐蝨科	瘤蝨																		
中腹足目	錐蝨科	塔蝨																		
中腹足目	田螺科	石田螺						1		1										
蚌目	蚌科	圓蚌																		
蚌目	蚌科	石蚌																		
簾蛤目	蜆科	台灣蜆						2		1	1									
目數				2	1	1	1	3	0	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
科數				4	3	3	1	3	0	3	3	1	1	1	1	1	3	1	1	1
種數				4	3	3	1	3	0	3	3	1	1	1	1	1	3	1	1	1
隻數				51	12	47	12	5	0	8	18	27	18	25	34	45	24	5	1	1

目	科	中文名	特 有 性	全區總計																															
				環說書			施工前					施工中																		營運中					
				第1季	第2季	第3季	第1季	第2季	第3季	第4季	第5季	第1季	第2季	第3季	第4季	第5季	第6季	第7季	第8季	第9季	第10季	第11季	第12季	第13季	第14季	第15季	第16季	第17季	第18季	第1季	第2季	第3季	第4季		
基眼目	椎實螺科	台灣椎實螺				72	90	93	112	75	7			28	77	6		1	43	41	44	2	4	6	4		23	17	20	118	23	7			
基眼目	囊螺科	囊螺		5	6	12											4	44		17		7	11		12										
十足目	匙指蝦科	擬多齒新米蝦	E					5			195	31		1																					
十足目	匙指蝦科	多齒新米蝦		8	11				5						21			5	1						66	7	1	8	5	3		2	2	1	
十足目	匙指蝦科	凱達格蘭新米蝦																										21	21	48	72				
十足目	原喇蛄科	克氏原喇蛄	A				7	3	8	12	9	10	13	4	5		5	1	20	1	8				60	35	64	44	37	45			5	5	
十足目	方蟹科	合浦絨螯蟹					2			1			2	2	1	1	2	1	10	1	3	9	9	1	3	1	9		6		1	7			
十足目	長臂蝦科	粗糙沼蝦		2		2	18					2		85				1	1												5	58			
十足目	長臂蝦科	台灣沼蝦																															1		
十足目	長臂蝦科	日本沼蝦		75	124	170	39	59	47	56	48	366	3199	144	148	172	1198	400	601	542	593	760	982	589	858	1849	285	258	283	265	84	1051	740		
十足目	溪蟹科	宮崎氏澤蟹	E										1				1																		
十足目	弓蟹科	日本絨螯蟹																																6	
中腹足目	蘋果螺科	福壽螺	A	9	7	14	1	5	+	4	2	6	112	14	2		4				30						1	1	31	344	449	179			
中腹足目	錐蝨科	網蝨					2	9	6	13	40						1				3	35	16			5	17	2			2	39			
中腹足目	錐蝨科	川蝨						1		1	12										1			2		5	4							39	
中腹足目	錐蝨科	瘤蝨		13	10	25	5	188	123	104	852	1	8		39							109	4				62	4	40		3	116	191		
中腹足目	錐蝨科	塔蝨							14	18	112																1	1	9				1		
中腹足目	田螺科	石田螺					6	3	2	4	+		8	7								1	5		2		1		24	49	37	67			
蚌目	蚌科	圓蚌				12	3															2								1					
蚌目	蚌科	石蚌		17	19	18		7	1	1																									
簾蛤目	蜆科	台灣蜆		7	5	4		19	1	6	+		3												4	15	12	74	7	20	8	35	104	14	
目數				5	5	5	4	5	5	5	4	3	3	2	3	2	3	1	3	2	3	3	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4
科數				7	7	6	8	8	9	9	7	5	9	5	7	4	6	4	7	6	5	6	6	9	7	8	8	8	8	6	9	10	9		
種數				8	7	8	10	10	12	12	10	7	9	6	8	4	6	5	8	6	6	7	7	9	7	8	9	10	10	7	10	12	15		
隻數				136	182	257	155	384	305	332	1150	587	3377	256	227	271	1216	404	647	632	649	1004	1016	738	935	1938	503	354	418	347	658	1852	1420		

特有性：E表示台灣特有種、A表示外來種

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

+表示施工前現場調查時出現記錄

水域兩棲類附表 2-10 國家生技研究園區水域生態監測歷年各季兩棲類(含卵、幼體)調查成果表

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	四分溪上游																																
						2014 冬	2014 春	2014 夏	2014 秋	2015 冬	2015 春	2015 夏	2015 秋	2016 冬	2016 春	2016 夏	2016 秋	2017 冬	2017 春	2017 夏	2017 秋	2018 冬	2018 春	2018 夏	2018 秋	2019 冬	2019 春	2019 夏	2019 秋									
無尾目	蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	◎		2			151 (蝌蚪)				20 (蝌蚪)					80 (蝌蚪)																				
無尾目	蟾蜍科	黑框蟾蜍	<i>Duttaphrynus</i>																																			
無尾目	叉舌蛙	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>				1																															
無尾目	赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>																																	1(蝌蚪)		
無尾目	赤蛙科	拉都希氏赤	<i>Hylarana latouchii</i>							1(蝌蚪)																												
無尾目	赤蛙科	腹斑蛙	<i>Babina adenopleura</i>																																			
無尾目	樹蛙科	斑腿樹蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>	@																																		
科數						1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
種數						1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
隻數						2	0	1	151	0	1	0	20	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	四分溪下游																																
						2014 冬	2014 春	2014 夏	2014 秋	2015 冬	2015 春	2015 夏	2015 秋	2016 冬	2016 春	2016 夏	2016 秋	2017 冬	2017 春	2017 夏	2017 秋	2018 冬	2018 春	2018 夏	2018 秋	2019 冬	2019 春	2019 夏	2019 秋									
無尾目	蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	◎			1																														514	
無尾目	蟾蜍科	黑框蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>																																			
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>					1		1																											1(蝌蚪)	
無尾目	赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>																																			
無尾目	赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>							1				1																								
無尾目	赤蛙科	腹斑蛙	<i>Babina adenopleura</i>																																			
無尾目	樹蛙科	斑腿樹蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>	@																																		
科數						0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
種數						0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
隻數						0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	515

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	滯洪池																										
						2014冬	2014春	2014夏	2014秋	2015冬	2015春	2015夏	2015秋	2016冬	2016春	2016夏	2016秋	2017冬	2017春	2017夏	2017秋	2018冬	2018春	2018夏	2018秋	2019冬	2019春	2019夏	2019秋			
無尾目	蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	◎					24 (蝌蚪)				6 (蝌蚪)															52 (蝌蚪)				
無尾目	蟾蜍科	黑框蟾蜍	<i>Duttaphrynus</i>																													
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>																								11 (蝌蚪)		4 (蝌蚪)			
無尾目	赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>																											1(蝌蚪)		
無尾目	赤蛙科	拉都希氏赤	<i>Hylarana latouchii</i>			1									5(蝌蚪)	1(蝌蚪)																
無尾目	赤蛙科	腹斑蛙	<i>Babina adenopleura</i>																							6 (蝌蚪)				27 (蝌蚪)		
無尾目	樹蛙科	斑腿樹蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>	@																						16 (蝌蚪)						
科數						1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	3	0	2	1	0				
種數						1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	3	0	2	1	0				
隻數						1	0	0	24	0	0	0	6	0	5	1	0	0	0	0	0	0	0	11	74	0	5	34	0			

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	三重埔埤																									
						2014冬	2014春	2014夏	2014秋	2015冬	2015春	2015夏	2015秋	2016冬	2016春	2016夏	2016秋	2017冬	2017春	2017夏	2017秋	2018冬	2018春	2018夏	2018秋	2019冬	2019春	2019夏	2019秋		
無尾目	蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	◎			1	1																							
無尾目	蟾蜍科	黑框蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>																										2		
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>																									2(蝌蚪)			
無尾目	赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>				1	1																							
無尾目	赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>																												
無尾目	赤蛙科	腹斑蛙	<i>Babina adenopleura</i>																												
無尾目	樹蛙科	斑腿樹蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>	@																											
科數						0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	
種數						0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0		
隻數						0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	200	0	2	0	0	2	0	0	0		

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	總計																											
						2014冬	2014春	2014夏	2014秋	2015冬	2015春	2015夏	2015秋	2016冬	2016春	2016夏	2016秋	2017冬	2017春	2017夏	2017秋	2018冬	2018春	2018夏	2018秋	2019冬	2019春	2019夏	2019秋				
無尾目	蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	◎		2	2	1	175				26					80 (蝌蚪)			200					52 (蝌蚪)	514						
無尾目	蟾蜍科	黑框蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>																							2							
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>					2			1														2(蝌蚪)	11(蝌蚪)	1	4(蝌蚪)					
無尾目	赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>				1	1																			2(蝌蚪)						
無尾目	赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>			1					2				6	1		1(蝌蚪)															
無尾目	赤蛙科	腹斑蛙	<i>Babina adenopleura</i>																						6 (蝌蚪)			27 (蝌蚪)					
無尾目	樹蛙科	斑腿樹蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>	@																					16 (蝌蚪)								
科數						2	2	3	1	0	2	0	1	0	1	1	0	2	0	0	1	0	1	1	3	3	2	1	0				
種數						2	2	3	1	0	2	0	1	0	1	1	0	2	0	0	1	0	1	1	3	3	2	1	0				
隻數						3	3	4	175	0	3	0	26	0	6	1	0	81	0	0	200	0	2	11	74	517	6	34	0				

特有性：◎台灣特種○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；

環說書：國家生技研究園區環境影響評估說明書、施工前：國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫、施工中：國家生技研究園區施工生態委託調查分析專業服務計畫；

水棲昆蟲類附表 2-12 國家生技研究園區水域生態監測歷年各季水棲昆蟲類調查成果表

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	四分溪上游																														
						環說書			施工前					施工中														營運中								
						2008冬	2009春	2010夏	2012秋	2013冬	2013春	2013夏	2013秋	2014冬	2014春	2014夏	2014秋	2015冬	2015春	2015夏	2015秋	2016冬	2016春	2016夏	2016秋	2017冬	2017春	2017夏	2017秋	2018冬	2018春	2018夏	2018秋	2019冬	2019春	2019夏
雙翅目	網蚊科	網蚊	Sp.																															3		1
雙翅目	搖蚊科	搖蚊	Chironomidae ssp.					20	15	6	25	30			35																	12	2	40	1	
雙翅目	蚊科	白線斑蚊	Aedes albopictus												8																					
雙翅目	蚊科	叢蚊	Armigeres sp.																																	
雙翅目	蚊科	家蚊	Culex sp.													1																				
雙翅目	蛾蚋科	蛾蚋	Telmatoscopus(clogmia) sp.																																	
雙翅目	蚋科	蚋	Simulium sp.																																	
雙翅目	大蚊科	大蚊	Hexatoma sp.										1	2																		1				
雙翅目	大蚊科	大蚊	Tipula sp.										1																							
雙翅目	大蚊科	台灣大蚊	Tipula (Tipulodina) taiwanica	◎																																
雙翅目	流虻科	流虻屬	Atherix sp.																																	
蜉蝣目	小蜉科		sp.																														5	29		
蜉蝣目	細蜉科	光細蜉	Caenis nitida																																2	
蜉蝣目	細蜉科	細蜉屬	Caenis spp.																																3	
蜉蝣目	四節蜉科	四節蜉	Baetis sp.					3	1	1	1	12	4	2	33	23	77	34																		
蜉蝣目	四節蜉科	四節蜉	Pseudocloeon latum																																	
蜉蝣目	四節蜉科	雙尾蜉	Batiella sp.					2	3			2	2	2	43	2	25	15																		
蜉蝣目	姬蜉科	姬蜉	Caenis sp.					1		1	1	1	1	1	21	7	24	19																	12	
蜉蝣目	姬雙尾蜉科	姬雙尾蜉																																		
蜉蝣目	扁蜉科	扁蜉	Ecdynurus sp.									2																							1	
蜉蝣目	扁蜉科	動蜉	Cinygma sp.																																	
半翅目	划椿科	四紋小划椿	Micronecta quadristrigata																																	
半翅目	划椿科	橫紋划椿	Sigara distort																																	
半翅目	黽椿科	水黽	Aquarius elongatus																																	
半翅目	尺椿科	沖繩尺椿	Hydrometra okinawana																																	
半翅目	仰泳椿科	小仰泳椿	Anisops ogasawarensis																																	
半翅目	仰泳椿科	仰泳椿	Anisops stali																																	
半翅目	寬肩椿科	道氏寬肩椿	Microvelia douglasi																																	
半翅目	蝸椿科	中華蝸蠓椿	Ranatra chinensis																																	
半翅目	蝸椿科	大紅娘華	Laccotrepes pfeiferiae																																	
鱗翅目	草螟科	連斑水螟	Eoophyla conjunctalis																																	
鱗翅目	草螟科		Parapoyns sp.																																	

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	四分溪上游																																	
						環說書			施工前					施工中														營運中											
						2008 冬	2009 春	2010 夏	2012 秋	2013 冬	2013 春	2013 夏	2013 秋	2014 冬	2014 春	2014 夏	2014 秋	2015 冬	2015 春	2015 夏	2015 秋	2016 冬	2016 春	2016 夏	2016 秋	2017 冬	2017 春	2017 夏	2017 秋	2018 冬	2018 春	2018 夏	2018 秋	2019 冬	2019 春	2019 夏	2019 秋		
鱗翅目	草螟科	塘水螟	<i>Elophila sp.</i>																																				
毛翅目	網石蠶科	網石蠶	<i>Cheumatopsyche sp.</i>									1																											
毛翅目	紋石蛾科	紋石蛾	<i>Hydropsyche sp.</i>																																	23	1		
毛翅目	姬石蛾科	姬石蛾	<i>Hydroptila sp.</i>																																				
毛翅目	流石蠶科		<i>Rhyacophila sp.</i>									4																											
脈翅目	魚蛉科	斑石蛉	<i>Neochauliodes sinensis</i>																																				
脈翅目	魚蛉科	大星齒蛉	<i>Protohermes grandis</i>																																				
廣翅目	石蛉科	石蛉	<i>Protohermes grandis</i>																																				
鞘翅目	牙蟲科	牙蟲	<i>Berosus sp.</i>																																				
鞘翅目	牙蟲科	牙蟲	<i>Enochrus sp.</i>																																				
鞘翅目	長角泥蟲	粗點曲脰長	<i>Stenelmis wongi</i>	◎																																			
鞘翅目	龍蝨科	龍蝨	<i>Hydroglyphus sp.</i>																																				
鞘翅目	龍蝨科	姬龍蝨	<i>Rhantus sp.</i>																																				
鞘翅目	扁泥蟲科	台大扁泥蟲	<i>Homoeogenus laurae</i>	◎																																			
鞘翅目	螢科	黃緣螢	<i>Luciola ficta</i>																																				
蜻蛉目	珈蟪科	白痣珈蟪	<i>Matrona cyanoptera</i>	◎																																			
蜻蛉目	細蟪科	青紋細蟪	<i>Ischnura senegalensis</i>																																				
蜻蛉目	細蟪科	紅腹細蟪	<i>Ceriagrion auranticum</i>																																				
蜻蛉目	細蟪科	弓背細蟪	<i>Pseudagrion pilidorsum pilidorsum</i>																																				
蜻蛉目	細蟪科	眯影細蟪	<i>Ceriagrion fallax fallax</i>																																				
蜻蛉目	細蟪科	橙尾細蟪	<i>Agriocnemis pygmaea</i>																																				
蜻蛉目	幽蟪科	幽蟪屬	<i>Euphaea sp.</i>																																				
蜻蛉目	幽蟪科	短腹幽蟪	<i>Euphaea formosa</i>	◎																																			
蜻蛉目	琵蟪科	脰璞琵蟪	<i>Copera marginipes</i>																																				
蜻蛉目	晏蜓科	綠胸晏蜓	<i>Anax parthenope</i>																																				
蜻蛉目	晏蜓科	烏帶晏蜓	<i>Anax nigrofasciatus</i>																																				
蜻蛉目	晏蜓科	麻斑晏蜓	<i>Anax panybeus</i>																																				
蜻蛉目	晏蜓科	石垣晏蜓	<i>Planaeschna ishigakiana flavostria</i>	○																																			
蜻蛉目	春蜓科	曲尾春蜓	<i>Heliogomphus retroflexus</i>																																				
蜻蛉目	春蜓科	粗鉤春蜓	<i>Ictinogomphus rapax</i>																																				
蜻蛉目	春蜓科	鉤尾春蜓	<i>Lamelligomphus formosanus</i>																																				
蜻蛉目	弓蜓科	慧眼弓蜓	<i>Epopthalmia elegans</i>																																				
蜻蛉目	弓蜓科	海神弓蜓	<i>Macromia clio</i>																																				
蜻蛉目	蜻蜒科	粗腰蜻蜒	<i>Acisoma panoropides</i>																																				
蜻蛉目	蜻蜒科	猩紅蜻蜒	<i>Crocothemis servilia</i>																																				
蜻蛉目	蜻蜒科	善變蜻蜒	<i>Neurothemis ramburii</i>	◎																																			
蜻蛉目	蜻蜒科	金黃蜻蜒	<i>Orthetrum glaucum</i>																																				

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	四分溪上游																																
						環說書			施工前					施工中																			營運中					
						2008 冬	2009 春	2010 夏	2012 秋	2013 冬	2013 春	2013 夏	2013 秋	2014 冬	2014 春	2014 夏	2014 秋	2015 冬	2015 春	2015 夏	2015 秋	2016 冬	2016 春	2016 夏	2016 秋	2017 冬	2017 春	2017 夏	2017 秋	2018 冬	2018 春	2018 夏	2018 秋	2019 冬	2019 春	2019 夏	2019 秋	
蜻蛉目	蜻蛉科	霜白蜻蛉	<i>Orthetrum pruinosum neglectum</i>												1	6															9							
蜻蛉目	蜻蛉科	杜松蜻蛉	<i>Orthetrum sabina sabina</i>																												4							
蜻蛉目	蜻蛉科	鼎脈蜻蛉	<i>Orthetrum triangulare</i>																																			
蜻蛉目	蜻蛉科		<i>Orthetrum sp.</i>																																			
蜻蛉目	蜻蛉科	廣腹蜻蛉	<i>Lyriothemis elegantissima</i>																																			
蜻蛉目	蜻蛉科	薄翅蜻蛉	<i>Pantala flavescens</i>			1	2																															
蜻蛉目	蜻蛉科	黃幼蜻蛉	<i>Pseudothemis zonata</i>																												1							
蜻蛉目	蜻蛉科	樂仙蜻蛉	<i>Trithemis festiva</i>												1	1		3					2															
蜻蛉目	蜻蛉科	紫紅蜻蛉	<i>Trithemis aurora</i>																																			
蜻蛉目	蜻蛉科	高砂蜻蛉	<i>Zygonyx takasago</i>																																			
蜻蛉目	蜻蛉科	待鑑定種 1	<i>Libellulidae sp1.</i>																																			
蜻蛉目	蜻蛉科	待鑑定種 2	<i>Libellulidae sp2.</i>																																			
蜻蛉目	蜻蛉科	待鑑定種 3	<i>Libellulidae sp3.</i>																																			
蜻蛉目	細蟪科	待鑑定種 4	<i>sp.</i>																																			
目數						2	2	2	3	2	2	2	5	2	3	3	2	3	3	1	3	5	5	3	3	3	1	2	1	3	0	1	3	3	3	5		
科數						3	3	3	4	4	3	3	9	3	7	4	5	6	6	3	6	7	7	5	5	4	1	2	1	3	0	1	4		9	4	9	
種數						5	4	3	4	5	4	4	10	5	8	5	6	8	7	3	6	8	7	7	6	4	1	2	1	3	0	1	4		9	4	12	
隻數						8	8	3	23	32	13	30	182	34	193	70	10	272	193	5	18	65	24	35	34	593	15	9	1	7	0	1	26		31	100	29	
無吻蛭目	沙蛭科	巴蛭	<i>Barbronia weberi</i>																													6			1			
有吻蛭目	舌蛭科	歐洲澤蛭	<i>Helobdella europaea</i>																																6			
有吻蛭目	舌蛭科	八罩澤蛭	<i>Helobdella octatestisaca</i>																																24			
有吻蛭目	舌蛭科	寬身白舌蛭	<i>Alboglossiphonia lata</i>																																20		3	
葉鬚蟲科	沙蠶科		<i>Nereididae sp.</i>																																			
水蛭類																																					31	
種數																																			3	1	3	
隻數																																			34	3	31	

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	四分溪下游																											
						環說書			施工前					施工中														營運中					
						2008冬	2009春	2010夏	2012秋	2013冬	2013春	2013夏	2013秋	2014冬	2014春	2014夏	2014秋	2015冬	2015春	2015夏	2015秋	2016冬	2016春	2016夏	2016秋	2017冬	2017春	2017夏	2017秋	2018冬	2018春	2018夏	2018秋
雙翅目	網蚊科	網蚊	<i>Sp.</i>																													3	1
雙翅目	搖蚊科	搖蚊	<i>Chironomidae ssp.</i>						20	15	6	25	30			35															12	2	40
雙翅目	蚊科	白線斑蚊	<i>Aedes albopictus</i>												8																		
雙翅目	蚊科	叢蚊	<i>Armigeres sp.</i>																														
雙翅目	蚊科	家蚊	<i>Culex sp.</i>													1																	
雙翅目	蛾蚋科	蛾蚋	<i>Telmatoctopus(clogmia) sp.</i>													2																	
雙翅目	蚋科	蚋	<i>Simulium sp.</i>																														
雙翅目	大蚊科	大蚊	<i>Hexatoma sp.</i>											1	2															1			
雙翅目	大蚊科	大蚊	<i>Tipula sp.</i>											1					1														
雙翅目	大蚊科	台灣大蚊	<i>Tipula (Tipulodina) taiwanica</i>	◎																1													
雙翅目	流虻科	流虻屬	<i>Atherix sp.</i>																														
蜉蝣目	小蜉科		<i>sp.</i>																											5	29		
蜉蝣目	細蜉科	光細蜉	<i>Caenis nitida</i>																														
蜉蝣目	細蜉科	細蜉屬	<i>Caenis spp.</i>																														
蜉蝣目	四節蜉科	四節蜉	<i>Baetis sp.</i>			3	1	1	1	12	4	2	33	23	77	34		126	82		4	2	11					7	3	9	8		
蜉蝣目	四節蜉科	四節蜉	<i>Pseudocloeon latum</i>																														
蜉蝣目	四節蜉科	雙尾蜉	<i>Batiella sp.</i>			2	3			2	2	2	43	2	25	15		16	10			8		11	351								
蜉蝣目	姬蜉科	姬蜉	<i>Caenis sp.</i>			1			1	1	1	1	21	7	24	19		69	84		3	2	3	67	4					12			
蜉蝣目	姬雙尾蜉科	姬雙尾蜉																															
蜉蝣目	扁蜉科	扁蜉	<i>Ecdynurus sp.</i>							2					12		3		2				17	2		1	22				1		
蜉蝣目	扁蜉科	動蜉	<i>Cinygma sp.</i>																								5						
半翅目	划椿科	四紋小划椿	<i>Micronecta quadristrigata</i>																														
半翅目	划椿科	橫紋划椿	<i>Sigara distort</i>																														
半翅目	龍椿科	水龍	<i>Aquarius elongatus</i>																														
半翅目	尺椿科	沖繩尺椿	<i>Hydrometra okinawana</i>																														
半翅目	仰泳椿科	小仰泳椿	<i>Anisops ogasawarensis</i>																									1	5				
半翅目	仰泳椿科	仰泳椿	<i>Anisops stali</i>																														
半翅目	寬肩椿科	道氏寬肩椿	<i>Microvelia douglasi</i>																														
半翅目	蝸椿科	中華蝸椿	<i>Ranatra chinensis</i>																														
半翅目	蝸椿科	大紅娘華	<i>Laccotrephes pfeiferiae</i>																														
鱗翅目	草螟科	連斑水螟	<i>Eoophyla conjunctalis</i>																2			15					1						
鱗翅目	草螟科		<i>Parapoyns sp.</i>											1																			
鱗翅目	草螟科	塘水螟	<i>Elophila sp.</i>																														

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	四分溪下游																												
						環說書			施工前					施工中																營運中				
						2008冬	2009春	2010夏	2012秋	2013冬	2013春	2013夏	2013秋	2014冬	2014春	2014夏	2014秋	2015冬	2015春	2015夏	2015秋	2016冬	2016春	2016夏	2016秋	2017冬	2017春	2017夏	2017秋	2018冬	2018春	2018夏	2018秋	2019冬
毛翅目	網石蠶科	網石蠶	<i>Cheumatopsyche sp.</i>								1		19	1					2	17	1													
毛翅目	紋石蛾科	紋石蛾	<i>Hydropsyche sp.</i>																												23			
毛翅目	姬石蛾科	姬石蛾	<i>Hydroptila sp.</i>								35																							
毛翅目	流石蠶科		<i>Rhyacophila sp.</i>						4																									
脈翅目	魚蛉科	斑石蛉	<i>Neochauliodes sinensis</i>																		1		1											
脈翅目	魚蛉科	大星齒蛉	<i>Protohermes grandis</i>																															
廣翅目	石蛉科	石蛉	<i>Protohermes grandis</i>																															
鞘翅目	牙蟲科	牙蟲	<i>Berosus sp.</i>																															
鞘翅目	牙蟲科	牙蟲	<i>Enochrus sp.</i>																															
鞘翅目	長角泥蟲科	粗點曲脰長角泥蟲	<i>Stenelmis wongi</i>	◎																														
鞘翅目	龍蝨科	龍蝨	<i>Hydroglyphus sp.</i>																															
鞘翅目	龍蝨科	姬龍蝨	<i>Rhantus sp.</i>																															
鞘翅目	扁泥蟲科	台大扁泥蟲	<i>Homoeogenus laurae</i>	◎																														
鞘翅目	螢科	黃緣螢	<i>Luciola ficta</i>																															
蜻蛉目	珈蟪科	白痣珈蟪	<i>Matrona cyanoptera</i>	◎																													1	
蜻蛉目	細蟪科	青紋細蟪	<i>Ischnura senegalensis</i>			2	1											1												1	2			
蜻蛉目	細蟪科	紅腹細蟪	<i>Ceriagrion auranticum subsp. ryukyuanum</i>																											2				
蜻蛉目	細蟪科	弓背細蟪	<i>Pseudagrion pilidorsum pilidorsum</i>																	2										4		9		
蜻蛉目	細蟪科	眯影細蟪	<i>Ceriagrion fallax fallax</i>																															
蜻蛉目	細蟪科	橙尾細蟪	<i>Agriocnemis pygmaea</i>																															
蜻蛉目	幽蟪科	幽蟪屬	<i>Euphaea sp.</i>									2																						
蜻蛉目	幽蟪科	短腹幽蟪	<i>Euphaea formosa</i>	◎											3		1		5		4	2	1							3				
蜻蛉目	琵蟪科	脛蹠琵蟪	<i>Copera marginipes</i>																															
蜻蛉目	晏蜓科	綠胸晏蜓	<i>Anax parthenope</i>																															
蜻蛉目	晏蜓科	烏帶晏蜓	<i>Anax nigrofasciatus</i>																															
蜻蛉目	晏蜓科	麻斑晏蜓	<i>Anax panybeus</i>																															
蜻蛉目	晏蜓科	石垣晏蜓	<i>Planaeschna ishigakiana flavostria</i>	○													1																	
蜻蛉目	春蜓科	曲尾春蜓	<i>Heliogomphus retroflexus</i>																															
蜻蛉目	春蜓科	粗鉤春蜓	<i>Ictinogomphus rapax</i>																															
蜻蛉目	春蜓科	鉤尾春蜓	<i>Lamelligomphus formosaunus</i>																	2	2	1									4			
蜻蛉目	弓蜓科	慧眼弓蜓	<i>Ephthalma elegans</i>																															
蜻蛉目	弓蜓科	海神弓蜓	<i>Macromia clio</i>													1				2	1			1										
蜻蛉目	蜻蜓科	粗腹蜻蜓	<i>Acisoma panoropides</i>																															

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	四分溪下游																															
						環說書			施工前					施工中																營運中							
						2008 冬	2009 春	2010 夏	2012 秋	2013 冬	2013 春	2013 夏	2013 秋	2014 冬	2014 春	2014 夏	2014 秋	2015 冬	2015 春	2015 夏	2015 秋	2016 冬	2016 春	2016 夏	2016 秋	2017 冬	2017 春	2017 夏	2017 秋	2018 冬	2018 春	2018 夏	2018 秋	2019 冬	2019 春	2019 夏	2019 秋
蜻蛉目	蜻蛉科	猩紅蜻蛉	<i>Crocothemis servilia</i>			1	1	1											3										3	1							
蜻蛉目	蜻蛉科	善變蜻蛉	<i>Neurothemis ramburii</i>	◎																								1									
蜻蛉目	蜻蛉科	金黃蜻蛉	<i>Orthetrum glaucum</i>																									2									
蜻蛉目	蜻蛉科	霜白蜻蛉	<i>Orthetrum pruinosum neglectum</i>												1	6													9								
蜻蛉目	蜻蛉科	杜松蜻蛉	<i>Orthetrum sabina sabina</i>																9										4								
蜻蛉目	蜻蛉科	鼎脈蜻蛉	<i>Orthetrum triangulare</i>																																		
蜻蛉目	蜻蛉科		<i>Orthetrum sp.</i>																																		
蜻蛉目	蜻蛉科	廣腹蜻蛉	<i>Lyriothemis elegantissima</i>																																		
蜻蛉目	蜻蛉科	薄翅蜻蛉	<i>Pantala flavescens</i>			1	2																														
蜻蛉目	蜻蛉科	黃幼蜻蛉	<i>Pseudothemis zonata</i>																										1								
蜻蛉目	蜻蛉科	樂仙蜻蛉	<i>Trithemis festiva</i>												1	1		3			2																
蜻蛉目	蜻蛉科	紫紅蜻蛉	<i>Trithemis aurora</i>																													2					
蜻蛉目	蜻蛉科	高砂蜻蛉	<i>Zygonyx takasago</i>																																		
蜻蛉目	蜻蛉科	待鑑定種 1	<i>Libellulidae sp1.</i>																																		
蜻蛉目	蜻蛉科	待鑑定種 2	<i>Libellulidae sp2.</i>																																		
蜻蛉目	蜻蛉科	待鑑定種 3	<i>Libellulidae sp3.</i>																																		
蜻蛉目	細蟴科	待鑑定種 4	<i>sp.</i>																																		
目數						2	2	2	3	2	2	2	5	2	3	3	2	3	3	1	3	5	5	3	3	3	1	2	1	3	0	1	3		3	3	2
科數						3	3	3	4	4	3	3	9	3	7	4	5	6	6	3	6	7	7	5	5	4	1	2	1	3	0	1	4		9	4	4
種數						5	4	3	4	5	4	4	10	5	8	5	6	8	7	3	6	8	7	7	6	4	1	2	1	3	0	1	4		9	4	4
隻數						8	8	3	23	32	13	30	182	34	193	70	10	272	193	5	18	65	24	35	34	593	15	9	1	7	0	1	26		31	100	13
無吻蛭目	沙蛭科	巴蛭	<i>Barbronia weberi</i>																														6				
有吻蛭目	舌蛭科	歐洲澤蛭	<i>Helobdella europaea</i>																																	1	
有吻蛭目	舌蛭科	八罩澤蛭	<i>Helobdella octatestisaca</i>																																8		
有吻蛭目	舌蛭科	寬身白舌蛭	<i>Alboglossiphonia lata</i>																															20		3	
葉類蟲科	沙蠶科		<i>Nereididae sp.</i>																																		
水蛭類																																				1	
種數																																		3		1	1
隻數																																		34		3	1

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	滯洪池																															
						環說書			施工前					施工中															營運中								
						2008 冬	2009 春	2010 夏	2012 秋	2013 冬	2013 春	2013 夏	2013 秋	2014 冬	2014 春	2014 夏	2014 秋	2015 冬	2015 春	2015 夏	2015 秋	2016 冬	2016 春	2016 夏	2016 秋	2017 冬	2017 春	2017 夏	2017 秋	2018 冬	2018 春	2018 夏	2018 秋	2019 冬	2019 春	2019 夏	2019 秋
雙翅目	網蚊科	網蚊	<i>Sp.</i>																														3				
雙翅目	搖蚊科	搖蚊	<i>Chironomidae ssp.</i>					20	15	6	25	30		35							50	14			16				2	219	15	5			12	2	40
雙翅目	蚊科	白線斑蚊	<i>Aedes albopictus</i>											8																							
雙翅目	蚊科	叢蚊	<i>Armigeres sp.</i>																																		
雙翅目	蚊科	家蚊	<i>Culex sp.</i>																		1																
雙翅目	蛾蚋科	蛾蚋	<i>Telmatoctopus (clogmia) sp.</i>																																		
雙翅目	蚋科	蚋	<i>Simulium sp.</i>																																		
雙翅目	大蚊科	大蚊	<i>Hexatoma sp.</i>										1	2																		1					
雙翅目	大蚊科	大蚊	<i>Tipula sp.</i>										1																								
雙翅目	大蚊科	台灣大蚊	<i>Tipula (Tipulodina) taiwanica</i>	◎																																	
雙翅目	流虻科	流虻屬	<i>Atherix sp.</i>																																		
蜉蝣目	小蜉科	<i>sp.</i>																																	5	29	
蜉蝣目	細蜉科	光細蜉	<i>Caenis nitida</i>																																		
蜉蝣目	細蜉科	細蜉屬	<i>Caenis spp.</i>																																		
蜉蝣目	四節蜉科	四節蜉	<i>Baetis sp.</i>			3	1	1	1	12	4	2	33	23	77	34		126	82		4	2	11		14								7	3	9	8	
蜉蝣目	四節蜉科	四節蜉	<i>Pseudocloeon latum</i>																																		
蜉蝣目	四節蜉科	雙尾蜉	<i>Batiella sp.</i>			2	3		2	2	2	43	2	25	15		16	10						8		11	351										
蜉蝣目	姬蜉科	姬蜉	<i>Caenis sp.</i>			1			1	1	1	1	21	7	24	19		69	84		3	2	3	67	4								12				
蜉蝣目	姬雙尾蜉科	姬雙尾蜉																																			
蜉蝣目	扁蜉科	扁蜉	<i>Ecdynorus sp.</i>						2								12		3		2				17	2		1	22					1			
蜉蝣目	扁蜉科	動蜉	<i>Cinygma sp.</i>																														5				
半翅目	划椿科	四紋小划椿	<i>Micronecta quadristrigata</i>																																		
半翅目	划椿科	橫紋划椿	<i>Sigara distort</i>																																		
半翅目	黽椿科	水黽	<i>Aquarius elongatus</i>																																		
半翅目	尺椿科	沖繩尺椿	<i>Hydrometra okinawana</i>																																		
半翅目	仰泳椿科	小仰泳椿	<i>Anisops ogasawarensis</i>																															1	5		
半翅目	仰泳椿科	仰泳椿	<i>Anisops stali</i>																																		
半翅目	寬肩椿科	道氏寬肩椿	<i>Microvelia douglasi</i>																																		
半翅目	蝎椿科	中華螳螂椿	<i>Ranatra chinensis</i>																																		
半翅目	蝎椿科	大紅娘華	<i>Laccotrephes pfeiferiae</i>																																		
鱗翅目	草螟科	連斑水螟	<i>Eoophyla conjunctalis</i>																					2	15									1			
鱗翅目	草螟科		<i>Parapoyns sp.</i>											1																							
鱗翅目	草螟科	塘水螟	<i>Elophila sp.</i>																																		

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	滯洪池																																
						環說書			施工前					施工中																		營運中						
						2008 冬	2009 春	2010 夏	2012 秋	2013 冬	2013 春	2013 夏	2013 秋	2014 冬	2014 春	2014 夏	2014 秋	2015 冬	2015 春	2015 夏	2015 秋	2016 冬	2016 春	2016 夏	2016 秋	2017 冬	2017 春	2017 夏	2017 秋	2018 冬	2018 春	2018 夏	2018 秋	2019 冬	2019 春	2019 夏	2019 秋	
蜻蛉目	蜻蛉科	猩紅蜻蛉	<i>Crocothemis servilia</i>			1	1	1																						3	1							
蜻蛉目	蜻蛉科	善變蜻蛉	<i>Neurothemis ramburii</i>	◎																										1								
蜻蛉目	蜻蛉科	金黃蜻蛉	<i>Orthetrum glaucum</i>																												2							
蜻蛉目	蜻蛉科	霜白蜻蛉	<i>Orthetrum pruinosum neglectum</i>																												9							
蜻蛉目	蜻蛉科	杜松蜻蛉	<i>Orthetrum sabina sabina</i>																												4							
蜻蛉目	蜻蛉科	鼎脈蜻蛉	<i>Orthetrum triangulare</i>																																			
蜻蛉目	蜻蛉科		<i>Orthetrum sp.</i>																																			
蜻蛉目	蜻蛉科	廣腹蜻蛉	<i>Lyriothemis elegantissima</i>																																			
蜻蛉目	蜻蛉科	薄翅蜻蛉	<i>Pantala flavescens</i>			1	2																															
蜻蛉目	蜻蛉科	黃幼蜻蛉	<i>Pseudothemis zonata</i>																													1						
蜻蛉目	蜻蛉科	樂仙蜻蛉	<i>Trithemis festiva</i>																																			
蜻蛉目	蜻蛉科	紫紅蜻蛉	<i>Trithemis aurora</i>																															1				
蜻蛉目	蜻蛉科	高砂蜻蛉	<i>Zygonyx takasago</i>																																			
蜻蛉目	蜻蛉科	待鑑定種 1	<i>Libellulidae sp1.</i>																																			
蜻蛉目	蜻蛉科	待鑑定種 2	<i>Libellulidae sp2.</i>																																			
蜻蛉目	蜻蛉科	待鑑定種 3	<i>Libellulidae sp3.</i>																																			
蜻蛉目	細蟴科	待鑑定種 4	<i>sp.</i>																																			
目數						2	2	2	3	2	2	2	5	2	3	3	2	3	3	1	3	5	5	3	3	3	1	2	1	3	0	1	3		3	3	1	
科數						3	3	3	4	4	3	3	9	3	7	4	5	6	6	3	6	7	7	5	5	4	1	2	1	3	0	1	4		9	4	3	
種數						5	4	3	4	5	4	4	10	5	8	5	6	8	7	3	6	8	7	7	6	4	1	2	1	3	0	1	4		9	4	3	
隻數						8	8	3	23	32	13	30	182	34	193	70	10	272	193	5	18	65	24	35	34	593	15	9	1	7	0	1	26		31	100	3	
無吻蛭目	沙蛭科	巴蛭	<i>Barbronia weberi</i>																																6			
有吻蛭目	舌蛭科	歐洲澤蛭	<i>Helobdella europaea</i>																																			
有吻蛭目	舌蛭科	八翠澤蛭	<i>Helobdella octatestisaca</i>																																	8		
有吻蛭目	舌蛭科	寬身白舌蛭	<i>Alboglossiphonia lata</i>																																	20	3	
葉鬚蟲科	沙蠶科		<i>Nereididae sp.</i>																																			
水蛭類																																						
種數																																				3	1	
隻數																																				34	3	

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	三重埔埤																															
						環說書			施工前					施工中																營運中							
						2008	2009	2010	2012	2013	2013	2013	2013	2014	2014	2014	2014	2015	2015	2015	2015	2016	2016	2016	2016	2017	2017	2017	2017	2018	2018	2018	2018	2019	2019	2019	2019
						冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋
雙翅目	網蚊科	網蚊	Sp.																												3						
雙翅目	搖蚊科	搖蚊	Chironomidae ssp.				20	15	6	25	30		35				50	14				16				2	219	15	5			12	2	40			
雙翅目	蚊科	白線斑蚊	Aedes albopictus											8																							
雙翅目	蚊科	叢蚊	Armigeres sp.																																		
雙翅目	蚊科	家蚊	Culex sp.												1																						
雙翅目	蛾蚋科	蛾蚋	Telmatoscopus(clogmia) sp.														2																				
雙翅目	蚋科	蚋	Simulium sp.																																		
雙翅目	大蚊科	大蚊	Hexatoma sp.										1	2																1							
雙翅目	大蚊科	大蚊	Tipula sp.										1																								
雙翅目	大蚊科	台灣大蚊	Tipula (Tipulodina) taiwanica	◎																																	
雙翅目	流虻科	流虻屬	Atherix sp.																																		
蜉蝣目	小蜉科	小蜉	sp.																										5	29							
蜉蝣目	細蜉科	光細蜉	Caenis nitida																																		
蜉蝣目	細蜉科	細蜉屬	Caenis spp.																																		
蜉蝣目	四節蜉科	四節蜉	Baetis sp.		3	1	1	1	12	4	2	33	23	77	34		126	82		4	2	11								7	3	9	8				
蜉蝣目	四節蜉科	四節蜉	Pseudocloeon latum																													4					
蜉蝣目	四節蜉科	雙尾蜉	Batiella sp.		2	3		2	2	2	43	2	25	15		16	10				8				11	351											
蜉蝣目	姬蜉科	姬蜉	Caenis sp.		1			1	1	1	1	21	7	24	19		69	84		3	2	3	67	4							12						
蜉蝣目	姬雙尾蜉科	姬雙尾蜉																																			
蜉蝣目	扁蜉科	扁蜉	Ecdynorus sp.					2				12		3		2						17	2		1	22						1					
蜉蝣目	扁蜉科	動蜉	Cinygma sp.																							5											
半翅目	划椿科	四紋小划椿	Micronecta quadristrigata																																		
半翅目	划椿科	橫紋划椿	Sigara distort																																		
半翅目	匙椿科	水匙	Aquarius elongatus																					2													
半翅目	尺椿科	沖繩尺椿	Hydrometra okinawana																																		
半翅目	仰泳椿科	小仰泳椿	Anisops ogasawarenensis																												1	5					
半翅目	仰泳椿科	仰永椿	Anisops stali																																		
半翅目	寬肩椿科	道氏寬肩椿	Microvelia douglasi																																		
半翅目	蝎椿科	中華螳螂椿	Ranatra chinensis																																		
半翅目	蝎椿科	大紅娘華	Laccotrephes pfeiferiae																																		
鱗翅目	草蜉科	連斑水蜉	Eoophyla conjunctalis																				2										1				
鱗翅目	草蜉科		Parapoyns sp.										1																								
鱗翅目	草蜉科	塘水蜉	Elophila sp.																																		

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	三重埔埤																																
						環說書			施工前					施工中														營運中										
						2008冬	2009春	2010夏	2012秋	2013冬	2013春	2013夏	2013秋	2014冬	2014春	2014夏	2014秋	2015冬	2015春	2015夏	2015秋	2016冬	2016春	2016夏	2016秋	2017冬	2017春	2017夏	2017秋	2018冬	2018春	2018夏	2018秋	2019冬	2019春	2019夏	2019秋	
毛翅目	網石蠶科	網石蠶	<i>Cheumatopsyche sp.</i>									1		19	1					2	17	1																
毛翅目	紋石蛾科	紋石蛾	<i>Hydropsyche sp.</i>																																		23	
毛翅目	姬石蛾科	姬石蛾	<i>Hydroptila sp.</i>									35																										
毛翅目	流石蠶科		<i>Rhyacophila sp.</i>									4																										
脈翅目	魚蛉科	斑石蛉	<i>Neochauliodes sinensis</i>																				1		1													
脈翅目	魚蛉科	大星齒蛉	<i>Protohermes grandis</i>																																			
廣翅目	石蛉科	石蛉	<i>Protohermes grandis</i>																																			
鞘翅目	牙蟲科	牙蟲	<i>Berosus sp.</i>																																			
鞘翅目	牙蟲科	牙蟲	<i>Enochrus sp.</i>																																			
鞘翅目	長角泥蟲科	粗點曲脛長角泥蟲	<i>Stenelmis wongi</i>	◎																																		
鞘翅目	龍蟲科	龍蟲	<i>Hydroglyphus sp.</i>																																			
鞘翅目	龍蟲科	姬龍蟲	<i>Rhantus sp.</i>																																			
鞘翅目	扁泥蟲科	台大扁泥蟲	<i>Homoeogenus laurae</i>	◎																																		
鞘翅目	螢科	黃緣螢	<i>Luciola ficta</i>																																			
蜻蛉目	珈蟪科	白痣珈蟪	<i>Matrona cyanoptera</i>	◎																																		
蜻蛉目	細蟪科	青紋細蟪	<i>Ischnura senegalensis</i>			2	1																														1	2
蜻蛉目	細蟪科	紅腹細蟪	<i>Ceriagrion auranticum subsp. ryukyuanum</i>																																		2	
蜻蛉目	細蟪科	弓背細蟪	<i>Pseudagrion pilidorsum pilidorsum</i>																		2																4	
蜻蛉目	細蟪科	昧影細蟪	<i>Ceriagrion fallax fallax</i>																																			
蜻蛉目	細蟪科	橙尾細蟪	<i>Agriocnemis pygmaea</i>																																			
蜻蛉目	幽蟪科	幽蟪屬	<i>Euphaea sp.</i>									2																										
蜻蛉目	幽蟪科	短腹幽蟪	<i>Euphaea formosa</i>	◎												3		1		5			4	2	1											3		
蜻蛉目	琵琶蟪科	脛蹠琵琶蟪	<i>Copera marginipes</i>																																			
蜻蛉目	晏蜓科	綠胸晏蜓	<i>Anax parthenope</i>																																			
蜻蛉目	晏蜓科	烏帶晏蜓	<i>Anax nigrofasciatus</i>																																			
蜻蛉目	晏蜓科	麻斑晏蜓	<i>Anax panybeus</i>																																			
蜻蛉目	晏蜓科	石垣晏蜓	<i>Planaeschna ishigakiana flavostria</i>	○														1																				
蜻蛉目	春蜓科	曲尾春蜓	<i>Heliogomphus retroflexus</i>																																			
蜻蛉目	春蜓科	粗鈎春蜓	<i>Ictinogomphus rapax</i>																																			
蜻蛉目	春蜓科	鈎尾春蜓	<i>Lamelligomphus formosanus</i>																		2	2	1														4	
蜻蛉目	弓蜓科	慧眼弓蜓	<i>Epophthalmia elegans</i>																																			
蜻蛉目	弓蜓科	海神弓蜓	<i>Macromia clio</i>													1					2	1															1	
蜻蛉目	蜻蜓科	粗腰蜻蜓	<i>Acisoma panoropides</i>																																			

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	三重埔埤																																
						環說書			施工前					施工中																營運中								
						2008 冬	2009 春	2010 夏	2012 秋	2013 冬	2013 春	2013 夏	2013 秋	2014 冬	2014 春	2014 夏	2014 秋	2015 冬	2015 春	2015 夏	2015 秋	2016 冬	2016 春	2016 夏	2016 秋	2017 冬	2017 春	2017 夏	2017 秋	2018 冬	2018 春	2018 夏	2018 秋	2019 冬	2019 春	2019 夏	2019 秋	
蜻蛉目	蜻蛉科	猩紅蜻蛉	<i>Crocothemis servilia</i>			1		1	1																										3	1		
蜻蛉目	蜻蛉科	善變蜻蛉	<i>Neurothemis ramburii</i>	◎																															1			
蜻蛉目	蜻蛉科	金黃蜻蛉	<i>Orthetrum glaucum</i>																																	2		
蜻蛉目	蜻蛉科	霜白蜻蛉	<i>Orthetrum pruinosum neglectum</i>																																	9		
蜻蛉目	蜻蛉科	杜松蜻蛉	<i>Orthetrum sabina sabina</i>																																	4		
蜻蛉目	蜻蛉科	鼎脈蜻蛉	<i>Orthetrum triangulare</i>																																			
蜻蛉目	蜻蛉科		<i>Orthetrum sp.</i>																																			
蜻蛉目	蜻蛉科	廣腹蜻蛉	<i>Lyriothemis elegantissima</i>																																			
蜻蛉目	蜻蛉科	薄翅蜻蛉	<i>Pantala flavescens</i>			1	2																															
蜻蛉目	蜻蛉科	黃幼蜻蛉	<i>Pseudothemis zonata</i>																																	1		
蜻蛉目	蜻蛉科	樂仙蜻蛉	<i>Trithemis festiva</i>																																			
蜻蛉目	蜻蛉科	紫紅蜻蛉	<i>Trithemis aurora</i>																																			
蜻蛉目	蜻蛉科	高砂蜻蛉	<i>Zygonyx takasago</i>																																			
蜻蛉目	蜻蛉科	待鑑定種 1	<i>Libellulidae sp1.</i>																																			
蜻蛉目	蜻蛉科	待鑑定種 2	<i>Libellulidae sp2.</i>																																			
蜻蛉目	蜻蛉科	待鑑定種 3	<i>Libellulidae sp3.</i>																																			
蜻蛉目	細蟴科	待鑑定種 4	<i>sp.</i>																																			
目數						2	2	2	3	2	2	2	5	2	3	3	2	3	3	1	3	5	5	3	3	3	1	2	1	3	0	1	3		3	3		
科數						3	3	3	4	4	3	3	9	3	7	4	5	6	6	3	6	7	7	5	5	4	1	2	1	3	0	1	4		9	4		
種數						5	4	3	4	5	4	4	10	5	8	5	6	8	7	3	6	8	7	7	6	4	1	2	1	3	0	1	4		9	4		
隻數						8	8	3	23	32	13	30	182	34	193	70	10	272	193	5	18	65	24	35	34	593	15	9	1	7	0	1	26		31	100		
無吻蛭目	沙蛭科	巴蛭	<i>Barbronia weberi</i>																																	6		
有吻蛭目	舌蛭科	歐洲澤蛭	<i>Helobdella europaea</i>																																			
有吻蛭目	舌蛭科	八罩澤蛭	<i>Helobdella octatestisaca</i>																																		8	
有吻蛭目	舌蛭科	寬身白舌蛭	<i>Alboglossiphonia lata</i>																																		20	3
葉蟬科	沙蟬科		<i>Nereididae sp.</i>																																			
水蛭類																																						
種數																																					3	1
隻數																																					34	3

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	全區																																		
						環說書			施工前					施工中																營運中										
						2008 冬	2009 春	2010 夏	2012 秋	2013 冬	2013 春	2013 夏	2013 秋	2014 冬	2014 春	2014 夏	2014 秋	2015 冬	2015 春	2015 夏	2015 秋	2016 冬	2016 春	2016 夏	2016 秋	2017 冬	2017 春	2017 夏	2017 秋	2018 冬	2018 春	2018 夏	2018 秋	2019 冬	2019 春	2019 夏	2019 秋			
蜻蛉目	蜻蛉科	猩紅蜻蛉	<i>Crocothemis servilia</i>			1	1	1																										3	1					
蜻蛉目	蜻蛉科	善變蜻蛉	<i>Neurothemis ramburii</i>	◎																															1			2		
蜻蛉目	蜻蛉科	金黃蜻蛉	<i>Orthetrum glaucum</i>																																	2				
蜻蛉目	蜻蛉科	霜白蜻蛉	<i>Orthetrum pruinosum neglectum</i>																																	9				
蜻蛉目	蜻蛉科	杜松蜻蛉	<i>Orthetrum sabina sabina</i>																																		4			
蜻蛉目	蜻蛉科	鼎脈蜻蛉	<i>Orthetrum triangulare</i>																																					
蜻蛉目	蜻蛉科		<i>Orthetrum sp.</i>																																					
蜻蛉目	蜻蛉科	廣腹蜻蛉	<i>Lyriothemis elegantissima</i>																																					
蜻蛉目	蜻蛉科	薄翅蜻蛉	<i>Pantala flavescens</i>			1	2																																	
蜻蛉目	蜻蛉科	黃紉蜻蛉	<i>Pseudothemis zonata</i>																																		1			
蜻蛉目	蜻蛉科	樂仙蜻蛉	<i>Trithemis festiva</i>																																					
蜻蛉目	蜻蛉科	紫紅蜻蛉	<i>Trithemis aurora</i>																																			7		
蜻蛉目	蜻蛉科	高砂蜻蛉	<i>Zygonyx takasago</i>																																			2		
蜻蛉目	蜻蛉科	待鑑定種 1	<i>Libellulidae sp1.</i>																																					
蜻蛉目	蜻蛉科	待鑑定種 2	<i>Libellulidae sp2.</i>																																					
蜻蛉目	蜻蛉科	待鑑定種 3	<i>Libellulidae sp3.</i>																																					
蜻蛉目	細蟴科	待鑑定種 4	<i>sp.</i>																																					
目數						2	2	2	3	2	2	2	5	2	3	3	2	3	3	1	3	5	5	3	3	3	1	2	1	3	0	1	3		3	3	5			
科數						3	3	3	4	4	3	3	9	3	7	4	5	6	6	3	6	7	7	5	5	4	1	2	1	3	0	1	4		9	4	11			
種數						5	4	3	4	5	4	4	10	5	8	5	6	8	7	3	6	8	7	7	6	4	1	2	1	3	0	1	4		9	4	15			
隻數						8	8	3	23	32	13	30	182	34	193	70	10	272	193	5	18	65	24	35	34	593	15	9	1	7	0	1	26		31	100	45			
無吻蛭目	沙蛭科	巴蛭	<i>Barbronia weberi</i>																																		6		1	
有吻蛭目	舌蛭科	歐洲澤蛭	<i>Helobdella europaea</i>																																				7	
有吻蛭目	舌蛭科	八羣澤蛭	<i>Helobdella octatestisaca</i>																																			8	24	
有吻蛭目	舌蛭科	寬身白舌蛭	<i>Alboglossiphonia lata</i>																																		20	3		
葉類蟲科	沙蠶科		<i>Nereididae sp.</i>																																					
水蛭類																																							32	
種數																																						3	1	3
隻數																																						34	3	32

特有性：◎台灣特有種○台灣特有亞種②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；

環說書：國家生技研究園區環境影響評估說明書、施工前：國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫、施工中：國家生技研究園區施工中生態委託調查分析專業服務計畫；

浮游動物附表 2-13 國家生技研究園區水域生態監測歷年各季浮游動物類調查成果表

中文名	學名/名稱	四分溪上游																													
		環說書				施工前					施工中														營運中						
		2008/ 12	2009/ 3	2010/ 8	2012/ 11	2013/ 2	2013/ 4	2013/ 7	2013/ 11	2014/ 8	2014/ 1	2015/ 2	2015/ 5	2015/ 8	2015/ 11	2016/ 2	2016/ 5	2016/ 8	2016/ 11	2017/ 2	2017/ 5	2017/ 8	2017/ 11	2018/ 2	2018/ 5	2018/ 8	2018/ 11	2019/ 2	2019/ 5	2019/ 8	2019/ 11
太陽蟲	<i>Actinophrys sp.</i>	5000																													
表殼蟲	<i>Arcella discoides.</i>																														
表殼蟲	<i>Arcella vulgaris.</i>																														
表殼蟲	<i>Arcella sp.</i>	95000	5000																												
匣殼蟲	<i>Centropyxis aculeata</i>																								5	5					
匣殼蟲	<i>Centropyxis sp.</i>		5000																						1	1	6				
砂殼蟲	<i>Diffugia sp.</i>																														
櫛毛蟲	<i>Didinium</i>																														
鱗殼蟲	<i>Euglypha sp.</i>																														
刺日蟲	<i>Raphidiophrys sp.</i>																														
三足蟲	<i>Trinema sp.</i>		5000																												
楯纖蟲	<i>Aspidisca sp.</i>	10000	10000																												
單縮蟲	<i>Carchesium sp.</i>																														
板殼蟲	<i>Coleps sp.</i>	40000		120000																											
膜袋蟲	<i>Cyclidium sp.</i>	25000	10000	150000																											
累枝蟲	<i>Epistylis sp.</i>		5000																												
游僕蟲	<i>Euplotes sp.</i>	40000																													
彈跳蟲	<i>Halteria sp.</i>			240000																											
尖毛蟲	<i>Oxytricha sp.</i>	30000																													
腎形蟲	<i>Colpidium campylum</i>																								5	5					
腎形蟲	<i>Colpidium colpoda</i>																								2	2					
草履蟲	<i>Paramecium sp.</i>																														
長吻蟲	<i>Pelagodileptus sp.</i>																														
足吸管蟲	<i>Podophrya sp.</i>		5000																												
豆形蟲	<i>Colpidium sp.</i>																														
喇叭蟲	<i>Stentor sp.</i>																														
四膜蟲	<i>Tetrahymena sp.</i>	50000																													
管葉蟲	<i>Trachelophyllum sp.</i>	20000	15000	30000																											
草頂蟲	<i>Arcella sp.</i>																														
尖頭桿吻蟲	<i>Stylaria fossularis</i>																														
仙女蟲	<i>Nais sp.</i>																								1	3	1	1			

中文名	學名/名稱	四分溪上游																												
		環說書				施工前					施工中														營運中					
		2008/ 12	2009/ 3	2010/ 8	2012/ 11	2013/ 2	2013/ 4	2013/ 7	2013/ 11	2014/ 8	2014/ 1	2015/ 2	2015/ 5	2015/ 8	2015/ 11	2016/ 2	2016/ 5	2016/ 8	2016/ 11	2017/ 2	2017/ 5	2017/ 8	2017/ 11	2018/ 2	2018/ 5	2018/ 8	2018/ 11	2019/ 2	2019/ 5	2019/ 8
搖尾幼體	<i>cercaria</i>																													
尾枝蟲	<i>Urostyla sp.</i>	15000																												
鐘蟲	<i>Vorticella sp.</i>	10000																												
晶囊輪蟲	<i>Asplanchna sp.</i>					100																						1		
無柄輪蟲	<i>Ascomorpha saltans</i>																													
無柄輪蟲	<i>Ascomorpha ecaudis</i>																													
無柄輪蟲	<i>Ascomorpha ovalis</i>																													
鐮形臂尾輪	<i>Brachionus falcatus</i>																									4	4			
萼花臂尾輪	<i>Brachionus</i>																									1	1			
臂尾輪蟲	<i>Brachionus angularis</i>																													
臂尾輪蟲	<i>Brachionus plicatilis</i>								50																					
剪型臂尾輪	<i>Brachionus forficula</i>																													
裂足臂尾輪	<i>Brachionus diversicornis</i>																													
方齒臂尾輪	<i>brachionus quadridentatus</i>																											5		
臂尾輪蟲	<i>Brachionus sp.</i>		5000																											
翼板多肢輪	<i>Polyarthra platyptera</i>																											1		
針簇多肢輪	<i>Polyarthra vulgaris</i>																													
多肢輪蟲	<i>Polyarthra platyptera</i>																													
狹甲輪蟲	<i>Colurella sp.</i>	10000	10000																											
大肚鬚足輪	<i>Euchlanis dilatata</i>																											1		
鬚足輪蟲	<i>Euchlanis sp.</i>			20000																										
螺形龜甲輪	<i>Keratella cochlearis</i>					200	100	150	200								300													
曲腿龜甲輪	<i>Keratella valga</i>																													
龜甲輪蟲	<i>Keratella sp.</i>																													
月形單趾輪	<i>Monostyla lunaris</i>																													
月形腔輪蟲	<i>Lecane luna</i>						50	100	150																					
囊型單趾輪	<i>Monostyla bulla</i>																											1		
史氏單趾輪	<i>Monostyla stenroosi</i>																													
腔輪蟲	<i>Lecane paxiana</i>																												2	
腔輪蟲	<i>Lecane sp.</i>			10000																									2	
蹄形腔輪蟲	<i>Lecane unguolata</i>																										5	5		
凹頂腔輪蟲	<i>Lecane papuana</i>																												1	

中文名	學名/名稱	四分溪上游																													
		環說書				施工前					施工中																	營運中			
		2008/ 12	2009/ 3	2010/ 8	2012/ 11	2013/ 2	2013/ 4	2013/ 7	2013/ 11	2014/ 8	2014/ 1	2015/ 2	2015/ 5	2015/ 8	2015/ 11	2016/ 2	2016/ 5	2016/ 8	2016/ 11	2017/ 2	2017/ 5	2017/ 8	2017/ 11	2018/ 2	2018/ 5	2018/ 8	2018/ 11	2019/ 2	2019/ 5	2019/ 8	2019/ 11
大尾猛水蚤	<i>Harpacticus uniremis</i>																									1					
大劍水蚤	<i>Macrocyclops albidus</i>				400		50	50	100		100			250															10		
台灣刺劍水	<i>Acanthocyclops formosanus</i>																									1	1				
刺劍水蚤	<i>Acanthocyclops sp.</i>																											2			
廣布中劍水	<i>Mesocyclops leuckarti</i>																					1									
中劍水蚤	<i>Mesocyclops sp.</i>																														
多刺外劍水	<i>Ectocyclops polyspinosus</i>																								1	1					
溫劍水蚤	<i>Thermocyclops sp.</i>																														
外劍水蚤	<i>Ectocyclops sp.</i>																											3			
真劍水蚤	<i>Eucyclops sp.</i>																											1			
小劍水蚤	<i>Microcyclops sp.</i>																								1	1	1				
劍水溞	<i>Cyclops sp.</i>																							1							
業額猛水蚤	<i>Phyllognathopus sp.</i>																														
猛水蚤	<i>Hetro-poda</i>																		50							1	1				
裸腹溞	<i>Moina sp.</i>																														
無節幼蟲	<i>nauplius</i>				50	50							50												2	1	1		10	3	
橈腳幼體	<i>Copepodite</i>																														
橈腳類卵	<i>egg</i>																					1									
介形類	<i>Ostracoda</i>				150						50							50				2				2	2		15		
石蠅	<i>Perlidae</i>																								1						
鞘翅目	<i>Coleoptera</i>																														
蜉蝣目	<i>Ephemeroptera</i>																														
枝角目	<i>Cladocera</i>																														
淡水水熊	<i>Isohypsibius.sp</i>																											1			
台灣波利亞	<i>Protzia formosa</i>																														
貧毛類	<i>Nais sp.</i>					100	100	150	100	50	300	150	150			300	300	350											55		
水螅	<i>Hydra</i>																									3	3				
負蝱	<i>Diplonychus sp.</i>																														
四節蜉蝣	<i>Baetis sp.</i>											100	50			50		50	250	1					2	1	1		10		
雙尾蟲	<i>Campodea sp.</i>										100									1											
搖蚊幼生	<i>Chironomus sp.</i>					100	100	150	200	250	100	150	200	100	250		150		300						1					333	
中腹足類	<i>Janthinidae</i>																														

中文名	學名/名稱	四分溪上游																													
		環說書				施工前					施工中														營運中						
		2008/ 12	2009/ 3	2010/ 8	2012/ 11	2013/ 2	2013/ 4	2013/ 7	2013/ 11	2014/ 8	2014/ 1	2015/ 2	2015/ 5	2015/ 8	2015/ 11	2016/ 2	2016/ 5	2016/ 8	2016/ 11	2017/ 2	2017/ 5	2017/ 8	2017/ 11	2018/ 2	2018/ 5	2018/ 8	2018/ 11	2019/ 2	2019/ 5	2019/ 8	2019/ 11
蟹幼生	Decapoda larvae																														
蝦幼生	Shrimp larvae																														
蛻皮																					2										
線蟲門	Nematoda																			1	1				5	1	1				
未知	Unknown						50						50		50				1	1				1							
單位個體量		370000	80000	570000	600	550	450	600	750	350	750	400	400	800	300	350	500	6550	700	3.5**	3**	0**	0**	1**	13	21	21	15.5	100	667	7
種類		14	11	6	3	5	6	5	5	3	6	3	3	5	2	2	3	4	4	6	4	0	0	2	11	22	22	17	5	2	3
歧異指數		2.31	2.31	1.39	0.82	1.52	1.74	1.55	1.56	0.8	1.62	1.08	0.97	1.42	0.45	0.41	0.9	0.3	1.2	0.6	0.58	0	0	0.67	1.04	1.24	1.24	1.12	2.89	0.69	0.47

中文名	學名/名稱	四分溪下游																													
		環說書				施工前					施工中														營運中						
		2008/ 12	2009/ 3	2010/ 8	2012/ 11	2013/ 2	2013/ 4	2013/ 7	2013/ 11	2014/ 8	2014/ 11	2015/ 2	2015/ 5	2015/ 8	2015/ 11	2016/ 2	2016/ 5	2016/ 8	2016/ 11	2017/ 2	2017/ 5	2017/ 8	2017/ 11	2018/ 2	2018/ 5	2018/ 8	2018/ 11	2019/ 2	2019/ 5	2019/ 8	2019/ 11
尾枝蟲	<i>Urostyla sp.</i>		5000																												
鐘蟲	<i>Vorticella sp.</i>																														
晶囊輪	<i>Asplanchna sp.</i>																														
無柄輪	<i>Ascomorpha saltans</i>																													1	
無柄輪	<i>Ascomorpha ecaudis</i>																													1	
無柄輪	<i>Ascomorpha ovalis</i>					50																									
鐮形臂	<i>Brachionus falcatus</i>																													2	
萼花臂	<i>Brachionus</i>																													7	
臂尾輪	<i>Brachionus angularis</i>																														200
臂尾輪	<i>Brachionus plicatilis</i>																														
剪型臂	<i>Brachionus forficula</i>																														
裂足臂	<i>Brachionus diversicornis</i>																														
方齒臂	<i>brachionus quadridentatus</i>																														3
臂尾輪	<i>Brachionus sp.</i>																														
翼板多	<i>Polyarthra platyptera</i>																														
針簇多	<i>Polyarthra vulgaris</i>																														
多肢輪	<i>Polyarthra platyptera</i>																														
狹甲輪	<i>Colurella sp.</i>		5000																												3
大肚鬚	<i>Euchlanis dilatata</i>																														
鬚足輪	<i>Euchlanis sp.</i>																														4
螺形龜	<i>Keratella cochlearis</i>					250	50	100	150	50			100																		
曲腿龜	<i>Keratella valga</i>																														
龜甲輪	<i>Keratella sp.</i>																														
月形單	<i>Monostyla lunaris</i>																														
月形腔	<i>Lecane luna</i>																														
囊型單	<i>Monostyla bulla</i>																														2
史氏單	<i>Monostyla stenroosi</i>																														
腔輪蟲	<i>Lecane paxiana</i>																														
腔輪蟲	<i>Lecane sp.</i>			10000																											
蹄形腔	<i>Lecane unguolata</i>																														10
凹頂腔	<i>Lecane papuana</i>																														1
柔韌腔	<i>Lecane flexilis</i>																														

中文名	學名/名稱	四分溪下游																															
		環說書				施工前					施工中															營運中							
		2008/ 12	2009/ 3	2010/ 8	2012/ 11	2013/ 2	2013/ 4	2013/ 7	2013/ 11	2014/ 8	2014/ 11	2015/ 2	2015/ 5	2015/ 8	2015/ 11	2016/ 2	2016/ 5	2016/ 8	2016/ 11	2017/ 2	2017/ 5	2017/ 8	2017/ 11	2018/ 2	2018/ 5	2018/ 8	2018/ 11	2019/ 2	2019/ 5	2019/ 8	2019/ 11		
羅氏腔	<i>Lecane ludwigii</i>																																
腔輪蟲	<i>Lecane sp.</i>																																
葉輪蟲	<i>Notholca.sp</i>																																
椎輪蟲	<i>Notommata sp.</i>																													1			
盤鏡輪	<i>Testudinella patina</i>																																
鏡輪蟲	<i>Testudinella sp.</i>																													2			
鬼輪蟲	<i>Trichotria sp.</i>																																
圓筒異	<i>Trichocerca cylindrica</i>																													1			
奇異六	<i>Hexarthra mira</i>																																
腹棘管	<i>Mytilina ventralis</i>																													2			
小腔輪	<i>Leica mira</i>	5000																															
鞍甲輪	<i>Lepadella sp.</i>							50	150	100																				1			
四角平	<i>Platyias quadricornis</i>																													1	2		
平甲輪	<i>Platyias patulus</i>																																
旋輪蟲	<i>Philodina sp.</i>		5000																														
轉輪蟲	<i>Rotaria rotatoria</i>							50																							2		
輪蟲	<i>Rotaria sp.</i>																														1		
直額彎	<i>Campiocercus rectirostris</i>																																
球形銳	<i>Alonella globulosa</i>																														1		
粗刺大	<i>Leydigia leydigi</i>																																
三角平	<i>Pleuroxus trigonellus</i>																																
尖額水	<i>Alona sp.</i>																																
近親尖	<i>Alona affinis</i>																														2	2	1
棘突靴	<i>Dunhevedia crassa</i>																																
華南尖	<i>Alona milleri</i>																														2	1	
銳額水	<i>Notoalona sp.</i>																															1	
哲水蚤	<i>Calanus sp.</i>																															50	
日本原	<i>Eodiaptomus japonicus</i>																															100	
缺刺秀	<i>Diaphanosoma aspinosum</i>																															450	
寡刺秀	<i>Diaphanosoma</i>																															50	100
長肢秀	<i>Diaphanosoma</i>																															100	
大尾猛	<i>Harpacticus uniremis</i>																																

中文名	學名/名稱	四分溪下游																													
		環說書				施工前					施工中														營運中						
		2008/ 12	2009/ 3	2010/ 8	2012/ 11	2013/ 2	2013/ 4	2013/ 7	2013/ 11	2014/ 8	2014/ 11	2015/ 2	2015/ 5	2015/ 8	2015/ 11	2016/ 2	2016/ 5	2016/ 8	2016/ 11	2017/ 2	2017/ 5	2017/ 8	2017/ 11	2018/ 2	2018/ 5	2018/ 8	2018/ 11	2019/ 2	2019/ 5	2019/ 8	2019/ 11
大劍水	<i>Macrocyclops albidus</i>								50			350		150			100						2	7			23	5			
台灣刺	<i>Acanthocyclops formosanus</i>																									1					
刺劍水	<i>Acanthocyclops sp.</i>																														
廣布中	<i>Mesocyclops leuckarti</i>																						1	2							
中劍水	<i>Mesocyclops sp.</i>																														
多刺外	<i>Ectocyclops polyspinosus</i>																														
溫劍水	<i>Thermocyclops sp.</i>																														
外劍水	<i>Ectocyclops sp.</i>																														
真劍水	<i>Eucyclops sp.</i>																														
小劍水	<i>Microcyclops sp.</i>																									1					
劍水溞	<i>Cyclops sp.</i>			10000																											
業顎猛	<i>Phyllognathopus sp.</i>																														
猛水蚤	<i>Hetro-poda</i>									50		150																			
裸腹溞	<i>Moina sp.</i>																														
無節幼	<i>nauplius</i>					50					50	150									1				1	1		10			
橈腳幼	<i>Copepodite</i>																			1					6						
橈腳類	<i>egg</i>													800																	
介形類	<i>Ostracoda</i>									400									50							2	5	2	10		
石蠅	<i>Perlidae</i>																							2							
鞘翅目	<i>Coleoptera</i>																							1							
蜉蝣目	<i>Ephemeroptera</i>																							1							
枝角目	<i>Cladocera</i>																														
淡水水	<i>Isohypsibius.sp</i>																									1					
台灣波	<i>Protzia formosa</i>																									1					
貧毛類	<i>Nais sp.</i>					150				200	50	150			150	400	150	400									8	5	667	2	
水螅	<i>Hydra</i>																														
負蝨	<i>Diplonychus sp.</i>											50																			
四節蜉	<i>Baetis sp.</i>											250									1	1	1	1				3			
雙尾蟲	<i>Campodea sp.</i>										100		950	100	150											1		6			
搖蚊幼	<i>Chironomus sp.</i>				250				50	50	350	700	650	450	250		800					1	1	1			12	5	667		
中腹足	<i>Janthinidae</i>																														
蟹幼生	<i>Decapoda larvae</i>																														

中文名	學名/名稱	四分溪下游																															
		環說書				施工前					施工中															營運中							
		2008/ 12	2009/ 3	2010/ 8	2012/ 11	2013/ 2	2013/ 4	2013/ 7	2013/ 11	2014/ 8	2014/ 11	2015/ 2	2015/ 5	2015/ 8	2015/ 11	2016/ 2	2016/ 5	2016/ 8	2016/ 11	2017/ 2	2017/ 5	2017/ 8	2017/ 11	2018/ 2	2018/ 5	2018/ 8	2018/ 11	2019/ 2	2019/ 5	2019/ 8	2019/ 11		
蝦幼生	Shrimp larvae																																
蛻皮																					1		1										
線蟲門	Nematoda																									2							
未知	Unknown				50															1	1								5				
	單位個體量	14000	120000	570000	350	550	100	250	250	150	800	550	2550	0	2650	700	800	300	1400	1**	1.5**	2**	2**	10.5**	19**	23	12	55	40	1333	6		
	種類	5	10	6	3	5	2	2	2	3	5	4	10	0	5	3	3	3	5	2	3	4	4	8	11	25	12	7	6	2	3		
	歧異指數	0.71	2.06	1.13	0.8	1.37	0.69	0.67	0.67	1.1	1.3	1.03	2.06	0	1.36	0.89	1.02	1.01	1.1	0.3	0.48	0.6	0.6	0.88	0.97	1.26	1	0.68	0.75	0.69	0.48		

中文名	學名/名稱	滯洪池																													
		環說書				施工前					施工中														營運中						
		2008/ 12	2009/ 3	2010/ 8	2012/ 11	2013/ /2	2013/ 4	2013/ 7	2013/ 11	2014/ 8	2014/ 11	2015/ 2	2015/ 5	2015/ 8	2015/ 11	2016/ 2	2016/ 5	2016/ 8	2016/ 11	2017/ 2	2017/ 5	2017/ 8	2017/ 11	2018/ 2	2018/ 5	2018/ 8	2018/ 11	2019/ 2	2019/ 5	2019/ 8	2019/ 11
太陽蟲	<i>Actinophrys sp.</i>	30000		30000																											
表殼蟲	<i>Arcella discoides.</i>																														
表殼蟲	<i>Arcella vulgaris.</i>																														
表殼蟲	<i>Arcella sp.</i>																														
匣殼蟲	<i>Centropyxis aculeata</i>																														
匣殼蟲	<i>Centropyxis sp.</i>																														
砂殼蟲	<i>Diffugia sp.</i>																														
櫛毛蟲	<i>Didinium</i>																														
鱗殼蟲	<i>Euglypha sp.</i>			50000																											
刺日蟲	<i>Raphidiophrys sp.</i>		5000																												
三足蟲	<i>Trinema sp.</i>																														
桶纖蟲	<i>Aspidisca sp.</i>	5000		50000																											
單縮蟲	<i>Carchesium sp.</i>																														
板殼蟲	<i>Coleps sp.</i>	5000		10000																											
膜袋蟲	<i>Cyclidium sp.</i>																														
累枝蟲	<i>Epistylis sp.</i>																														
游僕蟲	<i>Euplotes sp.</i>																														
彈跳蟲	<i>Halteria sp.</i>		5000																												
尖毛蟲	<i>Oxytricha sp.</i>																														
腎形蟲	<i>Colpidium campylum</i>																														
腎形蟲	<i>Colpidium colpoda</i>																														
草履蟲	<i>Paramecium sp.</i>		5000																												
長吻蟲	<i>Pelagodileptus sp.</i>																														
足吸管蟲	<i>Podophrya sp.</i>																														
豆形蟲	<i>Colpidium sp.</i>			10000																											
喇叭蟲	<i>Stentor sp.</i>	5000																													
四膜蟲	<i>Tetrahymena sp.</i>																														
管葉蟲	<i>Trachelophyllum sp.</i>	5000																													
葦頂蟲	<i>Arcella sp.</i>																														
尖頭桿吻蟲	<i>Stylaria fossularis</i>																														
仙女蟲	<i>Nais sp.</i>																														
搖尾幼體	<i>cercaria</i>																														

中文名	學名/名稱	滯洪池																												
		環說書				施工前					施工中														營運中					
		2008/ 12	2009/ 3	2010/ 8	2012/ 11	2013/ 2	2013/ 4	2013/ 7	2013/ 11	2014/ 8	2014/ 11	2015/ 2	2015/ 5	2015/ 8	2015/ 11	2016/ 2	2016/ 5	2016/ 8	2016/ 11	2017/ 2	2017/ 5	2017/ 8	2017/ 11	2018/ 2	2018/ 5	2018/ 8	2018/ 11	2019/ 2	2019/ 5	2019/ 8
尾枝蟲	<i>Urostyla sp.</i>																													
鐘蟲	<i>Vorticella sp.</i>	5000	5000																											
晶囊輪蟲	<i>Asplanchna sp.</i>				4500																2									
無柄輪蟲	<i>Ascomorpha saltans</i>																													
無柄輪蟲	<i>Ascomorpha ecaudis</i>																													
無柄輪蟲	<i>Ascomorpha ovalis</i>																								2					
鐮形臂尾輪	<i>Brachionus falcatus</i>																									5				
萼花臂尾輪	<i>Brachionus</i>																			1						3				
臂尾輪蟲	<i>Brachionus angularis</i>				150																									
臂尾輪蟲	<i>Brachionus plicatilis</i>																													
剪型臂尾輪	<i>Brachionus forficula</i>																													
裂足臂尾輪	<i>Brachionus diversicornis</i>																									5				
方齒臂尾輪	<i>brachionus quadridentatus</i>																										1			
臂尾輪蟲	<i>Brachionus sp.</i>	5000																							1					
翼板多肢輪	<i>Polyarthra platyptera</i>																									1				
針簇多肢輪	<i>Polyarthra vulgaris</i>																										2			
多肢輪蟲	<i>Polyarthra platyptera</i>																				2									
狹甲輪蟲	<i>Colurella sp.</i>	5000	5000																											
大肚鬚足輪	<i>Euchlanis dilatata</i>																										1			
鬚足輪蟲	<i>Euchlanis sp.</i>																													
螺形龜甲輪	<i>Keratella cochlearis</i>					100	50	150	50								36000													
曲腿龜甲輪	<i>Keratella valga</i>																													
龜甲輪蟲	<i>Keratella sp.</i>		15000																											
月形單趾輪	<i>Monostyla lunaris</i>																													
月形腔輪蟲	<i>Lecane luna</i>																			5										
囊型單趾輪	<i>Monostyla bulla</i>																													
史氏單趾輪	<i>Monostyla stenroosi</i>																										2			
腔輪蟲	<i>Lecane paxiana</i>																													
腔輪蟲	<i>Lecane sp.</i>																													
蹄形腔輪蟲	<i>Lecane unguata</i>																													
凹頂腔輪蟲	<i>Lecane papuana</i>																													
柔韌腔輪蟲	<i>Lecane flexilis</i>																													

中文名	學名/名稱	滯洪池																														
		環說書				施工前					施工中														營運中							
		2008/ 12	2009/ 3	2010/ 8	2012/ 11	2013/ /2	2013/ 4	2013/ 7	2013/ 11	2014/ 8	2014/ 11	2015/ 2	2015/ 5	2015/ 8	2015/ 11	2016/ 2	2016/ 5	2016/ 8	2016/ 11	2017/ 2	2017/ 5	2017/ 8	2017/ 11	2018/ 2	2018/ 5	2018/ 8	2018/ 11	2019/ 2	2019/ 5	2019/ 8	2019/ 11	
大劍水蚤	<i>Macrocyclops albidus</i>				550	350	300	250	150	3150	50	550	300	1500	50	350	100	350	250						6			62	1280	1333	90	
台灣刺劍水	<i>Acanthocyclops formosanus</i>																															
刺劍水蚤	<i>Acanthocyclops sp.</i>																															
廣布中劍水	<i>Mesocyclops leuckarti</i>											50								4					5							
中劍水蚤	<i>Mesocyclops sp.</i>																															
多刺外劍水	<i>Ectocyclops polyspinosus</i>																															
溫劍水蚤	<i>Thermocyclops sp.</i>																															
外劍水蚤	<i>Ectocyclops sp.</i>																															
真劍水蚤	<i>Eucyclops sp.</i>																															
小劍水蚤	<i>Microcyclops sp.</i>																															
劍水蚤	<i>Cyclops sp.</i>																															
業顎猛水蚤	<i>Phyllognathopus sp.</i>																															
猛水蚤	<i>Heteropoda</i>				50		50	150	50			100		50			50	100											15		2	
裸腹溞	<i>Moina sp.</i>																															
無節幼蟲	<i>nauplius</i>					250	250	150	50	400				100			50								29	1	5		10	333	2	
橈腳幼體	<i>Copepodite</i>											50																				
橈腳類卵	<i>egg</i>											250										1						22	85		7	
介形類	<i>Ostracoda</i>																													30		
石蠅	<i>Perlidae</i>																															
鞘翅目	<i>Coleoptera</i>																															
蜉蝣目	<i>Ephemeroptera</i>																															
枝角目	<i>Cladocera</i>																															
淡水水熊	<i>Isohypsibius.sp</i>																															
台灣波利亞	<i>Protzia formosa</i>																															
貧毛類	<i>Nais sp.</i>				50	100	50	100	150		50	100	50			50		50	50									5	10			
水螅	<i>Hydra</i>																															
負蝨	<i>Diplonychus sp.</i>																															
四節蜉蝣	<i>Baetis sp.</i>																													10		7
雙尾蟲	<i>Campodea sp.</i>				50					50							100					1								15		
搖蚊幼生	<i>Chironomus sp.</i>					50				500		300	200		150	200									1			5		333		
中腹足類	<i>Janthinidae</i>																															
蟹幼生	<i>Decapoda larvae</i>																															

中文名	學名/名稱	滯洪池																													
		環說書				施工前					施工中														營運中						
		2008/ 12	2009/ 3	2010/ 8	2012/ 11	2013 /2	2013/ 4	2013/ 7	2013/ 11	2014/ 8	2014/ 11	2015/ 2	2015/ 5	2015/ 8	2015/ 11	2016/ 2	2016/ 5	2016/ 8	2016/ 11	2017/ 2	2017/ 5	2017/ 8	2017/ 11	2018/ 2	2018/ 5	2018/ 8	2018/ 11	2019/ 2	2019/ 5	2019/ 8	2019/ 11
蝦幼生																															2
蛻皮																															
線蟲門	Nematoda																			3	8			1	1						
未知	Unknown																			1				2	2						
單位個體量		65000	45000	15000	5750	950	750	900	650	4100	100	3050	600	1700	650	750	250	36060	900	9**	4.5**		0.5**	2**	32	10.5	18.5	95	1745	2000	112
種類		8	7	5	7	6	6	6	6	4	2	9	4	4	5	5	4	5	4	8	2		1	3	12	11	18	5	11	3	7
歧異指數		1.74	1.83	1.42	0.82	1.59	1.45	1.74	1.63	0.74	0.69	1.71	1.13	0.48	1.38	1.34	1.33	0.01	0.98	0.81	0.2			0.45	0.77	0.93	1.12	0.42	4.47	0.87	0.35

中文名	學名/名稱	三重埔埤																												
		環說書			施工前				施工中																營運中					
		2008/ 12	2009/ 3	2010/ 8	2012/ 11	2013/ 2	2013/ 4	2013/ 7	2013/ 11	2014/ 8	2014/ 11	2015/ 2	2015/ 5	2015/ 8	2015/ 11	2016/ 2	2016/ 5	2016/ 8	2016/ 11	2017/ 2	2017/ 5	2017/ 8	2017/1 1	2018/ 2	2018/ 5	2018/ 8	2018/ 11	2019/ 2	2019/ 5	2019/ 8
太陽蟲	<i>Actinophrys sp.</i>																													
表殼蟲	<i>Arcella discoides.</i>																													
表殼蟲	<i>Arcella vulgaris.</i>																													
表殼蟲	<i>Arcella sp.</i>	40000																												
匣殼蟲	<i>Centropyxis aculeata</i>																													
匣殼蟲	<i>Centropyxis sp.</i>																													
砂殼蟲	<i>Diffugia sp.</i>																													
櫛毛蟲	<i>Didinium</i>																													
鱗殼蟲	<i>Euglypha sp.</i>	10000																												
刺日蟲	<i>Raphidiophrys sp.</i>																													
三足蟲	<i>Trinema sp.</i>																													
楯纖蟲	<i>Aspidisca sp.</i>	20000																												
單縮蟲	<i>Carchesium sp.</i>																													
板殼蟲	<i>Coleps sp.</i>	70000																												
膜袋蟲	<i>Cyclidium sp.</i>																													
累枝蟲	<i>Epistylis sp.</i>																													
游僕蟲	<i>Euplotes sp.</i>																													
彈跳蟲	<i>Halteria sp.</i>																													
尖毛蟲	<i>Oxytricha sp.</i>																													
腎形蟲	<i>Colpidium campylum</i>																													
腎形蟲	<i>Colpidium colpoda</i>																													
草履蟲	<i>Paramecium sp.</i>	10000															10			1		1			1					
長吻蟲	<i>Pelagodileptus sp.</i>																													
足吸管蟲	<i>Podophrya sp.</i>																													
豆形蟲	<i>Colpidium sp.</i>																													
喇叭蟲	<i>Stentor sp.</i>																													
四膜蟲	<i>Tetrahymena sp.</i>																													
管葉蟲	<i>Trachelophyllum sp.</i>	10000																												
蕈頂蟲	<i>Arcella sp.</i>																													
尖頭桿吻蟲	<i>Stylaria fossularis</i>																													
仙女蟲	<i>Nais sp.</i>																													
搖尾幼體	<i>cercaria</i>																													

中文名	學名/名稱	三重埔埤																															
		環說書			施工前							施工中															營運中						
		2008/ 12	2009/ 3	2010/ 8	2012/ 11	2013/ 2	2013/ 4	2013/ 7	2013/ 11	2014/ 8	2014/ 11	2015/ 2	2015/ 5	2015/ 8	2015/ 11	2016/ 2	2016/ 5	2016/ 8	2016/ 11	2017/ 2	2017/ 5	2017/ 8	2017/ 11	2018/ 2	2018/ 5	2018/ 8	2018/ 11	2019/ 2	2019/ 5	2019/ 8	2019/ 11		
羅氏腔輪蟲	<i>Lecane ludwigii</i>																																
腔輪蟲	<i>Lecane sp.</i>																																
葉輪蟲	<i>Notholca sp.</i>																																
椎輪蟲	<i>Notommata sp.</i>																																
盤鏡輪蟲	<i>Testudinella patina</i>																																
鏡輪蟲	<i>Testudinella sp.</i>																																
兔輪蟲	<i>Trichotria sp.</i>																																
圓筒異尾輪	<i>Trichocerca cylindrica</i>																																
奇異六腕輪	<i>Hexarthra mira</i>																																
腹棘管輪蟲	<i>Mytilina ventralis</i>																																
小腔輪蟲	<i>Leica mira</i>																																
鞍甲輪蟲	<i>Lepadella sp.</i>																																
四角平甲輪	<i>Platylas quadricornis</i>																																
平甲輪蟲	<i>Platylas patulus</i>																																
旋輪蟲	<i>Philodina sp.</i>																																
轉輪蟲	<i>Rotaria rotatoria</i>			50																		2								667			
輪蟲	<i>Rotaria sp.</i>																													4			
直額彎尾蚤	<i>Camptocercus rectirostris</i>																						2		2								
球形銳額水	<i>Alonella globulosa</i>							250					800		100															2			
粗刺大尾蚤	<i>Leydigia leydigi</i>																																
三角平直蚤	<i>Pleuroxus trigonellus</i>																																
尖額水蚤	<i>Alona sp.</i>																													30	667	3	
近親尖額蚤	<i>Alona affinis</i>																																
棘突靴尾蚤	<i>Dunhevedia crassa</i>																														1		
華南尖額蚤	<i>Alona milleri</i>																																
銳額水蚤	<i>Notoalona sp.</i>																																
哲水蚤	<i>Calanus sp.</i>												1600																		33		
日本原鏢水	<i>Eodiaptomus japonicus</i>			100	50	200	150						5600																	20	667	13	
缺刺秀體水	<i>Diaphanosoma aspinosum</i>																																
寡刺秀體水	<i>Diaphanosoma paucispinosum</i>																													13	20		
長肢秀體水	<i>Diaphanosoma leuchtenbergianum</i>																																
大尾猛水蚤	<i>Harpacticus uniremis</i>																															1	5

中文名	學名/名稱	三重埔埤																																
		環說書			施工前					施工中															營運中									
		2008/ 12	2009/ 3	2010/ 8	2012/ 11	2013/ 2	2013/ 4	2013/ 7	2013/ 11	2014/ 8	2014/ 11	2015/ 2	2015/ 5	2015/ 8	2015/ 11	2016/ 2	2016/ 5	2016/ 8	2016/ 11	2017/ 2	2017/ 5	2017/ 8	2017/ 11	2018/ 2	2018/ 5	2018/ 8	2018/ 11	2019/ 2	2019/ 5	2019/ 8	2019/ 11			
大劍水蚤	<i>Macrocyclops albidus</i>		900	750	3550	3150	2000	2300	1300	3600	1800	1200	7600	500	1950		4800	5	3	1	10	5	5	5	5	2		692	1390	2666	700			
台灣刺劍水	<i>Acanthocyclops formosanus</i>																																	
刺劍水蚤	<i>Acanthocyclops sp.</i>																																	
廣布中劍水	<i>Mesocyclops leuckarti</i>									50								3	10		11	4	14	4	14	1								
中劍水蚤	<i>Mesocyclops sp.</i>																																	
多刺外劍水	<i>Ectocyclops polyspinosus</i>																																	
溫劍水蚤	<i>Thermocyclops sp.</i>																																	
外劍水蚤	<i>Ectocyclops sp.</i>																																	
真劍水蚤	<i>Eucyclops sp.</i>																																	
小劍水蚤	<i>Microcyclops sp.</i>																																	
劍水蚤	<i>Cyclops sp.</i>	20000																																
業頸猛水蚤	<i>Phyllognathopus sp.</i>																																	
猛水蚤	<i>Heteropoda</i>				50	150	100			50		100	100																25	1000	5			
裸腹溞	<i>Moina sp.</i>	10000																																
無節幼蟲	<i>nauplius</i>		150	100	150	200	150	50					100			50				4	7		6		6		3		15					
橈腳幼體	<i>Copepodite</i>																3	2				1		1										
橈腳類卵	<i>egg</i>				100	200	150			4500			3200				500	4	2								46	280			10			
介形類	<i>Ostracoda</i>															50													10	333				
石蠅	<i>Perlidae</i>																																	
鞘翅目	<i>Coleoptera</i>																																	
蜉蝣目	<i>Ephemeroptera</i>																																	
枝角目	<i>Cladocera</i>																					1		1										
淡水水熊	<i>Isohypsius sp.</i>																																	
台灣波利亞	<i>Protzia formosa</i>																																	
貧毛類	<i>Nais sp.</i>			50	50			100	50					50													1	5	667	3				
水螅	<i>Hydra</i>																								3									
負蝨	<i>Diplonychus sp.</i>																																	
四節蜉蝣	<i>Baetis sp.</i>																												5			8		
雙尾蟲	<i>Campodea sp.</i>											50															1	5	667					
搖蚊幼生	<i>Chironomus sp.</i>				50	150	100	50				50										2		2		1					1000			
中腹足類	<i>Janthinidae</i>																															333		
蟹幼生	<i>Decapoda larvae</i>																																	

中文名	學名/名稱	三重埔埤																													
		環說書			施工前					施工中														營運中							
		2008/ 12	2009/ 3	2010/ 8	2012/ 11	2013/ 2	2013/ 4	2013/ 7	2013/ 11	2014/ 8	2014/ 11	2015/ 2	2015/ 5	2015/ 8	2015/ 11	2016/ 2	2016/ 5	2016/ 8	2016/ 11	2017/ 2	2017/ 5	2017/ 8	2017/1 1	2018/ 2	2018/ 5	2018/ 8	2018/ 11	2019/ 2	2019/ 5	2019/ 8	2019/ 11
蝦幼生										50																					
蛻皮																															
線蟲門	Nematoda																					1									
未知	Unknown			50																	1	1		1		1					
單位個體量		250000	1150	1100	4150	4200	2750	2800	1350	1535	1900	1290	7970	700	2250	100	5350	16.5*	12**	7.5**	21**	18.5*	27	18.5*	27	14.5	34	789	1805	3266	742
種類		11	3	6	9	7	7	6	2	5	3	4	5	3	3	2	3	8	8	5	10	14	9	14	9	17	18	8	11	10	7
歧異指數		2.15	0.67	1.12	0.7	1.01	1.07	0.71	0.16	1.32	0.24	0.28	0.21	0.8	0.45	0.69	0.36	0.81	0.77	0.53	1.6	1.6	0.83	1.6	0.83	1.17	1.09	0.23	2.19	0.87	0.14

環說書：國家生技研究園區環境影響評估說明書、施工前：國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫、施工中：國家生技研究園區施工中生態委託調查分析專業服務計畫；

**第 13 季起單位個體量採每公升隻個體數表示(ind/L)

三、 國家生技研究園區移植樹木與新植苗木調查資料

移植樹木附表 2-1 2019 年度移植樹木複查結果

編號	樹種	2019/6/12						
		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	備註
A002	楓香	69.5	22.5	7	1.5	綠葉、新芽	生長期	
A039	楓香	49.2	15.9	6	0.5		生長期	
A044	楓香	71.5	23	5	0.5		生長期	無原資料
A045	楓香	49	14.9	7	0.5		生長期	無原資料
A111	楓香	44.7	13.3	8	0.5		生長期	無原資料
A113	楓香	47.5	15.1	4.5	1	綠葉	生長期	無原資料
A117	楓香	40	12.7	5	2.5	綠葉、新芽	生長期	
A166	楓香	45.0	14.0	5	2		生長期	
A200	楓香	43.6	14.0	3.5	<1	少葉	生長期	無原資料
A227	楓香	44.9	14.3	5.5	4	綠葉	生長期	
A238	楓香	54	17.1	5	0.5	主幹枯死	生長期	無原資料
A252	楓香	53.5	17.2	6	5		生長期	無原資料
A254	楓香	57.5	18.3	7	3	綠葉、新芽	生長期	
A255	楓香	48.9	15.6	3	<1		生長期	無原資料
A257	楓香	54	17.5	3.5	1	綠葉	生長期	
A266	楓香	40.6/50.5	12.7/15.8	5.5	1.5		生長期	無原資料
A288	楓香	47.7	15.2	2.5	<1		生長期	無原資料
A292	楓香	60.2	19.3	9	3		生長期	
A297	楓香	37.7	11.8	5.5	1		生長期	無原資料
A314	楓香	52.8	16.8	7	3	綠葉	生長期	
A328	楓香	56.8	18.1	9	3		生長期	
A330	楓香	46.5	14.3	65	<1	少葉	生長期	
A337	楓香	53.8	16.9	8	1.5		生長期	無原資料
A345	楓香	42.8	14.0	8	2		生長期	
A352	楓香	51.4	16.5	7	3		生長期	
A356	楓香	52.0	16.4	8	2		生長期	
A361	楓香	43.6	13.8	6.5	<1	少葉	生長期	
A401	楓香	41.9	13.4	6.5	<1	少葉	生長期	無原資料
A406	楓香	47.5	15	2.5	1	綠葉	生長期	無原資料
A408	楓香	57.5	8.3	7	1.5	綠葉	生長期	無原資料
B015	楓香	58.7	18.8	6.5	1.5	綠葉	生長期	無原資料
B040	楓香	41.7	13.3	8.5	1		生長期	無原資料
B052	楓香	54	17.1	7	1.5	綠葉	生長期	無原資料
B084	楓香	56	17.6	6	3		生長期	無原資料
B207	楓香	39	12.6	7	2		生長期	無原資料
B222	楓香	49.4/47.1	14.2/13.9	5	2		生長期	無原資料
D059	楓香	56.6	17.9	9	1		生長期	無原資料
D112	楓香	41.5	12.7	7	1.5		生長期	
D119	楓香	53.5	17	6.5	2.8	少葉	生長期	
D128	楓香	56.3	17.9	9	2		生長期	
D130	楓香	86.2	27.6	8.5	4.5	綠葉、新芽	生長期	
D137	楓香	57.2	18.2	7	4.5		生長期	
D162	楓香	64.8	19.7	10	2		生長期	
D165	楓香	71	22.7	7	2		生長期	無原資料
D173	楓香	56.8	17.4	8	0.5		生長期	
D180	楓香	37.1	11.8	6	0.5		生長期	
D186	楓香	72.8	22.6	7.5	3	綠葉	生長期	無原資料
D195	楓香	49.4/47.1	15.9/11.5	11	2		生長期	
D220	楓香					疑似死亡		
D279	楓香	42.8	13.6	4	0.5		生長期	
D286	楓香	46	14.6	9	1		生長期	無原資料
D287	楓香	62.7	19.3	5	1	新葉	生長期	無原資料
D305	楓香	48.9	15.6	7	2		生長期	無原資料
D317	楓香	39.8	12.6	4.5	1	綠葉	生長期	無原資料
D321	楓香	48.6	15.5	6	1	綠葉	生長期	無原資料
D331	楓香	57.5	18.2	9	3		生長期	無原資料
D335	楓香	47.5	15.2	7	1		生長期	
D344	楓香	41	13.2	6.5	1	綠葉、新芽	生長期	
D384	楓香	56.8	18.1	6.1	<1	綠葉	生長期	無原資料

編號	樹種	2019/6/12						
		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	備註
D390	楓香	70.2	21.9	8	2.5	頂枯	生長期	無原資料
D392(N031)	楓香	53.5	16.8	6.5	2	綠葉	生長期	
G034	正榕							未尋獲
A046	楓香							未尋獲
A084	楓香							未尋獲
A115	楓香							未尋獲
A147	楓香							未尋獲
A151	楓香							未尋獲
A168	楓香							未尋獲
A180	楓香							未尋獲
A222	楓香							未尋獲
A223	楓香							未尋獲
A226	楓香							未尋獲
A229	楓香							未尋獲
A232	楓香							未尋獲
A234	楓香							未尋獲
A239	楓香							未尋獲
A240	楓香							未尋獲
A276	楓香							未尋獲
A306	楓香							未尋獲
A331	楓香							未尋獲
A339	楓香							未尋獲
A348	楓香							未尋獲
A350	楓香							未尋獲
A363	楓香							未尋獲
A372	楓香							未尋獲
A382	楓香							未尋獲
A388	楓香							未尋獲
B006	楓香							未尋獲
B037	楓香							未尋獲
B045	楓香							未尋獲
B055	楓香							未尋獲
B073	楓香							未尋獲
D101	楓香							未尋獲
D114	楓香							未尋獲
D127(N032)	楓香							未尋獲
D140	楓香							未尋獲
D176	楓香							未尋獲
D191	楓香							未尋獲
D192(N030)	楓香							未尋獲
D214	楓香							未尋獲
D222	楓香							未尋獲
D246	楓香							未尋獲
D283	楓香							未尋獲
D287(N060)	楓香							未尋獲
D310	楓香							未尋獲
D327	楓香							未尋獲
D330	楓香							未尋獲
D334	楓香							未尋獲
D358	楓香							未尋獲
D380(N004)	楓香							未尋獲
D382(N006)	楓香							未尋獲
D390(N027)	楓香							未尋獲
D393(N034)	楓香							未尋獲
D395(N045)	楓香							未尋獲

新植苗木附表 2-1 2019 年春季新植苗木複查結果

栽植編號	樹種	2019/6/12、20																		
		H	CBH1	CBH2	CBH3	φ1	φ2	φ3	φ4	φ5	φ6	φ7	W	生長情形	主幹	頂芽	側枝	根部	物候	備註
W-A01-1	楊梅	180	11.9	11.0	13.2	3.8	3.5	4.2					180	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A01-2	楊梅	140	3.1			1							20	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A01-3	楊梅	200	10.4	6.0		3.3	1.9						120	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A01-4	楊梅	240	16.9	10.0	9.4	5.39	3.2	3.0	2.8	2.4	2.4	2.4	165	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A01-5	楊梅	330				2.4							100	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A02-1	魚木	240				2.2							50	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A02-2	魚木													枯死	枯死	枯死	枯死	枯死	枯死	枯死
W-A02-3	魚木													枯死	枯死	枯死	枯死	枯死	枯死	枯死
W-A02-4	魚木	60	3.1			1							130	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A02-5	魚木	180	7.5			2.4							50	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A02-6	魚木													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A02-7	魚木													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A02-8	魚木													枯死	枯死	枯死	枯死	枯死	枯死	枯死
W-A02-9(N030)	魚木													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A03-1	刺杜密	190	10.4	5.0	4.4	3.3	1.6	1.4					170	正常	正常	枯死	正常	正常	生長期	
W-A03-2	刺杜密	230	10.0	4.1	3.1	3.2	1.3	1.0					90	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A03-3	刺杜密	190	11.0			3.5							50	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A03-4	刺杜密	170	7.2	6.6	4.7	2.3	2.1	1.5					50	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A03-5	刺杜密	200	7.9	4.7	3.5	2.5	1.5	1.1					90	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A03-6	刺杜密													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A03-6(新)	刺杜密													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A03-7	刺杜密													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A03-8	刺杜密	200	14.1	10.0	8.5	4.5	3.2	2.7	2.3	1.5			150	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A03-9	刺杜密	350	18.8	13.2	0.0	6	4.2						240	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A03-10	刺杜密													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A03-10(補)	刺杜密													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A03-11	刺杜密	300	19.8			6.3							140	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A03-11-2	刺杜密	220	6.6	6.6	5.7	2.1	2.1	1.8	1.7	1.6	1.4		80	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A03-12	刺杜密													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A03-12-2	刺杜密													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A03-13	刺杜密	150	4.7			1.5							50	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	主幹頂被砍
W-A04-1	山埔姜													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A04-2	山埔姜	220	7.2	6.6	4.7	2.3	2.1	1.5					70	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A05-1	羅氏鹽膚木	180	8.8	7.5	7.2	2.8	2.4	2.3	2.2	2			200	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A05-2	羅氏鹽膚木	140	4.7			1.5							40	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A05-3	羅氏鹽膚木	190	6.9			2.2							110	正常	正常	枯死	正常	正常	生長期	
W-A05-4	羅氏鹽膚木	180	8.2	6.6	6.3	2.6	2.1	2					180	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A05-5	羅氏鹽膚木													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A05-6	羅氏鹽膚木	190	10.7			3.4							180	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A05-7	羅氏鹽膚木	140	5.3			1.7							180	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A05-7(舊)	羅氏鹽膚木													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A05-8	羅氏鹽膚木													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A05-9	羅氏鹽膚木	450	26.4	16.0		8.4	5.1						500	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	新葉
W-A05-10	羅氏鹽膚木	200	9.1	8.8	7.9	2.9	2.8	2.5					220	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	新葉
W-A05-11	羅氏鹽膚木													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A05-12	羅氏鹽膚木													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A05-12-2	羅氏鹽膚木													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A05-13	羅氏鹽膚木													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A06-1	樹杞	230	17.9	5.7	3.1	5.7	1.8	1.0					150	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A06-2	樹杞													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A06-3	樹杞													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A06-4	樹杞													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A06-5	樹杞	230	12.6	9.7		4	3.1						180	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A06-6	樹杞	220	13.2			4.2							60	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A06-7	樹杞	240	19.8			6.3							140	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A06-8	樹杞													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A06-9	樹杞													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A06-10(舊)	樹杞													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A06-10	樹杞													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A06-10-2	樹杞													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A06-11	樹杞	260	18.2			5.8							60	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A06-12	樹杞													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A06-12(舊)	樹杞													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A06-12(補植)	樹杞													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A07-1	森氏紅淡比	100	3.1			<1							20	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A07-2	森氏紅淡比	220	6.6	4.4	3.8	2.1	1.4	1.2					130	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A07-3	森氏紅淡比													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A07-4	森氏紅淡比	120	5.7			1.8							50	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A07-5	森氏紅淡比	90	2.5			0.8							50	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A07-6	森氏紅淡比	190	11.6			3.7							90	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	斜生
W-A07-7	森氏紅淡比													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A07-8	森氏紅淡比													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A07-9(舊)	森氏紅淡比													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A07-補 208	森氏紅淡比													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A07-10	森氏紅淡比	280	13.8			4.4							250	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A08-1	小梗木薑子	170	3.8			1.2							160	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	

植栽編號	樹種	2019/6/12、20																		
		H	CBH1	CBH2	CBH3	φ1	φ2	φ3	φ4	φ5	φ6	φ7	W	生長情形	主幹	頂芽	側枝	根部	物候	備註
W-A08-2	小梗木薑子	180	5.0			1.6							50	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A08-3	小梗木薑子													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A08-4	小梗木薑子													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A08-5	小梗木薑子													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A08-6	小梗木薑子													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A09-1	鐵冬青	220	18.8	9.7		6	3.1						170	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A09-2	鐵冬青													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A09-3	鐵冬青	320	17.0			5.4							160	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A09-4	鐵冬青	260	12.2			3.9							70	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A09-5	鐵冬青	300	17.3			5.5							60	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A09-6	鐵冬青													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A09-7	鐵冬青	380	16.3			5.2							80	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A09-7(舊)	鐵冬青													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A09-8	鐵冬青	300	16.0			5.1							250	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A09-9	鐵冬青	400	19.5			6.2							220	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A09-10	鐵冬青	350	14.4			4.6							180	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A09-11	鐵冬青													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A09-12	鐵冬青													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A10-1	山刈葉	160	5.3			1.7							60	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A10-2	山刈葉	180	5.7			1.8							60	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A10-3	山刈葉	120	3.1			1							35	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A10-4	山刈葉	200	7.5			2.4							20	正常	正常	枯死	正常	正常	生長期	
W-A10-5	山刈葉													枯死	枯死	枯死	枯死	枯死	枯死	枯死
W-A10-6	山刈葉													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A10-7	山刈葉	180	6.3			2							60	正常	正常	枯死	正常	正常	生長期	
W-A10-8	山刈葉	150	4.7			1.5							120	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A10-9(N029)	山刈葉													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A11-1	大頭茶	100	3.1			1							20	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A11-2	大頭茶	50	3.1			1							13	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A11-3	大頭茶	90	3.1			<1							10	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A11-4	大頭茶													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A11-5	大頭茶	170	4.7			1.5							140	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A11-5(舊)	大頭茶													枯死	枯死	枯死	枯死	枯死	枯死	枯死
W-A11-6	大頭茶	150	3.1			1							20	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A11-7	大頭茶	170	7.2			2.3							50	正常	正常	枯死	正常	正常	生長期	
W-A11-8	大頭茶	220	11.0			3.5							180	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A11-9	大頭茶	210	6.9	5.7	4.4	2.2	1.8	1.4						正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A11-10	大頭茶	180	6.6			2.1							40	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A12-1	江菜													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A12-2	江菜	160	6.0			1.9							100	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	斜生
W-A12-3	江菜	173	5.0			1.6							30	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A12-4	江菜	250	17.9	11.6	9.7	5.7	3.7	3.1	2.6	1.8			200	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A12-5	江菜													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A12-6-2(N015)	江菜													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A13-1	臭娘子													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A13-2	臭娘子	150	8.5	7.5	5.7	2.7	2.4	1.8	1.7				170	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A13-3	臭娘子	150	11.3			3.6							80	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A13-4	臭娘子													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A13-5	臭娘子													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A13-6	臭娘子	170	6.0			1.9							120	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A13-7	臭娘子	160	11.0			3.5							120	正常	正常	枯死	正常	正常	生長期	
W-A13-8	臭娘子													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A13-9	臭娘子													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A13-10	臭娘子	160	5.0			1.6							120	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A13-11(舊)	臭娘子	180	7.5			2.4							140	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A13-11	臭娘子	150	4.4			1.4							120	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A13-12	臭娘子													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A13-13	臭娘子													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A14-1	白雞油	220	11.0	7.5		3.5	2.4						200	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A14-2	白雞油	193	6.0			1.9							60	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A14-3	白雞油													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A14-4	白雞油													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A14-5	白雞油													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A14-6	白雞油	320	13.5	10.4		4.3	3.3						200	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A14-7	白雞油													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A14-8	白雞油	165	3.5			1.1							80	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A15-1	杜英	120	3.1			1							50	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	死亡
W-A15-2	杜英	140	3.1			1							20	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A15-3	杜英	170	3.8			1.2							30	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A15-4	杜英	300	12.6	6.6		4	2.1						210	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A15-5	杜英													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A15-6	杜英	130	3.1			1							30	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A15-6(舊)	杜英													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A15-7	杜英	340	22.0	7.5		7	2.4						170	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A15-8	杜英													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A15-8(舊)	杜英													未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A15-9	杜英	220	6.9	4.7	4.7	2.2	1.5	1.5					150	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	

植栽編號	樹種	2019/6/12、20														生長情形	主幹	頂芽	側枝	根部	物候	備註		
		H	CBH1	CBH2	CBH3	φ1	φ2	φ3	φ4	φ5	φ6	φ7	W											
W-A15-10	杜英																未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A15-11	杜英	300	20.4			6.5									500		正常	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A15-12	杜英																未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A15-13	杜英																未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A16-1	青剛櫟																未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A16-2	青剛櫟	260	10.4	9.4	7.2	3.3	3	2.3	2.1						280		正常	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A16-3	青剛櫟																未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A16-3(舊)	青剛櫟																未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A16-4	青剛櫟																未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A16-5	青剛櫟	230	7.2	4.7		2.3	1.5								160		正常	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A16-6	青剛櫟	260	19.8			6.3									200		正常	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A16-7	青剛櫟																未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A16-8	青剛櫟																未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A16-9	青剛櫟	240	10.0			3.2									180		正常	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A16-9(舊)	青剛櫟																未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A16-10	青剛櫟	250	6.6			2.1									100		正常	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A16-11(K01-4)	青剛櫟																未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A17-1	山菜豆																未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A17-2	山菜豆																未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A17-2(舊)	山菜豆	270	14.4	13.5	11.6	4.6	4.3	3.7	2.2						80		正常	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A17-3	山菜豆	450	17.6	16.6	8.5	5.6	5.3	2.7							250		正常	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A17-4	山菜豆	280	11.9			3.8									70		正常	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A17-5	山菜豆	350	14.8			4.7									150		正常	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A17-6	山菜豆																未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A17-7	山菜豆	350	13.2			4.2									2.1		正常	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A17-8	山菜豆																未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A17-9	山菜豆	230	9.7	5.0		3.1	1.6								60		正常	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	灌木、藤覆蓋
W-A17-10	山菜豆																未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A17-11	山菜豆																未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A17-12	山菜豆	190	8.2			2.6									120		正常	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A18-1	水金京																枯死	枯死	枯死	枯死	枯死	枯死	枯死	枯死
W-A18-2	水金京																未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A18-3	水金京																未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A18-4	水金京																枯死	枯死	枯死	枯死	枯死	枯死	枯死	枯死
W-A18-5	水金京	180	4.7			1.5									120		正常	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A18-6	水金京																未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A18-7	水金京																未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A19-1	九芎	350	13.8			4.4									300		正常	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A19-2	九芎	220	13.2	10.7		4.2	3.4								180		正常	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A19-3	九芎	300	11.0	10.4	7.9	3.5	3.3	2.5	2.4						250		正常	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A19-4	九芎	250	17.3	9.1	5.7	5.5	2.9	1.8	1.4	1.2					230		正常	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A19-4(舊)	九芎																未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A19-5	九芎	250	15.4			4.9									230		正常	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A19-6	九芎	190	13.8			4.4									130		正常	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A19-7	九芎	240	11.3			3.6									180		正常	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A19-8	九芎	310	13.5			4.3									280		正常	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A19-8(舊)	九芎																未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A19-9	九芎																未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A20-1	椶果榕	350	17.6	13.2	12.6	5.6	4.2	4.0	3.5	1.3					70		正常	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A20-1-2	椶果榕																未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A20-2	椶果榕	220	14.1	11.3	8.8	4.5	3.6	2.8	2.3	2.2							正常	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A20-3	椶果榕	200	32.3	6.3	7.9	10.3	2	2.5	1.6								正常	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A20-4	椶果榕	210	6.9	5.3	4.4	2.2	1.7	1.4	1.3	1.2					100		正常	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A20-5	椶果榕	120	3.8			1.2									50		正常	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A20-5(舊)	椶果榕																未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A20-6	椶果榕	240	33.6			10.7									300		正常	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A21-1	沙朴																未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A21-2	軟毛柿																未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A21-3	軟毛柿	175	3.1			1									60		正常	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	為軟毛柿
W-A22-1	菲律賓榕	240	11.9	8.8	8.2	3.8	2.8	2.6	2.3						180		正常	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A22-2	菲律賓榕	300	9.7	7.5		3.1	2.4								160		正常	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A22-3	菲律賓榕	200	9.4			3									50		正常	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A22-3(舊)	菲律賓榕	160	6.0			1.9									0		正常	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A22-4	菲律賓榕																枯死	枯死	枯死	枯死	枯死	枯死	枯死	枯死
W-A22-4(舊)	菲律賓榕																未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A22-5	菲律賓榕																未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A22-6	菲律賓榕	200	14.4			4.6									180		正常	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A22-7	菲律賓榕																未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A22-8	菲律賓榕																未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A23-1	水冬瓜	70	3.8			1.2									110		正常	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A23-2	水冬瓜																未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A23-3	水冬瓜	180	5.7			1.8									120		正常	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A23-3(舊)	水冬瓜	120	3.1			1.0									70		普通	死亡	死亡	死亡	死亡	死亡	死亡	死亡
W-A23-4	水冬瓜	140	6.3			2.0									100		正常	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A23-5	水冬瓜	160	11.9	9.7	9.1	3.8	3.1	2.9	2.3	2.2					200		正常	正常	正常	正常	正常	正常	生長期	
W-A23-6	水冬瓜																未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲
W-A23-7	水冬瓜																未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲	未尋獲

新植苗木附表 2-1 2019 年秋季新植苗木複查結果

植栽編號	樹種	H(cm)	DBH1	DBH2	DBH3	W (cm)	生長情形	主幹	頂芽	物候	備註
W-A01-1	楊梅										未尋獲
W-A01-2	楊梅						枯死				枯死
W-A01-3	楊梅	210	4	2.2		120	正常	正常	正常	生長期	
W-A01-4	楊梅	320	3.1	2.9	2.9	210	正常	正常	正常	生長期	
W-A01-5	楊梅										未尋獲
W-A02-1	魚木						枯死				枯死
W-A02-2	魚木						枯死				枯死
W-A02-3	魚木						枯死				枯死
W-A02-4	魚木	100	1			25	正常	正常	正常	生長期	
W-A02-5	魚木						枯死				枯死
W-A02-6	魚木						枯死				枯死
W-A02-7	魚木										未尋獲
W-A02-8	魚木						枯死				枯死
W-A02-9(N030)	魚木										未尋獲
W-A03-1	刺杜密						枯死				枯死
W-A03-2	刺杜密	240	4.8			150	正常	正常	正常	生長期	
W-A03-3	刺杜密	210	2.9	1.9		90	蟲害	正常	蟲害	生長期	
W-A03-4	刺杜密	205	2.8	2.2	1.8	110	正常	正常	正常	生長期	
W-A03-5	刺杜密										未尋獲
W-A03-6	刺杜密	280	5.1	3.8	2.7	200	蟲害	正常	蟲害	生長期	上期未尋獲
W-A03-6(新)	刺杜密										未尋獲
W-A03-7	刺杜密	220	4.5			80	頂枯	正常	枯萎	生長期	上期未尋獲
W-A03-8	刺杜密	300	6.6			210					
W-A03-9	刺杜密										未尋獲
W-A03-10	刺杜密	320	5.7	2.8	3.7	250	正常	正常	正常	生長期	上期未尋獲
W-A03-10(補)	刺杜密										未尋獲
W-A03-11	刺杜密	380	7.8			210	正常	正常	正常	生長期	
W-A03-11-2	刺杜密	320	3	2.4	2.8	170	正常	正常	正常	生長期	
W-A03-12	刺杜密										未尋獲
W-A03-12-2	刺杜密										未尋獲
W-A03-13	刺杜密	165	2.7			140	正常	正常	正常	生長期	
W-A04-1	山埔姜										未尋獲
W-A04-2	山埔姜	230	2.3	1.7	1.6	180	正常	正常	正常	生長期	
W-A05-1	羅氏鹽膚木	200	3.9	2.8	2.4	280	正常	正常	正常	結果	
W-A05-2	羅氏鹽膚木	140	1.5			40	正常	正常	正常	生長期	
W-A05-3	羅氏鹽膚木	190	2.3			140	正常	正常	正常	生長期	
W-A05-4	羅氏鹽膚木	180	2.6	2.4	2.2	200	正常	正常	正常	生長期	
W-A05-5	羅氏鹽膚木	380	6.3	7.1	4.5	280	正常	正常	正常	生長期	上期未尋獲
W-A05-6	羅氏鹽膚木	200	3.5			155	正常	正常	正常	生長期	
W-A05-7	羅氏鹽膚木										未尋獲
W-A05-7(舊)	羅氏鹽膚木										未尋獲
W-A05-8	羅氏鹽膚木										未尋獲
W-A05-9	羅氏鹽膚木	480	9.1	5.7		300	正常	正常	結果	生長期	
W-A05-10	羅氏鹽膚木	230	3.4	3	2.8	230	正常	正常	正常	生長期	
W-A05-11	羅氏鹽膚木	340	6.8			520	正常	正常	正常	生長期	上期未尋獲
W-A05-12	羅氏鹽膚木										未尋獲
W-A05-12-2	羅氏鹽膚木	360	8	4.2		360	正常	正常	正常	生長期	上期未尋獲
W-A05-13	羅氏鹽膚木										未尋獲
W-A06-1	樹杞	260	5.7			140	正常	正常	正常	生長期	
W-A06-2	樹杞	140	1.4			60	正常	正常	正常	生長期	上期未尋獲
W-A06-3	樹杞										未尋獲
W-A06-4	樹杞	230	4	3.5	2.8	170	蟲害	正常	蟲害	生長期	上期未尋獲
W-A06-5	樹杞	240	4.1	3.5		180	正常	正常	正常	生長期	
W-A06-6	樹杞	260	4.3			135	正常	正常	正常	生長期	
W-A06-7	樹杞	330	6.7			190	正常	正常	正常	生長期	
W-A06-8	樹杞										未尋獲
W-A06-9	樹杞										未尋獲
W-A06-10(舊)	樹杞										未尋獲
W-A06-10	樹杞										未尋獲
W-A06-10-2	樹杞										未尋獲
W-A06-11	樹杞	300	5.8			150	蟲害	正常	蟲害	生長期	
W-A06-12	樹杞										未尋獲
W-A06-12(舊)	樹杞										未尋獲
W-A06-12(補植)	樹杞										未尋獲
W-A07-1	森氏紅淡比										未尋獲
W-A07-2	森氏紅淡比	100				30	主幹枯死	枯死	枯死	生長期	主幹枯死
W-A07-3	森氏紅淡比	280	2.2	1.9	1.6	190	病害	正常	病害	生長期	上期未尋獲
W-A07-4	森氏紅淡比										未尋獲
W-A07-5	森氏紅淡比	150	1			80	正常	正常	正常	生長期	
W-A07-6	森氏紅淡比	310	4.7			185	正常	正常	正常	生長期	
W-A07-7	森氏紅淡比	330	5	4.5	2	250	正常	正常	正常	生長期	上期未尋獲
W-A07-8	森氏紅淡比										未尋獲
W-A07-9(舊)	森氏紅淡比										未尋獲
W-A07-補 208	森氏紅淡比										未尋獲
W-A07-10	森氏紅淡比										未尋獲
W-A08-1	小梗木薑子										未尋獲
W-A08-2	小梗木薑子	220	2	2.2		120					

植栽編號	樹種	H(cm)	DBH1	DBH2	DBH3	W (cm)	生長情形	主幹	頂芽	物候	備註
W-A08-3	小梗木薑子	300	3	2.7	2.3	200	正常	正常	正常	生長期	上期未尋獲
W-A08-4	小梗木薑子										未尋獲
W-A08-5	小梗木薑子	250	1.8	1.4		135	正常	正常	正常	生長期	上期未尋獲
W-A08-6	小梗木薑子										未尋獲
W-A09-1	鐵冬青	230	6.1	3.3		200	正常	正常	正常	生長期	
W-A09-2	鐵冬青	310	4.6			90	正常	正常	正常	結果	上期未尋獲
W-A09-3	鐵冬青	330	5.6			175	正常	正常	正常	結果	
W-A09-4	鐵冬青										未尋獲
W-A09-5	鐵冬青	370	6.35			160	正常	正常	正常	生長期	
W-A09-6	鐵冬青	380	5.9			150					上期未尋獲
W-A09-7	鐵冬青										未尋獲
W-A09-7(舊)	鐵冬青										未尋獲
W-A09-8	鐵冬青	330	5.3			170	正常	正常	正常	生長期	
W-A09-9	鐵冬青	470	6.4			150	正常	正常	正常	生長期	
W-A09-10	鐵冬青	310	5.2			130	正常	正常	正常	生長期	
W-A09-11	鐵冬青	310	3.7			175	正常	正常	正常	生長期	上期未尋獲
W-A09-12	鐵冬青	480	5.5			285	正常	正常	正常	生長期	上期未尋獲
W-A10-1	山刈葉	160	1.6			100	正常	正常	正常	生長期	
W-A10-2	山刈葉	175	2.2			120	正常	正常	正常	生長期	
W-A10-3	山刈葉										未尋獲
W-A10-4	山刈葉										未尋獲
W-A10-5	山刈葉										枯死
W-A10-6	山刈葉										未尋獲
W-A10-7	山刈葉	195	2.2			60	蟲害	枯死	蟲害	生長期	主幹枯死
W-A10-8	山刈葉	160	2.4	2.3		200	正常	正常	正常	生長期	
W-A10-9(N029)	山刈葉										未尋獲
W-A11-1	大頭茶	120	1			45	正常	正常	正常	生長期	
W-A11-2	大頭茶										未尋獲
W-A11-3	大頭茶	110	1			40	正常	正常	正常	生長期	
W-A11-4	大頭茶										未尋獲
W-A11-5	大頭茶	105	1			70	蟲害	正常	蟲害	生長期	
W-A11-5(舊)	大頭茶										枯死
W-A11-6	大頭茶	165	1.6			60	蟲害	正常	蟲害	生長期	
W-A11-7	大頭茶	165	2.8			120	蟲害	枯死	蟲害	生長期	主幹枯死
W-A11-8	大頭茶	310	3.5			100	正常	正常	正常	生長期	
W-A11-9	大頭茶	250	2.2	1.7	1.9	200	正常	正常	正常	生長期	
W-A11-10	大頭茶	190	2.1			90	主幹枯死	枯死	正常	生長期	
W-A12-1	江某										未尋獲
W-A12-2	江某										未尋獲
W-A12-3	江某	200	1.9			100	正常	正常	正常	生長期	
W-A12-4	江某	280	4.2	3.8	4	260	正常	正常	正常	生長期	
W-A12-5	江某	250	5.6	4.3	3.9	240	正常	正常	正常	開花	
W-A12-6-2(N015)	江某										未尋獲
W-A13-1	臭娘子	165	2.7	2.4	1.4	150	蟲害	正常	蟲害	生長期	上期未尋獲
W-A13-2	臭娘子	180	2.7	2.6	1.9	200	蟲害	正常	蟲害	生長期	
W-A13-3	臭娘子	130	1			130	病害	正常	病害	生長期	
W-A13-4	臭娘子	240	2.8	2.4	2.1	215	蟲害	正常	蟲害	生長期	上期未尋獲
W-A13-5	臭娘子	170	2.4			160	蟲害	正常	蟲害	生長期	上期未尋獲
W-A13-6	臭娘子										未尋獲
W-A13-7	臭娘子										未尋獲
W-A13-8	臭娘子										未尋獲
W-A13-9	臭娘子	280	4.7	4.3	4	230	蟲害	正常	蟲害	生長期	上期未尋獲
W-A13-10	臭娘子										
W-A13-11(舊)	臭娘子										
W-A13-11	臭娘子	150	2.5	2.4	1.9	200	正常	正常	正常	結果	
W-A13-12	臭娘子	320	4.5	4.3	4.2	350	蟲害	正常	正常	生長期	上期未尋獲
W-A13-13	臭娘子										未尋獲
W-A14-1	白雞油	320	4	2.9		200	正常	正常	正常	生長期	
W-A14-2	白雞油	180	2.1			180	正常	正常	正常	生長期	
W-A14-3	白雞油										未尋獲
W-A14-4	白雞油										未尋獲
W-A14-5	白雞油										未尋獲
W-A14-6	白雞油	310	6.1			220	正常	正常	正常	生長期	
W-A14-7	白雞油	520	6.5			285	正常	正常	正常	生長期	上期未尋獲
W-A14-8	白雞油	210	1.2			110	正常	正常	正常	生長期	
W-A15-1	杜英	390	5.3			160	正常	正常	正常	生長期	
W-A15-2	杜英	165	1.3			80	正常	正常	正常	生長期	
W-A15-3	杜英										未尋獲
W-A15-4	杜英	410	6.2	4.3		210	正常	正常	正常	生長期	
W-A15-5	杜英										未尋獲
W-A15-6	杜英	165	0.4			60	病害	正常	正常	生長期	
W-A15-6(舊)	杜英										未尋獲
W-A15-7	杜英	400	7.7			280	正常	正常	正常	生長期	
W-A15-8	杜英										未尋獲
W-A15-8(舊)	杜英										未尋獲
W-A15-9	杜英	360	5.6	3		545					
W-A15-10	杜英	530	11.7			330					上期未尋獲
W-A15-11	杜英	360	5			210					
W-A15-12	杜英										未尋獲

植栽編號	樹種	H(cm)	DBH1	DBH2	DBH3	W (cm)	生長情形	主幹	頂芽	物候	備註
W-A15-13	杜英										未尋獲
W-A16-1	青剛櫟										未尋獲
W-A16-2	青剛櫟										未尋獲
W-A16-3	青剛櫟	210	2.8	2.7		190	病害	正常	正常	生長期	
W-A16-3(舊)	青剛櫟										未尋獲
W-A16-4	青剛櫟	170	1.1			80	蟲害	正常	正常	生長期	上期未尋獲
W-A16-5	青剛櫟	230	3	3	1.8	230	病害	正常	正常	生長期	
W-A16-6	青剛櫟	300	7			240	正常	正常	正常	生長期	
W-A16-7	青剛櫟	280	8.9			220	正常	正常	正常	生長期	上期未尋獲
W-A16-8	青剛櫟	450	4.3			280	被壓木	被壓	正常	生長期	上期未尋獲
W-A16-9	青剛櫟	280	2.8			120	病害	正常	正常	生長期	
W-A16-9(舊)	青剛櫟										未尋獲
W-A16-10	青剛櫟	220	2.5	2.1		190	主幹枯死	枯死	正常	生長期	側枝萌發
W-A16-11(K01-4)	青剛櫟										未尋獲
W-A17-1	山菜豆	520	5.3			240	正常	正常	正常	生長期	上期未尋獲
W-A17-2	山菜豆										未尋獲
W-A17-2(舊)	山菜豆	500	6	5.7	5.3	220	正常	正常	正常	生長期	
W-A17-3	山菜豆	500	7	5.7	5.3	220	正常	正常	正常	生長期	
W-A17-4	山菜豆	340	4.65			100	正常	正常	正常	生長期	
W-A17-5	山菜豆	600	5.4			120	正常	正常	正常	生長期	
W-A17-6	山菜豆										未尋獲
W-A17-7	山菜豆	500	4.7	5.2		205	正常	正常	正常	生長期	
W-A17-8	山菜豆	280	3.1			410	正常	正常	正常	生長期	上期未尋獲
W-A17-9	山菜豆										未尋獲
W-A17-10	山菜豆	450	4.1			110	正常	正常	正常	生長期	
W-A17-11	山菜豆	220	2.7			150	正常	正常	正常	結果	
W-A17-12	山菜豆										未尋獲
W-A18-1	水金京										枯死
W-A18-2	水金京										未尋獲
W-A18-3	水金京										未尋獲
W-A18-4	水金京										枯死
W-A18-5	水金京										未尋獲
W-A18-6	水金京										未尋獲
W-A18-7	水金京	180	1.2			130	蟲害	正常	正常	生長期	上期未尋獲
W-A19-1	九芎	450	5.1	1.9			落葉期	正常	正常	落葉期	
W-A19-2	九芎										未尋獲
W-A19-3	九芎	340	3.5	4	3.4	220	正常	正常	正常	生長期	
W-A19-4	九芎	320	4.4	2.8	2.4		落葉期	正常	正常	落葉期	
W-A19-4(舊)	九芎										未尋獲
W-A19-5	九芎	320	6.3			240	正常	正常	正常	生長期	
W-A19-6	九芎	250	3.5	3.3	2.8	240	正常	正常	正常	生長期	
W-A19-7	九芎	380	3.9				蟲害	正常	正常	生長期	
W-A19-8	九芎	500	4.8			120	病害	正常	正常	生長期	
W-A19-8(舊)	九芎										未尋獲
W-A19-9	九芎	480	3.1			230					上期未尋獲
W-A20-1	椶果榕										
W-A20-1-2	椶果榕										未尋獲
W-A20-2	椶果榕	320	6.9	3.4	3.4	300	正常	正常	正常	開花結果期	
W-A20-3	椶果榕	280	3.8	2.8	2.4	260	正常	正常	正常	開花結果期	
W-A20-4	椶果榕	270	3.3	2.8	2.4	260	正常	正常	正常	開花結果期	
W-A20-5	椶果榕	220	3.3	3.8	2.8	210	正常	正常	正常	開花結果期	
W-A20-5(舊)	椶果榕										未尋獲
W-A20-6	椶果榕	280	7.8	6.4	6.9	100	蟲害	正常	蟲害	開花結果期	
W-A21-1	石朴	290	3.7			160	正常	正常	正常	生長期	上期未尋獲
W-A21-2	軟毛柿										未尋獲
W-A21-3	朴樹	170	1			90	正常	正常	正常	生長期	為朴樹
W-A22-1	菲律賓榕	260	4.6	2.1	2.1	240	正常	正常	正常	開花結果期	
W-A22-2	菲律賓榕	320	4.1	4.5		210	正常	正常	正常	開花結果期	水中島
W-A22-3	菲律賓榕										
W-A22-3(舊)	菲律賓榕										
W-A22-4	菲律賓榕	195	1.5	1.6		70	正常	正常	正常	開花結果期	
W-A22-4(舊)	菲律賓榕										未尋獲
W-A22-5	菲律賓榕	240	1.6	1.7	1.3	150	正常	正常	正常	開花結果期	上期未尋獲
W-A22-6	菲律賓榕	240	2.6	1.8		150	正常	正常	正常	開花結果期	
W-A22-7	菲律賓榕										未尋獲
W-A22-8	菲律賓榕										未尋獲
W-A23-1	水冬瓜										未尋獲
W-A23-2	水冬瓜										未尋獲
W-A23-3	水冬瓜										未尋獲
W-A23-3(舊)	水冬瓜										未尋獲
W-A23-4	水冬瓜										未尋獲
W-A23-5	水冬瓜										未尋獲
W-A23-6	水冬瓜										枯死
W-A23-7	水冬瓜	270	3.4	1.8	2	200	正常	正常	正常	開花期	
W-A23-8	水冬瓜	250	2.5	2.4		140	正常	正常	正常	開花期	
W-A23-9	水冬瓜										枯死
W-A23-10	水冬瓜										未尋獲
W-A23-11	水冬瓜	165	1.9			200	正常	正常	正常	生長期	
W-A23-12	水冬瓜										未尋獲

植株編號	樹種	H(cm)	DBH1	DBH2	DBH3	W (cm)	生長情形	主幹	頂芽	物候	備註
W-A23-13	水冬瓜										未尋獲
W-A23-14	水冬瓜										未尋獲
W-A23-15	水冬瓜										未尋獲
W-A23-16	水冬瓜										未尋獲
W-A24-1	水同木	220	2.1	1.9	1.8	160	正常	正常	正常	生長期	
W-A24-1(舊)	水同木										未尋獲
W-A24-2	水同木	145	0.8			60	正常	正常	正常	開花結果期	
W-A24-3	水同木	200	1.9			70	正常	正常	正常	開花結果期	上期未尋獲
W-A24-4	水同木										未尋獲
W-A24-5	水同木	165	3.6	3.5	2.2	130	正常	正常	正常	開花結果期	
W-A24-6	水同木	200	3.2	3	2.8	185	正常	正常	正常	開花結果期	
W-A24-7	水同木	320	4.5	4.4	3.9	220	正常	正常	正常	開花結果期	
W-A24-8	水同木	220	2.8			75	正常	正常	正常	開花結果期	
W-A25-1	海州常山										未尋獲
W-A25-2	海州常山										未尋獲
W-A25-2(舊)	海州常山										未尋獲
W-A25-3	海州常山										未尋獲
W-A25-3-106	海州常山										未尋獲
W-A25-3-2	海州常山										未尋獲
W-A25-4	海州常山										枯死
W-A25-5	海州常山										未尋獲
W-A25-5-2	海州常山										未尋獲
W-A25-6	海州常山										未尋獲
W-A25-7	海州常山										未尋獲
W-A26-1	大葉楠	290	5	3	2.8	195	病害	正常	正常	生長期	
W-A26-2	大葉楠	125	1			80	病蟲害	枯死	蟲害	生長期	
W-A26-3	大葉楠	115	1			20	病蟲害	枯死	蟲害	生長期	
W-A26-4	大葉楠	115	1			60	病蟲害	枯死	蟲害	生長期	
W-A26-4(舊)	大葉楠										未尋獲
W-A26-5	大葉楠	290	3.5	3.2	3.2	160	病蟲害	枯死	蟲害	生長期	上期未尋獲
W-A26-5(舊)	大葉楠										未尋獲
W-A26-6	大葉楠	400	5.9			280	蟲害	正常	蟲害	生長期	
W-A27-1	奧氏虎皮楠	115	1			30	病蟲害	正常	病蟲害	生長期	
W-A27-2	奧氏虎皮楠	125				40					上期未尋獲
W-A27-3	奧氏虎皮楠										
W-A27-4	奧氏虎皮楠	75	1			25	蟲害	正常			
W-A27-5	奧氏虎皮楠										枯死
W-A27-6	奧氏虎皮楠	160	0.8			40	正常	正常	正常	生長期	
W-A27-7	奧氏虎皮楠	130	1			35	蟲害	正常	蟲害	生長期	
W-A28-1	構樹										未尋獲
W-A28-1(舊)	構樹										枯死
W-A28-2	構樹	170	2.2	1.2		120	主幹枯死	枯死	正常	生長期	側枝萌發
W-A28-3	構樹	200	2.2			200	正常	正常	正常	生長期	
W-A28-4	構樹	620	9	3.9		410	正常	正常	正常	生長期	
W-A28-5	構樹	500	8			450	正常	正常	正常	生長期	
W-A28-5(舊)	構樹										未尋獲
W-A28-6	構樹	620	8.8			300	正常	正常	正常	生長期	
W-A28-7	構樹	190	1.3			70	正常	正常	正常	生長期	
W-A28-8	構樹	300	2.7	2.8		240	正常	正常	正常	生長期	
W-A28-9	構樹	330	2.7	3.3		220	正常	正常	正常	生長期	
W-A29-1	賊仔樹	380	8.6	5.1		320	正常	正常	正常	生長期	上期未尋獲
W-A29-2	賊仔樹	480	6.6			320	正常	正常	正常	生長期	
W-A29-2(舊)	賊仔樹										未尋獲
W-A29-3	賊仔樹										未尋獲
W-A29-4	賊仔樹	330	2.3	2		180	正常	正常	正常	生長期	補植
W-A29-4-2	賊仔樹										未尋獲
W-A29-4(舊)	賊仔樹										未尋獲
W-A29-5	賊仔樹	350	5.5			230	正常	正常	正常	生長期	
W-A29-6	賊仔樹										未尋獲
W-A30-1	薯豆										未尋獲
W-A30-2	薯豆										枯死
W-A30-3	薯豆	190	2			100	主幹枯死	枯死	正常	生長期	上期未尋獲
W-A30-4	薯豆	300	3.1			200	正常	正常	正常	生長期	上期未尋獲
W-D01-1	錫蘭餿頭果	420	4.6	4.1	5.9	330	蟲害	正常	蟲害	生長期	上期未尋獲
W-D01-2	錫蘭餿頭果	280	5	4.4		210	蟲害	正常	蟲害	生長期	上期未尋獲
W-D01-3	錫蘭餿頭果	330	7.6	6.4	4.4	280	蟲害	正常	蟲害	生長期	
W-D01-4	錫蘭餿頭果	380	8.9			220	病害	正常	正常	生長期	
W-D01-5	錫蘭餿頭果	415	8.7	5.2	4.5	400	蟲害	正常	蟲害	生長期	
W-D01-6(舊)	錫蘭餿頭果	250	5.3	5.3	3.1	310	蟲害	正常	蟲害	生長期	
W-D01-7(舊)	錫蘭餿頭果	310	5.8	5.8	5.3	230	蟲害	正常	蟲害	生長期	
W-D01-8	錫蘭餿頭果										未尋獲
W-D01-9	錫蘭餿頭果	230	6.7	4.3	3.3	230	蟲害	正常	蟲害	結果期	
W-D01-10	錫蘭餿頭果	430	7.9			230	蟲害	正常	蟲害	結果期	
W-D01-11	錫蘭餿頭果										未尋獲
W-D01-12	錫蘭餿頭果										
W-D01-12(舊)	錫蘭餿頭果										未尋獲
W-D01-13	錫蘭餿頭果	210	2.3	2.2		480	蟲害	正常	蟲害	生長期	
W-D01-14	錫蘭餿頭果	280	3.5	3.8	2.8	230	蟲害	正常	蟲害	結果期	
W-D01-14(舊)	錫蘭餿頭果	460	5.75	6.9	4.8	400	蟲害	正常	蟲害	生長期	

植栽編號	樹種	H(cm)	DBH1	DBH2	DBH3	W (cm)	生長情形	主幹	頂芽	物候	備註
W-D01-15	錫蘭餛飩果	210	4.8			185	正常	正常	正常	結果期	
W-D01-16	錫蘭餛飩果	330	8			245	正常	正常	正常	結果期	
W-D01-17	錫蘭餛飩果	480	6.9	3.1	4.5	230	蟲害	正常	蟲害	生長期	
W-D01-18	錫蘭餛飩果										未尋獲
W-D01-19	錫蘭餛飩果	240	5.2	2.8	2	330	正常	正常	正常	結果期	
W-D01-19(舊)	錫蘭餛飩果										未尋獲
W-D01-20	錫蘭餛飩果	220	4.6	4.4	4.3	240	正常	正常	正常	結果期	
W-D01-21	錫蘭餛飩果	410	7.5	5	5.1	335	正常	正常	正常	結果期	
W-D01-22	錫蘭餛飩果	280	6.5			260	正常	正常	正常	結果期	
W-D01-23	錫蘭餛飩果	240	3.8	3.5	2.6	220	正常	正常	正常	結果期	
W-D01-24	錫蘭餛飩果	230	5.1	2.3	2.2	295	正常	正常	正常	結果期	
W-D01-25	錫蘭餛飩果	165	1.8			130	正常	正常	正常	結果期	
W-D01-26	錫蘭餛飩果	165	1.6			135	蟲害	正常	蟲害	結果期	
W-D01-27	錫蘭餛飩果	270	4.9			165					
W-D01-28	錫蘭餛飩果										未尋獲
W-D01-28(舊)	錫蘭餛飩果										未尋獲
W-D02-1	水柳	410	3.9	3.2		170	病害	正常	正常	生長期	
W-D02-2	水柳	420	6			290	病害	正常	正常	生長期	
W-D02-3	水柳	520	10.3			260	正常	正常	正常	生長期	
W-D02-4	水柳										未尋獲
W-D02-5	水柳	450	3.9	3.6	3.1	180	病害	正常	正常	生長期	
W-D02-6	水柳	460	6.4	3.7		270	蟲害	正常	蟲害	生長期	
W-D02-7	水柳	470	3.1	3.4	2.4	230	正常	正常	正常	生長期	
W-D02-8	水柳										未尋獲
W-D02-9	水柳	360	2.8	3.3	2.3	200	正常	正常	正常	生長期	上期未尋獲
W-D02-10	水柳										未尋獲
W-D02-11	水柳	260	5.7	3.4	3.2	240	病害	正常	正常	生長期	上期未尋獲/水中島
W-D02-12	水柳	410	6.3	3.7	2.6	185	蟲害	正常	蟲害	生長期	上期未尋獲
W-D02-13	水柳										未尋獲
W-D02-14	水柳	290	2.7	2.5	2.5	110	主幹枯死	枯死	枯死	生長期	上期未尋獲/側枝萌蘗
W-D02-15	水柳										未尋獲
W-D02-16	水柳										未尋獲
W-D02-17	水柳										未尋獲
W-D03-1	水社柳	260	2.9			230	正常	正常	正常	生長期	
W-D03-2	水社柳	580	12.2	5.3	4.5	450	正常	正常	正常	生長期	
W-D03-3	水社柳										枯死
W-D03-4	水社柳	480	6	5.1	5.1	350	病蟲害	正常	病蟲害	生長期	上期未尋獲
W-D03-5	水社柳										未尋獲
W-D03-6	水社柳	480	7	4.9	3.9	260	正常	正常	正常	生長期	上期未尋獲
W-D03-7	水社柳	480	5.9	6.65	4.2	300	正常	正常	正常	生長期	
W-D03-8	水社柳	360	6.1	4.4		360	正常	正常	正常	生長期	
W-D03-9	水社柳	480	6.6	5.8		300	正常	正常	正常	生長期	上期未尋獲
W-D03-9(舊)	水社柳										未尋獲
N-007	水社柳										未尋獲
W-D04-1	穗花棋盤腳	270	4.8			180	病害	正常	正常	生長期	
W-D04-2	穗花棋盤腳	370	5.6			220					
W-D04-3	穗花棋盤腳										未尋獲
W-D04-3-106	穗花棋盤腳										未尋獲
W-D04-4	穗花棋盤腳	300	3.9			170	正常	正常	正常	結果期	
W-D04-5	穗花棋盤腳	270	4			140	蟲害	正常	蟲害	生長期	
W-D04-6	穗花棋盤腳										未尋獲
W-D04-6(舊)	穗花棋盤腳										未尋獲
W-D04-7	穗花棋盤腳	330	5			100	正常	正常	正常	結果期	
W-D04-8	穗花棋盤腳	410	7.3			220	蟲害	正常	蟲害	結果期	
W-D04-9	穗花棋盤腳	320	7.5			230	蟲害	正常	蟲害	生長期	
W-D04-10	穗花棋盤腳	260	4			200	病害	正常	正常	生長期	
N-012	穗花棋盤腳										未尋獲
N-016	穗花棋盤腳										未尋獲
N-020	穗花棋盤腳										未尋獲
N-021	穗花棋盤腳										未尋獲
補 131	赤皮										未尋獲
補 062	對面花										未尋獲
補 127	大明橘										未尋獲
補 211	海南厚殼桂										未尋獲
補 112	青楓										未尋獲
補 196	台灣假黃楊										未尋獲
補 135	墨點櫻桃										未尋獲
補 134	山柿										未尋獲
補 093	台灣三角楓										未尋獲
破損	鐵冬青	320	4.9			160	正常	正常	正常	生長期	
W-A15-9	杜英	280	3.3	2.2		120	正常	正常	正常	生長期	重複編號
W-D02-14	水柳	500	4.6	4.5		280	正常	正常	正常	生長期	重複編號
破損	九芎	340	5.4	3.7	3.5	320	蟲害	正常	蟲害	生長期	
W-A15-2	杜英	140	0.4			60	蟲害	正常	蟲害	生長期	重複編號
W-A22-2	菲律賓榕	360	3.8	2.6		170	正常	正常	正常	生長期	重複編號
W-A26-3	大葉楠	220	3.8	1.6		160	病蟲害	正常	病蟲害	生長期	重複編號

陸域植物(新植苗木)調查照片







四、 國家生技研究園區陸域植物永久樣區調查資料

森 A 附表 2-1 國家生技研究園區-森林永久樣區(上木)

複測日期			20130725				20141207				201508				201611				20170825														
永久樣區	plot1	sp.	DBH				DBH				DBH				DBH				DBH														
1-1-1	#1	江某	2				4.8					5				4.8				4.7													
1-1-2	#1	白袍子	21.5				22.1					22.5				23				22.1													
1-1-3	#1	江某	7.5				7.6					7.6				7.6				7.0													
1-1-4	#1	九節木	1				1.3					1.4				2				1.7	1.5												
1-1-5	#1	白袍子	5																														
1-1-6	#1	白袍子	6				6.5																										
1-1-7	#1	白袍子	12.5				12.8					13				13																	
1-1-8	#1	江某	3				3					3				3				3.4													
1-1-9	#1	菲律賓榕	3				3.6					3.7	1.7			1.9				1.8													
1-1-10	#1	白袍子	7.5				9.4					9.6				10.2				10.3													
1-1-11	#1	血桐	20				20.7					18				18.1				17.1													
1-1-12	#1	血桐	11.5				11.6					11.7				11.7				11.7													
1-1-13	#1	血桐	23				23.2					23.3				23.7				24.4													
1-1-14	#1	山刈葉	15				15.6					15.6				16				16.6													
1-1-15	#1	山刈葉	10				10.3					10.6				10.9				10.5													
1-1-16	#1	水同木	19.5				19.9					19.9				20.2				20.1													
1-1-17	#1	血桐	23				24.1					24.5				24.8				24.2													
1-1-18	#1	菲律賓榕	25.5				27					28				30.3				30.1													
1-1-19	#1	九節木	1.5	2			1.9	2.5				1.9	2.5			1.1	1.1	2.3	1.8	1				2.2	1.9	1.3							
1-1-20	#1	江某	2.5				2.7					2.9				3.2				2.9													
1-1-21	#1	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		7.1	5.1	5.3	6.5	1.6	1.7	5.1	5.9	4.6	6.8	5.2	4.5	2.0	1.7	1.7
1-1-22	#1	江某	4				4.2					4.5				4.4				4.1													
1-1-23	#1	九節木	2.5				2.8					2.8				3.2	1			3.1	1.0												
1-1-24	#1	九節木	2.5				2.8					2.9				2.8	2.2			2.6	2.1												
1-1-25	#1	九節木	1.5				2																										
1-1-26	#1	綠竹	8.5	8	5	7.5	8.7	8.2	5	7.7		9	8.2	5	8.3				9.3	8.5	5.5	8.5				8.2	6.6	9.5	9.8	7.3			
1-1-26	#1	綠竹	5	7	5.5	4.5	8	8.3	6.9	4.7		8.1	8.3	7	5.6				9	9	8.3	5											
1-1-26	#1	綠竹	5.5	4.5	9	4.5	6.9	5.6	10.6	3.8		7	6	11	5				6.5	5.3	5.5	6.5											
1-1-26	#1	綠竹	5	4			6.7	8				7	8						8	9													
1-1-27	#1	九節木					1.3					1.7							1.8							1.5							
1-1-28	#1	九節木																	2.2	1.2	0.8					2.0	1.1	1.0					
1-1-29	#1	江某																	1.6							1.4							
1-1-30	#1	九節木																	1.5							1.5							
1-2-1	#2	水冬瓜	2	2			3.1	2.7				2.7	2.1			3	2.2			3.7	2.0												
1-2-2	#2	月橘	2.5				3.3					3	1.2			3	1.2			3.0	1.3												
1-2-3	#2	江某	10				10.1					10.3				10.3				10.4													
1-2-4	#2	江某	14.5	5			15.2	5.5				15.2	5.5			15.5	5.5			15.4													
1-2-5	#2	江某	5				5.5					5.5				5.5				5.6													
1-2-6	#2	野桐	8.5																														

複測日期			20130725					20141207						201508						201611						20170825																									
永久樣區	plot1	sp.	DBH					DBH						DBH						DBH						DBH																									
1-2-7	#2	江某	3						3.8										3.8									3.9	1						3.8	1.7															
1-2-8	#2	血桐	49.5						49.6										50									50							50.8																
1-2-9	#2	江某	4						4										4									3.9							3.8																
1-2-10	#2	江某	8	3					8.1	3.7									8.1	3.7	1.7							8	4	1.3				7.9	3.4	2.2	1.6														
1-2-11	#2	杜虹花	3.5						4.4										4.4									枯倒																							
1-2-12	#2	小梗木薑子	3						4.2										3.6									3.5																							
1-2-13	#2	杜虹花	4.5	5	3				5	5.7	3.4								4.7	4.5								4.6	4.7						4.5	4.6															
1-2-14	#2	菲律賓榕	3						6.7										7									7.5							8.2																
1-2-15	#2	山川葉	7						7.4										7.5									8.5							8.1																
1-2-16	#2	江某	5	4.5	7	2			5.2	4.8	7.5	2.4							7.7	5.4	4.8	2.4					8	5.5	4.9	2.5				8.2	5.5	5.0	2.5														
1-2-17	#2	野桐	9						9.2										9.2									9.3							8.1																
1-2-18	#2	菲律賓榕	1						2.4										2.5									2.6							2.5																
1-2-19	#2	水同木	4.5						4.8										4.8									5.3							5.4																
1-2-20	#2	水同木							1.3										1.3									1.3							找不到																
1-2-21	#2	水冬瓜							2.1										2.3									3							2.9	2.1															
1-2-22	#2	山川葉							1.8										1.4	1.4								1.7	1.9						2.4	1.9															
1-2-23	#2	水同木							1										1.1																1.1																
1-3-1	#3	香楠	3						3.2																																										
1-3-2	#3	江某	6	3					6.1	3.2																																									
1-3-3	#3	綠竹	6.5	4.5	6.5	4.5			6.8	4.6	7.5	5.2							7	4.6	8	5						7	5	8.2	5.1	1.6			9.3	7.0	9.0	5.1	7.2												
1-3-3	#3	綠竹	6.5	5.5	6.5	6			7.5	6.3	6.9	6.2							8	7	7	6						8	7.2	7.5	6.3																				
1-3-3	#3	綠竹	6.5	5	10	4.5			8.4	5.5	10.7	6							8.4	5.5	9.9	5.6						8.4	5.6	10	6.2																				
1-3-3	#3	綠竹	7.5	7	8	9.5			8	7.3	8.7	9.6							8	7.1	9	10						9.2	7.4	9	10.2																				
1-3-4	#3	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		2.1	11.6	3.3	7.8	4	12	8.8	13.1	9.4	8.7	11.9	8.8	3.2	2.1	1.8	2.2	2.7	1.8							
1-3-5	#3	江某	6.5	3.5					6.5	3.7									6.5	3.7								6.5	3.7						6.1	3.7															
1-3-6	#3	江某	5.5						5.5										6									6.5							5.8																
1-3-7	#3	燈檉花	2.5						2.5										2.5									2.5							2.0																
1-3-8	#3	島榕	7						8.4										8.6									8.6							8.9																
1-3-9	#3	菲律賓榕	13.5						16.2										16.7									17							19.0	2.4															
1-3-10	#3	水同木	14						14										14.2									14.2							14.3																
1-3-11	#3	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	11.4	5.5	2.5	1.9	1.6	1.5	1.4	11.0	5.9	2.2	1.8	1.4	1.2												
1-3-12	#3	江某	6.5	3.5					7.5	4.6									7.5									7.6							7.5																
1-3-13	#3	江某	4.5						4.9										4.9	3.4								4.9	3.4					4.8	3.7																
1-3-14	#3	島榕	2						2.5										2.5									2.5						2.7	1.6																
1-3-15	#3	水冬瓜	1						1.4										1.5									1.5						1.5																	
1-3-16	#3	杜虹花	14.6						16.4																																										
1-3-17	#3	紅楠	8	21.5					9.2	22.3									10	22.3								10.3	23					10.2	21.5																
1-3-18	#3	白匏子	7.5						8.7										9.2									10.2						10.4																	
1-3-19	#3	九節木	5.5						2.5																																										
1-3-20	#3	水同木	3						3.2										3.2									3.1						2.7																	
1-3-21	#3	水同木	3						3.4										3.4									3.4						1.2																	

複測日期		20130725				20141207				201508				201611				20170825											
永久樣區	plot1	DBH				DBH				DBH				DBH				DBH											
	sp.																												
1-3-22	#3	血桐	16.5				18.5				20				19				20.6										
1-3-23	#3	江某	7	3.5	7.5		7.4	3.6	7.5		7.5	7.4	3.6		7.5	6.6	3.3		7.4	7.2									
1-3-24	#3	江某	8	4.5	4	2	8.4	4.6	4.1	2.3	6.5	2.8	3	1.3	枯死														
1-3-25	#3	江某	16.5	3			16.2	3.1			16	3			15.5	1.6	2.1		15.4	2.9									
1-3-26	#3	江某	1				1.2				消失																		
1-3-27	#3	江某	16.5				13.4				13				13.2				13.1										
1-3-28	#3	水冬瓜																	1.3										
1-3-29	#3	水冬瓜																											
1-4-1	#4	江某	20.5	4	4	7.5	20.8	4	4.1	7.9	20.8	4	4.1	7.9	20.3	4.1	4.2	8.1	2.5	20.6	8.2	4.1	3.1	2.8	3.9				
1-4-2	#4	九節木	2				2.4				2.5				2.6				2.8										
1-4-3	#4	構樹	20				20				20				20.5				20.0										
1-4-4	#4	江某	17.5				17.7				18				18.5				18.6										
1-4-5	#4	江某	2				2				斷了																		
1-4-6	#4	山刈葉	4				4				4.1				4.1				4.1										
1-4-7	#4	血桐	19.5				19.5				20				20				19.1										
1-4-8	#4	江某	8	6.5			9.1	7.4			9.1	7.4			9.2	7.5			9.0	7.4									
1-4-9	#4	山刈葉	15				16				16.8				17				17.5										
1-4-10	#4	水冬瓜	4.5	3.5	2		5.7	5.6	2		5.3	4.8	1.8		5.7	5.2	1.8		5.5	5.7									
1-4-11	#4	血桐	15.5				16.4				16.5				17.1				16.6										
1-4-12	#4	水同木	3.5				3.9				4.2				5.3				5.4										
1-4-13	#4	江某	3				3.6				3.7				3.7				3.6										
1-4-14	#4	水同木	3.5				4.5				4.5				4.5				4.7										
1-4-15	#4	山刈葉	5				5				5.3				5.4				5.2										
1-4-16	#4	江某	3				3.1				3.3				3.4				3.3										
1-4-17	#4	菲律賓榕	2				2.3				2.2				2.3				2.3	2.4									
1-4-18	#4	島榕	1.5				2				2				2.2				2.2	2.2									
1-4-19	#4	筆筒樹	17.5				17.6				18				18.4				枯死										
1-4-20	#4	血桐	20				21.5				21.5				21.5				21.4										
1-4-21	#4	水同木	3				4.2				3				4.3				4.2										
1-4-22	#4	水冬瓜	3				3.1				3.1				3.1				2.9	1.3	1.2	2.1	1.3	1.2					
1-4-23	#4	島榕	2				5.4				5.4				5.5				與 1-4-17 同株										
1-4-24	#4	菲律賓榕	23	10.5	7.5	12.5	26.8	10.5	8.8	13	27	10.5	9	16	27.4	9.5	10.7	14	31.6	10.6	9.7	13.8							
1-4-25	#4	江某	9				9.8				10				10.3				10.3										
1-4-26	#4	水同木	4.5	1			6.1	5.9			5				4.6				4.5										
1-4-27	#4	島榕	5.5	3	2.5		5.9	3.4	2.8		6	3.4	2.8		6	3.5	3		6.4	3.5	2.7	1.7	1.4						
1-4-28	#4	菲律賓榕	1				1.6				1.6				1.6				1.5										
1-4-29	#4	九節木					1				1.3				2				1.5	1.0									
1-4-30	#4	小葉桑					1.3				1.3				1.5				1.4	1.3									
1-4-31	#4	九節木																	1.2										

複測日期			20180816										2019/05/12(福爾摩莎複測)							備註						
永久樣區	plot1	sp.	DBH										DBH			合併面積	R ²	合併胸徑	樹高							
1-1-1	#1	江某	4.7													5.5					0	0	5.50	2.1		
1-1-2	#1	白匏子	0.0																		0	0	0		2018 枯死	
1-1-3	#1	江某	7.6													5.6					0	0	5.6	7.7		
1-1-4	#1	九節木	1.9	1.9																	0	0	0			
1-1-5	#1	白匏子	斷了																			0	0	0		2014 枯死
1-1-6	#1	白匏子																			0	0	0		2015 枯死	
1-1-7	#1	白匏子	枯死										12.9									0	0	12.9	7.0	2017 枯死
1-1-8	#1	江某	3.7													3.6					0	0	3.6	3.1		
1-1-9	#1	菲律賓榕	1.8													6.0					0	0	6.0	3.1	2016 主幹枯死	
1-1-10	#1	白匏子	11.9													11.1					0	0	11.1	8.1		
1-1-11	#1	血桐	17.1													19.2					0	0	19.2	8.2		
1-1-12	#1	血桐	12.0													12.5					0	0	12.5	7.7		
1-1-13	#1	血桐	23.6													25.2					0	0.06	25.2	9.4		
1-1-14	#1	山刈葉	17.0													16.5					0	0	16.5	7.7		
1-1-15	#1	山刈葉	11.5													11.4					0	0	11.4	7.7		
1-1-16	#1	水同木	19.7													4.5					0	0	4.5	2.0		
1-1-17	#1	血桐	24.8													26.2					0.05	0.07	26.2			
1-1-18	#1	菲律賓榕	32.7													31.4					0.08	0.10	31.4	9.7		
1-1-19	#1	九節木	2.4	2.1	1.4																0	0	0			
1-1-20	#1	江某	3.0													2.5					0	0	2.5	2.6		
1-1-21	#1	江某	7.4	7.4	5.6	5.1	4.9	2.1	1.9	3.0						4.8	5.1	1.9	1.9	7.2	0	0	10.4			
1-1-22	#1	江某	4.3																		0	0	0			
1-1-23	#1	九節木	3.4	1.2																	0	0	0			
1-1-24	#1	九節木	3.1	2.3																	0	0	0			
1-1-25	#1	九節木																			0	0	0		2015 枯死	
1-1-26	#1	綠竹	9.1	8.1	9.5	10.9	7.7														0	0	0			
1-1-26	#1	綠竹																			0	0	0			
1-1-26	#1	綠竹																			0	0	0			
1-1-26	#1	綠竹																			0	0	0			
1-1-27	#1	九節木	1.8																		0	0	0		2014 新增	
1-1-28	#1	九節木	2.4	1.1	1.0																0	0	0		2016 新增	
1-1-29	#1	江某	2.1																		0	0	0		2016 新增	
1-1-30	#1	九節木	1.6																		0	0	0		2016 新增	
1-2-1	#2	水冬瓜	4.2	2.0												3.6					0	0	3.6	3.1	2014 改名(原水同木)	
1-2-2	#2	月橘	3.4	1.8												2.0					0	0	2.0	2.1		
1-2-3	#2	江某	11.9													11.1					0	0	11.1			
1-2-4	#2	江某	16.1													16.8	6.8				0	0	18.1			
1-2-5	#2	江某	6.4													6.3					0	0	6.3	5.0		
1-2-6	#2	野桐														找不到				0	0	0		2014 枯死		
1-2-7	#2	江某	4.3	1.9												4.2					0	0	4.2	3.6		

複測日期			20180816												2019/05/12(福爾摩莎複測)						備註					
永久樣區	plot1	sp.	DBH												DBH			合併面積	R ²	合併胸徑		樹高				
1-2-8	#2	血桐	51.9															52.0				0.21	0.27	52.0		
1-2-9	#2	江某	5.6															4.3				0	0	4.3	5.1	
1-2-10	#2	江某	8.3	4.0	0.8	1.4												8.2				0	0	8.2	5.2	
1-2-11	#2	杜虹花																找不到			0	0	0			2016 枯死
1-2-12	#2	小梗木藍子	3.5															3.5				0	0	3.5	3.3	
1-2-13	#2	杜虹花	4.8	4.5																		0	0	0		
1-2-14	#2	菲律賓榕	9.8															9.6				0	0	9.6	6.6	
1-2-15	#2	山刈葉	8.7															9.3				0	0	9.3	5.1	
1-2-16	#2	江某	8.7	5.6	5.1	2.9												9.2	5.9	5.1		0	0	12.1	5.1	
1-2-17	#2	野桐	0.0																			0	0	0		2018 枯死
1-2-18	#2	菲律賓榕	3.4															3.8				0	0	3.8	3.1	
1-2-19	#2	水同木	6.0															5.6				0	0	5.6	4.6	
1-2-20	#2	水同木	找不到															0	0	0						2014 新增，2017 找不到
1-2-21	#2	水冬瓜	3.0	2.8														4.5				0	0	4.5	3.2	2014 新增
1-2-22	#2	山刈葉	3.2	2.6														5.8				0	0	5.8	3.2	2014 新增
1-2-23	#2	水同木	2.3																			0	0	0		2014 新增
1-3-1	#3	香楠																找不到			0	0	0			2015 枯死
1-3-2	#3	江某																找不到			0	0	0			2014 枯死
1-3-3	#3	綠竹	9.5	9.3	8.6	6.9	6.1															0	0	0		
1-3-3	#3	綠竹																				0	0	0		
1-3-3	#3	綠竹																				0	0	0		
1-3-3	#3	綠竹																				0	0	0		
1-3-4	#3	島榕	14.3	12.6	10.3	15.3	2.4	2.1	2.0	2.4	2.5	2.2	3.4					14.3				0	0	14.3	7.2	
1-3-5	#3	江某	6.3	3.7														7.7				0	0	7.7	3.6	
1-3-6	#3	江某	6.0															6.0				0	0	6.0	4.5	
1-3-7	#3	燈稱花	1.8															2.1				0	0	2.1	1.0	
1-3-8	#3	島榕	9.6															11.1				0	0	11.1	5.5	
1-3-9	#3	菲律賓榕	21.6	3.6														20.8				0	0	20.8	7.6	
1-3-10	#3	水同木	14.6															14.7				0	0	14.7	6.8	
1-3-11	#3	水冬瓜	9.9	6.0	2.3	2.1	1.4	1.5										11.0				0	0	11.0	6.5	
1-3-12	#3	江某	7.7															8.7				0	0	8.7	4.4	
1-3-13	#3	江某	6.5	6.0														5.8				0	0	5.8	4.6	
1-3-14	#3	島榕	2.9	1.6														3.1				0	0	3.1	4.2	
1-3-15	#3	水冬瓜	1.7																			0	0	0		
1-3-16	#3	杜虹花																找不到			0	0	0			2015 枯死
1-3-17	#3	紅楠	10.9	24.1														11.2				0	0	11.2	9.1	
1-3-18	#3	白匏子	12.7																			0	0	0		
1-3-19	#3	九節木																找不到			0	0	0			2015 枯死
1-3-20	#3	水同木	3.2															2.9				0	0	2.9	1.8	
1-3-21	#3	水同木	1.0															找不到			0	0	0			2017 斷頭，2018 萌蘖

複測日期			20180816							2019/05/12(福爾摩莎複測)							備註		
永久樣區	plot1	sp.	DBH							DBH			合併面積	R ²	合併胸徑	樹高			
1-3-22	#3	血桐	23.8									19.1				0	0	19.1	
1-3-23	#3	江某	7.5	9.4								7.8				0	0	7.8	2.1
1-3-24	#3	江某										找不到			0	0	0		2016 枯死
1-3-25	#3	江某	16.9	2.9								15.6				0	0	15.6	6.1
1-3-26	#3	江某										找不到			0	0	0		2015 枯死
1-3-27	#3	江某	12.5									12.5				0	0	12.5	
1-3-28	#3	水冬瓜	2.2													0	0	0	
1-3-29	#3	水冬瓜																	2017 新增
1-4-1	#4	江某	21.2	8.8	4.1	3.2	2.9	3.9				20.8				0	0	20.8	7.1
1-4-2	#4	九節木	3.1									3.0				0	0	3.0	3.7
1-4-3	#4	構樹	21.1									20.3				0	0	20.3	8.1
1-4-4	#4	江某	19.6									19.8				0	0	19.8	8.0
1-4-5	#4	江某														0	0	0	
1-4-6	#4	山刈葉	3.8									3.9				0	0	3.9	3.8
1-4-7	#4	血桐	20.4									19.9				0	0	19.9	8.2
1-4-8	#4	江某	8.9	7.2								11.5				0	0	11.5	5.8
1-4-9	#4	山刈葉	17.8									18.7				0	0	18.7	8.1
1-4-10	#4	水冬瓜	6.0	7.0								6.5	6.8			0	0	9.4	5.9
1-4-11	#4	血桐	19.4									17.0				0	0	17.0	7.6
1-4-12	#4	水同木	5.9									5.9				0	0	5.9	5.7
1-4-13	#4	江某	3.5									3.5				0	0	3.5	2.9
1-4-14	#4	水同木	4.6									5.0				0	0	5.0	4.9
1-4-15	#4	山刈葉	5.9									5.4				0	0	5.4	6.0
1-4-16	#4	江某	3.4													0	0	0	
1-4-17	#4	菲律賓榕	1.8	1.7								3.2				0	0	3.2	3.4
1-4-18	#4	島榕	2.2	2.2								1.9				0	0	1.9	2.2
1-4-19	#4	筆筒樹	枯死										0	0	0				
1-4-20	#4	血桐	22.4									21.3				0	0	21.3	9.1
1-4-21	#4	水同木	4.2									4.5				0	0	4.5	3.3
1-4-22	#4	水冬瓜	2.3	1.3	2.3	1.9	1.3	1.9				3.0				0	0	3.0	1.8
1-4-23	#4	島榕	與 1-4-17 同株										0	0	0				與 1-4-17 同株
1-4-24	#4	菲律賓榕	31.1	10.9	10.1	13.8						30.3	10.0	10.0	11.0	0.10	0.12	35.2	
1-4-25	#4	江某	11.0									10.9				0	0	10.9	4.1
1-4-26	#4	水同木	4.6									5.2				0	0	5.2	2015 分支枯死
1-4-27	#4	島榕	7.0	3.6	2.4	1.7	1.3									0	0	0	
1-4-28	#4	菲律賓榕	1.9													0	0	0	
1-4-29	#4	九節木	2.1	1.1												0	0	0	
1-4-30	#4	小葉桑	1.5	1.3								2.1				0	0	2.1	2.5
1-4-31	#4	九節木	1.6									1.5				0	0	1.5	2.2

森 A 附表 2-1 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

201412					201508					201611				
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	0.27	8.65	7.14	5.35	九節木	0.23	7.22	5.13	4.19	九節木	0.36	9.18	5.13	4.89
小梗木薑子	0.1	0.96	2.38	1.15	小梗木薑子	0.08	1.03	2.56	1.22	小梗木薑子	0.07	1.02	2.56	1.22
小葉桑	0.01	0.96	2.38	1.12	小葉桑	0.01	1.03	2.56	1.2	小葉桑	0.01	1.02	2.56	1.2
山刈葉	4.1	6.73	7.14	5.99	山刈葉	4.33	7.22	7.69	6.41	山刈葉	4.48	7.14	7.69	6.44
月橘	0.06	0.96	2.38	1.14	月橘	0.06	1.03	2.56	1.22	月橘	0.06	1.02	2.56	1.21
水冬瓜	1.58	5.77	7.14	4.83	水冬瓜	1.55	6.19	7.69	5.14	水冬瓜	1.56	6.12	7.69	5.12
水同木	4.45	10.58	9.52	8.18	水同木	4.18	11.34	10.26	8.59	水同木	4.26	11.22	10.26	8.58
白袍子	4.99	4.81	4.76	4.85	白袍子	4.97	4.12	5.13	4.74	白袍子	5.15	4.08	5.13	4.79
江菜	16.68	27.88	9.52	18.03	江菜	16.53	27.84	10.26	18.21	江菜	15.92	27.55	10.26	17.91
血桐	32.54	8.65	9.52	16.91	血桐	32.87	9.28	10.26	17.47	血桐	32.14	9.18	10.26	17.19
杜虹花	2.08	2.88	4.76	3.24	杜虹花	0.36	2.06	2.56	1.66	杜虹花	0.25	1.02	2.56	1.28
紅楠	3.38	0.96	2.38	2.24	紅楠	3.48	1.03	2.56	2.36	紅楠	3.61	1.02	2.56	2.4
香楠	0.06	0.96	2.38	1.13	島榕	3.28	6.19	5.13	4.86	島榕	3.53	6.12	5.13	4.93
島榕	3.22	5.77	4.76	4.58	野桐	0.49	1.03	2.56	1.36	野桐	0.49	1.02	2.56	1.36
野桐	0.49	0.96	2.38	1.28	筆筒樹	1.89	1.03	2.56	1.83	筆筒樹	1.92	1.02	2.56	1.84
筆筒樹	1.8	0.96	2.38	1.71	菲律賓榕	13.51	8.25	10.26	10.67	菲律賓榕	13.82	8.16	10.26	10.75
菲律賓榕	12.43	7.69	9.52	9.88	構樹	2.33	1.03	2.56	1.98	構樹	2.39	1.02	2.56	1.99
構樹	2.33	0.96	2.38	1.89	綠竹	9.81	2.06	5.13	5.67	綠竹	9.95	2.04	5.13	5.71
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	1.02	2.56	1.21
燈稱花	0.04	0.96	2.38	1.13										

201708					201808					201905				
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	0.20	10.42	5.26	5.29	九節木	0.45	10.64	5.13	5.41	九節木	0.08%	2.70%	3.13%	1.97
小梗木薑子	0.04	1.04	2.63	1.24	小梗木薑子	0.07	1.06	2.56	1.23	小梗木薑子	0.09%	1.35%	3.13%	1.52
小葉桑	0.01	1.04	2.63	1.23	小葉桑	0.02	1.06	2.56	1.22	小葉桑	0.03%	1.35%	3.13%	1.50
山刈葉	2.72	7.29	7.89	5.97	山刈葉	5	7.45	7.69	6.71	山刈葉	6.41%	9.46%	9.38%	8.41
月橘	0.04	1.04	2.63	1.24	月橘	0.09	1.06	5.13	2.09	月橘	0.03%	1.35%	3.13%	1.50
水冬瓜	0.96	7.29	7.89	5.38	水冬瓜	1.71	7.45	7.69	5.62	水冬瓜	1.76%	6.76%	9.38%	5.96
水同木	2.47	10.42	10.53	7.81	水同木	4.28	10.64	10.26	8.39	水同木	2.68%	10.81%	12.50%	8.66
白袍子	2.35	3.13	5.26	3.58	白袍子	1.74	2.13	5.13	3.00	白袍子	2.02%	2.70%	3.13%	2.62
江菜	9.20	28.13	10.53	15.95	江菜	17.8	28.72	10.26	18.91	江菜	18.75%	32.43%	12.50%	21.23
血桐	64.44	9.38	10.53	28.12	血桐	35.1	9.57	10.26	18.32	血桐	42.33%	12.16%	12.50%	22.33
杜虹花	0.14	1.04	2.63	1.27	杜虹花	0.25	1.06	2.56	1.29	紅楠	0.88%	1.35%	3.13%	1.78
紅楠	1.91	1.04	2.63	1.86	紅楠	4	1.06	2.56	2.54	島榕	2.38%	5.41%	6.25%	4.68
島榕	2.51	5.21	5.26	4.33	島榕	5.26	5.32	5.13	5.23	菲律賓榕	19.65%	9.46%	12.50%	13.87
野桐	0.22	1.04	2.63	1.30	菲律賓榕	17.4	8.51	10.26	12.05	構樹	2.88%	1.35%	3.13%	2.45
菲律賓榕	9.27	8.33	10.53	9.38	構樹	2.54	1.06	2.56	2.06	燈稱花	0.03%	1.35%	3.13%	1.50
構樹	1.34	1.04	2.63	1.67	綠竹	4.29	2.13	5.13	3.85	總計	100.00%	100.00%	100.00%	100.00
綠竹	2.16	2.08	5.26	3.17	燈稱花	0.02	1.06	5.13	2.07					
燈稱花	0.01	1.04	2.63	1.23										

森 A 附表 2-1 國家生技研究園區-森林永久樣區(地被)

20130725			20141207			20150825			20161126			20170825			20180816			20190512		
plot1	sp.	cov.	plot1	sp.	cov.	plot1-1	sp.	cov.	plot1	sp.	cov.	plot1	sp.	cov.	plot1	sp.	cov.	plot1	sp.	cov.
#1	九節木	3.8	#1	九節木	3.0	#1	九節木	3	#1	九節木	0.5	#1	九節木	1	#1	姑婆芋	20	#1	姑婆芋	20
#1	大青	0.3	#1	山刈葉	3.0	#1	山刈葉	2	#1	月橘	0.5	#1	三腳鯮	1	#1	觀音座蓮	10	#1	觀音座蓮	12
#1	山刈葉	1.3	#1	中國穿鞘花	0.5	#1	山葛	1	#1	火炭母草	1	#1	山菊	0.5	#1	烏來月桃	8	#1	烏來月桃	8
#1	山葛	0.3	#1	月橘	0.1	#1	月橘	0.5	#1	天仙果	2	#1	山蘇花	1	#1	密毛小毛蕨	3	#1	密毛小毛蕨	3
#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	玉葉金花	2	#1	天仙果	0.5	#1	綠竹	2	#1	九節木	1.5
#1	月橘	0.3	#1	半邊羽裂鳳尾蕨	2.0	#1	天仙果	0.1	#1	伏石蕨	0.5	#1	水同木	0.5	#1	翅柄鳳尾蕨	1.5	#1	萊氏線蕨	1
#1	火炭母草	0.3	#1	天仙果	0.1	#1	玉葉金花	1	#1	竹葉草	6	#1	半邊羽裂鳳尾蕨	0.5	#1	距花黍	1	#1	風藤	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	姑婆芋	43	#1	玉葉金花	0.5	#1	廣葉鋸齒雙蓋蕨	1	#1	翅柄鳳尾蕨	1
#1	天仙果	0.3	#1	伏石蕨	0.1	#1	竹葉草	3.5	#1	台灣線柱蘭	0.5	#1	伏石蕨	0.5	#1	箭葉鳳尾蕨	1	#1	水冬瓜	1
#1	玉葉金花	0.8	#1	竹葉草	3.5	#1	刺杜密	0.5	#1	風藤	1	#1	竹葉草	1	#1	萊氏線蕨	1	#1	廣葉鋸齒雙蓋蕨	0.5
#1	伏石蕨	0.3	#1	姑婆芋	30.0	#1	姑婆芋	32	#1	烏來月桃	3	#1	刺杜密	0.5	#1	九節木	0.5	#1	箭葉鳳尾蕨	0.5
#1	江棗	0.3	#1	南洋山蘇花	0.1	#1	台灣線柱蘭	0.1	#1	翅柄鳳尾蕨	2	#1	姑婆芋	40	#1	風藤	0.5	#1	山刈葉	0.5
#1	竹葉草	0.3	#1	風藤	0.5	#1	風藤	0.6	#1	密毛小毛蕨	3	#1	波氏星蕨	1	#1	山刈葉	0.5	#1	月橘	0.5
#1	刺杜密	0.0	#1	海金沙	2.0	#1	海金沙	2	#1	綠竹	1	#1	風藤	1	#1	船仔草	0.5	#1	山蘇花	0.5
#1	姑婆芋	27.5	#1	烏來月桃	7.5	#1	烏來月桃	9.5	#1	觀音座蓮	7	#1	烏來月桃	5	#1	波氏星蕨	0.5	#1	半邊羽裂鳳尾蕨	0.5
#1	台灣線柱蘭	0.0	#1	翅柄鳳尾蕨	2.0	#1	翅柄鳳尾蕨	2.5	#1	水同木	0.5	#1	密毛小毛蕨	3	#1	傅氏鳳尾蕨	0.5	#1	槭葉牽牛	0.5
#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	箭葉鳳尾蕨	1	#1	船仔草	1	#1	山蘇花	0.5	#1	穿鞘花	0.5
#1	風藤	0.3	#1	距花黍	1.0	#1	廣葉鋸齒雙蓋蕨	2.5	#2	九節木	0.5	#1	傅氏鳳尾蕨	1	#1	瑪瑙珠	0.5	#1	船仔草	0.5
#1	香楠	0.0	#1	瑪瑙珠	1.0	#1	槭葉牽牛	1	#2	山葛	0.5	#1	斯氏懸鉤子	0.5	#1	天仙果	0.5	#1	圓葉雞屎樹	0.5
#1	海金沙	0.5	#1	廣葉鋸齒雙蓋蕨	2.0	#1	觀音座蓮	5	#2	中國穿鞘花	1.5	#1	距花黍	1	#1	玉葉金花	0.5	#1	漢氏山葡萄	0.5
#1	烏來月桃	6.5	#1	觀音座蓮	5.0	#1	萊氏線蕨	0.25	#2	玉葉金花	0.5	#1	漢氏山葡萄	0.5	#1	伏石蕨	0.5	#1	海金沙	0.3
#1	翅柄鳳尾蕨	0.8	#1	萊氏線蕨	1.0	#1	水同木	0.25	#2	竹葉草	4.5	#1	瑪瑙珠	1	#1	水同木	0.5	#1	水同木	0.2
#1	密毛小毛蕨	5.5	#1	血桐	0.1	#1	箭葉鳳尾蕨	0.5	#2	姑婆芋	40	#1	綠竹	2	#1	刺杜密	0.5	#1	波氏星蕨	0.2
#1	距花黍	1.8	#1	小葉赤楠	0.5	#1	廣葉深山雙蓋蕨	0.2	#2	廣葉鋸齒雙蓋蕨	3.5	#1	酸藤	0.5	#1	半邊羽裂鳳尾蕨	0.5	#1	紅楠	0.2
#1	瑪瑙珠	1.3	#1	圓葉雞屎樹	1.0	#1	台北鱗蓋蕨	0.25	#2	烏來月桃	1.5	#1	廣葉鋸齒雙蓋蕨	1	#1	酸藤	0.5	#1	山月桃	0.2
#1	綠竹	2.5	#1	水同木	1.0	#1	台灣牛皮消	0.25	#2	翅柄鳳尾蕨	1.5	#1	槭葉牽牛	0.5	#1	漢氏山葡萄	0.5	#1	台北玉葉金花	0.2
#1	酸藤	0.0	#2	九節木	2.0	#1	台灣山桂花	0.5	#2	密毛小毛蕨	6.5	#1	觀音座蓮	11	#1	槭葉牽牛	0.5	#1	伏石蕨	0.1
#1	廣葉鋸齒雙蓋蕨	0.8	#2	山葛	0.1	#2	九節木	2	#2	萊氏線蕨	2	#2	九節木	0.5	#1	斯氏懸鉤子	0.5	#1	竹葉草	0.1
#1	槭葉牽牛	0.3	#2	中國穿鞘花	2.0	#2	山刈葉	0.5	#2	天仙果	1	#2	千金藤	0.5	#1	月橘	0.5	#1	姑婆芋	25
#1	觀音座蓮	10.8	#2	月桃	1.0	#2	山葛	0.1	#2	箭葉鳳尾蕨	1.5	#2	山葛	0.5	#1	千金藤	0.5	#1	密毛小毛蕨	10
#2	九節木	1.5	#2	玉葉金花	0.5	#2	中國穿鞘花	2	#2	觀音座蓮	4.5	#2	中國穿鞘花	1	#1	紅楠	0.5	#1	觀音座蓮	6
#2	山刈葉	0.5	#2	竹葉草	5.0	#2	月桃	1	#2	橢圓線蕨	2	#2	天仙果	0.5	#1	海金沙	0.5	#2	風藤	3
#2	山葛	0.0	#2	杜虹花	0.1	#2	水冬瓜	0.5	#2	香楠	0.5	#2	天草鳳尾蕨	1	#1	圓葉雞屎樹	0.5	#2	烏來月桃	2
#2	中國穿鞘花	1.3	#2	刺杜密	1.5	#2	玉葉金花	1	#2	瑪瑙珠	0.5	#2	水同木	0.5	#1	山葛	0.5	#2	紅珠藤	2
#2	月桃	2.0	#2	姑婆芋	20.0	#2	竹葉草	5	#2	半邊羽裂鳳尾蕨	1.5	#2	牛奶榕	0.5	#1	構樹	0.5	#2	萊氏線蕨	1

20130725			20141207			20150825			20161126			20170825			20180816			20190512		
plot1	sp.	cov.	plot1	sp.	cov.	plot1-1	sp.	cov.	plot1	sp.	cov.	plot1	sp.	cov.	plot1	sp.	cov.	plot1	sp.	cov.
#2	水冬瓜	0.3	#2	廣葉鋸齒雙蓋蕨	2.0	#2	刺杜密	2.5	#2	紅楠	0.5	#2	伏石蕨	0.5	#1	朴樹	0.5	#2	廣葉鋸齒雙蓋蕨	1
#2	玉葉金花	0.3	#2	烏來月桃	3.0	#2	姑婆芋	20.5	#2	刺杜密	0.5	#2	刺杜密	0.5	#1	台灣山桂花	0.5	#2	箭葉鳳尾蕨	1
#2	竹葉草	0.3	#2	翅柄鳳尾蕨	1.5	#2	廣葉鋸齒雙蓋蕨	1	#2	千金藤	0.5	#2	姑婆芋	50	#1	穿鞘花	0.5	#2	橢圓線蕨	1
#2	杜虹花	0.0	#2	密毛小毛蕨	4.0	#2	烏來月桃	2	#2	台灣山桂花	0.5	#2	風藤	0.5	#1	疏花鷓鴣	0.5	#2	月桃	1
#2	刺杜密	0.0	#2	粗毛鱗蓋蕨	0.5	#2	翅柄鳳尾蕨	2.5	#2	細柄雙蓋蕨	0.5	#2	烏來月桃	1	#1	黑果馬兜兒	0.5	#2	水冬瓜	1
#2	姑婆芋	16.8	#2	萊氏線蕨	1.0	#2	鬼杪欏	3.5	#3	九節木	4	#2	鬼杪欏	2	#1	山棕	0.5	#2	山棕	0.5
#2	廣葉鋸齒雙蓋蕨	0.8	#2	距花黍	2.0	#2	密毛小毛蕨	5.5	#3	山刈葉	0.5	#2	密毛小毛蕨	4	#1	竹葉草	0.1	#2	九節木	0.5
#2	烏來月桃	1.3	#2	構樹	2.0	#2	粗毛鱗蓋蕨	1	#3	山棕	1	#2	萊氏線蕨	1	#2	姑婆芋	15	#2	翅柄鳳尾蕨	0.5
#2	翅柄鳳尾蕨	0.3	#2	台灣山桂花	1.5	#2	萊氏線蕨	2	#3	中國穿鞘花	2	#2	距花黍	1	#2	觀音座蓮	8	#2	山葛	0.5
#2	鬼杪欏	2.5	#2	天仙果	2.5	#2	構樹	2	#3	水冬瓜	0.5	#2	構樹	0.5	#2	密毛小毛蕨	5	#2	構樹	0.5
#2	密毛小毛蕨	5.3	#2	箭葉鳳尾蕨	3.0	#2	台灣山桂花	2	#3	水同木	0.5	#2	瑪瑙珠	0.5	#2	距花黍	1.5	#2	天仙果	0.5
#2	粗毛鱗蓋蕨	0.3	#2	樹薯	0.5	#2	天仙果	0.5	#3	姑婆芋	29	#2	台灣山桂花	1	#2	中國穿鞘花	1	#2	月橘	0.5
#2	萊氏線蕨	0.5	#2	觀音座蓮	5.0	#2	箭葉鳳尾蕨	3	#3	風藤	5	#2	槭葉牽牛	0.5	#2	烏來月桃	1	#2	紅楠	0.5
#2	距花黍	1.3	#2	橢圓線蕨	1.0	#2	樹薯	0.5	#3	烏來月桃	5	#2	箭葉鳳尾蕨	1	#2	箭葉鳳尾蕨	1	#2	台灣山桂花	0.5
#2	構樹	2.0	#2	雞屎藤	0.5	#2	觀音座蓮	5	#3	翅柄鳳尾蕨	2	#2	樹薯	0.5	#2	廣葉鋸齒雙蓋蕨	1	#2	半邊羽裂鳳尾蕨	0.5
#2	台灣山桂花	0.3	#2	伏石蕨	0.3	#2	橢圓線蕨	1.5	#3	密毛小毛蕨	3	#2	橢圓線蕨	1	#2	翅柄鳳尾蕨	1	#2	刺杜密	0.5
#2	天仙果	0.5	#2	箭葉鳳尾蕨	1.5	#2	伏石蕨	0.2	#3	萊氏線蕨	3	#2	觀音座蓮	10	#2	月桃	1	#2	槭葉牽牛	0.5
#2	箭葉鳳尾蕨	1.0	#2	菲律賓榕	0.3	#2	槭葉牽牛	2	#3	天仙果	3	#3	九節木	1.5	#2	萊氏線蕨	0.5	#2	台北玉葉金花	0.5
#2	樹薯	0.5	#2	牛奶榕	0.3	#2	香楠	0.5	#3	槭葉牽牛	0.5	#3	千金藤	0.5	#2	橢圓線蕨	0.5	#2	台灣鱗蓋蕨	0.5
#2	燈稱花	0.5	#2	小葉桑	0.3	#2	海金沙	0.2	#3	燈稱花	1.5	#3	山棕	1	#2	台灣山桂花	0.5	#2	山刈葉	0.3
#2	觀音座蓮	8.3	#2	槭葉牽牛	2.0	#2	風藤	0.2	#3	觀音座蓮	3	#3	山葛	0.5	#2	九節木	0.5	#2	海金沙	0.3
#3	九節木	2.3	#2	香楠	0.1	#2	半邊羽裂鳳尾蕨	0.1	#3	竹葉草	3.5	#3	中國穿鞘花	5	#2	山葛	0.5	#2	細柄雙蓋蕨	0.3
#3	山刈葉	0.0	#2	海金沙	0.5	#2	千金藤	0.1	#3	構樹	1.5	#3	天仙果	1	#2	天仙果	0.5	#2	疏花鷓鴣	0.2
#3	山棕	0.3	#2	瑪瑙珠	2	#2	綠竹	0.1	#3	雙面刺	0.5	#3	天草鳳尾蕨	2	#2	瑪瑙珠	0.5	#2	血桐	0.2
#3	山葛	0.3	#2	風藤	1	#3	九節木	1	#3	台灣線柱蘭	0.1	#3	水冬瓜	1	#2	刺杜密	0.5	#2	中國穿鞘花	0.1
#3	中國穿鞘花	2.5	#3	九節木	2.0	#3	山棕	3.5	#3	島榕	0.5	#3	水同木	1	#2	千金藤	0.5	#2	伏石蕨	0.1
#3	月橘	0.5	#3	山刈葉	0.5	#3	山葛	2	#3	菝葜	0.5	#3	江某	1	#2	牛奶榕	0.5	#2	香楠	0.1
#3	水冬瓜	1.3	#3	山棕	2.5	#3	中國穿鞘花	3	#3	紅楠	0.5	#3	姑婆芋	30	#2	構樹	0.5	#2	芳線柱蘭	0.1
#3	水同木	0.5	#3	中國穿鞘花	3.0	#3	水冬瓜	2	#4	九節木	3	#3	風藤	6	#2	槭葉牽牛	0.5	#3	姑婆芋	20
#3	玉葉金花	0.3	#3	月橘	1.5	#3	水同木	0.5	#4	山棕	2	#3	海金沙	0.5	#2	風藤	0.5	#3	風藤	12
#3	刺杜密	0.0	#3	水同木	0.5	#3	刺杜密	0.5	#4	中國穿鞘花	1	#3	烏來月桃	3	#2	水同木	0.5	#3	觀音座蓮	11
#3	姑婆芋	14.8	#3	玉葉金花	0.5	#3	姑婆芋	8	#4	水同木	1.5	#3	密毛小毛蕨	1	#2	玉葉金花	0.5	#3	萊氏線蕨	6
#3	茄苳	0.3	#3	刺杜密	0.1	#3	茄苳	0.2	#4	姑婆芋	18	#3	菲律賓榕	0.5	#2	香楠	0.5	#3	烏來月桃	3
#3	風藤	17.8	#3	姑婆芋	25.0	#3	風藤	7	#4	長葉腎蕨	31	#3	萊氏線蕨	3	#2	半邊羽裂鳳尾蕨	0.5	#3	密毛小毛蕨	2
#3	香楠	0.0	#3	風藤	7.0	#3	海金沙	0.5	#4	風藤	1	#3	距花黍	1.5	#2	紅楠	0.5	#3	中國穿鞘花	2
#3	海金沙	0.8	#3	海金沙	1.0	#3	烏來月桃	4	#4	島榕	0.5	#3	構樹	0.5	#2	奧氏虎皮楠	0.5	#3	山棕	1.5
#3	烏來月桃	7.3	#3	烏來月桃	7.0	#3	翅柄鳳尾蕨	3	#4	海金沙	0.5	#3	綠竹	1.5	#2	三角葉西番蓮	0.5	#3	九節木	1.5

20130725			20141207			20150825			20161126			20170825			20180816			20190512		
plot1	sp.	cov.	plot1	sp.	cov.	plot1-1	sp.	cov.	plot1	sp.	cov.	plot1	sp.	cov.	plot1	sp.	cov.	plot1	sp.	cov.
#3	翅柄鳳尾蕨	1.8	#3	翅柄鳳尾蕨	2.0	#3	密毛小毛蕨	2.5	#4	密毛小毛蕨	3.5	#3	槭葉牽牛	0.5	#2	山月桃	0.5	#3	翅柄鳳尾蕨	1
#3	密毛小毛蕨	1.3	#3	密毛小毛蕨	2.0	#3	萊氏線蕨	5	#4	萊氏線蕨	12	#3	燈稱花	1	#2	疏花鷓鴣	0.5	#3	假菝契	1
#3	絨毛芙蓉蘭	0.0	#3	絨毛芙蓉蘭	0.1	#3	天仙果	1	#4	構樹	1.5	#3	觀音座蓮	10	#2	台灣鱗蓋蕨	0.5	#3	水同木	0.5
#3	萊氏線蕨	4.0	#3	萊氏線蕨	3.0	#3	槭葉牽牛	0.5	#4	天仙果	3	#4	九節木	5	#2	山棕	0.5	#3	箭葉鳳尾蕨	0.5
#3	距花黍	1.0	#3	距花黍	1.0	#3	燈稱花	1	#4	橢圓線蕨	1.5	#4	山棕	6	#2	月橘	0.5	#3	天仙果	0.5
#3	天仙果	0.5	#3	天仙果	1.5	#3	觀音座蓮	5	#4	燈稱花	1	#4	中國穿鞘花	1	#2	三葉崖爬藤	0.5	#3	島榕	0.5
#3	槭葉牽牛	0.3	#3	箭葉鳳尾蕨	1.0	#3	九丁榕	1.5	#4	觀音座蓮	5	#4	水同木	6	#2	山刈葉	0.5	#3	海金沙	0.5
#3	箭葉鳳尾蕨	0.8	#3	燈稱花	1.0	#3	竹葉草	5	#4	烏來月桃	1.5	#4	江某	1	#2	燈稱花	0.5	#3	疏花鷓鴣	0.5
#3	燈稱花	1.5	#3	觀音座蓮	7.0	#3	菲律賓榕	2				#4	姑婆芋	40	#2	波氏星蕨	0.5	#3	山蘇花	0.5
#3	錫蘭饅頭果	0.3	#3	九丁榕	1.5	#3	廣葉鋸齒雙蓋蕨	1				#4	長葉腎蕨	15	#3	姑婆芋	25	#3	水冬瓜	0.5
#3	觀音座蓮	16.3	#3	竹葉草	3.5	#3	構樹	0.1				#4	風藤	1	#3	觀音座蓮	10	#3	江某	0.5
#4	九節木	2.8	#3	台灣山桂花	2.0	#3	台灣線柱蘭	0.1				#4	島榕	1	#3	風藤	10	#3	穿鞘花	0.5
#4	小梗木薑子	0.3	#3	菲律賓榕	1.0	#3	水金京	0.1				#4	海金沙	1	#3	中國穿鞘花	5	#3	雙面刺	0.5
#4	小葉桑	0.5	#3	廣葉鋸齒雙蓋蕨	2.0	#4	九節木	4				#4	密毛小毛蕨	1	#3	萊氏線蕨	5	#3	構樹	0.2
#4	山棕	0.8	#3	串鼻龍	0.1	#4	山棕	8				#4	萊氏線蕨	15	#3	烏來月桃	3	#3	山刈葉	0.2
#4	山葛	0.5	#3	半邊羽裂鳳尾蕨	0.3	#4	山葛	1.5				#4	構樹	1	#3	距花黍	2	#3	紅楠	0.2
#4	中國穿鞘花	2.0	#3	構樹	0.2	#4	中國穿鞘花	2				#4	槭葉牽牛	1	#3	綠竹	2	#3	槭葉牽牛	0.2
#4	水冬瓜	0.3	#3	雙面刺	1.5	#4	水冬瓜	0.3				#4	橢圓線蕨	2	#3	密毛小毛蕨	2	#3	哈啞花	0.2
#4	水同木	0.5	#3	台灣線柱蘭	0.1	#4	水同木	1.5				#4	燈稱花	1	#3	翅柄鳳尾蕨	2	#3	茄苳	0.2
#4	玉葉金花	1.0	#4	九節木	4.0	#4	玉葉金花	0.5				#4	觀音座蓮	10	#3	九節木	1.5	#3	芳線柱蘭	0.2
#4	串鼻龍	0.5	#4	小葉桑	1.0	#4	姑婆芋	18							#3	山棕	1	#3	千金藤	0.1
#4	姑婆芋	33.8	#4	山棕	3.0	#4	長葉腎蕨	15							#3	水冬瓜	0.5	#3	月橘	0.1
#4	長葉腎蕨	15.5	#4	中國穿鞘花	3.0	#4	風藤	6							#3	水同木	0.5	#4	姑婆芋	35
#4	南洋杪欏	0.8	#4	水同木	1.5	#4	島榕	0.5							#3	天仙果	0.5	#4	萊氏線蕨	15
#4	風藤	1.0	#4	玉葉金花	1.0	#4	海金沙	0.1							#3	燈稱花	0.5	#4	觀音座蓮	10
#4	香楠	0.1	#4	串鼻龍	0.5	#4	密毛小毛蕨	1							#3	江某	0.5	#4	長葉腎蕨	10
#4	島榕	0.5	#4	姑婆芋	30.0	#4	萊氏線蕨	35							#3	構樹	0.5	#4	山棕	6
#4	海金沙	0.8	#4	長葉腎蕨	17.0	#4	構樹	1							#3	海金沙	0.5	#4	風藤	4
#4	翅柄鳳尾蕨	0.3	#4	風藤	2.0	#4	台灣山桂花	0.5							#3	山葛	0.5	#4	九節木	2
#4	密毛小毛蕨	0.8	#4	香楠	0.5	#4	天仙果	3							#3	菲律賓榕	0.5	#4	水同木	2
#4	萊氏線蕨	14.3	#4	島榕	1.0	#4	槭葉牽牛	0.5							#3	千金藤	0.5	#4	台灣山桂花	2
#4	構樹	1.0	#4	海金沙	1.0	#4	橢圓線蕨	2							#3	山刈葉	0.5	#4	烏來月桃	1
#4	台灣山桂花	0.3	#4	翅柄鳳尾蕨	0.5	#4	燈稱花	1							#3	島榕	0.5	#4	島榕	1
#4	天仙果	1.3	#4	密毛小毛蕨	2.0	#4	觀音座蓮	7							#3	紅楠	0.5	#4	橢圓線蕨	1
#4	槭葉牽牛	0.3	#4	萊氏線蕨	25.0	#4	刺杜密	1							#3	奧氏虎皮楠	0.5	#4	酸藤	1
#4	橢圓線蕨	0.8	#4	構樹	1.0	#4	雙面刺	0.2							#3	哈啞花	0.5	#4	槭葉牽牛	1
#4	燈稱花	0.5	#4	台灣山桂花	0.5	#4	烏來月桃	1							#3	月橘	0.5	#4	密毛小毛蕨	0.5

20130725			20141207			20150825			20161126			20170825			20180816			20190512		
plot1	sp.	cov.	plot1	sp.	cov.	plot1-1	sp.	cov.	plot1	sp.	cov.	plot1	sp.	cov.	plot1	sp.	cov.	plot1	sp.	cov.
#4	雞屎藤	0.3	#4	天仙果	6.0	#4	台灣朴	1							#3	疏花鷓鴣	0.5	#4	中國穿鞘花	0.5
#4	觀音座蓮	8.5	#4	槭葉牽牛	0.5										#3	山蘇花	0.5	#4	構樹	0.5
			#4	橢圓線蕨	2.0										#3	茄苳	0.5	#4	天仙果	0.5
			#4	燈稱花	1.0										#3	長葉腎蕨	0.5	#4	海金沙	0.5
			#4	觀音座蓮	7.0										#4	姑婆芋	30	#4	水冬瓜	0.5
															#4	萊氏線蕨	15	#4	江某	0.5
															#4	長葉腎蕨	10	#4	台北玉葉金花	0.5
															#4	觀音座蓮	10	#4	伏石蕨	0.1
															#4	山棕	6			
															#4	風藤	3			
															#4	水同木	2			
															#4	九節木	2			
															#4	橢圓線蕨	1			
															#4	島榕	1			
															#4	中國穿鞘花	0.5			
															#4	海金沙	0.5			
															#4	密毛小毛蕨	0.5			
															#4	構樹	0.5			
															#4	烏來月桃	0.5			
															#4	山葛	0.5			
															#4	台北玉葉金花	0.5			
															#4	水冬瓜	0.5			
															#4	扛香藤	0.5			
															#4	波氏星蕨	0.5			
															#4	台灣山桂花	0.5			
															#4	酸藤	0.5			

森 A 附表 2-1 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

201412				201508				201611				201708				201808				201905			
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	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
九丁榕	0.45	0.88	0.67	九丁榕	0.47	0.91	0.69	九節木	2.59	5	3.79	九節木	2.36	4.40	3.38	九節木	1.62	2.96	2.29	姑婆芋	35.54%	3.42%	38.96
九節木	3.3	3.54	3.42	九節木	3.16	3.64	3.4	千金藤	0.16	1.25	0.71	山刈葉	0.29	1.10	0.70	三角葉西番蓮	0.18	0.74	0.46	觀音座蓮	13.86%	3.42%	17.28
小葉赤楠	0.15	0.88	0.52	千金藤	0.03	0.91	0.47	山刈葉	0.16	1.25	0.71	千金藤	0.29	2.20	1.25	三葉崖爬藤	0.18	0.74	0.46	萊氏線蕨	8.17%	3.42%	11.59
小葉桑	0.39	1.77	1.08	山刈葉	0.79	1.82	1.3	山棕	0.97	2.5	1.74	山棕	2.06	2.20	2.13	千金藤	0.54	2.22	1.38	風藤	7.11%	3.42%	10.53
山刈葉	1.05	1.77	1.41	山棕	3.63	1.82	2.72	山葛	0.16	1.25	0.71	山菊	0.15	1.10	0.62	山刈葉	0.54	2.22	1.38	密毛小毛蕨	5.51%	3.42%	8.93
山棕	1.65	1.77	1.71	山葛	1.45	3.64	2.54	中國穿鞘花	1.46	3.75	2.6	山葛	0.29	2.20	1.25	山月桃	0.18	0.74	0.46	烏來月桃	4.98%	3.42%	8.39
山葛	0.03	0.88	0.46	中國穿鞘花	2.21	2.73	2.47	天仙果	2.91	5	3.96	山蘇花	0.29	1.10	0.70	山棕	2.87	2.96	2.92	山棕	2.84%	2.56%	5.41
中國穿鞘花	2.55	3.54	3.05	天仙果	1.45	3.64	2.54	月橘	0.16	1.25	0.71	中國穿鞘花	2.06	3.30	2.68	山葛	0.72	2.96	1.84	九節木	1.95%	3.42%	5.37
天仙果	3.03	3.54	3.29	月桃	0.32	0.91	0.61	水冬瓜	0.16	1.25	0.71	天仙果	0.59	3.30	1.94	山蘇花	0.36	1.48	0.92	水冬瓜	1.07%	3.42%	4.48
月桃	0.3	0.88	0.59	月橘	0.16	0.91	0.53	水同木	0.81	3.75	2.28	天草鳳尾蕨	0.88	2.20	1.54	中國穿鞘花	2.33	2.22	2.28	長葉腎蕨	3.55%	0.85%	4.41
月橘	0.48	1.77	1.13	水冬瓜	0.88	2.73	1.81	火炭母草	0.32	1.25	0.79	水冬瓜	0.29	1.10	0.70	天仙果	0.54	2.22	1.38	槭葉牽牛	0.78%	3.42%	4.20
水同木	0.9	2.65	1.78	水同木	0.71	2.73	1.72	半邊羽裂鳳尾蕨	0.49	1.25	0.87	水同木	2.36	4.40	3.38	月桃	0.36	0.74	0.55	海金沙	0.57%	3.42%	3.99
火炭母草	0.03	0.88	0.46	水金京	0.03	0.91	0.47	玉葉金花	0.81	2.5	1.65	牛奶榕	0.15	1.10	0.62	月橘	0.54	2.22	1.38	水同木	0.96%	2.56%	3.52
牛奶榕	0.09	0.88	0.49	半邊羽裂鳳尾蕨	0.66	1.82	1.24	伏石蕨	0.16	1.25	0.71	半邊羽裂鳳尾蕨	0.15	1.10	0.62	水冬瓜	0.36	1.48	0.92	中國穿鞘花	0.92%	2.56%	3.49
半邊羽裂鳳尾蕨	0.69	1.77	1.23	玉葉金花	0.79	2.73	1.76	竹葉草	4.53	3.75	4.14	玉葉金花	0.15	1.10	0.62	水同木	1.26	2.96	2.11	翅柄鳳尾蕨	0.89%	2.56%	3.45
玉葉金花	0.9	3.54	2.22	伏石蕨	0.09	1.82	0.96	刺杜密	0.16	1.25	0.71	伏石蕨	0.29	2.20	1.25	牛奶榕	0.18	0.74	0.46	箭葉鳳尾蕨	0.71%	2.56%	3.27
伏石蕨	0.12	1.77	0.95	竹葉草	4.26	2.73	3.49	姑婆芋	42.06	5	23.53	江某	0.59	2.20	1.39	半邊羽裂鳳尾蕨	0.36	1.48	0.92	天仙果	0.53%	2.56%	3.10
竹葉草	3.6	2.65	3.13	刺杜密	1.42	3.64	2.53	長葉腎蕨	10.03	1.25	5.64	竹葉草	0.29	1.10	0.70	玉葉金花	0.36	1.48	0.92	構樹	0.43%	2.56%	2.99
血桐	0.03	0.88	0.46	姑婆芋	24.79	3.64	14.21	紅楠	0.32	2.5	1.41	刺杜密	0.29	2.20	1.25	伏石蕨	0.18	0.74	0.46	台北玉葉金花	0.43%	2.56%	2.99
串鼻龍	0.18	1.77	0.98	長葉腎蕨	4.74	0.91	2.82	風藤	2.26	3.75	3.01	姑婆芋	47.13	4.40	25.76	波氏星蕨	0.18	0.74	0.46	月橘	0.39%	2.56%	2.96
杜虹花	0.03	0.88	0.46	茄苳	0.06	0.91	0.49	香楠	0.16	1.25	0.71	波氏星蕨	0.29	1.10	0.70	朴樹	0.18	0.74	0.46	山刈葉	0.36%	2.56%	2.92
刺杜密	0.48	1.77	1.13	風藤	4.36	3.64	4	烏榕	0.32	2.5	1.41	長葉腎蕨	4.42	1.10	2.76	江某	0.18	0.74	0.46	紅楠	0.32%	2.56%	2.88
姑婆芋	31.53	3.54	17.54	香楠	0.16	0.91	0.53	海金沙	0.16	1.25	0.71	風藤	2.50	4.40	3.45	竹葉草	0.04	0.74	0.39	伏石蕨	0.11%	2.56%	2.67
長葉腎蕨	5.11	0.88	3	烏榕	0.16	0.91	0.53	烏來月桃	3.56	5	4.28	烏榕	0.29	1.10	0.70	刺杜密	0.36	1.48	0.92	台灣山桂花	0.89%	1.71%	2.60
南洋山蘇花	0.03	0.88	0.46	海金沙	0.88	3.64	2.26	翅柄鳳尾蕨	1.78	3.75	2.76	海金沙	0.44	2.20	1.32	姑婆芋	32.30	2.96	17.63	橢圓線蕨	0.71%	1.71%	2.42
風藤	3.15	3.54	3.35	烏來月桃	5.21	3.64	4.42	密毛小毛蕨	5.18	5	5.09	烏來月桃	2.65	3.30	2.97	波氏星蕨	0.54	2.22	1.38	烏榕	0.53%	1.71%	2.24
香楠	0.18	1.77	0.98	翅柄鳳尾蕨	2.53	2.73	2.63	細柄雙蓋蕨	0.16	1.25	0.71	鬼抄羅	0.59	1.10	0.84	長葉腎蕨	3.77	1.48	2.63	廣葉鋸齒雙蓋蕨	0.53%	1.71%	2.24
烏榕	0.3	0.88	0.59	鬼抄羅	1.11	0.91	1.01	菝葜	0.16	1.25	0.71	密毛小毛蕨	2.65	4.40	3.52	哈啞花	0.18	0.74	0.46	山蘇花	0.36%	1.71%	2.06
海金沙	1.35	3.54	2.45	密毛小毛蕨	3.95	3.64	3.79	萊氏線蕨	5.5	3.75	4.62	船仔草	0.29	1.10	0.70	穿鞘花	0.18	0.74	0.46	半邊羽裂鳳尾蕨	0.36%	1.71%	2.06
烏來月桃	5.26	2.65	3.96	粗毛鱗蓋蕨	0.32	0.91	0.61	構樹	0.97	2.5	1.74	傅氏鳳尾蕨	0.29	1.10	0.70	紅楠	0.54	2.22	1.38	江某	0.36%	1.71%	2.06
翅柄鳳尾蕨	1.8	3.54	2.67	菲律賓榕	0.63	0.91	0.77	瑪瑙珠	0.16	1.25	0.71	斯氏懸鈎子	0.15	1.10	0.62	茄苳	0.18	0.74	0.46	穿鞘花	0.36%	1.71%	2.06
密毛小毛蕨	3	3.54	3.27	萊氏線蕨	13.34	3.64	8.49	綠竹	0.32	1.25	0.79	菲律賓榕	0.15	1.10	0.62	風藤	5.03	2.96	3.99	疏花鴨躑	0.25%	1.71%	1.96

201412				201508				201611				201708				201808				201905			
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	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
粗毛鱗蓋蕨	0.15	0.88	0.52	構樹	0.98	2.73	1.85	台灣山桂花	0.16	1.25	0.71	萊氏線蕨	5.60	2.20	3.90	香楠	0.18	0.74	0.46	芳線柱蘭	0.11%	1.71%	1.82
絨毛芙蓉蘭	0.03	0.88	0.46	綠竹	0.03	0.91	0.47	台灣線柱蘭	0.19	2.5	1.35	距花黍	1.03	3.30	2.16	島榕	0.54	1.48	1.01	紅珠藤	0.71%	0.85%	1.57
菲律賓榕	0.39	1.77	1.08	台北鱗蓋蕨	0.08	0.91	0.49	廣葉鋸齒雙蓋蕨	1.13	1.25	1.19	構樹	0.59	3.30	1.94	海金沙	0.54	2.22	1.38	月桃	0.36%	0.85%	1.21
萊氏線蕨	9.01	3.54	6.27	台灣山桂花	0.95	2.73	1.84	槭葉牽牛	0.16	1.25	0.71	漢氏山葡萄	0.15	1.10	0.62	烏來月桃	4.49	2.96	3.72	假菝契	0.36%	0.85%	1.21
距花黍	1.2	2.65	1.93	台灣牛皮消	0.08	0.91	0.49	箭葉鳳尾蕨	0.81	2.5	1.65	瑪瑙珠	0.44	2.20	1.32	翅柄鳳尾蕨	1.62	2.22	1.92	酸藤	0.36%	0.85%	1.21
圓葉雞屎樹	0.3	0.88	0.59	台灣朴	0.32	0.91	0.61	橢圓線蕨	1.13	2.5	1.82	綠竹	1.03	2.20	1.61	密毛小毛蕨	3.77	2.96	3.37	山葛	0.18%	0.85%	1.03
構樹	0.96	2.65	1.81	台灣線柱蘭	0.06	1.82	0.94	燈稱花	0.81	2.5	1.65	台灣山桂花	0.29	1.10	0.70	疏花鷓鴣	0.54	2.22	1.38	刺杜密	0.18%	0.85%	1.03
瑪瑙珠	0.9	1.77	1.34	廣葉深山雙蓋蕨	0.06	0.91	0.49	雙面刺	0.16	1.25	0.71	酸藤	0.15	1.10	0.62	船仔草	0.18	0.74	0.46	船仔草	0.18%	0.85%	1.03
台灣山桂花	1.2	2.65	1.93	廣葉鋸齒雙蓋蕨	1.42	2.73	2.07	觀音座蓮	6.31	5	5.65	廣葉鋸齒雙蓋蕨	0.29	1.10	0.70	傅氏鳳尾蕨	0.18	0.74	0.46	圓葉雞屎樹	0.18%	0.85%	1.03
台灣線柱蘭	0.03	0.88	0.46	槭葉牽牛	1.26	3.64	2.45					槭葉牽牛	0.74	4.40	2.57	斯氏懸鉤子	0.18	0.74	0.46	漢氏山葡萄	0.18%	0.85%	1.03
廣葉鋸齒雙蓋蕨	1.8	2.65	2.23	箭葉鳳尾蕨	1.11	1.82	1.46					箭葉鳳尾蕨	0.29	1.10	0.70	菲律賓榕	0.18	0.74	0.46	台灣鱗蓋蕨	0.18%	0.85%	1.03
												樹薯	0.15	1.10	0.62	萊氏線蕨	7.72	2.96	5.34	雙面刺	0.18%	0.85%	1.03
												橢圓線蕨	0.88	2.20	1.54	距花黍	1.62	2.22	1.92	細柄雙蓋蕨	0.11%	0.85%	0.96
												燈稱花	0.59	2.20	1.39	黑果馬兜兒	0.18	0.74	0.46	山月桃	0.07%	0.85%	0.93
												觀音座蓮	12.08	4.40	8.24	圓葉雞屎樹	0.18	0.74	0.46	血桐	0.07%	0.85%	0.93
																奧氏虎皮楠	0.36	1.48	0.92	波氏星蕨	0.07%	0.85%	0.93
																構樹	0.72	2.96	1.84	哈啞花	0.07%	0.85%	0.93
																漢氏山葡萄	0.18	0.74	0.46	茄苳	0.07%	0.85%	0.93
																瑪瑙珠	0.36	1.48	0.92	千金藤	0.04%	0.85%	0.89
																綠竹	1.44	1.48	1.46	竹葉草	0.04%	0.85%	0.89
																台北玉葉金花	0.18	0.74	0.46	香楠	0.04%	0.85%	0.89
																台灣山桂花	0.54	2.22	1.38				
																台灣鱗蓋蕨	0.18	0.74	0.46				
																酸藤	0.36	1.48	0.92				
																廣葉鋸齒雙蓋蕨	0.72	1.48	1.10				
																槭葉牽牛	0.36	1.48	0.92				
																箭葉鳳尾蕨	0.72	1.48	1.10				
																橢圓線蕨	0.54	1.48	1.01				
																燈稱花	0.36	1.48	0.92				
																觀音座蓮	13.64	2.96	8.30				

森B附表2-1 國家生技研究園區-森林永久樣區(上木)

複測日期			20130724					20141207					201508					201611					20170816																
永久樣區	plot2	sp.	DBH 胸直徑(cm)					DBH 胸直徑(cm)					DBH 胸直徑(cm)					DBH 胸直徑(cm)					DBH 胸直徑(cm)																
2-1-1	#1	白匏子	27	20					28	23					枯死																								
2-1-2	#1	江某	4.5					4.7						5						2.7	2.8	4.8	2.2	2.5		5.7													
2-1-3	#1	軟毛柿	2					2.5						2.7						3.5						3.3													
2-1-4	#1	香楠	1.5					1.8						1.9						1.9						2.8													
2-1-5	#1	九節木	2					2.7						2.1	2					2.7	2.6					2.8	2.7												
2-1-6	#1	島榕	2	1				2	1.7					2.2	2					2.9	2.3					3.0	2.3												
2-1-7	#1	江某	5.5					5.9						4.6	3.5					3.5	4					5.3													
2-1-8	#1	蒲桃	2					2.5						3.2						4.4						5.0													
2-1-9	#1	蒲桃	1.5					2						2.1						3.8						4.0													
2-1-10	#1	血桐	9	16.5	1.5			9.7	17.9	1.5				18.2						18.5						9.7													
2-1-11	#1	九節木	2					3						3.1						3.8						3.9													
2-1-12	#1	九節木	2.5		1			3		2				1.8	2.1	1.9				2.3	2.3	2	1.7			2.5	2.3	1.6	1.9										
2-1-13	#1	九節木	2					2.4						2.4						2.5						2.5													
2-1-14	#1	九節木	1.5	1.5				1.6	1.9					1.6	1.9					2.2	2.4					2.3	2.0												
2-1-15	#1	小葉桑	11.5	5	2.5			12.4	5.1	2.6				12.4	5.1	2.6				5.3	2.6					43.7	1.7	5.2	2.9	1.4									
2-1-16	#1	小椴木蓋子	2	1.5				2	1.7					2	1.7					1.9	2.1					1.9	1.9												
2-1-17	#1	九節木	1.5	1.5				1.7	1.1					1.7						2.2						2.7													
2-1-18	#1	江某	37					37						38						38.8						38.5													
2-1-19	#1	九節木	2.5					3						3.4						4.1						4.4													
2-1-20	#1	九節木	1					1.8						1.6						2	1.1					2.1	1.0												
2-1-21	#1	九節木	1					1.4						1.5						1.7						1.8													
2-1-22	#1	香楠	2.5					2.4						2.6						2.3						2.3													
2-1-23	#1	九節木	2	1.5	2			2.4	1.9	2				2.4	2	2.2				2.2	2.3	2.8				2.7	2.2	2.3											
2-1-24	#1	九節木	2					2.3						2.7						3.4						3.2													
2-1-25	#1	江某	3	3	4	2	2	2.8	2.8	4.3	2.3	2.3							2.4	2.2	4.3	2.8	2.9		2.8	2.6	2.3	4.4	2.4										
2-1-26	#1	刺杜密	3					3.4						3.9						4.3						4.3													
2-1-27	#1	刺杜密	1.5					2.3						2.5						2.7	2.2					2.9	2.4												
2-1-28	#1	九節木	2					2.2						2.4						2.7						2.5													
2-1-29	#1	江某	38.5	18.5	15			40	21	15.7				40	21	16				21.5	16.4	43.7				41.3	21.9	15.8											
2-1-30	#1	山紅柿	23.5					24.2						24.9						25						25.3													
2-1-31	#1	水同木	9					9.7						1.9						10						10.2	1.1	1.0											
2-1-32	#1	江某	2.5					2.6						2.7						2.7						2.7													
2-1-33	#1	菲律賓榕	3					3.5						3.5						3.4						3.1													
2-1-34	#1	江某	3					3.5						3.5						3.9						3.5													
2-1-35	#1	森氏紅淡比	28.5	10				29	10.2					36	10.8					32.6						29.3	10.0												
2-1-36	#1	蒲桃	1					2						枯死										1.8						1.8									
2-1-37	#1	九節木	2	1	1			2.7	1.5	1.1				2.5	1.7	1				2.2	2.8	1.1				2.5	1.2	3.2											
2-1-38	#1	蒲桃	2	1				3.5	1.5					4.2	1.9					2.3	5.3	1.9				2.0	5.5	1.8											
2-1-39	#1	江某	30	28	1	2		30.5	28.5	15				28.9	31.2	15.2				16.6	32.3	29.3				31.9	15.8	26.3											

複測日期			20130724				20141207				201508				201611				20170816										
永久樣區	plot2	sp.	DBH 胸直徑(cm)				DBH 胸直徑(cm)				DBH 胸直徑(cm)				DBH 胸直徑(cm)				DBH 胸直徑(cm)										
2-1-40	#1	九節木	1.5				1.5				1.5				1.6				1.9										
2-1-41	#1	九節木	1.5				1.7				1.5				1.6				1.7										
2-1-42	#1	九節木	2				2.1				2.2				2.7				2.7										
2-1-43	#1	九節木	1.5				1.8				1.6				2.2				1.9	1.2									
2-1-44	#1	香楠	3				3.1				3.1				4.1				4.2										
2-1-45	#1	台灣山桂花	1.5				2				2				1.9				1.7										
2-1-46	#1	菲律賓榕	2				2				1.7				1.6				1.6	1.0									
2-1-47	#1	水金京	18	8.5			18.2	11			19	12.3			枯死														
2-1-48	#1	九節木	1	1.5			1	1.7			枯死																		
2-1-49	#1	九節木					1.2				1.2				1.7				1.7										
2-1-50	#1	九節木					1.1				1.2				1.6	1.2			1.6	1.1									
2-1-51	#1	九節木					1.6				1.6				1.4				1.3	1.5									
2-1-52	#1	九節木					1.3				1.3				1				1.4										
2-1-53	#1	山红柿					1				1.5				1.7				1.8										
2-1-54	#1	九節木					1.4				1.8				2.2				2.3										
2-1-55	#1	樹杞													1.1				1.2										
2-1-56	#1	茜草樹													1.4				1.4										
2-1-57	#1	山刈葉													1.4				1.2										
2-1-58	#1	九節木																	2.4	1.5									
2-1-59	#1	九節木																	1.4										
2-1-60	#1	九節木																	1.6										
2-1-61	#1	樹杞																	1.0										
2-1-62	#1	軟毛柿																	1.0										
2-1-63	#1	軟毛柿																	1.2										
2-1-64	#1	九節木																	1.2	1.0	1.0								
2-1-65	#1	九節木																	1.7	1.1	2.0	1.6							
2-1-66	#1	蒲桃																	1.4										
2-1-67	#1	九節木																	1.1										
2-1-68	#1	蒲桃																	1.3										
2-1-69	#1	鼠刺																	1.3										
2-1-70	#1	山刈葉																											
2-1-71	#1	蒲桃																											
2-1-72	#1																												
2-1-73	#1	水同木																											
2-1-74	#1	菲律賓榕																											
2-1-75	#1	台灣糊樗																											
2-1-76	#1	菲律賓榕																											
2-1-77	#1	菲律賓榕																											
2-1-78	#1	九節木																											
2-1-79	#1	茜草樹																											
2-2-1	#2	江某	19.5	19	10	22.5	22.2	19.6	13.7	11.6	22.2	19.6	13.7	11.6	22.1	19.9	11.3	14.9	23.2	19.6	13.7	8.3							

複測日期			20130724				20141207				201508				201611				20170816																				
永久樣區	plot2	sp.	DBH 胸直徑(cm)				DBH 胸直徑(cm)				DBH 胸直徑(cm)				DBH 胸直徑(cm)				DBH 胸直徑(cm)																				
2-2-2	#2	山紅柿	17.5					18.5					18.9					19.5						18.7															
2-2-3	#2	九節木	1.5					2.1					1.7					18	1.2					1.6	1.0														
2-2-4	#2	九節木	2					2.8					2.8					3						2.6	1.2														
2-2-5	#2	九節木	1.5					1.6					1.4					1.6						1.4															
2-2-6	#2	九節木	2					2.1					2.1					2.2						2.1															
2-2-7	#2	錫蘭饅頭果	2.5					2.8					2.9					2.8						2.9															
2-2-8	#2	九節木	2					2					2.1					2.2						2.2															
2-2-9	#2	軟毛柿	3					3.5					3.7					3.8						3.6															
2-2-10	#2	九節木	2.5					3					3					3.2						3.5	1.4														
2-2-11	#2	九節木	3					3.2					3.3					3.7						3.8															
2-2-12	#2	九節木	2					2.3					1.8	2				1.8	1.8					1.8	1.8														
2-2-13	#2	九節木	3					3.3					3.3					3.4						3.3	1.6														
2-2-14	#2	九節木	2.5					2.9					2.9					3.1						3.1															
2-2-15	#2	九節木	1.5					2.1					1.3	1.2				1.3	1.2	1.1	1			1.3	1.3	1.1													
2-2-16	#2	九節木	1.5					1.6					1.3					1.3						1.3															
2-2-17	#2	九節木	1.5					2					1.8	1.3				1.5	2.1					2.1	1.5														
2-2-18	#2	牛奶榕	11					11.1					11.4					5.2	7.8					10.9															
2-2-19	#2	江某	4					4					4					3.8						3.8															
2-2-20	#2	九節木	2	1.5				4.1	1.6				3.1					3						2.8															
2-2-21	#2	樹杞	5	3	2			6	3.4	2.2			6	3.4	2.2			3.6	6.7	2.2				6.7	3.7	1.9	1.1												
2-2-22	#2	紅楠	10	5				10.6	5.1				11.8	5.4				10.2						11.4															
2-2-23	#2	山紅柿	12					10.4					10.8					11.2						3.6															
2-2-24	#2	菲律賓榕	1.5					2					2					2.4						2.0															
2-2-25	#2	菲律賓榕	1.5					1.9					1.9					1.7						1.6															
2-2-26	#2	水同木	15					15.3					15.3					13.8						14.8															
2-2-27	#2	九節木	2	2	2.5	2		3.2	3.3	3	2.2		2.2	2.7	1.6	1.1		1.7	2.9	1.8	1.2			2.5	1.2	1.7	1.8	1.8	1.2	1.0	2.1	1.3	1.9						
2-2-28	#2	九節木	2	1.5				3.4	1.7				2.9					2.7						3.1	1.0														
2-2-29	#2	九節木	1.5					2.1					2.2					1.9						2.3															
2-2-30	#2	九節木	2.5					3					1.8	2.5				2.8	1.8	0.9				2.9	1.9														
2-2-31	#2	九節木	1.5					2.5					倒					1.2						1.2	1.5	1.0													
2-2-32	#2	水同木	1.5	1.5				1.7	1.8				1.7	1.8				2.2	1.9					2.6	2.0														
2-2-33	#2	刺杜密	1.5					2					2.4					2.4						2.2															
2-2-34	#2	蒲桃	4					4.8					4.8					5						5.6															
2-2-35	#2	水同木	1.5					1.5					1.5					1.4						0.4															
2-2-36	#2	血桐	22.5					23.4					23.6					24.2						24.4															
2-2-37	#2	水同木	13.5					13.5					13.5					13.6						13.9															
2-2-38	#2	江某	1.5					2.3					1.8					1.8						1.8	1.1														
2-2-39	#2	九節木	1					1.6					1.6					1.2	0.9					1.2	1.0														
2-2-40	#2	九節木	1					1.9					枯死					1.2						1.3															
2-2-41	#2	九節木	1					1.6					枯死					1.5						找不到															

複測日期			20130724					20141207					201508					201611					20170816								
永久樣區	plot2	sp.	DBH 胸直徑(cm)					DBH 胸直徑(cm)					DBH 胸直徑(cm)					DBH 胸直徑(cm)					DBH 胸直徑(cm)								
2-2-42	#2	蒲桃	2.5					2.8					3					3.4					3.5								
2-2-43	#2	蒲桃	2.5					2.5					1.1	1.3				1.6	1.3				1.8	1.1							
2-2-44	#2	蒲桃	2					2.2					2.2					2				找不到									
2-2-45	#2	蒲桃	1.5					1.6					1.7					1.7				1.9									
2-2-46	#2	蒲桃	1					1.1					1.2					1.3				1.5									
2-2-47	#2	九節木	2	1.5				2	1.6				1.9	1.4				1	1.9			1.7	2.3								
2-2-48	#2	蒲桃	1.5					1.6					1.6					1.2				3.8	2.1	2.5							
2-2-49	#2	蒲桃	3	2.5	2	2.5	1	3.3	3.1	2.3	3	1.1	3.2	2.2				3.5	2.3			2.0	1.7								
2-2-50	#2	蒲桃	1					1.4					1.3					1.4				1.4									
2-2-51	#2	水同木	11.5					11.5					11.5					11.5				11.5									
2-2-52	#2	蒲桃	2.5					2.7					2.8					3.2				3.0									
2-2-53	#2	山紅柿	2.5					2.6					2.6					2.6				2.6									
2-2-54	#2	山紅柿	1.5					2					1.1					1.7				找不到									
2-2-55	#2	山紅柿	1.5					1.9					1.9					1.9				1.8									
2-2-56	#2	蒲桃	2.5					2.8					2.8					3.3				3.3									
2-2-57	#2	蒲桃	1.5					2					2					2.2				2.0									
2-2-58	#2	刺杜密	2.5					2.5					2.5					2.7				2.8									
2-2-59	#2	山紅柿	2					2					2					2.1				1.9									
2-2-60	#2	蒲桃	1					1.5					1.5					1.6				1.4									
2-2-61	#2	蒲桃	3					3.5					3.5					3.7				3.7	1.3								
2-2-62	#2	蒲桃	1.5					1.8					1.4	1.1				1.8	1.2			1.7	1.0								
2-2-63	#2	菲律賓榕	2					2.7					2.8					2.8				3.3									
2-2-64	#2	蒲桃	3					3.1					3.1					3	1.4			3.6	1.5								
2-2-65	#2	九節木	2					5					3.5	2.5				3	3.2			2.8	3.7								
2-2-66	#2	九節木	1.5					2.5					1.6	1	2.7			1.5	1.8	2.2		1.9	2.0	1.4							
2-2-67	#2	九節木						1.2					1.4					1.4	1	1		1.2	1.4								
2-2-68	#2	江某						1					1					1				枯死									
2-2-69	#2	蒲桃																1.6				1.6	1.0								
2-2-70	#2	蒲桃																				1.5									
2-2-71	#2	蒲桃																				1.2									
2-2-72	#2	九節木																				1.2									
2-2-73	#2	九節木																				1.1									
2-2-74	#2	九節木																				2.3	1.1	1.2							
2-2-75	#2	九節木																				1.0									
2-2-76	#2	九節木																				1.1									
2-2-77	#2	九節木																													
2-2-78	#2	菲律賓榕																													
2-2-79	#2	九節木																													
2-2-80	#2	九節木																													
2-2-81	#2	九節木																													

複測日期			20130724					20141207					201508						201611						20170816									
永久樣區	plot2	sp.	DBH 胸直徑(cm)					DBH 胸直徑(cm)					DBH 胸直徑(cm)						DBH 胸直徑(cm)						DBH 胸直徑(cm)									
2-2-82	#2	茜草樹																																
2-2-83	#2	九節木																																
2-3-1	#3	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	31.5	4	2	3.5	1.4	3.1	33.7	4.4	2.0	3.0	1.2	3.3	1.4		
2-3-2	#3	江某	10.5					11.4					1.4					11.5						11.1										
2-3-3	#3	蒲桃	1.5					1.6					1.6					1.6						1.1										
2-3-4	#3	密花五月茶	1.5					1.6					1.6					1.8						1.7										
2-3-5	#3	蒲桃	1.5					1.6					1.6					1.9						1.7										
2-3-6	#3	蒲桃	1.5					1.9					1.9					1.9						1.7										
2-3-7	#3	蒲桃	1.5					2					1.5					1.5	1.1					1.5	1.0									
2-3-8	#3	蒲桃	1.5					1.6					1.6					1.5	1					1.4	1.0									
2-3-9	#3	九節木	1					1.6					1.6					1.3						1.7										
2-3-10	#3	茜草樹	1.5					1.9					1.9					2.7						2.2										
2-3-11	#3	菲律賓榕	1					1.7					1.7					1.7						1.7										
2-3-12	#3	蒲桃	1.5					1.6					1.9					2						1.9										
2-3-13	#3	蒲桃	1					1.5					1.9					2.3						1.9										
2-3-14	#3	江某	2					2.1					2.2					2.1						2.0										
2-3-15	#3	蒲桃	1.5					2.1					1.9					2.3						2.0										
2-3-16	#3	九節木	1					2.1					2.2					2.7						2.9	1.2									
2-3-17	#3	九節木	1					1.4					1.4					1.9						2.0										
2-3-18	#3	江某	4					4.6					4.6					4.7						4.5										
2-3-19	#3	水冬瓜	4					5.8					4.3					4.8						3.5	4.9	1.4	1.0	1.0	1.1					
2-3-20	#3	蒲桃	1					1.3					1.3					1.5						1.4										
2-3-21	#3	江某	6					6.1					6.1					6						6.1										
2-3-22	#3	蒲桃	1.5					1.7					1.7					2						1.6										
2-3-23	#3	江某	2					2.4					2.4					2.6						2.8										
2-3-24	#3	菲律賓榕	2					2.4					2.4					2.5						2.7										
2-3-25	#3	山刈葉	3					3.5					3.6					3.9						3.9										
2-3-26	#3	山刈葉	8.4					9.1					9.2					9.8						9.5										
2-3-27	#3	水同木	5					5.2					5.9					6.9						7.3										
2-3-28	#3	菲律賓榕	1.5					1.9					2					2.3						1.8										
2-3-29	#3	山刈葉	1.5					1.9					2.1					2.1						2.1										
2-3-30	#3	江某	2.5					3.4					3.4					3.6						3.6										
2-3-31	#3	薯豆	1					1.7					2					3.1						3.5										
2-3-32	#3	九節木	2	2				2.4	2.3				2.8	2.5				2.8	2.5					2.4										
2-3-33	#3	山刈葉	3.5					4					4.6					4.8						4.9										
2-3-34	#3	水同木	3.5					4					4.6					5.4						6.0										
2-3-35	#3	江某	4.5					5.2					5.5					5.5						5.5										
2-3-36	#3	薯豆	2					2.4					2.6					3.7						4.1										
2-3-37	#3	血桐	26.5					27.4					33.1					28.2						27.9										
2-3-38	#3	蒲桃						1.2					1.4					1.4						1.8										

複測日期			20130724				20141207				201508				201611				20170816										
永久樣區	plot2	sp.	DBH 胸直徑(cm)				DBH 胸直徑(cm)				DBH 胸直徑(cm)				DBH 胸直徑(cm)				DBH 胸直徑(cm)										
2-3-39	#3	九節木					1					1.2					1.2					1.4							
2-3-40	#3	蒲桃															1.6						1.7						
2-3-41	#3	水同木																					1.7						
2-3-42	#3	蒲桃																					1.7						
2-3-43	#3	蒲桃																					1.0						
2-3-44	#3	蒲桃																					1.0						
2-3-45	#3	蒲桃																					1.0						
2-3-46	#3	蒲桃																					1.1						
2-3-47	#3	蒲桃																					1.3						
2-3-48	#3	蒲桃																					1.0						
2-3-49	#3	蒲桃																					1.1						
2-3-50	#3	蒲桃																					1.0						
2-3-51	#3	蒲桃																					1.3						
2-3-52	#3	蒲桃																					1.0						
2-3-53	#3	水同木																					1.2						
2-3-54	#3	水同木																					1.0						
2-3-55	#3	天仙果																					1.1						
2-3-56	#3	紅楠																					1.5						
2-3-57	#3	九節木																											
2-3-58	#3	蒲桃																											
2-3-59	#3	菲律賓榕																											
2-3-60	#3	刺杜密																											
2-3-62	#3	台灣朴樹																											
2-4-1	#4	江某	16.5					17.2					17.9					19.5					19.6						
2-4-2	#4	水同木	10					10.8					10.8					11.9					12.3						
2-4-3	#4	江某	1.5	4	6.5			1.9	5	7.4			7.5	5.4	2			8.8	2.1	6			8.5	2.3	5.9	1.3			
2-4-4	#4	紅楠	3					3.5					4					4					5.1						
2-4-5	#4	牛奶榕	2					3.2					2.5	1.9				2.6	2.1				2.0	2.5					
2-4-6	#4	薯豆	1.5					2					2.5					3					3.0						
2-4-7	#4	江某	2					2.2					2.5					2.7					2.9	1.2					
2-4-8	#4	台灣山桂花	1.5					1.8					1.8					1.9	1.9				2.0	1.8					
2-4-9	#4	九節木	2	1	1			2.5	2.1	1.3			2.6	2.1	1.3			3.2	1.7	1.3			2.8	1.1	1.4	1.6			
2-4-10	#4	錫蘭饅頭果	7					7.7					8.3					8.4					8.1						
2-4-11	#4	江某	7	1.5				8.7	1.6				8.5	1.7				1.8	9				7.5						
2-4-12	#4	江某	16.5					16.6					18					18.1					17.3						
2-4-13	#4	台灣糊樟	6					6.4					6.5					6.7					6.4						
2-4-14	#4	山川葉	4					4.2					4.2					4.6					4.5						
2-4-15	#4	菲律賓榕	1					1.8					1.8					2.5					2.6						
2-4-16	#4	白匏子	19					19.2					19.2																
2-4-17	#4	江某	7.5					7.8					7.9					7.9					8.1						
2-4-18	#4	江某	5	4				5.9	4.1				6	4.2				8					7.6						

複測日期			20130724				20141207				201508				201611				20170816													
永久樣區	plot2	sp.	DBH 胸直徑(cm)				DBH 胸直徑(cm)				DBH 胸直徑(cm)				DBH 胸直徑(cm)				DBH 胸直徑(cm)													
2-4-19	#4	水同木	15				15				15.2				15.2				15.2													
2-4-20	#4	水同木	7.5				7.7				7.8				7.8				7.9													
2-4-21	#4	菲律賓榕	1				1				1.5				1.7				1.4													
2-4-22	#4	蒲桃	1.5				2.2				2.3				3.1				2.8													
2-4-23	#4	蒲桃	1.5				2.2				2.3				1.7				1.6	1.3												
2-4-24	#4	江某	9				9.3				9.4				9.5				枯死													
2-4-25	#4	蒲桃	4				4.5				4.6				5.5				5.6													
2-4-26	#4	九節木	3				3.1				3				2.9				3.5													
2-4-27	#4	山紅柿	31				32.1				32.5				34				33.1													
2-4-28	#4	台灣山桂花	3.5				4				4				3.4				枯死													
2-4-29	#4	江某	21.5	7.5	6.5		22.7	8.2	6.8		8.2	6.9	23		23.9	8.8	6.7		23.8	8.4	6.7											
2-4-30	#4	白匏子	10				10.4				10.6				颱風吹斷																	
2-4-31	#4	香楠	7.5				8.2				8.6				9				枯死													
2-4-32	#4	江某	2.5				3.1				3.2				3.5				3.4													
2-4-33	#4	香楠	1.5				1.8				枯死								2.1													
2-4-34	#4	白匏子	11				11.2				12				12.2				11.7													
2-4-35	#4	江某	5.5				6				6.5				7.5				7.2													
2-4-36	#4	菲律賓榕	2				2.7				2.8				3.3				3.3													
2-4-37	#4	山刈葉	4				4.7				5.3				6.3				6.6													
2-4-38	#4	小葉桑	6.5				6.8				7.1				7.3				6.8	1.3												
2-4-39	#4	九節木					1				1.3				1.4				1.3													
2-4-40	#4	菲律賓榕					1.3				1.3				1.6				1.3													
2-4-41	#4	狗骨仔					1.1				1.4				1.9				1.7													
2-4-42	#4	水同木					1.2				1.6				1.6				找不到													
2-4-43	#4	蒲桃									3				3.6				3.6													
2-4-44	#4	水金京																	1.1													
2-4-45	#4	九節木																	2.0													
2-4-46	#4	山刈葉																	1.2													
2-4-48	#4	蒲桃																	1.8													
2-4-49	#4	蒲桃																	1.4													
2-4-50	#4	菲律賓榕																														
2-4-51	#4	九節木																														
2-4-52	#4	水冬瓜																														
2-4-53	#4	江某																														

複測日期			20180822								20190620					備註	
永久樣區	plot2	sp.	DBH 胸直徑(cm)								DBH 胸直徑(cm)						
2-1-1	#1	白飽子															2015 枯死
2-1-2	#1	江某	5.8														找不到
2-1-3	#1	軟毛柿	3.8	1.2								4.6					
2-1-4	#1	香楠	3.2									4.3					
2-1-5	#1	九節木	2.7	2.2	1.1							5					
2-1-6	#1	島榕	3.2	2.0								4.1					
2-1-7	#1	江某	5.4									5.8					
2-1-8	#1	蒲桃	5.7									6.8					
2-1-9	#1	蒲桃	4.7									4.9					
2-1-10	#1	血桐	23.6									20.4					2015 斷分支
2-1-11	#1	九節木	4.3									4.6					
2-1-12	#1	九節木	2.7	2.4	1.8	1.8						3.9					
2-1-13	#1	九節木	2.5									2.8					
2-1-14	#1	九節木	2.4	2.2								2.8	2.7				
2-1-15	#1	小葉桑	13.0	1.7	5.2	3.9	1.7	1.5				11.8					2016 主幹斷
2-1-16	#1	小梗木薑子	2.2	1.9								2					疑似標遺失
2-1-17	#1	九節木	2.7									2.6					
2-1-18	#1	江某	32.5									39.2					
2-1-19	#1	九節木	4.2									5.4					
2-1-20	#1	九節木	2.3	0.9								2.9					
2-1-21	#1	九節木	1.9									2					
2-1-22	#1	香楠	2.7														找不到
2-1-23	#1	九節木	2.7	2.3	2.4							2.7					
2-1-24	#1	九節木	2.7	2.7								3.6					
2-1-25	#1	江某	4.4	2.7	2.6	2.3	1.7	1.4	1.4			9.6	2.9				
2-1-26	#1	刺杜密	4.3	1.0								4.6					
2-1-27	#1	刺杜密	3.7	2.2								3.9					
2-1-28	#1	九節木	2.6	1.3	1.2							3.9					
2-1-29	#1	江某	4.2	22.7	16.3							33.4					
2-1-30	#1	山红柿	23.4									25.3					
2-1-31	#1	水同木	10.2	1.9	1.0							10.8					
2-1-32	#1	江某	2.5	1.6	1.4	1.4						3.6					
2-1-33	#1	菲律賓榕	3.4									3.8					
2-1-34	#1	江某	3.7									4.3					
2-1-35	#1	森氏紅淡比	30.5	10.5								33.7					
2-1-36	#1	蒲桃	1.8									2.7					2014 枯死、2016 枯木逢春
2-1-37	#1	九節木	3.3	2.5	1.7	1.6	1.2	1.0				2.8					
2-1-38	#1	蒲桃	6.2	2.6	2.0	1.0						2.9					
2-1-39	#1	江某	31.1	16.5	27.6							32.4					
2-1-40	#1	九節木	2.1									2.1					
2-1-41	#1	九節木	1.8	1.1	1.0							2.1					
2-1-42	#1	九節木	2.5	1.7								2.9					
2-1-43	#1	九節木	1.8	1.2								2.4					
2-1-44	#1	香楠	4.3									4.7					
2-1-45	#1	台灣山桂花	1.6									1.6					
2-1-46	#1	菲律賓榕	1.9	1.0								2.3					
2-1-47	#1	水金京															2016 枯死
2-1-48	#1	九節木															2015 枯死
2-1-49	#1	九節木	1.7									2.2					2014 新增
2-1-50	#1	九節木	1.5	1.0								2.3					2014 新增
2-1-51	#1	九節木	1.5	1.3								2.4					2014 新增
2-1-52	#1	九節木	1.3									2.4					2014 新增、2016 被颱風吹歪
2-1-53	#1	山红柿															2014 新增、2016 被颱風吹歪
2-1-54	#1	九節木	2.3									2.1					2014 新增
2-1-55	#1	樹杞	1.1									1.7					2016 新增
2-1-56	#1	茜草樹	1.7									1.4					2016 新增
2-1-57	#1	山刈葉	1.4									1.5					2016 新增
2-1-58	#1	九節木	2.0	1.5	1.3							2.4					2017 新增
2-1-59	#1	九節木	1.2									1.4					2017 新增
2-1-60	#1	九節木	1.2	1.1	1.1												2017 新增

複測日期			20180822										20190620					備註			
永久樣區	plot2	sp.	DBH 胸直徑(cm)										DBH 胸直徑(cm)								
2-1-61	#1	樹杞	1.2												1.4						2017 新增
2-1-62	#1	軟毛柿	1.1												2.4						2017 新增
2-1-63	#1	軟毛柿	1.2												1.6						2017 新增
2-1-64	#1	九節木	1.5	1.3	1.2										2.4						2017 新增
2-1-65	#1	九節木	1.9	1.8	1.6	1.1									1.7						2017 新增
2-1-66	#1	蒲桃	1.6												1.8						2017 新增
2-1-67	#1	九節木	1.6												1.7						2017 新增
2-1-68	#1	蒲桃	1.5												1.6						2017 新增
2-1-69	#1	鼠刺	1.3	1.0											找不到					2017 新增	
2-1-70	#1	山刈葉	2.2												2.8						2018 新增
2-1-71	#1	蒲桃	2.7												2.8						2018 新增
2-1-72	#1														找不到					2018 新增	
2-1-73	#1	水同木	3.3												4.3						2018 新增
2-1-74	#1	菲律賓榕	1.8												2.4						2018 新增
2-1-75	#1	台灣糊櫚	1.6												1.7						2018 新增
2-1-76	#1	菲律賓榕	2.1												2.2						2018 新增
2-1-77	#1	菲律賓榕	1.9												1.9						2018 新增
2-1-78	#1	九節木	1.1												2						2018 新增
2-1-79	#1	茜草樹	1.0												1.4						2018 新增
2-2-1	#2	江某	22.6	20.2	17.3	9.0									40.1	11.7					
2-2-2	#2	山紅柿	18.7												20						
2-2-3	#2	九節木	1.6	1.0											2.3						
2-2-4	#2	九節木	3.0	1.4											4.2						
2-2-5	#2	九節木	1.4												2						
2-2-6	#2	九節木	2.0												找不到						
2-2-7	#2	錫蘭饅頭果	2.8												2.8						
2-2-8	#2	九節木	2.4												2.4						
2-2-9	#2	軟毛柿	3.8												3.9						
2-2-10	#2	九節木	2.7	1.2	1.0										3.4						
2-2-11	#2	九節木	4.0												4.1						
2-2-12	#2	九節木	2.0	1.8											2.5						
2-2-13	#2	九節木	3.5	1.6											3.8						
2-2-14	#2	九節木	3.1												3.5						
2-2-15	#2	九節木	1.3	1.1	1.1										1.6	1.4					
2-2-16	#2	九節木	1.3												1.7						
2-2-17	#2	九節木	2.5	1.5											2.8						
2-2-18	#2	牛奶榕	10.9												5.2	8.5					2016 被颱風吹歪
2-2-19	#2	江某	3.8												4						
2-2-20	#2	九節木	3.1	1.0	1.0										3.6	2					2015 分支死
2-2-21	#2	樹杞	6.6	3.8	1.9	1.1									4.2	8.1					
2-2-22	#2	紅楠	10.8												10.4						2016 分支斷、2014 改名(原香楠)
2-2-23	#2	山紅柿	0.0												2018 枯死					2016 主幹斷、2018 枯死	
2-2-24	#2	菲律賓榕	找不到										找不到					2018 沒找到			
2-2-25	#2	菲律賓榕	1.6												1.8						
2-2-26	#2	水同木	14.3												17.3						
2-2-27	#2	九節木	2.5	1.3	1.7	1.1	1.4	1.8	1.5	1.4	1.8	1.9			3.5	1.8	1.9				2015 分支死新生長
2-2-28	#2	九節木	2.5	1.9											3.4						2015 分支死
2-2-29	#2	九節木	2.0												2.5						
2-2-30	#2	九節木	3.5	1.8											1.2						
2-2-31	#2	九節木	1.6	1.1	1.0										1.5	1.6					2015 枯死、2016 枯木逢春
2-2-32	#2	水同木	3.1	1.9											3.2	2.7					
2-2-33	#2	刺杜密	2.4												2.8						
2-2-34	#2	蒲桃	6.0												6.1						
2-2-35	#2	水同木	找不到										找不到					2018 沒找到			
2-2-36	#2	血桐	24.4												25.1						
2-2-37	#2	水同木	0.0												15.2						2018 枯死
2-2-38	#2	江某	0.0	0.0											2018 枯死					2018 枯死	
2-2-39	#2	九節木	0.0	0.0											1.7						2019 枯死
2-2-40	#2	九節木	1.3												1.5						2015 枯死、2016 枯木逢春
2-2-41	#2	九節木													找不到					2015 枯死、2016 枯木逢春、2017 找不到	

複測日期			20180822								20190620						備註	
永久樣區	plot2	sp.	DBH 胸直徑(cm)								DBH 胸直徑(cm)							
2-2-42	#2	蒲桃	4.0									4.5						
2-2-43	#2	蒲桃	1.9	1.0								3.3						
2-2-44	#2	蒲桃	2.1									2.5						2017 找不到、2018 找到
2-2-45	#2	蒲桃	2.0									2.3						
2-2-46	#2	蒲桃	1.4									2						
2-2-47	#2	九節木	1.3	1.3	1.0							2.5						
2-2-48	#2	蒲桃	4.6	2.2	2.6							1.6						2016 被颱風吹歪
2-2-49	#2	蒲桃	1.3	1.0								4.5	2.4					2015 分支倒、2018 改為九節木
2-2-50	#2	蒲桃	1.6									1.8						
2-2-51	#2	水同木	11.6									13.5						
2-2-52	#2	蒲桃	3.2									4.1						
2-2-53	#2	山紅柿	3.2									3.2						
2-2-54	#2	山紅柿	找不到														2017 找不到	
2-2-55	#2	山紅柿	1.7									2						
2-2-56	#2	蒲桃	3.8									4.3						
2-2-57	#2	蒲桃	2.5									2.8						
2-2-58	#2	刺杜密	3.4									3.7						
2-2-59	#2	山紅柿	1.9									2.4						
2-2-60	#2	蒲桃	1.6									2.2						
2-2-61	#2	蒲桃	4.8	1.3								4.4						
2-2-62	#2	蒲桃	2.1	1.0								2.3						
2-2-63	#2	菲律賓榕	3.5									4						
2-2-64	#2	蒲桃	3.9	1.4	1.3							4.9						
2-2-65	#2	九節木	2.9	3.4	1.0							3.4	3.6					
2-2-66	#2	九節木	2.3	2.0	2.0							3	2.3					
2-2-67	#2	九節木	找不到														2014 新增	
2-2-68	#2	江某										2017 枯死						2014 新增、2017 枯死
2-2-69	#2	蒲桃	2.1	1.0								2.5						2016 新增
2-2-70	#2	蒲桃	1.6									1.7						2017 新增
2-2-71	#2	蒲桃	1.2									1.3						2017 新增
2-2-72	#2	九節木	1.0									2.6						2017 新增
2-2-73	#2	九節木	1.3									1.4						2017 新增
2-2-74	#2	九節木	1.8	1.1	1.2							3.1						2017 新增
2-2-75	#2	九節木	1.0									1.3						2017 新增
2-2-76	#2	九節木	1.2									1.7						2017 新增
2-2-77	#2	九節木	1.3	1.3	1.2							2.1	1.8					2018 新增
2-2-78	#2	菲律賓榕	2.3									2.7						2018 新增
2-2-79	#2	九節木	1.1									1.4						2018 新增
2-2-80	#2	九節木	1.0									2.3						2018 新增
2-2-81	#2	九節木	1.2									1.2	1					2018 新增
2-2-82	#2	茜草樹	1.6									找不到						2018 新增
2-2-83	#2	九節木	1.4									1.5						2018 新增
2-3-1	#3	蒲桃	32.8	3.3	2.1	2.0	1.5	1.1	1.1			33.4	3.5	2.2	2.5	1.8	1.2	
2-3-2	#3	江某	11.2									11.7						
2-3-3	#3	蒲桃	1.3									1.7						
2-3-4	#3	密花五月茶	1.7									找不到						
2-3-5	#3	蒲桃	1.6									找不到						
2-3-6	#3	蒲桃	1.8									1.9						
2-3-7	#3	蒲桃	1.4	1.0								2.1						
2-3-8	#3	蒲桃	1.4	1.1								1.6						
2-3-9	#3	九節木	1.5									1.8						
2-3-10	#3	茜草樹	2.4									2.8						
2-3-11	#3	菲律賓榕	1.9									2.2						
2-3-12	#3	蒲桃	2.0	1.1								2.3	1.4					
2-3-13	#3	蒲桃	2.1									2.3						
2-3-14	#3	江某	2.1									2.8						
2-3-15	#3	蒲桃	2.0									2.5						
2-3-16	#3	九節木	2.7	1.6								2.7						
2-3-17	#3	九節木	2.2									2.2						
2-3-18	#3	江某	4.7									4.9						

複測日期			20180822								20190620					備註					
永久樣區	plot2	sp.	DBH 胸直徑(cm)								DBH 胸直徑(cm)										
2-3-19	#3	水冬瓜	5.1	4.8	1.6	1.3	1.2	1.1					5.4								
2-3-20	#3	蒲桃	1.7										1.9								
2-3-21	#3	江某	6.5										7.4								
2-3-22	#3	蒲桃	1.8										2.2								
2-3-23	#3	江某	3.3										3.8								
2-3-24	#3	菲律賓榕	3.0										3.2								
2-3-25	#3	山刈葉	4.6										4.2								
2-3-26	#3	山刈葉	9.8										10.3								
2-3-27	#3	水同木	9.0										9.5								
2-3-28	#3	菲律賓榕	3.1										3.3								
2-3-29	#3	山刈葉	1.9										2.4								
2-3-30	#3	江某	3.8	1.7									3.9	2.2							
2-3-31	#3	薯豆	4.5										5.1								
2-3-32	#3	九節木	3.4	2.8									3								
2-3-33	#3	山刈葉	5.3										3.7								
2-3-34	#3	水同木	7.0										7.4								
2-3-35	#3	江某	5.9										6.6								
2-3-36	#3	薯豆	5.1										5.6								
2-3-37	#3	血桐	28.1										28.6								
2-3-38	#3	蒲桃	1.8										找不到					2014 新增			
2-3-39	#3	九節木	1.4										1.8					2014 新增、2016 被颱風吹歪			
2-3-40	#3	蒲桃	1.7										找不到					2016 新增			
2-3-41	#3	水同木	2.3										2.6					2017 新增			
2-3-42	#3	蒲桃	1.5										1.7					2017 新增			
2-3-43	#3	蒲桃	1.3										1.4					2017 新增			
2-3-44	#3	蒲桃	1.1										1.3					2017 新增			
2-3-45	#3	蒲桃	1.0										1					2017 新增			
2-3-46	#3	蒲桃	1.0	1.0									1.4	1.2				2017 新增			
2-3-47	#3	蒲桃	1.5										1.6					2017 新增			
2-3-48	#3	蒲桃	1.2	1.0									1.5	1.2				2017 新增			
2-3-49	#3	蒲桃	1.1										1.4					2017 新增			
2-3-50	#3	蒲桃	1.1										1.8					2017 新增			
2-3-51	#3	蒲桃	1.4										1.5					2017 新增			
2-3-52	#3	蒲桃	1.1										1.4					2017 新增			
2-3-53	#3	水同木	1.4										1.6					2017 新增			
2-3-54	#3	水同木	1.8										1.2					2017 新增			
2-3-55	#3	天仙果	1.4										1.4					2017 新增			
2-3-56	#3	紅楠	1.7										1.9					2017 新增			
2-3-57	#3	九節木	1.3										1.4					2018 新增			
2-3-58	#3	蒲桃	1.1										1.7					2018 新增			
2-3-59	#3	菲律賓榕	1.6										找不到					2018 新增			
2-3-60	#3	刺杜密	1.4										1.9					2018 新增			
2-3-62	#3	台灣朴樹	1.3										1.5					2018 新增			
2-4-1	#4	江某	20.3										21.1								
2-4-2	#4	水同木	12.7										12.1								
2-4-3	#4	江某	9.0	6.9	2.2	1.7							10								
2-4-4	#4	紅楠	6.2										6.4					2016 改名			
2-4-5	#4	牛奶榕	2.6	2.1									4.1								
2-4-6	#4	薯豆	3.5										4.6								
2-4-7	#4	江某	2.9										3.7								
2-4-8	#4	台灣山桂花	1.7	1.7	1.4	1.1	1.1	1.7					3.2								
2-4-9	#4	九節木	3.5	1.1	1.4	1.8							3.6								
2-4-10	#4	錫蘭饅頭果	8.7										9								
2-4-11	#4	江某	9.0										9.3								
2-4-12	#4	江某	18.5										17.8								
2-4-13	#4	台灣糊櫚	6.7										7								
2-4-14	#4	山刈葉	5.1										5.4								
2-4-15	#4	菲律賓榕	3.0										3.3								
2-4-16	#4	白艸子											2016 枯死					2016 枯死			
2-4-17	#4	江某	8.4										7.9								

複測日期			20180822							20190620					備註		
永久樣區	plot2	sp.	DBH 胸直徑(cm)							DBH 胸直徑(cm)							
2-4-18	#4	江某	8.3								8.2						
2-4-19	#4	水同木	15.3								15.3						
2-4-20	#4	水同木	8.1								8						
2-4-21	#4	菲律賓榕	1.6								1.6						
2-4-22	#4	蒲桃	3.3								3.6						
2-4-23	#4	蒲桃	2.1	1.9							2.1						
2-4-24	#4	江某									2017 枯死					2017 枯死	
2-4-25	#4	蒲桃	6.0								6.2						
2-4-26	#4	九節木	3.0								3.5						
2-4-27	#4	山紅柿	32.4								33.4						
2-4-28	#4	台灣山桂花									2017 枯死					2017 枯死	
2-4-29	#4	江某	24.0	8.4	6.7	1.4					25.7						
2-4-30	#4	白袍子									2016 枯死					2016 枯死	
2-4-31	#4	香楠									2017 枯死					2017 枯死	
2-4-32	#4	江某	3.4								3.5						
2-4-33	#4	香楠	2.2								2.3						2015 枯死、2017 改名紅楠(原香楠)復活
2-4-34	#4	白袍子	11.9								12						
2-4-35	#4	江某	7.4								7.7						
2-4-36	#4	菲律賓榕	3.3								3.4						
2-4-37	#4	山刈葉	7.0								7.2						
2-4-38	#4	小葉桑	7.0	1.6							7						
2-4-39	#4	九節木	1.4								1.5						2014 新增
2-4-40	#4	菲律賓榕	1.1								1.5						2014 新增
2-4-41	#4	狗骨仔	1.4								2						2014 新增
2-4-42	#4	水同木	找不到												2014 新增、2017 找不到		
2-4-43	#4	蒲桃	3.5								3.9						2015 新增
2-4-44	#4	水金京	1.6														2017 新增
2-4-45	#4	九節木	2.5								2.8						2017 新增
2-4-46	#4	山刈葉	1.5								1.6						2017 新增
2-4-48	#4	蒲桃	枯死												2017 新增		
2-4-49	#4	蒲桃	1.6								1.6						2017 新增
2-4-50	#4	菲律賓榕	1.3								1.6						2018 新增
2-4-51	#4	九節木	1.8								找不到					2018 新增	
2-4-52	#4	水冬瓜	2.9	1.8	1.1						3.1	2					2018 新增
2-4-53	#4	江某	1.3								1.4						2018 新增

森 B 附表 2-1 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

201412					201508					201611					201708					201808					201905				
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	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	1.92	28.22	7.02	12.39	九節木	1.72	26.9	7.14	11.92	九節木	3.79	27.59	6.78	12.72	九節木	2.47	28.39	6.56	12.47	九節木	3.27	29.25	5.97	12.83	九節木	3.18	29.22	6.25	12.88
小椏木藎子	0.04	0.5	1.75	0.76	小椏木藎子	0.04	0.51	1.79	0.78	小椏木藎子	0.04	0.49	1.69	0.74	小椏木藎子	0.04	0.42	1.64	0.70	小椏木藎子	0.05	0.4	1.49	0.65	小椏木藎子	0.02	0.41	1.56	0.67
小葉桑	1.18	0.99	3.51	1.89	小葉桑	1.22	1.02	3.57	1.93	小葉桑	0.46	0.99	3.39	1.61	小葉桑	9.99	0.85	3.28	4.70	小葉桑	1.57	0.79	2.99	1.78	小葉桑	1.04	0.82	3.13	1.66
山刈葉	0.79	2.97	3.51	2.42	山刈葉	0.87	3.05	3.57	2.5	山刈葉	1.04	3.45	5.08	3.19	山刈葉	1.00	3.39	4.92	3.10	山刈葉	1.36	3.56	4.48	3.13	山刈葉	1.31	3.70	4.69	3.23
山紅柿	10.61	4.46	5.26	6.78	山紅柿	11.15	4.57	5.36	7.02	山紅柿	11.92	4.43	5.08	7.14	山紅柿	10.57	3.39	4.92	6.29	山紅柿	11.47	2.37	4.48	6.11	山紅柿	12.02	2.47	4.69	6.39
水冬瓜	0.17	0.5	1.75	0.81	水冬瓜	0.1	0.51	1.79	0.8	水冬瓜	0.12	0.49	1.69	0.77	天仙果	0.01	0.42	1.64	0.69	天仙果	0.01	0.4	1.49	0.63	天仙果	0.01	0.41	1.56	0.66
水同木	5.58	5.94	7.02	6.18	水同木	5.28	6.09	7.14	6.17	水同木	5.84	5.91	6.78	6.18	水冬瓜	0.21	0.42	1.64	0.76	水冬瓜	0.4	0.79	2.99	1.39	水冬瓜	0.24	0.82	3.13	1.39
水金京	2.3	0.5	1.75	1.52	水金京	2.63	0.51	1.79	1.64	牛奶榕	0.51	0.99	3.39	1.63	水同木	5.99	5.93	6.56	6.16	水同木	6.27	5.14	5.97	5.79	水同木	8.10	5.76	6.25	6.70
牛奶榕	0.68	0.99	3.51	1.73	牛奶榕	0.72	1.02	3.57	1.77	白苞子	0.77	0.49	1.69	0.99	水金京	0.01	0.42	1.64	0.69	水金京	0.02	0.4	1.49	0.63	牛奶榕	0.64	0.82	3.13	1.53
白苞子	9.75	1.98	3.51	5.08	白苞子	3.21	1.52	1.79	2.17	江某	50.93	14.78	6.78	24.16	牛奶榕	0.64	0.85	3.28	1.59	牛奶榕	0.75	0.79	2.99	1.51	台灣朴樹	0.01	0.41	1.56	0.66
江某	44.85	14.85	7.02	22.24	江某	46.06	15.23	7.14	22.81	血桐	8.9	1.48	5.08	5.15	白苞子	0.68	0.42	1.64	0.91	台灣朴樹	0.01	0.4	1.49	0.63	台灣糊櫚	0.29	0.82	3.13	1.41
血桐	8.73	1.49	5.26	5.16	血桐	10.2	1.52	5.36	5.69	刺杜密	0.23	1.97	3.39	1.86	江某	45.74	11.86	6.56	21.39	台灣糊櫚	0.01	0.4	1.49	0.63	白苞子	0.80	0.41	1.56	0.92
刺杜密	0.14	1.98	3.51	1.88	刺杜密	0.17	2.03	3.57	1.92	狗骨仔	0.02	0.49	1.69	0.74	血桐	7.32	1.27	4.92	4.50	白苞子	0.83	0.4	1.49	0.91	江某	42.85	11.11	6.25	20.07
狗骨仔	0.01	0.5	1.75	0.75	狗骨仔	0.01	0.51	1.79	0.77	紅楠	0.62	0.99	3.39	1.66	刺杜密	0.22	1.69	3.28	1.73	江某	43.5	11.07	5.97	20.18	血桐	10.3	1.23	4.69	5.41
紅楠	0.7	0.5	1.75	0.98	紅楠	0.87	0.51	1.79	1.05	香楠	0.55	1.97	3.39	1.97	狗骨仔	0.01	0.42	1.64	0.69	血桐	11.34	1.19	4.48	5.67	刺杜密	0.34	2.06	4.69	2.36
香楠	0.52	2.97	3.51	2.33	香楠	0.57	2.54	3.57	2.22	島榕	0.07	0.49	1.69	0.75	紅楠	0.81	1.69	3.28	1.93	刺杜密	0.33	1.98	4.48	2.26	狗骨仔	0.02	0.41	1.56	0.67
島榕	0.04	0.5	1.75	0.76	島榕	0.05	0.51	1.79	0.78	茜草樹	0.05	0.99	3.39	1.47	香楠	0.15	1.27	1.64	1.02	狗骨仔	0.01	0.4	1.49	0.63	紅楠	0.84	1.23	4.69	2.26
茜草樹	0.02	0.5	1.75	0.76	茜草樹	0.02	0.51	1.79	0.77	密花五月茶	0.02	0.49	1.69	0.73	島榕	0.07	0.42	1.64	0.71	紅楠	0.95	1.58	4.48	2.34	香楠	0.25	1.23	3.13	1.54
密花五月茶	0.01	0.5	1.75	0.75	密花五月茶	0.01	0.51	1.79	0.77	軟毛柿	0.14	0.99	3.39	1.5	茜草樹	0.03	0.85	3.28	1.39	香楠	0.21	1.19	1.49	0.96	島榕	0.09	0.41	1.56	0.69
軟毛柿	0.09	0.99	3.51	1.53	軟毛柿	0.11	1.02	3.57	1.56	森氏紅淡比	5.49	0.49	1.69	2.56	密花五月茶	0.01	0.42	1.64	0.69	島榕	0.08	0.4	1.49	0.66	茜草樹	0.06	1.23	3.13	1.47
森氏紅淡比	4.81	0.5	1.75	2.35	森氏紅淡比	7.26	0.51	1.79	3.19	菲律賓榕	0.35	5.91	6.78	4.35	軟毛柿	0.13	1.69	3.28	1.70	菲律賓榕	0.07	1.58	4.48	2.04	軟毛柿	0.25	1.65	3.13	1.67
菲律賓榕	0.29	5.94	7.02	4.42	菲律賓榕	0.3	6.09	7.14	4.51	台灣山桂花	0.12	1.48	3.39	1.66	森氏紅淡比	4.77	0.42	1.64	2.28	密花五月茶	0.02	0.4	1.49	0.63	森氏紅淡比	6.28	0.41	1.56	2.75
台灣山桂花	0.12	1.49	3.51	1.7	台灣山桂花	0.12	1.52	3.57	1.74	台灣糊櫚	0.23	0.49	1.69	0.81	菲律賓榕	0.33	5.08	6.56	3.99	軟毛柿	0.19	1.58	2.99	1.59	菲律賓榕	0.64	6.58	6.25	4.49
台灣糊櫚	0.21	0.5	1.75	0.82	台灣糊櫚	0.22	0.51	1.79	0.84	蒲桃	6.91	18.72	6.78	10.8	鼠刺	0.01	0.42	1.64	0.69	森氏紅淡比	6.09	0.4	1.49	2.66	台灣山桂花	0.07	0.82	3.13	1.34
蒲桃	5.78	16.83	7.02	9.88	蒲桃	6.35	17.77	7.14	10.42	樹杞	0.33	0.99	3.39	1.57	台灣山桂花	0.05	0.85	3.28	1.39	菲律賓榕	0.57	6.72	5.97	4.42	蒲桃	8.93	22.22	6.25	12.47
樹杞	0.27	0.5	1.75	0.84	樹杞	0.27	0.51	1.79	0.85	錫蘭饅頭果	0.4	0.99	3.39	1.59	台灣糊櫚	0.20	0.42	1.64	0.76	鼠刺	0.02	0.4	1.49	0.63	樹杞	0.49	1.23	3.13	1.62
錫蘭饅頭果	0.34	0.99	3.51	1.61	錫蘭饅頭果	0.4	1.02	3.57	1.66	薯豆	0.17	1.48	3.39	1.68	蒲桃	7.66	22.88	6.56	12.36	台灣山桂花	0.09	0.79	2.99	1.29	錫蘭饅頭果	0.49	0.82	3.13	1.48
薯豆	0.06	1.49	3.51	1.69	薯豆	0.09	1.52	3.57	1.73						樹杞	0.33	1.27	3.28	1.63	台灣糊櫚	0.26	0.4	1.49	0.72	薯豆	0.43	1.23	3.13	1.60
															錫蘭饅頭果	0.36	0.85	3.28	1.50	蒲桃	9.03	21.74	5.97	12.25					
															薯豆	0.19	1.27	3.28	1.58	樹杞	0.38	1.19	2.99	1.52					
																				錫蘭饅頭果	0.49	0.79	2.99	1.42					
																				薯豆	0.34	1.19	2.99	1.5					

森 B 附表 2-1 國家生技研究園區-森林永久樣區(地被)

20130725			20141207			20150825			20161125			20170825			20180822			20190513		
plot2	sp.	cov.	plot2	sp.	cov.	plot2	sp.	cov.	plot2	sp.	cov.	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	九節木	6	#1	九節木	5	#1	長葉腎蕨	20	#1	長葉腎蕨	18
#1	三葉新月蕨	5.8	#1	三葉新月蕨	5.0	#1	三葉新月蕨	6	#1	三葉新月蕨	12	#1	三葉新月蕨	5	#1	觀音座蓮	10	#1	烏來月桃	10
#1	船子草	1.0	#1	船子草	1.0	#1	船子草	1.5	#1	船子草	1	#1	小梗木薑子	1	#1	芒萁	10	#1	觀音座蓮	10
#1	大青	0.5	#1	小梗木薑子	0.5	#1	小梗木薑子	0.5	#1	山刈葉	0.1	#1	小葉桑	1	#1	烏來月桃	8	#1	芒萁	8
#1	小梗木薑子	0.5	#1	小葉桑	0.5	#1	小葉桑	0.5	#1	中國穿鞘花	1	#1	小錦蘭	1	#1	鬼杪櫨	3	#1	鬼杪櫨	4
#1	小葉桑	0.3	#1	山红柿	1.5	#1	中國穿鞘花	1.5	#1	月桃	0.1	#1	山刈葉	0.1	#1	九節木	3	#1	九節木	3
#1	山刈葉	0.3	#1	中國穿鞘花	2.0	#1	月桃	1.5	#1	半邊羽裂鳳尾蕨	5	#1	中國穿鞘花	1	#1	三葉新月蕨	2	#1	月桃	2
#1	山红柿	0.0	#1	月桃	1.5	#1	半邊羽裂鳳尾蕨	2	#1	台灣山桂花	1.2	#1	天仙果	2	#1	月桃	2	#1	三葉新月蕨	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	天仙果	1.5	#1	月桃	5	#1	南五味子	2	#1	南五味子	2
#1	月桃	0.5	#1	台灣山桂花	1.0	#1	玉葉金花	1	#1	台灣糊櫨	0.2	#1	水同木	1	#1	燈稱花	2	#1	蒲桃	1
#1	半邊羽裂鳳尾蕨	2.0	#1	天仙果	1.5	#1	竹葉草	3	#1	玉葉金花	1.5	#1	火炭母草	0.1	#1	細柄雙蓋蕨	1.5	#1	姑婆芋	1
#1	台灣山桂花	0.8	#1	台灣糊櫨	1.0	#1	亨利氏伊立基藤	1	#1	竹葉草	7	#1	半邊羽裂鳳尾蕨	2	#1	台灣山桂花	1.5	#1	圓葉雞屎樹	1
#1	天仙果	1.3	#1	玉葉金花	1.5	#1	芒萁	2.5	#1	亨利氏伊立基藤	1.5	#1	台灣朴樹	0.5	#1	亨利氏伊立基藤	1	#1	密毛小毛蕨	1
#1	台灣糊櫨	0.3	#1	伏石蕨	0.5	#1	姑婆芋	5	#1	芒萁	0.1	#1	玉葉金花	1	#1	圓葉雞屎樹	1	#1	水同木	1
#1	玉葉金花	0.8	#1	竹葉草	2.5	#1	長葉腎蕨	15	#1	姑婆芋	2	#1	白匏子	0.1	#1	船子草	1	#1	小錦蘭	1
#1	伏石蕨	0.3	#1	亨利氏伊立基藤	1.5	#1	南五味子	1	#1	長葉腎蕨	14	#1	竹葉草	2	#1	玉葉金花	1	#1	風藤	1
#1	竹葉草	0.3	#1	芒萁	0.5	#1	風藤	3	#1	南五味子	3.5	#1	亨利氏伊立基藤	3	#1	姑婆芋	1	#1	距花黍	1
#1	亨利氏伊立基藤	1.0	#1	姑婆芋	6.0	#1	香楠	1	#1	風藤	3	#1	芒萁	2	#1	距花黍	1	#1	半邊羽裂鳳尾蕨	1
#1	芒萁	0.5	#1	長葉腎蕨	14.0	#1	烏來月桃	8.5	#1	烏來月桃	5	#1	乳藤	2	#1	刺杜密	1	#1	刺杜密	1
#1	姑婆芋	4.3	#1	南五味子	1.0	#1	茜草樹	0.25	#1	茜草樹	0.2	#1	刺杜密	1	#1	水同木	1	#1	台灣山桂花	1
#1	長葉腎蕨	17.5	#1	風藤	3.0	#1	密毛小毛蕨	1	#1	密毛小毛蕨	2	#1	姑婆芋	1	#1	小錦蘭	1	#1	廣葉鋸齒雙蓋蕨	0.5
#1	南五味子	0.5	#1	香楠	2.0	#1	淡竹葉	2	#1	淡竹葉	2	#1	長葉腎蕨	15	#1	台灣糊櫨	1	#1	船子草	0.5
#1	洋落葵	0.3	#1	烏來月桃	10.0	#1	細柄雙蓋蕨	1	#1	細柄雙蓋蕨	3	#1	南五味子	2	#1	密毛小毛蕨	1	#1	細柄雙蓋蕨	0.5
#1	紅果金粟蘭	0.3	#1	密毛小毛蕨	2.0	#1	細梗絡石	0.5	#1	軟毛柿	1	#1	紅楠	0.5	#1	風藤	0.5	#1	天仙果	0.5
#1	風藤	4.3	#1	淡竹葉	3.5	#1	軟毛柿	1.5	#1	紫莖牛膝	0.1	#1	風藤	3	#1	半邊羽裂鳳尾蕨	0.5	#1	竹葉草	0.5
#1	香楠	1.8	#1	細柄雙蓋蕨	0.5	#1	圓葉雞屎樹	3	#1	菲律賓榕	0.1	#1	海金沙	2	#1	天仙果	0.5	#1	亨利氏伊立基藤	0.5
#1	海金沙	0.5	#1	細梗絡石	0.5	#1	蒲桃	1.5	#1	距花黍	3	#1	烏來月桃	5	#1	竹葉草	0.5	#1	燈稱花	0.5
#1	烏來月桃	17.5	#1	軟毛柿	2.0	#1	廣葉鋸齒雙蓋蕨	3	#1	圓葉雞屎樹	1.5	#1	茜草樹	0.1	#1	海金沙	0.5	#1	中國穿鞘花	0.5
#1	茜草樹	0.5	#1	菲律賓榕	1	#1	燈稱花	4	#1	鼠刺	0.3	#1	鬼杪櫨	8	#1	中國穿鞘花	0.5	#1	台北玉葉金花	0.5
#1	密毛小毛蕨	1.5	#1	距花黍	3	#1	雙面刺	1	#1	蒲桃	0.2	#1	淡竹葉	3	#1	小梗木薑子	0.5	#1	海金沙	0.5
#1	淡竹葉	0.5	#1	圓葉雞屎樹	1.5	#1	觀音座蓮	15	#1	廣葉鋸齒雙蓋蕨	5	#1	細柄雙蓋蕨	2	#1	軟毛柿	0.5	#1	紅楠	0.5
#1	細柄雙蓋蕨	0.3	#1	鼠刺	0.5	#1	刺杜密	0.5	#1	燈稱花	0.1	#1	船子草	1	#1	紅楠	0.5	#1	台灣糊櫨	0.5
#1	細梗絡石	0.0	#1	蒲桃	1.5	#1	紅楠	1	#1	雙面刺	0.1	#1	軟毛柿	0.5	#1	白匏子	0.5	#1	小梗木薑子	0.5
#1	軟毛柿	1.0	#1	燈稱花	2.5	#1	樹杞	1	#1	觀音座蓮	15	#1	菲律賓榕	0.1	#1	薯豆	0.5	#1	薯豆	0.5
#1	森氏紅淡比	0.3	#1	雙面刺	1	#1	杜虹花	0.25	#1	刺杜密	0.2	#1	距花黍	1	#1	雙面刺	0.5	#1	雙面刺	0.5

20130725			20141207			20150825			20161125			20170825			20180822			20190513		
plot2	sp.	cov.	plot2	sp.	cov.	plot2	sp.	cov.	plot2	sp.	cov.	plot2	sp.	cov.	plot2	sp.	cov.	plot2	sp.	cov.
#1	紫莖牛膝	0.0	#1	觀音座蓮	15	#1	鬼紗櫛	2	#1	紅楠	0.1	#1	圓葉雞屎樹	2	#1	紫莖牛膝	0.2	#1	魯花樹	0.5
#1	菲律賓榕	0.3	#1	雞屎樹	0.5	#1	虎克氏鱗蓋蕨	0.5	#1	熱帶鱗蓋蕨	2	#1	漢氏山葡萄	1	#1	披針葉饅頭果	0.2	#1	紅果金粟蘭	0.5
#1	距花黍	1.5	#1	刺杜密	0.5	#1	老荊藤	0.25	#1	白匏子	0.1	#1	台灣山桂花	1.5	#1	野牡丹	0.2	#1	假菝葜	0.3
#1	圓葉雞屎樹	1.0	#1	紅楠	1	#1	廣葉深山雙蓋蕨	0.25	#1	水同木	0.5	#1	台灣糊櫟	0.5	#1	淡竹葉	0.1	#1	淡竹葉	0.3
#1	鼠刺	0.3	#1	大頭艾納香	0.5	#2	九節木	20	#1	漢氏山葡萄	0.1	#1	蒲桃	0.5	#1	廣葉鋸齒雙蓋蕨	0.1	#1	山棕	0.2
#1	蒲桃	0.3	#1	領垂豆	0.5	#2	小梗木薑子	1	#1	虎克氏鱗蓋蕨	0.1	#1	廣葉鋸齒雙蓋蕨	3	#1	漢氏山葡萄	0.1	#1	火炭母草	0.2
#1	廣葉鋸齒雙蓋蕨	0.3	#2	九節木	17.0	#2	船子草	2	#1	魯花樹	0.1	#1	燈稱花	0.1	#1	虎克氏鱗蓋蕨	0.1	#1	奧氏虎皮楠	0.2
#1	燈稱花	0.8	#2	船子草	2.0	#2	密毛小毛蕨	2	#1	火炭母草	0.1	#1	薯豆	0.1	#1	樹杞	0.1	#1	伏石蕨	0.1
#1	龍眼	0.3	#2	水冬瓜	1.0	#2	烏來月桃	12	#1	小錦蘭	0.1	#1	觀音座蓮	10	#1	陸生珍珠茅	0.1	#1	虎克氏鱗蓋蕨	0.1
#1	薯豆	0.3	#2	密毛小毛蕨	3.0	#2	姑婆芋	5	#1	樹杞	0.1	#2	九節木	5	#1	疏花魚藤	0.1	#1	森氏紅淡比	0.1
#1	雙面刺	2.0	#2	烏來月桃	12.0	#2	圓葉雞屎樹	5	#2	九節木	12	#2	三葉新月蕨	3	#1	假菝葜	0.1	#2	烏來月桃	15
#1	觀音座蓮	20.0	#2	姑婆芋	7.0	#2	軟毛柿	5	#2	樹杞	0.1	#2	千金藤	0.5	#1	大青	0.1	#2	芭蕉	10
#2	九節木	16	#2	圓葉雞屎樹	5.0	#2	香楠	0.5	#2	密毛小毛蕨	0.5	#2	小花蔓澤蘭	3	#1	山紅柿	0.1	#2	觀音座蓮	6
#2	江菜	1	#2	軟毛柿	7.0	#2	雙面刺	1	#2	烏來月桃	7	#2	小錦蘭	0.1	#1	伏石蕨	0.1	#2	姑婆芋	5
#2	亨利氏伊立基藤	0.1	#2	雙面刺	3.0	#2	漢氏山葡萄	1	#2	姑婆芋	5	#2	山月桃	1	#1	三葉崖爬藤	0.1	#2	九節木	5
#2	樹杞	1	#2	茜草樹	4.0	#2	茜草樹	2	#2	圓葉雞屎樹	2	#2	山棕	1	#1	血桐	0.1	#2	圓葉雞屎樹	5
#2	小梗木薑子	2	#2	南五味子	1.0	#2	南五味子	0.5	#2	軟毛柿	5	#2	中國穿鞘花	1	#1	裡白忍冬	0.1	#2	三葉新月蕨	5
#2	船子草	2	#2	水同木	1.0	#2	水同木	1	#2	雙面刺	0.1	#2	天仙果	2	#1	龍眼	0.1	#2	羊角藤	5
#2	水冬瓜	1	#2	距花黍	13.0	#2	鬼紗櫛	2.5	#2	漢氏山葡萄	0.2	#2	水冬瓜	1	#1	大明橘	0.1	#2	亨利氏伊立基藤	3
#2	密毛小毛蕨	1	#2	五節芒	2.0	#2	距花黍	10	#2	茜草樹	3	#2	水同木	1	#1	森氏紅淡比	0.1	#2	細梗絡石	3
#2	烏來月桃	6	#2	牛奶榕	4.0	#2	牛奶榕	2	#2	水同木	0.3	#2	牛奶榕	1	#1	水冬瓜	0.1	#2	小花蔓澤蘭	2
#2	姑婆芋	5	#2	山月桃	2.0	#2	淡竹葉	1	#2	紫莖牛膝	0.1	#2	竹葉草	5	#1	水金京	0.1	#2	蒲桃	2
#2	圓葉雞屎樹	5	#2	淡竹葉	1.0	#2	小錦蘭	2.5	#2	菲律賓榕	0.2	#2	羊角藤	3	#1	千金藤	0.1	#2	芒萁	2
#2	軟毛柿	3	#2	小錦蘭	4.0	#2	天仙果	3	#2	距花黍	12	#2	刺杜密	1	#2	烏來月桃	15	#2	密毛小毛蕨	2
#2	香楠	1	#2	天仙果	2.0	#2	中國穿鞘花	3	#2	五節芒	2	#2	姑婆芋	5	#2	芭蕉	10	#2	細柄雙蓋蕨	2
#2	雙面刺	0.1	#2	觀音座蓮	3.0	#2	蒲桃	1	#2	牛奶榕	0.3	#2	披針葉饅頭果	0.1	#2	觀音座蓮	8	#2	軟毛柿	2
#2	漢氏山葡萄	1	#2	蒲桃	4.0	#2	細梗絡石	3	#2	山月桃	1	#2	芭蕉	3	#2	九節木	5	#2	天仙果	1
#2	茜草樹	1	#2	細梗絡石	3.0	#2	三葉新月蕨	1	#2	淡竹葉	3	#2	紅楠	0.5	#2	姑婆芋	5	#2	水同木	1
#2	南五味子	1	#2	三葉新月蕨	3.0	#2	玉葉金花	2	#2	小錦蘭	0.2	#2	風藤	1	#2	圓葉雞屎樹	5	#2	小錦蘭	1
#2	水同木	1	#2	菝葜	1.0	#2	風藤	0.25	#2	天仙果	3	#2	烏來月桃	10	#2	羊角藤	5	#2	風藤	1
#2	鬼紗櫛	3	#2	玉葉金花	3.0	#2	毛雞屎藤	2	#2	觀音座蓮	1	#2	茜草樹	0.1	#2	小花蔓澤蘭	5	#2	距花黍	1
#2	距花黍	35	#2	風藤	3.0	#2	芒萁	1	#2	中國穿鞘花		#2	密毛小毛蕨	1	#2	軟毛柿	3	#2	鬼紗櫛	1
#2	五節芒	3	#2	錫蘭饅頭果	1	#2	山棕	0.5	#2	蒲桃	3	#2	密毛小毛蕨	0.2	#2	三葉新月蕨	3	#2	中國穿鞘花	1
#2	牛奶榕	1	#2	毛雞屎藤	1	#2	雞屎藤	0.5	#2	細梗絡石	2	#2	淡竹葉	0.5	#2	細梗絡石	3	#2	山月桃	1
#2	山月桃	2	#2	芒萁	2	#2	刺杜密	0.5	#2	細柄雙蓋蕨	0.1	#2	細柄雙蓋蕨	1	#2	亨利氏伊立基藤	3	#2	酸藤	1
#2	水金京	0.1	#2	山棕	2	#2	燈稱花	0.5	#2	三葉新月蕨	2	#2	細梗絡石	2	#2	蒲桃	2	#2	樹杞	1
#2	淡竹葉	1	#2	雞屎藤	2	#2	台灣山桂花	0.25	#2	風藤	0.5	#2	軟毛柿	3	#2	天仙果	2	#2	廣葉鋸齒雙蓋蕨	0.5

20130725			20141207			20150825			20161125			20170825			20180822			20190513		
plot2	sp.	cov.	plot2	sp.	cov.	plot2	sp.	cov.	plot2	sp.	cov.	plot2	sp.	cov.	plot2	sp.	cov.	plot2	sp.	cov.
#2	小錦蘭	3	#3	距花黍	9.0	#2	廣葉深山雙蓋蕨	0.25	#2	山棕	2	#2	野牡丹	0.5	#2	水同木	2	#2	竹葉草	0.5
#2	天仙果	1	#3	圓葉雞屎樹	2.0	#2	葛藤	0.5	#2	台灣山桂花	0.2	#2	菲律賓榕	0.2	#2	細柄雙蓋蕨	2	#2	刺杜密	0.5
#2	觀音座蓮	2	#3	山棕	2.0	#3	距花黍	5	#2	羊角藤	0.1	#2	距花黍	8	#2	密毛小毛蕨	2	#2	台北玉葉金花	0.5
#2	中國穿鞘花	1	#3	觀音座蓮	3.0	#3	圓葉雞屎樹	3	#2	竹葉草	5	#2	圓葉雞屎樹	3	#2	芒萁	2	#2	野牡丹	0.5
#2	蒲桃	3	#3	三葉新月蕨	5.0	#3	山棕	2	#2	山葛	0.1	#2	過山龍	1	#2	距花黍	1	#2	山棕	0.5
#2	細梗絡石	2	#3	蒲桃	6.0	#3	觀音座蓮	3	#2	小花蔓澤蘭	0.5	#2	漢氏山葡萄	0.1	#2	竹葉草	1	#2	牛奶榕	0.5
#2	三葉新月蕨	2	#3	乳藤	1.0	#3	三葉新月蕨	3	#2	熱帶鱗蓋蕨	0.5	#2	台灣山桂花	0.2	#2	牛奶榕	1	#2	茜草樹	0.5
#2	菝葜	3	#3	密毛小毛蕨	2.0	#3	蒲桃	10	#2	杜虹花	0.1	#2	蒲桃	3	#2	山月桃	1	#2	台灣糊柊	0.5
#3	距花黍	25	#3	江某	1.0	#3	乳藤	1	#2	刺杜密	1	#2	樹杞	0.1	#2	中國穿鞘花	1	#2	雙面刺	0.5
#3	樹杞	1	#3	九節木	7.0	#3	千金藤	0.5	#2	火炭母草	0.1	#2	雙面刺	0.5	#2	風藤	1	#2	熱帶鱗蓋蕨	0.5
#3	圓葉雞屎樹	5	#3	月桃	1.0	#3	密毛小毛蕨	2.5	#2	山红柿	0.1	#2	觀音座蓮	5	#2	山棕	1	#2	台灣山桂花	0.3
#3	山棕	1	#3	姑婆芋	6.0	#3	江某	1	#2	披針葉饅頭果	0.1	#3	九節木	2	#2	野牡丹	1	#2	江某	0.3
#3	觀音座蓮	2	#3	烏來月桃	5.0	#3	九節木	7.5	#2	過山龍	0.1	#3	三葉新月蕨	1	#2	小錦蘭	1	#2	山刈葉	0.2
#3	鬼抄羅	1	#3	船子草	3.0	#3	姑婆芋	4	#2	酸藤	0.1	#3	小花蔓澤蘭	2	#2	酸藤	1	#2	半邊羽裂鳳尾蕨	0.1
#3	三葉新月蕨	3	#3	小錦蘭	0.5	#3	烏來月桃	5	#3	距花黍	17	#3	小錦蘭	2	#2	水冬瓜	0.5	#2	紅楠	0.1
#3	蒲桃	30	#3	廣葉鋸齒雙蓋蕨	8.0	#3	船子草	2	#3	圓葉雞屎樹	2	#3	山刈葉	1	#2	茜草樹	0.5	#2	大頭艾納香	0.1
#3	乳藤	1	#3	中國穿鞘花	1.0	#3	香楠	1	#3	觀音座蓮	3	#3	中國穿鞘花	0.1	#2	披針葉饅頭果	0.5	#2	淡竹葉	0.1
#3	千金藤	1	#3	風藤	2.5	#3	廣葉鋸齒雙蓋蕨	8	#3	三葉新月蕨	2	#3	天仙果	2	#2	紫莖牛膝	0.5	#2	千金藤	0.1
#3	五節芒	1	#3	半邊羽裂鳳尾蕨	3.5	#3	風藤	1	#3	蒲桃	4	#3	月桃	3	#2	廣葉鋸齒雙蓋蕨	0.5	#2	芳線柱蘭	0.1
#3	密毛小毛蕨	4	#3	軟毛柿	0.5	#3	半邊羽裂鳳尾蕨	2	#3	密毛小毛蕨	4	#3	水冬瓜	0.1	#2	紅楠	0.2	#3	蒲桃	15
#3	山月桃	1	#3	天仙果	2.0	#3	軟毛柿	0.5	#3	江某	0.1	#3	水同木	0.5	#2	菲律賓榕	0.2	#3	烏來月桃	10
#3	茜草樹	0.1	#3	刺杜密	1.0	#3	天仙果	1	#3	九節木	3	#3	牛奶榕	0.1	#2	台灣山桂花	0.2	#3	廣葉鋸齒雙蓋蕨	7
#3	江某	1	#3	野牡丹	1.0	#3	安氏鹹蝦花	0.5	#3	月桃	2	#3	玉葉金花	1	#2	漢氏山葡萄	0.2	#3	刺鱗雙蓋蕨	6
#3	九節木	2	#3	大頭艾納香	2.0	#3	大頭艾納香	1	#3	姑婆芋	3	#3	伏石蕨	1	#2	玉葉金花	0.2	#3	姑婆芋	3
#3	月桃	3	#3	紅楠	2	#3	燈稱花	1	#3	烏來月桃	3	#3	江某	0.1	#2	樹杞	0.1	#3	船子草	3
#3	姑婆芋	4	#3	燈稱花	1	#3	水同木	0.5	#3	船子草	2	#3	竹葉草	5	#2	熱帶鱗蓋蕨	0.1	#3	觀音座蓮	2
#3	烏來月桃	3	#3	玉葉金花	3	#3	牛奶榕	0.5	#3	香楠	0.2	#3	羊角藤	1	#2	大頭艾納香	0.1	#3	九節木	2
#3	船子草	1	#3	水同木	1	#3	過山龍	0.5	#3	廣葉鋸齒雙蓋蕨	10	#3	刺杜密	1	#2	細葉饅頭果	0.1	#3	圓葉雞屎樹	2
#3	香楠	1	#3	牛奶榕	1	#3	菝葜	1	#3	中國穿鞘花	0.2	#3	刺鱗雙蓋蕨	8	#2	江某	0.1	#3	三葉新月蕨	2
#3	小錦蘭	0.1	#3	酸藤	1	#3	廣葉深山雙蓋蕨	0.5	#3	風藤	0.2	#3	姑婆芋	3	#3	蒲桃	15	#3	密毛小毛蕨	2
#3	廣葉鋸齒雙蓋蕨	6	#3	過山龍	1	#3	台灣朴	0.5	#3	軟毛柿	0.5	#3	南五味子	1	#3	烏來月桃	10	#3	竹葉草	2
#3	中國穿鞘花	1	#3	南五味子	3	#3	柚葉藤	0.25	#3	天仙果	2	#3	風藤	1	#3	刺鱗雙蓋蕨	8	#3	天仙果	1.5
#3	風藤	1	#3	杜虹花	1	#3	淡竹葉	1	#3	大頭艾納香	2	#3	香楠	0.1	#3	廣葉鋸齒雙蓋蕨	5	#3	南五味子	1
#3	半邊羽裂鳳尾蕨	1	#3	波羅蜜	1	#4	圓葉雞屎樹	5.0	#3	燈稱花	0.1	#3	烏來月桃	8	#3	船子草	5	#3	風藤	1
#3	軟毛柿	0.1	#3	菝葜	3	#4	距花黍	3.0	#3	玉葉金花	0.2	#3	密毛小毛蕨	1	#3	竹葉草	3	#3	距花黍	1
#3	天仙果	3	#4	圓葉雞屎樹	3.0	#4	三葉新月蕨	10.0	#3	水同木	0.1	#3	細柄雙蓋蕨	1	#3	月桃	3	#3	大頭艾納香	1
#3	菲律賓榕	1	#4	距花黍	5.0	#4	半邊羽裂鳳尾蕨	2.0	#3	牛奶榕	0.1	#3	細梗絡石	0.5	#3	姑婆芋	3	#3	小花蔓澤蘭	0.5

20130725			20141207			20150825			20161125			20170825			20180822			20190513		
plot2	sp.	cov.	plot2	sp.	cov.	plot2	sp.	cov.	plot2	sp.	cov.	plot2	sp.	cov.	plot2	sp.	cov.	plot2	sp.	cov.
#3	刺杜密	1	#4	三葉新月蕨	5.0	#4	觀音座蓮	20.0	#3	酸藤	1	#3	船子草	2	#3	觀音座蓮	2	#3	細柄雙蓋蕨	0.5
#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	過山龍	1	#3	軟毛柿	0.1	#3	圓葉雞屎樹	2	#3	水同木	0.5
#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	杜虹花	0.1	#3	距花黍	5	#3	九節木	2	#3	小錦蘭	0.5
#3	紫莖牛膝	1	#4	密毛小毛蕨	3.0	#4	船子草	2.0	#3	波羅蜜	0.1	#3	圓葉雞屎樹	3	#3	天仙果	2	#3	軟毛柿	0.5
#4	圓葉雞屎樹	4	#4	廣葉鋸齒雙蓋蕨	5.0	#4	淡竹葉	1.0	#3	菝葜	0.1	#3	過山龍	1	#3	三葉新月蕨	2	#3	刺杜密	0.5
#4	距花黍	1	#4	船子草	1.0	#4	江某	0.5	#3	小花蔓澤蘭	0.5	#3	蒲桃	10	#3	密毛小毛蕨	2	#3	山刈葉	0.5
#4	三葉新月蕨	12	#4	淡竹葉	1.0	#4	姑婆芋	5.0	#3	披針葉饅頭果	0.1	#3	廣葉鋸齒雙蓋蕨	5	#3	距花黍	1	#3	過山龍	0.3
#4	半邊羽裂鳳尾蕨	2	#4	江某	0.5	#4	蒲桃	1.0	#3	細柄雙蓋蕨	0.1	#3	燈稱花	0.1	#3	小花蔓澤蘭	1	#3	中國穿鞘花	0.2
#4	小梗木薑子	0.1	#4	姑婆芋	5.0	#4	細柄雙蓋蕨	15.0	#3	伏石蕨	0.1	#3	觀音座蓮	5	#3	南五味子	1	#3	山棕	0.2
#4	觀音座蓮	25	#4	蒲桃	2.0	#4	天仙果	3.0	#3	細梗絡石	0.5	#4	九節木	2	#3	大頭艾納香	1	#3	香楠	0.2
#4	密毛小毛蕨	5	#4	細柄雙蓋蕨	15.0	#4	九節木	2.0	#3	竹葉草	5	#4	三葉新月蕨	5	#3	小錦蘭	0.5	#3	江某	0.2
#4	廣葉鋸齒雙蓋蕨	13	#4	天仙果	3.0	#4	假菝葜	2.0	#3	台灣崖爬藤	0.1	#4	小花蔓澤蘭	15	#3	風藤	0.5	#3	波羅蜜	0.2
#4	船子草	4	#4	九節木	2.0	#4	台灣山桂花	1.0	#3	水冬瓜	0.1	#4	小梗木薑子	0.5	#3	玉葉金花	0.5	#3	燈稱花	0.1
#4	淡竹葉	1	#4	假菝葜	2.0	#4	中國穿鞘花	1.0	#3	水金京	0.1	#4	小錦蘭	3	#3	細柄雙蓋蕨	0.5	#3	伏石蕨	0.1
#4	江某	0.1	#4	台灣山桂花	1.0	#4	燈稱花	1.0	#4	圓葉雞屎樹	5	#4	山刈葉	0.2	#3	山刈葉	0.5	#4	廣葉鋸齒雙蓋蕨	12
#4	姑婆芋	5	#4	中國穿鞘花	1.0	#4	水冬瓜	1.0	#4	距花黍	4	#4	天仙果	1	#3	刺杜密	0.5	#4	烏來月桃	10
#4	蒲桃	1	#4	燈稱花	1.0	#4	粗毛鱗蓋蕨	0.5	#4	三葉新月蕨	8	#4	月桃	10	#3	水同木	0.5	#4	小花蔓澤蘭	10
#4	細柄雙蓋蕨	14	#4	水冬瓜	1.0	#4	月桃	2.0	#4	半邊羽裂鳳尾蕨	3	#4	水冬瓜	1	#3	江某	0.2	#4	觀音座蓮	8
#4	天仙果	1	#4	月桃	2.0	#4	烏來月桃	3.0	#4	小梗木薑子	0.1	#4	水同木	2	#3	香楠	0.2	#4	月桃	8
#4	菲律賓榕	2	#4	烏來月桃	7.0	#4	水同木	1.0	#4	觀音座蓮	17	#4	水金京	0.1	#3	伏石蕨	0.1	#4	細柄雙蓋蕨	6
#4	九節木	3	#4	水同木	1.0	#4	洋落葵	2.0	#4	密毛小毛蕨	9	#4	半邊羽裂鳳尾蕨	3	#3	細梗絡石	0.1	#4	刺鱗雙蓋蕨	5
#4	假菝葜	2	#4	香楠	1.0	#4	大頭艾納香	0.5	#4	廣葉鋸齒雙蓋蕨	10	#4	台北玉葉金花	1	#3	中國穿鞘花	0.1	#4	三葉新月蕨	4
#4	台灣山桂花	2	#4	洋落葵	1.0	#4	風藤	2.0	#4	船子草	1	#4	台灣芭蕉	2	#3	軟毛柿	0.1	#4	姑婆芋	3
#4	中國穿鞘花	2	#4	大頭艾納香	1.0	#4	海金沙	0.5	#4	姑婆芋	5	#4	台灣鱗蓋蕨	1	#3	燈稱花	0.1	#4	九節木	3
#4	燈稱花	1	#4	波羅蜜	1.0	#4	玉葉金花	5.0	#4	蒲桃	2	#4	刺杜密	0.5	#3	水冬瓜	0.1	#4	密毛小毛蕨	3
#4	水冬瓜	1	#4	刺杜密	1.0	#4	鼠刺	0.3	#4	細柄雙蓋蕨	15	#4	刺鱗雙蓋蕨	5	#3	波羅蜜	0.1	#4	圓葉雞屎樹	2
#4	粗毛鱗蓋蕨	1	#4	紅楠	2.0	#4	水金京	1.0	#4	天仙果	2	#4	姑婆芋	5	#3	水金京	0.1	#4	南五味子	2
#4	紫莖牛膝	1	#4	風藤	2.0	#4	廣葉深山雙蓋蕨	0.3	#4	菲律賓榕	2	#4	紅楠	0.5	#3	山紅柿	0.1	#4	風藤	2
#4	月桃	3	#4	海金沙	1.0	#4	漢氏山葡萄	0.3	#4	九節木	1	#4	風藤	2	#4	小花蔓澤蘭	20	#4	半邊羽裂鳳尾蕨	2
#4	烏來月桃	5	#4	玉葉金花	3.0	#4	小花蔓澤蘭	0.5	#4	假菝葜	1	#4	海金沙	1	#4	廣葉鋸齒雙蓋蕨	10	#4	台北玉葉金花	2
#4	構樹	0.1	#4	牛奶榕	1.0	#4	千金藤	0.5	#4	台灣山桂花	3	#4	烏來月桃	10	#4	烏來月桃	10	#4	蒲桃	1
#4	水同木	0.1				#4	南五味子	1.0	#4	燈稱花	1	#4	密毛小毛蕨	4	#4	月桃	8	#4	船子草	1
#4	香楠	1							#4	水冬瓜	0.7	#4	淡竹葉	0.5	#4	觀音座蓮	8	#4	天仙果	1
#4	安氏鹹蝦花	1							#4	粗毛鱗蓋蕨	1	#4	細柄雙蓋蕨	5	#4	刺鱗雙蓋蕨	8	#4	水同木	1
									#4	月桃	1	#4	船子草	2	#4	姑婆芋	5	#4	小錦蘭	1
									#4	烏來月桃	2	#4	軟毛柿	0.5	#4	三葉新月蕨	3	#4	距花黍	1
									#4	波羅蜜	0.1	#4	菲律賓榕	1	#4	細柄雙蓋蕨	3	#4	刺杜密	1

20130725			20141207			20150825			20161125			20170825			20180822			20190513		
plot2	sp.	cov.	plot2	sp.	cov.	plot2	sp.	cov.	plot2	sp.	cov.	plot2	sp.	cov.	plot2	sp.	cov.	plot2	sp.	cov.
									#4	紅楠	0.1	#4	距花黍	2	#4	圓葉雞屎樹	3	#4	台灣鱗蓋蕨	1
									#4	海金沙	0.1	#4	圓葉雞屎樹	2	#4	九節木	3	#4	軟毛柿	0.5
									#4	牛奶榕	0.1	#4	過山龍	0.1	#4	台灣芭蕉	3	#4	亨利氏伊立基藤	0.5
									#4	軟毛柿	0.1	#4	鼠刺	0.1	#4	密毛小毛蕨	2	#4	燈稱花	0.5
									#4	山刈葉	0.1	#4	漢氏山葡萄	1	#4	半邊羽裂鳳尾蕨	2	#4	漢氏山葡萄	0.5
									#4	漢氏山葡萄	0.1	#4	台灣山桂花	1	#4	小錦蘭	2	#4	台灣山桂花	0.5
									#4	水金京	0.1	#4	蒲桃	1	#4	船子草	2	#4	中國穿鞘花	0.5
									#4	竹葉草	2	#4	廣葉鋸齒雙蓋蕨	10	#4	水同木	2	#4	海金沙	0.5
									#4	菝葜	1	#4	燈稱花	0.5	#4	風藤	2	#4	紅楠	0.5
												#4	觀音座蓮	8	#4	漢氏山葡萄	2	#4	菲律賓榕	0.5
															#4	台北玉葉金花	2	#4	茜草樹	0.5
															#4	南五味子	2	#4	香楠	0.5
															#4	距花黍	1	#4	假菝葜	0.5
															#4	蒲桃	1	#4	淡竹葉	0.5
															#4	天仙果	1	#4	過山龍	0.5
															#4	菲律賓榕	1	#4	洋落葵	0.3
															#4	水冬瓜	1	#4	波羅蜜	0.2
															#4	海金沙	1	#4	鼠刺	0.2
															#4	台灣鱗蓋蕨	1	#4	竹葉草	0.1
															#4	刺杜密	1	#4	千金藤	0.1
															#4	台灣山桂花	0.5			
															#4	燈稱花	0.5			
															#4	紅楠	0.5			
															#4	軟毛柿	0.5			
															#4	淡竹葉	0.5			
															#4	假菝葜	0.5			
															#4	竹葉草	0.5			
															#4	茜草樹	0.5			
															#4	中國穿鞘花	0.5			
															#4	香楠	0.5			
															#4	波羅蜜	0.2			
															#4	水金京	0.1			
															#4	鼠刺	0.1			
															#4	過山龍	0.1			

森B附表2-1 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

201412				201508				201611				201708				201808				201905			
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	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
九丁榕	0.45	0.88	0.67	九丁榕	0.47	0.91	0.69	九節木	2.59	5	3.79	九節木	2.36	4.40	3.38	九節木	1.62	2.96	2.29	姑婆芋	35.54	3.42	38.96
九節木	3.3	3.54	3.42	九節木	3.16	3.64	3.4	千金藤	0.16	1.25	0.71	山刈葉	0.29	1.10	0.70	三角葉西番蓮	0.18	0.74	0.46	觀音座蓮	13.86	3.42	17.28
小葉赤楠	0.15	0.88	0.52	千金藤	0.03	0.91	0.47	山刈葉	0.16	1.25	0.71	千金藤	0.29	2.20	1.25	三葉崖爬藤	0.18	0.74	0.46	萊氏線蕨	8.17	3.42	11.59
小葉桑	0.39	1.77	1.08	山刈葉	0.79	1.82	1.3	山棕	0.97	2.5	1.74	山棕	2.06	2.20	2.13	千金藤	0.54	2.22	1.38	風藤	7.11	3.42	10.53
山刈葉	1.05	1.77	1.41	山棕	3.63	1.82	2.72	山葛	0.16	1.25	0.71	山菊	0.15	1.10	0.62	山刈葉	0.54	2.22	1.38	密毛小毛蕨	5.51	3.42	8.93
山棕	1.65	1.77	1.71	山葛	1.45	3.64	2.54	中國穿鞘花	1.46	3.75	2.6	山葛	0.29	2.20	1.25	山月桃	0.18	0.74	0.46	烏來月桃	4.98	3.42	8.39
山葛	0.03	0.88	0.46	中國穿鞘花	2.21	2.73	2.47	天仙果	2.91	5	3.96	山蘇花	0.29	1.10	0.70	山棕	2.87	2.96	2.92	山棕	2.84	2.56	5.41
中國穿鞘花	2.55	3.54	3.05	天仙果	1.45	3.64	2.54	月橘	0.16	1.25	0.71	中國穿鞘花	2.06	3.30	2.68	山葛	0.72	2.96	1.84	九節木	1.95	3.42	5.37
天仙果	3.03	3.54	3.29	月桃	0.32	0.91	0.61	水冬瓜	0.16	1.25	0.71	天仙果	0.59	3.30	1.94	山蘇花	0.36	1.48	0.92	水冬瓜	1.07	3.42	4.48
月桃	0.3	0.88	0.59	月橘	0.16	0.91	0.53	水同木	0.81	3.75	2.28	天草鳳尾蕨	0.88	2.20	1.54	中國穿鞘花	2.33	2.22	2.28	長葉腎蕨	3.55	0.85	4.41
月橘	0.48	1.77	1.13	水冬瓜	0.88	2.73	1.81	火炭母草	0.32	1.25	0.79	水冬瓜	0.29	1.10	0.70	天仙果	0.54	2.22	1.38	槭葉牽牛	0.78	3.42	4.20
水同木	0.9	2.65	1.78	水同木	0.71	2.73	1.72	半邊羽裂鳳尾蕨	0.49	1.25	0.87	水同木	2.36	4.40	3.38	月桃	0.36	0.74	0.55	海金沙	0.57	3.42	3.99
火炭母草	0.03	0.88	0.46	水金京	0.03	0.91	0.47	玉葉金花	0.81	2.5	1.65	牛奶榕	0.15	1.10	0.62	月橘	0.54	2.22	1.38	水同木	0.96	2.56	3.52
牛奶榕	0.09	0.88	0.49	半邊羽裂鳳尾蕨	0.66	1.82	1.24	伏石蕨	0.16	1.25	0.71	半邊羽裂鳳尾蕨	0.15	1.10	0.62	水冬瓜	0.36	1.48	0.92	中國穿鞘花	0.92	2.56	3.49
半邊羽裂鳳尾蕨	0.69	1.77	1.23	玉葉金花	0.79	2.73	1.76	竹葉草	4.53	3.75	4.14	玉葉金花	0.15	1.10	0.62	水同木	1.26	2.96	2.11	翅柄鳳尾蕨	0.89	2.56	3.45
玉葉金花	0.9	3.54	2.22	伏石蕨	0.09	1.82	0.96	刺杜密	0.16	1.25	0.71	伏石蕨	0.29	2.20	1.25	牛奶榕	0.18	0.74	0.46	箭葉鳳尾蕨	0.71	2.56	3.27
伏石蕨	0.12	1.77	0.95	竹葉草	4.26	2.73	3.49	姑婆芋	42.06	5	23.53	江某	0.59	2.20	1.39	半邊羽裂鳳尾蕨	0.36	1.48	0.92	天仙果	0.53	2.56	3.10
竹葉草	3.6	2.65	3.13	刺杜密	1.42	3.64	2.53	長葉腎蕨	10.03	1.25	5.64	竹葉草	0.29	1.10	0.70	玉葉金花	0.36	1.48	0.92	構樹	0.43	2.56	2.99
血桐	0.03	0.88	0.46	姑婆芋	24.79	3.64	14.21	紅楠	0.32	2.5	1.41	刺杜密	0.29	2.20	1.25	伏石蕨	0.18	0.74	0.46	台北玉葉金花	0.43	2.56	2.99
串鼻龍	0.18	1.77	0.98	長葉腎蕨	4.74	0.91	2.82	風藤	2.26	3.75	3.01	姑婆芋	47.13	4.40	25.76	扛香藤	0.18	0.74	0.46	月橘	0.39	2.56	2.96
杜虹花	0.03	0.88	0.46	茄苳	0.06	0.91	0.49	香楠	0.16	1.25	0.71	波氏星蕨	0.29	1.10	0.70	朴樹	0.18	0.74	0.46	山刈葉	0.36	2.56	2.92
刺杜密	0.48	1.77	1.13	風藤	4.36	3.64	4	島榕	0.32	2.5	1.41	長葉腎蕨	4.42	1.10	2.76	江某	0.18	0.74	0.46	紅楠	0.32	2.56	2.88
姑婆芋	31.53	3.54	17.54	香楠	0.16	0.91	0.53	海金沙	0.16	1.25	0.71	風藤	2.50	4.40	3.45	竹葉草	0.04	0.74	0.39	伏石蕨	0.11	2.56	2.67
長葉腎蕨	5.11	0.88	3	島榕	0.16	0.91	0.53	烏來月桃	3.56	5	4.28	島榕	0.29	1.10	0.70	刺杜密	0.36	1.48	0.92	台灣山桂花	0.89	1.71	2.60
南洋山蘇花	0.03	0.88	0.46	海金沙	0.88	3.64	2.26	翅柄鳳尾蕨	1.78	3.75	2.76	海金沙	0.44	2.20	1.32	姑婆芋	32.30	2.96	17.63	橢圓線蕨	0.71	1.71	2.42
風藤	3.15	3.54	3.35	烏來月桃	5.21	3.64	4.42	密毛小毛蕨	5.18	5	5.09	烏來月桃	2.65	3.30	2.97	波氏星蕨	0.54	2.22	1.38	島榕	0.53	1.71	2.24
香楠	0.18	1.77	0.98	翅柄鳳尾蕨	2.53	2.73	2.63	細柄雙蓋蕨	0.16	1.25	0.71	鬼杪櫨	0.59	1.10	0.84	長葉腎蕨	3.77	1.48	2.63	廣葉鋸齒雙蓋蕨	0.53	1.71	2.24
島榕	0.3	0.88	0.59	鬼杪櫨	1.11	0.91	1.01	菝葜	0.16	1.25	0.71	密毛小毛蕨	2.65	4.40	3.52	哈啞花	0.18	0.74	0.46	山蘇花	0.36	1.71	2.06
海金沙	1.35	3.54	2.45	密毛小毛蕨	3.95	3.64	3.79	萊氏線蕨	5.5	3.75	4.62	船仔草	0.29	1.10	0.70	穿鞘花	0.18	0.74	0.46	半邊羽裂鳳尾蕨	0.36	1.71	2.06
烏來月桃	5.26	2.65	3.96	粗毛鱗蓋蕨	0.32	0.91	0.61	構樹	0.97	2.5	1.74	傅氏鳳尾蕨	0.29	1.10	0.70	紅楠	0.54	2.22	1.38	江某	0.36	1.71	2.06
翅柄鳳尾蕨	1.8	3.54	2.67	菲律賓榕	0.63	0.91	0.77	瑪瑙珠	0.16	1.25	0.71	斯氏懸鈎子	0.15	1.10	0.62	茄苳	0.18	0.74	0.46	穿鞘花	0.36	1.71	2.06
密毛小毛蕨	3	3.54	3.27	萊氏線蕨	13.34	3.64	8.49	綠竹	0.32	1.25	0.79	菲律賓榕	0.15	1.10	0.62	風藤	5.03	2.96	3.99	疏花鴨跖	0.25	1.71	1.96

201412				201508				201611				201708				201808				201905			
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	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
粗毛鱗蓋蕨	0.15	0.88	0.52	構樹	0.98	2.73	1.85	台灣山桂花	0.16	1.25	0.71	萊氏線蕨	5.60	2.20	3.90	香楠	0.18	0.74	0.46	芳線柱蘭	0.11	1.71	1.82
絨毛芙蓉蘭	0.03	0.88	0.46	綠竹	0.03	0.91	0.47	台灣線柱蘭	0.19	2.5	1.35	距花黍	1.03	3.30	2.16	島榕	0.54	1.48	1.01	紅珠藤	0.71	0.85	1.57
菲律賓榕	0.39	1.77	1.08	台北鱗蓋蕨	0.08	0.91	0.49	廣葉鋸齒雙蓋蕨	1.13	1.25	1.19	構樹	0.59	3.30	1.94	海金沙	0.54	2.22	1.38	月桃	0.36	0.85	1.21
萊氏線蕨	9.01	3.54	6.27	台灣山桂花	0.95	2.73	1.84	槭葉牽牛	0.16	1.25	0.71	漢氏山葡萄	0.15	1.10	0.62	烏來月桃	4.49	2.96	3.72	假菝葜	0.36	0.85	1.21
距花黍	1.2	2.65	1.93	台灣牛皮消	0.08	0.91	0.49	箭葉鳳尾蕨	0.81	2.5	1.65	瑪瑙珠	0.44	2.20	1.32	翅柄鳳尾蕨	1.62	2.22	1.92	酸藤	0.36	0.85	1.21
圓葉雞屎樹	0.3	0.88	0.59	台灣朴	0.32	0.91	0.61	橢圓線蕨	1.13	2.5	1.82	綠竹	1.03	2.20	1.61	密毛小毛蕨	3.77	2.96	3.37	山葛	0.18	0.85	1.03
構樹	0.96	2.65	1.81	台灣線柱蘭	0.06	1.82	0.94	燈稱花	0.81	2.5	1.65	台灣山桂花	0.29	1.10	0.70	疏花鴨躑	0.54	2.22	1.38	刺杜密	0.18	0.85	1.03
瑪瑙珠	0.9	1.77	1.34	廣葉深山雙蓋蕨	0.06	0.91	0.49	雙面刺	0.16	1.25	0.71	酸藤	0.15	1.10	0.62	船仔草	0.18	0.74	0.46	船仔草	0.18	0.85	1.03
台灣山桂花	1.2	2.65	1.93	廣葉鋸齒雙蓋蕨	1.42	2.73	2.07	觀音座蓮	6.31	5	5.65	廣葉鋸齒雙蓋蕨	0.29	1.10	0.70	傅氏鳳尾蕨	0.18	0.74	0.46	圓葉雞屎樹	0.18	0.85	1.03
台灣線柱蘭	0.03	0.88	0.46	槭葉牽牛	1.26	3.64	2.45					槭葉牽牛	0.74	4.40	2.57	斯氏懸鉤子	0.18	0.74	0.46	漢氏山葡萄	0.18	0.85	1.03
廣葉鋸齒雙蓋蕨	1.8	2.65	2.23	箭葉鳳尾蕨	1.11	1.82	1.46					箭葉鳳尾蕨	0.29	1.10	0.70	菲律賓榕	0.18	0.74	0.46	台灣鱗蓋蕨	0.18	0.85	1.03
												樹薯	0.15	1.10	0.62	萊氏線蕨	7.72	2.96	5.34	雙面刺	0.18	0.85	1.03
												橢圓線蕨	0.88	2.20	1.54	距花黍	1.62	2.22	1.92	細柄雙蓋蕨	0.11	0.85	0.96
												燈稱花	0.59	2.20	1.39	黑果馬兜兒	0.18	0.74	0.46	山月桃	0.07	0.85	0.93
												觀音座蓮	12.08	4.40	8.24	圓葉雞屎樹	0.18	0.74	0.46	血桐	0.07	0.85	0.93
																奧氏虎皮楠	0.36	1.48	0.92	波氏星蕨	0.07	0.85	0.93
																構樹	0.72	2.96	1.84	哈啞花	0.07	0.85	0.93
																漢氏山葡萄	0.18	0.74	0.46	茄苳	0.07	0.85	0.93
																瑪瑙珠	0.36	1.48	0.92	千金藤	0.04	0.85	0.89
																綠竹	1.44	1.48	1.46	竹葉草	0.04	0.85	0.89
																台北玉葉金花	0.18	0.74	0.46	香楠	0.04	0.85	0.89
																台灣山桂花	0.54	2.22	1.38				
																台灣鱗蓋蕨	0.18	0.74	0.46				
																酸藤	0.36	1.48	0.92				
																廣葉鋸齒雙蓋蕨	0.72	1.48	1.10				
																槭葉牽牛	0.36	1.48	0.92				
																箭葉鳳尾蕨	0.72	1.48	1.10				
																橢圓線蕨	0.54	1.48	1.01				
																燈稱花	0.36	1.48	0.92				
																觀音座蓮	13.64	2.96	8.30				

草 A 附表 2-1 國家生技研究園區-草生地永久樣區(地被)

20130725			20141207			20150825			20161126			20170825			20180816			20190512		
plot3	sp.	cov.	sp.	cov.	plot3	sp.	cov.	plot3	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	#1	稗	10	#1	細葉水丁香	30	#1	大花咸豐草	10	#1	大花咸豐草	15	
#1	李氏禾	100	李氏禾	2	#1	大花咸豐草	7	#1	水丁香	3	#1	吳氏雀稗	15	#1	過長沙	5	#1	吳氏雀稗	10	
#1	柳葉箬	100	水生黍	2	#1	巴拉草	2	#1	狗牙根	40	#1	帝馬蘭	10	#1	吳氏雀稗	3	#1	香蒲	5	
#1	吳氏雀稗	8	大花咸豐草	13	#1	稗	5	#1	大花咸豐草	7	#1	毛軸莎草	10	#1	水虱草	3	#1	鋪地黍	5	
#1	槭葉牽牛	7	水丁香	1	#1	藍豬耳	2	#1	田菁	1	#1	方果水丁香	10	#1	台灣水龍	3	#1	李氏禾	4	
#1	鴨跖草	5	吳氏雀稗	2	#1	圓果雀稗	5	#1	紫花藿香薊	1	#1	雙穗雀稗	5	#1	雙穗雀稗	2	#1	巴拉草	3	
#1	扁穗牛鞭草	2	繖絨花	0.5	#1	水虱草	25	#1	芒稷	17	#1	過長沙	5	#1	李氏禾	2	#1	雙穗雀稗	3	
#1	定經草	0.1	含羞草	0.5	#1	牛筋草	15	#1	水虱草	1	#1	腺花毛蓼	5	#1	黃花過長沙舅	2	#1	小花蔓澤蘭	3	
#2	鋪地黍	100	地毯草	3	#1	碎米莎草	10	#1	斷節莎	1	#1	香蒲	5	#1	鋪地黍	2	#1	含羞草	2	
#2	李氏禾	100	芒稷	1	#1	短葉水蜈蚣	1	#1	鱧腸	5	#1	大安水蓼衣	5	#1	含羞草	2	#1	狗牙根	2	
#2	柳葉箬	35	槭葉牽牛	1	#1	母丁香	1	#1	台灣水龍	1	#1	大花咸豐草	3	#1	水柳	1.5	#1	水芹菜	2	
#2	吳氏雀稗	5	兩耳草	2	#1	鱧腸	2	#1	碎米莎草	1	#1	翼莖闊苞菊	2	#1	細葉水丁香	1	#1	水柳	2	
#2	槭葉牽牛	1	水虱草	2	#1	毛軸莎草	5	#1	牛筋草	3	#1	竹仔菜	2	#1	大安水蓼衣	1	#1	竹仔菜	1.5	
#2	鴨跖草	2	竹子飄拂草	1	#1	含羞草	2	#1	異花莎草	1	#1	李氏禾	1	#1	水丁香	1	#1	過長沙	1.5	
#2	扁穗牛鞭草	1	紫花藿香薊	2	#1	水丁香	1	#1	泥花草	1	#1	田菁	1	#1	兩耳草	1	#1	水丁香	1	
#2	台灣天胡荽	1	台灣天胡荽	2	#1	克菲亞草	1	#1	通泉草	1	#1	水丁香	1	#1	雙稗草	1	#1	翼莖闊苞菊	1	
#2	定經草	0.1	克菲亞草	1	#1	葉下珠	0.25	#1	銳葉牽牛	5	#1	克菲亞草	0.5	#1	狗牙根	1	#1	水毛花	1	
#2	野牡丹	0.1	鴨跖草	1	#1	多柱扁莎	2	#2	稗	7	#1	田字草	0.5	#1	帝馬蘭	0.5	#1	毛蕨	1	
#3	鋪地黍	100	巴拉草	2	#1	斷節莎	3	#2	水丁香	5	#1	天文草	0.5	#1	毛軸莎草	0.5	#1	煉莢豆	1	
#3	李氏禾	100	狗尾草	1	#1	方果水丁香	3	#2	狗牙根	40	#1	鵝仔草	0.1	#1	方果水丁香	0.5	#1	水茄苳	0.6	
#3	柳葉箬	65	藿香薊	1	#1	細葉水丁香	2	#2	大花咸豐草	2	#1	菁芳草	0.1	#1	腺花毛蓼	0.5	#1	鵝仔草	0.6	
#3	吳氏雀稗	5	稗	1	#1	多柱扁莎	2	#2	芒稷	15	#1	畦畔莎草	0.1	#1	竹仔菜	0.5	#1	克菲亞草	0.5	
#3	槭葉牽牛	5	雷公根	1	#1	紫花藿香薊	0.25	#2	斷節莎	1	#1	兩耳草	0.1	#1	鵝仔草	0.5	#1	細葉水丁香	0.5	
#3	鴨跖草	2	蘭豬耳	0.5	#1	雷公根	0.5	#2	鱧腸	2	#1	水芹菜	0.1	#1	稗	0.5	#1	兩耳草	0.5	
#3	毛蕨	2	加拿大蓬	2	#1	黑板樹	0.25	#2	牛筋草	1	#2	細葉水丁香	30	#1	鱧腸	0.5	#1	粉黃繖絨花	0.4	
#3	水丁香	1	狗牙根	1	#1	地毯草	1	#2	異花莎草	1	#2	雙穗雀稗	20	#1	白茅	0.5	#1	台灣水龍	0.3	
#4	鋪地黍	100	密花芋麻	0.5	#1	兩耳草	0.5	#2	短葉水蜈蚣	3	#2	帝馬蘭	15	#1	水茄苳	0.5	#1	竹子飄拂草	0.3	
#4	李氏禾	100	鱧腸	0.5	#1	假香附子	2	#2	美洲含羞草	1	#2	吳氏雀稗	10	#1	空心蓮子草	0.2	#1	畦畔莎草	0.3	
#4	柳葉箬	100	美洲假蓬	0.5	#1	木芙蓉	1	#2	三白草	2	#2	方果水丁香	10	#1	斷節莎	0.2	#1	燈心草	0.3	
#4	槭葉牽牛	7	田菁	0.5	#1	台灣天胡荽	0.25	#2	田字草	5	#2	大花咸豐草	8	#1	風箱樹	0.2	#1	白茅	0.3	
#4	鴨跖草	7			#1	石胡荽	0.25	#2	類地毯草	3	#2	大安水蓼衣	5	#1	頭穗莎草	0.2	#1	風箱樹	0.3	
#4	吳氏雀稗	4			#1	定經草	0.25	#2	毛蕨	1	#2	李氏禾	5	#1	磚子苗	0.2	#1	天文草	0.2	
#4	野牡丹	2			#1	覆瓦狀莎草	5	#2	毛蟲婆婆納	1	#2	腺花毛蓼	5	#1	藍豬耳	0.2	#1	方果水丁香	0.2	
#4	大花咸豐草	1			#1	吳氏雀稗	25	#2	千金子	1	#2	竹仔菜	2	#1	翼莖闊苞菊	0.1	#1	覆瓦狀莎草	0.2	
#4	台灣天胡荽	0.1			#2	鱧腸	5	#2	竹子飄拂草	1	#2	含羞草	1	#1	克菲亞草	0.1	#1	水虱草	0.2	
#4	雷公根	0.1			#2	牛筋草	7	#2	吳氏雀稗	1	#2	香蒲	1	#1	畦畔莎草	0.1	#1	三白草	0.2	
					#2	克菲亞草	2	#3	半邊蓮	1	#2	山油麻	1	#1	心葉母草	0.1	#1	異花莎草	0.2	
					#2	碎米莎草	5	#3	蓮子草	1	#2	翼莖闊苞菊	0.5	#1	雷公根	0.1	#1	台灣天胡荽	0.2	
					#2	兩耳草	0.25	#3	稗	20	#2	克菲亞草	0.5	#1	野苧蒿	0.1	#1	疣果葉下珠	0.2	
					#2	短葉水蜈蚣	1	#3	斷節莎	3	#2	水虱草	0.5	#1	擬定經草	0.1	#1	地耳草	0.2	
					#2	藍豬耳	2	#3	田蔥	2	#2	水丁香	0.1	#1	地耳草	0.1	#1	繖絨花	0.2	
					#2	畦畔莎草	2	#3	田字草	2	#2	鵝仔草	0.1	#1	繖絨花	0.1	#1	毛軸莎草	0.1	
					#2	大花咸豐草	2	#3	姑婆芋	1	#2	水竹葉	0.1	#1	疣果葉下珠	0.1	#1	雙稗草	0.1	
					#2	毛軸莎草	10	#3	蕺菜	1	#2	巴拉草	0.1	#1	紫背草	0.1	#1	腺花毛蓼	0.1	
					#2	木芙蓉	2	#3	無柄花石龍尾	1	#2	霧水葛	0.1	#1	台灣天胡荽	0.1	#1	稗	0.1	
					#2	葉下珠	1	#3	狗牙根	12	#2	粉黃繖絨花	0.1	#1	球穗扁莎	0.1	#1	空心蓮子草	0.1	
					#2	稗	8	#3	水芹菜	1	#2	芒稷	0.1	#1	竹子飄拂草	0.1	#1	帝馬蘭	0.1	
					#2	鴨跖草	3	#3	吳氏雀稗	1	#2	擬定經草	0.1	#2	大花咸豐草	15	#1	鱧腸	0.1	
					#2	覆瓦狀莎草	3	#3	水丁香	1	#2	黃花過長沙舅	0.1	#2	香蒲	8	#1	紫花藿香薊	0.1	
					#2	沼生金鈕扣	0.5	#3	毛蕨	1	#2	美洲母草	0.1	#2	過長沙	6	#1	頭穗莎草	0.1	

20130725			20141207		20150825		20161126			20170825			20180816			20190512			
plot3	sp.	cov.	sp.	cov.	plot3	sp.	cov.	plot3	sp.	cov.	plot3	sp.	cov.	plot3	sp.	cov.	plot3	sp.	cov.
					#2	疏穗莎草	2	#3	大安水蓼衣	1	#2	球穗扁莎	0.1	#2	柳葉箬	6	#1	碎米莎草	0.1
					#2	紫背草	0.25	#3	水社柳	1	#2	哇畔莎草	0.1	#2	李氏禾	5	#1	斷節莎	0.1
					#2	水丁香	1	#3	竹子飄拂草	3	#2	水芹菜	0.1	#2	雙穗雀稗	3	#1	心葉母草	0.1
					#2	窄穗扁莎	3	#3	牛筋草	1	#2	心葉母草	0.1	#2	吳氏雀稗	3	#1	黃花過長沙舅	0.1
					#2	假香附子	3	#3	細葉水丁香	2	#3	細葉水丁香	50	#2	含羞草	3	#1	大安水蓼衣	0.1
					#2	一支香	0.25	#3	鱧腸	2	#3	方果水丁香	30	#2	山油麻	3	#1	球穗扁莎	0.1
					#2	吳氏雀稗	20	#3	風箱樹	2	#3	腺花毛蓼	10	#2	水毛花	3	#1	一支香	0.1
					#2	兩耳草	5	#3	紫花藿香薊	1	#3	李氏禾	10	#2	台灣水龍	3	#1	雷公根	0.1
					#3	碎米莎草	5	#3	小葉桑	1	#3	台灣水龍	5	#2	大安水蓼衣	2	#1	擬定經草	0.1
					#3	大花咸豐草	3	#3	芒稷	15	#3	過長沙	3	#2	竹仔菜	2	#1	半邊蓮	0.1
					#3	稗	5	#3	鴨跖草	2	#3	毛軸莎草	2	#2	水丁香	2	#1	野筒蒿	0.1
					#3	含羞草	1	#3	針蘭	1	#3	香蒲	2	#2	黃花過長沙舅	2	#1	紫背草	0.1
					#3	狗尾草	0.25	#3	水豬母乳	1	#3	帝馬蘭	2	#2	鋪地黍	2	#2	大花咸豐草	15
					#3	藍豬耳	0.25	#3	千金子	1	#3	竹仔菜	2	#2	毛蕨	2	#2	吳氏雀稗	8
					#3	鱧腸	2	#3	大花咸豐草	2	#3	水丁香	1	#2	巴拉草	1.5	#2	李氏禾	4
					#3	定經草	0.25	#4	稗	7	#3	田字草	1	#2	水虱草	1	#2	山油麻	3.5
					#3	匍匐薹草	0.25	#4	水丁香	1	#3	水虱草	1	#2	球穗扁莎	1	#2	含羞草	3
					#3	疏穗莎草	1	#4	狗牙根	50	#3	頭穗莎草	1	#2	哇畔莎草	1	#2	香蒲	3
					#3	圓果雀稗	2	#4	大花咸豐草	1	#3	龍骨瓣苔菜	1	#2	水芹菜	1	#2	巴拉草	3
					#3	毛軸莎草	3	#4	紫花藿香薊	1	#3	碎米莎草	1	#2	兩耳草	1	#2	柳葉箬	3
					#3	紫花藿香薊	0.25	#4	芒稷	15	#3	紙莎草	1	#2	異莖闊苞薊	0.5	#2	雙穗雀稗	3
					#3	鴨跖草	0.25	#4	狗牙根	50	#3	天文草	0.5	#2	鵝仔草	0.5	#2	水丁香	2
					#3	多柱扁莎	3	#4	鴨跖草	3	#3	雙稗草	0.5	#2	粉黃纓絨花	0.5	#2	三白草	2
					#3	水虱草	15	#4	三白草	1	#3	稗	0.5	#2	美洲母草	0.5	#2	鋪地黍	2
					#3	水丁香	2	#4	蓮子草	1	#3	柳葉水蓼衣	0.5	#2	心葉母草	0.5	#2	毛蕨	2
					#3	斷節莎	1	#4	台灣水龍	1	#3	異莖闊苞薊	0.5	#2	田字草	0.5	#2	兩耳草	2
					#3	假香附子	2	#4	細葉水丁香	4	#3	克菲亞草	0.5	#2	柳葉水蓼衣	0.5	#2	水柳	2
					#3	吳氏雀稗	10	#4	鱧腸	2	#3	無柄花石龍尾	0.1	#2	頭穗莎草	0.5	#2	竹仔菜	1.5
					#3	兩耳草	3	#4	田蔥	1	#3	心葉母草	0.1	#2	霧水葛	0.3	#2	過長沙	1.5
					#4	水虱草	5	#4	水社柳	1	#3	水豬母乳	0.1	#2	覆瓦狀莎草	0.3	#2	台灣水龍	1
					#4	毛軸莎草	3	#4	水茄苳	1	#3	睫穗蓼	0.1	#2	克菲亞草	0.2	#2	水毛花	1
					#4	多柱扁莎	2	#4	斷節莎	4	#3	哇畔莎草	0.1	#2	鱧腸	0.2	#2	黃花過長沙舅	1
					#4	稗	3	#4	空心蓮子草	2	#3	美洲母草	0.1	#2	一支香	0.2	#2	水芹菜	1
					#4	小葉桑	0.5	#4	沼生金鈕扣	1	#4	細葉水丁香	30	#2	藍豬耳	0.2	#2	鵝仔草	1
					#4	水丁香	1				#4	方果水丁香	10	#2	水豬母乳	0.2	#2	粉黃纓絨花	1
					#4	牛筋草	3				#4	吳氏雀稗	10	#2	燈心草	0.2	#2	燈心草	1
					#4	假地豆	0.25				#4	稗	5	#2	毛軸莎草	0.2	#2	克菲亞草	0.8
					#4	鱧腸	1				#4	帝馬蘭	5	#2	帝馬蘭	0.1	#2	異莖闊苞薊	0.8
					#4	藍豬耳	0.25				#4	竹仔菜	3	#2	芒稷	0.1	#2	覆瓦狀莎草	0.5
					#4	短葉水蜈蚣	3				#4	水丁香	2	#2	擬定經草	0.1	#2	哇畔莎草	0.5
					#4	竹子飄拂草	3				#4	覆瓦狀莎草	2	#2	雷公根	0.1	#2	水豬母乳	0.5
					#4	昭和草	0.25				#4	頭穗莎草	1	#2	台灣天胡荽	0.1	#2	大安水蓼衣	0.5
					#4	葉下珠	0.25				#4	含羞草	1	#2	天文草	0.1	#2	霧水葛	0.5
					#4	木芙蓉	1.5				#4	鱧腸	1	#2	酢漿草	0.1	#2	小花蔓澤蘭	0.5
					#4	毛蓮子草	1				#4	天文草	1	#2	疣果葉下珠	0.1	#2	美洲母草	0.4
					#4	窄穗扁莎	2				#4	香蒲	1	#2	小花蔓澤蘭	0.1	#2	風箱樹	0.4
					#4	鴨跖草	1				#4	竹子飄拂草	1	#2	多柱扁莎	0.1	#2	柳葉水蓼衣	0.3
					#4	含羞草	0.25				#4	斷節莎	0.5	#2	半邊蓮	0.1	#2	方果水丁香	0.2
					#4	圓果雀稗	1				#4	水虱草	0.5	#2	竹子飄拂草	0.1	#2	紫花藿香薊	0.2
											#4	雙稗草	0.5	#2	碎米莎草	0.1	#2	田字草	0.2
											#4	克菲亞草	0.5	#2	藿香薊	0.1	#2	頭穗莎草	0.2

20130725			20141207		20150825			20161126			20170825			20180816			20190512		
plot3	sp.	cov.	sp.	cov.	plot3	sp.	cov.	plot3	sp.	cov.	plot3	sp.	cov.	plot3	sp.	cov.	plot3	sp.	cov.
											#4	異籃闊苞苜	0.5	#2	菁芳草	0.1	#2	竹子飄拂草	0.2
											#4	巴拉草	0.5	#2	窄葉澤瀉	0.1	#2	狗牙根	0.2
											#4	異花莎草	0.1	#2	短葉水蜈蚣	0.1	#2	心葉母草	0.2
											#4	芒稷	0.1	#2	囊穎草	0.1	#2	球穗扁莎	0.2
											#4	美洲母草	0.1	#2	田蔥	0.1	#2	野茼蒿	0.2
											#4	滿天星	0.1	#3	李氏禾	10	#2	毛軸莎草	0.1
											#4	碎米莎草	0.1	#3	香蒲	8	#2	雙稜草	0.1
											#4	泥花草	0.1	#3	台灣水龍	6	#2	腺花毛蓼	0.1
											#4	多柱扁莎	0.1	#3	過長沙	5	#2	天文草	0.1
											#4	蟻子草	0.1	#3	毛軸莎草	5	#2	水虱草	0.1
														#3	水丁香	2	#2	帝馬蘭	0.1
														#3	柳葉箬	2	#2	細葉水丁香	0.1
														#3	紙莎草	1.5	#2	鱧腸	0.1
														#3	柳葉水蓑衣	1.5	#2	碎米莎草	0.1
														#3	三白草	1	#2	田蔥	0.1
														#3	空心蓮子草	1	#2	多柱扁莎	0.1
														#4	李氏禾	10	#2	芒稷	0.1
														#4	吳氏雀稗	5	#2	泥花草	0.1
														#4	大花咸豐草	4	#2	藍豬耳	0.1
														#4	含羞草	3	#2	一支香	0.1
														#4	雙稜草	3	#2	疣果葉下珠	0.1
														#4	毛軸莎草	3	#2	雷公根	0.1
														#4	腺花毛蓼	3	#2	擬定經草	0.1
														#4	稗	2	#2	窄葉澤瀉	0.1
														#4	竹仔菜	2	#2	短葉水蜈蚣	0.1
														#4	水丁香	2	#2	菁芳草	0.1
														#4	覆瓦狀莎草	2	#2	酢漿草	0.1
														#4	天文草	2	#2	藿香薊	0.1
														#4	方果水丁香	2	#2	囊穎草	0.1
														#4	細葉水丁香	1	#2	地耳草	0.1
														#4	帝馬蘭	1	#2	紫背草	0.1
														#4	水虱草	1	#2	纓絨花	0.1
														#4	克菲亞草	1	#3	李氏禾	13
														#4	空心蓮子草	1	#3	吳氏雀稗	10
														#4	台灣水龍	1	#3	香蒲	8
														#4	鱧腸	0.5	#3	雙穗雀稗	6
														#4	紫花董香薊	0.5	#3	台灣水龍	4
														#4	田字草	0.1	#3	鋪地黍	4
														#4	過長沙	0.1	#3	巴拉草	3
																	#3	大花咸豐草	2
																	#3	毛軸莎草	1
																	#3	水丁香	1
																	#3	竹仔菜	1
																	#3	過長沙	1
																	#3	柳葉箬	1
																	#3	水毛花	1
																	#3	三白草	0.5
																	#3	柳葉水蓑衣	0.5
																	#3	紙莎草	0.5
																	#3	兩耳草	0.5
																	#3	含羞草	0.3

20130725			20141207		20150825			20161126			20170825			20180816			20190512		
plot3	sp.	cov.	sp.	cov.	plot3	sp.	cov.	plot3	sp.	cov.	plot3	sp.	cov.	plot3	sp.	cov.	plot3	sp.	cov.
																	#3	風箱樹	0.3
																	#3	翼莖闊苞蘭	0.2
																	#3	水豬母乳	0.2
																	#3	黃花過長沙舅	0.2
																	#3	水芹菜	0.2
																	#3	水柳	0.2
																	#3	空心蓮子草	0.1
																	#3	帝馬蘭	0.1
																	#4	吳氏雀稗	10
																	#4	香蒲	9
																	#4	李氏禾	8
																	#4	雙穗雀稗	4
																	#4	水丁香	3
																	#4	巴拉草	3
																	#4	鋪地黍	3
																	#4	毛蕨	3
																	#4	大花咸豐草	1.5
																	#4	竹仔菜	1.5
																	#4	毛軸莎草	1
																	#4	含羞草	1
																	#4	過長沙	1
																	#4	腺花毛蓼	0.5
																	#4	方果水丁香	0.5
																	#4	克菲亞草	0.5
																	#4	紫花董香薷	0.5
																	#4	雙稈草	0.3
																	#4	覆瓦狀莎草	0.3
																	#4	水虱草	0.3
																	#4	細葉水丁香	0.3
																	#4	翼莖闊苞蘭	0.3
																	#4	水芹菜	0.3
																	#4	粉黃纓絨花	0.3
																	#4	天文草	0.2
																	#4	空心蓮子草	0.2
																	#4	鱧腸	0.2
																	#4	異花莎草	0.2
																	#4	蓮子草	0.2
																	#4	燈心草	0.2
																	#4	小花蔓澤蘭	0.2
																	#4	風箱樹	0.2
																	#4	稗	0.1
																	#4	台灣水龍	0.1
																	#4	帝馬蘭	0.1
																	#4	田字草	0.1
																	#4	碎米莎草	0.1
																	#4	竹子飄拂草	0.1
																	#4	芒稷	0.1
																	#4	水豬母乳	0.1
																	#4	鵝仔草	0.1
																	#4	一支香	0.1

草 A 附表 2-1 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

201508				201611				201708				201808				201905			
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	物種	相對優勢度	相對頻度	IVI	物種	相對優勢度	相對頻度	IVI
一支香	0.07	1.01	0.54	三白草	0.71	2.41	1.56	細葉水丁香	32.46	3.60	18.03	大花咸豐草	12.79	2.16	7.48	吳氏雀稗	14.27	1.98	0.80
大花咸豐草	3.5	3.03	3.27	千金子	0.47	2.41	1.44	方果水丁香	13.91	3.60	8.76	李氏禾	11.91	2.88	7.39	大花咸豐草	12.58	1.98	1.25
小葉桑	0.15	1.01	0.58	大安水蓼衣	0.24	1.2	0.72	帚馬蘭	7.42	3.60	5.51	過長沙	7.10	2.16	4.63	李氏禾	10.89	1.98	0.61
巴拉草	0.58	1.01	0.8	大花咸豐草	2.84	4.82	3.83	吳氏雀稗	8.12	2.70	5.41	台灣水龍	5.73	2.88	4.31	香蒲	9.39	1.98	7.28
方果水丁香	0.88	1.01	0.94	小葉桑	0.24	1.2	0.72	雙穗雀稗	5.80	1.80	3.80	香蒲	7.06	1.44	4.25	雙穗雀稗	6.01	1.98	1.44
木芙蓉	1.31	3.03	2.17	毛蕨	0.47	2.41	1.44	腺花毛蓼	4.64	2.70	3.67	吳氏雀稗	4.85	2.16	3.51	鋪地黍	5.26	1.98	0.90
毛軸莎草	6.13	4.04	5.09	毛蟲婆婆納	0.24	1.2	0.72	李氏禾	3.71	2.70	3.21	毛軸莎草	3.84	2.88	3.36	巴拉草	4.51	1.98	0.84
毛蓮子草	0.29	1.01	0.65	水丁香	2.36	4.82	3.59	竹仔菜	2.09	3.60	2.85	水丁香	3.09	2.88	2.98	水丁香	2.63	1.98	3.24
水丁香	1.46	4.04	2.75	水社柳	0.47	2.41	1.44	香蒲	2.09	3.60	2.85	含羞草	3.53	2.16	2.84	含羞草	2.37	1.98	0.55
水虱草	13.14	3.03	8.08	水芹菜	0.24	1.2	0.72	毛軸莎草	2.78	1.80	2.29	柳葉箬	3.53	1.44	2.48	竹仔菜	2.07	1.98	0.91
牛筋草	7.3	3.03	5.16	水虱草	0.24	1.2	0.72	水丁香	0.95	3.60	2.28	水虱草	2.21	2.16	2.18	台灣水龍	2.03	1.98	1.40
台灣天胡荽	0.07	1.01	0.54	水茄苳	0.24	1.2	0.72	莖莖闊苞菊	0.81	3.60	2.21	竹仔菜	1.99	2.16	2.07	過長沙	1.88	1.98	1.87
母丁香	0.29	1.01	0.65	牛筋草	1.18	3.61	2.4	大花咸豐草	2.55	1.80	2.18	雙穗雀稗	2.21	1.44	1.82	毛蕨	2.25	1.49	2.30
石胡荽	0.07	1.01	0.54	半邊蓮	0.24	1.2	0.72	大安水蓼衣	2.32	1.80	2.06	黃花過長沙舅	1.76	1.44	1.60	水芹菜	1.31	1.98	1.31
地毯草	0.29	1.01	0.65	田字草	1.65	2.41	2.03	克菲亞草	0.46	3.60	2.03	鋪地黍	1.76	1.44	1.60	水柳	1.58	1.49	1.65
多枝扁莎	2.63	4.04	3.33	田菁	0.24	1.2	0.72	過長沙	1.85	1.80	1.83	雙稈草	1.76	1.44	1.60	小花蔓澤蘭	1.39	1.49	0.86
竹子飄拂草	0.88	1.01	0.94	田蔥	0.71	2.41	1.56	天文草	0.46	2.70	1.58	空心蓮子草	0.97	2.16	1.56	莖莖闊苞菊	0.86	1.98	1.53
克菲亞草	0.88	2.02	1.45	竹子飄拂草	0.95	2.41	1.68	水虱草	0.46	2.70	1.58	腺花毛蓼	1.54	1.44	1.49	毛軸莎草	0.83	1.98	0.36
含羞草	0.95	3.03	1.99	吳氏雀稗	0.47	2.41	1.44	稗	1.28	1.80	1.54	帚馬蘭	0.71	2.16	1.43	水毛花	1.13	1.49	0.89
吳氏雀稗	24.82	4.04	14.43	芒稷	14.66	4.82	9.74	美洲母草	0.07	2.70	1.39	大安水蓼衣	1.32	1.44	1.38	兩耳草	1.13	1.49	0.27
兩耳草	2.55	4.04	3.3	姑婆芋	0.24	1.2	0.72	畦畔莎草	0.07	2.70	1.39	克菲亞草	0.57	2.16	1.37	三白草	1.01	1.49	0.29
定經草	0.15	2.02	1.08	泥花草	0.24	1.2	0.72	含羞草	0.46	1.80	1.13	鱧腸	0.53	2.16	1.34	柳葉箬	1.50	0.99	2.00
沼生金鈕扣	0.15	1.01	0.58	狗牙根	45.39	4.82	25.1	頭穗莎草	0.46	1.80	1.13	稗	1.10	1.44	1.27	風箱樹	0.45	1.98	0.55
狗尾草	0.07	1.01	0.54	空心蓮子草	0.47	1.2	0.84	田字草	0.35	1.80	1.07	方果水丁香	1.10	1.44	1.27	克菲亞草	0.68	1.49	0.27
匍莖通泉草	0.07	1.01	0.54	美洲含羞草	0.24	1.2	0.72	台灣水龍	1.16	0.90	1.03	覆瓦狀莎草	1.01	1.44	1.23	帚馬蘭	0.15	1.98	0.30
昭和草	0.07	1.01	0.54	風箱樹	0.47	1.2	0.84	碎米莎草	0.26	1.80	1.03	天文草	0.93	1.44	1.18	鵝仔草	0.64	1.49	0.55
窄穗扁莎	1.46	2.02	1.74	桃園石龍尾	0.24	1.2	0.72	雙稈草	0.23	1.80	1.02	細葉水丁香	0.88	1.44	1.16	粉黃纓絨花	0.64	1.49	0.27
假地豆	0.07	1.01	0.54	針蘭	0.24	1.2	0.72	巴拉草	0.14	1.80	0.97	柳葉水蓼衣	0.88	1.44	1.16	燈心草	0.56	1.49	0.86
假香附子	2.04	3.03	2.54	異花莎草	0.47	2.41	1.44	心葉母草	0.05	1.80	0.92	兩耳草	0.88	1.44	1.16	黃花過長沙舅	0.49	1.49	2.02
畦畔莎草	0.58	1.01	0.8	細葉水丁香	1.42	2.41	1.91	水芹菜	0.05	1.80	0.92	水毛花	1.32	0.72	1.02	覆瓦狀莎草	0.38	1.49	1.08
疏穗莎草	0.88	2.02	1.45	通泉草	0.24	1.2	0.72	芒稷	0.05	1.80	0.92	山油麻	1.32	0.72	1.02	方果水丁香	0.34	1.49	2.17
細葉水丁香	0.58	1.01	0.8	蕺菜	0.24	1.2	0.72	鵝仔草	0.05	1.80	0.92	畦畔莎草	0.49	1.44	0.96	細葉水丁香	0.34	1.49	8.13
短葉水蜈蚣	1.46	3.03	2.25	短葉水蜈蚣	0.71	1.2	0.96	覆瓦狀莎草	0.46	0.90	0.68	球穗扁莎	0.49	1.44	0.96	狗牙根	0.83	0.99	6.44
紫花董香薷	0.15	2.02	1.08	紫花董香薷	0.71	3.61	2.16	山油麻	0.23	0.90	0.57	鵝仔草	0.44	1.44	0.94	山油麻	1.31	0.50	0.53
紫背草	0.07	1.01	0.54	圓葉節節菜	0.24	1.2	0.72	田菁	0.23	0.90	0.57	頭穗莎草	0.31	1.44	0.87	水豬母乳	0.30	1.49	1.31
黑板樹	0.07	1.01	0.54	碎米莎草	0.24	1.2	0.72	竹子飄拂草	0.23	0.90	0.57	莖莖闊苞菊	0.26	1.44	0.85	紫花董香薷	0.30	1.49	1.07
圓果雀稗	2.34	3.03	2.68	稗	10.4	4.82	7.61	紙莎草	0.23	0.90	0.57	心葉母草	0.26	1.44	0.85	腺花毛蓼	0.26	1.49	0.27
碎米莎草	5.84	3.03	4.43	台灣水龍	0.47	2.41	1.44	龍骨瓣萹菜	0.23	0.90	0.57	田字草	0.26	1.44	0.85	水虱草	0.23	1.49	0.91
稗	6.13	4.04	5.09	蓮子草	0.47	2.41	1.44	鱧腸	0.23	0.90	0.57	藍豬耳	0.18	1.44	0.81	竹子飄拂草	0.23	1.49	0.82
葉下珠	0.44	3.03	1.73	銳葉牽牛	1.18	1.2	1.19	柳葉水蓼衣	0.12	0.90	0.51	毛蕨	0.88	0.72	0.80	天文草	0.19	1.49	0.65
雷公根	0.15	1.01	0.58	沼生金鈕扣	0.24	1.2	0.72	斷節莎	0.12	0.90	0.51	台灣天胡荽	0.09	1.44	0.76	雙稈草	0.19	1.49	1.25
鴨跖草	1.24	3.03	2.14	鴨跖草	1.18	2.41	1.8	水竹葉	0.02	0.90	0.46	疣果葉下珠	0.09	1.44	0.76	空心蓮子草	0.15	1.49	0.55

201508				201611				201708				201808				201905			
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	物種	相對優勢度	相對頻度	IVI	物種	相對優勢度	相對頻度	IVI
斷節莎	1.17	2.02	1.59	斷節莎	2.13	4.82	3.47	水豬母乳	0.02	0.90	0.46	擬定經草	0.09	1.44	0.76	鱧腸	0.15	1.49	0.32
藍豬耳	1.31	4.04	2.68	類地毯草	0.71	1.2	0.96	多柱扁莎	0.02	0.90	0.46	竹子飄拂草	0.09	1.44	0.76	一支香	0.11	1.49	1.22
覆瓦狀莎草	2.34	2.02	2.18	鱧腸	2.6	4.82	3.71	兩耳草	0.02	0.90	0.46	雷公根	0.09	1.44	0.76	碎米莎草	0.11	1.49	5.69
鱧腸	2.92	4.04	3.48					泥花草	0.02	0.90	0.46	水柳	0.66	0.72	0.69	柳葉水蓼	0.30	0.99	0.27
								粉黃纓絨花	0.02	0.90	0.46	紙莎草	0.66	0.72	0.69	哇畔莎草	0.30	0.99	1.06
								球穗扁莎	0.02	0.90	0.46	巴拉草	0.66	0.72	0.69	大安水蓼	0.23	0.99	0.34
								異花莎草	0.02	0.90	0.46	水芹菜	0.44	0.72	0.58	異花莎草	0.15	0.99	0.55
								無柄花石龍尾	0.02	0.90	0.46	三白草	0.44	0.72	0.58	心葉母草	0.11	0.99	0.65
								菁芳草	0.02	0.90	0.46	狗牙根	0.44	0.72	0.58	田字草	0.11	0.99	0.57
								黃花過長沙舅	0.02	0.90	0.46	美洲母草	0.22	0.72	0.47	地耳草	0.11	0.99	0.91
								睫穗蓼	0.02	0.90	0.46	白茅	0.22	0.72	0.47	疣果葉下珠	0.11	0.99	0.55
								蓮子草	0.02	0.90	0.46	粉黃纓絨花	0.22	0.72	0.47	球穗扁莎	0.11	0.99	0.27
								擬定經草	0.02	0.90	0.46	水茄苳	0.22	0.72	0.47	野苧蒿	0.11	0.99	0.89
								蟻子草	0.02	0.90	0.46	紫花藿香薊	0.22	0.72	0.47	頭穗莎草	0.11	0.99	0.53
								霧水葛	0.02	0.90	0.46	霧水葛	0.13	0.72	0.43	纓絨花	0.11	0.99	0.27
												風箱樹	0.09	0.72	0.40	芒稷	0.08	0.99	0.27
												磚子苗	0.09	0.72	0.40	紫背草	0.08	0.99	0.99
												斷節莎	0.09	0.72	0.40	稗	0.08	0.99	0.44
												一支香	0.09	0.72	0.40	雷公根	0.08	0.99	0.80
												水豬母乳	0.09	0.72	0.40	擬定經草	0.08	0.99	0.53
												燈心草	0.09	0.72	0.40	煉莢豆	0.38	0.50	0.87
												小花蔓澤蘭	0.04	0.72	0.38	水茄苳	0.23	0.50	1.93
												半邊蓮	0.04	0.72	0.38	紙莎草	0.19	0.50	0.53
												囊穎草	0.04	0.72	0.38	霧水葛	0.19	0.50	3.62
												多柱扁莎	0.04	0.72	0.38	美洲母草	0.15	0.50	0.29
												野苧蒿	0.04	0.72	0.38	白茅	0.11	0.50	1.02
												碎米莎草	0.04	0.72	0.38	台灣天胡荽	0.08	0.50	0.55
												地耳草	0.04	0.72	0.38	蓮子草	0.08	0.50	0.53
												短葉水蜈蚣	0.04	0.72	0.38	半邊蓮	0.04	0.50	1.42
												田蔥	0.04	0.72	0.38	田蔥	0.04	0.50	0.27
												窄葉澤瀉	0.04	0.72	0.38	多柱扁莎	0.04	0.50	0.27
												藿香薊	0.04	0.72	0.38	泥花草	0.04	0.50	0.93
												紫背草	0.04	0.72	0.38	窄葉澤瀉	0.04	0.50	0.84
												纓絨花	0.04	0.72	0.38	短葉水蜈蚣	0.04	0.50	4.00
												菁芳草	0.04	0.72	0.38	菁芳草	0.04	0.50	1.06
												芒稷	0.04	0.72	0.38	酢漿草	0.04	0.50	0.34
												酢漿草	0.04	0.72	0.38	斷節莎	0.04	0.50	0.27
																藍豬耳	0.04	0.50	0.27
																藿香薊	0.04	0.50	0.55
																囊穎草	0.04	0.50	0.82

附錄三 營運中第 4 季保育類物種與指標物種座標資訊

年度	月份	TW97X 動物	TW97Y 動物	樣區代碼	中文名	數量	保育類	指標物種
2019	11	311607	2771486	A	大赤鼯鼠	1		★
2019	10	311091	2770358	B	大赤鼯鼠	1		★
2019	10	311059	2770292	B	大赤鼯鼠	1		★
2019	10	311060	2770258	B	大赤鼯鼠	1		★
2019	10	310776	2771277	C	大赤鼯鼠	1		★
2019	10	311405	2770519	C	大赤鼯鼠	1		★
2019	9	311712	2771445	A	白鼻心	1		★
2019	9	311712	2771445	A	白鼻心	1		★
2019	9	311712	2771445	A	白鼻心	1		★
2019	10	311647	2771081	A	白鼻心	1		★
2019	11	311360	2771406	A	白鼻心	1		★
2019	9	310820	2770189	B	白鼻心	1		★
2019	9	310820	2770189	B	白鼻心	1		★
2019	9	310820	2770189	B	白鼻心	1		★
2019	9	310820	2770189	B	白鼻心	1		★
2019	9	310820	2770189	B	白鼻心	1		★
2019	9	310820	2770189	B	白鼻心	1		★
2019	9	310820	2770189	B	白鼻心	1		★
2019	9	310820	2770189	B	白鼻心	1		★
2019	9	310820	2770189	B	白鼻心	1		★
2019	9	310820	2770189	B	白鼻心	1		★
2019	9	310820	2770189	B	白鼻心	1		★
2019	9	310820	2770189	B	白鼻心	1		★
2019	9	310820	2770189	B	白鼻心	1		★
2019	9	310820	2770189	B	白鼻心	1		★
2019	9	310820	2770189	B	白鼻心	1		★
2019	10	310820	2770189	B	白鼻心	1		★
2019	10	310820	2770189	B	白鼻心	1		★
2019	10	310820	2770189	B	白鼻心	1		★
2019	10	310820	2770189	B	白鼻心	1		★
2019	10	310955	2770284	B	白鼻心	1		★
2019	10	310883	2770279	B	白鼻心	1		★
2019	10	310883	2770279	B	白鼻心	1		★
2019	11	310820	2770189	B	白鼻心	1		★
2019	11	310820	2770189	B	白鼻心	1		★
2019	11	310820	2770189	B	白鼻心	1		★
2019	11	310820	2770189	B	白鼻心	1		★
2019	11	310955	2770284	B	白鼻心	1		★
2019	11	310955	2770284	B	白鼻心	1		★
2019	11	310883	2770279	B	白鼻心	1		★
2019	11	310883	2770279	B	白鼻心	1		★
2019	9	311232	2771484	C	白鼻心	1		★
2019	9	310598	2770553	C	白鼻心	1		★

年度	月份	TW97X 動物	TW97Y 動物	樣區代碼	中文名	數量	保育類	指標物種
2019	9	310598	2770553	C	白鼻心	1		★
2019	9	310835	2771395	C	白鼻心	1		★
2019	9	310835	2771395	C	白鼻心	1		★
2019	9	310835	2771395	C	白鼻心	1		★
2019	9	310835	2771395	C	白鼻心	1		★
2019	9	310835	2771395	C	白鼻心	1		★
2019	9	310771	2771413	C	白鼻心	1		★
2019	9	310771	2771413	C	白鼻心	1		★
2019	9	310771	2771413	C	白鼻心	1		★
2019	9	310771	2771413	C	白鼻心	1		★
2019	9	310771	2771413	C	白鼻心	1		★
2019	9	310771	2771413	C	白鼻心	1		★
2019	9	310771	2771413	C	白鼻心	1		★
2019	9	310771	2771413	C	白鼻心	1		★
2019	9	310771	2771413	C	白鼻心	1		★
2019	9	310771	2771413	C	白鼻心	1		★
2019	9	311048	2771090	C	白鼻心	1		★
2019	9	311048	2771090	C	白鼻心	1		★
2019	9	311361	2770536	C	白鼻心	1		★
2019	9	311361	2770536	C	白鼻心	1		★
2019	9	311361	2770536	C	白鼻心	1		★
2019	9	311361	2770536	C	白鼻心	1		★
2019	9	311361	2770536	C	白鼻心	1		★
2019	9	311361	2770536	C	白鼻心	1		★
2019	9	311361	2770536	C	白鼻心	1		★
2019	9	311361	2770536	C	白鼻心	1		★
2019	9	311347	2770517	C	白鼻心	1		★
2019	9	311191	2771174	C	白鼻心	1		★
2019	9	311191	2771174	C	白鼻心	1		★
2019	9	311345	2771321	C	白鼻心	1		★
2019	10	311427	2770676	C	白鼻心	1		★
2019	10	310598	2770553	C	白鼻心	1		★
2019	10	310835	2771395	C	白鼻心	1		★
2019	10	310835	2771395	C	白鼻心	1		★
2019	10	310835	2771395	C	白鼻心	1		★
2019	10	310835	2771395	C	白鼻心	1		★
2019	10	310835	2771395	C	白鼻心	1		★
2019	10	310835	2771395	C	白鼻心	1		★
2019	10	310835	2771395	C	白鼻心	1		★
2019	10	310835	2771395	C	白鼻心	1		★
2019	10	310771	2771413	C	白鼻心	1		★
2019	10	310771	2771413	C	白鼻心	1		★

年度	月份	TW97X 動物	TW97Y 動物	樣區代碼	中文名	數量	保育類	指標物種
2019	10	310771	2771413	C	白鼻心	1		★
2019	10	310771	2771413	C	白鼻心	1		★
2019	10	310771	2771413	C	白鼻心	1		★
2019	10	310771	2771413	C	白鼻心	1		★
2019	10	311347	2770517	C	白鼻心	1		★
2019	10	311174	2771147	C	白鼻心	1		★
2019	10	311174	2771147	C	白鼻心	1		★
2019	10	311174	2771147	C	白鼻心	1		★
2019	10	311356	2770931	C	白鼻心	1		★
2019	11	311232	2771484	C	白鼻心	1		★
2019	11	311232	2771484	C	白鼻心	1		★
2019	11	310771	2771413	C	白鼻心	1		★
2019	11	310771	2771413	C	白鼻心	1		★
2019	11	310771	2771413	C	白鼻心	1		★
2019	11	310771	2771413	C	白鼻心	1		★
2019	11	310771	2771413	C	白鼻心	1		★
2019	11	310771	2771413	C	白鼻心	1		★
2019	11	311347	2770517	C	白鼻心	1		★
2019	11	311347	2770517	C	白鼻心	1		★
2019	11	311174	2771147	C	白鼻心	1		★
2019	11	311174	2771147	C	白鼻心	1		★
2019	11	311174	2771147	C	白鼻心	1		★
2019	11	311174	2771147	C	白鼻心	1		★
2019	11	311356	2770931	C	白鼻心	1		★
2019	11	311356	2770931	C	白鼻心	1		★
2019	11	311356	2770931	C	白鼻心	1		★
2019	11	311356	2770931	C	白鼻心	1		★
2019	11	311356	2770931	C	白鼻心	1		★
2019	11	311356	2770931	C	白鼻心	1		★
2019	11	311356	2770931	C	白鼻心	1		★
2019	10	311360	2771406	A	██████	1	II	★
2019	10	311712	2771445	A	██████	1	II	★
2019	11	311360	2771406	A	██████	1	II	★
2019	11	311471	2770818	A	██████	1	II	★
2019	11	311064	2770261	B	██████	1	II	★
2019	11	311064	2770261	B	██████	1	II	★
2019	11	310771	2771413	C	██████	1	II	★
2019	9	311360	2771406	A	食蟹獾	1	III	
2019	9	311712	2771445	A	食蟹獾	1	III	
2019	9	311712	2771445	A	食蟹獾	1	III	
2019	9	311712	2771445	A	食蟹獾	1	III	

年度	月份	TW97X 動物	TW97Y 動物	樣區代碼	中文名	數量	保育類	指標物種
2019	9	311712	2771445	A	食蟹獾	1	III	
2019	10	311360	2771406	A	食蟹獾	1	III	
2019	10	311360	2771406	A	食蟹獾	1	III	
2019	10	311647	2771081	A	食蟹獾	1	III	
2019	10	311712	2771445	A	食蟹獾	1	III	
2019	11	311360	2771406	A	食蟹獾	2	III	
2019	10	310955	2770284	B	食蟹獾	1	III	
2019	10	310955	2770284	B	食蟹獾	1	III	
2019	10	310883	2770279	B	食蟹獾	1	III	
2019	10	310883	2770279	B	食蟹獾	1	III	
2019	10	310883	2770279	B	食蟹獾	1	III	
2019	11	310820	2770189	B	食蟹獾	1	III	
2019	11	310820	2770189	B	食蟹獾	1	III	
2019	11	310955	2770284	B	食蟹獾	1	III	
2019	11	310883	2770279	B	食蟹獾	2	III	
2019	11	310883	2770279	B	食蟹獾	2	III	
2019	9	311232	2771484	C	食蟹獾	2	III	
2019	9	310835	2771395	C	食蟹獾	1	III	
2019	9	311174	2771147	C	食蟹獾	1	III	
2019	9	311191	2771174	C	食蟹獾	1	III	
2019	9	311191	2771174	C	食蟹獾	1	III	
2019	10	310835	2771395	C	食蟹獾	1	III	
2019	10	310835	2771395	C	食蟹獾	2	III	
2019	10	310835	2771395	C	食蟹獾	3	III	
2019	10	310835	2771395	C	食蟹獾	1	III	
2019	10	311174	2771147	C	食蟹獾	2	III	
2019	10	311191	2771174	C	食蟹獾	1	III	
2019	10	311191	2771174	C	食蟹獾	1	III	
2019	11	311232	2771484	C	食蟹獾	1	III	
2019	11	310771	2771413	C	食蟹獾	1	III	
2019	11	310771	2771413	C	食蟹獾	1	III	
2019	11	310771	2771413	C	食蟹獾	1	III	
2019	11	311029	2771086	C	食蟹獾	1	III	
2019	11	311347	2770517	C	食蟹獾	1	III	
2019	11	311347	2770517	C	食蟹獾	1	III	
2019	11	311174	2771147	C	食蟹獾	3	III	
2019	11	311191	2771174	C	食蟹獾	1	III	
2019	11	311191	2771174	C	食蟹獾	2	III	
2019	11	311191	2771174	C	食蟹獾	1	III	
2019	11	311191	2771174	C	食蟹獾	1	III	

年度	月份	TW97X 動物	TW97Y 動物	樣區代碼	中文名	數量	保育類	指標物種
2019	11	311191	2771174	C	食蟹獾	1	III	
2019	9	311712	2771445	A	麝香貓	1	II	
2019	9	311471	2770818	A	麝香貓	1	II	
2019	9	311471	2770818	A	麝香貓	1	II	
2019	11	311471	2770818	A	麝香貓	1	II	
2019	9	310820	2770189	B	麝香貓	1	II	
2019	9	310820	2770189	B	麝香貓	1	II	
2019	9	310820	2770189	B	麝香貓	1	II	
2019	9	310820	2770189	B	麝香貓	1	II	
2019	9	310820	2770189	B	麝香貓	1	II	
2019	9	310820	2770189	B	麝香貓	1	II	
2019	9	310820	2770189	B	麝香貓	1	II	
2019	10	311064	2770261	B	麝香貓	1	II	
2019	10	310820	2770189	B	麝香貓	1	II	
2019	10	310820	2770189	B	麝香貓	1	II	
2019	10	310883	2770279	B	麝香貓	1	II	
2019	11	311064	2770261	B	麝香貓	1	II	
2019	11	311064	2770261	B	麝香貓	1	II	
2019	11	311064	2770261	B	麝香貓	1	II	
2019	11	311064	2770261	B	麝香貓	1	II	
2019	11	311064	2770261	B	麝香貓	1	II	
2019	11	310820	2770189	B	麝香貓	1	II	
2019	9	310835	2771395	C	麝香貓	1	II	
2019	9	310835	2771395	C	麝香貓	1	II	
2019	9	310771	2771413	C	麝香貓	1	II	
2019	9	311345	2771321	C	麝香貓	1	II	
2019	10	310835	2771395	C	麝香貓	1	II	
2019	10	310835	2771395	C	麝香貓	1	II	
2019	11	311347	2770517	C	麝香貓	1	II	
2019	9	310785	2771291	C	大冠鷲	1	II	
2019	10	311672	2771096	A	台灣藍鵲	2	III	
2019	10	311068	2770305	B	台灣藍鵲	3	III	
2019	10	311091	2770365	B	台灣藍鵲	8	III	
2019	9	310857	2771535	C	台灣藍鵲	6	III	
2019	10	311381	2770512	C	台灣藍鵲	4	III	
2019	10	310879	2771547	C	台灣藍鵲	1	III	
2019	11	311010	2771571	C	台灣藍鵲	4	III	
2019	9	311626	2771279	A	東方蜂鷹	1	II	
2019	10	311581	2771270	A	紅尾伯勞	1	III	
2019	10	311439	2771141	A	紅尾伯勞	1	III	

年度	月份	TW97X 動物	TW97Y 動物	樣區代碼	中文名	數量	保育類	指標物種
2019	11	311592	2771161	A	魚鷹	1	II	
2019	10	311083	2770380	B	黃嘴角鴉	1	II	
2019	10	311059	2770292	B	黃嘴角鴉	1	II	
2019	10	310971	2770218	B	黃嘴角鴉	1	II	
2019	10	310963	2770267	B	黃嘴角鴉	1	II	
2019	10	310788	2770791	B	黃嘴角鴉	1	II	
2019	10	311084	2770244	B	黃嘴角鴉	1	II	
2019	10	311060	2770237	B	黃嘴角鴉	2	II	
2019	10	311422	2770661	C	黃嘴角鴉	2	II	
2019	10	311656	2771107	C	黃嘴角鴉	1	II	
2019	10	311439	2770992	A	領角鴉	1	II	★
2019	10	311050	2770334	B	領角鴉	1	II	★
2019	10	311060	2770237	B	領角鴉	1	II	★
2019	10	311420	2770598	C	領角鴉	1	II	★
2019	10	311295	2770845	C	領角鴉	2	II	★
2019	10	310926	2770916	C	領角鴉	1	II	★
2019	10	311039	2770200	B	鳳頭蒼鷹	1	II	

附錄四 參考文獻

- Audubon New York City, 2007. Bird-safe building guidelines. New York City Audubon Society, Inc. Available at: <http://www.nyc Audubon.org/pdf/BirdSafeBuildingGuidelines.pdf>
- Carbone, E., S. Christie, T. Coulson, N. Franklin, J. Ginsberg, M. Griffiths, J. Holden, K. Kawanishi, M. Kinnaird, R. Laidlaw, A. Lynam, D.W. Macdonald, D. Martyr, D. McDougal, L. Nath, T. O'Brien, J. Seidensticker, D. Smith, M. Sunquist, R. Tilson, and W.N.W. Shahrudin. 2001. The use of photographic rates to estimate densities of tigers and other cryptic mammals. *Animal Conservation* 4:75-79.
- Chen T. H., K. Y. Lue. 2010. Population status and distribution of the aquatic freshwater turtles in Taiwan. *Oryx* 44:261-266.
- Chiang, P. J., K. J. C. Pei, M. R. Vaughan, and C. F. Li. 2012. Niche relationships of carnivores in a subtropical primary forest in southern Taiwan. *Zoological Studies* 51:500-511.
- Chiang, P.-J. 2007. Ecology and conservation of Formosan clouded leopard, its prey, and other sympatric carnivores in southern Taiwan. Ph.D. dissertation. Virginia Tech, Blacksburg, Virginia, U.S.A.
- Lin Y. F., S. H. Wu, J. J. Mao, and T. H. Chen. 2010. Population status and distribution of the endangered yellow-margined box turtle *Cuora flavomarginata* in Taiwan. *Oryx* 44:581-587
- Lue K. Y., T. H. Chen. 1999. Activity, movement patterns, and home range of the yellow-margined box turtle (*Cuora flavomarginata*) in northern Taiwan. *Journal of Herpetology* 33:590-600.
- Rovero, F., and A. R. Marshall. 2009. Camera trapping photographic rate as an index of density in forest ungulates. *Journal of Applied Ecology* 46:1011-1017.
- Sládeček, H. 1973. System of water quality from the biological point of view. *Arch. Hydrobiol. Beih.* 7:1-218.
- Wang, H. 1999. Wildlife conservation in rural southeastern China: wildlife harvest and the ecology of sympatric carnivores. Ph.D. Dissertation. University of Massachusetts, Amherst. 181pp.
- Wu, J. T. 1999. Occurrence of Four Freshwater Rhodophytes in Taiwan. *Taiwania* 44(1):145-153.
- Zelinka, M. and P. Marvan, 1961. Zur Präzisierung der biologischen Klassifikation der Reihheit fliessender Gewässer. *Arch. Hydrobiol.* 57:387-497.
- 千原光雄、村野正昭。1997。日本産海洋浮游生物検索圖說。東海大學出版會。
- 山路勇。1986。日本海洋浮游生物圖鑑。保育社出版。
- 川合禎次。1985。日本産水生昆蟲検索圖說。日本東海大學出版會。
- 中央研究院。2012。國家生技研究園區開發計畫環境影響說明書(定稿本)【本文冊】。行政院環境保護署。
- 中央研究院。2012。國家生技研究園區開發計畫環境影響說明書(定稿本)【附錄冊】。行政院環境保護署。
- 毛俊傑。2011。淺山森林環境的有鱗目爬行類動物相調查需要多少努力量？建國百年森林資源永續經營研討會—生態暨保育組論文集。pp.253-262。
- 水野壽彥。1987。日本淡水浮游生物圖鑑。Hoikusha Publishing Co. Ltd. Japan。
- 王立言。1987。溪頭地區大赤鼯鼠之行為及生態學研究。國立台灣大學動物學研究所 碩士論文。
- 台北市捷運局。2010。台北市區鐵路地下化東延南港工程南港車站 BOT 設計案環境影響說明書。行政院環境保護署。
- 台北市捷運局。2011。台北都會區大眾捷運系統捷運南港線東延段工程環境影響差異分析報告。行政院環境保護署。
- 交通部台灣鐵路管理局。2010。台北市區鐵路地下化東延南港工程南港車站 BOT 設計案環境影

- 響說明書。行政院環境保護署。
- 行政院農業委員會。2019。保育類野生動物名錄(108年1月9日公告)。行政院農業委員會。
- 行政院環境保護署。1999。基隆河指標生物調查方法的藻類。行政院環境保護署。
- 行政院環境保護署。2002。植物生態評估技術規範。行政院環境保護署。
- 行政院環境保護署。2003。動物評估規範核定本。行政院環境保護署。
- 行政院環境保護署。2011。動物生態評估技術規範(100.7.12公告修訂)。行政院環境保護署。
- 行政院環境保護署環境檢驗所。1990。台灣河川污染生物指標一底棲動物類。
- 何健鎔。2004。奧萬大森林遊樂區螢火蟲資源調查及賞螢可行性評估(1/2)。行政院農業委員會林務局南投林區管理處。
- 吳俊宗、吳先琪，以生態工法淨化水庫水質控制優養化研究計畫，國立台灣大學執行，行政院環保署委託，民國94年12月。
- 李玲玲、林雅玲、黃俊嘉、郭浩志。2007。大鹿林道東線工程之環境監測。內政部營建署雪霸國家公園管理處。
- 李培芬、謝長富、曹先紹。2012。台北市生物多樣性指標調查計畫。台北市動物保護處。
- 李培芬。1982。大赤鼯鼠之生態與生殖。國立台灣大學動物學研究所碩士論文。
- 汪良仲。2000。台灣的蜻蛉。人人出版。
- 沈世傑。1989。台灣魚類誌。國立台灣大學動物學系。
- 周銘泰、高瑞卿。2011。台灣淡水及河口魚圖鑑。晨星出版。
- 林文隆、王穎。2010。領角鴉(*Otus lettia*)在都會區的繁殖生物學。2010 台灣猛禽生態研討會。
- 林文隆。2003。台灣中部森林領角鴉繁殖生物學初探。台灣猛禽研究 1: 29-35 頁。
- 林佩蓉。2000。福山試驗林食果動物隊五種樟科樹木果實與種子的利用。國立東華大學碩士論文。
- 林春吉。2007。台灣淡水魚蝦生態大圖鑑(上)。天下遠見出版股份有限公司。
- 林春吉。2007。台灣淡水魚蝦生態大圖鑑(下)。天下遠見出版股份有限公司。
- 林春吉。2009。台灣水生與溼地植物生態大圖鑑(上)。天下遠見出版股份有限公司。
- 林春吉。2009。台灣水生與溼地植物生態大圖鑑(下)。天下遠見出版股份有限公司。
- 林春吉。2009。台灣水生與溼地植物生態大圖鑑(中)。天下遠見出版股份有限公司。
- 林致綱。2012。台中霧峰地區大赤鼯鼠之活動範圍與巢位利用。台灣師範大學生命科學系碩士論文。
- 林敬勛。2011。台東鸞山地區台灣黑熊(*Manis pentadactyla pentadactyla*)活動範圍與洞穴利用之研究。國立屏東科技大學野生動物保育研究所碩士論文。
- 祁偉廉、徐偉。2008。台灣哺乳動物。大樹文化事業股份有限公司。
- 邵廣昭、陳麗淑。2004。魚類圖鑑。遠流出版社。
- 南港輪胎股份有限公司。2009。南港輪胎南港廠開發計畫環境影響說明書。行政院環境保護署。
- 施志昫、李伯。2009。台灣淡水蟹圖鑑。晨星出版社。
- 施志昫、游祥平。1998。台灣淡水蝦。國立海洋生物博物館。
- 胡鴻鈞、李堯英、魏印心、朱蕙忠、陳嘉佑、施之新。1981。中國淡水藻類。上海科學技術出版社。
- 范中行。2005。翡翠水庫台灣黑熊洞穴棲地研究。台灣大學森林環境暨資源學系碩士論文。
- 徐堉峰。2000。台灣蝶圖鑑第一卷。國立鳳凰谷鳥園。
- 徐堉峰。2002。台灣蝶圖鑑第二卷。國立鳳凰谷鳥園。
- 徐堉峰。2006。台灣蝶圖鑑第三卷。國立鳳凰谷鳥園。
- 徐崇斌、楊平世。1997。「應用水生昆蟲生物指標評估基隆河水質之研究」。中華昆蟲 17(3): pp.152-

- 張永達、陳俊雄。2003。夢幻湖生態系保護區台灣水韭保育與植群演替監測。陽明山國家公園管理處執行。
- 張俊彥。2006。高速公路照明對沿線生態之影響。交通部台灣區國道新建工程局。
- 曹美華、葉文琪、陳錫隆。2005。台灣 120 種蜻蜓圖鑑。台北市野鳥學會。
- 郭奇芊。1998。福山試驗林大赤鼯鼠(*Petaurista petaurista*)之食性、活動範圍及活動模式。台灣大學動物學研究所 碩士論文。
- 野聲環境生態顧問有限公司。2017-2018。國家生技研究園區施工中生態監測委託調查分析專業服務第十三季 - 第二十季報告書(定稿本)。中央研究院。
- 陳子英、毛俊傑、阮忠信。2006。南澳闊葉樹林自然保留區神祕湖濕地演替之研究。行政院農業委員會林務局保育研究系列第 94-09 號。
- 陳主恩。1999。福山試驗林台灣獼猴(*Macaca cyclopis*)對於植物種子傳播的影響。國立台灣大學動物學研究所 碩士論文。
- 陳志煌。2001。關刀溪森林生態系干擾地土壤種子庫及小苗組成之研究。國立中興大學植物學系 碩士論文。
- 陳添喜。1998。台灣北部地區斑龜(*Ocadia sinensis*)及██████(*Cistoclemmys flavomarginata*)生活史之研究。國立台灣師範大學生物學系博士論文。124 頁。
- 陳雪臻。2015。福山試驗林雌性大赤鼯鼠棲所形質與溫度緩衝程度。國立台灣大學生態學與演化生物學研究所 碩士論文。
- 陳義雄、方力行。1999。台灣淡水及河口魚類誌。國立海洋生物博物館出版。
- 陸聲山。2005。台灣北部山區██████分布、現況及生態之研究。農委會林業試驗所 94 年度自辦科技計畫。
- 曾建偉、曾翌碩、林文隆。2009。台灣南部地區領角鴉(*Otus lettia*)利用人工巢箱繁殖的案例探討。野生動物保育彙報及通訊 13(3):36-39。
- 森若美代子、齊家、王錫永。1996。台灣地區水庫浮游藻類圖鑑。行政院環境保護署環境檢驗所。
- 湯冠臻、曾彥學、曾喜育、呂金誠。2011。台中大坑地區次生林土壤種子庫組成之研究。林業研究季刊 33(1): 35-48。
- 華梵大學團隊。2014-2016。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一季 - 第十二季報告書(定稿本)。中央研究院。
- 黃美秀、曾貴鴻。2013。國道 3 號 286K 動物通道白鼻心利用情形調查。交通部高速公路局南區工程處白河工務段。
- 黃增泉、吳俊宗、謝長富。1999。環境影響評估及環境影響說明書有關陸域植物生態之調查及撰寫規範。國立台灣大學植物學系。
- 黃增泉、吳俊宗、謝長富。1999。環境影響評估及環境影響說明書有關陸域植物生態之調查及撰寫規範---台灣地區稀特有植物名錄。國立台灣大學植物學系。
- 楊平世。1992。水棲昆蟲生態入門。台灣省政府教育廳。
- 楊懿如、向高世、李鵬翔、李承恩。2008。台灣兩棲動物-野外調查手冊。行政院農業委員會林務局。
- 經濟部。2011。國家會展中心(南港展覽館擴建)新建工程暨附屬工程環境影響說明書。行政院環境保護署。
- 詹雅婷。2009。圈養台灣██████繁殖行為與親子關係之研究。國立屏東科技大學野生動物保育研究所 碩士論文。

- 裴家騏、姜博仁。2004。大武山自然保留區和周邊地區雲豹及其他中大型哺乳動物之現況與保育研究(三)。行政院農委會林務局保育研究 92-02 號。行政院農委會林務局。
- 裴家騏、陳美汀。2008。新竹、苗栗之淺山地區小型食肉目動物之現況與保育研究(3/3)。行政院農業委員會林務局。
- 裴家騏。1998。利用自動照相設備記錄野生動物活動模式之評估。台灣林業科學 13(4): 289-296。
- 裴家騏。2006。自動相機自動動物監測上之應用與成效分析。利用紅外線自動相機於野生動物調查小型研討會。
- 趙榮台。1989。台灣黑熊(*Manis pentadactyla pentadactyla*)之繁殖保存研究：一般生物學與現況分析。
- 劉小如。2007。陽明山國家公園生態廊道系統評估之研究。陽明山國家公園管理處。
- 劉世賢。2008。雌性台灣白鼻心生殖模式之研究。中興大學獸醫學系暨研究所博士論文。
- 劉育宗。2011。利用聲音回播探討領角鴉棲地選擇之研究。高雄師範大學生物科技系碩士論文。
- 蔡育倫、袁孝維、陳寶忠、楊翕雯。2004。木柵地區台灣黑熊野外棲地初探。台大實驗林研究報告 18(1):29-34。
- 鄭世嘉。1991。台灣特有亞種白鼻心之生物學研究。台灣師範大學生物學研究所碩士論文。
- 鄭錫奇、方引平、周政翰。2010。台灣蝙蝠圖鑑。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。
- 鄭蕙如。2004。台灣大學校園領角鴉冬季繁殖觀察。台灣猛禽研究第 3 期。
- 賴景陽。2005。台灣貝類圖鑑。貓頭鷹出版社。
- 龍巖股份有限公司。2012。南港中南段一小段 737 等 2 筆地號大樓新建工程環境影響說明書。行政院環境保護署。
- 濱野榮次、白水隆、朱耀沂。1987。台灣蝶類生態大圖鑑。牛頓出版社。
- 謝森和。2004。水棲昆蟲調查技術，整合性生物資源調查人力培訓研討會講義(p76-90)。楊正澤、郭雅惠主編。中興大學。
- 觀察家生態顧問有限公司。2011。營運階段國道永續發展環境復育改善研究計畫。交通部台灣區國道高速公路局。
- 觀察家生態顧問有限公司。2012。以紅外線自動相機調查法瞭解台灣野生動物資源。動物行為學研討會。
- 觀察家生態顧問有限公司。2014。國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫。中央研究院。

