

濁水溪親水文化園區整體改善計畫

生態檢核報告 (維護管理階段) 修正版

主辦機關：雲林縣政府

執行單位：中州科技大學

中華民國 111 年 10 月

**濁水溪親水文化園區整體改善計畫
維護管理生態檢核報告審查**

委員意見回覆情形

委員意見	團隊回覆
一、王鴻濬委員	
1. 此次為「維護管理階段」之生態檢核結果，呈現：工程完工後生態情況恢復良好，動物族群數量回升。但需要更具體的維護管理階段建議。	謝謝委員建議，結論與建議已補充於第六章。
2. 棲地分布的各類型定義需要有明確的「定義」，以便於在相片基本圖或航照圖上可以正確區分。例如：次生林為何要有「樹林」？人造林的樹種為何？草生環境、農地與公園綠地的區別？人造地景的範圍？	<p>謝謝委員提點，棲地分類主要依照前期調查成果沿用。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 次生林/樹林：主要以次生林檢視，現地無天然樹林，故實際調查皆為次生林。 2. 人造林：現地調查主要為行道樹，如小葉欖仁、水黃皮、白雞油 3. 草生地：含廢耕地或沒有農耕活動的荒地，以草本植物為主。 4. 農耕地：有人為農耕行為環境。 5. 公園綠地：多栽種景觀樹種、植被，並且有步道或遊憩設施。 6. 人造地景：主要只道路及廠房及住宅區
3. 在施工階段有發現白榕（垂榕）及小葉欖仁生長問題（頁 22），有無在維護管理階段來說明或處理？	感謝委員提點，已針對委員意見進行補充。詳第六章結論與建議。
4. 原先設置本區的另一個水環境營造功能是降低濁水溪的飛砂揚塵。在維護管理階段是否有所觀察與紀錄？裸露地的面積在施工完成後是否有降低？此項為「效益評核」的部分。	基地裸露地之面積在施工完成後有降低，但因在施工前尚未有紀錄裸露地實際情形與面積（有飛砂情形應於未施作處發生），又加上本次調查時間屬非飛砂揚塵季節（主要為東北季風期間），因此無法去比較是否因完工後而降低濁水溪的飛砂揚塵。

委員意見	團隊回覆
5. 有無要在「維護管理階段」強化的部分，以及提出建議執行方式？例如：維管單位人員的專業性。	謝謝委員建議，結論與建議已補充於第六章。
二、張坤城委員	
1. 摘要中堤防贅字請刪除	謝謝委員提點，已修正。
2. 現地植栽樹木生長空間受限(非本次工程工項)應提出未來改善建議，尤其是白榕(應為人工栽植品種垂榕)。	感謝委員提點，已針對委員意見進行補充。詳第六章結論與建議。
3. 小節內容建議彙整於結論與建議章節中。	已調整。
4. 第五章中之調查範圍、日期及調查方法建議與第三章工作方法章節整合。	
5. 表 6-2 受脅植物標題建議修改，表中所列都為人工引入栽植種類，不宜將其視為原生於現地之稀有關注物種。	感謝委員提點，已修正。
6. 表 6-5 符號代表為何應註明。	已補充。
7. 結論與建議中應說明前後期調查波動較大之處及其可能之因素，另赤腹松鼠常受到民眾餵養而增加出現頻率，不宜視為生物多樣性提升之評估指標。	謝謝委員提點，已修正。
8. P. 43 錯字影攀升請修正。	
9. 附錄二調查工作照可整合至前面章節之工作方法中	已調整。
10. 參考文獻章節應為本文不建議置於附錄。	

摘要

生態檢核目的在於將生態考量事項融入既有治理工程中，以加強生態保育措施之落實。本次生態檢核作業為維護管理階段，其主要係維護原設計功能，檢視生態環境恢復情況，定期視需要監測評估範圍的棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，包含確認各階段提出之生態層面的保育對策與友善措施執行成效。

回顧本工程案，在生態檢核工作中於規劃設計階段針對樹木保全、水陸域棲地之保護、植栽移植、工程照明、工程廢棄物及野生動物保護等面向，提出工程對生態之影響，另依據迴避、縮小、減輕及補償等生態友善策略擬定 11 項因應工程影響之生態友善措施，施工廠商於施工階段均確實執行各項生態友善措施，且按月填寫環境友善自主檢查表；在施工階段生態檢核除查核前述友善措施執行狀況外，亦填寫公共工程生態檢核自評表。

本基地於規劃設計階段、施工階段分別已進行生態調查，其中在施工階段保全對象大樹有部分因堤防堆置土包袋，壓迫大樹周邊土壤，造成大樹根部無法吸水及透氣使健康度不良，以及部分因錯誤修枝造成樹型健康度不佳；動物相的部分完工後鳥類調查結果與施工前及施工中鳥類調查結果大致相似，且種類變動不大，除部分鳥種為候鳥如黃尾鶇、北方中杜鵑、小環頸鵲等，其他鳥類皆為留鳥。

由於前期各階段之生態檢核工作仍以生態調查為主，又考量本次維護管理階段為完工後首次棲地監測，因此本次依據前期各階段調查規模進行生態調查做為比對基礎，並針對變動幅度不大的指標進行篩選，評估未來可暫不列入監測的項目或降低監測頻率。

目錄

目錄	V
第一章 前言	7
1.1 計畫緣起與目的.....	7
第二章 工作方法	8
2.1 生態檢核機制.....	8
2.2 調查工作.....	10
2.3 調查方法.....	11
第三章 計畫區生態背景資料	13
3.1 計畫區位置.....	13
3.2 工程概要.....	14
第四章 前期各階段生態檢核情形	15
4.1 規劃設計階段.....	15
4.2 施工階段.....	23
第五章 維護管理生態檢核成果	32
5.1 陸域植物生態.....	32
5.2 陸域動物生態.....	39
第六章 結論與建議	45
第七章 參考文獻	47
附表一 本計畫調查植物名錄	49
附錄二 調查工作照及物種照	錯誤! 尚未定義書籤。

表目錄

表 4-1	生態議題與生態保育措施對照表	20
表 4-2	濁水溪親水文化園區改善工程(第一期)自主檢查表	21
表 6-1	濁水溪西螺堤防段穿越線 1 植物調查種類歸隸特性表	32
表 6-2	濁水溪西螺堤防段穿越線 1 受威脅植物	33
表 6-3	濁水溪西螺堤防段穿越線 1 各棲地類型植物調查結果	33
表 6-4	濁水溪西螺堤防段穿越線 2 植物調查種類歸隸特性表	34
表 6-5	濁水溪西螺堤防段穿越線 1 受威脅植物	35
表 6-6	濁水溪西螺堤防段穿越線 2 各棲地類型植物調查結果	35
表 6-7	濁水溪西螺堤防段各棲地類型面積分析	37
表 6-8	濁水溪西螺堤防段鳥類調查結果	39
表 6-9	濁水溪西螺堤防段哺乳類調查結果	41
表 6-10	濁水溪西螺堤防段爬行類與兩生類調查名錄	43

圖目錄

圖 2-1	公共工程生態檢核流程	9
圖 3-1	計畫區位置圖	13
圖 3-2	規劃構想圖	14
圖 4-1	動物調查位置圖	16
圖 4-2	植物調查穿越線位置圖	18
圖 4-3	濁水溪西螺堤防段棲地類型圖	19
圖 4-4	濁水溪西螺堤防段補獲小型哺乳類位置	24
圖 4-5	濁水溪西螺堤防段大樹分布位置	26
圖 5-1	濁水溪親水文化園區整體改善計畫地理位置圖 ...	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 5-2	濁水溪堤防西螺段植物調查穿越線位置圖	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 5-3	濁水溪西螺堤防段動物調查圖	錯誤! 尚未定義書籤。
圖 6-1	濁水溪西螺堤防段棲地類型圖	36
圖 6-2	濁水溪西螺堤防段鳥類調查照片	41
圖 6-3	濁水溪西螺堤防段哺乳類調查照片	42
圖 6-4	濁水溪西螺堤防段爬行類調查照片	43

第一章 前言

1.1 計畫緣起與目的

本計畫係改善西螺大橋至國道一號間的高灘地及舊圳道空間，並串聯周邊重要歷史遊憩資源，藉此型塑一處結合「親水、文化、全齡、環教、歷史」的河濱水岸空間，成為西螺鎮低碳旅遊系統之亮點。

然近幾年來，生態資源的保育已逐漸被民眾所重視，期望減輕工程對環境造成之影響，採取以生態為基礎、安全為導向的工法，以此保育野生動植物之棲地、維護生態系統之完整性。有鑑於此，生態檢核機制因應而生，而高灘地的生態資源豐富，植被部分包含榕樹、構樹、樟樹、烏柏、冇骨消等，生物部分包含燕鴿(夏候鳥)、麻雀、紅鳩、小雨燕、斑文鳥、紅尾伯勞、黑枕藍鶺鴒等，再加上當地現有大面積的田園地景，故留設生態補償空間供生物暫時躲藏棲息，降低對環境之影響。藉由生態團隊之專業能力，研擬適合當地棲地環境之生態友善措施，落實與展現維護生態、推展生態保育及永續經營之理念。

因此本案施工期間為了解工程進行對於本區生態系的干擾程度，特執行濁水溪親水文化園區整體改善計畫生態檢核工作，依據行政院公共工程委員會訂定「公共工程生態檢核注意事項」及水利署訂定「水利工程生態檢核作業流程」辦理「維護管理階段」生態檢核作業。

本次生態檢核(維護管理階段)目的在於除了將生態考量事項融入治理工程中，減輕治理工程對生態環境造成之負面影響，同時針對生態保育措施之成效進行分析，持續監測保育治理之生態成效。

第二章 工作方法

2.1 生態檢核機制

生態檢核以工程生命週期分為工程計畫核定、規劃設計、施工與維護管理等階段(各階段作業流程如圖 2-1)，各階段之生態檢核、保育作業，宜由具有生態背景人員配合辦理生態資料蒐集、調查、評析與協助將生態保育的概念融入工程方案並落實等工作。本次生態檢核作業為維護管理階段，其主要係維護原設計功能，檢視生態環境恢復情況，定期視需要監測評估範圍的棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，包含確認各階段提出之生態層面的保育對策與友善措施執行成效，並提出未來可改善之議題及建議措施。工作方法如下：

一、完工生態覆核

(一)棲地覆核

於工程完工後進行生態棲地覆核，確認是否仍有生態議題，以評估生態環境改善或復原必要性及可行性，提供工程單位改善既有工程以及回饋未來工程規劃設計參考。常見完工後棲地品質降低情形如 1.水域棲地多樣性降低、2.植被復原緩慢、3.外來種入侵及 4.濱溪帶利用形式改變。因此團隊將依循前期生態調查規模進行本次維護管理階段之生態調查，並藉由棲地品質評估進行分析，確認各工程的影響是否屬於短期擾動，例如評估棲地因子若分數偏低時，啟動補償機制作業，即提出相關補償方式建議供縣府參考與執行。

(二)生態保育措施的落實與檢視

應檢前期各階段所提之相關生態保育措施，確認保育措施是否落實，或提出尚需進行相關物種監測追蹤等方案。(前期各階段生態檢核情形詳第四章)

二、效益評核

於維護管理階段定期監測生態品質並評估生態友善措施或保育對策之效益等，藉由比對各工程階段的現勘結果以評估棲地維護之效益。建

議每隔 3 至 5 年，評估工程中長期生態效益，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效，並應以前階段採用之生態調查方法進行複查。(本次維管階段相關效益評核詳與建議第七章)

三、其他可改善之議題及建議措施

同時分析是否存在其他工程衍生之重要環境生態課題，提出更完善的保育措施。例如：稀有植物或保育類動物消失、影響水資源保護的開發行為、強勢外來物種入侵、水域廊道阻隔。與生態專業人員討論解決對策，且確實施行，透過滾動式檢討定期評估其成效，迄課題改善或消失為止。

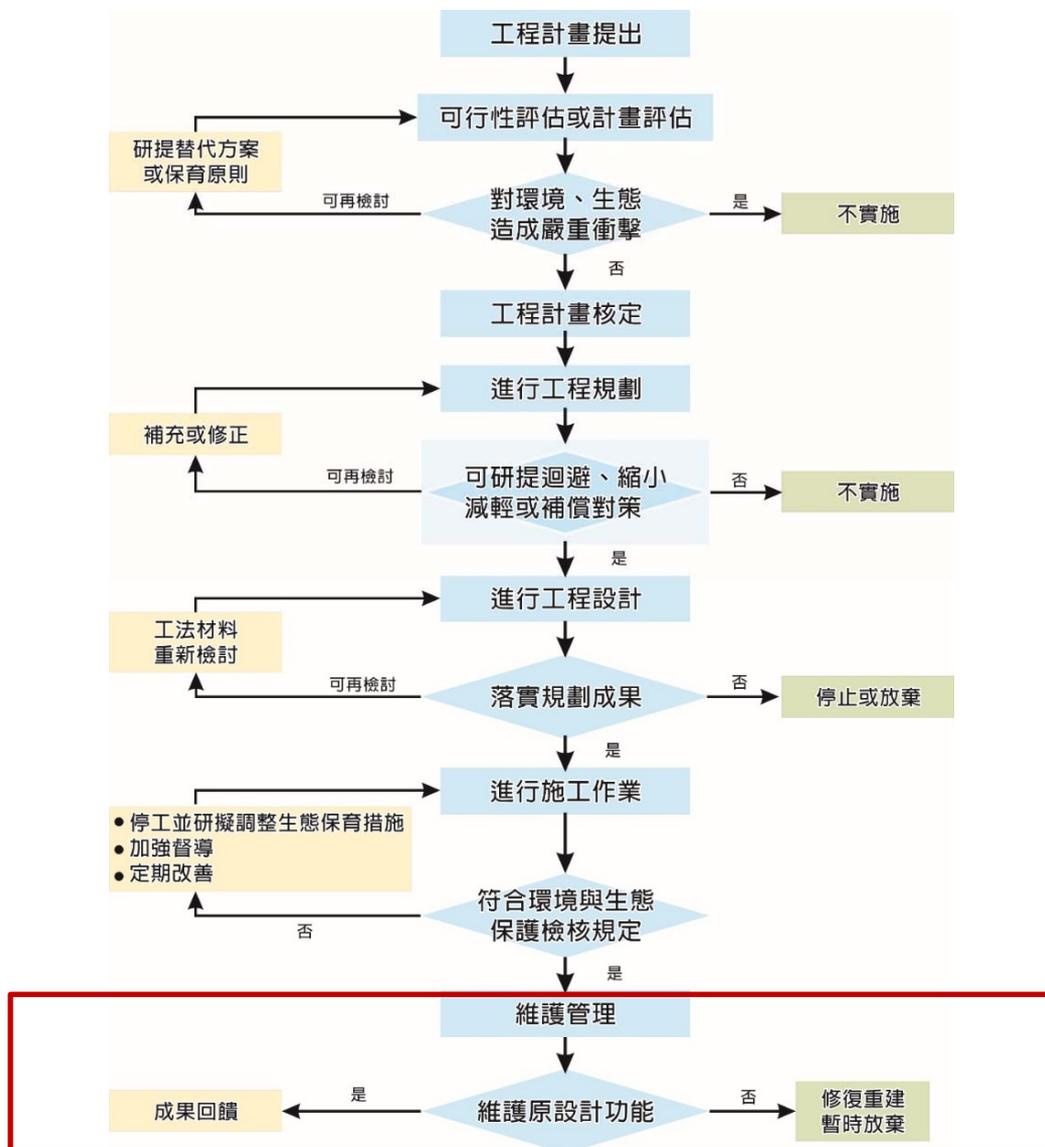


圖 2-1 公共工程生態檢核流程

2.2 調查工作

一、調查範圍

本計畫工程範圍行政區域屬雲林縣西螺鎮，位於濁水溪下游段，距離出海口約 26km。濁水溪西螺段堤防自台 1 線至西螺大橋段為委託調查範圍(圖 5-1)。堤防外側高灘地為農田、草生地與闊葉樹林形成鑲嵌式的地景，堤防內側為道路與公園綠地緊鄰市鎮。堤頂行道樹與周邊公園綠地為在地居民休閒運動的綠帶空間。

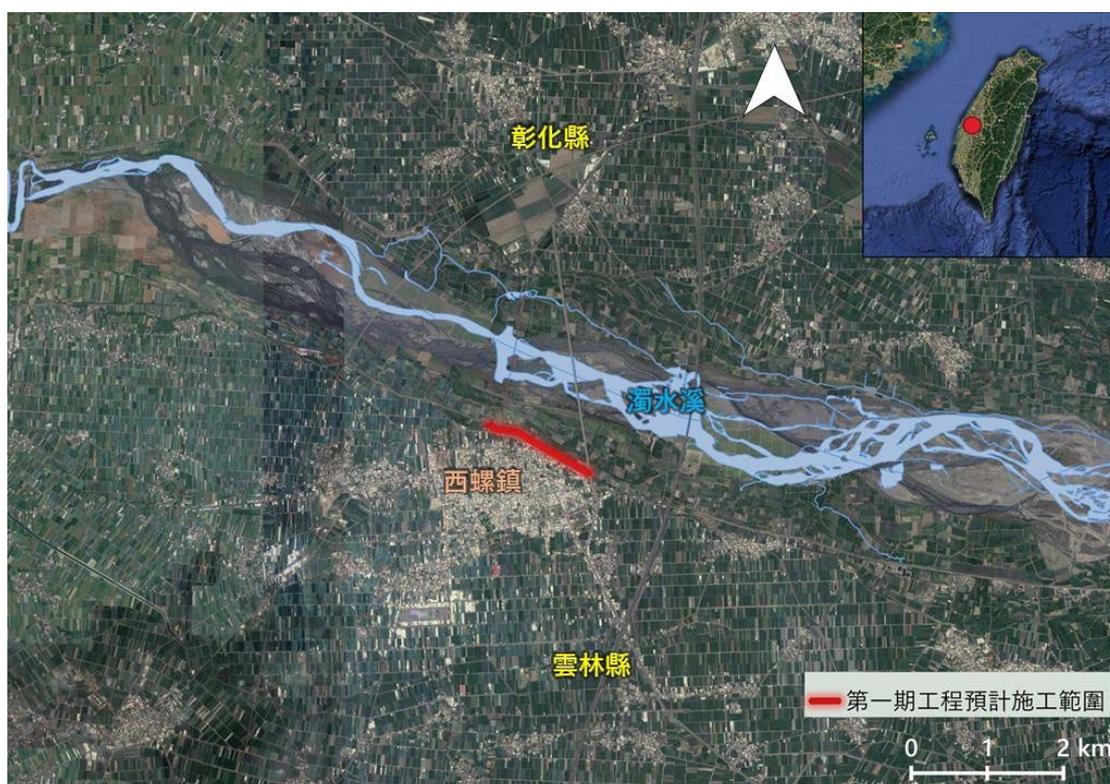


圖 5-1 濁水溪親水文化園區整體改善計畫地理位置圖

二、調查依據

植物調查參考行政院環境保護署「植物生態評估技術規範」(2002/3/28 環署綜字 0910020491 號)進行。

動物調查方法參考行政院環境保護署「動物生態評估技術規範」(2011/7/12 環署綜字第 1000058655C 號)進行。

三、調查日期

(一)植物生態：111 年 04 月 12 日 ~ 110 年 04 月 13 日

(二)動物生態：111 年 04 月 19 日 ～ 110 年 04 月 20 日

2.3 調查方法

一、陸域植物生態

植物調查內容包括棲地類型圖、植物種類、珍貴稀有種。植物物種進行 1 次調查，調查穿越線共計 2 條，第 1 條主要沿濁水溪西螺段堤防劃設，後半段達引西圳石籠護岸上；第 2 條由堤防為起點垂直於堤防，往前直到濁水溪岸為止，兩條穿越線總長度約 1.5km，如下圖 2 所示。進行植物物種記錄，包括原生、歸化及栽植之種類，如有發現稀有植物，則記錄生長狀況及環境(圖 5-2)。

植物棲地類型圖繪製則配合空拍圖進行判釋，在濁水溪親水文化園區，依土地利用現況及植物社會組成分布區分為 6 種棲地類型，包含：1. 次生林/樹林、2. 人造林、3. 草生環境、4. 公園綠地、5. 農地、6. 人造地景。



圖 5-2 濁水溪堤防西螺段植物調查穿越線位置圖

二、陸域動物生態

陸域動物調查項目包含鳥類、哺乳類、爬蟲類、兩棲類與蝶類穿越

線調查，進行 2 天各 1 次調查。調查物種數量、分布、優勢種、保育種、珍貴稀有種，以目視預測法名錄調查記錄為主。鳥類調查工具以 10 倍雙筒望遠鏡為主，同時亦以鳥鳴聲輔助辨認。蝶類調查使用捕蟲網捕捉辨識。

於計畫範圍內共劃設 3 條穿越線，其中穿越線 1 沿西螺堤防為本期工程主要施工範圍，穿越線 2 位於堤防外側高灘地農田旁道路，穿越線 3 在濁水溪床旁造林地，3 條穿越線長度共 1.9km(圖 3.2-1)。同時輔以定點調查在主要棲地類型進行調查，主要棲地包含：草生地、農地、次生林、人造林、人造環境與道路邊，記錄各棲地出現的野生動物。同時針對小型陸域哺乳類調查架設共 11 籠捕鼠籠。包含折疊式捕鼠籠與台製捕鼠籠 2 種，放置一夜，如下圖 5-3 所示。



圖 5-3 濁水溪西螺堤防段動物調查圖

第三章 計畫區生態背景資料

3.1 計畫區位置

本計畫位置位於雲林縣西螺鎮，範圍涵蓋濁水溪左岸西螺大橋至國道一號間的高灘地，計畫面積約為 120 公頃，基地周邊擁有豐富的遊憩資源，包含引西圳、西螺大橋、泰山石敢當、延平老街、西螺福興宮、東市場等，上述遊憩資源皆與西螺的產業歷史發展息息相關，因此除了打造一處結合自然地景的河濱水岸空間外，更希望透過活動導入及環境教育手法向民眾傳達屬於西螺的在地故事。



圖 3-1 計畫區位置圖

3.2 工程概要

本計畫面積廣闊，建議以優先施作第一期範圍，將改善現有道路為環狀步道系統，寬度為4公尺，總長約1.8公里；舊圳道活化則作為圳路戲水空間及濱水遊戲場使用，面積約2公頃；生態濕地建置面積約1公頃，水域周邊栽種濱水喬木、灌木及水生植物，用以淨化水質並提供生物棲息環境，另外增建水濱步道寬度為2公尺，總長約1公里；增設籃球場5座、休憩廣場5處、解說平台4處、活動草坪1處、緩衝林帶及解說指標系統等。



圖 3-2 規劃構想圖

第四章 前期各階段生態檢核情形

本治理工程案之生態檢核作業分為：提報核定階段、規劃設計階段、施工階段(含施工前、施工中、施工後)，以及維護管理階段，本次維護管理階段將檢視前期各階段(提報核定至施工階段)生態檢核情形，包含生態保育措施落實情形、是否進行生態調查或快速棲地評估等執行成果，並加以彙整羅列，以利與本次生態檢核結果進行相關比對，以下彙整規劃設計階段至施工階段之檢核情形。

4.1 規劃設計階段

於規劃設計階段已進行第一次生態調查，且針對生態相關議題擬定各項生態保育措施，並製作自主檢查表(表 4-2)。提供施工階段填寫進行生態保育措施執行狀況之查核。本階段生態調查與保育措施執行情形如下：

一、生態調查情形

(一)陸域動物

動物調查方法參考行政院環境保護署「動物生態評估技術規範」(2011/7/12 環署綜字第 1000058655C 號)，陸域動物調查項目包含鳥類、哺乳類、爬蟲類、兩棲類與蝶類穿越線調查，進行 2 天各 1 次調查。調查物種數量、分布、優勢種、保育種、珍貴稀有種，以目視預測法名錄調查記錄為主。鳥類調查工具以 10 倍雙筒望遠鏡為主，同時亦以鳥鳴聲輔助辨認。蝶類調查使用捕蟲網捕捉辨識。

於計畫範圍內共劃設 3 條穿越線，其中穿越線 1 沿西螺堤防為本期工程主要施工範圍，穿越線 2 位於堤防外側高灘地農田旁道路，穿越線 3 在濁水溪床旁造林地，3 條穿越線長度共 1.9km(圖 4-1)。同時輔以定點調查在主要棲地類型進行調查，主要棲地包含：草地、農地、次生林、人造林、人造環境與道路邊，記錄各棲地出現的野生動物。同時針對小型陸域哺乳類調查架設共 11 籠捕鼠籠。

包含折疊式捕鼠籠與台製捕鼠籠 2 種，放置一夜。



圖 4-1 動物調查位置圖

1. 鳥類

在三條樣線上各進行 1 次調查，共發現 13 科 18 種鳥類，僅發現一種保育鳥類，屬於三級保育類-其他應予保育野生動物—紅尾伯勞(*Lanius cristatus*)，發現於次生林邊緣較開闊地以及公園綠地的行道樹。屬於台灣特有亞種的有 6 種，包含小雨燕(*Apus nipalensis*)、黑枕藍鶇(*Hypothymis azurea*)、樹鵲(*Dendrocitta formosae*)、白頭翁(*Pycnonotus sinensis*)、紅嘴黑鶇(*Hypsipetes leucocephalus*)與褐頭鷓鴣(*Prinia inornata*)，並發現冬候鳥-小環頸鵒(*Charadrius dubius*)，於水稻田內覓食；以及人為干擾地區較不常見的黑枕藍鶇。而本階段調查範圍內數量較多的鳥類群主要為較能適應人為干擾環境，如：白頭翁、珠頸斑鳩、紅鳩、家燕、洋燕、麻雀。由於濁水溪西螺堤防段緊鄰西螺市鎮，且調查樣線即位於主要道路旁，而高灘地亦有公園綠地如棒壘球場以及農田耕作，因此調查到的鳥種大多數為西部平原地區常見鳥類。

濁水溪西螺堤段各棲地類型皆有其適合棲息之鳥類，如次生林

樹林內的主要物種為：樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鶯與綠繡眼，次生林內喬木、雜木林的果實，為其所需的食物資源；濁水溪河灘地包含大面積的草生環境，吸引適合棲息於此的鳥類聚集，如：褐頭鷓鴣、灰頭鷓鴣、麻雀與斑文鳥。溪州大橋與西螺大橋橋下提供喜好於人為構造物上棲息的鳥類，如：鳩鴿科、燕科、白尾八哥與麻雀等。

2. 哺乳類

本次穿越線調查與鼠籠捕捉皆未發現保育類哺乳動物。穿越線調查發現有赤腹松鼠(*Callosciurus erythraeus* subsp. *thaiwanensis*)，為台灣分布廣泛且在平原公園綠地常見物種。於濁水溪堤防外側次生林與草生地放置 11 個鼠籠，僅有 2 籠捕獲到小型哺乳類。共捕獲到 2 種小型哺乳動物，包含：啮齒目的赤背條鼠(*Apodemus agrarius*)與鼯型目的臭鼯(*Suncus murinus*)。赤背條鼠多分布於低拔農墾地或草生地，平時棲息於土洞中。調查於引西圳道既有石籠護岸旁捕獲到，推測應棲息於石籠護岸的縫隙洞穴中。臭鼯主要棲息於人類住家附近，如水溝或陰暗潮濕處。本次調查於石籠護岸上的次生林/樹林下捕獲到。

3. 其他類群

爬行類野生動物於農田發現斯文豪氏攀蜥(*Diploderma swinhonis*)以及於引西圳道石籠護岸上發現疑似南蛇(*Ptyas mucosus*)或台灣黑眉錦蛇(*Orthriophis taeniurus friesi*)的蛇蛻一枚。三種爬行類野生動物屬於廣泛分布於臺灣本島 2000 公尺以下中、低海拔地區，人為干擾活動較頻繁的農田、草生地與次生林皆為其適合棲息地。其中台灣黑眉錦蛇為台灣特有種且為三級保育類其他應予保育野生動物，其所面臨的生存困境為土地利用開發造成棲地減少以及人為獵捕。

昆蟲類調查僅發現有白粉蝶(*Pieris rapae* subsp. *crucivora*)以及黃蝶屬(*Eurema*)蝴蝶。皆為平原地區農田、草生地與都市林數量頗多的常見種類。其中白粉蝶是否為原生種仍有爭議，且為族群密度非常高的農業害蟲。

(二)陸域植物

植物調查參考行政院環境保護署「植物生態評估技術規範」

(2002/3/28 環署綜字第 0910020491 號) 進行，包括植物棲地類型圖、植物之種類、優勢種、珍貴稀有種及分布、大樹調查。植物物種進行 1 次調查，調查穿越線共計 2 條，第一條主要沿濁水溪西螺段堤防劃設，後半段達引西圳石籠護岸上；第二條由堤防為起點垂直於堤防，往前直到濁水溪岸為止，兩條穿越線總長度約 1.5km 如下圖 4-2 所示。進行植物物種記錄，包括原生、歸化及栽植之種類，如有發現稀有植物或其他特殊價植物種，如老樹，則標示其分布點位、生長狀況及環境。



圖 4-2 植物調查穿越線位置圖

1. 穿越線 1：共調查到維管束植物 44 科 101 屬 115 種，其中 72 種為草本植物、29 種木本植物、14 種為藤本植物。依據 2017 台灣維管束植物紅皮書名錄，含 49 種原生物種、2 種特有種，原生種比例為 0.44；其中有 1 種栽培易危物種(VU)：*Crossostephium chinense* 蘄艾。
2. 穿越線 2：穿越線 2 共調查到維管束植物 41 科 91 屬 104 種，其中 67 種為草本植物、20 種木本植物、17 種為藤本植物。依據 2017 台灣維管束植物紅皮書名錄，含 49 種原生物種、2 種特有種，原生種比例為 0.44；其中包含 1 種栽培易危物種(VU)：

Crossostephium chinens 蕪艾；1 種資料缺乏物種(DD)：*Cuscuta ampestris* Yunck 平原菟絲子。

二、濁水溪西螺堤防段植物棲地類型圖繪製分析

濁水溪親水文化園區的棲地類型調查利以空拍機進行現地拍攝，配合現地勘查確認植被類型與人工結構物位置，後續利用 QGIS3.4 繪製棲地類型圖，以 Google Earth 影像為底圖，疊合空拍照片判斷棲地類型，大致可區分成次生林/樹林、人造林、草生環境、公園綠地、農地、人造地景、水域，並計算主要棲地類型之面積及比例。棲地類型分布如，繪製範圍以西螺大橋到溪洲大橋之間第一期施作範圍長度為主，並向河川方向延伸繪製約 600M。

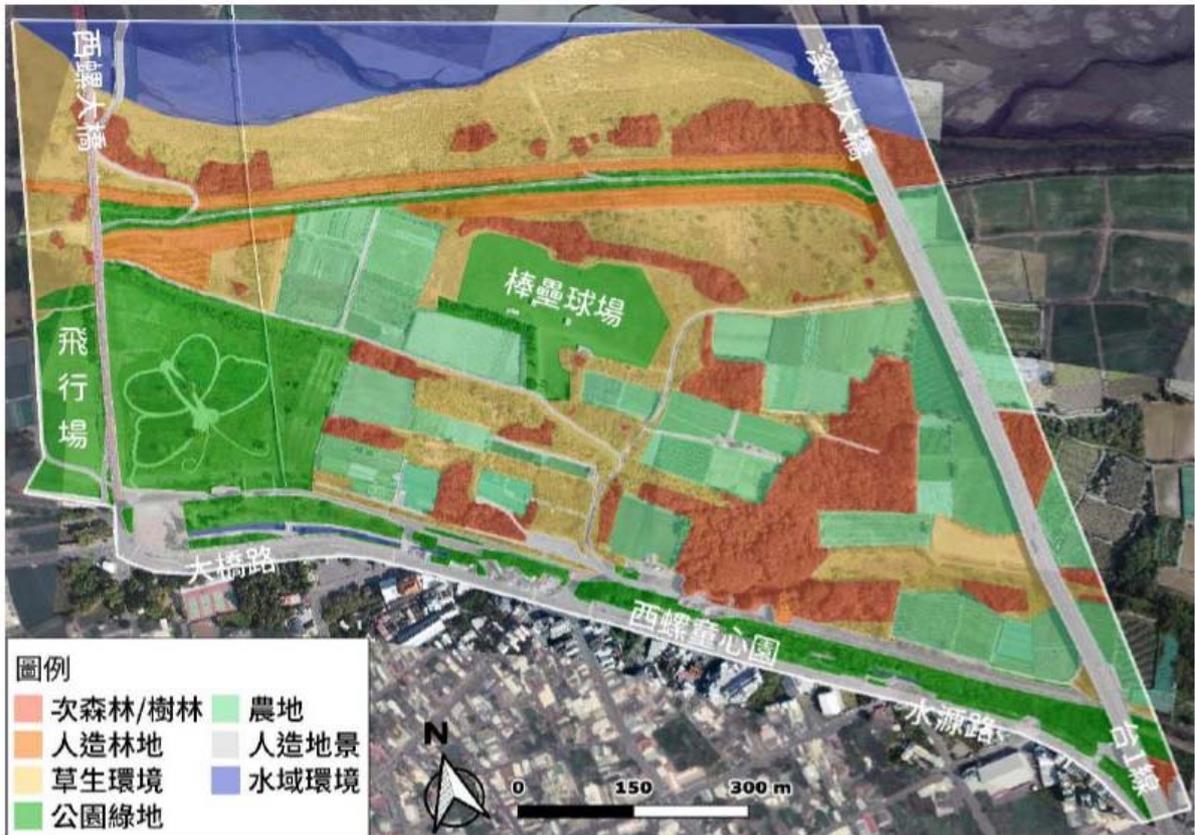


圖 4-3 濁水溪西螺堤防段棲地類型圖

棲地類型分析結果面積總和為 92.47 公頃，分析範圍內以草生環境所占面積比例最高，約 26%；其次為公園綠地與農地，約 20%；再來為次生林/樹林，約占 14.5%；人造地景，約 14%；其餘為人造林約 5%。

三、生態議題與生態保育措施

依據生態調查成果，並彙整各生態議題及對應之保育對策原則如表 4-1。針對「濁水溪親水文化園區改善工程(第一期)」之生態議題研擬生態保育措施。

表 4-1 生態議題與生態保育措施對照表

生態議題	檢查項目
既有林相/綠帶維護及大樹保存	保留舊引西圳道石籠護岸上方山黃麻大樹 3 株。可提供步道上方遮蔭並供生物棲息利用。
既有林相/綠帶維護及大樹保存	堤頂公園白榕等喬木保留，於樹基部標示範圍禁止工程機具進入或堆放材料，避免樹皮與根部受傷。
既有林相/綠帶維護及大樹保存	堤頂行道樹保留(苦楝、台灣欒樹等)，於樹基部標示範圍禁止工程機具進入或堆放材料，避免樹皮與根部受傷。
既有林相/綠帶維護及大樹保存	既有堤防覆土培厚，並種植喬木與草本植物綠化，營造生態自然景觀。
既有林相/綠帶維護及大樹保存	喬木移植參考植栽移植規範需預先斷根，並待鬚根長出後(3 個月)再進行移植。以吊運包裹土球避免根細受損。
既有林相/綠帶維護及大樹保存	保留喬木須依現場指示進行修枝改善生長勢或枝下人行空間。修枝須保留原樹型，若非不良枝或殘枝，一年以上枝條不得鋸斷。
既有林相/綠帶維護及大樹保存	設置石籠植生護坡，具備孔隙有利植被著生與小動物躲藏。
既有林相/綠帶維護及大樹保存	新植喬木與綠帶空間，包含植生槽等，長寬至少 1.5m，或為連續帶狀空間，避免喬木、灌木生長空間不足。
既有林相/綠帶維護及大樹保存	新植喬木、灌木與地被草本，採用原生種或不具入侵性的栽培種。
其他-小型動物通行	舊引西圳道親水步道設置截水溝，直徑約 30 公分，除排水功能同時供小型哺乳類與兩爬通行，維持水路域的連結性。
夜間照明干擾	堤頂道路設置路燈，採用工作時間設定、照明方向朝向堤防內側，並採用暖色系光源避免對堤外高灘地的野生動物造成影響。

表 4-2 濁水溪親水文化園區改善工程(第一期)自主檢查表

濁水溪親水文化園區整體改善計畫第一期工程

生態保育措施自主檢查表

表號：_ 檢查日期：_ / _ / _

施工進度：_ % 預定完工日期：_ / _ / _

項目	項目	檢查項目*	執行結果				執行狀況陳述
			已執行	執行但不足	未執行	非執行期間	
生態保全對象	1	保留舊引西圳道石籠護岸上方山黃麻大樹3株。可提供步道上方遮蔭並供生物棲息利用。	↔	↔	↔	↔	↔
	2	堤頂公園白榕等喬木保留，於樹基部標示範圍禁止工程機具進入或堆放材料，避免樹皮與根部受傷。	↔	↔	↔	↔	↔
	3	堤頂行道樹保留(苦楝、台灣欒樹等)，於樹基部標示範圍禁止工程機具進入或堆放材料，避免樹皮與根部受傷。	↔	↔	↔	↔	↔
生態友善措施	4	既有堤防覆土培厚，並種植喬木與草本植物綠化，營造生態自然景觀。	↔	↔	↔	↔	↔
	5	喬木移植參考植栽移植規範需預先斷根，並待鬚根長出後(3個月)再進行移植。以吊運包裹土球避免根細受損。	↔	↔	↔	↔	↔
	6	保留喬木須依現場指示進行修枝改善生長勢或枝下人行空間。修枝須保留原樹型，若非不良枝或殘枝，一年以上枝條不得鋸斷。	↔	↔	↔	↔	↔
	7	設置石籠植生護坡(平面圖 8、11~13)，具備孔隙有利植被著生與小動物躲藏。	↔	↔	↔	↔	↔

項目	項目	檢查項目*	執行結果				執行狀況陳述
			已執行	執行但不足	未執行	非執行期間	
	8	舊引西圳道親水步道設置截水溝，直徑約 30 公分，除排水功能同時供小型哺乳類與兩爬通行，維持水路域的連結性。	↔	↔	↔	↔	↔
	9	新植喬木與綠帶空間，包含植生槽等，長寬至少 1.5m，或為連續帶狀空間，避免喬木、灌木生長空間不足。	↔	↔	↔	↔	↔
	10	新植喬木、灌木與地被草本，採用原生種或不具入侵性的栽培種(待定稿後列出植栽清單)。	↔	↔	↔	↔	↔
	11	堤頂道路設置路燈，採用工作時間設定、照明方向朝向堤防內側，並採用暖色系光源避免對堤外高灘地的野生動物造成影響。	↔	↔	↔	↔	↔

備註：表格內標示底色的檢查項目請附上照片，以記錄執行狀況及工區生態環境變化。

↔

施工廠商

單位職稱：_____ 姓名(簽章)：_____

↔

監造單位

單位職稱：_____ 姓名(簽章)：_____

↔

4.2 施工階段

一、施工前

(一)陸域動物調查

1. 鳥類

共發現 13 科 18 種鳥類，僅發現 1 種保育鳥類，屬於三級保育類(其他應予保育野生動物)紅尾伯勞(*Lanius cristatus*)，為冬候鳥，會於農耕地邊緣覓食小型動物及昆蟲，發現於次生林邊緣較開闊地以及公園綠地的行道樹。屬於台灣特有亞種的有 6 種，包含小雨燕(*Apus nipalensis*)、黑枕藍鶇(*Hypothymis azurea*)、樹鵲(*Dendrocitta formosae*)、白頭翁(*Pycnonotus sinensis*)、紅嘴黑鶇(*Hypsipetes leucocephalus*)與褐頭鷓鴣(*Prinia inornata*)，並發現冬候鳥——小環頸鴉(*Charadrius dubius*)，於水稻田內覓食；以及人為干擾地區較不常見的黑枕藍鶇。而範圍內數量較多的鳥類群主要為較能適應人為干擾環境，如：白頭翁、珠頸斑鳩、紅鳩、家燕、洋燕、麻雀。由於濁水溪西螺堤防段緊鄰西螺市鎮，且調查樣線即位於主要道路旁，而高灘地亦有公園綠地如棒壘球場以及農田耕作，因此調查到的鳥種大多數為西部平原地區常見鳥類。

濁水溪西螺堤段各棲地類型皆有其適合棲息之鳥類，如次生林/樹林內的主要物種為：樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鶇與斯氏繡眼，次生林內喬木、雜木林的果實，為其所需的食物資源；濁水溪河灘地包含大面積的草生環境，吸引適合棲息於此的鳥類聚集，如：褐頭鷓鴣、灰頭鷓鴣、麻雀與斑文鳥。溪州大橋與西螺大橋橋下提供喜好於人為構造物上棲息的鳥類，如：鳩鴿科、燕科、白尾八哥與麻雀等。

2. 哺乳類

本次穿越線調查與鼠籠捕捉皆未發現保育類哺乳動物。穿越線調查發現有赤腹松鼠(*Callosciurus erythraeus*)，為台灣分布廣泛且在平原公園綠地常見物種。於濁水溪堤防外側次生林與草地放置 11 個鼠籠，僅有 2 籠捕獲到小型哺乳類。共捕獲到 2 種小型哺乳動物，包含：齧齒目的赤背條鼠(*Apodemus agrarius*)與鼯型目的臭鼯(*Suncus murinus*)。赤背條鼠多分布於低拔農墾地或草地，平時棲

息於土洞中。本次調查於引西圳道既有石籠護岸旁捕獲到，推測應棲息於石籠護岸的縫隙洞穴中。臭鼩主要棲息於人類住家附近，如水溝或陰暗潮濕處。本次調查於石籠護岸上的次生林/樹林下捕獲到。



圖 4-4 濁水溪西螺堤防段補獲小型哺乳類位置

3. 其他類群

調查於農田發現爬行類斯文豪氏攀蜥(*Diploderma swinhonis*)以及於引西圳道石籠護岸上發現疑似南蛇(*Ptyasmucosus*)或台灣黑眉錦蛇(*Orthriophis taeniurus*)的蛇蛻一枚。三種爬行類野生動物屬於廣泛分布於臺灣本島 2000 公尺以下中、低海拔地區，人為干擾活動較頻繁的農田、草地與次生林皆為其適合棲息地。其中台灣黑眉錦蛇為台灣特有種且為三級保育類，其所面臨的生存困境為土地利用開發造成棲地減少以及人為獵捕。昆蟲類調查僅發現有白粉蝶(*Pieris rapae*)以及黃蝶屬(*Eurema*)蝴蝶，皆為平原地區農田、草地與都市林數量頗多的常見種類。其中白粉蝶是否為原生種仍有爭議，且為族群密度非常高的農業害蟲。

(二)陸域植物調查

1. 穿越線 1

穿越線 1 共調查到維管束植物 44 科 101 屬 115 種，其中 72 種為草本植物、29 種木本植物、14 種為藤本植物，詳細植物種類歸棣特性統計表見下表 4.11。依據 2017 台灣維管束植物紅皮書名錄，含 49 種原生物種、2 種特有種，原生種比例為 0.44；其中有 1 種栽培易危物種(VU)：*Crossostephium chinense* 蘄艾。穿越線 1 平行濁水溪沿堤防劃設，主要微棲地環境為人造堤防兩側道路岩縫和綠化坡面，部分舊水圳枯水道以及零星次生林。舊水圳枯水道目前已沉積形成草生地。主要微棲地出現的植被說明如下，舊水圳枯水道(草生環境)內主要以地被草本為主，零星出現小喬木或灌木，主要物種如：大花咸豐草、巴拉草、過溝菜蕨、白飯樹等植物；人造地景與道路邊出現的種類數最多，有 74 種。喬木主要為栽植的行道樹如台灣欒樹，其下地表則以大黍、大花咸豐草等植物較佔優勢。次生林主要為陽性樹種，如：血桐、構樹、山黃麻等，發現有小花蔓澤蘭入侵。各類棲地類型的原生種比例，以人造環境與道路邊的原生種出現比例最高。

2. 穿越線 2

共調查到維管束植物 41 科 91 屬 104 種，其中 67 種為草本植物、20 種木本植物、17 種為藤本植物，詳細植物種類歸棣特性統計表請參表 4.1 4。依據 2017 台灣維管束植物紅皮書名錄，含 49 種原生物種、2 種特有種，原生種比例為 0.44；其中包含 1 種栽培易危物種(VU)：*Crossostephium chinense* 蘄艾；1 種資料缺乏物種(DD)：*Cuscuta ampestris* 平原菟絲子。西螺堤防段穿越線 2 垂直濁水溪，由堤防向濁水溪床劃設，主要微棲地環境有次生林、農地以及草生環境。主要棲地植被說明如下，次生林(近堤防)樹冠層由構樹、血桐、銀合歡等陽性樹種組成，其下灌木有瑪瑙珠、數珠珊瑚、揚波等植物，地被則以大花咸豐草、鯽魚草、小花蔓澤蘭等植物組成。草生環境(近溪床)出現的種類最多有 55 種，包含零星的小喬木或是灌木，如：銀合歡、白飯樹、南美豬屎豆，及地被草本，如：大花咸豐草、葎草、巴拉草等植物種組成。各類棲地的原生種比例以次生林的原生種出現比例最高。

二、施工中

依據設計階段生態檢核建議，工程施工過程可能擾動既有大樹，並影響工區範圍內之綠帶覆蓋率，因此施工階段生態監測項目進行大樹健康度調查及易受綠帶覆蓋率影響的鳥類調查。

(一)大樹健康度調查

大樹選定胸高直徑(DBH)達 30cm 以上者，採用目視樹木評估法(Visual Tree Assessment, VTA)進行健康評估，本項目評估包含樹勢及樹形兩部份。樹勢評估項目包含枝的伸長量、樹梢的枯損、枝的枯損、葉的密度、葉的大小、葉的顏色、樹幹萌蘗共 7 項，樹形評估則有主幹損傷、主幹大枝的損傷、枝的枯損或欠損、枝的密度與配置 4 項。每一項目評分範圍由 0 至 4，狀態越差分數越高。總分依項目數量進行平均後，未滿 0.8 為良、1.6 稍微不良、2.4 不良、3.2 明顯不良、3.2 以上快要枯死，依此分數區間判定大樹狀況。其他內容可見參考文獻：應用目視樹木評估法診斷台南地區老樹危險度(詹明勳等，2011)、溪頭銀杏林健康檢測及基本性質之研究(陳勁豪等，2010)。

施工前已於堤防上進行一次大樹健康度調查，共調查到主幹 DBH 達 30cm 以上者 89 株。計有小葉欖仁 5 株、木棉 1 株、台灣欒樹 28 株、白榕 35 株、芒果 1 株、桃花心木 3 株、棟 8 株、構樹 3 株、鳳凰木 1 株、樟樹 3 株、陰香 1 株。並於施工中及完工後各進行一次大樹健康度調查，以追蹤施工階段大樹狀況。



圖 4-5 濁水溪西螺堤防段大樹分布位置

本次評估樹勢分面評分最差為編號 027 之白榕，因其過度修剪導致沒有枝幹、無伸長之枝、枝幹上幾乎為樹幹萌蘗，樹勢健康屬於明顯不良等級(4 級)。其次屬不良等級(3 級)之大樹共有 4 棵，編號 56 之小葉欖仁及編號 70、71、72 之白榕。56 號小葉欖仁大枝斷頭後頂部出現多重小枝，樹幹下部有許多萌蘗呈不良狀態。編號 70、71、72 之白榕由於過度修剪，無伸長之枝且有許多萌蘗。



白榕 27 號



小葉欖仁 56 號

(二) 鳥類

1. 施工中第一次鳥類調查

調查共紀錄 17 科 21 種鳥類，僅有 1 種保育類鳥類紀錄其中，屬於三級保育類(其他應予保育野生動物)的紅尾伯勞，為冬候鳥，紀錄於次生林與草地交界處。屬於台灣特有亞種鳥類共紀錄 7 種，分別為白頭翁、褐頭鷓鴣、樹鵲、山紅頭(*Cyanoderma ruficeps*)、大卷尾(*Dicrurus macrocercus*)、棕三趾鶉(*Turnix suscitator*) 及南亞夜鷹(*Caprimulgus affinis*)。

本次調查時施工影響的範圍只有堤內及堤外近堤防道路的次生林(樣線 1 周邊)，工程人員使用小型挖土機清除堤防藤蔓。因清除作業發出的噪音與施工人員活動關係，以挖土機為圓心，周遭半

徑 50 公尺內幾乎無鳥類活動，僅有少數適應人為活動外來種鳥類(如：野鴿及白尾八哥)於周遭休憩或飛過。範圍外則因為堤防上多為民眾慢跑、聊天及休憩活動區域，記錄的鳥種為較能適應人為活動原生種鳥類，分別有斯氏繡眼、白頭翁、樹鵲、洋燕、麻雀、紅鳩及珠頸斑鳩等。

堤外環境(樣線 2、3)的棲地類型為草生地、農田、人造林地及人為建築，如壘球場。堤外多樣的棲地提供不同習性的鳥類棲息，如次生林/樹林內的主要物種為：樹鵲、紅尾伯勞、黃尾鴿、白頭翁及斯氏繡眼，次生林內植物果實及無脊椎動物提供其所需的食物資源；高灘草叢地環境，吸引適合棲息於此的鳥類聚集，如：褐頭鷓鴣、灰頭鷓鴣、山紅頭及斑文鳥；橋下梁柱提供少數適應人為構造物鳥類休憩空間，如：野鴿、白尾八哥與麻雀等；裸露沙地環境則有南亞夜鷹於地面上休息。

2. 施工中第二次鳥類調查

調查共紀錄 14 科 17 種鳥類，有 2 種保育類鳥類，包含二級保育類(珍貴稀有野生動物)的黑翅鳶(*Elanuscaeruleus*)，記錄於樣線 3 周邊溪床草生環境上空，以及三級保育類的紅尾伯勞，記錄於堤防道路(樣線 1)周邊次生林/樹林及草生環境。本次調查紀錄中屬於台灣特有亞種鳥類共 4 種，分別為黑枕藍鶺鴒、褐頭鷓鴣、小啄木(*Yungipicuscanicapillus*)、小彎嘴(*Pomatorhinus musicus*)和白頭翁。

由於工程施作範圍侷限在樣線 1 堤防道路周邊，出沒的鳥類有平地常見且對人為干擾較不敏感的白頭翁、紅鳩、麻雀、斯氏繡眼、小啄木、褐頭鷓鴣、灰頭鷓鴣、白尾八哥、野鴿外，在堤防道路旁林下步道工區，亦有紅尾伯、小雲雀、斯氏繡眼、赤腹鶺鴒、黑枕藍鶺鴒等鳥類利用次生林環境。另外，樣線 1 公園綠地中有木棉花蜜及苦楝果等食物資源，吸引許多白頭翁、白尾八哥、赤腹鶺鴒等鳥類前來覓食。

而樣線 2 周邊多為農地，如稻田，出現的鳥類以白頭翁和白尾八哥兩種為主，樣線附近次生林有部分被火燒過，還留有燒焦的痕跡，現已為草生地，有斯氏繡眼和褐頭鷓鴣出沒。

樣線 3 兩側種有小葉欖仁為行道樹，樹上多鳥巢，但未見鳥坐巢。且樣線 3 周邊為林造林地，林地接續溪床的長草地。人造林地

有部分被火燒過，還留有燒焦的痕跡，在林造林地中發現褐頭鷓鴣、紅鳩、麻雀、斯氏繡眼、小雲雀、白尾八哥和野鴿等鳥類活動。另外，溪州大橋橋面下的結構物提供鳥類棲息空間，如：野鴿、白尾八哥與麻雀等鳥類會停在橋墩上理毛或休息。

(三) 哺乳類

進行 2 次穿越線調查，在第二次調查時，於工區步道沙地發現犬的腳印，同處亦有鷺科鳥類的腳印。



工區步道沙地，左側為農田，右側為水道(2021.03.03 攝)



犬與鷺科鳥類的腳印
(2021.03.03 攝)

三、施工後

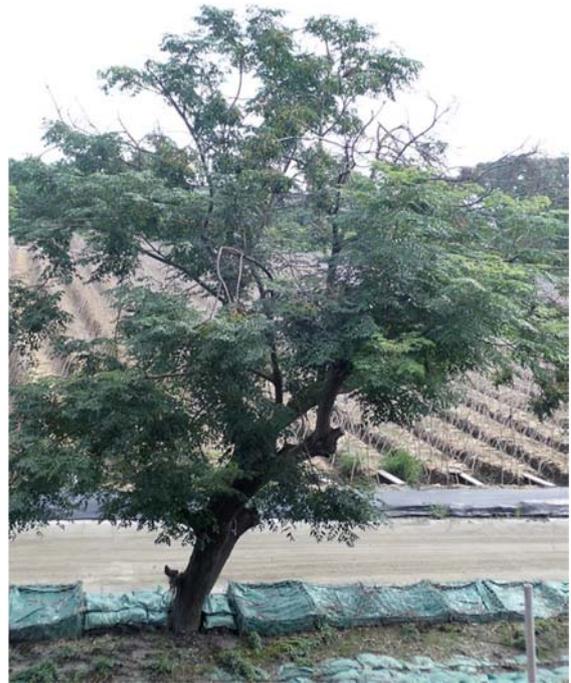
(一) 大樹健康度調查

評估樹勢分面評分為不良等級者，包含編號 16 之台灣欒樹及編號 85 之陰香。台灣欒樹葉密度稀疏，且樹梢及枝幹有許多枯損。陰香大多數枝葉皆枯損嚴重。

樹形評分方面，本次調查樹木活力衰退度最差為明顯不良等級（4 級）共有 3 棵，編號 28 白榕、29 白榕、30 白榕。其次不良等級（3 級）共有 11 棵，編號 27 白榕、31 白榕、34 白榕、37 樟樹、45 白榕、65 白榕、70~72 白榕、85 陰香、86 棟。其中僅有編號 34 白榕為不確定原因之大枝斷頭，其他 10 棵白榕(編號 27 至 31、45、65、70 至 72)，皆因為過度修剪導致幾乎沒有大枝及健全枝端。編號 37 之樟樹生長空間受旁邊大樹壓迫，部分枝幹無葉且枯損。編號 85 之陰香有數根大枝有切除傷口，且有許多枝幹枯損。編號 86 之苦楝主幹大枝有數個大切斷且枝幹有所枯損、密度明顯稀疏。



85 號陰香枯損嚴重



86 號苦楝部分枝幹無葉

(二)鳥類

調查共紀錄 15 科 18 種鳥類，未發現保育類鳥類。本次調查紀錄中屬於台灣特有亞種鳥類共 7 種，分別為棕三趾鶉、黑枕藍鶉、南亞夜鷹、褐頭鷓鴣、樹鵲、白頭翁和粉紅鸚嘴(*Sinosuthora webbiana*)。

樣線 1 堤防道路周邊，出沒的鳥類為白頭翁、樹鵲、紅鳩、麻雀、斯氏繡眼、褐頭鷓鴣、白尾八哥外，新記錄了利用短草地和次生林資源的斑文鳥，以及在次生林中覓食的粉紅鸚嘴，兩者為低海拔常見鳥種，但粉紅鸚嘴較不普遍。在堤防道路旁林下步道工區，亦有麻雀、紅鳩、灰頭鷓鴣、斯氏繡眼、白頭翁、黑枕藍鶉等鳥類利用次生林環境。

樣線 2 的次生林環境中有斯氏繡眼、麻雀、白頭翁、家燕、灰頭鷓鴣、斑文鳥、紅鳩等鳥類棲息；短草地中亦有麻雀覓食；長草地中發現灰頭鷓鴣、棕扇尾鶯、褐頭鷓鴣等常出現在草生地的扇尾鶯科鳥類棲息。

樣線 3 兩側種有小葉欖仁為行道樹，周邊為林造林地已被長/短草地覆蓋，看不出被火燒過。此樣線除了草生地常見的褐頭鷓鴣、紅鳩、麻雀、棕三趾鶉等鳥類外，行道樹與兩側人造林地中亦有紅鳩、斯氏繡眼、白頭翁等鳥類活動。而靠近溪床的人造林地中發現

南亞夜鷹棲息，另一側人造林地中則傳來北方中杜鵑(*Cuculus optatus*)的叫聲，牠為普遍夏候鳥，於每年3月至9月間可見。

(三)哺乳類

進行穿越線調查，於樣線1架高步道區與步道旁水道發現外來種犬共5隻次，另在樣線1步道的次生林、公園綠地及電線上發現赤腹松鼠。



灰頭鷓鴣



斯氏繡眼



工區附近的遊盪犬



電線上的赤腹松鼠

第五章 維護管理生態檢核成果

5.1 陸域植物生態

一、穿越線 1 調查結果

前期(施工前)調查穿越線 1，調查到維管束植物 44 科 101 屬 115 種(表 5-1)，其中 66 種為草本植物、33 種木本植物、16 種為藤本植物，其中 49 種原生物種、1 種特有種，原生種比例為 0.43；其中共記錄 1 種栽培之稀有植物，分別為易危物種(VU)：*Crossostephium chinense* 蕪艾(表 5-2)；本期(維護管理)調查到維管束植物 57 科 130 屬 153 種，其中 79 種為草本植物、54 種木本植物、20 種為藤本植物，其中 67 種原生物種、1 種特有種，原生種比例為 0.44；其中共記錄 2 種栽培之稀有植物，分別為瀕危物種(EN)：*Tristellateia australasiae* A. Richard 三星果藤及接近受脅(NT) *Rhaphiolepis indica* (L.) Lindl. ex Ker var. *umbellata* (Thunb. ex Murray) Ohashi 厚葉石斑木(表 5-2)。詳細名錄請參附錄 1。

表 5-1 濁水溪西螺堤防段穿越線 1 植物調查種類歸隸特性表

期程	歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	總計
前期調查 (施工前)	類別	科數	2	0	37	5	44
		屬數	2	0	77	22	101
		種數	2	0	88	25	115
	生長習性	草本	1	0	42	23	66
		木本	0	0	31	2	33
		藤本	1	0	15	0	16
	屬性	原生	2	0	34	13	49
		特有	0	0	1	0	1
		歸化	0	0	59	15	74
		栽培	0	0	9	2	11
本期調查 (維護管理)	類別	科數	3	1	44	9	57
		屬數	3	1	98	28	130
		種數	3	1	119	30	153
	生長習性	草本	2	0	49	28	79
		木本	0	1	51	2	54
		藤本	1	0	19	0	20
	屬性	原生	3	0	49	15	67
		特有	0	0	1	0	1
		歸化	0	0	77	14	91
		栽培	0	1	11	6	18

表 5-2 濁水溪西螺堤防段穿越線 1 人工引進植栽種類

中名	來源	型態	威脅分級	威脅評定原因	出現棲地	樣線內優勢度	本期	前期
蘆艾	原生	灌木	VU	易危：占有面積<2,000 平方公里；且族群棲息地破碎化，成熟個體數下降中	4. 5.	V		◎
三星果藤	原生	藤本	EN	成熟個體數小於250株	5.	V	◎	
厚葉石斑木	原生	喬木	NT	接近受脅	5.	V	◎	

出現棲地：1.次生林/樹林 2.人造林 3.草生環境 4.農地 5.人造地景

優勢度：VC (very common); C (common); O (occasional); R (rare); VR (very rare); V(栽培出現)

◎：有紀錄之種類

前期(施工前)調查穿越線 1 平行濁水溪沿堤防劃設，主要微棲地環境為人造堤防兩側道路岩縫和綠化坡面，部分舊水圳枯水道以及零星次生林。舊水圳枯水道目前已沉積形成草生地。主要微棲地出現的植被說明如下，舊水圳枯水道(草生環境)內主要以地被草本為主，零星出現小喬木或灌木，主要物種如：大花咸豐草、巴拉草、過溝 菜蕨、白飯樹等植物；人造地景與道路邊出現的種類數最多，有 74 種。喬木主要為栽植的行道樹如台灣欒樹，其下地表則以大黍、大花咸豐草等植物較佔優勢。次生林主要為陽性樹種，如：血桐、構樹、山黃麻等，發現有小花蔓澤蘭入侵。各類棲地類型的原生種比例如表 5-3，以人造環境與道路邊的原生種出現比例 最高。

本期(維護管理)調查穿越線 1 平行濁水溪沿堤防劃設，主要微棲地出現的植被說明如下，舊水圳枯水道(草生環境)內主要以地被草本為主，零星出現小喬木或灌木，主要物種如：大花咸豐草、巴拉草、密花白飯樹等植物；人造地景種類數最多，有 144 種。喬木主要為栽植的行道樹如台灣欒樹及榕樹，其下地表則以大黍、大花咸豐草等植物較佔優勢。次生林主要為陽性樹種，如：血桐、構樹、山黃麻等。各類棲地類型的原生種比例如表 5-3，以人造地景的原生種出現比例最高。

表 5-3 濁水溪西螺堤防段穿越線 1 各棲地類型植物調查結果

期程	棲地類型	物種數	物種數比例	原生種數	原生種比例
前期調查 (施工前)	1.次生林/樹林	40	0.35	21	0.41
	2.人造林	25	0.22	14	0.27
	3.草生環境	49	0.43	27	0.53
	4.農地	38	0.33	17	0.33
	5.人造地景	74	0.64	32	0.63

期程	棲地類型	物種數	物種數比例	原生種數	原生種比例
本期調查 (維護管理)	1.次生林/樹林	58	0.38	31	0.46
	2.人造林	70	0.46	37	0.55
	3.草生環境	86	0.56	39	0.58
	4.農地	89	0.58	40	0.60
	5.人造地景	144	0.94	60	0.90

二、穿越線 2 調查結果

前期(施工前)調查穿越線 2, 調查到維管束植物 41 科 90 屬 104 種(表 5-4), 其中 62 種為草本植物、24 種木本植物、18 種為藤本植物, 其中 49 種原生物種、1 種特有種, 原生種比例為 0.48; 其中共記錄 2 種栽培之稀有植物, 分別為易危物種(VU): *Crossostephium chinense* 蘄艾及資料缺乏物種(DD): *Cuscuta ampestris* 平原菟絲子(表 5-5); 本期調查到維管束植物 59 科 133 屬 164 種, 其中 91 種為草本植物、47 種木本植物、26 種為藤本植物, 詳細植物種類歸隸特性統計表請參表 5-4。其中 68 種原生種、1 種特有種, 原生種比例為 0.42; 詳細植物種類歸隸特性統計表見下表 5-4, 詳細名錄請參附錄一。

表 5-4 濁水溪西螺堤防段穿越線 2 植物調查種類歸隸特性表

期程	歸隸特性	蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	總計		
前期調查 (施工前)	類別	科數	3	0	32	6	41	
		屬數	3	0	62	25	90	
		種數	3	0	73	28	104	
	生長 習性	草本	2	0	33	27	62	
		木本	0	0	23	1	24	
		藤本	1	0	17	0	18	
	屬性	原生	3	0	31	15	49	
		特有	0	0	1	0	1	
		歸化	0	0	53	18	71	
		栽培	0	0	5	2	7	
	本期調查 (維護管理)	類別	科數	3	1	47	8	59
			屬數	3	1	98	31	133
種數			3	1	125	35	164	
生長 習性		草本	2	0	55	34	91	
		木本	0	1	45	1	47	
		藤本	1	0	25	0	26	
屬性		原生	3	0	48	17	68	
		特有	0	0	1	0	1	
		歸化	0	0	88	16	104	
		栽培	0	1	11	7	19	

表 5-5 濁水溪西螺堤防段穿越線 2 人工引進植栽種類

中名	來源	型態	威脅分級	威脅評定原因	出現棲地	樣線內優勢度	本期	前期
蘆艾	原生	灌木	VU	易危：占有面積<2,000 平方公里；且族群棲息地破碎，成熟個體數下降中	4. 5.	V		◎
平原菟絲子	原生	藤本	DD	資料缺乏	1.	R		◎

出現棲地：1.次生林/樹林 2.人造林 3.草生環境 4.農地 5.人造地景

優勢度：VC (very common); C (common); O (occasional); R (rare); VR (very rare);V(栽培出現)

◎：有紀錄之種類

前期(施工前)調查西螺堤防段穿越線 2 垂直濁水溪，由堤防向濁水溪床劃設，主要微棲地環境 有次生林、農地以及草生環境。主要棲地植被說明如下，次生林(近堤防)樹冠層 由構樹、血桐、銀合歡等陽性樹種組成，其下灌木有瑪瑙珠、數珠珊瑚、揚波等 植物，地被則以大花咸豐草、鯽魚草、小花蔓澤蘭等植物組成。草生環境(近溪床) 出現的種類最多有 55 種，包含零星的小喬木或是灌木，如：銀合歡、白飯樹、南美豬屎豆，及地被草本，如：大花咸豐草、葎草、巴拉草等植物種組成。各類棲地的原生種比例如表 5-6，以次生林的原生種出現比例最高。

本期(維護管理)調查西螺堤防段穿越線 2 垂直濁水溪，由堤防向濁水溪床劃設，主要棲地植被說明如下，次生林(近堤防)樹冠層由構樹、血桐、銀合歡等陽性樹種組成，其下灌木有瑪瑙珠、數珠珊瑚、揚波等植物，地被則以大花咸豐草、鯽魚草、小花蔓澤蘭等植物組成。人造地景種類數最多，有 145 種。周邊喬木或是灌木多可見銀合歡、垂柳、龍眼等樹種，地被草本多可見大花咸豐草、大黍、葎草、巴拉草等物種組成。各類棲地的原生種比例如表 5-6，以人造地景的原生種出現比例最高。

表 5-6 濁水溪西螺堤防段穿越線 2 各棲地類型植物調查結果

期程	棲地類型	物種數	物種數比例	原生種數	原生種比例
前期調查 (施工前)	1.次生林/樹林	44	0.42	25	0.48
	2.人造林	33	0.32	18	0.35
	3.草生環境	55	0.53	26	0.50
	4.農地	41	0.39	18	0.35
	5.人造地景	45	0.43	21	0.40
本期調查 (維護管理)	1.次生林/樹林	62	0.97	32	0.47
	2.人造林	78	1.22	38	0.56
	3.草生環境	98	1.53	42	0.62

4.農地	108	1.69	43	0.63
5.人造地景	145	2.27	59	0.87

三、濁水溪西螺堤防段植物棲地類型圖繪製分析

濁水溪親水文化園區的棲地類型調查利以空拍機進行現地拍攝，配合現地勘 查確認植被類型與人工結構物位置，後續繪製棲地類型圖，以 Google Earth 影像為底圖，疊合空拍照片判斷棲地類型，大致可區分成次生林/樹林、人造林、草生環境、公園綠地、農地、人造地景、水域，並計算主要棲地類型之面積及比例。棲地類型分布如圖 5-1，繪製範圍以西螺大橋到溪洲大橋之間第一期施作範圍長度為主，並向河川方向延伸繪製約 600 公尺。

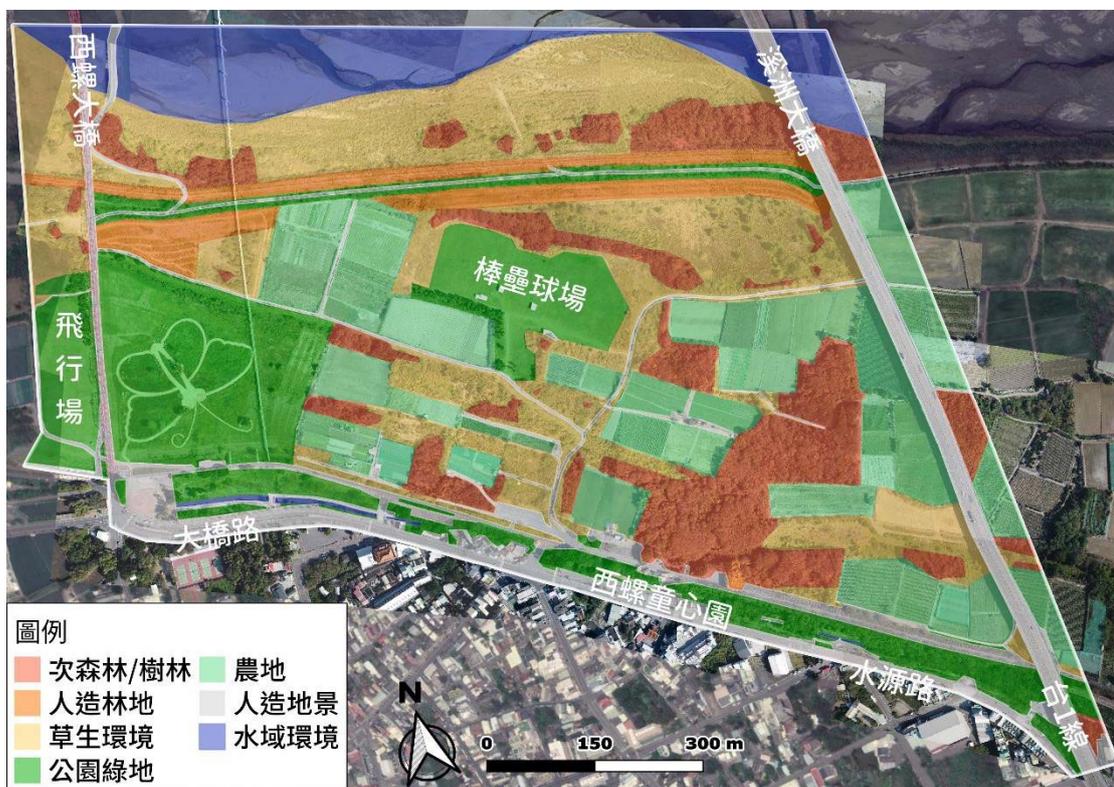


圖 5-1 濁水溪西螺堤防段棲地類型圖

棲地分布如上圖 5-1 所示，次生林/樹林主要分布於西螺童心園往東北方向，與北面的高灘地岸上；人造林地主要是種植於北面高灘地與到小道路之間、西螺大橋下方；草生環境主要分布於以北面高灘地、棒壘球場到溪洲大橋之間；公園綠地主要是位於西螺大橋下方的西螺大橋飛行場、蝴蝶公、與道路旁(大橋路、水管路)、西螺大橋高灘地棒壘球場。

棲地類型分析結果面積總和為 92.47 公頃，分析範圍內以草生環境所占面積比例最高，約 26%；其次為公園綠地與農地，約 20%；接下來為次生林/樹林，約占 14.5%；人造地景，約 14%；其餘為人造林約 5%(表 5-7)。

表 5-7 濁水溪西螺堤防段各棲地類型面積分析

棲地類型	面積 (m ²)	百分比
次生林/樹林	134,479	14.5%
人造林	48,823	5.3%
草生環境	241,883	26.2%
公園綠地	187,325	20.3%
農地	189,779	20.5%
人造地景	122,446	13.2%
總和	924,735	100%

四、與前期調查比較

本期維護管理階段調查相較於前期(施工前)，環境概況並未有太大變化，因此土地利用現況並無明顯改變，因此本期沿用舊有之土地利用類型進行植被分布之穿越線調查。

植被調查部分於本期調查記錄而未出現於上期調查之物種共計 86 種，分別為鱗蓋鳳尾蕨、星毛蕨、蘇鐵、龍柏、垂柳、波羅蜜、榕樹、黃金榕、雀榕、桑樹、落葵、甜菜、節節花、野萵菜、臭杏、灰綠藜、三角柱、白玉蘭、含笑花、酪梨、獨行菜、厚葉石斑木、金合歡、煉莢豆、洋紫荊、大葉假含羞草、美洲含羞草、田菁、假紫斑大戟、小葉大戟、伏生大戟、千根草、蟲屎、紅雀珊瑚、茄苳、密花白飯樹、五蕊油柑、樹蘭、三星果藤、黃連木、倒地鈴、西印度櫻桃、大葉茵麻、黃槿、中國南瓜、欖仁、茴香、楓港柿、白雞油、茉莉、沙漠玫瑰、山黃梔、矮仙丹花、檄樹、銳葉牽牛、牽牛花、紅花野牽牛、破布子、羅勒、到手香、皺葉煙草、炮仗花、紫花藿香薊、茵陳蒿、金腰箭舅、野苧蒿、紫背草、扁桃葉斑鳩菊、韭菜、螯蟹百合、朱蕉、酒瓶蘭、鋪地錦竹草、綠竹、短穎馬唐、雙稔草、稗、千金子、蘆葦、甜根子草、中國竹蔗、玉米、袖珍椰子、黃花美人蕉、美人蕉及竹芋。

於前期調查記錄而未見於本期之物種共計 39 種，分別為過溝菜蕨、

白榕、澀葉榕、毛蓼、印度牛膝、仙人掌、落地生根、南美豬屎豆、鵲豆、匍根大戟、白飯樹、畿內冬葵子、朱槿、穗花賽葵、扁蒲、石榴、白千層、薄葉芹菜、平原菟絲子、紫花牽牛、娥房藤、煙火樹、立鶴花、艾、美洲假蓬、蘄艾、多莖鼠麴草、向日葵、泥胡菜、西洋蒲公英、龍舌蘭、長枝竹、臭根子草、蓋氏虎尾草、小畫眉草、竹葉草、牧地狼尾草、山棕及大王椰子。

物種增減主要為栽培及歸化物種居多，可見調查範圍受到人為活動(園藝栽培及耕作)影響較大，導致不同時期調查物種產生差異。

稀有植物本期調查僅於穿越線 1 範圍記錄三星果藤及厚葉石斑木，皆屬於人為栽培之植株，皆種植於河堤周邊，做為綠化觀賞之用。上期記錄栽培之稀有植物蘄艾及平原菟絲子，本期皆未記錄，可能受到人為活動影響而移除。

植物棲地分布類型部分穿越線 1 及 2，各棲地類型所分布之植物種類皆較上季增加，由於當地屬於人為干擾較高之環境，除植物相變動快之外，所分布之植物類型以外來栽培種或人為普遍栽植原生植物為主，因此植群本屬於廣適應型之物種，在各棲地環境相鄰之條件下，植物亦可擴散生長，屬於正常之現象。

5.2 陸域動物生態

一、鳥類調查結果

在三條樣線上各進行 1 次調查，共發現 7 目 19 科 29 種鳥類，發現 2 種保育鳥類，包含珍貴稀有保育類野生動物的黑翅鳶，以及其他應予保育野生動物的紅尾伯勞。記錄物種中屬於臺灣特有種的有 1 種為小彎嘴，臺灣特有亞種的有 9 種，包含南亞夜鷹、小雨燕、黑枕藍鶺鴒、褐頭鷓鴣、黃頭扇尾鶺鴒、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鶺鴒及粉紅鸚嘴，詳細鳥類調查名錄見表 5-8。

表 5-8 濁水溪西螺堤防段鳥類調查結果

目名	科名	中文名	學名	特有性 ¹	保育等級 ²	出現棲地	111.04
夜鷹目	夜鷹科	南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>	特亞		6	6
雨燕目	雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	特亞		4	20
雀形目	八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>			1.4.6	18
		家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>			4.6	6
	王鶺鴒科	黑枕藍鶺鴒	<i>Hypothymis azurea</i>	特亞		1	8
	伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>		III	1.4	3
	扇尾鶺鴒科	褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>	特亞		3	5
		棕扇尾鶺鴒	<i>Cisticola juncidis</i>			3	2
		灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>			3	7
		黃頭扇尾鶺鴒	<i>Cisticola exilis</i>	特亞		3	3
	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>			3.4.5	18
		白喉文鳥	<i>Euodice malabarica</i>			1	4
	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>			1.3.4.6	73
	畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	特有		3.5	2
	鴉科	樹鵲	<i>Dendrocitta formosae</i>	特亞		1.2.4	3
	燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>			1.3.5.6	16
		洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>			1.3.5.6	4
	繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>			1.4.5	33
	鶺鴒科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	特亞		1.4.5	25
紅嘴黑鶺鴒		<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	特亞		4	3	
鶺鴒科	白腰鶺鴒	<i>Copsychus malabaricus</i>			1	1	
鸚嘴科	粉紅鸚嘴	<i>Sinosuthora webbiana</i>	特亞		3	2	
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>			2.3.4.6	11
		珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>			2.3.4.6	6
		野鴿	<i>Columba livia</i>			4.6	16
鴉形目	杜鵑科	番鴉	<i>Centropus bengalensis</i>			3	2
鶺鴒形目	鶺鴒科	夜鶺鴒	<i>Nycticorax nycticorax</i>			4	1
		黃頭鶺鴒	<i>Bubulcus ibis</i>			5	4
鷹形目	鷹科	黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i>		II	3	1
總計(隻次)							303

註 1. 「特有」表臺灣地區特有種，「特亞」表臺灣地區特有亞種。

註 2. 「II」表珍貴稀有保育類野生動物，「III」表其他應予保育之野生動物。

註 3. 次生林/樹林、2. 人造林地、3. 草生環境、4. 公園綠地、5. 農地、6. 人造地景。

本調查範圍內數量較多的鳥類群以較能適應人為干擾環境為主，如：白頭翁、珠頸斑鳩、紅鳩、家燕、洋燕、麻雀。由於濁水溪西螺堤防段緊鄰西螺市鎮，且調查樣線位於主要道路旁，而高灘地亦有公園綠地如棒壘球場以及農田耕作，因此調查到的鳥種大多數為西部平原地區常見鳥類。

濁水溪西螺堤段各棲地類型皆有其適合棲息之鳥類，如次生林/樹林內的主要物種為：黑枕藍鶇、樹鵲、紅尾伯勞及斯氏繡眼，次生林內喬木、雜木林的果實，為其所需的食物資源；濁水溪河灘地包含大面積的草生環境，吸引適合棲息於此的鳥類聚集，如：褐頭鷓鴣、灰頭鷓鴣、麻雀與斑文鳥。溪州大橋與西螺大橋橋下提供喜好於人為構造物上棲息的鳥類，如：野鴿、白尾八哥、家燕、洋燕與麻雀等(圖 5-2)。

因前期(施工前)調查未記錄各物種隻次，僅以記錄隻棲地進行表示，故調查成果不以記錄數量進行比較，本次鳥類調查成果與前期調查成果相比，本次調查新增記錄 12 種鳥類，未記錄 2 種為黑冠麻鷲及小環頸鴿，整體而言，計畫區周邊鳥類物種分物優於前期，各棲地環境皆可提供鳥類棲息活動空間。



紅尾伯勞



麻雀



樹鵲



白頭翁



斯氏繡眼



南亞夜鷹

圖5-2 濁水溪西螺堤防段鳥類調查照片

二、哺乳類調查結果

本次調查共記錄 3 目 4 科 4 種，包含赤腹松鼠、田鼯鼠、臭鼯及東亞家蝠，其中記錄臺灣特有種 1 種為赤腹松鼠，詳見調查名錄見表 5-9。赤腹松鼠於次生林及公園綠地的樹上活動，田鼯鼠及臭鼯則於草生環境周邊以鼠籠捕獲記錄，東亞家蝠則於次生林周邊活動記錄(圖 5-3)。

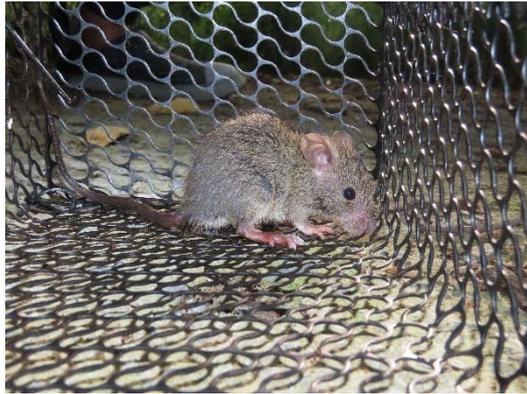
本次調查調查成果與前期調查成果相比，本次調查新增記錄 2 種哺乳類，未記錄赤背條鼠 1 種，整體而言，記錄物種皆屬於低海拔常見物種，未有保育類物種記錄。

表 5-9 濁水溪西螺堤防段哺乳類調查結果

目名	科名	中文名	學名	特有性 ¹	保育等級	本次調查 ² 出現棲地	111.04
啮齒目	松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus taiwanensis</i>	特有		1.4	5
	鼠科	田鼯鼠	<i>Mus caroli</i>			3	1
鼯形目	尖鼠科	臭鼯	<i>Suncus murinus</i>			3	3
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>			1	9
總計(隻次)							18

註 1. 「特有」表臺灣地區特有種。

註 2. 次生林/樹林、2.人造林地、3.草生環境、4.公園綠地、5.農地、6.人造地景



田鼯鼠



赤腹松鼠



臭鼯



東亞家蝠

圖 5-3 濁水溪西螺堤防段哺乳類調查照片

三、其他類群野生動物調查結果

本次調查記錄到爬蟲類 1 目 3 科 3 種，分別為多線真稜蜥、斯文豪氏攀蜥及疣尾蝮虎，其中斯文豪氏攀蜥為臺灣地區特有種，而多線真稜蜥為外來種，記錄物種皆為低海拔地區常見物種，多喜於樹林底層、草叢及公園綠地周邊活動，且適應人為活動干擾。兩生類則記錄 1 目 3 科 3 種，分別為小雨蛙、黑眶蟾蜍及斑腿樹蛙，其中未有臺灣地區特有種，然而有外來種 1 種為斑腿樹蛙，物種多於農地、草地及公園綠地周邊活動記錄(表 5-10、圖 5-4)。

本次調查成果與前期調查成果相比，僅有斯文豪氏攀蜥為重複記錄，本次未記錄到蛇類如臺灣黑眉錦蛇及南蛇，然而本次新增記錄兩生類，整體而言，調查區域內仍保有兩生爬蟲類棲息活動空間，所記錄物種亦均為平地常見物種，多適應人為活動干擾。

表 5-10 濁水溪西螺堤防段爬行類與兩生類調查名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性 ¹	保育等級	本次調查 ² 出現棲地	111.04
無尾目	狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>			5	2
	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>			3	2
	樹蛙科	斑腿樹蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>	外來		4	1
有鱗目	石龍子科	多線真稜蜥	<i>Eutropis multifasciata</i>	外來		3	2
	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Diploderma swinhonis</i>	特有		4	1
	壁虎科	疣尾蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>			1	3
總計(隻次)							11

註 1. 「特有」表臺灣地區特有種、「外來」表外來入侵種

註 2. 次生林/樹林、2. 人造林地、3. 草生環境、4. 公園綠地、5. 農地、6. 人造地景



疣尾蝎虎



斯文豪氏攀蜥

圖 5-4 濁水溪西螺堤防段爬行類調查照片



調查工作照

第六章 結論與建議

回顧本治理區前期各階段生態檢核情形，生態友善措施皆已確實執行，依據施工後檢核工作與相關結論，在維護本工區棲地並加速其恢復情況，建議本工區域後續（第二期）倘若設計規劃工程及進行維護管理應注意後續相關監測與追蹤之項目，以檢視工程與生態友善之成效

一、大樹部分

施工前健康度不良大樹共有 8 棵、施工中 12 棵、施工後 15 棵。其中以白榕所占數量最多，完工後健康度不良之白榕有 11 棵。僅討論施工中及施工後健康度不良之大樹，了解原因及其是否受工程所影響。除了 34 號白榕為不確定原因之大枝斷頭，其餘白榕(27~31、45、65、70~72，共計 10 棵)皆因為錯誤修枝導致幾乎沒有大枝及健全枝端，於施工前、中、後皆有觀察到此現象。錯誤修枝白榕位於廟宇周邊及西螺大橋廣場。37 號樟樹部分枝幹無葉且枯損，因生長空間受旁邊大樹壓迫所導致，非受工程影響。另外白榕（垂榕）因原有生長樹穴設計之大小所影響，生長同樣受壓迫，此情況亦非受本次工程影響；85 號陰香及 86 號苦楝皆位於堤防下方，陰香有許多枝幹枯損，苦楝枝幹有所枯損、樹葉密度明顯稀疏，可能是受工程堆置土包袋所影響。建議上述有生長問題的大樹都應列入追蹤，並且針對現有異常情形進行處理，通報管理負責單位進行狀況排除。若有枝幹枯損等問題應評估是否有安全疑慮而移除，另若是受樹穴影響而影響生長，應進行大樹生長環境的改善。

二、動物部分

三條樣線完工後鳥類調查結果與施工前及施工中鳥類調查結果大致相似，鳥種介於 18 至 21 種，且種類變動不大，除部分鳥種為候鳥如黃尾鶇、北方中杜鵑、小環頸鴿等，其他鳥類皆為留鳥。

其中三級保育類的紅尾伯勞為冬候鳥，主要棲息在空曠的農地或樹林當中，會於農耕地邊緣覓食小型動物(如施工前調查到之斯文豪氏攀蜥)及昆蟲。僅施工後(2021/8 月)非冬候鳥期，未調查到。施工中及施

工前皆有紀錄到，代表周邊環境生態功能仍維持，紅尾伯勞能於周邊覓食動物及昆蟲。調查記錄之留鳥主要為平地次生林、農地、草生地常見鳥類，如珠頸斑鳩、家燕、白尾八哥等，較能適應人為活動原生種鳥類。施工當下可能驚擾鳥類，但在施工中暫停或完工後，常可見鳥類在工區內或附近活動。依據調查結果顯示施工對此區鳥類的活動影響較為輕微。

另外，哺乳類以穿越線調查，記錄到赤腹松鼠。雖然此種對人為干擾的忍耐度高，但牠們需要森林性棲地。次生林下步道完工後，便在此處記錄到赤腹松鼠，顯示工程影響程度尚輕，後續可再觀察族群量是否有攀升的趨勢。

本次生態調查與前階段比對為有明顯的落差，整體棲地生態情況良好，而濁水溪西螺堤段各棲地類型皆有其適合棲息之鳥類，如次生林/樹林內的主要物種為：樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鶯與斯氏繡眼，濁水溪河灘地包含大面積的草生環境，吸引適合棲息於此的鳥類聚集，如：褐頭鷓鴣、灰頭鷓鴣、麻雀與斑文鳥。溪州大橋與西螺大橋橋下提供喜好於人為構造物上棲息的鳥類，如：鳩鴿科、燕科、白尾八哥與麻雀等。後續應可針對引西圳南岸緩坡綠化情形追蹤、工區內鳥類調查及關注物種監測。

第七章 參考文獻

- Boufford, D. E., H. Ohashi, T. C. Huang, C. F. Hsieh, J. L. Tsai, K. C. Yang, C. I. Peng, C. S. Kuoh and A. Hsiao. 2003. A checklist of the vascular plants of Taiwan. In: Huang, T. C. et al. (eds.), Flora of Taiwan 2nd ed., Vol. 6. Editorial committee, Department of Botany, National Taiwan University, Taipei. p. 15-139.
- 中央研究院生物多樣性中心。2022。臺灣物種多樣性名錄。取自網頁 <http://taibif.tw/>。
- 中央研究院生物多樣性中心。2004。臺灣入侵種生物資訊。取自網頁 <http://taibif.org.tw/invasive/>。
- 中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會。2020。臺灣鳥類名錄。中華民國野鳥學會，台北市。取自 http://www.bird.org.tw/images/docs/2020年鳥類名錄Fin_20140710.pdf。
- 方偉宏。2010。臺灣鳥類全圖鑑。貓頭鷹出版社，臺北市。408 頁。
- 向高世、李鵬翔、楊懿如。2009。臺灣兩棲爬行類圖鑑。貓頭鷹出版社，臺北市。336 頁。
- 向高世。2008。臺灣蜥蜴自然誌。天下文化出版社，臺中市。176 頁。
- 行政院農業委員會。2016。森林以外之樹木普查方法及受保護樹木認定標準。2016 年 5 月 27 日，取自 http://gazette.nat.gov.tw/EG_FileManager/eguploadpub/eg022098/ch07/type1/gov62/num18/Eg.htm。
- 行政院農業委員會。2017。文化資產保存法施行細則。2017 年 7 月 27 日，取自 https://www.moc.gov.tw/information_309_19939.html。
- 行政院農業委員會特有生物研究保育中心。2018。臺灣野生植物資料庫。2018 年 3 月 12 日。取自 <http://plant.tesri.gov.tw/plant100/>。
- 行政院環境保護署。2002。植物生態評估技術規範。2002 年 03 月 28 日，取自 <https://www.epa.gov.tw/public/Data/57289282171.pdf>。
- 行政院環境保護署。2011。動物生態評估技術規範修訂。2011 年 7 月 12 日，取自 <https://www.epa.gov.tw/public/Attachment/42231463933.pdf>。
- 林文宏。2006。猛禽觀察圖鑑。遠流出版事業股份有限公司，臺北市。216 頁。
- 祁偉廉。2008。臺灣哺乳動物。遠見天下出版有限公司，臺北市。255 頁。
- 邵廣昭。2009。臺灣物種名錄 網路電子版 version 2009。網路電子版。<http://taibnet.sinica.edu.tw>。

- 施志昫、李伯雯。2009。臺灣淡水蟹圖鑑。晨星出版有限公司，臺中市。240 頁。
- 國立臺灣大學植物標本館。2012。臺灣植物資訊整合查詢系統。
<http://tai2.ntu.edu.tw>。
- 雲林縣政府農業處。2016。雲林縣珍貴老樹。2017 年 7 月 27 日，取自
<https://reurl.cc/5a3Av>。
- 楊遠波、廖俊奎、唐默詩、楊智凱、葉秋好編著。2009。臺灣種子植物科屬誌。
行政院農業委員會林務局，臺北市。231 頁。
- 廖本興。2012。臺灣野鳥圖鑑：水鳥篇。晨星出版有限公司，臺中市。320 頁。
- 廖本興。2012。臺灣野鳥圖鑑：陸鳥篇。晨星出版有限公司，臺中市。400 頁。
- 臺灣植物紅皮書編輯委員會。2017。2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。特有生物
研究保育中心、行政院農業委員會林務局、臺灣植物分類學會，南投縣。187
頁。
- 鄭錫奇、方引平、周政翰。2010。臺灣蝙蝠圖鑑。特有生物研究保育中心，南
投縣。143 頁。
- 鄭錫奇、姚正得、林華慶、李德旺、林麗紅、盧堅富、楊耀隆、賴景陽。1996。
保育類野生動物圖鑑。特有生物研究保育中心，南投縣。319 頁。
- 鄭錫奇、張簡琳玟。2015。臺灣食肉目野生動物辨識手冊。特有生物研究保育
中心，南投縣。63 頁。

附表一 本計畫調查植物名錄

分類 ¹	科名 ²	生長型 ³	區系 ⁴	紅皮書 ⁵	特稀有 ⁶	學名 ²	中文名 ²	出現棲地 ⁷	前期調查 ⁸	前期穿1 ⁹	前期穿2 ¹⁰	本次調查 ¹¹	穿越線1 ¹²	穿越線2 ¹³
蕨類植物	木賊科	草本	原生			<i>Equisetum ramosissimum</i>	木賊	2	*		*	*		*
	海金沙科	草質藤本	原生			<i>Lygodium japonicum</i>	海金沙	3.4.	*	*	*	*	*	*
	鳳尾蕨科	草本	原生			<i>Pteris vittata</i>	鱗蓋鳳尾蕨	5				*	*	*
	金星蕨科	草本	原生			<i>Cyclosorus prolifera</i>	星毛蕨	3.4.				*	*	
	鱗毛蕨科	草本	原生			<i>Diplazium esculentum</i>	過溝菜蕨	1	*	*	*			
裸子植物	蘇鐵科	喬木	栽培			<i>Cycas revoluta</i>	蘇鐵	5				*	*	
	柏科	喬木	栽培			<i>Juniperus chinensis</i>	龍柏	2.5.				*		*
雙子葉植物	楊柳科	喬木	歸化			<i>Salix babylonica</i>	垂柳	5				*		*
	大麻科	喬木	原生			<i>Trema orientalis</i>	山黃麻	3.4.5.	*	*	*	*	*	*
	桑科	喬木	栽培			<i>Artocarpus heterophyllus</i>	波羅蜜	2				*	*	
		喬木	原生			<i>Broussonetia papyrifera</i>	構樹	1.2.3.4.5.	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生			<i>Ficus benjamina</i>	白榕	5	*	*				
		喬木	原生			<i>Ficus irisana</i>	澀葉榕	3	*	*				
		喬木	原生			<i>Ficus microcarpa</i>	榕樹	3.4.5.				*	*	*
		喬木	栽培			<i>Ficus microcarpa</i>	黃金榕	5				*	*	*
		喬木	原生			<i>Ficus septica</i>	稜果榕	2.3.5.	*		*	*	*	*
		喬木	原生			<i>Ficus subpisocarpa</i>	雀榕	5				*	*	*
		草質藤本	原生			<i>Humulus scandens</i>	葎草	1.2.3.4.5.	*	*	*	*	*	*
		喬木	歸化			<i>Morus alba</i>	桑樹	2.5.				*	*	*
	喬木	原生			<i>Morus australis</i>	小桑樹	2.3.4.5.	*	*	*	*	*	*	
	蕁麻科	灌木	原生			<i>Boehmeria nivea</i>	青苧麻	2.3.	*		*	*	*	*
	蓼科	草本	原生			<i>Polygonum barbatum</i>	毛蓼	1	*	*	*			
	草本	原生			<i>Polygonum chinense</i>	火炭母草	1.2.3.4.	*		*	*	*	*	
商陸科	草本	歸化			<i>Rivina humilis</i>	數珠珊瑚	3.4.5.	*	*	*	*		*	

分類 ¹	科名 ²	生長型 ³	區系 ⁴	紅皮書 ⁵	特稀有 ⁶	學名 ²	中文名 ²	出現棲地 ⁷	前期調查 ⁸	前期穿1 ⁹	前期穿2 ¹⁰	本次調查 ¹¹	穿越線1 ¹²	穿越線2 ¹³
	紫茉莉科	木質藤本	栽培			<i>Bougainvillea spectabilis</i>	九重葛	5	*	*		*	*	
	馬齒莧科	草本	原生			<i>Portulaca oleracea</i>	馬齒莧	1.2.5.	*	*	*	*	*	*
	落葵科	草質藤本	入侵			<i>Basella alba</i>	落葵	2				*		*
	石竹科	草本	栽培			<i>Beta vulgaris</i>	甜菜	2				*		*
	莧科	草本	原生			<i>Achyranthes aspera</i>	印度牛膝	3	*		*			
		草本	歸化			<i>Alternanthera nodiflo</i>	節節花	1.2.5.				*	*	*
		草本	歸化			<i>Amaranthus patulus</i>	青莧	1.2.5.	*	*	*	*	*	*
		草本	歸化			<i>Amaranthus viridis.</i>	野莧菜	1.2.5.				*		*
		草本	入侵			<i>Chenopodium ambrosioides</i>	臭杏	1.2.5.				*	*	*
		草本	原生			<i>Chenopodium glaucum</i>	灰綠藜	2				*		*
		草本	原生			<i>Chenopodium serotinum</i>	小葉藜	1.2.4.5.	*	*	*	*	*	*
	仙人掌科	灌木	歸化			<i>Hylocereus undatus</i>	三角柱	2.5.				*		*
		灌木	歸化			<i>Opuntia dillenii</i>	仙人掌	5	*	*				
	木蘭科	喬木	栽培			<i>Michelia alba</i>	白玉蘭	5				*	*	
		喬木	栽培			<i>Michelia figo</i>	含笑花	5				*		*
	樟科	喬木	歸化			<i>Cinnamomum burmannii</i>	陰香	3.4.5.	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生			<i>Cinnamomum camphora</i>	樟樹	3.4.5.	*	*		*	*	*
		喬木	栽培			<i>Persea americana</i>	酪梨	2				*	*	
	毛茛科	木質藤本	原生			<i>Clematis grata</i>	串鼻龍	1.2.3.5.	*	*	*	*	*	*
	白花菜科	草本	入侵			<i>Cleome rutidosperma</i>	成功白花菜	1.2.5.	*	*		*	*	*
	十字花科	草本	栽培			<i>Brassica oleracea</i>	甘藍	2	*		*	*		*
		草本	歸化			<i>Capsella bursa-pastoris</i>	蔞菜	1.2.5.	*	*		*	*	*
		草本	歸化			<i>Cardamine flexuosa</i>	蔞菜	1.2.5.	*	*		*	*	*
		草本	入侵			<i>Lepidium virginicum</i>	獨行菜	1.2.5.				*	*	*
	景天科	草本	入侵			<i>Bryophyllum pinnatum</i>	落地生根	5.	*	*				
	薔薇科	喬木	原生	NT		<i>Rhaphiolepis indica</i>	厚葉石斑木	5.				*	*	*
	豆科	喬木	歸化			<i>Acacia farnesiana</i>	金合歡	5.				*	*	
		草本	原生			<i>Alysicarpus vaginalis</i>	煉莢豆	1.5.				*	*	*

分類 ¹	科名 ²	生長型 ³	區系 ⁴	紅皮書 ⁵	特稀有 ⁶	學名 ²	中文名 ²	出現棲地 ⁷	前期調查 ⁸	前期穿1 ⁹	前期穿2 ¹⁰	本次調查 ¹¹	穿越線1 ¹²	穿越線2 ¹³
		喬木	歸化			<i>Bauhinia purpurea</i>	洋紫荊	5.				*	*	
		灌木	歸化			<i>Chamaecrista nictitans</i>	大葉假含羞草	1.4.5.				*		*
		灌木	入侵			<i>Crotalaria zanzibarica</i>	南美豬屎豆	1.	*		*			
		草本	歸化			<i>Desmodium tortuosum</i>	紫花山螞蝗	1.5.	*	*		*	*	*
		草質藤本	歸化			<i>Lablab purpureus</i>	鵲豆	5.	*	*				
		喬木	入侵			<i>Leucaena leucocephala</i>	銀合歡	1.2.3.4.5.	*	*	*	*	*	*
		草質藤本	入侵			<i>Macropodium atropurpureum</i>	賽芎豆	1.4.5.	*		*	*		*
		草質藤本	歸化			<i>Macropodium lathyroides</i>	寬翼豆	1.4.5.	*		*	*		*
		喬木	原生			<i>Millettia pinnata</i>	水黃皮	4.5.	*		*	*		*
		木質藤本	入侵			<i>Mimosa diplotricha</i>	美洲含羞草	1.3.4.5.				*		*
		草本	入侵			<i>Mimosa pudica</i>	含羞草	1.4.5.	*		*	*	*	
		草質藤本	原生			<i>Pueraria montana</i>	山葛	1.3.4.5.	*	*		*	*	*
		灌木	歸化			<i>Sesbania cannabiana</i>	田菁	1.2.5.				*		*
	酢漿草科	草本	原生			<i>Oxalis corniculata</i>	酢漿草	1.2.3.4.5.	*	*	*	*	*	*
		草本	歸化			<i>Oxalis corymbosa</i>	紫花酢漿草	1.2.3.4.5.	*	*		*	*	*
	大戟科	草本	歸化			<i>Euphorbia heterophylla</i>	白芭猩猩草	1.2.5.	*		*	*		*
		草本	入侵			<i>Euphorbia hirta</i>	大飛揚草	1.2.4.5.	*	*	*	*	*	*
		草本	歸化			<i>Euphorbia hypericifolia</i>	假紫斑大戟	1.5.				*	*	*
		草本	原生			<i>Euphorbia makinoi</i>	小葉大戟	1.5.				*	*	*
		草本	原生			<i>Euphorbia prostrata</i>	伏生大戟	1.5.				*	*	*
		草本	歸化			<i>Euphorbia serpens</i>	匍根大戟	1.2.4.	*	*	*			
		草本	原生			<i>Euphorbia thymifolia</i>	千根草	1.5.				*	*	*
		喬木	原生			<i>Macaranga tanarius</i>	血桐	1.2.3.4.5.	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生			<i>Melanolepis multiglandulosa</i>	蟲屎	3.5.				*	*	*
		灌木	歸化			<i>Pedilanthus tithymaloides</i>	紅雀珊瑚	5.				*	*	
		草本	入侵			<i>Ricinus communis</i>	蓖麻	1.2.3.5.	*	*	*	*	*	*
	葉下珠科	喬木	原生			<i>Bischofia javanica</i>	茄苳	2.3.4.5.				*	*	*

分類 ¹	科名 ²	生長型 ³	區系 ⁴	紅皮書 ⁵	特稀有 ⁶	學名 ²	中文名 ²	出現棲地 ⁷	前期調查 ⁸	前期穿1 ⁹	前期穿2 ¹⁰	本次調查 ¹¹	穿越線1 ¹²	穿越線2 ¹³
		灌木	歸化			<i>Flueggea suffruticosa</i>	白飯樹	1.3.	*	*	*			
		灌木	原生			<i>Flueggea virosa</i>	密花白飯樹	1.2.3.4.5.				*	*	*
		草本	歸化			<i>Phyllanthus debilis.</i>	銳葉小返魂	1.2.5.	*	*		*	*	*
		草本	歸化			<i>Phyllanthus tenellus</i>	五蕊油柑	1.5.				*	*	*
	芸香科	喬木	栽培			<i>Citrus grandis</i>	柚子	2.5.	*	*		*	*	
		喬木	原生			<i>Murraya paniculata</i>	月橘	3.4.5.	*	*	*	*	*	*
	楝科	喬木	栽培			<i>Aglaia odorata</i>	樹蘭	5.				*	*	*
		喬木	原生			<i>Melia azedarach</i>	楝	1.2.3.4.5.	*	*	*	*	*	*
	黃耨花科	木質藤本	原生	EN		<i>Tristellateia australasiae</i>	三星果藤	5.				*	*	
	漆樹科	喬木	栽培			<i>Mangifera indica</i>	芒果	2.5.	*	*	*	*	*	*
		喬木	原生			<i>Pistacia chinensis</i>	黃連木	5.				*	*	
	無患子科	草質藤本	入侵			<i>Cardiospermum halicacabum</i>	倒地鈴	1.2.				*		*
		喬木	歸化			<i>Dimocarpus longan</i>	龍眼	2.3.4.5.	*	*	*	*	*	*
		喬木	特有			<i>Koelreuteria henryi Dummer</i>	台灣欒樹	4.5.	*	*	*	*	*	*
	葡萄科	木質藤本	原生			<i>Ampelopsis brevipedunculata</i>	漢氏山葡萄	1.2.3.4.5.	*		*	*	*	*
		木質藤本	原生			<i>Cayratia japonica</i>	虎葛	1.2.3.4.5.	*	*	*	*	*	*
	西印度櫻桃科	喬木	歸化			<i>Muntingia calabura</i>	西印度櫻桃	5.				*	*	
	錦葵科	灌木	歸化			<i>Abutilon grandifolium</i>	大葉苧麻	1.4.5.				*		*
		草本	原生			<i>Abutilon indicum</i>	畿內冬葵子	4.	*		*			
		灌木	歸化			<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	朱槿	5.	*	*				
		喬木	原生			<i>Hibiscus tiliaceus</i>	黃槿	4.5.				*	*	*
		草本	入侵			<i>Malvastrum coromandelianum</i>	賽葵	1.2.4.5.	*		*	*	*	*
		草本	歸化			<i>Malvastrum spicatum</i>	穗花賽葵	5.	*		*			
		喬木	歸化			<i>Pachira macrocarpa</i>	馬拉巴栗	4.5.	*	*	*	*	*	*
		草本	原生			<i>Sida rhombifolia</i>	金午時花	1.2.3.4.5.	*	*	*	*	*	*
	西番蓮科	草質藤本	入侵			<i>Passiflora foetida</i>	毛西番蓮	1.2.3.4.5.	*	*		*	*	*
		草質藤本	入侵			<i>Passiflora suberosa</i>	三角葉西番	1.3.4.5.	*	*	*	*	*	*

分類 ¹	科名 ²	生長型 ³	區系 ⁴	紅皮書 ⁵	特稀有 ⁶	學名 ²	中文名 ²	出現棲地 ⁷	前期調查 ⁸	前期穿1 ⁹	前期穿2 ¹⁰	本次調查 ¹¹	穿越線1 ¹²	穿越線2 ¹³
							蓮							
	番木瓜科	喬木	歸化			<i>Carica papaya</i>	木瓜	2.5.	*	*		*	*	*
	葫蘆科	草質藤本	栽培			<i>Cucurbita moschata</i>	中國南瓜	2.				*		*
		草質藤本	歸化			<i>Lagenaria sicerari</i>	扁蒲	2.5.	*		*			
		草質藤本	歸化			<i>Momordica charantia</i>	短角苦瓜	1.2.3.4.5.	*		*	*	*	*
	千屈菜科	喬木	歸化			<i>Punica granatum</i>	石榴	5.	*	*				
	桃金娘科	喬木	栽培			<i>Melaleuca leucadendra</i>	白千層	4.5.	*	*	*			
		喬木	歸化			<i>Psidium guajava</i>	番石榴	2.5.	*	*		*	*	
	使君子科	喬木	原生			<i>Terminalia catappa</i>	攪仁	5.				*	*	
		喬木	栽培			<i>Terminalia boivinii</i>	小葉攪仁	4.5.	*		*	*		*
	繖形科	草本	歸化			<i>Apium leptophyllum</i>	薄葉芹菜	2.	*		*			
		草本	歸化			<i>Foeniculum vulgare</i>	茴香	2.				*		*
	柿樹科	喬木	原生			<i>Diospyros vaccinioides</i>	楓港柿	2.5.				*		*
	木犀科	喬木	原生			<i>Fraxinus griffithii</i>	白雞油	4.5.				*	*	*
		灌木	栽培			<i>Jaminum sambac</i>	茉莉	5.				*	*	
	夾竹桃科	灌木	栽培			<i>Adenium obsesum</i>	沙漠玫瑰	5.				*	*	
		灌木	歸化			<i>Catharanthus roseus</i>	長春花	5.	*	*		*	*	*
	茜草科	喬木	原生			<i>Gardenia jasminoides</i>	山黃梔	5.				*	*	
		草本	原生			<i>Hedyotis corymbosa</i>	繖花龍吐珠	1.2.4.5.	*	*	*	*	*	*
		灌木	栽培			<i>Ixora williamsii</i>	矮仙丹花	5.				*	*	*
		喬木	原生			<i>Morinda citrifolia</i>	檄樹	2.				*	*	
		草質藤本	原生			<i>Paederia foetida</i>	雞屎藤	1.2.3.4.5.	*	*	*	*	*	*
	旋花科	草質藤本	入侵	DD		<i>Cuscuta campestris</i>	平原菟絲子	1.	*		*			
		草質藤本	歸化			<i>Ipomoea batatas</i>	甘藷	2.5.	*	*		*	*	*
		草質藤本	入侵			<i>Ipomoea cairica</i>	番仔藤	1.2.3.4.5.	*	*	*	*	*	*
		草質藤本	歸化			<i>Ipomoea indica</i>	銳葉牽牛	1.3.4.5.				*	*	*
		草質藤本	歸化			<i>Ipomoea nil</i>	牽牛花	4.5.				*	*	*
		草質藤本	歸化			<i>Ipomoea obscura</i>	野牽牛	1.2.3.4.5.	*	*	*	*	*	*

分類 ¹	科名 ²	生長型 ³	區系 ⁴	紅皮書 ⁵	特稀有 ⁶	學名 ²	中文名 ²	出現棲地 ⁷	前期調查 ⁸	前期穿1 ⁹	前期穿2 ¹⁰	本次調查 ¹¹	穿越線1 ¹²	穿越線2 ¹³
		草質藤本	原生			<i>Ipomoea pescaprae</i>	馬鞍藤	1.4.5.	*		*	*		*
		草質藤本	歸化			<i>Ipomoea purpurea</i>	紫花牽牛	1.3.	*	*	*			
		草質藤本	歸化			<i>Ipomoea triloba.</i>	紅花野牽牛	1.4.5.				*	*	*
		草質藤本	原生			<i>Jacquemontia paniculata</i>	娥房藤	3.5.	*	*				
	紫草科	喬木	原生			<i>Cordia dichotoma</i>	破布子	2.5.				*	*	*
	馬鞭草科	灌木	歸化			<i>Duranta repens</i>	金露花	5.	*	*		*	*	*
		灌木	入侵			<i>Lantana camara</i>	馬纓丹	3.4.5.	*	*	*	*	*	*
	透骨草科	草本	原生			<i>Mazus pumilus</i>	通泉草	1.2.5.	*	*		*	*	*
	唇形科	灌木	栽培			<i>Clerodendrum quadriloculare</i>	煙火樹	5.	*	*				
		草本	歸化			<i>Ocimum basilicum</i>	羅勒	2.5.				*	*	*
		草本	歸化			<i>Plectranthus amboinicus</i>	到手香	5.				*	*	
		灌木	原生			<i>Vitex negundo</i>	黃荊	5.	*	*		*	*	
	茄科	草本	栽培			<i>Capsicum annuum</i>	辣椒	2.5.	*	*		*		*
		草本	栽培			<i>Lycopersicon esculentum</i>	番茄	2.5.	*	*	*	*		*
		草本	歸化			<i>Nicotiana plumbaginifolia</i>	皺葉煙草	1.2.3.4.5.				*	*	*
		草本	歸化			<i>Solanum americanum</i>	光果龍葵	1.2.3.4.5.	*	*	*	*	*	*
		灌木	歸化			<i>Solanum diphyllum</i>	瑪瑙珠	1.3.4.5.	*	*	*	*	*	*
		喬木	歸化			<i>Solanum erianthum</i>	山煙草	3.4.5.	*	*	*	*	*	*
		木質藤本	歸化			<i>Solanum seaforthianum</i>	星茄	1.2.3.5.	*		*	*	*	
	玄參科	灌木	原生			<i>Buddleja asiatica</i>	揚波	3.4.5.	*		*	*	*	*
	紫葳科	草質藤本	歸化			<i>Pyrostegia venusta</i>	炮仗花	5.				*	*	*
	爵床科	草本	栽培			<i>Thunbergia erecta</i>	立鶴花	5.	*	*				
	車前科	草本	歸化			<i>Scopia dulcis</i>	野甘草	1.2.3.4.5.	*	*	*	*	*	*
	五福花科	灌木	原生			<i>Sambucus chinensis</i>	冇骨消	3.5.	*	*		*	*	*
	菊科	草本	入侵			<i>Ageratum houstonianum</i>	紫花藿香薷	1.2.5.				*	*	*
		草本	原生			<i>Artemisia capillaris</i>	茵陳蒿	1.4.5.				*		*
		草本	原生			<i>Artemisia indica</i>	艾	1.	*	*	*			
		草本	歸化			<i>Aster subulatus</i>	掃帚菊	1.2.3.4.5.	*	*		*	*	*

分類 ¹	科名 ²	生長型 ³	區系 ⁴	紅皮書 ⁵	特稀有 ⁶	學名 ²	中文名 ²	出現棲地 ⁷	前期調查 ⁸	前期穿1 ⁹	前期穿2 ¹⁰	本次調查 ¹¹	穿越線1 ¹²	穿越線2 ¹³
		草本	入侵			<i>Bidens alba</i>	大花咸豐草	1.2.3.4.5.	*	*	*	*	*	*
		草本	歸化			<i>Calyptracarpus vialis</i>	金腰箭舅	5.				*	*	
		草本	入侵			<i>Conyza bonariensis</i>	美洲假蓬	5.	*	*				
		草本	入侵			<i>Conyza sumatrensis</i>	野苧蒿	1.2.5.				*	*	*
		草本	原生	VU		<i>Crossostephium chinense</i>	蕪艾	2.5.	*	*	*			
		草本	原生			<i>Eclipta prostrata</i>	鱧腸	1.2.5.	*	*		*	*	*
		草本	原生			<i>Emilia sonchifolia</i>	紫背草	1.2.3.4.5.				*	*	*
		草本	歸化			<i>Gnaphalium pensylvanicum</i>	匙葉鼠麴草	1.2.5.	*	*	*	*	*	*
		草本	原生			<i>Gnaphalium polycaulon</i>	多莖鼠麴草	1.3.	*	*	*			
		草本	栽培			<i>Helianthus annuus</i>	向日葵	5.	*	*				
		草本	原生			<i>Hemistepta lyrata</i>	泥胡菜	1.5.	*	*				
		草本	原生			<i>Ixeris chinensis</i>	兔仔菜	1.2.5.	*	*	*	*	*	*
		草質藤本	入侵			<i>Mikania micrantha</i>	小花蔓澤蘭	1.2.3.4.5.	*	*	*	*	*	*
		草本	入侵			<i>Parthenium hysterophorus</i>	銀膠菊	1.2.5.	*	*		*	*	*
		草本	入侵			<i>Praxelis clematidea</i>	貓腥草	1.4.5.	*		*	*		*
		草本	歸化			<i>Soliva anthemifolia</i>	假吐金菊	1.5.	*	*		*	*	
		草本	原生			<i>Sonchus arvensis</i>	苦苣菜	1.2.4.5.	*	*	*	*	*	
		草本	歸化			<i>Sonchus oleraceus</i>	苦蕒菜	1.2.4.5.	*	*		*	*	*
		草本	入侵			<i>Taraxacum officinale</i>	西洋蒲公英	1.5.	*		*			
		草本	入侵			<i>Tridax procumbens</i>	長柄菊	1.2.3.4.5.	*	*	*	*	*	*
		草本	歸化			<i>Vernonia amygdalina</i>	扁桃葉斑鳩菊	2.5.				*	*	*
		草本	原生			<i>Vernonia cinerea</i>	一枝香	1.2.5.	*	*		*	*	*
		草本	原生			<i>Youngia japonica</i>	黃鵪菜	1.2.5.	*	*		*	*	*
單子葉植物	石蒜科	草本	栽培			<i>Allium tuberosum</i>	韭菜	2.				*		*
		草本	栽培			<i>Hymenocallis speciosa</i>	螯蟹百合	5.				*		*
	朱蕉科	草本	栽培			<i>Cordyline terminalis</i>	朱蕉	5.				*	*	
	龍舌蘭科	草本	歸化			<i>Agave americana</i>	龍舌蘭	5.	*	*				

分類 ¹	科名 ²	生長型 ³	區系 ⁴	紅皮書 ⁵	特稀有 ⁶	學名 ²	中文名 ²	出現棲地 ⁷	前期調查 ⁸	前期穿1 ⁹	前期穿2 ¹⁰	本次調查 ¹¹	穿越線1 ¹²	穿越線2 ¹³
	假葉樹科	喬木	栽培			<i>Beaucamea recurvata</i>	酒瓶蘭	5.				*	*	
	鴨跖草科	草本	栽培			<i>Callisia repens</i>	鋪地錦竹草	5.				*	*	
	莎草科	草本	原生			<i>Cyperus rotundus</i>	香附子	1.2.4.5.	*	*	*	*	*	*
	禾本科	喬木	原生			<i>Bambusa dolichoclada</i>	長枝竹	3.	*	*	*			
喬木		栽培				<i>Bambusa oldhamii</i>	綠竹	2.				*		*
草本		原生				<i>Bothriochloa intermedia</i>	臭根子草	1.2.5.	*	*	*			
草本		入侵				<i>Brachiaria mutica</i>	巴拉草	1.2.3.4.5.	*	*	*	*	*	*
草本		入侵				<i>Cenchrus echinatus</i>	蒺藜草	1.2.5.	*		*	*	*	*
草本		歸化				<i>Chloris barbata</i>	孟仁草	1.2.3.4.5.	*	*	*	*	*	*
草本		入侵				<i>Chloris gayana</i>	蓋氏虎尾草	1.5.	*		*			
草本		原生				<i>Cynodon dactylon</i>	狗牙根	1.2.5.	*	*		*	*	*
草本		歸化				<i>Cynodon nlemfuensis</i>	長穎星草	1.3.5.	*	*	*	*		*
草本		原生				<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	龍爪茅	1.2.4.5.	*	*	*	*	*	*
草本		歸化				<i>Dichanthium annulatum</i>	雙花草	1.2.3.4.5.	*	*	*	*	*	*
草本		原生				<i>Digitaria setigera</i>	短穎馬唐	1.2.5.				*	*	*
草本		原生				<i>Leptochloa fusca</i>	雙稈草	2.5.				*	*	*
草本		原生				<i>Echinochloa colona</i>	芒稷	1.2.3.4.5.	*	*	*	*	*	*
草本		原生				<i>Echinochloa crus-galli</i>	稗	1.2.5.				*	*	*
草本		原生				<i>Eleusine indica</i>	牛筋草	1.2.4.5.	*	*	*	*	*	*
草本		原生				<i>Eragrostis amabilis</i>	鯽魚草	1.2.4.5.	*	*	*	*	*	
草本		原生				<i>Eragrostis minor</i>	小畫眉草	1.3.	*	*	*			
草本		原生				<i>Imperata cylindrica</i>	白茅	1.2.3.4.5.	*	*	*	*	*	*
草本		原生				<i>Leptochloa chinensis</i>	千金子	1.2.				*		*
草本		入侵				<i>Melinis repens</i>	紅毛草	1.2.5.	*	*	*	*	*	*
草本	原生				<i>Miscanthus floridulus</i>	五節芒	1.2.3.4.5.	*	*	*	*	*	*	
草本	原生				<i>Oplismenus compositus</i>	竹葉草	1.3.	*	*	*				
草本	栽培				<i>Oryza sativa</i>	稻子	2.	*		*	*	*	*	
草本	入侵				<i>Panicum maximum</i>	大黍	1.2.3.4.5.	*	*	*	*	*	*	

分類 ¹	科名 ²	生長型 ³	區系 ⁴	紅皮書 ⁵	特稀有 ⁶	學名 ²	中文名 ²	出現棲地 ⁷	前期調查 ⁸	前期穿1 ⁹	前期穿2 ¹⁰	本次調查 ¹¹	穿越線1 ¹²	穿越線2 ¹³
		草本	歸化			<i>Paspalum conjugatum</i>	兩耳草	1.5.	*	*	*	*	*	*
		草本	歸化			<i>Paspalum urvillei</i>	吳氏雀稗	1.5.				*	*	
		草本	入侵			<i>Pennisetum polystachion</i>	牧地狼尾草	1.5.	*	*	*			
		草本	入侵			<i>Pennisetum purpureum</i>	象草	1.2.3.4.5.	*	*	*	*	*	*
		草本	原生			<i>Phragmites australis</i>	蘆葦	1.2.				*		*
		草本	原生			<i>Saccharum spontaneum</i>	甜根子草	1.3.4.5.				*		*
		草本	栽培			<i>Saccharum sinense</i>	中國竹蔗	2.				*	*	
		草本	原生			<i>Setaria verticillata</i>	倒刺狗尾草	1.2.5.	*	*		*	*	*
		草本	原生			<i>Sporobolus indicus</i>	鼠尾粟	1.2.4.5.	*		*	*	*	*
		草本	栽培			<i>Zea mays</i>	玉米	2.				*		*
	棕櫚科	草本	原生			<i>Arenga tremula</i>	山棕	3.	*		*			
		灌木	栽培			<i>Collinia elegans</i>	袖珍椰子	5.				*	*	
		喬木	栽培			<i>Roystonea regia</i>	大王椰子	5.	*	*				
	天南星科	草本	原生			<i>Alocasia odora</i>	姑婆芋	3.4.	*		*	*	*	*
	芭蕉科	草本	栽培			<i>Musa sapientum</i>	香蕉	2.5.	*	*	*	*	*	*
	薑科	草本	原生			<i>Alpinia zerumbet</i>	月桃	3.4.5.	*		*	*	*	*
	美人蕉科	草本	歸化			<i>Canna flaccida</i>	黃花美人蕉	2.5.				*		*
		草本	歸化			<i>Canna indica</i>	美人蕉	2.5.				*		*
	竹芋科	草本	栽培			<i>Maranta arundinacea</i>	竹芋	2.				*		*

註1.「分類」欄顯示植物之高階分類群，可分為蕨類植物、裸子植物、單子葉植物及雙子葉植物。

註2.「科名」、「學名」及「中文名」欄分別顯示植物分類之中文科名、拉丁文學名及中文俗名。

註3.「生長型」欄顯示植物之生長（生活）類型，可分為喬木、灌木、木質藤本、草質藤本及草本。

註4.「區系」欄顯示植物區位屬性，可分為原生（種）、歸化（種）及栽培（種）；原生之臺灣地區特有物種為特有（種），歸化之外來入侵物種為入侵（種）。詳細區分依據請參閱調查方法中相關參考文獻。

註5.「紅皮書」欄顯示臺灣植物紅皮書編輯委員會（2017）中的物種受威脅等級，物種評估等級分為滅絕（Extinct, EX）、野外滅絕（Extinct in the Wild, EW）、區域滅絕（Regional Extinct, RE）、極危（Ritically Endangered, CR）、瀕危（Endangered, EN）、易危（Vulnerable, VU）、接近受脅（Near Threatened, NT）、暫無危機（Least Concern, LC）、資料缺乏（Data Deficient, DD）、不適用（Not Applicable, NA）和未評估（Not Evaluated, NE）等11級。其中極危（CR）、瀕危（EN）和易危（VU）屬國家受威脅的野生維管束植物為最具保育迫切性。

- 註 6. 「特稀有」欄顯示行政院環境保護署（2002）中之特稀有植物分級，按稀有程度區分為第一至第四級，並以第一級最具保育迫切性；另註明文資法公告之珍貴稀有植物。
- 註 7. 「出現棲地」為調查物種出現棲地環境：1.草生地、2.農地、3.次生林、4.人造林、5.人造環境與道路邊。
- 註 8. 「前期調查」欄顯示前期調查植物名錄，「*」表記錄物種。
- 註 9. 「前期穿 1」欄顯示前期調查穿越線 1 的植物名錄，「*」表記錄物種。
- 註 10. 「前期穿 2」欄顯示前期調查穿越線 2 的植物名錄，「*」表記錄物種。
- 註 11. 「本次調查」欄顯示本次調查的植物名錄，「*」表記錄物種。
- 註 12. 「穿越線 1」欄顯示本次調查穿越線 1 的植物名錄，「*」表記錄物種。
- 註 13. 「穿越線 2」顯示本次調查穿越線 2 的植物名錄，「*」表記錄物種

