

台 1 丁線 3K+720 新榮橋改建工程
委託測量、設計及地質探查案生態檢核

委託單位：建業工程顧問有限公司

執行單位：民翔環境生態研究有限公司



民翔環境生態研究有限公司
Minshiang Environmental & Ecological Research Co.,Ltd

中華民國一一〇年十一月

目錄

目錄.....	i
表目錄.....	ii
圖目錄.....	iii
一、 調查地點及環境概述.....	1
二、 調查時間.....	3
三、 調查方法.....	3
(一) 陸域植物.....	4
(二) 陸域動物.....	5
(三) 水域生物.....	6
四、 調查結果.....	8
(一) 陸域植物.....	8
(二) 陸域動物.....	12
(三) 水域生物.....	19
五、 生態檢核.....	22
(一) 受關注物種.....	22
(二) 生態敏感區.....	23
(三) 生態影響評估與對策.....	24
(四) 公共工程生態檢核表單.....	25
六、 參考資料.....	38
附錄一、植物名錄.....	40
附錄二、環境照、工作照與生物照.....	49

表目錄

表 1、自然度系統之分區及定義描述一覽表.....	4
表 2、指標魚類與水質污染等級對照表.....	7
表 3、台 1 丁線 3K+720 新榮橋改建工程生態檢核作業植物歸隸特性表	9
表 4、台 1 丁線 3K+720 新榮橋改建工程生態檢核保全樹木樹籍資料表	11
表 5、台 1 丁線 3K+720 新榮橋改建工程委託測量、設計及地質探查案生態檢核 作業鳥類資源表.....	15
表 6、台 1 丁線 3K+720 新榮橋改建工程委託測量、設計及地質探查案生態檢核 作業哺乳類資源表.....	17
表 7、台 1 丁線 3K+720 新榮橋改建工程委託測量、設計及地質探查案生態檢核 作業兩棲類資源表.....	17
表 8、台 1 丁線 3K+720 新榮橋改建工程委託測量、設計及地質探查案生態檢核 作業爬蟲類資源表.....	17
表 9、台 1 丁線 3K+720 新榮橋改建工程委託測量、設計及地質探查案生態檢核 作業蝶類資源表.....	18
表 10、台 1 丁線 3K+720 新榮橋改建工程委託測量、設計及地質探查案生態檢核 作業保育類動物座標表.....	18
表 11、台 1 丁線 3K+720 新榮橋改建工程委託測量、設計及地質探查案生態檢核 作業魚類資源.....	20
表 12、台 1 丁線 3K+720 新榮橋改建工程委託測量、設計及地質探查案生態檢核 作業底棲生物資源.....	21
表 13、台 1 丁線 3K+720 新榮橋改建工程委託測量、設計及地質探查案生態檢核 作業水生昆蟲資源.....	22
表 14、公共工程生態檢核自評表.....	26
表 15、省道公路工程生態檢核自評表.....	28
表 16、生態專業人員意見記錄表.....	29
表 17、生態評估分析記錄表.....	29
表 18、生態保育策略及討論記錄表.....	32
表 19、水利工程快速棲地生態評估表.....	33

圖目錄

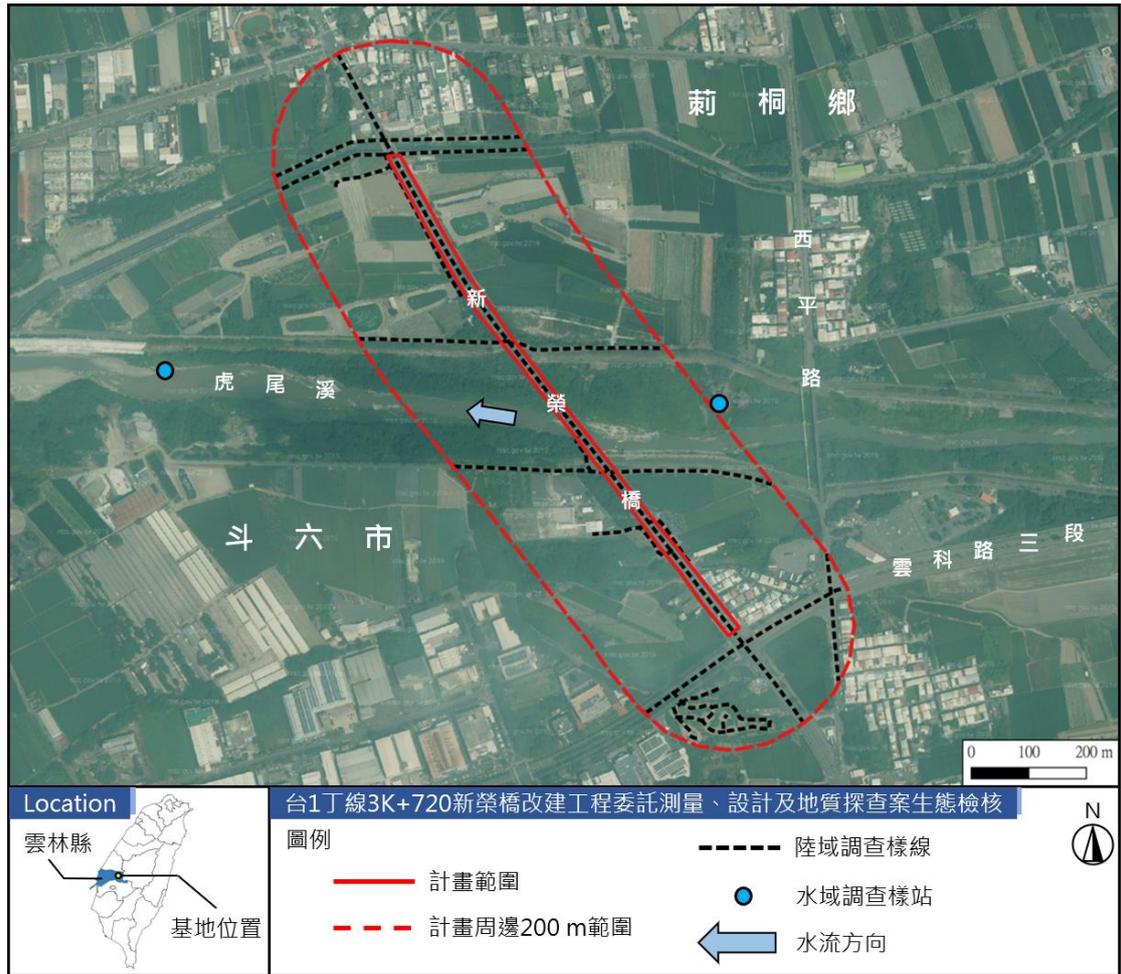
圖 1、台 1 丁線 3K+720 新榮橋改建工程委託測量、設計及地質探查案生態檢核 作業範圍、調查路線及水域樣站位置圖.....	2
圖 2、二水氣象站生態氣候圖(2011.11-2021.10).....	3
圖 3、台 1 丁線 3K+720 新榮橋改建工程生態檢核自然度分布圖	11
圖 4、台 1 丁線 3K+720 新榮橋改建工程生態檢核作業保全樹木分布圖	12
圖 5、台 1 丁線 3K+720 新榮橋改建工程委託測量、設計及地質探查案生態檢核 作業保育類動物分布圖.....	19
圖 6、台 1 丁線 3K+720 新榮橋改建工程委託測量、設計及地質探查案生態檢核 作業受關注物種.....	23
圖 7、台 1 丁線 3K+720 新榮橋改建工程委託測量、設計及地質探查案生態檢核 作業敏感區域圖.....	24

一、調查地點及環境概述

計畫範圍位於雲林縣斗六市，周圍環境以農耕地為主，地形屬嘉南平原一部份，海拔約 40 公尺，主要聯外道路為台 1 丁線與雲科路，如圖 1，調查範圍為計畫區及周圍 200 公尺鄰近區。

範圍內環境類型包含建物、道路、水域、裸露地、農耕地及草地、次生林、竹林與人造林，以農耕地及草地所佔範圍最多，分為河床草地與公園草地，河床草地以象草為主，並散生巴拉草、開卡蘆、甜根子草、小花蔓澤蘭等植物，公園草皮多為馬尼拉芝、高麗芝及地毯草等人工草皮。河流兩岸次生林型為銀合歡—構樹次生林，與臺灣各地河川中下游林型相似。植栽皆以景觀用途為主，多由人工栽植，野生植物以草本植物為主，皆為常見種。因環境單一，整體自然度低，出現之優勢生物為紅鳩與麻雀。

雲林縣屬副熱帶季風氣候，氣象資料方面，新榮橋附近氣象站因設置皆未滿 10 年，無完整資料，因此離該計畫區最接近且有完整 10 年資料者為彰化二水氣象站。氣象資料顯示，當地年均溫為 24.9°C，平均氣溫最冷月份為 1 月(平均氣溫為 18.1°C)，最暖月份為 7 月(平均氣溫為 29.8°C)，最低溫出現於 1 月(8.4°C)，最高溫出現於 7 月(36.5°C)；雨量方面，本區域雨量 10 月至 12 月及 2 月為相對乾燥期、1 月、3 月及 4 月為相對潮濕期，5 月到 9 月為極濕期狀態，平均年雨量為 1,867 mm。依 Walter & Breckle(2002)之方法繪製生態氣候圖如圖 2。



圖資來源：國土測繪中心，2018年

圖 1、台 1 丁線 3K+720 新榮橋改建工程委託測量、設計及地質探查案生態檢核作業範圍、調查路線及水域樣站位置圖

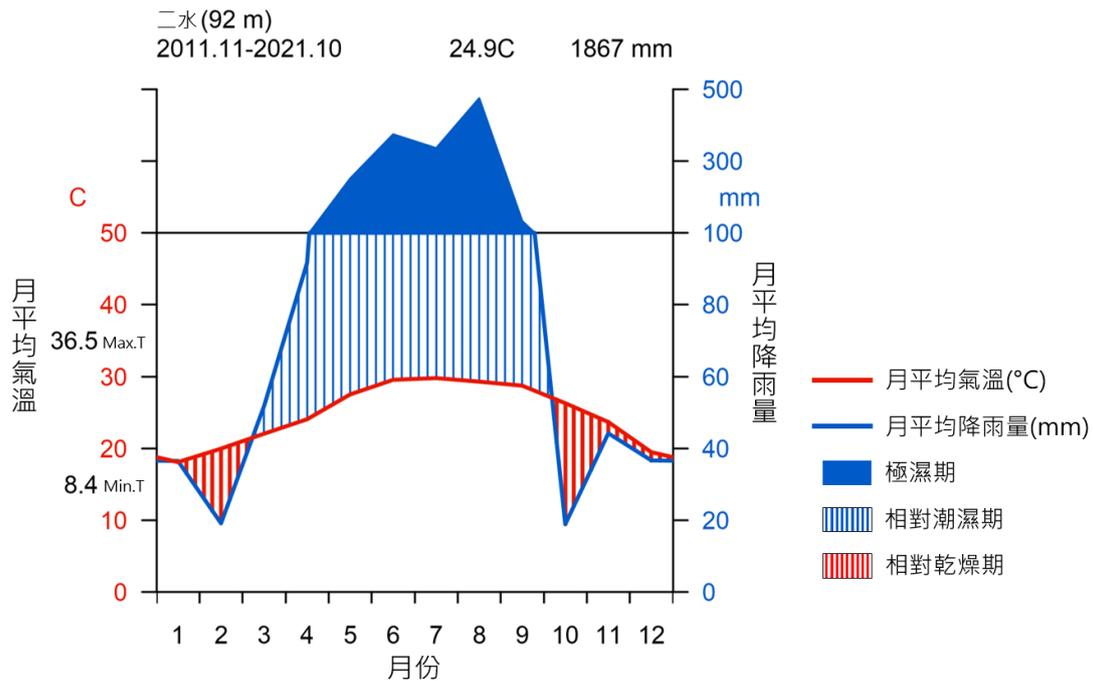


圖 2、二水氣象站生態氣候圖(2011.11-2021.10)

二、調查時間

調查時間為 110 年 10 月 28-29 日，依據動物生態評估技術規範（行政院環境保護署，2011）之季節劃分屬於秋季。

三、調查方法

調查項目分為陸域植物、陸域動物及水域生物，以計畫範圍及周圍 200 公尺為調查範圍(圖 1)，其中植物與動物採沿線調查，水域生物則於虎尾溪新榮橋上下游各選取 1 處樣站。陸域植物除建立植物名錄外，亦會進行自然度繪製與保全樹木標定；陸域動物包含鳥類、哺乳類、兩棲類、爬蟲類及蝶類等；水域生物包括魚類、蝦蟹螺貝類、水生昆蟲等。

陸域生態調查範圍、方法及報告內容撰寫係參考行政院環保署公告之「動物生態評估技術規範」(100.7.12 環保署綜字第 1000058655C 號公告)與「植物生態評估技術規範」(91.3.28 環署綜字第 0910020491 號公告)。各類動物學名及特有屬性依據 TaiBNET 臺灣物種名錄資料庫，惟鳥類之名稱則參考中華民國野鳥學會所公告最新版之鳥類名錄。保育等級依據農委會最新公告之「保育類野生動物名錄」資訊(108 年 1 月 9 日公告)。

(一)陸域植物

1. 鑑定及名錄製作

植物名稱及名錄主要以「Flora of Taiwan 2nd Edi.」(Huang et al, 1993-2003)為基礎，分類系統採 Angiosperm Phylogeny Group IV (APG IV)進行分類，並參考密蘇里植物園 TROPICOS 名彙資料庫、The Plant List、TaiBIF 及臺灣物種名錄等線上資料庫進行物種辨識與名稱確認。稀有植物之認定則依據「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」中所附之臺灣地區稀有植物名錄。

2. 保全樹木

工程進行範圍內，針對可能受影響之樹木(胸徑 $\geq 30\text{cm}$)，具保存價值者予以標記，建議後續進行保留或移往他處栽植。

3. 自然度繪製

植被之類型及分布同自然度調查，自然度分類依據如表 1 所示。

表 1、自然度系統之分區及定義描述一覽表

自然度	分區	說明
5	天然林地	包括未經破壞之樹林，以及曾受破壞，然已演替成天然狀態之森林；即植物景觀、植物社會之組成，結構均頗穩定，如不受干擾其組成及結構在未來改變不大。
4	原始草生地	在當地大氣條件下，應可發育為森林，但受立地因子如土壤、水分、養分及重複干擾等因子之限制，使其演替終止於草生地階段，長期維持草生地之形相。
3	造林地	包含伐木跡地之造林地、草生地及火災跡地之造林地，以及竹林地。其植被雖為人工種植，但其收穫期長，恆定性較高，不似農耕地經常翻耕、改變作物種類。
2	農耕地	植被為人工種植之農作物，包括果樹、稻田、雜糧、特用作物等，以及暫時廢耕之草生地等，其地被可能隨時更換。
1	裸露地	由於天然因素造成之無植被區，如河川水域、礁岩、天然崩塌所造成之裸地等。
0	人工建地	由於人類活動所造成之無植被區，如都市、房舍、道路、機場等。

(二)陸域動物

1. 鳥類

鳥類選用沿線調查法，沿現有道路路徑，以每小時 1.5 公里的步行速度前進，以 Zeiss 10x42 雙筒望遠鏡進行調查，記錄沿途所目擊或聽見的鳥類及數量，如有發現保育類或特殊稀有種鳥類，以手持 GPS 進行定位。調查時段白天為日出後 3 小時內完成為原則，夜間時段則以入夜後開始，調查時間為 3 個小時。鑑定主要依據蕭木吉等(2014)所著之「臺灣野鳥手繪圖鑑」。

2. 哺乳類

哺乳類主要以樣線調查法、捕捉器捕捉法、訪問調查為主。樣線調查是配合鳥類調查路線與時段，以每小時 1.5 公里的步行速度，記錄目擊的哺乳動物，同時記錄道路路死之動物殘骸，以及活動跡相(足印、食痕、排遺、窩穴等)，輔助判斷物種出現的依據，夜間以探照燈搜尋夜行性動物。捕捉器捕捉法於計畫區布放數個台製松鼠籠，陷阱內置沾花生醬之地瓜作為誘餌，每個捕鼠器間隔 5-10 公尺，於下午 6 點前布設完畢，隔日清晨 7 點檢查籠中捕獲物，布放時調查人員戴手套，以免留下氣味。訪問調查以大型且辨識度較高的物種為主，訪談計畫區及鄰近區居民，配合圖片說明，記錄最近半年內曾出現的物種。鑑定主要依據祁偉廉(1998)所著之「台灣哺乳動物」。

3. 兩生類

兩生類調查主要以樣線調查法、繁殖地調查法、聽音調查法為主。樣線調查法配合鳥類調查路線，標準記錄範圍設定為樣線左右各 2.5 公尺寬之範圍，在調查範圍內以逢機漫步的方式，記錄沿途目擊的兩生類物種，調查時間區分成白天及夜間等二時段進行，白天為清晨六點之後，夜間則為太陽下山後一小時開始調查。繁殖地調查法於蛙類可能聚集繁殖的水窪、水溝等處停留記錄。聽音調查法配合鳥類夜間調查時段進行，以蛙類的鳴叫聲音記錄種類。鑑定主要依據呂光洋等(2000)所著之「台灣兩棲爬行動物圖鑑」。

4. 爬蟲類

爬蟲類調查為綜合樣線調查和逢機調查二種調查方式，配合鳥類調查路線，標準記錄範圍設定為樣線左右各 2.5 公尺寬之範圍，利用目視法，記錄步行沿途所發現之物種。由於不同種類有其特定的活動時間，為避免遺漏所有可能物

種，調查時間區分成白天及夜間等二時段進行，白天為清晨六點之後，夜間則為太陽下山後一小時開始調查。日間調查時在全區尋找個體及活動痕跡(蛇蛻及路死個體)，同時徒手隨機翻找環境中可能提供躲藏隱蔽之掩蓋場所(石塊、倒木、石縫)。夜間則以手持電筒照射之方式進行調查。鑑定主要依據向高世(2001)與呂光洋等(2000)所著之相關兩生爬蟲類書籍。

5. 蝶類

蝶類調查主要以樣線調查法、定點觀察法為主，調查時間為 10:00 至 16:00 之間。樣線調查配合鳥類調查路線及時間，標準記錄範圍設定為穿越線左右各 2.5 公尺寬、上方 5 公尺高、目視前方 5 公尺長的範圍內，緩步前進並記錄沿途所有的蝴蝶的種類及數量，飛行快速或不能目視鑑定之相似種，以捕蟲網捕捉鑑定，鑑定後原地釋放。沿途於蜜源植物或路邊潮濕、滲水處等蝴蝶聚集處，以定點觀察法輔助記錄。鑑定主要依據徐瑋峰(2013)所著之「臺灣蝴蝶圖鑑」。

6. 指數計算

歧異度指數

$$\text{Shannon-Wiener's diversity index } (H') = - \sum_{i=1}^s P_i \log P_i$$

其中 P_i 為物種出現的數量百分比， s 為總物種數。當 H' 值愈高，表示物種數愈多或種間數量分配愈均勻，其多樣性愈高。

(三) 水域生物

水域生物調查項目包括魚類、蝦蟹螺貝類及水生昆蟲類等。各類物種學名及特有屬性主要依據為 TaiBNET 台灣物種名錄，保育等級依據農委會最新公告資訊(108 年 1 月 9 日)。

1. 魚類

魚類調查主要以放置蝦籠並配合手拋網方式進行，於虎尾溪新榮橋上下游各選取 1 處樣站(詳圖 1)逢機佈設中型蝦籠(直徑 12.5 cm × 長度 32 cm) 5 個，以炒熟狗飼料為誘餌，持續佈設時間為 2 天 1 夜，努力量共為 10 籠天，放置隔夜後收集籠中獲物，待鑑定種類及計數後，統一野放。手拋網選擇河岸底質較硬以及可站立之石塊上下網，每測站選擇 3 個點，每點投擲 3 網。而在較深或水勢較急的水域，及一些底部分布亂椿或障礙物較多等影響拋網調查的環境，則以直接目擊或訪談民眾方式輔助調查。魚類鑑定主要依據『臺灣淡水及河口

魚類誌』(陳與方, 1999)、『魚類圖鑑』(邵與陳, 2004)與『臺灣魚類誌』(沈編, 1992)等書。

臺灣河川魚類指標以環境保護署環境檢驗所訂定的指標魚種(王, 2002)來評估水質狀況。由於指標魚類是以物種對不良水質的耐受度加以評估, 而非指該物種出現在環境中即代表該污染等級, 所以在評估過程中, 如遇二種以上水質等級之指標魚種, 則取較好的水質狀況為結果(表 2)。

表 2、指標魚類與水質污染等級對照表

污染等級	指標魚種
未受污染	臺灣鏟頰魚
輕度污染	臺灣石鱚、臺灣纓口鰍
普通污染	平頰鱚、長鰭馬口鱚、粗首馬口鱚
中度污染	烏魚、花身雞魚、環球海鯨、鯉魚、鯽魚
嚴重污染	大眼海鯢、吳郭魚、泰國鱧、大鱗鰻、琵琶鼠

2. 蝦蟹螺貝類

蝦蟹類調查方法為每一調查測站佈設 5 個中型蝦籠(直徑 12.5 cm × 長度 32 cm), 內置炒熟狗飼料為誘餌, 持續時間為 2 天 1 夜。採集到的蝦蟹類記錄其種類與數量, 拍照存檔後原地釋回。若遇辨識有爭議的物種, 則以 70% 的酒精保存, 攜回鑑定(水利規劃試驗所, 2004)。

螺貝類調查方法為採集包含在蘇伯氏採集網(50 cm × 50 cm)的範圍內可採者。若目視蘇伯氏採集網旁邊(靠水岸的)有螺貝類, 則進行以 1 m² 為樣區採集(水利規劃試驗所, 2004)。

3. 水生昆蟲

水生昆蟲採集於沿岸水深 50 公分內, 以蘇伯氏採集網(Surber Net Sampler)進行採集。袋口長、寬、高各 50 公分, 網孔大小為 0.595 公釐, 採三網。若水流趨近於靜止, 則以較淺處以定面積(50 公分×50 公分)挖掘。較大型之水生昆蟲以鑷子夾取, 較小之水生昆蟲以毛筆沾水取出, 採獲之水生昆蟲以 10% 的福馬林液或 70% 的酒精保存, 記錄採集地點與日期後帶回鑑定分類。物種鑑定主要參考『日本產水生昆蟲檢索圖說』(川合禎次, 1988)、「臺灣的蜻蛉」(汪良仲, 2000)等書籍。

四、調查結果

(一)陸域植物

1. 植物種類及統計

本調查範圍為新榮橋周邊 200 m 範圍，大部分環境已開發，虎尾溪河川左右岸為銀合歡—構樹次生林與河床草生地及農耕地，次生林內以銀合歡最為優勢，其次為構樹，另還有朴樹、山黃麻及棟等木本植物散生其中，河床草生地主要之草本植物有：木賊、大金星蕨、象草、甜根子草、開卡蘆、大黍、巴拉草、倒地鈴、雞屎藤、金午時花、番仔藤、野牽牛、平原菟絲子、小花蔓澤蘭、大花咸豐草、含羞草等，道路及公園植被多為人工栽植之景觀植物，分別有：小葉南洋杉、龍柏、落羽松、樹蘭、蘭嶼羅漢松、黃連木、茄冬、鵝掌楸、艷紫荊、洋紫荊、海南菜豆樹、欖仁、楨梧、白雞油、杜英、朱槿、麵包樹、春不老、月橘、山欖、七里香、馬纓丹、蒲葵及中東海棗等。整體環境為人為嚴重干擾之區域，自然原生植被不多，優勢種皆為外來歸化種，如銀合歡、象草、小花蔓澤蘭及巴拉草等。

調查範圍共記錄植物 77 科 172 屬 217 種；其中草本植物共有 116 種(佔 53.46%)、喬木類植物共有 54 種(佔 24.88%)、灌木類植物共有 26 種(佔 11.98%)、藤本類植物則有 21 種(佔 9.68%)；在屬性方面，原生種共有 96 種(佔 44.24%)、特有種共有 3 種(佔 1.38%)、歸化種共有 77 種(佔 35.48%)、栽培種則有 41 種(佔 18.89%)；就物種而言，蕨類植物有 5 科 8 屬 8 種、裸子植物 4 科 5 屬 5 種、雙子葉植物 57 科 119 屬 146 種、單子葉植物 11 科 40 屬 58 種。(植物名錄見附錄一，植物歸隸特性統計詳見表 3)。

表 3、台 1 丁線 3K+720 新榮橋改建工程生態檢核作業植物歸隸特性表

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	總計
類別	科數	5	4	57	11	77
	屬數	8	5	119	40	172
	種數	8	5	146	58	216
生長習性	草本	8	0	56	52	116
	喬木	0	4	45	5	54
	灌木	0	1	24	1	26
	藤本	0	0	21	0	21
屬性	原生	7	1	58	30	96
	特有	0	0	3	0	3
	歸化	1	0	61	15	77
	栽培	0	4	24	13	41

2. 稀特有植物

本次調查範圍內，記錄特有植物有：香楠、石斑木及臺灣欒樹等 3 種，其中石斑木與臺灣欒樹為道路旁及公園內栽植之景觀植物，香楠則為自生植物，生長於公園旁雜木林內。

珍貴稀有植物依據《2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄》，記錄極危等級(CR)之蘭嶼羅漢松、日本衛矛，瀕危等級(EN)之銀葉樹及易危等級(VU)之蒲葵，上述稀有植物皆為人工栽植於公園內及道路周邊，未發現珍貴稀有野生植物。

3. 自然度分布

(1) 天然林(自然度 5)

本用地類型位於調查範圍內虎尾溪左右兩岸及農田之間，為自然度最高之區域，以銀合歡、構樹、山黃麻及血桐等先驅樹種為主之次生林。林下植物則有蓖麻、香楠、朴樹、大黍、大花咸豐草、海金沙、密毛小毛蕨、雞屎藤及漢氏山葡萄等。

(2) 造林地及竹林(自然度 3)

本用地類型位於調查範圍內公園及農田地區，以竹林及人為栽植景觀樹木為主，如綠竹、小葉南洋杉、蒲葵、艷紫荊、茄冬及臺灣欒樹等。

(3) 農耕地及草生地(自然度 2)

農耕地及草生地於調查範圍內分布廣泛，農耕地主要有薑荷花、水稻、

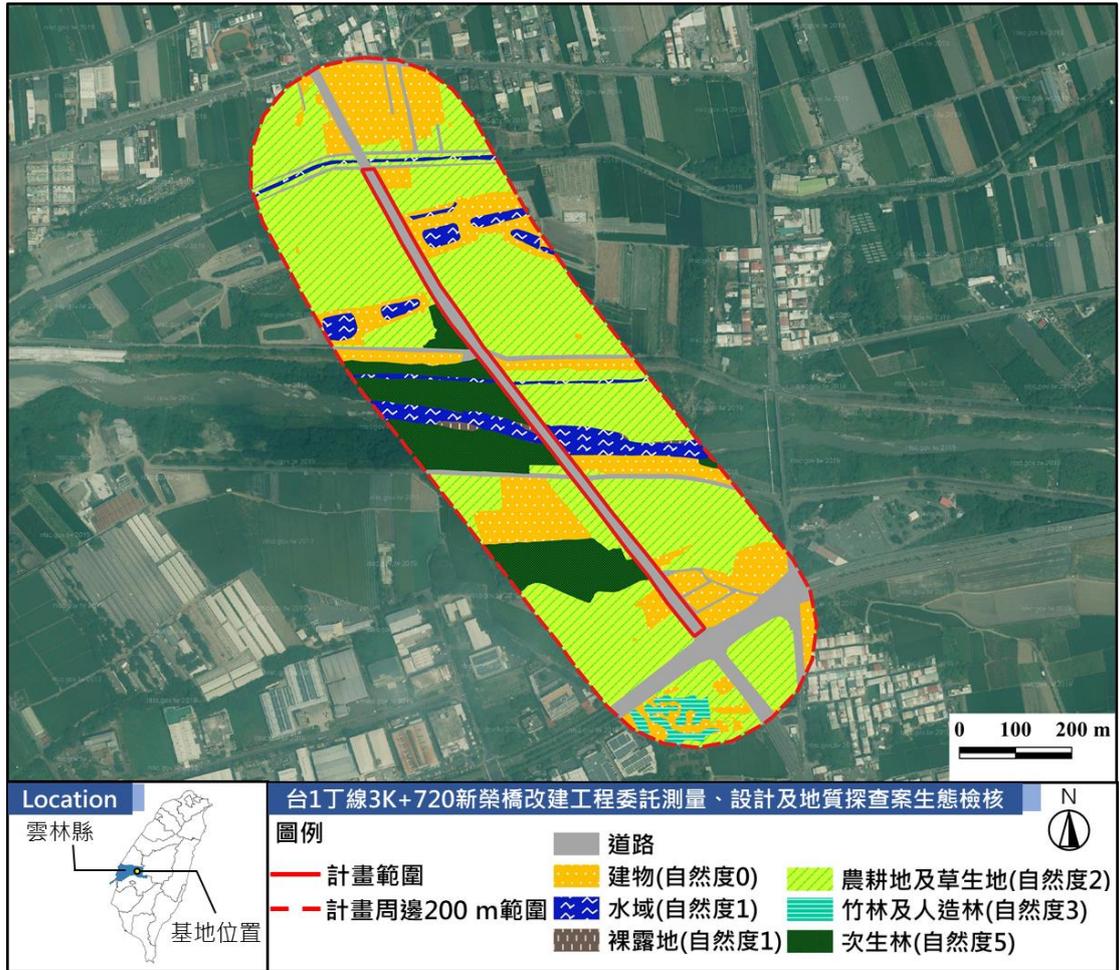
玉米、小黃瓜及落花生等作物。草生地植物以大花咸豐草、番仔藤、野牽牛、盆果藤、大黍、象草、紅毛草及刺軸含羞木等較為優勢。木本植物以苗圃栽植觀賞樹木為主，如美人樹、大王椰子、阿勃勒及孔雀豆等。

(4) 水域及裸露地(自然度 1)

水域環境包含埤塘及溪流，裸露地則為河岸裸露高灘地，該環境以水生植物為主，如開卡蘆、巴拉草、水丁香、斷節莎、鴨舌草及竹仔菜等，象草及巴拉草等歸化植物為此環境之優勢種。

(5) 建物(自然度 0)

屬於人類活動所造成之無植被區，包含了堤防、住家及公路等人工設施，是調查範圍內自然度最低之區域，公路行道樹以黑板樹為主，堤防邊多栽植臺灣欒樹，住家周邊則有觀賞植物或少量作物，如玉蘭花、薑及無花果等。(自然度分布圖見圖 3)。



圖資來源：國土測繪中心

圖 3、台 1 丁線 3K+720 新榮橋改建工程生態檢核自然度分布圖

4. 保全樹木

保全樹木於計畫區內及周圍標示 3 株樹木，皆為可能受工程影響且具保全價值之植物，分別為 2 棵臺灣欒樹及 1 棵樟樹，其樹籍資料表詳表 4，分布圖詳圖 4。保全樹木如有影響工程進行，需進行移植。

表 4、台 1 丁線 3K+720 新榮橋改建工程生態檢核保全樹木樹籍資料表

ID	樹種	胸徑 (cm)	分枝數	TWD97_X	TWD97_Y	移植 難易度	移植 適期
1	臺灣欒樹	30	1	201067	2625283	易	12-2 月
2	臺灣欒樹	44	2	201072	2625283	易	12-2 月
3	樟樹	42	2	200744	2625695	一般	3-4 月



圖資來源：國土測繪中心

圖 4、台 1 丁線 3K+720 新榮橋改建工程生態檢核作業保全樹木分布圖

(二)陸域動物

本計畫調查共記錄鳥類 9 目 24 科 40 種，哺乳類 2 目 3 科 3 種，兩棲類 1 目 2 科 2 種，爬蟲類 1 目 4 科 4 種，蝶類 1 目 5 科 11 種。

1. 鳥類

本計畫沿線生態調查共記錄鳥類 9 目 24 科 40 種(表 5)，包括雁鴨科的羅文鴨；鳩鴿科的野鴿、珠頸斑鳩、紅鳩；雨燕科的小雨燕、叉尾雨燕；秧雞科的白腹秧雞、紅冠水雞；長腳鷗科的高蹺鷗；鴿科的小環頸鴿；鷓鴣科的磯鷓、青足鷓、白腰草鷓；鷺科的大白鷺、蒼鷺、黃頭鷺、小白鷺、黑冠麻鷺、夜鷺；鷹科的鳳頭蒼鷹；翠鳥科的翠鳥；卷尾科的大卷尾；王鷓科的黑枕藍鷓；伯勞科的紅尾伯勞；鴉科的喜鵲；扇尾鶯科的灰頭鷓鶯、褐頭鷓鶯；燕科的赤腰燕、家燕、洋燕；鶇科的白頭翁；鶯科的粉紅鸚嘴；繡眼科的斯氏繡眼；八哥科的

白尾八哥、家八哥；梅花雀科的斑文鳥；麻雀科的麻雀；鵲鴿科的白鵲鴿、灰鵲鴿、東方黃鵲鴿。因季節因素，秋季鳥種組成有部分為候鳥、過境鳥，其他為留鳥及外來種。

(1) 優勢物種

調查記錄鳥類以麻雀最為優勢，佔 21.68 % (142 隻次)，其次為紅鳩，佔 20.61 % (135 隻次)，兩種皆為全臺常見鳥類。

(2) 特有性

本期記錄特有亞種包含小雨燕、鳳頭蒼鷹、大卷尾、黑枕藍鶺鴒、褐頭鷦鶯、白頭翁、粉紅鸚嘴等 7 種。外來種包括野鴿、白尾八哥、家八哥等 3 種。

(3) 保育類

本期記錄保育類鳥類「珍貴稀有野生動物」鳳頭蒼鷹 1 種；「其他應予保育之野生動物」紅尾伯勞 1 種。

(4) 環境概述及結果

本計畫範圍環境主要為農耕地、草地與銀合歡一構樹次生林，鄰近區包含住宅建物，人為干擾較頻繁，環境單一，自然度不高，鳥類多為常見鳥類，本期生態調查為秋季，因此有記錄部分冬候鳥於該計畫範圍內棲息。

2. 哺乳類

本計畫沿線生態調查共記錄哺乳類 2 目 3 科 3 種(表 6)，包括鼯鼠科的臺灣鼯鼠；尖鼠科的臭鼩；蝙蝠科的東亞家蝠。

(1) 優勢物種

調查記錄哺乳類無明顯優勢物種，均呈現零星分布。

(2) 特有性

調查記錄特有性哺乳類僅有特有亞種臺灣鼯鼠 1 種。

(3) 保育類

調查未記錄保育類哺乳類。

(4) 環境概述及結果

本計畫範圍主要為農耕地及草地，農耕地有發現臺灣鼯鼠挖掘地道痕跡，臭鼩則於夜間觀察時記錄於農耕地，傍晚天空可見東亞家蝠飛行。

3. 兩棲類

本計畫沿線生態調查共記錄兩棲類 1 目 2 科 2 種(表 7)，包括蟾蜍科的黑

眶蟾蜍；又舌蛙科的澤蛙。

(1) 優勢物種

調查記錄兩棲類無明顯優勢物種，均呈現零星分布。

(2) 特有性

調查未記錄特有性兩棲類。

(3) 保育類

調查未記錄保育類兩棲類。

(4) 環境概述及結果

本計畫調查季節為秋季，田間皆無蛙類鳴叫，僅能以目擊方式記錄，且降雨漸少，農耕地水稻田含水量低，環境乾旱不利大部分兩棲類活動，本次調查蛙類多發現於抽水馬達附近之小水堀。

4. 爬蟲類

本計畫沿線生態調查共記錄爬蟲類 1 目 4 科 4 種(表 8)，包括壁虎科的疣尾蝎虎；石龍子科的多線南蜥；黃領蛇科的臭青公；蝙蝠蛇科的眼鏡蛇。

(1) 優勢物種

調查記錄爬蟲類以多線南蜥及疣尾蝎虎最為優勢，分別佔 55.56% (15 隻次)及 40.74%(11 隻次)，其中多線南蜥為外來種。

(2) 特有性

調查未記錄特有性爬蟲類。

(3) 保育類

調查未記錄保育類爬蟲類。

(4) 環境概述及結果

秋季常可見爬蟲類於草地、馬路或石頭上日曬，以調節身體溫度，但受干擾後常迅速躲入石縫或樹叢中，因此爬蟲類觀察較為不易。調查記錄之疣尾蝎虎為居家常見之爬蟲類，經常於路燈周遭活動以利捕食蟲子；多線南蜥為強勢外來種，目前已在西南部建立穩定族群，難以移除，多於農耕地、果園等區域活動；臭青公與眼鏡蛇則為全臺常見平原蛇種，棲息於農耕地或草生地，本次記錄之眼鏡蛇為路殺個體。

5. 蝶類

本計畫沿線生態調查共記錄蝶類 1 目 5 科 11 種(表 9)，包括弄蝶科的姬單

帶弄蝶；鳳蝶科的臺灣白紋鳳蝶、玉帶鳳蝶；粉蝶科的紋白蝶；灰蝶科的白波紋小灰蝶、琉璃波紋小灰蝶、沖繩小灰蝶及小小灰蝶；蛺蝶科的樺蛺蝶、樺斑蝶及孔雀蛺蝶。

(1) 優勢物種

調查記錄蝶類以姬單帶弄蝶最為優勢，佔 53.03 % (70 隻次)，其次為紋白蝶，佔 17.42 % (23 隻次)，兩者皆為常見種類，分別以禾本科植物及十字花科為食，許多農作物皆為此兩科，因此農耕地非常適合姬單帶弄蝶及紋白蝶棲息。

(2) 特有性

調查記錄特有性蝶類包括特有亞種白波紋小灰蝶、琉璃波紋小灰蝶等 2 種。

(3) 保育類

調查未記錄保育類蝶類。

(4) 環境概述及結果

調查範圍內所發現之蝶種皆與棲息環境相符，由於環境多為農耕地，植被較單一，無法提供多元的食草，發現的蝶類不多。

6. 保育類

本計畫調查陸域動物共發現 2 種保育類動物，皆為鳥類，分別為「珍貴稀有野生動物」鳳頭蒼鷹與「其他應予保育野生動物」紅尾伯勞，詳表 10 與圖 5。鳳頭蒼鷹於鄰近區上空盤旋，紅尾伯勞於農耕地樹木枝頭上鳴叫，兩者皆能適應人為活動頻繁之區域，屬常見保育類動物。

表 5、台 1 丁線 3K+720 新榮橋改建工程委託測量、設計及地質探查案生態檢核作業鳥類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙屬性	數量(隻次)
雁形目	雁鴨科	羅文鴨	<i>Mareca falcata</i>			冬、稀	1
鴿形目	鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>			引進種、普	14
鴿形目	鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis chinensis</i>			留、普	3
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica humilis</i>			留、普	135
雨燕目	雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis kuntzi</i>	Es		留、普	87
雨燕目	雨燕科	叉尾雨燕	<i>Apus pacificus pacificus, kurodae</i>			過、不普	1

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙屬性	數量(隻次)
鶴形目	秧雞科	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus phoenicurus</i>			留、普	1
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus chloropus</i>			留、普	1
鶴形目	長腳鷸科	高蹺鷸	<i>Himantopus himantopus</i>			留、普/冬、普	9
鶴形目	鷸科	小環頸鷸	<i>Charadrius dubius curonicus</i>			留、不普/冬、普	10
鶴形目	鷸科	磯鷸	<i>Actitis hypoleucos</i>			冬、普	6
鶴形目	鷸科	青足鷸	<i>Tringa nebularia</i>			冬、普	2
鶴形目	鷸科	白腰草鷸	<i>Tringa ochropus</i>			冬、不普	2
鵜形目	鷺科	大白鷺	<i>Ardea alba modesta</i>			夏、不普/冬、普	4
鵜形目	鷺科	蒼鷺	<i>Ardea cinerea jouyi</i>			冬、普	5
鵜形目	鷺科	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis coromandus</i>			留、不普/夏、普/冬、普/過、普	78
鵜形目	鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta garzetta</i>			留、不普/夏、普/冬、普/過、普	5
鵜形目	鷺科	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax nycticorax</i>			留、普/冬、稀/過、稀	6
鷹形目	鷹科	鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus formosae</i>	Es	II	留、普	2
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis bengalensis</i>			留、普/過、不普	1
雀形目	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus harterti</i>	Es		留、普/過、稀	6
雀形目	王鶇科	黑枕藍鶇	<i>Hypothymis azurea oberholseri</i>	Es		留、普	4
雀形目	伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>		III	冬、普/過、普	3
雀形目	鴉科	喜鵲	<i>Pica serica</i>			留、普	1
雀形目	扇尾鶇科	灰頭鷓鶇	<i>Prinia flaviventris sonitans</i>			留、普	2
雀形目	扇尾鶇科	褐頭鷓鶇	<i>Prinia inornata flavirostris</i>	Es		留、普	2
雀形目	燕科	赤腰燕	<i>Cecropis striolata striolata</i>			留、普	7
雀形目	燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>			夏、普/冬、普/過、普	5
雀形目	燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>			留、普	12
雀形目	鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis formosae</i>	Es		留、普	36
雀形目	柳鶇科	極北柳鶇	<i>Phylloscopus borealis</i>			冬、普	1
雀形目	鶇科	粉紅鸚嘴	<i>Sinosuthora webbiana bulomacha</i>	Es		留、普	3
雀形目	繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex simplex</i>			留、普	12
雀形目	八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>			引進種、普	15
雀形目	八哥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis tristis</i>			引進種、普	8
雀形目	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata topela</i>			留、普	22
雀形目	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus saturatus</i>			留、普	142
雀形目	鵲鴿科	白鵲鴿	<i>Motacilla alba</i>			留、普/冬、普	1
雀形目	鵲鴿科	灰鵲鴿	<i>Motacilla cinerea cinerea</i>			冬、普	2
雀形目	鵲鴿科	東方黃鵲鴿	<i>Motacilla tschutschensis</i>			冬、普/過、普	13
9目	24科	40種		7種	2種	種類合計(種)	40
						數量合計(隻次)	670

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙屬性	數量(隻次)
						歧異度指數(H')	1.13

註 1：特有性一欄「Es」為特有亞種。

註 2：保育類等級依據行政院農業委員會中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。「II」屬於珍貴稀有之二級保育類動物，「III」屬於其他應予保育之三級保育類動物。

表 6、台 1 丁線 3K+720 新榮橋改建工程委託測量、設計及地質探查案生態檢核作業哺乳類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	數量(隻次)
食蟲目	鼯鼠科	臺灣鼯鼠	<i>Mogera insularis insularis</i>	Es		1
食蟲目	尖鼠科	臭鼯	<i>Suncus murinus</i>			1
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>			3
2 目	3 科	3 種		1 種	0 種	
種類合計(種)						3
數量合計(隻次)						5
歧異度指數(H')						0.41

註 1：特有性一欄「Es」為特有亞種。

表 7、台 1 丁線 3K+720 新榮橋改建工程委託測量、設計及地質探查案生態檢核作業兩棲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	數量(隻次)
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>			2
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>			6
1 目	2 科	2 種		0 種	0 種	
種類合計(種)						2
數量合計(隻次)						8
歧異度指數(H')						0.24

表 8、台 1 丁線 3K+720 新榮橋改建工程委託測量、設計及地質探查案生態檢核作業爬蟲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	數量(隻次)
有鱗目	壁虎科	疣尾蝟虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>			11
有鱗目	石龍子科	多線南蜥	<i>Eutropis multifasciata</i>			15
有鱗目	黃頷蛇科	臭青公	<i>Elaphe carinata</i>			1
有鱗目	蝙蝠蛇科	眼鏡蛇	<i>Naja atra</i>			1
1 目	4 科	4 種		0 種	0 種	
種類合計(種)						4

數量合計(隻次)	28
歧異度指數(H')	0.41

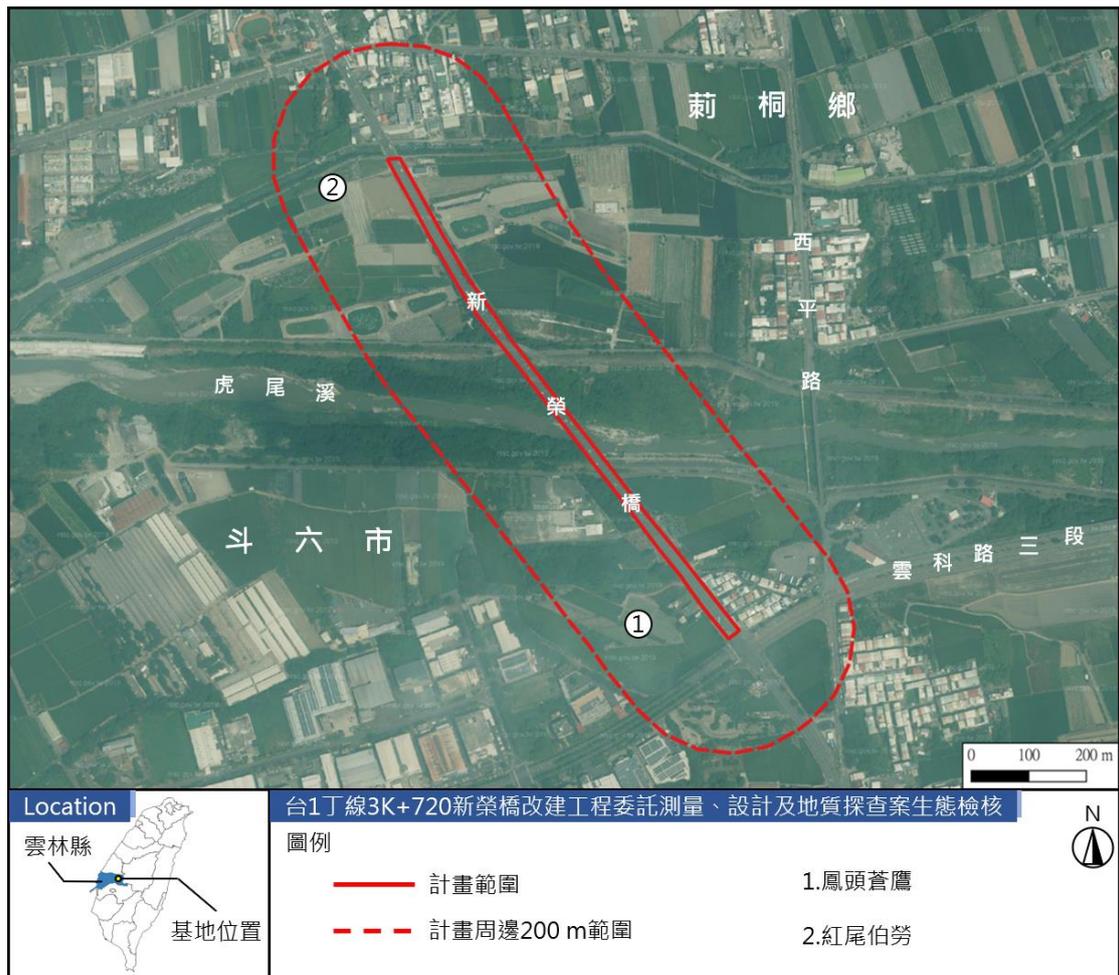
表 9、台 1 丁線 3K+720 新榮橋改建工程委託測量、設計及地質探查案生態檢核作業蝶類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	數量(隻次)
鱗翅目	弄蝶科	姬單帶弄蝶	<i>Parnara bada</i>			70
鱗翅目	鳳蝶科	台灣白紋鳳蝶	<i>Papilio nephelus chaonulus</i>			1
鱗翅目	鳳蝶科	玉帶鳳蝶	<i>Papilio polytes polytes</i>			1
鱗翅目	粉蝶科	紋白蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>			23
鱗翅目	灰蝶科	白波紋小灰蝶	<i>Jamides alecto dromicus</i>	Es		3
鱗翅目	灰蝶科	琉璃波紋小灰蝶	<i>Jamides bochus formosanus</i>	Es		4
鱗翅目	灰蝶科	沖繩小灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>			7
鱗翅目	灰蝶科	小小灰蝶	<i>Zizina otis riukuensis</i>			3
鱗翅目	蛺蝶科	樺蛺蝶	<i>Ariadne ariadne pallidior</i>			14
鱗翅目	蛺蝶科	樺斑蝶	<i>Danaus chrysippus</i>			1
鱗翅目	蛺蝶科	孔雀蛺蝶	<i>Junonia almana almana</i>			5
1 目	5 科	11 種		2 種	0 種	
種類合計(種)						11
數量合計(隻次)						132
歧異度指數(H')						0.67

註 1：特有性一欄「Es」為特有亞種。

表 10、台 1 丁線 3K+720 新榮橋改建工程委託測量、設計及地質探查案生態檢核作業保育類動物座標表

物種名稱	保育等級	TWD97 座標	環境描述
鳳頭蒼鷹	II	201109, 2625019	於鄰近區上空飛行
紅尾伯勞	III	200573, 2625784	於鄰近區樹木枝條上鳴叫



圖資來源：國土測繪中心，2018年

圖 5、台 1 丁線 3K+720 新榮橋改建工程委託測量、設計及地質探查案生態檢核作業保育類動物分布圖

(三) 水域生物

本次調查共記錄魚類 2 目 2 科 3 種，底棲生物 3 目 4 科 5 種，水生昆蟲 4 目 7 科 7 種。

1. 魚類

本次調查共記錄魚類 2 目 2 科 3 種 15 隻次(表 11)，包括鯉科的高身小鰮、銀高體鯰；麗魚科的尼羅口孵非鯽。高身小鰮為臺灣特有種，銀高體鯰和尼羅口孵非鯽皆為外來種。

(1) 上游

本次調查記錄 2 目 2 科 3 種 8 隻次，包括高身小鰮、銀高體鯰、尼羅口孵非鯽；高身小鰮為臺灣特有種，銀高體鯰和尼羅口孵非鯽皆為外來種；

歧異度 0.42。

(2) 下游

本次調查記錄 2 目 2 科 2 種 7 隻次，包括銀高體鮠、尼羅口孵非鯽；銀高體鮠和尼羅口孵非鯽皆為外來種；歧異度 0.18。

本次調查時雖為 10 月枯水期，氣象資料顯示當週樣站鄰近區域並未有強降雨，但是調查時可見虎尾溪流速快、濁度高，魚類多棲息在岸邊緩流處。高身小鰾鮠一般較偏好棲息於緩流處，因此調查到的零星個體可能是從更上游被沖刷下來。調查到 3 種魚類中有 2 種為外來種，顯示外來種魚類已取代原生種魚類的生態棲位。

表 11、台 1 丁線 3K+720 新榮橋改建工程委託測量、設計及地質探查案生態檢核作業魚類資源

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	上游	下游
鯉形目	鯉科	高身小鰾鮠	<i>Microphysogobio alticorpus</i>	E		1	
鯉形目	鯉科	銀高體鮠	<i>Barbonymus gonionotus</i>	外		3	1
鱸形目	麗魚科	尼羅口孵非鯽	<i>Oreochromis niloticus</i>	外		4	6
種數				1	0	3	2
數量						8	7
歧異度						0.42	0.18

註 1：特有性一欄「E」為特有種，「外」為外來種。

2. 蝦蟹螺貝類

本次調查共記錄 3 目 4 科 5 種 35 隻次(表 12)，包括匙指蝦科的擬多齒米蝦；長臂蝦科的臺灣沼蝦、南海沼蝦；扁蝨科的臺灣類扁蝨；蘋果螺科的福壽螺。未記錄特有種底棲生物；福壽螺為外來種。

(1) 上游

本次調查記錄底棲生物 1 目 1 科 1 種 11 隻次福壽螺，歧異度 0。福壽螺為外來種。

(2) 下游

本次調查共記錄 3 目 4 科 5 種 24 隻次底棲生物，包括擬多齒米蝦、臺灣沼蝦、南海沼蝦、臺灣類扁蝨、福壽螺，歧異度 0.39。福壽螺為外來種。

本次調查時雖為 10 月枯水期，但是調查時可見虎尾溪流速快。底棲生物大部分棲息於岸邊水流稍緩處、水生植物根莖附近，以避免遭強勁水流沖刷。福壽螺除了河道，在鄰近農田溝渠也可觀察到其蹤跡。

表 12、台 1 丁線 3K+720 新榮橋改建工程委託測量、設計及地質探查案生態檢核作業底棲生物資源

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	上游	下游
十足目	匙指蝦科	擬多齒米蝦	<i>Caridina pseudodenticulata</i>				2
十足目	長臂蝦科	南海沼蝦	<i>Macrobrachium australe</i>				1
十足目	長臂蝦科	臺灣沼蝦	<i>Macrobrachium formosense</i>				2
基眼目	扁蝨科	臺灣類扁蝨	<i>Polypylis hemisphaerula</i>				1
中腹足目	蘋果螺科	福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>	外		11	18
種數						1	5
數量						11	24
歧異度						0	0.39

註 1：特有性一欄「E」為特有種，「外」為外來種。

3. 水生昆蟲

本次調查記錄水生昆蟲 4 目 7 科 7 種 96 隻次(表 13)，包含細蟪科的青紋細蟪；四節蜉科的四節蜉；細蜉科的細蜉；扁蜉科的扁蜉；褐蜉科的褐蜉；紋石蛾科的紋石蛾；搖蚊科的搖蚊，未記錄特有種或保育類水生昆蟲。

(1) 上游

本季調查記錄水生昆蟲 4 目 6 科 6 種 53 隻次，包含青紋細蟪、四節蜉、細蜉、扁蜉、紋石蛾、搖蚊，歧異度為 0.59。

(2) 下游

本季調查記錄水生昆蟲 2 目 5 科 5 種 43 隻次，包含青紋細蟪、四節蜉、細蜉、扁蜉、褐蜉，歧異度為 0.40。

本次調查時雖為 10 月枯水期，但是調查時可見虎尾溪流速快，水生昆蟲多躲藏於河床石塊背水側。

表 13、台 1 丁線 3K+720 新榮橋改建工程委託測量、設計及地質探查案生態檢核
作業水生昆蟲資源

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	上游	下游
蜻蛉目	細蟴科	青紋細蟴	<i>Ischnura senegalensis</i>			2	3
蜉蝣目	四節蜉科	四節蜉	Baetidae			28	6
蜉蝣目	細蜉科	細蜉	Caenidae			11	31
蜉蝣目	扁蜉科	扁蜉	Heptageniidae			5	2
蜉蝣目	褐蜉科	褐蜉	Leptophlebiidae				1
毛翅目	紋石蛾科	紋石蛾	Hydropsychidae			3	
雙翅目	搖蚊科	搖蚊	Chironomidae			4	
種數						6	5
數量						53	43
歧異度						0.59	0.40

註 1：特有性一欄「外」為外來種。

五、生態檢核

(一)受關注物種

關注物種定義：a.列入臺灣維管束植物與陸域脊椎動物紅皮書之國家極度瀕危(NCR)、國家瀕危(NEN)、國家易危(NVU)、國家接近受脅(NNT)之物種。b.保育類動物。c.蝴蝶與蜻蛉：印度大田鱉、夸父璀灰蝶、朱環鼓蟴等。d.其他部分種類雖非保育類或稀有、侷限物種，但在地方具有特殊生態課題(如梭德氏赤蛙的季節性大量路殺)等。(林務局，2019)

計畫範圍內共記錄 2 種保育類：鳳頭蒼鷹與紅尾伯勞。另依據特有生物中心臺灣生物多樣性網絡網頁中臺灣生物資料庫集合之搜尋結果，計畫範圍內與周圍環境為諸羅樹蛙與金黃鼠耳蝠之潛在棲息地。

鳳頭蒼鷹與紅尾伯勞極能適應人為干擾，常棲息於緊鄰都市或城鎮之綠地，且鳥類移動能力強，受該工程影響性低。諸羅樹蛙為珍貴稀有之保育類動物，且紅皮書等級列為瀕危(EN)，主要棲息於雲林、嘉義及臺南之農耕地中，竹林、芒草叢與果園皆為潛在棲息地，高峰期出現在 7-8 月(楊懿如、李鵬翔，2019)，因此計畫範圍內雖未調查到諸羅樹蛙，但仍有存在之可能，施工時需注意是否會產生危害性液體或物染物，避免擴散至周圍環境，避免夜間施工。金黃鼠耳蝠非保育類，但紅皮書等級為近危(NT)，主要分布於雲林、嘉義及臺南的台 1 縣至台 17 線之間，主要棲息於平原區的闊葉樹林，3-10 月為繁殖季(蝙蝠生態

館網站)，雖計畫區位於台 1 線與台 17 線之範圍外，但過去資料中計畫區北邊的荊桐鄉有 1 筆記錄，因此該環境仍為黃金鼠耳蝠之潛在棲地，施工範圍不會影響到周圍農耕地之地景配置，對該物種之影響度低，但夜間施工之燈光與噪音可能會影響黃金鼠耳蝠的飛行，因此需避免夜間施工。

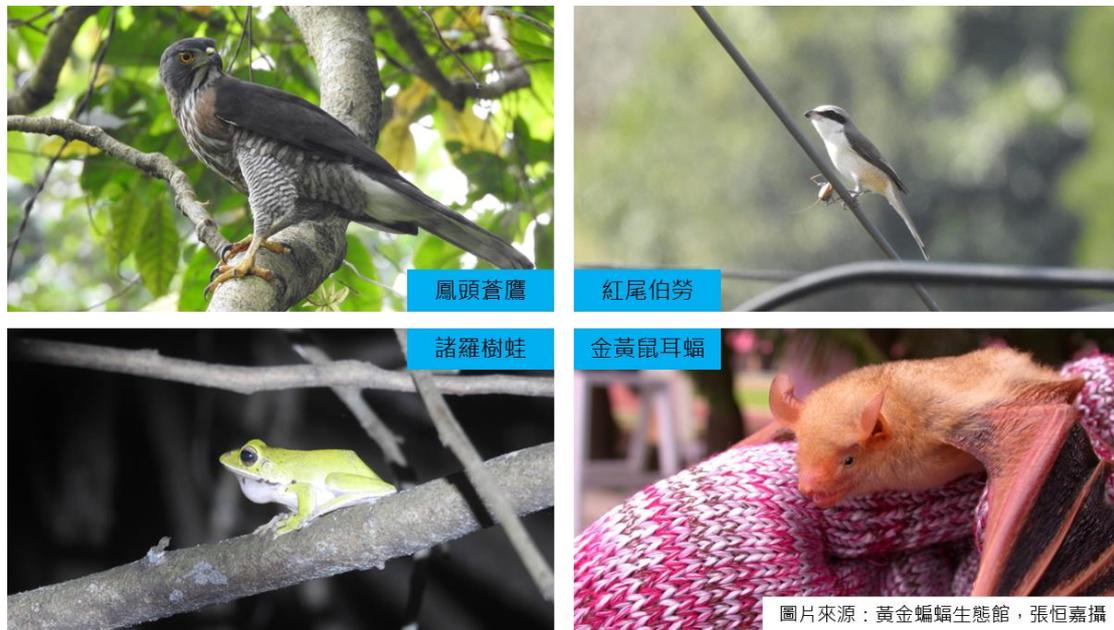
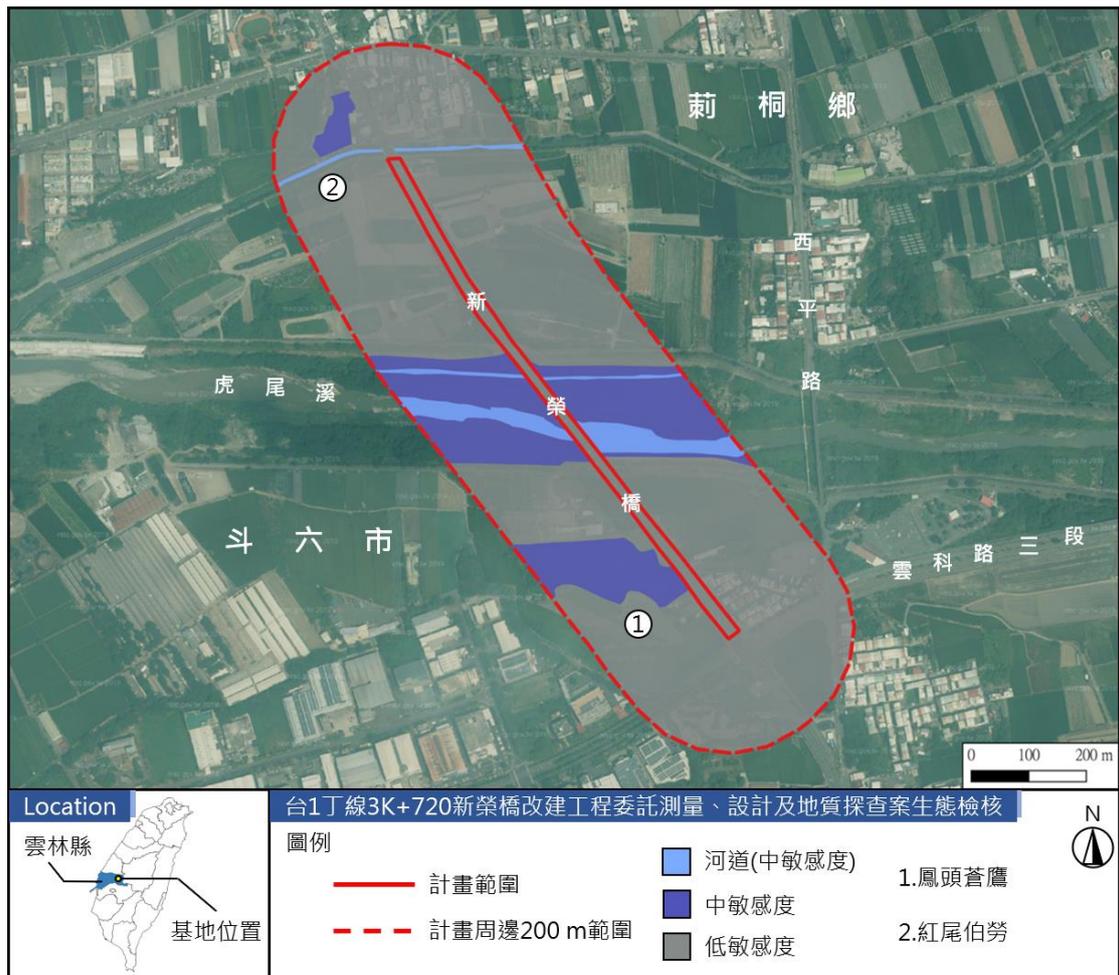


圖 6、台 1 丁線 3K+720 新榮橋改建工程委託測量、設計及地質探查案生態檢核作業受關注物種

(二)生態敏感區

生態敏感區繪製原則，依據關注物種潛在棲息環境與本次調查結果繪製。計畫範圍內農耕地多為水稻種植，優勢種以麻雀及紅鳩為主，物種較少，因此歸類為低敏感度區域，建物與道路則人為干擾嚴重，同樣為低敏感度區域。範圍內次生林與草生地因環境適合諸羅樹蛙與黃金鼠耳蝠棲息，具有潛在分布之可能，因此將其歸為中敏感度區域。河流部分，本次調查時記錄數種水鳥棲息，如：紅冠水雞、白腹秧雞、小環頸鴿、青足鴿、磯鴿、高蹺鴿、羅文鴨等，為水鳥覓食之場所，因此水域環境屬中度敏感區。



圖資來源：國土測繪中心，2018年

圖 7、台 1 丁線 3K+720 新榮橋改建工程委託測量、設計及地質探查案生態檢核作業敏感區域圖

(三)生態影響評估與對策

1. 影響評估

- (1) 夜間施工會對夜行性動物產生影響，如影響蛙類繁殖、蝙蝠覓食與飛行等，及影響日行性動物休息。
- (2) 施工產生之揚塵可能會堵塞植物氣孔及覆蓋葉面影響植物光合作用效率與蒸散作用。
- (3) 工程產生之污染物與工程廢料可能會流入河川造成環境污染。
- (4) 工作人員飲食產生之食物垃圾可能引來野生動物翻找覓食。
- (5) 施工噪音與機具活動對野生動物具有嚇阻效果，會造成計畫區周圍生物多樣性降低。

- (6) 道路兩旁具有價值之行道樹或野生樹木可能因工程影響，如樹幹受損、根部遭輾壓或折枝等情形而影響生長。

2. 對策

- (1) 應避免夜間施工以免影響野生動物作息。
- (2) 工程產生之廢料、堆置之砂土應以帆布或稻草覆蓋，避免風吹造成塵土飛揚或降雨流入農耕地或河川。
- (3) 工作人員日常生活產生之垃圾或廚餘勿隨意丟棄，應確實落實垃圾分類，如有生活廢棄物放置處，其容器應加蓋，避免野生動物如白尾八哥、家八哥、鼠類等生物翻找覓食。
- (4) 道路兩旁具有價值之行道樹或野生樹木在調查時便已進行標記，如有影響工程進行之疑慮可事先規劃避開或擬訂移植計畫。

(四)公共工程生態檢核表單

依據公共工程委員會「公共工程生態檢核注意事項」(中華民國 108 年 5 月 10 日行政院公共工程委員會工程技字第 1080200380 號函修正)及交通部公路總局「省道公路工程生態檢核執行參考手冊(定稿)」，本計畫於規劃設計階段辦理生態檢核應填寫表單包括公共工程生態檢核自評表、省道公路工程生態檢核自評表、生態專業人員意見記錄表、生態評估分析記錄表、生態保育策略及討論記錄表、快速棲地生態評估表(河川、區域排水)(表 14-表 19)。

表 14、公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	台 1 丁線 3K+720 新榮橋改建工程委託測量、設計及地質探查案		設計單位	
	工程期程			監造廠商	
	主辦機關			營造廠商	
	基地位置	地點：雲林縣斗六市 TWD97 座標： 200971, 2625400		工程預算/ 經費(千元)	
	工程目的				
	工程類型	<input checked="" type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 其他			
	工程概要				
	預期效益				
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項		
工程計畫核定階段	一、專業參與人員	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區 <input type="checkbox"/> 一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區...等。)		
		關注物種及重要棲地	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
	三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
採用策略		針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
經費編列		是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？ <input type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否			
四、民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			

	五、資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
規劃階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、基本資料蒐集調查	生態環境及議題	1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案	是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	四、民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集整合並溝通相關意見? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	五、資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>民翔環境生態研究有限公司</u> <input type="checkbox"/> 否
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員之意見往復確認可行性後，完成細部設計。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	三、資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

表 15、省道公路工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫或工程名稱	台1丁線3K+720新榮橋改建工程 委託測量、設計及地質探查案	階段(請勾選)： <input type="checkbox"/> 可行性評估 <input type="checkbox"/> 規劃 <input type="checkbox"/> 環評 <input checked="" type="checkbox"/> 設計 <input type="checkbox"/> 施工 <input type="checkbox"/> 維護管理階段	
	計畫或工程期程		可行性評估廠商	
			規劃廠商	
			環評廠商	
	主辦機關		設計廠商	建業工程顧問有限公司
			監造單位或廠商	
			承攬廠商	
			養護管理單位	
基地位置	縣(市)：雲林縣 省道編號：台1丁線 里程樁號：3K+720 附近地名：溪底仔	計畫或工程經費		
環境敏感區位	是否位於生態敏感區(請依附件勾選)： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否			
工程概要				
預期效益				
階段	檢核重點項目		備註	
設計階段	是否蒐集、整合生態專業人員及相關單位意見，確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		表16	
	是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並與生態及工程人員確認可行性後，完成細部設計。 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		表17 表18	
	是否辦理施工前生態監測，蒐集生態現況背景資料？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			

將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
---	--

表 16、生態專業人員意見記錄表

工程名稱	台1丁線3K+720新榮橋改建工程委託測量、設計及地質探查案					
填表人員 (單位/職稱)	蔡順明/高級計畫專員	填表日期	民國	110年	11月	3日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 現地勘查 <input type="checkbox"/> 說明會 <input type="checkbox"/> 訪談 <input type="checkbox"/> 公聽 <input type="checkbox"/> 座談會 <input type="checkbox"/> 其他_____	參與日期	民國	110年	10月	28日
參與人員	單位/職稱	參與角色				
蔡順明	高級計畫專員	陸域動物				
鄭文翔	高級計畫專員	陸域植物				
謝季恩	高級計畫專員	水域生物				
意見摘要 提出人員(單位/職稱) 蔡順明/高級計畫專員	處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) _____					
1. 夜晚仍有生物活動，夜間需停工。 2. 為避免空氣汙染與水體汙染，推積土砂應以帆布鋪蓋。 3. 確實做好垃圾分類，容器應加蓋，以免遭野生動物翻找覓食。 4. 標記之保全樹木應評估是否需移植。						

表 17、生態評估分析記錄表

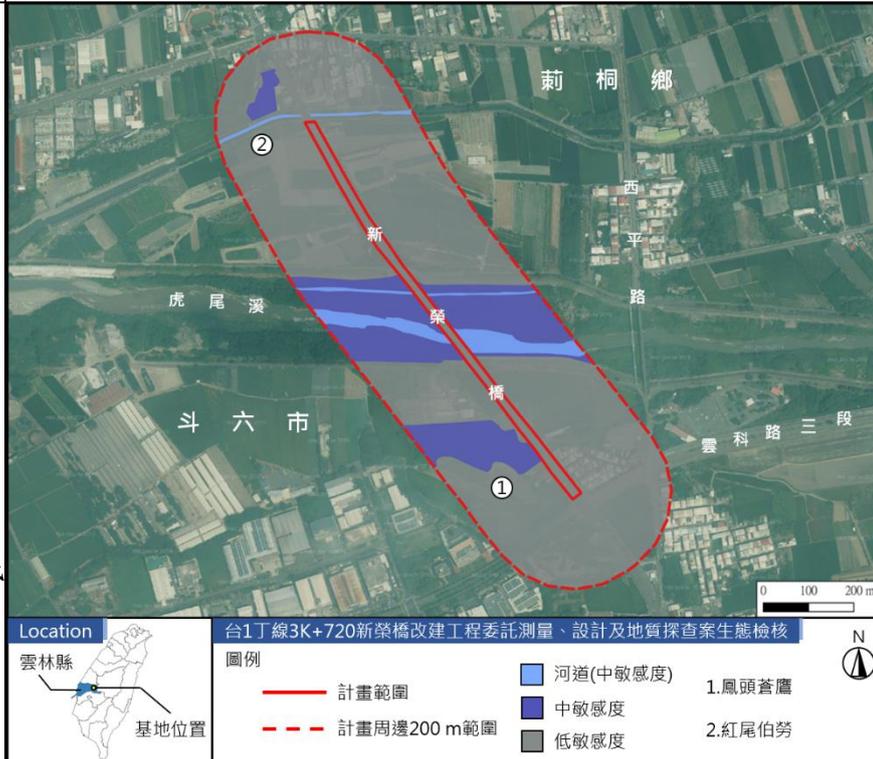
工程名稱	台1丁線3K+720新榮橋改建工程委託測量、設計及地質探查案		
填表人員 (單位/職稱)	蔡順明/ 高級計畫專員	填表日期	110年11月4日
評析報告是否 完成下列工作	<input checked="" type="checkbox"/> 現場勘查、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態調查、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態影響預測、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態保育措施研擬、 <input checked="" type="checkbox"/> 文獻蒐集		
1.生態團隊組成	民翔環境生態研究有限公司		
2.棲地生態資料 蒐集	本計畫不屬於環境敏感地區(國家公園、自然保留區、自然保護區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、一級海岸保護區、重要濕地等)。		

<p>3.生態棲地環境 評估</p>	<p>本計畫為既有道路與橋樑改建計畫，周圍以農耕地居多，生物豐富度較低，但仍有關注物種潛在棲息環境，尤以堤防內次生林最為適合關注物種棲息。</p>
<p>4.棲地影像紀錄 (含拍攝日期)</p>	<div data-bbox="588 383 1238 741" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="646 745 1182 779" data-label="Caption"> <p>虎尾溪新榮橋上游水域樣站(110.10.28)</p> </div> <div data-bbox="588 784 1238 1142" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="646 1146 1182 1180" data-label="Caption"> <p>虎尾溪新榮橋下游水域樣站(110.10.28)</p> </div> <div data-bbox="588 1184 1238 1545" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="758 1550 1070 1583" data-label="Caption"> <p>計畫區道路(110.10.28)</p> </div> <div data-bbox="588 1588 1238 1948" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="742 1953 1086 1986" data-label="Caption"> <p>鄰近區農耕地(110.10.28)</p> </div>



鄰近區銀合歡次生林(110.10.28)

5. 生態關注區域說明及繪製



計畫範圍內農耕地多為水稻種植，優勢種以麻雀及紅鳩為主，物種較少，因此歸類為低敏感度區域，建物與道路則人為干擾嚴重，同樣為低敏感度區域。範圍內次生林與草地因環境適合諸羅樹蛙與金黃鼠耳蝠棲息，具有潛在分布之可能，因此將其歸為中敏感度區域。河流部分，本次調查時記錄數種水鳥棲息，如：紅冠水雞、白腹秧雞、小環頸鴿、青足鴿、磯鴿、高蹺鴿、羅文鴨等，為水鳥覓食之場所，因此水域環境屬中度敏感區。

6. 研擬生態影響預測與保育對策

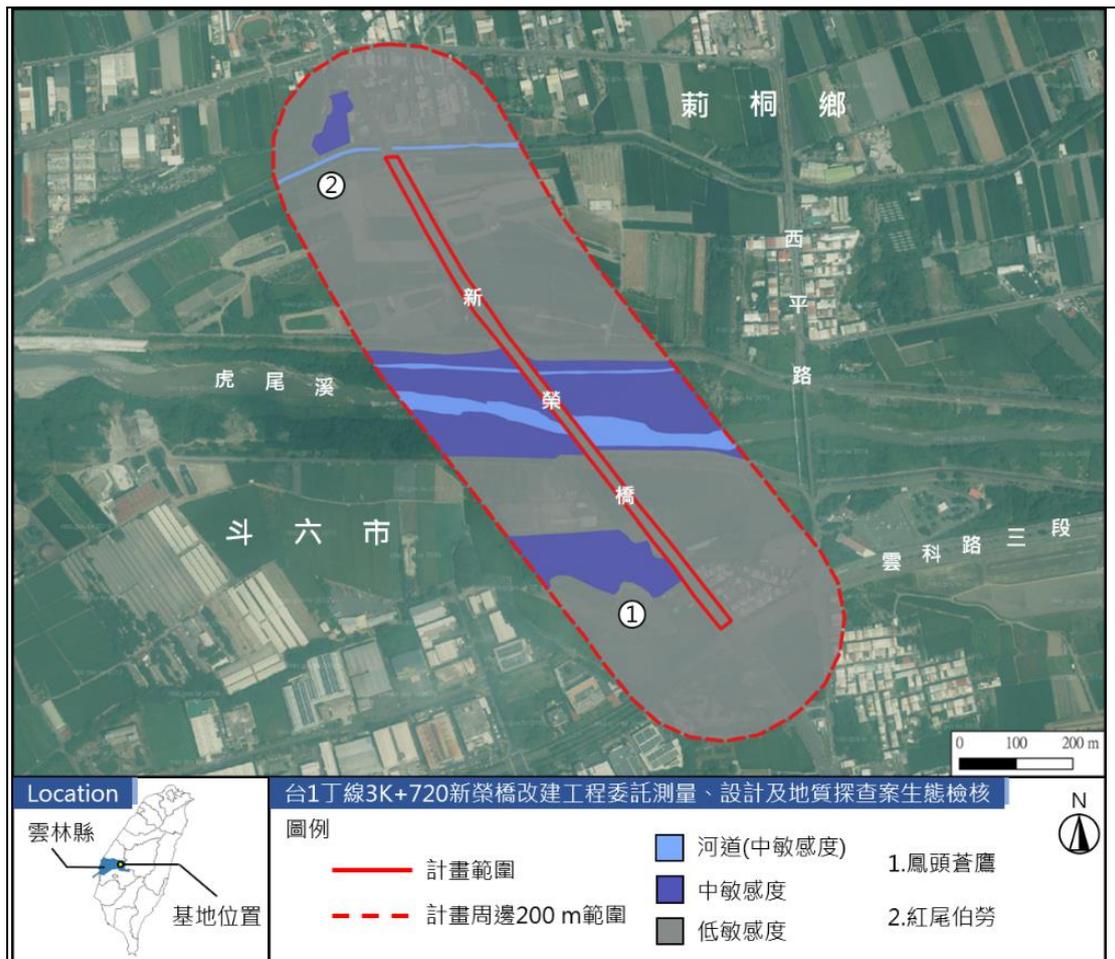
1. 夜晚仍有蛙類、蝙蝠、鼠類、其他哺乳類等生物活動，且白天活動之動物也需要休息，避免夜間施工。
2. 堆置之土堆與工程廢料可能因風吹或雨淋而流入環境中，因此需以帆布鋪蓋，降低汙染。
3. 周圍環境鳥類眾多，生活廢棄物應分類與加蓋，以免遭鳥類翻找覓食。

	4. 標記之保全樹木如有影響工程或有傷害到樹木之疑慮時，應評估是否需移植。		
7. 生態保全對象之照片	 <p>鳳頭蒼鷹</p>	 <p>紅尾伯勞</p>	
	 <p>諸羅樹蛙</p>	 <p>金黃鼠耳蝠</p>	

圖片來源：黃金蝙蝠生態館，張恒嘉攝

表 18、生態保育策略及討論記錄表

工程名稱	台1丁線3K+720新榮橋改建工程委託測量、設計及地質探查案		
填表人員 (單位/職稱)	蔡順明/高級計畫專員	填表日期	民國110年11月4日
解決對策項目	施工期間對周圍生態之影響	實施位置	雲林縣斗六市新榮橋
<p>解決對策之詳細內容或方法(需納入施工計畫書中)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 避免夜間施工。 2. 工程產生之廢料、堆置之砂土應以帆布覆蓋，避免風吹雨淋。 3. 垃圾或廚餘勿隨意丟棄，確實落實垃圾分類，容器需上鎖與加蓋。 4. 保全樹種需評估是否需移植。 			
<p>圖說：生態關注圖</p>			



施工階段監測方式：
每季調查水陸域動物種類、數量與保育類分布，植物對保全樹種進行監測。

現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄

日期	事項	摘要
110.10.28-29	生態調查	現勘，收集環境資訊，記錄生物種類與數量

表 19、水利工程快速棲地生態評估表

基本資料	紀錄日期	110.10.29	填表人	蔡順明
	水系名稱	虎尾溪	行政區	雲林縣斗六市
	工程名稱	台1丁線3K+720新榮橋改建工程委託測量、設計及地質探查案	工程階段	<input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input checked="" type="checkbox"/> 規劃設計階段 <input type="checkbox"/> 施工階段
	調查樣區		位置座標 (TWD97)	200971, 2625400
	工程概述			
現況圖	<input type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水棲生物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖			

		■其他_周圍環境照	
類別	評估因子勾選	評分	未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A) 水域型態多樣性	10	<input type="checkbox"/> 增加水流型態多樣化 <input checked="" type="checkbox"/> 避免施作大量硬體設施 <input type="checkbox"/> 增加水流自然擺盪之機會 <input type="checkbox"/> 縮小工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 <input type="checkbox"/> 避免全斷面流速過快 <input type="checkbox"/> 增加棲地水深 <input type="checkbox"/> 其他_____
	Q: 您看到幾種水域型態?(可複選) <input checked="" type="checkbox"/> 淺流、 <input checked="" type="checkbox"/> 淺瀨、 <input checked="" type="checkbox"/> 深流、 <input type="checkbox"/> 深潭、 <input checked="" type="checkbox"/> 岸邊緩流、 <input type="checkbox"/> 其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表) 評 分 標 準 : (詳參照表 A 項) <input checked="" type="checkbox"/> 水域型態出現 4 種以上: 10 分(優) <input type="checkbox"/> 水域型態出現 3 種: 6 分(良) <input type="checkbox"/> 水域型態出現 2 種: 3 分(普) <input type="checkbox"/> 水域型態出現 1 種: 1 分(差) <input type="checkbox"/> 同上, 且水道受人工建造物限制, 水流無自然擺盪之機會: 0 分(劣)		
	生態意義: 檢視現況棲地的多樣性狀態		
(B) 水域廊道連續性	Q: 您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? 評 分 標 準 : (詳參照表 B 項) <input type="checkbox"/> 仍維持自然狀態: 10 分(優) <input checked="" type="checkbox"/> 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷, 主流河道型態明顯呈穩定狀態: 6 分(良) <input type="checkbox"/> 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷, 主流河道型態未達穩定狀態: 3 分(普) <input type="checkbox"/> 廊道受工程影響連續性遭阻斷, 造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難: 1 分(差) <input type="checkbox"/> 同上, 且橫向結構物造成水量減少(如伏流): 0 分(劣)	6	<input type="checkbox"/> 降低橫向結構物高差 <input type="checkbox"/> 避免橫向結構物完全橫跨斷面 <input type="checkbox"/> 縮減橫向結構物體量體或規模 <input type="checkbox"/> 維持水路蜿蜒 <input type="checkbox"/> 其他_____
	生態意義: 檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻		
(C) 水質	Q: 您看到聞到的水是否異常? (異常的水質指標如下, 可複選) <input checked="" type="checkbox"/> 濁度太高、 <input type="checkbox"/> 味道有異味、 <input type="checkbox"/> 優養情形(水表有浮藻類)	3	<input type="checkbox"/> 維持水量充足 <input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動 <input type="checkbox"/> 調整設計, 增加水深 <input checked="" type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 <input type="checkbox"/> 調整設計, 增加水流曝氣機會 <input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 <input checked="" type="checkbox"/> 保留溪邊或水中之原生種植
	評 分 標 準 : (詳參照表 C 項) <input type="checkbox"/> 皆無異常, 河道具曝氣作用之跌水: 10 分(優) <input type="checkbox"/> 水質指標皆無異常, 河道流速緩慢且坡降平緩: 6 分(良) <input checked="" type="checkbox"/> 水質指標有任一項出現異常: 3 分(普) <input type="checkbox"/> 水質指標有超過一項以上出現異常: 1 分(差) <input type="checkbox"/> 水質指標有超過一項以上出現異常,		

		且表面有浮油及垃圾等：0分(劣)		物，會吸收水中之氮氣，改善水質
		生態意義： 檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		
水陸域過渡帶及底質特性	(D) 水陸域過渡帶	<p>Q：您看到的水陸域交界處的裸露面積佔總面積的比率有多少？</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/>在目標河段內，灘地裸露面積比率小於25%：10分(優)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>在目標河段內，灘地裸露面積比率介於25%-75%：6分(良)</p> <p><input type="checkbox"/>在目標河段內，灘地裸露面積比率大於75%：1分(差)</p> <p><input type="checkbox"/>在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0分(劣)</p>	6	<p><input type="checkbox"/>增加低水流路施設</p> <p><input type="checkbox"/>增加構造物表面孔隙、粗糙度</p> <p><input type="checkbox"/>增加植生種類與密度</p> <p><input type="checkbox"/>減少外來種植物數量</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>維持重要保全對象(計畫範圍大樹)</p> <p><input type="checkbox"/>其他_____</p>
		<p>生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水陸域交界的過渡帶特性</p> <p>註：裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍</p>		
		<p>Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？</p> <p>主要為堤防，河道間由象草草地組成，堤防兩側為銀合歡—構樹次生林。</p> <p>生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩棲類移動的困難</p>		
(E) 溪濱廊道連續性		<p>Q：您看到的溪濱廊道自然程度?(垂直水流方向)(詳參照表E項)</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/>仍維持自然狀態：10分(優)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於30%廊道連接性遭阻斷：6分(良)</p> <p><input type="checkbox"/>具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3分(普)</p> <p><input type="checkbox"/>大於60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1分(差)</p> <p><input type="checkbox"/>同上，且為人工構造物表面很光滑：0分(劣)</p>	6	<p><input checked="" type="checkbox"/>標示重要保全對象(完整植被帶等)</p> <p><input type="checkbox"/>縮減工程量體或規模</p> <p><input type="checkbox"/>建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查</p> <p><input type="checkbox"/>增加構造物表面孔隙、粗糙度</p> <p><input type="checkbox"/>增加植生種類與密度</p> <p><input type="checkbox"/>增加生物通道或棲地營造</p> <p><input type="checkbox"/>降低縱向結構物的邊坡(緩坡化)</p> <p><input type="checkbox"/>其他_____</p>
		<p>生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻</p>		
(F) 底質多樣		<p>Q：您看到的河段內河床底質為何？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>漂石、<input checked="" type="checkbox"/>圓石、<input checked="" type="checkbox"/>卵石、<input checked="" type="checkbox"/>礫石等</p>	6	<p><input type="checkbox"/>維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>減少集水區內的不當土砂來</p>
		評分標準： 被細沉積砂土覆蓋之面積比		

	<p>性</p> <p>例(詳參照表 F 項)</p> <p><input type="checkbox"/>面積比例小於 25%：10 分(優)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>面積比例介於 25%~50%：6 分(良)</p> <p><input type="checkbox"/>面積比例介於 50%~75%：3 分(普)</p> <p><input type="checkbox"/>面積比例大於 75%：1 分(差)</p> <p><input type="checkbox"/>同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分(劣)</p> <p>生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例</p> <p>註：底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估</p>		<p>源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等)</p> <p><input type="checkbox"/>增加渠道底面透水面積比率</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>減少高濁度水流流入</p> <p><input type="checkbox"/>其他_____</p>
<p>生態特性</p>	<p>(G) 水生動物豐多度(原生 or 外來)</p> <p>Q：您看到或聽到哪些種類的生物?(可複選)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>水棲昆蟲、<input checked="" type="checkbox"/>螺貝類、<input checked="" type="checkbox"/>蝦蟹類、<input checked="" type="checkbox"/>魚類、<input checked="" type="checkbox"/>兩棲類、<input checked="" type="checkbox"/>爬蟲類</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/>生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分(優)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分(良)</p> <p><input type="checkbox"/>生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分(差)</p> <p><input type="checkbox"/>生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分(劣)</p> <p>指標生物 <input type="checkbox"/>台灣石鮒或田蚌：上述分數再+3 分</p> <p>生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況</p>	<p>4</p>	<p><input type="checkbox"/>縮減工程量體或規模</p> <p><input type="checkbox"/>調整設計，增加水深</p> <p><input type="checkbox"/>移地保育(需確認目標物種)</p> <p><input type="checkbox"/>建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測</p> <p><input type="checkbox"/>其他_____</p>
	<p>(H) 水域生產者</p> <p>Q：您看到的水是什麼顏色?</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/>水呈現藍色且透明度高：10 分(優)</p> <p><input type="checkbox"/>水呈現黃色：6 分(良)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>水呈現綠色：3 分(普)</p> <p><input type="checkbox"/>水呈現其他色：1 分(差)</p> <p><input type="checkbox"/>水呈現其他色且透明度低：0 分(劣)</p> <p>生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類</p>	<p>3</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>避免施工方法及過程造成濁度升高</p> <p><input type="checkbox"/>調整設計，增加水深</p> <p><input type="checkbox"/>維持水路洪枯流量變動</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準</p> <p><input type="checkbox"/>增加水流曝氣機會</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測</p> <p><input type="checkbox"/>其他_____</p>
<p>綜合評價</p>	<p>水的特性項總分 = A+B+C = <u>19</u> (總分 30 分)</p> <p>水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>18</u> (總分 30 分)</p> <p>生態特性項總分</p>	<p>總和= (總分 44 分)</p>	

	= G+H = 7 (總分 20 分)	
--	---------------------	--

六、參考資料

- 王漢泉。2002。臺灣河川水質魚類指標之研究。環境檢驗所調查研究年報。
- 王漢泉。2006。臺灣河川生態全紀錄。176 頁。
- 合禎次，1985，「日本產水生昆蟲檢索圖說」，東海大學出版社
- 向高世。2001。臺灣蜥蜴自然誌。大樹出版社。173 頁。
- 呂光洋、杜銘章、向高世。2000。臺灣兩棲爬行動物圖鑑。中華民國自然生態保育協會。343 頁。
- 呂至堅、陳建仁。2014。蝴蝶生活史圖鑑。晨星出版。
- 行政院環境保護署。2002。植物生態評估技術規範。環署綜字第 0910020491 號公告。
- 行政院環境保護署。2011。動物生態評估技術規範。環署綜字第 1000058655C 號公告。
- 汪良仲。2000。臺灣的蜻蛉。人人月曆股份有限公司。
- 周銘泰、高瑞卿、張瑞宗、廖峻。2020。臺灣淡水及河口魚蝦圖鑑。晨星出版有限公司。559 頁。
- 林春吉。2009。臺灣水生與濕地植物生態大圖鑑。天下遠見出版股份有限公司。
- 祁偉廉。1998。臺灣哺乳動物。大樹出版社。176 頁。
- 邵廣昭、陳靜怡。2004。魚類圖鑑。遠流出版社。
- 徐玲明、蔣慕琰。2019。臺灣常見雜草圖鑑。貓頭鷹出版。231 頁。
- 徐堉峰。2013。臺灣蝴蝶圖鑑。晨星出版有限公司。
- 郭城孟。2001。蕨類圖鑑 1-基礎常見篇。遠流出版事業股份有限公司。
- 郭城孟。2010。蕨類圖鑑 2-進階珍稀篇。遠流出版事業股份有限公司。
- 廖本興。2012。台灣野鳥圖鑑.水鳥篇。晨星出版有限公司。316 頁。
- 廖本興。2012。台灣野鳥圖鑑.陸鳥篇。晨星出版有限公司。412 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。行政院農業委員會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。
- 蕭木吉。2014。臺灣野鳥手繪圖鑑。行政院農業委員會林務局、社團法人臺北市野鳥學會。

林務局。2019。國有林治理工程生態友善機制手冊。行政院農業委員會林務局。

49 頁。

楊懿如、李鵬翔。2019。台灣蛙類與蝌蚪圖鑑。貓頭鷹出版。191 頁。

Huang, T. C. et al. (eds). 1997-2003. Flora of Taiwan, Vol. 1-6.

交通部中央氣象局全球資訊網 <http://www.cwb.gov.tw/>

行政院農委會林務局自然保育網站

<http://conservation.forest.gov.tw/mp.asp?mp=10>。

特有生物研究保育中心網站 <http://nature.tesri.gov.tw>。

特有生物研究保育中心 - 臺灣野生植物資料庫

<http://plant.tesri.gov.tw/plant100/index.aspx>。

臺灣植物資訊整合查詢系統 <http://tai2.ntu.edu.tw/index.php>。

TaiBIF 臺灣生物多樣性資訊入口網 <http://www.taibif.org.tw/>。

TaiBNET 臺灣物種名錄資料庫 <http://taibnet.sinica.edu.tw>。

黃金蝙蝠生態館 <http://www.goldenbat.org.tw/>。

附錄一、植物名錄

一、蕨類植物

1. ATHYRIACEAE 蹄蓋蕨科

1. *Diplazium esculentum* (Retz.) Sw. 過溝菜蕨 (草本,原生) LC

2. EQUISETACEAE 木賊科

2. *Equisetum ramosissimum* Desf. 木賊 (草本,原生) LC

3. LYGODIACEAE 海金沙科

3. *Lygodium japonicum* (Thunb.) Sw. 海金沙 (草本,原生) LC

4. PTERIDACEAE 鳳尾蕨科

4. *Pityrogramma calomelanos* (L.) Link 粉葉蕨 (草本,歸化)

5. *Pteris vittata* L. 鱗蓋鳳尾蕨 (草本,原生) LC

5. THELYPTERIDACEAE 金星蕨科

6. *Ampelopteris prolifera* (Retz.) Copel. 星毛蕨 (草本,原生) LC

7. *Christella parasitica* (L.) H.Lév. ex Y.H.Chang 密毛小毛蕨 (草本,原生) LC

8. *Macrothelypteris torresiana* (Gaudich.) Ching 大金星蕨 (草本,原生) LC

二、裸子植物

6. ARAUCARIACEAE 南洋杉科

9. *Araucaria excelsa* (Lamb.) R.Br. 小葉南洋杉 (喬木,栽培)

7. CUPRESSACEAE 柏科

10. *Juniperus chinensis* fo. *kaizuca* 龍柏 (喬木,栽培)

11. *Taxodium distichum* (L.) Rich. 落羽松 (喬木,栽培)

8. CYCADACEAE 蘇鐵科

12. *Cycas revoluta* Thunb. 蘇鐵 (灌木,栽培)

9. PODOCARPACEAE 羅漢松科

13. *Podocarpus costalis* C. Presl 蘭嶼羅漢松 (喬木,原生) CR*

三、雙子葉植物

10. ACANTHACEAE 爵床科

14. *Thunbergia erecta* (Benth.) T. Anderson 立鶴花 (灌木,栽培)

11. AIZOACEAE 番杏科

15. *Trianthema portulacastrum* L. 假海馬齒 (草本,原生) LC

12. AMARANTHACEAE 莧科

16. *Amaranthus dubius* Mart. ex Thell. 假刺莧 (草本,歸化)

17. *Amaranthus viridis* L. 野莧菜 (草本,歸化)

18. *Chenopodium serotinum* L. 小葉藜 (草本,原生) LC
- 13. ANACARDIACEAE 漆樹科**
19. *Mangifera indica* L. 椽果 (喬木,歸化)
20. *Pistacia chinensis* Bunge 黃連木 (喬木,原生) LC*
- 14. ANNONACEAE 番荔枝科**
21. *Annona squamosa* L. 番荔枝 (喬木,栽培)
- 15. APIACEAE 繖形科**
22. *Coriandrum sativum* L. 芫荽 (草本,栽培)
- 16. APOCYNACEAE 夾竹桃科**
23. *Alstonia scholaris* (L.) R. Br. 黑板樹 (喬木,歸化)
24. *Plumeria rubra* L. 雞蛋花 (喬木,栽培)
- 17. ARALIACEAE 五加科**
25. *Schefflera arboricola* (Hayata) Merr. 鵝掌楸 (灌木,原生) LC*
- 18. ASTERACEAE 菊科**
26. *Ageratum conyzoides* L. 藿香薊 (草本,歸化)
27. *Artemisia indica* Willd. 艾 (草本,原生) LC
28. *Bidens alba* var. *radiata* (Sch. Bip.) R.E. Ballard ex Melchert 大花咸豐草 (草本,歸化)
29. *Conyza sumatrensis* (Retz.) E. Walker 野苧蒿 (草本,歸化)
30. *Eclipta prostrata* (L.) L. 鱧腸 (草本,原生) LC
31. *Ixeris chinensis* (Thunb.) Nakai 兔仔菜 (草本,原生) LC
32. *Mikania micrantha* Kunth 小花蔓澤蘭 (藤本,歸化)
33. *Sonchus arvensis* L. 苦苣菜 (草本,原生) LC
34. *Tridax procumbens* L. 長柄菊 (草本,歸化)
35. *Vernonia amygdalina* Delile 扁桃斑鳩菊 (草本,栽培)
36. *Vernonia cinerea* (L.) Less. var. *cinerea* 一枝香 (草本,原生) LC
- 19. BIGNONIACEAE 紫葳科**
37. *Jacaranda mimosifolia* D.Don 藍花楹 (喬木,栽培)
38. *Radermachera hainanensis* Merr. 海南菜豆樹 (喬木,栽培)
39. *Spathodea campanulata* P. Beauv. 火焰木 (喬木,歸化)
- 20. BRASSICACEAE 十字花科**
40. *Brassica oleracea* L. var. *alboglabra* Musil 芥藍菜 (草本,栽培)
41. *Brassica oleracea* var. *capitata* L. 甘藍 (草本,栽培)
- 21. CACTACEAE 仙人掌科**
42. *Hylocereus undatus* (Haw.) Britton & Rose 三角柱 (灌木,歸化)
- 22. CANNABACEAE 大麻科**
43. *Celtis sinensis* Pers. 朴樹 (喬木,原生) LC
44. *Humulus scandens* (Lour.) Merr. 葎草 (草本,原生) LC

45. *Trema orientalis* (L.) Blume 山黃麻 (喬木,原生) LC
- 23. CARICACEAE 番木瓜科**
46. *Carica papaya* L. 番木瓜 (喬木,歸化)
- 24. CARYOPHYLLACEAE 石竹科**
47. *Drymaria diandra* Blume 菁芳草 (草本,歸化)
- 25. CELASTRACEAE 衛矛科**
48. *Euonymus japonicus* Thunb. 日本衛矛 (灌木,原生) CR*
- 26. CLEOMACEAE 白花菜科**
49. *Cleome rutidosperma* DC. 平伏莖白花菜 (草本,歸化)
- 27. COMBRETACEAE 使君子科**
50. *Terminalia catappa* L. 欖仁 (喬木,原生) LC*
- 28. CONVULVACEAE 旋花科**
51. *Cuscuta campestris* Yunck. 平原菟絲子 (藤本,原生) DD
52. *Ipomoea aquatica* Forssk. 甕菜 (藤本,歸化)
53. *Ipomoea batatas* (L.) Lam. 甘薯 (草本,歸化)
54. *Ipomoea cairica* (L.) Sweet 番仔藤 (藤本,歸化)
55. *Ipomoea indica* (Burm.) Merr. 銳葉牽牛 (藤本,歸化)
56. *Ipomoea obscura* (L.) Ker Gawl. 野牽牛 (藤本,原生) LC
57. *Ipomoea triloba* L. 紅花野牽牛 (藤本,歸化)
58. *Operculina turpethum* (L.) Silva Manso 盒果藤 (藤本,原生) LC
- 29. CUCURBITACEAE 瓜科**
59. *Cucumis anguria* L. 小黃瓜 (藤本,栽培)
60. *Cucurbita moschata* var. *meloniformis* (Carrière) L.H. Bailey 南瓜 (藤本,歸化)
61. *Luffa cylindrica* (L.) M. Roem. 絲瓜 (藤本,歸化)
62. *Momordica charantia* var. *abbreviata* Ser. 短角苦瓜 (藤本,歸化)
- 30. EHRETIACEAE 厚殼樹科**
63. *Ehretia acuminata* R. Br. 厚殼樹 (喬木,原生) LC
64. *Ehretia microphylla* Lam. 滿福木 (灌木,栽培) LC
- 31. ELAEAGNACEAE 胡頹子科**
65. *Elaeagnus oldhamii* Maxim. 植梧 (灌木,原生) DD*
- 32. ELAEOCARPACEAE 杜英科**
66. *Elaeocarpus sylvestris* (Lour.) Poir. var. *sylvestris* 杜英 (喬木,原生) LC*
- 33. EUPHORBIACEAE 大戟科**
67. *Acalypha indica* L. var. *indica* 印度鐵莧 (草本,歸化)
68. *Euphorbia heterophylla* L. 白苞猩猩草 (草本,歸化)
69. *Euphorbia hirta* L. 大飛揚草 (草本,歸化)

70. *Euphorbia prostrata* Aiton 伏生大戟 (草本,原生) LC
 71. *Euphorbia serpens* Kunth 匍根大戟 (草本,歸化)
 72. *Euphorbia thymifolia* L. 千根草 (草本,歸化)
 73. *Macaranga tanarius* (L.) Müll. Arg. 血桐 (喬木,原生) LC
 74. *Ricinus communis* L. 蓖麻 (灌木,歸化)

34. FABACEAE 豆科

75. *Adenantha pavonina* L. 孔雀豆 (喬木,栽培)
 76. *Aeschynomene americana* L. var. *americana* 敏感合萌 (草本,歸化)
 77. *Alysicarpus vaginalis* (L.) DC. var. *vaginalis* 煉莢豆 (草本,原生) LC
 78. *Arachis hypogaea* L. 落花生 (草本,歸化)
 79. *Bauhinia purpurea* L. 洋紫荊 (喬木,歸化)
 80. *Bauhinia* × *blakeana* Dunn 豔紫荊 (喬木,栽培)
 81. *Cassia fistula* L. 阿勃勒 (喬木,栽培)
 82. *Desmodium tortuosum* (Sw.) DC. 紫花山螞蝗 (草本,歸化)
 83. *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit 銀合歡 (喬木,歸化)
 84. *Mimosa pigra* L. 刺軸含羞木 (灌木,歸化)
 85. *Mimosa pudica* L. 含羞草 (草本,歸化)
 86. *Phaseolus vulgaris* L. 菜豆 (藤本,栽培)
 87. *Sesbania cannabina* (Retz.) Poir. 田菁 (草本,歸化)
 88. *Vigna luteola* (Jacq.) Benth. 長葉豇豆 (藤本,原生) LC

35. GOODENIACEAE 草海桐科

89. *Scaevola taccada* (Gaertn.) Roxb. 草海桐 (灌木,原生) LC*

36. LAMIACEAE 唇形科

90. *Ocimum basilicum* L. 羅勒 (草本,歸化)

37. LAURACEAE 樟科

91. *Cinnamomum camphora* (L.) J. Presl 樟樹 (喬木,原生) LC
 92. *Machilus zuihoensis* Hayata var. *zuihoensis* 香楠 (喬木,特有) LC

38. LINDERNIACEAE 母草科

93. *Torenia crustacea* (L.) Cham. & Schltdl. 藍豬耳 (草本,原生) LC

39. LYTHRACEAE 千屈菜科

94. *Ammannia multiflora* Roxb. 多花水荳菜 (草本,原生) LC

40. MAGNOLIACEAE 木蘭科

95. *Michelia alba* DC. 玉蘭花 (喬木,栽培)
 96. *Michelia figo* (Lour.) Spreng. 含笑花 (灌木,栽培)

41. MALVACEAE 錦葵科

97. *Abelmoschus esculentus* (L.) Moench 黃秋葵 (草本,歸化)
 98. *Abutilon indicum* (L.) Sweet var. *indicum* 冬葵子 (灌木,原生) LC
 99. *Chorisia speciosa* St. Hill. 美人樹 (喬木,栽培)

100. *Heritiera littoralis* Aiton 銀葉樹 (喬木,原生) EN*
101. *Hibiscus rosa-sinensis* L. 朱槿 (灌木,歸化)
102. *Hibiscus syriacus* L. 木槿 (灌木,歸化)
103. *Pachira macrocarpa* (Schltdl. & Cham.) Walp. 馬拉巴栗 (喬木,歸化)
104. *Sida rhombifolia* L. subsp. *rhombifolia* 金午時花 (灌木,原生) LC
105. *Sterculia foetida* L. 掌葉蘋婆 (喬木,栽培)
- 42. MELIACEAE 楝科**
106. *Aglaiia odorata* Lour. 樹蘭 (灌木,栽培)
107. *Melia azedarach* L. 楝 (喬木,原生) LC
- 43. MORACEAE 桑科**
108. *Artocarpus heterophyllus* Lam. 波羅蜜 (喬木,歸化)
109. *Broussonetia papyrifera* (L.) L'Hér. ex Vent. 構樹 (喬木,原生) LC
110. *Ficus carica* L. 無花果 (灌木,栽培)
111. *Ficus microcarpa* L.f. var. *microcarpa* 榕樹 (喬木,原生) LC
112. *Ficus septica* Burm. f. 稜果榕 (喬木,原生) LC
113. *Ficus superba* var. *japonica* Miq. 雀榕 (喬木,原生) LC
114. *Morus australis* Poir. 小葉桑 (喬木,原生) LC
- 44. MYRTACEAE 桃金娘科**
115. *Myrciaria cauliflora* (Mart.) O. Berg 嘉寶果 (灌木,栽培)
116. *Psidium guajava* L. 番石榴 (喬木,歸化)
- 45. NYCTAGINACEAE 紫茉莉科**
117. *Bougainvillea spectabilis* Willd. 九重葛 (灌木,歸化)
- 46. OLEACEAE 木犀科**
118. *Fraxinus griffithii* C.B. Clarke 白雞油 (喬木,原生) LC*
- 47. ONAGRACEAE 柳葉菜科**
119. *Ludwigia hyssopifolia* (G. Don) Exell 細葉水丁香 (草本,原生) LC
120. *Ludwigia octovalvis* (Jacq.) P.H. Raven 水丁香 (草本,原生) LC
- 48. OXALIDACEAE 酢漿草科**
121. *Oxalis corniculata* L. 酢漿草 (草本,原生) LC
- 49. PASSIFLORACEAE 西番蓮科**
122. *Passiflora foetida* var. *hispida* (DC. ex Triana & Planch.) Killip 毛西番蓮 (藤本,歸化)
123. *Passiflora raedulis* Sims 百香果 (藤本,歸化)
124. *Passiflora suberosa* L. 三角葉西番蓮 (藤本,歸化)
- 50. PHYLLANTHACEAE 葉下珠科**
125. *Bischofia javanica* Blume 茄冬 (喬木,原生) LC
126. *Flueggea virosa* (Roxb. ex Willd.) Royle 密花白飯樹 (灌木,原生) LC
127. *Phyllanthus amarus* Schumach. & Thonn. 小返魂 (草本,歸化)

128. *Phyllanthus hookeri* Müll. Arg. 疣果葉下珠 (草本,原生) LC
129. *Phyllanthus tenellus* Roxb. 五蕊油柑 (草本,歸化)
- 51. PITTOSPORACEAE 海桐科**
130. *Pittosporum pentandrum* (Blanco) Merr. 七里香 (喬木,原生) LC*
- 52. PLANTAGINACEAE 車前科**
131. *Mecardonia procumbens* (Mill.) Small 黃花過長沙舅 (草本,歸化)
- 53. POLYGONACEAE 蓼科**
132. *Persicaria lapathifolia* (L.) Delarbre 早苗蓼 (草本,原生) LC
- 54. PORTULACACEAE 馬齒莧科**
133. *Portulaca oleracea* L. 馬齒莧 (草本,原生) LC
134. *Portulaca pilosa* L. subsp. *pilosa* 毛馬齒莧 (草本,原生) LC
- 55. PRIMULACEAE 報春花科**
135. *Ardisia squamulosa* C. Presl 春不老 (灌木,歸化)
- 56. ROSACEAE 薔薇科**
136. *Rhaphiolepis indica* var. *tashiroi* Hayata ex Matsum. & Hayata 石斑木
(灌木,特有) LC*
- 57. RUBIACEAE 茜草科**
137. *Hedyotis corymbosa* (L.) Lam. 繖花龍吐珠 (草本,原生) LC
138. *Morinda citrifolia* L. 檄樹 (喬木,原生) LC*
139. *Paederia foetida* L. 雞屎藤 (藤本,原生) LC
- 58. RUTACEAE 芸香科**
140. *Citrus grandis* (L.) Osbeck 柚 (喬木,栽培)
141. *Murraya exotica* L. 月橘 (灌木,原生) LC*
- 59. SALICACEAE 楊柳科**
142. *Salix babylonica* L. 垂柳 (喬木,歸化)
- 60. SAPINDACEAE 無患子科**
143. *Cardiospermum halicacabum* L. 倒地鈴 (藤本,歸化)
144. *Euphoria longana* Lam. 龍眼 (喬木,歸化)
145. *Koelreuteria henryi* Dümmer 臺灣欒樹 (喬木,特有) LC*
146. *Sapindus mukorossi* Gaertn. 無患子 (喬木,原生) LC*
- 61. SAPOTACEAE 山欖科**
147. *Planchonella obovata* (R. Br.) Pierre 山欖 (喬木,原生) LC*
- 62. SAURURACEAE 三白草科**
148. *Houttuynia cordata* Thunb. 臭腥草 (草本,原生) LC
- 63. SOLANACEAE 茄科**
149. *Capsicum annuum* L. 辣椒 (草本,歸化)
150. *Lycopersicon esculentum* Mill. 番茄 (草本,栽培)
151. *Nicotiana plumbaginifolia* Viv. 皺葉煙草 (草本,歸化)

152. *Physalis angulata* L. 燈籠草 (草本,歸化)
 153. *Solanum americanum* Mill. 光果龍葵 (草本,歸化)
 154. *Solanum diphyllum* L. 瑪瑙珠 (草本,歸化)

64. URTICACEAE 蕁麻科

155. *Boehmeria nivea* var. *tenacissima* (Gaudich.) Miq. 青苧麻 (草本,原生)
 LC

65. VERBENACEAE 馬鞭草科

156. *Duranta repens* L. 金露花 (灌木,歸化)
 157. *Lantana camara* L. 馬纓丹 (灌木,歸化)

66. VITACEAE 葡萄科

158. *Ampelopsis brevipedunculata* var. *hancei* (Planch.) Rehder 漢氏山葡萄
 (藤本,原生) LC
 159. *Cayratia japonica* (Thunb.) Gagnep. 虎葛 (藤本,原生) LC

四、單子葉植物

67. AMARYLLIDACEAE 石蒜科

160. *Allium fistulosum* L. 蔥 (草本,栽培)
 161. *Allium sativum* L. 大蒜 (草本,栽培)

68. ARACEAE 天南星科

162. *Colocasia esculenta* (L.) Schott 芋 (草本,歸化)

69. ARECACEAE 棕櫚科

163. *Areca catechu* L. 檳榔 (喬木,歸化)
 164. *Livistona chinensis* var. *subglobosa* (Hassk.) Becc. 蒲葵 (喬木,原生)
 VU*
 165. *Phoenix dactylifera* L. 中東海棗 (喬木,栽培)
 166. *Roystonea regia* (H. B. K.) O. F. Cook 大王椰子 (喬木,栽培)

70. ASPARAGACEAE 天門冬科

167. *Asparagus officinalis* L. 蘆筍 (草本,栽培)
 168. *Dracaena marginata* Lam. 紅邊竹蕉 (灌木,栽培)

71. BROMELIACEAE 鳳梨科

169. *Ananas comosus* (L.) Merr. 鳳梨 (草本,栽培)

72. COMMELINACEAE 鴨跖草科

170. *Commelina diffusa* Burm. f. 竹仔菜 (草本,原生) LC

73. CYPERACEAE 莎草科

171. *Cyperus compressus* L. 沙田草 (草本,原生) LC
 172. *Cyperus difformis* L. 異花莎草 (草本,原生) LC
 173. *Cyperus involucratus* Rottb. 輪傘莎草 (草本,歸化)
 174. *Cyperus iria* L. 碎米莎草 (草本,原生) LC

175. *Cyperus odoratus* L. 斷節莎 (草本,原生) LC
 176. *Cyperus rotundus* L. 香附子 (草本,原生) LC
 177. *Cyperus surinamensis* Rottb. 刺桿莎草 (草本,歸化)
 178. *Fimbristylis aestivalis* (Retz.) Vahl var. *aestivalis* 小畦畔飄拂草 (草本,原生) LC
 179. *Fimbristylis cymosa* R. Br. 乾溝飄拂草 (草本,原生) LC
 180. *Fimbristylis dichotoma* (L.) Vahl 竹子飄拂草 (草本,原生) LC
 181. *Fimbristylis littoralis* Gaud. var. *littoralis* 木虱草 (草本,原生) LC

74. MUSACEAE 芭蕉科

182. *Musa sapientum* L. 香蕉 (草本,栽培)

75. POACEAE 禾本科

183. *Axonopus compressus* (Sw.) P. Beauv. 地毯草 (草本,歸化)
 184. *Bambusa oldhamii* Munro 綠竹 (喬木,栽培)
 185. *Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf 巴拉草 (草本,歸化)
 186. *Chloris barbata* Sw. 孟仁草 (草本,原生) LC
 187. *Cynodon dactylon* (L.) Pers. 狗牙根 (草本,原生) LC
 188. *Cynodon nlemfuensis* Vanderyst 長穎星草 (草本,歸化)
 189. *Dactyloctenium aegyptium* (L.) Willd. 龍爪茅 (草本,原生) LC
 190. *Dichanthium annulatum* (Forssk.) Stapf 雙花草 (草本,歸化)
 191. *Digitaria ciliaris* (Retz.) Koeler 升馬唐 (草本,原生) LC
 192. *Digitaria radicata* (J.Presl) Miq. var. *radicata* 小馬唐 (草本,原生) LC
 193. *Echinochloa colona* (L.) Link 芒稷 (草本,原生) LC
 194. *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv. 稗 (草本,原生) LC
 195. *Eleusine indica* (L.) Gaertn. 牛筋草 (草本,原生) LC
 196. *Eragrostis tenella* (L.) P. Beauv. ex Roem. & Schult. 鯽魚草 (草本,原生) LC
 197. *Leptochloa chinensis* (L.) Nees 千金子 (草本,原生) LC
 198. *Leptochloa fusca* (L.) Kunth 雙稗草 (草本,原生) LC
 199. *Megathyrsus maximus* (Jacq.) B.K.Simon & S.W.L.Jacobs 大黍 (草本,歸化)
 200. *Melinis repens* (Willd.) Zizka 紅毛草 (草本,歸化)
 201. *Miscanthus floridulus* (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb. 五節芒 (草本,原生) LC
 202. *Oryza sativa* L. 稻子 (草本,栽培)
 203. *Paspalum conjugatum* P.J. Bergius 兩耳草 (草本,歸化)
 204. *Paspalum orbiculare* G. Forst. 圓果雀稗 (草本,原生) LC
 205. *Pennisetum purpureum* Schumach. 象草 (草本,歸化)
 206. *Phragmites vallisneria* Veldkamp 開卡蘆 (草本,原生) LC

207. *Saccharum sinense* Roxb. et Jeswiet 甘蔗 (草本,栽培)
208. *Saccharum spontaneum* L. 甜根子草 (草本,原生) LC
209. *Setaria verticillata* (L.) P. Beauv. 倒刺狗尾草 (草本,歸化)
210. *Sporobolus indicus* var. *major* (Buse) Baaijens 鼠尾粟 (草本,原生) LC
211. *Zea mays* L. 玉米 (草本,歸化)
212. *Zoysia matrella* (L.) Merr. 馬尼拉芝 (草本,原生) LC*
213. *Zoysia tenuifolia* Thiele 高麗芝 (草本,原生) NT*
- 76. PONTEDERIACEAE 兩久花科**
214. *Monochoria vaginalis* (Burm. f.) C. Presl ex Kunth 鴨舌草 (草本,原生)
LC
- 77. ZINGIBERACEAE 薑科**
215. *Curcuma alismatifolia* Gagnep. 薑荷花 (草本,栽培)
216. *Curcuma longa* L. 薑黃 (草本,栽培)
217. *Zingiber officinale* Roscoe 薑 (草本,歸化)

臺灣維管束植物紅皮書等級對照表		
已滅絕	EX	滅絕
	EW	野外滅絕
	RE	地區滅絕
受脅物種	CR	極危
	EN	瀕危
	VU	易危
低風險物種	NT	近危
	LC	無危
其他	DD	數據缺乏
	NE	未做評估
備註：「*」表示該種為原生種或特有種，但在當地為栽培植物、景觀植物或行道樹。		

附錄二、環境照、工作照與生物照

	
<p>環境照-上游水域樣站</p>	<p>環境照-上游水域樣站</p>
	
<p>環境照-下游水域樣站</p>	<p>環境照-下游水域樣站</p>
	
<p>環境照-計畫區</p>	<p>環境照-計畫區</p>
	
<p>環境照-虎尾溪</p>	<p>環境照-虎尾溪</p>



環境照-鄰近區道路



環境照-鄰近區農田



環境照-橋下次生林



環境照-橋下環境



工作照-手拋網捕捉



工作照-蝦籠放置



工作照-植物辨識



工作照-鳥類觀察



工作照-蝶類捕捉



工作照-鼠籠放置



植物照-大金星蕨



植物照-蘇鐵



植物照-臺灣欒樹



植物照-美人樹



植物照-銀合歡



植物照-異花莎草



植物照-巴拉草



植物照-鴨舌草



動物照-紅鳩



動物照-白尾八哥



動物照-斑文鳥



動物照-高蹺鴿



動物照-羅文鴨(雌)



動物照-翠鳥



動物照-澤蛙



動物照-黑框蟾蜍



動物照-疣尾蠍虎



動物照-眼鏡蛇(路殺)



動物照-小小灰蝶



動物照-小稻弄蝶



動物照-樺蛺蝶



動物照-孔雀蛺蝶



水域生物照-高身小鰾魷



水域生物照-尼羅口孵非鯽



水域生物照-銀高體鯽



水域生物照-臺灣沼蝦



水域生物照-擬多齒米蝦



水域生物照-南海沼蝦



水域生物照-福壽螺



水域生物照-臺灣類扁蝨



水域生物照-四節蜉蝣



水域生物照-扁蜉蝣



水域生物照-紋石蛾



水域生物照-青紋細蟪