

左鎮區南168-2線澄山一號橋改建工程
設計階段生態檢核

成果報告書

申請單位：臺南市政府工務局

承辦單位：松陽工程顧問有限公司

中 華 民 國 110 年 12 月

左鎮區南 168-2 澄山一號橋改建工程 設計階段生態檢核報告

主辦機關：臺南市政府工務局
委託單位：松陽工程顧問有限公司
執行單位：野望生態顧問有限公司



中華民國 110 年 12 月

公共工程專業技師簽證報告

一	案名	名稱：左鎮區南168-2澄山一號橋改建工程	
		案號：	
二	簽證技師	姓名：張文隆	
		科別：土木工程	
		執業執照字號：技執字第000842號	
三	簽證法令依據	1.公共工程專業技師簽證規則	
		2.技師法	
四	委託者	名稱：臺南市政府工務局	
		地址：臺南市安平區永華路2段6號	
		電話：06-2991111	傳真：
五	委託事項	設計、監造	委託日期：109年04月19日
六	受委託廠商	名稱：松陽工程顧問有限公司	
		地址：臺南市永康區中山南路646號2樓	
		電話：06-3026902	傳真：06-3026907
七	簽證說明	簽證範圍：詳如採購契約	執業圖記：
		簽證項目： <input checked="" type="checkbox"/> 設計 <input type="checkbox"/> 監造 <input type="checkbox"/> 其他	
		簽證內容：生態檢核報告書	
		簽證意見：符合契約規範之各項要求	
八	日期	技師簽署：	
備註	1.公共工程於發包施工前，應檢附該工程委託相關科別技師辦理設計之簽證報告 2.公共工程於施工廠商之各期計價、驗收（包括部分驗收）前及招標文件另有規定時，應檢附該工程委託相關科別技師辦理監造之簽證報告 3.本表格如不敷使用，得以附件方式表達。		

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	左鎮區南168-2澄山一號橋改建工程		
	設計單位	松陽工程顧問有限公司	監造廠商	
	主辦機關	臺南市政府工務局	營造廠商	
	基地位置	地點：臺南市左鎮區 座標 X:23.044755, Y:120.398609	工程預算/經費(千元)	
	工程目的	進行澄山一號橋改建，提高橋梁高程。		
	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"/> 建築、 <input type="checkbox"/> 其他		
	工程概要	橋梁改建，新建引道。		
	預期效益	維護當地居民及進出遊客平安。		
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
工程計畫核定階段 工程計畫核定階段	提報核定期間： 年 月 日至 年 月 日			
	一、專業參與	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 checked="" type="checkbox"/> 否：於規劃設計階段開始進行生態檢核作業	
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	1. 區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區、 <input checked="" type="checkbox"/> 一般區 2. (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 checked="" type="checkbox"/> 是：以東方草鴉為關注物種。 <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 checked="" type="checkbox"/> 是：菜寮溪水系。 <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、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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、在地民眾與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 checked="" type="checkbox"/> 否：於後續階段執行。
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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
規 劃 階 段	規劃期間： 年 月 日至 年 月 日	
	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：生態團隊為野望生態顧問有限公司，工程團隊為松陽工程顧問有限公司。 <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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象？ <input checked="" 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、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ <input checked="" 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、在地民眾與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 checked="" type="checkbox"/> 否：將於後續階段辦理。
	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 checked="" type="checkbox"/> 否：核定後公開。
設 計 階 段	設計期間： 年 月 日至 年 月 日	
	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：生態團隊為野望生態顧問有限公司，工程團隊為松陽工程顧問有限公司。 <input type="checkbox"/> 否

二、 設計成果	生態保育措施 及工程方案	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的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
三、 資訊公開	設計資訊公開	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

目錄

第一章 計畫背景.....	1
1.1 位置與概況.....	1
1.2 文獻資料收集.....	1
1.3 工程生態情報圖.....	3
1.4 現勘調查成果.....	4
1.5 生態議題.....	1
1.6 關注物種.....	2
1.7 生態敏感區域圖.....	4
第二章 工程影響評估與生態友善原則.....	5
2.1 工程影響評估.....	5
2.2 生態友善原則.....	5
2.3 生態友善對策.....	5
2.4 生態保育措施.....	6
參考文獻.....	7
附錄 1、生態檢核表單.....	8
附錄 2、現勘生態調查作業.....	14
附錄 3、現勘調查物種名錄.....	16

表目錄

表 1、文獻資料回顧摘要.....	1
表 2、重要生態敏感區圖資套疊結果摘要.....	3
表 3、生態調查成果摘要表.....	4
表 4、計畫區周緣可能受影響之關注物種評估表.....	2

圖目錄

圖 1、計畫位置示意圖.....	1
圖 2、工程範圍生態情報圖.....	3

圖 3、生態敏感區域圖..... 4

第一章 計畫背景

1.1 位置與概況

本計畫為左鎮區南 168-2 澄山一號橋改建工程，澄山一號橋位於澄山產業道路，連接台 20 線與南 168 鄉道，目前的澄山一號橋梁底過低，通洪斷面不足，在遇到颱風或大雨時溪水高漲，路面被沖刷甚至淹過，因此設計並重新規劃新澄山一號橋（圖 1）。

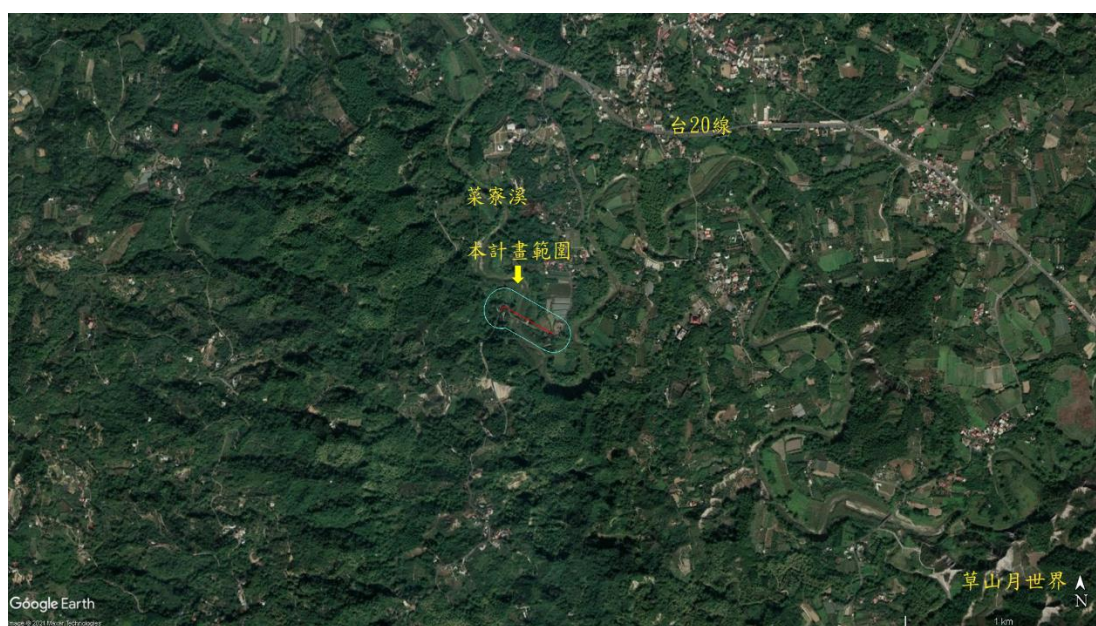


圖 1、計畫位置示意圖

1.2 文獻資料收集

文獻資料收集以計畫鄰近區域的相關調查研究為主，主要彙整左鎮區歷年環說書件資料、曾文溪情勢調查的菜寮溪樣站部分以及生物多樣性網絡。相關範圍內有瀕臨絕種野生動物東方草鴉 1 種，珍貴稀有野生動物鳳頭蒼鷹、大冠鷲、彩鶻、領角鴉、臺灣畫眉及八色鳥等 6 種，其他應予保育之野生動物紅尾伯勞、臺灣黑眉錦蛇及白尾鳩等 3 種，紅皮書紀載國家接近受脅（NNT）等級有臺灣穴子蕨 1 種，其餘物種彙整如表 1。

表 1、文獻資料回顧摘要

1	臺南縣左鎮鄉佛頂山朝聖寺環境影響說明書（2007）
植物相關	共記錄 61 科 143 屬 177 種。 <ul style="list-style-type: none">● 未紀錄稀有植物。● 特有種紀錄山芙蓉、桂竹及臺灣欒樹等 3 種。
動物相關	共記錄哺乳類 3 科 4 種，鳥類 16 科 22 種，兩生類 3 科 3 種，爬蟲類 4 科 5 種及蝴蝶類 5 科 36 種。 <ul style="list-style-type: none">● 未紀錄保育類物種。

	<ul style="list-style-type: none"> 特有種紀錄斯文豪氏攀蜥及臺灣竹雞 2 種；特有亞種紀錄臺灣鼫鼠、棕三趾鶉、白頭翁、粉紅鸚嘴、褐頭鷓鴣、黑枕藍鶉、大卷尾及樹鶉等 8 種。
水域相關	紀錄魚類 3 科 3 種，紀錄蝦蟹螺貝類 3 科 3 種，浮游植物及附著性藻類共 13 屬 14 種，浮游動物 1 門 2 類，未紀錄水生昆蟲。魚類紀錄物種為鰲、口孵非鯽雜交魚及線鱧等 3 種，均為臺灣西部河川中、下游常見物種。
2	曾文溪河川情勢調查-菜寮溪部分 (1997)
植物相關	內文描述菜寮溪中各樣站以呷口橋、民生橋、埔羌坑大橋三個點位的木本植物分布的最為稀疏，其最主要的原因為當地河岸皆為人為栽植的果樹園及竹林，而其餘點位的植物組成相似，皆為一般常見的植物。
水域相關	<p>進行 2 年的水域生物相調查，於菜寮溪記錄 4 目 11 科 24 種魚類，4 科 6 種蝦蟹類，6 科 10 種螺貝類，6 目 13 科水生昆蟲及 5 門 46 屬 61 種附生藻類。</p> <ul style="list-style-type: none"> 特有種紀錄粗首鱨、高身小鰾魚、短吻紅斑吻鰕虎、斑帶吻鰕虎、南台吻鰕虎及臺灣馬口魚等 6 種。
陸域相關	<p>菜寮溪共記錄 12 目 32 科 79 種鳥類，5 目 9 科 18 種哺乳類，2 目 10 科 26 種爬蟲類，1 目 5 科 15 種兩棲類，1 目 7 科 67 種蝶類與 1 目 6 科 22 種蜻蜓類。</p> <ul style="list-style-type: none"> 特有亞種紀錄臺灣野兔、大赤鼫鼠、鼬獾、臺灣葉鼻蝠、臺灣鼫鼠、白鼻心、草鴉、臺灣黑眉錦蛇、領角鴉、白尾鴿、大冠鷲及鳳頭蒼鷹等 12 種；特有種紀錄臺灣灰麝鼯、臺灣刺鼠、面天樹蛙、莫氏樹蛙、臺灣草蜥、蓬萊草蜥、臺灣滑蜥、斯文豪氏攀蜥、臺灣畫眉、短腹幽蟪及寶島波眼蝶等 11 種。 保育類紀錄其他應予保育之野生動物紅尾伯勞、臺灣黑眉錦蛇及白尾鴿等 3 種；珍貴稀有野生動物八色鳥、彩鶉、臺灣畫眉、領角鴉、大冠鷲及鳳頭蒼鷹等 6 種；瀕臨絕種野生動物草鴉 1 種。 紅皮書紀載國家瀕危等級 (NEN) 有八色鳥、東方草鴉及臺灣畫眉等 3 種。
3	隆昇混凝土有限公司左鎮廠設置計畫環境影響說明書 (1997)
植物相關	內文描述基地附近大多為已開發之人工墾殖用地，故植物多為人工種植或野生雜草，無珍貴或稀有植物存在。

陸域相關	內文描述基地附近大多為已開發之人工墾殖農地，所以並無珍貴或稀有的動物，只有較常見的麻雀、蜥蜴及壁虎等動物。
4	生物多樣性網絡（檢索於 2021 年 7 月 9 日）
動植物相關	● 紅皮書記載接近受脅（NNT）等級臺灣穴子蕨 1 種。

1.3 工程生態情報圖

為瞭解工程點位是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將計畫範圍與法定敏感區域相關圖資套疊，結果顯示本計畫範圍 100 公尺延伸未觸及任何法定生態敏感區，為一般層級的區域（圖 2、表 2），但整體位於水庫集水區內，並接觸部分保安林區域。



圖 2、工程範圍生態情報圖

表 2、重要生態敏感區圖資套疊結果摘要

類別	圖層名稱	套疊結果
法定生態保護區	野生動物自然棲息環境	無涉及
	自然保留區	無涉及
	自然保護區	無涉及
	野生動物保護區	無涉及
	國家公園	無涉及
	國家自然公園	無涉及

類別	圖層名稱	套疊結果
	一級海岸保護區	無涉及
其他重要生態敏感區	水庫蓄水範圍	無涉及
	國家重要濕地	無涉及
在地居民、學術研究單位、生態保育團體關注	重要野鳥棲地 (IBA)	無涉及
	淺山保育圖資	無涉及

1.4 現勘調查成果

1.4.1 現勘調查成果摘要

生態調查人員分別於110年6月23日以及7月9日進行植物及動物現勘調查。調查範圍內有植物15科25種、鳥類9科11種、爬蟲類2科2種、蝴蝶類2科3種、蜻蛉類1科1種，未調查到哺乳類、兩生類、魚類及蝦蟹螺貝類。所調查到的物種多屬於平地常見的種類，無「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」所載之珍貴稀有植物。生物調查成果摘要如

表3：

表3、生態調查成果摘要表

項目	110年6月(植物)、7月(動物)						保育類		
	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	稀有種	I	II	III
	科	種							
植物	15	25	0	0	0	0	0	0	
哺乳類	0	0	0	0	0	0	0	0	
鳥類	9	11	1	5	0	0	0	0	
兩生類	0	0	0	0	0	0	0	0	
爬蟲類	2	2	1	0	0	0	0	0	
蝴蝶類	2	3	0	0	0	0	0	0	
蜻蛉類	1	1	0	0	0	0	0	0	
魚類	0	0	0	0	0	0	0	0	
蝦蟹螺貝類	0	0	0	0	0	0	0	0	

註：

保育等級依據行政院農業委員會於中華民國108年1月9日以農林務字第1071702243A號公告。

I:瀕臨絕種之第一級保育類；II:珍貴稀有之第二級保育類；III:其他應予保育之第三級保育類。

1.4.2 生態棲地環境評估

(1) 陸域棲地評估


計畫範圍周圍可依植物類型區分為濱溪長草地、竹闊葉混合林以及農耕地等類型，濱溪長草地生長芒草、開卡蘆及甜根子草，在其中可見褐頭鷓鴣及灰頭鷓鴣活動；竹闊葉混合林由刺竹、銀合歡

及蟲屎等植物組成，其中可見到白頭翁、白環鸚嘴鶉、黑枕藍鶉及小彎嘴等鳥種活動及鳴叫，農耕地以種植龍眼及香蕉為主，可見到麻雀及大卷尾覓食於其中。以濱溪長草地及竹闊葉混合林為良好野生動物棲息環境，為應避免影響破壞的棲地類型。

棲地環境	現況描述
	<p>陸域棲地環境以竹闊葉混合林及農耕地為主，除香蕉及龍眼果園外也有部分人工林栽植。</p>

(2) 水域棲地評估

水域棲地位於菜寮溪中，水流棲地類型以緩流及深潭為主，水質帶有泥沙，混濁無法辨識其中生物。但菜寮溪整體為自然流域，未受過多工程影響河道的縱向流通，同樣評估為良好的野生動物棲息環境。

棲地環境	現況描述
	菜寮溪水質混濁，兩側濱溪長草地廣大，但受到水流影響有被淹沒可能。

1.5 生態議題

從文獻資料及現地勘查的結果，可以發現在本計畫的範圍中，以次生林及濱溪高草地為主要的地景組成，由於此兩類型棲地為野生動物的合適棲地，因此，針對本計畫提出以下生態議題：

(1) 菜寮溪水質的保護

本計畫範圍即位於菜寮溪上方，進行橋梁改建工程時應避免落樁於河道內或揚起泥沙對水域產生擾動，以保護水域生態。

(2) 關注物種的保護

本計畫範圍位於臺南市左鎮區，為東方草鴉的潛在棲息地區，而周邊的濱溪長草地及農耕地也是東方草鴉偏好利用的繁殖場所，

在本計畫執行期間應注意是否對東方草鴉造成生態影響，減少對其干擾。

1.6 關注物種

根據文獻資料蒐集與現地調查的結果，將保育類動物一一列出，並分析其族群分布、棲地利用、個體移動能力等條件，逐一評估本計畫對它們可能造成的影響，以篩選本計畫的關注物種（表4）。

由於計畫範圍周邊多為濱溪長草地，將活動及繁殖於長草地間的東方草鴉列為應受關注的動物。而後續若有發現任何保育類動物受到工程影響，仍須將其增列為關注物種，對牠採取保育措施。

表4、計畫區周緣可能受影響之關注物種評估表

物種	關注	影響評估	資料來源
東方草鴉 I、NEN	✓	稀有留鳥，棲息於海拔五百公尺以下的濃密草生地中，侷限分部於嘉義以南的西部平原，目前主要生存威脅為棲地減少及毒鼠藥的二次毒殺影響，由於計畫範圍周邊的長草地為其偏好的棲地類型，將其列為關注物種，持續關注本計畫是否對其造成影響。	2
鳳頭蒼鷹 II		留鳥，屬較能適應開發環境的猛禽，因本計畫內容無移除次生林作為，評估對該物種無直接的負面影響，但工程若能納入補植喬木之作為，可對該物種之存續有正向的增益。本物種亦可作為都市林棲地品質的生態指標。	2
大冠鷲 II		留鳥，常棲息於淺山丘陵地，偏好於開墾的果園、溪谷等裸地覓食。本計畫周緣多為人為開發區及農耕地，缺少該物種適合的棲地環境，可能僅於上空中飛行，對其無直接生存影響。	2
彩鵲 II		留鳥，喜好於水稻田、濕地草原及沼澤畔草地覓食及活動。評估本計畫施工時可能會使其暫時驅離，移動到其他合適棲地。	2
領角鴉 II		留鳥，喜好低至中海拔的闊葉林，具有大樹的村落或校園中也可發現其蹤跡，適應人為干擾。評估本計畫施工	2

物種	關注	影響評估	資料來源
		時可能會使其暫時驅離，移動到其他合適棲地。	
臺灣畫眉 II、NEN		留鳥，以昆蟲、種子及果實為主食，活動於濃密草叢或灌木叢中。目前主要生存威脅來自於人為捕捉的壓力及與外來亞種中國畫眉雜交所產生的基因汙染，本計畫施工期間可能對其產生驅離的影響，使其移動至鄰近的棲地，對其無直接生存威脅。	2
八色鳥 II、NEN		夏候鳥，棲息於低海拔隱蔽、濃密的闊葉林內，在地面覓食，以昆蟲及蚯蚓等生物為主食。評估計畫範圍周邊次生林為其可能棲地，本計畫施工可能會使其暫時遠離工區附近，但仍活動於周邊合適環境中。	2
紅尾伯勞 III		冬候鳥，常單獨於林地邊緣、農耕地、灌叢及菜園等地停棲於枝條上，以其他小型動物為主食，評估因其耐受人為干擾的特性，本計畫施工可能會使其暫時遠離工區附近，但仍活動於周邊合適環境中。	2
臺灣黑眉錦蛇 III		大型蛇類，主要棲息在山區至平地間的麝林及草生地監，有時也活動於較鄰近聚落處，以鼠類及其他動物為主食。評估本計畫施工可能會使其暫時遠離工區附近，但仍活動於周邊合適環境中。	2
白尾鳩 III		留鳥，主要活動於中、低海拔山區的濃密森林中的地面底層，以昆蟲為主食。評估本計畫施工可能會使其暫時遠離工區附近，但仍活動於周邊合適環境中。	2
臺灣穴子蕨 NNT		屬於岩生或著生性蕨類，常見生長於中海拔闊葉林樹幹或長滿青苔的石壁上，由於計畫範圍周邊多為濱溪長草	4

物種	關注	影響評估	資料來源
		地且日照強烈，未見臺灣穴子蕨生長，對其應無直接生存威脅。	

註：資料來源欄位中數字為表 1 文獻之篇次。

1.7 生態敏感區域圖

計畫範圍周邊的住宅及道路屬於陸域人為干擾區；周緣以次生林為主要地景組成，屬於陸域中敏感區；周邊有栽種香蕉、飼養雞隻以及栽植人工林的區域，歸類於農耕類型，屬於陸域低敏感區；菜寮溪流域保留原始狀態，屬於水域中敏感區（圖 3）。整體而言，計畫範圍周邊的次生林及菜寮溪流域部分屬於中等敏感的應注意區域。

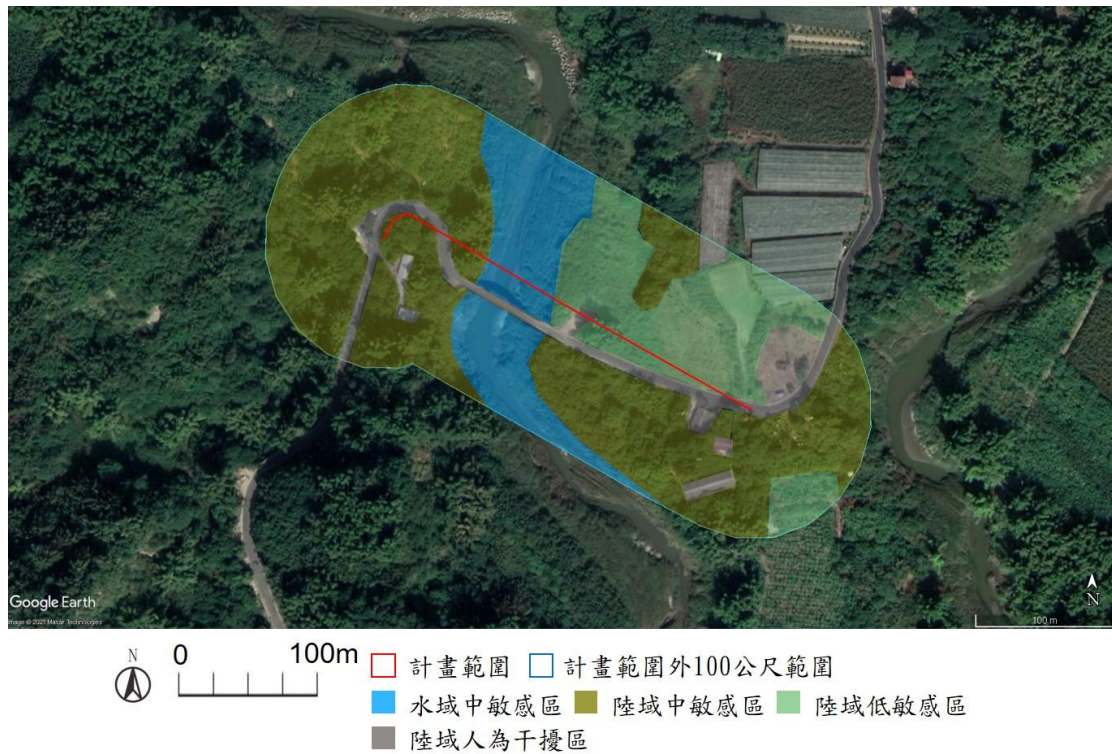


圖 3、生態敏感區域圖

第二章 工程影響評估與生態友善原則

2.1 工程影響評估

本計畫預計進行項目包含南引道、北引道以及橋梁的新建，在工程執行階段將產生大幅度的噪音及震動影響，應謹慎迴避周緣可供動物棲居、覓食之草生地、次生林以及水域環境。

2.2 生態友善原則

本計畫以維持工區周邊既有現況，避免改建工程產生過多人為干擾為主，提出以下生態友善原則使工程計畫對生態環境的影響降低。

- (1) 要求勿進行大範圍開挖及將砂土流入河道的行為，以降低工程對現有生態之環境衝擊。
- (2) 為避免施工影響周邊環境，規畫施工便道時以現有道路為優先選擇，並僅活動於必要之工程施作區域，避免移除原有植被。
- (3) 營造複層次的綠帶空間，以多樣化的棲地類型及植栽吸引較多生物的出現，並完整串聯各個綠帶。

2.3 生態友善對策

本計畫未來的規劃設計或施工過程可能影響現地的生態環境，故相關工程設計與施作應參考以下生態友善對策。

(1) 迴避

a. 保留綠地及喬木

本計畫範圍周邊多次生林及濱溪高草地，能提供野生動物棲息利用，在施工時，應限縮於工區範圍，避免大面積改變原本的綠地範圍，保留此類型棲地以提供野生動物棲息環境。

(2) 縮小

a. 減少植被移除

在規劃設計階段應盡可能考慮縮小工程影響範圍，在計畫範圍已確定的情形下，應先沿用現有道路做為施工便道，不另外開闢道路，以減少對植被的破壞，避免野生動物可利用之棲地環境減少。

(3) 減輕

a. 迴避敏感季節及時間

由於計畫範圍周邊有大片長草地，為關注物種東方草鴉的潛在棲地，應妥善規劃工期，於東方草鴉繁殖期間（10~3 月間），調整工區的施工頻度及施作項目，使既有生物在施工期間，有替代之棲息及覓食環境，減輕生態干擾。

b. 施工期間水域生態保護

新設橋梁若是有落墩於菜寮溪的需求，應在下游設置臨時沉砂池，避免機具擾動造成水域環境濁度上升。

(4) 補償

a. 護岸考量物種通行能力

現有的濱溪帶為平緩的土坡，後續若進行水道營造，應考量現有的護岸情形，可營造為堆疊石塊等具有多孔隙的護岸，或以粗糙表面設置斜度小於 45 度之護岸，保留物種通行於兩岸次生林地及水域環境間的能力。

b. 喬木補植

施工若造成原有喬木受損或死亡，需選擇適宜之原生樹種進行補植，以避免野生動物可利用之高大喬木數量減少。

c. 外來種移除

若施工中發現外來物種，可順便移除，以維護本地生物多樣性。

2.4 生態保育措施

建議本計畫未來的施工過程中執行以下生態保育措施：

- (1) [迴避]限制施工範圍以避免破壞周邊次生林及濱溪高草地。施工前預先以警示帶標示保護範圍，或在施工邊界設置施工圍籬，將干擾限制在範圍內。
- (2) [縮小]施工便道設置應優先規劃於既有道路。施工便道應限縮於既有道路，減少植被破壞。
- (3) [減輕]做好施工管理，減少對周圍棲地的干擾破壞。工區做好水土保持措施，施工前先規畫施作區域排水，避免施工廢土隨降雨逕流沖刷而四處漫流。
- (4) [減輕]每日施工時間避開動物覓食及活動旺盛時段（早上 8 點前及下午 5 點後）。尤其在草鴉繁殖期間（10~3 月間）調整，避免其繁殖期間受到施工影響。
- (5) [減輕]施工人員或機具產生之污廢水，均妥善收集處理至放流水標準後，始排放至鄰近承受水體。
- (6) [減輕]護岸的設置應考量動物通行能力。以塊石堆疊或<45 度的粗糙表面斜坡協助其通行，前往水域環境。
- (7) [補償]若移除喬木則以原生樹種補植。計畫範圍周邊的自生喬木若因工程施作有移除之必要，建議以行道樹形式進行補植，以林務局建議之適地適性物種為首要考量，如臺灣海棗、大葉山欖及毛柿等。

參考文獻

佛頂山朝聖寺籌建委員會。2007。臺南縣左鎮鄉佛頂山朝聖寺環境影響說明書。

隆昇混凝土有限公司。1997。隆昇混凝土有限公司左鎮廠設置計畫環境影響說明書。

台灣生物多樣性網絡。 <https://www.tbn.org.tw/>。檢索日期 2021 年 7 月 9 日。

附錄 1、生態檢核表單

附表 D-01 工程設計資料 (初稿)

填表人員 (單位/職稱)	鄭仲倫 (野望生態顧問有限公司/研究員)	填表日期	民國 110 年 12 月 27 日	
設計團隊				
	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
工程 主辦機關		臺南市政府 工務局		
設計單位 /廠商		松陽工程顧問有限公司		
提供工程設計圖 (平面配置 CAD 檔) 給生態團隊				
設計階段	查核		提供日期	
基本設計	是	<input checked="" type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>	1110 年 12 月 15 日	
細部設計	是	<input type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>		
設計定稿	是	<input type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>		

附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表（初稿）

編號：

勘查日期	民國 110 年 7 月 9 日	填表日期	民國 110 年 7 月 13 日
紀錄人員	鄭仲倫	勘查地點	臺南市左鎮區
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
鄭仲倫	野望生態顧問有限公司/研究員	工程範圍的環境影響評估，確認潛在生態議題及保全對象。	
現場勘查意見 提出人員（單位/職稱）： 鄭仲倫（野望生態顧問有限公司/研究員）		處理情形回覆 回覆人員（單位/職稱）：	
1. 計畫範圍下方的菜寮溪兩側有廣闊的濱溪高草地，於颱風及汛期時可能水位高漲，淹沒草生地區域，但在水勢消退後又會恢復草本植物生長情形。 2. 周邊多為次生林及濱溪長草地，為東方草鴉的潛在棲地，應避免干擾影響。		1.	

說明：

1. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

附表 D-03 工程方案之生態評估分析

工程名稱 (編號)	左鎮區南 168-2 澄山一號 橋改建工程	填表日期	民國 110 年 7 月 13 日		
評析報告 是否完成 下列工作	■由生態專業人員撰寫、■現場勘查、■生態調查、■生態關注區域圖、■生態影響預測、■生態保育措施研擬、■文獻蒐集				
1.生態團隊組成：					
姓名	職稱	學歷	生態年資		生態檢核工作分配
			檢核	調查	
陳清旗	經理	成大生命科學系/碩士	4 年	20 年	工程影響評估、確認潛在生態議題及保全對象、陸域動物生態調查、生態保育對策研擬
吳首賢	研究員	屏科大森林學系/碩士	4 年	21 年	工程影響評估、確認潛在生態議題及保全對象、陸域植物生態調查、水域生物生態調查、景觀植栽建議、生態保育對策研擬
王士豪	研究員	屏科大野保所/碩士	1 年	5 年	陸域動物生態調查、生態影響評估、生態檢核表單填寫
鄭仲倫	研究員	屏科大生物科技系/學士	2 年	4 年	陸域動物生態調查、生態影響評估、生態檢核表單填寫與彙整
鍾佳仔	環教人員兼行政	東華大學自然資源與環境學系/碩士	1 年	4 年	生態資料蒐集與彙整、地圖資料套疊與分析、生態檢核表單填寫、協助陸域動物生態調查
2.棲地生態資料蒐集：					
<p>文獻資料收集以計畫鄰近區域的相關調查研究為主，主要彙整左鎮區歷年環說書件資料、曾文溪情勢調查的菜寮溪樣站部分以及生物多樣性網絡。相關範圍內有瀕臨絕種野生動物東方草鴉 1 種，珍貴稀有野生動物鳳頭蒼鷹、大冠鷲、彩鶻、領角鴉、臺灣畫眉及八色鳥等 6 種，其他應予保育之野生動物紅尾伯勞、臺灣黑眉錦蛇及白尾鳩等 3 種，紅皮書紀載國家接近受脅 (NNT) 等級有臺灣穴子蕨 1 種，其餘物種彙整如下表。</p>					
1	臺南縣左鎮鄉佛頂山朝聖寺環境影響說明書 (2007)				
植物相關	共記錄 61 科 143 屬 177 種。 ● 未紀錄稀有植物。 ● 特有種紀錄山芙蓉、桂竹及臺灣欒樹等 3 種。				
動物相關	共記錄哺乳類 3 科 4 種，鳥類 16 科 22 種，兩生類 3 科 3 種，爬蟲類 4 科 5 種及蝴蝶類 5 科 36 種。 ● 未紀錄保育類物種。				

	<ul style="list-style-type: none"> 特有種紀錄斯文豪氏攀蜥及臺灣竹雞 2 種；特有亞種紀錄臺灣鼫鼠、棕三趾鶉、白頭翁、粉紅鸚嘴、褐頭鷓鴣、黑枕藍鶉、大卷尾及樹鵲等 8 種。
水域相關	紀錄魚類 3 科 3 種，紀錄蝦蟹螺貝類 3 科 3 種，浮游植物及附著性藻類共 13 屬 14 種，浮游動物 1 門 2 類，未紀錄水生昆蟲。魚類紀錄物種為鰲、口孵非鯽雜交魚及線鱧等 3 種，均為臺灣西部河川中、下游常見物種。
2	曾文溪河川情勢調查-菜寮溪部分 (1997)
植物相關	內文描述菜寮溪中各樣站以呷口橋、民生橋、埔羌坑大橋三個點位的木本植物分布的最為稀疏，其最主要的原因為當地河岸皆為人為栽植的果樹園及竹林，而其餘點位的植物組成相似，皆為一般常見的植物。
水域相關	<p>進行 2 年的水域生物相調查，於菜寮溪記錄 4 目 11 科 24 種魚類，4 科 6 種蝦蟹類，6 科 10 種螺貝類，6 目 13 科水生昆蟲及 5 門 46 屬 61 種附生藻類。</p> <ul style="list-style-type: none"> 特有種紀錄粗首鱨、高身小鰾魚、短吻紅斑吻鰕虎、斑帶吻鰕虎、南台吻鰕虎及臺灣馬口魚等 6 種。
陸域相關	<p>菜寮溪共記錄 12 目 32 科 79 種鳥類，5 目 9 科 18 種哺乳類，2 目 10 科 26 種爬蟲類，1 目 5 科 15 種兩棲類，1 目 7 科 67 種蝶類與 1 目 6 科 22 種蜻蜓類。</p> <ul style="list-style-type: none"> 特有亞種紀錄臺灣野兔、大赤鼫鼠、鼬獾、臺灣葉鼻蝠、臺灣鼫鼠、白鼻心、草鴉、臺灣黑眉錦蛇、領角鴉、白尾鴿、大冠鷲及鳳頭蒼鷹等 12 種；特有種紀錄臺灣灰麝鼯、臺灣刺鼠、面天樹蛙、莫氏樹蛙、臺灣草蜥、蓬萊草蜥、臺灣滑蜥、斯文豪氏攀蜥、臺灣畫眉、短腹幽蟪及寶島波眼蝶等 11 種。 保育類紀錄其他應予保育之野生動物紅尾伯勞、臺灣黑眉錦蛇及白尾鴿等 3 種；珍貴稀有野生動物八色鳥、彩鶉、臺灣畫眉、領角鴉、大冠鷲及鳳頭蒼鷹等 6 種；瀕臨絕種野生動物草鴉 1 種。 紅皮書紀載國家瀕危等級 (NEN) 有八色鳥、東方草鴉及臺灣畫眉等 3 種。
3	隆昇混凝土有限公司左鎮廠設置計畫環境影響說明書 (1997)
植物相關	內文描述基地附近大多為已開發之人工墾殖用地，故植物多為人工種植或野生雜草，無珍貴或稀有植物存在。
陸域相關	內文描述基地附近大多為已開發之人工墾殖農地，所以並無珍貴或稀有的動物，只有較常見的麻雀、蜥蜴及壁虎等動物。

4	生物多樣性網絡（檢索於 2021 年 7 月 9 日）
動植物相關	● 紅皮書記載接近受脅（NNT）等級臺灣穴子蕨 1 種。

2. 生態棲地環境評估：

(1) 陸域棲地環境評估

計畫範圍周圍可依植物類型區分為濱溪長草地、竹闊葉混合林以及農耕地等類型，濱溪長草地生長芒草、開卡蘆及甜根子草，在其中可見褐頭鷓鴣及灰頭鷓鴣活動；竹闊葉混合林由刺竹、銀合歡及蟲屎等植物組成，其中可見到白頭翁、白環鸚嘴鶉、黑枕藍鶉及小彎嘴等鳥種活動及鳴叫，農耕地以種植龍眼及香蕉為主，可見到麻雀、大卷尾及紅鳩覓食於其中。以濱溪長草地及竹闊葉混合林為良好野生動物棲息環境，為應避免影響破壞的棲地類型。

(2) 水域棲地環境評估

水域棲地位於菜寮溪中，水流棲地類型以緩流及深潭為主，水質帶有泥沙，混濁無法辨識其中生物。但菜寮溪整體為自然流域，未受過多工程影響河道的縱向流通，同樣評估為良好的野生動物棲息環境。

4. 棲地影像紀錄：

	
計畫範圍的現況 拍照日期：110 年 7 月 9 日	計畫範圍的現況 拍照日期：110 年 7 月 9 日
	
計畫範圍的現況	計畫範圍的現況

拍照日期：110年7月9日

拍照日期：110年7月9日

5.工程影響評估：

本計畫預計進行項目包含南引道、北引道以及橋梁的新建，在工程執行階段將產生大幅度的噪音及震動影響，應謹慎迴避周緣可供動物棲居、覓食之草地、次生林以及水域環境。

6.研擬生態影響預測與保育對策：

項目	工程內容	生態影響預測	保育對策
1	新建南引道、北引道及澄山一號橋	施工便道或機具資材暫置區可能破壞陸域植被，造成大面積裸露地，減少陸域動物棲息及覓食的棲地。 周邊長草地環境為東方草鴉的潛在棲地，施工產生的干擾或噪音可能會影響其生存。 施工造成水域周邊植被移除以及濁度升高，並可能產生斷流之影響，干擾河流生物的垂直移動。	[迴避]限制施工範圍以避免破壞周邊次生林及濱溪高草地。 [縮小]施工便道設置應優先規劃於既有道路。 [減輕]做好施工管理，減少對周圍棲地的干擾破壞。 [減輕]每日施工時間避開動物覓食及活動旺盛時段 [減輕]施工人員或機具產生之污廢水，均妥善收集處理至放流水標準後，始排放至鄰近承受水體。 [減輕]護岸的設置應考量動物通行能力。 [補償]若移除喬木則以原生樹種補植。

7.生態保全對象之照片：

無生態保全對象。

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：鄭仲倫

附錄 2、現勘生態調查作業

現勘調查沿計畫範圍周邊 100 公尺進行沿線現勘調查。各類生態調查主要沿既有道路可以到達的區域進行，以行走方式進行沿線調查，記錄沿途出現的植物及動物種類。

陸域植物

計畫範圍總共記錄 15 科 25 屬 25 種維管束植物，蕨類植物有 3 科 3 屬 3 種，無裸子植物，單子葉植物有 2 科 6 屬 6 種，其中禾本科有 5 種最多，其餘僅 1 種，雙子葉植物有 10 科 16 屬 16 種，種數最多為葉下珠科 3 種最多，其他科別均在 3 種以下。以植物原生別來看的話，原生植物有 19 種，佔比例 76% 最高，歸化植物計有 4 種，佔所有植物 16%，栽培植物有 2 種，佔所有植物比例 8%，無特有植物。工區範圍內草本計有 10 種佔 40% 最高，喬木計有 8 種，佔 32% 次高，藤本植物有 5 種，佔所有植物 20%，灌木僅有 2 種，佔所有植物 8%。詳見下表：

植物屬性統計表

類群	科	屬	種	特有	原生	歸化	栽培	喬木	灌木	藤本	草本
蕨類植物	3	3	3	0	3	0	0	0	0	0	3
裸子植物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
單子葉植物	2	6	6	0	5	0	1	0	0	0	6
雙子葉植物	10	16	16	0	11	4	1	8	2	5	1
合計	15	25	25	0	19	4	2	8	2	5	10

本次調查範圍內並無「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」所載珍貴稀有植物。

計畫範圍大致可以區分成三種植被類型，分別為第一高莖禾草類型，第二河道兩岸的竹-闊葉樹混合林類型，第三河道左岸的果園，第一類型主要以高莖的芒草為主，生長在平常無水，僅洪泛期會有暴漲溪水的兩側灘地上，除芒草外也零星生長開卡蘆或甜根子草族群。第二類型在河道的左岸及右岸，左岸主要由刺竹、銀合歡、蟲屎、山黃麻、血桐組成的竹、闊葉混合林，右岸主要為構樹、血桐、龍眼、茄冬、稜果榕等闊葉樹組成的陽性先趨闊葉樹林。第三類型在河道左岸，在闊葉樹林帶以上即為居民栽植的經濟果園，果園以栽植龍眼樹為主，零星混植香蕉。除了以上三種類型植被，在橋樑與道路邊縫隙可見有狗牙根、升馬唐、大花咸豐草等陽性先趨草本生長，闊葉樹林緣則有盒果藤、毛西番蓮、野牽牛、海金沙等藤本植物，在水溝較濕潤邊壁上則有鞭葉鐵線蕨及高雄卷柏生長。

陸域動物

(1) 哺乳類

本次調查未發現任何哺乳類。

(2) 鳥類

本次調查共記錄鳥類 9 科 11 種 56 隻次，調查到的物種之中，白頭翁的數量最多，共 17 隻次，佔總隻次的 30.4%，麻雀次之，共 9 隻次，佔總隻次 16.1%，褐頭鷓鴣再次之，共 7 隻次，佔總隻次的 12.5%。特有種有小彎嘴 1 種，特有亞種有黑枕藍鶺鴒、大卷尾、褐頭鷓鴣、白頭翁及白環鸚嘴鶺鴒等 5 種。

調查範圍紀錄到的物種有白頭翁及麻雀等較適應人為干擾活動的鳥類，也有在次生林間活動的黑枕藍鶺鴒、綠繡眼以及小彎嘴等鳥種。

(3) 蝶類

本次調查共記錄蝶種 2 科 3 種 6 隻次，分別為褐弄蝶、幻蛺蝶以及淡紋青斑蝶，各物種紀錄零星，未有明顯優勢物種。

(4) 蜻蛉類

本次調查共記錄蜻蛉類 1 科 1 種 18 隻次，調查到的物種為薄翅蜻蜓，飛行於菜寮溪上方的空中。

(5) 兩生類

本次調查未記錄到兩生類。

(6) 爬蟲類

本次調查記錄爬蟲類 2 科 2 種 3 隻次，調查到的物種為麗紋石龍子及斯文豪氏攀蜥，活動於草生地及次生林枝幹上。

水域生態

(1) 魚類

本次調查未紀錄任何魚類。

(2) 蝦蟹螺貝類

本次調查未紀錄任何蝦蟹螺貝類。

附錄 3、現勘調查物種名錄

植物名錄

類別	科別	中名	學名	稀有度	來源別	型態
蕨類植物	卷柏科	高雄卷柏	<i>Selaginella repanda</i> (Desv. ex Poir.) Spring		原生	草本
蕨類植物	海金沙科	海金沙	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.		原生	草本
蕨類植物	鳳尾蕨科	鞭葉鐵線蕨	<i>Adiantum caudatum</i> L.		原生	草本
單子葉植物	芭蕉科	香蕉	<i>Musa sapientum</i> L.		栽培	草本
單子葉植物	禾本科	狗牙根	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.		原生	草本
單子葉植物	禾本科	升馬唐	<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koeler		原生	草本
單子葉植物	禾本科	芒	<i>Miscanthus sinensis</i> Andersson		原生	草本
單子葉植物	禾本科	開卡蘆	<i>Phragmites vallatoria</i> Veldkamp		原生	草本
單子葉植物	禾本科	甜根子草	<i>Saccharum spontaneum</i> L.		原生	草本
雙子葉植物	菊科	大花咸豐草	<i>Bidens alba</i> var. <i>radiata</i> (Sch. Bip.) R.E. Ballard ex Melchert		歸化	草本
雙子葉植物	落葵科	落葵	<i>Basella alba</i> L.		歸化	藤本
雙子葉植物	大麻科	山黃麻	<i>Trema orientalis</i> (L.) Blume		原生	喬木
雙子葉植物	旋花科	野牽牛	<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker Gawl.		原生	藤本
雙子葉植物	旋花科	盒果藤	<i>Operculina turpethum</i> (L.) Silva Manso		原生	藤本
雙子葉植物	大戟科	血桐	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Mll. Arg.		原生	喬木
雙子葉植物	大戟科	蟲屎	<i>Melanolepis multiglandulosa</i> (Reinw. ex Blume) Rchb.f. & Zoll.		原生	喬木
雙子葉植物	豆科	銀合歡	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit		歸化	喬木
雙子葉植物	豆科	山葛	<i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr.		原生	藤本
雙子葉植物	桑科	構樹	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'H?r. ex Vent.		原生	喬木
雙子葉植物	桑科	榕樹	<i>Ficus microcarpa</i> L.f. var. <i>microcarpa</i>		原生	喬木
雙子葉植物	西番蓮科	毛西番蓮	<i>Passiflora foetida</i> var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip		歸化	藤本
雙子葉植物	葉下珠科	茄冬	<i>Bischofia javanica</i> Blume		原生	喬木
雙子葉植物	葉下珠科	密花白飯樹	<i>Flueggea virosa</i> (Roxb. ex Willd.) Royle		原生	灌木

類別	科別	中名	學名	稀有度	來源別	型態
雙子葉植物	葉下珠科	多花油柑	<i>Phyllanthus multiflorus</i> Poir.		原生	灌木
雙子葉植物	無患子科	龍眼	<i>Euphoria longana</i> Lam.		栽培	喬木

鳥類名錄

科名	中文名	學名	臺灣遷移屬性	特有性	紅皮書		保育等級	隻次	比例 (%)
					國際	臺灣			
王鶉科	黑枕藍鶉	<i>Hypothymis azurea</i>	留、普	特亞				2	3.6
卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	留、普	特亞				6	10.7
扇尾鶯科	灰頭鷓鶯	<i>Prinia flaviventris</i>	留、普					5	8.9
	褐頭鷓鶯	<i>Prinia inornata</i>	留、普	特亞				7	12.5
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>	留、普					9	16.1
畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	留、普	特有				2	3.6
繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>	留、普/冬、稀					2	3.6
鶉科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	留、普	特亞				17	30.4
	白環鸚嘴鶉	<i>Spizixos semitorques</i>	留、普	特亞				3	5.4
鵲鴝科	白鵲鴝	<i>Motacilla alba</i>	留、普/冬、普/迷					1	1.8
鷺科	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>	夏、普/冬、普					2	3.6
總種數								11	
總隻次								56	

註 1：物種名錄係根據台灣物種名錄網路電子版 version 2009。http://taibnet.sinica.edu.tw。

註 2：保育等級係根據行政院農業委員會 108 年 1 月 9 日公告修正「陸域保育類野生動物名錄」陸域保育類野生動物名錄自 108 年 1 月 9 日生效。

註 3：臺灣遷移屬性：「留」表留鳥，「夏」表夏候鳥，「冬」表冬候鳥，「過」表過境鳥；「普」表普遍，「不普」表不普遍，「稀」表稀有，「迷」表迷鳥。如綠繡眼標示留、普/冬、稀即為兼具普遍留鳥及稀有冬候鳥屬性。

爬蟲類名錄

科名	中文名	學名	特有性	紅皮書		保育等級	隻次	比例 (%)
				國際	臺灣			
石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>					2	66.7
飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Diploderma swinhonis</i>	特有				1	33.3
							總種數	2
							總隻次	3

註 1：物種名錄係根據台灣物種名錄網路電子版 version 2009。http://taibnet.sinica.edu.tw。

註 2：保育等級係根據行政院農業委員會 108 年 1 月 9 日公告修正「陸域保育類野生動物名錄」陸域保育類野生動物名錄自 108 年 1 月 9 日生效。

蝶類名錄

科名	中文名	學名	特有性	紅皮書		保育等級	隻次	比例 (%)
				國際	臺灣			
弄蝶科	褐弄蝶	<i>Pelopidas mathias oberthueri</i>					2	33.3
蛺蝶科	幻蛺蝶	<i>Hypolimnas bolina kezia</i>					3	50.0
	淡紋青斑蝶	<i>Tirumala limniace</i>					1	16.7
							總種數	3
							總隻次	6

註 1：物種名錄係根據台灣物種名錄網路電子版 version 2009。http://taibnet.sinica.edu.tw。

註 2：保育等級係根據行政院農業委員會 108 年 1 月 9 日公告修正「陸域保育類野生動物名錄」陸域保育類野生動物名錄自 108 年 1 月 9 日生效。

蜻蛉類名錄

科名	中文名	學名	特有性	紅皮書		保育等級	隻次	比例 (%)
				國際	臺灣			
蜻蜓科	薄翅蜻蜓	<i>Pantala flavescens</i>					18	100.0
						總種數	1	
						總隻次	18	

註 1：物種名錄係根據台灣物種名錄網路電子版 version 2009。http://taibnet.sinica.edu.tw。

註 2：保育等級係根據行政院農業委員會 108 年 1 月 9 日公告修正「陸域保育類野生動物名錄」陸域保育類野生動物名錄自 108 年 1 月 9 日生效。