



交通部公路局雲嘉南區養護工程分局

台3線楠西橋改建工程

委託測量、設計及地質探查服務工作

省道公路工程生態檢核報告

(設計階段)



黎明工程顧問股份有限公司
LIMING ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD

中華民國113年2月

交通部公路局雲嘉南區養護工程分局

工作名稱：台 3 線楠西橋改建工程委託測量、設計及地質探查服務工作

工作編號：110 省事(企)-V-904 號

契約編號：1105B1904

審查項目：省道公路工程生態檢核報告(設計階段)

承辦廠商：黎明工程顧問股份有限公司



負責人：林得志

計畫主持人：許書凱 土木技師

地址：臺中市南屯區大墩 17 街 137 號 3F

電話：04-23208051



許書凱

目錄

目錄.....	I
表目錄.....	II
圖目錄.....	II
第一章 前言.....	1
1-1 計畫緣起.....	1
1-2 生態檢核制度沿革及辦理參考依據.....	2
第二章 生態檢核工作說明.....	4
第三章 生態檢核工作方法.....	5
3-1 陸域植物.....	5
3-2 陸域動物.....	5
3-3 水域生物.....	8
第四章 執行成果.....	9
4-1 大尺度生態敏感區與周邊文獻回顧.....	9
4-2 調查成果.....	12
4-3 植物之稀有物種與特有物種.....	12
4-4 保育類物種.....	13
4-5 保全對象及生態關注區域.....	13
第五章 生態影響預測及減輕對策.....	15
附錄一 生態監看紀錄表	
附錄二 生物名錄	
參考文獻	
附件一 生態檢核執行確認表	
附件二 生態檢核自評表	



表目錄

表 1-1	楠西橋基本資料.....	1
表 4-1	國土生態綠網關注區域分區說明.....	9
表 4-2	相關計畫文獻彙整表	10
表 4-3	植物歸隸特性統計表	12

圖目錄

圖 1-1	工程位置示意圖.....	1
圖 1-2	公共工程生態檢核作業流程	3
圖 4-1	本案周邊法定生態敏感區分布	11
圖 4-2	本案與國土生態綠網關注區域、關注河川相對位置	11
圖 4-3	生態關注區域分布圖	13



第一章 前言

1-1 計畫緣起

台3線楠西橋於民國83年9月竣工，跨越油車溪河段，橋梁總長60m，橋梁全寬為25m(淨寬24m)，楠西橋位置示意如圖1-1、相關基本資料如表1-1所示。依據交通部公路局雲嘉南區養護工程分局109年辦理之「台61線龍宮溪橋等6座橋梁結構安全評估」報告指出，楠西橋P1橋墩基礎(1.8m深)裸露深度1.6m(大於基礎深度1/3)，耐洪能力不足、A2基礎外露約0.5公尺(小於基礎深度的1/5)、止震塊破損及橋墩柱保護鋼板鏽蝕。考量本橋為直接基礎，現況橋基裸露風險較高，為維護用路人之行車安全，爰辦理「台3線楠西橋改建工程」作為後續橋梁改建之參考及依據。



表 1-1 楠西橋基本資料

橋梁名稱	台3線楠西橋				
橋頭里程	367k+663m	竣工年月	83年9月	跨越物體	油車溪
橋梁總長	60m	最大淨寬	24m	跨距分配	2@30m
結構型式	梁式橋	橋台型式	懸臂式	橋台基礎型式	直接基礎
橋墩型式	多柱式	橋墩基礎型式	直接基礎	上構型式	PCI梁

1-2 生態檢核制度沿革及辦理參考依據

為落實生態工程永續發展之理念，經濟部水利署南區水資源局自2009年起配合「曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫」，逐年試辦工程生態檢核作業。2016年水利署修訂「水庫集水區工程生態檢核執行手冊」以推廣、落實生態檢核作業。藉由施工前之工程核定階段與規劃設計階段蒐集區域生態資訊，了解當地環境生態特性、生物棲地或生態敏感區位等，適度運用迴避、縮小、減輕、補償等保育措施，納為相關工程設計理念，以降低工程對環境生態的衝擊，維持治水與生態保育的平衡。於施工階段落實前兩階段所擬定之生態保育對策與工法，確保生態保全對象、生態關注區域完好與維護環境品質。最後於維護管理階段定期監測評估治理範圍的棲地品質，分析生態課題與研擬改善之生態保育措施。

行政院公共工程委員會於106年4月25日訂定「公共工程生態檢核機制」，經累積經驗後，檢討並修正名稱為「公共工程生態檢核注意事項」至各中央目的事業主管機關，請公共工程計畫各目的事業主管機關將『公共工程生態檢核機制』納入為計畫應辦事項，作業流程如圖1-2所示。

本計畫工程依照計畫工程地理位置及工程特性，生態檢核工作亦參考『公路局生態檢核執行參考手冊』執行辦理。

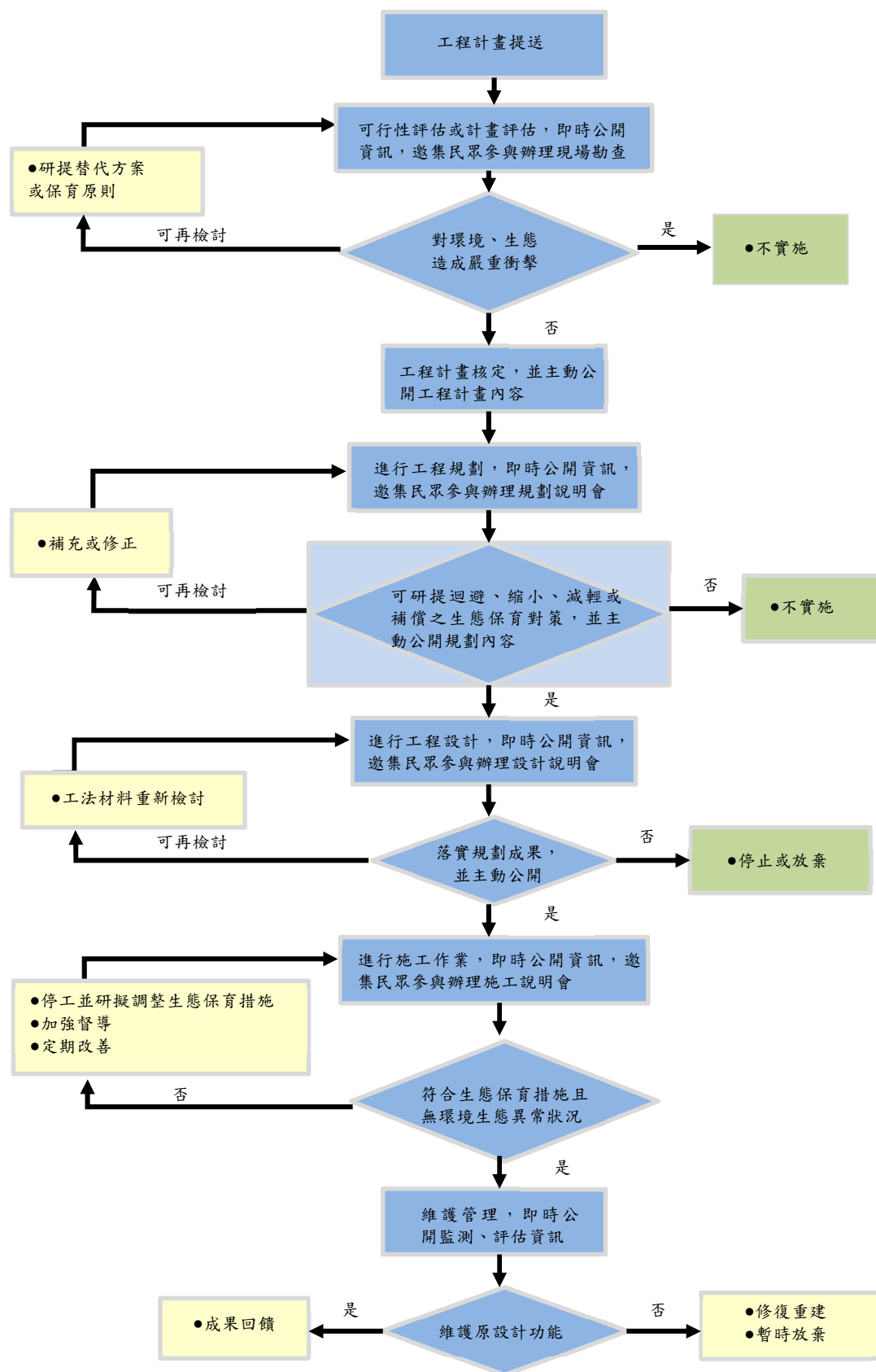


圖 1-2 公共工程生態檢核作業流程

參考資料：中華民國 112 年 7 月 18 日行政院公共工程委員會工程技字第 1120200648 號函修正

第二章 生態檢核工作說明

以工程生命週期分為工程計畫核定、規劃、設計、施工與維護管理等五階段。各主辦機關得依辦理之工程生命週期特性，配合工程生態保育工作目標，適當修正執行階段劃分。

現階段本工程計畫屬於工程計畫規劃階段，其工作目標為評估潛在生態課題、確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象，並提出生態保育對策及工法修正。執行目標及作業原則說明如下

執行目標：在於生態衝擊之減輕及因應對策之研擬，決定工程配置方案。

作業原則：

- 1.組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，透過現場勘查，評估潛在生態課題、確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象。
- 2.辦理生態調查、評析，據以研擬符合迴避、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。
- 3.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。

第三章 生態檢核工作方法

為記錄及分析生態現況，瞭解施工範圍內之水陸域生態及生態關注區域，做為工程選擇方案及辦理後續生態環境監測的依據，依工程地點自然環境與治理特性，採取合適的生態調查方法，適合本案的方法為現地密集評估，參考「植物生態評估技術規範」及「動物生態評估技術規範」，找出值得保護的標的物種，例如稀有植物、大樹以及「水域動物多樣性高的棲地」、「保育類動物或稀有及瀕危植物出現地」等重要物種出現地區等，各項目調查方式如下：

3-1 陸域植物

一、調查方式

於選定調查範圍內沿可及路徑進行維管束植物種類調查，包含原生、歸化及栽植之種類。如發現稀有植物，或在生態上、商業上、歷史上(如老樹)、美學上、科學與教育上具特殊價值的物種時，則標示其分布位置，並說明其重要性。

二、鑑定及名錄製作晉見

植物名稱及名錄製作主要參考「Flora of Taiwan」(Huang et al., 1993-2003)。將發現之植物種類一一列出，依據科屬種之學名字母順序排序，附上中名，並註明生態資源特性(徐國士，1987，1980；許建昌，1971，1975；劉崇瑞，1960；劉瓊蓮，1993)。稀有植物之認定則依據植物紅皮書、文化資產保存法(中華民國 105 年 7 月 27 日華總一義字第 10500082371 號)中所認定珍貴稀有植物，以及行政院環境保護署公告之「植物生態評估技術規範」(2002/3/28 環署綜字第 0910020491 號公告)所附「臺灣地區稀特有植物名錄」。

3-2 陸域動物

一、哺乳類

(一)痕跡調查法：A.調查路徑：沿調查範圍內可及路徑行進，調查人員手持 GPS 定位所經航跡。B.記錄方法：尋覓哺乳類之活動痕跡，包括足跡、排遺、食痕、掘痕、窩穴、殘骸等跡象，據此判斷種類並估計其相對數量。於夜間則以強力探照燈搜尋夜行性動物之蹤跡，並輔以鳴叫聲進行記錄。C.調查時段：日間時段約上午 7~9 點，夜間時段約 7~9 點。

(二)陷阱調查法：於每季(次)調查各使用 10 個台灣製松鼠籠陷阱、20 個薛曼氏鼠籠(Sherman's trap)進行捕捉。

- (三)蝙蝠調查法：針對空中活動的蝙蝠類，調查人員於傍晚約 5 點開始至入夜，於調查路線利用蝙蝠偵測器(Anabat SD1 system)偵測個體發射超音波頻率範圍，以辨識種類及判斷相對數量。
- (四)紅外線自動照相機調查：於適當地點共設置 2 架紅外線自動照相機，設置位置如圖一所示。設置地點盡量選擇於獸徑、水域旁、橫倒木邊。架設相機時注意拍攝角度需呈 45 度，焦距則設定於 3~5 公尺範圍。拍攝結果計算各別物種之 OI 值，代表動物出現的頻度或相對數量。
$$OI = (\text{該相機每物種有效照片數量總和} / \text{該相機工作時數}) \times 1000。$$
- (五)名錄製作及物種屬性判別：所記錄之哺乳類依據 A.台灣生物多樣性入口網 <https://portal.taibif.tw/>(2023)，B.鄭錫奇等所著「臺灣蝙蝠圖鑑」(2022)，C.祁偉廉所著「台灣哺乳動物」(2008)以及 D. 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 號公告之「陸域保育類野生動物名錄」，進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

二、鳥類

- (一)調查方法：採用圓圈法，由觀察者選定觀察定點後，以單筒或雙筒望遠鏡來掃視計數某一固定區域中的鳥種和數量。調查人員手持 GPS 標定定點座標。
- (二)調查時段：日間時段於日出後三小時內完成，夜間時段則於 7~9 點完成。
- (三)記錄方法：主要以目視並使用 10×25 雙筒望遠鏡及高倍率 20×60 倍單筒望遠鏡輔助觀察，並輔以鳥類之鳴唱聲進行種類辨識，記錄所發現之鳥種及數量。有關數量之計算需注意該鳥類活動位置與行進方向，以避免對同一隻個體重複記錄。以鳴聲判斷資料時，若所有的鳴叫均來自相同方向且持續鳴叫，則記為同一隻鳥。夜間觀察時以大型探照燈輔以鳥類鳴聲進行觀察記錄。
- (四)名錄製作及物種屬性判別：所記錄之鳥種依據 A.中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會審定之「2023 年台灣鳥類名錄」(2020)，以及 B. 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 號公告之「陸域保育類野生動物名錄」，進行名錄製作以及判別其稀有程度、居留性質、特有種、水鳥別及保育等級等。鳥類生態同功群主要係採用林明志(1994)之定義，並參考尤少彬(2005)、池文傑(2000)、戴漢章(2009)研究。

三、兩棲類及爬蟲類

- (一)調查方法：採隨機漫步(Randomized Walk Design)之目視遇測法(Visual Encounter Method)，並以徒手翻覆蓋物為輔。
- (二)調查時段：日間時段約上午 8~10 點，夜間時段約 7~9 點。
- (三)調查路徑及行進速率：沿調查範圍內可及路徑行進。
- (四)記錄方法：A.日間調查：許多爬蟲類都有日間至樹林邊緣或路旁較空曠處曬太陽，藉此調節體溫之習性，因此採目視遇測法為主，徒手翻掩蓋物為輔；兩棲類除上述方法，另著重於永久性或暫時性水域，直接檢視水中是否有蛙卵、蝌蚪，並翻找底質較濕之覆蓋物，看有無已變態之個體藏匿其下，倘若遇馬路上有壓死之兩爬類動物，亦將之撿拾、鑑定種類及記錄，並視情形以 70%酒精或 10%甲醛製成存證標本。B.夜間調查：同樣採目視遇測法為主，徒手翻掩蓋物為輔，以手電筒照射之方式記錄所見之兩爬類動物。若聽聞叫聲(如蛙類及部分守宮科蜥蜴)亦記錄之。
- (五)名錄製作及物種屬性判別：所記錄之種類依據 A.台灣生物多樣性入口網 <https://portal.taibif.tw/>(2023)，B.呂光洋等所著「台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)」(2002)，C.楊懿如所著「賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)」(2002)、D.向高世等所著「台灣兩棲爬行類圖鑑」(2009)以及 E.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 號公告之「陸域保育類野生動物名錄」進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

四、蝴蝶類

- (一)調查方法：採用沿線調查法。
- (二)調查時段：於上午 8~10 點完成。
- (三)調查路徑及行進速率：沿調查範圍內可及路徑行進，調查人員手持 GPS 定位所經航跡。
- (四)記錄方法：主要以目視、捕蟲網捕捉並使用 10×25 雙筒望遠鏡輔助觀察，進行種類辨識。
- (五)名錄製作及物種屬性判別：所記錄之種類依據 A.台灣生物多樣性入口網 <https://portal.taibif.tw/>(2023)、B.徐堉峰所著之「台灣蝶圖鑑第一卷、第二卷、第三卷」(2000, 2002, 2006)、C.濱野榮次所著「台灣蝶類生態大圖鑑」(1987)、D.張永仁所著之「蝴蝶 100：台灣常見 100 種蝴蝶野外觀察及生活史全紀錄（增訂新版）」(2007)、E.徐堉峰所著之

「臺灣蝴蝶圖鑑(上)、(中)、(下)」(2013)以及 F.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 號公告之「陸域保育類野生動物名錄」，進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

3-3 水域生物

一、魚類

(一)採集方法：魚類之採集方式視選定測站實際棲地狀況而定，適合本區環境魚類調查採集為魚、蝦籠誘捕法：於籠內放置秋刀魚及捏揉成團的香餌粉以吸引魚類進入，於各測站分別設置 5 個籠具，隔夜後收籠(網)。所有捕獲魚類除計數外，均以數位相機拍照後當場釋放。可鑑定種類將當場測量記錄後釋放，未能鑑定種類則以 5%甲醛固定後攜回鑑定。

(二)名錄製作及物種屬性判別：所記錄之種類依據 A. 臺灣生物多樣性入口網 <https://portal.taibif.tw/>(2022)，B. 中央研究院之臺灣魚類資料庫 <http://fishdb.sinica.edu.tw/>(2022)，以及 C. 行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071701452 號公告之「保育類野生動物名錄」、D. 行政院農業委員會特有生物研究保育中心及林務局公布之「2017 臺灣淡水魚類紅皮書名錄」(2017)，進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

二、蝦蟹螺貝類

採集方法：分別為徒手採集法以及蝦籠誘捕法，其方法及努力量分別敘述如下。

(一)徒手採集法：以 1 平方公尺為採集面積。

(二)蝦籠誘捕法：於籠內放置餌料(秋刀魚及香餌料)以吸引生物進入，於適當點握設置 5 個籠具放置一夜後收籠。蝦籠規格包括直徑為 10 公分，長度 29 公分以及直徑 16 公分，長度 36 公分兩種。

第四章 執行成果

本團隊於 113 年 1 月進行計畫預定範圍之生態檢核作業，並填寫設計階段表單。詳細生物名錄請參閱附錄二。

4-1 大尺度生態敏感區與周邊文獻回顧

經比對周邊法定生態敏感區範圍，本案基地位處於曾文溪流域，屬曾文溪自來水水質水量保護區，以大尺度之地理資訊而言，特定水土保持區、特定水土保持區、國有林事業林地及飲用水水源水質保護區均與本案基地相距甚遠，距離約 2 公里以上，上述生態敏感區範圍與本案相對位置如圖 4-1 所示。

施工基地屬於臺南楠西，位於國土生態綠網關注區域西南四範圍，並鄰近國土生態綠網關注河川曾文溪。西南四位於臺南楠西、大內、官田，至高雄大樹淺山區域，具有森林、溪流、里山生產地景，屬於保育淺山生態系及里山地景的低海拔生物多樣性熱區，此區著重在國有林班地內的原住民保留地或私有地推動聚落友善生產，並營造適合草鴉棲息的草生地環境，減少動物路殺等目標。

表 4-1 國土生態綠網關注區域分區說明

關注區域	說明	關注物種
西南四	● 關注區域為淺山聚落，本區關注淺山生態系及里山地景的低海拔生物多樣性熱區，並於國有林班地內的原住民保留地或私有土地推動聚落友善生產。 ● 此關注區域內包含甲仙四德化石自然保護區、烏山頂泥火山自然保留區等重要保護（留）區，國家級的嘉南埤圳重要濕地、地方級的大樹人工濕地，以及燕巢泥岩惡地地質公園。	● 關注動物：食蟹獐、草鴉、山麻雀、黑鳶、八色鳥、灰面鵟鷹、黃鸝、食蛇龜、白腹遊蛇、草花蛇、高體鰱鰻、日本鰻鱺、南臺中華爬岩鰍、七星鱧、臺灣爺蟬 ● 關注植物：大葉捕魚木、少葉薑、樟葉木防已、澤瀉蕨、龍骨瓣苔菜、南化摺唇蘭

參考資料：

引用自農業部於民國 110 年 3 月所公布「國土生態保育綠色網絡建置計畫(111 年至 114 年)」。

表 4-2 相關計畫文獻彙整表

文獻名稱	調查年份	生態相關敘述
玉楠混凝土企業有限公司混凝土工廠興建計畫環境影響說明書環境影響差異分析報告	110 年	陸域植物方面，共發現植物 70 科 74 屬 218 種，依據「臺灣植物紅皮書」(臺灣植物紅皮書編輯委員會，2017) 共紀錄極危(CR)等級 1 種-蘭嶼羅漢松，瀕危(EN)等級 3 種-繖楊、菲島福木、竹柏，易危(VU)等級 2 種-蘄艾、象牙樹，均為人為植栽。 陸域動物方面，鳥類紀錄 28 科 50 種，爬蟲類紀錄 6 科 9 種，哺乳類紀錄 5 科 7 種，兩棲類紀錄 4 科 6 種，蝶類紀錄 5 科 26 種。保育類則記錄珍貴稀有之第二級保育類 6 種(鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、大冠鷲、紅尾伯勞、朱鸕與領角鴉)
楠西區南 186 線 3k+767~4k+069 危險路段改善工程環境影響說明書	104 年	陸域植物共發現 79 科 201 屬 247 種，其中依照型態作為區分，草本植物最為優勢共記錄 115 種，佔總體型態約 46.56%，記錄 8 種稀特有種(樟葉槭、香楠、雨傘仔、臺灣蘆竹、臺灣肖楠、蘭嶼羅漢松、菲島福木、毛柿)。 陸域動物方面，共紀錄二級保育類 5 種(松雀鷹、大冠鷲、朱鸕、台灣畫眉、黃嘴角鴉)，三級保育類 2 種(紅尾伯勞、鉛色水鶇)
曾文水庫越域引水下游輸水工程環境影響差異分析暨環境現況差異分析及對策檢討報告	96 年	陸域植物：輸水路沿線記錄共 51 科 122 種，發現特有種 3 種(山芙蓉、臺灣欒樹、擬笈瓦葦)。 陸域動物：輸水路沿線共記錄哺乳類 7 種、鳥類 43 種、兩棲爬行類 11 種、蝴蝶類共 20 種。 水域生態：豐里吊橋共記錄 6 種魚類、3 種蝦蟹螺貝類、6 種水生昆蟲、14 種浮游性植物、8 種附著性藻類、3 種浮游性動物。

參考資料：

玉楠混凝土企業股份有限公司。2022。玉楠混凝土企業有限公司混凝土工廠興建計畫環境影響說明書環境影響差異分析報告。

臺南市政府工務局。2015。楠西區南 186 線 3k+767~4k+069 危險路段改善工程環境影響說明書。

經濟部水利署。2008。曾文水庫越域引水下游輸水工程環境影響差異分析暨環境現況差異分析及對策檢討報告。

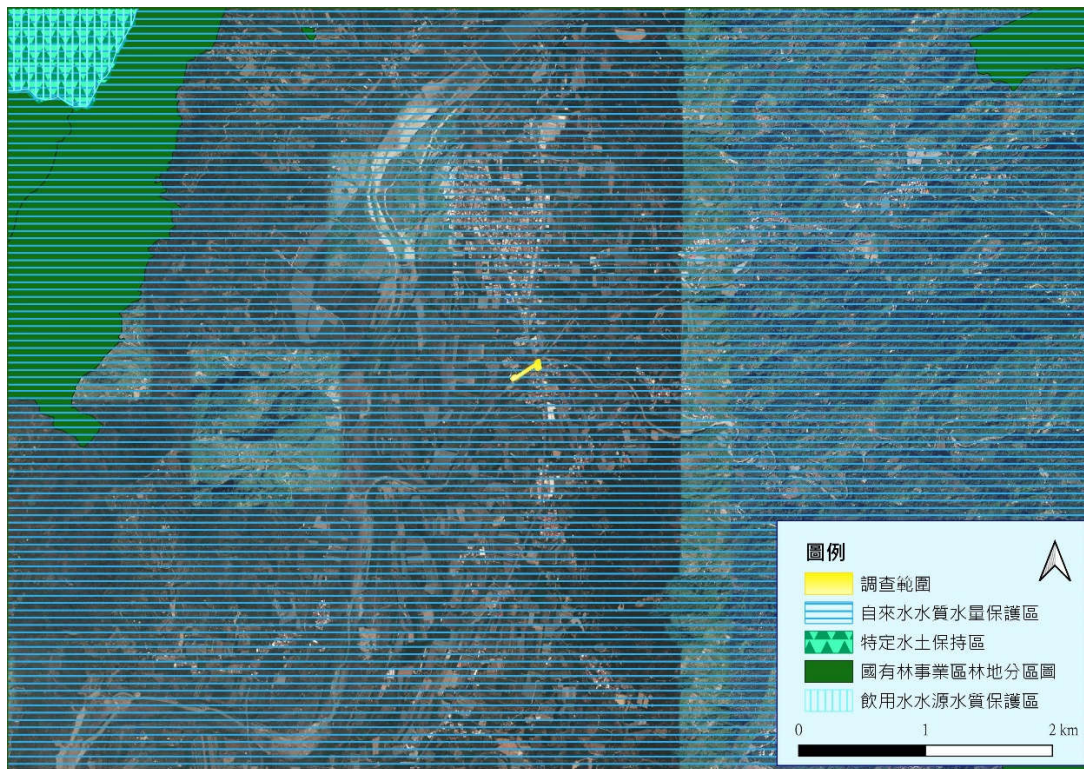


圖 4-1 本案周邊法定生態敏感區分布

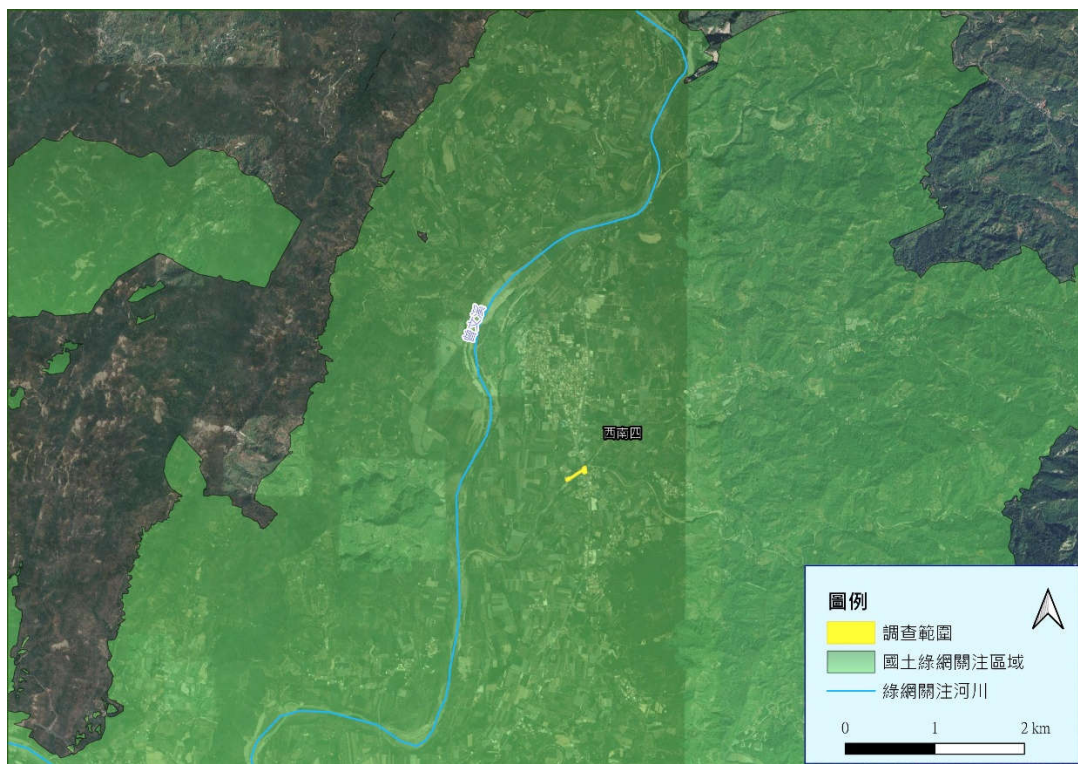


圖 4-2 本案與國土生態綠網關注區域、關注河川相對位置

4-2 調查成果

本案目前屬設計階段，陸域生態調查共計發現植物 62 科 135 屬 161 種，其中 35 種喬木，13 種灌木，20 種藤木，93 種草本，包含 2 種特有種，78 種原生種，59 種歸化種，22 種栽培種(表 4-3 所示)。於植物型態上以草本植物佔絕大部分(57.8%)，而植物屬性以原生物種最多(48.4%)。陸域動物方面，調查共計發現哺乳類 5 科 6 種，鳥類 25 科 35 種，兩棲類 5 科 5 種，爬蟲類 5 科 6 種，以及蝴蝶類 5 科 8 亞科 15 種。水域生物方面魚類紀錄有 5 科 5 種，蝦蟹螺貝類紀錄有 3 科 3 種，均為西部灌溉溝渠常見物種。

表 4-3 植物歸隸特性統計表

物種 歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	合計
類別	科數	8	2	43	9	62
	屬數	8	2	92	33	135
	種數	10	3	110	38	161
型態	喬木	0	3	29	3	35
	灌木	0	0	9	4	13
	藤本	0	0	20	0	20
	草本	10	0	52	31	93
屬性	特有	0	1	1	0	2
	原生	10	0	50	18	78
	歸化	0	0	48	11	59
	栽培	0	2	11	9	22

4-3 植物之稀有物種與特有物種

本次調查於範圍內發現 2017 植物紅皮書中 1 種易危(VU)的臺灣肖楠約 20 株，人工栽植於道路旁，作為綠美化用途，非自然分布，位置如圖 4-3 所示。臺灣特有種植物則發現共計 2 種(臺灣肖楠、臺灣欒樹)，皆為人工栽植，臺灣肖楠種植於河堤道路，臺灣欒樹種植於台 3 線道路旁。

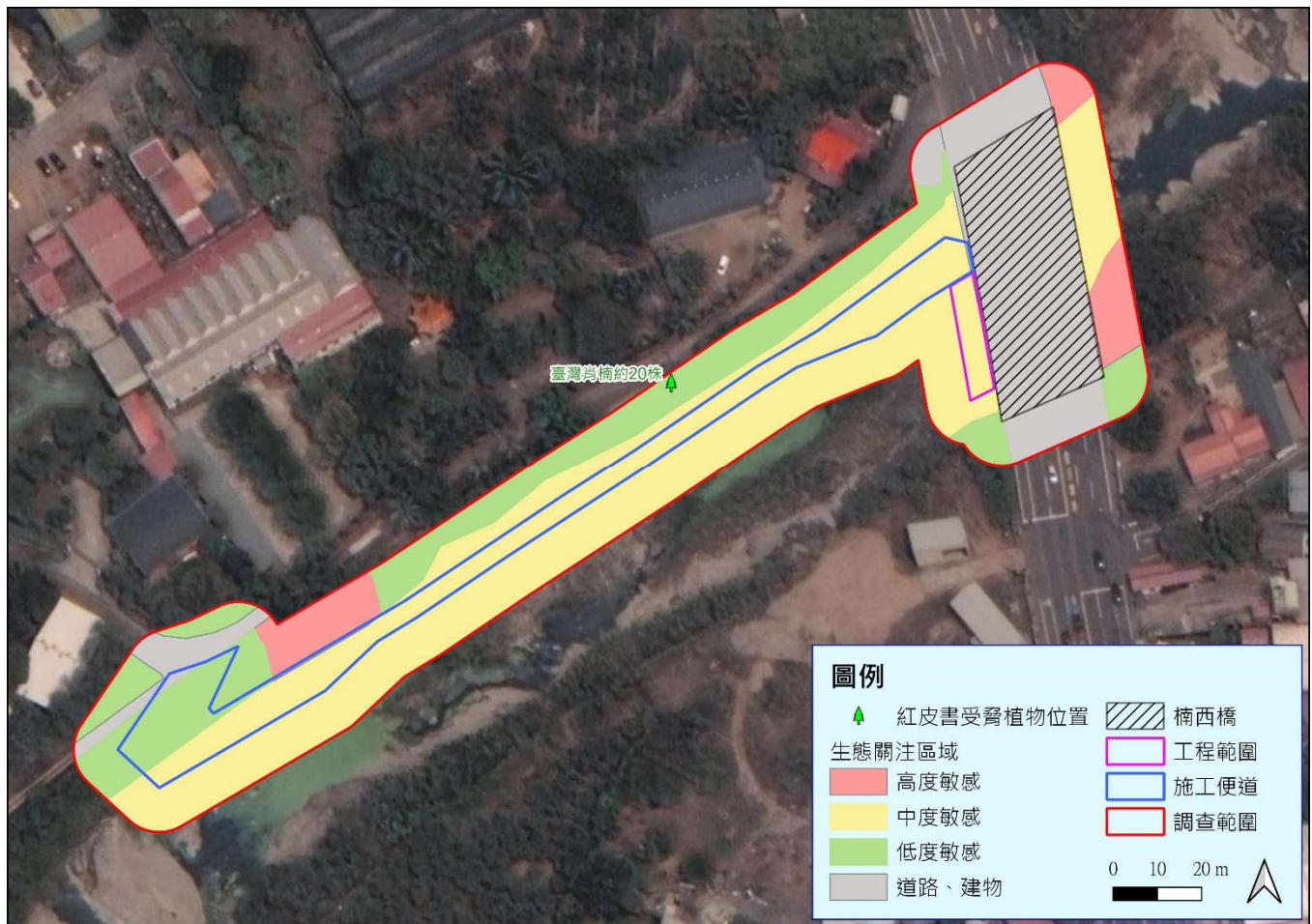


圖 4-3 生態關注區域分布圖

4-4 保育類物種

本案調查共發現二級保育類 1 種(大冠鷲)，三級保育類 1 種(紅尾伯勞)。

4-5 保全對象及生態關注區域

本階段經生態檢核作業後，發現計畫範圍及周邊多為農耕地、草生灌叢、油車溪行水區、道路建物等，次生林分布調查範圍楠西橋東側及施工便道東側，雖面積較小，對於陸域動物各類群而言亦為可利用之自然生育地，為維護周邊一般類及保育類陸域動物之生存空間與食物資源，建議以迴避、保留為優先原則，因此列為高度敏感區。建議施工前事先規劃施工區域，並設立施工圍籬，勿開挖基地外圍之天然植被，避免對工區外生物棲息地造成影響。

施工便道及工程範圍以油車溪行水區為主，溪流周邊仍為許多水陸域動物棲息利用之場所，兩旁亦生長部分親水植物，施工應盡量縮小干擾範圍，列為中度敏感區。其餘既有道路、建物及農耕地為人為擾動區域，然對於陸域動物各類群而言，本區域之農耕地亦為可利用之自然生育地，因此列為低度敏感區，建議採取減輕之生態友善措施，如利用既有道路、避免開發區外自然棲地等，

採用生態友善工法，降低工程影響，本計畫之生態敏感區如圖 4-3 所示。

陸域植物保全對象部分，於施工便道北側，既有道路旁栽植約 20 株臺灣肖楠，雖為人工種植，但屬於植物紅皮書中易危(VU)等級之受脅植物，因此仍列為保全對象，因樹木位置緊鄰工程範圍，建議可採取適當保護措施或設立圍籬避免施工對其造成傷害。部分施工便道現況為農耕地或草生灌叢，農耕地栽種葉菜類、香蕉、果樹等作物，草生灌叢以大黍、象草、構樹小苗、血桐小苗等陽性樹種，因此列為低度敏感區，後續施工仍會移除地面植被，為補償工程作業所造成之生態損失，可於施工後以人工營造方式，選擇原生植物進行栽植或培育，以加速現地植生與生育地復育。

第五章 生態影響預測及減輕對策

主要建議對策含減輕未來施工對生物之影響及補償原生生物之棲息環境，相關說明如下：

- 一、迴避：本區範圍周邊小面積次生林，屬野生動物潛在利用棲息環境，可採取適當保護措施或設立圍籬避免施工對其造成傷害。
- 二、迴避：本區範圍調查約20株台灣肖楠，雖為人工栽植，但仍屬紅皮書易危(VU)等級植物，位置緊鄰工程範圍，應注意施工作業期間對其進行適當之保護措施或設立圍籬，避免對其造成影響。
- 三、迴避：施工前於作業區周圍設立施工圍籬，以有效限制施工擾動區域，迴避本區現有之樹林環境，以有效限制施工擾動區域保留現有植被，避免施作區域外之工程擾動，以維護現有陸域動物所棲息之環境。
- 四、減輕：施工期程安排建議避免規劃於多數野生動物生長與繁殖之春、夏季期間，以降低對於本區周邊既有物種族群及其動態之影響。
- 五、減輕：施工機具、人員及車輛動線、土方資源堆置區將利用既有道路或既有人工設施內，以將施工行為限制於原定工程範圍內，避免影響周邊原有植被，並減輕對野生動物行為之干擾。
- 六、減輕：如有土方處置作業，除應以天然資材、防塵網敷蓋外，亦可於工程作業中撒水，以降低揚塵對現地環境之影響。
- 七、減輕：施工期間應設置臨時沉砂池，避免工程放流水或材料暫置場經下雨過後之地表流水，造成下游水域環境混濁。
- 八、減輕：工程施作期間所產生之生活廢棄物將妥善處理，以避免食餘吸引野生動物前來取食，並向人員宣導禁止隨意餵食流浪犬貓，以降低本區野生動物與流浪動物產生衝突之可能。
- 九、減輕：工區與營運期間之環境衛生管理措施上禁止使用除草劑、鼠藥、殺蟲劑等環境用藥，以避免毒素透過食物鏈累積，影響猛禽類物種生理健康與族群續存。
- 十、減輕：工程施作時間避免規劃於夜間，夜間照明須設置遮光罩，以降低工程作業對周邊夜行性生物之干擾。
- 十一、減輕：為降低本區野生動物所面臨之道路致死風險，建議向相關人員宣導，施工車輛需注意遵循速限減速慢行，同時留意車前路況，以免造成野生動物路殺情形。
- 十二、補償：若工程作業期間有不可避免之植栽移除，其所造成之生態損失，可於施工後以人工營造方式，選擇原生物種進行栽植或培育進行補償，

原生樹種可參考農業部林業及自然保育署於 109/3 發布具園藝及景觀應用潛力的原生森林植物名錄以及南部低海拔地區建議栽植樹種，較適合本計畫區環境可優先考慮茄冬、苦楝、樟樹、無患子、欖、羅氏鹽膚木、月橘、薜荔、煉莢豆、蠅翼草、月桃、甜根子草、白茅、假儉草等。

十三、補償：若有依規定須進行移植之樹木，為確保移植存活之機率，將參考國內相關樹木移植作業規範作業方式進行移植。

附錄一 生態監看紀錄表

工程名稱（編號）： 台3線楠西橋改建工程委託測量、設計及地質探查服務工作	填表日期： 民國113年2月20日
1.生態團隊組成： <u>施盈哲</u> (黑潮環境生態顧問有限公司，國立中興大學生命科學所碩士畢業，經理，工作經歷2015年~至今) <u>江佳穎</u> (黑潮環境生態顧問有限公司，國立中興大學森林學所碩士畢業，植物調查員，工作經歷2016年~至今) <u>林子軒</u> (黑潮環境生態顧問有限公司，國立嘉義大學生物資源系畢業，動物調查員，工作經歷2020年~至今)	
2.棲地生態資料： 植物共發現62科135屬161種，發現1種易危(VU)的臺灣肖楠，為人工栽植，施工期間應注意工程須迴避。陸域動物方面，調查共計發現哺乳類5科6種，鳥類25科35種，兩棲類5科5種，爬蟲類5科6種，以及蝴蝶類5科8亞科15種，包含1種二級保育類(大冠鷲)及1種三級保育類(紅尾伯勞)。水域生物方面魚類紀錄有5科5種，蝦蟹螺貝類紀錄有3科3種，均為西部灌溉溝渠常見物種。 主要建議對策含減輕未來施工對生物之影響及補償原生生物之棲息環境，相關說明如下： (一)迴避：本區範圍周邊小面積次生林，屬野生動物潛在利用棲息環境，可採取適當保護措施或設立圍籬避免施工對其造成傷害。 (二)迴避：本區範圍調查約20株台灣肖楠，雖為人工栽植，但仍屬紅皮書易危(VU)等級植物，位置緊鄰工程範圍，應注意施工作業期間對其進行適當之保護措施或設立圍籬，避免對其造成影響。 (三)迴避：施工前於作業區周圍設立施工圍籬，以有效限制施工擾動區域，迴避本區現有之樹林環境，以有效限制施工擾動區域保留現有植被，避免施作區域外之工程擾動，以維護現有陸域動物所棲息之環境。 (四)減輕：施工期程安排建議避免規劃於多數野生動物生長與繁殖之春、夏季期間，以降低對於本區周邊既有物種族群及其動態之影響。 (五)減輕：施工機具、人員及車輛動線、土方資源堆置區將利用既有道路或既有人工設施內，以將施工行為限制於原定工程範圍內，避免影響周邊原有植被，並減輕對野生動物行為之干擾。	

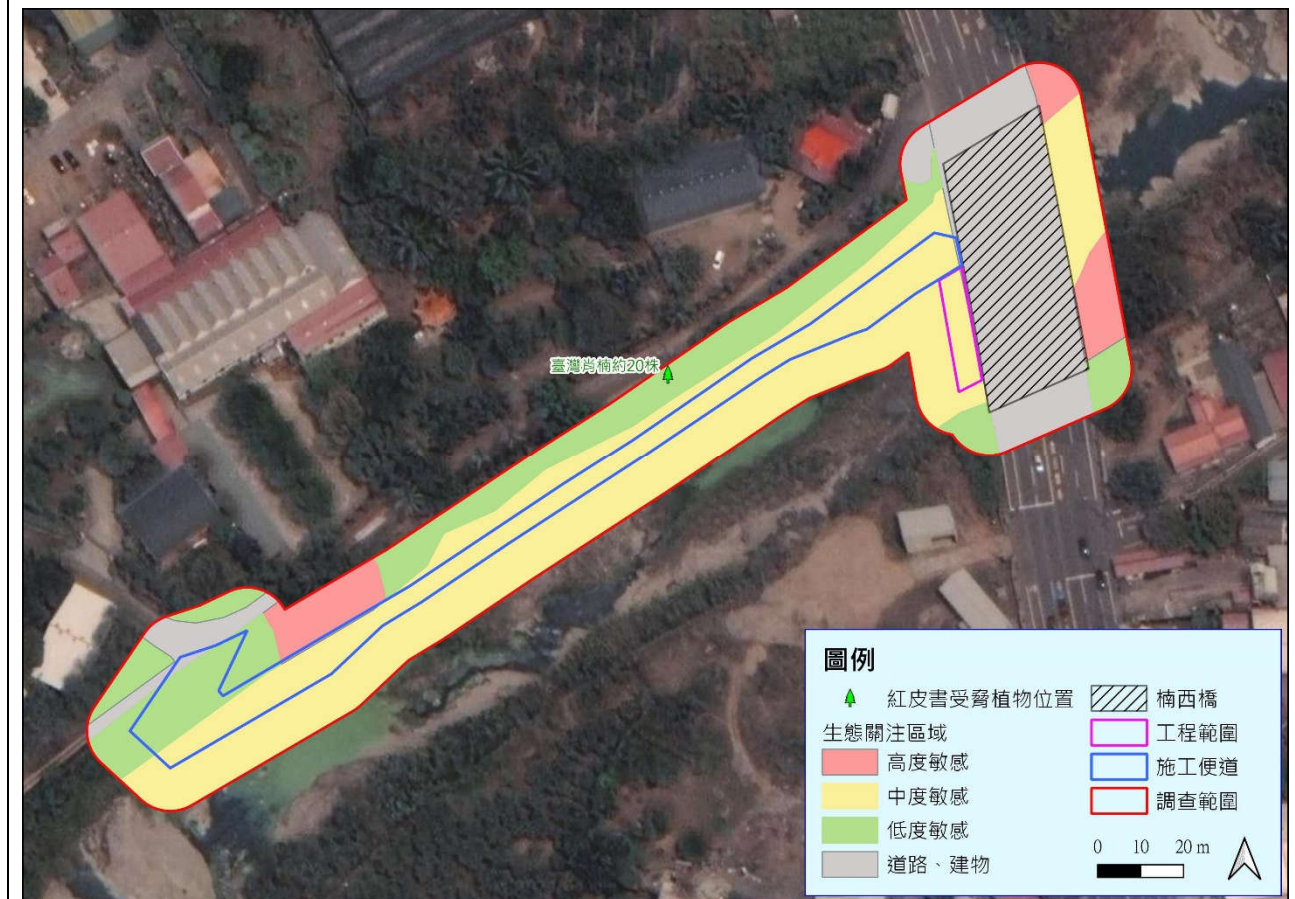
- (六)減輕：如有土方處置作業，除應以天然資材、防塵網敷蓋外，亦可於工程作業中撒水，以降低揚塵對現地環境之影響。
- (七)減輕：施工期間應設置臨時沉砂池，避免工程放流水或材料暫置場經下雨過後之地表流水，造成下游水域環境混濁。
- (八)減輕：工程施作期間所產生之生活廢棄物將妥善處理，以避免食餘吸引野生動物前來取食，並向人員宣導禁止隨意餵食流浪犬貓，以降低本區野生動物與流浪動物產生衝突之可能。
- (九)減輕：工區與營運期間之環境衛生管理措施上禁止使用除草劑、鼠藥、殺蟲劑等環境用藥，以避免毒素透過食物鏈累積，影響猛禽類物種生理健康與族群續存
- (十)減輕：工程施作時間避免規劃於夜間，夜間照明須設置遮光罩，以降低工程作業對周邊夜行性生物之干擾。
- (十一)減輕：為降低本區野生動物所面臨之道路致死風險，建議向相關人員宣導，施工車輛需注意遵循速限減速慢行，同時留意車前路況，以免造成野生動物路殺情形。
- (十二)補償：若工程作業期間有不可避免之植栽移除，其所造成之生態損失，可於施工後以人工營造方式，選擇原生物種進行栽植或培育進行補償，原生樹種可參考農委會林務局於 109/3 發布具園藝及景觀應用潛力的原生森林植物名錄以及南部低海拔地區建議栽植樹種，較適合本計畫區環境可優先考慮茄冬、苦楝、樟樹、無患子、欖、羅氏鹽膚木、月橘、薜荔、煉莢豆、蠅翼草、月桃、甜根子草、白茅、假儉草等。
- (十三)補償：若有依規定須進行移植之樹木，為確保移植存活之機率，將參考國內相關樹木移植作業規範作業方式進行移植。

保全對象位置圖：

本階段經生態檢核作業後，發現計畫範圍及周邊多為農耕地、草生灌叢、油車溪行水區、道路建物等，次生林分布調查範圍楠西橋東側及施工便道東側，雖面積較小，對於陸域動物各類群而言亦為可利用之自然生育地，為維護周邊一般類及保育類陸域動物之生存空間與食物資源，建議以迴避、保留為優先原則，因此列為高度敏感區。建議施工前事先規畫施工區域，並設立施工圍籬，勿開挖基地外圍之天然植被，避免對工區外生物棲息地造成影響。

陸域植物保全對象部分，於施工便道北側，既有道路旁栽植約 20 株臺灣肖楠，雖為人工種植，但屬於植物紅皮書中易危(VU)等級之受脅植物，因此仍列為保全對象，因樹木位置緊鄰工程範圍，建議可採取適當保護措施或設立圍籬避免施工對其造成傷害。部分施工便道現況為農耕地或草生灌叢，

農耕地栽種葉菜類、香蕉、果樹等作物，草生灌叢以大黍、象草、構樹小苗、血桐小苗等陽性樹種，因此列為低度敏感區，後續施工仍會移除地面植被，為補償工程作業所造成之生態損失，可於施工後以人工營造方式，選擇原生植物進行栽植或培育，以加速現地植生與生育地復育。



4.棲地影像紀錄：



基地內環境現況



基地內環境現況



基地內環境現況



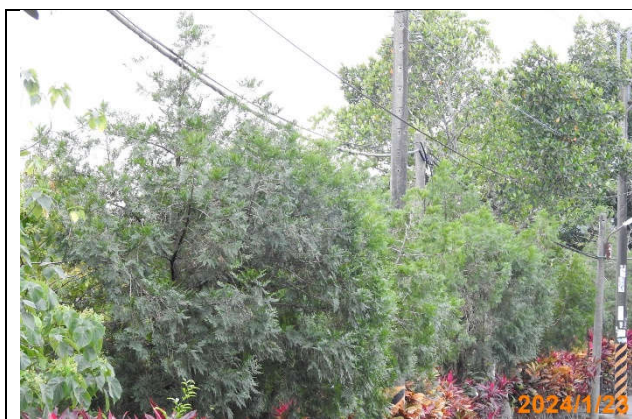
基地內環境現況



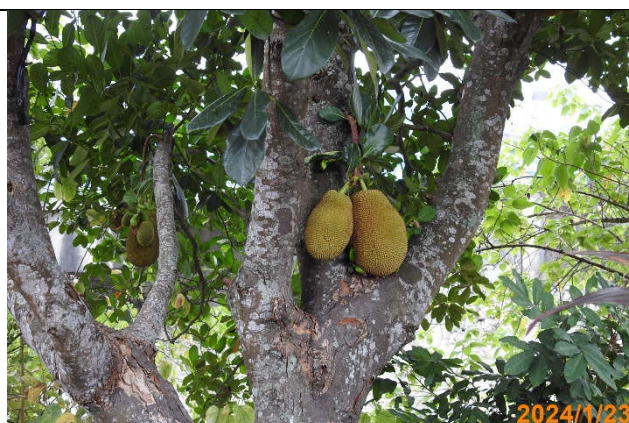
外推範圍環境現況



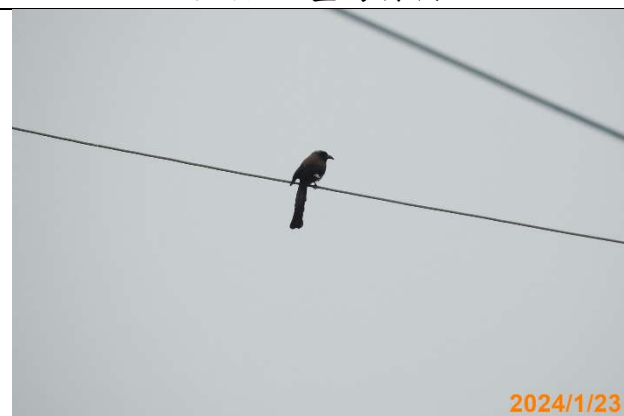
外推範圍環境現況



生物照-臺灣肖楠



生物照-波羅蜜



生物照-樹鵲



生物照-野鴿



生物照-大冠鷲



生物照-日本沼蝦

附錄二 生物名錄

植物名錄

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	2017紅皮書等級
蕨類植物	木賊科	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf. subsp. <i>ramosissimum</i>	木賊	草本	原生	LC
蕨類植物	蹄蓋蕨科	<i>Diplazium esculentum</i> (Retz.) Sw.	過溝菜蕨	草本	原生	LC
蕨類植物	碗蕨科	<i>Microlepia speluncae</i> (L.) Moore	熱帶鱗蓋蕨	草本	原生	LC
蕨類植物	篠蕨科	<i>Nephrolepis auriculata</i> (L.) Trimen	腎蕨	草本	原生	LC
蕨類植物	水龍骨科	<i>Lemmaphyllum microphyllum</i> Presl	伏石蕨	草本	原生	LC
蕨類植物	鳳尾蕨科	<i>Pteris ensiformis</i> Burm.	箭葉鳳尾蕨	草本	原生	LC
蕨類植物	鳳尾蕨科	<i>Pteris vittata</i> L.	鱗蓋鳳尾蕨	草本	原生	LC
蕨類植物	海金沙科	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	海金沙	草本	原生	LC
蕨類植物	金星蕨科	<i>Cyclosorus acuminatus</i> (Houtt.) Nakai	小毛蕨	草本	原生	LC
蕨類植物	金星蕨科	<i>Cyclosorus parasitica</i> (L.) Farw.	密毛小毛蕨	草本	原生	LC
裸子植物	南洋杉科	<i>Araucaria cunninghamii</i> Sweet	肯氏南洋杉	喬木	栽培	NE
裸子植物	南洋杉科	<i>Araucaria excelsa</i> (Lamb.) R. Br.	小葉南洋杉	喬木	栽培	NE
裸子植物	柏科	<i>Calocedrus macrolepis</i> Kurz var. <i>formosana</i> (Florin) Cheng & L. K. Fu	臺灣肖楠	喬木	特有	VU
雙子葉植物	莧科	<i>Amaranthus viridis</i> L.	野莧菜	草本	歸化	NA
雙子葉植物	莧科	<i>Gomphrena celosioides</i> Mart.	假千日紅	草本	歸化	NA
雙子葉植物	漆樹科	<i>Mangifera indica</i> L.	芒果	喬木	歸化	NA
雙子葉植物	夾竹桃科	<i>Ecdysanthera rosea</i> Hook. & Arn.	酸藤	木質藤本	原生	LC
雙子葉植物	夾竹桃科	<i>Plumeria rubra</i> L. var. <i>acutifolia</i> (Poir.) ex Lam.) Bailey	緬梔	喬木	栽培	NE
雙子葉植物	夾竹桃科	<i>Tylophora ovata</i> (Lindl.) Hook. ex Steud.	鷓鴣蔓	木質藤本	原生	LC
雙子葉植物	菊科	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	蒼香薷	草本	歸化	NA
雙子葉植物	菊科	<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花蒼香薷	草本	歸化	NA
雙子葉植物	菊科	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch.	大花咸豐草	草本	歸化	NA
雙子葉植物	菊科	<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. M. King & H. Rob.	香澤蘭	灌木	歸化	NA
雙子葉植物	菊科	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq. var. <i>canadensis</i>	加拿大蓬	草本	歸化	NA
雙子葉植物	菊科	<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker	野茼蒿	草本	歸化	NA
雙子葉植物	菊科	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	鱧腸	草本	原生	LC
雙子葉植物	菊科	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. var. <i>javanica</i> (Burm. f.) Mattfeld	紫背草	草本	原生	LC
雙子葉植物	菊科	<i>Gnaphalium luteoalbum</i> L. subsp. <i>affine</i> (D. Don) Koster	鼠麴草	草本	原生	LC
雙子葉植物	菊科	<i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Nakai	兔仔菜	草本	原生	LC
雙子葉植物	菊科	<i>Lactuca indica</i> L.	鵪荳	草本	原生	LC
雙子葉植物	菊科	<i>Mikania micrantha</i> Kunth	小花蔓澤蘭	草質藤本	歸化	NA
雙子葉植物	菊科	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	苦蕒菜	草本	歸化	NA
雙子葉植物	菊科	<i>Tridax procumbens</i> L.	長柄菊	草本	歸化	NA
雙子葉植物	菊科	<i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less.	一枝香	草本	原生	LC
雙子葉植物	菊科	<i>Wedelia triloba</i> L.	南美蟛蜞菊	草質藤本	歸化	NA
雙子葉植物	落葵科	<i>Anredera cordifolia</i> (Tenore) van Steenis	洋落葵	草質藤本	歸化	NA
雙子葉植物	落葵科	<i>Basella alba</i> L.	落葵	草質藤本	歸化	NA
雙子葉植物	紫葳科	<i>Spathodea campanulata</i> Beauv.	火絨木	喬木	歸化	NA
雙子葉植物	木棉科	<i>Bombax ceiba</i> L.	木棉	喬木	歸化	NA
雙子葉植物	木棉科	<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	馬拉巴栗	喬木	歸化	NA
雙子葉植物	紫草科	<i>Heliotropium indicum</i> L.	狗尾草	草本	原生	LC
雙子葉植物	十字花科	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.	蔊	草本	原生	LC
雙子葉植物	十字花科	<i>Cardamine flexuosa</i> With.	蔊菜	草本	原生	LC
雙子葉植物	山柑科	<i>Cleome rutidosperma</i> DC.	成功白花菜	草本	歸化	NA
雙子葉植物	番木瓜科	<i>Carica papaya</i> L.	木瓜	喬木	歸化	NA
雙子葉植物	石竹科	<i>Drymaria diandra</i> Blume	菁芳草	草本	原生	LC
雙子葉植物	藜科	<i>Chenopodium serotinum</i> L.	小葉灰藿	草本	原生	LC
雙子葉植物	使君子科	<i>Terminalia catappa</i> L.	欖仁	喬木	原生	LC
雙子葉植物	旋花科	<i>Ipomoea aquatica</i> Forsk.	蘿菜	草本	歸化	NA
雙子葉植物	旋花科	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	番薯	草質藤本	歸化	NA
雙子葉植物	旋花科	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	番仔藤	草質藤本	歸化	NA
雙子葉植物	旋花科	<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker-Gawl.	野牽牛	草質藤本	原生	LC
雙子葉植物	旋花科	<i>Operculatum turpethum</i> (L.) S. Manso	盒果藤	草質藤本	原生	LC
雙子葉植物	景天科	<i>Graptopetalum paraguayense</i> (N. E. Br.) Walth.	風車草	草本	栽培	NE
雙子葉植物	瓜科	<i>Cucurbita moschata</i> Duchesne ex Poir.	南瓜	草質藤本	栽培	NE
雙子葉植物	瓜科	<i>Momordica charantia</i> L. var. <i>abbreviata</i> Ser.	短角苦瓜	草質藤本	歸化	NA
雙子葉植物	大戟科	<i>Acalypha indica</i> L.	印度鐵莧	草本	歸化	NA
雙子葉植物	大戟科	<i>Codiaeum variegatum</i> Blume	變葉木	灌木	栽培	NE



綱	科	學名	中文名	型態	原生別	2017 紅皮書等級
雙子葉植物	大戟科	<i>Euphorbia hirta</i> L.	飛揚草	草本	歸化	NA
雙子葉植物	大戟科	<i>Euphorbia thymifolia</i> L.	千根草	草本	歸化	NA
雙子葉植物	大戟科	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell.-Arg.	血桐	喬木	原生	LC
雙子葉植物	大戟科	<i>Mallotus japonicus</i> (Thunb.) Muell. -Arg.	野桐	喬木	原生	LC
雙子葉植物	大戟科	<i>Mallotus repandus</i> (Willd.) Muell. -Arg.	扛香藤	木質藤本	原生	LC
雙子葉植物	大戟科	<i>Melanolepis multiglandulosa</i> (Reinw.) Reich. f. & Zoll.	蟲屎	喬木	原生	LC
雙子葉植物	唇形花科	<i>Clinopodium gracile</i> (Benth.) Kuntze	塔花	草本	原生	LC
雙子葉植物	樟科	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Sieb.	樟樹	喬木	原生	LC
雙子葉植物	豆科	<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC.	煉莢豆	草本	原生	LC
雙子葉植物	豆科	<i>Bauhinia variegata</i> L.	羊蹄甲	小喬木	歸化	NA
雙子葉植物	豆科	<i>Delonix regia</i> (Boj.) Raf.	鳳凰木	喬木	歸化	NA
雙子葉植物	豆科	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.	銀合歡	灌木	歸化	NA
雙子葉植物	豆科	<i>Macroptilium atropurpureum</i> (Sesse & Moc. ex DC.) Urb.	賽菊豆	草質藤本	歸化	NA
雙子葉植物	豆科	<i>Mimosa pudica</i> L.	含羞草	草本	歸化	NA
雙子葉植物	豆科	<i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr.	山葛	木質藤本	原生	LC
雙子葉植物	豆科	<i>Sesbania cannabina</i> (Retz.) Poir.	田菁	草本	歸化	NA
雙子葉植物	母草科	<i>Lindernia anagallis</i> (Burm. f.) Pennell	定經草	草本	原生	LC
雙子葉植物	千屈菜科	<i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.) J.F. Macbr.	克非亞草	草本	歸化	NA
雙子葉植物	錦葵科	<i>Sida acuta</i> Burm. f.	細葉金午時花	小灌木	原生	LC
雙子葉植物	楝科	<i>Aglaia odorata</i> Lour.	樹蘭	喬木	栽培	NE
雙子葉植物	楝科	<i>Melia azedarach</i> Linn.	楝	喬木	原生	LC
雙子葉植物	楝科	<i>Swietenia macrophylla</i> King	大葉桃花心木	喬木	歸化	NA
雙子葉植物	桑科	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	波羅蜜	喬木	栽培	NE
雙子葉植物	桑科	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.	構樹	喬木	原生	LC
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus microcarpa</i> L. f. var. <i>microcarpa</i>	榕樹	喬木	原生	LC
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus superba</i> (Miq.) Miq. var. <i>japonica</i> Miq.	雀榕	喬木	原生	LC
雙子葉植物	桑科	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.	蔐草	草本	原生	LC
雙子葉植物	桑科	<i>Morus australis</i> Poir.	小葉桑	灌木	原生	LC
雙子葉植物	桃金娘科	<i>Eucalyptus citriodora</i> Hook.	檸檬桉	喬木	栽培	NE
雙子葉植物	桃金娘科	<i>Psidium guajava</i> L.	番石榴	灌木	歸化	NA
雙子葉植物	桃金娘科	<i>Syzygium campanellum</i>	長紅木	喬木	栽培	NE
雙子葉植物	桃金娘科	<i>Syzygium samarangense</i> (Blume) Merr. & Perry	蓮霧	喬木	栽培	NE
雙子葉植物	柳葉菜科	<i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G. Don) Exell	細葉水丁香	草本	原生	LC
雙子葉植物	柳葉菜科	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) Raven	水丁香	草本	原生	LC
雙子葉植物	酢醬草科	<i>Oxalis corniculata</i> L.	酢醬草	草本	原生	LC
雙子葉植物	酢醬草科	<i>Oxalis corymbosa</i> DC.	紫花酢醬草	草本	歸化	NA
雙子葉植物	西番蓮科	<i>Passiflora foetida</i> L.	毛西番蓮	草質藤本	歸化	NA
雙子葉植物	西番蓮科	<i>Passiflora suberosa</i> Linn.	三角葉西番蓮	草質藤本	歸化	NA
雙子葉植物	葉下珠科	<i>Bischofia javanica</i> Blume	茄冬	喬木	原生	LC
雙子葉植物	葉下珠科	<i>Phyllanthus amarus</i> Schumach. & Thonn.	小返魂	草本	歸化	NA
雙子葉植物	葉下珠科	<i>Phyllanthus multiflorus</i> Willd.	多花油柑	灌木	原生	LC
雙子葉植物	胡椒科	<i>Piper kadsura</i> (Choisy) Ohwi	風藤	木質藤本	原生	LC
雙子葉植物	蓼科	<i>Polygonum chinense</i> L.	火炭母草	草本	原生	LC
雙子葉植物	蓼科	<i>Polygonum glabrum</i> Willd.	紅辣蓼	草本	原生	LC
雙子葉植物	蓼科	<i>Polygonum lanatum</i> Roxb.	白苦柱	草本	原生	LC
雙子葉植物	馬齒莧科	<i>Portulaca oleracea</i> L.	馬齒莧	草本	原生	LC
雙子葉植物	馬齒莧科	<i>Portulaca grandiflora</i> Hook.	松葉牡丹	草本	歸化	NA
雙子葉植物	薔薇科	<i>Duchesnea indica</i> (Andr.) Focke	蛇莓	草本	原生	LC
雙子葉植物	茜草科	<i>Hedyotis corymbosa</i> (L.) Lam.	繖花龍吐珠	草本	原生	LC
雙子葉植物	茜草科	<i>Hedyotis diffusa</i> Willd.	定經草	草本	原生	LC
雙子葉植物	茜草科	<i>Paederia foetida</i> L.	雞屎藤	草質藤本	原生	LC
雙子葉植物	茜草科	<i>Spermacoce latifolia</i> Aublet	闊葉鴨舌癩舅	草本	歸化	NA
雙子葉植物	芸香科	<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack.	月橘	灌木	原生	LC
雙子葉植物	無患子科	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	倒地鈴	草質藤本	歸化	NA
雙子葉植物	無患子科	<i>Euphoria longana</i> Lam.	龍眼樹	喬木	歸化	NA
雙子葉植物	無患子科	<i>Koelreuteria henryi</i> Dummer	臺灣欒樹	喬木	特有	LC
雙子葉植物	無患子科	<i>Litchi chinensis</i> Sonn.	荔枝	喬木	栽培	NE
雙子葉植物	山欖科	<i>Achras zapota</i> L.	人心果	喬木	栽培	NE
雙子葉植物	茄科	<i>Nicotiana plumbaginifolia</i> Viv.	皺葉煙草	草本	歸化	NA
雙子葉植物	茄科	<i>Solanum alatum</i> Moench.	光果龍葵	草本	歸化	NA
雙子葉植物	茄科	<i>Solanum diphyllum</i> L.	瑪瑙珠	灌木	歸化	NA
雙子葉植物	榆科	<i>Trema orientalis</i> (L.) Blume	山黃麻	喬木	原生	LC
雙子葉植物	蕁麻科	<i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich. var. <i>tenacissima</i> (Gaudich.) Miq.	青苧麻	草本	原生	LC
雙子葉植物	蕁麻科	<i>Pilea microphylla</i> (L.) Leibm.	小葉冷水麻	草本	歸化	NA
雙子葉植物	馬鞭草科	<i>Phyla nodiflora</i> (L.) Greene	鴨舌癩	草本	原生	LC



綱	科	學名	中文名	型態	原生別	2017 紅皮書等級
單子葉植物	龍舌蘭科	<i>Agave angustifolia</i> Haw. var. <i>marginata</i> Trel.	白邊龍舌蘭	灌木	栽培	NE
單子葉植物	龍舌蘭科	<i>Cordyline fruticosa</i> (L.) Goep.	朱蕉	草本	栽培	NE
單子葉植物	龍舌蘭科	<i>Dracaena fragrans</i> (L.) Ker-Gawl.	巴西鐵樹	灌木	栽培	NE
單子葉植物	龍舌蘭科	<i>Sansevieria trifasciata</i> 'Laurentii'	金邊虎尾蘭	草本	栽培	NE
單子葉植物	龍舌蘭科	<i>Sansevieria trifasciata</i> Prain	虎尾蘭	草本	栽培	NE
單子葉植物	天南星科	<i>Alocasia odora</i> (Lour.) Spach	姑婆芋	草本	原生	LC
單子葉植物	棕櫚科	<i>Cocos nucifera</i> L.	椰子	喬木	栽培	NE
單子葉植物	棕櫚科	<i>Trachycarpus fortunei</i> (Hook.) H. A. Wendl.	棕櫚	喬木	栽培	NE
單子葉植物	美人蕉科	<i>Canna indica</i> L.	美人蕉	草本	歸化	NA
單子葉植物	鴨跖草科	<i>Commelina communis</i> L.	鴨跖草	草本	原生	LC
單子葉植物	鴨跖草科	<i>Murdannia keisak</i> (Hassk.) Hand.-Mazz.	水竹葉	草本	原生	LC
單子葉植物	莎草科	<i>Cyperus alternifolius</i> L. subsp. <i>flabelliformis</i> (Rottb.) Kuenthal	風車草	草本	歸化	NA
單子葉植物	莎草科	<i>Cyperus cyperoides</i> (L.) Kuntze	磚子苗	草本	原生	LC
單子葉植物	莎草科	<i>Cyperus rotundus</i> L.	香附子	草本	原生	LC
單子葉植物	莎草科	<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb.	短葉水蜈蚣	草本	原生	LC
單子葉植物	芭蕉科	<i>Musa sapientum</i> L.	香蕉	草本	栽培	NE
單子葉植物	禾本科	<i>Bambusa ventricosa</i> McClure	葫蘆竹	喬木	栽培	NE
單子葉植物	禾本科	<i>Brachiaria mutica</i> (Forsk.) Stapf	巴拉草	草本	歸化	NA
單子葉植物	禾本科	<i>Chloris barbata</i> Sw.	孟仁草	草本	歸化	NA
單子葉植物	禾本科	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	狗牙根	草本	原生	LC
單子葉植物	禾本科	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Beauv.	龍爪茅	草本	原生	LC
單子葉植物	禾本科	<i>Dichanthium annulatum</i> (Forsk.) Stapf	雙花草	草本	歸化	NA
單子葉植物	禾本科	<i>Digitaria setigera</i> Roem. & Schult.	短穎馬唐	草本	原生	LC
單子葉植物	禾本科	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	草本	原生	LC
單子葉植物	禾本科	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv. var. <i>major</i> (Nees) Hubb. ex Hubb. & Vaughan	白茅	草本	原生	LC
單子葉植物	禾本科	<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb	五節芒	草本	原生	LC
單子葉植物	禾本科	<i>Oplismenus compositus</i> (L.) P. Beau.	竹葉草	草本	原生	LC
單子葉植物	禾本科	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍	草本	歸化	NA
單子葉植物	禾本科	<i>Panicum repens</i> L.	鋪地黍	草本	原生	LC
單子葉植物	禾本科	<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius	兩耳草	草本	歸化	NA
單子葉植物	禾本科	<i>Paspalum notatum</i> Fluegge	百喜草	草本	歸化	NA
單子葉植物	禾本科	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumacher	象草	灌木	歸化	NA
單子葉植物	禾本科	<i>Phragmites karka</i> (Retz.) Trin. ex Steud.	開卡蘆	灌木	原生	LC
單子葉植物	禾本科	<i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草	草本	歸化	NA
單子葉植物	禾本科	<i>Saccharum spontaneum</i> L.	甜根子草	草本	原生	LC
單子葉植物	禾本科	<i>Setaria verticillata</i> (L.) Beauv.	倒刺狗尾草	草本	歸化	NA
單子葉植物	禾本科	<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br. var. <i>major</i> (Buse) G. J. Baaijens	鼠尾粟	草本	原生	LC
單子葉植物	薑科	<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B. L. Burt & R. M. Smith	月桃	草本	原生	LC

註：1. 本名錄係依據黃增泉等(1997-2003)所著之 Flora of Taiwan

2. 植物紅皮書為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，2017)，植物紅皮書等級：CR：極危；EN：瀕危；VU：易危；NT：接近受脅；LC：暫無危機；DD：資料不足；NA：不適用；NE：未評估

哺乳類名錄

目	科	中名	學名	保育 等級	特有 類別	紅皮書 等級
鼯形目	尖鼠科	臭鼯	<i>Suncus murinus</i>			LC
嚙齒目	鼠科	鬼鼠	<i>Bandicota indica</i>			LC
嚙齒目	鼠科	溝鼠	<i>Rattus norvegicus</i>			LC
嚙齒目	松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus taiwanensis</i>		Es	LC
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>			LC
靈長目	獼猴科	台灣獼猴	<i>Macaca cyclopis</i>		E	LC
物種數小計(S):6						

註：

1. 哺乳類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自臺灣生物多樣性入口網 <https://portal.taibif.tw/> (2022)、臺灣蝙蝠圖鑑(鄭錫奇等, 2010)、臺灣哺乳動物(祁偉廉, 2008)

出現頻率 C:普遍

*: 紅外線自動相機記錄

#: 蝙蝠偵測器紀錄

2. 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 號公告之「保育類野生動物名錄」



鳥類名錄

科名	中文名	學名	臺灣族群生態屬性	特有性	保育等級	同功群
雉科	臺灣竹雞	<i>Bambusicola sonorivox</i>	留、普	E		樹林性陸禽
鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>	引進種、普			草原性陸禽
鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	留、普			草原性陸禽
鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	留、普			樹林性陸禽
夜鷹科	南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>	留、普	Es		草原性陸禽
雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	留、普	Es		空域飛禽
秧雞科	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	留、普			水域高草游涉禽
長腳鷸科	高蹺鷸	<i>Himantopus himantopus</i>	留、普/冬、普			泥灘涉禽
鷸科	磯鷸	<i>Actitis hypoleucos</i>	冬、普			泥灘涉禽
鷺科	大白鷺	<i>Ardea alba</i>	夏、不普/冬、普			水域泥岸游涉禽
鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			水域泥岸游涉禽
鷺科	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>	留、普/冬、稀/過、稀			水域泥岸游涉禽
鷹科	大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>	留、普	Es)	II	樹林性陸禽
翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	留、普/過、不普			水岸性陸禽
鬚鵲科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	留、普	E		樹林性陸禽
卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	留、普/過、稀	Es		草原性陸禽
王鵲科	黑枕藍鵲	<i>Hypothymis azurea</i>	留、普	Es		樹林性陸禽
伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	冬、普/過、普		III	草原性陸禽
鴉科	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae</i>	留、普	Es		樹林性陸禽
扇尾鶯科	褐頭鵲鶯	<i>Prinia inornata</i>	留、普	Es		草原性陸禽
燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	夏、普/冬、普/過、普			空域飛禽
燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	留、普			空域飛禽
燕科	赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>	留、普			空域飛禽
鵲科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	留、普	Es		樹林性陸禽
鵲科	紅嘴黑鵲	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	留、普	Es		樹林性陸禽
繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>	留、普			樹林性陸禽
畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	留、普	E		樹林性陸禽
八哥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	引進種、普			草原性陸禽
八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	引進種、普			草原性陸禽
鵲科	赤腹鵲	<i>Turdus chrysolaus</i>	冬、普			樹林性陸禽
梅花雀科	白腰文鳥	<i>Lonchura striata</i>	留、普			草原性陸禽
梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	留、普			草原性陸禽
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>	留、普			草原性陸禽
鵲鴿科	灰鵲鴿	<i>Motacilla cinerea</i>	冬、普			水岸性陸禽
鵲鴿科	白鵲鴿	<i>Motacilla alba</i>	留、普/冬、普			水岸性陸禽
雉科	臺灣竹雞	<i>Bambusicola sonorivox</i>	留、普	E		樹林性陸禽
鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>	引進種、普			草原性陸禽
鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	留、普			草原性陸禽
鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	留、普			樹林性陸禽
夜鷹科	南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>	留、普	Es		草原性陸禽

物種數小計(S):35

註：

- 鳥類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自臺灣鳥類名錄(中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會, 2014)、臺灣野鳥圖鑑(王嘉雄等, 1991)、臺灣生物多樣性入口網 <https://portal.taibif.tw/> (2022)
臺灣族群特有性 E:特有種 Es:特有亞種



兩棲類名錄

科	中名	學名	保育等級	特有類別	紅皮書等級
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>			LC
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>			LC
狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>			LC
赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Sylvirana guentheri</i>			LC
樹蛙科	太田樹蛙	<i>Buergeria otai</i>		E	
物種數小計(S):5					

註：

1.兩棲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自臺灣生物多樣性入口網 <https://portal.taibif.tw/> (2022)、臺灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、臺灣兩棲爬行類圖鑑(向高世等, 2009)、賞蛙圖鑑-臺灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)

特有類別 E:台灣特有種

爬蟲類名錄

科	中名	學名	保育等級	特有類別	紅皮書等級
飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Diploderma swinhonis</i>		E	LC
壁虎科	疣尾蜥虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>			LC
石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>			LC
石龍子科	長尾真蜥蜴	<i>Eutropis longicaudata</i>			LC
澤龜科	紅耳龜	<i>Trachemys scripta elegans</i>			
地龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>			LC
物種數小計(S):6					

註：

1.爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自臺灣生物多樣性入口網 <https://portal.taibif.tw/> (2023)、臺灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、臺灣兩棲爬行類圖鑑(向高世等, 2009)

特有類別 E:特有種

紅皮書等級 LC:無危

蝴蝶類名錄

科	亞科	中名	學名	特有類別
鳳蝶科	鳳蝶亞科	青鳳蝶	<i>Graphium sarpedon connectens</i>	
鳳蝶科	鳳蝶亞科	玉帶鳳蝶	<i>Papilio polytes polytes</i>	
鳳蝶科	鳳蝶亞科	白紋鳳蝶	<i>Papilio helenus fortunius</i>	
粉蝶科	粉蝶亞科	白粉蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>	
粉蝶科	粉蝶亞科	緣點白粉蝶	<i>Pieris canidia</i>	
粉蝶科	黃粉蝶亞科	黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>	
弄蝶科	弄蝶亞科	褐弄蝶	<i>Pelopidas mathias oberthueri</i>	
灰蝶科	藍灰蝶亞科	淡青雅波灰蝶	<i>Jamides alecto dromicus</i>	
灰蝶科	藍灰蝶亞科	豆波灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>	
灰蝶科	藍灰蝶亞科	藍灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>	
蛱蝶科	斑蛱蝶亞科	雙標紫斑蝶	<i>Euploea sylvestre swinhoei</i>	
蛱蝶科	斑蛱蝶亞科	小紫斑蝶	<i>Euploea tulliolus koxinga</i>	
蛱蝶科	線蛱蝶亞科	豆環蛱蝶	<i>Neptis hylas luculenta</i>	
蛱蝶科	蛱蝶亞科	眼蛱蝶	<i>Junonia almana</i>	
蛱蝶科	蛱蝶亞科	黃鈎蛱蝶	<i>Polygonia c-aureum lunulata</i>	

物種數小計(S):15

註：

1. 蝴蝶類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自臺灣生物多樣性入口網 [https://portal.taibif.tw/\(2023\)](https://portal.taibif.tw/(2023))、臺灣蝶圖鑑第一卷、第二卷、第三卷(徐堉峰, 2000, 2002, 2006)、臺灣蝶類生態大圖鑑(濱野榮次, 1987)

魚類名錄

科	中文名	學名	特有類別
骨甲鯰科Loricariidae	豹紋翼甲鯰	<i>Pterygoplichthys pardalis</i>	
花鱗科Poeciliidae	食蚊魚	<i>Gambusia affinis</i>	
鯉科Cyprinidae	粗首鱻	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>	E
麗魚科Cichlidae	雜交吳郭魚	<i>Oreochromis spp.</i>	
鱧科Channidae	線鱧	<i>Channa striata</i>	

註：

1. 魚類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自臺灣生物多樣性入口網 [https://portal.taibif.tw/\(2024\)](https://portal.taibif.tw/(2024))、中央研究院之台灣魚類資料庫 <http://fishdb.sinica.edu.tw/>



蝦蟹螺貝類名錄

科	中文名	學名
蘋果螺科 Ampullariidae	福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>
長臂蝦科 Palaemonidae	粗糙沼蝦	<i>Macrobrachium asperulum</i>
長臂蝦科 Palaemonidae	日本沼蝦	<i>Macrobrachium nipponense</i>

註：1. 蝦蟹螺貝類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自臺灣生物多樣性入口網 <https://portal.taibif.tw/>(2024)



參考文獻

- 106種臺灣原生植物於園藝、景觀應用樹種名錄(修正版)。2020。行政院農業委員會林務局。
- 陳子英。2001。宜蘭縣無尾港水鳥保護區生態研討會暨植群分布調查計畫—無尾港水鳥保護區之植群初步調查。
- 宜蘭縣政府。2016。104年度國家重要濕地保育行動計畫—宜蘭縣三處海岸型79國家重要濕地保育利用計畫：濕地監測計畫與蘭陽溪口濕地保育利用計畫。內政部營建署委託。
- 宜蘭縣政府。2017。105~106年度無尾港與蘭陽溪口重要濕地（國家級）基礎調查計畫（期中報告）。
- 內政部。2018無尾港重要濕地(國家級)保育利用計畫。
- 陳子英。2021。宜蘭轄區及龜山島陸域生態資源調查委託服務案成果報告。交通部觀光局東北角暨宜蘭海岸國家風景區管理處委託。
- 尤少彬。2005。由涉水鳥同功群探討沿海濕地的生態建設。水域與生態工程研討會。
- 方偉宏。2008。台灣受脅鳥種圖鑑。貓頭鷹出版社。
- 方偉宏。2008。台灣鳥類全圖鑑。貓頭鷹出版社。
- 王慷林。2004。觀賞竹類。中國建築工業出版社。
- 台灣省特有生物研究保育中心。1998。兩棲類及爬蟲類調查方法研習手冊。
- 向高世、李鵬祥、楊懿如。2009。台灣兩棲爬行類圖鑑。貓頭鷹出版社。
- 池文傑。2000。客雅溪口鳥類群聚的時空變異。國立台灣大學動物學研究所碩士論文。
- 呂光洋、杜銘章、向高世。2002。台灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)。中華民國自然保育協會。
- 呂光洋、陳添喜、高善、孫承矩、朱哲民、蔡添順、何一先、鄭振寬。1996。台灣野生動物資源調查---兩棲類動物調查手冊。行政院農委會。
- 呂光洋。1990。台灣區野生動物資料庫：兩棲類（II）。行政院農業委員會。台北。157頁。
- 呂勝由、施炳霖、陳志雄。1998。臺灣稀有及瀕危植物之分級彩色圖鑑（III）。行政院農委會印行。

- 呂勝由、施炳霖、陳志雄。1998。臺灣稀有及瀕危植物之分級彩色圖鑑（IV）。行政院農委會印行。
- 呂勝由、郭城孟等編。1996。臺灣稀有及瀕危植物之分級彩色圖鑑（I）。行政院農委會印行。
- 呂勝由、郭城孟等編。1997。臺灣稀有及瀕危植物之分級彩色圖鑑（II）。行政院農委會印行。
- 呂福原、歐辰雄、呂金誠，1999。臺灣樹木解說（一）（二）（三）。行政院農業委員會。
- 李松柏。2007。臺灣水生植物圖鑑。晨星出版社。
- 林良恭、趙榮台、陳一銘、葉雲吟。1998。自然資源保護區域資源調查監測手冊。行政院農委會。
- 林良恭。2004。台灣的蝙蝠。國立自然科學博物館。
- 林明志。1994。關渡地區鳥類群聚動態與景觀變遷之關係。輔仁大學生物學研究所碩士論文。
- 林春富、楊正雄、林瑞興。2017。2017 臺灣兩棲類紅皮書名錄。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。南投。
- 林瑞興、呂亞融、楊正雄、曾子榮、柯智仁、陳宛均。2016。2016 臺灣鳥類紅皮書名錄。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。南投。
- 祁偉廉。2008。台灣哺乳動物(最新修訂版)。天下文化出版社。
- 徐堉峰。2000。台灣蝶圖鑑第一卷。鳳凰谷鳥園。
- 徐堉峰。2002。台灣蝶圖鑑第二卷。鳳凰谷鳥園。
- 徐堉峰。2006。台灣蝶圖鑑第三卷。鳳凰谷鳥園。
- 徐堉峰。2013。臺灣蝴蝶圖鑑(上)、(中)、(下)。晨星出版社。
- 徐國士。1980。臺灣稀有及有絕滅危機之植物。臺灣省政府教育廳。
- 徐國士。1988。臺灣野生草本植物。臺灣省政府教育廳。
- 徐國士等。1987。臺灣稀有植物群落生態調查。行政院農業委員會。
- 張永仁。2002。野花圖鑑。遠流出版社。
- 張永仁。2007。蝴蝶 100：台灣常見 100 種蝴蝶野外觀察及生活史全紀錄（增訂新版）。遠流出版社。
- 張碧員等。2000。臺灣野花 365 天。大樹出版社。
- 許建昌。1971。臺灣常見植物圖鑑，I-庭園路旁耕地的花草。臺灣省教育會。
- 許建昌。1975。臺灣常見植物圖鑑，VII-臺灣的禾草。臺灣省教育會。

- 郭城孟。1997。臺灣維管束植物簡誌（第1卷）。行政院農業委員會。
- 郭城孟。2001。蕨類圖鑑。遠流臺灣館。
- 陳玉峰。1995。臺灣植被誌(第一卷)：總論及植被帶概論。玉山社。
- 陳玉峰。2006。臺灣植被誌 第六卷：闊葉林(1)南橫專冊。前衛出版社。
- 陳玉峰。2007。臺灣植被誌 第九卷，物種生態誌。前衛出版社。
- 陳玉峰。2007。臺灣植被誌 第六卷，闊葉林(二)(上、下)。前衛出版社。
- 陳俊雄、高瑞卿。2008。臺灣行道樹圖鑑。貓頭鷹
- 楊平世。1996。台灣野生動物資源調查之昆蟲資源調查手冊。行政院農業委員會。
- 楊玉祥、丁宗蘇、吳森雄、吳建龍、阮錦松、林瑞興、蔡乙榮。2020。2020年臺灣鳥類名錄。中華民國野鳥學會。臺北，臺灣。
- 楊遠波、劉和義、呂勝由。1999。臺灣維管束植物簡誌（第2卷）。行政院農業委員會。
- 楊遠波、劉和義、林讚標。2001。臺灣維管束植物簡誌（第5卷）。行政院農業委員會。
- 楊遠波、劉和義、彭鏡毅、施炳霖、呂勝由。2000。臺灣維管束植物簡誌（第4卷）。行政院農業委員會。
- 楊遠波、劉和義。2002。臺灣維管束植物簡誌（第6卷）。行政院農業委員會。
- 楊懿如。2002。賞蛙圖鑑-台灣蛙類野外觀察指南(第二版)。中華民國自然與生態攝影學會。
- 臺灣植物紅皮書編輯委員會。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。
- 劉和義、楊遠波、呂勝由、施炳霖。2000。臺灣維管束植物簡誌（第3卷）。行政院農業委員會。
- 劉崇瑞。1960。臺灣木本植物圖誌。國立臺灣大學農學院。
- 劉瓊蓮。1993。臺灣稀有植物圖鑑(I)。臺灣省林務局。
- 鄭錫奇、方引平、周政翰。2022。臺灣蝙蝠圖鑑(第四版)。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。
- 鄭錫奇、張簡琳玟、林瑞興、楊正雄、張仕緯。2017。2017臺灣陸域哺乳類紅皮書名錄。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。南投。

- 戴漢章。2009。關渡自然公園棲地經營管理對鳥類相影響。國立台灣大學生態學與演化生物學研究所碩士論文。
- 濱野榮次。1987。台灣蝶類大圖鑑。牛頓出版社。
- 羅宗仁、鍾詩文。2007。臺灣種樹大圖鑑(上)(下)。天下文化。
- 行政院環境保護署。2011。動物生態評估技術規範。2011/7/12 環署綜字第 1000058655C 號公告。
- 行政院公共工程委員會。2019。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。
- 行政院環境保護署。2002。植物生態評估技術規範。環檢綜字第 0910020491 號公告。
- 行政院環境保護署。2011。動物生態評估技術規範。環檢綜字第 1000058655C 號。
- 經濟部水利署。2016。水庫集水區工程生態檢核執行參考手冊
- 台灣生物多樣性入口網 <https://portal.taibif.tw/>(2024)

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 3 線楠西橋改建工程委託測量、設計及地質探查服務工作		
	設計單位	黎明工程顧問股份有限公司	監造廠商	
	主辦機關	交通部公路局雲嘉南區養護工程分局	營造廠商	
	基地位置	地點：臺南市楠西區 TWD97 座標 X：197691 Y：2562895	工程預算/經費 (千元)	269,450
	工程目的	台 3 線楠西橋 P1 橋墩基礎(1.8m 深)裸露深度 1.6m(大於基礎深度 1/3)，耐洪能力不足、A2 基礎外露約 0.5 公尺(小於基礎深度的 1/5)、止震塊破損及橋墩柱保護鋼板鏽蝕。考量本橋為直接基礎，現況橋基裸露風險較高，為維護用路人之行車安全，辦理「台 3 線楠西橋改建工程」。		
	工程類型	☒ 交通、 ☐ 港灣、 ☐ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☐ 景觀、 ☐ 步道、 ☐ 建築、 ☐ 其他		
	工程概要	1.本工程主要施工項目為台 3 線楠西橋改建、前後引橋 AC 銜接及其他附屬工程，改建橋長 72m(橋寬 25m)。 2.上部結構型式:單跨鋼 I 梁橋(72m)。 3.工程期限 510 日曆天完成。		
預期效益	本計畫「台 3 線楠西橋改建工程」完工後，可提升橋梁安全，確保地方居民及行車之生命財產安全，提升政府對維護公路橋梁用路人安全的正面形象。			

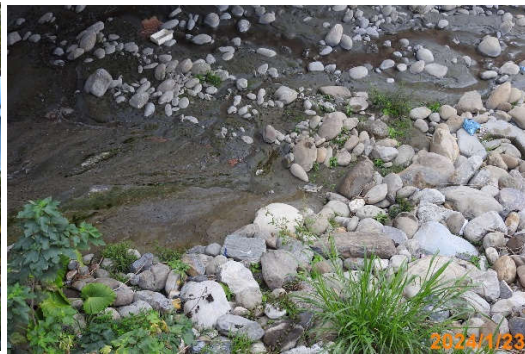
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫核定階段	提報核定期間： 年 月 日至 年 月 日		
	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、提出生態保育原則？ ☐ 是 ☐ 否
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： ☐ 法定自然保護區 ☐ 一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區...等。)
		關注物種、重要棲地及高生態價值區域	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ ☐ 是 ☐ 否 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？ ☐ 是 ☐ 否
工程計畫核定階段	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？ ☐ 是 ☐ 否
		採用策略	針對關注物種、重要棲地及高生態價值區域，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ ☐ 是 ☐ 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？ ☐ 是 ☐ 否
	四、民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態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？ ☐ 是 ☐ 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？ ☐ 是 ☐ 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？ ☐ 是 ☐ 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？ ☐ 是 ☐ 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？ ☐ 是 ☐ 否

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
	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？ ☐ 是 ☐ 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、在地民眾及關心生態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？ ☐ 是 ☐ 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？ ☐ 是 ☐ 否
設計階段	設計期間： 110 年 9 月 1 日至 113 年 6 月 30 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？ ■是，黑潮環境生態顧問有限公司 ☐ 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？ ■是 ☐ 否
	三、民眾參與	設計說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理設計說明會，蒐集整合並溝通相關意見？ ☐ 是 ☐ 否
	四、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？ ☐ 是 ☐ 否
施工階段	施工期間： 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背景之跨領域工作團隊？ ☐ 是 ☐ 否
	二、生態保育措施	施工廠商	1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置？ ☐ 是 ☐ 否 2.是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導？ ☐ 是 ☐ 否
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置？ ☐ 是 ☐ 否

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
		生態保育品質 管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查，並納入其監測計畫？ ☐ 是 ☐ 否 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫？ ☐ 是 ☐ 否 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效？ ☐ 是 ☐ 否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ ☐ 是 ☐ 否
	三、 民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集整合並溝通相關意見？ ☐ 是 ☐ 否
	四、 資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開？ ☐ 是 ☐ 否
維護 管理 階段	一、 生態效益	生態效益評估	是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍之棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效？ ☐ 是 ☐ 否
	二、 資訊公開	監測、評估資訊公開	是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開？ ☐ 是 ☐ 否

附件一 生態檢核執行確認表

填表時間：113年2月20日		
公路局雲嘉南區養護工程分局（工程處、所）生態檢核執行確認表		
計畫或工程名稱	台3線楠西橋改建工程委託測量、設計及地質探查服務工作	
主辦單位	黎明工程顧問股份有限公司	
辦理階段	☐ 工程計畫核定（可行性研究） ☐ 綜合規劃 ☒ 設計 ☐ 施工 ☐ 維護管理	
工程內容	☐ 新建或新闢 ☐ 拓寬 ☒ 橋梁 ☐ 隧道 ☐ 邊坡整治 ☐ 其它：_____（可複選）	
工程目的	台3線楠西橋P1橋墩基礎(1.8m深)裸露深度1.6m(大於基礎深度1/3)，耐洪能力不足、A2基礎外露約0.5公尺(小於基礎深度的1/5)、止震塊破損及橋墩柱保護鋼板鏽蝕。考量本橋為直接基礎，現況橋基裸露風險較高，為維護用路人之行車安全，辦理「台3線楠西橋改建工程」。	
預期效益	本計畫「台3線楠西橋改建工程」完工後，可提升橋梁安全，確保地方居民及行車之生命財產安全，提昇政府對維護公路橋梁用路人安全的正面形象。	
重要生態敏感區檢核	是否位於重要生態敏感區： ☐ 是： ☒ 否。(註1)	
生態檢核執行類型 (註2)	☐ 無需辦理生態檢核作業。	
	☐ 災後緊急處理、搶修、搶險之工程。 ☐ 災後原地復建之工程。(註3) ☐ 規劃取得綠建築標章並納入生態範疇相關指標之建築工程。 ☐ 維護管理相關工程。	☐ 評估無涉及生態環境保育議題之原構造物範圍內整建或改善之工程，且經上級機關審查確認。(註4) ☐ 評估無涉及生態環境保育議題之已開發場所之工程，且經上級機關審查確認。(註4)
	☐ 第一類：各階段皆需辦理生態檢核。	
	☐ 位於重要生態敏感區。 ☐ 道路（含橋梁、隧道）新建或拓寬工程長度達1公里以上者。 ☐ 工程主辦機關（單位）經評估有特別需要者。	☐ 國土綠網關注區域之關注物種（動物、植物）直接相關之棲地或繁殖棲地。 ☐ 具有在地民眾、學術研究單位、生態保育團體關注物種（動、植物）區域。
	☒ 第二類：得合併簡化不同階段之生態檢核作業。	
	☐ 需辦理環境影響評估或環境影響評估變更者。 ☒ 其他非屬第一類或逕辦設計階段者。	

	計畫範圍及周邊多為農耕地、草生灌叢、油車溪行水區、道路建物等，次生林分布調查範圍楠西橋東側及施工便道東側。施工便道及工程範圍以油車溪行水區為主，溪流周邊仍為許多水陸域動物棲息利用之場所，兩旁亦生長部分親水植物，施工應盡量縮小干擾範圍，列為中度敏感區。
環境現況說明及照片	 （工區範圍為油車溪行水區）  （底部多礫石，並生長親水植物）

主辦單位承辦人員：_____

備註：

1. 依附表「重要生態敏感區確認表」所列敏感區位檢討，並於填列後檢附。
2. 執行分類應依各階段執行情形進行滾動檢討及更新。
3. 勾選此項者，若位於國家公園範圍內，應依「國家公園範圍內省道公路災後原地復建工程實施生態檢核作業原則」檢討。
4. 勾選此項者，工程主辦機關（單位）應進行初步評估，並於執行過程中複評確認。（評估資料應做為本表附件，評估作業方式詳附件三）
5. 本表欄位如有不足，請自行增列或增頁。

填表時間：113 年 2 月 20 日

重要生態敏感區確認表

項目	名稱	相關法令及 劃設依據	查詢結果	限制內容	相關證明 資料、文件	備註
一	國家公園	國家公園法	☐ 是 ☒ 否			
二	國家自然公園	國家公園法	☐ 是 ☒ 否			
三	野生動物保護區	野生動物保育法	☐ 是 ☒ 否			
四	野生動物重要 棲息環境	野生動物保育法	☐ 是 ☒ 否			
五	自然保留區	文化資產保存法	☐ 是 ☒ 否			
六	自然保護區	森林法、自然保 護區設置管理辦 法	☐ 是 ☒ 否			
七	一級海岸保護區	海岸管理法、行 政院核定之「台 灣沿海地區自然 環境保護計畫」	☐ 是 ☒ 否			
八	國際級重要濕地	濕地保育法	☐ 是 ☒ 否			
九	國家級重要濕地	濕地保育法	☐ 是 ☒ 否			
十	地方級重要濕地 之核心保育區及 生態復育區	濕地保育法	☐ 是 ☒ 否			
十一	水庫蓄水範圍	水庫蓄水範圍 使用管理辦法	☐ 是 ☒ 否			
十二	重要野鳥棲地 (IBA)	台灣重要野鳥棲 地手冊	☐ 是 ☒ 否			

填寫人員：黑潮生態顧問有限公司（單位）_____（職稱）_____（姓名）

附件二生態檢核自評表

一、工程基本資料表（表1）

填表時間：113 年 02 月 20 日

工程基本資料	計畫或工程名稱	台3線楠西橋改建工程委託測量、設計及地質探查服務工作		
	工程計畫核定 (可行性研究) 單位		綜合規劃單位	
	設計單位	黎明工程顧問股份有限公司	監造單位	
	施工單位		維護管理單位	
	主辦單位	交通部公路局雲嘉南區養護工程分局		
	基地位置	縣(市)：臺南市 省道編號：台3線 里程樁號：367k+663 附近地名：油車	計畫或工程經費	269,450
	計畫或工程目的	台3線楠西橋P1橋墩基礎(1.8m深)裸露深度1.6m(大於基礎深度1/3)，耐洪能力不足、A2基礎外露約0.5公尺(小於基礎深度的1/5)、止震塊破損及橋墩柱保護鋼板鏽蝕。考量本橋為直接基礎，現況橋基裸露風險較高，為維護用路人之行車安全，辦理「台3線楠西橋改建工程」。		
	計畫或工程概要	1.本工程主要施工項目為台3線楠西橋改建、前後引橋AC銜接及其他附屬工程，改建橋長72m(橋寬25m)。 2.上部結構型式:單跨鋼I梁橋(72m)。 3.工程期限510日曆天完成。		
預期效益	本計畫「台3線楠西橋改建工程」完工後，可提升橋梁安全，確保地方居民及行車之生命財產安全，提升政府對維護公路橋梁用路人安全的正面形象。			

備註：本表由工程主辦機關（單位）填寫，並依序移交至下階段主辦機關（單位）填寫及更新。

三、第二類生態檢核自評表：

(一)規劃設計階段自評表

2.非屬第一類或逕辦設計階段者。(表 T2-3)

填表時間：113 年 02 月 20 日

檢核項目		評估內容	檢核事項	備註
起始時間		民國 113 年 01 月 23 日	完成時間	民國 113 年 02 月 20 日
規劃設計階段	一 專業參與	生態及工程專業團隊	是否組成含生態及工程專業之跨領域工作團隊？ ■是 □否：_____	附表 1
	二 基本資料蒐集調查	生態環境及議題	1.是否掌握自然及生態環境資料？ ■是 □否：_____	附表 3
			2.是否確認工程範圍及周邊環境之生態議題與生態保全對象？ ■是 □否：_____	
	三 生態保育對策及成果	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之工程配置方案？ ■是 □否：_____	附表 4
		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，並透過生態及工程人員（含設計團隊）之意見往復確認可行性後完成規劃設計？ ■是 □否：_____	附表 4
			是否研擬生態保育措施於施工階段檢查方式？ ■是 □否：_____	
四 民眾參與	公開會議	是否邀集生態人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理公開會議，說明內容、生態影響、因應對策，蒐集整合並溝通相關意見？ □是 □否：_____	附表 7	
五 資訊公開	成果資訊公開	是否將規劃設計成果主動公開？ □是：_____ □否：_____		

主辦單位承辦人員：_____

備註：

1. 本表由工程主辦機關（單位）填寫，檢核事項勾選「是」者，應附相應之附表；檢核事項勾選「否」者，應敘明其理由。
2. 如需提送綜合規劃階段生態檢核自評成果者，除「施工階段檢查方式」得免填外，其餘檢核項目皆應辦理完成為原則。
3. 本表所列項目應於設計階段結束前完成。

四、各階段生態檢核附表

(一)附表 1

填表時間：113 年 02 月 20 日

生態人員資格確認表						
資格規定	一、公立或依法立案之私立獨立學院以上學校或符合教育部採認規定之國外獨立學院以上學校水土保持、水產生物、水產養殖、生命科學、生物、生物多樣性、生物科技、生物科學、生物資源、生物醫學科學、生物醫學暨環境生物、生態、生態暨演化生物、生態與環境教育、休閒遊憩事業、地球科學、地質科學、自然資源、自然資源管理、自然資源應用、昆蟲、海洋生物、海洋生物技術、海洋生物暨資源、海洋科學、海洋資源、海洋資源管理、畜牧、畜牧獸醫、畜產、動物、動物科技、動物科學、動物科學技術、造園景觀、野生動物保育、景觀、景觀建築、景觀設計、景觀設計與管理、景觀與遊憩、景觀與遊憩管理、森林、森林暨自然保育、森林暨自然資源、森林環境暨資源、植物、植物保護、植物科學、植物病理、植物病理與微生物、植物病蟲害、植物醫學、園藝、微生物、農企業管理、農園生產、農園生產技術、農業經營、農藝、漁業、漁業生產與管理、環境工程、環境工程與科學、環境工程與管理、環境生物及漁業科學、環境科學、環境教育、環境資源、環境資源管理、環境管理、獸醫、蠶絲、觀光暨遊憩管理各院、系、組、所、學位學程畢業得有證書者。 二、若未符合前項，需修習生態學、保育生物學、生態工程或環境科學等相關課程20學分以上。 三、具生態相關工作經驗2年以上。					
人員名單	姓名/職稱	單位	參與階段	符合資格	專長	評估內容
	施盈哲/經理	黑潮環境生態顧問有限公司	☐ 可研 ☐ 綜規 ☒ 設計 ☐ 施工	中興大學生命科學所碩士	生物學、生態學、生態環境影響評估、生態環境監測/8年	水域生態
	江佳穎/專員	黑潮環境生態顧問有限公司	☐ 可研 ☐ 綜規 ☒ 設計 ☐ 施工	中興大學森林所碩士	生物學、生態學、植物分類學、地理資訊系統(GIS)與應用/7年	植物生態
	林子軒/專員	黑潮環境生態顧問有限公司	☐ 可研 ☐ 綜規 ☒ 設計 ☐ 施工	嘉義大學生物資源系學士	鳥類相調查/3年	動物生態

備註：

1. 本表所列人員，應說明其專長及評估內容，並附上相關證明文件。
2. 本表欄位如有不足，請自行增列或增頁。

(三)附表 3

填表時間：113 年 02 月 20 日

生態調查評析及保育策略					
計畫或工程名稱	台3線楠西橋改建工程委託測量、設計及地質探查服務工作				
評析人員	姓名/職稱	單位	學、經歷	專長/年資	評析項目
	施盈哲/經理	黑潮環境生態顧問有限公司	中興大學生命科學所碩士	生物學、生態學、生態環境影響評估、生態環境監測/8年	水域生態
	江佳穎/專員	黑潮環境生態顧問有限公司	中興大學森林所碩士	生物學、生態學、植物分類學、地理資訊系統(GIS)與應用/7年	植物生態
	林子軒/專員	黑潮環境生態顧問有限公司	嘉義大學生物資源系學士	鳥類相調查/3年	動物生態
棲地生態資料蒐集及評估說明					
本案目前屬設計階段，陸域生態調查共計發現植物62科135屬161種，其中35種喬木，13種灌木，20種藤木，93種草本，包含2種特有種，78種原生種，59種歸化種，22種栽培種。於植物型態上以草本植物佔絕大部分(57.8%)，而植物屬性以原生物種最多(48.4%)。陸域動物方面，調查共計發現哺乳類5科6種，鳥類25科35種，兩棲類5科5種，爬蟲類5科6種，以及蝴蝶類5科8亞科15種。水域生物方面魚類紀錄有5科5種，蝦蟹螺貝類紀錄有3科3種，均為西部灌溉溝渠常見物種。調查共發現2017植物紅皮書中1種易危(VU)的臺灣肖楠，二級保育類1種(大冠鷲)，三級保育類1種(紅尾伯勞)。					
生態關注區域說明及繪製					
次生林分布調查範圍楠西橋東側及施工便道東側，雖面積較小，對於陸域動物各類群而言亦為可利用之自然生育地，為維護周邊一般類及保育類陸域動物之生存空間與食物資源，建議以迴避、保留為優先原則，因此列為高度敏感區。施工便道及工程範圍以油車溪行水區為主，溪流周邊仍為許多水陸域動物棲息利用之場所，兩旁亦生長部分親水植物，施工應盡量縮小干擾範圍，列為中度敏感區。其餘既有道路、建物及農耕地為人為擾動區域，然對於陸域動物各類群而言，本區域之農耕地亦為可利用之自然生育地，因此列為低度敏感區。					

生態保全對象之照片



圖1-河岸旁高度敏感區次生林



圖2-人工栽植於路旁之紅皮書受脅植物(臺灣肖楠)

生態影響預測與保育對策研擬

項次	生態影響預測	保育對策研擬
一	施工機具操作不當可能使次生林及臺灣肖楠受到損傷或被移除	*迴避：本區範圍周邊小面積次生林，屬野生動物潛在利用棲息環境，可採取適當保護措施或設立圍籬避免施工對其造成傷害。 *迴避：本區範圍調查約20株台灣肖楠，雖為人工栽植，但仍屬紅皮書易危(VU)等級植物，位置緊鄰工程範圍，應注意施工作業期間對其進行適當之保護措施或設立圍籬，避免對其造成影響。 *補償：若工程作業期間有不可避免之植栽移除，其所造成之生態損失，可於施工後以人工營造方式，選擇原生物種進行栽植或培育進行補償，原生樹種可參考農委會林務局於109/3發布具園藝及景觀應用潛力的原生森林植物名錄以及南部低海拔地區建議栽植樹種，較適合本計畫區環境可優先考慮茄冬、苦楝、樟樹、無患子、櫟、羅氏鹽膚木、月橘、薜荔、煉莢豆、蠅翼草、月桃、甜根子草、白茅、假儉草等。 *補償：若有依規定須進行移植之樹木，為確保移植存活之機率，將參考國內相關樹木移植作業規範作業方式進行移植。
二	施工過程可能造成植被移除，造成動物潛在棲地減損，機具噪音及人為活動干擾，工程機具與人員往來頻繁，亦可能影響保育類物種於本區之停棲、覓食、繁殖等行為	*減輕：施工機具、人員及車輛動線、土方資源堆置區將利用既有道路或既有人工設施內，以將施工行為限制於原定工程範圍內，避免影響周邊原有植被，並減輕對野生動物行為之干擾。 *減輕：施工期程安排建議避免規劃於多數野生動物生長與繁殖之春、夏季期間，以降低對於本區周邊既有物種族群及其動態之影響。 *減輕：工區與營運期間之環境衛生管理措施上禁止使用除草劑、鼠藥、殺蟲劑等環境用藥，以避免毒素透過食物鏈累積，影響猛禽類物種生理健康與族群續存。 *減輕：工程施作時間避免規劃於夜間，夜間照明須設置遮光罩，以降低工程作業對周邊夜行性生物之干擾。

三	施工過程若機具暫置及土方外運之作業，在工程機具及車輛運作同時，可能造成部分揚塵覆蓋葉表，致使衝擊區之植被之植株光合作用受到影響	*減輕：如有土方處置作業，除應以天然資材、防塵網敷蓋外，亦可於工程作業中撒水，以降低揚塵對現地環境之影響。
四	工區放流水可能影響水域環境	*減輕：施工期間應設置臨時沉砂池，避免工程放流水或材料暫置場經下雨過後之地表流水，造成下游水域環境混濁。
五	車輛與機具往來增加造成之路殺風險	*減輕：為降低本區野生動物所面臨之道路致死風險，建議向相關人員宣導，施工車輛需注意遵循速限減速慢行，同時留意車前路況，以免造成野生動物路殺情形。
六	生活廢棄物吸引遊蕩犬隻聚集可能造成之犬殺風險	*減輕：工程施作期間所產生之生活廢棄物將妥善處理，以避免食餘吸引野生動物前來取食，並向人員宣導禁止隨意餵食流浪犬貓，以降低本區野生動物與流浪動物產生衝突之可能。

填寫人員：黑潮環境生態顧問有限公司（單位）調查專員（職稱）江佳穎（姓名）

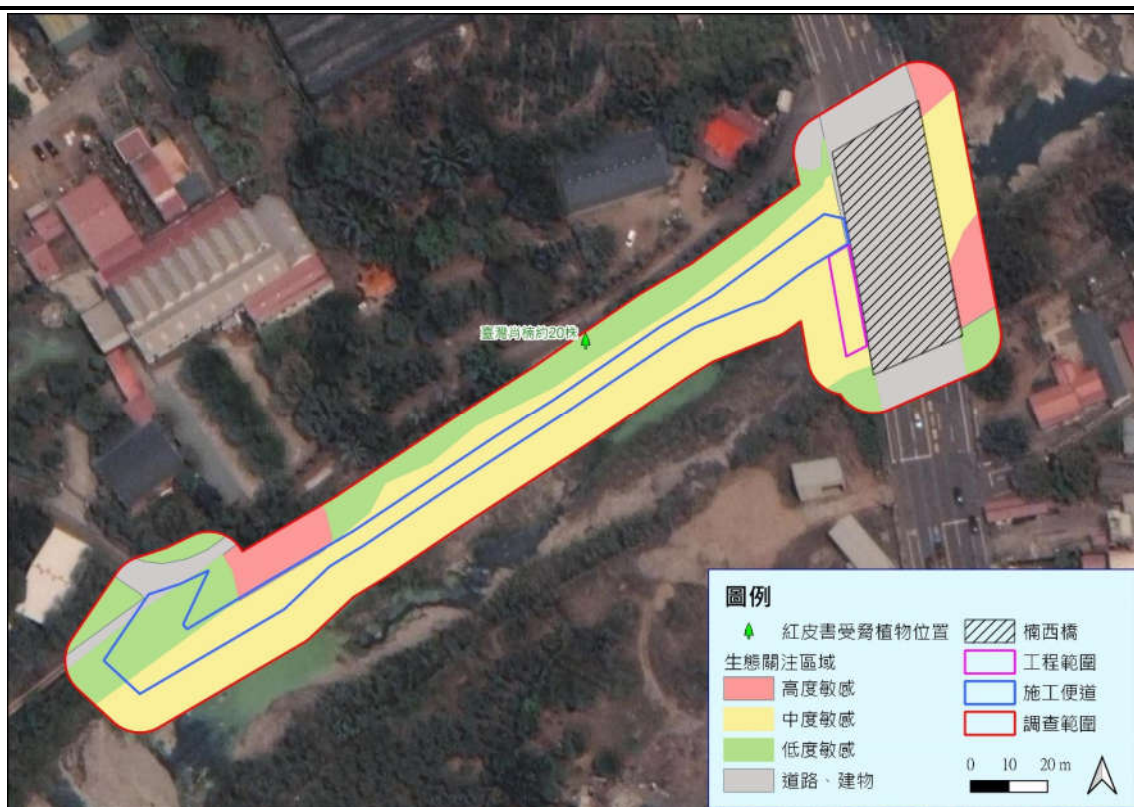
備註：

1. 本表由生態人員填寫。
2. 本表欄位如有不足，請自行增列或增頁。

(四)附表 4

填表時間：113 年 02 月 20 日

生態保育策略及討論紀錄表				
計畫或工程名稱	台3線楠西橋改建工程委託測量、設計及地質探查服務工作			
處理情形 回覆人員	單位	姓名/職稱	專長	
	黑潮環境生態顧問有限公司	施盈哲/經理	生物學、生態學、生態環境影響評估、生態環境監測	
	黑潮環境生態顧問有限公司	江佳穎/專員	生物學、生態學、植物分類學、地理資訊系統(GIS)與應用	
生態保全對象及保育對策研擬				
項次	保全對象	保育策略	保育對策或保育措施 詳細內容及方法(註1)	施工階段檢查方式 (註2)
一	河岸旁次生林	☒ 迴避 ☐ 縮小 ☐ 減輕 ☐ 補償	本區範圍周邊小面積次生林，屬野生動物潛在利用棲息環境，可採取適當保護措施或設立圍籬避免施工對其造成傷害。	目視確認是否有相關設施及次生林未被移除
二	河岸道路旁臺灣肖楠	☒ 迴避 ☐ 縮小 ☐ 減輕 ☐ 補償	本區範圍調查約20株台灣肖楠，雖為人工栽植，但仍屬紅皮書易危(VU)等級植物，位置緊鄰工程範圍，應注意施工作業期間對其進行適當之保護措施或設立圍籬，避免對其造成影響。	目視確認是否有相關設施及臺灣肖楠未被移除
圖說				



工程行為應迴避高度敏感區及臺灣肖楠

現勘、討論及研擬保育對策或保育措施過程、紀錄

日期	事項	摘要
113/1/23	確認保全對象、工程預定地現況及劃設生態敏感區	次生林分布調查範圍楠西橋東側及施工便道東側，雖面積較小，對於陸域動物各類群而言亦為可利用之自然生育地，為維護周邊一般類及保育類陸域動物之生存空間與食物資源，建議以迴避、保留為優先原則，因此列為高度敏感區。施工便道及工程範圍以油車溪行水區為主，溪流周邊仍為許多水陸域動物棲息利用之場所，兩旁亦生長部分親水植物，施工應盡量縮小干擾範圍，列為中度敏感區。其餘既有道路、建物及農耕地為人為擾動區域，然對於陸域動物各類群而言，本區域之農耕地亦為可利用之自然生育地，因此列為低度敏感區。

填寫人員：黑潮環境生態顧問有限公司（單位）調查專員（職稱）江佳穎（姓名）
 生態人員：黑潮環境生態顧問有限公司（單位）調查專員（職稱）林子軒（姓名）

備註：

- 綜規階段研擬可行之保育對策，設計階段提出具體之保育措施，其保育對策、措施係針對生態評析結果及生態衝擊內容，為考量生態環境，與生態人員討論及確認後所擬定之保護或增益措施。
- 根據生態保育措施，於設計階段提出其於施工階段之自主檢查方式。
- 本表欄位如有不足，請自行增列或增

(七) 附表 7

填表時間：○○○年○○月○○日

相關單位及民眾參與意見紀錄表					
計畫或工程 名稱					
處理情形回 覆人員	單位/職稱		姓名	專長	
參與人員意見及處理情形回覆					
日期 (年/月/日)	參與方式	參與人員 (單位/職稱)	參與人員角色	意見摘要	處理情形回覆
	☐ 現場勘查 ☐ 公開會議 ☐ 審查會議 ☐ 其它：_____		☐ 相關單位 ☐ 在地民眾 ☐ 民間團體 ☐ 其它：_____		
	☐ 現場勘查 ☐ 公開會議 ☐ 審查會議 ☐ 其它：_____		☐ 相關單位 ☐ 在地民眾 ☐ 民間團體 ☐ 其它：_____		

填寫人員：_____（單位）_____（職稱）_____（姓名）

備註：

- 意見摘要應與生態環境課題有關，如關注物種、重要棲地、高生態價值區域及生態影響等。（如有書面意見，應做為附件提供）
- 參與人員無生態環境課題相關意見者，得於各階段自評表民眾參與欄位中勾選「是」，並註明「參與人員無提出相關意見」後免填列本表。
- 表格欄位如有不足，請自行增列或增頁。