



泰武鄉  
pinu i kulajucan

# 113 年屏東縣泰武鄉達里部落 防減災工程案

## 規劃設計階段生態檢核報告

主辦機關：屏東縣泰武鄉公所  
設計廠商：逸築軒工程顧問有限公司  
生態團隊：野望生態顧問有限公司

中華民國 113 年 11 月

原住民族委員會公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	工程名稱	113年屏東縣泰武鄉達里部落防減災工程案	設計單位	逸築軒工程顧問有限公司
	工程期程	尚未發包	監造廠商	尚未發包
	主辦機關	屏東縣泰武鄉公所	營造廠商	尚未發包
	基地位置	地點：屏東縣泰武鄉萬安村(達里部落7鄰) TWD97 座標 起點: E : 212622 m , N : 2502607 m 終點: E : 212527 m , N : 2502351 m	工程預算/經費	(千元)
	工程目的	道路改善工程		
	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"/> 其他		
	工程概要	1. 污水管改道 2. 暗溝增設清掃孔 3. 排水暗溝清淤 4. 明溝打除 5. 邊坡新設石籠		
	預期效益	受益部落及人口: 達里 部落 27 戶數 99 人。		
核定階段	檢核時間			
	專業參與	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	是否有生態背景、瞭解原住民族文化與生態智慧人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估衝擊、擬定生態保育原則	
	生態資料蒐集調查	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	是否位於法定自然保護區(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。)	
		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	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	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	
生態保育原則	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	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	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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費	
	民眾參與	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	是否邀集生態背景人員、相關單位、當地族人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	
	資訊公開	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	是否主動將工程計畫內容之資訊公開	
規 劃 設 計 階 段	檢核時間		民國113年	
	專業參與	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	是否組成含生態背景、工程專業及瞭解原住民族文化與生態智慧之跨領域工作團隊	
	基本資料 蒐集調查	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	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	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	
	生態保育 對策	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	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	
	民眾參與	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	是否邀集生態背景人員、相關單位、當地族人及關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐整合併並溝通相關意見	
資訊公開	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	是否主動將規劃內容之資訊公開		
施 工 階 段	專業參與	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	是否組成含生態背景、工程及瞭解原住民族文化與生態智慧背景之跨領域工作團隊	尚未至此 階段
	生態保育 措施	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	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	
		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	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	

	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	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	
	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查	
	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫	
	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	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	
	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	施工生態保育執行狀況是否納入工程督導	
民眾參與	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	是否邀集生態背景人員、相關單位、當地族人與民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見	
資訊公開	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開	
維護管理階段	資訊公開	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開
	生態效益評估	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	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
			尚未至此階段
提報單位：逸築軒工程顧問有限公司      提報日期：113年11月 承辦：技士陳玉真      課長：財建課長謝恩賜      秘書秘書高至聖      鄉長：春武鄉長潘明福			

## 目錄

第一章 計畫背景.....	1
1.1 依據.....	1
1.2 計畫位置與概況.....	1
1.3 生態檢核原則與作業.....	1
1.3.1 原則.....	1
1.3.2 作業內容.....	2
1.4 生態檢核執行團隊.....	2
第二章 規劃設計階段生態檢核.....	5
2.1 工程生態情報圖.....	5
2.2 文獻資料收集.....	8
2.3 生態棲地環境評估.....	9
2.3.1 陸域棲地評估.....	9
2.3.2 水域棲地評估.....	10
2.3.3 現勘調查摘要.....	10
2.4 保全對象及關注物種評估.....	11
2.4.1 保全對象.....	11
2.4.2 關注物種.....	11
2.5 生態敏感區域圖.....	12
2.6 生態議題.....	13
2.7 工程影響評估與生態友善作為.....	14
2.7.1 工程影響評估.....	14
2.7.2 生態保育原則.....	14
2.7.3 生態友善對策.....	15
2.7.4 生態保育措施.....	15
2.8 生態關注區域圖.....	16
參考資料.....	17
附錄 1、生態友善機制自主檢查表.....	18
附錄 2、現地環境及生物照片.....	20
附錄 3、規劃設計階段生態檢核表單.....	21

## 表目錄

表 1、重要生態敏感區圖資套疊結果摘要 .....	6
表 2、保育軸帶指認目的、關注棲地及關注物種 .....	7
表 3、國土綠網關注區域指認目的、關注棲地及關注物種 .....	8
表 4、文獻資料回顧摘要 .....	8
表 5、生態調查成果摘要表 .....	10
表 6、計畫周緣可能受影響之關注物種評估表 .....	11
表 7、工程影響與生態友善作為摘要 .....	14

## 圖目錄

圖 1、計畫位置及工程施作位置示意圖 .....	1
圖 2、生態相關科系畢業證書 .....	4
圖 3、工程生態情報圖 (1/2) .....	5
圖 4、工程生態情報圖 (2/2) .....	6
圖 5、生態敏感區域圖 .....	13
圖 6、生態關注區域圖 .....	16

# 第一章 計畫背景

## 1.1 依據

本計畫為減輕治理工程對生態環境造成的負面影響而辦理生態檢核，生態檢核作業依據「原住民族委員會公共工程生態檢核落實計畫」（民國108年9月9日原民建字第1080056654號函）之規範執行。生態檢核表單則參考經濟部水利署「水庫集水區工程生態檢核執行參考手冊」（109年4月）之內容。

## 1.2 計畫位置與概況

本計畫為113年屏東縣泰武鄉達里部落防減災工程案。計畫範圍鄰近達里部落且鄰近山區。本計畫工程目的為修建部落基礎建設，以提升道路使用品質（圖1）。



圖 1、計畫位置及工程施作位置示意圖

## 1.3 生態檢核原則與作業

### 1.3.1 原則

本計畫目前為規劃設計階段生態檢核，此階段的生態檢核原則如下：

1. 規劃設計階段生態檢核、保育作業，宜由具有生態背景、瞭解原住民族文化與生態智慧人員配合辦理生態資料蒐集、調查、評析及協助將生態保育概念融入工程方案並落實之工作。
2. 為記錄及分析生態現況，瞭解施工範圍內的陸水域生態及生態關注區域，作為工程選擇方案及辦理後續生態環境監測的依據，應就工程地點自然環境與治理特性，採取合適的生態資料蒐集或調查方法。
3. 善用及尊重在地原住民族知識，透過訪談當地族人居民瞭解當地對環境的生態智慧、文化、人文及土地倫理，除補充鄰近生態資訊，為尊重當地原住民族文化，可將相關物種列為關注物種，或將特殊區域列為重要生物棲地或生態敏感區域。
4. 將生態保育之概念融入工程方案，評估工程擾動對生態環境之影響程度，得依工程量體配置方式及影響範圍繪製生態關注區域圖。
5. 為掌握施工過程中環境變動及評估生態保育措施實行成果，於施工前、施工中及完工後驗收前進行生態調查，以適時調整生態保育措施。

### 1.3.2 作業內容

本計畫目前為規劃設計階段生態檢核，此階段的生態檢核作業內容如下：

1. 蒐集計畫施作區域既有生態環境及議題等資料，並由生態背景人員現場勘查記錄生態環境現況及分析工程計畫對生態環境之影響。
2. 依工程規模及性質，計畫內容得考量替代方案，並應將不開發方案納入，評估比較各方案對生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響後，決定採不開發方案或提出對生態環境衝擊較小之可行工程方案。
3. 邀集生態背景人員、相關單位、當地族人及關心相關議題之民間團體辦理現場勘查，溝通工程計畫構想方案及可能之生態保育原則。
4. 決定可行工程計畫方案及生態保育原則，並研擬必要之生態專案調查項目及費用。

### 1.4 生態檢核執行團隊

本計畫生態檢核作業由野望生態顧問有限公司（以下簡稱野望生態）團隊執行，野望生態於2014年成立迄今，從事生態環境研究與調查（陸域動植物生態資源調查、動物生態及行為學研究、族群動態監測）、生態相關專業諮詢（工程生態檢核作業、環境影響評估、保育及經營管理建議）及環境教育（課程活動設計、生態教育推廣）等業務，參與多件專案執行，

近年主要參與執行水與環境生態檢核工作包括「111 年度全國水環境改善計畫-金門縣政府生態檢核暨相關工作計畫」、「金門縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃」、「108-109 年度臺南市政府水環境改善輔導顧問團委辦計畫」、「108-109 年度金門縣政府水環境改善輔導顧問團委辦計畫」及「二仁溪水環境改善計畫(第三批)生態保育措施計畫委託提報工作」;水與安全生態檢核工作包括「110-111 年度臺南市生態檢核計畫」、「110-111 年度嘉義縣生態檢核計畫」;另有「110 年第六河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案」及「108 年第六河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案」,與多件其他工程生態檢核;生態監測與棲地營造、規劃相關的案件則包含有「尖山埤螢火蟲復育調查與棲地營造之可行性研究」、「臺南市諸羅樹蛙棲地生態調查及規劃案」、「曾文水庫、南化水庫及烏山頭水庫集水區國有林防治區域動植物資源調查」、「科技部南部科學工業園區 106 年生態調查計畫(生態調查及生態廊道效益評估)」、「科技部南部科學工業園區 107 年生態調查計畫(生態調查及生態廊道效益評估)」、「永康區三崁店生態公園整體規劃案(生態資源補充調查)」等。無論是政府或私人單位,均有相當多的合作經驗。

本計畫生態檢核主要的執行人員均為生態相關科系畢業,條件符合「原住民族委員會公共工程生態檢核落實計畫」中生態專業人員之資格條件,人員名單如下:

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	總經理	成功大學生命科學系/碩士	5 年以上	20 年以上	陸域動物生態調查、生態影響評估、生態保育對策研擬、民眾參與及溝通
吳首賢	生態部經理	屏東科技大學森林學系/碩士	5 年以上	20 年以上	陸域植物生態調查、水域生物生態調查、景觀植栽建議、生態影響評估
王士豪	研究員	屏東科技大學野保所/碩士	4 年	5 年以上	陸域動物生態調查、生態資料蒐集、生態影響評估、生態檢核表單填寫
姚怡瑄	研究員	嘉義大學森林暨自然資源學系/碩士	2 年	3 年	生態資料蒐集與彙整、生態檢核表單填寫與彙整、圖資套繪
陳品諭	研究員	屏東科技大學森林系/學士	1 年	2 年	生態資料蒐集與彙整、生態檢核表單填寫與彙整、圖資套繪

姓名	職稱	學歷	生態年資		生態檢核工作分配
			檢核	調查	
龔文斌	研究員	東華大學自然資源與環境學系/碩士	1年	20年以上	陸域動物生態調查、生態資料蒐集、生態影響評估、圖資套繪

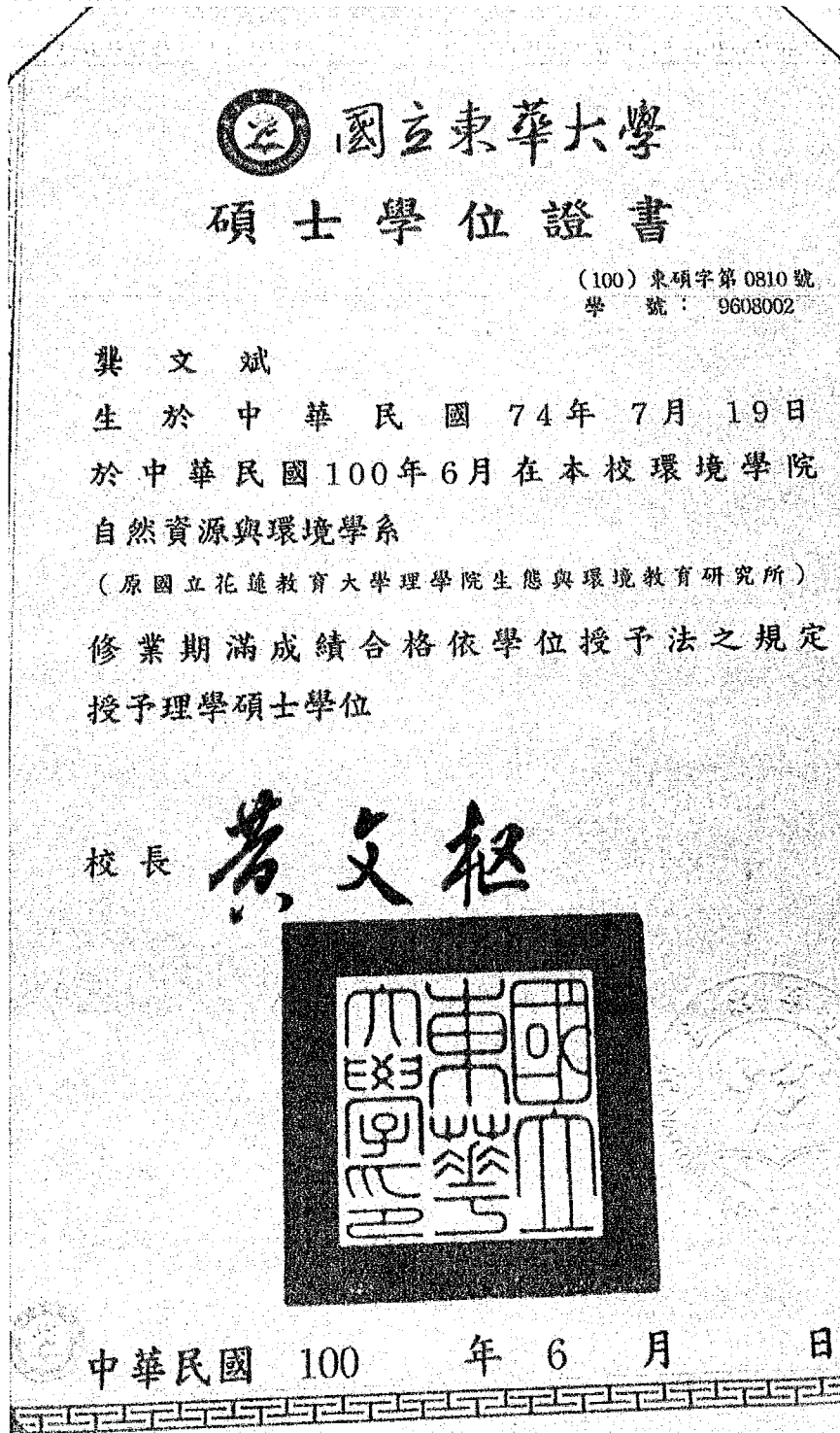


圖 2、生態相關科系畢業證書

## 第二章 規劃設計階段生態檢核

### 2.1 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，將計畫範圍周邊 100 公尺範圍與法定敏感區域的相關圖資套疊，結果顯示本計畫範圍 100 公尺延伸未涉及任何法定生態敏感區，為一般層級的區域(圖 2、圖 3、表 1)，不過本計畫恰巧位於國土生態綠網區域保育軸帶(屏東沿山公路農地保育軸帶)(表 2)、國土綠網關注區域(南二)(表 3)及重要關注里山地景內。除上述區域外，本計畫範圍也與鳳山水庫集水區及保安林重疊。

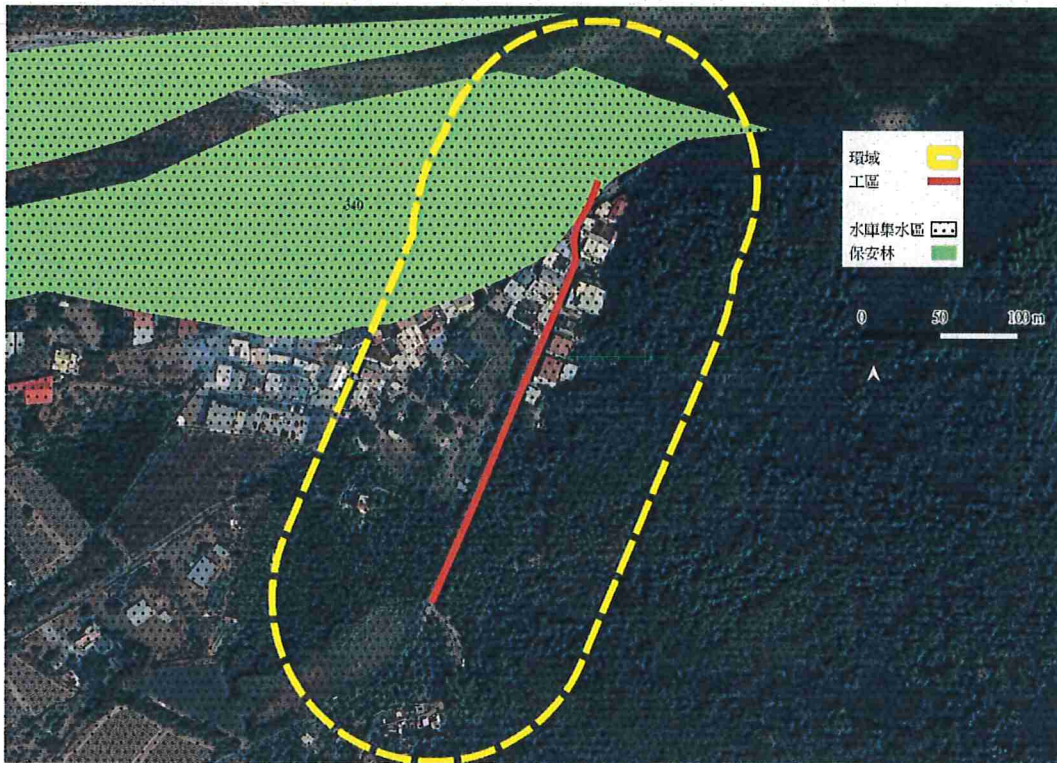


圖 3、工程生態情報圖 (1/2)

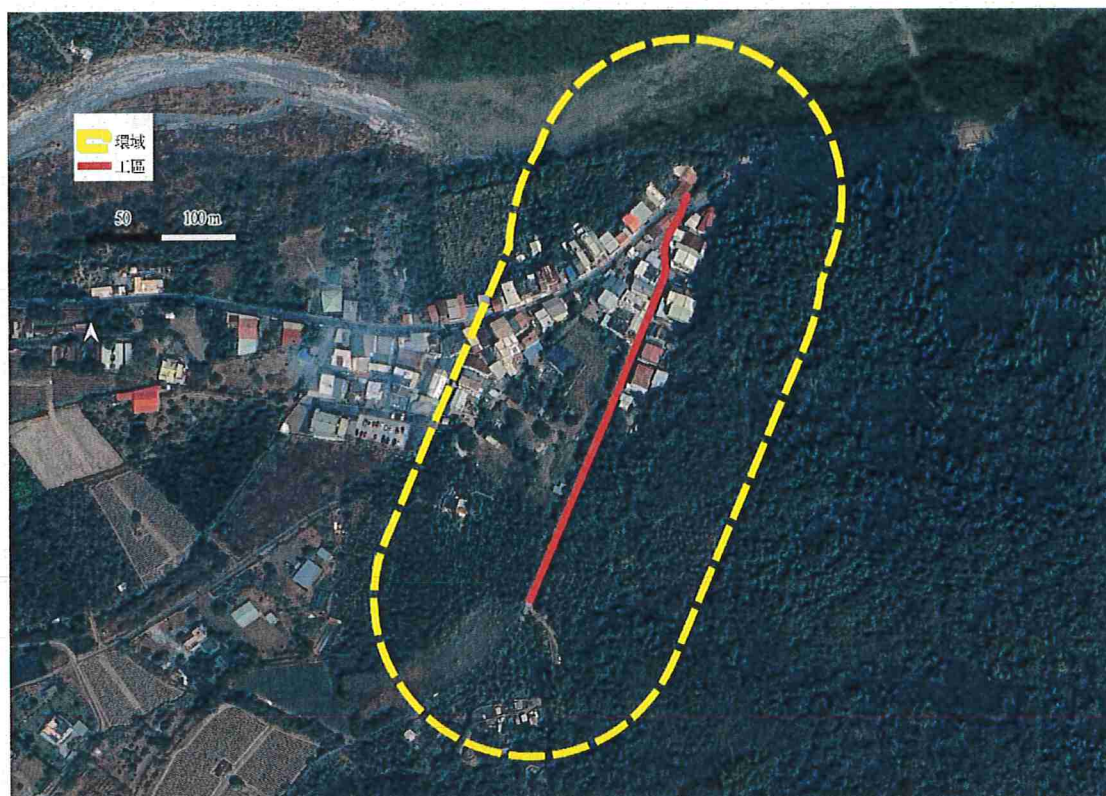


圖 3、工程生態情報圖 (2/2)

表 1、重要生態敏感區圖資套疊結果摘要

類別	圖層名稱	是否涉及
法定保護區	野生動物重要棲息環境	否
	自然保留區	否
	自然保護區	否
	野生動物保護區	否
	國家公園	否
	國家自然公園	否
	保安林	否
	國家重要濕地	否
	海岸保護區	否
重要生態敏感區	水庫蓄水範圍	否
	重要野鳥棲息地 (IBA)	否
在地居民、學術研究單位、生態保育團體關注	109 年石虎模擬分布圖	否
	石虎潛在棲地	否
生物多樣性圖資專區	eBird 水鳥熱點	否
	紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶	否
	紅皮書受脅植物重要棲息地	否

類別	圖層名稱	是否涉及
	<b>49種陸域脊椎保育類動物潛在分布範圍</b>	是
國土綠網	<b>國土綠網關注區域</b>	是
	國土生態綠網生物多樣性熱區	否
	<b>國土生態綠網區域保育軸帶</b>	是
	國土綠網關注獨流溪	否
	國土綠網關注農田圳溝或埤塘池沼	否
	國土生態綠網關注河川	否
	<b>國土生態綠網重要關注里山地景</b>	是
	<b>全國國土綠網分區圖</b>	是
水庫集水區	<b>水庫集水區</b>	是
森林遊樂區	森林遊樂區範圍	否
國有林林班地	國有林事業區林班圖	否

表 2、保育軸帶指認目的、關注棲地及關注物種

區域保育軸帶	涵蓋範圍	保育目標	推動策略	關注棲地	關注物種
屏東沿山公路農地保育軸帶	屏東中央山脈淺山範圍與沿山公路周邊之農田	湧泉濕地生態環境保護，湧泉濕地常民生活文化與生態之鏈結。 · 串連淺山森林棲地廊道，建立紫斑蝶之淺山森林棲地網絡鏈結。	里山倡議與地景保育推動，公眾參與及環境教育推廣	森林、湧泉	熊鷹、端紫斑蝶、圓翅紫斑蝶、斯氏紫斑蝶與小紫斑蝶、光滑鮮蕊藤、疣柄魔芋、探芹草、六翅木

表 3、國土綠網關注區域指認目的、關注棲地及關注物種

關注區域	分佈範圍	棲地類型	關注物種	指認目的
南二	屏東北部東側，三地門至春日，中央山脈尾稜山區	森林、溪流、里山生產地景	穿山甲、食蟹獾、麝香貓、黃喉貂、熊鷹、山麻雀、黑鳶、八色鳥、灰面鵟鷹、黃魚鴉、黃鸝、食蛇龜、百步蛇、金線蛙、桂林栲、大漢山當藥、六翅木、武威山烏皮茶、屏東朝顏、密刺菝契、鞘芭花	保存森林與溪流生態環境之生物多樣性，推動社區協力維護淺山地區之里山環境。

## 2.2 文獻資料收集

文獻資料收集以計畫範圍周邊的相關調查研究為主，但由於絕大多數文獻的調查樣區為國家公園、保護留區等系統，離計畫範圍有所距離，因此主要將檢索由農業部生物多樣性研究所運營的生物多樣性網絡 (Taiwan Biodiversity Network, TBN)。此資料庫介接許多不同來源，例如全球生物多樣性資訊站(GBIF)、iNaturalist、eBird、台灣路死動物觀察網、台灣飛蛾資訊分享站等，因此不論是物種類群涵蓋程度，或資料時效性，均具有代表性，因此本計畫將檢索資料庫中，計畫範圍周遭 1 公里範圍內的生物資料，將能更精確反應未來施工可能遭受衝擊的動植物。

相關範圍內，植物方面記錄到紅皮書紀載之珍貴稀有物種有國家易危 (NVU) 等級南臺灣秋海棠、石蟾蜍及臺北茜草等 3 種；國家接近受脅 (NNT) 等級假淡竹葉、海岸烏薺莓、翼莖粉藤及箭葉陵齒蕨等 4 種。

動物方面記錄到保育類珍貴稀有 (II) 赤腹鷹、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、灰面鵟鷹、黑翅鳶、林鵟、黑鳶、東方蜂鷹、大冠鳶、紅頭綠鳩、大陸畫眉、臺灣畫眉、棕噪眉、黃鸝、朱鸝、魚鷹、黃嘴角鴉、臺北赤蛙等 18 種；其他應予保育之野生動物 (III) 紅尾伯勞、白耳畫眉、黃胸薺眉、白尾鳩、黃腹琉璃、冠羽畫眉、金線蛙等 7 種。紅皮書記載國家瀕危 (NEN) 等級臺灣畫眉、臺北赤蛙等 2 種；國家易危 (NVU) 等級黑鳶、小水鴨及黃鸝等 3 種；接近受脅 (NNT) 等級赤腹鷹、林鵟、金線蛙及東方蜂鷹等 4 種。其餘物種彙整如表表 4。

表 4、文獻資料回顧摘要

3	臺灣生物多樣性網絡 (檢索日期 113 年 11 月 25 日)
植物相關	共記錄到蕨類植物 2 科 4 種，被子植物 35 科 93 種。 ● 無保育類紀載之珍貴稀有物種。

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 紅皮書紀載之珍貴稀有物種有國家易危(NVU)等級南臺灣秋海棠、石蟾蜍及臺北茜草等 3 種；國家接近受脅(NNT)等級假淡竹葉、海岸烏蕨、翼莖粉藤及箭葉陵齒蕨等 4 種。</li> </ul>
動物相關	<p>共記錄哺乳類 3 科 5 種，鳥類 40 科 82 種，爬行類 6 科 15 種，兩棲類 5 科 17 種，蝶類 5 科 25 種。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 保育類記錄到珍貴稀有(II)赤腹鷹、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、灰面鵟鷹、黑翅鳶、林鵰、黑鳶、東方蜂鷹、大冠鵟、紅頭綠鳩、大陸畫眉、臺灣畫眉、棕噪眉、黃鸝、朱鸝、魚鷹、黃嘴角鴉、臺北赤蛙等 18 種；其他應予保育之野生動物(III)紅尾伯勞、白耳畫眉、黃胸薺眉、白尾鷓、黃腹琉璃、冠羽畫眉、金線蛙等 7 種。</li> <li>● 紅皮書紀載之珍貴稀有有國家易危(NVU)臺灣畫眉、臺北赤蛙等 2 種；國家易危(NVU)等級黑鳶、小水鴨及黃鸝等 3 種；接近受脅(NNT)等級赤腹鷹、林鵰、金線蛙及東方蜂鷹等 4 種。</li> </ul>

## 2.3 生態棲地環境評估

### 2.3.1 陸域棲地評估

本計畫範圍緊鄰聚落，聯絡道路兩側為住宅與農耕地等。住宅旁即為次生林，林相保存良好，可提供許多野生動物棲息、利用，評估本計畫的陸域棲地環境生態功能尚可。

### 陸域棲地環境



拍攝日期：113 年 11 月 14 日

說明：計畫內聯絡道路兩側為住宅及農耕地。

#### 2.3.2 水域棲地評估

本計畫範圍內無穩定水域棲地環境，僅有因降雨或引水產生之暫時性流動水。

#### 2.3.3 現勘調查摘要

本計畫於 113 年 11 月 14 日進行現勘調查，共記錄植物 21 科 30 種；鳥類 12 科 13 種；蝶類 3 科 3 種、爬蟲類 1 科 1 種，其餘類群則未記錄到。生物調查成果摘要如表 6。

表 5、生態調查成果摘要表

項目	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	稀有種	保育類		
	科	種					I	II	III
植物	21	30	0	0	15	0	0	0	
哺乳類	0	0	0	0	0	0	0	0	
鳥類	12	13	0	0	0	0	0	0	

兩棲類	0	0	0	0	0	0	0	0	0
爬蟲類	1	1	0	0	1	0	0	0	0
蝴蝶類	3	3	0	0	0	0	0	0	0
蜻蛉類	0	0	0	0	0	0	0	0	0
魚類	0	0	0	0	0	0	0	0	0
蝦蟹螺貝類	0	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 112 年 10 月 24 日以農林業字第 1121701494 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。

## 2.4 保全對象及關注物種評估

### 2.4.1 保全對象

計畫範圍內無胸高直徑 (DBH) 大於 30 公分之大型喬木，亦無發現紅皮書記載之物種，故本計畫**無保全對象**。後續階段若有發現任何珍貴稀有或紅皮書記載之物種受到工程影響，須將其增列為保全對象，並對其擬定保育措施。

### 2.4.2 關注物種

根據文獻蒐集結果，將稀有植物及保育類動物的名錄列出，並分析其族群分布、棲地利用、個體移動能力等條件，來篩選本計畫的關注物種 (表 5)。

由於本計畫範圍緊鄰聚落，為已開發的人為干擾區，經現勘及文獻收集結果，估計可能受影響的物種，多為移動能力較強的鳥類，故本計畫**無增列任何關注物種**，若後續監測有發現其他保育類物種受工程施作影響，再評估是否將其增列，並擬定相關保育措施。

表 6、計畫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
森林性鳥類		包含赤腹鷹、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、灰面鵟鷹、黑翅鳶、林鵰、黑鳶、東方蜂鷹、大冠鳶、紅頭綠鳩、大陸畫眉、臺灣畫眉、棕噪眉、黃鸝、朱鸝、魚鷹、黃嘴角鴉等。	1

物種	關注	影響評估	資料來源
		工程會影響次生林邊緣，但森林性鳥類移動能力強，評估本計畫對其影響較小。	

註：資料來源欄位中數字為表 4 文獻之篇次。

## 2.5 生態敏感區域圖

本計畫為 113 年屏東縣泰武鄉達里部落防減災工程案，計畫範圍為既有聯絡道路，屬於人為干擾區，周緣環境多以農耕地及次生林為主。次生林環境屬於陸域中度敏感區；農耕地屬於陸域低度敏感區；聚落及既有道路屬於陸域人為干擾區（圖 4）。



圖 4、生態敏感區域圖

## 2.6 生態議題

從文獻資料及現地勘查的結果可以發現本計畫範圍雖緊鄰聚落，但計畫範圍的次生林環境，可提供許多野生動物棲息、利用。針對本計畫提出以下生態議題：

### (1) 森林綠帶的串聯

緊鄰聚落的次生林環境，是生態環境中重要的邊際，可提供多數野生動物棲息、覓食。於後續規劃設計階段應以保留多數植被為優先，採取適宜的工法來避免伐除大量的植被，使工程對周邊棲地的干擾降到最低。

### (2) 外來入侵種植物的防治

工區緊鄰聚落，人為活動頻繁容易引入外來入侵種。聚落中雖有許多人為栽培之外來種，但由於此地位處國土綠網關注區域(南二)，於後續階段應針對嚴重的外來入侵種植物，如：銀合歡、小花蔓澤蘭等進行防治。於後續施工期間發現這些外來入侵種植物的蹤跡時，順勢將其移除；所使用的土方避免參雜外來入侵種植物的種子；並盡量縮短工期，避免施工造成的裸露地成為外來入侵種植物的防疫破口。

## 2.7 工程影響評估與生態友善作為

### 2.7.1 工程影響評估

本計畫預計進行修建部落道路建設的相關工程。計畫範圍緊鄰聚落，兩側環境為農耕地與次生林。次生林林相保存尚可，遮蔭良好。工程進行過程可能產生噪音及震動等對周邊區域造成干擾，資材堆置及施工便道等臨時區域可能影響計畫範圍內及周邊的植被，並對利用周緣環境的野生動物造成干擾（表 6）。

表 7、工程影響與生態友善作為摘要

工程內容	生態影響預測	生態友善對策	生態友善措施
汙水管改線、明溝打除、新設暗溝、新設石籠	1. 對利用周緣環境的野生動物造成干擾。 2. 影響計畫範圍內及周邊的植被。 3. 產生噪音及震動等對周邊區域造成干擾。	1. 減少伐除次生林環境。 2. 迴避野生動物敏感時間。 3. 縮短工程施工工期。 4. 工程機具及資材擺放於既有空地。 5. 定期清理人為垃圾，避免堆置。	1. [縮小]工程用地範圍盡可能縮減周邊次生林環境。 2. [減輕]縮短工程施工工期，把握工程進度，避免延長工期，以縮短工程干擾時間。 3. [減輕]避免於多數野生動物活動的高峰期（早上六點前及下午五點後）施工，以減輕工程對周邊野生動物的影響。

### 2.7.2 生態保育原則

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保育原則。

- (1) 將工程干擾限制在最小範圍內，並盡可能地縮短工期。
- (2) 工程及相關開發行為進行應避免干擾計畫範圍周邊可供動物停棲、覓食之環境。
- (3) 避免於多數野生動物活動的高峰期施工。

### 2.7.3 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保育對策。

#### (1) 縮小

##### A. 縮小工程規模

邊坡新設石籠、排水溝清淤等工程，預計將會伐除鄰近住宅的部分次生林，在規劃設計階段應盡可能考慮縮小工程影響範圍，以及伐除次生林的面積，只在計畫範圍內進行施工，降低工程對周邊棲地的干擾。

#### (2) 減輕

##### A. 縮短工程施作工期

在規劃設計階段時應規劃縮短工程施作工期，降低工程對周邊環境的干擾。

##### B. 迴避野生動物敏感時間

避免於多數野生動物活動的高峰期（早上六點前及下午五點後）施工。

#### (3) 迴避

##### A. 工程機具與資材堆放於既有開闢地

施工時工程機具、工程資材等應堆放於既有開闢地、住宅旁等，避免額外開發農耕地或次生林。

### 2.7.4 生態保育措施

本計畫規劃設計階段相關生態保育措施建議如下。

- (1) [縮小] 污水管改線、新設暗溝等工程多位於部落內，生態干擾較小。然邊坡新設石籠、既有排水溝清淤等工程，預計將會伐除鄰近住宅的部分次生林，在規劃設計階段應盡可能考慮縮小工程影響範圍，以及伐除次生林的面積，只在計畫範圍內進行施工，降低工程對周邊棲地的干擾。此外工程機具應依規劃之動線通行，減少對周邊環境的干擾。
- (2) [減輕] 縮短工程施作工期，把握工程進度，避免延長工期，以縮短工

程干擾時間。施工階段應盡可能地將工期縮短，並把握工期，盡速完成工程施作，減少工程對周邊造成擾動的時間。

- (3) [減輕] 避免於多數野生動物活動的高峰期（早上六點前及下午五點後）施工，以減輕工程對周邊野生動物的影響。
- (4) [減輕] 人為垃圾應定期清理，避免堆置造成環境汙染或影響野生動物。
- (5) [迴避] 工程機具及資材擺放於既有空地，避免額外開發農耕地或次生林，保留最大的森林及綠地面積。

## 2.8 生態關注區域圖

將生態保育措施標注在工程設計圖上，並套疊生態敏感區域圖，繪製成生態關注區域圖，如圖 5 所示。



圖 5、生態關注區域圖

## 參考資料

原住民族委員會。108 年。原住民族委員會公共工程生態檢核落實計畫。

<https://www.cip.gov.tw/zh-tw/news/datalist/71784F383EC659FB/2D9680BFECBE80B66BCC1C2A25FF7E9E-info.html>。

經濟部水利署。109 年 4 月。水庫集水區工程生態檢核執行參考手冊。

臺灣生物多樣性網絡。https://www.tbn.org.tw/。檢索日期 113 年 11 月 25 日。

## 附錄 1、生態友善機制自主檢查表

施工前 施工中 完工後 (編號: \_\_\_\_\_)

計畫及工程名稱	113年屏東縣泰武鄉達里部落防減災工程案	填表日期	民國    年    月    日
填表人員 (單位/職稱)		預定完工日 (施工進度)	民國    年    月    日 進度:    %

項目	檢查內容	檢查結果				狀況說明
		已執行 /是	執行， 但不足	未執行 /否	非執行 期間	
生態保全對象	無生態保全對象					
生態保育措施	(1) 工程用地範圍減少次生林開發。					
	(2) 不定期灑水，減少揚塵。					
	(3) 避免於多數野生動物活動的高峰期（早上六點前及下午五點後）施工，以減輕工程對周邊野生動物的影響。					
	(4) [減輕] 人為垃圾應定期清理，避免堆置					
	(5) [迴避] 工程機具及資材擺放於既有空地，避免額外開發農耕地或次生林					
其他						

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

施工廠商

單位職稱：\_\_\_\_\_ 姓名(簽章)：\_\_\_\_\_

監造單位

單位職稱：\_\_\_\_\_ 姓名(簽章)：\_\_\_\_\_

生態保育措施施工階段照片及說明

1.	
[施工前]	[施工階段]
日期： 年 月 日 說明：	日期： 年 月 日 說明：
2.	
[施工前]	[施工階段]
日期： 年 月 日 說明：	日期： 年 月 日 說明：
3.	
[施工前]	[施工階段]
日期： 年 月 日 說明：	日期： 年 月 日 說明：

附錄 2、現地環境及生物照片

	
<p>計畫範圍現況 拍攝日期：113 年 11 月 14 日</p>	<p>計畫範圍現況 拍攝日期：113 年 11 月 14 日</p>
	
<p>計畫範圍現況 拍攝日期：113 年 11 月 14 日</p>	<p>計畫範圍現況 拍攝日期：113 年 11 月 14 日</p>
	
<p>黑星弄蝶 拍攝日期：113 年 11 月 14 日</p>	<p>玉帶鳳蝶 拍攝日期：113 年 11 月 14 日</p>

### 附錄 3、規劃設計階段生態檢核表單

附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表

勘查日期	民國 113 年 11 月 14 日	填表日期	民國 113 年 11 月 14 日
紀錄人員	龔文斌	勘查地點	屏東縣泰武鄉達里村
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
龔文斌	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）： 龔文斌（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）： 逸築軒工程顧問有限公司	
1. 本工程位置處於部落範圍，周緣也都是房舍、耕地等已開發環境，較沒有明顯的生態議題及關注物種。 2. 部分工程會影響邊坡的次生林，應注意減少工程規模與干擾。		會將意見納入工程考量及規劃。工程期間會盡量減少次生林的干擾，以降低環境在短時間內的改變程度。	

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紀錄表。

**附表 D-03 工程方案之生態評估分析**

工程名稱 (編號)	113 年屏東縣泰武鄉達里 部落防減災工程案	填表日期	民國 113 年 11 月 14 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	總經理	成功大學生 命科學系/碩 士	5 年 以上	20 年 以上	陸域動物生態調查、生態影 響評估、生態保育對策研 擬、民眾參與及溝通
吳首賢	生態部 經理	屏東科技大 學森林學系/ 碩士	5 年 以上	20 年 以上	陸域植物生態調查、水域生 物生態調查、景觀植栽建 議、生態影響評估
王士豪	研究員	屏東科技大 學野保所/碩 士	4 年	5 年 以上	陸域動物生態調查、生態資 料蒐集、生態影響評估、生 態檢核表單填寫
姚怡瑄	研究員	嘉義大學森 林暨自然資 源學系/碩士	2 年	3 年	生態資料蒐集與彙整、生態 檢核表單填寫與彙整、圖資 套繪
陳品諭	研究員	屏東科技大 學森林系/學 士	1 年	2 年	生態資料蒐集與彙整、生態 檢核表單填寫與彙整、圖資 套繪
龔文斌	研究員	東華大學自 然資源與環 境學系/碩士	1 年	20 年 以上	陸域動物生態調查、生態資 料蒐集、生態影響評估、圖 資套繪
2.棲地生態資料蒐集：					
<p>文獻資料收集以計畫範圍周邊的相關調查研究為主，但由於絕大多數文獻的調查樣區為國家公園、保護留區等系統，離計畫範圍有所距離，因此主要將檢索由農業部生物多樣性研究所運營的生物多樣性網絡 (Taiwan Biodiversity Network, TBN)。此資料庫介接許多不同來源，例如全球生物多樣性資訊站(GBIF)、iNaturalist、eBird、台灣路死動物觀察網、台灣飛蛾資訊分享站等，因此不論是物種類群涵蓋程度，或資料時效性，均具有代表性，因此本計畫將檢索資料庫中，計畫範圍周遭 1 公里範圍內的生物資料，將能更精確反應未來施工可能遭受衝擊的動植物。</p>					

相關範圍內，植物方面記錄到紅皮書記載之珍貴稀有物種有國家易危 (NVU) 等級南臺灣秋海棠、石蟾蜍及臺北茜草等 3 種；國家接近受脅 (NNT) 等級假淡竹葉、海岸烏蕨莓、翼莖粉藤及箭葉陵齒蕨等 4 種。

動物方面記錄到保育類珍貴稀有 (II) 赤腹鷹、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、灰面鵟鷹、黑翅鳶、林鵟、黑鳶、東方蜂鷹、大冠鳶、紅頭綠鳩、大陸畫眉、臺灣畫眉、棕噪眉、黃鸝、朱鸝、魚鷹、黃嘴角鴉、臺北赤蛙等 18 種；其他應予保育之野生動物 (III) 紅尾伯勞、白耳畫眉、黃胸薺眉、白尾鳩、黃腹琉璃、冠羽畫眉、金線蛙等 7 種。紅皮書記載國家瀕危 (NEN) 等級臺灣畫眉、臺北赤蛙等 2 種；國家易危 (NVU) 等級黑鳶、小水鴨及黃鸝等 3 種；接近受脅 (NNT) 等級赤腹鷹、林鵟、金線蛙及東方蜂鷹等 4 種。其餘物種彙整如下表。

1	臺灣生物多樣性網絡 (檢索日期 113 年 11 月 25 日)
植物相關	<p>共記錄到蕨類植物 2 科 4 種，被子植物 35 科 93 種。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 無保育類記載之珍貴稀有物種。</li> <li>● 紅皮書記載之珍貴稀有物種有國家易危 (NVU) 等級南臺灣秋海棠、石蟾蜍及臺北茜草等 3 種；國家接近受脅 (NNT) 等級假淡竹葉、海岸烏蕨莓、翼莖粉藤及箭葉陵齒蕨等 4 種。</li> </ul>
動物相關	<p>共記錄哺乳類 3 科 5 種，鳥類 40 科 82 種，爬行類 6 科 15 種，兩棲類 5 科 17 種，蝶類 5 科 25 種。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 紅皮書記載之珍貴稀有有國家易危 (NVU) 臺灣畫眉、臺北赤蛙等 2 種；國家易危 (NVU) 等級黑鳶、小水鴨及黃鸝等 3 種；接近受脅 (NNT) 等級赤腹鷹、林鵟、金線蛙及東方蜂鷹等 4 種。</li> <li>● 保育類記錄到珍貴稀有 (II) 赤腹鷹、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、灰面鵟鷹、黑翅鳶、林鵟、黑鳶、東方蜂鷹、大冠鳶、紅頭綠鳩、大陸畫眉、臺灣畫眉、棕噪眉、黃鸝、朱鸝、魚鷹、黃嘴角鴉、臺北赤蛙等 18 種；其他應予保育之野生動物 (III) 紅尾伯勞、白耳畫眉、黃胸薺眉、白尾鳩、黃腹琉璃、冠羽畫眉、金線蛙等 7 種。</li> </ul>

1. 棲地環境評估：

本計畫範圍緊鄰聚落，聯絡道路兩側為住宅與農耕地等。住宅旁即為次生林，林相保存良好，可提供許多野生動物棲息、利用，評估本計畫的陸域棲地環境生態功能尚可。

A. 水域棲地評估

本計畫範圍內無水域棲地環境。

4. 棲地影像紀錄：

陸域棲地環境



拍攝日期：113 年 11 月 14 日

說明：計畫內聯絡道路兩側為住宅及農耕地。

5. 研擬生態影響預測與保育對策：

本計畫預計進行修建部落道路建設的相關工程。計畫範圍緊鄰聚落，兩側環境為農耕地與次生林。次生林林相保存尚可，遮蔭良好。工程進行過程可能產生噪音及震動等對周邊區域造成干擾，資材堆置及施工便道等臨時區域可能影響計畫範圍內及周邊的植被，並對利用周緣環境的野生動物造成干擾。

工程內容	生態影響預測	生態友善對策	生態友善措施
污水管改線、明溝打除、新設暗溝、新設石籠	1. 對利用周緣環境的野生動物造成干擾。	1. 減少伐除次生林環境。 2. 迴避野生動物敏感時間。	1. [縮小]工程用地範圍盡可能縮減周邊次生林環境。 2. [減輕]縮短工程施作工期，把握工程進

	<p>2. 影響計畫範圍內及周邊的植被。</p> <p>3. 產生噪音及震動等對周邊區域造成干擾。</p>	<p>3. 縮短工程施工工期。</p> <p>4. 工程機具及資材擺放於既有空地。</p> <p>5. 定期清理人為垃圾，避免堆置。</p>	<p>度，避免延長工期，以縮短工程干擾時間。</p> <p>3. [減輕] 避免於多數野生動物活動的高峰期(早上六點前及下午五點後)施工，以減輕工程對周邊野生動物的影響。</p>
<p>7. 生態保全對象之照片：</p> <p>無生態保全對象。</p>			

說明：

1. 本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：野望生態顧問有限公司/研究員 龔文斌

## 附錄 4、現勘調查名錄

### 植物名錄

科別	中名	學名	特/稀有	來源	型態
禾本科	兩耳草	<i>Paspalum conjugatum</i>		歸化	草本
天南星科	拎樹藤	<i>Epipremnum pinnatu</i>		原生	藤本
薑科	月桃	<i>Alpinia zerumbet</i>		原生	草本
閉鞘薑科	絹毛鳶尾	<i>Hellenia speciosa</i>		原生	草本
棕櫚科	檳榔	<i>Areca catechu</i>		栽培	草本
桑科	構樹	<i>Broussonetia papyrifera</i>		原生	喬木
紫茉莉科	九重葛	<i>Bougainvillea spectabilis</i>		栽培	灌木
使君子科	欖仁樹	<i>Terminalia catappa</i>		原生	喬木
漆樹科	檬果	<i>Mangifera indica</i>		歸化	喬木
番木瓜科	番木瓜	<i>Carica papaya</i>		歸化	灌木
葉下株科	五蕊油柑	<i>Phyllanthus tenellus</i>		歸化	草本
葉下株科	葉下珠	<i>Phyllanthus urinaria</i>		原生	草本
葉下珠科	茄冬	<i>Bischofia javanica</i>		原生	喬木
葉下珠科	土密樹	<i>Bridelia tomentosa</i>		原生	灌木
大戟科	血桐	<i>Macaranga tanarius</i>		原生	喬木
大戟科	印度鐵莧	<i>Acalypha indica</i> var. <i>indica</i>		歸化	草本
錦葵科	馬拉巴栗	<i>Pachira aquatica</i>		歸化	喬木
旋花科	野牽牛	<i>Ipomoea obscura</i>		原生	藤本

旋花科	盒果藤	<i>Operculina turpethum</i>	原生	藤本
茜草科	咖啡	<i>Coffea arabica</i>	栽培	灌木
茜草科	雞屎藤	<i>Paederia foetida</i>	原生	藤本
爵床科	小花寬葉馬偕花	<i>Asystasia gangetica</i> subsp. <i>micrantha</i>	歸化	草本
紫草科	假酸漿	<i>Trichodesma calycosum</i>	原生	灌木
葫蘆科	苦瓜	<i>Momordica charantia</i>	歸化	藤本
葡萄科	漢氏山葡萄	<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> var. <i>hancei</i>	原生	藤本
菊科	藿香薊	<i>Ageratum conyzoides</i>	歸化	草本
菊科	大花咸豐草	<i>Bidens pilosa</i> var. <i>radiata</i>	歸化	草本
菊科	野茼蒿	<i>Conyza sumatrensis</i>	歸化	草本
菊科	小花蔓澤蘭	<i>Mikania micrantha</i>	歸化	藤本
菊科	黃鵪菜	<i>Youngia japonica</i>	原生	草本

鳥類名錄

中文名	學名	特有性/保育	紅皮書	
			臺灣	國際
鳩鴿科	Columbidae			
紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>			
鴉科	Corvidae			
樹鵲	<i>Dendrocitta formosae</i>			
杜鵑科	Cuculidae			
番鵑	<i>Centropus bengalensis</i>			
卷尾科	Dicruridae			
大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>			
燕科	Hirundinidae			
家燕	<i>Hirundo rustica</i>			
鬚鴛科	Megalaimidae			
五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	特'		
王鷓科	Monarchidae			
黑枕藍鷓	<i>Hypothymis azurea</i>			
鵲鴿科	Motacillidae			
白鵲鴿	<i>Motacilla alba</i>			
鶇科	Pycnonotidae			
紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>			
白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>			
麻雀科	Passeridae			

中文名	學名	特有性/保育	紅皮書	
			臺灣	國際
麻雀	<i>Passer montanus</i>			
椋鳥科	Sturnidae			
白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>			
繡眼科	Zosteropidae			
斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>			

註 1：物種名錄係根據臺灣物種名錄網路電子版 version 2023。https://taicol.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：生態同功群：生態功能群依所利用棲地區分 A：空域鳥類；OW：開闊水域鳥類；SM：泥灘涉禽；SMTG：水岸陸禽；T：樹棲陸禽；TG：草原陸禽；WS：水域泥岸涉禽。

註 4：特有性/保育：「I」表瀕臨絕種之野生動物，「II」表珍貴稀有之野生動物，「III」表其他應予保育之野生動物，「特」表臺灣地區特有種，「特亞」表臺灣地區特有亞種，「外」表臺灣地區外來種。

### 蜻蛉類名錄

中文名	學名	特有性/保育
弄蝶科	Hesperiidae	
黑星弄蝶	<i>Suastus gremius</i>	
鳳蝶科	Papilionidae	
縞鳳蝶	<i>Papilio polytes</i>	
蛺蝶科	Nymphalidae	
豆環蛺蝶	<i>Neptis hylas</i>	

爬蟲類名錄

中文名	學名	特有性/保育
石龍子科	Scincidae	
多線真稜蜥	<i>Eutropis multifasciata</i>	