

梅山鄉太興村橫山部落坑溝整治工程

設計階段生態檢核成果



主辦機關：嘉義縣政府

委託單位：兆豐工程技術顧問股份有限公司

執行單位：野望生態顧問有限公司

中華民國 111 年 6 月

目錄

第一章 前言	1
一.1 依據	1
一.2 計畫位置與概況	1
一.3 生態檢核工作內容	1
一.4 生態檢核執行團隊	2
第二章 設計階段生態檢核作業	4
二.1 工程生態情報圖	4
二.3 文獻資料收集	6
二.4 關注物種	6
二.5 現勘調查成果	8
二.5.1 生態棲地環境評估	8
一.1.1 生態現勘調查成果摘要	9
二.6 生態議題	10
二.7 生態敏感區域圖	11
二.8 工程影響評估與生態友善原則	11
二.8.1 工程影響評估	11
二.8.2 生態友善原則	12
二.8.3 生態友善對策	12
二.8.4 生態保育措施	13
二.8.5 生態關注區域圖	13
參考文獻	15
附錄 1、生態檢核表單	16
附錄 2、現勘生態調查作業	22
附錄 3、動植物名錄	24

表目錄

表 1、重要生態敏感區圖資套疊結果摘要.....	4
表 2、文獻資料回顧摘要.....	6
表 3、計畫區周緣可能受影響之關注物種評估表.....	7
表 4、生態調查成果摘要表.....	9

圖目錄

圖 1、計畫位置示意圖.....	1
圖 2、工程範圍生態情報圖.....	4
圖 3、生態敏感區域圖.....	11
圖 4、生態關注區域圖.....	14

工程 基 本 資 料	計畫及 工程名稱	梅山鄉太興村橫山部落坑溝整治工程		
	設計單位	兆豐工程技術顧問股份有限公司	監造廠商	兆豐工程技術顧問股份有限公司
	主辦機關	嘉義縣政府水利處水土保持科	營造廠商	
	基地位置	地點：嘉義縣梅山鄉 TWD97 座標 X： Y：	工程預算/ 經費（千 元）	8,500 (千元)
	工程目的	本計畫區為野溪整治工程，野溪旁為茶園及檳榔園，為避免坑溝坡下游溪床沖蝕造成危害，故辦理本計畫進行野溪整治工程。		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input checked="" type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input checked="" 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	新設護岸、箱涵、潛壩、靜水池、消能檻、截水牆、塊狀護欄及安全警示等工項。		
	預期效益	防砂效益約 2,000 立方，並保障當地部落約 60 戶。		
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、擬定生態保育原則？ <input checked="" type="checkbox"/> 是：生態團隊為野望生態顧問有限公司，工程團隊為兆豐工程技術顧問股份有限公司。 <input type="checkbox"/> 否	
	二、 生態資料 蒐集調查	地理位置 1. 2.	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。)	

工程計畫核定階段	關注物種及重要棲地及高生態價值區域	方案評估	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 checked="" 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：濁水溪水系。 <input type="checkbox"/> 否
	三、生態保育原則	採用策略	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
		1. 經費編列	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
	四、民眾參與	現場勘查	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
	五、資訊公開	計畫資訊公開	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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
規劃階段	2. 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，工程團隊為兆豐工程技術顧問股份有限公司。 <input type="checkbox"/> 否
	二、基本資料蒐集調查	生態環境及議題	4. 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
設計期間： 年 月 日至 年 月 日			
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：生態團隊為野望生態顧問有限公司，工程團隊為兆豐工程技術顧問股份有限公司。 <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、 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，蒐集整合併溝通相關意見? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	6.	施工期間：尚未進入此階段	
施工階段	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背景之跨領域工作團隊? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否。

維護管理階段	生態保育品質管理措施	<p>1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查?</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>2. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫?</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>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?</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導?</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
	三、民眾參與	施工說明會 是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

第一章 前言

一.1 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，生態檢核作業依據公共工程委員會所函頒「公共工程生態檢核機制」（民國 106 年 4 月 25 日工程技字第 10600124400 號）及重申之「公共工程生態檢核注意事項」（民國 110 年 10 月 6 日工程技字第 1100201192 號）之規範執行，不足處另參考經濟部水利署「水庫集水區工程生態檢核執行參考手冊」之內容。

一.2 計畫位置與概況

梅山鄉太和村籠仔尾野溪整治工程為位於嘉義縣梅山鄉太和村的樟樹湖，屬於清水溪支流，調查位置位於道路旁座標約為 (219854,2601850)（圖 1），周邊環境多為茶園及林班地，旁邊有一處露營區，本計畫預計於工區左、右邊坡新設護岸、封牆及新設固床工等工項。

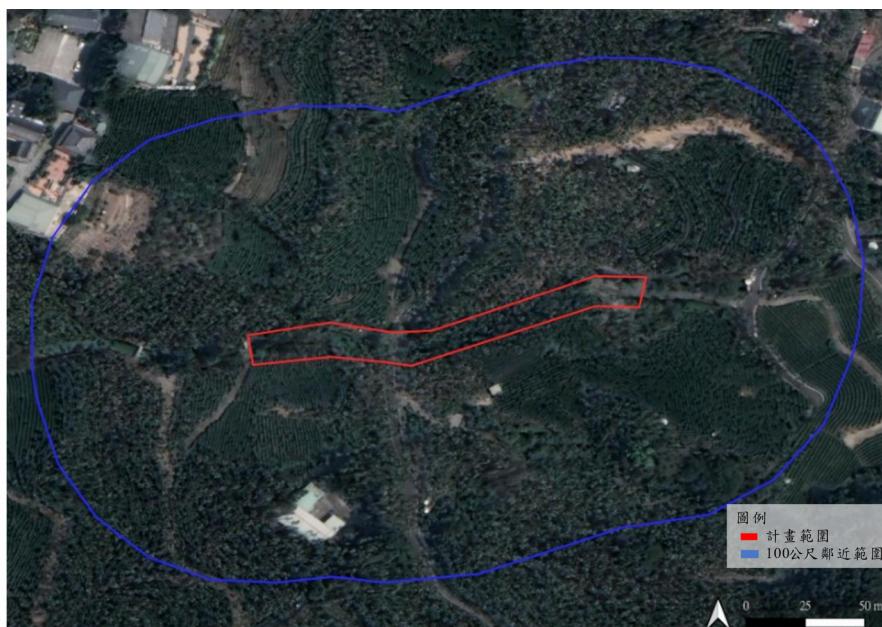


圖 1、計畫位置示意圖

一.3 生態檢核工作內容

本計畫為設計階段生態檢核作業，其進行的作業項目如下：

工程階段	作業項目
設計階段	<p>(1) 基本生態資料蒐集調查。</p> <ul style="list-style-type: none">A. 生態環境的文獻蒐集。B. 現勘調查輔助生態資料的蒐集。C. 確認工程範圍及周邊的生態議題與保全對象。 <p>(2) 評估工程可能造成的生態影響、潛在生態課</p>

工程階段	作業項目
	<p>題、確認工程範圍及周邊環境之生態議題與生態保全對象，並提出現階段可執行之生態友善對策。</p> <p>(3) 依據生態資料蒐集調查成果研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策。</p> <p>(4) 製作生態關注區域圖，若工區範圍及周緣有保全對象，以圖面呈現保全對象之相對位置。</p> <p>(5) 製作生態保育措施自主檢查表，提供施工單位填寫。</p>

一.4 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(第三批次)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執行人員均符合資格規定，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	成大生命科學系/碩士	5年	21年	陸域動物生態調查、生態影響評估、生態保育對策研擬
吳首賢	經理	屏科大森林學系/碩士	5年	21年	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	屏科大野保所/碩士	3年	5年	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
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、生態資料蒐集與彙整、生態檢核表單填寫與彙整
楊佾修	研究員	師大學生命科學系/碩士	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

第二章 設計階段生態檢核作業

二.1 工程生態情報圖

為瞭解計畫範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將計畫範圍與法定生態敏感區的相關圖資套疊（圖 2 及表 1），計畫範圍位於水庫集水區內，與周邊鄰近保安林距離約 1000 公尺遠，結果顯示計畫範圍屬於一般層級的區域。

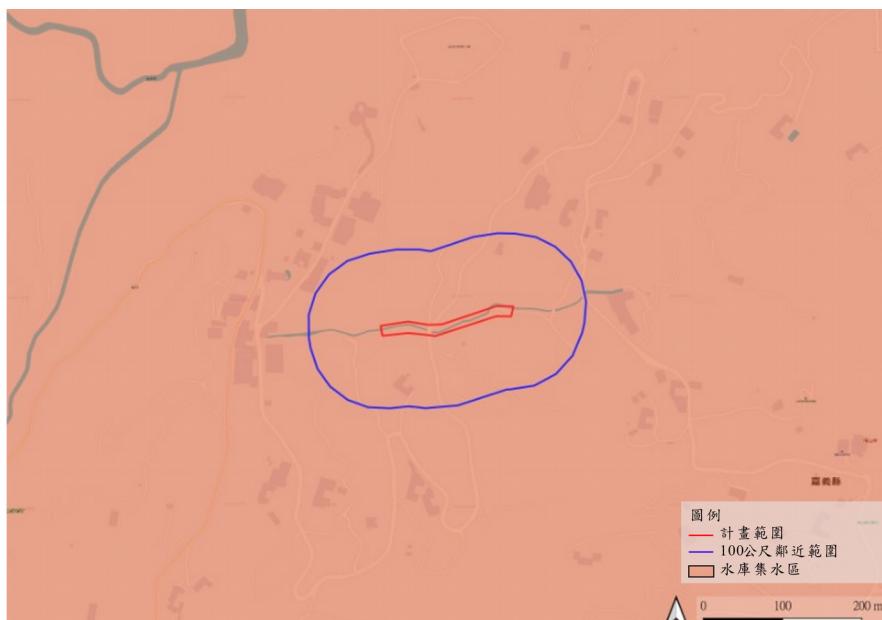


圖 2、工程範圍生態情報圖

表 1、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 自然保留區 自然保護區 野生動物保護區 國家公園 國家自然公園 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 國家重要濕地	水庫集水區
在地居民、學術研究單位、生態	重要野鳥棲地 (IBA) 淺山保育圖資	無涉及

類別	圖層名稱	套疊結果
保育團體關注		

二.2

二.3 文獻資料收集

由於在計畫區域內的調查研究資料甚少，主要從周邊治理工程的生態檢核資料中收集出現物種等資訊（表 2）。從「阿里山區第 187 林班崩塌地整治工程生態檢核表」中可知周邊環境為天然林相，有見到臺灣獼猴的排遺，森林內可能為臺灣山羌、臺灣野豬及臺灣野山羊的覓食環境，於樹梢記錄山紅頭及白耳畫眉；另利用臺灣生物多樣性網絡資訊檢索平臺，查詢結果發現保育類有大冠鷲、白耳畫眉、黃胸藪眉、白尾鴝、青背山雀等紀錄。

表 2、文獻資料回顧摘要

1	阿里山區第 187 林班崩塌地整治工程生態檢核表（2018）
棲地相關	施作範圍兩岸多為崩塌地，多生長五節芒、香澤蘭、楊波及波葉山螞蝗等低矮灌木及草本植物，左岸以天然林為主，多生長大葉楠、台灣雅楠及樟葉槭等樹種，右岸海拔較高之山頂為檳榔園，目前治理區環境仍以天然林相為主，林中可見臺灣獼猴之排遺，森林內亦是臺灣山羌、臺灣野豬及臺灣野山羊等覓食環境，樹冠枝梢可見山紅頭及白耳畫眉等鳥類停棲。
2	台灣生物多樣性網絡（檢索於 111 年 6 月 1 日）
動物相關	保育類 <ul style="list-style-type: none">● 珍貴稀有野生動物：赤腹鷹、鳳頭蒼鷹、林鵠、東方蜂鷹、大冠鷲 5 種。● 其他應予保育之野生動物：紅尾伯勞、青背山雀、臺灣山鶲鴝等 3 種。

二.4 關注物種

根據文獻資料蒐集與現地調查的結果，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，逐一評估本計畫對牠們可能造成的影響，以篩選本計畫的關注物種（表 3）。

由於工區周邊環境為茶園以及次生林地為主的環境，大部分保育類動物應該主要棲息於次生林中，且牠們（鳥類及哺乳類）的移動能力好，容易自行遠離有干擾的區域，不會因本計畫而有生存的威脅，因此評估

本計畫暫無需提列關注物種，若後續監測有發現其餘保育類等物種再酌以評估是否增列。

表 3、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
赤腹鷹 (II)		普遍的過境鳥，偏好開闊的森林環境，秋季9月初開始過境，春季4-5月北返，因工程時日短且範圍小，評估本計畫對其無直接生存威脅。	2
鳳頭蒼鷹 (II)		留鳥，廣泛分布於臺灣海拔2000公尺以下山地與丘陵，活動範圍廣大，評估本計畫對其無直接生存威脅。	2
林鵠 (II)		留鳥、棲息於闊葉林即針闊葉混合林，可自高海拔至低海拔且接近人類聚落的淺山丘間活動，以中海拔且林相完整的天然林為典型棲地，活動範圍廣大，評估本計畫對其無直接生存威脅。	2
東方蜂鷹 (II)		留鳥，廣泛分布於臺灣中低海拔的山地與丘陵，活動範圍廣大，評估本計畫對其無直接生存威脅。	2
大冠鷲 (II)		留鳥，廣泛分布於臺灣海拔300-2500公尺間山地與丘陵，活動範圍廣大，評估本計畫對其無直接生存威脅。	2
紅尾伯勞 (III)		工程產生的噪音可能對其產生驅離影響，使其遷移至鄰近地區活動及覓食，評估本計畫對其並無直接影響。	2
青背山雀 (III)		留鳥，分布於低海拔至中海拔山區，1000~2500公尺之闊葉林、針葉林、混合林中上層，以昆蟲為主食。合群友善，常與冠羽畫眉、火冠戴菊等鳥類混群活動覓食。工程產生的噪音可能對其產生驅離影響，使其遷移至鄰近地區活動及覓食，評估本計畫對其並無直接影響。	2
臺灣山鶲鴝 (III)		留鳥，主要棲息於海拔800-2300公尺山區之闊葉林，以植物種子、嫩葉、漿果及土中小蟲為食，性隱密而不善飛行。工程產生的噪音可能對其產生驅離影響，使其遷移至鄰近地區活動及覓食，評估本計畫對其並無直接影響。	

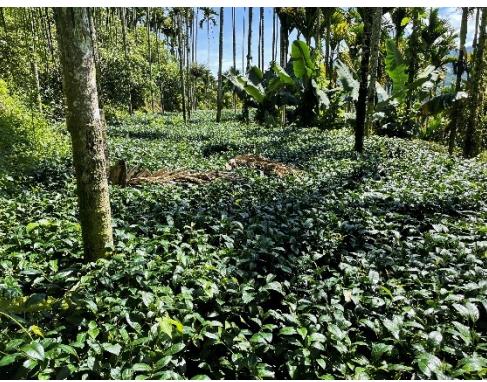
二.5 現勘調查成果

二.5.1 生態棲地環境評估

(1) 陸域棲地評估

嘉義太興村橫山部落坑溝周邊主要為茶園及檳榔園環境，在上游坑溝邊有栽植香蕉及山櫻花等經濟植物，茶園整理良善而無其他植物生長，下游兩側及檳榔園底下則以大花咸豐草、紫花藿香薊等外來入侵種為優勢種之草叢。在此活動的生物多為低至中海拔山區常見物種為主，主要可見大卷尾、白頭翁、紅嘴黑鵯、綠繡眼在鄰近樹梢活動，以及五色鳥、臺灣竹雞、樹鵲鳴叫聲。本工程範圍不大，且範圍內並無良好植被生長，周遭也是茶園或檳榔園等人為干擾嚴重區域，因此區域內動植物資源都屬豐富。

陸域棲地環境




<p>拍攝日期：111 年 5 月 31 日</p> <p>說明：梅山鄉太興村橫山部落坑溝整治工程範圍多為先驅性草叢植物，如大花咸豐草或紫花藿香薊等，地景略為單調，生物多樣性較低。</p>

(2) 水域棲地評估

本工區上游溝中沒有常流水，僅下方坑溝裡有些許水源，但並無發現有魚蝦羅貝蟹等生物，僅有鼎脈蜻蜓在附近活動，評估計畫範圍的水域棲地並非有利水生生物棲息的棲地環境。

水域棲地環境	
	
拍攝日期：111 年 5 月 31 日 說明：水域棲地只下游之坑溝裡有些微水源，並無常流水，因此缺乏魚蝦羅貝蟹等生物，僅有鼎脈蜻蜓在附近濕潤草叢間巡弋飛行。	

一.1.1 生態現勘調查成果摘要

本計畫於 111 年 5 月 31 日進行調查現地調查，調查範圍內有植物 24 科 36 種、鳥類 13 科 17 種、兩生類 2 科 2 種、爬蟲類 1 科 1 種、蝴蝶類 4 科 20 種、蜻蛉類 1 科 2 種，本次調查無發現任何哺乳類、魚類及蝦蟹螺貝類。周邊的物種紀錄多屬於南部低海拔平野常見種類，無「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」所載植物，保育類有珍貴稀有野生動物（II 級）大冠鷲 1 種。生物調查成果摘要如下

表 4、生態調查成果摘要表

項目	調查結果統計					保育類			
	科	種	特有種	特有亞種	外來種		I	II	III
植物	24	33	0	0	16	0	0	0	0
哺乳類	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳥類	13	17	4	7	0	0	0	1	0

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
兩生類	2	2	1	0	0	0	0	0	0
爬蟲類	1	1	1	0	0	0	0	0	0
蝴蝶類	4	20	0	0	0	0	0	0	0
蜻蛉類	1	2	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 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。

二.6 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，現地為茶園與檳榔園間山坳間的坑溝，坑溝上游溪床坡度陡峭不利生物活動，既有過路箱涵則已經阻塞，坑溝下游溪床兩側邊坡土石所形成的孔隙可提供生物棲息利用，評估無重要的保育類動物或稀有植物會因工程施作而受到嚴重的生存威脅。針對本計畫提出以下生態議題：

(1) 坑溝樣貌的保留

本計畫為坑溝治理工程，應減少人為構造物，如潛壩、漿砌石護岸，盡量保留既有樣貌及植被，減輕對坑溝的干擾。

(2) 周邊環境的保護

計畫範圍周邊坡度甚陡，兩側以茶園及檳榔園為主要類型，在施作期間因施工所需可能將既有植被移除，應盡量迴避兩側的植被，縮小施工範圍，減輕對施工範圍周邊環境的干擾破壞。

(3) 外來種的移除

現地周邊植被為茶園及檳榔園，施作期間因施工所需可能將既有植被移除，施工後的裸露地容易導致外來種植物入侵，若施工期間有發現外來種植物建議加以移除，並於施工後加速植被恢復。

二.7 生態敏感區域圖

計畫範圍周邊多為茶園及檳榔園為主，而茶園則屬於陸域低度敏感區；計畫範圍的坑溝亦屬於已整治過的水域人為干擾度敏感區，而周邊的道路及民宅則屬於人為干擾區（圖 3）。整體而言，計畫周邊的環境屬於生態敏感度低的區域。



圖 3、生態敏感區域圖

二.8 工程影響評估與生態友善原則

二.8.1 工程影響評估

本計畫為梅山鄉太興村橫山部落坑溝整治工程，預計執行項目有新設護岸、箱涵、潛壩、靜水池、AC 路面修復、消能檻 10 座、截水牆、塊狀護欄 6 個及安全警示設施等工項，施作期間可能產生噪音及震動影響周邊生物作息，既有的邊坡植被可能會因工程而遭移除，消能檻、靜水

池、截水牆施做可能擾動水域棲地，汙染水質，本計畫雖無關注物種，但在工程執行階段仍應謹慎不過度開發，以減輕對周邊環境的干擾破壞。

二.8.2 生態友善原則

本計畫以維持工區周邊生態環境現況，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降低工程計畫對生態環境的影響。

- (1) 本計畫為坑溝治理工程，施工期間可能對坑溝環境造成干擾，應減少人工設施，縮小干擾範圍，減輕對周邊環境的破壞。
- (2) 施工便道或機具資材暫置區可能破壞植被，造成大面積裸露地，減少動物棲息及覓食的棲地，可利用既有道路設置通工便道及機具資材放置區。
- (3) 現地植被為茶園及檳榔園，施作期間因施工所需可能將既有植被移除，施工後的裸露地容易導致外來種植物入侵，若施工期間有發現外來種植物建議加以移除，並於施工後加速植被恢復。

二.8.3 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) 迴避

A、迴避非計畫範圍之棲地

在規劃施工便道、材料堆置區等臨時設施物時，應優先選擇在人為已開發區域，避免影響周邊植被與水域環境間棲地的連結。

(2) 縮小

A、縮小工程規模

在規劃設計階段應盡可能考慮縮小工程影響範圍，如沿用現有道路做為施工便道，不另外開闢道路，以減少對周邊環境的破壞。

(3) 減輕

A、保留護岸孔隙

在工程安全性無慮的前提下，護岸盡可能保留孔隙，不要把孔隙砌滿。

(4) 補償

A、外來種的移除

現地植被為茶園及檳榔園，周遭主要為大花咸豐草等外來入侵種，施工後的裸露地容易因大花咸豐草的種子庫導致大花咸豐草再次成為優勢種，若施工期間有發現大花咸豐草大量生長建議加以移除，並於施工後加速植被恢復。

B、設置動物通道

避免護岸工程造成動物逃生不易，應設置動物通道以利動物通行。

二.8.4 生態保育措施

- (1) [迴避]迴避非計畫範圍之棲地。避免施作期間對周遭植被造成破壞。
- (2) [迴避]施工便道使用既有道路開設。將工程施工便道、資材暫置區等臨時設施以設置在已開墾或開發區域為主，避免破壞周邊的棲地環境。
- (3) [縮小]固定施工範圍。施工過程將干擾範圍限制在固定區域，不往外側擴張。
- (4) [減輕]保留護岸孔隙。應視現場邊坡崩塌情況，考慮使用乾砌石護岸，避免護岸孔隙被填滿。
- (5) [補償]外來種植物移除。施工期間有發現外來種植物建議加以移除，以避免施工後的裸露地遭外來種植物先驅占領。
- (6) [補償]設置動物通道。避免護岸工程造成動物逃生不易，應設置動物通道以利動物通行
- (7) [補償]施工後的兩側裸露面灑播草籽或鋪設稻草蓆。

二.8.5 生態關注區域圖

根據生態敏感區域圖以及各項工程內容影響評估給予生態保育措施，將措施標示於生態敏感區域圖上。

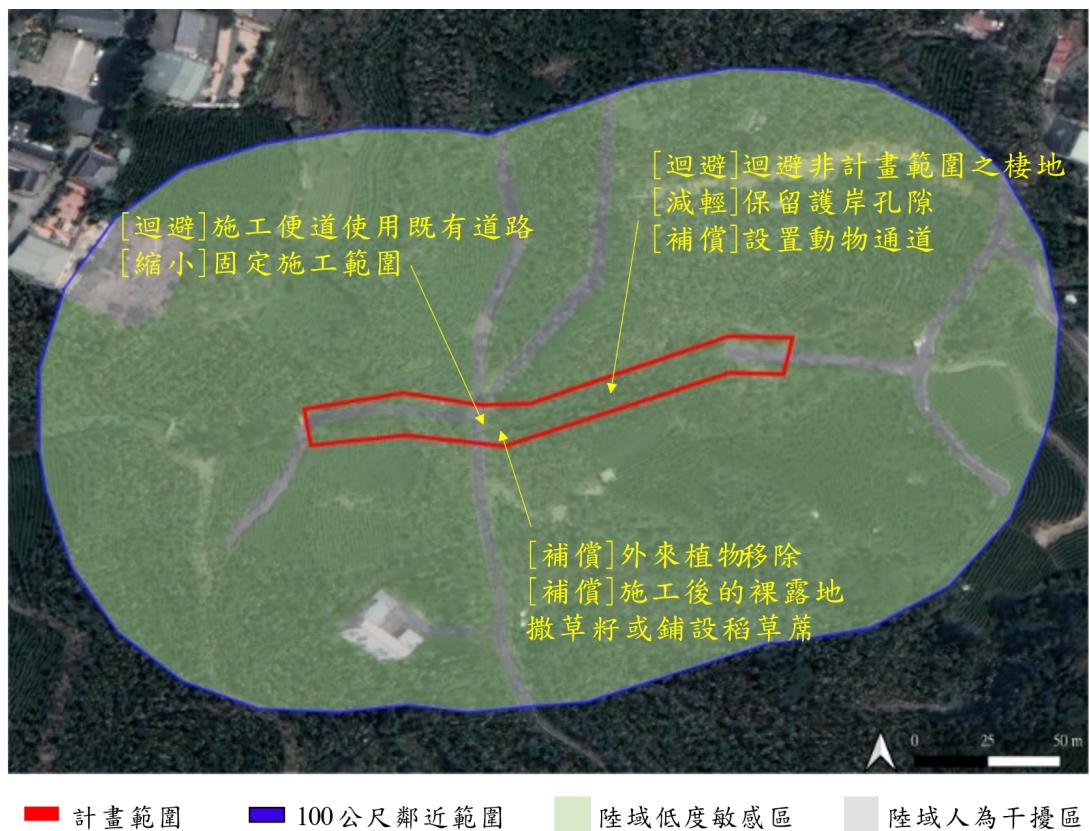


圖 4、生態關注區域圖

參考文獻

嘉義林區管理處。2018。嘉阿里山區第 187 林班崩塌地整治工程生態檢核表。

台灣生物多樣性網絡。<https://www.tbn.org.tw/>。檢索日期 110 年 09 月 28 日。

附錄 1、生態檢核表單

附表 D-01 工程設計資料

填表人員 (單位/職稱)	吳首賢（野望生態顧問有限公司/經理）		填表日期	民國 111 年 6 月 2 日
設計團隊				
工程 主辦機關	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
		嘉義縣政府 水利處		
設計單位 /廠商		兆豐工程技 術顧問股份 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"/>		111 年 5 月 20 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

編號：

勘查日期	民國 111 年 5 月 31 日	填表日期	民國 111 年 6 月 1 日
紀錄人員	吳首賢	勘查地點	嘉義縣梅山鄉
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
吳首賢	野望生態顧問有限公司/經理	工程範圍的環境影響評估，確認潛在生態議題及保全對象。	
王士豪	野望生態顧問有限公司/研究員	確認潛在生態議題及保全對象，生態資源調查。	
現場勘查意見		處理情形回覆	
提出人員（單位/職稱）： 吳首賢（野望生態顧問有限公司/經理）		回覆人員（單位/職稱）： 兆豐工程技術顧問股份有限公司	
1. 在工程安全性無慮的前提下，護岸盡可能保留孔隙，不要把孔隙砌滿。 2. 施工過程避免過度破壞周邊植被。 3. 應設置動物通道。 4. 兩側緩坡化設計。			

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)	梅山鄉太興村橫山部落坑 溝整治工程	填表日期	民國 111 年 6 月 1 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	成大生命科 學系/碩士	5 年	21 年	陸域動物生態調查、生態影響 評估、生態保育對策研擬
吳首賢	經理	屏科大森林 學系/碩士	5 年	21 年	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	屏科大野保 所/碩士	3 年	5 年	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
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、生態資料蒐集與彙整、 生態檢核表單填寫與彙整
楊佾修	研究員	師大學生命 科學系/碩士	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

由於在計畫區域內的調查研究資料甚少，主要從周邊治理工程的生態檢核資料中收集出現物種等資訊。從「阿里山區第 187 林班崩塌地整治工程生態檢核表」中可知周邊環境為天然林相，有見到臺灣獼猴的排遺，森林內可能為臺灣山羌、臺灣野豬及臺灣野山羊的覓食環境，於樹梢記錄山紅頭及白耳畫眉；另利用臺灣生物多樣性網絡資訊檢索平台，查詢結果發現保育類有大冠鶲、白耳畫眉、黃胸藪眉、白尾鴝、青背山雀等紀錄。

表、文獻資料回顧摘要

1	阿里山區第 187 林班崩塌地整治工程生態檢核表 (2018)
棲地相關	施作範圍兩岸多為崩塌地，多生長五節芒、香澤蘭、楊波及 波葉山螞蝗等低矮灌木及草本植物，左岸以天然林為主，多

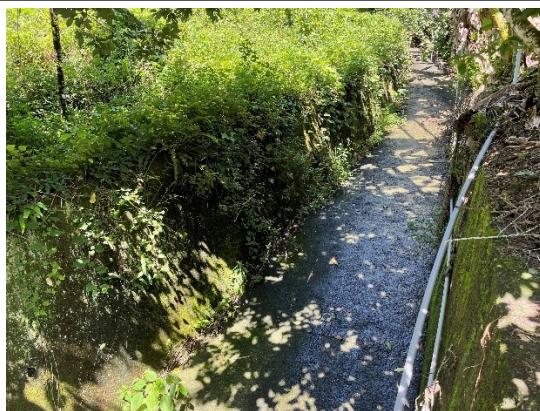
	生長大葉楠、台灣雅楠及樟葉槭等樹種，右岸海拔較高之山頂為檳榔園，目前治理區環境仍以天然林相為主，林中可見臺灣獼猴之排遺，森林內亦是臺灣山羌、臺灣野豬及臺灣野山羊等覓食環境，樹冠枝梢可見山紅頭及白耳畫眉等鳥類停棲。
2	台灣生物多樣性網絡（檢索於 111 年 6 月 1 日）
動物相關	<p>保育類</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 珍貴稀有野生動物：赤腹鷹、鳳頭蒼鷹、林鵲、東方蜂鷹、大冠鷲 5 種。 ● 其他應予保育之野生動物：紅尾伯勞、青背山雀、臺灣山鶲鴝等 3 種。

3. 生態棲地環境評估：

嘉義縣梅山鄉太興村橫山部落坑溝周邊環境以茶園及檳榔園為主，上游兩岸已有水泥構造物，僅兩側岸上有大花咸豐、紫花藿香薊等先驅性草種，下游尚未有工程干擾而有較茂密草本植物生長，但以外來入侵種的大花咸豐草為優勢種。現勘調查時於周邊次生林紀錄鳥種有紅嘴黑鵯、白環鶲嘴鵯、紅鳩等鳥種出現。

本工區上游溝中沒有常流水，僅下方坑溝裡有些許水源，但並無發現有魚蝦羅貝蟹等生物，僅有鼎脈蜻蜓在附近活動，評估計畫範圍的水域棲地並非有利水生生物棲息的棲地環境。

4. 棲地影像紀錄：

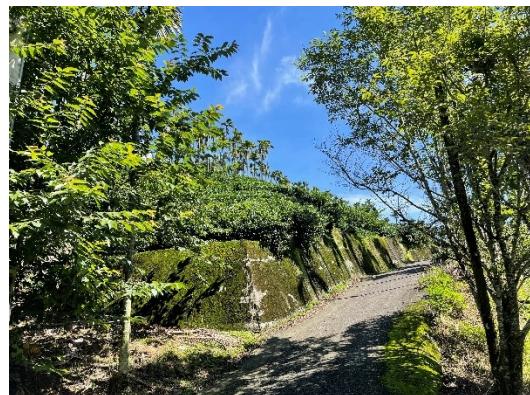


計畫範圍現況(上游)

拍照日期：111 年 6 月 1 日

計畫範圍現況(下游)

拍照日期：111 年 6 月 1 日



計畫範圍旁的茶園

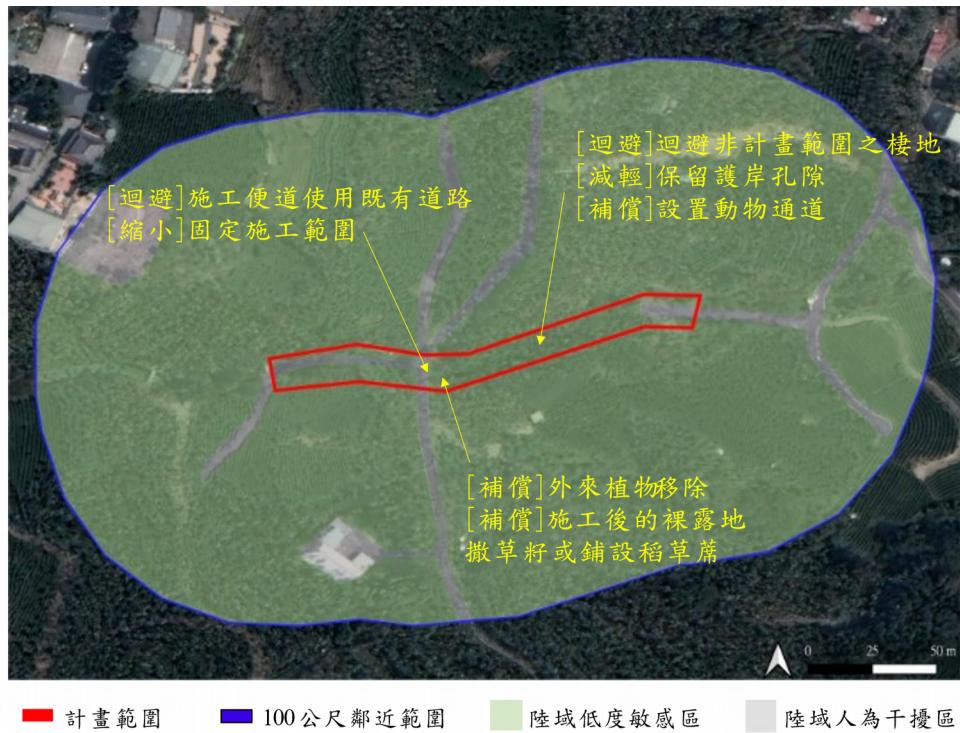
拍照日期：111 年 6 月 1 日

計畫範圍現況

拍照日期：111 年 6 月 1 日

5.工程影響評估：

本計畫為梅山鄉太興村橫山部落坑溝整治工程，預計執行項目有新設護岸、箱涵潛壩、靜水池、AC 路面修復、消能檻 10 座、截水牆、塊狀護欄 6 個及安全警示設施等工項，施作期間可能產生噪音及震動影響周邊生物作息，既有的邊坡植被可能會因工程而遭移除，消能檻、靜水池、截水牆施做可能擾動水域棲地，汙染水質，本計畫雖無關注物種，但在工程執行階段仍應謹慎不過度開發，以減輕對周邊環境的干擾破壞。



■ 計畫範圍

■ 100 公尺鄰近範圍

■ 陸域低度敏感區

■ 陸域人為干擾區

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	護岸、潛壩、靜水池、消能檻、塊狀護欄	本計畫為坑溝治理工程，施工期間可能對坑溝環境造成干擾。	<p>[迴避]迴避非計畫範圍之棲地。避免施作期間對周遭植被造成破壞。</p> <p>[迴避]施工便道使用既有道路開設。將工程施工便道、資材暫置區等臨時設施以設置在已開墾或開發區域為主，避免破壞周邊的棲地環境。</p> <p>[縮小]固定施工範圍。施工過程將干擾範圍限制在固定區域，不往外側擴張。</p>
2	護岸、潛壩、靜水池、消能檻、塊狀護欄	施工便道或機具資材暫置區可能破壞植被，造成大面積裸露地，減少動物棲息及覓食的棲地。	<p>[減輕]保留護岸孔隙。應視現場邊坡崩塌情況，考慮使用乾砌石護岸，避免護岸孔隙被填滿。</p> <p>[補償]施工後的兩側裸露面灑播草籽或鋪設稻草蓆。</p> <p>[補償]設置動物通道。避免護岸工程造成動物逃生不易，應設置動物通道以利動物通行</p>
3		現地植被為茶園及檳榔園，施作期間因施工所需可能將既有植被移除，施工後的裸露地容易導致外來種植物入侵。	[補償]外來種植物移除。施工期間有發現外來種植物建議加以移除，以避免施工後的裸露地遭外來種植物先驅占領。
7.生態保全對象之照片： 本計畫無保全對象。			

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：吳首賢(野望生態顧問有限公司/經理)

附錄 2、現勘生態調查作業

現勘調查沿計畫範圍進行穿越線調查。各類生態調查主要沿既有道路可以到達的區域進行，紀錄沿路所見之動植物。

1. 陸域植物

梅山鄉太興村橫山部落坑溝整治工程調查總共記錄 24 科 34 屬 36 種維管束植物，蕨類植物 2 科 2 屬 2 種，無裸子植物，單子葉植物有 7 科 11 屬 11 種。雙子葉植物有 15 科 21 屬 23 種。以植物原生別來看的話，原生植物 20 種最多，佔所有植物比例 56%，歸化植物有 11 種，佔比例 31% 次之，無特有植物及栽培植物。草本植物計有 27 種佔 75% 最高，喬木計有 4 種，佔 11% 次高，藤本植物計有 3 種，佔 8%，灌木植物僅有 2 種最少，僅佔 6%。詳見植物屬性表：

表、植物屬性表

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	2	2	2	0	2	0	0	0	0	0	2
裸子植物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
單子葉植物	7	11	11	0	8	0	3	1	0	0	10
雙子葉植物	15	21	23	0	10	11	2	3	2	3	15
合計	24	34	36	0	20	11	5	4	2	3	27

本次調查梅山鄉太興村橫山部落坑溝整治工程範圍內無「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」所載植物。

梅山鄉太興村橫山部落坑溝整治工程上游兩岸皆為水泥堤岸，因此沒有植被，兩側坑溝旁為居民栽植之檳榔與山櫻花，底下多為大花咸豐草等外來入侵種。下游部分沒有水泥構造物，兩側主要為檳榔園及竹林，底下為茂密草生地環境，主要優勢種為大花咸豐草，混生零星紫花藿香薺、小花蔓澤蘭、火炭母草、也莧菜等。

2. 陸域動物

(1) 哺乳類

本次調查未記錄任何哺乳類。

(2) 鳥類

本次調查共記錄到鳥類 13 科 17 種 64 隻次，調查到的物種之中，白頭翁的數量最多，共 15 隻次，佔總隻次的 23.44%，綠繡眼次之，共 11 隻次，佔總隻次 17.19%，麻雀再次之，共 8 隻次，佔總隻次的 12.50%。保育類有珍貴稀有野生動物 (II 級) 大冠鶲 1 種；特有種有台灣竹雞、五色鳥、小彎嘴及繡眼畫眉等 4 種；特有亞種有大冠鶲、金背鳩、大卷尾、白頭翁、紅嘴黑鵯、褐頭鷦鷯及山紅頭等 7 種。

調查範圍調查到的物種為台灣南部中低海拔山區常見物種，計畫範圍以周邊鄰近的檳榔林及茶園為主，鳥類活動於既有排水溝周邊植被及檳榔林中。

(3) 蝶類

本次調查共記錄蝶類 4 科 20 種 109 隻次，其中以粉蝶類及灰蝶類物種為主，活動於溝渠周邊植被。

(4) 蜻蛉類

本次調查共記錄蜻蛉類 1 科 2 種 5 隻次，調查到的物種中有金黃蜻蜓及鼎脈蜻蜓 2 種，活動於溝渠周邊。

(5) 兩生類

本次調查共記錄兩生類 1 科 1 種 2 隻次，調查到的物種為斯文豪氏赤蛙，現勘時於計畫邊記錄鳴叫聲。

(6) 爬蟲類

本次調查共記錄爬蟲類 1 科 1 種 3 隻次，調查到的物種為台灣特有種的斯文豪氏攀蜥 1 種，活動於周邊的檳榔林。

3. 水域生態

(1) 魚類

本次調查未記錄任何魚類。

(2) 蝦蟹螺貝類

本次調查未記錄任何蝦蟹螺貝類。

附錄 3、動植物名錄

植物名錄

陸域動物名錄

鳥類名錄

中文名	學名	生態同功群	特有性/保育	紅皮書		總計	比例
				臺灣	國際		
雉科	Phasianidae						
台灣竹雞	<i>Bambusicola sonorivox</i>	TG	特			3	4.69%
鷹科	Accipitridae						
大冠鶻	<i>Spilornis cheela</i>	T	特亞/II			1	1.56%
鳩鴿科	Columbidae						
金背鳩	<i>Streptopelia orientalis</i>	TG	特亞			1	1.56%
紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	TG				1	1.56%
珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	TG				2	3.13%

中文名	學名	生態同功群	特有性/保育	紅皮書		總計	比例
				臺灣	國際		
鬚鶲科	Megalaimidae						
五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	T	特			2	3.13%
啄木鳥科	Picidae						
小啄木	<i>Dendrocopos canicapillus</i>	T				1	1.56%
卷尾科	Dicruridae						
大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	T	特亞			1	1.56%
燕科	Hirundinidae						
家燕	<i>Hirundo rustica</i>	A				3	4.69%
鷦科	Pycnonotidae						
白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	T	特亞			15	23.44%
紅嘴黑鵙	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	T	特亞			7	10.94%
扇尾鶲科	Cisticolidae						
褐頭鶲鶯	<i>Prinia inornata</i>	TG	特亞			1	1.56%
繡眼科	Zosteropidae						
綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>	T				11	17.19%
畫眉科	Timallidae						
山紅頭	<i>Cyanoderma ruficeps</i>	T	特亞			3	4.69%
小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	T	特			1	1.56%
噪眉科	Leiothrichidae						
繡眼畫眉	<i>Alcippe morrisonia</i>	T	特			3	4.69%
麻雀科	Passeridae	TG					
麻雀	<i>Passer montanus</i>	TG				8	12.50%
				種類數	17		
				總隻次	64		

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日公告修正之「陸域保育類野生動物名錄」。

註3：特：台灣特有種；特亞：台灣特有亞種；外：外來種。

兩生類名錄

中文名	學名	特有性/保育	總計	比例
赤蛙科	Ranidae			
斯文豪氏赤蛙	<i>Odorrana swinhoana</i>	特	2	66.67%
樹蛙科	Rhacophoridae			
布氏樹蛙(白領樹蛙)	<i>Polypedates braueri</i>		1	33.33%
				種類數
				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日公告修正之「陸域保育類野生動物名錄」。

註3：特：台灣特有種；特亞：台灣特有亞種；外：外來種。

爬蟲類名錄

中文名	學名	特有性/保育	總計	比例
飛蜥科	Agamidae			
斯文豪氏攀蜥	<i>Diploderma swinhonis</i>	特	3	100.00%

中文名	學名	特有性/保育	總計	比例
			種類數	
		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日公告修正之「陸域保育類野生動物名錄」。

註3：特：台灣特有種；特亞：台灣特有亞種；外：外來種。

蝶類名錄

中文名	學名	特有性/保育	總計	比例
鳳蝶科	Papilionidae			
玉帶鳳蝶	<i>Papilio polytes polytes</i>		2	1.8%
大鳳蝶	<i>Papilio memnon heronus</i>		2	1.8%
翠鳳蝶	<i>Papilio bianor thrasymedes</i>		1	0.9%
粉蝶科	Pieridae			
白粉蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>		35	32.1%
遷粉蝶	<i>Catopsilia pomona</i>		11	10.1%
黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>		4	3.7%
灰蝶科	Lycaenidae			
藍灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>		5	4.6%
覓藍灰蝶	<i>Zizeeria karsandra</i>		11	10.1%
折列藍灰蝶	<i>Zizina otis riukuensis</i>		2	1.8%
迷你藍灰蝶	<i>Zizula hylax</i>		15	13.8%
蛺蝶科	Nymphalidae			
虎斑蝶	<i>Danaus genutia</i>		1	0.9%
絹斑蝶	<i>Parantica aglea maghaba</i>		3	2.8%
雙標紫斑蝶	<i>Euploea sylvester swinhoei</i>		2	1.8%
珐蛺蝶	<i>Phalanta phalantha</i>		3	2.8%
鱗紋眼蛺蝶	<i>Junonia lemonias aenaria</i>		1	0.9%
波蛺蝶	<i>Ariadne ariadne pallidior</i>		1	0.9%
豆環蛺蝶	<i>Neptis hylas lulculenta</i>		3	2.8%
小波眼蝶	<i>Ypthima baldus zodina</i>		2	1.8%
暮眼蝶	<i>Melanitis leda</i>		2	1.8%
藍紋鋸眼蝶	<i>Elymnias hypermnestra hainana</i>		3	2.8%
		種類數	20	
		總隻次	109	

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日公告修正之「陸域保育類野生動物名錄」。

註3：特：台灣特有種；特亞：台灣特有亞種；外：外來種。

中文名	學名	特有性/保育	總計	比例
蜻蜓科	Libellulidae			
金黃蜻蜓	<i>Orthetrum glaucum</i>		2	40.00%
鼎脈蜻蜓	<i>Orthetrum triangulare</i>		3	60.00%
		種類數	2	

中文名	學名	特有性/保育	總計	比例
		總隻次	5	

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日公告修正之「陸域保育類野生動物名錄」。

註3：特：台灣特有種；特亞：台灣特有亞種；外：外來種。