



4.2.14 「菜寮溪左鎮橋段護岸改善工程」

4.2.14.1 案件說明

「菜寮溪左鎮橋段護岸改善工程」工程於 111 年 1 月 7 日(水六工字第 11101002560 號函)辦理委託，本案件為 B 類案件，目前已完成提報核定階段，經提報核定階段生態檢核成果，曾記錄到三級保育類—南臺中華爬岩鰍，故判定為全生命週期檢核案件。

分級	類型	生態檢核階段						維護管理階段
		提報核定階段	規劃設計階段	施工階段				
				施工前	施工中第一次	施工中第二次	施工後	
全生命	B	已完成	-	-	-	-	-	-

4.2.14.2 提報核定階段成果

(一) 工程基本資料

- (1) 基地位置：臺南市左鎮區及山上區。
- (2) 基地環境概況：各工區均分布在轄區內之淺山區域，自然度良好，上游工區周邊具生長良好的次生林、竹林、高草地，下游則有較多果園、農田，溪流上游為泥岩惡地地形，溪流濁度較高，底質以細泥砂為主，僅零星卵塊石分布於河道邊，主要關注物種為草鴉、朱鷗、臺灣畫眉、大冠鷲、松雀鷹、魚鷹、領角鴉以及南臺中華爬岩鰍等保育類動物。故未來工程須著重於工法選擇及如何減輕施工時間及施工動線規劃對水陸域環境之影響。
- (3) 工程概要：本工程位於菜寮溪左鎮橋段，自下游山上區往上游至左鎮區，共 2 處工區，採拋塊石及新建石籠護岸以加強防洪功能。



- (4) 工程目標效益：本案因河道受洪水沖刷，危及人民房屋及私有地安全，因此於菜寮溪左鎮橋段 2 處工區依沖蝕程度不同，新建石籠或拋塊石護岸，以保護人民財產安全。



拍攝日期：110 年 9 月 24 日

圖 122、菜寮溪左鎮橋段護岸改善工程工區 1 環境照



拍攝日期：110 年 9 月 24 日

圖 123、菜寮溪左鎮橋段護岸改善工程工區 2 環境照



(二) 文獻蒐集彙整

本計畫彙整工區鄰近的調查資料，參考「曾文溪河川情勢調查」(經濟部水利署水利規劃試驗所，2006)及「109年第六河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案—第一、三批案例生態檢核設計階段成果報告」(經濟部水利署第六河川局，2021)，分別摘錄其陸域植物、陸域動物、水域生物說明如表 167，另參考特生中心的「臺灣生物多樣性網絡」網站資料庫，彙整各項生態議題說明如下：

(1) 植物

本區位於臺南地區淺山區域，有較多的喬木及竹林生長，邊坡區域多原始土坡且多濱溪植被分布，但已發現入侵性外來種植物零星分布，關注議題為降低周邊次生林干擾及入侵性外來種擴散。

(2) 陸域動物

本區為淺山環境，過去曾紀錄多種保育類鳥類，如草鴉、大冠鷲、魚鷹、松雀鷹、領角鴞及朱鷲等，棲息於次生林或草生地中，因此須關注各種鳥類棲息的次生林及草生地，及施工後的植被生長狀況。

(3) 水域生物

文獻記錄之物種除西部河川流域常見之魚類及蝦蟹螺貝類以外，曾紀錄到三級保育類南臺中華爬岩鰍、特有種臺灣石鮒等，皆是近年來漸趨稀少的種類，因此須注意溪流底質棲地多樣性及水質狀況。



表 108、菜寮溪左鎮橋段護岸改善工程相關文獻資料回顧

類別	曾文溪河川情勢調查總報告(2006)	109 年第六河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案—第一、三批案例生態檢核設計階段成果報告(2021)
植物生態相關論述	共記錄 26 科 39 屬 43 種，其中蕨類植物 3 科 3 屬 3 種，雙子葉植物 18 科 24 屬 27 種，單子葉植物 5 科 12 屬 13 種；依植株型態分，草本 24 種(佔 55.8%)、灌木 2 種(佔 4.7%)、藤本 8 種(佔 18.6%)、喬木 9 種(佔 20.9%)；依屬性分，原生種 20 種(佔 46.5%)，馴化種 8 種(佔 18.6%)，栽培種 15 種(佔 34.9%)。木本樣區植物只調查到構樹，其相對斷面積為 99.991%，本樣區以構樹為優勢種。	植物調查共記錄到 18 科 34 種，包含 15 種原生種、4 種栽培種、15 種歸化種，其中銀合歡與小花蔓澤蘭具有入侵性。全區以禾本科物種數最高，有 7 種屬於此科，其次為菊科共 6 種。草本植物種類數最高有 18 種，其次為喬木 11 種，藤本 3 種，蕨類 2 種，樣區重要值指數 (IVI 值)，陸域喬木樣區最高為刺竹 (38.65%)，草本樣區為象草 (16.04%)，臨水植物樣區為象草 (36.66%)，以上皆為外來種植物。
陸域動物相關論述	鳥類 ：繁殖季記錄 11 目 26 科 46 種 261 隻次，其中包括 23 種臺灣特有亞種鳥類、5 種珍貴稀有之二級保育鳥類及 1 種其他應予保育之三級保育鳥類。主要優勢物種為紅鳩、綠繡眼、白頭翁、小彎嘴及繡眼畫眉等在中、低海拔農耕地或草叢活動之鳥類。非繁殖季記錄 9 目 21 科 36 種 118 隻次，包括 15 種特有亞種，佔發現物種的 41.7%。保育類方面有畫眉、大冠鷲 2 種二級保育類，及紅尾伯勞 1 種三級保育類。優勢物種為麻雀。 哺乳類 ：四季調查共記錄哺乳類 4 目 5 科 11 種 36 隻次；第一季共記	鳥類 ：共紀錄 10 目 26 科 34 種共計 423 隻次，保育等級方面，本案件共紀錄 6 種二級珍貴稀有保育類鳥類，分別為朱鷗、臺灣畫眉、大冠鷲、松雀鷹、魚鷹及領角鴉。特化性方面，共計 5 種臺灣特有種鳥類，分別為小彎嘴、大彎嘴、臺灣畫眉、五色鳥及臺灣竹雞；13 種臺灣特有亞種，山紅頭、褐頭鷓鴣、朱鷗、紅嘴黑鴨、白頭翁、大卷尾、小卷尾、黑枕藍鶺鴒、樹鵲、大冠鷲、松雀鷹、南亞夜鷹及領角鴉。本次紀錄部份鳥類已進入繁殖階段，透過起彼落的鳴叫聲來宣揚自己的領地，於之後 3~4 個月的時



類別	曾文溪河川情勢調查總報告(2006)	109 年第六河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案—第一、三批案例生態檢核設計階段成果報告(2021)
	<p>錄哺乳類 3 目 3 科 7 種 16 隻次，僅發現 1 種特有亞種，優勢種為東亞家蝠；第二季調查共記錄哺乳類 2 目 2 科 3 種 4 隻次，記錄物種數量零星，無法判斷優勢種，不過皆為都市及近郊常見的物種。第三季共記錄哺乳類 4 目 5 科 8 種 14 隻次，僅發現 3 種特有亞種，優勢種為小黃腹鼠；第四季調查共記錄哺乳類 1 目 1 科 2 種 2 隻次，記錄物種數量零星，無法判斷優勢種。</p> <p>爬行類：四季調查共記錄爬蟲類 1 目 5 科 8 種 25 隻次。其中，第一季以疣尾蝎虎為優勢種，發現紅竹蛇及特有種的臺灣草蜥與等 2 種；第二季調查以疣尾蝎虎為優勢種，本季無發現特有物種或保育類。第三季優勢種為麗紋石龍子，記錄斯文豪氏攀蜥及二級保育類的蓬萊草蜥 2 種特有種。第四季僅發現鉛山壁虎 1 種 1 隻次。</p> <p>兩棲類：四季調查共記錄兩生類 1 目 5 科 11 種 76 隻次。包括莫氏樹蛙、面天樹蛙與莫氏樹蛙、黑蒙西氏小雨蛙，本樣站主要優勢種為澤蛙。。</p>	<p>段將會進入繁殖季，各鳥種將在各自適合的棲地中築巢繁衍後代。</p> <p>哺乳類：共紀錄 4 目 4 科 4 種，分別為赤腹松鼠、山羌、白鼻心及臺灣鼯鼠。山羌與白鼻心紀錄皆在溪邊泥濘地上留下足跡；赤腹松鼠在次生林樹木上覓食及宣示領地；臺灣鼯鼠則是在農田吐路上留下其挖掘的隧道痕跡。</p> <p>爬行類：記錄到 1 目 1 科 1 種，僅記錄眼鏡蛇於一、二工區中，農田與人造建築交界處環境。。</p> <p>兩棲類：共紀錄 1 目 5 科 6 種，為拉都希氏赤蛙、貢德氏赤蛙、澤蛙、黑眶蟾蜍、小雨蛙及布氏樹蛙，上述蛙種皆在水域周邊環境。</p>
水域生	<p>魚類：魚類類共發現 4 科 5 種 48 隻次，分別為高體高鬚魚、羅漢魚、豹紋翼甲鯰、雜交吳郭魚及極樂吻</p>	<p>魚類：共記錄到 4 科 7 種魚類，包含南臺中華爬岩鰍 1 種三級保育類、銀高體鯰、斑駁尖塘鱧 2 種外</p>



類別	曾文溪河川情勢調查總報告(2006)	109 年第六河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案—第一、三批案例生態檢核設計階段成果報告(2021)
物相關論述	<p>鰕虎，所記錄魚種均為普遍常見物種。</p> <p>蝦蟹類：蝦蟹螺貝類共發現 5 科 7 種 73 隻次，分別為石田螺、福壽螺、瘤蜷、錐蜷、粗糙沼蝦、日本沼蝦及字紋弓蟹，所記錄物種均為普遍常見物種。</p>	<p>來種，其中以餐條為最優勢種，共計 19 隻次。本次記錄到的魚種多以緩水域的魚種為主，其中一~四工區雖位於中上游，但缺乏卵、礫石，且採樣時恰逢乾季，水量稀少流速平緩，水域棲地以靜止的大面積深潭為主，因此較適合餐條或臺灣石鮒這些湖泊、埤塘常見的魚類棲息。</p> <p>蝦蟹螺貝類：共記錄到 6 科 9 種，均為原生種包含假鋸齒米蝦 1 種特有種，詳見附錄九，其中以臺灣蜆為最優勢種，共計 26 隻次，過去在全台河川中下游、湖泊或水田均有分布，偏好泥沙底質的環境，如今在河川下游已較為少見，其他物種則多為西南部中上游溪流常見的種類，如粗糙沼蝦、日本沼蝦、瘤蜷等。</p>

(三) 分級判別結果

「菜寮溪左鎮橋段護岸改善工程」經法定自然保護區圖資套疊，工區全區及周緣 500 公尺範圍內皆非法定自然保護區及重要野鳥棲地(圖 124~圖 127)，工區 1 自然度 3 級以上區域佔 25.3%；工區 2 自然度 3 級以上區域佔 45.79%，如圖 124~圖 127 所示，過去曾記錄到三級保育類—南臺中華爬岩鰕，故歸類為全生命週期生



態檢核工程，詳細分級判別依據如下表 168。

表 109、菜寮溪左鎮橋段護岸改善工程區位判別結果

工程名稱	分級標準		分級結果	全生命週期生態檢核
菜寮溪左鎮橋段護岸改善工程	生態敏感區	法定保護區	否	
		IBA 或 NGO 關注區域	否	
	重要棲地	自然度 3 級以上之比例達 50%以上，且無相關調查文獻	否 工區 1 自然度 3 以上之面積於外推 500 m 範圍內佔 25.3%； 工區 2 自然度 3 以上之面積於外推 500 m 範圍內佔 45.79%	
		保育類動物直接相關之棲地或繁殖地	是，為南臺中華爬岩鰍棲地	
		該流域首件治理工程	否	



圖 124、菜寮溪左鎮橋段護岸改善工程-工區 1 保護區套疊結果



圖 125、菜寮溪左鎮橋段護岸改善工程-工區 2 保護區套疊結果

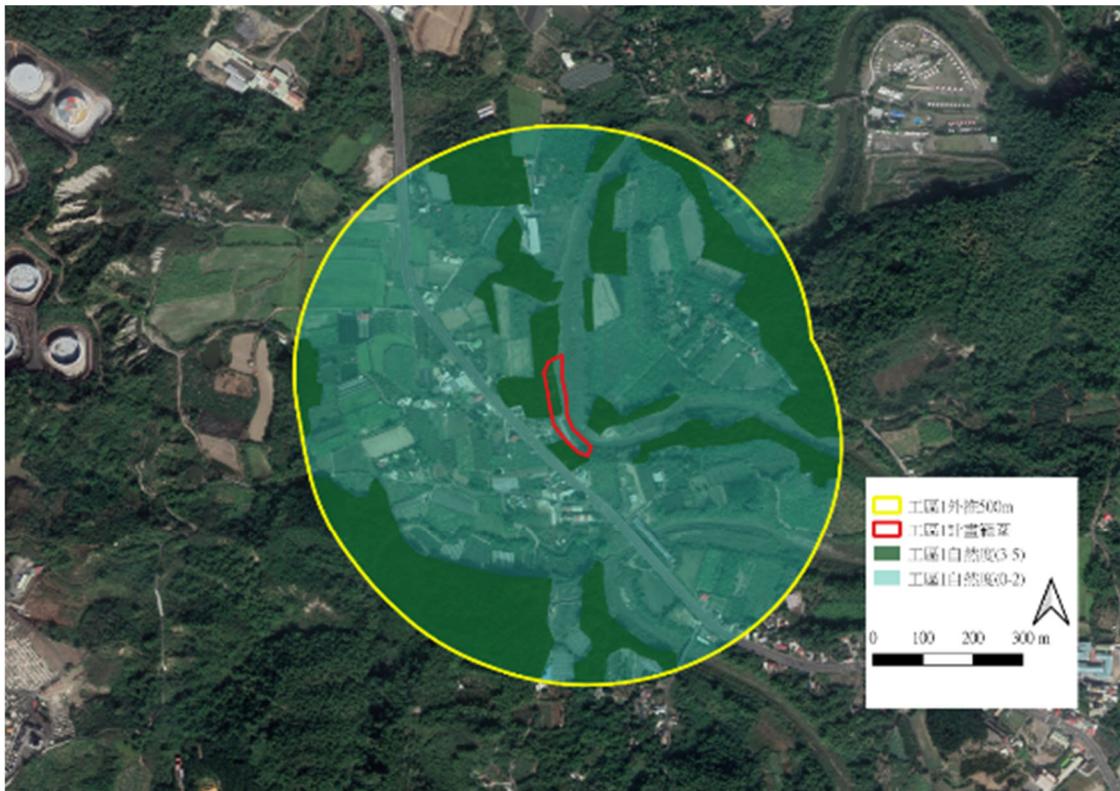


圖 126、菜寮溪左鎮橋段護岸改善工程-工區 1 自然度分佈圖

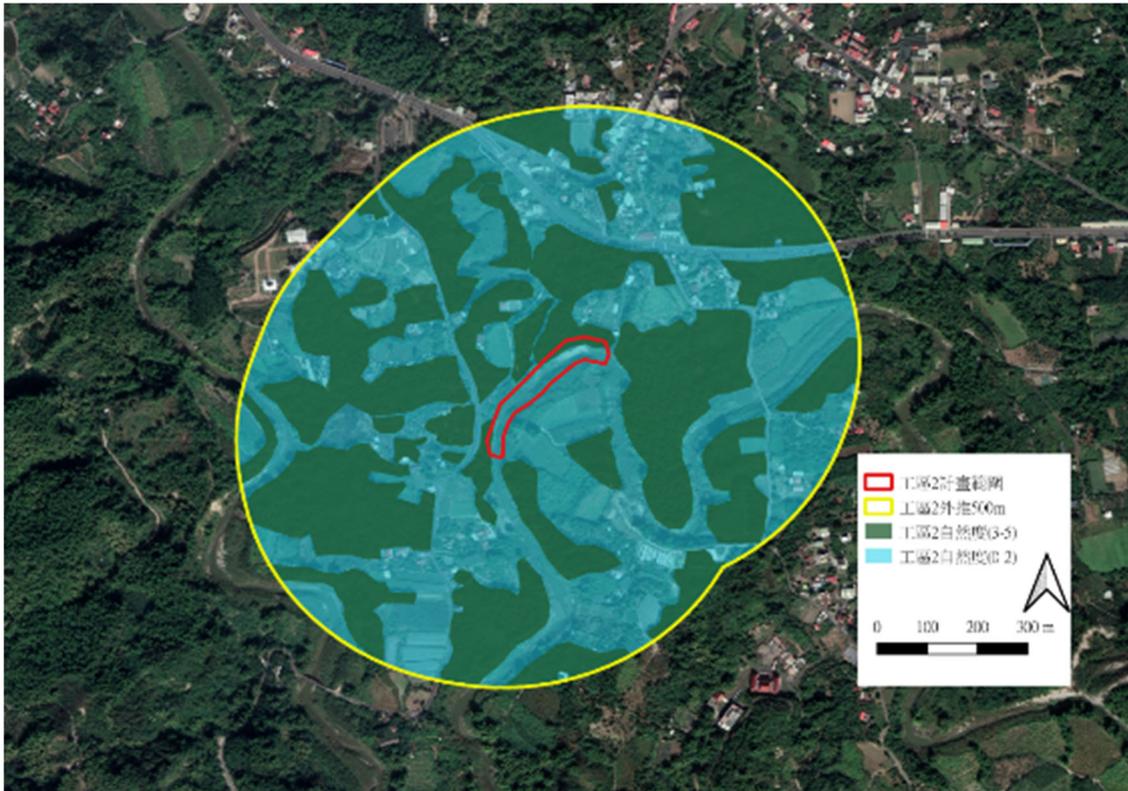


圖 127、菜寮溪左鎮橋段護岸改善工程-工區 2 自然度分佈圖

(四) 生態議題及保育原則

(1) 維持水陸域過渡帶通道與植被回復：

菜寮河流域邊坡多維持自然土堤樣貌，其濱溪植被帶完整，為許多野生動物棲息之區域，考量現地地形與通洪需求，建議護岸形式採**多孔隙緩坡設計(拋塊石、堆置異型塊)**等，如限於防洪需求，則可改以石籠護岸並於完工後覆土，可降低石籠間的落差，營造緩坡結構，提供植物生長並可讓哺乳類及兩棲爬行類通行。

(2) 減少入侵性外來種植物擴散：

過去工區周邊曾紀錄到銀合歡、美洲含羞草等入侵性外來種植物，其物種具有耐旱、生長快速、繁殖力強等特性，如工區周邊發現其大面積生長，



則建議規劃於**施工動線選擇時順帶移除入侵性外來種植物**。

(3) 保育鳥類衝擊減輕與棲地維持：

文獻紀錄及現地調查顯示，本區有三級保育類南臺中華爬岩鰍及稀有魚類—臺灣石鮒棲息，兩者近年來的族群量皆有下降的趨勢，因此建議工程設置**排擋水設施(如導流溝、土堤等)並盡量迴避水流湍急且具卵礫石堆積的瀨區**，以維持臺灣石鮒及南臺中華爬岩鰍的棲息環境。

(五) 後續階段檢核規劃

本工程經敏感區位判定為全生命週期生態檢核案件，施工過程中可能影響南臺中華爬岩鰍、臺灣石鮒及猛禽等物種活動之棲地環境，為確實了解工區溪流中各類群現況，預計於規劃設計階段進行植物、鳥類、哺乳類、魚類、蝦蟹螺貝類之調查，彙整多種類群調查結果，做為生態保育措施研擬之參考。

施工階段則施工中勘查期程則依計畫要求(工程進度30%、60%)，至工區現場確認友善措施執行狀況。維護管理階段則建議完工後二~三年以上，待工程擾動恢復後，再進行生態調查，並配合空拍記錄比對，確認棲地恢復狀況。



表 110、後續階段生態檢核規劃對照表

檢核階段	調查範圍或測站	調查規劃	調查及分析方法
規劃設計階段	工程位置及其周圍外推 500m 範圍內	生態調查： 1.調查項目為植物、鳥類、哺乳類、魚類、蝦蟹螺貝類。	1.各項調查方法參考「河川情勢調查作業要點」。 2.針對物種組成、特有種、保育類及指標物種進行紀錄，以利後續變化趨勢分析。
施工階段	工程位置及其周圍外推 500m 範圍內以及施工交通動線	施工中勘查： 施工中勘查期程依計畫要求(工程進度 30%、60%)進行，以確保友善措施確實執行。	針對友善措施執行現況進行確認，如有必要則提出改善建議。
維護管理階段	工程位置及其周圍外推 500m 範圍	竣工二~三年後，選擇與完工後調查之相同季節進行勘查，以確認工區內濱溪植被及各類群現況。	1.空拍正射化影像或衛星影像。確認各類植被面積變化。 2.確認友善措施成效、比對完工後及維管階段之棲地評估結果。
生態環境保護教育	略	配合工程進度，於開工說明會時辦理。	針對監造、承攬廠商施工人員進行。