

國有林治理工程第 1 類生態友善機制檢核表 施工階段表單

附表 C11 生態評估紀錄表

填表人員 (單位/職稱)	沈介文 (漢林生態顧問有限公司/調查員)	填表日期	民國 113 年 5 月 14 日		
工程名稱(編號)	枋山溪林班道路第一期修復工程				
1.生態團隊組成：					
單位/職稱	姓名	負責工作	學歷	專業資歷	專長
漢林生態顧問有限公司/總經理	林雅玲	品質控管及統籌	國立臺灣大學動物學研究所 碩士	19 年	陸域動物生態影響評估、工程生態評析
漢林生態顧問有限公司/經理	陳映均	現場調查、設計討論及計劃管理	國立成功大學生命科學系 碩士	7 年	分子遺傳、棲地保育、生態工程
漢林生態顧問有限公司/專案調查	黃雅蘭	植群調查及資料彙整	國立屏東科技大學 碩士班	3 年	植物分類、森林生態
漢林生態顧問有限公司/專案調查	顏士傑	植群調查及資料彙整	私立中國文化大學生命科學系 學士	3 年	植物分類、森林生態
漢林生態顧問有限公司/執行專員	沈介文	圖資製作及資料彙整	國立台灣大學森林環境暨資源學系 碩士	21 年	森林棲地復育、樹木保護
臺灣生物多樣性網路資料庫-預計治理區鄰近 1 公里動物記錄及現場踏勘所得資訊 哺乳類：食蟹獾 鳥類：黑鳶、大冠鷲、家燕、白鵲鴿 爬行類：斯文豪氏攀蜥、鈎盲蛇 兩棲類：周氏樹蛙 蝦蟹類：拉氏明溪蟹、黃灰澤蟹 蝶類：細波遷粉蝶、圓翅紫斑蝶、細波遷粉蝶、圓翅紫斑蝶、異紋紫斑蝶、亮色黃蝶、異粉蝶、鱗紋眼蛺蝶、纖粉蝶、豆環蛺蝶、紅珠鳳蝶、翠鳳蝶、無尾白紋鳳蝶、大鳳					

蝶、淡紋青斑蝶、小紋青斑蝶、白漪波眼蝶、藍灰蝶

蝸牛與貝類：非洲大蝸牛、小老子盾蝸牛、臺灣虫昌蝸牛、南臺灣大山蝸牛、闊唇臺灣山蝸牛、臺灣長蝸牛、蘭嶼蝸牛

蕨類：半月鐵線蕨。

3. 生態棲地環境評估：

➤ 陸域棲地概況：本工區氣候屬熱帶氣候區，年均溫約為攝氏 25 度，夏季氣候炎熱，秋冬籠罩在季節風(落山風)砂塵侵襲下，年降雨量約 1950-2200mm，百分之九十的降雨量集中於 5 至 10 月，雨季明顯集中於夏秋二季，冬春二季則十分乾燥少雨，開春後溪水常呈斷流無水狀態。地質屬潮州層枋山段，以頁岩或硬頁岩為主，偶夾薄層(10 公尺以下)砂岩或薄層砂頁岩互層，因岩層年輕鬆脆，地形又屬溪水沖蝕性強的上游 V 形谷，兩岸山勢陡峭，多為超過 45 度陡坡，風化及崩蝕均十分劇烈，土壤化育不佳，多石質土，溪床上則堆滿上游沖蝕及崩蝕所堆積的大小石塊及少量砂土，又本段河床因曲流凸岸堆積作用旺盛，在左岸坡腳下明顯形成上下兩層各高約 1.5 公尺的河階堆積地形，而右岸屬凹岸溪水掏蝕劇烈，加上過往道路闢建削切掉此凹岸部份坡腳，故形成大面積極易崩塌的碎石坡。

➤ 陸域植物：本工區陸域植被生態分析以枋山溪上游支流牡丹溪為界，可區分為溪流右岸、溪床及左岸三個區域。

溪流右岸：碎石坡因地質不穩定，且幾無土壤化育堆積，故植被十分稀疏，植物覆蓋度不及 5%，僅見少數低海拔崩塌地常見初級演替植物，如水雞油、密花苧麻、苦楝、血桐、相思樹、密花白飯樹、黃荊、厚殼樹、恆春厚殼樹、無患子、山芙蓉及銀合歡等，且多為高不及 2 公尺之單株幼樹或小群落灌叢生長。在碎石坡上方未崩塌山坡則原生植被生長良好，森林覆蓋極佳，以望遠鏡觀察，樹冠多為以黃連木及相思樹為優勢的原生喬木構成之森林。

溪床：本工區溪床寬廣平緩，堆滿上游沖蝕及崩蝕所堆積的大小石塊及少量砂土。面積廣大且除雨季洪泛外較不受常流水影響之高灘地植被生長茂盛，覆蓋率可達 85% 以上，植被類型以草本植物高草類中之甜根子草和白背芒，以及喜濱水之灌木如密花苧麻、揚波和水雞油最為優勢，並呈混雜交錯生長型態，另外亦可見不少相思樹幼苗雜生其中。

溪流左岸：本工區溪流之左岸為曲流凸岸，因較不受溪水衝擊，坡腳侵蝕及崩塌作用較不劇烈，且亦無道路闢建及人為墾殖干擾影響，從山頭至坡腳原生植被覆蓋完整，森林覆蓋度極高，可達 95% 以上。在左岸坡腳可見之喬木有稜果榕、雙節山螞蝗、台灣白匏仔、山鹽青、土密樹、九芎和白雞油等，灌木有密花白飯樹、黃荊、刺裸實生於林下或林緣等，部分裸露岩壁則有台灣蘆竹生長，以望遠鏡觀察上方坡面則與右岸碎石坡崩壁上方林相相仿，亦以黃連木和相思樹為優勢之原生林冠。

➤ 水域棲地概況：案施工位置距離出海口約 15 公里，約屬枋山溪之中游河段。枋山溪距離出海口約 2.5 公里至 11 公里處，超過 8 公里的溪段會在乾季種植西瓜。水域調查的樣點距離出海口約 11k、11.5k、13.5k、15k，溪床底質多樣，從細砂石、石礫、塊石、巨石到岩盤皆有，水流變化多樣，但調查期間受南部乾季影響，水流不連續，許多溪段形成斷流，本次調查主要選擇為有水的溪段，或是形成庇護所的水潭，如圖 1(左)所示。溪流受過去災害影響，右岸崩塌明顯，且受乾季影響，河道乾枯，濱溪植被覆蓋度低。以本案施工地點而言，位於較上游的位置，洄游性生物的種數及數量皆不如下游，但仍有記錄到日本瓢鰭鰕虎及花鰻鱺，代表此處仍屬此類洄游性生物之棲地範圍，調查期間可能受到乾季斷流影響，故數量較少，但上下游棲地條件類似，中間並無巨大落差，可以預期待雨季來臨後，水流沒有斷流的

話，可能有更多數的生物可以遷移利用該區域之溪段。本案施工期間適逢汛期，且預計將施作一座橫向構造物及河道整理，對棲地環境影響較大，施工期間應注意對水流及水質之影響。

- 水域動物：於 112 年 3 月 29-31 日調查，主要以目視法及誘捕法進行調查。目視法以日間為主，進行水上及水下觀察，並進行錄影。誘捕法以小型蝦籠為採集器具，內置貓飼料作為誘餌，進行採集。置放時間經一或二夜，靜水區與流水區均可使用。採集之物種均於拍照後放回，物種鑑定主要依據為「台灣淡水及河口魚蝦圖鑑」（周銘泰等，2020）。

調查結果

15K

科	學名	中名	總計(隻次)
鯉科	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	台灣石賓	100+
	<i>Candidia pingtungensis</i>	屏東鬚鱨	100+
鰻鱺科	<i>Anguilla marmorata</i>	花鰻鱺	2
蝦虎科	<i>Sicyopterus japonicus</i>	日本瓢鰭蝦虎	1
長臂蝦科	<i>Macrobrachium lar</i>	貪食沼蝦	2
物種數小計(種)			5

13.5K

科	學名	中名	總計(隻次)
慈鯛科	<i>Tilapia sp.</i>	雜交非鯽	9
鯉科	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	台灣石賓	100+
	<i>Candidia pingtungensis</i>	屏東鬚鱨	100+
湯鯉科	<i>Kuhlia rupestris</i>	大口湯鯉	50+
	<i>Kuhlia marginata</i>	黑邊湯鯉	50+
蝦虎科	<i>Sicyopterus japonicus</i>	日本瓢鰭蝦虎	100+
	<i>Stiphodon atropurpureus</i>	黑紫枝牙蝦虎	4
長臂蝦科	<i>Macrobrachium lar</i>	貪食沼蝦	5
弓蟹科	<i>Platyeriocheir formosa</i>	臺灣扁絨螯蟹	1
物種數小計(種)			9

11.5K

科	學名	中名	總計(隻次)
鯉科	<i>Carassius auratus</i>	鯽魚	4
	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	台灣石賓	100+
	<i>Candidia pingtungensis</i>	屏東鬚鱨	5
弓蟹科	<i>Platyeriocheir formosa</i>	臺灣扁絨螯蟹	1
物種數小計(種)			4

11K

科	學名	中名	總計(隻次)
慈鯛科	<i>Tilapia sp.</i>	雜交非鯽	6
鯉科	<i>Carassius auratus</i>	鯽魚	5
	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	台灣石賓	100+
	<i>Candidia pingtungensis</i>	屏東鬚鱖	100+
湯鯉科	<i>Kuhlia rupestris</i>	大口湯鯉	50+
	<i>Kuhlia marginata</i>	黑邊湯鯉	50+
蝦虎科	<i>Sicyopterus japonicus</i>	日本瓢鰭蝦虎	100+
塘鱧科	<i>Eleotris fusca</i>	棕塘鱧	3
長臂蝦科	<i>Macrobrachium lar</i>	貪食沼蝦	10
弓蟹科	<i>Platyeriocheir formosa</i>	臺灣扁絨螯蟹	1
物種數小計(種)			10

4.棲地影像紀錄：



▲右岸大量岩屑崩落



▲右岸道路遭沖刷





▲道路上邊坡岩屑崩落及凹岸侵蝕



▲工區空拍

5.生態友善措施與執行狀況(施工階段勘查)

範圍限制現地照片		
項目	狀況摘要	照片 (2024.2.18)
施工便道及堆置區	機具堆置區位於施工便道入口旁	
生態友善措施執行狀況		
生態友善措施	狀況摘要	照片(2024.1.12)
下游沉砂池	開工後設置之沉砂池後遇大雨破壞復於112.10.25再次設置	
保留現場溪床大石	保留現場溪床大石及部分塊石，營造底質多樣化的水域環境。	
設置排擋水設施，減輕因施工造成水流濁度提升及水質 pH 質受混凝土影響。	以土堤方式隔絕左側河道避免影響水質。	
6.生態友善措施與執行狀況(完工階段勘查)		

範圍限制現地照片		
項目	狀況摘要	照片 (2024.5.15)
施工便道及堆置區	施工便道及堆置區皆完成恢復	
生態友善措施與執行狀況		
生態友善措施	狀況摘要	照片(2024.5.15)
下游沉砂池	池底帆布已清除恢復	
保留現場溪床大石	原河道之塊石保留情形	
設置排擋水設施	施工區域原設置上游排擋水設施均已恢復	
施工復原情形		
措施	狀況摘要	照片(2024.5.15)

<p><input checked="" type="checkbox"/> 施工便道與堆置區環境復原</p>	<p>施工便道與堆置區皆完成復原。</p>		
<p><input checked="" type="checkbox"/> 植生回復</p>	<p>鋪設草蓆與撒播草籽。</p>		
<p><input checked="" type="checkbox"/> 垃圾清除</p>	<p>現場垃圾皆完成清運</p>		
<p><input type="checkbox"/> 其他 _____</p>			