

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	萬里溪鳳林二號堤段河道整理工程	設計單位	經濟部水利署九河局工務課
	工程期程	111 年 12 月至 112 年 8 月	監造廠商	經濟部水利署九河局工務課
	主辦機關	經濟部水利署第九河川局	營造廠商	
	基地位置	地點： TWD97 座標：X:298407.522 Y:2624535.055	工程預算/ 經費(千元)	50,000
	工程目的	萬里溪鳳林二號堤防(樁號 3+360~4+900)，因主流逼近造成既有混擬土塊沉陷，經風險評估為中危險度河段，恐危及擋土設施安全；為降低日後颱洪侵襲造成災害，故辦理本工程。		
	工程類型	☐ 交通、 ☐ 港灣、 ☒ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☐ 景觀、 ☐ 步道、 ☐ 其他_____		
	工程概要	19 座丁壩工並營造高灘河道整理		
	預期效益	保護堤後人民生命財產安全		

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫核定階段	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？ ☒ 是，生態團團隊資歷如附件 1。 ☐ 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 工程位於花東縱谷國家風景區，工程施作應考量整體景觀資源。
		關注物種及重要棲地	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 環頸雉(保育類 II)、鎖鍊蛇(保育類 II)、燕鵲(保育類 III)，詳見附表 P-01 棲地生態資料蒐集。 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 工區內的棲地類型包含辮狀河砂洲、辮狀河灘地濕地、河畔林。

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
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、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？ ☒是 ☐否 針對工程初步規劃內容研提對生態衝擊較小的方案，摘要如下列「採用策略」，詳細內容詳述於附表 P01「勘查意見」欄位。
		採用策略	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？ ☒是 ☐否 <u>[縮小]工程應明確規範施工範圍、施工便道、土方機具堆放區，並標示於設計圖中，避免工程過度開挖，破壞棲地。</u> <u>[減輕]建議工程於 4 月前開挖河床，並於開工前定期至施工範圍擾動，避免上述鳥類前來工區築巢。詳見 P-01。</u>
		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 規劃設計階段生態檢核預計於本案核定後由該年度生態檢核及民眾參與委託服務案執行。
	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？ ☒是 ☐否（預計於 10 月底舉辦，意見納入保育措施）
	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 生態檢核資料預計將公開於水利署及第九河川局網站： https://www.wra09.gov.tw/cl.aspx?n=24136
規劃階段	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？ ☒是：團隊成員詳見附表 D-03-生態團隊組成。 ☐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，詳附表 D-03-棲地生態資料蒐集。 ☐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？ ☒是，環頸雉(保育類 II)、鎖鍊蛇(保育類 II)、燕鵲(保育類 III)，詳見附表 D-03-棲地生態資料蒐集。 ☐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？ ☒是，<u>[縮小]工程應明確規範施工範圍、施工便道、土方機具堆放區，並標示於設計圖中，避免工程過度開挖，破壞棲地。</u> <u>[減輕]建議工程於 4 月前開挖河床，並於開工前定期至施工範圍擾動，避免上述鳥類前來工區築巢。詳見 D-02、D-03。</u> ☐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？ ☐是 ☐否

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
	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	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、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。 ☐ 是 ☐ 否
	三、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	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
		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？ ☐ 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？ ☐ 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	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的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

【本表標示為黃底之欄位，內容尚待主辦機關確認。】

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
階段	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

核定階段附表 P-01(1/2)

治理機關	經濟部水利署第九河川局				勘查日期		110 年 10 月 13 日	
工程名稱	萬里溪鳳林二號堤段河道整理工程	工程類型	☐ 自然復育 ☐ 坡地整治 ☐ 溪流整治 ☐ 清淤疏通 ☐ 結構物改善 ☒ 其他：	工程地點				
					TWD97座標	起	X：	Y：
					終	X：	Y：	
集水區屬性	☒ 中央(或縣)管河川：九岸溪 ☐ 跨縣市集水區 ☐ 水庫集水區(水庫) ☐ 土石流潛勢溪流(編號) ☐ 特定水土保持區 ☐ 重要集水區 ☐ 區域排水： ☐ 其他：							
工程緣由目的	萬里溪鳳林二號堤防(樁號 3+360~4+900)，因主流逼近造成既有混擬土塊沉陷，經風險評估為中危險度河段，恐危及擋土設施安全；為降低日後颱洪侵襲造成災害，故辦理本工程。							
現況概述	1.地形:位於花東縱谷,中央山脈和海岸山脈之間,地形平坦。 2.災害類別: 3.災情: 4.以往處理情形:_____單位已施設 5.有無災害調查報告(報告名稱:_____) 6.其他:				生態保育評估-現況描述	現況描述： 1.陸域植被覆蓋： <u>50%</u> ☐ 其他 2.植被相： ☒ 雜木林 ☐ 人工林 ☐ 天然林 ☒ 草地 ☐ 農地 ☐ 崩塌地 3.河床底質： ☐ 岩盤 ☐ 巨礫 ☒ 細礫 ☒ 細砂 ☐ 泥 4.河床型態： ☐ 瀑布 ☐ 深潭 ☒ 淺瀨 ☒ 淺流 5.現況棲地評估：(對照第 8 頁工程預定位置環境照片) <u>陸域環境</u> 位於花東縱谷國家風景區，工程位置兩側護岸外以旱作農墾地為主，左岸為大面積林業使用農地，為花蓮農場之人造林。右岸為大面積西瓜田。護岸內以河道中淤積地生長甜根子草形成之草生地。護岸基腳處生長羅氏鹽膚木與銀合歡，為偏好陽光處之陽性物種，其中羅氏鹽膚木為先驅樹種，於未受溪水干擾，較穩定之區域生長，說明護岸兩側灘地相對穩定，若將來未受干擾有機會演替成樹林。 河灘地中甜根子草所形成之草生地與裸露地為保育類動物環頸雉、燕鴿、鎖鍊蛇棲息地，也為偏好草生地之鳥類灰頭鷓鴣、褐頭鷓鴣、棕三趾鶉等鳥類棲息地。灘地開闊地面為燕鴿、夜鷹等鳥類產卵空間，也為鎖鍊蛇曬太陽之區域。		
座落	☐ 一般山坡地 ☐ 林班地、實驗林地、保安林地、區外保安林 ☐ 公告之生態保護區 ☐ 都市計畫區(農業區) ☐ 農地重劃區 ☒ 其他： 1.花東縱谷國家風景區，工程施作應考量整體景觀資源							
致災力	☐ 山坡崩塌 ☐ 溪床沖蝕 ☐ 溪岸溢流 ☐ 土石流 ☐ 溪床淤積 ☐ 其他							
擬辦工程概估內容	1. 19 座丁壩工及護坦 2. 河道整理。					<u>水域棲地</u> 本工程位於萬里溪，屬於辮狀河川，下游匯入花蓮溪，流速緩慢，水域棲地類型為深流、淺流、淺瀨、深潭所組成，河道寬廣，河床淤積，灘地已生長甜根子草，底質以沙質與大、小礫石所組成，有一過水路以涵管橫跨溪流，並未造成縱向阻隔。		

生態保育評估 - 文獻資料蒐集結果

文獻資料蒐集

根據網路資料蒐集工程位置周邊一公里範圍內之動物如下:

類群	物種
爬行類	保育類二級: 鎖鏈蛇 ，一般類:眼鏡蛇、南蛇
兩棲類	一般類:周氏樹蛙、黑眶蟾蜍、澤蛙、貢德氏赤蛙、拉都希氏赤蛙、布氏樹蛙、莫氏樹蛙
鳥類	保育類二級:大冠鷲、烏頭翁、 環頸雉 、黑翅鳶、灰面鵟鷹、 保育類三級:紅尾伯勞、 燕鵻 一般類: 白腹秧雞、小雨燕、大白鷺、池鷺、台灣竹雞、 台灣夜鷺 、赤腰燕、小環頸鵲、黃頭扇尾鷺、紅冠水雞、紅嘴黑鵝、黑枕藍鵲、栗小鷺、棕背伯勞、灰胸秧雞、黑頭文鳥、斑文鳥、藍磯鶇、白鵲鵲、灰鵲鵲、夜鷺、黃尾鵲、太平洋金斑鵲、灰頭鷓鴣、褐頭鷓鴣、五色鳥、白頭翁、棕沙燕、珠頸斑鳩、金背鳩、紅鳩、棕三趾鶇等

工程上游約二公里處曾有 1 筆**鎖鏈蛇**紀錄，推測萬里溪流域河灘地與兩側農墾地為其潛在棲地。鎖鏈蛇棲息於河灘地與草地中乾燥開闊處，以棲息於草地中鼠類、兩棲爬蟲類為食，為花蓮地區河灘地需關注之物種。

根據「花蓮溪水系(含主流及 10 條主次支流)河川情勢調查」中，工程上游之萬里溪橋樣站紀錄到魚類:高身白甲魚、台灣白甲魚、粗首馬口鱮、台灣石賓、大吻鰕虎、明潭吻鰕虎、日本瓢鰕虎。蝦蟹類:大和沼蝦、粗糙沼蝦、寬掌沼蝦。

現勘時記錄到鳥類:小卷尾、巨嘴鴉與不普遍冬候鳥**魚鷹**於溪流中捕捉魚類類，魚鷹會於水域環境進行獵食，此溪段魚類資源吸引猛禽前來覓食。

根據本工程類型與棲地，列出關注物種與相關習性如下表，針對下列物種提出對應友善措施:

棲地類型	物種	分布與生態習性	重要性
灌叢、高草地	環頸雉	分布於平原、丘陵等草地、開闊草叢、灌叢、旱田、溪床、等草地、農耕地，常在乾燥的低草草地活動、覓食。	珍貴稀有保育類
開闊地、草地	燕鵻	分布於沙岸、溪床礫石地、乾燥耕地、草地等，築巢產卵於礫石地、農耕地等乾燥地面，	其他應予以保育類
	鎖鏈蛇	分布於東南部，棲息於草地、矮灌叢、開闊墾地，偏好開闊乾燥之環境。補食蛙類、爬蟲類、鼠類為食，花蓮地區河灘地為其潛在棲地。	其他應予以保育類
溪流水域	魚鷹	不普遍冬候鳥，棲息於水域周邊，於空中俯衝入水捕捉魚類。	珍貴稀有保育類

勘 查 意 見	【生態人員勘查意見】 ☐優先處理 ☐需要處理 ☐暫緩處理 ☐無需處理 ☐非本單位權責，移請(單位：)研處 ☐用地取得問題需再協調 ■其他：生態專業人員現勘後意見詳表「D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表」，摘要如下： 1. [減輕]工程應明確規範施工範圍、施工便道、土方機具堆放區，並標示於設計圖中，避免工程過度開挖，破壞上述動物棲地。 2. [迴避]工程預計於民國111年開工，將會避開4至7月之鳥類繁殖期。到時若因故無法避開此段期間，於施工前，委託生態團隊辦理至少2次監測，該2次監測應間隔一個禮拜以上，以確認工區內燕鵲利用之行為。如監測發現有燕鵲密集利用工區內棲地，應與生態團隊、主辦單位、營造廠商共同討論合適的迴避措施。 3. [減輕]應妥善設置排擋水，使水流不經過正在施工的區域；如機具需過水，應設置涵管等設施，避免機具入水。 4. [減輕]不可於溪流中清洗剩餘的混凝土。 5. [減輕]如需暫置土方、機具等，應避免使用有植物生長的區域，優先使用既有建成地區(例如堤防、道路、人為產生的空地等)或裸露地。 6. [施工管理]禁止混凝土、廢土、廢棄物、垃圾等堆置於工區範圍外。 7. [施工管理]工區周圍如出現野生生物，不捕捉、不驚擾。 設計/施工方式變更通報：若設計與施工方式變更，應於變更前通知生態團隊，以提供相應的環境友善建議與評估。		
生 態 影 響	工程型式：■溪流水流量減少 ■溪流型態改變 ☐水域生物通道阻隔或棲地切割 ☐阻礙坡地植被演替 施工過程：■減少植被覆蓋 ■土砂下移濁度升高 ■大型施工便道施作■土方挖填棲地破壞 保育對策： 如上欄勘查意見。	概 估 經 費	50,000 仟元
預 定 辦 理 原 因	☐規劃報告優先治理工程(規劃報告名稱：) ☐災害嚴重，急需治理工程 ■未來可能有災害發生之預防性工程 ☐已調查之土石流潛勢溪流內工程 ☐需延續處理以完成預期效益之工程 ☐以往治理工程(年度 工程)維護改善 ☐配合其他計畫() ☐治理計畫預定辦理工程	會 勘 人 員	生態人員：吳佩真、楊智超、游惇理

附頁

位置圖：請附五千分之一航照圖或正射影像圖或二萬五千分之一地形圖為底圖，以色筆加註工程位置，並請繪製工程位置略圖。



工程預定位置環境照片：



河道寬廣，河床淤積



河灘地中草生地為鳥類棲地

	
護岸基腳處生長羅氏鹽膚木與銀合歡	有一過水路以涵管橫跨溪流
	
小卷尾停棲於左岸樹林	紀錄魚鷹於溪流覓食

附件 1 萬里溪鳳林堤段防災減災工程生態檢核團隊資歷表

姓名	單位/職稱	負責工作	學歷	專業 資歷	專長
吳佩真	觀察家生態顧問 有限公司/生態工 程部資深研究員	工程生態評 析、生態檢核 執行	碩士	6 年	食物網研究、GIS 資料處 理、生態工程評估、計畫 管理
范倚瑄	觀察家生態顧問 有限公司/生態工 程部研究員	工程生態評 析、協助執行 檢核機制	碩士	2 年	生態檢核、濕地工程
楊智超	觀察家生態顧問 有限公司/水域部 研究員	工程生態評 析、生態檢核 執行	碩士	3 年	鰻魚資源量調查與分 析、水域生態調查、潛水 作業、生態工程評估
游惇理	觀察家生態顧問 公司/工程部研究 員	生態課題彙整	碩士	2 年	動物調查、景觀設計、環 境解說、棲地營造
陳志豪	觀察家生態顧問 有限公司/植物部 技術經理	陸域植被生態 分析	碩士	11 年	植物生態、植物分類、植 群分類與製圖
鍾昆典	觀察家生態顧問 有限公司/動物部 經理	生態課題研 析、保育對策 研擬	碩士	13 年	動物棲地評估

附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表

勘查日期	民國 109 年 08 月 24 日	填表日期	民國 109 年 09 月 18 日
紀錄人員	游惇理	勘查地點	萬里溪鳳林堤段
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
吳佩真	觀察家生態顧問公司/工程部研究員	工程生態影響分析、陸域生態	
楊智超	觀察家生態顧問公司/工程部研究員	工程生態影響分析、水域生態	
游惇理	觀察家生態顧問公司/工程部計畫專員	工程生態影響分析、陸域生態	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱): 游惇理、吳佩真(觀察家生態顧問公司/工程部研究員、研究員)		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱): 林政瑜(第九河川局)	
【生態檢核程序提醒】			
1. 應將施工廠商需辦理的生態檢核工作項目納入工程設計發包文件內。內容可參考「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)第九條第(四)項之施工階段生態檢核作業原則(表 1)。		依建議內容辦理。	
2. 施工階段需執行之生態保育措施，應納入工程設計平面圖與相關說明文件。		依建議內容辦理。	
3. 在設計與施工階段皆應公開生態檢核資訊，如生態檢核表與相關附件、工程目的與預期效益、工程內容、規劃設計方案、及計畫區域致災紀錄等。		依建議內容辦理。	
【應納入規劃設計階段之生態保育措施】			
4. 河灘地中之草生地與裸露地為燕鴿(保育類 III)、台灣夜鷹與鎖鏈蛇(保育類 II)之潛在棲地。工程應明確規範施工範圍、施工便道、土方機具堆放區，並標示於設計圖中，按圖施工，避免工程過度開挖，破壞上述動物棲地。		將於設計圖中規範施工範圍、施工便道、土方機具堆放區。	
5. 部分護岸基部已生長原生先驅樹種羅氏鹽膚木(圖 1、圖 2)，保留此區域護岸基腳的植物、不清除。		因本工程會於護岸基部覆土，高度至少 3 米，寬度 60 米，所以基部的植物皆會覆蓋或移除，建議採其他方式保育。	

 圖 1 羅氏鹽膚木生長位置  圖 2 護岸基腳已生長羅氏鹽膚木	
【應納入施工階段之生態保育措施】	
6. 燕鵲(保育類 III)、台灣夜鷹等鳥類會利用裸露河灘地繁殖，建議工程於 4 月前開挖河床，並於開工前定期至施工範圍擾動，避免上述鳥類前來工區築巢。若施工期間於 4 月至 7 月間，應於施工前，委託生態團隊辦理至少 2 次監測，該 2 次監測應間隔一個禮拜以上，以確認工區內燕鵲利用之行為。如監測發現有燕鵲密集利用工區內棲地，應與生態團隊、主辦單位、營造廠商共同討論合適的迴避措施。	本工程預計於民國 111 年開工，將會避開 4 至 7 月之鳥類繁殖期。到時若因故無法避開此段期間，將委託生態團隊進行鳥類監測。
7. 應確實設置排擋水，使水流不經過正在施工的區域。	將納入施工階段之生態保育措施。
8. 如機具需過水，應另架涵管或鐵板作為跨水施工便道，避免機具入水。	將納入施工階段之生態保育措施。
9. 如需暫置土方、機具等，應避免使用有植物生長的區域，優先使用既有建成地區(例如堤防、道路、人為產生的空地等)或裸露地。	將納入施工階段之生態保育措施。
10. 混凝土、廢土、廢棄物、垃圾等禁止堆置於工區範圍外。	將納入施工階段之生態保育措施。