

馬鞍溪光復二號堤段防災減災工程-公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	馬鞍溪光復二號堤段防災減災工程		設計單位	經濟部水利署九河局工務課
	工程期程			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：花蓮縣光復鄉 TWD97 座標 X: Y:		工程預算/ 經費(千元)	48,000
	工程目的	主流逼近堤防老舊			
	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	堤防斷面及護坦加強約 1.3km 並辦河道整理			
	預期效益				
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，生態專業人員從 2019.11 開始參與，團隊成員詳見「附件一 生態檢核團隊組織及人力配置」 ☐ 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		
		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，工程施作範圍位於既有河道內，並無保育類鳥類的調查紀錄；而保育類魚類-台東間爬岩鰍的紀錄點位位於馬太鞍溪更上游處樣站，在工程範圍處並無調查記錄。 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，馬鞍溪為花蓮溪的支流，工程鄰近馬太鞍重要濕地，馬太鞍重要濕地有豐富的水域生態環境，也孕育豐富的水鳥、蝴蝶、兩棲類，其中珍貴稀有物種包含：環頸雉、大冠鷲、赤腹鷹、黃嘴角鴉、烏頭翁、臺灣畫眉...等保育類鳥類，以及柴棺龜、食蛇龜、無霸勾蜓等。 ☐ 否		
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，詳見核定階段附表 P-01-勘查意見 ☐ 否		

【本表標示為黃底之欄位，內容尚待主辦機關確認。】

		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，1.[迴避]高灘地鳥類已利用之棲地。2.採用近自然工法之施作，作為鄰近的馬太鞍重要濕地其地景整體考量之規劃。3.保留高密度的原生喬木濱溪植被帶。 □否
		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，本案為核定階段生態檢核，執行經費來自「108 年第九河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案(開口合約)」，依據計畫核定內容，執行基本資料收集、現地勘查、表單填寫之工作項目。 □否
	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
	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
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 □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 □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 □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 □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
	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	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

【本表標示為黃底之欄位，內容尚待主辦機關確認。】

階段	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 階段	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
	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

【本表標示為黃底之欄位，內容尚待主辦機關確認。】

馬鞍溪光復二號堤段防災減災工程 核定階段附表

P-01(1/2)

治理機關	經濟部水利署九河局工務課				勘查日期	108 年 11 月 13 日		
工程名稱	馬鞍溪光復二號堤段防災減災工程	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	工地程點	花蓮縣卓溪鄉 村里			
					TWD97座標	X：	Y：	EL：
					子集水區名稱			編號
集水區屬性	☐ 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 ☐ 中央(或縣)管河川：_____ ☐ 區域排水：_____ ☐ 其他：_____							
工程緣由目的	主流逼近護坦傾斜嚴重基礎深度恐不足							
現況概述	1.地形： 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：			預期效益	1.保全對象 民眾： ☐ 社區、 ☐ 部落、 ☐ 學校、 ☐ 房舍_____棟 交通： ☐ 橋樑_____座、 ☐ 道路：_____公尺、 產業： ☐ 農地_____公頃、 ☐ 農作物種類_____ 工程設施： ☐ 水庫 ☐ 攔砂壩 ☐ 固床設施 ☐ 護岸 ☐ 其他_____ 2.其它：_____			
				擬辦工程概估內容	堤防斷面及護坦加強約 1.3km 並辦河道整理			
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：非都編定分區：河川區；非都編定用地：水利用地(資料來源：花蓮縣都市計畫整合查詢系統)			生態保育評估				
致營災力	☐ 山坡崩塌 ☐ 溪床沖蝕 ☐ 溪岸溢流 ☐ 土石流 ☐ 溪床淤積 ☐ 其他							

【本表標示為黃底之欄位，內容尚待主辦機關確認。】

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 1. 工區陸域地景鄰近馬太鞍重要濕地，直線距離約 2 公里，工程施作應考量其濕地保育利用計畫目標，強化整體景觀資源連貫性，建議工程可採用近自然工法方式施作，如乾砌石丁壩。 2. 工區過往的調查和物種出現紀錄較為貧乏，然現勘判斷此區目前人為干擾程度較低，物種多樣性較高，且銀合歡等外來種入侵現象非全面侵占，建議保留多樣性高之濱溪植被帶。後續建議包含除去外來種並降低其族群擴張，為後續工程友善措施考量。 3. 於本工程區域內，使用「臺灣生物多樣性網絡 (TBN)」與「eBird」進行生物調查記錄搜尋，俱未尋得關注物種之調查或採集記錄。然鄰近的馬太鞍溼地則有許多保育類出現紀錄。 4. 後續工程規劃設計建議可邀集關心馬太鞍濕地的夥伴：大馬太鞍社區發展協會、關心在地的社群團體：環保聯盟花蓮分會、環頸雉的家永續發展協會、花蓮縣鄉村社區大學發展協會、地球公民基金會花蓮分會、荒野保護協會花蓮分會、花蓮縣野鳥學會等進行規劃設計階段的工程說明和討論。	河寬 400 公尺，屬辮狀河道。陸域植生的銀合歡(外來種)植物入侵，建議應移除外來物種避免其擴散；堤岸植被仍交雜許多原生植物生存，包含：野茼蒿、鱗蓋鳳尾蕨、澤苦菜、密毛小毛蕨、宜梧、芭樂、台灣海桐、山欖、血桐、構樹、漢氏山葡萄、白雞油、野菰、海金沙、扭鞘香茅，此區陸域植被物種多樣性較高，建議原地保留多種類的原生喬木；工區現勘亦紀錄有鳥類：黃尾鸝、黃鵲鸝。工區因交通不易抵達，工區過往的調查和物種出現紀錄較為貧乏，然現勘判斷，工區人為干擾程度較低，物種多樣性較高，俱較為穩定的生態系統服務之功能，且銀合歡等外來種入侵現象非全面侵占。鄰近的馬太鞍重要濕地，有豐富的鳥類出現紀錄，亦包含許多保育類物種，II 級保育類 11 種：烏頭翁、環頸雉、大冠鷲、朱鷲、東方蜂鷹、林鵰、紅頭綠鳩、黃嘴角鴉、遊隼、領角鴉、鳳頭蒼鷹。III 級保育類 4 種：台灣山鵲、白耳畫眉、紅尾伯勞、鉛色水鵲。(eBird，201912 查詢) 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： ■植生復育☐表土保存☐棲地保護 ■維持自然景觀 ☐增設魚道 ■施工便道復原 ■動植物種保育 ☐生態監測計畫 ■生態評估工作 ☐劃定保護區 ■以柔性工法處理 ■其他生態影響減輕對策_____ ■補充生態調查_____ 其他生態影響減輕對策： 1.迴避高灘地鳥類已利用之棲地。 2.採用近自然工法之施作，作為鄰近的馬太鞍重要濕地其地景整體考量之規劃。 3.保留高密度的原生喬木濱溪植被帶。 補充生態調查： 1.因工程可能有河道整理之工項，預計會影響河道高灘地，建議先行進行鳥類棲地調查，確認是否有燕鵲等族群棲息和繁殖處，將其列為高敏感之生態關注區域，並採迴避之友善措施。 2.規劃設計階段可增加濱溪植被調查，圈列原生植被高密度區域，
預 定	☐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	概 估 經 費 48000 仟元

【本表標示為黃底之欄位，內容尚待主辦機關確認。】

辦理原因	☐ 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 ()	會勘人員	108/11/13 觀察家生態顧問公司 吳佩真、鄭暉
------	---	------	----------------------------

※工程位置圖、現況照片如後附頁

【本表標示為黃底之欄位，內容尚待主辦機關確認。】

馬鞍溪光復二號堤段防災減災工程 核定階段附表P-01(2/2)

位置圖：

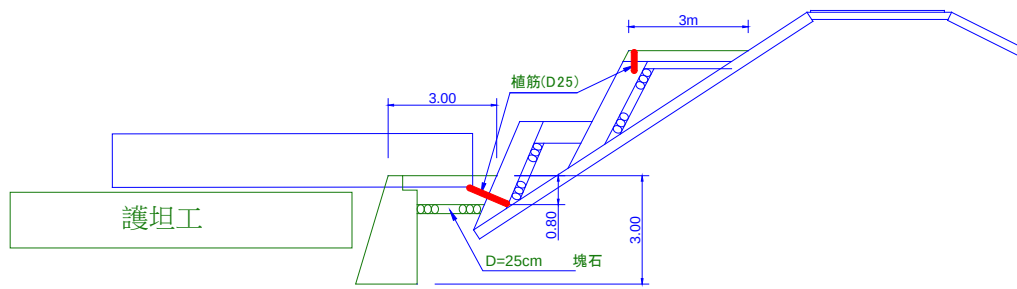


(圖片來源：水利署第九河川局)



(圖片來源：水利署第九河川局)

【本表標示為黃底之欄位，內容尚待主辦機關確認。】



(圖片來源：水利署第九河川局)

斷面說明：基礎加深、前置護坦(10T)再覆土（搭配河道整理）

災害照片：



工程預定位置環境照片：



堤防內側環境照



堤防外側環境照

【本表標示為黃底之欄位，內容尚待主辦機關確認。】



工區堤外環境照



工區堤外環境照



溪流環境照



寄生植物-野菰



河堤上的黃尾鵪

填寫人員： 鄭暉 日期： 2019.12.10

填表說明：

- 一、本表由生態專業人員填寫。
- 二、現況概述欄請就工地附近地形、土地利用、災情及以往處理情形簡單描述。
- 三、擬辦工程內容欄未明列之工法，請在其他項內填工法、計價單位、數量等。
- 四、相關圖片欄位不足時，請自行加附頁。

附件一 生態檢核團隊組織及人力配置

1. 工作執行團隊

本計畫由富有生態調查及生態工程經驗的觀察家生態顧問有限公司執行，本公司長期與生態學界與保育團體建立良好管道以及合作關係，並且長期執行生態檢核相關業務及計畫，具有強而有力的學界背景及扎實的作業執行水準。

本計畫由協理兼生態工程部經理蘇維翎擔任計畫督導，生態工程部研究員吳佩真擔任計畫主持人，生態工程部研究員楊子欣擔任協同主持人，計畫經理由生態工程部研究員鄭暉擔任，負責計畫執行窗口及各工作小組任務協調。本計畫之計畫主持人具備6年的工程生態檢核執行經驗，計畫督導與協同主持人皆有15年以上之專業資歷，團隊成員亦符合生態檢核中生態專業人員資格要求，係以專業、認真、效率的團隊組成完成本計畫之任務。

本計畫人員組織架構在計畫經理下分成2個工作分組，即生態資源盤點分析組、生態檢核操作評估組。本組織同時具有縱向指揮及橫向協調之功能，各工作分組成員均將就其專業範圍共同參與本計畫之相關工作，以專案管理的理念來執行本計畫(圖1)。

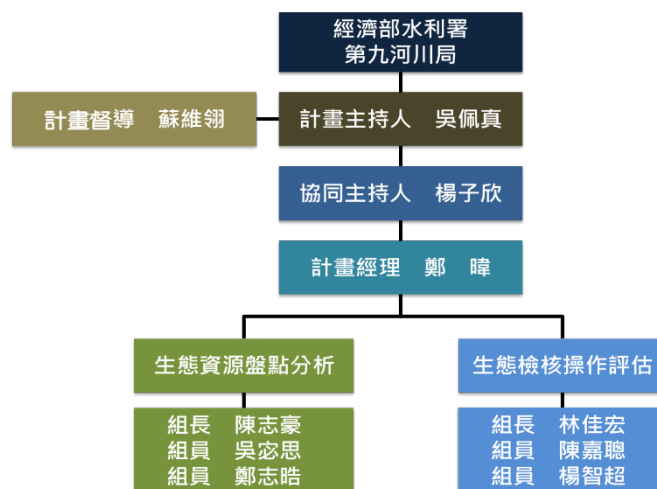


圖 1 工作團隊與組織示意圖

2 人力配置計畫

本計畫遴選專業領域之優秀人員，相信必能提供最高品質及最高效率之服務，有關本計畫之人力安排及工作執掌請詳表1。

- (1) 計畫督導：監督本計畫之工作流程，統籌協調各項任務之進行。
- (2) 計畫主持人：統籌本計畫之工作指揮與任務分配，並負責計畫進度與工作品質之掌握，計畫主持人係代表本計畫對本局負責，並為本計畫對本局之主要聯絡窗口。
- (3) 協同主持人：協助計畫主持人進行工作指導與任務分配，同時提供保育治理、生態工程規劃設計有關之技術指導。
- (4) 計畫經理：實際掌控與安排各項工作之規劃、執行與管理，協助各小組之溝通協調與人力。
- (5) 工作分組：依計畫特性與工作性質分設2個工作分組，各負責其相關領域之工作執行，以解決技術疑難並確保工作水準，依約完成各項任務及辦理成果。
 - (a) 生態資源盤點分析組：針對本局計畫中治理河段及海岸進行基礎環境資料蒐集及生態調查，如：陸域與水域之動、植物生態調查，蒐集環境基本資料，對溪流沿線進行棲地類型與健康狀況描繪分析，並依調查結果分析該溪段之生態課題，包含應保護的棲地類型與重要物種，提供區域內未來工程施作或設計之參考依據。
 - (b) 生態檢核操作評估組：在工程各階段，依不同的生態議題辦理不同之檢核作業，並進行輔導協助。現地踏勘指定工程，協助辦理生態檢核作業，協助監測保育措施執行情形，提供迴避、縮小、減輕及補償等生態保育對策，協助研擬衝擊最小化方案。針對預定治理或規劃中之保育治理工程，進行生態資料蒐集、生態調查，並評估工程對生態影響及建議。

【本表標示為黃底之欄位，內容尚待主辦機關確認。】

表 1 本計畫工作人力與任務分配表

類別	姓名		專業 資歷	最高學歷科系	擬任工作 內容	相關經歷與專長
計畫 督導	蘇維翎		15 年	國立臺灣大學 環境工程學研 究所碩士	計畫品質監 督	現任：觀察家生態顧問有限公司 協理兼生態工程 部經理 中華民國環境工程技師 國立臺灣科技大學營建工程系 兼任講師 經歷：亞新工程顧問股份有限公司 環境保護工程 師 專長：環境工程規劃、生態工程評估、計畫管理
計畫 主持人	吳佩真		6 年	國立臺灣師範 大學生命科學 系生態演化組 碩士	計畫執行及 掌控	現任：觀察家生態顧問有限公司 生態工程部研究 員 專長：食物網研究、GIS 資料處理、生態工程評估、 計畫管理
協同 主持人	楊子欣		16 年	國立東華大學 自然資源管理 研究所碩士	協助計畫執 行與掌握	現任：觀察家生態顧問有限公司 生態工程部研究 員 經歷：國立東華大學自然資源管理所野生動物研究 室 研究助理 國立臺灣大學生態演化所空間生態研究室 研究助理 環興科技股份有限公司 專案副主任工程師 專長：地理資訊、資料庫規劃、生態保育、生態工 程評估、計畫管理
計畫 經理	鄭 暉		6 年	國立中興大學 生命科學系碩 士	計畫執行及 任務協調	現任：觀察家生態顧問有限公司生態工程部研究員 經歷：林業試驗所(保護組)研究助理 中央研究院數位文化中心專案經理 專長：植物生態學、植物分類學、植物形態學、環 境教育、生物多樣性資訊學、鏈結開放資料、工程 環境友善生態評估
生態 資源 盤點 分析 組	組長	陳志豪	10 年	國立中興大學 生命科學系碩 士	植物生態資 源的蒐集彙 整及盤點分 析	現任：觀察家生態顧問有限公司 植物部技術經理 專長：植物生態、植物分類、植群分類與製圖
	組員	吳宓思	5 年	私立東海大學 建築設計學碩 士	空間資訊蒐 集與課題彙 整	現任：觀察家生態顧問有限公司生態工程部研究員 專長：建築設計概念發想與規劃、建築模型、簡報 設計、生態工程評估
	組員	鄭志皓	5 年	國立中山大學 海洋科學系(海 洋生物組)碩士	水域生態資 源的蒐集彙 整	現任：觀察家生態顧問有限公司水域部研究員 經歷：墾丁國家公園管理處海洋保育志工 遠雄海洋公園實習 多樂潛水中心潛水長 專長：魚類分類、水域生態調查、潛水調查
生態 檢核 操作 評估 組	組長	林佳宏	12 年	國立臺灣師範 大學生命科學 系生態演化組 碩士	生態課題彙 整與生態友 善對策研訂	現任：觀察家生態顧問有限公司動物部資深研究員 經歷：臺灣師範大學通識課程(生態旅遊) 助理 專長：陸域動物調查、鱗翅目調查與分析、工程生 態評估、計畫管理
	組員	陳嘉聰	2 年	國立臺灣大學 生物環境系統 工程學研究所 碩士	生態檢核操 作執行	現任：觀察家生態顧問有限公司生態工程部研究員 專長：田野調查、植物辨識、水質檢驗與分析、生 態工程評估
	組員	楊智超	2 年	國立臺灣大學 漁業科學研究 所碩士	生態檢核操 作評估資料 蒐集	現任：觀察家生態顧問有限公司 水域部專員 經歷：國立臺灣大學漁業科學研究所韓玉山老師實 驗室計畫執行人員 專長：鰻魚資源量調查與分析、水域生態調查、潛 水作業