

### 公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	富源溪富民護岸二段防災減災工程	設計單位	經濟部水利署九河局工務課
	工程期程	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：花蓮縣瑞穗鄉 TWD97 座標 X：334440 Y：2605969	工程預算/ 經費(千元)	50,000 (千元)
	工程目的	本河段尚未建置護岸，為提昇防洪保護標準需依治理計畫設置堤防或護岸，為調整河道坡降及避免汛期該河床遭洪水沖刷加劇，影響橋樑及河防設施安全，需增設堤防護岸設施，以疏導水流及增加通洪斷面，俾維護河防安全。		
	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 type="checkbox"/> 水土保持、 <input type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 其他_____		
	工程概要	河道整理及河川環境改善長 600 公尺寬約 50 公尺，另設防汛搶險道路 380 公尺		
預期效益	預計保護面積 12 公頃，保護人口 120 人。			

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	<p>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？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是，生態團隊於 109 年 3 月 17 日開始參與本案生態檢核作業，團隊資歷如附件 1。 <input type="checkbox"/>否</p>
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	<p>區位：<input checked="" type="checkbox"/>法定自然保護區、<input type="checkbox"/>一般區</p> <p>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。</p>
		關注物種及重要棲地	<p>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？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p><u>保育類 II 級:朱鷲、環頸雉、臺灣畫眉、領角鴉、烏頭翁、鳳頭蒼鷹、東方蜂鷹、大冠鷲、八色鳥、赤腹山雀、紅隼、八哥。保育類 III 級:紅尾伯勞、黑頭文鳥、臺灣山鷓鴣、臺灣藍鵲、白耳畫眉、燕鴿。IUCN 紅皮書瀕危等級：高身白甲魚</u></p> <p>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？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p><u>工程位於富源溪，為秀姑巒溪水系。上游為富源森林遊樂區。</u></p>

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	<p>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？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>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。</p>
		採用策略	<p>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？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(縮小)避免清除工程周邊次生林。應限縮開挖範圍，劃定施工便道與機具材料堆放區，優先以現有路線做為施工便道，並標示於圖面上。</li> <li>(減輕)以緩坡多孔隙形式，如乾砌石、土坡、於結構物覆土營造緩坡等友善方案，以利植生恢復。</li> <li>(減輕)興建護岸坡度小於 45 度，或設計局部緩坡或動物通道，且避免護岸基腳落差，連接河道與左岸兩側棲地。</li> <li>(減輕)設計階段限縮河灘地之開挖面積與施工便道範圍。於河灘地之工程建議於 4 月前開挖，避開燕鴿繁殖期 4 至 7 月，若無法避開應與生態團隊、主辦單位、營造廠商共同討論合適的迴避措施。</li> <li>(減輕)避免工程造成水質混濁，不輾壓河床或設置排擋水設施，避免造成水質混濁，影響水域生態。</li> <li>(減輕)工程挑選河道整理的位置，應藉由水域生態調查，選擇對生物影響較小的區位進行開挖。</li> </ol>
		經費編列	<p>是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>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。</p>
		四、民眾參與	<p>現場勘查</p> <p>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？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否（預計於 10 月底舉辦，意見納入保育措施）</p>
	五、資訊公開	<p>計畫資訊公開</p> <p>是否主動將工程計畫內容之資訊公開？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>生態檢核資料預計將公開於水利署及第九河川局網站： <a href="https://www.wra09.gov.tw/cl.aspx?n=24136">https://www.wra09.gov.tw/cl.aspx?n=24136</a></p>	
規劃階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	<p>是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
	二、基本資料蒐集調查	生態環境及議題	<ol style="list-style-type: none"> <li>是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</li> <li>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 type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</li> </ol>

【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
	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 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 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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <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
		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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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
	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
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？ <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

【本表標示為黃底之欄位，內容尚待主辦機關確認。】

### 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	109年08月24日		
工程名稱	富源溪富民護岸二段防災減災工程	工程類型	<input type="checkbox"/> 自然復育 <input type="checkbox"/> 坡地整治 <input type="checkbox"/> 溪流整治 <input type="checkbox"/> 清淤疏通 <input type="checkbox"/> 結構物改善 <input checked="" type="checkbox"/> 其他	工地	花蓮縣瑞穗鄉		
					TWD97座標	X: 334440	Y: 2605969
集水區屬性	<input type="checkbox"/> 跨縣市集水區 <input type="checkbox"/> 水庫集水區(_____水庫) <input type="checkbox"/> 土石流潛勢溪流(編號_____) <input type="checkbox"/> 特定水土保持區 <input type="checkbox"/> 重要集水區 <input checked="" type="checkbox"/> 中央(或縣)管河川：秀姑巒溪水系-富源溪 <input type="checkbox"/> 區域排水： <input type="checkbox"/> 其他：			子集水區名稱			編號
工程緣由	本河段尚未建置護岸，為提昇防洪保護標準需依治理計畫設置堤防或護岸，為調整河道坡降及避免汛期間該河床遭洪水沖刷加劇，影響橋樑及河防設施安全，需增設堤防護岸設施，以疏導水流及增加通洪斷面，俾維護河防安全。						
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:			預期效益	1.保全對象 民眾： <input type="checkbox"/> 社區、 <input type="checkbox"/> 部落、 <input type="checkbox"/> 學校、 <input type="checkbox"/> 房舍_____棟 交通： <input type="checkbox"/> 橋樑_____座、 <input type="checkbox"/> 道路：_____公尺、 產業： <input type="checkbox"/> 農地_____公頃、 <input type="checkbox"/> 農作物種類_____ 工程設施： <input type="checkbox"/> 水庫 <input type="checkbox"/> 攔砂壩 <input type="checkbox"/> 固床設施 <input type="checkbox"/> 護岸 <input type="checkbox"/> 其他_____ 2.其它：保護面積 12 公頃、保護人口數 120 人		
				擬辦工程概估內容	1.河道整理及河川環境改善長 600 公尺寬約 50 公尺、另設防汛搶險道路 380 公尺。		
座落	<input type="checkbox"/> 一般山坡地 <input type="checkbox"/> 林班地、實驗林地、保安林地、區外保安林 <input type="checkbox"/> 公告之生態保護區 <input type="checkbox"/> 都市計畫區 <input type="checkbox"/> 農地重劃區 <input checked="" type="checkbox"/> 非都市土地使用區(特定農業區-農牧用地、河川區-水利用地)			生態保育評估	<b>現況描述：</b> 1.陸域植被覆蓋： <u>80</u> % <input type="checkbox"/> 其他 2.植被相： <input checked="" type="checkbox"/> 雜木林 <input type="checkbox"/> 人工林 <input type="checkbox"/> 天然林 <input type="checkbox"/> 草地 <input checked="" type="checkbox"/> 農地 <input type="checkbox"/> 崩塌地 3.河床底質： <input type="checkbox"/> 岩盤 <input checked="" type="checkbox"/> 巨礫 <input checked="" type="checkbox"/> 細礫 <input checked="" type="checkbox"/> 細砂 <input type="checkbox"/> 泥質 4.河床型態： <input type="checkbox"/> 瀑布 <input type="checkbox"/> 深潭 <input checked="" type="checkbox"/> 淺灘		
致營	<input type="checkbox"/> 山坡崩塌 <input type="checkbox"/> 溪床沖蝕 <input type="checkbox"/> 溪岸溢流 <input type="checkbox"/> 土石流 <input type="checkbox"/> 溪床淤積 <input checked="" type="checkbox"/> 其他						

<p>勘查意見</p>	<p> <input type="checkbox"/>優先處理  <input type="checkbox"/>需要處理  <input type="checkbox"/>暫緩處理  <input type="checkbox"/>無需處理  <input type="checkbox"/>非本單位權責，移請(單位： ) 研處  <input type="checkbox"/>用地取得問題需再協調  <input checked="" type="checkbox"/>其他            1.預定工區旁次生林植生狀況良好，林相茂密多層次，為保育類II級之臺灣畫眉、環頸雉、臺灣山鷓鴣、朱鷲，以及兩棲爬蟲類動物棲息地。建議工程減少對此次生林之干擾。應限縮開挖範圍，劃定施工便道與機具材料堆放區，優先以現有路線做為施工便道，並標示於圖面上，避免施工時過度開挖。            2.建議護岸型式以恢復植生為目標，以緩坡多孔隙形式，如乾砌石、土坡、於結構物覆土營造緩坡等友善方案，以利植生恢復，增加護岸植被覆蓋。            3.工區周邊水、陸域棲地狀況良好，避免護岸造成河道與左岸次生林棲地阻隔，建議興建護岸坡度小於45度，或設計局部緩坡或動物通道，提供小型動物往來河道與次生林。            4.工程周邊開闢地為保育類III級燕鶯夏棲地，於河灘地之工程建議於4月前開挖，避開燕鶯繁殖期4至7月，若無法避開請聯絡生態團隊，討論對策。            5.水域棲地狀況良好，施工過程應避免影響水域棲地，設置排擋水設施，避免造成水質混濁，對水域生態造成影響。            6.此件工程個案需注意之生態議題包含：鳥類利用棲地、原生植被維護、水域生態、水域縱向連結性等。後續工程規劃設計建議可邀集在地的社群團體：環保聯盟花蓮分會、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、花蓮縣平森永續發展協會、花蓮縣環頸雉的家永續發展協會等，進行規劃設計階段的工程說明和討論。            5.現況棲地評估：            工區位於非都市土地使用區之特定農業區-農牧用地與水利用地-河川區，工區周圍以次生林為主，植生狀況良好，林相茂密多層次，為鳥類、兩棲類、爬蟲類等動物棲地。河灘地已生長草本植物，提供鳥類棲息。工區位於富源溪，上游流經富源森林遊樂區，下游匯入秀姑巒溪，水域棲地以淺瀨為主，水量穩定，水質良好，         </p>	<p>           底質為礫石、細沙組成，水域棲地良好，文獻資料曾紀錄大吻鰕虎、日本瓢鰕虎等洄游物種，以及IUCN紅皮書瀕危等級的高身白甲魚。後續工程避免干擾水域棲地，應注意河道縱向通透性與水質。            搜尋網路生態資料庫與相關文獻，工區周圍記錄到鳥類46科101種，保育類II級：朱鷲、環頸雉、臺灣畫眉、領角鴉、烏頭翁、鳳頭蒼鷹、東方蜂鷹、大冠鷲、八色鳥、赤腹山雀、紅隼、八哥。保育類III級：紅尾伯勞、黑頭水鳥、臺灣山鷓鴣、臺灣藍鵲、白耳畫眉、燕鶯。次生林、草地為朱鷲、環頸雉、臺灣畫眉、臺灣山鷓鴣等鳥類棲息地，河灘地則為燕鶯夏棲地。            資料來源：            (1)台灣生物多樣性網絡(TBN :<a href="https://www.tbn.org.tw/taxa">https://www.tbn.org.tw/taxa</a>)            (2)林務局生態調查資料庫系統 (<a href="https://collect.forest.gov.tw/Ecological/ProjectManager/ResultPresentation.aspx">https://collect.forest.gov.tw/Ecological/ProjectManager/ResultPresentation.aspx</a>)            (3) eBird Taiwan (<a href="https://ebird.org/taiwan/home">https://ebird.org/taiwan/home</a>)            (4)中興工程顧問股份有限公司(2005)。秀姑巒溪河系情勢調查(1/2)            (5)中興工程顧問股份有限公司(2006)。秀姑巒溪河系情勢調查(2/2)         </p> <p><b>生態影響：</b>          工程型式：<input type="checkbox"/>溪流流量減少<input type="checkbox"/>溪流型態改變  <input type="checkbox"/>水域生物通道阻隔或棲地切割  <input type="checkbox"/>阻礙坡地植被演替          施工過程：<input checked="" type="checkbox"/>減少植被覆蓋 <input checked="" type="checkbox"/>土砂下移濁度升高  <input checked="" type="checkbox"/>大型施工便道施作<input checked="" type="checkbox"/>土方挖填棲地破壞       </p> <p><b>保育對策：</b>  <input type="checkbox"/>植生復育<input type="checkbox"/>表土保存<input type="checkbox"/>棲地保護<input type="checkbox"/>維持自然景觀  <input type="checkbox"/>增設魚道 <input type="checkbox"/>施工便道復原<input type="checkbox"/>動植物種保育  <input type="checkbox"/>生態監測計畫 <input type="checkbox"/>生態評估工作 <input type="checkbox"/>劃定保護區  <input type="checkbox"/>以柔性工法處理 <input type="checkbox"/>補充生態調查  <input checked="" type="checkbox"/>其他生態影響減輕對策            1.(縮小)避免清除工程周邊次生林。應限縮開挖範圍，劃定施工便道與機具材料堆放區，優先以現有路線做為施工便道，並標示於圖面上。            2.(減輕)以緩坡多孔隙形式，如乾砌石、土坡、於結構物覆土營造緩坡等友善方案，以利植生恢復。            3.(減輕)興建護岸坡度小於45度，或設計局部緩坡或動物通道，且避免護岸基腳落差，連接河道與左岸兩側棲地。            4.(減輕)設計階段限縮河灘地之開挖面積與施工便道範圍。於河灘地之工程建議於4月前開挖，避開燕鶯繁殖期4至7月，若無法避開應與生態團隊、主辦單位、營造廠商共同討論合適的迴避措施。            5.(減輕)避免工程造成水質混濁，不輾壓河床或設置排擋水設施，避免造成水質混濁，影響水域生態。            6.(減輕)工程挑選河道整理的位置，應藉由水域生態調查，選擇對生物影響較小的區位進行開挖。         </p>
-------------	--	--

【本表標示為黃底之欄位，內容尚待主辦機關確認。】

預定 辦理 原因	<input type="checkbox"/> 規劃報告優先治理工程(規劃報告名稱： ) <input type="checkbox"/> 災害嚴重，急需治理工程 <input checked="" type="checkbox"/> 未來可能有災害發生之預防性工程 <input type="checkbox"/> 已調查之土石流潛勢溪流內工程 <input checked="" type="checkbox"/> 需延續處理以完成預期效益之工程 <input type="checkbox"/> 以往治理工程( 年度 工程)維護改善 <input type="checkbox"/> 配合其他計畫 ( )	概 經	估 費	50,000 (千元)
		會 勘 人 員		生態人員：吳佩真、楊智超、游悖理

※工程位置圖、現況照片如後附頁

### 核定階段附表 P-01(2/2)

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。



災害照片：

--	--

工程預定位置環境照片：  
(皆為 2020/8/24 拍攝)

	
建議護岸型式維持水域與陸域棲地連結性	灘地草生地為鳥類、爬蟲類良好棲地
	
周邊次生林為鳥類、兩棲爬行類動物棲地	以現有農路、開闢地做為施工便道

填寫人員： 吳佩真、游惇理      日期： 109 年 11 月 2 日

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。

【本表標示為黃底之欄位，內容尚待主辦機關確認。】

附件 1 富源溪富民護岸二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