

蘭陽溪支流四重溪至碧水橋段整建工程

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	蘭陽溪支流四重溪至碧水橋段整建工程		設計單位	經濟部水利署第一河川局
	工程期程	110.05.17-110.11.12		監造廠商	經濟部水利署第一河川局
	主辦機關	經濟部水利署第一河川局		營造廠商	鴻義營造有限公司
	基地位置	地點：__宜蘭__縣__大同__鄉 水系：蘭陽溪水系 TWD97 座標 X：293386 Y：2709619		工程預算/經費	24,160 仟元
	工程目的	邊坡保護			
	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 checked="" 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	護岸改善約 492m，河道整理 850m			
	預期效益	於整體工程完工後，減少民眾災害損失，保障部落安全。			
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項		
工程計畫核定階段	提報核定期間：109 年 1 月起				
	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 本案依「109 年第一河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案(開口合約)」委託團隊觀察家生態顧問有限公司執行計畫核定階段生態檢核作業</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>		
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	<p>區位：<input type="checkbox"/>法定自然保護區、<input checked="" type="checkbox"/>一般區</p> <p>(法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區...等。)</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</p> <p>(1) 3 種瀕臨絕種保育類熊鷹、金絲蛇、山麻雀；15 種珍貴稀有保育類鳳頭蒼鷹、松雀鷹、林鴟、東方蜂鷹、大冠鷲、游隼、燕隼、棕噪眉、黃山雀、藍腹鷓、帝雉、大赤啄木、領角鴉、黃嘴角鴉、麝香貓；10 種其他應允保育隻臺灣藍鵲、白耳畫眉、黃胸薺眉、黃腹琉璃、鉛色水鶉、白眉林鴉、青背山雀、煤山雀、臺灣山鷓鴣、冠羽畫眉。</p> <p>(2) 水域生物包含 4 種紅皮書魚類纓口臺鯪、臺灣間爬岩鯪、臺灣吻鰕虎及臺灣白甲魚</p> <p><input type="checkbox"/>否</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 <u>蘭陽溪水域及右岸大面積森林等棲地環境</u></p> <p><input type="checkbox"/>否</p>		

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 <u>配合背景生態文獻資料協助研議相關生態保育措施措施</u>
		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.採迴避:工程預定範圍右岸植被完整，工程予以迴避 2.採減輕:應以導流設施或排檔水設施方式，減少施工時砂石進入水體造成水質混濁，影響水域生態 □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 採迴避植被，及減輕水體混濁。 □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 <u>已公布在經濟部水利署全球資訊網-業務主軸-中央管河川、區域排水及一般性海堤-生態檢核專區(第一河川局)</u>
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 (台灣生態檢核環境教育協會，除邀集協會理監事群參與，並納入台灣大學學術單位及工程顧問公司工程專業人員，詳附表 D03)
	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 (已有蒐集相關文獻資料) 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(詳附表 D02)
	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 <u>已提出減輕為主之生態保育措施</u>
	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 於 110.05.14 辦理 □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 將於核定後公布在經濟部水利署全球資訊網-業務主軸-中央管河川、區域排水及一般性海堤-生態檢核專區(第一河川局)
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(台灣生態檢核環境教育協會，除邀集協會理監事群參與，並納入台灣大學學術單位及工程顧問公司工程專業人員，詳附表 D03)
	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 <u>已調整部分工程內容設計，採減量設計，詳規劃設計階段附表 D05。</u>

	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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 將於核定後公布在經濟部水利署全球資訊網-業務主軸-中央管河川、區域排水及一般性海堤-生態檢核專區(第一河川局)
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 checked="" type="checkbox"/> 是 本案「110年第一河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案(開口合約)」委託團隊「社團法人台灣生態檢核環境教育協會」執行施工階段之生態檢核。 <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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 是：依照規劃設計階段提出的生態保育措施，將其納入生態自主檢查表，並要求施工廠商每月1次進行填寫自主檢查表，詳附表-生態自主檢查表。 <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 checked="" type="checkbox"/> 是：依照規劃設計階段提出的生態保育措施，將其納入生態自主檢查表，並要求施工廠商每月1次進行填寫自主檢查表，詳附表-生態自主檢查表。 <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 checked="" type="checkbox"/> 是：依照規劃設計階段提出的生態保育措施，將其納入生態自主檢查表，並要求施工廠商每月1次進行填寫自主檢查表，詳附表-生態自主檢查表。 <input type="checkbox"/> 否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? <input checked="" type="checkbox"/> 是：「社團法人台灣生態檢核環境教育協會」協助進行施工廠商的自主檢查表查核確認，並於工程施工期間進行現場勘查，若有相關生態議題及異常狀況，將回報機關了解，同時啟動相關處理機制，詳附表 C03 生態專業人員現場勘查紀錄表。 <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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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? <input checked="" type="checkbox"/> 是：檢核團隊將協助彙整施工階段生態檢核相關作業表單資訊，並提供於機關將其公開於水利署網頁。 <input type="checkbox"/> 否	

水利工程生態檢核表 主表(1/2)

工程基本資料	工程名稱 (編號)	蘭陽溪支流四重溪至碧水橋段整建工程	設計單位	經濟部水利署第一河川局
	工程期程	110.05.17-110.11.12	監造廠商	經濟部水利署第一河川局
	治理機關	經濟部水利署第一河川局	營造廠商	鴻義營造有限公司
	基地位置	地點： <u>宜蘭</u> 縣 <u>大同</u> 鄉 水系：蘭陽溪水系 TWD97 座標 X：293386 Y：2709619	工程預算/ 經費	24,160 仟元
	工程緣由目的	提升防洪安全，強化搶險機制		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 自然復育、 <input type="checkbox"/> 坡地整治、 <input checked="" type="checkbox"/> 溪流整治、 <input checked="" type="checkbox"/> 清淤疏通、 <input type="checkbox"/> 結構物改善、 <input type="checkbox"/> 其他：水防設施		
	工程內容	護岸改善約 492m，河道整理 850m		
	預期效益	<input checked="" type="checkbox"/> 保全對象(複選)： <input checked="" type="checkbox"/> 民眾(<input checked="" type="checkbox"/> 社區 <input type="checkbox"/> 學校 <input type="checkbox"/> 部落 <input type="checkbox"/>) <input type="checkbox"/> 產業(<input type="checkbox"/> 農作物 <input type="checkbox"/> 果園 <input type="checkbox"/>) <input type="checkbox"/> 交通(<input type="checkbox"/> 橋梁 <input type="checkbox"/> 道路 <input type="checkbox"/>) <input checked="" type="checkbox"/> 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 checked="" type="checkbox"/> 水防設施) <input type="checkbox"/> 其他：		
核定階段	起訖時間	民國 109 年 10 月 日至民國 109 年 11 月 10 日		附表 P-01
	生態評估	進行之項目： <input checked="" type="checkbox"/> 現況概述、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態影響、 <input checked="" type="checkbox"/> 保育對策 未作項目補充說明：		
設計階段	起訖時間	民國 110 年 01 月 日至民國 110 年 04 月 日		附表 D-01
	團隊組成	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否有生態專業人員進行生態評析		
	生態評析	進行之項目： <input checked="" type="checkbox"/> 現場勘查、 <input type="checkbox"/> 生態調查、 <input type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態影響預測、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態保育措施研擬		附表 D-02 D-03
		未作項目補充說明：		
	民眾參與	<input checked="" type="checkbox"/> 邀集關心當地生態環境之人士參與： <input type="checkbox"/> 環保團體 <input checked="" type="checkbox"/> 熟悉之當地民眾 <input type="checkbox"/> 其他_____		附表 D-04
否，說明：				
保育對策	進行之項目： <input checked="" type="checkbox"/> 由工程及生態人員共同確認方案、 <input type="checkbox"/> 列入施工計畫書		附表 D-05	
	未作項目補充說明：			
	保育對策摘要： (減輕)河道整理面積減少其擾動面積 (補償)靠河岸基礎沖刷處應設置基礎保護工與導流設施，並加強植生工程，以穩定河岸。			

水利工程生態檢核表 主表(2/2)

施 工 階 段	起訖時間	民國 110 年 5 月 17 日至民國 110 年 11 月 12 日	附表 C-01
	團隊組成	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否有生態專業人員進行保育措施執行紀錄、生態監測及狀況處理	
	民眾參與	邀集關心當地生態環境之人士參與： <input checked="" type="checkbox"/> 熟悉之當地民眾 <input type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 其他_____	附表 C-02
		<input type="checkbox"/> 否，說明：	
	生態監測及狀況處理	進行之項目： <input checked="" type="checkbox"/> 現場勘查、 <input type="checkbox"/> 生態措施監測(生態調查)、 <input type="checkbox"/> 環境異常處理	附表 C-03
		未作項目補充說明：	C-04 C-05
保育措施執行情況	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否執行設計階段之保育對策 <input type="checkbox"/> 否，說明： 保育措施執行摘要： 建議靠河岸基礎沖刷處應設置基礎保護工與導流設施，並加強植生工程，以穩定河岸。 減少土砂擾動，避免水質過度混濁，影響水中生物 盡量縮減道路寬度，減少影響	附表 C-06	
維 護 管 理	起訖時間	民國 年 月 日至民國 年 月 日	附表 M-01
	基本資料	維護管理單位：	
		預計評估時間：	
	生態評析	進行之項目： <input type="checkbox"/> 現場勘查、 <input type="checkbox"/> 生態調查、 <input type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input type="checkbox"/> 課題分析、 <input type="checkbox"/> 生態保育措施成效評估	
未作項目補充說明：			
資訊公開	後續建議：		
	<input type="checkbox"/> 主動公開：工程相關之環境生態資訊（集水區、河段、棲地及保育措施等）、生態檢核表於政府官方網站，網址：_____		
	<input type="checkbox"/> 被動公開：提供依政府資訊公開法及相關實施要點申請之相關環境生態資訊，說明：_____		

主辦機關(核定)： 第一河川局 承辦人： 吳信 日期： 109.11.26

主辦機關(設計)： 第一河川局 承辦人： 吳儒 日期： 110.03.30

主辦機關(設計)： 第一河川局 承辦人： 吳 日期： 110.11.15

主辦機關(維管)： _____ 承辦人： _____ 日期： _____

水利工程生態檢核表 核定階段附表 P-01(1/2)

治理機關	經濟部水利署第一河川局			勘查日期	109年 11月 3日		
工程名稱	蘭陽溪支流四重溪至碧水橋段整建工程	工程類型	<input type="checkbox"/> 自然復育 <input type="checkbox"/> 坡地整治 <input checked="" type="checkbox"/> 溪流整治 <input type="checkbox"/> 清淤疏通 <input type="checkbox"/> 結構物改善 <input type="checkbox"/> 其他	工地	宜蘭市壯圍鄉		
					TWD97座標	X : 293386	Y : 2709619
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：第一河川局 <input type="checkbox"/> 區域排水：_____ <input type="checkbox"/> 其他：_____			子集水區名稱	宜蘭河水系(蘭陽溪水系)		編號
	1. 工程預定辦理原因 <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 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(_____)						
工程緣由目的	2. 保全對象 民眾： <input checked="" 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_____ 3. 其它_____						
現況概述	1. 地形： 2. 災害類別： <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 checked="" type="checkbox"/> 溪床淤積 <input type="checkbox"/> 其他_____ 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：_____			擬辦工程概估內容	河道整理 850 公尺及新設護岸長度 492 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(農業區) <input type="checkbox"/> 農地重劃區 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：蘭陽溪支流(四重溪至碧水橋段)				生態保育評估	現況描述： 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 checked="" type="checkbox"/> 天然林 <input checked="" type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 農地 <input type="checkbox"/> 崩塌地 3. 河床底質： <input checked="" type="checkbox"/> 岩盤 <input checked="" type="checkbox"/> 巨礫 <input checked="" type="checkbox"/> 細礫 <input 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 5. 現況棲地評估：_____	
勘查意見	<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 checked="" type="checkbox"/> 非本單位權責，移請(單位：第一河川局) 研處 <input type="checkbox"/> 用地取得問題需再協調			概估經費		生態影響： 工程型式： <input type="checkbox"/> 溪流水流量減少 <input checked="" 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 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 type="checkbox"/> 土方挖填棲地破壞	
					會勘人員	觀察家生態顧問有限公司	
				概估經費	24,160 仟元		

※工程位置圖、現況照片如後附頁

蘭陽溪支流四重溪至碧水橋段整建工程

生態檢核表 核定階段附表 P-01

棲地生態資料蒐集：

本工程位於蘭陽溪大同段，生態環境以大面積山區森林、濱溪林地及河灘地為主，利用 TBN(台灣生物多樣性網絡 <https://www.tbn.org.tw/>)、eBird(<https://ebird.org/>)、iNaturalist (<https://www.inaturalist.org/>) 平台搜尋相關動植物分布，共蒐集 36 科 82 種陸域動物、48 科 79 種植物。其中包含 3 種瀕臨絕種保育類熊鷹、金絲蛇、山麻雀；15 種珍貴稀有保育類鳳頭蒼鷹、松雀鷹、林鵰、東方蜂鷹、大冠鷲、遊隼、燕隼、棕噪眉、黃山雀、藍腹鷓、黑長尾雉、大赤啄木、領角鴉、黃嘴角鴉、麝香貓；10 種其他應予保育之臺灣藍鵲、白耳畫眉、黃胸薺眉、黃腹琉璃、鉛色水鶉、白眉林鶉、青背山雀、煤山雀、臺灣山鷓鴣、冠羽畫眉。由文獻蒐集水域生物包含 4 種紅皮書魚類纓口臺鯽、臺灣間爬岩鯽、臺灣吻鰕虎及臺灣白甲魚，皆為急流型魚類，工程施作過程需特別注意避免改變溪床自然石塊、維持流速。由於此工程將擾動河灘地，故利用溪流環境之物種為重點資料蒐集對象，其中包含鉛色水鶉、河烏、白鵝鶉、灰鵝鶉亦為工程需謹慎考量之物種，需針對其棲地提出保育對策原則。

參考資料：

1. 中華民國國家公園學會，2008。思源埡口地區野生動物生態監測。雪霸國家公園管理處委託計畫。
2. 中華民國魚類學會，2010。台灣地區淡水域湖泊、野塘及溪流魚類資源現況調查及保育研究規劃(1)。行政院農業委員會林務局委託計畫。
3. 邵廣昭，2019。臺灣魚類資料庫。中央研究院生物多樣性中心。
4. 禹安工程顧問股份有限公司，2018。蘭陽溪水系河川情勢調查(1/3)。經濟部水利署第一河川局委託計畫。
5. 國立臺灣大學生物多樣性研究中心，2004。蘭陽溪河系河川情勢調查。經濟部水利署水利規劃試驗所委託計畫。
6. 張玄勳、林幸助，2009。求生存的蘭陽溪生態。科學發展期刊，第 442 期，第 54-59 頁。
7. 廖本興，2012。台灣野鳥圖鑑陸鳥篇。晨星出版有限公司。
8. 觀察家生態顧問有限公司，2014。臺灣淺山生態保育策略與架構之可行性評估。行政院農業委員會林務局委託計畫。

工程位置圖：



災害照片：



空拍點位 1



空拍點位 2

說明：

- 1.本表由生態專業人員填寫。
- 2.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。
- 3.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。
- 4.相關圖片欄位不足時，請自行加附頁。

填寫人員：陳

日期： 109/11/03

水利署第一河川局110年度「中央管流域整體改善與調適計畫」
先期計畫複勘紀錄

壹、複勘時間：109年11月10、11日

貳、複勘地點：同各工程地點

參、主持人：張副總工程司

記錄：姚

肆、出席單位及人員：詳出席人員簽到冊

伍、委員及各單位意見：

一、何委員

(一)大礁溪(刺仔崙橋段)河道整理工程用地先期費：

- 1、相關工程生命週期生態檢核，仍請確實辦理。
- 2、本件河道整理工程除導正河川流路外，應配合營造深潭、淺灘等有利生物多樣性流況，豐富河川生態。

(二)羅東溪(北成橋至歪仔歪橋段)右岸整體環境改善工程先期規劃費：

- 1、本件屬亮點工程，請妥善規劃分期施工，並納入在地民眾意見，創造多贏局面。
- 2、因鄰近羅東運動公園，施工期間應注意避免干擾附近民眾，包含噪音及空污問題。
- 3、相關工程生命週期生態檢核，仍請確實辦理。

(三)宜蘭河公館堤防整建工程(斷面5-9)：

- 1、本件堤防整建配合加強友善環境策略，值得肯定。惟仍請注意相關工程勿破壞堤防原有功能，俾能發會加成效果。
- 2、後續公有地範圍經確認後，如欲辦理植生工程，建議洽請農委會林務局羅東林管處協助。

(四)宜蘭河壯圍堤防整建工程(斷面3-9)：

本件堤防整建配合加強友善環境策略，值得肯定。惟仍請注意相關工程勿破壞堤防原有功能，俾能發會加成效果。

(五)大湖溪(尚德橋至逸仙橋段)防災減災工程(二工區)：

- 1、本件勘評過程中，治理方案因有爭議而暫緩辦理。未來施作過程，仍請密切與各方意見溝通。
- 2、現況河道保留部分，在符合治理需求情形下，應儘量擴大範圍。

(六)宜蘭河壯圍堤防(中央大橋下游段)高灘地保護工程用地費：

- 1、本件係配合「中央與地方協調會報」會議結論，辦理宜蘭河壯圍堤防高灘地保護工程等，請加速辦理。
- 2、高灘地植生工程請洽農委會林務局羅東林管處協助，建議優先採用原生(本地)物種，施工期間請配合植物生長季節栽植，以提高存活率，並加強後續維護管理作業。
- 3、相關工程生命週期生態檢核，仍請確實辦理。

二、涂委員

(一)羅東溪(北成橋至歪仔歪橋段)右岸整體環境改善工程先期規劃費：

- 1、肯定提案用心，本計畫有機會成為宜蘭新亮點。
- 2、建議將左岸約6公頃納入規劃範圍。
- 3、建議將廣興堤防延長工程納入規劃範圍。
- 4、建議本次規畫委託案，增加約3公頃的細部設計(範圍為鎮公所擬優先開發區，且不涉及私有地徵收，並於111年度可以先行施工，藉以奠定本計畫重工的基石)
- 5、建議適度提高規劃設計費，公開評審為爰名單、延長等標期，先做好生態檢核程序等諸機制，希望能甄選最優秀的規畫設計團隊來操刀，透過密集諮詢、審查及地方對話，得成就亮點成果。

(二)宜蘭河公館堤防整建工程(斷面5-9)：

- 1、建議善用後坡水溝外之3~4公尺公有地，改善堤防坡高，高度綠化，增植喬木，如有不規則公有地，更可以做出休憩點
- 2、植栽種植及堤防整建，建議能突有原有單調，生硬之線性意象，期待成為未來堤防改造的典範。

(三)宜蘭河壯圍堤防整建工程(斷面3-9)：

植栽種植及堤防整建，建議能突有原有單調，生硬之線性意象，期待成為未來堤防改造的典範。

(四)大湖溪(尚德橋至逸仙橋段)防災減災工程(二工區)：

- 1、施工前先做好現有生態調查。
- 2、河道整理60~70公尺外，適度整理兩側坡度，讓未來植物能很快滋長。

三、張委員

(二)羅東溪(北成橋至歪仔歪橋段)右岸整體環境改善工程先期規劃費：

- 1、妥善規劃將可與安農溪成為亮點互相輝映。
- 2、草坪規劃建議降低，減少後續維護人力成本。
- 3、選用植栽後續以在地鄉土種為原則，如能融入地方文化故事更佳。
- 4、勿過度設計。

(三)宜蘭河公館堤防整建工程(斷面5-9)：

- 1、肯定對於老舊水泥堤防進行改善減少混凝土增加植生之作法。
- 2、需注意兩岸植栽之整體性及對稱性，目前一岸為假儉草一岸為薜荔。

(四)宜蘭河壯圍堤防整建工程(斷面3-9)：

同上

(五)大湖溪(尚德橋至逸仙橋段)防災減災工程(二工區)：

- 1、採取緩坡及規劃原生植被給予肯定，未來在新植喬木部分須注意與在地文化聯結。
- 2、保留河道現況給予肯定，但河道中有許多入侵種象草，建議仍可移除。
- 3、此處適宜發展親水環境。

(六)蘭陽溪支流四重溪至碧水橋段整建工程：

山區護岸施作應避免使用混凝土，且本案上方為天然林，雖為保護鄰近橋梁，但仍請評估可否使用更友善環境之工法。

(七)津沙海堤整建工程：

- 1、應有相關水文及模擬潛勢分析依據。
- 2、施作前後，及未來建議進行樣點長期監測，以利瞭解海岸環境衝擊變化。
- 3、尚未具生態檢核資料，請補充。

陸、結論：

- 一、請第一河川局依委員所提複勘意見審慎檢討治理急迫性與環境營造實需性排定優先次序後報本署，俾利彙整召開後續先期檢討會議。
- 二、勘評委員所建議意見，請納入先期規劃、用地先期作業及工程設計考量。

- 三、「蘭陽溪支流四重溪至碧水橋段整建工程」，依第一河川局說明係以河道整理為主，請改列為基礎設施防護及調適措施；「津沙海堤整建工程」，依第一河川局說明係以新建海堤為主，請改列為土地調適作為。
- 四、所提整體環境改善案，請第一河川局考量河道上、下游及左右兩岸匡列適當範圍整體規劃，再分階段辦理改善，規劃時請妥與相關權責單位協商以共同創造亮點，應避免過多人工鋪面，以保留原生植栽自然為主；並請納入建築及景觀之專業意見，倘需辦理委外設計事宜，廠商資格請考量以建築、都計、景觀等專業為主，並由土木或水利等專業為輔協同辦理，工程名稱亦修正為委託測設。
- 五、先期規劃案提報所需生態檢核、民眾參與等費用，原則於開口契約內支應，不另編於先期規劃費用項下。
- 六、個案複勘綜合意見如附表，本次複勘意見已表示支持或同意辦理之工程，請即刻辦理測量設計，並以110年4月底前發包為目標。

水利工程生態檢核表 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。

工程預定位置環境照片：



填寫人員： 觀察家生態顧問有限公司 日期： 109.11

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。

水利工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-01 工程設計資料

填表人員 (單位/職稱)	黃選 (台灣生態檢核環境教育協會/組員)	填表日期	民國 110 年 4 月 9 日	
設計團隊				
單位	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
工程 主辦機關	吳信	工務課	水利工程	
	汪明	台灣生態檢核環境教育協會 理事長	生態保育 生態檢核	提供生態檢核綜合評析 及保育措施建議
	江祥	台灣生態檢核環境教育協會 秘書長	生態檢核 水利工程	提供水利工程友善措施 規劃設計建議
	胡哲	國立臺灣大學 水工試驗所/副研究員	生態檢核 水利工程	生態調查及檢核作業、 地方說明會及民眾參與 記錄、相關報告撰寫
設計單位 /廠商	吳儒	工務課	水利工程	主辦
提供工程設計圖(平面配置 CAD 檔)給生態團隊				
設計階段	查核		提供日期	
基本設計	是 <input checked="" type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>		110.02	
細部設計	是 <input checked="" type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>		110.03	
設計定稿	是 <input checked="" type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>		110.04	

水利工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:

勘查日期	民國 110 年 3 月 15 日	填表日期	民國 110 年 3 月 19 日
紀錄人員	江■祥	勘查地點	宜蘭縣員山鄉
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
汪■明	台灣生態檢核環境教育協會理事長	現地勘查、生態影響預測及生態保育措施建議	
朱■仁	台灣生態檢核環境教育協會顧問	現地勘查、生態影響預測及生態保育措施建議	
江■祥	台灣生態檢核環境教育協會秘書長	現地勘查、現勘紀錄及工程規劃友善設計建議	
現場勘查意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱): 汪■明、朱■仁		回覆人員(單位/職稱): 蘇■昌 一河局主辦	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 現地河岸基礎有沖刷情形，為整體棲地環境穩定性及防洪安全考量，建議靠河岸基礎沖刷處應設置基礎保護工與導流設施，並加強植生工程，以穩定河岸。 2. 河道整理時盡量減少對土砂擾動，避免水質過度混濁，影響水中生物。 3. 本案工程離右岸森林甚遠，對右岸森林生態環境影響層面較小，應以水域生態為重點。 		<ol style="list-style-type: none"> 1. 將將整體考量，納入工程設計考量。 2. 施工時配合辦理，避免水質過度混濁。 3. 謝謝建議。 	
現地勘查照片			
			

工程名稱	蘭陽溪支流四重溪至碧水橋段整建工程
現地勘查意見	蘭陽溪支流四重溪至碧水橋段整建工程段，由台七線道路處觀測，河心因對岸河床地大量種植蔬菜，抬高左岸河床高度，因此流心偏向道路側。河床底質為大小礫石間距，多為淺流及瀨，流速約為 50-80cm。於四季部落下方已有一座大的工程構造物完成，並導流至往離右岸 30 米。堤岸為大坡度之岩石，並有穩定之林木植生。並觀察到有多種鳥類棲息及飛翔。河中判斷有爬岩鰍及石賓等魚類。
生態影響預測評析	堤防及兩岸堤道整建工程，多位於成熟之雜木林且部分位置具有重要林木。林木中有非常多的。其修整位置對河岸利用之鳥類及河中爬岩鰍及石賓等魚類棲息及生態具有影響。施工亦會崩落泥土於河中，造成魚類及水生生物的影響，如高濁度。
生態保育措施建議	因此對於工程施作前，建議繪畫重要保全對象分布圖。對於季節性之鳥類棲地利用，判析是否為重要物種，繪畫分布及利用區，研析是否受工程影響，施以減輕或迴避保育措施。若無影響則免。

說明：

1. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

水利工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-03 工程方案之生態評估分析

工程名稱 (編號)	蘭陽溪支流四重溪至碧 水橋段河道整理工程	填表日期	民國 110 年 4 月 9 日			
評析報告是否完成下列工作	<input checked="" type="checkbox"/> 由生態專業人員撰寫、 <input checked="" type="checkbox"/> 現場勘查、 <input type="checkbox"/> 生態調查、 <input type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態影響預測、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態保育措施研擬、 <input checked="" type="checkbox"/> 文獻蒐集					
1.生態團隊組成：						
類別	姓名	職稱	最高學歷 科系	擬任工作內容	相關經歷	專長
主持人	汪明	臺灣生態檢核環境 教育協會理事長	美國愛荷華大 學動物生態研 究所博士	計畫工作執行、工 程講座、現場指導	臺灣師範大學環境 教育研究所教授 (退休)	工程生態檢核、 生態保育、環境 教育
共同主持人	湯虞	臺灣生態檢核環境 教育協會副理事長	英國亞伯丁大 學研究所	生物多樣性、生態 保育對策	農委會特有生物保 育中心主任(前) 水土保持局副局長 (前)	生態多樣性調 查研究及保育
共同主持人	歐松	臺灣生態檢核環境 教育協會理事	國立成功大學 水利及海洋工 程所碩士	執行進度管控、計 畫品質管控、工程 改善建議	水利技師	水環境營造、工 程規劃設計施 工
共同主持人	胡哲	國立臺灣大學水工 試驗所副研究員	國立臺灣大學 土木工程研究 所博士	整體計畫工作執 行與督導	特有生物研究保育 中心副研究員、蘭 陽技術學院副教授	工程生態檢核、 水域生態工程
計畫經理	江祥	台灣生態檢核環境 教育協會秘書長	國立海洋大學 河海所碩士	整體計畫工作執 行與督導	WSP 科進栢誠工程 顧問水環部副理、 水質淨化工程從業 人員訓練	生態棲地評估、 河川排水規劃
計畫專員	林軒	國立臺灣大學水工 試驗所專任助理	中華大學景觀 建築學研究所 碩士	計畫聯繫窗口、工 作協調溝通	臺灣大學水工試驗 所專任助理	生態調查、工程 生態檢核
水利 工程 技術 組	由共同主持人歐松 理事/水利技師 負責統籌辦理					
組長	何哲	國立臺灣大學土木 系助理教授	美國愛荷華大 學土木環境工 程系博士	水利工程規劃、工 程技術諮詢	台灣生態檢核環境 教育協會理事 愛荷華大學水科學 研究中心助理研究 員	水利工程、水文 水理分析
組員	江祥	同上	同上	同上	同上	同上

生態棲地調查組	由共同主持人胡哲副研究員負責統籌辦理						
	組員	李煌	台灣生態檢核環境教育協會理事	國立臺灣大學森林所碩士	關注物種指認、保育策略建議	農委會特有生物保育中心副主任(前)	森林生態、河川生態保育
	組員	錢主	台灣生態檢核環境教育協會顧問	國立臺灣師範大學生物系學士	生態工法規劃、棲地品質評析	富聯工程顧問股份有限公司副總經理	棲地環境評估、生態綜合評估
	組員	郭揚	國立臺灣大學水工試驗所專任助理	國立中興大學生命科學研究所碩士	協助生態環境調查、地文分析	臺灣大學水工試驗所專任助理	生態棲地評估、工程生態檢核
組員	錢傑	國立臺灣大學水工試驗所專任助理	國立臺灣大學森林系學士	資訊整合	臺灣大學水工試驗所專任助理	生態調查、資料分析	
民眾參與溝通	由主持人汪明理事長負責統籌辦理						
	組員	湯虞	同上	同上	同上	同上	同上
	組員	江祥	同上	同上	同上	同上	同上
組員	許咏	國立臺灣大學水工試驗所專任助理	國立臺灣大學森林所碩士	民眾參與溝通、行政協助	臺灣大學水工試驗所專任助理	工程生態檢核	
生態檢核保育組	由主持人汪明理事長負責統籌辦理						
	組員	湯虞	同上	同上	同上	同上	同上
	組員	朱仁	台灣生態檢核環境教育協會顧問	國立臺灣大學海洋所博士	生態檢核操作、環境營造規劃	台灣濕地學會顧問 中華大學餐旅管理學系教授兼系主任(退休)	環境規劃、濕地保育
組員	黃選	國立臺灣大學水工試驗所專任助理	國立臺南大學生態環境研究所碩士	生態棲地調查、生態檢核保育、民眾參與溝通	台灣濕地保護聯盟專案生態調查(前)、人禾環境倫理發展基金會環境教育專員(前)、荒野保護協會台北分會秘書(前)、國立臺北教育大學教育系 ePIRLS 計畫助理(前)	生態調查、生態保育、環境教育、工程生態檢核	

2. 棲地生態資料蒐集：

由於相關生態平台資料多著重於植被及週遭森林鳥類調查，未有工區內調查，檢核團隊於4月27日到現場進行陸域調查，共計錄到鳥類有台灣山鷓鴣、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、灰喉山椒鳥、紅嘴黑鵝、山紅頭、大彎嘴、烏頭線、繡眼畫眉，以及濱溪鳥類臺灣紫嘯鶇、鉛色水鶇等；而蛙類有太田樹蛙、莫氏樹蛙。昆蟲類有青帶鳳蝶、琉球紫蛺蝶、密紋波眼蝶、石牆蝶、琉璃蛺蝶和琉球三線蝶。

3.生態棲地環境評估：

本工區生態環境以大面積河灘地草叢為主。

生態檢核整體綜合評估(施工前)

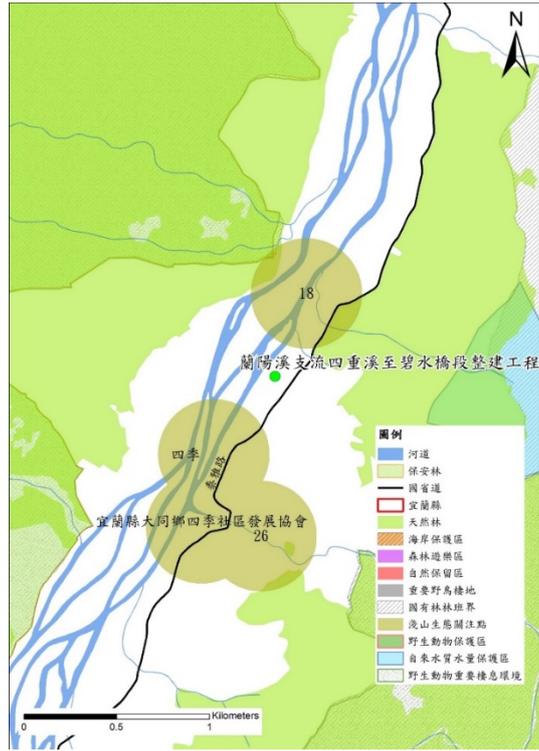
基本資料	紀錄日期	110/04/09			調查記錄	黃俊選
	溪流名稱	四重溪			位置座標 (TWD97)	X : 293386 Y : 2709619
	工程名稱	蘭陽溪支流四重溪至碧水橋 段河道整理工程			工程階段	規劃設計
	調查樣區	如下圖所示				
	生態檢核 (保育措施)	(減輕)河道整理面積減少其擾動面積 (補償)靠河岸基礎沖刷處應設置基礎保護工與導流設施， 並加強植生工程，以穩定河岸				
	工程概述	河道整理 850 公尺及新設護岸長度 492 公尺				
評估因子 (河川工程)	評估結果					
	評分級別				現場狀況及評分說明	
	劣 (0~1)	差 (2~3)	良 (4~6)	優 (7~10)	[優] 大致維持自然狀態 [良] 部分遭受干擾，但仍能維持其 功能 [差] 部分遭受干擾，且其自然生態 功能有所減損 [劣] 遭受嚴重干擾，失去自然生態 功能	
	1. 水域型態多 樣性		6		淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流 等 5 種型態中，出現 3 種（淺流、淺 瀨、深流）不同的水域型態	
	2. 水域廊道連 續性			7	河道仍維持自然狀態，但有土砂過多 的情況	
	3. 水質			8	水溫、pH、濁度、溶氧、導電度、鹽 度皆無明顯異常狀態	
	4. 河床穩定度			6	有 50~75%的河床其型態已達穩定狀 況。底質組成多樣，但部分植栽、倒 木等棲地為新生成，尚未能為水生生 物所利用	
5. 底質多樣性			8	在目標河段內，被細沉積砂土覆蓋之 面積比例小於 25%，河床底質由卵石 與礫石組成		
6. 河岸穩定度			6	溪濱廊道內有人工構造物或其他護 岸及植栽工程，但僅低於 30%的廊道 連接性遭阻斷		

7. 濱溪廊道連續性				8	尚屬自然狀態，無任何人工設施
8. 濱溪護坡植被			6		50~80%的河岸及溪濱臨岸區域被植物所覆蓋，有明顯的人為干擾活動，河岸植被以草本植被為主，偶而有喬木或竹林
9. 水生動物豐富度			6		紀錄有鳥類、昆蟲、兩棲爬蟲類（生物種類出現三類以上，但少部分為外來種）
10. 人為影響程度				7	計畫區，無人為活動。
總計	68			80~100	[優]棲地生態大致維持自然狀態，其環境架構及生態功能皆保持完整。
				60~79	[良] 有部分遭受干擾，但棲地生態仍可維持基本架構及功能
				30~59	[差] 棲地生態少部分架構及功能因遭受干擾而缺損
				10~29	[劣] 棲地生態受到嚴重干擾，無法維持基本架構功能

4. 棲地影像紀錄：

現況照片		
	右岸為道路，道路右側為大面積原始森林，為鳥類重要棲息地。	水域型態相當多元，水質尚佳，有些混濁，具有淺流、淺瀨、深流及岸邊緩流等
		
	河道右岸有大面原始森林，為鳥類重要棲息地	河道現況

5. 生態關注區域說明及繪製：



6. 研擬生態影響預測與保育對策：

生態議題	生態影響預測	生態保育對策建議
現地河岸基礎有冲刷情形	可能影響棲地環境	建議靠河岸基礎冲刷處應設置基礎保護工與導流設施，並加強植生工程，以穩定河岸。
水域棲地	施工可能造成土砂擾動	減少土砂擾動，避免水質過度混濁，影響水中生物
水域生態	影響橫向廊道	盡量縮減道路寬度，減少影響

7.生態保全對象之照片：



黃嘴角鴉



櫻口臺鰍

說明：

一、本表由生態專業人員填寫。

填寫人員： 黃 [redacted] 遠

日期： 110.04.28

水利工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-04 民眾參與紀錄表

編號:

填表人員 (單位/職稱)	林■軒 (台灣生態檢核環境教育協會/組員)	填表日期	民國 110 年 4 月 15 日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 訪談 <input type="checkbox"/> 設計說明會 <input type="checkbox"/> 公聽會 <input type="checkbox"/> 座談會 <input type="checkbox"/> 其他_____	參與日期	民國 110 年 4 月 15 日
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
林■軒	台灣生態檢核環境教育協會/組員	工程生態檢核	
吳■儒	一河局/工務課		
生態意見摘要 提出人員(單位/職稱) <u>社團法人台灣生態檢核環境教育協會</u>		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) <u>一河局</u>	
1. 週邊有穩定植被，施工留意。 2. 避免水質過度混濁，影響水中生物。		施工時會請廠商注意週邊植被，及盡量減少對土砂擾動，影響水中生物。	

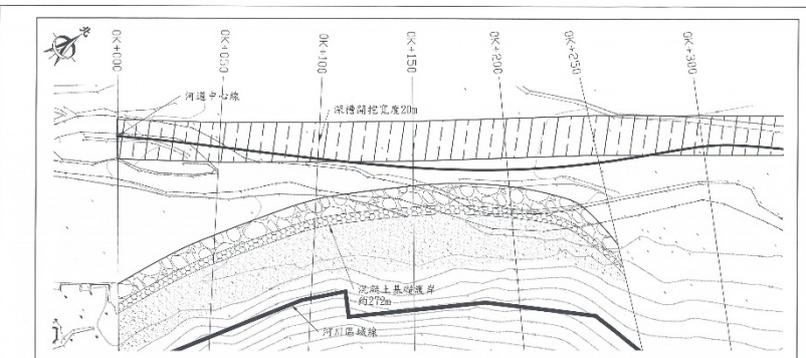
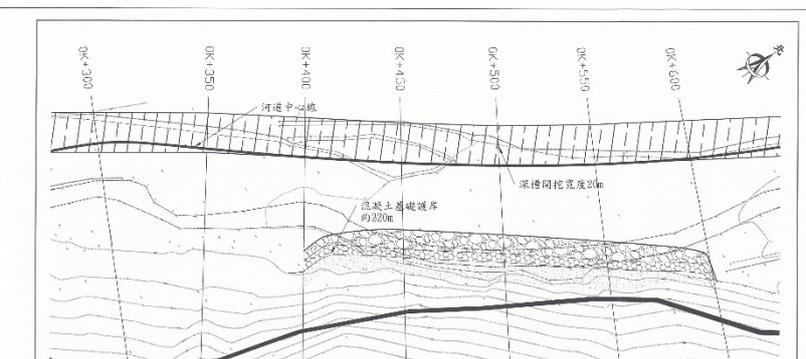


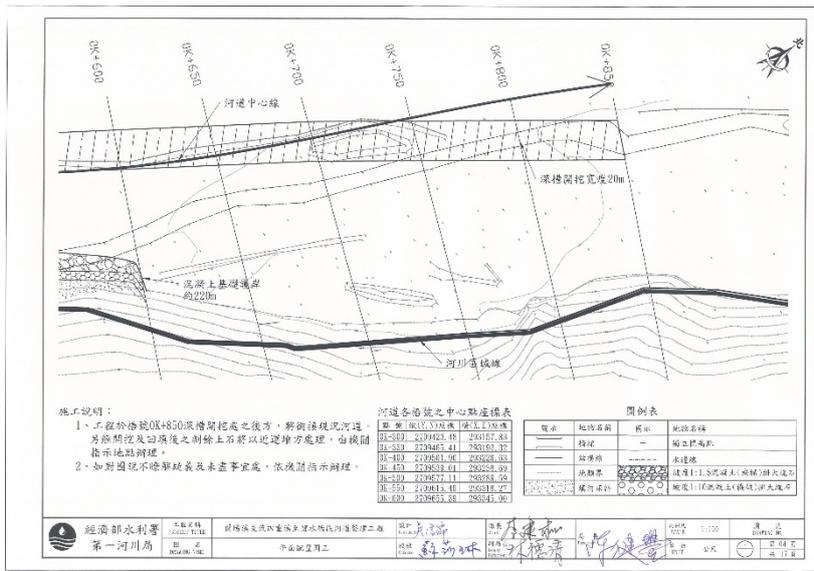
說明：

- 1.參與人員資格限制依照石門水庫及其集水區整治計畫民眾參與注意事項，以及曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫民眾參與注意事項辦理。
- 2.紀錄建議包含所關切之議題，如特稀有植物或保育類動物出現之季節、環境破壞等。
- 3.民眾參與紀錄須依次整理成表格內容。

水利工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-05 生態保育策略及討論紀錄

填表人員 (單位/職稱)	黃█選 (台灣生態檢核環境教育協會/組員)	填表日期	民國 110 年 4 月 9 日																																																
解決對策項目	如下說明	實施位置	如下圖示																																																
<p>解決對策之詳細內容或方法(需納入施工計畫書中)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建議靠河岸基礎冲刷處應設置基礎保護工與導流設施，並加強植生工程，以穩定河岸棲地環境。(疏導) 2. 盡量減少對土砂擾動，避免水質過度混濁，影響水中生物。(減輕) 																																																			
<p>圖說：</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;">  <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%; font-size: 8px;"> <div style="width: 45%;"> <p>施工說明：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工程於橋號0K+000至0K+250處之断面，詳閱說明頁標準断面圖，下部為混凝土基礎，上部為坡度1:1.5混凝土(機械)排大塊石及坡度1:10混凝土(機械)排大塊石，背後以填築河床材料接現況地形，土方來源為深槽開挖之土方等。 2. 如對圖說不瞭解疑義及未盡事宜處，依機關指示辦理。 </div> <div style="width: 45%;"> <p>河道各橋號之中心點座標表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 6px;"> <thead> <tr> <th>橋號</th> <th>X(平面座標)</th> <th>Y(平面座標)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0K+000</td><td>276182.65</td><td>295314.12</td></tr> <tr><td>0K+100</td><td>276129.83</td><td>295310.83</td></tr> <tr><td>0K+150</td><td>276129.83</td><td>295310.83</td></tr> <tr><td>0K+200</td><td>276129.83</td><td>295310.83</td></tr> <tr><td>0K+250</td><td>276129.83</td><td>295310.83</td></tr> <tr><td>0K+300</td><td>276129.83</td><td>295310.83</td></tr> </tbody> </table> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> <p>圖例表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 6px;"> <thead> <tr> <th>圖例</th> <th>名稱</th> <th>說明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>——</td><td>河道中心線</td><td></td></tr> <tr><td>——</td><td>深槽</td><td></td></tr> <tr><td>——</td><td>基礎</td><td></td></tr> <tr><td>——</td><td>堆積物</td><td></td></tr> <tr><td>——</td><td>植生</td><td></td></tr> <tr><td>——</td><td>河川區域線</td><td></td></tr> <tr><td>——</td><td>填築土</td><td>填築1:1.5混凝土(機械)排大塊石</td></tr> <tr><td>——</td><td>填築石</td><td>填築1:10混凝土(機械)排大塊石</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%;"> <p>經濟部水利署 第一河川局</p> <p>計畫名稱: 龍潭溪流域水質改善計畫(龍潭河段)工程 計畫編號: 110-010-001-001 圖名: 龍潭溪流域水質改善計畫(龍潭河段)工程-疏導工程-圖說</p> <p>設計: 林建宏 繪圖: 林建宏 校核: 林建宏 審核: 林建宏</p> <p>比例尺: 1:1000 圖例: 詳見圖例表</p> </div> </div> </div>				橋號	X(平面座標)	Y(平面座標)	0K+000	276182.65	295314.12	0K+100	276129.83	295310.83	0K+150	276129.83	295310.83	0K+200	276129.83	295310.83	0K+250	276129.83	295310.83	0K+300	276129.83	295310.83	圖例	名稱	說明	——	河道中心線		——	深槽		——	基礎		——	堆積物		——	植生		——	河川區域線		——	填築土	填築1:1.5混凝土(機械)排大塊石	——	填築石	填築1:10混凝土(機械)排大塊石
橋號	X(平面座標)	Y(平面座標)																																																	
0K+000	276182.65	295314.12																																																	
0K+100	276129.83	295310.83																																																	
0K+150	276129.83	295310.83																																																	
0K+200	276129.83	295310.83																																																	
0K+250	276129.83	295310.83																																																	
0K+300	276129.83	295310.83																																																	
圖例	名稱	說明																																																	
——	河道中心線																																																		
——	深槽																																																		
——	基礎																																																		
——	堆積物																																																		
——	植生																																																		
——	河川區域線																																																		
——	填築土	填築1:1.5混凝土(機械)排大塊石																																																	
——	填築石	填築1:10混凝土(機械)排大塊石																																																	
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;">  <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%; font-size: 8px;"> <div style="width: 45%;"> <p>施工說明：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工程於橋號0K+400至0K+600處之断面，詳閱說明頁標準断面圖，下部為混凝土基礎，上部為坡度1:1.5混凝土(機械)排大塊石及坡度1:10混凝土(機械)排大塊石，背後以填築河床材料接現況地形，土方來源為深槽開挖之土方等。 2. 如對圖說不瞭解疑義及未盡事宜處，依機關指示辦理。 </div> <div style="width: 45%;"> <p>河道各橋號之中心點座標表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 6px;"> <thead> <tr> <th>橋號</th> <th>X(平面座標)</th> <th>Y(平面座標)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0K+400</td><td>276129.83</td><td>295310.83</td></tr> <tr><td>0K+450</td><td>276129.83</td><td>295310.83</td></tr> <tr><td>0K+500</td><td>276129.83</td><td>295310.83</td></tr> <tr><td>0K+550</td><td>276129.83</td><td>295310.83</td></tr> <tr><td>0K+600</td><td>276129.83</td><td>295310.83</td></tr> </tbody> </table> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> <p>圖例表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 6px;"> <thead> <tr> <th>圖例</th> <th>名稱</th> <th>說明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>——</td><td>河道中心線</td><td></td></tr> <tr><td>——</td><td>深槽</td><td></td></tr> <tr><td>——</td><td>基礎</td><td></td></tr> <tr><td>——</td><td>堆積物</td><td></td></tr> <tr><td>——</td><td>植生</td><td></td></tr> <tr><td>——</td><td>河川區域線</td><td></td></tr> <tr><td>——</td><td>填築土</td><td>填築1:1.5混凝土(機械)排大塊石</td></tr> <tr><td>——</td><td>填築石</td><td>填築1:10混凝土(機械)排大塊石</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%;"> <p>經濟部水利署 第一河川局</p> <p>計畫名稱: 龍潭溪流域水質改善計畫(龍潭河段)工程 計畫編號: 110-010-001-001 圖名: 龍潭溪流域水質改善計畫(龍潭河段)工程-疏導工程-圖說</p> <p>設計: 林建宏 繪圖: 林建宏 校核: 林建宏 審核: 林建宏</p> <p>比例尺: 1:1000 圖例: 詳見圖例表</p> </div> </div> </div>				橋號	X(平面座標)	Y(平面座標)	0K+400	276129.83	295310.83	0K+450	276129.83	295310.83	0K+500	276129.83	295310.83	0K+550	276129.83	295310.83	0K+600	276129.83	295310.83	圖例	名稱	說明	——	河道中心線		——	深槽		——	基礎		——	堆積物		——	植生		——	河川區域線		——	填築土	填築1:1.5混凝土(機械)排大塊石	——	填築石	填築1:10混凝土(機械)排大塊石			
橋號	X(平面座標)	Y(平面座標)																																																	
0K+400	276129.83	295310.83																																																	
0K+450	276129.83	295310.83																																																	
0K+500	276129.83	295310.83																																																	
0K+550	276129.83	295310.83																																																	
0K+600	276129.83	295310.83																																																	
圖例	名稱	說明																																																	
——	河道中心線																																																		
——	深槽																																																		
——	基礎																																																		
——	堆積物																																																		
——	植生																																																		
——	河川區域線																																																		
——	填築土	填築1:1.5混凝土(機械)排大塊石																																																	
——	填築石	填築1:10混凝土(機械)排大塊石																																																	



施工階段監測方式：現勘、督導廠商繳交自主檢查表、工地異常狀況處理、繪製棲地關注（生態敏感區位）圖供施工廠商參考等。

現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄		
日期	事項	摘要
110.3.15	現地勘查	討論現地環境及初擬生態保育策略
110.4.13	生態調查	陸域動植物調查
110.4.26	生態調查	鳥類、兩棲爬蟲和陸域昆蟲調查

- 說明：
- 1.本表由生態專業人員填寫。
 - 2.解決對策係針對衝擊內容所擬定之對策，或為考量生態環境所擬定之增益措施。
 - 3.工程應包含計畫本身及施工便道等臨時性工程。

填寫人員： 黃 選 日期： 110.4.28

蘭陽溪支流四重溪至碧水橋段河道整理工程

生態保育措施自主檢查表

表號： 檢查日期： 施工進度： 預定完工日期：

項目	項次	檢查項目	執行結果		非執行期間	備註
			已執行	未執行		
生態保全對象	1	此河段堤岸為大坡度之岩石，並有穩定之林木植生，觀察到有多種鳥類棲息及飛翔。				
	2	經蒐集相關文獻資料，河中判斷有爬岩鰍及石魚賓，應注意施工影響。				
生態保育措施	1	(減輕)盡量減少對土砂擾動，避免水質過度混濁，影響其水中生物。				
	2	(疏導)現地河岸基礎有沖刷情形，為整體棲地環境穩定性及防洪安全考量，建議靠河岸基礎沖刷處應設置基礎保護工與導流設施，以穩定河岸。				
是否發生環境異常狀況?(如有環境異常狀況請通報工程主辦機關與生態團隊)		<input type="checkbox"/> 是	異常狀況說明：			
		<input type="checkbox"/> 否	解決對策：			

工地負責人(工地主任)： _____ 生態人員： _____

水利工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-01 施工團隊與環境保護計畫

填表人員 (單位/職稱)	黃選 (台灣生態檢核環境教育協會/組員)	填表日期	民國 110 年 11 月 09 日	
施工團隊				
單位	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
工程 主辦機關	吳信	工務課	水利工程	
	汪明	台灣生態檢核環境教育協會理事長	生態保育 生態檢核	提供生態檢核綜合評析及保育措施建議
	江祥	台灣生態檢核環境教育協會秘書長	生態檢核 水利工程	提供水利工程友善措施規劃設計建議
	胡哲	國立臺灣大學水工試驗所/副研究員	生態檢核 水利工程	生態調查及檢核作業、地方說明會及民眾參與記錄、相關報告撰寫
監造單位 /廠商	吳儒	工務課	水利工程	主辦
施工廠商	鍾澤	鴻義營造有限公司/工地負責人(工地主任)		生態保護措施自主檢查表之確認生態維護及其他事項
	林綸	鴻義營造有限公司/生態人員		生態保護措施自主檢查表之確認生態維護及其他事項
環境保護計畫				
類型	摘要			資料來源
施工復原計畫				
相關環境監測計畫				
其他				

水利工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-02 民眾參與紀錄表

施工前 施工中 完工後

填表人員 (單位/職稱)	林■軒	填表日期	民國 10 年 05 月 14 日
參與項目	<input type="checkbox"/> 訪談 <input checked="" type="checkbox"/> 施工說明會 <input type="checkbox"/> 公聽會 <input type="checkbox"/> 座談會 <input type="checkbox"/> 其他_____	參與日期	110.05.14
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
詳見下列表單			
意見摘要		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱)		回覆人員(單位/職稱) 第一河川局	
<p>陳議員■麟 於施工期間須加強抑制施工作業造成之揚塵，以避免影響週邊居民生活環境；另針對基礎開挖施工時，應注意開挖邊坡穩定，避免職災或邊坡倒塌事故發生。</p> <p>何鄉長■立 於工程施工期間，應注意是否影響公路基礎穩定，避免公路損害意外造成孤島效應；另適逢汛期，應即時注意氣候變化，及工程進度妥善安排，避免發生洪水災害而造成工程重大影響。</p> <p>黃代表■海 倘若於工程施工期間，施工車輛壓損公路或產業道路部分，應將修復完成。</p> <p>陳代表■義 於施工期間須加強施工車輛安全宣導，以避免影響週邊居民道路行駛之安全。</p>		<p>針對各單位相關意見將納入工程辦理，並於施工期間與在地居民妥善溝通，以利工程進行。</p>	

台灣生態檢核環境教育協會/組員

1. 現地河岸基礎有沖刷情形，為整體棲地工程會以此方向進行規劃，並於施工時注意水環境穩定性及防洪安全考量，建議靠河質，避免水質混濁影響水域生物。施工便道使用既有道路
2. 減少土砂擾動，避免水質過度混濁，影響水中生物
3. 盡量縮減道路寬度，減少影響。



**「關陽溪支流四重溪至碧 水橋段河道整理工程」
地方說明暨全民督工宣導會議簽名冊**

主辦單位：水利局第一河川局

時 間	109年05月14日下午 03點	地 點	宜蘭縣大同鄉四學村辦公處
主 持 人	蘇永昌	記 錄	吳信晉
出席人員	單 位	簽名 (請以正楷書寫，以利辨識)	聯絡電話
	1 宜蘭縣陳議員傑麟	陳傑麟	0938-09118
	2 大同鄉公所	何立	0922-0922
	3 大同鄉民代表會	呂福海	09375-061
		呂美	
	4 董村長金榮	黃金榮	0938-0852 0938-0826
	5 第一河川局	吳帝	
	6 鴻義營造有限公司	鍾	
鍾			
7 社團法人台灣生態檢核環境教育協會	林軒		

說明：

- 1.參與人員資格限制依照石門水庫及其集水區整治計畫民眾參與注意事項，以及曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫民眾參與注意事項辦理。
- 2.紀錄建議包含所關切之議題，如珍稀有植物或保育類動物出現之季節、環境破壞等。
- 3.民眾參與紀錄須依次整理成表格內容。

水利工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-03 生態專業人員現場勘查紀錄表

□施工前 施工中 □完工後

勘查日期	民國 110 年 08 月 03 日	填表日期	民國 110 年 08 月 03 日
紀錄人員	林■軒(台灣生態檢核環境教育協會/組員)	勘查地點	蘭陽溪支流四重溪至碧水橋段整建工程
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
林■軒	台灣生態檢核環境教育協會/組員	工程生態檢核	
林■綸	生態人員	生態保護措施自主檢查表	
現勘意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱) 林■軒 台灣生態檢核環境教育協會/組員		回覆人員(單位/職稱) 林■綸 生態人員	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 盡量減少對土砂擾動。 2. 此河段穩定之林木植生，施工時請留意。 		施工時會注意土砂擾動情況，週邊林木植生也會注意。	
			

說明：

1. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

水利工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-04 生態監測紀錄表

工程名稱 (編號)	蘭陽溪支流四重溪至碧水橋段整建工程			填表日期	民國 110 年 08 月 03 日	
1. 生態團隊組成：						
類別	姓名	職稱	最高學歷科系	擬任工作內容	相關經歷	專長
主持人	汪明	臺灣生態檢核環境教育協會理事長	美國愛荷華大學動物生態研究所博士	計畫工作執行、工程講座、現場指導	臺灣師範大學環境教育研究所教授(退休)	工程生態檢核、生態保育、環境教育
共同主持人	湯虞	臺灣生態檢核環境教育協會理事長	英國亞伯丁大學研究所	生物多樣性、生態保育對策	農委會特有生物保育中心主任(前) 水土保持局副局長(前)	生態多樣性調查研究及保育
共同主持人	歐松	臺灣生態檢核環境教育協會理事	國立成功大學水利及海洋工程所碩士	執行進度管控、計畫品質管控、工程改善建議	水利技師	水環境營造、工程規劃設計施工
共同主持人	胡哲	國立臺灣大學水工試驗所副研究員	國立臺灣大學土木工程研究所博士	整體計畫工作執行與指導	特有生物研究保育中心副研究員、蘭陽技術學院副教授	工程生態檢核、水域生態工程
共同主持人	江祥	台灣生態檢核環境教育協會	國立海洋大學河海所碩士	整體計畫工作執行與指導	WSP 科進栢誠工程顧問水環部副理、水質淨化工程從業人員訓練	生態棲地評估、河川排水規劃
由共同主持人歐松 理事/水利技師 負責統籌辦理						
水利工程技術組	組長	何哲	國立臺灣大學土木系助理教授	美國愛荷華大學土木環境工程系博士	水利工程規劃、工程技術諮詢	台灣生態檢核環境教育協會理事 愛荷華大學水科學研究中心助理研究員
	組員	江祥	同上	同上	同上	同上
由共同主持人胡哲 副研究員 負責統籌辦理						
生態棲地調查組	組員	李煌	台灣生態檢核環境教育協會理事	國立臺灣大學森林所碩士	關注物種指認、保育策略建議	農委會特有生物保育中心副主任(前) 森林生態、河川生態保育

	組員	錢主	台灣生態檢核環境教育協會顧問	國立臺灣師範大學生物系學士	生態工法規劃、棲地品質評析	富聯工程顧問股份有限公司副總經理	棲地環境評估、生態綜合評估
民眾參與溝通	由主持人汪明 理事長 負責統籌辦理						
	組員	湯虞	同上	同上	同上	同上	同上
	組員	江祥	同上	同上	同上	同上	同上
生態檢核保育組	由主持人汪明 理事長 負責統籌辦理						
	組員	湯虞	同上	同上	同上	同上	同上
	組員	朱仁	台灣生態檢核環境教育協會顧問	國立臺灣大學海洋所博士	生態檢核操作、環境營造規劃	台灣濕地學會顧問 中華大學餐旅管理學系教授兼系主任(退休)	環境規劃、濕地保育
	組員	胡哲	同上	同上	同上	同上	同上
	組員	林軒	國立臺灣大學水工試驗所專任助理	中華大學景觀建築學研究所碩士	計畫聯繫窗口、工作協調溝通	臺灣大學水工試驗所專任助理	生態調查、工程生態檢核
	組員	郭暢	國立臺灣大學水工試驗所專任助理	國立中興大學生命科學研究所碩士	協助生態環境調查、地文分析	臺灣大學水工試驗所專任助理	生態棲地評估、工程生態檢核
	組員	黃選	國立臺灣大學水工試驗所專任助理	國立臺南大學生態環境研究所碩士	生態棲地調查、生態檢核保育、民眾參與溝通	台灣濕地保護聯盟專案生態調查專員(前)、人禾環境倫理發展基金會環境教育專員(前)、荒野保護協會台北分會秘書(前)、國立臺北教育大學教育系 ePIRLS 計畫助理(前)	生態監測與保育、棲地經營管理、環境教育
	組員	劉瑞	國立臺灣大學水工試驗所專任助理	國立東華大學自然資源與環境學研究所碩士	生態檢核、保育及調查等	新北市政府動物保護防疫處(前)	蛙類生態監測與保育

2.棲地生態資料蒐集：

由於相關生態平台資料多著重於植被及週遭森林鳥類調查，未有工區內調查，檢核團隊到現場進行陸域調查，共計錄到鳥類有台灣山鷓鴣、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、灰喉山椒鳥、紅嘴黑鵝、山紅頭、大彎嘴、烏頭線、繡眼畫眉，以及濱溪鳥類臺灣紫嘯鶇、鉛色水鶇等；而蛙類有太田樹蛙、莫氏樹蛙。昆蟲類有青帶鳳蝶、琉球紫蛺蝶、密紋波眼蝶、石牆蝶、琉璃蛺蝶和琉球三線蝶。

3.生態棲地環境評估：

本工區生態環境以大面積河灘地草叢為主，[良] 有部分遭受干擾，但棲地生態仍可維持基本架構及功能。

生態檢核整體綜合評估(施工中)

基本資料	紀錄日期	110/08/03			調查記錄	黃俊選
	溪流名稱	四重溪			位置座標 (TWD97)	X : 293386 Y : 2709619
	工程名稱	蘭陽溪支流四重溪至碧水橋 段河道整理工程			工程階段	施工階段
	調查樣區	如下圖所示				
	生態檢核 (保育措施)	(減輕)河道整理面積減少其擾動面積 (疏導)靠河岸基礎沖刷處應設置基礎保護工與導流設施， 並加強植生工程，以穩定河岸				
	工程概述	河道整理 850 公尺及新設護岸長度 492 公尺				
評估因子 (河川工程)	評估結果					
	評分級別				現場狀況及評分說明	
	劣 (0~1)	差 (2~3)	良 (4~6)	優 (7~10)	[優] 大致維持自然狀態 [良] 部分遭受干擾，但仍能維持其 功能 [差] 部分遭受干擾，且其自然生態 功能有所減損 [劣] 遭受嚴重干擾，失去自然生態 功能	
	1. 水域型態多 樣性		6		淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流 等 5 種型態中，出現 3 種（淺流、淺 瀨、深流）不同的水域型態	
	2. 水域廊道連 續性			7	河道仍維持自然狀態，但有土砂過多 的情況	
3. 水質			8	水溫、pH、濁度、溶氧、導電度、鹽 度皆無明顯異常狀態		

4. 河床穩定度			5		有 50~75%的河床其型態已達穩定狀況。底質組成多樣，但部分植栽、倒木等棲地為新生成，尚未能為水生生物所利用
5. 底質多樣性				8	在目標河段內，被細沉積砂土覆蓋之面積比例小於 25%，河床底質由卵石與礫石組成
6. 河岸穩定度			6		溪濱廊道內有人工構造物或其他護岸及植栽工程，但僅低於 30%的廊道連接性遭阻斷
7. 濱溪廊道連續性			6		尚屬自然狀態，工程加強護岸強度
8. 濱溪護坡植被			6		50~80%的河岸及溪濱臨岸區域被植物所覆蓋，有明顯的人為干擾活動，河岸植被以草本植被為主，偶而有喬木或竹林
9. 水生動物豐富度			5		紀錄有鳥類、昆蟲、兩棲爬蟲類（生物種類出現三類以上，但少部分為外來種）
10. 人為影響程度			4		施工中
總計	61			80~100	[優]棲地生態大致維持自然狀態，其環境架構及生態功能皆保持完整。
				60~79	[良] 有部分遭受干擾，但棲地生態仍可維持基本架構及功能
				30~59	[差] 棲地生態少部分架構及功能因遭受干擾而缺損
				10~29	[劣] 棲地生態受到嚴重干擾，無法維持基本架構功能

4.棲地影像紀錄：

包括棲地環境影像 (含拍攝日期)



110.08.03



110.08.03

5.生態保全對象之照片：

應以特寫與全景照方式記錄生態保全對象，比對「自主檢查表」所載之相片紀錄。



黃嘴角鴉



櫻口臺鰍

說明：

一、本表由生態專業人員填寫。

填寫人員： 林 ■ 軒

日期： 110.08.03

水利工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-05 環境生態異常狀況處理

施工前 施工中 完工後

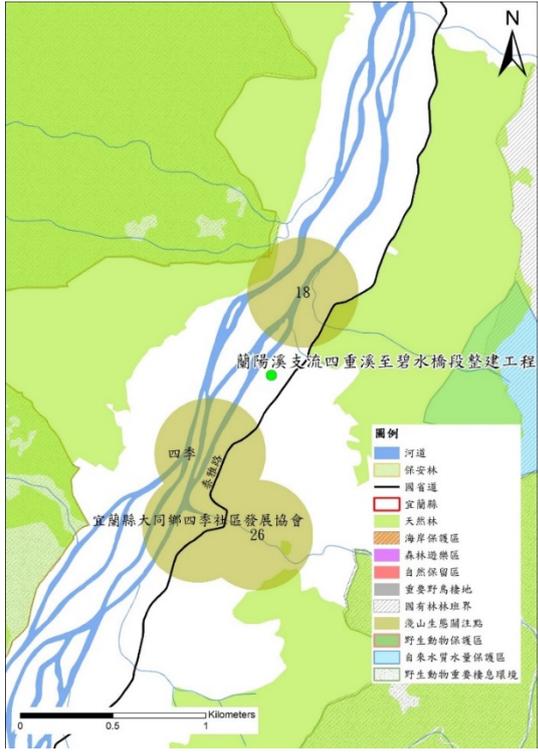
異常狀況類型	<input type="checkbox"/> 監造單位與生態人員發現生態異常 <input type="checkbox"/> 植被剷除 <input type="checkbox"/> 水域動物暴斃 <input type="checkbox"/> 施工便道闢設過大 <input type="checkbox"/> 水質渾濁 <input type="checkbox"/> 環保團體或在地居民陳情等事件		
填表人員 (單位/職稱)	填表日期	民國	年 月 日
狀況提報人 (單位/職稱)	異常狀況發現日期	民國	年 月 日
異常狀況說明	解決對策		
複查者	複查日期	民國	年 月 日
複查結果及 應採行動			
複查者	複查日期	民國	年 月 日
複查結果及 應採行動			
複查者	複查日期	民國	年 月 日
複查結果及 應採行動			

說明：

- 1.環境生態異常狀況處理需依次填寫。
- 2.複查行動可自行增加欄列以至達複查完成。

水利工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-06 生態保育措施與執行狀況

填表人員 (單位/職稱)	林軒 (台灣生態檢核環境教育協會/ 組員)	填表日期	民國 110 年 11 月 09 日
施工圖示			
設計階段	圖示	說明	
施工範圍與 生態關注區 域套疊圖		<p>此河段堤岸為大坡度之岩石，並有穩定之林木植生，觀察到有多種鳥類棲息及飛翔。</p> <p>(減輕)盡量減少對土砂擾動，避免水質過度混濁，影響其水生生物。</p> <p>(疏導)現地河岸基礎有冲刷情形，為整體棲地環境穩定性及防洪安全考量，建議靠河岸基礎冲刷處應設置基礎保護工與導流設施，以穩定河岸。</p>	
範圍限制 現地照片 (施工便道 及堆置區) (拍攝日期)			
生態保育措施與執行狀況			
項目	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態保全對象	此河段堤岸為大坡度之岩石，並有穩定之林木植生，並觀察到有多種鳥類棲息及飛翔	黃嘴角鴉	

	經蒐集相關文獻資料，河中判斷有爬岩鰍及石𩺰等魚類，應注意施工影響	纓口臺鰍	
生態友善措施	(減輕)河道整理時儘量減少對土砂擾動，避免水質過度混濁，影響水中生物。		
	(減輕)現地河岸基礎有沖刷情形，為整體棲地環境穩定性及防洪安全考量，建議靠河岸基礎沖刷處應設置基礎保護工與導流設施，以穩定河岸。		
施工復原情形	<input checked="" type="checkbox"/> 施工便道與堆置區環境復原		
	<input checked="" type="checkbox"/> 植生回復		
	<input checked="" type="checkbox"/> 垃圾清除		
	<input type="checkbox"/> 其他_____		
其他			

說明：

一、本表由生態專業人員填寫。

填寫人員： 林 [] 軒 日期： 110.11.09