

附錄三 施工階段生態檢核成果

臺東海堤(海洋驛站至太平溪口)環境改善工程	附錄三-1
紅石溪堤防(左岸二、三號)環境改善工程	附錄三-9
卑南溪新興堤段環境改善工程	附錄三-19
卑南溪池上堤段環境改善工程	附錄三-29

臺東海堤(海洋驛站至太平溪口)環境改善工程

一、環境現況

臺東海堤(海洋驛站至太平溪口)環境改善工程位於台東市區，太平溪出海口北岸，以及卑南溪出海口南岸，緊鄰台 11 線海岸公路，為台東市區精華地區，人口密度高，假日常有民眾於此休閒活動。工區相關位置如附圖 3-1-1 所示。



附圖 3-1-1 工程位置圖

工區因鄰近人口密度極高位置，大多數都有人為活動足跡，台東海岸近年因工程整治得宜，海岸沖蝕及退縮情況已獲得控制，沿岸所佈放的短突堤攔蓄卑南溪口所帶來的砂石，漸漸地已將灘線往外海延伸，因

鄰近兩溪口，周遭生態物種豐富，現勘時發現多種鳥類，有雉雞、麻雀、斑文鳥、八哥等。現勘時因海浪強勁並無發現任何的生物在海灘上，現況資料整理如附表 3-1-1 所示。

二、生態保育措施

透過現地勘查之成果，並就工程型式及施工過程可能造成之生態環境衝擊，依據迴避、縮小、減輕、補償之順序研擬生態保育對策，本計畫針對本工程所研提的生態保育措施如下：

- (一)因本工程工區分散，且範圍廣泛，建議於施工時將工區範圍界定出來，並做好防護措施，以避免因大規模的開挖導致環境之破壞。
- (二)依據調查緩坡拋石海堤依多年的生態調查結果，證明其具有良好的生態性，建議完工後可再加強生態調查，作為後續設計之依據。
- (三)施工時需避免不必要的營建廢棄物以及大型機具操作油酯不得汙染工區，須做好管制。
- (四)空氣污防治，因灘面上為沙灘，工程施作時須做好風砂防治工作。
- (五)完工後環境整理須將不連續面用現場沙灘料整平，避免造成灘面環境的不連續面，破壞環境生態。
- (六)灘面植生，可考慮用人工植生方式，將完工後灘面利用原生種植物加以植生。

附表 3-1-1 工程現況紀錄表



工程業已完工，灘面已慢慢恢復，植物部分也已慢慢恢復



突堤吊放時利用現地攤料做成施工便道，將影響範圍縮至最小，施工便道完工後須予以復原。



灘面大塊石營造粗多孔隙環境，覆土完成後須注意與周遭灘面的高差



怪手開挖後方於完工後須加以植生，施工過程中須注意重機械油酯避免造成環境汙染。

三、施工階段棲地環境評估

本計畫針對海岸型態多樣性、海岸廊道連續性、水質、海岸穩定度(組成多樣性)、海岸底質多樣性、海岸穩定度(沖蝕干擾程度)、海岸廊道連續性、海岸沙灘植被、水生動物豐多度(原生 or 外來)，以及人為影響程度等評估因子，進行完工後棲地環境評估，藉此評估生態保育策施之成效。其中總項指標分數之滿分為 100 分，此工程得到 63 分，屬於「良」之生態環境。詳細水利工程快速棲地生態評估表(海岸)整理如附表 3-1-2 所示。

四、水利工程生態檢核自評表

本計畫針對臺東海堤(海洋驛站至太平溪口)環境改善工程，填具施工階段「水利工程生態檢核自評表」，包含專業參與、生態保育措施、民眾參與、施工資訊公開等，詳細水利工程生態檢核自評資料如附表 3-1-3 所示。

附表 3-1-2 水利工程快速棲地生態評估表(海岸)

基本資料	紀錄日期	108/11/16	評估者	黃俊凱 段文宏/駿昌工程顧問有限公司	
海岸段名稱	台東市區海岸	行政區(鄉市鎮區)		臺東縣台東市	
工程名稱	臺東海堤(海洋驛站至太平溪口) 環境改善工程		工程階段	<input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input type="checkbox"/> 調查設計階段 <input checked="" type="checkbox"/> 施工階段	
調查河段位置座標(TW97)		2518024,267620			
工程區域環境概述		海岸拋塊石護坡，既有消波塊突堤設置。			
現況圖	<input type="checkbox"/> 海岸定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片 <input checked="" type="checkbox"/> 棲地照片 <input checked="" type="checkbox"/> 海岸及護坡照片 <input type="checkbox"/> 棲地生物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：空拍機低空航照圖				
評估因子	評分勾選與簡述補充說明				單項評分 (1-10)
海岸型態多樣性(A)	含括的海岸型態： <input type="checkbox"/> 岩岸、 <input checked="" type="checkbox"/> 沙岸、 <input checked="" type="checkbox"/> 礫岸、 <input type="checkbox"/> 海崖、 <input type="checkbox"/> 海口濕地、 <input type="checkbox"/> 瀉湖、 <input type="checkbox"/> 鹽澤				7
海岸廊道連續性(B)	<input type="checkbox"/> 仍維持自然狀態、 <input type="checkbox"/> 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，海岸型態明顯呈穩定狀態、 <input checked="" type="checkbox"/> 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，海岸型態未達穩定狀態、 <input type="checkbox"/> 受工程影響連續性遭阻斷，造成生物遷徙及物質傳輸困難				7
水質(C)	水色、濁度、味道、水溫、優養情形等水質指標： <input type="checkbox"/> 皆無異常、 <input checked="" type="checkbox"/> 水質指標皆無異常、 <input type="checkbox"/> 水質指標有一項出現異常、 <input type="checkbox"/> 水質指標有超過一項以上出現異常				8
海岸穩定度(組成多樣性)(D)	穩定程度與組成多樣性(<input type="checkbox"/> 岩岸、 <input type="checkbox"/> 卵石、 <input checked="" type="checkbox"/> 沙灘、 <input checked="" type="checkbox"/> 礫灘、 <input type="checkbox"/> 濕地) <input type="checkbox"/> 海岸穩定超過75%，底質組成多樣、 <input checked="" type="checkbox"/> 海岸穩定75%~50%，底質組成多樣、 <input type="checkbox"/> 海岸穩定50%~25%，較易受洪水事件影響、 <input type="checkbox"/> 海岸穩定少於25%，易受洪水事件影響				8
海岸底質多樣性(E)	目標海岸內，組成底質(<input type="checkbox"/> 漂石、 <input type="checkbox"/> 圓石、 <input checked="" type="checkbox"/> 卵石、 <input checked="" type="checkbox"/> 礫石等)被沉積砂土覆蓋之面積比例： <input type="checkbox"/> 面積比例小於25%、 <input type="checkbox"/> 比例介於25%~50%、 <input type="checkbox"/> 面積比例介於50%~75%、 <input checked="" type="checkbox"/> 面積比例大於75%				4
海岸穩定度(沖蝕干擾程度)(F)	海岸穩定度及受到海浪沖蝕干擾程度： <input type="checkbox"/> 海岸自然穩定狀態，小於5%海岸受到海浪沖蝕干擾、 <input checked="" type="checkbox"/> 海岸中度穩定(多為礫石或為人工構造物)，5~30%海岸受海浪沖蝕干擾、 <input type="checkbox"/> 海岸中度不穩定(多為礫石及沙灘混合)，30~60%海岸受海浪沖蝕干擾、 <input type="checkbox"/> 海岸極不穩定(多為沙灘)，超過60%海岸受到海浪沖蝕干擾				7
海岸廊道連續性(G)	<input type="checkbox"/> 仍維持自然狀態、 <input checked="" type="checkbox"/> 具人工構造物及海岸植生工程，低於30%廊道連接性遭阻斷、 <input type="checkbox"/> 具人工構造物及海岸植生工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷、 <input type="checkbox"/> 大於60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷				7

海岸沙灘植被(H)	海岸及海岸臨岸區域植物覆蓋率與受人為影響： <input type="checkbox"/> 覆蓋率超過80%，植被未受人為影響、 <input type="checkbox"/> 覆蓋率80%~50%，植被為人工次生林，人為活動不影響植物生長、 <input type="checkbox"/> 覆蓋率80%~50%，具明顯人為干擾活動、 <input checked="" type="checkbox"/> 覆蓋率少於50%，有高度的人為開發活動破壞植被		3
水生動物豐富度(原生or外來)(I)	計畫區域內之 <input type="checkbox"/> 水棲昆蟲、 <input type="checkbox"/> 底棲大型無脊椎動物-(<input type="checkbox"/> 螺貝類、 <input type="checkbox"/> 蝦蟹類)、 <input checked="" type="checkbox"/> 魚類、 <input checked="" type="checkbox"/> 兩棲類等指標物種出現程度： <input type="checkbox"/> 指標物種出現三類以上，且皆為原生種、 <input type="checkbox"/> 指標物種出現三類以上，但少部分為外來種、 <input checked="" type="checkbox"/> 指標物種僅出現二至三類，部分為外來種、 <input type="checkbox"/> 指標物種僅出現一類或都沒有出現 (參考2017 富岡港交通船馬頭改善工程委託環境影響差異工作報告書)		5
是否配合簡易生態網捕調查進行評比： <input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 否			
人為影響程度(J)	計畫區對河川生態潛在影響之人為干擾因素，是否納入工程內容考量： <input type="checkbox"/> 干擾因素納入工程內容考量，上游區域無潛在危險因子、 <input type="checkbox"/> 干擾因素納入工程內容考量，上游區域仍有間接影響潛在危險因子、 <input checked="" type="checkbox"/> 干擾因素未納入工程內容考量，未來可能直接影響棲地生態、 <input type="checkbox"/> 干擾因素未納入工程內容考量，未來能直接影響棲地生態、		4
現地氣候	計畫區對水岸生態影響之氣候干擾因子(可複選) <input checked="" type="checkbox"/> 日照充足、 <input checked="" type="checkbox"/> 日照強烈、 <input type="checkbox"/> 乾旱、 <input type="checkbox"/> 降雨量日多、 <input type="checkbox"/> 雨量相對集中、 <input type="checkbox"/> 濕度大、 <input checked="" type="checkbox"/> 冬季季風強烈、 <input type="checkbox"/> 其他		-
檢視生態環境綜合評價	良	總項指標分數	60
棲地生態保育建議	保育策略	<input type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償 <input type="checkbox"/> 其他	
補充說明			

附表 3-1-3 水利工程生態檢核自評表

工程 基本 資料	計畫及 工程名稱	臺東海堤(海洋驛站至太平溪口)環境改善工程	設計單位	經濟部水利署第八河川局
	工程期程	209 日曆天	監造廠商	經濟部水利署第八河川局
	主辦機關	經濟部水利署第八河川局	營造廠商	東王營造有限公司
	基地位置	地點：台東縣台東市 TWD97 座標 X：267620 Y：2518024	工程預算/經費（千元）	70,9980.944
	工程目的	改善海岸環境，加強既有構造物之安全		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input 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 checked="" type="checkbox"/> 其他海岸工程		
工程概要	1.海洋驛站環境改善:590 公尺 2.台東海岸(國際地標至海洋驛站)新設突堤:7 座 3.豐原海堤修復 30 公尺；新設突堤:3 座 4.綠島石朗海堤欄杆及鋪面修復:1 式 5.綠島公館海堤鋪面修復:1 式			
預期效益	提升海岸保護工之功能，並進一步達到養灘之目的，進而降低長浪襲擊之風險			
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 否 大塊石鋪面部分創造多孔隙條件對於生態環境之營造應有正面之回饋，建議後續可再進行生態調查，予以確認及評估。 工地施工面大，易導致沙土飛揚，施工時需加以防範。 目前工地業已完工，建議可利用原生植物加以植生，增加地被植物之面積。 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" 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 checked="" 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 type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		

紅石溪堤防(左岸二、三號)環境改善工程

一、環境現況

紅石溪左岸二號三號環境改善工程位於台東縣關山鎮，紅石溪流域範圍內(如附圖 3-2-1 所示)，工區兩旁為水稻田，稻田間有農路以及灌溉水圳交錯，鄰近間有養豬戶，農田排水與養殖廢水大部分匯集到紅石溪內，導致溪水內有濃郁味道。現勘時並未發現有任何鳥類，溝渠內有發現台灣石賓等特有種魚類。溪底河床大多為礫石組成，河床內的植被大多為大黍、紅毛草、白背芒、象草、巴拉草及大花咸豐草等草生植物。現況資料整理如附表 3-2-1 所示。



附圖 3-2-1 工程位置圖

附表 3-2-1 工程現況紀錄表



建議採用原生優勢植物加速植生





水域環境橫向不連續性，建議後續設置生態通道



施工時需控制施工開挖面避免大規模開挖

二、生態保育措施

透過現地勘查之成果，並就工程型式及施工過程可能造成之生態環境衝擊，依據迴避、縮小、減輕、補償之順序研擬生態保育對策，本計畫針對本工程所研提的生態保育措施如下：

- (一)控制施工範圍減少對於河道環境影響：本工程位置位於河道左岸，需控制施工範圍，盡量避免大規模開挖導致整體河川環境之破壞。
- (二)臨時避難區：河道中有發現特有魚類，工程施工時可於下游設置一臨時避難區，供水中生物躲避使用。
- (三)水域空間橫向連續性：施工時打除原有堤岸，因而造成周遭環境的不連續，建議可以設置橫向動物通道，其出口指向較為隱蔽處，避免陸殺事件。
- (四)施工污水應使其排放於事先設置之沈澱池，俟沈澱靜置達符合排水標準再行排放於河川，以保護河川生物。
- (五)施工後之河床不應以堆土機或其它施工機具將之完全整平，形成單一之流水型態，不利水生物棲息。
- (六)施工所需臨時使用之河床土地或施工便道，應避開河川生態敏感區或野生動物之繁殖棲所。
- (七)河川治理如有改道之情事，宜將舊有河道設法保留供作分洪道及出水時水生物之避難場所。

(八)完工後植生：完工後應以原生種之植物加以植生，避免外來種的植物入侵，植物種類建議使用優勢物種如大黍、紅毛草、白背芒、象草、巴拉草及大花咸豐草等。

三、施工階段棲地環境評估

本計畫針對水域型態多樣性、水域廊道連續性、水質、水陸域過渡帶、溪濱廊道連續性、底質多樣性、水生動物豐多度(原生 or 外來)，以及水域生產者等評估因子，進行完工後河川之棲地環境評估，藉此評估生態保育策施之成效。總項指標分數之滿分為 80 分，其中本工區得到 37 分，屬於「差」之生態環境，表示河川棲地生態少部分架構及功能因遭受干擾而缺損。詳細水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)整理如附表 3-2-2 所示。

四、水利工程生態檢核自評表

本計畫針對紅石溪堤防(左岸二、三號)環境改善工程，填具施工階段「水利工程生態檢核自評表」，包含專業參與、生態保育措施、民眾參與、施工資訊公開等，詳細水利工程生態檢核自評資料如附表 3-2-3 所示。

附表 3-2-2 水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

① 基本資料	紀錄日期	2019 / 12 / 08	填表人	黃俊凱
	水系名稱	卑南溪支流紅石溪	行政區	台東縣關山鎮
	工程名稱	紅石溪堤防(左岸二、三號)環境改善工程	工程階段	<input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input type="checkbox"/> 調查設計階段 <input checked="" type="checkbox"/> 施工階段
	調查樣區	右岸堤防	位置座標(TW97)	267527 2549407
	工程概述	1. 堤防改建:1155 公尺 2. 左岸三、四號堤防開口堤環境營造:1 處		
② 現況圖	<input type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input checked="" type="checkbox"/> 工程設施照片 <input type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input type="checkbox"/> 水棲生物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input type="checkbox"/> 其他_____			
類別	③評估因子勾選		④評分	⑤未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A) 水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) <input checked="" type="checkbox"/> 淺流、 <input type="checkbox"/> 淺瀨、 <input type="checkbox"/> 深流、 <input type="checkbox"/> 深潭、 <input checked="" type="checkbox"/> 岸邊緩流、 <input type="checkbox"/> 其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表) 評分標準： (詳參照表 A 項) <input type="checkbox"/> 水域型態出現 4 種以上：10 分 <input type="checkbox"/> 水域型態出現 3 種：6 分 <input checked="" type="checkbox"/> 水域型態出現 2 種：3 分 <input type="checkbox"/> 水域型態出現 1 種：1 分 <input type="checkbox"/> 同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分 生態意義： 檢視現況棲地的多樣性狀態	3	<input type="checkbox"/> 增加水流型態多樣化 <input checked="" type="checkbox"/> 避免施作大量硬體設施 <input type="checkbox"/> 增加水流自然擺盪之機會 <input checked="" type="checkbox"/> 縮小工程量體或規模 <input checked="" type="checkbox"/> 進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 <input type="checkbox"/> 避免全斷面流速過快 <input type="checkbox"/> 增加棲地水深 <input type="checkbox"/> 其他_____
	(B) 水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? 評分標準： (詳參照表 B 項) <input type="checkbox"/> 仍維持自然狀態：10 分 <input checked="" type="checkbox"/> 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 <input type="checkbox"/> 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 <input type="checkbox"/> 廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 <input type="checkbox"/> 同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分 生態意義： 檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻	6	<input type="checkbox"/> 降低橫向結構物高差 <input type="checkbox"/> 避免橫向結構物完全橫跨斷面 <input type="checkbox"/> 縮減橫向結構物體量體或規模 <input checked="" type="checkbox"/> 維持水路蜿蜒 <input type="checkbox"/> 其他_____

<p>水的特性</p>	<p>(C) 水質</p> <p>Q：您看到聞到的水是否異常？（異常的水質指標如下，可複選） <input type="checkbox"/>濁度太高、<input type="checkbox"/>味道有異味、<input type="checkbox"/>優養情形(水表有浮藻類)</p> <p>評分標準： (詳參照表 C 項) <input type="checkbox"/>皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 <input checked="" type="checkbox"/>水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 <input type="checkbox"/>水質指標有任一項出現異常：3 分 <input type="checkbox"/>水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 <input type="checkbox"/>水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分</p> <p>生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存</p>	<p>6</p>	<p><input type="checkbox"/>維持水量充足 <input type="checkbox"/>維持水路洪枯流量變動 <input type="checkbox"/>調整設計，增加水深 <input checked="" type="checkbox"/>檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 <input type="checkbox"/>調整設計，增加水流曝氣機會 <input checked="" type="checkbox"/>建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 <input type="checkbox"/>其他_____</p>
<p>水陸域過渡帶及底質特性</p>	<p>(D) 水陸域過渡帶</p> <p>Q：您看到的水陸域交界處的裸露面積佔總面積的比率有多少？ 評分標準： <input type="checkbox"/>在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分 <input type="checkbox"/>在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%：3 分 <input checked="" type="checkbox"/>在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%：1 分 <input type="checkbox"/>在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分</p> <p>生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 註：裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳圖 D-1 裸露面積示意圖)</p> <p>Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？ 水路兩側為既有河床組成，因河寬大，河防構造物不影響並非水陸交界面。 (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)</p> <p>生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難</p>	<p>1</p>	<p><input type="checkbox"/>增加低水流路施設 <input type="checkbox"/>增加構造物表面孔隙、粗糙度 <input checked="" type="checkbox"/>增加植生種類與密度 <input type="checkbox"/>減少外來種植物數量 <input type="checkbox"/>維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) <input type="checkbox"/>其他_____</p>

水陸域過渡帶及底質特性	(E) 溪濱廊道連續性	<p>Q：您看到的溪濱廊道自然程度？（垂直水流方向） （詳參照表 E 項）</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/> 仍維持自然狀態：10 分</p> <p><input type="checkbox"/> 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分</p> <p><input type="checkbox"/> 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分</p> <p><input type="checkbox"/> 同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分</p> <p>生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻</p>	1	<p><input type="checkbox"/> 標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等)</p> <p><input type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度</p> <p><input type="checkbox"/> 增加植生種類與密度</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 增加生物通道或棲地營造</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 降低縱向結構物的邊坡(緩坡化)</p> <p><input type="checkbox"/> 其他_____</p>
	(F) 底質多樣性	<p>Q：您看到的河段內河床底質為何？</p> <p><input type="checkbox"/> 漂石、<input type="checkbox"/> 圓石、<input type="checkbox"/> 卵石、<input checked="" type="checkbox"/> 礫石等 (詳表 F-1 河床底質型態分類表)</p> <p>評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 (詳參照表 F 項)</p> <p><input type="checkbox"/> 面積比例小於 25%：10 分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 面積比例介於 25%~50%：6 分</p> <p><input type="checkbox"/> 面積比例介於 50%~75%：3 分</p> <p><input type="checkbox"/> 面積比例大於 75%：1 分</p> <p><input type="checkbox"/> 同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分</p> <p>生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例</p> <p>註：底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估</p>	6	<p><input checked="" type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新</p> <p><input type="checkbox"/> 減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等)</p> <p><input type="checkbox"/> 增加渠道底面透水面積比率</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 減少高濁度水流流入</p> <p><input type="checkbox"/> 其他_____</p>
生態特性	(G) 水生動物	<p>Q：您看到或聽到哪些種類的生物？(可複選)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 水棲昆蟲、<input type="checkbox"/> 螺貝類、<input type="checkbox"/> 蝦蟹類、<input checked="" type="checkbox"/> 魚類、<input type="checkbox"/> 兩棲類、<input type="checkbox"/> 爬蟲類</p>	4	<p><input type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模</p> <p><input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深</p> <p><input type="checkbox"/> 移地保育(需確認目標物種)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易自</p>

	<p>物豐多度 (原生 or 外來)</p> <p>評分標準： <input type="checkbox"/> 生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 <input checked="" type="checkbox"/> 生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 <input type="checkbox"/> 生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 <input type="checkbox"/> 生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 <input type="checkbox"/> 台灣石鮒 或 田蚌：上述分數再+3 分</p> <p>(詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物)</p> <p>生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況</p>	<p>主生態調查監測</p> <p><input type="checkbox"/> 其他_____</p>
<p>生態特性</p>	<p>(H) 水域生產者</p> <p>Q：您看到的水是什麼顏色？</p> <p>評分標準： <input checked="" type="checkbox"/> 水呈現藍色且透明度高：10 分 <input type="checkbox"/> 水呈現黃色：6 分 <input type="checkbox"/> 水呈現綠色：3 分 <input type="checkbox"/> 水呈現其他色：1 分 <input type="checkbox"/> 水呈現其他色且透明度低：0 分</p> <p>生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類</p>	<p>10</p> <p><input type="checkbox"/> 避免施工方法及過程造成濁度升高 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動 <input type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 <input type="checkbox"/> 增加水流曝氣機會 <input checked="" type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 <input type="checkbox"/> 其他_____</p>
<p>綜合評價</p>	<p>水的特性項總分 = A+B+C = <u>15</u> (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>8</u> (總分 30 分) 生態特性項總分 = G+H = <u>14</u> (總分 20 分)</p>	<p>總和= <u>37</u> (總分 80 分)</p>

註：

1. 本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水工程設計之原則性檢核。
2. 友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。
3. 執行步驟：①→⑤ (步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略)。
4. 外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鱧等。

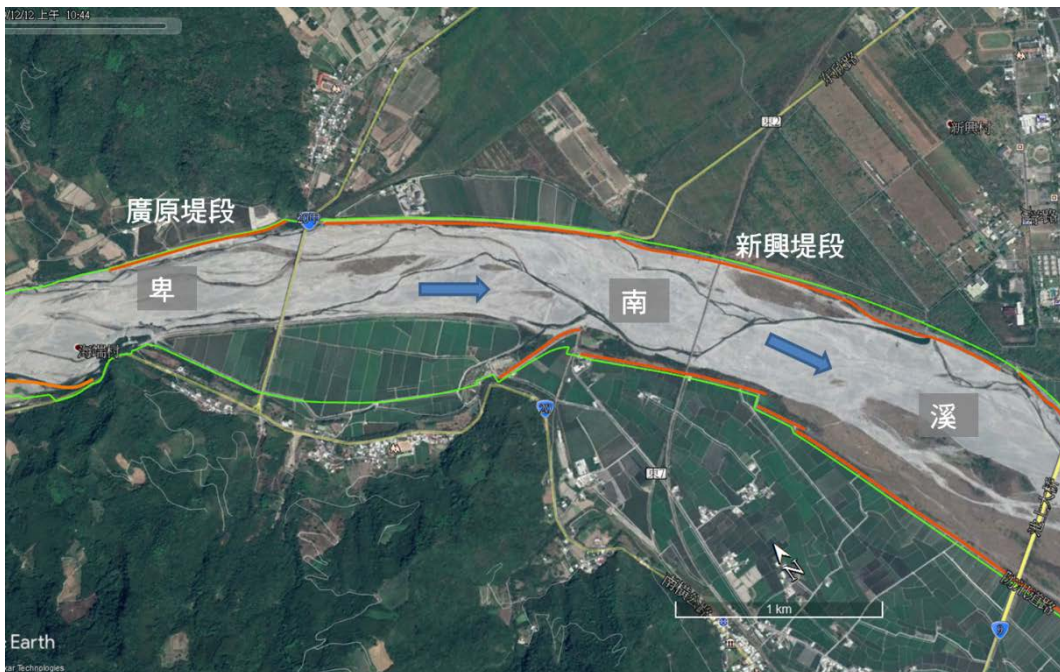
附表 3-2-3 水利工程生態檢核自評表

工程 基本 資料	計畫及 工程名稱	紅石溪堤防(左岸二、三號)環境改善工 程	設計單位	經濟部水利署第八河川局
	工程期程	269 日曆天	監造廠商	經濟部水利署第八河川局
	主辦機關	經濟部水利署第八河川局	營造廠商	億鈺營造有限公司
	基地位置	地點：台東縣關山鎮 TWD97 座標 X：267527 Y：2549407	工程預算/經 費（千元）	68,165.099
	工程目的	河川環境營造		
	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	1.堤防改建:1155 公尺 2.左岸三、四號堤防開口堤環境營造:1 處		
	預期效益	加強既有河防構造物減低颱洪致災風險 環境營造，提升生活品質		
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
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 <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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	

卑南溪新興堤段環境改善工程

一、環境現況

卑南溪新興堤段環境改善工程位於台東縣池上鄉，卑南溪流域範圍內，為台 9 線池上大橋上游左岸，廣原工區則位於初來大橋上游左岸(如附圖 3-3-1 所示)。本工程分為兩工區，廣原堤段工區後方為水稻田，新興堤段工區後方為池上牧野度假村，以雜木林為主。工區位屬卑南溪上游，因新興堤段人為活動較少，所以生態環境良好，現勘時發現有台灣竹雞、大白鷺、夜鷺、白腹秧雞、紅冠水雞等。溪底河床大多為礫石組成，河床內的植被大多為大黍、紅毛草、白背芒、象草、巴拉草及大花咸豐草等草生植物。現況資料整理如附表 3-3-1 所示。



附圖 3-3-1 卑南溪新興堤段環境改善工程位置圖

附表 3-3-1 工程現況紀錄表



廣原堤段丁壩工後方目前已回填完成，然丁壩宮前方仍須注意意避免造成橫向不連續面產生



鋪面完成面須注意與其鄰近之平整，避免影響環境連續性



大範圍開挖後可再利用原生物種加強植生工作，並加速回復原有環境

二、生態保育措施

透過現地勘查之成果，並就工程型式及施工過程可能造成之生態環境衝擊，依據迴避、縮小、減輕、補償之順序研擬生態保育對策，因目前工程已接近完工階段，因而向施工單位蒐集相關施工照片進行施工階段生態檢視工作，經檢視後本團隊提出的措施如下：

(一)控制施工範圍減少對於河道環境之影響：本工程位置位於河道左岸，

需要控制施工範圍，盡量避免大規模開挖導致整體河川環境破壞。

(二)臨時避難區：卑南溪內河道中有發現魚類，廣原堤段工區工程施工

時可於下游設置一臨時避難區，供水中生物躲避使用。

- (三)水域空間橫向連續性：廣原堤防工區施工完成時，可利用河床料將構造物與河床間之高程差整成緩坡，以利河道橫向空間之連貫。
- (四)兩工區開挖面較大，須注意空氣汙染防制工作，另外完成後建議以原生植物植生裸露面。
- (五)兩工區之施工污水應使其排放於事先設置之沈澱池，俟沈澱靜置達符合排放水標準再行排放於河川，以保護河川生物。
- (六)施工後之河床不應以堆土機或其它施工機具將之完全整平，形成單一之流水型態，不利水生物棲息。
- (七)施工所需臨時使用之河床土地或施工便道，應避開河川生態敏感區或野生動物之繁殖棲所。
- (八)河川治理如有改道之情事，宜將舊有河道設法保留供作分洪道及出水時水生物之避難場所。
- (九)完工後植生：完工後應以原生種之植物加以植生，避免外來種的植物入侵，植物種類建議使用優勢物種如大黍、紅毛草、白背芒、象草、巴拉草及大花咸豐草等。

三、施工階段棲地環境評估

本計畫針對水域型態多樣性、水域廊道連續性、水質、水陸域過渡帶、溪濱廊道連續性、底質多樣性、水生動物豐多度(原生 or 外來)，以及水域生產者等評估因子，進行完工後河川之棲地環境評估，藉此評估

生態保育策施之成效。總項指標分數之滿分為 80 分，其中本工區得到 37 分，屬於「差」之生態環境，表示河川棲地生態少部分架構及功能因遭受干擾而缺損。詳細水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)整理如附表 3-3-2 所示。

四、水利工程生態檢核自評表

本計畫針對卑南溪新興堤段環境改善工程，填具施工階段「水利工程生態檢核自評表」，包含專業參與、生態保育措施、民眾參與、施工資訊公開等，詳細水利工程生態檢核自評資料如附表 3-3-3 所示。

附表 3-3-2 水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

① 基本資料	紀錄日期	2019 / 12 / 08	填表人	黃俊凱
	水系名稱	卑南溪	行政區	台東縣關山鎮
	工程名稱	卑南溪新興堤段環境改善工程	工程階段	<input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input type="checkbox"/> 調查設計階段 <input checked="" type="checkbox"/> 施工階段
	調查樣區	左岸	位置座標 (TW97)	267527 2549407
	工程概述	1.新興堤防環境改善:2080 公尺 2.廣原堤防 0+000~0-400 護坦補強:400 公尺 3.廣原堤防增設丁壩工:5 座 4.初來低水護岸坡面修補:1 處 5.瑞和、瑞源堤防植喬木綠化:100 株		
② 現況圖	<input type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input checked="" type="checkbox"/> 工程設施照片 <input type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input type="checkbox"/> 水棲生物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input type="checkbox"/> 其他_____			
類別	③評估因子勾選		④評分	⑤未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A) 水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) <input checked="" type="checkbox"/> 淺流、 <input type="checkbox"/> 淺瀨、 <input type="checkbox"/> 深流、 <input type="checkbox"/> 深潭、 <input checked="" type="checkbox"/> 岸邊緩流、 <input type="checkbox"/> 其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表) 評分標準： (詳參照表 A 項) <input type="checkbox"/> 水域型態出現 4 種以上：10 分 <input type="checkbox"/> 水域型態出現 3 種：6 分 <input checked="" type="checkbox"/> 水域型態出現 2 種：3 分 <input type="checkbox"/> 水域型態出現 1 種：1 分 <input type="checkbox"/> 同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分 生態意義： 檢視現況棲地的多樣性狀態	3	<input type="checkbox"/> 增加水流型態多樣化 <input checked="" type="checkbox"/> 避免施作大量硬體設施 <input type="checkbox"/> 增加水流自然擺盪之機會 <input checked="" type="checkbox"/> 縮小工程量體或規模 <input checked="" type="checkbox"/> 進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 <input type="checkbox"/> 避免全斷面流速過快 <input type="checkbox"/> 增加棲地水深 <input type="checkbox"/> 其他_____

	(B) 水域廊道連續性	<p>Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何?</p> <p>評分標準： (詳參照表 B 項)</p> <p><input type="checkbox"/> 仍維持自然狀態：10 分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分</p> <p><input type="checkbox"/> 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分</p> <p><input type="checkbox"/> 廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分</p> <p><input type="checkbox"/> 同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分</p> <p>生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻</p>	6	<p><input type="checkbox"/> 降低橫向結構物高差</p> <p><input type="checkbox"/> 避免橫向結構物完全橫跨斷面</p> <p><input type="checkbox"/> 縮減橫向結構物體量體或規模</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 維持水路蜿蜒</p> <p><input type="checkbox"/> 其他_____</p>
水的特性	(C) 水質	<p>Q：您看到聞到的水是否異常？(異常的水質指標如下，可複選)</p> <p><input type="checkbox"/> 濁度太高、<input type="checkbox"/> 味道有異味、<input type="checkbox"/> 優養情形(水表有浮藻類)</p> <p>評分標準： (詳參照表 C 項)</p> <p><input type="checkbox"/> 皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分</p> <p><input type="checkbox"/> 水質指標有任一項出現異常：3 分</p> <p><input type="checkbox"/> 水質指標有超過一項以上出現異常：1 分</p> <p><input type="checkbox"/> 水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分</p> <p>生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存</p>	6	<p><input type="checkbox"/> 維持水量充足</p> <p><input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動</p> <p><input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準</p> <p><input type="checkbox"/> 調整設計，增加水流曝氣機會</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測</p> <p><input type="checkbox"/> 其他_____</p>
水陸過渡帶及底質特性	(D) 水陸過渡帶	<p>Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少?</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分</p> <p><input type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%：3 分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%：1 分</p> <p><input type="checkbox"/> 在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分</p> <p>生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性</p> <p>註：裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳圖 D-1 裸露面積示意圖)</p>	1	<p><input type="checkbox"/> 增加低水流路設施</p> <p><input type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 增加植生種類與密度</p> <p><input type="checkbox"/> 減少外來種植物數量</p> <p><input type="checkbox"/> 維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等)</p> <p><input type="checkbox"/> 其他_____</p>

	<p>Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？ 水路兩側為既有河床組成，因河寬大，河防構造物不影響並非水陸交界面。 (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)</p> <p>生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難</p>		
水陸過渡帶及底質特性	<p>(E) 溪濱廊道連續性</p> <p>Q：您看到的溪濱廊道自然程度？(垂直水流方向) (詳參照表 E 項)</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/> 仍維持自然狀態：10 分</p> <p><input type="checkbox"/> 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30% 廊道連接性遭阻斷：6 分</p> <p><input type="checkbox"/> 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60% 廊道連接性遭阻斷：3 分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 大於 60% 之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分</p> <p><input type="checkbox"/> 同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分</p> <p>生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻</p>	1	<p><input type="checkbox"/> 標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度</p> <p><input type="checkbox"/> 增加植生種類與密度</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 增加生物通道或棲地營造</p> <p><input type="checkbox"/> 降低縱向結構物的邊坡(緩坡化)</p> <p><input type="checkbox"/> 其他_____</p>
	<p>(F) 底質多樣性</p> <p>Q：您看到的河段內河床底質為何？ <input type="checkbox"/> 漂石、<input type="checkbox"/> 圓石、<input type="checkbox"/> 卵石、<input checked="" type="checkbox"/> 礫石等 (詳表 F-1 河床底質型態分類表)</p> <p>評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 (詳參照表 F 項)</p> <p><input type="checkbox"/> 面積比例小於 25%：10 分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 面積比例介於 25%~50%：6 分</p> <p><input type="checkbox"/> 面積比例介於 50%~75%：3 分</p> <p><input type="checkbox"/> 面積比例大於 75%：1 分</p> <p><input type="checkbox"/> 同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分</p> <p>生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例</p> <p>註：底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估</p>	6	<p><input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新</p> <p><input type="checkbox"/> 減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等)</p> <p><input type="checkbox"/> 增加渠道底面透水面積比率</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 減少高濁度水流流入</p> <p><input type="checkbox"/> 其他_____</p>
生態特性	<p>(G) 水生動</p> <p>Q：您看到或聽到哪些種類的生物?(可複選)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 水棲昆蟲、<input type="checkbox"/> 螺貝類、<input type="checkbox"/> 蝦蟹類、<input checked="" type="checkbox"/> 魚類、<input type="checkbox"/> 兩棲類、<input type="checkbox"/> 爬蟲類</p>	4	<p><input type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模</p> <p><input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深</p> <p><input type="checkbox"/> 移地保育(需確認目標物種)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易自</p>

	<p>物豐多度 (原生 or 外來)</p> <p>評分標準： <input type="checkbox"/> 生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 <input checked="" type="checkbox"/> 生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 <input type="checkbox"/> 生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 <input type="checkbox"/> 生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 <input type="checkbox"/> 台灣石鮒 或 田蚌：上述分數再+3 分 (詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物)</p> <p>生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況</p>	<p>主生態調查監測 <input type="checkbox"/> 其他_____</p>
<p>生態特性</p>	<p>(H) 水域生產者</p> <p>Q：您看到的水是什麼顏色？ 評分標準： <input checked="" type="checkbox"/> 水呈現藍色且透明度高：10 分 <input type="checkbox"/> 水呈現黃色：6 分 <input type="checkbox"/> 水呈現綠色：3 分 <input type="checkbox"/> 水呈現其他色：1 分 <input type="checkbox"/> 水呈現其他色且透明度低：0 分 生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類</p>	<p>10</p> <p><input type="checkbox"/> 避免施工方法及過程造成濁度升高 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input checked="" type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動 <input type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 <input type="checkbox"/> 增加水流曝氣機會 <input checked="" type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 <input type="checkbox"/> 其他_____</p>
<p>綜合評價</p>	<p>水的特性項總分 = A+B+C = <u>15</u> (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>8</u> (總分 30 分) 生態特性項總分 = G+H = <u>14</u> (總分 20 分)</p>	<p>總和= <u>37</u> (總分 80 分)</p>

註：

1. 本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水工程設計之原則性檢核。
2. 友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。
3. 執行步驟：①→⑤ (步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略)。
4. 外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鱧等。

附表 3-3-3 水利工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	卑南溪新興堤段環境改善工程	設計單位	經濟部水利署第八河川局
	工程期程	239 日曆天	監造廠商	經濟部水利署第八河川局
	主辦機關	經濟部水利署第八河川局	營造廠商	國勢營造有限公司
	基地位置	地點：台東縣池上鄉 TWD97 座標 X：266676__ Y：2558765	工程預算/經費 (千元)	40,223.755
	工程目的	河川環境營造		
	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	1.新興堤防環境改善:2080 公尺 2.廣原堤防 0+000~0-400 護坦補強:400 公尺 3.廣原堤防增設丁壩工:5 座 4.初來低水護岸坡面修補:1 處 5.瑞和、瑞源堤防植喬木綠化:100 株		
預期效益	加強既有河防構造物減低颱洪致災風險環境營造，提升生活品質			
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
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 <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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 否 施工過程中有大範圍開挖部分尚可利用覆蓋方式降低揚塵影響。另外回填部分建議仍可再利用河床料將橫向不連續環境影響降至最低。鋪面部分應注意完成面，盡量避免造成不連續面。 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" 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 checked="" 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 type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	

卑南溪池上堤段環境改善工程

一、環境現況

卑南溪池上堤段環境改善工程位於台東縣池上鄉，卑南溪流域範圍內，為台9線池上大橋下游左岸(如附圖 3-4-1 所示)。本工程分為兩工區，池上堤段工區後方為水稻田，新興堤段工區後方為池上牧野度假村，以雜木林為主。工區位屬卑南溪上游，因新興堤段人為活動較少，所以生態環境良好，現勘時發現有台灣竹雞、大白鷺、夜鷺、白腹秧雞、紅冠水雞等。溪底河床大多為礫石組成，河床內的植被大多為大黍、紅毛草、白背芒、象草、巴拉草及大花咸豐草等草生植物。現況資料整理如附表 3-4-1 所示。



附圖 3-4-1 卑南溪池上堤段環境改善工程位置圖

附表 3-4-1 工程現況紀錄表



池上堤段部分，目前僅剩堤頂道路其餘皆已完工，完成面需注意避免造成橫向不連續面產生



堤後坡開挖後建議再以原生種植生



觀景平台完工後須注意空間連貫性



重機械廢棄油酯須加以管制

二、生態保育措施

透過現地勘查之成果，並就工程型式及施工過程可能造成之生態環境衝擊，依據迴避、縮小、減輕、補償之順序研擬生態保育對策，因目前工程已接近完工階段，因而向施工單位蒐集相關施工照片進行施工階段生態檢視工作，經檢視後本團隊提出的措施如下：

(一)控制施工範圍減少對於河道環境之影響：本工程位置位於河道左岸，

需要控制施工範圍，盡量避免大規模開挖導致整體河川環境破壞。

(二)臨時避難區：卑南溪內河道中有發現魚類，工程施工時可於下游設

置一臨時避難區，供水中生物躲避使用。

(三)水域空間橫向連續性：池上堤防與新興堤防工區施工完成時，可利

用河床料將構造物與河床間之高程差整成緩坡，以利河道橫向空間連貫。

(四)兩工區開挖面較大，須注意空氣汙染防制工作，另外完成後建議以

原生植物植生裸露面。

(五)兩工區之施工污水應使其排放於事先設置之沈澱池，俟沈澱靜置達

符合排放水標準再行排放於河川，以保護河川生物。

(六)施工後之河床不應以堆土機或其它施工機具將之完全整平，形成單

一之流水型態，不利水生物棲息。

(七)施工所需臨時使用之河床土地或施工便道，應避開河川生態敏感區

或野生動物之繁殖棲所。

(八)河川治理如有改道之情事，宜將舊有河道設法保留供作分洪道及出

水時水生物之避難場所。

(九)完工後植生：完工後應以原生種之植物加以植生，避免外來種的植

物入侵，植物種類建議使用優勢物種如大黍、紅毛草、白背芒、象

草、巴拉草及大花咸豐草等。

三、施工階段棲地環境評估

本計畫針對水域型態多樣性、水域廊道連續性、水質、水陸域過渡帶、溪濱廊道連續性、底質多樣性、水生動物豐多度(原生 or 外來)，以及水域生產者等評估因子，進行完工後河川之棲地環境評估，藉此評估生態保育策施之成效。總項指標分數之滿分為 80 分，其中本工區得到 46 分，屬於「良」之生態環境，表示有部分遭受干擾，但河川棲地生態仍可維持基本架構及功能。詳細水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)整理如附表 3-4-2 所示。

四、水利工程生態檢核自評表

本計畫針對卑南溪池上堤段環境改善工程，填具施工階段「水利工程生態檢核自評表」，包含專業參與、生態保育措施、民眾參與、施工資訊公開等，詳細水利工程生態檢核自評資料如附表 3-4-3 所示。

附表 3-4-2 水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

① 基本資料	紀錄日期	2019 / 12 / 08	填表人	黃俊凱
	水系名稱	卑南溪水系	行政區	台東縣池上鄉
	工程名稱	卑南溪池上堤段環境改善工程	工程階段	<input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input type="checkbox"/> 調查設計階段 <input checked="" type="checkbox"/> 施工階段
	調查樣區	卑南溪池上堤段	位置座標 (TW97)	2554998, 269923
	工程概述	河川環境營造		
② 現況圖	<input type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input checked="" type="checkbox"/> 工程設施照片 <input type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input type="checkbox"/> 水棲生物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input type="checkbox"/> 其他_____			
類別	③評估因子勾選	④評分	⑤未來可採行的生態友善策略或措施	
水的特性	(A) 水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) <input type="checkbox"/> 淺流、 <input type="checkbox"/> 淺瀨、 <input checked="" type="checkbox"/> 深流、 <input type="checkbox"/> 深潭、 <input checked="" type="checkbox"/> 岸邊緩流、 <input type="checkbox"/> 其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表) 評分標準： (詳參照表 A 項) <input type="checkbox"/> 水域型態出現 4 種以上：10 分 <input type="checkbox"/> 水域型態出現 3 種：6 分 <input checked="" type="checkbox"/> 水域型態出現 2 種：3 分 <input type="checkbox"/> 水域型態出現 1 種：1 分 <input type="checkbox"/> 同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分 生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態	3	<input type="checkbox"/> 增加水流型態多樣化 <input checked="" type="checkbox"/> 避免施作大量硬體設施 <input type="checkbox"/> 增加水流自然擺盪之機會 <input checked="" type="checkbox"/> 縮小工程量體或規模 <input checked="" type="checkbox"/> 進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 <input type="checkbox"/> 避免全斷面流速過快 <input type="checkbox"/> 增加棲地水深 <input type="checkbox"/> 其他_____
	(B) 水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? 評分標準： (詳參照表 B 項) <input type="checkbox"/> 仍維持自然狀態：10 分 <input checked="" type="checkbox"/> 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 <input type="checkbox"/> 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 <input type="checkbox"/> 廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 <input type="checkbox"/> 同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分	6	<input checked="" type="checkbox"/> 降低橫向結構物高差 <input type="checkbox"/> 避免橫向結構物完全橫跨斷面 <input type="checkbox"/> 縮減橫向結構物體量體或規模 <input type="checkbox"/> 維持水路蜿蜒 <input type="checkbox"/> 其他_____

		<p>生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻</p>		
水的特性	(C) 水質	<p>Q：您看到聞到的水是否異常？（異常的水質指標如下，可複選） <input type="checkbox"/>濁度太高、<input type="checkbox"/>味道有異味、<input type="checkbox"/>優養情形(水表面有浮藻類)</p>	6	<input type="checkbox"/> 維持水量充足 <input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水流曝氣機會 <input checked="" type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 <input type="checkbox"/> 其他_____
		<p>評分標準： (詳參照表 C 項) <input type="checkbox"/>皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 <input checked="" type="checkbox"/>水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 <input type="checkbox"/>水質指標有任一項出現異常：3 分 <input type="checkbox"/>水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 <input type="checkbox"/>水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分</p>		
		<p>生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存</p>		
水陸域過渡帶及底質特性	(D) 水陸域過渡帶	<p>Q：您看到的水陸域交界處的裸露面積佔總面積的比率有多少？ 評分標準： <input type="checkbox"/>在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分 <input type="checkbox"/>在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%：3 分 <input checked="" type="checkbox"/>在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%：1 分 <input type="checkbox"/>在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分</p>	1	<input type="checkbox"/> 增加低水流路施設 <input checked="" type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度 <input checked="" type="checkbox"/> 增加植生種類與密度 <input type="checkbox"/> 減少外來種植物數量 <input type="checkbox"/> 維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) <input type="checkbox"/> 其他_____
		<p>生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 註：裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳圖 D-1 裸露面積示意圖)</p>		
		<p>Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？ 水路兩側為既有河床組成，因河寬大，河防構造物不影響並非水陸交界面。 (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)</p>		
		<p>生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難</p>		

水陸 域過 渡帶 及底 質特 性	(E) 溪 濱 廊 道 連 續 性	Q：您看到的溪濱廊道自然程度？（垂直水流方向） （詳參照表 E 項） 評分標準： <input type="checkbox"/> 仍維持自然狀態：10 分 <input checked="" type="checkbox"/> 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30% 廊道連接性遭阻斷：6 分 <input type="checkbox"/> 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60% 廊道連接性遭阻斷：3 分 <input type="checkbox"/> 大於 60% 之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 <input type="checkbox"/> 同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分 生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻	6	<input type="checkbox"/> 標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) <input checked="" type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模 <input checked="" type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 <input checked="" type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度 <input type="checkbox"/> 增加植生種類與密度 <input checked="" type="checkbox"/> 增加生物通道或棲地營造 <input type="checkbox"/> 降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) <input type="checkbox"/> 其他_____
	(F) 底 質 多 樣 性	Q：您看到的河段內河床底質為何？ <input type="checkbox"/> 漂石、 <input type="checkbox"/> 圓石、 <input type="checkbox"/> 卵石、 <input checked="" type="checkbox"/> 礫石等 （詳表 F-1 河床底質型態分類表） 評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 （詳參照表 F 項） <input checked="" type="checkbox"/> 面積比例小於 25%：10 分 <input type="checkbox"/> 面積比例介於 25%~50%：6 分 <input type="checkbox"/> 面積比例介於 50%~75%：3 分 <input type="checkbox"/> 面積比例大於 75%：1 分 <input type="checkbox"/> 同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分 生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 註：底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估	10	<input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 <input type="checkbox"/> 減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) <input type="checkbox"/> 增加渠道底面透水面積比率 <input checked="" type="checkbox"/> 減少高濁度水流流入 <input type="checkbox"/> 其他_____
	(G) 生 態 特 性	Q：您看到或聽到哪些種類的生物？(可複選) <input checked="" type="checkbox"/> 水棲昆蟲、 <input type="checkbox"/> 螺貝類、 <input type="checkbox"/> 蝦蟹類、 <input checked="" type="checkbox"/> 魚類、 <input type="checkbox"/> 兩棲類、 <input type="checkbox"/> 爬蟲類	4	<input type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input type="checkbox"/> 移地保育(需確認目標物種) <input checked="" type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易自

	<p>物豐多度 (原生 or 外來)</p> <p>評分標準： <input type="checkbox"/> 生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 <input checked="" type="checkbox"/> 生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 <input type="checkbox"/> 生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 <input type="checkbox"/> 生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 <input type="checkbox"/> 台灣石鮒 或 田蚌：上述分數再+3 分</p> <p>(詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物)</p> <p>生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況</p>	<p>主生態調查監測</p> <p><input type="checkbox"/> 其他_____</p>
<p>生態特性</p>	<p>(H) 水域生產者</p> <p>Q：您看到的水是什麼顏色？</p> <p>評分標準： <input checked="" type="checkbox"/> 水呈現藍色且透明度高：10 分 <input type="checkbox"/> 水呈現黃色：6 分 <input type="checkbox"/> 水呈現綠色：3 分 <input type="checkbox"/> 水呈現其他色：1 分 <input type="checkbox"/> 水呈現其他色且透明度低：0 分</p> <p>生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類</p>	<p>10</p> <p><input type="checkbox"/> 避免施工方法及過程造成濁度升高 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input checked="" type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動 <input type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 <input type="checkbox"/> 增加水流曝氣機會 <input checked="" type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 <input type="checkbox"/> 其他_____</p>
<p>綜合評價</p>	<p>水的特性項總分 = A+B+C = <u>15</u> (總分 30 分)</p> <p>水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>17</u> (總分 30 分)</p> <p>生態特性項總分 = G+H = <u>14</u> (總分 20 分)</p>	<p>總和 = <u>46</u> (總分 80 分)</p>

註：

1. 本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水工程設計之原則性檢核。
2. 友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。
3. 執行步驟：①→⑤ (步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略)。
4. 外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鱧等。

附表 3-4-3 水利工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	卑南溪池上堤段環境改善工程		設計單位	經濟部水利署第八河川局
	工程期程	239 日曆天		監造廠商	經濟部水利署第八河川局
	主辦機關	經濟部水利署第八河川局		營造廠商	崧源營造有限公司
	基地位置	地點：台東縣池上鄉 TWD97 座標 X：2554998 Y：269923		工程預算/經費 (千元)	44,309.050
	工程目的	河川環境營造			
	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	1.池上堤防(防汛道路改善 0+380~1+650:1270 公尺、堤頂步道改善 0+470.6~1+021:551 公尺、丁壩工:6 座、護坦加強:429.96 公尺) 2.新興堤防(護坦(基礎)工補強 1+960.44~2+075(扣除丁壩工長度:61.5 公尺、丁壩工:2 座) 3.臺東大堤 2+250 戲台修復:3 公尺 4.卑南堤防新設水門及改善:1 處			
預期效益	加強既有河防構造物減低颱洪致災風險與環境營造，提升生活品質				
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項		
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項		
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 <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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 否 施工過程中有大範圍開挖部分尚可利用覆蓋方式降低揚塵影響。另外回填部分建議仍可再利用河床料將橫向不連續環境影響降至最低。鋪面部分應注意完成面，盡量避免造成不連續面。 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" 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 checked="" 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 type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否			