



111年第七河川局轄區生態檢核及民眾參與 委託服務案(開口合約)

高屏溪九如堤防河川環境改善工程(第二期)生態檢核報告書

(維護管理階段)



主辦機關：經濟部水利署第七河川局
執行單位：逢甲大學

中華民國 111 年 3 月

**「111 年第七河川局轄區生態檢核及民眾參與
委託服務案(開口合約)」**

目錄

目錄.....	I
表目錄.....	II
圖目錄.....	III
第一章 計畫目的與工作範圍.....	1
1.1 計畫目的	1
1.2 計畫範圍	1
第二章 執行成果.....	2
2.1 現地勘查	2
2.2 棲地環境評估及生態保育措施複查	3
2.3 成效評估與建議	3
2.4 正射影像圖	5
第三章 生態檢核表單.....	6
3.1 水利工程快速棲地評估表	6
3.2 生態檢核執行情形檢核表	12

表目錄

表 2-1	高屏溪九如堤防河川環境改善工程(第二期)施工前中後棲地環境評估表	3
表 2-2	高屏溪九如堤防河川環境改善工程(第二期)生態保育措施複查表	4
表 3-1	高屏溪九如堤防河川環境改善工程(第二期)快速棲地評估表	6
表 3-2	高屏溪九如堤防河川環境改善工程(第二期)自評表	12
表 3-3	高屏溪九如堤防河川環境改善工程(第二期)生態檢核執行情形檢核表	14

圖目錄

圖 1-1	高屏溪九如堤防河川環境改善工程(第二期)範圍圖	1
圖 2-1	高屏溪九如堤防河川環境改善工程(第二期)環境現況照	2
圖 2-2	高屏溪九如堤防河川環境改善工程(第二期)正射影像圖	5

第一章 計畫目的與工作範圍

1.1 計畫目的

本計畫生態檢核工作係參考行政院公共工程委員會訂定之「公共工程生態檢核機制」辦理生態檢核工作，另參考經濟部水利署對於河川、區域排水生態調查評估相關準則進行辦理，期望工程計畫區域，於工程後亦可維持良好生態環境資源。

1.2 計畫範圍

本工程分為 2 個工區，分別為(1)九如堤防環境景觀改善、堤頂加高及水防道路瀝青混凝土鋪設工程，(2)萬丹堤防堤前既設便橋(7 號、9 號)拆除暨改善工程，工程範圍圖如圖 1-1 所示。

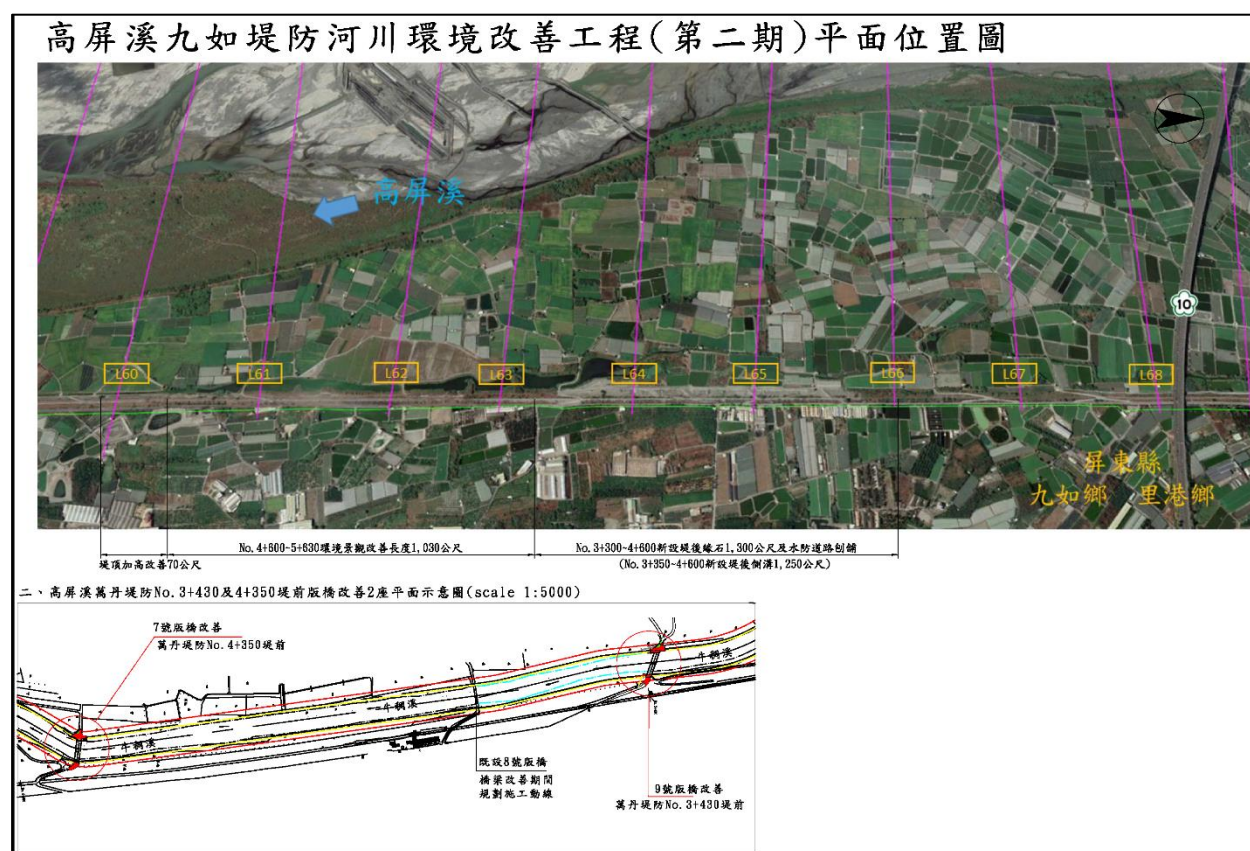


圖 1-1 高屏溪九如堤防河川環境改善工程(第二期)範圍圖

第二章 執行成果

2.1 現地勘查

本案於 111 年 1 月 21 日進行維護管理階段之現地勘查，距工程竣工後(110 年 3 月 11 日)近 10 個月，主要勘查區域為堤防周遭環境及便橋。九如堤防 4K+600~5K+630 堤後坡喬木林立，因正值冬天所以有少部分枯枝，但植被環境完整可見鳥類等生物棲息活動，環境現況照如圖 2-1 所示。



圖 2-1 高屏溪九如堤防河川環境改善工程(第二期)環境現況照

2.2 棲地環境評估及生態保育措施複查

一、棲地環境評估

本計畫依水利工程快速棲地評估表之各項因素來評估本工程之河川棲地環境，本案查無施工前生態檢核資料故僅以施工中及完工後進行棲地評估。本工程施工中及完工後於水利工程快速棲地評估表所得之分數分別為 42 分、46 分，如表 2-1 所示。本工程為堤防環境改善，故無涉及河川水體工程，施工前後棲地差異性不大，並未受工程造成大幅度影響及變化。

表 2-1 高屏溪九如堤防河川環境改善工程(第二期)施工前中後棲地環境評估表

階段	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	水域生產 者	總分
施工中	10	6	10	5	3	1	1	6	42
施工後	10	6	10	6	3	1	4	6	46

二、生態保育措施複查

本次複查項目主要為施工階段所提之生態保育措施及現地環境現況，並依據現況填報各檢查項目執行後之結果，複查結果如表 2-2 所示。

2.3 成效評估與建議

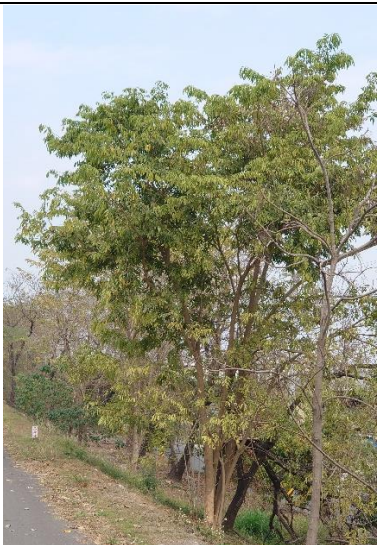
一、生態保育措施成效評估

工程影響範圍主要為堤防周遭環境，且因距高屏溪有段距離，施工過程並不影響水體。依據施工中友善措施執行成果來看，因施工過程所造成之裸露面建議鋪植草皮或種植喬灌木等，現勘時可發現坡面已為草皮綠地，並無裸露面。保全對象堤防既有喬木保存良好，應未受施工過程影響。坡面原有雜木外來種等於施工過程已有適度整理及清除，且亦有鋪植草皮。綜整上述成果，施工中友善措施執行確實達到減輕對生態環境之成效。

二、後續改善建議

- (一) 為避免堤防久未維護整理造成雜木及外來種復生，建議可結合社區力量共同維護堤防景觀環境。

表 2-2 高屏溪九如堤防河川環境改善工程(第二期)生態保育措施複查表

項次	檢查項目	執行結果	執行狀況陳述	
1	「補償」：4+600~5+630 堤頂步道整修後，裸露地建議鋪植草皮或臺灣原生植物，避免大雨造成表土沖刷，於草本植物穩定生長後，建議可以種植喬灌木，恢復生態系統。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 不足	綠地植被生長良好，已無裸露面	 完工時  現況
2	「迴避」：3+500~5+700 堤後坡之土坡整理作業，建議施工中保留或移植既有喬木。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 不足	喬木保留	 施工前  施工後

項次	檢查項目	執行結果	執行狀況陳述	
3	「減輕」：3+500~5+700堤後坡之土坡整理時，建議清除坡後垃圾及雜木，另一併將外來種植物移除。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 不足	現況已無垃圾及雜木，外來種亦適當移除	 施工前  施工後

2.4 正射影像圖

拍攝日期為 111 年 1 月 21 日，拍攝區域包含施工區域、工程周邊環境，以提供日後生態複查時參考，拍攝成果如圖 2-2 所示。



圖 2-2 高屏溪九如堤防河川環境改善工程(第二期)正射影像圖

第三章 生態檢核表單

3.1 水利工程快速棲地評估表

依水利工程快速棲地評估表之各項因素，評估本案之棲地環境，以利日後檢視各階段生態棲地變化，本案於水利工程快速棲地評估表所得之分數為 46 分。本階段所紀錄之水利工程快速棲地評估表如表 3-1 所示。

表 3-1 高屏溪九如堤防河川環境改善工程(第二期)快速棲地評估表

① 基本資料	紀錄日期	111/01/21	填表人	賴俊宇
	河川名稱	高屏溪	行政區	屏東縣九如鄉
	工程名稱	高屏溪九如堤防河川環境改善工程(第二期)	工程階段	☐ 提報階段 ☐ 規劃設計階段 ☐ 施工階段 ☒ 維管階段
	調查樣區	九如堤防	位置座標 (TW97)	X：195371 Y：2515185
	工程概述	堤防環境改善、堤後側溝、版橋改善 2 座		
② 現況圖	☒ 定點連續周界照片 ☒ 工程設施照片 ☒ 水域棲地照片 ☒ 水岸及護坡照片 ☐ 水棲生物照片 ☐ 相關工程計畫索引圖 ☐ 其他_____			

類別	③ 評估因子勾選	④評分 (0-10 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) ☒ 淺流、 ☐ 淺瀨、 ☒ 深流、 ☒ 深潭、 ☒ 岸邊緩流、 ☐ 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) ☒ 水域型態出現 4 種以上：10 分 ☐ 水域型態出現 3 種：6 分 ☐ 水域型態出現 2 種：3 分 ☐ 水域型態出現 1 種：1 分 ☐ 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	10	☐ 迴避 ☐ 縮小 ☐ 減輕 ☐ 補償 ☒ 其它 • 6 分以上： ☐ 維持水流型態多樣化 ☒ 避免施作大量硬體設施 ☒ 維持水流自然擺盪之機會 ☐ 維持水量充足 ☐ 考量縮小工程量體或規模 ☐ 建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查 ☐ 其他_____ • 5 分以下： ☐ 避免水流型態單一化 ☐ 避免全斷面流速過快 ☐ 增加水流自然擺盪之機會 ☐ 確保水量充足 ☐ 確保部分棲地水深足夠 ☐ 其他_____

類別		③ 評估因子勾選	④評分 (0-10 分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(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) ☐ 仍維持自然狀態：10 分 ☒ 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 ☐ 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 ☐ 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 ☐ 同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分	6	☐迴避 ☐縮小 ☐減輕 ☐補償 ☒其它 • 6 分以上： ☒維持水量充足 ☐避免橫向結構物高差過高 ☐避免橫向結構物完全橫跨斷面 ☒維持水路蜿蜒 ☐其他_____ • 5 分以下： ☐確保水量充足 ☐降低橫向結構物高差 ☐縮減橫向結構物體量體或規模 ☐其他_____
	(C) 水質	Q：您看到聞到的水是否異常？（異常的水質指標如下，可複選） ☐濁度太高、☐味道有異味、☐優養情形(水表有浮藻類) 評分標準： (詳參照表 C 項) ☒ 皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 ☐ 水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 ☐ 水質指標有任一項出現異常：3 分 ☐ 水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 ☐ 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		
生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻				
生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存				

類別	③ 評估因子勾選	④評分 (0-10 分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水陸域過渡帶及底質特性	(D) 水陸域過渡帶 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？ 評分標準： ■ 在目標河段內，灘地裸露面積比率小於25%：5分 □ 在目標河段內，灘地裸露面積比率介於25%-75%：3分 □ 在目標河段內，灘地裸露面積比率大於75%：1分 □ 在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0分	6	☐ 迴避 ☐ 縮小 ☐ 減輕 ☐ 補償 ☒ 其它 • 6分以上： ☐ 維持水量充足 ☐ 維持植生種類與密度 ☐ 維持原生種植物種類與密度 ☐ 維持灘地裸露粗顆粒(如：巨石、礫石等)的存在 ☐ 維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ☐ 若有可供沖淤灘地，維持灘地自然沖淤 ☐ 其他_____
	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		
	Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？ 造型模板 造型模板+喬木+草花 1分 (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)		
	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		
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） 評分標準： □ 仍維持自然狀態：10分 □ 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 ■ 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 □ 大於60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1分 □ 同上，且為人工構造物表面很光滑：0分	3	☐ 迴避 ☐ 縮小 ☐ 減輕 ☐ 補償 ☒ 其它 • 6分以上： ☐ 維持植生種類與密度 ☐ 保持自然溪濱植生帶，並標示位置 ☐ 維持原生種植物種類與密度 ☐ 標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ☐ 縮減工程量體或規模 ☐ 建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查 ☐ 其他_____
	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		

類別	③ 評估因子勾選	④評分 (0-10分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水陸域過渡帶及底質特性	Q：您看到的河段內河床底質為何？ ☐ 漂石、 ☐ 圓石、 ☐ 卵石、 ☒ 礫石等 (詳表 F-1 河床底質型態分類表)	1	☐ 迴避 ☐ 縮小 ☐ 減輕 ☐ 補償 ☒ 其它 • 6 分以上： ☐ 考量工程材料採用現地底質粗顆粒造成的影響(護甲層消失、底質單一化) ☐ 維持水量充足 ☐ 維持土砂動態平衡 ☐ 其他_____ • 5 分以下： ☐ 確保水量充足 ☒ 確保水路維持洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 ☐ 非集水區內的不當土砂來源(如，工程施工或開發是否採用集水區外的土砂材料等) ☐ 增加渠道底面透水面積比率 ☐ 減少高濁度水流流入 ☐ 其他_____
	(F)底質多樣性 評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 (詳參照表 F 項) ☐ 面積比例小於 25%：10 分 ☐ 面積比例介於 25%~50%：6 分 ☐ 面積比例介於 50%~75%：3 分 ☒ 面積比例大於 75%：1 分 ☐ 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之面積比例		
生態特性	Q：您看到或聽到哪些種類的生物?(可複選) ☐ 水棲昆蟲、 ☐ 螺貝類、 ☒ 蝦蟹類、 ☒ 魚類、 ☒ 兩棲類、 ☒ 爬蟲類	4	☐ 迴避 ☐ 縮小 ☐ 減輕 ☐ 補償 ☒ 其它 • 6 分以上： ☐ 縮減工程量體或規模 ☐ 集水區內是否有保育水生物 ☐ 維持足夠水深 ☐ 水路的系統連結是否暢通(廊道連通) ☐ 確認是否有目標物種(特色物種、關鍵物種、指標物種等) ☐ 移地保育(需確認目標物種) ☐ 建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查 ☐ 其他_____ • 5 分以下： ☐ 採用分期分段施工 ☒ 增加構造物表面孔隙、粗糙度(在河道兩側增加卵石堆) ☐ 評估針對外來物種族群控制(進行外來種移除作業) ☐ 增加水路的系統連結(廊道連通) ☐ 建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易自主生態調查監測 ☐ 其他_____
	(G)水生動物豐度(原生 or 外來) 評分標準： ☐ 生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 ☒ 生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 ☐ 生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 ☐ 生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 區排指標生物 ☐ 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)		
	生態意義： 檢視現況區排生態系統狀況		

類別		③ 評估因子勾選	④評分 (0-10 分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
生態特性	(H) 水域生產者	Q：您看到的水是什麼顏色？ 評分標準： ☐ 水色呈現藍色且透明度高：10 分 ☒ 水色呈現黃色：6 分 ☐ 水色呈現綠色：3 分 ☐ 水色呈現其他色：1 分 ☐ 水色呈現其他色且透明度低：0 分	6	☐ 迴避 ☐ 縮小 ☐ 減輕 ☐ 補償 ☒ 其它 • 6 分以上： ☒ 維持水量充足 ☐ 避免施工方法及過程造成濁度升高 ☐ 避免水深過淺 ☐ 建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易水質調查監測 ☐ 其他_____ • 5 分以下： ☐ 確保水量充足 ☐ 確保水路維持洪枯流量變動 ☐ 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ☐ 控制水路中有機質來源(如：腐壞的植物體) ☐ 增加水流曝氣機會 ☐ 建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易水質調查監測 ☐ 其他_____
	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			
綜合評價		水的特性項總分 = A+B+C = <u>26</u> (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>10</u> (總分 30 分) 生態特性項總分 = G+H = <u>10</u> (總分 20 分)		
		總和 = <u>46</u> (總分 80 分)		

註：1.本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的區域排水工程評估檢核為目的，係供考量生態系統多樣性的區排水利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)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。

快速棲地評估表分數等級判別

分數	0~19	20~39	40~59	60~79
等級	劣	差	良	優

快速棲地評估現地情形(維管階段)



越堤路堤坡



周遭排水及農田



堤頂現況



堤後坡現況

3.2 生態檢核執行情形檢核表

依據生態檢核各階段所需完成事項，填報自評表表單，因查無核定及規劃設計階段生態檢核，核定及規劃設計階段內容不予填寫，本案為維護管理階段，需確定工程各項保育措施之成效，以及工程周圍環境恢復情況等，其餘填報項目如表 3-2~表 3-3 所示。

表 3-2 高屏溪九如堤防河川環境改善工程(第二期)自評表

工程基本資料	計畫名稱	111 年第七河川局轄區生態及民眾參與委託服務案(開口合約)		水系名稱	高屏溪	填表人	逢甲大學
	工程名稱	高屏溪九如堤防河川環境改善工程(第二期)		設計單位	自辦設計	紀錄日期	111/01/21
	工程期程	108/12/17-110/3/2		監造廠商	經濟部水利署第七河川局	工程階段	☐ 計畫提報階段 ☐ 調查設計階段 ☐ 施工階段 ☒ 維護管理階段
	主辦機關	經濟部水利署第七河川局		施工廠商	全營營造有限公司		
	現況圖	☒ 定點連續周界照片 ☒ 工程設施照片 ☒ 水域棲地照片 ☒ 水岸及護坡照片 ☐ 水棲生物照片 ☐ 相關工程計畫索引圖 ☐ 其他：_____		工程預算/經費(千元)	57,843 (千元)		
	基地位置	行政區：屏東縣九如鄉 TWD97 座標 X：195371；Y：2515185					
	工程目的	辦理高屏溪左岸九如堤防河川環境景觀改善					
	工程概要	堤防環境改善、堤後側溝、版橋改善 2 座					
預期效益	改善老舊堤防及綠化河岸景觀，並保護堤後之民眾						
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項				
工程計畫提報核定階段	一、專業參與	生態背景團隊	是否有生態背景領域工作團隊參與，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 ☐ 否：				
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	1. 區位： ☐ 法定自然保護區、 ☐ 一般區 2. (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。)				
		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 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？ ☐ 是： ☐ 否				
		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	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：
		調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地與水利工程快速棲地生態評估結果，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	地方說明會	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地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，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：
調查設計階段(附表 1)	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	是否根據水利工程快速棲地生態評估成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 ☐ 是： ☐ 否：
	三、資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ ☐ 是： ☐ 否：
施工階段 (附表 2) (附表 3) (附表 4)	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊？ ☒ 是： ☐ 否：
	二、生態保育措施	施工廠商	1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置？ ☒ 是： ☐ 否： 2.是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 ☒ 是： ☐ 否：
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 ☒ 是： ☐ 否：
		生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查？ ☒ 是： ☐ 否： 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫？ ☒ 是： ☐ 否： 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效？ ☒ 是： ☐ 否： 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ ☒ 是： ☐ 否：
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見？ ☒ 是： ☐ 否：
	四、生態覆核	完工後生態資料覆核比對	工程完工後，是否辦理水利工程快速棲地生態評估，覆核比對施工前後差異性。 ☒ 是： ☐ 否：
	五、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 (附表 5)	一、生態資料建檔	生態檢核資料建檔參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態？ ☒ 是： ☐ 否：
	二、資訊公開	評估資訊公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開？ ☒ 是： ☐ 否：

表 3-3 高屏溪九如堤防河川環境改善工程(第二期)生態檢核執行情形檢核表

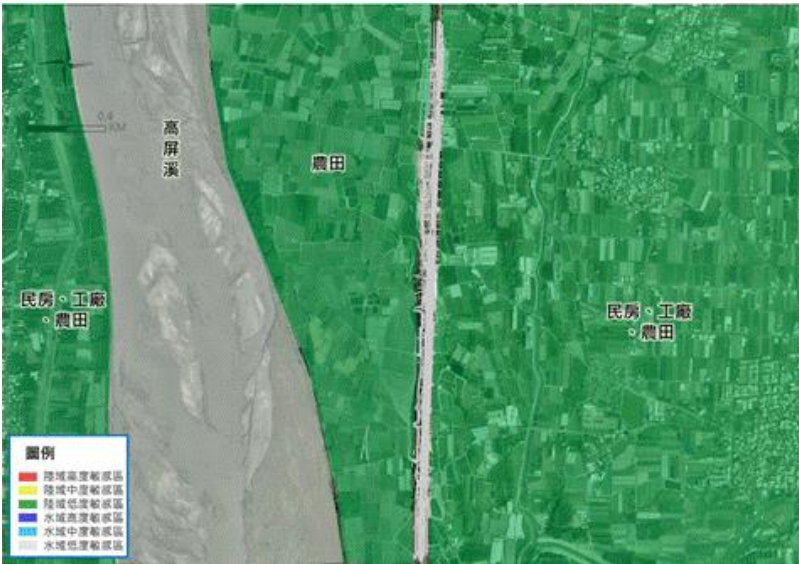
工程基本資料	計畫及工程名稱	高屏溪九如堤防河川環境改善工程(第二期)		
	設計單位	水利署第七河川局	監造廠商	水利署第七河川局
	主辦機關	水利署第七河川局	營造廠商	全營營造有限公司
	基地位置	地點：__屏東__市(縣)__九如__區 (鄉、鎮、市)____里(村)____鄰 TWD97座標 X：195371；Y：2515185	工程預算/經費(千元)	57,843
	工程目的	辦理高屏溪左岸九如堤防河川環境景觀改善		
	工程類型	☐ 交通、 ☐ 港灣、 ☒ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☐ 景觀、 ☐ 步道、 ☐ 建築、 ☐ 其他		
	工程概要	堤防環境改善、堤後側溝、版橋改善2座		
	預期效益	改善老舊堤防及綠化河岸景觀，並保護堤後之民眾		

階段	檢核項目	檢核事項	有無相關文件	說明 (附佐證資料)
□ 工程計畫核定階段	提報核定期間：	年 月 日至 年 月 日		
	一、專業參與 (生態背景人員)	生態背景人員參與之相關文件或紀錄。 (協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則)	☐ 有 ☐ 無	
	二、生態資料 蒐集調查(地理位置、關注物種及重要棲地)	1. 蒐集調查工區是否位於 ☐ 法定自然保護區或 ☐ 一般區之相關文件。 (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。)	☐ 有 ☐ 無	
		2. 蒐集調查工區是否有關注物種及位於重要棲地之相關文件。 (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) (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)	關注物種 ☐ 有 ☐ 無 重要棲地 ☐ 有 ☐ 無	
	三、生態保育原則(方案評估、採用策略、經費編列)	是否評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？	☐ 有 ☐ 無	
		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？	☐ 有 ☐ 無	
		是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？	☐ 有 ☐ 無	
	四、民眾參與 (現場勘查)	邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理現場勘查相關文件或紀錄。	☐ 有 ☐ 無	
	五、計畫資訊公開	將工程計畫內容資訊適時公開。	☐ 有 ☐ 無	

階段	檢核項目	檢核事項	有無 相關文件	說明 (附佐證資料)
□ 工程 先期 規劃 階段	規劃期間： 年 月 日至 年 月 日			
	一、專業參與 (生態背景及工程專業團隊)	生態背景及工程專業之跨領域工作團隊參與相關文件或紀錄。	☐ 有 ☐ 無	
	二、生態環境 資料蒐集調查	1.調查掌握自然及生態環境資料。 2.確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象。	☐ 有 ☐ 無	
	三、生態保育 對策	根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案。	☐ 有 ☐ 無	
	四、民眾參與 (規劃說明會)	邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會相關文件或紀錄。	☐ 有 ☐ 無	
	五、規劃資訊 公開	將規劃內容資訊適時公開。	☐ 有 ☐ 無	
□ 設計 階段	設計期間： 年 月 日至 年 月 日			
	一、專業參與 (生態背景及工程專業團隊)	生態背景及工程專業之跨領域工作團隊參與相關文件或紀錄。	☐ 有 ☐ 無	
	二、設計成果 (生態保育措施)	1.提出生態保育措施。 2.工程方案：透過生態及工程人員之意見往復確認可行性後，完成細部設計。	☐ 有 ☐ 無	
	三、設計資訊 公開	將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊適時公開。	☐ 有 ☐ 無	
□ 施工 階段	施工期間： 年 月 日至 年 月 日			
	一、專業參與 (生態背景及工程專業團隊)	生態背景及工程背景之跨領域工作團隊參與相關文件或紀錄。	☐ 有 ☐ 無	
□ 施工 階段	二、生態保育 措施	1.廠商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。) 2.廠商是否辦理環境保護及生態保育教育訓練，並將生態保育措施納入宣導。 3.廠商是否將生態保育措施納入施工計畫。(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。) 4.廠商是否將生態保育措施自主檢查表納入施工計畫。	現場勘查 ☐ 有 ☐ 無 教育訓練 ☐ 有 ☐ 無 生態保育措施納入宣導 ☐ 有 ☐ 無 生態保育措施 ☐ 有 ☐ 無 生態保育措施自主檢查表	

階段	檢核項目	檢核事項	有無 相關文件	說明 (附佐證資料)
		5.廠商是否擬定工地環境生態異常情況處理作為或計畫。 6.廠商施工是否依核定之生態保育措施執行。 7.機關是否將廠商執行生態保育措施狀況納入局工程督導。	☐ 有 ☐ 無 環境生態異常情況處理作為或計畫 ☐ 有 ☐ 無 依生態保育措施執行 ☐ 有 ☐ 無 督導廠商執行生態保育措施狀況 ☐ 有 ☐ 無	
	三、民眾參與(施工說明會)	邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理施工說明會相關文件或紀錄。	☐ 有 ☐ 無	
	四、施工資訊公開	將施工相關計畫內容資訊適時公開。	☐ 有 ☐ 無	
	■ 工程後續維護管理階段			
	一、生態效益(評估)	於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍之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。	☐ 有 ☐ 無	針對工程範圍進行棲地環境評估及生態保育措施複查
	二、資訊公開(監測、評估)	將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊適時公開。	☐ 有 ☐ 無	資訊公開網頁 https://epp.wra.gov.tw/NewsEppEcological.aspx?n=26592&sms=9915&_Query=244a2f02-f654-4ec0-b66d-5b8eb3e78ed2

附表 5 生態評析(維護管理階段)

計畫名稱 (編號)	111 年第七河川局轄區生態及民眾 參與委託服務案(開口合約)	維護管理 單位	逢甲大學
生態評析日期:111/1/21			
1.生態團隊組成： 李昱廷/逢甲大學土木及水利工程研究所博士/水利工程評估 楊文凱/中興大學生命科學系博士畢業/生態檢核、棲地評估 楊孟祥/逢甲大學水利工程與資源保育學系碩士/水利工程評估			
2.棲地生態資料蒐集： 參考前期階段蒐集文獻資料，鳥類共計 32 科 56 種。哺乳類 6 科 11 種。爬蟲類 4 科 5 種。兩棲類 5 科 5 種。蝶類 5 科 17 種。蜻蛉目昆蟲 3 科 6 種。魚類調查結果顯示，共記錄種類有 6 科 13 種魚類。水棲昆蟲共有 10 科 10 種的記錄。蝦蟹類共記錄 3 科 8 種。			
3.生態棲地環境評估： 堤防內環境單純以農田及住戶為主，堤防外則多為農田及水塘，堤防上除 AC 道路外，堤坡兩側皆有植被，堤前坡多為草本植被及雜木林組成，堤後坡則多為人工林，以台灣欒樹、苦楝等常見民俗植物。			
4.棲地影像紀錄：  			
5.生態關注區域說明及繪製： 工程範圍周遭皆為住宅及農田列為低度敏感區。 			
6. 課題分析與保育措施： 依據施工中友善措施執行成果來看，因施工過程所造成之裸露面建議鋪植草皮或種植喬灌木等，現勘時可發現坡面已為草皮綠地，並無裸露面。保全對象堤防既有喬木保存良好，應未受施工過程影響。坡面原有雜木外來種等於施工過程已有適度整理及清除，且亦有鋪植草皮。			

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。