

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	112年度崙天溪石平一號堤防及明里一號堤防構造物維修改善工程			
	設計單位	第九河川分署	監造廠商	第九河川分署	
	主辦機關	第九河川分署	營造廠商	-	
	基地位置	花蓮縣富里鄉/秀姑巒溪流域 石平一號堤防 起點:276679.5909, 2567797.9411 終點: 277025.0237, 2567745.3000 明里一號堤防 起點:276902.9770, 2566466.1773 終點:277068.0500, 2566823.9354	工程預算/經費	26,000,000元	
	工程目的	修補因風災損壞之堤防結構物，以保障居民之生命、財產安全。			
	工程類型	☐ 交通、 ☐ 港灣、 ☒ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☐ 景觀、 ☐ 步道、 ☐ 建築			
	工程概要	石平一號堤坊、明里一號堤防之堤頂破損及堤外基礎修復等，並視工程預算辦理防汛道路拓寬、河道整理、護坦工、覆土等。			
	預期效益	修復風災造成之損壞堤防構造物，並恢復其功能，保障人民安全。			
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表	
規劃設計階段	規劃設計期間：112年9月15日至112年11月28日				
	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 本階段由觀察家生態顧問有限公司執行生態檢核，參與人員皆符合生態專業背景。		D-01
	二、基本資料蒐集調查	生態環境及議題	是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ ☒ 是 ☐ 否 回顧文獻並搭配 TBN(台灣生物多樣性網絡)、林務局生態調查資料庫、eBird、iNaturalist、台灣魚類資料庫等平台，並依據工程影響的棲地類型，釐清對這些棲地依賴性較高的物種，列為關注物種，如下所列： 1. 保育類 II(珍貴稀有)：環頸雉、烏頭翁。 2. 保育類 III(其他應保育)：燕鴿。 3. 紅皮書指認近危物種：高身白甲魚 4. 典型洄游性原生魚種：大吻鰕虎、日本瓢鰕虎。		D-01 D-02 D-03
			是否確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象？ ☒ 是 ☐ 否 工程位處「花蓮綠網」指認之秀姑巒溪保育軸帶。與工程範圍內相關之保育目標包含： 1. 強化濱溪帶與陸域棲地連結，提供動物多樣化棲地。 2. 改善溪流水域及周邊水圳縱橫向連結，提升洄游生物廊道通透性。		

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、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ ☒是 ☐否 【迴避】： 1. 工程應避免於4-7月燕鵻(III)繁殖季擾動河道內的礫石灘地，若於燕鵻繁殖季期間因工程因素需擾動礫石灘地，應由生態團隊確認並評估鳥類利用狀況後，才可進場施作。 【減輕】： 1. 堤防坡面修繕及保護工應以堤面粗糙化(箱籠護坡等)、緩坡化為原則進行施作設計。 2. 排水側溝於每 20 公尺處建置動物逃生坡道，其坡道斜度應小於 30 度，坡面應採粗糙紋理。 3. 側溝應採不封底，保留自然底質，可於強降雨時分擔地表逕流以及營造緩流水域。 4. 工程設計改變原有流路(河道整理、引水道等工程)，設置擋水工程前需保持新、舊流路需併流兩周以上，減少工程對水域棲地之衝擊。 5. 為減輕工程之擾動，應劃設施工擾動範圍(視需求於施工前會勘確認，並納入工程施工計畫書)。 6. 若機具不得已需跨越行水區，應架設施工便道(涵管或鋼便橋等)，避免機具直接駛入河床地，防止工程造成水質汙濁。 7. 完工後應拆除河道內假設工程(如擋水土壩及施工便道等)，以降低工程對棲地之衝擊、加速棲地回復。 8. 不得餵食、捕捉及驚擾工區周圍野生動物。 9. 廚餘垃圾應以垃圾袋或垃圾桶蒐集後集中處理，禁止隨意棄置，避免因人為餵養及翻找食物吸引遊蕩犬貓聚集。	D-03
四、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之意見往復確認可行性後，完成細部設計。☒是 ☐否 <u>往復確認後可行的保育措施同此表規劃設計階段的「二、生態保育對策」欄位。</u>	D-05
五、民眾參與	規劃設計說明會	是否邀集生態背景人員、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，蒐集整合並溝通相關意見？☐是 ☒否	D-04
六、資訊公開	規劃設計資訊公開	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 ➤ <u>資訊公開於水利署生態檢核資訊公開網站：https://epp.wra.gov.tw/NewsEppEcological.aspx?n=31623&sms=9915。</u>	D-01~05

經濟部水利署
規劃設計階段工程生態背景資料表

工程主辦機關	第九河川分署	提交日期	民國 112 年 9 月 10 日
工程名稱	112 年度崙天溪石平一號堤防及明里一號堤防構造物維修改善工程		
設計單位	第九河川分署	縣市/鄉鎮	花蓮縣/富里鄉
生態檢核團隊	觀察家生態顧問有限公司	工程座標 (TWD97)	石平一號:276918.7, 2567672.4 明里一號:276716.5, 2566232.4

1. 生態保育原則：

本件工程未執行提報核定階段生態檢核，故於規劃設計階段補充蒐集生態資料、套疊生態敏感區位圖層以研擬生態保育對策。

2. 工程範圍圖：

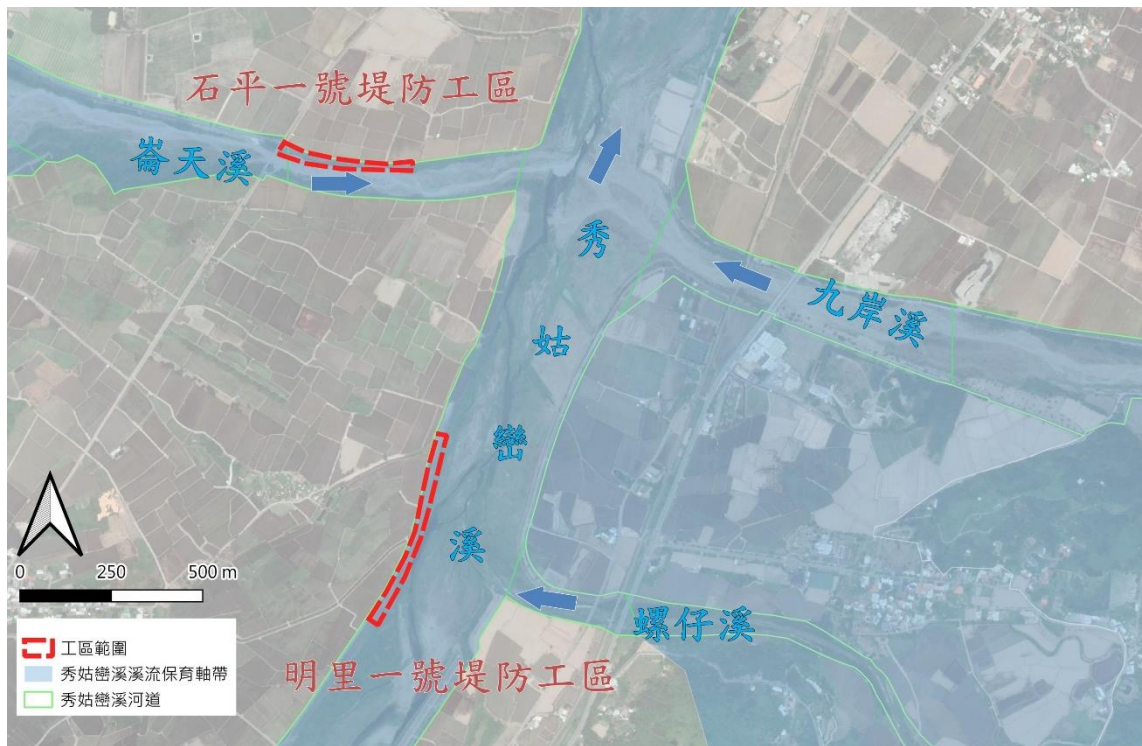


圖 1 工程範圍及周邊保護區關注區域疊圖



圖 2 石平一號堤防工程範圍



圖 3 明里一號堤防工程範圍

3. 生態資料蒐集成果檢視更新：

本案共計兩處工處，皆位於花蓮綠網秀姑巒溪溪流保育軸帶內，含崙天溪石平

一號堤防(1+050~1+700)、秀姑巒溪明里一號堤防(1+700~2+200)。石平一號堤工區位於崙天溪左岸，距秀姑巒溪匯流口約 600 公尺，工區所在之左岸堤內以農田地景為主，河道內棲地為砂洲與高灘地石灘以及下游部分沖積扇與平原流路，工區內河道多呈伏流、常處於乾涸無水狀態，河道末端約 400 公尺部分開始出現地上水體。

明里一號堤防工區位於秀姑巒溪中游左岸，螺仔溪、秀溪匯流口對岸，行水區為辮狀流路，流路內包含淺流、淺瀨、緩流積砂區等區域。砂洲與高灘地棲地則呈現砂洲與高灘地泥砂灘地、砂洲與高灘地象草地等棲地。

本案綜整 111 年秀姑巒溪流域情勢調查及台灣生物多樣性網絡(TBN)之觀測紀錄如下。

(1) 水域生物

111 年秀姑巒溪流域情勢調查於崙一樣站之四季調查，河道皆乾涸無水，工區內河道多呈伏流，未有魚類、蝦蟹類族群之紀錄。明里一號堤防工區於秀 8、秀 9 測站之觀測紀錄包含魚類共計 6 科 19 種，原生魚類包含高身白甲魚、台灣鬚鱨、何氏棘鮠、斯奈德小鮠。兩側洄游魚包含日本瓢鰭鰕虎、大吻鰕虎；蝦蟹類共計兩科兩種，包含粗糙沼蝦、鋸齒新米蝦。

(2) 陸域動物

工區周邊不同的土地利用方式形成多樣棲地，河道範圍內可以觀察到不同鳥類，包含棲息於河道範圍的燕鴿、魚鷹、花嘴鴨、棕沙燕等；棲息於周邊開闊草地的褐頭鷓鴣、黑頭文鳥、東方黃鸝、環頸雉以及紅尾伯勞等；另外，包含喜好利用開闊平原覓食的黑鳶、棲息於林緣空間的烏頭翁等鳥類也有出現紀錄。

哺乳類動物則以鼠科等小型哺乳類動物為主，包含田鼯鼠以及小黃腹鼠等農田、先驅林等棲地常見物種。昆蟲部分則出現霜白蜻蜓、杜松蜻蜓、溪神蜻蜓等蜻蛉類；淡紋青斑蝶、小紫斑蝶等蝶類紀錄。

(3) 陸域植物

植物類型以河道常見高灘地、先驅林等物種以及水田等農田地景常見植物為主。包含細葉水丁香、竹子菜、甜根子草、月桃、構樹、異花莎草、小葉桑、牛筋草、雞屎藤、通泉草、細葉金午時花、馬齒莧、龍葵等。

參考資料：

1. 觀察家生態顧問有限公司生態調查記錄。
2. 花蓮生態保育綠色網絡發展計畫。2016 年。觀察家生態顧問有限公司。
3. 花蓮生態保育綠色網絡發展計畫 III。執行中。觀察家生態顧問有限公司。
4. 秀姑巒溪流域河川情勢調查計畫。2022 年。禹安工程顧問股份有限公司。
5. 網路資料庫：ebird (ebird.org)、林務局生態調查資料(<https://ecollect.forest.gov.tw/>)、台灣生物多樣性網絡(tbn.org.tw)、iNaturalist(inaturalist.org)。

4. 工程影響範圍潛在關注物種與棲地：

潛在關注物種/ 棲地	物種棲地類型及行為習性 /棲地特性	重要性
環頸雉	棲息於低平原地區乾旱的荒野地，如河床地、河畔矮灌叢等，以及旱作田等平原農地。	保育類 II 級(珍貴稀有保育類野生動物)
燕鴿	棲息於沙岸、溪床礫石地、乾燥耕地、草地等，築巢產卵於礫石地、農耕地等乾燥地面，每年 4-7 月為其繁殖季。	保育類 III 級(其他應予保育之野生動物)
高身白甲魚	棲息於水流量大、有巨石、岩壁之湍急水域。分布於東、南部的溪流，於秀姑巒溪及花蓮溪等流域可發現。	台灣特有種 國內紅皮書近脅(NT)

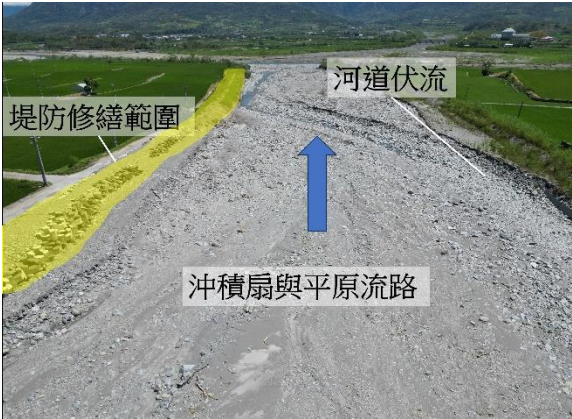
日本瓢鰭鰕虎	其生活史可由海洋上溯至河川或由河川下降至海洋，非以繁殖目的遷移。幼苗經水流漂至河口或海中成長至一定程度後，會再上溯至溪流生活。	典型兩域洄游魚類
大吻鰕虎		

參與人員			
單位	姓名	職稱	辦理工作事項
工程主辦機關	魏永捷	第九河川分署/正工程司	工程主辦
設計單位	魏永捷	第九河川分署/正工程司	工程設計
生態背景人員	黃柏瑋	觀察家生態顧問公司/計畫專員	生態檢核執行
	徐啟軒	觀察家生態顧問公司/計畫專員	生態檢核執行
填表人(說明 1)	觀察家生態顧問有限公司 生態工程部計畫專員/徐啟軒	計畫(/協同)主持人	觀察家生態顧問有限公司 生態工程部技術經理/陳嘉聰

填表說明：

- 1.本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫，工程主辦機關或設計單位協助提供所需資訊，表單請於現場勘查前填寫完成並提供工程主辦機關。
- 2.本表請延續前階段生態檢核作業內容，倘若工程範圍與前階段有差異，請視範圍差異情形補充蒐集或更新生態資料。
- 3.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

經濟部水利署
規劃設計階段■現場勘查/□會議紀錄表

工程主辦機關	第九河川分署	辦理日期	民國 112 年 9 月 18 日
		辦理地點 (座標 TWD97)	石平一號堤防 起點:276679.5909, 2567797.9411 終點: 277025.0237, 2567745.3000 明里一號堤防 起點:276902.9770, 2566466.1773 終點:277068.0500, 2566823.9354
工程名稱	112 年度崙天溪石平一號堤防及明里一號堤防構造物維修改善工程		
設計單位	第九河川分署	生態檢核團隊	觀察家生態顧問有限公司
現勘(/會議)意見		處理情形回覆	
1. 石平一號堤防工區位於崙天溪左岸，主要工區距秀姑巒溪匯流口約 600 公尺。工區所在之左岸堤內以農田地景為主，河道內棲地為砂洲與高灘地石灘以及下游部分沖積扇與平原流路，工區內河道多呈伏流、常處於乾涸無水狀態，河道末端約 400 公尺部分開始出現地上水體。111 年秀溪流域情勢調查指出，由於四季調查皆乾涸無水，未有魚類、蝦蟹類族群紀錄。本區工程含堤防構造物修繕並視預算辦理護坦、覆土、河道整理、防汛道路拓寬等。預計擾動棲地包含河道內砂洲與高灘地石灘以及堤內水稻田。		經費額度足夠狀況下，辦理河道整理及堤前復土作業時，將依建議方式辦理。	
			
圖 1 石平一號堤坊工區示意圖。			

2. 明里一號堤工區位於秀姑巒溪中游左岸，螺仔溪、秀溪匯流口對岸。行水區為辮狀流路，流路內包含淺流、淺瀨、緩流積砂區等區域。砂洲與高灘地棲地則呈現砂洲與高灘地泥砂灘地、砂洲與高灘地象草地等棲地。本區工程含堤頂破損修補、堤外基礎修補、護坦工等項目。預計擾動左岸砂洲與高灘地以及山麓與平原河道。



圖 2 明里一號堤防工區概況示意圖

3. 為減輕堤防構造物對阻礙生物移動所造成之棲地破碎化，堤防坡面修繕及保護工應以堤面粗糙化(箱籠護坡等)、緩坡化為原則進行施作設計，以利爬行類、兩棲類、中小型哺乳類等陸域動物移動播遷。

經費額度足夠狀況下，辦理堤防改善作業時，將參考建議方式辦理。

4. 石平一號堤工程範圍之裸露礫石灘地為燕鴿(保育類 III 級)偏好之築巢環境。美國鳥類學家協會指出：「燕鴿若於在築巢或產卵期間受到侵擾，可能會造成牠們巢棄」。為免繁殖季中受擾動影響，造成棄巢/子行為。工程應避免於 4-7 月繁殖季擾動河道內的礫石灘地，若於繁殖季期間因工程因素需擾動礫石灘地，應由生態團隊確認並評估鳥類利用狀況後，才可進場施作。

經費額度足夠狀況下，辦理河道整理及堤前復土作業時，將依建議方式辦理。

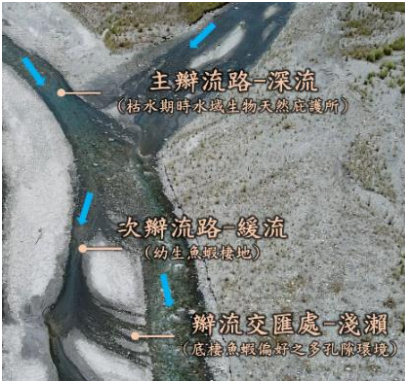


圖 3 燕鴿(保育類 III 級)幼雛及卵。

5. 石平一號堤防工程周圍以農田地景為主，提供爬行類、兩棲類、鳥類等陸域動物棲地功能。為避免動物誤入側溝無法自行逃脫，若工程有建設防汛道路、開闢排水側溝之需求，應間隔每 20 公尺處建置逆、順向水流動物逃生坡道，其坡道斜度應小於 30 度、坡面應採粗糙紋理，以利誤入側溝之動物攀爬脫困。	經費額度足夠狀況下，辦理側溝修繕時，將考量用地範圍後，參考建議方式辦理。
 圖 4 坡面粗糙化及動物通道示意圖。	除必要作業外，將依建議方式辦理。
6. 若有設置排水側溝之需求，因應氣候變遷造成極端氣象(如短延時強降雨)發生的機率與強度增加，為避免超出排水設施負荷造成之積淹，應保留透水層以分擔地表逕流量，以增加環境承洪韌性。設計側溝時應採不封底，保留自然底質，可於強降雨時分擔地表逕流以及營造緩流水域。	除必要作業外，將依建議方式辦理。
7. 明里一號堤工程範圍內之「辮狀河流路」為高身白甲魚(國內紅皮書近危物種)、大吻鰕虎、日本瓢鰕虎(典型洄游魚)之棲地，若工程設計改變原有流路(河道整理、引水道等工程)，設置擋水工程前需保持新、舊流路需併流兩周以上，減少工程對水域棲地之衝擊。	



圖 5 洄游魚類：大吻鰕虎、日本瓢鰕虎

8. 承上，工區範圍之辮狀流路具多樣化水域環境可提供不同棲地需求的生物棲息利用。為減輕工程之擾動，應劃設施工擾動範圍(視需求於施工前會勘確認，並納入工程施工計畫書)。若機具不得已需跨越行水區，應架設施工便道(涵管或鋼便橋等)，避免機具直接駛入河床地，防止工程造成水質汙濁。完工後應拆除河道內假設工程(如擋水土壩及施工便道等)，以降低工程對棲地之衝擊、加速棲地回復。  圖 6 辮狀流路可提供不同棲地給生物利用。	除必要作業外，將依建議方式辦理。
9. 工程施作應避免驚擾動物，造成完工後生物利用此棲地的意願降低，影響生態回復。因此工程執行期間應遵守不餵食、捕捉及驚擾工區周圍野生動物。	除必要作業外，將依建議方式辦理。
10. 本案兩處工區為地棲型鳥類(如環頸雉II、台灣竹雞)等之出沒區域，為確保工程區域內野生動物不受遊蕩犬貓侵擾，工程期間不得餵養遊蕩犬貓、廚餘垃圾應以垃圾袋或垃圾桶蒐集後集中處理，禁止隨意棄置，避免因人為餵養及翻找食物吸引遊蕩犬貓聚集，對本地野生動物造成生存壓力。  圖 7 流浪犬攻擊野生動物示意圖	依建議方式辦理。
11. 規劃設計階段提出施工階段須執行之生態保育措施，應納入工程設計平面圖、發包文件等相關說明文件，並編列預算執行。	依建議方式辦理。

參與人員：

- 1.黃柏瑋、觀察家生態顧問公司/計畫專員、保育策略擬定。
- 2.徐啟軒、觀察家生態顧問公司/計畫專員、生態檢核執行。
- 3.魏永捷、第九河川分署/管理課正工程司、工程主辦、工程位置確認。

填表人(說明 1)	觀察家生態顧問有限公司 生態工程部計畫專員/徐啟軒	計畫(/協同) 主持人	觀察家生態顧問有限公司 生態工程部技術經理/陳嘉聰
-----------	------------------------------	----------------	------------------------------

經濟部水利署
規劃設計階段生態調查評析表

工程主辦機關	第九河川分署	提交日期	民國 112 年 10 月 24 日
工程名稱	112 年度崙天溪石平一號堤防及明里一號堤防構造物維修改善工程		
設計單位	第九河川分署	生態檢核團隊	觀察家生態顧問有限公司

1. 棲地調查：

1-1 是否辦理棲地調查? (依據附表 P-05 決定是否辦理)

■是，請續填 1-2 項目。□否



圖 1 石平一號堤坊工區周圍棲地類型圖

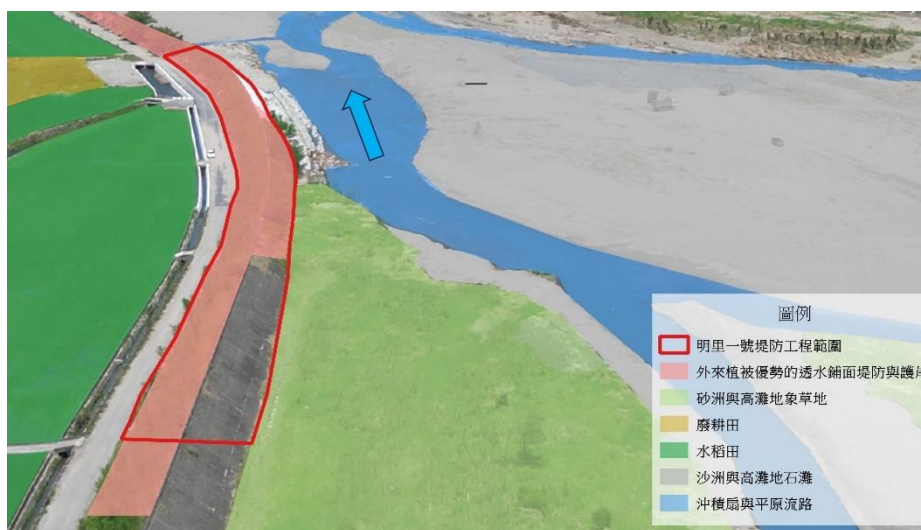


圖 2 明里一號堤防工區周圍棲地類型圖

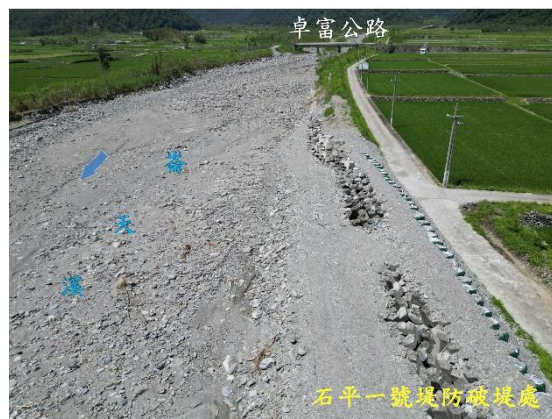
1-2 棲地調查成果概述

石平一號堤防工區 (圖 1) 工程擾動範圍包含部分沖積扇與平原流路之「砂洲與高灘地」以及人工堤防及堤後之防汛道路，工區部分水泥構造物及灘地空間已出現甜根子草、象草、羅氏鹽膚木、銀合歡、棟樹、大花咸豐草、鐵掃帚等先驅植被，惟植被可能遭受大水事件沖刷，現況僅存尚未遭受沖刷的堤防構造周邊植物群落。本次工程建議於堤防結構物維修時注意堤內外的哺乳動物及兩生類物種

通透性為主。

明里一號堤防工區(圖 2) 工程擾動範圍包含「砂洲與高灘地象草地」、「砂洲與高灘地石灘」以及「外來植被優勢的透水鋪面堤防與護岸」等棲地。堤外植被主要組成物種包含：美洲含羞草、含羞草、鐵掃帚、象草、小葉桑、大花咸豐草、血桐、蘆葦、過溝菜蕨、小花蔓澤蘭、白花牽牛、蓖麻、開卡蘆、甜根子草、田菁、大黍、九芎、構樹、羅氏鹽膚木、竹仔菜、南美蟛蜞菊、烏柏等。植被面積較石平一號堤防寬闊，可提供陸域動物躲藏、棲息及通道使用。

1-3 棲地照片紀錄：(拍照位置、日期)



棲地 1：砂洲與高灘地石灘

日期：112 年 9 月 18 日

位置：石平一號堤防破堤處

崙天溪於此河段未出現地上水體，溪床呈現無植被高灘地石灘樣貌，推論行水區變動大，無法提供植被穩定演替的空間，寬闊的河床可提供陸域動物移動及夏侯鳥燕鵲育雛使用。



棲地 2：砂洲與高灘地石灘

日期：112 年 9 月 18 日

位置：石平一號堤防破堤處

破堤處河段緊鄰農田地景，堤防落差小、緩坡構造有利於小型哺乳類動物及兩爬類物種進出河道。



棲地 3：人工堤防與護岸及道路

日期：112 年 9 月 18 日

位置：破堤處下游左岸防汛道路

石平一號堤防左岸既有堤前護坡砌石結構有助植被恢復，提供野生動物躲藏及攀爬等利用空間。



棲地 4：人工堤防與護岸

日期：112 年 9 月 18 日

位置：石平一號堤防破堤處下游

石平一號堤防堤頂空間出現濱溪植被，以高莖禾本科及先驅樹種為主。



棲地 5：人工堤防與護岸

日期：112 年 9 月 18 日

位置：明里一號堤工程範圍上游段
明里一號堤防前後坡及堤頂分別以不同鋪面施作，出現不同的植被樣貌。



棲地 6：砂洲與高灘地石灘及辮狀河流路

日期：112 年 9 月 18 日

位置：明里一號堤工程範圍下游段
工程範圍之堤內空間包含砂洲高灘地，為夏候鳥燕鵻喜好之繁殖空間。



棲地 7：人工堤防與護岸及交通用地

日期：112 年 9 月 18 日

位置：明里一號堤工程範圍上游段
明里一號堤防堤前坡保持緩坡及植被，能提供小型哺乳類及兩生類動物使用。惟現有防汛道路側溝壁面過於陡峭、光滑可能導致野生動物受困。



棲地 8：人工堤防與護岸

日期：112 年 9 月 18 日

位置：明里一號堤防堤後坡
明里一號堤防堤後坡保持緩坡及植被，能提供小型哺乳類及兩生類動物使用。

2. 棲地評估：

2-1 是否辦理棲地評估？(依據附表 P-05 決定是否辦理)

☐ 是，☒ 否

3. 指認生態保全對象：無

生態保全對象：

(1) 拍照日期：

(2) 拍照位置：

(3) 生態保全對象現況說明：

4. 物種補充調查：

4-1 是否辦理物種補充調查？(依據附表 P-05 決定是否辦理)

☐ 是，請續填 4-2 項目。☒ 否

5. 繪製生態關注區域圖：

5-1 是否繪製生態關注區域圖？(依據附表 P-05 決定是否辦理)

☒ 是，請續填 5-2、5-3 項目。

☐ 否

5-2 生態關注區域圖繪製成果



圖 3 工區周圍環境敏感區製圖

5-3 生態關注區域圖成果概述：

- (1) 陸域高度敏感區：位於螺仔溪上游，具有串聯海岸山脈大片森林棲地，與本次工程較無關聯。
- (2) 陸域中度敏感區：兩個工區皆緊鄰河道範圍內先驅林、砂洲與高灘地地景，為夏候鳥燕鵻 (III) 棲地。明里一號堤防工區上游段緊鄰大片開卡蘆灘地，應盡量減少擾動，持續提供包含黑頭文鳥(III)等鳥類以及兩生類動物棲地。
- (3) 水域中度敏感區：兩個工區皆部分緊鄰水域中度敏感區，於堤防結構物維修時應盡量保持辮狀河的特性，並避免擾動造成水質混濁、棲地品質下降。
- (4) 陸域低度敏感區：兩個工區堤防側皆靠著防汛道路緊鄰農田地景，工程設計應注意野生動物進出河道及農田之需求，針對緩坡、粗糙面以及植被等進行配置。

6. 工程影響評析與生態保育對策：

生態議題及生態保全對象	生態影響預測	生態保育對策 (請依工程方案提出)	策略
[關注物種] 燕鵻(III)	燕鵻喜歡群聚築巢於河床裸露礫石地或農耕乾燥地，其繁殖季為 4-7 月。	啟動擾動時間避開燕鵻繁殖季(4-7 月)，或採分段施工避免同時大面積擾動。	迴避
[生態議題] 水域生物棲地	工程範圍內的「辮狀流路」為水域生物的棲地，維持水域廊道暢通性，避免施工期間對水域	提供水域生物臨時棲地，預先施作導流水措施營造新流路，保持既有流路及新流路併流至少兩週，維持水域廊道暢通性。	減輕

	生物造成干擾。		
[生態議題] 堤防、防汛道路 及側溝	堤防坡面較陡且過於平滑，容易造成生物棲地阻隔及影響其暢通性。	堤防坡面修繕及保護工應以堤面粗糙化(箱籠護坡等)、緩坡化為原則進行施作設計。	減輕
	排水側溝坡面垂直，容易造成生物受困。	排水側溝於每 20 公尺處建置動物逃生坡道，其坡道斜度應小於 30 度，坡面應採粗糙紋理。	減輕
	排水側溝應保留自然底質，可於強降雨時分擔地表逕流並且提供水生生物自然棲地。	側溝施作不以水泥構造封底，保留自然底質。	減輕
[施工管理] 工程應以對生態 最小擾動為原則	施工過程的部分行為可能導致不必要的生態干擾，對非預期會影響到的棲地造成擾動。	固定施工擾動範圍，視需求於施工前會勘確認，並納入工程施工計畫書。	減輕
		工程機具若需跨越行水區，需架設涵管或鋼板，降低工程造成水質影響。	減輕
		完工後恢復擋水土壩及施工便道，避免阻礙棲地自然發育。	減輕
	工程施作已對周邊生物的造成干擾，若再驚擾動物將使完工後生物利用此棲地的意願降低，影響生態回復。	不餵食、捕捉及驚擾工區周圍野生生物，並擬定生態異常狀況回報機制。	減輕
		廚餘垃圾應以垃圾袋或垃圾桶蒐集後集中處理，禁止隨意棄置，避免因人為餵養及翻找食物吸引遊蕩犬貓聚集。	減輕

填表人(說明 1)	觀察家生態顧問有限公司 生態工程部計畫專員/黃柏瑋	計畫(/協同) 主持人	觀察家生態顧問有限公司 生態工程部技術經理/陳嘉聰
-----------	------------------------------	----------------	------------------------------

填表說明：

- 1.本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫，請依據附表 P-05 表單評估結果辦理相關作業。
- 2.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

經濟部水利署
規劃設計階段生態保育措施研擬紀錄表

工程主辦機關	第九河川分署		提交日期	民國112年11月27日
工程名稱	112年度崙天溪石平一號堤防及明里一號堤防構造物維修改善工程			
設計單位	第九河川分署		生態檢核團隊	觀察家生態顧問有限公司
1.生態保育措施：				
生態背景人員			生態及工程人員	設計單位
生態議題及生態保全對象	生態影響預測	生態保育對策	評估可行性	生態保育措施
【關注物種】 燕鴿(III)	砂洲與高灘地為鳥類喜愛築巢區域，工程擾動可能導致成鳥棄子或傷及巢體。	啟動擾動時間避開燕鴿繁殖季(4-7月)，或採分段施工避免同時大面積擾動。	■納入 □無法納入	堤防修復工程將進行高灘地取土，將與廠商確認避開燕鴿繁殖季進行作業。若工程啟動時間遇到繁殖季，將與生態團隊確認巢位及施作方式。
【生態議題】 水域生物棲地	工程範圍內的「辮狀流路」為水域生物的棲地，維持水域廊道暢通性，避免施工期間對水域生物造成干擾。	提供水域生物臨時棲地，預先施作導流水措施營造新流路，保持既有流路及新流路併流至少兩週，維持水域廊道暢通性。	□納入 ■無法納入	本次工程無執行導流水等工項。
【生態議題】 堤防、防汛道路及側溝	堤防坡面較陡且過於平滑，容易造成生物棲地阻隔及影響其暢通性。	堤防坡面修繕及保護應以堤面粗糙化(箱籠護坡等)、緩坡化為原則進行施作設計。	■納入 □無法納入	將依建議方式辦理。
	排水側溝坡面垂直，容易造成生物受困。	排水側溝於每 20 公尺處建置動物逃生坡道，其坡道斜度應小於 30 度，坡面應採粗糙紋理。	□納入 ■無法納入	本次工程無執行排水側溝施作工項。
	排水側溝應保留自然底質，可於強降雨時分擔地表逕流並	側溝施作不以水泥構造封底，保留自然底質。	□納入 ■無法納入	本次工程無執行排水側溝施作工項。

	且提供水生生物自然棲地。			
【施工管理】 工程應以對生態最小擾動為原則	施工過程的部分行為可能導致不必要的生態干擾，對非預期會影響到的棲地造成擾動。	固定施工擾動範圍，視需求於施工前會勘確認，並納入工程施工計畫書	☒ 納入 ☐ 無法納入	依建議方式辦理。
		工程機具若需跨越行水區，需架設涵管或鋼板，降低工程造成水質影響。	☒ 納入 ☐ 無法納入	依建議方式辦理。
		完工後恢復擋水土壩及施工便道，避免阻礙棲地自然發育。	☒ 納入 ☐ 無法納入	依建議方式辦理。
		工程施作已對周邊生物的造成干擾，若再驚擾動物將使完工後生物利用此棲地的意願降低，影響生態回復。	☒ 納入 ☐ 無法納入	依建議方式辦理。
		不餵食、捕捉及驚擾工區周圍野生生物，並擬定生態異常狀況回報機制。	☒ 納入 ☐ 無法納入	依建議方式辦理。
	廚餘垃圾應以垃圾袋或垃圾桶蒐集後集中處理，禁止隨意棄置，避免因人為餵養及翻找食物吸引遊蕩犬貓聚集。	☒ 納入 ☐ 無法納入	依建議方式辦理。	
2.生態保育措施平面圖： 2-1是否繪製生態保育措施平面圖？ ☒ 是，請續填 2-2 項目 ☐ 否，原因:(若勾選否，請說明原因) 2-2 生態保育措施平面圖				



3.生態保育措施監測計畫：

3-1「生態保育措施」是否納入施工補充說明書？

■是：施工過程檢查生態保育措施執行情形、生態保全對象保護情形時，如發現執行不當、過大的擾動、大量關注物種出現(如燕鴿、冬候鳥等)，請第一時間通報工程主辦機關與其生態團隊、工地負責人處理。 □否，原因：(若勾選否，請說明原因)

3-2「生態保育措施自主檢查表之建議」是否納入施工補充說明書？

■是：詳如 C-05 生態保育措施抽查表，施工期間抽查作業應由監造單位會同工程主辦機關委託之生態背景人員進行抽查作業，案件至少進行一次抽查。□否，原因：(若勾選否，請說明原因)

3-3「環境生態異常狀況處理原則」是否納入施工補充說明書？

■是：詳如 C-04 生態保育措施自主檢查表，依據工程會生態檢核注意事項，施工階段由施工廠商進行生態保育措施自主檢查，檢查頻率以每月一次為原則，並填寫生態檢核自主檢查表，依編號檢查生態保全對象及生態保育措施勾選紀錄，並附上能呈現執行成果之資料或照片，填寫完一週內提送監造單位查驗。□否，原因：(若勾選否，請說明原因)

3-4「生態保育措施平面圖」是否納入施工補充說明書？

■是 □否，原因：(若勾選否，請說明原因)

現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄

日期	事項	辦理內容摘要
9/18	工區現勘	現勘兩處工區，討論預計施作工項之生態友善措施。
10/19	室內現勘	討論預計施作工項之生態友善措施。
11/24	室內現勘	生態友善措施最終確認。

設計單位	
經濟部水利署第九河川局	
填表人(說明1)	計畫(/協同)主持人
觀察家生態顧問有限公司 生態工程部計畫專員/黃柏瑋	觀察家生態顧問有限公司 生態工程部技術經理/陳嘉聰

填表說明：

- 1.本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫；請設計單位與生態背景人員雙方研議具體可行之生態保育措施。
- 2.生態保育措施為生態保全對象者，請提供座標點位或位置資訊，並於生態保育措施平面圖標示點位位置。
- 3.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

經濟部水利署
生態保育措施自主檢查表

工程名稱：崙天溪石平一號堤防及明里一號堤防構造物維修改善工程

檢查日期：

項目	項次	檢查項目	檢查結果		尚未執行	實際檢查情形			
			合格	不合格					
生態保育措施	1	(迴避) 啟動擾動時間避開燕鵒繁殖季(4-7月)，或與生態團隊確認施作方式，避免擾動育雛中的親鳥。	☐	☐	☐				
	2	(減輕) 堤防坡面修繕及保護工應以堤面粗糙化(箱籠護坡等)、緩坡化為原則進行施作設計。	☐	☐	☐				
施工管理	1	(減輕) 固定施工擾動範圍，視需求於施工前會勘確認，並納入工程施工計畫書	☐	☐	☐				
	2	(減輕) 工程機具若需跨越行水區，需架設涵管或鋼板，降低工程造成水質影響。	☐	☐	☐				
	3	(減輕) 完工後恢復擋水土壩及施工便道，避免阻礙棲地自然發育。	☐	☐	☐				
	4	(減輕) 不餵食、捕捉及驚擾工區周圍野生生物，並擬定生態異常狀況回報機制。	☐	☐	☐				
	5	(減輕) 廚餘垃圾應以垃圾袋或垃圾桶蒐集後集中處理，禁止隨意棄置，避免因人為餵養及翻找食物吸引遊蕩犬貓聚集。	☐	☐	☐				
是否發生環境異常狀況？ (如有環境生態異常狀況請通報工程主辦機關與監造單位)			☐ 是	異常狀況說明： 解決對策：					
			☐ 否						
備註：									
1. 「實際檢查情形」應說明檢查結果。(例如「不合格」，應說明不合格事項。)									
2. 須檢附現場照片。3. 檢查不合格事項，應納入 C-08 表單追蹤辦理。									

工地主任 (工地負責人)	(簽章+日期)	施工廠商委託之 生態背景人員	(簽章+日期)
-----------------	---------	-------------------	---------

經濟部水利署
施工階段生態保育措施抽查表

工程名稱：崙天溪石平一號堤防及明里一號堤防構造物維修改善工程

抽查日期：○年○月○日

項目	項次	檢查項目	檢查結果		尚未執行	實際檢查情形
			合格	不合格		
生態保育措施	1	(迴避) 啟動擾動時間避開燕鵲繁殖季(4-7月)，或與生態團隊確認施作方式，避免擾動育雛中的親鳥。	☐	☐	☐	(請填寫檢查情形內容，建議檢附照片輔助說明)
	2	(減輕) 堤防坡面修繕及保護工應以堤面粗糙化(箱籠護坡等)、緩坡化為原則進行施作設計。	☐	☐	☐	
施工管理	1	(減輕) 固定施工擾動範圍，視需求於施工前會勘確認，並納入工程施工計畫書	☐	☐	☐	
	2	(減輕) 工程機具若需跨越行水區，需架設涵管或鋼板，降低工程造成水質影響。	☐	☐	☐	
	3	(減輕) 完工後恢復擋水土壩及施工便道，避免阻礙棲地自然發育。	☐	☐	☐	
	4	(減輕) 不餵食、捕捉及驚擾工區周圍野生生物，並擬定生態異常狀況回報機制。	☐	☐	☐	
	5	(減輕) 廚餘垃圾應以垃圾袋或垃圾桶蒐集後集中處理，禁止隨意棄置，避免因人為餵養及翻找食物吸引遊蕩犬貓聚集。	☐	☐	☐	
是否發生環境異常狀況? (如有環境生態異常狀況請通報工程主辦機關與監造單位)			☐ 是	異常狀況說明： 解決對策：		
			☐ 否			

監造單位 (現場監造人員)	(簽章+日期)	工程主辦機關方 生態背景人員	(簽章+日期)
監造單位 (監造主任)	(簽章+日期)	施工廠商方 生態背景人員	(簽章+日期)

填表說明：

- 1.本表請工程主辦機關委託之生態背景人員於辦理抽查作業時填寫。
- 2.「實際抽查情形」請說明抽查結果，並檢附現場照片。(例如「不合格」，請說明不合格事項)；本表抽查不合格事項，請納入附表 C-08 表單辦理追蹤。
- 3.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。