

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年度秀姑巒溪大禹堤防歲修工程			
	設計單位	第九河川局	監造廠商	第九河川局	
	主辦機關	第九河川局	營造廠商		
	基地位置	花蓮縣玉里鎮/秀姑巒溪流域 起點 X：284506.1 Y：2587802.6 終點 X：284706.1 Y：2587096.0	工程預算/經費	800萬元	
	工程目的	因應111年9月18日地震造成既有構造物損壞，建議辦理相關改善。			
	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	秀姑巒溪主流路左岸與豐坪溪右岸匯流口既有堤防修繕加強。			
	預期效益	修復0918地震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08月16日至112年10月06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：生態團隊人員之履歷請參閱表 D-01「規劃設計階段參與人員」 ☐ 否		D-01
	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 <u>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：</u> 1. 保育類(II,法定珍貴稀有保育類)：環頸雉、烏頭翁 2. 保育類(III,法定其他應予保育之野生動物)：燕鴿、食蟹獐、金線蛙、臺灣黑眉錦蛇 3. 臺灣特有種：太田樹蛙 4. 典型洄游性原生魚種：大吻鰕虎、日本瓢鰕虎 2.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 <u>本案工程範圍鄰近水稻田及溪流，須注意避免造成野生動物棲地破碎化及受困側溝無法自行逃脫等生態議題，且工區位於花蓮綠網 III 指認的秀姑巒溪溪流保育軸帶內，因此施工期間應注意維持水域環境之品質並保持水域廊道暢通，及應迴避於燕鴿(III)繁殖季擾動河道內裸露的砂洲，降低工程對周圍野生生物的影響。</u>		D-01 D-02 D-03

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 1.【迴避】工程應避免於4-7月繁殖季擾動河道內的礫石灘地，倘若繁殖季時間因工程需求必須擾動，應由生態團隊確認並評估鳥類利用狀況，才可進場擾動。 2.【減輕】側溝修繕應優先採保留原狀，使野生動物掉落能自行逃脫，避免受困，若因工程需求無法保留側溝原貌，建議增設動物逃生坡道。。 3.【減輕】道路側溝應採不封底，保持原有底質現況，可於颱風或豪雨時增加逕流分擔，及平時提供水域生物棲息利用。 4.【減輕】若既有流路會經過工程擾動範圍，施工前辦理導引排水，將工程範圍內流路導流至工程擾動範圍外，提供水域生物臨時性棲地，且不造成棲地水質混濁。 5.【減輕】完工後應拆除擋水土壩及施工便道，避免阻礙水域棲地自然發育。 6.【減輕】工程應避免篩取特定粒徑大小塊石，保留多樣棲地回復的材料及使河道內塊石粒徑均勻分佈，增加河道粗糙係數且提供生物棲息利用。 7.【減輕】施工工程期間為避免汙染水質，機具不可下水，若非不得已需跨越行水區，應架設涵管或鋼便橋，降低工程造成水質影響。 8.【減輕】工程擾動範圍須以對生態最小擾動且固定為原則，且機具與人員活動均不可超出預計之擾動範圍，可視需求於施工前會勘確認，並將其納入施工計畫書備查。 9.【減輕】工程設施(如施工便道、暫置區)優先使用既有建成地區(例如堤防、道路或人為產生之空地等)，並將其納入施工計畫書備查。 10.【減輕】不餵食、捕捉及驚擾工區周圍野生(如：鎖鏈蛇)及流浪犬貓。 11.【減輕】廚餘及垃圾應以垃圾袋/桶蒐集後集中處理，禁止隨意棄置。 12.【補償】防汛道路及堤防坡面交錯栽種原生種植物(如臺灣欒樹、朴樹、臺灣火刺木、杜虹花、車桑子及羅氏鹽膚木等)，以利提供鳥類及中小型哺乳類動物棲息利用及抑制外來種銀合歡生長。 13.【補償】工程範圍為秀姑巒溪揚塵好發區，工程執行期間應注意揚塵問題，並於管制站配置洗車台等措施，避免加劇揚塵問題。	
-----------------	--------------------	--	--

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

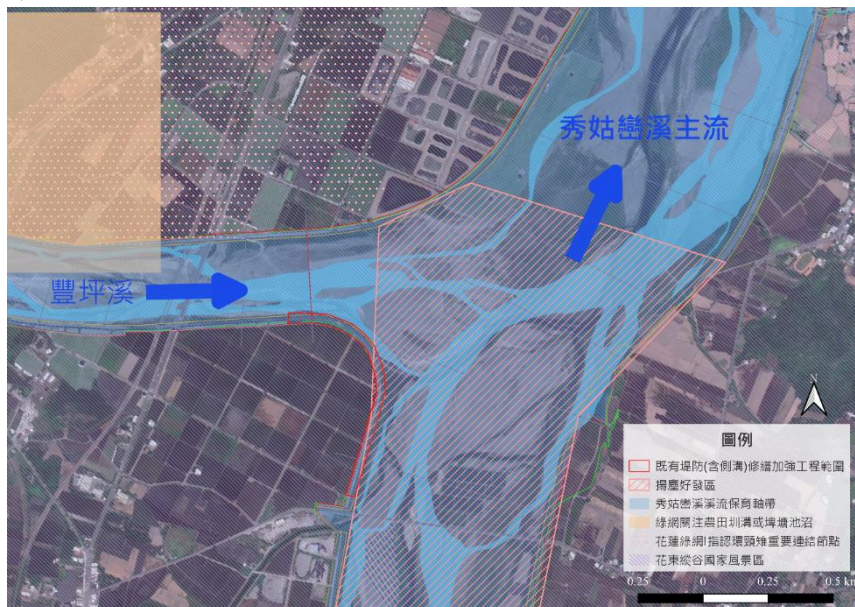
經濟部水利署
規劃設計階段工程生態背景資料表

工程主辦機關	第九河川局	提交日期	民國 112 年 9 月 18 日
工程名稱	112 年度秀姑巒溪大禹堤防歲修工程		
設計單位	第九河川局	縣市/鄉鎮	花蓮縣/玉里鎮
生態檢核團隊	觀察家生態顧問有限公司	工程座標 (TWD97)	起點 X : 284506.1 Y : 2587802.6 終點 X : 284706.1 Y : 2587096.0

1.生態保育原則：

本件工程未執行提報核定階段生態檢核作業，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，內容如下：

2.工程範圍圖：



因應 111 年 9 月 18 日地震造成既有構造物損壞，針對秀姑巒溪主流路左岸與豐坪溪右岸匯流口的大禹堤防既有堤防(含側溝)修繕加強，恢復其功能。

3.生態資料蒐集成果檢視更新：

本件工程位於豐坪溪右岸與秀姑巒溪主流匯流口處，豐坪溪下游河床裸露地廣，可提供夏候鳥燕鵲(III)、小環頸鴿、東方環頸鴿等留鳥棲息利用，河道兩側以農耕地及草生環境為主，水稻田冬季休耕時可提供大量鷓鴣科、鴿科等冬候鳥前來棲息躲藏。大禹堤防坡面形式為混凝土漿砌石坡面，坡面植生豐富，些許先驅植物，例如山黃麻及構樹，主要樹種仍以外來種銀合歡為主。

依據上述地景初步分析蒐集工區範圍內的生態資料，並整合「秀姑巒溪河系情勢調查」(2022)(高寮大橋樣站)、花蓮生態保育綠色網路發展計畫調查資料，及 TBN(臺灣生物多樣性網絡)、林務局生態調查資料庫、eBird、iNaturalist 等網路生態資料庫，統整生物資源如下：

(1) 水域生物

根據「秀姑巒溪河系情勢調查」(2022)指出工區附近秀姑巒溪主流段水體流量

大，於豐水期有記錄到游泳能力好且喜歡湍急水流的魚種，例如高身白甲魚、鯔等，游泳能力相對較差的臺灣石鮒(NT)常躲藏在水草密度較高的緩流處。豐坪溪段則曾經於農田灌溉排水記錄到菊池氏細鯽(EN)，但可能因灌溉水道水量變化大，使菊池氏細鯽難以建立穩定族群。

(2) 陸域動物

秀姑巒溪主流中游周圍以水稻田、次生林、草生地與河床裸露地等環境，棲息鳥種以平原、農耕地等常見留鳥為主，如環頸雉(II)和烏頭翁(II)和大冠鷲(II)等，水稻田曾紀錄到彩鵲(II)及河道內裸露礫石砂洲常見紅隼(II)及夏候鳥燕鵙(III)的蹤跡；哺乳類動物以偏好在森林與溪流之間移動的中型哺乳動物為主，如食蟹獾(III)等；兩棲爬蟲類以常見種類為主，曾紀錄到偏好較深草澤環境或靜水域的澤蛙、小雨蛙及太田樹蛙，及偏好森林稻農墾地環境的臺灣黑眉錦蛇(III)。

(3) 陸域植物

秀姑巒溪主流周圍植物群系為亞熱帶闊葉林，自然植相為榕楠林。河道高灘地植被類型為草生地與矮灌叢，主要草生植被為原生種禾本科、莎草科及菊科，如五節芒、甜根子草、斷節莎、大哇畔飄拂草及茵陳蒿等，偶可見臺東鐵桿蒿(EN)及五蕊石薯(VU)，矮灌叢鑲嵌於草生植被如原生種水柳及外來種銀合歡等。

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	環頸雉喜棲息於樹林、農地、灌叢及草生地鑲嵌的環境，以植物種子、嫩葉、漿果及土壤昆蟲為食，習性隱密，夜晚棲息於樹林白天於草地或農田邊覓食。	保育類(II, 法定珍貴稀有保育類)
烏頭翁	烏頭翁喜棲息於低海拔闊葉林、公園及果園，主要活動於樹冠層。	
燕鵙	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, 法定其他應予保育之野生動物)
食蟹獾	平時棲息於溪流附近之森林中，以岩洞或自掘之洞穴為居所，覓食時常會移至溪流附近，主要偏肉食之雜食性。	
臺灣黑眉錦蛇	主要棲息環境包括了山區、平地、樹林及草地。屬於日行性的蛇類，以蛙、鳥類、鳥蛋和鼠類等小型哺乳類為食。	
太田樹蛙	喜棲息於溪流環境的緩流或淺瀨地區，並經常在溪流周邊沿山的水溝、水渠、積水路面活動。	臺灣特有種
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。	典型兩側洄游原生魚種。
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	正工程司	工程主辦
設計單位	魏永捷	正工程司	工程設計
生態背景人員	吳宓思	觀察家生態顧問有限公司 /花蓮辦公室主任、技術經理	生態工程評估、花蓮地區計畫橫向連結。

	成允聖	觀察家生態顧問有限公司 /動物部計畫專員	陸域動物調查及辨識、生態廊道成效評估
	陳睿騏	觀察家生態顧問有限公司 /生態工程部計畫專員	野外植物及鳥類辨識及其調查、地理資訊系統。
	徐啟軒	觀察家生態顧問有限公司 /生態工程部計畫專員	生態檢核作業執行
	陳幸琳	觀察家生態顧問有限公司 /生態工程部計畫專員	水域調查、水域生物辨識、生態檢核作業執行。
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/陳幸琳		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	第九河川局	辦理日期	民國 112 年 8 月 21 日
		辦理地點 (座標 TWD97)	起點 X : 284506.1 Y : 2587802.6 終點 X : 284706.1 Y : 2587096.0
工程名稱	112 年度秀姑巒溪大禹堤防歲修工程		
設計單位	第九河川局	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.大禹堤防位於豐坪溪匯流口，生物多元且豐富，工區附近地景以農耕地為主，可能有鳥類(環頸雉(II)、烏頭翁(II))、哺乳類(食蟹獾(III))或爬蟲類(臺灣黑眉錦蛇(III)、太田樹蛙)等生物棲息，側溝現況為天然坡面，且植生豐富，側溝修繕應優先採保留原狀，若野生動物掉落能自行逃脫，避免受困。  圖 1 本案側溝現況為天然坡面且植生豐富。若因工程需求無法保留側溝原貌，建議增設動物逃生坡道，動物逃生坡道設計原則為 100 公尺一處、順逆水流方向皆需要、斜度小於 30 度角 40 公分寬且粗糙面的緩坡，且動物逃生坡道需與溝底連結。  圖 2 動物逃生坡道應為緩坡且粗糙面。		經費額度足夠狀況下，因考量工程需求及側溝用地範圍限制，因此將動物逃生坡道改以箱籠取代，箱籠以階梯形式堆疊，每階提供至少 20 公分的平台空間給生物於攀爬時休息且網孔密度須至少小於 20cm*20cm，增加粗糙度攀爬逃脫。（因經費不足，側溝暫不修繕）	

2.近年來氣候變遷造成極端天氣事件發生的機率與強度增加，颱風及暴雨引發的災害更為頻繁，但既有側溝用地範圍有限，降雨量大時內水積淹排水困難，應使水道與土地可共同分擔逕流量，提升土地承洪能力，因此**道路側溝應採不封底，保持原有底質現況**，於颱風或豪雨時增加逕流分擔，及平時提供水域生物棲息利用，例如菊池氏細鯽(EN)、鋸齒新米蝦等喜愛緩流水域環境之魚蝦類。



圖 2 菊池氏細鯽(EN)喜歡緩水流域環境

3.美國鳥類學家協會指出「如果在築巢或產蛋期間，鳥巢若受到侵擾，可能會放棄巢穴及雛鳥」。工程範圍中裸露礫石灘地為三級保育類燕鵻喜歡築巢棲地類型，其繁殖季為每年 4-7 月，倘若繁殖期間受工程擾動可能有棄巢/子行為。因此**工程應避免於 4-7 月繁殖季擾動河道內的礫石灘地**，倘若繁殖季時間因工程需求必須擾動，應由生態團隊確認並評估鳥類利用狀況，才可進場擾動。



圖 2 燕鵻(三級保育類)幼鳥及鳥蛋

4. 2022 年「秀姑巒溪河系河川情勢調查」於豐坪溪共記錄到魚類 4 科 6 種，包括高身白甲魚(NT)、臺灣石鮒、中華鰱、大吻蝦虎等。工程應避免影響水域生物棲息環境，若既有流路會經過工程擾動範圍，**施工前應辦理導排水，且新舊流路併流兩周以上**，保持

經費額度足夠狀況下，辦理河道整理及堤前復土作業時，將避開該期間進行取土。（經費不足暫不施作）

經費額度足夠狀況下，辦理河道整理及堤前復土作業時，擋排水作業時將依建議方式辦理。（經費不足暫不施作）

流路暢通，若施工機具不得已需跨越行水區，應架設涵管或鋼便橋，降低工程造成水質影響或造成斷流狀況發生。



圖 3 高身白甲魚(NT)為臺灣特有種魚類。

5.承上，底棲性魚種主要以啃食附著石頭上藻類為食，且石頭孔隙可提供水域生物躲藏及繁殖環境，工程應保持原河道內底質石頭組成比例，**避免於河道內取土區篩取特定粒徑大小塊石或採取巨石**，保留不同粒徑塊石均勻分佈，提供水域生物食物來源及可躲避天敵之棲息環境。



圖 4 日本瓢鰭鰕虎會啃食石頭上藻類為食。

6.大禹堤防現況坡面植生豐富，可提供野生動物利用，如提供環頸雉、烏頭翁躲藏；提供食蟹獾及其他中小型哺乳類播遷等功能，因此為避免工程影響野生動物棲地破碎化，**防汛道路及堤防坡面可交錯栽種原生種植物(如臺灣欒樹、樟，棟，山芙蓉，宜梧等)**，以利提供鳥類及中小型哺乳類動物棲息利用及抑制外來種銀合歡生長。

經費額度足夠狀況下，辦理河道整理及堤前復土作業時，將建議方式進行採取。
(經費不足暫不施作)

經費額度足夠狀況下，辦理防汛道路改善時，將參採建議方案。(經費不足暫不施作)



圖 5 臺灣火刺木果實可提供多種鳥類食用。

7.工程應以對生態最小擾動為原則，機具及人員活動均不可超出預計之工程擾動範圍，假設工程(如施工便道)，亦應使用既有建成地區(例如道路或人為產生的空地等)，工程實際擾動範圍可視需求於施工前會勘確認，並須標示於施工計畫書，供施工期間查驗。

除必要作業外，將依建議方式辦理。

8.工區範圍內辮狀流路具有多樣的水域棲地類型，可供偏好不同棲地類型的生物使用。為避免工程過度擾動破壞，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)及完工後將河道內假設工程拆除(如擋水土壩及施工便道等)，予以降低本案工程對此河段水域棲地的影響。

除必要作業外，將依建議方式辦理。

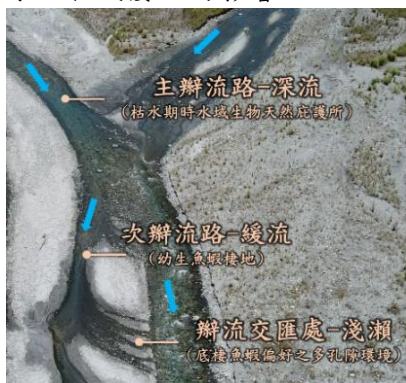


圖 7 辮狀流路可提供不同棲地給生物利用。

9.花東縱谷因大地構造活動劇烈，且地震頻繁，秀姑巒溪主流路之豐坪溪匯流口至玉里大橋段地質長年受走滑抬升等應力影響，岩層脆弱易受侵蝕，加上夏秋兩季在颱風或豪雨侵襲下，大量土砂運移至下游河床堆積形成裸露地，且非汛期期間(冬春兩季)河床水位降低，東北季風、颱風或強風吹襲時易發生揚塵問題，因此工程執行期間應於管制站配置洗車台等減輕揚塵好發措施，避免工程加劇揚塵問題。

參考建議方式辦理。



圖 8 鄰近工區的高寮疏濬工程之洗車台現況

10. 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**，若遇鎖鏈蛇可通報東華大學自資系助理教授楊淳凱。



圖 9 鎖鏈蛇常出現於東南部礫石草叢間。

11. 近年來流浪動物問題日益增加，遊蕩犬貓主要活動地區以中低海拔淺山地區為主，為確保工程區域內野生動物不受遊蕩犬貓侵擾，工程期間不得於主動餵養遊蕩犬貓，且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，避免影響工區範圍附近野生動物生活棲地及生存危機。



圖 10 流浪犬攻擊臺灣山羌

12. 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。

依建議方式辦理。

依建議方式辦理。

參與人員：

- 1.徐啟軒、觀察家生態顧問公司/計畫專員、保育策略擬定
- 2.陳睿騏、觀察家生態顧問公司/計畫專員、生態檢核執行
- 3.陳幸琳、觀察家生態顧問公司/計畫專員、保育策略擬定
- 3.魏永捷、第九河川局/工務課正工程司、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/陳幸琳	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；涉生態議題請生態背景人員提供意見回覆之建議。
- 2.請以機關或單位立場回覆相關意見之處理情形。
- 3.現勘(/會議)意見建議檢附相關照片輔助說明；表格欄位不足請自行增加，辦理兩場以上請依次填寫紀錄表。
- 4.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
規劃設計階段生態調查評析表

工程主辦機關	第九河川局	提交日期	民國 112 年 9 月 18 日
工程名稱	112 年度秀姑巒溪大禹堤防歲修工程		
設計單位	第九河川局	生態檢核團隊	觀察家生態顧問有限公司

1. 棲地調查：

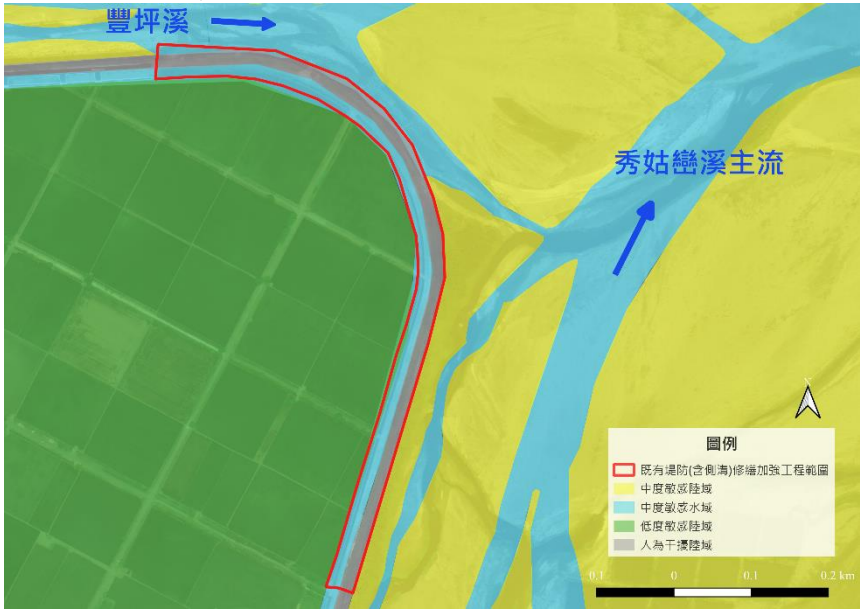
1-1 是否辦理棲地調查? ☒是，☐否

1-2 棲地調查成果概述

本案工程範圍的棲地類型包含「近自然的人工化支流及小水道」、「道路」及「原生植被優勢的透水鋪面堤防與護岸」，且鄰近「水稻田」，因此施工內容應注意避免造成野生動物棲地破碎化及受困側溝無法自行逃脫等生態議題。工程擾動範圍可能涉及「沖積扇與平原流路」及「砂洲與高灘地」，且工區位於花蓮綠網 III 指認的秀姑巒溪溪流保育軸帶內，因此施工期間應維持「沖積扇與平原流路」品質並保持水域廊道暢通，及應迴避於燕鵲(III)繁殖季擾動「砂洲與高灘地」，降低工程對周圍野生動物的影響。

1-3 棲地照片紀錄：

近自然的人工化支流及小水道現況有原生植被覆蓋，可供生物通行利用。	沖積扇與平原流路現況有多條辮流，提供多種棲地類型給水域生物棲息。

2.棲地評估：			
2-1 是否辦理棲地評估? ☐ 是， ☒ 否			
3.指認生態保全對象：無			
4.物種補充調查：			
4-1 是否辦理物種補充調查? ☐ 是， ☒ 否			
5.繪製生態關注區域圖：			
5-1 是否繪製生態關注區域圖? ☒ 是， ☐ 否			
5-2 生態關注區域圖繪製成果			
			
5-3 生態關注區域圖成果概述：			
(1)中度敏感陸域：砂洲與高灘地為關注物種燕鴿(III)喜歡群聚築巢棲地類型，工程應優先迴避於繁殖季(4-7月)期間擾動砂洲與高灘地。 (2)中度敏感水域：沖積扇與平原流路之溪流型態為辮狀河流路，有多種棲地類型可提供不同種水域生物棲息及躲藏，工程應盡可能降低擾動及維持其暢通性，減少工程對水域環境及生物的影響。 (3)低度敏感陸域：鄰近河道之農耕地可供猛禽類覓食，但相對較難提供其他生物利用，因此列為低度敏感陸域環境。			
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。	工程應避免於4-7月繁殖季擾動河道內的礫石灘地，若繁殖季期間因工程需求必須擾動，應由生態團隊確認並評估鳥類利用狀況，才可進場擾動。	迴避
【生態議題】 動物受困側溝	離鳥、爬蟲類或哺乳類等可能受困道路側溝，且無法自行逃脫。	側溝修繕應優先採保留原狀，使野生動物掉落能自行逃脫，避免受困，若因工程需求無法保留側溝原貌，建議增設動物	減輕

		逃生坡道。	
【生態議題】 增加逕流分攤	颱風及暴雨引發的洪患災害頻繁，內水積淹排水困難	道路側溝應採不封底，保持原有底質現況，可於颱風或豪雨時增加逕流分擔，及平時提供水域生物棲息利用。	減輕
【生態議題】 棲地破碎化	工程施作時可能擾動既有流路，影響水域生物縱向移動。	若既有流路會經過工程擾動範圍，將工程範圍內流路導流至工程擾動範圍外，提供水域生物臨時性棲地。	減輕
	大禹堤防現況坡面植生豐富，可提供鳥類及哺乳類棲息及撥遷。	防汛道路及堤防坡面交錯栽種原生種植物(如臺灣欒樹、朴樹、臺灣火刺木、杜虹花、車桑子及羅氏鹽膚木等)。	補償
【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。	工程擾動範圍須以對生態最小擾動且固定為原則，且機具與人員活動均不可超出預計之擾動範圍。	減輕
		工程設施(如施工便道、暫置區)優先使用既有建成地區(例如堤防、道路或人為產生之空地等)。	減輕
		工程避免篩取特定粒徑大小塊石，保留多樣棲地回復的材料及使河道內塊石粒徑均勻分佈。	減輕
		工程機具若需跨越行水區，需架設涵管或鋼便橋，降低工程造成水質影響。	減輕
		完工後拆除擋水土壩及施工便道，避免阻礙棲地自然發育。	減輕
		工程執行期間應注意揚塵問題，並於管制站配置洗車台等措施，避免加劇揚塵問題。	減輕
	工程施作對周邊生物造成干擾，影響生態回復。	不餵食、捕捉及驚擾工區周圍野生生物及流浪犬貓	減輕
		廚餘及垃圾應以垃圾袋/桶蒐集後集中處理，禁止隨意棄置。	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/陳幸琳	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	第九河川局	提交日期	民國112年9月18日	
工程名稱	112年度秀姑巒溪大禹堤防歲修工程			
設計單位	第九河川局	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】 燕鵲(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。	工程應避免於4-7月繁殖季擾動河道內的礫石灘地。	☒ 納入 ☐ 無法納入	工程若無法迴避燕鵲繁殖季(4-7月)，會請施工階段生態團隊確認並評估鳥類利用狀況，才進場擾動。（經費不足暫不施作河道整理）
【生態議題】 動物受困側溝	離鳥、爬蟲類或哺乳類等可能受困道路側溝，且無法自行逃脫。	側溝修繕應優先採保留原狀，使野生動物掉落能自行逃脫，避免受困，若因工程需求無法保留側溝原貌，建議增設動物逃生坡道。	☒ 納入 ☐ 無法納入	因考量工程需求及側溝用地範圍限制，因此將動物逃生坡道改以箱籠取代，箱籠以階梯形式堆疊，考量提供平台空間給生物於攀爬時休息且網孔密度須至少小於20cm*20cm，增加粗糙度攀爬逃脫。（經費不足暫不施作側溝）
【生態議題】 增加逕流分攤	颱風及暴雨引發的洪患災害頻繁，內水積淹排水困難	道路側溝應採不封底，保持原有底質現況。	☒ 納入 ☐ 無法納入	側溝改善不封底。（經費不足暫不施作側溝）
【生態議題】 棲地破碎化	工程施作時可能擾動既有流路，影響水域生物縱向移動。	若既有流路會經過工程擾動範圍，將工程範圍內流路導流至工程擾動範圍外。	☒ 納入 ☐ 無法納入	依建議方式辦理。（經費不足暫不施作河道整理）
	現況坡面植生豐富，可	防汛道路及堤防坡面交錯栽種原生種植物(如	☒ 納入 ☐ 無法納入	

	提供鳥類及哺乳類棲息及撥遷。	臺灣欒樹、朴樹、臺灣火刺木、杜虹花、車桑子及羅氏鹽膚木等)。		
【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。	工程擾動範圍須以對生態最小擾動且固定為原則，且機具與人員活動均不可超出預計之擾動範圍。	☒ 納入 ☐ 無法納入	除必要作業外，將依建議方式辦理。
		工程設施(如施工便道、暫置區)優先使用既有建成地區(例如堤防、道路或人為產生之空地等)。	☒ 納入 ☐ 無法納入	除必要作業外，將依建議方式辦理。
		工程應避免篩取特定粒徑大小塊石，保留多樣棲地回復的材料及使河道內塊石粒徑均勻分佈。	☒ 納入 ☐ 無法納入	除必要作業外，將依建議方式辦理。(經費不足暫不施作側溝)
		工程機具若需跨越行水區，需架設涵管或鋼便橋，降低工程造成水質影響。	☒ 納入 ☐ 無法納入	依建議方式辦理。
		完工後拆除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	除必要作業外，將依建議方式辦理。
		工程執行期間應注意揚塵問題，並於管制站配置洗車台等措施，避免加劇揚塵。	☒ 納入 ☐ 無法納入	依建議方式辦理。
	工程施工對周邊生物造成干擾，影響生態回復。	不餵食、捕捉及驚擾工區周圍野生生物及流浪犬貓	☒ 納入 ☐ 無法納入	依建議方式辦理。
		廚餘及垃圾應以垃圾袋/桶蒐集後集中處理，禁止隨意棄置。	☒ 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 ☐ 否 2-2 生態保育措施平面圖 (待九局承辦確認生態保育措施後會再提供最終版)				



3.生態保育措施監測計畫：(請承辦確認內容)

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

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

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

3-4「生態保育措施平面圖」是否納入施工補充說明書？

■是 □否

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
8/16	工程確認	主辦機關提供工程內容資料
8/21	工程確認	主辦機關與生態團隊現場確認工程實際施工位置
9/18	保育措施討論	主辦機關與生態團隊線上討論整體保育措施
10/6	保育措施討論	主辦機關與生態團隊線上確認整體保育措施

設計單位	
經濟部水利署第九河川局 工務課正工程司/魏永捷	
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/陳幸琳	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
施工階段生態保育措施自主檢查表

工程名稱：112 年度秀姑巒溪大禹堤防歲修工程

檢查日期：○年○月○日

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		
1	【迴避】工程應避免於 4-7 月繁殖季擾動河道內的礫石灘地，倘若繁殖季時間因工程需求必須擾動，應由生態團隊確認並評估鳥類利用狀況，才可進場擾動。	☐	☐	☐	(請填寫檢查情形內容，建議檢附照片輔助說明)
2	【減輕】側溝修繕應優先採保留原狀，使野生動物掉落能自行逃脫，避免受困，若因工程需求無法保留側溝原貌，建議增設動物逃生坡道。	☐	☐	☐	
3	【減輕】道路側溝應採不封底，保持原有底質現況，可於颱風或豪雨時增加逕流分擔，及平時提供水域生物棲息利用。	☐	☐	☐	
4	【減輕】若既有流路會經過工程擾動範圍，施工前辦理導引排水，將工程範圍內流路導流至工程擾動範圍外，提供水域生物臨時性棲地，且不造成棲地水質混濁。	☐	☐	☐	
5	【減輕】完工後應拆除擋水土壩及施工便道，避免阻礙水域棲地自然發育。	☐	☐	☐	
6	【減輕】工程應避免篩取特定粒徑大小塊石，保留多樣棲地回復的材料及使河道內塊石粒徑均勻分佈，增加河道粗糙係數且提供生物棲息利用。	☐	☐	☐	
7	【減輕】施工工程期間為避免汙染水質，機具不可下水，若非不得已需跨越行水區，應架設涵管或鋼便橋，降低工程造成水質影響。	☐	☐	☐	
8	【減輕】工程擾動範圍須以對生態最小擾動且固定為原則，且機具與人員活動均不可超出預計之擾動範圍，可視需求於施工前會勘確認，並納入施工計畫書備查。	☐	☐	☐	
9	【減輕】假設工程(如施工便道、暫置區)優先使用既有建成地區(如堤防、道路或人為產生之空地等)，並納入施工計畫書備查。				
10	【減輕】不餵食、捕捉及驚擾工區周圍野生(如：鎖鏈蛇)及流浪犬貓。				
11	【減輕】廚餘及垃圾應以垃圾袋/桶蒐集後集中處理，禁止隨意棄置。				

	12	【補償】防汛道路及堤防坡面交錯栽種原生種植物(如臺灣欒樹、朴樹、臺灣火刺木、杜虹花、車桑子及羅氏鹽膚木等)，以利提供鳥類及中小型哺乳類動物棲息利用及抑制外來種銀合歡生長。			
	13	【補償】工程執行期間應注意揚塵問題，並於管制站配置洗車台等措施，避免加劇揚塵問題。			
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)			☐	異常狀況說明：	
			是	解決對策：	
			☐		
施工廠商方 生態背景人員			(簽章+日期)	工地主任 (工地負責人)	(簽章+日期)

填表說明：

- 1.「實際檢查情形」請說明檢查結果，並檢附現場照片。(例如「不合格」，請說明不合格事項。)
- 2.檢查不合格事項，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。

經濟部水利署
施工階段生態保育措施抽查表

工程名稱：112 年度秀姑巒溪大禹堤防歲修工程

抽查日期：○年○月○日

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		
1	【迴避】工程應避免於 4-7 月繁殖季擾動河道內的礫石灘地，倘若繁殖季時間因工程需求必須擾動，應由生態團隊確認並評估鳥類利用狀況，才可進場擾動。	☐	☐	☐	(請填寫檢查情形內容，建議檢附照片輔助說明)
2	【減輕】側溝修繕應優先採保留原狀，使野生動物掉落能自行逃脫，避免受困，若因工程需求無法保留側溝原貌，建議增設動物逃生坡道。	☐	☐	☐	
3	【減輕】道路側溝應採不封底，保持原有底質現況，可於颱風或豪雨時增加逕流分擔，及平時提供水域生物棲息利用。	☐	☐	☐	
4	【減輕】若既有流路會經過工程擾動範圍，施工前辦理導引排水，將工程範圍內流路導流至工程擾動範圍外，提供水域生物臨時性棲地，且不造成棲地水質混濁。	☐	☐	☐	
5	【減輕】完工後應拆除擋水土壩及施工便道，避免阻礙水域棲地自然發育。	☐	☐	☐	
6	【減輕】工程應避免篩取特定粒徑大小塊石，保留多樣棲地回復的材料及使河道內塊石粒徑均勻分佈，增加河道粗糙係數且提供生物棲息利用。	☐	☐	☐	
7	【減輕】施工工程期間為避免汙染水質，機具不可下水，若非不得已需跨越行水區，應架設涵管或鋼便橋，降低工程造成水質影響。	☐	☐	☐	
8	【減輕】工程擾動範圍須以對生態最小擾動且固定為原則，且機具與人員活動均不可超出預計之擾動範圍，可視需求於施工前會勘確認，並納入施工計畫書備查。	☐	☐	☐	
	【減輕】假設工程(如施工便道、暫置區)優先使用既有建成地區(如堤防、道路或人為產生之空地等)，並納入施工計畫書備查。				
	【減輕】不餵食、捕捉及驚擾工區周圍野生(如：鎖鏈蛇)及流浪犬貓。				
	【減輕】廚餘及垃圾應以垃圾袋/桶蒐集後集中處理，禁止隨意棄置。				

		【補償】防汛道路及堤防坡面交錯栽種原生種植物(如臺灣欒樹、朴樹、臺灣火刺木、杜虹花、車桑子及羅氏鹽膚木等)，以利提供鳥類及中小型哺乳類動物棲息利用及抑制外來種銀合歡生長。				
	9	【補償】工程執行期間應注意揚塵問題，並於管制站配置洗車台等措施，避免加劇揚塵問題。	☐	☐	☐	
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)			☐	異常狀況說明：		
			是	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。