

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	花蓮溪吳全堤段疏濬兼供土石採售分離(支出)		
	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	穩德利營造有限公司
	基地位置	花蓮縣壽豐鄉 TWD97座標 起點 X: 308938.3516 Y: 2643537.5152 終點 X: 308717.2974 Y: 2642808.9768	工程預算/ 經費(千元)	46,500(千元)
	工程目的	為改善本河道因束縮，造成水位高及流速大，有沖刷及溢流危險，故辦理本案疏濬工程，重建主河道降低洪水位。		
	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"/> 建築、 <input type="checkbox"/> 其他_____		
	工程概要	花蓮溪吳全堤段河道疏濬寬約200公尺，長約3,250公尺。		
	預期效益	增加本河段通洪水體約135萬立方公尺。		
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
工程計畫核定階段	1. 提報核定期間：109年7月1日至110年1月5日			
	一、專業參與	生態背景人員	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？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 生態專業團隊於規畫設計階段開始執行生態檢核。	
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區 <input type="checkbox"/> 一般區	
		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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		

	四、 民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
規 劃 階 段	規畫期間：110年1月6日至110年2月20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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 生態團隊於110年3月開始參與本案生態檢核作業，團隊資歷如附表D-03「生態團隊組成」。
	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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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，工程周圍共蒐集38科137種陸域動物、45科53種植物、20科65種水域動物，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，關注物種的棲地、習性，以及其他蒐集到之物種詳述於附表D03-規畫設計定階段附表「棲地生態資料蒐集」欄位。 ● 紅皮書瀕危等級：臺東鐵桿蒿。 ● IUCN紅皮書易危等級：紅頭潛鴨。 ● 其他應予以保育類：燕鴿。 ● 洄游性魚類：大吻鰕虎、日本瓢鰕虎、盤鰕叉舌鰕虎。 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 工程濬範圍涉及重要棲地，包含「辮狀河主流路與辮狀流路」、「辮狀河砂洲」、「辮狀河灘地濕地」、「河畔先驅樹林」四種類型，詳細保育內容詳述於附表D03-規畫設計定階段附表「生態棲地環境評估」欄位。

三、 生態保育 對策	調查評析、生態保育方案	<p>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？</p> <p style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>評析結果共提出：</p> <p>(a) (迴避)工程分區施作，於燕鴿繁殖期(4至7月)迴避砂洲區域。</p> <p>(b) (減輕)於河道中的「辮狀河灘地濕地」及「辮狀河砂洲」執行表土保存以保留臺東鐵桿蒿的種子。(操作表土保存需遵循表 D-02 第七項的執行細節)</p> <p>(c) (減輕)於河道左岸的「辮狀河灘地濕地」及「河畔先驅樹林」執行表土保存，以保護重要棲地(操作表土保存需遵循表 D-02 第七項的執行細節)。</p> <p>(d) (減輕)於施工前設置導流水設施，避免河道斷流或溪水混濁，提供水域生物臨時性棲地。</p> <p>(e) (減輕)除了於主流路區域執行導排水措施，若施工過程還有需要跨越河道行水區之處，另架涵管或鋼板作為跨河施工便道，避免機具直接入水。</p> <p>(f) (減輕)暫置土方、堆置混凝土、廢土、廢棄物、垃圾，或者機具通行等可能擾動棲地的行為，限制於工區範圍或施工便道之內，並優先使用低度敏感陸域環境之區域。</p> <p>(g) (減輕)工區周圍如出現野生生物，不捕捉、不驚擾。</p>
四、 民眾參與	規劃說明會	<p>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？</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否</p> <p>由於提報階段期程較短，資訊公開於開工前併同辦理。</p>
五、 資訊公開	規劃資訊公開	<p>是否主動將規劃內容之資訊公開？</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否</p> <p>由於提報階段期程較短，資訊公開於開工前併同辦理。</p>
設計期間：110年2月21日至110年5月7日		
設計階段	一、 專業參與	<p>是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？</p> <p style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>生態團隊於110年3月開始參與本案生態檢核作業，團隊資歷如附表 D-03「生態團隊組成」。</p>
	二、 設計成果	<p>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。</p> <p style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>往復確認後可行的保育措施同此表規劃設計階段的「三、生態保育對策」欄位。</p>
	三、 資訊公開	<p>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？</p> <p style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>於辦理民眾參與之前公開工程及生態檢核資料於第九河川局官方網站。</p>

施工期間：110年6月21日至 112年10月2日		
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 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"/> <input 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 type="checkbox"/> <input 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 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 type="checkbox"/> 是 <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 type="checkbox"/> 是 <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 type="checkbox"/> 是 <input 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 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、在地民眾及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 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 type="checkbox"/> 否
維護管理階段	一、生態效益	生態效益評估 是否於維護管理期間，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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、資訊公開	監測、評估資訊公開 是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

花蓮溪吳全堤段疏濬兼供土石採售分離(支出)
工程生態檢核 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)	范倚瑄 (觀察家生態顧問有限公司/計畫專員)	填表日期	民國 110 年 5 月 3 日	
設計團隊				
工程 主辦機關/ 設計單位	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
	陳智彥	第九河川局管理課/課長	水利工程	工程說明
	盧立成	第九河川局管理課/副工程師	水利工程	工程主辦機關 承辦人員
	陳杰明	第九河川局管理課/副工程師	水利工程	工程說明
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"/>		110/3/23	
細部設計	是 <input type="checkbox"/> / 否 <input checked="" type="checkbox"/>			
設計定稿	是 <input type="checkbox"/> / 否 <input checked="" type="checkbox"/>			

花蓮溪吳全堤段疏濬兼供土石採售分離(支出)
工程生態檢核 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 16 日	填表日期	民國 110 年 3 月 17 日
紀錄人員	范倚瑄、吳佩真	勘查地點	110 年度花蓮溪吳全段疏濬工程
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
吳佩真	觀察家生態顧問有限公司/ 研究員	工程生態評析、生態檢核執行	
范倚瑄	觀察家生態顧問有限公司/ 計畫專員	工程生態評析、生態檢核執行	
陳智彥	第九河川局管理課/課長	工程說明	
盧立成	第九河川局管理課/副工程師	工程主辦機關承辦人員	
陳杰明	第九河川局管理課/副工程師	工程說明	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱): 范倚瑄、吳佩真		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱): 盧立成	
【生態檢核程序提醒】			
1	應將施工廠商需辦理的生態檢核工作項目納入工程設計發包文件內。內容可參考「公共工程生態檢核注意事項」(中華民國 109 年 11 月 2 日行政院公共工程委員會工程技字第 1090201171 號函修正)第九條第(四)項之施工階段生態檢核作業原則(表 1)。	依建議內容辦理。	
2	施工階段需執行之生態保育措施，應納入工程設計平面圖與相關說明文件。	依建議內容辦理。	
3	在設計、施工與維護管理階段皆應公開生態檢核資訊，如生態檢核表與相關附件、工程目的與預期效益、工程內容、規劃設計方案等。	依建議內容辦理。	
【設計階段應考量之生態保育措施】			

4	<p>預計疏濬範圍內主要的棲地類型包含「辮狀河主流路與辮狀流路」、「辮狀河砂洲」、「辮狀河灘地濕地」、「河畔先驅樹林」，以及「果園」。依據生物資料蒐集的結果，除了「果園」以外，其餘的棲地類型均為本工程的關注物種喜好的棲地，若下述保育措施難以執行，應與生態檢核團隊討論工程方案，確認後納入細部設計圖。</p>	<p>依建議內容辦理，將與團隊進行後續討論。</p>
5	<p>工程應以對生態最小擾動為原則，工程的影響範圍應限制在疏濬範圍與施工便道內，機具、人員之活動亦不可超出此範圍。建議設置施工便道位置如圖 1 標示，確切位置請於細部設計圖標示。</p>	<p>依建議內容辦理，將與團隊進行後續討論。</p>
6	<p>本工程與花蓮溪溪口僅有 5 公里的距離，為花蓮溪的洄游性魚類洄游必經的溪段，因此工程範圍涉及行水區之處，應於施工前設置導流水設施，避免造成斷流或溪水混濁。</p>	<p>依建議內容辦理。</p>
7	<p>預計疏濬範圍中，行水區內的「辮狀河砂洲」為關注物種臺東鐵桿蒿(紅皮書 EN)偏好的棲地，疏濬工程應以表土保存的方式，保留臺東鐵桿蒿的種子，使其容易復原，同時降低工程擾動造成外來種植物入侵的機率。表土保存應編列相關經費與工項，其執行原則包括：</p> <p>(a)收集表土：於指定區域(圖 1)收集表層 15~30 公分的土壤，收集時不需移除土中殘根與雜草。</p> <p>(b)暫置表土：表土堆置於指定位置(施工廠商應於施工計畫書中提出)，應覆蓋黑色不透水性鋪面，作業機械操作時避免輾壓而破壞土壤物理結構。堆置期間應保持乾燥，注意排水、不須灑水。土堆高度若高於 1 公尺，土堆底層於堆置前需鋪設 20 公分以上利於排水之鋪面(如碎石等)。</p> <p>(c)回填表土：完工後將表土回填於指定區域(如圖 1，若需調整應由施工階段生態檢核團隊協助)，鋪設深度應少於 20 公分。回填之表土不宜直接混合基肥、土壤改良劑或其他資材，避免改</p>	<p>依建議內容辦理，將與團隊進行後續討論。</p>

	變土壤特性，影響種子活性。	
8	預計疏濬範圍中，行水區內的「辮狀河砂洲」為關注物種燕鴿(保育類 III)偏好的棲地，其屬夏候鳥，繁殖期為4至7月，工程應分區施作，於繁殖期迴避砂洲區域(如圖1)。	依建議內容辦理，將與團隊進行後續討論。
9	預計疏濬範圍中，左岸的濱溪植被棲地類型為「辮狀河灘地濕地」及「河畔先驅樹林」(如圖1標示)，現況以開卡蘆及稀疏喬木為主，為關注物種環頸雉(II)、烏頭翁(II)、臺灣畫眉(II)、黑頭文鳥(II)的偏好棲地，因此應調整疏濬範圍，迴避此區域，予以保留。	生態團隊提出應迴避區域位於河道主深槽範圍，若迴避不疏濬，此區會阻礙水流，且易遭河水沖走，與生態團隊討論後以表土保存作為減輕棲地損失的方式，詳細操作方法依據生態意見第7點，保留富含植物種子的表層土壤並置於河道兩側，提升「辮狀河灘地濕地」棲地回復的潛力。
【應納入施工階段之生態保育措施】		
10	除了於主流路區域執行導排水措施，若施工過程還有需要跨越河道行水區之處，另架涵管或鋼板作為跨河施工便道，避免機具直接入水。	依建議內容辦理。
11	暫置土方、堆置混凝土、廢土、廢棄物、垃圾，或者機具通行等可能擾動棲地的行為，限制於工區範圍或施工便道之內，並優先使用低度敏感陸域環境之區域。	依建議內容辦理。
12	工區周圍如出現野生生物，不捕捉、不驚擾。	依建議內容辦理。

註：

- (II)農委會依據野生動物保育法公告之珍貴稀有野生動物
(III)農委會依據野生動物保育法公告之其他應予保育之野生動物
(紅皮書 EN)臺灣維管束植物紅皮書評為「瀕危」物種

表 1 公共工程生態檢核注意事項之施工階段生態檢核作業原則

施工階段：本階段目標為落實前兩階段所擬定之生態保育對策、措施及工程方案，確保生態保全對象、生態關注區域完好及維護環境品質。其作業原則如下：	
1.開工前準備作業：	
(1)	組織含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，以確認生態保育措施實行方案、執行生態評估，以及確認環境生態異常狀況處理原則。
(2)	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，並擬定生態保育措施及環境影響注意事項。
(3)	施工計畫書應考量減少環境擾動之工序，並包含生態保育措施，說明施工擾動範圍(含施工便道、土方及材料堆置區)，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。
(4)	履約文件應有生態保育措施自主檢查表。
(5)	施工前環境保護教育訓練計畫應含生態保育措施之宣導。
(6)	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，蒐集整合並溝通相關意見。
2.確實依核定之生態保育措施執行，於施工過程中注意對生態之影響。若遇環境生態異常時，停止施工並調整生態保育措施。施工執行狀況納入相關工程督導重點，完工後列入檢核項目。	

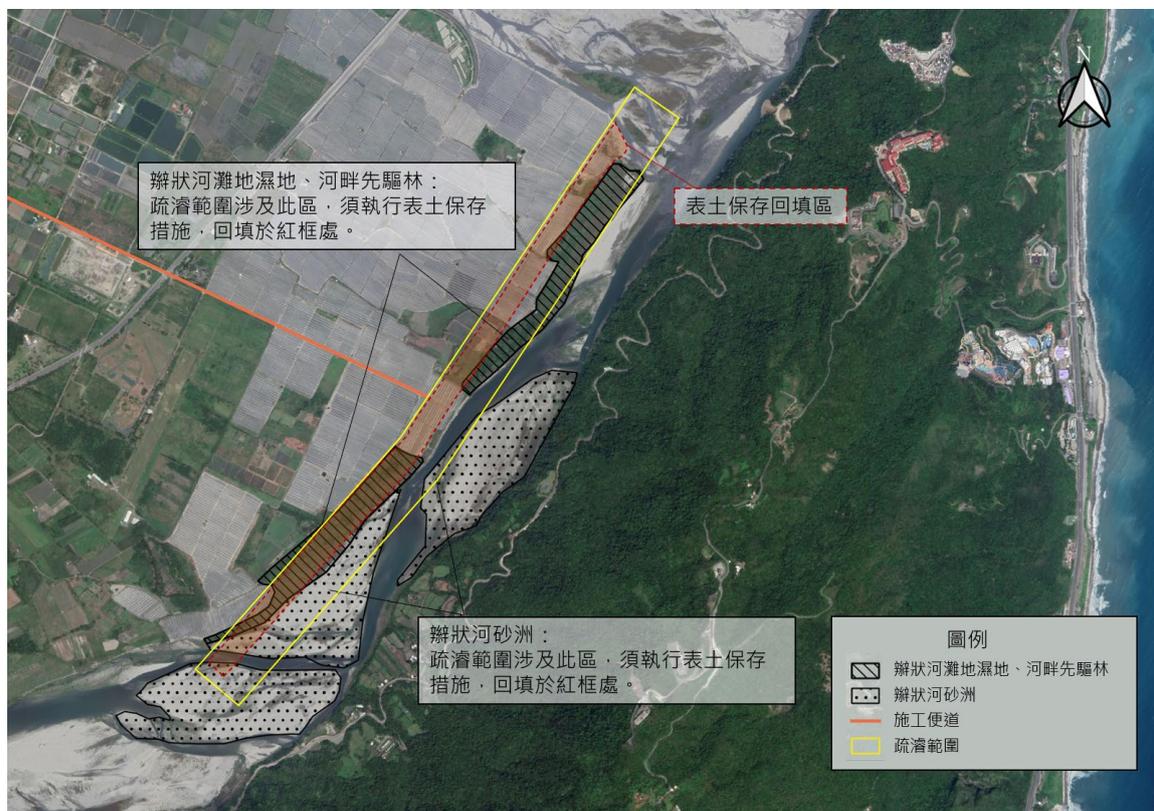


圖 1 施工便道預定位置及應迴避之生態敏感區域

花蓮溪吳全堤段疏濬兼供土石採售分離(支出)
工程生態檢核 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)	花蓮溪吳全堤段疏濬兼供土石採售分離(支出)	填表日期	民國 110 年 3 月 29 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 checked="" 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：				
姓名	單位/職稱	學歷	專業資歷與專長	參與勘查事項
徐菴佐	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員	碩士	田野調查、森林動態樣區調查、兩棲爬蟲	陸域植被生態分析
吳佩真	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員	碩士	生態工程評估、生態檢核、GIS 資料處理	工程生態評析、生態檢核執行
吳宓思	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員	碩士	溪流工程評析、計畫橫向連結	工程生態評析、協助執行檢核機制
范倚瑄	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員	碩士	生態檢核、濕地工程	工程生態評析、協助執行檢核機制
林佳宏	觀察家生態顧問有限公司/動物部資深研究員	碩士	陸域動物調查、鱗翅目調查與分析	動物棲地評估
陳志豪	觀察家生態顧問有限公司/植物部技術經理	碩士	植物生態、植物分類、植群分類與製圖	陸域植被生態分析
2.棲地生態資料蒐集：				
<p>本工程位於花蓮溪主流河段，套疊生態敏感區圖層，工程涉及法定生態敏感-花東縱谷國家風景區，工程施作應考量整體景觀資源。同時蒐集過往生態調查或研究文獻，及 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的物種紀錄，其中「花蓮溪水系(含主流及 10 條主次支流)河川情勢調查(3/3)」中的資料，水域生物採用花蓮溪主流的「花 5」及「花 9」樣點；陸域生物則採用與工區距離最近的「花 9」樣點」樣點。</p> <p>工程範圍周圍共蒐集 38 科 137 種陸域動物、45 科 53 種植物、20 科 65 種</p>				

水域動物，以下分項詳述：

- (1) 水域生物：魚類紀錄有周緣性淡水魚盤鰭叉舌鰕虎、日本瓢鰭鰕虎(優勢種)、大吻鰕虎(優勢種)；初級性淡水魚—何氏棘鯔、台灣石鮒、台灣白甲魚；也包含原產於西部，在花東地區屬入侵種的魚類—粗首馬口鱖、台灣石鱸、明潭吻鰕虎；蝦蟹類則以洄游性的粗糙沼蝦為優勢。
- (2) 陸域植物：本河段植物主要為河灘地的高草莖植被，木本植物較少。工程範圍曾紀錄臺東鐵桿蒿(植物紅皮書瀕危等級)的調查紀錄。
- (3) 陸域動物：花蓮溪下游與海岸山脈距離近，周圍紀錄物種除了棲息於平地的種類，也包含棲息於淺山環境的物種，包含中、小型哺乳類，如食蟹獾(其他應予以保育類)、臺灣山羌、白鼻心、臺灣刺鼠等等；兩棲爬行類如柴棺龜(瀕臨絕種保育類)、日本樹蛙、莫氏樹蛙、斯文豪氏赤蛙、布氏樹蛙；鳥類種類多樣，共蒐集 113 種，包含珍貴稀有保育類灰澤鶯、東方澤鶯、赤腹鷹、鳳頭蒼鷹、魚鷹、松雀鷹、黑翅鶯、紅隼、大冠鶯、環頸雉、烏頭翁、朱鷗；其他應予以保育類燕鴿、黠鴿、紅尾伯勞、鉛色水鶇；還包含利用河灘地、高草環境的鳥種如小雲雀、南亞夜鷹；鷓鴣科的小環頸鴿、東方環頸鴿、小辮鴿、灰斑鴿；雁鴨科的紅頭潛鴨(IUCN 紅皮書 VU 等級)、鳳頭潛鴨、赤頸鴨等等。

依據本工程涉及之棲地類型整理關注物種：

關注物種	棲地類型及行為習性	重要性
臺東鐵桿蒿	僅分布於台灣東部低致中海拔地區，偏好生長於河灘地，鄰近人類活動、常施作工程區域，因棲地易受破壞，野外族群減少。	紅皮書瀕危等級
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。	其他應予以保育類
紅頭潛鴨	為稀有的冬候鳥，每年 10 月至翌年 3 月少量出現，棲息於河口、草澤、魚塭及湖泊等淡水環境。	IUCN 紅皮書易危等級
盤鰭叉舌鰕虎	喜棲於水質清澈河口及未受汙染之溪流，常見於純淡水域，棲地常為小型礫石底質與緩水水域。成魚常自河口遷移至中、下游，易因橫向阻隔導致其降海、溯河路線遭受阻隔。	洄游性魚類
大吻鰕虎	兩域河海洄游魚種，主要棲息於溪流中下游。肉食性，以小型水中生物為主食。	洄游性魚類
日本瓢鰭鰕虎	兩域河海洄游魚種棲息於清澈溪流中下游的卵、礫石底質河段，以水中附著藻類、水生昆蟲與有機碎屑等為食。	洄游性魚類

參考資料：

1. 花蓮溪水系(含主流及10條主次支流)河川情勢調查(1/3)。2015。禹安工程顧問股份有限公司。
2. 花蓮溪水系(含主流及10條主次支流)河川情勢調查(2/3)。2018。禹安工程顧問股份有限公司。
3. 花蓮溪水系(含主流及10條主次支流)河川情勢調查(3/3)。2019。禹安工程顧問股份有限公司。
4. 花蓮溪河川情勢調查。2004。中興工程顧問股份有限公司。
5. 網路資料庫：林務局生態調查資料庫(ecollect.forest.gov.tw)、ebird(ebird.org)、台灣生物多樣性網

絡(tbn.org.tw)、iNaturalist(inaturalist.org)、台灣魚類資料庫(<https://fishdb.sinica.edu.tw/>)、TaiBIF、GBIF數位標本資料。

6. 台灣河川復育網-花蓮溪, <http://trn.wra.gov.tw/web/view73e9.html?id=12bf305c651000006cdf>。

3. 生態棲地環境評估：

工程位於花蓮溪下游，此河段有 3 項環境區位特殊之處：(1)位處花蓮溪與木瓜溪匯流口，為兩條溪流的營養鹽混合交換處，具高生態多樣性的潛力。(2)此河段距出海口僅約 4.5 公里，加上此處辮狀河道現況僅有一條主流路，使此流路成為洄游性魚類必經的河段，對整體花蓮溪的水域生態而言屬重要區位。(3)花蓮溪右岸與海岸山脈相連，但僅少數河段與山脈相鄰處未遭人為開發利用，而本工程位置即為其中一段，對食蟹獐等會往來溪流及森林覓食、休息的物種為良好的棲地環境。

工程預計疏濬灘地及左岸西瓜田，河道內灘地生長茂密的高草莖植被，屬「辮狀河灘地濕地」類型，較上游處也有大面積裸露的「辮狀河砂洲」，左側鄰接以原生種甜根子草為主的濱溪植被，再往岸上則為「河畔先驅樹林」，現況遭外來種銀合歡入侵嚴重。水棲地方面，此河段主流路偏向左岸，流速較快，水深較深。整理工程預計擾動的棲地類型，共包含河道內的「辮狀河主流路與辮狀流路」、「辮狀河砂洲」、「辮狀河灘地濕地」，以及河道邊緣的「河畔先驅樹林」、「果園」。

註：棲地分類係依據「新竹林區管理處生態保育綠色網絡次網絡生態資源盤點與調查」。

4. 棲地影像紀錄：(110/03/30)



河道主流偏向左岸，灘地連接右岸林相原始的山坡地。

濱植被生長茂盛。



疏濬範圍包含西瓜田

河道中的灘地現況長滿高草莖植被，屬「辮狀河灘地濕地」類型。

5. 生態關注區域說明及繪製：

無			
6. 研擬生態影響預測與保育對策：			
生態議題及保全對象	生態影響預測	保育策略建議	原則
[關注物種] 臺東鐵桿蒿	臺東鐵桿蒿野外族群數量稀少，又因生長於河灘地，棲地易遭疏濬工程擾動導致族群量稀少。	以表土保存的方式，保留臺東鐵桿蒿的種子，使其容易復原，同時降低工程擾動造成外來種植物入侵的機率。 (操作表土保存需遵循表 D-02 第七項的執行細節)	減輕
[關注物種] 盤鰭叉舌鰕虎、大吻鰕虎、日本瓢鰭鰕虎	疏濬造成的水質混濁、棲地變動會影響水域生物棲息，且工程範圍僅有一條水路，阻礙洄游性魚類上溯路徑，恐對花蓮溪上游的水域生物多樣性造成影響。	於施工前設置導流水設施，避免造成斷流或溪水混濁，提供水域生物臨時性棲地。	減輕
[關注物種] 燕鴿	疏濬範圍涉及砂洲灘地，為燕鴿繁殖會利用的環境，工程擾動恐造成個體繁殖失敗。	工程分區施作，於繁殖期(4至7月)迴避砂洲區域。	迴避
[關注物種] 環頸雉(II)、烏頭翁(II)、臺灣畫眉(II)、黑頭文鳥(II)。	工程範圍涉及「辮狀河灘地濕地」及「河畔先驅樹林」，此兩種棲地類型為左欄關注物種偏好棲息的棲地，且由於在此河段所占面積較小，因此重要性高，工程恐造成關注物種棲地喪失。	以表土保存作為減輕棲地損失的方式(操作表土保存需遵循表 D-02 第七項的執行細節)，保留富含植物種子的表層土壤並置於河道兩側，提升「辮狀河灘地濕地」棲地回復的潛力。	減輕
[施工管理] 水域棲地	施工機具直接入水或其他擾動造成水質濁度上升，將影響水中生物生存，或填塞下游河床孔隙，破壞水域生物棲地。	除了於主流路區域執行導排水措施，若施工過程還有需要跨越河道行水區之處，另架涵管或鋼板作為跨河施工便道，避免機具直接入水。	減輕
[施工管理] 工程最小擾動原則	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。	暫置土方、堆置混凝土、廢土、廢棄物、垃圾，或者機具通行等可能擾動棲地的行為，限制於工區範圍或施工便道之內，並優先使用低度敏感陸域環境之區域。	減輕
[施工管理] 工程最小擾動原則	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。	工區周圍如出現野生生物，不捕捉、不驚擾。	減輕

7.生態保全對象之照片：

 <p>辨狀河灘地濕地， 須執行表土保存</p>	 <p>辨狀河主流路， 須執行導排水措施</p>
<p>需執行表土保存的濕地現況</p>	<p>需執行導排水措施的主流路現況</p>

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員： 范倚瑄

花蓮溪吳全堤段疏濬兼供土石採售分離(支出)
 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)	范倚瑄 觀察家生態顧問有限公司/研究員	填表日期	民國 110 年 3 月 29 日
解決對策項目		實施位置	工程範圍
解決對策之詳細內容或方法(需納入施工計畫書中) <ol style="list-style-type: none"> 1. (迴避)工程分區施作，於燕鴿繁殖期(4 至 7 月)迴避砂洲區域。 2. (減輕)於河道中的「辮狀河灘地濕地」及「辮狀河砂洲」執行表土保存以保留臺東鐵桿蒿的種子。(操作表土保存需遵循表 D-02 第七項的執行細節) 3. (減輕)於河道左岸的「辮狀河灘地濕地」及「河畔先驅樹林」執行表土保存，以保護重要棲地(操作表土保存需遵循表 D-02 第七項的執行細節)。 4. (減輕)於施工前設置導流水設施，避免河道斷流或溪水混濁，提供水域生物臨時性棲地。 5. (減輕)除了於主流路區域執行導排水措施，若施工過程還有需要跨越河道行水區之處，另架涵管或鋼板作為跨河施工便道，避免機具直接入水。 6. (減輕)暫置土方、堆置混凝土、廢土、廢棄物、垃圾，或者機具通行等可能擾動棲地的行為，限制於工區範圍或施工便道之內，並優先使用低度敏感陸域環境之區域。 7. (減輕)工區周圍如出現野生生物，不捕捉、不驚擾。 			
圖說：略			
施工階段監測方式： 監造、施工單位每月填寫自主檢查表			
現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄			
日期	事項	摘要	
3/23	現勘	了解工程施作細節、現地勘查棲地環境	
3/23	生態保育措施討論	九河局與生態團隊共同討論生態保育措施執行細節	
4/27	生態保育措施確認、生態檢核辦理程序確認	確認生態保育措施及生態檢核辦理程序確認	

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： 范倚瑄 日期： 110/03/29

