

## 附錄八 花蓮溪山尾堤段疏濬工程生態檢核表



公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	花蓮溪山尾堤段疏濬工程	設計單位	經濟部水利署九河局工務課
	工程期程	自開工日起 272 日曆天	監造廠商	經濟部水利署九河局工務課
	主辦機關	經濟部水利署第九河川局	營造廠商	承太營造有限公司
	基地位置	(23.87979, 121.556)	工程預算/經費(千元)	21,018
	工程目的	疏濬清除淤積河段之土石以確保河防安全。		
	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：疏濬		
	工程概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>計畫位置位於花蓮溪山尾堤段，疏濬長度約 2,000 公尺(含備料區 300 公尺)，疏濬寬度平均約 300 公尺，合計疏濬數量約 54 萬立方公尺，換算為重量約 98 萬公噸。</li> <li>作業內容包括即採即售之配套措施之管制站、監視設備、地磅租用、運輸道路等項目。</li> </ul>		
預期效益	<ul style="list-style-type: none"> <li>維持計畫通洪斷面、疏導水流及穩定流心，確保河防安全及跨河橋樑安全。</li> <li>由政府自行依疏濬計畫疏濬土砂，除利於採售分離作業之推展，並配合國家砂石供應政策需要供應土石。</li> </ul>			

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫核定階段	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 type="checkbox"/> 否
	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 (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？ <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
工程計	三、生態保育原則	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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
畫核定階段		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、在地民眾與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	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：詳如附表 D-03 生態團隊組成。 <input type="checkbox"/> 否
	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：詳見附表 D-03 工程方案之生態評估分析。 <input type="checkbox"/> 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是：周邊灘地為珍稀植物分布區域。 <input type="checkbox"/> 否
	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、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ <input checked="" type="checkbox"/> 是：針對珍稀植物、水質保護、施工管理、工區周圍活動之野生動物、維護既有植生、維護自然棲地等等提出生態保育對策，詳如附表 D-03。 <input type="checkbox"/> 否
	四、民眾參與	規劃說明會	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規劃說明會，蒐集、整合並溝通相關意見？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	五、資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
設計階段	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專業之跨領域工作團隊？ <input checked="" type="checkbox"/> 是：詳如附表 D-03 生態團隊組成。 <input type="checkbox"/> 否
	二、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的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 <input checked="" type="checkbox"/> 是：針對珍稀植物已於細部設計呈現於平面圖中。 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
施	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：詳如附表 C-04 生態監測紀錄表。 <input type="checkbox"/> 否

【本表標示為黃底之欄位，內容尚待主辦機關確認。】

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工 階 段	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 checked="" type="checkbox"/> 是：於109年11月26日執行。 <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"/> 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 checked="" 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 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的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

附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:1

勘查日期	109年5月18日與主辦機關承辦人員確認工程規劃內容，109年5月19日現場勘查，109年6月8日與主辦機關承辦人員討論相關建議。	填表日期	民國109年6月17日
紀錄人員	吳佩真、楊智超	勘查地點	花蓮溪山尾堤段疏濬工程
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
吳佩真 楊智超	觀察家生態顧問有限公司/研究員	5/18、5/19、6/8：工程生態評析、協助執行檢核機制	
潘冠宇	第九河川局工務課/副工程司	5/18、6/8：工程主辦機關，說明工程內容	
莊立昕	第九河川局工務課/正工程司	5/18、6/8：工程主辦機關，確認生態檢核與工程規劃進度狀況，說明工程內容	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱): 吳佩真、楊智超(觀察家生態顧問有限公司/研究員)		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱): 潘冠宇(第九河川局工務課/副工程司)	
【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108年5月10日行政院公共工程委員會工程技字第1080200380號函)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	在核定、規劃與設計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、及計畫區域致災紀錄等。	依建議內容辦理。	
【設計階段應考量之生態保育措施】			
4	施工動線應標示於設計平面圖內。	依建議內容辦理。	

【應納入施工階段之生態保育措施】		
5	應確實設置排擋水，使水流不經過正在施工的區域。	將納入施工階段之生態保育措施。
6	如機具需過水，應另架涵管或鐵板作為跨水施工便道，避免機具入水。	將納入施工階段之生態保育措施。
7	如需暫置土方、機具等，應避免使用有植物生長的區域，優先使用既有建成地區(例如堤防、道路、人為產生的空地等)或裸露地。	將納入施工階段之生態保育措施。
8	混凝土、廢土、廢棄物、垃圾等禁止堆置於工區範圍外。	將納入施工階段之生態保育措施。
9	工區周圍如出現野生生物，不捕捉、不驚擾。	將納入施工階段之生態保育措施。

說明：

1. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

## 附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:2

勘查日期	109年7月21日與主辦機關承辦人員進行現場勘查並討論相關建議。	填表日期	民國109年7月30日
紀錄人員	吳佩真、楊智超	勘查地點	花蓮溪山尾堤段疏濬工程
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
吳佩真 楊智超	觀察家生態顧問有限公司/研究員	7/21：確認施工便道位置同時進行工程生態評析	
潘冠宇	第九河川局工務課/副工程司	7/21：工程主辦機關，說明工程內容與施工便道位置	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱): 吳佩真、楊智超(觀察家生態顧問有限公司/研究員)		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱): 潘冠宇(第九河川局工務課/副工程司)	
【設計階段應考量之生態保育措施】			
1	因花蓮溪各支流之河岸灘地常有珍稀植物分布，建議後續工程可將表土保存列為生態保育措施。	會將此議題帶回局內並進行更細緻的討論。	
【應納入施工階段之生態保育措施】			
2	應確實設置排擋水，使水流不經過正在施工的區域。	將納入施工階段之生態保育措施。	
3	如機具需過水，應另架涵管或鐵板作為跨水施工便道，避免機具入水。	將納入施工階段之生態保育措施。	

說明：

1. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特有植物、生態影響等。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

附表 D-03 工程方案之生態評估分析

工程名稱 (編號)	花蓮溪山尾堤段疏濬工程	填表日期	民國 109 年 11 月 2 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 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：					
職稱	姓名	負責工作	學歷	專業資歷	專長
觀察家生態顧問公司/工程部研究員	吳佩真	工程生態影響分析	碩士	7 年	工程生態影響分析
觀察家生態顧問公司/工程部研究員	鄭暉	生態環境記錄	碩士	6 年	工程生態影響分析
觀察家生態顧問公司/工程部計畫專員	游惇理	工程生態影響分析、陸域生態	碩士	2 年	動物調查、景觀工程
觀察家生態顧問公司/水域部研究員	楊智超	水域生態分析	碩士	2 年	水域生態
2.棲地生態資料蒐集：					
1.水域生物					
<p>山尾堤段疏濬工程鄰近花蓮溪出海口，水域生物方面曾紀錄日本瓢鰭鰕虎、大吻鰕虎、何氏棘鰍、粗首馬口鱮、台灣石鱸、字紋弓蟹、大和沼蝦等，共 11 科 28 種魚類、6 科 12 種蝦蟹螺貝類；花蓮溪水系(含主流及 10 條主次支流)河川情勢調查(3/3)也曾於 106、107 年花 8 調查樣站紀錄到豹紋翼甲鯰、線鱧、福壽螺等外來種。</p>					
2.陸域植物					
<p>花蓮溪沿岸之木本植物以向陽性闊葉樹種為主要組成與優勢種類，其胸徑多介於 3 至 10 公分之間，尚屬演替之初期階段。沿岸地被，以禾本科及菊科植物為優勢種類，呈小面積塊狀生長之分布模式。水生植物多屬乾濕環境皆適宜之種類，河岸邊淺水處，有許多濱海植物及水生植物，例如：黃荳、馬鞍藤、濱豇豆、鴨舌癩、香蒲、甜根子、水毛花等。</p>					
3.陸域動物					
<p>ebird 鄰近的點位鳥類觀測點位為東華大學，共紀錄有 102 種，其中環頸雉、遊隼、林鵰皆為保育類鳥類。工程段台灣生物多樣性網絡鳥類 40 種、植物 9 種，其中包含法定瀕臨絕種野生動物-黑面琵鷺；iNaturalist 曾有的觀測紀錄有 15 種，包含龜殼花、鮑獲等。</p>					
棲地類型	物種	分布與生態習性			重要性
大面積森林	灰面鵟鷹	過境猛禽，在每年春、秋過境期短暫停留台灣休息，偏好內部空曠的樹林環境。多以蛙、蜥蜴、小蛇為食。			II
草地灌叢	環頸雉	在台灣以花東縱谷分布最連續，西部則以台中大肚山、台南、高雄等為主。日行性，常可見於平原、河床的荒草地，或地被植物較豐富的農墾地中。雜食性，昆蟲與草仔為主。			II

	黑翅鳶	全島低海拔多數平原環境。偏好在草地、農墾地環境活動，以小型脊椎動物為食，其中鼠類為主食。	II
樹林、農墾地	烏頭翁	僅分布於南部(枋山以南至恆春半島)及東部(花蓮崇德以南)低海拔。棲息的範圍廣，較能適應人為活動的環境。雜食性，以昆蟲及漿果為主。	III
	紅尾伯勞	全島中低海拔。冬候鳥，偏好在森林邊緣或有棲枝的草地上活動。以小型脊椎動物及昆蟲為食。	III

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：ebird(ebird.org)、台灣生物多樣性網絡(tbn.org.tw)、iNaturalist(inaturalist.org)、TaiBIF、GBIF 數位標本資料。
6. 台灣河川復育網-花蓮溪，<http://trrn.wra.gov.tw/web/view73e9.html?id=12bf305c651000006cdf>。
7. 戴文堅、謝季吟、劉嘉德和湯清仁，2008。花蓮縣河川生態調查與分析。2008 年資源與環境學術研討會,花蓮:391-400。

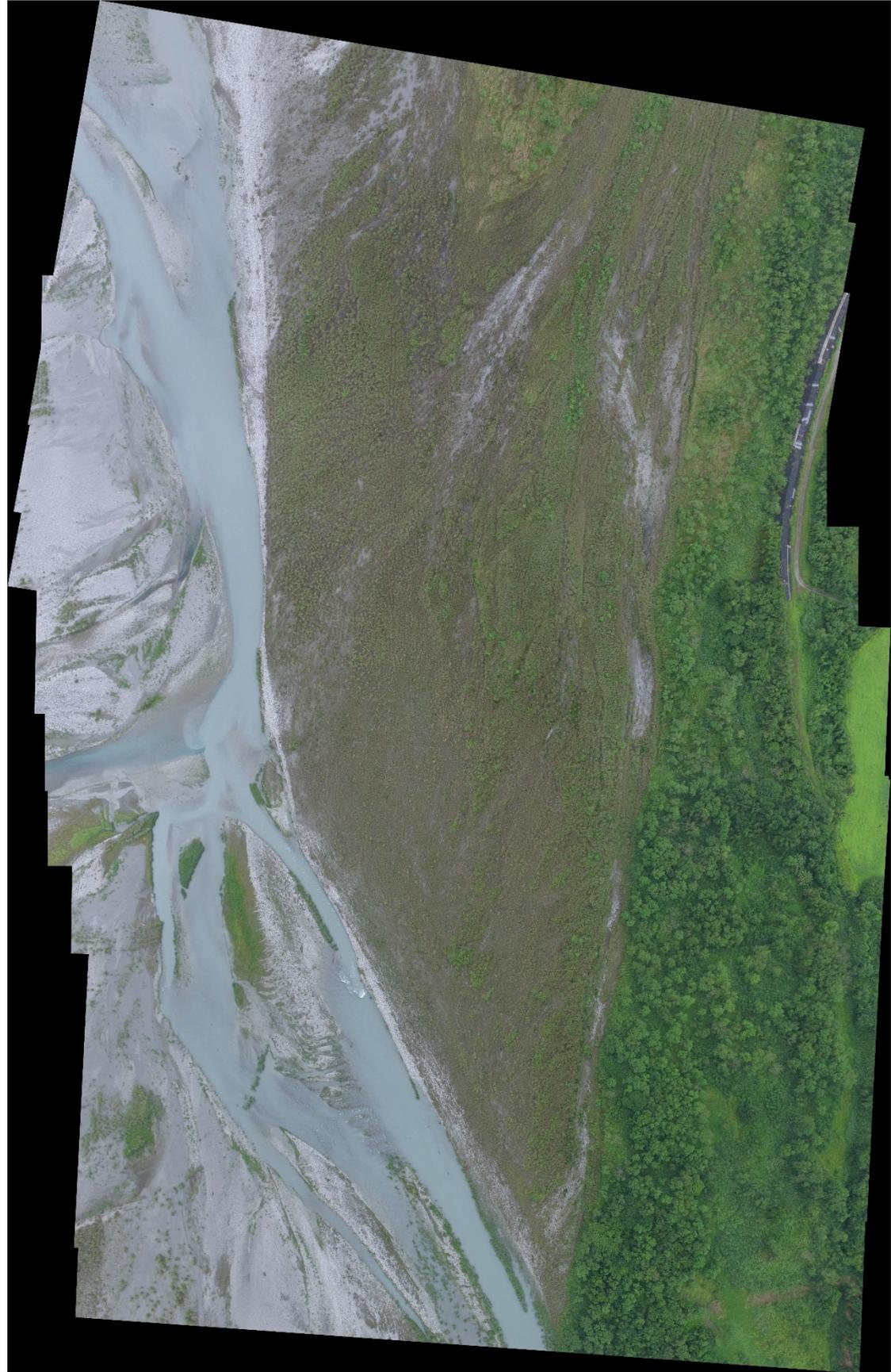
3.生態棲地環境評估：

工程預定位置為花蓮溪右岸近月眉大橋處，河幅寬約 550 公尺，兩側皆有堤坊，堤防內側多為礫石灘地、既有構造物與少數植生地，堤頂也有許多植被攀附可供昆蟲棲息利用，工程項目集中於順水右岸；溪流中有 5 種水深流速，淺水緩流、淺水急流、深水緩流、深水急流與深潭，溪床底質良好，堤防植生以草本植物為主要優勢，如白背芒、甜根子草，木本植物以銀合歡、車桑子、羅氏鹽膚木為主要優勢。近兩年度執行貴局相關工程之生態檢核，於此工程段現勘曾記錄到的物種如下：

鳥類：黃尾鵪、褐頭鷓鴣、小環頸鴿、白鵪鴿、烏頭翁、大捲尾、棕背伯勞、環頸雉

植物：龍爪毛、牛筋草、蒺藜草、金午時花屬、毛西番蓮、杜虹花、肥豬豆、毛畫眉草、山黃麻、牽牛花屬、馬櫻丹、白茅、竹、欖仁、構樹、銀合歡、九芎、稜果榕、大黍、野萵

4.棲地影像紀錄：





2020/09/11 空拍成果

5. 生態關注區域說明及繪製：

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
珍稀植物	疏濬工程將影響灘地既有植生生存與分佈空間，導致珍稀植物之棲地流失、野外分佈族群消失。	因種子數量最多是在 0-5 公分深的土壤層中，隨著土壤深度愈深，物種與種子儲量亦隨之遞減，故建議於工程施工前將表層 15 公分土壤堆置於指定區域，	減輕
水質保護	疏濬工程中機具過水將導致水質混濁，影響水中生物生存。	排擋水工項之設置應使水流不經過正在施工的區域；如機具需過水，應設置涵管等設施，避免機具入水。	減輕
施工管理	設計與施工方式變更，有機會牽涉到新的生態課題。	若設計與施工方式變更，應於變更前通知生態團隊，以提供相應的環境友善建議與評估。	其他
工區周圍活動之野生動物	工程相關人員捕捉或驚擾導致區域內野生動物活動減少。	工區周圍如出現野生動物，不捕捉、不驚擾。	減輕
維護既有植生	土方或機具堆置與施工期間使用影響既有植被生長。	如需暫置土方、機具等，應使用既有建成地區，避免使用有植物生長的區域。	迴避
維護自然棲地	未經管理的廢棄物堆置危害自然棲地。	混凝土、廢土、廢棄物、垃圾等禁止堆置於工區範圍外。	迴避

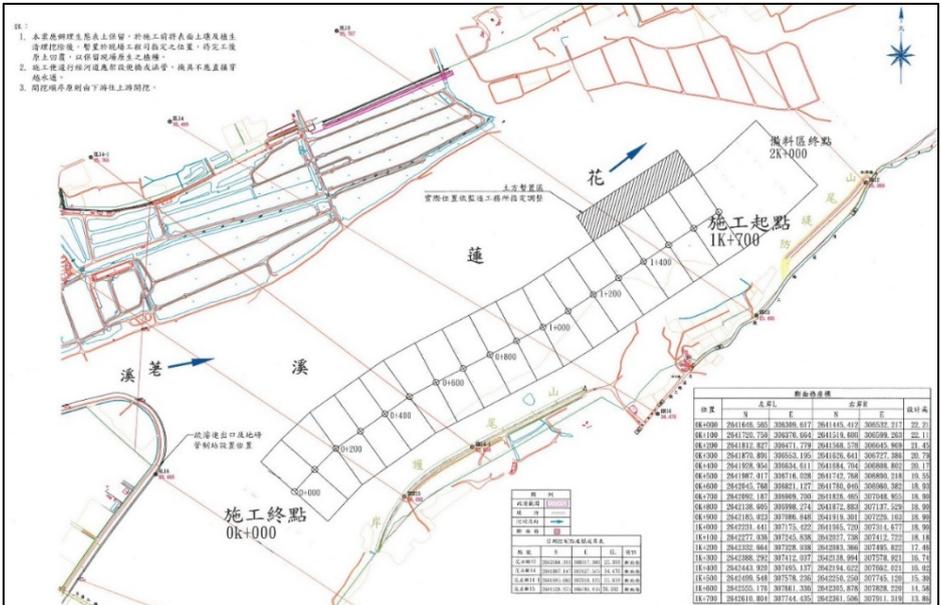
7. 生態保全對象之照片：

說明：

1. 本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：楊智超

**附表 D-05 生態保育策略及討論紀錄**

填表人員 (單位/職稱)	楊智超	填表日期	民國 109 年 11 月 2 日																																																																																								
解決對策項目		實施位置	花蓮溪山尾堤段																																																																																								
解決對策之詳細內容或方法(需納入施工計畫書中) 1. 表土保存：確認表土保存工作已施作，並確認土方暫置區設置完成。 2. 水質保護：排擋水工項之設置應使水流不經過正在施工的區域；如機具需過水，應設置涵管等設施，避免機具入水。 3. 維護既有植生與自然棲地：如需暫置土方、機具等，應使用既有建成地區，避免使用有植物生長的區域。																																																																																											
圖說：  <p>                     1. 本案將辦理生態表土保留，於施工前將表土覆蓋及植生清理後，暫置於現場工程指定之位置，待完工後原土回覆，以保留現場原有之植生。                      2. 施工期間沿河堤邊設置排擋水工項，機具不應直接跨越水邊。                      3. 開挖土方應由下游往上游開挖。                 </p> <p>                     圖例：                      表土暫置區                      實際設置排擋水工項指定位置                      施工起點                      施工終點                      溪尾                      溪                      山尾                      堤                      段                 </p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>站號</th> <th>Y</th> <th>X</th> <th>Z</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0k+000</td><td>28418.65</td><td>28539.67</td><td>28418.65</td></tr> <tr><td>0k+100</td><td>28417.75</td><td>28539.67</td><td>28417.75</td></tr> <tr><td>0k+200</td><td>28416.85</td><td>28539.67</td><td>28416.85</td></tr> <tr><td>0k+300</td><td>28415.95</td><td>28539.67</td><td>28415.95</td></tr> <tr><td>0k+400</td><td>28415.05</td><td>28539.67</td><td>28415.05</td></tr> <tr><td>0k+500</td><td>28414.15</td><td>28539.67</td><td>28414.15</td></tr> <tr><td>0k+600</td><td>28413.25</td><td>28539.67</td><td>28413.25</td></tr> <tr><td>0k+700</td><td>28412.35</td><td>28539.67</td><td>28412.35</td></tr> <tr><td>0k+800</td><td>28411.45</td><td>28539.67</td><td>28411.45</td></tr> <tr><td>0k+900</td><td>28410.55</td><td>28539.67</td><td>28410.55</td></tr> <tr><td>1k+000</td><td>28409.65</td><td>28539.67</td><td>28409.65</td></tr> <tr><td>1k+100</td><td>28408.75</td><td>28539.67</td><td>28408.75</td></tr> <tr><td>1k+200</td><td>28407.85</td><td>28539.67</td><td>28407.85</td></tr> <tr><td>1k+300</td><td>28406.95</td><td>28539.67</td><td>28406.95</td></tr> <tr><td>1k+400</td><td>28406.05</td><td>28539.67</td><td>28406.05</td></tr> <tr><td>1k+500</td><td>28405.15</td><td>28539.67</td><td>28405.15</td></tr> <tr><td>1k+600</td><td>28404.25</td><td>28539.67</td><td>28404.25</td></tr> <tr><td>1k+700</td><td>28403.35</td><td>28539.67</td><td>28403.35</td></tr> <tr><td>1k+800</td><td>28402.45</td><td>28539.67</td><td>28402.45</td></tr> <tr><td>1k+900</td><td>28401.55</td><td>28539.67</td><td>28401.55</td></tr> <tr><td>2k+000</td><td>28400.65</td><td>28539.67</td><td>28400.65</td></tr> </tbody> </table>				站號	Y	X	Z	0k+000	28418.65	28539.67	28418.65	0k+100	28417.75	28539.67	28417.75	0k+200	28416.85	28539.67	28416.85	0k+300	28415.95	28539.67	28415.95	0k+400	28415.05	28539.67	28415.05	0k+500	28414.15	28539.67	28414.15	0k+600	28413.25	28539.67	28413.25	0k+700	28412.35	28539.67	28412.35	0k+800	28411.45	28539.67	28411.45	0k+900	28410.55	28539.67	28410.55	1k+000	28409.65	28539.67	28409.65	1k+100	28408.75	28539.67	28408.75	1k+200	28407.85	28539.67	28407.85	1k+300	28406.95	28539.67	28406.95	1k+400	28406.05	28539.67	28406.05	1k+500	28405.15	28539.67	28405.15	1k+600	28404.25	28539.67	28404.25	1k+700	28403.35	28539.67	28403.35	1k+800	28402.45	28539.67	28402.45	1k+900	28401.55	28539.67	28401.55	2k+000	28400.65	28539.67	28400.65
站號	Y	X	Z																																																																																								
0k+000	28418.65	28539.67	28418.65																																																																																								
0k+100	28417.75	28539.67	28417.75																																																																																								
0k+200	28416.85	28539.67	28416.85																																																																																								
0k+300	28415.95	28539.67	28415.95																																																																																								
0k+400	28415.05	28539.67	28415.05																																																																																								
0k+500	28414.15	28539.67	28414.15																																																																																								
0k+600	28413.25	28539.67	28413.25																																																																																								
0k+700	28412.35	28539.67	28412.35																																																																																								
0k+800	28411.45	28539.67	28411.45																																																																																								
0k+900	28410.55	28539.67	28410.55																																																																																								
1k+000	28409.65	28539.67	28409.65																																																																																								
1k+100	28408.75	28539.67	28408.75																																																																																								
1k+200	28407.85	28539.67	28407.85																																																																																								
1k+300	28406.95	28539.67	28406.95																																																																																								
1k+400	28406.05	28539.67	28406.05																																																																																								
1k+500	28405.15	28539.67	28405.15																																																																																								
1k+600	28404.25	28539.67	28404.25																																																																																								
1k+700	28403.35	28539.67	28403.35																																																																																								
1k+800	28402.45	28539.67	28402.45																																																																																								
1k+900	28401.55	28539.67	28401.55																																																																																								
2k+000	28400.65	28539.67	28400.65																																																																																								
施工階段監測方式： 1. 根據生態檢核機制執行自主檢查，執行頻度為每個月一次。																																																																																											
<b>現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄</b>																																																																																											
日期	事項	摘要																																																																																									
109/5/19	現場勘查	確認工區棲地現況																																																																																									
109/7/21	現場勘查	針對表土保存方式與區域與主辦機關承辦人員進行現場勘查並討論相關建議。																																																																																									

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： 楊智超      日期： 民國 109 年 11 月 2 日

### 自主檢查表填表需知

1. 依據公共工程委員會頒布「公共工程生態檢核注意事項」規定，應於設計階段將保育措施納入自主檢查表，並由施工廠商於施工期間定期填寫，以利施工階段徹底執行生態保育措施。
2. 本表於施工期間由施工廠商每一個月填寫一次，並於填寫完一週內提送監造單位查驗。請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。
3. 檢查生態保全對象時，須同時注意所有圍籬、標示或掛牌完好無缺，可清楚辨認。如發現損傷、斷裂、搬移或死亡等異常狀況，請第一時間通報工程主辦機關與生態團隊。
4. 任何時候發現保全目標有損傷、斷裂、搬動、移除、破壞、衰落或死亡時，須第一時間通報以下單位處理
  - (1) 經濟部水利署第九河川局工務課
  - (2) 工地負責人
  - (3) 生態團隊
5. 若生態保育對策執行有困難，或工程設計及施工有任何變更可能影響或損及生態保全對象或保育措施，應由施工單位召集監造單位及生態專業人員協商因應方式，經工程主辦單位核定修改生態保育措施及自主檢查表。

## 花蓮溪山尾堤段疏濬工程 施工階段生態保育/友善措施自主檢查表

表號：01 檢查日期：109/11/26 施工進度：    % 預定完工日期：    

項次	檢查項目	執行結果			非執行期間	執行狀況陳述
		已執行	執行但不足	未執行		
1	表土保存-確認表土保存工作已施作，並確認土方暫置區設置完成。					(請附照片)
2	水質保護-排擋水工項之設置應使水流不經過正在施工的区域；如機具需過水，應設置涵管等設施，避免機具入水。					(請附照片)
3	維護既有植生與自然棲地-如需暫置土方、機具等，應使用既有建成地區，避免使用有植物生長的區域。					(請附照片)
是否發生環境異常狀況? (如有環境異常狀況請通報工程主辦機關與生態團隊)		<input type="checkbox"/> 是	異常狀況說明：			
		<input type="checkbox"/> 否	解決對策：			

施工廠商

單位職稱：\_\_\_\_\_ 姓名(簽章)：\_\_\_\_\_

監造單位

單位職稱：\_\_\_\_\_ 姓名(簽章)：\_\_\_\_\_

## 施工階段生態保育措施執行紀錄照片及說明

項目	
拍攝日期 與說明	
照片	

附註：

1. 請依各項生態保育/友善措施之說明及施工前照片提供施工段照片，照片須完整呈現執行範圍及內容，盡可能由同一位置同一角度拍攝。
2. 表格欄位不足可自行增加。

### 附表 C-03 生態專業人員現場勘查紀錄表

表號：01

□施工前 ■ 施工中 □完工後

勘查日期	民國 109 年 11 月 26 日	填表日期	民國 109 年 11 月 27 日
紀錄人員	楊智超	勘查地點	花蓮溪山尾堤段疏濬工程
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
楊智超	觀察家生態顧問有限公司/研究員	執行空拍作業、現地勘查	
吳佩真	觀察家生態顧問有限公司/研究員	執行生態檢核作業、現地勘查	
現勘意見 提出人員(單位/職稱)： <u>楊智超/觀察家生態顧問有限公司/研究員</u>		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) _____	
			
<p>1. 為避免工程材料直接影響水域棲地環境，請盡速將毀損之跨河施工便道改善完成。</p>			
			
<p>2. 表土保存於疏濬作業執行初期以確實堆置於河岸暫置區，後續工程作業開闢之施工路線應避免擾動既有表土暫存區。</p>			

說明：

1. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

附表 C-04 生態監測紀錄表

工程名稱 (編號)	花蓮溪山尾堤段疏濬工程	填表日期	民國 109 年 11 月 02 日		
<b>1.生態團隊組成：</b>					
職稱	姓名	負責工作	學歷	專業資歷	專長
觀察家生態顧問公司/工程部研究員	吳佩真	工程生態影響分析	碩士	7 年	工程生態影響分析
觀察家生態顧問公司/工程部研究員	鄭暉	生態環境記錄	碩士	6 年	工程生態影響分析
觀察家生態顧問公司/工程部計畫專員	游惇理	工程生態影響分析、陸域生態	碩士	2 年	動物調查、景觀工程
觀察家生態顧問公司/水域部研究員	楊智超	水域生態分析	碩士	2 年	水域生態
<b>2.棲地生態資料蒐集：</b>					
1.水域生物					
山尾堤段疏濬工程鄰近花蓮溪出海口，水域生物方面曾紀錄日本瓢鰭鰕虎、大吻鰕虎、何氏棘鰾、粗首馬口鱮、台灣石鱸、字紋弓蟹、大和沼蝦等，共 11 科 28 種魚類、6 科 12 種蝦蟹螺貝類；花蓮溪水系(含主流及 10 條主次支流)河川情勢調查(3/3)也曾於 106、107 年花 8 調查樣站紀錄到豹紋翼甲鯰、線鱧、福壽螺等外來種。					
2.陸域植物					
花蓮溪沿岸之木本植物以向陽性闊葉樹種為主要組成與優勢種類，其胸徑多介於 3 至 10 公分之間，尚屬演替之初期階段。沿岸地被，以禾本科及菊科植物為優勢種類，呈小面積塊狀生長之分布模式。水生植物多屬乾濕環境皆適宜之種類，河岸邊淺水處，有許多濱海植物及水生植物，例如：黃堇、馬鞍藤、濱豇豆、鴨舌癩、香蒲、甜根子、水毛花等。					
3.陸域動物					
ebird 鄰近的點位鳥類觀測點位為東華大學，共紀錄有 102 種，其中環頸雉、遊隼、林鵬皆為保育類鳥類。工程段台灣生物多樣性網絡鳥類 40 種、植物 9 種，其中包含法定瀕臨絕種野生動物-黑面琵鷺；iNaturalist 曾有的觀測紀錄有 15 種，包含龜殼花、鮑羅等。					
棲地類型	物種	分布與生態習性			重要性
大面積森林	灰面鵟鷹	過境猛禽，在每年春、秋過境期短暫停留台灣休息，偏好內部空曠的樹林環境。多以蛙、蜥蜴、小蛇為食。			II
草地灌叢	環頸雉	在台灣以花東縱谷分布最連續，西部則以台中大肚山、台南、高雄等為主。日行性，常見於平原、河床的荒草地，或地被植物較豐富的農墾地中。雜食性，昆蟲與草仔為主。			II
	黑翅鳶	全島低海拔多數平原環境。偏好在草地、農墾地環境活動，以小型脊椎動物為食，其中鼠類為主食。			II
樹林、農墾地	烏頭翁	僅分布於南部(枋山以南至恆春半島)及東部(花蓮崇德以南)低海拔。棲息的範圍廣，較能適應人為活動的環境。雜食性，以昆蟲及漿果為主。			III
	紅尾伯勞	全島中低海拔。冬候鳥，偏好在森林邊緣或有棲枝的草地上活動。以小型脊椎動物及昆蟲為食。			III
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					

- 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：ebird(ebird.org)、台灣生物多樣性網絡(tbn.org.tw)、iNaturalist(inaturalist.org)、TaiBIF、GBIF 數位標本資料。
  6. 台灣河川復育網-花蓮溪，  
<http://trrn.wra.gov.tw/web/view73e9.html?id=12bf305c651000006cdf>。
  7. 戴文堅、謝季吟、劉嘉德和湯清仁，2008。花蓮縣河川生態調查與分析。2008 年資源與環境學術研討會,花蓮:391-400。

### 3.生態棲地環境評估：

工程預定位置為花蓮溪右岸近月眉大橋處，河幅寬約 550 公尺，兩側皆有堤坊，堤防內側多為礫石灘地、既有構造物與少數植生地，堤頂也有許多植被攀附可供昆蟲棲息利用，工程項目集中於順水右岸；溪流中有 5 種水深流速，淺水緩流、淺水急流、深水緩流、深水急流與深潭，溪床底質良好，堤防植生以草本植物為主要優勢，如白背芒、甜根子草，木本植物以銀合歡、車桑子、羅氏鹽膚木為主要優勢。

109 年 11 月 26 日執行施工中現地勘查，除記錄生態保育對策-表土保存外，也記錄到跨河施工便道被大水沖毀之情況；工區環境除因疏浚與工程需求將河道導正外，其餘與施工前差距不大。

近兩年度執行貴局相關工程之生態檢核，於此工程段現勘曾記錄到的物種如下：

鳥類：黃尾鴿、褐頭鷓鴣、小環頸鴿、白鶺鴒、烏頭翁、大捲尾、棕背伯勞、環頸雉

植物：龍爪毛、牛筋草、蒺藜草、金午時花屬、毛西番蓮、杜虹花、肥豬豆、毛畫眉草、山黃麻、牽牛花屬、馬櫻丹、白茅、竹、欖仁、構樹、銀合歡、九芎、稜果榕、大黍、野萵。

### 4.棲地影像紀錄：



【本表標示為黃底之欄位，內容尚待主辦機關確認。】



5.生態保全對象之照片：



【本表標示為黃底之欄位，內容尚待主辦機關確認。】



填表說明：

一、本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：楊智超 日期：2020/11/27

