# 公共工程生態檢核自評表

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 工程基本資料 | 計畫及工程名稱 | 秀姑巒溪迦納納堤段河道整理改善工程 | | |
| | 設計單位 | 經濟部水利署第九河川局 | 監造廠商 | |
| | 主辦機關 | 經濟部水利署第九河川局 | 營造廠商 | |
| | 基地位置 | 花蓮縣玉里鎮<br>起點 X：278038.6201　　Y：2567371.9874<br>終點 X：279531.3541　　Y：2567175.6584 | 工程預算/經費（千元） | 50,000 |
| | 工程目的 | 本工程位於花蓮縣玉里鎮秀姑巒溪主流(左岸:加納納堤段、右岸松浦堤段)，因河道主流逼近危及堤防安全，經本局風險評估列為中度風險河段，須盡速改善以防日後洪水侵襲造成災害，保護人民生命財產安全。 | | |
| | 工程類型 | □交通、□港灣、■水利、□環保、□水土保持、□景觀、□步道、□建築、□其他 | | |
| | 工程概要 | 河道整理約2400公尺、丁壩工3座 | | |
| | 預期效益 | 保護堤後人民財產安全 | | |

| 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：110年10月 至　年 月 (開完地方說明會及在地諮詢小組會議後提報) | | |
| | 一、<br>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?<br>■是　□否<br>生態團隊資歷如附件1。 |
| | 二、<br>生態資料蒐集調查 | 地理位置 | 區位：<br>■法定自然保護區　　□一般區<br>工程位於花東縱谷國家風景區，工程施作應考量整體景觀資源。 |
| | | 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？<br>■是　　□否<br>● 珍貴稀有保育類：臺灣畫眉、烏頭翁、紅隼。<br>● 其他應予以保育類：黑頭文鳥。<br>(回顧研究及調查文獻，以及 eBird、iNaturalist 等平台生物資訊，並依據工程影響的棲地類型，篩選對這些棲地依賴性較高的物種，列為關注物種)<br>關注物種與工程的關聯性詳述於附表 P01-核定階段附表「生態保育評估」欄位。 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 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<br>■是　□否<br>工區鄰近山區森林、農地，工區範圍內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、河畔林帶為關注物種偏好的棲地。(詳述於附表 P01-核定階段附表「生態保育評估」欄位。) |
| 工程計畫核定階段 | 三、<br>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?<br>■是　□否<br>針對工程初步規劃內容研提對生態衝擊較小的方案，摘要如下列「採用策略」。 |
| | | 採用策略 | 1.　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？<br>■是 □否 (摘要如下，並詳述於附表 P01-核定階段附表「生態保育評估」欄位。)<br>(1) [補償]中央流路採緩坡設計<br>預計疏通的中央流路加寬範圍，採緩坡設計，恢復多樣棲地。<br>(2) [補償]堤前覆土栽植灌木或喬木<br>堤前覆土處於完工後栽植灌木(建議採用密花苧麻)，或喬木，抑制銀合歡生長，並回復河畔林棲地。<br>(3) [減輕]疏通中央流路後再進行堤前覆土<br>堤前覆土處的辮狀河主流路，應於中央流路完工後才動工，維護水域生物棲息空間。 |
| | | 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?<br>■是　□否<br>規劃設計階段生態檢核預計於本案核定後由該年度生態檢核及民眾參與委託服務案執行。 |
| | 四、<br>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？<br>■是　□否：<br>預計辦理地方說明會及在地諮詢小組會議，建議邀請關注生態議題的團體如下：台灣環保聯盟花蓮分會、荒野保護協會花蓮分會、花蓮縣野鳥學會、洄瀾風生態有限公司。 |
| | 五、<br>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?<br>■是　□否<br>生態檢核資料公開於水利署及第九河川局網站：<br>https://www.wra09.gov.tw/cl.aspx?n=24136 |
| 未執行段(尚) | 規劃期間：　年 月 日至　年 月 日 | | |
| | 一、<br>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?<br>□是　□否 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 二、<br>基本資料<br>蒐集調查 | 生態環境及<br>議題 | 1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料?<br>□是 □否<br>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?<br>□是 □否 |
| | 三、<br>生態保育<br>對策 | 調查評析、生<br>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?<br>□是 □否 |
| | 四、<br>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?<br>□是 □否 |
| | 五、<br>資訊公開 | 規劃資訊公開 | 是否主動將規劃內容之資訊公開?<br>□是 □否 |
| **設計階段(尚未執行)** | 設計期間： 年 月 日至 年 月 日 | | |
| | 一、<br>專業參與 | 生態背景及工<br>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?<br>□是 □否 |
| | 二、<br>設計成果 | 生態保育措施<br>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。<br>□是 □否 |
| | 三、<br>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?<br>□是 □否 |
| **階段** | **檢核項目** | **評估內容** | **檢核事項** |
| **施工階段(尚未執行)** | 施工期間： 年 月 日至 年 月 日 | | |
| | 一、<br>專業參與 | 生態背景及工<br>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?<br>□是 □否 |
| | 二、<br>生態保育<br>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?<br>□是 □否<br>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。<br>□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。<br>□是 □否 |
| | | 生態保育品質<br>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?<br>□是 □否<br>2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫?<br>□是 □否<br>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?<br>□是 □否<br>4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導?<br>□是 □否 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 三、<br>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?<br>□是　□否 |
| | 四、<br>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?<br>□是　□否 |
| **維護管理階段(尚未** | 一、<br>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？<br>□是　□否 |
| | 二、<br>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? □是　□否 |

# 核定階段附表 P-01(1/2)

<table>
<tr><td>治理機關</td><td colspan="3">經濟部水利署第九河川局</td><td>勘查日期</td><td colspan="3">110年6月28日</td></tr>
<tr><td>工程名稱</td><td>秀姑巒溪迦納納堤段河道整理改善工程</td><td>工程類型</td><td>□自然復育<br>□坡地整治<br>■溪流整治<br>□清淤疏通<br>□結構物改善<br>□其他：環境改善</td><td>工程地點</td><td colspan="3">花蓮縣玉里鎮秀姑巒溪主流</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>TWD97座標</td><td>起 X：278038.6201</td><td>Y：2567371.9874</td><td rowspan="2">EL：略</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>終 X：279531.3541</td><td>Y：2567175.6584</td></tr>
<tr><td>集水區屬性</td><td colspan="7">■中央(或縣)管河川：秀姑巒溪　□跨縣市集水區　□水庫集水區(__水庫)<br>□土石流潛勢溪流(編號　) □特定水土保持區　□重要集水區　□區域排水：　□其他：</td></tr>
<tr><td>工程緣由目的</td><td colspan="7">本工程位於花蓮縣玉里鎮秀姑巒溪主流(左岸:加納納堤段、右岸松浦堤段)，因河道主流逼近危及堤防安全，經本局風險評估列為中度風險河段，須盡速改善以防日後洪水侵襲造成災害，保護人民生命財產安全。</td></tr>
<tr><td>現況概述</td><td colspan="3">1.地形:<br>2.災害類別:<br>3.災情:<br>4.以往處理情形:_____單位已施設<br>5.有無災害調查報告(報告名稱：_____)<br>6.其他: 經本局風險評估列為中度風險河段</td><td rowspan="4">生態保育評估-現況描述</td><td colspan="3" rowspan="4"><u>現況描述</u>：<br>1.陸域植被覆蓋：<u>10%</u>　□其他<br>2.植被相：■雜木林 □人工林 □天然林 ■草地<br>■農地　□崩塌地<br>3.河床底質：□岩盤 □巨礫 ■細礫 ■細砂 □泥質<br>4.河床型態：□瀑布 □深潭 ■淺瀨 ■淺流<br>5.現況棲地評估：(對照第8頁「工程預定位置環境照片」)<br>工程位於秀姑巒溪主流，左側與中央山脈較近，右側則與大面積農耕地相接。治理區段為辮狀河川主流，河川區域寬約800公尺，常流水寬約30至60公尺，工程區段右岸有呂範溪、阿眉溪匯入，左岸則有「三民地區排水」匯入。<br>河道兩岸均為水泥堤防，前坡及後坡皆已有高植被覆蓋度，生長地被植物、甜根子草及外來種象草等高草莖植物、以銀合歡為主的喬木，棲地類型為「外來樹種入侵的森林」。<br>河川區域內的棲地類型尚有「辮狀河砂洲」、「辮狀河灘地濕地」、「雜糧田與菜圃」與「辮狀河主流路與辮狀流路」四種棲地類型。其中「辮狀河砂洲」有90%的面積於枯水期栽種西瓜，棲地類型轉變為「雜糧田與菜圃」，僅有農耕地與常流水交界的濱水帶、支流匯流口，以及堤防前約10公尺的寬度生長原生甜根子草、外來種象草，保留少面積的「辮狀河砂洲」及「辮狀河灘地濕地」。<br>此河段的辮狀河流路較為集中，以一條主流路為主，由邊緣砂洲的基質判斷，河道底質以卵石、礫石為主，水流則以深流為主，未見湍瀨。此外，堤外的次流路與三條支流相接，寬約10公尺，濱溪植被生長茂盛，兩種流路的棲地類型為「辮狀河主流路與辮狀流路」。</td></tr>
<tr><td>座落</td><td colspan="3">□一般山坡地 □林班地、實驗林地、保安林地、區外保安林 □公告之生態保護區 □都市計畫區（農業區）□農地重劃區<br>■其他：<br>1.花東縱谷國家風景區，工程施作應考量整體景觀資源</td></tr>
<tr><td>致災營力</td><td colspan="3">□山坡崩塌　■溪床沖蝕<br>■溪岸溢流　□土石流<br>□溪床淤積　□其他</td></tr>
<tr><td>擬辦工程概估內容</td><td colspan="3">河道整理約2400公尺、丁壩工3座</td></tr>
</table>

生態保育評估－文獻資料蒐集結果

【文獻資料蒐集結果】

本工程位於秀姑巒溪主流，套疊生態敏感區圖層的結果顯示工程涉及法定生態敏感區域-花東縱谷國家風景區，工程施作應考量整體景觀資源；套疊特生中心生物多樣性圖資，工區範圍涉及以下物種的潛在分布預測網格：燕隼、烏頭翁、環頸雉、臺灣畫眉、東方蜂鷹、彩鷸、大冠鷲、赤腹鷹、水雉、小燕鷗、遊隼、燕鴴、紅頭燕鷗、野鵐、食蟹獴、魚鷹、紅隼、柴棺龜、黑翅鳶、臺灣黑眉錦蛇、東方鵟、金線蛙、黃鸝、紅頭綠鳩、灰面鵟鷹、東方澤鵟、黑頭文鳥、草花蛇、紅尾伯勞、黑尾鷸的潛在分布預測網格。蒐集網路資料庫及學術研究文獻或過往生態調查資料，綜整各種來源的資料後，分項詳述如下：

(1)水域生物：秀姑巒溪河川情勢調查的「三民堤防」樣站位於工區內，紀錄原生種魚類包含何氏棘鲃、中華鰍、極樂吻鰕虎、高體鰟鮍；原生種洄游性魚類日本瓢鰭鰕虎；以及西部入侵種或人為放流的明潭吻鰕虎、粗首馬口鱲、台灣石鱨。此外，匯入本河段的支流「三民地區排水」於匯流口形成濕地景觀，紀錄生物以偏好緩流環境者為主，其中原生種如台灣石鮒、粗糙沼蝦、日本沼蝦、多齒新米蝦。

(2)陸域植物：工區範圍內共蒐集到22種植物，以堤防上及溪床植物為主，除了高草莖植物如五節芒、甜根子草為原生種，喬木及地被植物則多為外來種、外來歸化種或先驅物種，包含銀合歡、野桐、血桐、小花蔓澤蘭、野茼蒿、銳葉牽牛、紅毛草、印度田菁、象草等。

(3)陸域動物：周圍環境包含濕地、水田、河畔林、西瓜田或生長高草叢的溪床等環境，紀錄動物以鳥類數量最多，包含棲息於水邊的栗小鷺、小鸊鷉、白腰草鷸、青足鷸、黑尾鷸、魚鷹，也有棲息於稀疏樹林的烏頭翁、台灣畫眉、斯氏繡眼等；也包含兩棲類如周氏樹蛙、褐樹蛙、布氏樹蛙；以及蜻蛉目如彩裳蜻蜓、粗鉤春廷、瘦面細蟌。

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 |
|---|---|---|
| 臺灣畫眉 | 棲息於台灣低海拔林地，多見於樹枝間或叢藪間跳躍覓食，不遠距離飛行。 | 珍貴稀有保育類 |
| 烏頭翁 | 棲息於低海拔闊葉林、公園及果園，於樹冠層活動。 | 珍貴稀有保育類 |

生態保育評估－文獻資料蒐集結果

本河段溪床大部分作為西瓜田使用，原「辮狀河砂州」及「辮狀河灘地濕地」的棲地功能相對缺乏。然而工程疏通河道中央水道之處，透過生態友善的設計，能恢復部分的砂洲及濕地，有益於此河段的生態平衡。

因此除了上述依既有紀錄篩選之關注物種，本工程也遴選由特生中心預測有潛在分布機會、恢復「辮狀河砂州」及「辮狀河灘地濕地」後有機會前來利用的物種，作為工程完工後的觀察對象，如下表所列：

| 關注物種 | 棲地類型及行為習性 | 重要性 |
|---|---|---|
| 紅隼 | 為留鳥及冬候鳥，棲息於農耕地、河口、草原及濕地等開闊環境，以田間鼠類、小型鳥類及昆蟲為主食，但也易因補食遭農藥毒害的獵物而死亡。 | 珍貴稀有保育類 |
| 黑頭文鳥 | 棲息於開墾地、草叢或樹林，多在地面或草叢活動，停棲時常選擇樹林。分布於台灣海拔200m以下的平原及丘陵。 | 其他應予以保育類 |

參考資料：
1. 網路資料庫：
台灣生物多樣性網絡(https://www. tbn.org.tw/taxa)、
ebird (ebird.org)、
林務局生態調查資料庫(https://ecollect.forest.gov.tw/)、
iNaturalist (inaturalist.org)
2. 中興工程顧問股份有限公司(2005)。秀姑巒溪河系情勢調查(1/2)
中興工程顧問股份有限公司(2006)。秀姑巒溪河系情勢調查(2/2)
3. 特有生物保育中心生物多樣性圖層

<table>
<tr>
<td rowspan="4">勘查意見</td>
<td rowspan="4">【生態人員勘查意見】<br>□優先處理<br>□需要處理<br>□暫緩處理<br>□無需處理<br>□非本單位權責，移請(單位：　　)研處<br>□用地取得問題需再協調<br>■其他：生態專業人員現勘後意見詳表「D-02生態專業人員現場勘查紀錄表」，摘要如下：<br><br>【生態檢核程序提醒】<br>(1) 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。<br>(2) 應在工程核定階段即辦理民眾參與，及早讓工程內容、設計構想與在地意見、關注的社群團體意見多方交流。建議邀請關注生態議題的團體如下：台灣環保聯盟花蓮分會、荒野保護協會花蓮分會、花蓮縣野鳥學會、洄瀾風生態有限公司。<br><br>【生態保育措施】<br>(1) [補償]中央流路採緩坡設計<br>預計疏通的中央流路加寬範圍，採複式斷面設計邊坡，以利恢復多樣棲地。<br>(2) [補償]堤前覆土栽植灌木或喬木<br>堤前覆土處於完工後栽植喬木或灌木，抑制銀合歡生長，並回復河畔林棲地。<br>(3) [減輕]疏通中央流路後再進行堤前覆土<br>堤前覆土處的辮狀河主流路擾動前執行導流水措施，不使水質因工程混濁</td>
<td>生態影響</td>
<td>工程型式：□溪流水流量減少 ■溪流型態改變<br>■水域生物通道阻隔或棲地切割<br>■阻礙坡地植被演替<br>施工過程：■減少植被覆蓋 ■土砂下移濁度升高<br>■大型施工便道施作■土方挖填棲地破壞<br>保育對策：<br>如上欄勘查意見。</td>
</tr>
<tr>
<td>預定辦理原因</td>
<td>□規劃報告優先治理工程(規劃報告名稱：_)<br>□災害嚴重，急需治理工程<br>□未來可能有災害發生之預防性工程<br>□已調查之土石流潛勢溪流內工程<br>□需延續處理以完成預期效益之工程<br>□以往治理工程( 年度　工程)維護改善<br>□配合其他計畫（_____）<br>□治理計畫預定辦理工程</td>
</tr>
<tr>
<td>概估經費</td>
<td>仟元</td>
</tr>
<tr>
<td>會勘人員</td>
<td>范倚瑄(觀察家生態顧問有限公司/研究員)<br>陳嘉聰(觀察家生態顧問有限公司/研究員)</td>
</tr>
</table>

附頁

位置圖：請附五千分之一航照圖或正射影像圖或二萬五千分之一地形圖為底圖，以色筆加註工程位置，並請繪製工程位置略圖。

**工程預定位置環境照片：**(110/06/28)

| | |
|---|---|
| | |
| 堤防植被覆蓋度高(右岸)，棲地類型為「外來 | 辮狀河砂洲現況為西瓜田，唯有濱水帶生長高 |

| 樹種入侵的森林」。 | 草莖植被。 |
| --- | --- |
| | |
| 辮狀河主流路與辮狀流路，水流狀態以「深流」為主。(左岸) | 堤外灘地生長銀合歡、象草、並有人為栽植的香蕉樹。(右岸) |

填寫人員：范倚瑄　日期：110年10月15日

填表說明：

一、本表由生態專業人員填寫。

二、現況概述欄請就工地附近地形、土地利用、災情及以往處理情形簡單描述。

三、擬辦工程內容欄未明列之工法，請在其他項內填工法、計價單位、數量等。

四、相關圖片欄位不足時，請自行加附頁。

## 附件1生態檢核團隊資歷表

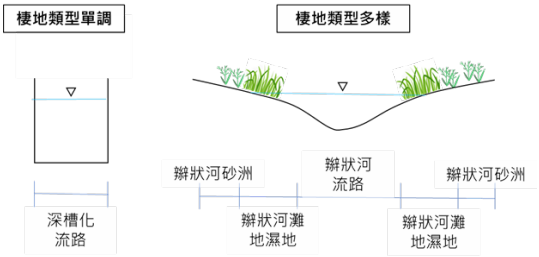
| 姓名 | 單位/職稱 | 負責工作 | 學歷 | 專業資歷 | 專長 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 吳佩真 | 觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員 | 工程生態評析、生態檢核執行 | 碩士 | 7年 | GIS 資料處理、生態工程評估、計畫管理 |
| 范倚瑄 | 觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員 | 工程生態評析、協助執行檢核機制 | 碩士 | 2年 | 生態檢核、濕地工程 |
| 陳嘉聰 | 觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員 | 陸域植被生態分析 | 碩士 | 2年 | 生態檢核、森林生態 |
| 林佳宏 | 觀察家生態顧問有限公司/動物部資深研究員 | 動物棲地評估 | 碩士 | 11年 | 陸域動物調查、鱗翅目調查與分析 |
| 陳志豪 | 觀察家生態顧問有限公司/植物部技術經理 | 陸域植被生態分析 | 碩士 | 13年 | 植物生態、植物分類、植群分類與製圖 |

## 附表 D-02　生態專業人員現場勘查紀錄表

**編號:1**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 勘查日期 | 民國110年6月28日 | 填表日期 | 民國110年7月2日 |
| 紀錄人員 | 范倚瑄 | 勘查地點 | 花蓮縣玉里鎮<br>預計施工範圍左、右兩岸 |
| 人員 | 單位/職稱 | 參與勘查事項 | |
| 范倚瑄 | 觀察家生態顧問有限公司/<br>研究員 | 工程生態評析、生態檢核執行 | |
| 陳嘉聰 | 觀察家生態顧問有限公司/<br>研究員 | 工程生態評析、生態檢核執行 | |
| 現場勘查意見<br>提出人員(單位/職稱):范倚瑄 | | 處理情形回覆<br>回覆人員(單位/職稱):莊立昕 | |
| 【生態檢核程序提醒】 | | | |
| 1 | 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。工程會資訊公開相關規範請詳表1。 | 公開生態檢核資料、工程平面圖 、標準斷面圖、風險評估說明於水利署資訊公開網站。<br>生態檢核資訊公開：<br>https://www.wra.gov.tw/News.aspx?n=6265&sms=9117&_CSN=9<br>民眾參與資訊公開：<br>https://www.wra.gov.tw/News.aspx?n=6266&sms=9118&_CSN=9 | |
| 2 | 應辦理民眾參與，讓設計構想與在地意見、關注的社群團體意見多方交流。建議邀集關注生態社群團體名單包括：台灣環境保護聯盟花蓮分會、花蓮縣野鳥學會、荒野保護協會花蓮分會、洄瀾風生態有限公司。 | 召開地方說明會以及在地諮詢小組會議，邀請地方代表及建議之關注生態團體，意見交流後再彙整提報水利署核定本工程實施計畫。 | |
| 【設計階段應考量之生態保育措施】 | | | |
| 3 | 參考秀姑巒溪於工程範圍的上、下游河道型態，可知此河段河道內棲地類型應以「辮狀河砂洲」及「辮狀河灘地濕地」為主(如圖1)，然而工程範圍內河灘地大部分作為西瓜田使用，生態功能降低。西瓜田 | 依建議執行設計原則。 | |

| | | |
|---|---|---|
| | 邊緣有少面積其他棲地類型，包含「辮狀河主流路與次流路」(圖2)、「河畔林」(圖3)，工程應維持或提升這些棲地的生態功能，及回復此河段自然的棲地類型，依下列4-8項勘查意見為規劃設計原則。<br> <br><br>圖1 辮狀河道自然棲地類型-「辮狀河砂洲」、「辮狀河灘地濕地」。(攝於110/ 05/28，工區下游5公里處的高寮大橋)<br> <br><br>圖2 工區內河灘地多作為西瓜田使用，僅辮狀河主流路及次流路邊原有小面積的高草環境。<br> <br><br>圖3 工區範圍到右岸生長河畔林 | |
| 4 | 河道右岸預計施作堤前覆土處，現況為本河段所剩無幾的「辮狀河灘地濕地」(圖4)，應予以補償。建議加寬預計疏通中央流路的範圍(增加廢止許可種植的面積)， | 依建議加寬疏通中央流路的範圍，採複式斷面方式施作中央流路邊坡，讓水流能夠自然沖淤形成的緩坡。 |

| | | |
|---|---|---|
| | 採用緩坡化而非矩形深槽，增加溪水漫淹的生態推移帶，恢復河灘地應有的「辮狀河灘地濕地」、「辮狀河砂洲」棲地。(圖5)<br> <br><br>圖4 預計施作堤腳培厚處為「辮狀河灘地濕地」。<br>  <br><br>圖5 補償多樣棲地類型示意圖 | |
| 5 | 河道兩岸的堤前覆土預計採用河床底質，然而提高堤腳高程後，棲地難以被溪水漫淹，合適銀合歡生長，因此工程應於完工後，於墊高的堤前坡栽植灌木(如密花苧麻)或喬木(若選擇栽植喬木，則需將河床底質換為壤土並加強初期養護)，較有抑制銀合歡入侵的功能，同時回復關注物種臺灣畫眉、烏頭翁棲息的河畔林。<br><br>蜜花苧麻<br> <br><br>圖6 工區範圍右岸的河畔林以銀合歡為主，顯示此處堤腳覆土後再遭銀合歡入侵 | 於設計階段栽植選擇適當之喬木或密花苧麻，將栽植之密度、期間等納入設計考量。 |

| | | |
|---|---|---|
| | 風險較大。 | |
| 6 | 工程施作兩岸堤防的堤前覆土，將擾動「辮狀河主流路」(圖7)，為洄游性魚類洄游的路線，應在中央流路疏濬完成，提供水域生物替代棲地之後，才得以擾動堤腳前方的既有流路。<br> <br><br>圖7 辮狀河主流路為洄游性水域生物洄游的主要路線 | 中央流路河道整理間，需同時將土方搬運至堤腳前，預計採用臨時擋引排水先改道，最後再將水路改至中央流路。 |
| 【施工注意事項】 | | |
| 7 | 除了上述第6點，工程若仍需要跨越或擾動水路之處，應設置排擋水或導流水措施，使水流不經過正在施工的區域，或另架涵管或鐵板作為跨河施工便道避免機具直接入水，維持水質不混濁以維持良好的水域生物棲地。 | 依建議內容辦理 |
| 8 | 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。 | 依建議內容辦理，於設計階段將施工便道等假設工程設計於低生態敏感區。 |