

清水溪清水右岸堤段河道整理工程  
工程及生態檢核資料

提報核定階段

資料內容：

- 一、「111 年第九河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案(開口合約)」成果報告內文
- 二、公共工程生態檢自評表及檢核事項結果之佐證資料



## 一、成果報告內文



## 4.9 清水溪清水右岸堤段

[主辦工程司：工務課洪武雄正工程司]

清水溪發源自中央山脈，為樂樂溪支流，下游右岸堤防興建後，原河道部分受阻，造成留心大幅轉彎流向樂樂溪匯流口；中上游上限於地形，流路變動幅度甚小。清水溪兩岸腹地狹窄，河道內多為砂石灘地，部分高灘地有種植西瓜田，其他高灘多為雜林叢生，兩岸以農地為主。

清水溪斷面 3 右岸(清水右岸堤防)屬中危險度河段，潰堤後淹水範圍內有農地，清水溪現況為流路緊鄰清水右岸堤防，堤前流速為 4~6m/s，且將堤防基礎深度與大斷面測量資料進行比對，得知基礎深度仍深於深槽高程，因此建議短期針對此處進行河道整理及右岸堤前灘地培厚。

表 4.9-1 工程基本資料

工程名稱	清水溪清水右岸堤段
工程期程	提報核定期間：111 年~112 年
主辦機關	經濟部水利署第九河川局
基地位置	水系：秀姑巒溪水系 溪別：清水溪 地點：花蓮縣玉里鎮卓溪鄉清水溪斷面3。 起點 X：277585.5 Y：2575261.1 終點 X：277771.2 Y：2575667.9
工程現況	(1) 災害情形：風險評估報告中指出屬於中危險度位置，若潰堤後淹水範圍內有農地。 (2) 治理方式：考量現況流路緊鄰堤防且堤前流速較快，建議進行河道整理及右岸堤前灘地培厚。
工程目的	依 2022 年秀姑巒溪風險評估報告指出清水溪斷面 3 右岸屬中危險度，且為重複致災河段。現況流路緊鄰清水右岸堤防，計畫流量下堤前流速為 4~6m/s，此河段潰堤後淹水範圍內有農地。
工程概要	河道整理並辦培厚工程約300公尺
工程範圍及周圍環境	



### 一、盤點生態資源

套疊生態敏感區圖層，結果顯示工區未涉任何法定生態敏感區域，但涉及花東縱谷國家風景區，應注意整體生態資源。檢視「特生中心 49 種陸域脊椎保育類動物潛在分布範圍」圖資，則發現工程範圍內可能出現烏頭翁(II)、環頸雉(II)、柴棺龜(I)、食蟹獾(III)、臺灣黑眉錦蛇(III)等多種保育類動物。

清水溪為樂樂溪支流，發源自連里山，至樂樂溪卓富大橋上游處匯入樂樂溪。清水溪水流湍急，屬於沖積河谷型河段。左岸為天然高坎與防汛道路路堤，右岸為防汛堤防與天然土坡，河床砂石裸露。整體環境人為干擾區，以人為設施、聚落、草生地與堤後農耕地為主；左岸及右岸山坡分布天然林區塊，為重要生態影響區。

依據上述地景初步分析蒐集工區範圍內的生態資料及整合「秀姑巒溪河系情勢調查」(2020)(卓清國小站)、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

清水溪流速快，且水流沖刷力道強，缺乏濱水植物及水生植物，魚類較難覓食，原生種僅有紀錄到典型兩側洄游魚種大吻鰕虎，其他皆為不同生物地理區入侵種：粗首馬口鱮、臺灣石鱮及明潭吻鰕虎。甲殼類動物則以陸封型粗糙沼蝦為主。

### 2. 陸域植物

行水區內灘地以濕生型植物為優勢，如掃帚局、細葉水丁香及開卡蘆等。河道高灘地植被類型為草生地與矮灌叢，主要草生植被以禾本科為主，如甜根子草和象草等，伴生澤苦菜，偶可見禾草玉蘭(NT)，矮灌叢如水雞油、密花芋麻及楊波等。

### 3. 陸域動物

清水溪緊鄰山區，森林物種豐富又有農耕環境鑲嵌，有臺灣山羌、食蟹獾及臺灣野兔等中型哺乳類紀錄，及烏頭翁、環頸雉、鳳頭蒼鷹、東方蜂鷹、彩鶻(II)等鳥類紀錄，可能利用此廊道往來山區及溪流。

由上述資料蒐集結果，並依據本工程涉及之與工程關聯整理關注物種，如表 4.9-2 所列：

表 4.9-2 關注物種及其說明

關注物種	與工程關聯	重要性
烏頭翁	培厚工程影響濱溪植被，導致棲地破碎。	保育類(II,法定珍貴稀有保育類)
環頸雉		
食蟹獾		
燕鵲	河道整理工程擾動砂洲影響繁殖。	保育類(III,法定其他應予保育之野生動物)
大吻鰕虎	河道整理影響洄游生物廊道暢通性及溪流底質多樣性。	典型的兩側洄游魚種
禾草芋蘭	工程擾動砂洲與高灘地破壞其棲地。	臺灣維管束植物紅皮書分類為近危(NNT)

## 二、蒐集並提供關注環境團體名單及其議題

後續規劃設計建議可邀請在地的社群團體：台灣環保聯盟花蓮分會、地球公民基金會花東辦公室、荒野保護協會花蓮分會、花蓮縣野鳥學會、後山采風工作室、洄瀾風生態有限公司，進行規劃設計階段的工程說明和討論。此件工程個案需注意之生態議題包含：河道整理對水域生物影響及河川環境營造後續維護管理。

### 三、現地勘查——生態棲地環境與影像紀錄

工區鄰近卓清國小，工區範圍右側為部落住宅及農田；左側則緊鄰大面積山區森林及農田等棲地類型。此處為清水溪轉彎段處且夾角較大，河道目前偏向右岸，以致水流直衝右岸堤防。水流較湍急，河道坡降較陡(約 1/73~1/44)，河床底質以圓石和大小礫石為主，為沖積河谷型河段，且行水區內多裸露砂州。

清水溪州為山地陡峭，人為開墾活動多位在河道旁，有大面積農田，原生亞熱帶闊葉林保留完整，植物群系為亞熱帶闊葉林，兩岸濱溪植被主要以原生種喬木為主，河道中砂洲則以高草莖的甜根子草為主，於清水溪與樂樂溪匯流口處有紀錄到些許臺東鐵桿蒿。



工區鄰近卓清國小，工區範圍右側為部落住宅及農田；左側則緊鄰大面積山區森林等棲地類型。



工區範圍為沖積河谷型河段，河床底質以圓石和大小礫石為主，行水區內多裸露砂州，且有一條明顯施工便道。



清水溪流速快，且水流沖刷力道強，缺乏濱水植物及水生植物。



河道中砂洲以高草莖的甜根子草為主。



清水溪相較樂樂溪濁度較低，水質較清澈。現勘時匯流口有工程正在進行中。



清水溪與樂樂溪匯流口處有紀錄到些許臺東鐵桿蒿(NEN)。

圖 4.9-1 現勘影像紀錄

#### 四、掌握生態議題提出解決策略

1.工區預定範圍涵蓋了以下關注物種偏好的棲地，工程的規劃設計方案應將以下棲地類型列為生態重點予以保留或復育，本次現勘意見亦根據此項原則提出各項建議。

- (1)工程擾動時間避開4-7月：關注物種燕鴿偏好利用河道中裸露砂洲築巢繁殖。
- (2)減輕對水域棲地的影響：關注物種大吻鰕虎偏好環境多樣性高的水域環境。
- (3)限制工程擾動區域：關注物種禾草芋蘭(NNT)偏好生長在砂州與高灘地

(4)維持濱溪植被棲地功能：關注物種烏頭翁(II)、環頸雉(II)及食蟹獾(III)偏好利用濱溪植被遷徙與躲藏。

2. 燕鴿(保育類 III)屬於夏候鳥，4-7 月為繁殖季，喜歡群聚築巢於河床礫石地或農耕乾燥地，因此河道中辮狀河砂洲便成為燕鴿喜歡築巢繁殖的典型環境。工程擾動後，燕鴿於鄰近區域繁殖的機率低，因此建議工程擾動時間避開燕鴿繁殖季(4-7 月)。



圖 4.9-2 燕鴿喜歡築巢在河床礫石地。

3. 根據「秀姑巒溪河系情勢調查」(2021)在工區附近記錄到兩側洄游魚種大吻鰕虎。河道整理工程將擾動水域生物棲地，若工程可能造成原本流路斷流狀況，建議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，施工期間避免斷流對水域生物造成干擾，並保留河道單一斷面多條流路的型態。



圖 4.9-3 工區河床底質以圓石和大小礫石為主。

4. 河道因大自然影響形成不同的環境，包括水深、流速、底質、河寬等，進而形成不同的水域棲地類型，不同的水域棲地類型會導致生物棲息地分布、組成和影響結構發生重大變化，其中水深、流速和底質已經屢次被證明會影響一地區的動植物組成。建議河道整理完工後保持原河道內底質石頭組成比例(例：不過篩)及不同水深棲地類型(例：不將河道深度統一)。



圖 4.9-4 大吻鰕虎喜環境多樣性高的水域環境。

5. 根據「秀姑巒溪河系情勢調查」(2021)在工區附近記錄到禾草芋蘭(NT)，禾草芋蘭為台灣原生種，開花期主要在夏季，分布於低海拔開闊地河床或海岸沙灘，常生長於草堆中疏林下，零星分布且族群量少，被臺灣紅皮書歸類為接近威脅等級。建議於規劃階段啟動生態調查，由生態團隊確定禾草芋蘭位置，針對物種畫列保護區域並迴避。



圖 4.9-5 禾草芋蘭(NT)分布於開闊河床地。

6. 河道兩岸植被有提供野生動物利用的功能(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的功能)，為避免工程造成野生動物棲地破碎化，覆土區應栽種原種草本地被植物(例：甜根子草)，維持供動物利用的功能，同時抑制銀合歡生長。



圖 4.9-6 河道內濱溪植被現況。

## 五、水利工程生態檢核自評表

本工程生態檢核表及相關附件，請見本報告書附錄二。

## 二、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	清水溪河道整理		
	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	花蓮縣玉里鎮卓溪鄉清水溪斷面3 X : 277585.5 Y : 2575261.1 X : 277771.2 Y : 2575667.9	工程預算/經費 (千元)	1,800仟元
	工程目的	依2022年秀姑巒溪風險評估報告指出清水溪斷面3右岸屬中危險度，且為重複致災河段。現況流路緊鄰清水右岸堤防，計畫流量下堤前流速為4~6m/s，此河段潰堤後淹水範圍內有農地。		
	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	河道整理並辦培厚工程約300公尺		
	預期效益	避免流路緊鄰堤防造成潰堤，保護堤後農田作物及居民生命財產安全。		
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
工程計畫核定階段	提報核定期間：111年?月~112年?月			
	一、專業參與	生態背景人員	1. 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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 生態團隊資歷如附件1。	
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	1. 區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區 <input checked="" type="checkbox"/> 一般區：涉及花東縱谷國家風景區，應注意整體生態資源。	

		<p>關注物種及重要棲地</p>	<p>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 checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>經回顧研究及調查文獻，以及 TBN、eBird、iNaturalist 等平台蒐集工程周圍相關生物資訊，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，關注物種與工程關聯性與重要性詳述於附表 P-01核定階段附表「生態保育評估」欄位。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 保育類(II,法定珍貴稀有保育類)：烏頭翁、環頸雉。</li> <li>● 保育類(III,法定其他應予保育之野生動物)：食蟹獾、燕鴿。</li> <li>● 典型的兩側洄游魚種：大吻鰕虎、日本瓢鰕虎。</li> <li>● 臺灣維管束植物紅皮書分類為近危(NT)：禾草芋蘭。</li> </ul> <p>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 checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>工程範圍附近自然棲地有「沖積河谷型河段」、「大面積山區森林」及「濱溪植被」等類型，詳細保育內容詳述於附表。</p>
<p>工程計畫核定階段</p>	<p>三、生態保育原則</p>	<p>方案評估</p>	<p>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？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>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」，詳細內容詳述於附表 P01「勘查意見」欄位。</p>
		<p>採用策略</p>	<p>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 checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>摘要如下，詳細內容詳述於附表 P01「勘查意見」欄位。</p> <p>[生態策略]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) [減輕]施工期間避免造成斷流及完工後恢復流路暢通，減少工程對水域生物造成的干擾，並保留河道單一斷面多條流路的型態。</li> <li>(2) [減輕]完工後保持原河道內底質石頭組成比例(例：不過篩)及不同水深棲地類型(例：不將河道深度統一)。</li> <li>(3) [減輕]工程擾動砂洲的時間建議避開燕鴿(保育類 III)繁殖期(4-7月)，減少對燕鴿繁殖的影響。</li> <li>(4) [迴避]建議於規劃階段啟動生態調查，確定稀有植物-禾草芋蘭(NT)確切位置，針對物種畫列保護區域並迴避。</li> <li>(5) [補償]為避免工程造成野生動物棲地破碎化，右岸培厚區建議栽種原生種草本地被植物(例：甜根子草)，維持濱溪植被功能，同時抑制銀合歡生長。(適用的植物種類及栽植方式應於設計階段與生態團隊確認)</li> </ol>

	經費編列	1. 是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費? ■是 □否 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、 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? ■是 □否： 預計辦理地方說明會，建議邀請關注生態議題的團體如下：後山采風工作室、臺灣環保聯盟花蓮分會、地球公民基金會花東辦公室、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等。
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?■是 □否 生態檢核資料預計將公開於水利署及第九河川局網站： <a href="https://epp.wra.gov.tw/News.aspx?n=26591&amp;sms=9117&amp;_CSN=9">https://epp.wra.gov.tw/News.aspx?n=26591&amp;sms=9117&amp;_CSN=9</a>
規劃期間： 年 月 日至 年 月 日		
規劃階段 (尚未執行)	一、 專業參與	生態背景及工程專業團隊 2. 是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? 3. □是 □否
	二、 基本資料 蒐集調查	生態環境及議題 4. 1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料? 5. □是 □否 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
	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
	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
	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? □是 □否
設計期間： 年 月 日至 年 月 日		
設計階段 (尚未執行)	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
	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之意見往復確認可行性後，完成細部設計。 □是 □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? □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、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"/> 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"/> 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(尚未)	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

核定階段附表 P-01(1/2)

治理機關	經濟部水利署第九河川局			勘查日期	111年11月15日		
工程名稱	清水溪河道整理	工程類型	<input type="checkbox"/> 自然復育 <input type="checkbox"/> 坡地整治 <input checked="" type="checkbox"/> 溪流整治 <input checked="" type="checkbox"/> 清淤疏通 <input type="checkbox"/> 結構物改善 <input type="checkbox"/> 其他：	工程地點	花蓮縣玉里鎮卓溪鄉清水溪斷面3		
					TWD97座標	起	X：277585.5 Y：2575261.1
集水區屬性	<input checked="" type="checkbox"/> 中央(或縣)管河川：秀姑巒溪水系卓溪 <input type="checkbox"/> 跨縣市集水區 <input type="checkbox"/> 水庫集水區(水庫) <input type="checkbox"/> 土石流潛勢溪流(編號 ) <input type="checkbox"/> 特定水土保持區 <input type="checkbox"/> 重要集水區 <input type="checkbox"/> 區域排水 <input type="checkbox"/> 其他：						
工程緣由目的	依2022年秀姑巒溪風險評估報告指出清水溪斷面3右岸屬中危險度，且為重複致災河段。現況流路緊鄰清水右岸堤防，計畫流量下堤前流速為4~6m/s，此河段潰堤後淹水範圍內有農地。						
現況概述	1.地形： 2.災害類別： 3.災情： 4.以往處理情形： 5.有無災害調查報告： 6.其他：		<b>【現況描述】</b> 1.陸域植被覆蓋： <input checked="" type="checkbox"/> 60% <input type="checkbox"/> 其他 2.植被相： <input checked="" type="checkbox"/> 雜木林 <input type="checkbox"/> 人工林 <input checked="" type="checkbox"/> 天然林 <input type="checkbox"/> 草地 <input checked="" type="checkbox"/> 農地 <input type="checkbox"/> 崩塌地 3.河床底質： <input type="checkbox"/> 岩盤 <input checked="" type="checkbox"/> 巨礫 <input checked="" type="checkbox"/> 細礫 <input checked="" type="checkbox"/> 細砂 <input type="checkbox"/> 泥質 4.河床型態： <input type="checkbox"/> 瀑布 <input type="checkbox"/> 深潭 <input checked="" type="checkbox"/> 淺瀨 <input checked="" type="checkbox"/> 淺流 5.現況棲地評估： 工區鄰近卓清國小，工區範圍右側為部落住宅及農田；左側則緊鄰大面積山區森林及農田等棲地類型。此處為清水溪轉彎段處且夾角較大，河道目前偏向右岸，以致水流直衝右岸堤防。水流較湍急，河道坡降較陡(約1/73~1/44)，河床底質以圓石和大小礫石為主，為沖積河谷型河段，且行水區內多裸露砂州。 清水溪州為山地陡峭，人為開墾活動多位在河道旁，有大面積農田，原生亞熱帶闊葉林保留完整，植物群系為亞熱帶闊葉林，兩岸濱溪植被主要以原生種喬木為主，河道中砂洲則以高草莖的甜根子草為主，於清水溪與樂樂溪匯流口處有紀錄到些許臺東鐵桿蒿。				
座落	<input type="checkbox"/> 一般山坡地 <input type="checkbox"/> 林班地、實驗林地、保安林地、區外保安林 <input type="checkbox"/> 公告之生態保護區 <input type="checkbox"/> 都市計畫區 <input type="checkbox"/> 農地重劃區 <input checked="" type="checkbox"/> 非都市土地使用區(特定農業區-農牧用地、河川區-水利用地)		生態保育評估-現況描述				
致營 災力	<input type="checkbox"/> 山坡崩塌 <input type="checkbox"/> 溪床沖蝕 <input type="checkbox"/> 溪岸溢流 <input type="checkbox"/> 土石流 <input checked="" type="checkbox"/> 溪床淤積 <input type="checkbox"/> 其他						
擬辦工程概估內容	河道整理並辦培厚工程約300公尺。						

【文獻資料蒐集結果】

套疊生態敏感區圖層，結果顯示工區未涉任何法定生態敏感區域，但涉及花東縱谷國家風景區，應注意整體生態資源。檢視「特生中心49種陸域脊椎保育類動物潛在分布範圍」圖資，則發現工程範圍內可能出現烏頭翁(II)、環頸雉(II)、柴棺龜、食蟹獾(III)、臺灣黑眉錦蛇(III)等多種保育類動物。

清水溪為樂樂溪支流，發源自連里山，至樂樂溪卓富大橋上游處匯入樂樂溪。清水溪水流湍急，屬於沖積河谷型河段。左岸為天然高坎與防汛道路路堤，右岸為防汛堤防與天然土坡，河床砂石裸露。整體環境人為干擾區，以人為設施、聚落、草生地與堤後農耕地為主；左岸及右岸山坡分布天然林區塊，為重要生態影響區。

依據上述地景初步分析蒐集工區範圍內的生態資料及整合「秀姑巒溪河系情勢調查」(2020)(卓清國小站)、花蓮生態保育綠色網路發展計畫調查資料，及TBN(臺灣生物多樣性網路)、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：清水溪流速快，且水流沖刷力道強，缺乏濱水植物及水生植物，魚類較難覓食，原生種僅有紀錄到典型兩側洄游魚種大吻鰕虎，其他皆為不同生物地理區入侵種：粗首馬口鱖、臺灣石鱸及明潭吻鰕虎。甲殼類動物則以陸封型粗糙沼蝦為主。
- (2) 陸域植物：行水區內灘地以濕生型植物為優勢，如掃帚局、細葉水丁香及開卡蘆等。河道高灘地植被類型為草生地與矮灌叢，主要草生植被以禾本科為主，如甜根子草和象草等，伴生澤苦菜，偶可見禾草玉

蘭(NT)，矮灌叢如水雞油、密花芋麻及楊波等。

- (3) 陸域動物：清水溪緊鄰山區，森林物種豐富又有農耕環境鑲嵌，有臺灣山羌、食蟹獾及臺灣野兔等中型哺乳類紀錄，及烏頭翁、環頸雉、鳳頭蒼鷹、東方蜂鷹、彩鶉(II)等鳥類紀錄，可能利用此廊道往來山區及溪流。

〔以上述蒐集到的物種，依據本工程涉及之與工程關聯整理關注物種〕

關注物種	與工程關聯	重要性
烏頭翁	培厚工程影響濱溪植被，導致棲地破碎。	保育類(II,法定珍貴稀有保育類)
環頸雉		
食蟹獾		保育類(III,法定其他應予保育之野生動物)
燕鴿	河道整理工程擾動砂洲影響繁殖。	
大吻鰕虎	河道整理影響洄游生物廊道暢通性及溪流底質多樣性。	典型的兩側洄游魚種
禾草芋蘭	工程擾動砂洲與高灘地破壞其棲地。	臺灣維管束植物紅皮書分類為近危(NNT)

參考資料：

1. 經濟部水利署第九河川局(2020)，秀姑巒溪河系情勢調查(2/2)。
2. 農委會林務局花蓮林區管理處(2018-2019)，花蓮生態保育綠色網路發展計畫。
3. 農委會林務局花蓮林區管理處(2020-2021)，花蓮生態保育綠色網路發展計畫II。
4. 網路資料庫：林務局生態調查資料庫(ecollect.forest.gov.tw)、ebird(ebird.org)、臺灣生物多樣性網路(tbn.org.tw)、iNaturalist(inaturalist.org)、TaiBIF、GBIF數位標本資料。

文獻資料蒐集結果	<p><b>【生態人員勘查意見】</b></p> <p><input type="checkbox"/>優先處理</p> <p><input type="checkbox"/>需要處理</p> <p><input type="checkbox"/>暫緩處理</p> <p><input type="checkbox"/>無需處理</p> <p><input type="checkbox"/>非本單位權責，移請(單位： )研處</p> <p><input type="checkbox"/>用地取得問題需再協調</p> <p>■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：</p>	<p>4. [迴避]建議於規劃階段啟動生態調查，確定稀有植物-禾草芋蘭(NT)確切位置，針對物種畫列保護區域並迴避。</p> <p>5. [補償]為避免工程造成野生動物棲地破碎化，右岸培厚區建議栽種原生種草本地被植物(例：甜根子草)，維持濱溪植被功能，同時抑制銀合歡生長。(適用的植物種類及栽植方式應於設計階段與生態團隊確認。)</p>
	<p><b>【生態檢核程序提醒】</b></p> <p>1. 應將設計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。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。</p> <p>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：臺灣環保聯盟花蓮分會、地球公民基金會花東辦公室、荒野保護協會花蓮分會、花蓮縣野鳥學會、後山采風工作室、洄瀾風生態有限公司等。</p>	<p>工程型式：</p> <p><input type="checkbox"/>溪流水流量減少 ■溪流型態改變</p> <p>■生物通道阻隔或棲地切割</p> <p>■阻礙坡地植被演替</p> <p>施工過程：</p> <p>■減少植被覆蓋 <input type="checkbox"/>土砂下移濁度升高</p> <p>■大型施工便道施作 ■土方挖填棲地破壞</p> <p>保育對策：</p> <p>如上欄勘查意見。</p>
	<p><b>【生態保育措施】</b></p> <p>1. [減輕]施工期間避免造成斷流及完工後恢復流路暢通，減少工程對水域生物造成的干擾，並保留河道單一斷面多條流路的型態。</p> <p>2. [減輕]完工後保持原河道內底質石頭組成比例(例：不過篩)及不同水深棲地類型(例：不將河道深度統一)。</p> <p>3. [減輕]工程擾動砂洲的時間建議避開燕鴿(保育類III)繁殖期(4-7月)，減少對燕鴿繁殖的影響。</p>	<p>預定辦理原因</p> <p><input type="checkbox"/>規劃報告優先治理工程(規劃報告名稱：)</p> <p><input type="checkbox"/>災害嚴重，急需治理工程</p> <p><input type="checkbox"/>未來可能有災害發生之預防性工程</p> <p><input type="checkbox"/>已調查之土石流潛勢溪流內工程</p> <p><input type="checkbox"/>需延續處理以完成預期效益之工程</p> <p><input type="checkbox"/>以往治理工程(年度工程)維護改善</p> <p><input type="checkbox"/>配合其他計畫</p> <p><input type="checkbox"/>治理計畫預定辦理工程</p>
	<p>概估經費</p> <p>1,800仟元</p>	<p>會勘人員</p> <p>黃柏瑋(觀察家生態顧問有限公司/計畫專員)</p> <p>陳幸琳(觀察家生態顧問有限公司/計畫專員)</p> <p>洪武雄(第九河川局工務課/正工程司)</p>

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：

<p>工區鄰近卓清國小，工區範圍右側為部落住宅及農田；左側則緊鄰大面積山區森林等棲地類型。</p>	<p>工區範圍為沖積河谷型河段，河床底質以圓石和大小礫石為主，行水區內多裸露砂州，且有一條明顯施工便道。</p>
<p>清水溪流速快，且水流沖刷力道強，缺乏濱水植物及水生植物。</p>	<p>河道中砂洲以高草莖的甜根子草為主。</p>
<p>清水溪相較樂樂溪濁度較低，水質較清澈。現勘時匯流口有工程正在進行中。</p>	<p>清水溪與樂樂溪匯流口處有紀錄到些許臺東鐵桿蒿(NEN)。</p>

填寫人員：陳幸琳 日期：111年11月15日

附件 1

清水溪河道整理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
林佳宏	觀察家生態顧問 有限公司/動物 部副理	動物棲地評估	碩士	11 年	陸域動物調查、鱗 翅目調查與分析
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	工程生態評析、 NGO 團體連結	碩士	7 年	溪流工程評析、計 畫橫向連結
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
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、 生態檢核執行	碩士	4 年	生態檢核、濕地工 程
黃柏瑋	觀察家生態顧問 有限公司/生態 工程部計畫專員	工程生態評析、 協助執行生態檢 核機制	碩士	7 年	植被調查、動物調 查
陳幸琳	觀察家生態顧問 有限公司/生態 工程部計畫專員	工程生態評析、 協助執行生態檢 核機制	碩士	1 年	溪流調查、生態檢 核

清水溪河道整理  
生態檢核表 核定階段附表

生態專業人員現場勘查紀錄表

勘查日期	民國111年11月15日	填表日期	民國111年11月21日
紀錄人員	陳幸琳	勘查地點	玉里鎮卓溪鄉清水溪段
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
黃柏璋	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員	工程生態評析、協助執行檢核機制、生態保育對策討論	
陳幸琳	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員	工程生態評析、協助執行檢核機制、生態保育對策討論	
洪武雄	第九河川局工務課/正工程司 (工程主辦機關承辦人員)	工程說明、生態保育對策討論	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱): 黃柏璋、陳幸琳(觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員)		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱): 工務課/正工程司/洪武雄	
<b>【生態檢核程序提醒】</b>			
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。		
2	建議在工程初期即積極辦理民眾參與，盡早讓設計構想與在地意見、關注的社群團體意見多方交流。建議邀集在地的社群團體名單包括：臺灣環保聯盟花蓮分會、地球公民基金會花東辦公室、荒野保護協會花蓮分會、花蓮縣野鳥學會、後山采風工作室、洄瀾風生態有限公司等。		
<b>【生態環境整體建議】</b>			
3	工區預定範圍涵蓋了以下關注物種偏好的棲地，工程的規劃設計方案應將以下棲地類型列為生態重點予以保留或復育，本次現勘意見亦根據此項原則提出各項建議。 (a) <b>工程擾動時間避開4-7月</b> ：關注物種燕鴿偏好利用河道中裸露砂洲築巢繁殖。 (b) <b>減輕對水域棲地的影響</b> ：關注物種大吻鰕虎偏好環境多樣性高的水域環境。		

	<p>(c) <b>限制工程擾動區域</b>：關注物種禾草芋蘭(NNT)偏好生長在砂州與高灘地</p> <p>(d) <b>維持濱溪植被棲地功能</b>：關注物種烏頭翁(II)、環頸雉(II)及食蟹獾(III)偏好利用濱溪植被遷徙與躲藏。</p>	
4	<p>燕鴿(保育類 III)屬於夏候鳥，4-7月為繁殖季，喜歡群聚築巢於河床礫石地或農耕乾燥地，因此河道中辮狀河砂洲便成為燕鴿喜歡築巢繁殖的典型環境。工程擾動後，燕鴿於鄰近區域繁殖的機率低，因此建議工程擾動時間避開燕鴿繁殖季(4-7月)。</p>  <p>圖1 燕鴿喜歡築巢在河床礫石地。</p>	
5	<p>根據「秀姑巒溪河系情勢調查」(2021)在工區附近記錄到兩側洄游魚種大吻鰕虎。河道整理工程將擾動水域生物棲地，若工程可能造成原本流路斷流狀況，建議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，施工期間避免斷流對水域生物造成干擾，並保留河道單一斷面多條流路的型態。</p>  <p>圖2 工區河床底質以圓石和大小礫石為主。</p>	
6	<p>河道因大自然影響形成不同的環境，</p>	

	<p>包括水深、流速、底質、河寬等，進而形成不同的水域棲地類型，不同的水域棲地類型會導致生物棲息地分布、組成和影響結構發生重大變化，其中水深、流速和底質已經屢次被證明會影響一地區的動植物組成。建議河道整理完工後保持原河道內底質石頭組成比例(例：不過篩)及不同水深棲地類型(例：不將河道深度統一)。</p>  <p>圖3 大吻鰕虎喜環境多樣性高的水域環境。</p>	
7	<p>根據「秀姑巒溪河系情勢調查」(2021)在工區附近記錄到禾草芋蘭(NT)，禾草芋蘭為台灣原生種，開花期主要在夏季，分布於低海拔開闊地河床或海岸沙灘，常生長於草堆中疏林下，零星分布且族群量少，被臺灣紅皮書歸類為接近威脅等級。建議於規劃階段啟動生態調查，由生態團隊確定禾草芋蘭位置，針對物種畫列保護區域並迴避。</p>  <p>圖4 禾草芋蘭(NT)分布於開闊河床地。</p>	
8	<p>河道兩岸植被有提供野生動物利用的功能(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的功能)，為避免工程造成野生動物棲地破碎化，覆土區應栽種原生種草本地被植物(例：甜根子草)，維持供動物利用的功能，同時抑制銀</p>	

合歡生長。



圖5 河道內濱溪植被現況。