

苓雅溪左岸堤防改善工程 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

- 5.根據 110 年秀姑巒溪情勢報告指出樂樂溪有臺灣淡水魚紅皮書瀕危等級之臺灣間爬岩鰍及細斑吻鰕虎分佈，兩者皆為底棲性魚種，主要以啃食附著石頭上藻類為食，河道整理工程後應回復自然棲地樣貌，保持原本石頭粒徑組成比例及河道中間深槽區以複式斷面維持緩坡之原則。



圖 4.3-3：樂樂溪水域底質現況

六、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。

4.4 苓雅溪左岸堤防改善工程

[主辦工程司：工務課魏永捷正工程司]

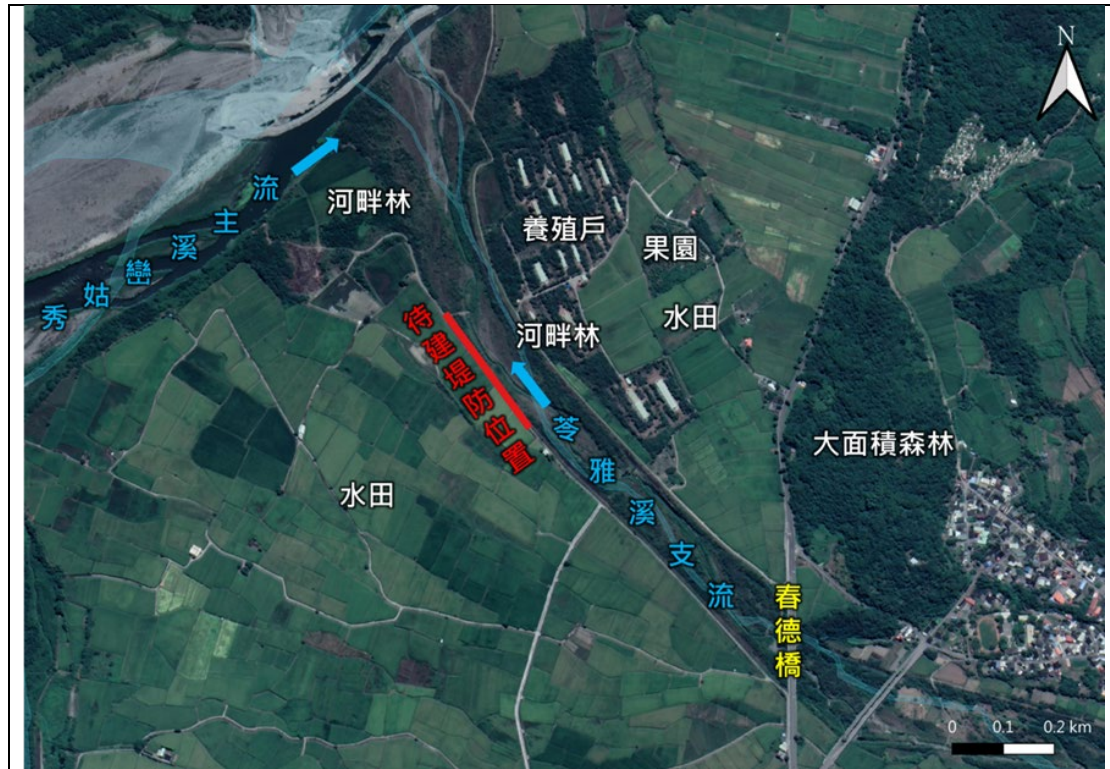
苓雅溪位於玉里鎮北側，為秀姑巒溪流域東側次要支流，發源自海岸山脈，流入海岸山脈西側山麓沖積扇平原。山麓地帶的原始闊葉林之植物群系為亞熱帶闊葉林，自然植相為榕楠林，平原的地景則以大面積稻田為主。

工程區域周圍為花蓮生態保育綠色網路發展計畫 II」指出舞鶴廊道扮演森林性物種穿越縱谷的重要潛力點，且苓雅溪上游自然溪段為東部少數調查到細斑吻鰕虎 (NEN)之溪流，因此建議保留辮狀床象草地、河畔先驅樹林及自然底質之溪流，並維持讓野生動物可往來河道及周圍農地的通透性為原則。

治理計畫中提出此工程區位內河道兩側坡降度較大、汛期間河床遭洪水冲刷加劇，及上游段受水保局設置之攔砂壩阻擋土砂運移，因此提出工程需求，預期增加堤防或護岸保護河防安全，並疏導水流及增加通洪斷面，俾維護河防安全。

表 4.4-1 工程基本資料

工程名稱	苓雅溪左岸堤防改善工程用地先期作業
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：苓雅溪 地點：苓雅溪自春德橋流向秀姑巒溪段。 起點 X：290511 Y：2596329 終點 X：290269 Y：2596657
工程現況	(1) 本河段春德橋以上為苓雅社區，除出口左岸外，兩岸多已築堤禦洪。 (2) 河寬約在150~200公尺左右，流域面積12.17(km ²)，與秀姑巒溪匯流口處距離約70m。 (3) 河道坡降約為1/48~1/25，河道斷面屬於窄深型、多通水斷面混合型式，為蜿蜒與辮狀混合流路。 (4) 計畫範圍內現況河道50年之洪峰流量為135cms。 (5) 預期增加河防構造物後，可保護堤後農田作物及居民生命財產安全。 (資料來源：109年秀姑巒溪水系治理計畫)
工程目的	本河段尚未建置護岸，為提昇防洪保護標準需依治理計畫設置堤防或護岸，為調整河道坡降及避免汛期間該河床遭洪水冲刷加劇，影響河防設施安全，需增設堤防護岸設施，以疏導水流及增加通洪斷面，俾維護河防安全。
工程概要	堤防延建約267公尺並辦河道整理約500m。
工程範圍及周圍環境	



一、盤點生態資源

本工程為秀姑巒溪源東側自海岸山脈的支流，套疊生態敏感區圖層的結果顯示工程未涉任何生態敏感區域。「花蓮生態保育綠色網路發展計畫 II」指出舞鶴廊道扮演森林性物種穿越縱谷的重要潛力點：中型哺乳類沿著秀姑巒溪床，自瑞穗大橋南端橋頭及苓雅溪兩個區域進出海岸山脈。同報告亦指出，苓雅溪溪床上及附近的廊道瓶頸包含河道內的防砂壩、193 縣道及道路上的擋土牆等構造物。

接著根據各棲地特性進行潛在物種的盤點，查閱「秀姑巒溪河系情勢調查(2/2)」(2005)，苓雅溪雖無設置調查樣點，但根據工區附近的三民堤防、高寮大橋、玉里大橋等上游樣站，以及下游的瑞穗大橋樣站盤點到日本瓢鰭鰕虎以及大吻鰕虎等水生生物。

此外，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、環頸雉、燕鴿、柴棺龜、食蟹獾、草花蛇、臺灣黑眉錦蛇等多種保育類動物。最後，

統合 TBN(台灣生物多樣性網絡)、林務局生態調查資料庫、eBird、iNaturalist 等網路資料庫，統整生物資源如下：

1. 水域生物

根據花蓮生態保育綠色網路發展計畫 II 調查結果顯示苓雅溪上游自然溪段採獲魚類 2 科 2 種，細斑吻鰕虎 (佔 94.7%) 為該樣站優勢度最高的魚類；甲殼類採獲 2 科 2 種，粗糙沼蝦 (佔 89.6%) 為優勢度最高的甲殼類。紅皮書受脅物種紀錄細斑吻鰕虎 (NEN)，侷限分布物種紀錄細斑吻鰕虎，外來種紀錄臺灣西部引入的粗首馬口鱮。未發現洄游性物種、保育類物種。

2. 陸域植物

河畔先驅樹林等穩定灘地以銀合歡等多年生喬木及象草等禾本科植物為主，而裸露的灘地則出現黃香草木樨、野荳、咸豐草等快速生長的草本植物。

3. 陸域動物

根據花蓮生態保育綠色網路發展計畫 II 調查，工程預定範圍外有山羌的紀錄，另推測數種中型哺乳類可能利用此廊道往來山區及秀姑巒溪主流，包含山羌、白鼻心、食蟹獾、臺灣野兔等。而烏頭翁、環頸雉、柴棺龜、金線蛙、食蟹獾、草花蛇、臺灣黑眉錦蛇等鳥類及爬蟲內則是可能利用河畔先驅樹林作為休息或覓食的棲地。

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 4.4-2 所列：

表 4.4-2 關注物種及其說明

關注物種	與工程關聯	重要性
柴棺龜	道路側溝易造成其掉落受困，掉落側溝無法自行脫困	保育類(I,瀕臨絕種保育類)。
烏頭翁	新建堤防造成其棲地(河畔先驅樹林、草地)破碎。	保育類(II,法定珍貴稀有保育類)。
環頸雉		

草花蛇	1. 新建堤防可能造成農田、森林 與溪流之間的橫向阻隔。	保育類(III,法定其他應予保育之野生動物)。
臺灣黑眉錦蛇	2. 道路側溝易造成其掉落受困，掉落側溝無法自行脫困。	
食蟹獾	工程擾動濱溪帶使縱向生態廊道劣化。	台灣淡水魚紅皮書列為瀕危保育物種(NEN)。
細斑吻鰕虎	河道整理將擾動其棲地，使其棲地劣化。	

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：動物棲地破碎化及棲地阻隔、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

本本工程位於苓雅溪下游接近與秀姑巒溪主流匯流口的河段。雖然河床上的堤岸及固床工等設施物可能對於中大型哺乳類動物造成阻礙，匯流口直通秀姑巒溪、春德橋北端連結大片森林的環境條件，仍是「花蓮生態保育綠色網路發展計畫 II」盤點為串聯海岸山脈與中央山脈的潛力廊道。

此河段溪床下切嚴重，兩岸與溪床約有 5 公尺的落差，河幅寬度約在 150~200 公尺左右，現勘當下流路寬度大多在 5 至 40 公尺間，河流內的棲地類型包含瓣狀河主流路、瓣狀河砂洲(象草為主)、河畔先驅樹林等。右岸堤內的土地使用包含果樹種植、肉雞等養殖以及水田，左岸堤內土地則以水田為主。

溪床底質以泥、礫石、小漂石為主，瓣狀河主流路水量少並出現淤塞、伏流、藻華等狀況，不利魚類等水生生物生存。瓣狀河砂洲上的植物相多為草本的蓼科(野荳等)、豆科(黃香草木樨等)、禾本科(象草等)、菊科(咸豐草等)及莎草科(異花莎草)等河灘地常見植物，較為穩定的河畔先驅樹林則生長外來入侵種象草及銀合歡等植物。棲地環境照片如圖 4.4-1。



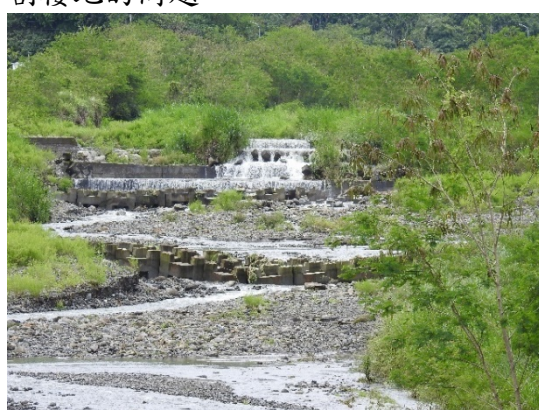
預定整理的河道自春德橋流向秀姑巒溪，工程預計將左側邊坡增加堤防(圖面紅框處)。



預計施工段農田與濱溪植被帶之間為寬度約 4 公尺，自然土砂道路，無道路切割棲地的問題。



工區範圍的流水營造出流速快的淺流、淺瀨，且河道旁為山黃麻、構樹及外來種銀河歡構成的河畔先驅林。



工區範圍上游既有固床工。



防汛道路與側溝緊鄰農田為天然棲地環境，可供生物橫向通行無阻礙。



河道上留有舊施工便道。堤防外側坡斜度較陡，且堤岸與溪床約有 5m 的落差。

圖 4.4-1 現勘影像紀錄

四、 民眾參與訪談

本工程於 111 年 6 月 6 日進行地方說明會，為使此會議發揮生態檢核眾參與的精神，本計畫特別加強會議前與邀請對象的溝通、會前資料提供及說明的紮實度，以期建立九河局與關心生態團體之間的信任關係。

1.會議前資料提供及意見蒐集與溝通

於 111 年 6 月 2 日分別訪談後山采風張振岳老師、荒野保護協會楊和玉秘書長、台灣環保聯盟花蓮分會鍾寶珠分會長，並提供本工程生態檢核階段性成果(生態檢核表)，並說明本工程的重點生態議題、生態檢核執行情形，並將意見於會議前回饋予九河局，以利地方說明會加強工程及生態資料準備，深化會議討論的成效。會議前意見包含：

(1)後山采風工作室 張振岳老師：

(a)苓雅溪是海岸山脈裡少數中年有逕流水的溪流,上游區域的湧泉發達,如何保持其河相健康，可以作為未來河川局治理的指標之一更是目前少數有細。

(b)其上游之湧泉發達,支流區域是目前少數有穩定細斑吻鰕虎族群棲息之地,下游若整治不當，很可能會引入入侵性魚類,造成特有種滅絕

(c)預計建堤防之河段,是本地阿美族從事文化活動之敏感區,建請審慎評估。

(2)荒野保護協會楊和玉秘書長、台灣環保聯盟花蓮分會鍾寶珠分會長：

(a)應重新審視工程目的，檢視堤防是否必要。

(b)應檢視致災原因，河道下切可能是上游土砂來源不足，若要解決問題，應以平台會議形式，邀請上游管轄及施作工程的機關共同研議解決方案。

本工程於「苓雅溪左岸堤防改善工程地方說明會(第一次)」說明生態檢核執行狀況。會議情形如表 4.4-3，會後生態議題納入生態評估，會議中生態相關的意見摘要及處理方式如表 4.4-4。

表 4.4-3 民眾參與會議情形

會議名稱：苓雅溪左岸堤防改善工程地方說明會(第一次)	
會議時間：111 年 6 月 6 日(星期二)上午 10 時 00 分	會議地點：花蓮縣玉里鎮春日里活動中心
邀請單位：花蓮縣政府、花蓮縣玉里鎮公所、台灣環保聯盟花蓮分會交流協會、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、後山采風工作室。	
會議照片：	
	
	

表 4.4-3 會議中生態相關的意見摘要及處理方式

交流意見	意見回覆及納入生態檢核考量
陳里長青廉： 1. 去年圓規颱風造成苓雅溪左岸農田流失；本人與相關民意代表災後有來會勘，在地農民陳情應設置堤防保護。 2. 苓雅溪左側農田並無相關排水設施，豪大雨時水道處流竄，建議設置相關排水設施。	九河局工務課課長回覆： 1. 依 109 年公告之秀姑巒溪水系治理規劃檢討，苓雅溪下游左岸易受洪水長期沖刷作用造成土地流失與防洪安全疑慮，出口處依據地形高程於左岸斷面 2~3 新設左岸護岸 267 公尺，減輕基礎沖刷及提升防洪安全。 2. 本局施設河防構造物之防汛側溝之主要功能為收集堤身排水；里長建議部分，屬區域農田排水，需作全面性排水規劃方可有效解決問題，建議向花蓮縣政府或玉里鎮公所反映，本次會議紀錄亦將送縣政府及鎮公所。
采風工作室張振岳：（以視訊方式參加會議） 1. 苓雅溪是海岸山脈裡少數中年有逕流水的溪流，上游區域的湧泉發達，如何保持其河相健康，可以作為未來河川局治理的指標。 2. 其上游之湧泉發達，支流區域是目前少數有穩定細斑吻鰕虎族群棲息之地，下游若整治不當，很可能會引入入侵性魚類，造成特有種滅絕 3. 預計建堤防之河段，是本地阿美族從事文化活動之敏感區，建請審慎評估。	九河局工務課課長回覆： 1. 謝謝老師指教，本案設計將謹慎考量保持其河相健康。 2. 工程設計時，將盡量避免大規模擾動，河口部分盡量維持現況。 3. 謝謝老師指教，本案設計將謹慎考量。
德武、春日里幹事邱國峰： 1. 苓雅溪左岸農民均有表示應興建堤防保護農田，避免洪水造成農田流失。	九河局工務課課長回覆： 1. 本局依109年公告之秀姑巒 2. 溪水系治理規劃檢討辦理。

五、 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)烏頭翁及環頸雉偏好的辮狀床象草地及河畔先驅樹林。

(2)草花蛇及臺灣黑眉錦蛇偏好的辮狀床象草地、河畔先驅樹林及水田。

(3)食蟹獐偏好的辮狀床象草地、河畔先驅樹林。

(4)細斑吻鰕虎偏好的自然底質溪流。

2.河道兩岸的辮狀床象草地及河畔先驅樹林現況雖以外來種為主，但仍有提供野生動物利用的功能(如提供關注物種環頸雉、烏頭翁躲藏；提供食蟹獐及其他中小型哺乳類播遷的功能)，因此河道整理應限制工程範圍不將植被全數清除，以保留至少 10 公尺寬的濱溪帶為原則。



圖 4.4-2 高灘地植被現況及應保留範圍示意

3.堤前覆土培厚工程亦將擾動河畔先驅樹林棲地，因此應於培厚完成後，栽植原生種喬、灌木及草本地被植物，復育多層次植被結構以補償河畔先驅樹林棲地功能，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。



圖 4.4-3 河畔先驅樹林以銀合歡為優勢種

4.工程應維持讓野生動物可往來河道及周圍農地的通透性，使堤防不造成關注物種草花蛇、臺灣黑眉錦蛇及其他蛙類、中小型哺乳類棲地破碎。現況既有防汛道路為自然土石，未造成動物阻隔，建議工程新建之防汛道路亦以回復原本樣貌為原則：

- (1)採自然鋪面(土石)不鋪水泥或柏油。
- (2)保留車轍道之間短草綠帶。
- (3)路緣兩側不做小基礎或做成斜坡。



圖 4.4-4 防汛道路現況

- 5.承上，堤防及道路側溝亦容易造成棲地組隔，應採緩坡土堤為原則，並回植植被、堤防後坡不做小基礎或做成斜坡。(緩坡設計可採漸變坡度，部分堤防後坡空間較窄之處可設計較陡。)
- 6.苓雅溪底質以塊石及礫石為主，水流環境多為較淺的湍瀨及急流，底質則以粒徑大約 20 cm 的圓石為主，附著藻類，也提供細斑吻鰕虎 (國家瀕危 NEN)棲息。河道整理工程將擾動此棲地，應於預先施作導流水措施營造新流路，保持既有流路及新流路並流至少 3 天，減少工程對水域生物造成的干擾。



圖 4.4-5 溪流棲地現況

六、 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。

4.5 苓雅溪左、右岸堤防整建工程

[主辦工程司：工務課魏永捷正工程司]

苓雅溪位於玉里鎮北側，為秀姑巒溪流域東側次要支流，發源自海岸山脈，流入海岸山脈西側山麓沖積扇平原。工程區域周圍為花蓮生態保育綠色網路發展計畫 II」指出舞鶴廊道扮演森林性物種穿越縱谷的重要潛力點，且苓雅溪上游自然溪段為東部少數調查到細斑吻鰕虎 (NEN)之溪流，因此建議保留辮狀床象草地、河畔先驅樹林及自然底質之溪流，並維持讓野生動物可往來河道及周圍農地的通透性為原則。

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	苓雅溪左岸堤防改善工程用地先期作業		
	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	苓雅溪自春德橋流向秀姑巒溪段 起點 X：2596380.257874 Y：290480.873811 終點 X：2596606.478491 Y：290310.367164	工程預算/經費 (千元)	25,000仟元(初估)
	工程目的	本河段尚未建置護岸，為提昇防洪保護標準需依治理計畫設置堤防或護岸，為調整河道坡降及避免汛期該河床遭洪水沖刷加劇，影響河防設施安全，需增設堤防護岸設施，以疏導水流及增加通洪斷面，俾維護河防安全。		
	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	堤防延建約260公尺並辦河道整理約500m		
	預期效益	增加河防構造物，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~112年			
	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？ ☒ 是 ☐ 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： ☒ 法定自然保護區：花東縱谷國家風景區 ☐ 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？ ■是 □否 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，關注物種的棲地、習性，以及其他蒐集到之物種詳述於附表 P01-核定階段附表「生態保育評估」欄位。 ● 瀕臨絕種保育類物種：柴棺龜 ● 珍貴稀有保育類：烏頭翁、環頸雉。 ● 其他應予以保育類：食蟹獐、草花蛇、臺灣眉錦蛇。 ● 國家瀕危保育物種：細斑吻鰕虎 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 ■是 □否 工程範圍內自然棲地，包含「辮狀河主流路」、「辮狀床象草地」、「河畔先驅樹林」等三種類型，詳細保育內容詳述於附表。
工程計畫核定階段	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？ ■是 □否 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。
		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？ ■是 □否 摘要如下，詳細內容詳述於附表 P01「勘查意見」欄位。 (1) [縮小]河道整理區保留至少10公尺寬的濱溪帶。 (2) [補償]堤前覆土培厚區於完工後栽植原生植物以補償河畔先驅樹林棲地功能，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。 (3) [減輕]防汛道路減少棲地阻隔，在不影響防洪安全下盡可能採自然材料保留車轍之間的綠帶、增設穿越道路的生物廊道。 (4) [減輕]新建堤防、道路側溝應維持棲地原貌及避免生物棲地破碎，設計以緩坡化為原則。 (5) [減輕]河道整理應減少影響水域生物棲地，於預先施作導流水措施營造新流路，保持既有流路及新流路並流至少 3 天。
		經費編列	2. 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、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、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： https://www.wra09.gov.tw/cl.aspx?n=24136
規劃階段 (尚未執行)	規劃期間： 年 月 日至 年 月 日		
	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	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
設計階段 (尚未執行)	設計期間： 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	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？ ☐ 是 ☐ 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？ ☐ 是 ☐ 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。 ☐ 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。 ☐ 是 ☐ 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？ ☐ 是 ☐ 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？ ☐ 是 ☐ 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？ ☐ 是 ☐ 否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ ☐ 是 ☐ 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？ ☐ 是 ☐ 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？ ☐ 是 ☐ 否
維護 管理 階段 (尚未執)	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？ ☐ 是 ☐ 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？ ☐ 是 ☐ 否

核定階段附表 P-01(1/2)

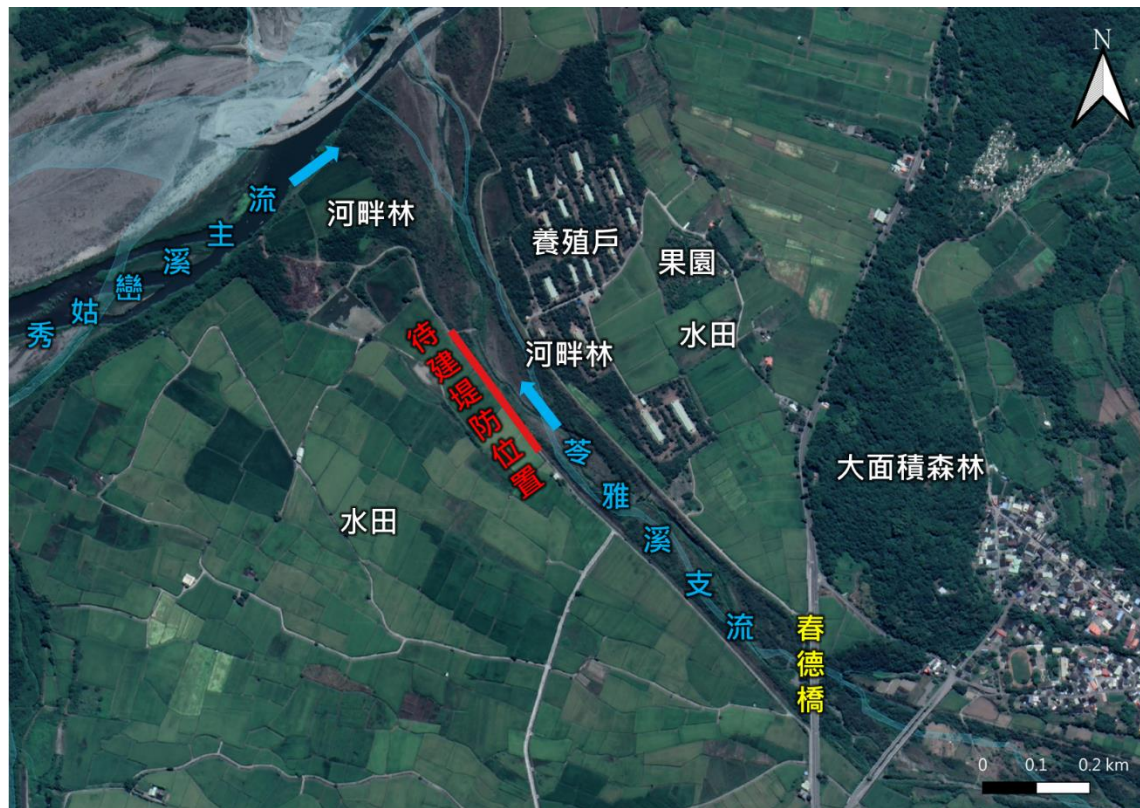
治理機關	經濟部水利署第九河川局				勘查日期		111年5月26日	
工程名稱	苓雅溪左岸堤防改善工程用地先期作業	工程類型	☐ 自然復育 ☐ 坡地整治 ☒ 溪流整治 ☐ 清淤疏通 ☒ 結構物改善 ☐ 其他：環境改善	工程地點	花蓮縣玉里鎮春德橋下游處			
					TWD97座標	起	X: 2596380.257874	Y: 290480.873811
					終	X: 2596606.478491	Y: 290310.367164	
集水區屬性	☒ 中央(或縣)管河川：秀姑巒溪 ☐ 跨縣市集水區 ☐ 水庫集水區(水庫) ☐ 土石流潛勢溪流(編號) ☐ 特定水土保持區 ☐ 重要集水區 ☐ 區域排水： ☐ 其他：							
工程緣由目的	圓規颱風侵蝕造成左岸農地崩塌，該段屬治理計畫待建堤防，提報本工程以保護堤後之人民生命財產安全。							
現況概述	1.地形:臨山邊平地 2.災害類別:溪水冲刷 3.災情:河床冲刷嚴重 4.以往處理情形: 5.有無災害調查報告:無 6.其他:				現況描述： 1.陸域植被覆蓋： ☒ 20% ☐ 其他 2.植被相： ☒ 雜木林 ☐ 人工林 ☐ 天然林 ☒ 草地 ☒ 農地 ☐ 崩塌地 3.河床底質： ☐ 岩盤 ☒ 巨礫 ☒ 細礫 ☒ 細砂 ☐ 泥質 4.河床型態： ☐ 瀑布 ☐ 深潭 ☒ 淺瀨 ☒ 淺流 5.現況棲地評估： 本工程位於苓雅溪下游接近與秀姑巒溪主流匯流口的河段。雖然河床上的堤岸及固床工等設施物可能對於中大型哺乳類動物造成阻礙，匯流口直通秀姑巒溪、春德橋北端連結大片森林的環境條件，仍是「花蓮生態保育綠色網路發展計畫II」盤點為串聯海岸山脈與中央山脈的潛力廊道。 此河段溪床下切嚴重，兩岸與溪床約有5公尺的落差，河幅寬度約在150~200公尺左右，現勘當下流路寬度大多在 5 至 40 公尺間，河流內的棲地類型包含瓣狀河主流路、瓣狀河砂洲(象草為主)、河畔先驅樹林等。右岸堤內的土地使用包含果樹種植、肉雞等養殖以及水田，左岸堤內土地則以水田為主。 溪床底質以泥、礫石、小漂石為主，瓣狀河主流路水量少並出現淤塞、伏流、藻華等狀況，不利魚類等水生生物生存。瓣狀河砂洲上的植物相多為草本的蓼科(野荳等)、豆科(黃香草木樨等)、禾本科(象草等)、菊科(咸豐草等)及莎草科(異花莎草)等河灘地常見植物，較為穩定的河畔先驅樹林則生長外來入侵種象草及銀合歡等植物。			
座落	☐ 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 ☐ 農地重劃區 ☒ 非都市土地使用區(特定農業區-農牧用地、河川區-水利用地)							
致災營力	☐ 山坡崩塌 ☒ 溪床沖蝕 ☐ 溪岸溢流 ☐ 土石流 ☐ 溪床淤積 ☐ 其他							
擬辦工程概估內容	堤防延建約260公尺並辦河道整理約500m。							

生態保育評估—文獻資料蒐集結果	【文獻資料蒐集結果】 本工程為秀姑巒溪源東側自海岸山脈的支流，套疊生態敏感區圖層的結果顯示工程未涉任何生態敏感區域。「花蓮生態保育綠色網路發展計畫II」指出舞鶴廊道扮演森林性物種穿越縱谷的重要潛力點：中型哺乳類沿著秀姑巒溪床，自瑞穗大橋南端橋頭及苓雅溪兩個區域進出海岸山脈。同報告亦指出，苓雅溪溪床上及附近的廊道瓶頸包含河道內的防砂壩、193縣道及道路上的擋土牆等構造物。 接著根據各棲地特性進行潛在物種的盤點，查閱「秀姑巒溪河系情勢調查(2/2)」(2005)，苓雅溪雖無設置調查樣點，但根據工區附近的三民堤防、高寮大橋、玉里大橋等上游樣站，以及下游的瑞穗大橋樣站盤點到日本瓢鰭鰕虎以及大叻鰕虎等水生生物。 此外，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、環頸雉、燕鴿、柴棺龜、食蟹獾、草花蛇、臺灣黑眉錦蛇等多種保育類動物。最後，統合TBN(台灣生物多樣性網路)、林務局生態調查資料庫、eBird、iNaturalist等網路資料庫，統整生物資源如下： (1) 水域生物：根據花蓮生態保育綠色網路發展計畫II調查結果顯示苓雅溪採獲魚類 2 科 2 種，細斑吻鰕虎 (佔 94.7%)為該樣站優勢度最高的魚類；甲殼類採獲2科2種，粗糙沼蝦(佔 89.6%)為優勢度最高的甲殼類。紅皮書受脅物種紀錄細斑吻鰕虎 (NEN)，侷限分布物種紀錄細斑吻鰕虎，外來種紀錄臺灣西部引入的粗首馬口鱖。未發現洄游性物種、保育類物種。 (2) 陸域植物：河畔先驅樹林等穩定灘地以銀合歡等多年生喬木及象草等禾本科植物為主，而裸露的灘地則出現黃香草木樨、野荳、咸豐草等快速生長的草本植物。 (3) 陸域動物：根據花蓮生態保育綠色網路發展計畫II調查，工程預定範圍外有山羌的紀錄，另推測數種中型哺乳類可能利用此廊道往來山區及秀姑巒溪主流，包含山羌、白鼻心、食蟹獾、臺灣野兔等。而烏頭翁、環頸雉、柴棺龜、金線蛙、食蟹獾。	蟹獾、草花蛇、臺灣黑眉錦蛇等鳥類及爬蟲內則是可能利用河畔先驅樹林作為休息或覓食的棲地。 〔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〕 <table border="1"> <thead> <tr> <th>關注物種</th><th>與工程關聯</th><th>重要性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>柴棺龜</td><td>道路側溝易造成其掉落受困，掉落側溝無法自行脫困</td><td>瀕臨絕種保育類物種</td></tr> <tr> <td>烏頭翁</td><td rowspan="2">新建堤防造成其棲地(河畔先驅樹林、草地)破碎。</td><td rowspan="2">珍貴稀有保育類</td></tr> <tr> <td>環頸雉</td></tr> <tr> <td>草花蛇</td><td rowspan="2">1.新建堤防可能造成農田、森林與溪流之間的橫向阻隔。 2.道路側溝易造成其掉落受困，掉落側溝無法自行脫困。</td><td rowspan="2">其它應予以保育類</td></tr> <tr> <td>臺灣黑眉錦蛇</td></tr> <tr> <td>食蟹獾</td><td>工程擾動濱溪帶使縱向生態廊道劣化。</td><td>其它應予以保育類</td></tr> <tr> <td>細斑吻鰕虎</td><td>河道整理將擾動其棲地，使其棲地劣化。</td><td>國家瀕危保育物種</td></tr> </tbody> </table> 參考資料： - 經濟部水利署第九河川局(2005)，秀姑巒溪河系情勢調查(1/2)。 - 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。 - 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。 - 網路資料庫：林務局生態調查資料庫 (ecollect.forest.gov.tw)、eBird(ebird.org)、台灣生物多樣性網路(tbn.org.tw)、iNaturalist(inaturalist.org)、TaiBIF、GBIF 數位標本資料。	關注物種	與工程關聯	重要性	柴棺龜	道路側溝易造成其掉落受困，掉落側溝無法自行脫困	瀕臨絕種保育類物種	烏頭翁	新建堤防造成其棲地(河畔先驅樹林、草地)破碎。	珍貴稀有保育類	環頸雉	草花蛇	1.新建堤防可能造成農田、森林與溪流之間的橫向阻隔。 2.道路側溝易造成其掉落受困，掉落側溝無法自行脫困。	其它應予以保育類	臺灣黑眉錦蛇	食蟹獾	工程擾動濱溪帶使縱向生態廊道劣化。	其它應予以保育類	細斑吻鰕虎	河道整理將擾動其棲地，使其棲地劣化。	國家瀕危保育物種
關注物種	與工程關聯	重要性																				
柴棺龜	道路側溝易造成其掉落受困，掉落側溝無法自行脫困	瀕臨絕種保育類物種																				
烏頭翁	新建堤防造成其棲地(河畔先驅樹林、草地)破碎。	珍貴稀有保育類																				
環頸雉																						
草花蛇	1.新建堤防可能造成農田、森林與溪流之間的橫向阻隔。 2.道路側溝易造成其掉落受困，掉落側溝無法自行脫困。	其它應予以保育類																				
臺灣黑眉錦蛇																						
食蟹獾	工程擾動濱溪帶使縱向生態廊道劣化。	其它應予以保育類																				
細斑吻鰕虎	河道整理將擾動其棲地，使其棲地劣化。	國家瀕危保育物種																				

勘 查 意 見	【生態人員勘查意見】 ☐優先處理 ☐需要處理 ☐暫緩處理 ☐無需處理 ☐非本單位權責，移請(單位：) 研處 ☐用地取得問題需再協調 ■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： 【生態檢核程序提醒】 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。 2. 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。 3. 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、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。 【生態保育措施】 1. [縮小]河道整理區保留至少10公尺寬的濱溪帶。 2. [補償]堤前覆土培厚區於完工後栽植原生植物以補償河畔先驅樹林棲地功能，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。 3. [減輕]防汛道路減少棲地阻隔，在不影響防洪安全下盡可能採自然材料保留車轍之間的綠帶、增設穿越道路的生物廊道。		4. [減輕]新建堤防、道路側溝應維持棲地原貌及避免生物棲地破碎，設計以緩坡化為原則。 5. [減輕]河道整理應減少影響水域生物棲地，於預先施作導流水措施營造新流路，保持既有流路及新流路並流至少 3 天。
		生態影響	工程型式： ■溪流水流量減少 ☐溪流型態改變 ■水域生物通道阻隔或棲地切割 ■阻礙坡地植被演替 施工過程： ■減少植被覆蓋 ☐土砂下移濁度升高 ■大型施工便道施作 ■土方挖填棲地破壞 保育對策： 如上欄勘查意見。
		預定辦理原因	☐規劃報告優先治理工程(規劃報告名稱：) ☐災害嚴重，急需治理工程 ■未來可能有災害發生之預防性工程 ☐已調查之土石流潛勢溪流內工程 ☐需延續處理以完成預期效益之工程 ☐以往治理工程(年度 工程)維護改善 ☐配合其他計畫(風險評估短期作為) ☐治理計畫預定辦理工程
		概估經費	25,000仟元
		會勘人員	范倚瑄(觀察家生態顧問有限公司/研究員) 陳幸琳(觀察家生態顧問有限公司/計畫專員) 魏永捷(第九河川局工務課/正工程司)

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：

	
預定整理的河道自春德橋流向秀姑巒溪，工程預計將左側邊坡增加堤防(圖面紅框處)。河道兩岸以水田及河畔先驅樹林。	預計施工段農田與濱溪植被帶之間為寬度約4公尺，自然土砂道路，無道路切割棲地的問題。
	
工區範圍的流水營造出流速快的淺流、淺瀨，且河道旁為山黃麻、構樹及外來種銀河歡構成的河畔先驅林。	工區範圍上游既有固床工。
	
防汛道路與側溝緊鄰農田為天然棲地環境，可供生物橫向通行無阻礙。	河道上留有舊施工便道。堤防外側坡斜度較陡，且堤岸與溪床約有5m 的落差。

填寫人員： 陳幸琳 日期： 111 年 05 月 27 日

附件 1 苓雅溪左岸堤防改善工程用地先期作業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
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
吳宓思	觀察家生態顧問 有限公司/花東 辦公室主任、研 究員	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
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

苓雅溪左岸堤防改善工程用地先期作業
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5月26日	填表	民國111年5月27日
紀錄人員	陳幸琳	日期 勘查 地點	花蓮縣玉里鎮春德橋下游處
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/生態工程部研究員	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	
魏永捷	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		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱): 范倚瑄、陳幸琳 (觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員、計畫專員)		回覆人員(單位/職稱): 工務課/正工程司/魏永捷	
【生態檢核程序提醒】			
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。內容可參考「公共工程生態檢核注意事項」(中華民國 110 年10 月 6 日行政院公共工程委員會工程技字第 1100201192 號函修正)第九條第三項之設計階段生態檢核作業原則 (表 1)。	依建議內容辦理。	
2	在核定、規劃設計、施工、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，辦理民眾參與亦應將生態檢核資料併同開會通知單於會議 7 日前發送。	依建議內容辦理。	
3	建議在工程設計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：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等。	依建議內容辦理。	

【生態環境整體建議】		
4	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) 烏頭翁及環頸雉偏好的辮狀床象草地及河畔先驅樹林。 (b) 草花蛇及臺灣黑眉錦蛇偏好的辮狀床象草地、河畔先驅樹林及水田。 (c) 食蟹獐偏好的辮狀床象草地、河畔先驅樹林。 (d) 細斑吻鰕虎偏好的自然底質溪流。	工程範圍將盡量迴避、縮小、減輕影響範圍，無法避免時將盡量回復原棲地環境，期復育原有生態物種。
5	河道兩岸的辮狀床象草地及河畔先驅樹林現況雖以外來種為主，但仍有提供野生動物利用的功能(如提供關注物種環頸雉、烏頭翁躲藏；提供食蟹獐及其他中小型哺乳類播遷的功能)，因此河道整理應限制工程範圍不將植被全數清除，以保留至少10公尺寬的濱溪帶為原則。  圖1 高灘地植被現況及應保留範圍示意	工程將盡量保留至少10公尺寬的濱溪帶。
6	堤前覆土培厚工程亦將擾動河畔先驅樹林棲地，因此應於培厚完成後，栽植原生種喬、灌木及草本地被植物，復育多層次植被結構以補償河畔先驅樹林棲地功能，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。	銀合歡抑制及種植原生種喬、灌木及草本地被植物部分將參考生態團隊意見辦理。

	 圖2 河畔先驅樹林以銀合歡為優勢種	
7	工程應維持讓野生動物可往來河道及周圍農地的通透性，使堤防不造成關注物種草花蛇、臺灣黑眉錦蛇及其他蛙類、中小型哺乳類棲地破碎。現況既有防汛道路為自然土石，未造成動物阻隔，建議工程新建之防汛道路亦以回復原本樣貌為原則： (1) 採自然鋪面(土石)不鋪水泥或柏油。 (2) 保留車轍道之間短草綠帶。 (3) 路緣兩側不做小基礎或做成斜坡。  圖3防汛道路現況	將建議部分納入設計參考 (1) 在不影響防洪安全下，斷面設計盡量參採自然材料。 (2) 車轍道之間短草綠帶將盡量保留，若無法避免將以縮小、減輕或補償方式納入設計。 (3) 設計時將納入動物穿越所需通道，避免阻隔。
8	承上，堤防及道路側溝亦容易造成棲地阻隔，應採緩坡土堤為原則，並回植植被、堤防後坡不做小基礎或做成斜坡。(緩坡設計可採漸變坡度，部分堤防後坡空間較窄之處可設計較陡。)	將配合用地範圍盡量採緩坡式側溝設計，若無法避免將將以動物坡道方式補償。
9	苓雅溪底質以塊石及礫石為主，水流環境多為較淺的湍瀨及急流，底質則以粒徑大約 20 cm 的圓石為主，附著藻類，也提供細斑吻鰕虎 (國家瀕危 NEN)棲息。河道整理工程將擾動此棲地，應於預先施作導流水措施營造新流路，保持既有流路及新流路並流至少 3 天，減少工程對水域生物造成的干擾。	若有改水道需求，將依建議保持既有流路及新流路並流至少3天。



表1 公共工程生態檢核注意事項重點摘錄

九、生態檢核作業原則	
(三)設計階段:本階段目標為落實規劃作業成果至工程設計中。其作業原則如下:	
(1)	組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，根據生態保育對策辦理細部之生態調查及評析工作。
(2)	根據生態調查、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。
(3)	根據生態保育措施，提出施工階段所需之環境生態異常狀況處理原則，以及提出生態保育措施監測計畫與自主檢查表之建議；並研擬必要之生態保育措施及監測項目等費用。
(4)	可邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理設計說明會，蒐集整合並溝通相關意見。

「公共工程生態檢核注意事項」完整內容詳見工程會網站：
<https://lawweb.pcc.gov.tw/LawContent.aspx?id=GL000049>