

目錄

目錄.....	I
表目錄.....	II
圖目錄.....	III
第一章 前言.....	1
1.1 計畫緣起與目的.....	1-1
1.2 工程範圍與工程概要.....	1-2
1.3 工作項目.....	1-7
第二章 執行成果.....	2-1
2.1 前階段生態檢核成果蒐集彙整.....	2-1
2.2 現地勘查.....	2-8
2.3 物種監測調查.....	2-14
2.4 棲地評估.....	2-16
2.5 查核施工廠商自主檢查表與生態保育措施抽查.....	2-21
2.6 相關衍伸議題與建議.....	2-30
2.7 生態環境異常狀況處理.....	2-31
2.8 歷次民眾參與紀錄.....	2-32
2.9 工程施工階段生態檢核表單.....	2-36
第三章 結論與建議.....	3-1
3.1 結論.....	3-1
3.2 建議.....	3-2
參考文獻.....	參-1
附錄一 水利工程快速棲地評估	
附錄二 公共工程生態檢核自評表(含主表及附表)	

表 目 錄

表 1-1	工程基本資料.....	1-3
表 1-2	本案生態檢核辦理工作項目及工作方法	1-7
表 2-1	工程生命週期生態檢核辦理之時序與重要記事	2-1
表 2-2	生態議題及生態保育措施	2-5
表 2-3	施工期間勘查物種紀錄.....	2-15
表 2-4	水利工程快速棲地評估因子及評分說明	2-17
表 2-5	快速棲地評估結果.....	2-19
表 2-6	生態保育措施一覽表及落實情形摘要	2-21
表 2-7	113 年「中央管流域整體改善與調適計畫」期中增辦工程案件在地 諮詢小組會議記錄摘要表	2-34
表 2-8	在地諮詢小組現地會勘記錄摘要表	2-35

圖 目 錄

圖 1-1	工程地理位置.....	1-2
圖 1-2	工程範圍.....	1-4
圖 1-3	工程配置圖.....	1-5
圖 1-4	標準斷面圖.....	1-6
圖 2-1	工程計畫核定階段-環境概況.....	2-3
圖 2-2	規劃設計階段環境概況.....	2-4
圖 2-3	迴避措施-取消河道整理工項示意圖.....	2-6
圖 2-4	生態關注區域圖與生態保育措施.....	2-7
圖 2-5	施工中環境概況紀錄(1).....	2-9
圖 2-6	施工中環境概況紀錄(2).....	2-10
圖 2-7	施工中環境概況紀錄(3).....	2-11
圖 2-8	施工中環境概況紀錄(4).....	2-12
圖 2-9	完工後環境概況紀錄.....	2-13
圖 2-10	本河段河岸上方為闊葉林植被.....	2-14
圖 2-11	臺灣野豬足跡.....	2-15
圖 2-12	導水路措施-執行情形.....	2-24
圖 2-13	迴避河岸次生林措施執行情形.....	2-25
圖 2-14	降低水陸域棲地間通行阻礙-執行情形.....	2-26
圖 2-15	施工擾動範圍及天然石灘地保留情形.....	2-28
圖 2-16	施工便道設置情形.....	2-29
圖 2-17	本河段主、次流路分布情形.....	2-31
圖 2-18	生態環境異常狀況處理流程.....	2-32
圖 2-19	113 年「中央管流域整體改善與調適計畫」在地溝通現勘說明會辦	

理情形	2-33
圖 2-20 113 年「中央管流域整體改善與調適計畫」期中增辦工程案件在地 諮詢小組討論會議辦理情形	2-35
圖 2-21 在地諮詢小組現地會勘辦理情形	2-36

第一章 前言

1.1 計畫緣起與目的

因全球氣候變遷造成颱洪事件頻繁，卑南溪之河川型態以蜿蜒與辮狀河為主，常遇極端強降雨而溪水暴漲，挾帶大量泥沙及漂流木，造成河水溢淹或沖擊堤岸，以致堤防構造物毀損，致災風險提升。因此，為確保民眾生命財產安全，須透過工程手段來治理，以減輕致災風險，然而，河川之治理除防災減災外，仍須納入生態環境關懷，以降低工程對生態環境之衝擊。

緣此，為減輕水利工程對生態環境造成的負面影響，秉持生態保育、公民參與及資訊公開的原則，以積極創造優質的環境，行政院工程會前於 106 年 4 月 25 日函頒「公共工程生態檢核機制」在案(112 年 7 月 18 日工程會函修正為公共工程生態檢核注意事項)，水利署亦於 112 年 4 月 12 日函頒「經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」。

本案依據「113-114 年第八河川分署轄區生態檢核及民眾參與委託服務案(開口合約)」契約辦理，依行政院公共工程委員會與經濟部水利署規定辦理，以及 112 年頒布之「經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」指引，延續前階段生態檢核作業成果，持續針對「卑南溪廣原河段基礎改善工程」執行工程施工階段生態檢核作業。

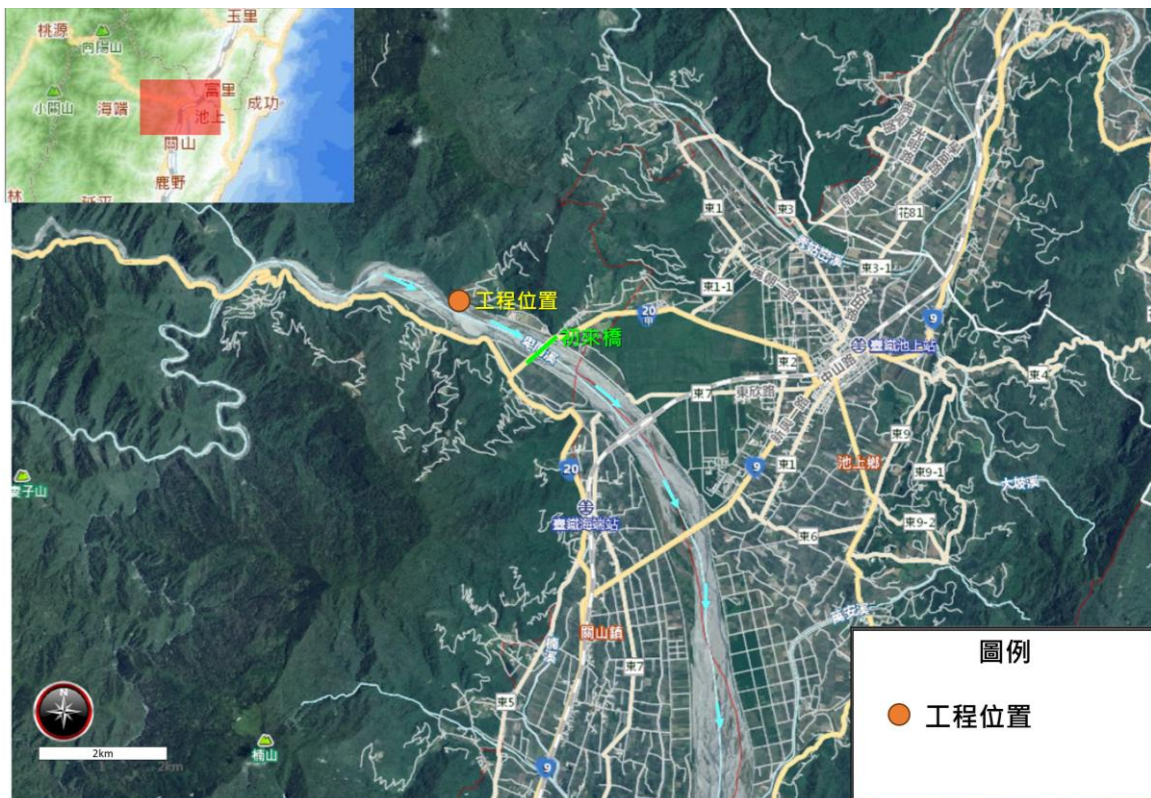
本工程位置為卑南溪廣原河段，因歷年來河道遭受洪水流路變遷，坡腳受水流衝擊造成土地流失，故基於河防安全，並考量生態友善，擬採低

度保護措施以護坦方式施作。本工程計畫於 113 年 8 月 27 日經水利署核定，接續辦理工程規劃設計，以及辦理規劃設計階段生態檢核作業，並於 113 年 12 月 31 日至 114 年 5 月 29 日施工，及辦理施工階段生態檢核作業。

本計畫於上述工程施工期間執行現地勘查、棲地評估、物種補充調查、生態保育措施執行狀況確認等工作，以減輕工程對環境生態之衝擊。

1.2 工程範圍與工程概要

本案之工作範圍為卑南溪廣原河段，位於臺東縣海端鄉，位於初來橋上游河段，地理位置如圖1-1所示。本工程針對廣原堤段之河段設置護坦工，設置蛇籠工 430 公尺及 15 噸混凝土塊 380 顆，以保護河岸，保障周邊居民與農田安全。本工程之工程基本資料如表1-1，工程範圍如圖1-2，平面配置圖及標準斷面圖如圖1-2~圖1-4。



(資料來源：國土規劃地理資訊圖台，<https://nsp.tcd.gov.tw/ngis/>)

圖 1-1 工程地理位置

表 1-1 工程基本資料

工程名稱	卑南溪廣原河段基礎改善工程
工程緣由與目的	本工程位置為卑南溪廣原堤段河道，因歷年來河道遭受洪水流路變遷，坡腳受水流衝擊造成土地流失，故基於河防安全，並考量生態友善，擬採低度保護措施以護坦方式施作。
工程項目	1. 設置蛇籠工 430 公尺。 2. 設置 15 噸混凝土塊 380 顆。
決標金額	14,910 仟元
工程核定時間	113 年 8 月 27 日
工程規劃設計辦理期間	113 年 10 月 17 日至 113 年 11 月 11 日
施工工期	113 年 12 月 31 日至 114 年 5 月 29 日
主辦機關	經濟部水利署第八河川分署
設計單位	經濟部水利署第八河川分署
監造單位	經濟部水利署第八河川分署
施工廠商	東王營造有限公司
生態檢核團隊	駿昌工程顧問有限公司
工程地點	臺東縣海端鄉

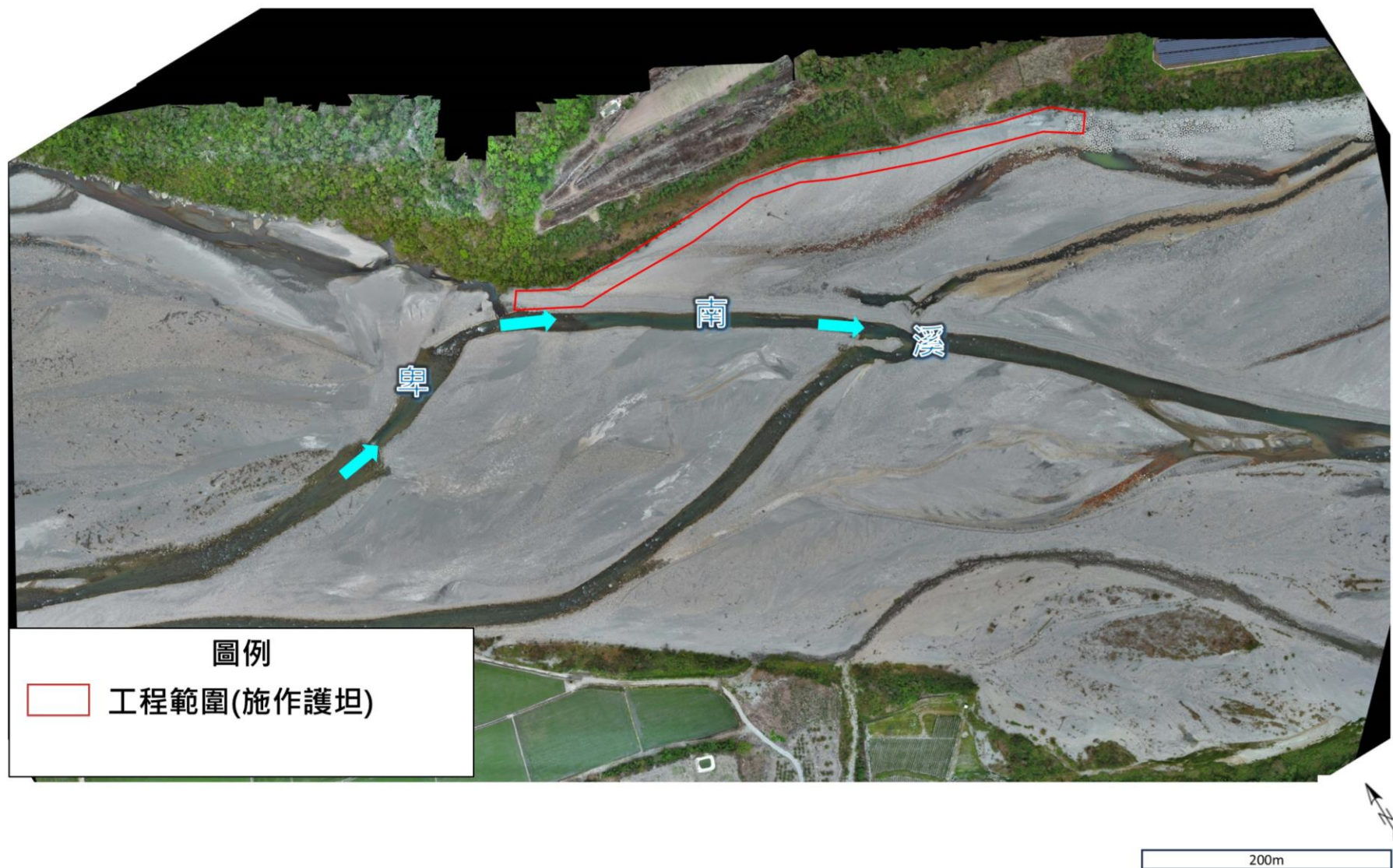


圖 1-2 工程範圍

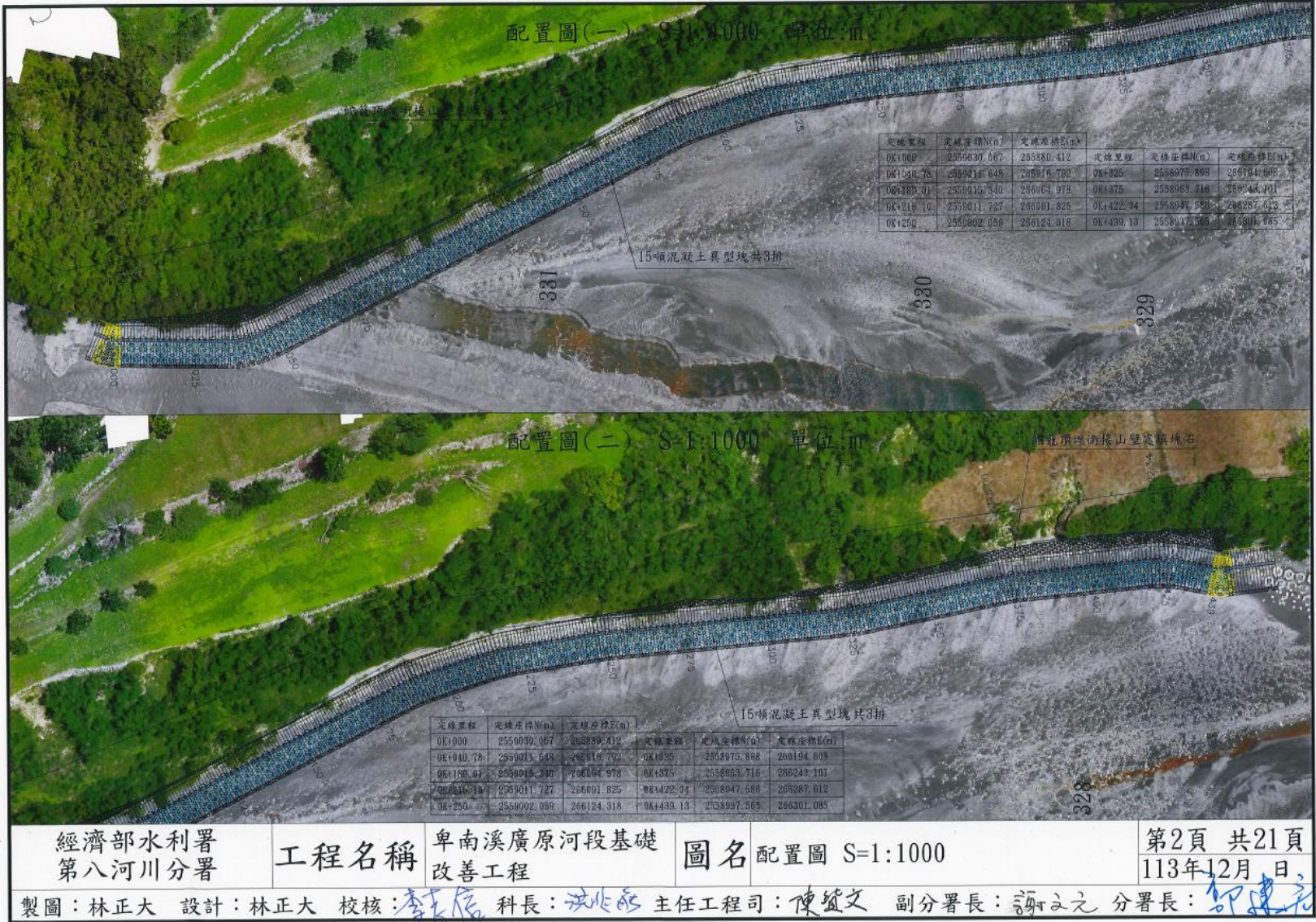


圖 1-3 工程配置圖

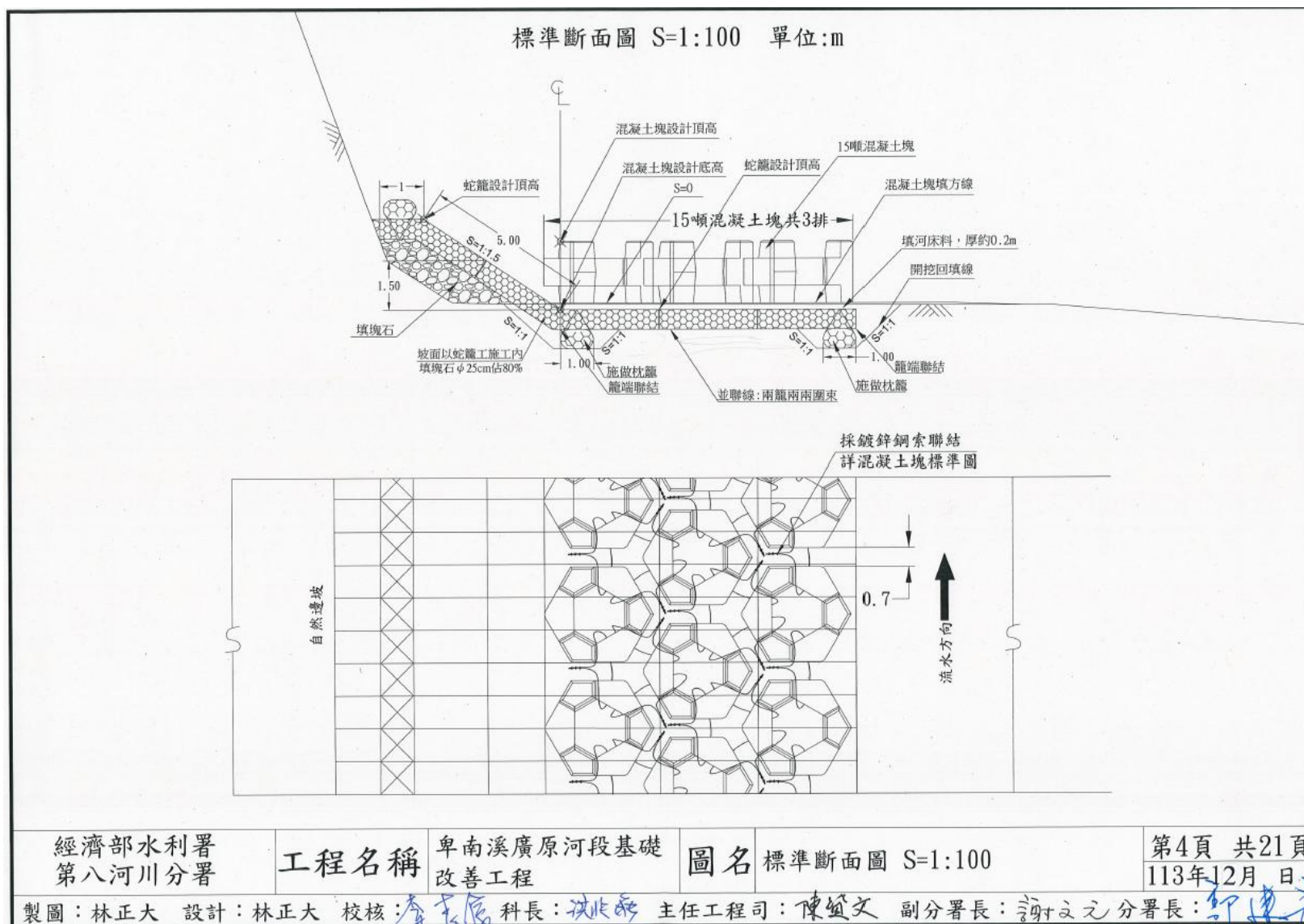


圖 1-4 標準斷面圖

1.3 工作項目

本案依「113-114 年第八河川分署轄區生態檢核及民眾參與委託服務案(開口合約)」契約所訂定之工作項目辦理，各項工作之執行則參照經濟部水利署(2023)「河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」相關指引與規範辦理，各項目工作方法簡述如表1-2。

本工程於 113 年 12 月 31 日開工，本團隊於 114 年 2 月 24 日接獲辦機關第八河川分署派工通知，啟動施工階段生態檢核作業作業。

本工程於 114 年 5 月 29 日完工，本計畫於完工後 20 日內完成施工階段生態檢核作業相關工作。本工程施工階段生態檢核作業費用共計 131,000 元整。

表 1-2 本案生態檢核辦理工作項目及工作方法

編號	項目	工作方法說明
1	現場勘查	施工期間現地勘查，瞭解生態環境狀況。
2	生態保全對象(物種)監測調查	於施工期間確認生態保全對象狀態，並提供生態保育建議。
3	棲地評估	以水利工程快速棲地評估方法瞭解的施工期間環境棲地品質之差異。
4	生態保育措施抽查	定期現地確認生態保育措施執行狀況，提供改善建議。
5	查核施工廠商自主檢查表	自主檢查表由施工廠商委託之生態背景人員填寫，本團隊依書面資料評估生態保全對象與生態保育措施執行狀況提供建議。
6	施工階段生態檢核表單	完成「公共工程生態檢核自評表」施工階段表單(含主表及附表)

第二章 執行成果

2.1 前階段生態檢核成果蒐集彙整

一、工程生命週期生態檢核辦理之時序與重要記事

本工程前期計畫曾辦理工程計畫核定階段及規劃設計階段生態檢核，本年度則依工程之施工期程辦理施工階段生態檢核，有關本工程生命週期生態檢核辦理之時序與重要記事，彙整如表 2-1。

表 2-1 工程生命週期生態檢核辦理之時序與重要記事

辦理時間	辦理項目	重要記事
113 年 3 月 11 日~4 月 30 日	工程計畫核定階段生態檢核	本工程於工程計畫核定階段生態檢核辦理生態環境資料、關注環境團體名單及議題蒐集、現場勘查、民眾參與訪談、工程影響評析、生態保育原則研擬等。 依現地勘查評估，本河段施工範圍左岸之喬木、灌木植被，施工過程應避免破壞，維持周邊鳥類、哺乳類等野生動物棲息環境，並應維持水域棲地縱向連續性，以及水域棲地環境多樣性，以維護水域生物之棲地。擬定本工程生態保育原則： 1. 本案僅辦理護坦工施作，取消辦理河道整理，縮小施工影響範圍。 2. 禁止阻斷水路之連續性，若施作範圍涉及水域，應做導水路措施。 3. 護坦施作，應迴避河岸喬灌木植被，避免剷除植被。 4. 工期迴避燕鵲繁殖期 4-8 月期間，若工期無法迴避，則應限縮施工擾動範圍，保留燕鵲棲地。 5. 施工便道應規劃利用既有道路，或裸露之高灘地，減輕對水域與植被之影響。
113 年 10 月 17 日~11 月 11 日	規劃設計階段生態	本工程於 113 年 10 月 17 日啟動規劃設計生態檢核作業，並於同 11 月 11 日辦理完成，辦理生態資料蒐集、現場勘查、棲地調查、棲地評估、物

辦理時間	辦理項目	重要記事
日	檢核作業	種補充調查、生態關注區域圖繪製、生態保育措施研擬、擬訂施工階段生態檢核作業說明等作業。規劃設計階段綜整相關資料蒐集及評析成果，訂定之生態保育措施，說明如 2.1 節-三、生態保育措施說明 。
114 年 2 月 24 日至 114 年 5 月 29 日	工程施工階段生態檢核作業	本工程於 113 年 12 月 31 日開工，本團隊於 114 年 2 月 24 日接獲辦機關第八河川分署派工通知，啟動施工階段生態檢核作業。本工程於 114 年 5 月 29 日完工，本計畫於完工後 20 日內完成施工階段生態檢核作業相關工作，施工期間辦理包含現地勘查、監測調查、生態保育措施執行情形確認、棲地評估等，成果詳見本報告書全文。

二、 前期調查紀錄摘要

本工程分別於前期 113 年辦理工程計畫核定及規劃設計階段生態檢核作業，相關勘查及調查記錄摘要，說明如下。

本案於工程計畫核定階段，於 113 年 4 月 4 日曾辦理現地勘查，紀錄生態環境現況。本河段河岸河床底質以礫石、卵石為主，有水流經過之痕跡，但無地面水流；河道內紀錄有臺灣野豬之足印，以及臺灣獼猴之殘骸，因本處鄰近淺山次生林與原始林，可能有淺山哺乳類棲息，並經由本處至河道內飲水或覓食，同時亦紀錄有犬之足印，推測可能有遊蕩犬頻繁於河道內活動。河岸坡面為鬆散之土砂及卵石組成，坡腳有水流侵蝕崩落之現象，影響上方農耕地之安全，上方農耕地邊緣植被主要為先驅喬灌木形成之次生林，以銀合歡、構樹、羅氏鹽膚木等為主。另於同年 5 月 30 日補充調查，紀錄有約 50 隻三級保育鳥類燕鵲於本河段活動，本處高灘砂礫地為燕鵲偏好之繁殖育雛地，

並進行水域補充調查，記錄以卑南溪常見之淡水魚為主，包含原生種何氏棘魴、高身白甲魚，及人為自西部引進卑南溪之西部外來種臺灣石鱸、粗首馬口鱖、明潭吻鰕虎等，在其他類群方面，紀錄有爬行類中華鱉。



圖 2-1 工程計畫核定階段-環境概況

本計畫於規劃設計階段期間，113 年 10 月 23 日再行辦理補充勘查，瞭解棲地變化狀況。該次勘查記錄，河岸植被、河道環境現況與前次差異不大，河床底質仍以礫石、卵石為主，亦有較大之塊石分布，另因 9 月 30 日至 10 月 4 日山陀兒颱風過境影響，卑南溪流域因降雨

量大，使溪水之水位升高，本工程護坦施作區域，於4月勘查時原為無地表水狀態，本次勘查則有水流通過，且水流貼近河岸，有造成河岸沖刷崩落的可能。



圖 2-2 規劃設計階段環境概況

三、生態保育措施說明

本案於規劃設計階段，依據前述棲地調查及物種調查之結果，配合相關生態文獻資料分析，訂定生態保育措施，供後續施工依循辦理。相關生態影響評估及生態保育措施列表如表 2-2，生態保育措施平面圖如圖 2-4。

表 2-2 生態議題及生態保育措施

生態議題	生態影響預測	生態保育措施	策略
[關注棲地] 辮狀河流路 [關注物種] 日本瓢鰭鰕虎 高身白甲魚 大和沼蝦等蝦蟹類	依據生態資料紀錄，本河段有洄游性魚蝦類分布，如日本瓢鰭鰕虎、大和沼蝦等，本計畫調查亦紀錄有高身白甲魚、中華鰻等敏感物種，水域環境為水域生物重要之棲息環境與遷徙路徑；此外，淡水蝦蟹類亦為食蟹獾等哺乳類動物之重要食源。因此，應避免干擾，而所規劃之護坦施工範圍與水域部分重疊，可能受到工程干擾。	1. 本工程原規劃辦理河道整理，然考量河道整理擾動範圍過大，對於水域棲地衝擊較大，且因本處為關山圳取水河段，河道整理可能使既有辮狀流路改動而造成下游斷流之風險，故經評估並參酌專家建議後，取消河道整理，僅針對河岸坡腳處施作護坦，迴避本河段主流路及天然高灘地環境。(本措施示意圖如圖 2-3)	迴避
		2. 縮小工程量體，依據第八河川分署提供之影像資料，工區上游隘口處以上左岸地質較堅硬(應為岩盤)，受溪水沖刷之影響不大，建議此處不設護坦，縮小對水域棲地之影響，若仍有保護之需求，建議以布設大塊石之方式進行保護。	縮小
		3. 禁止阻斷水路之連續性，若開工前施工區域有水路經過，應做導水路措施。	減輕
		4. 若需越過水路則應設置鋼板或涵管等過水路面，避免機具直接進入水域。	減輕
[關注棲地] 河岸闊葉林植被 [關注物種] 烏頭翁、環頸雉等河畔鳥類；大冠鷲等猛禽	河岸闊葉林植被，為鳥類棲息活動範圍，護坦施作可能對植被造成影響，可能對上述野生動物造成衝擊。	護坦施作，應迴避河岸喬灌木植被，避免剷除植被。	迴避
[關注棲地] 河岸崩塌地 [關注物種] 食蟹獾、台灣野豬、台灣獼猴等淺山哺乳類	河岸崩塌處為中大型哺乳類動物可能的通道，可能受到構造物阻擋。	本河岸主要崩塌處，以填塊石方式與蛇籠頂端連接，降低落差以保留野生動物通過之路徑。	減輕
[關注物種] 燕鴿	本工程範圍內之高灘地可能為夏候鳥燕鴿偏好之繁殖環境，其繁	1. 工期優先迴避燕鴿繁殖期 4-8 月期間。	迴避
		2. 工期若無法迴避燕鴿繁殖季	減輕

生態議題	生態影響預測	生態保育措施	策略
	殖期大約為4至8月期間，若本工程造成大面積高灘地之擾動，可能對其繁殖育雛造成影響。	節，則應訂定迴避與減輕措施，原則如下： (1) 應限縮施工擾動範圍，除了護坦施作區域及必要之施工便道等臨時設施外，其餘高灘地應避免干擾。 (2) 若施工期間發現燕鴿於施工範圍內活動，應通知生態團隊到場指認並確定其巢位分布，以警示帶圈圍避免施工干擾。	
[工程管理議題] 以降低施工行為對棲地之干擾至最小為原則	除上述關注物種與棲地，工區範圍與周邊仍有其他生物棲息，應盡量減少工程干擾。	施工便道應規劃利用既有水防道路及裸露之高灘地，減輕對水域與植被之影響。	減輕

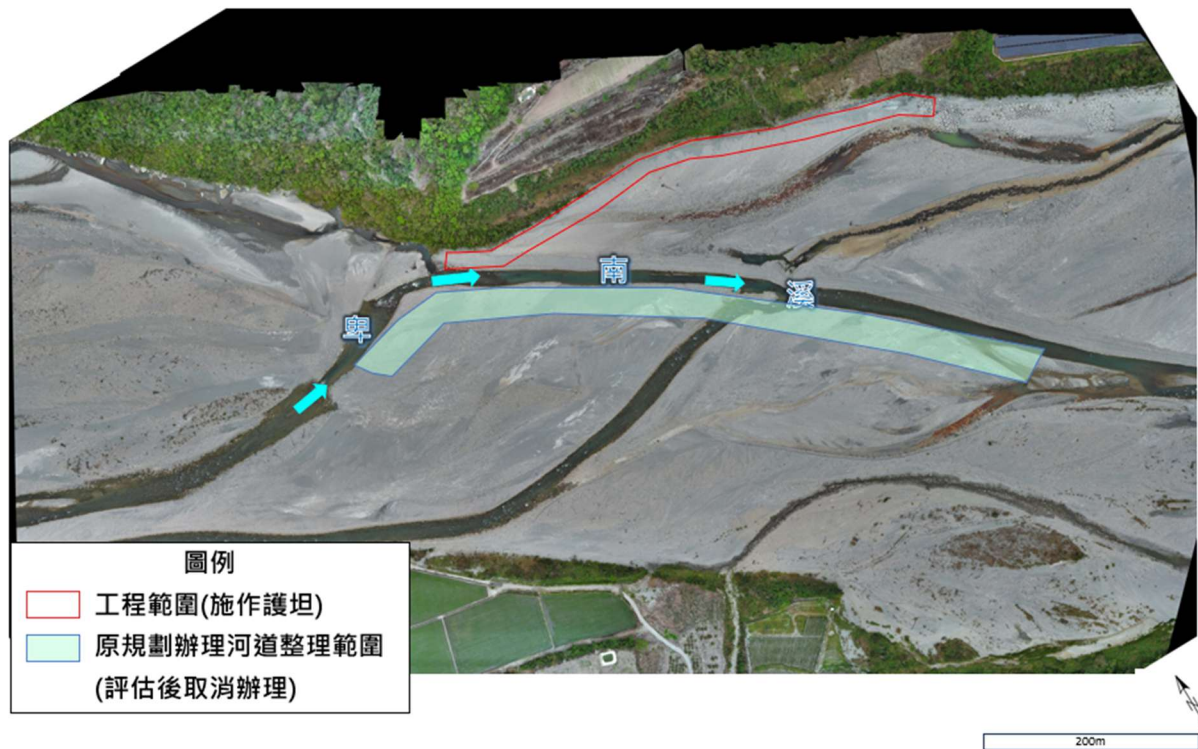


圖 2-3 迴避措施-取消河道整理工項示意圖

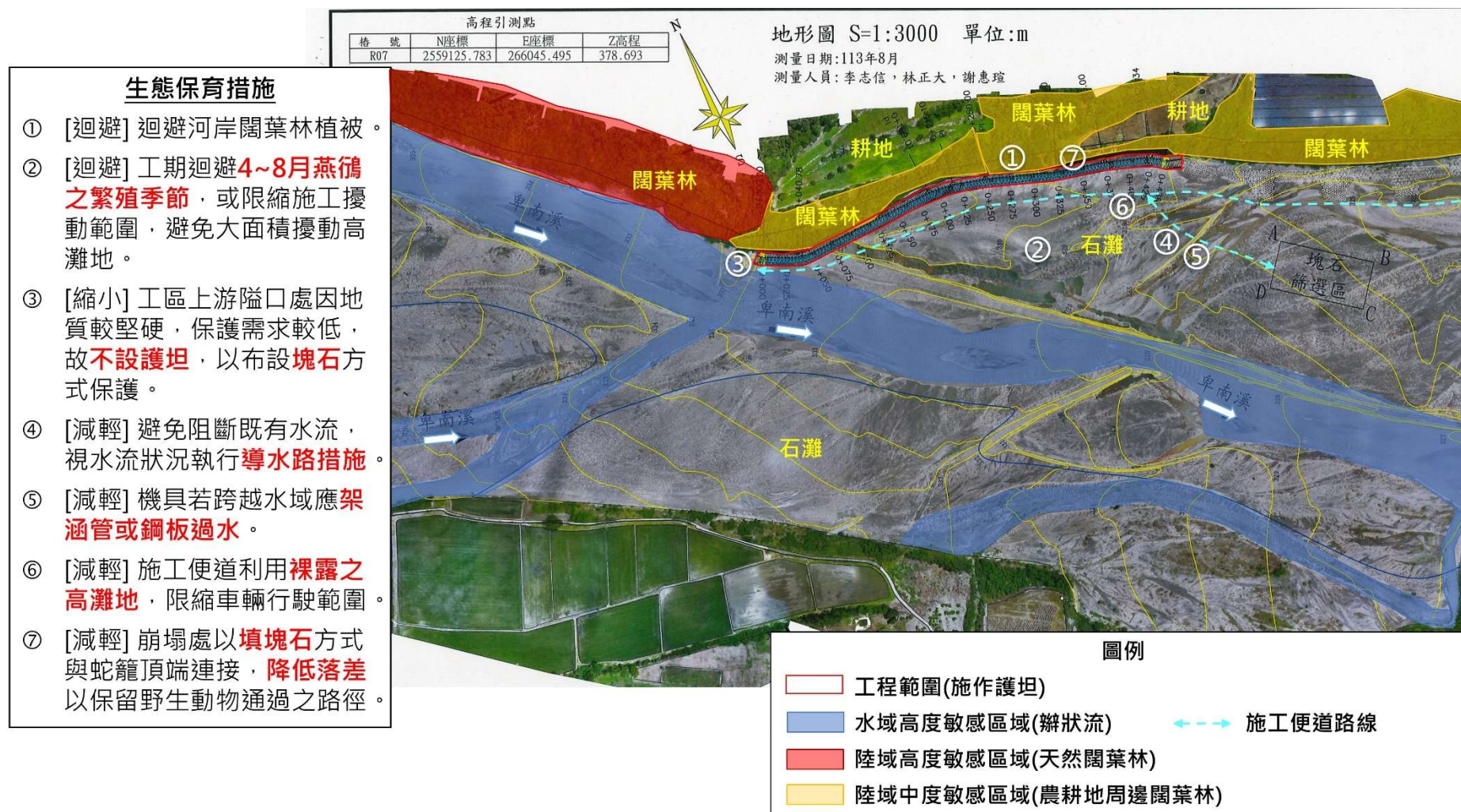


圖 2-4 生態關注區域圖與生態保育措施

2.2 現地勘查

本工程於 113 年 12 月 31 日開工，本團隊於 114 年 2 月 24 日主辦機關發文派工啟動施工階段生態檢核後，於施工期間陸續辦理施工階段現地勘查，瞭解棲地環境之變化。本工區於 114 年 2 月 27 日、4 月 6 日、4 月 19 日、5 月 15 日進行施工中現地勘查，並於 5 月 27 日所有工項完成後進行確認勘查。各次現勘影像紀錄如圖 2-5 至圖 2-9。

經歷次現地勘查，與 113 年 4、10 月計畫核定階段及規劃設計階段之環境(如圖 2-1、圖 2-2)比較，整體河道環境有較大之改變，原於 113 年 10 月期間，因多次颱風豪雨影響，卑南溪溪水高漲，形成一股流路緊貼左岸流過，然於 114 年起開始施工後，因整體水位下降，河岸護坦施作處已無水流，呈裸露狀態，施工單位利用該範圍之裸露灘地做為施工便道；河岸上方之既有闊葉林植被，則因位於工程區域外，且無相關臨時性設施影響，植被狀況仍維持良好。

本河段施工期間僅有一股流量較大之主流路，經由本工區河段河心處流過，並流向下游右岸關山圳之取水口處；另於本工區下游塊石篩選區域範圍(篩選塊石用於本工程蛇籠等工項施作)，有流量較小的流路形成，為避免塊石篩選作業阻斷此流路，於此處進行導水路措施，維持該流路暢通。

原於 113 年 5 月計畫核定階段期間，本河段曾紀錄有約 50 隻次燕鵲(三級保育類)，但於本年施工期間 2~4 月間，因尚未進入燕鵲繁殖季節，未發現其於工程區域內活動，而於 5 月 27 日工程工項完成後，則記錄有零星燕鵲於本河段上空飛翔。另於施工期間紀錄有其他鳥類如白鵲鴿、烏頭翁等於高灘地或河岸植被活動，以及於工區上游處高灘地紀錄有臺灣野豬之足跡。



圖 2-5 施工中環境概況紀錄(1)



圖 2-6 施工中環境概況紀錄(2)

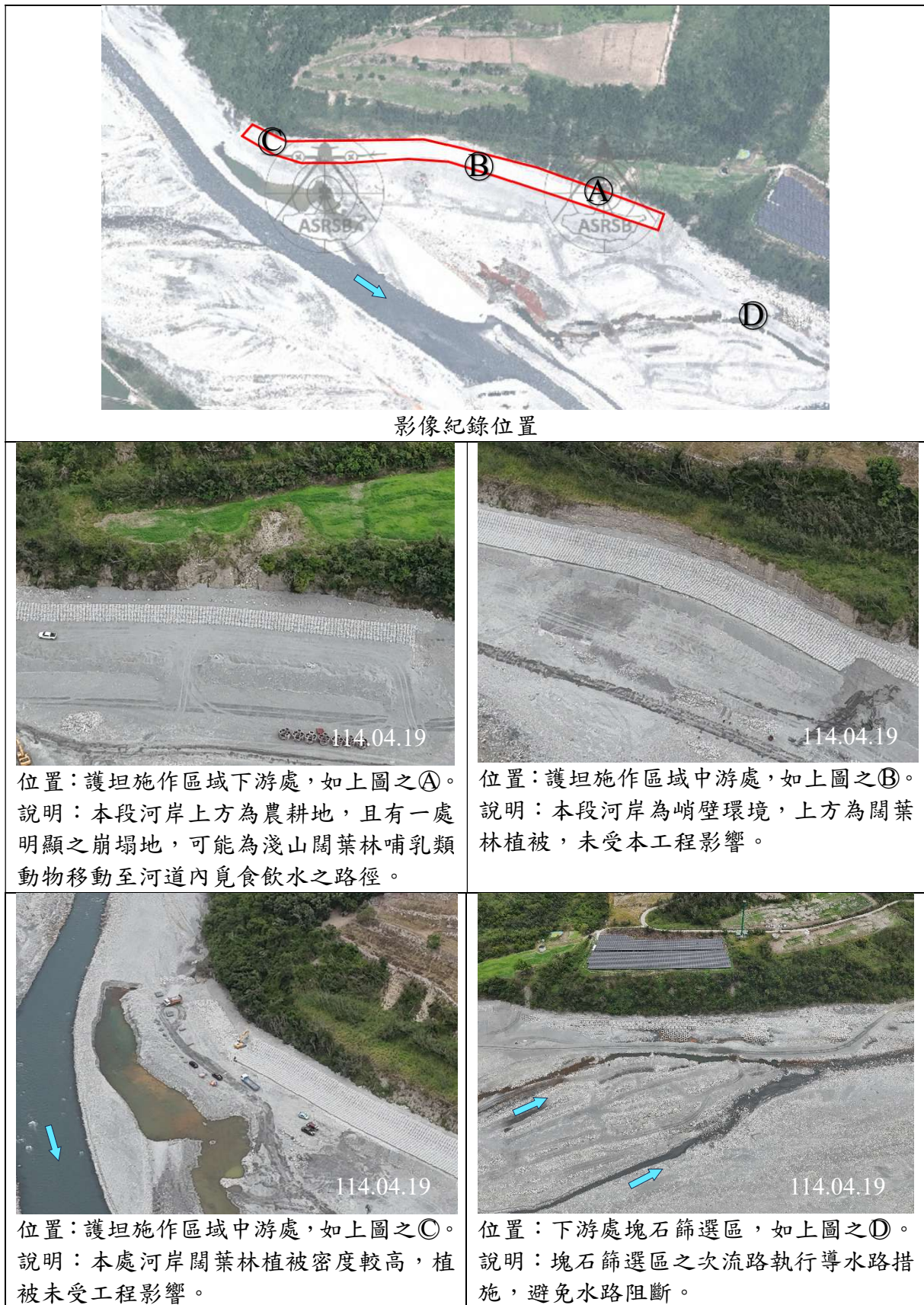


圖 2-7 施工中環境概況紀錄(3)



圖 2-8 施工中環境概況紀錄(4)

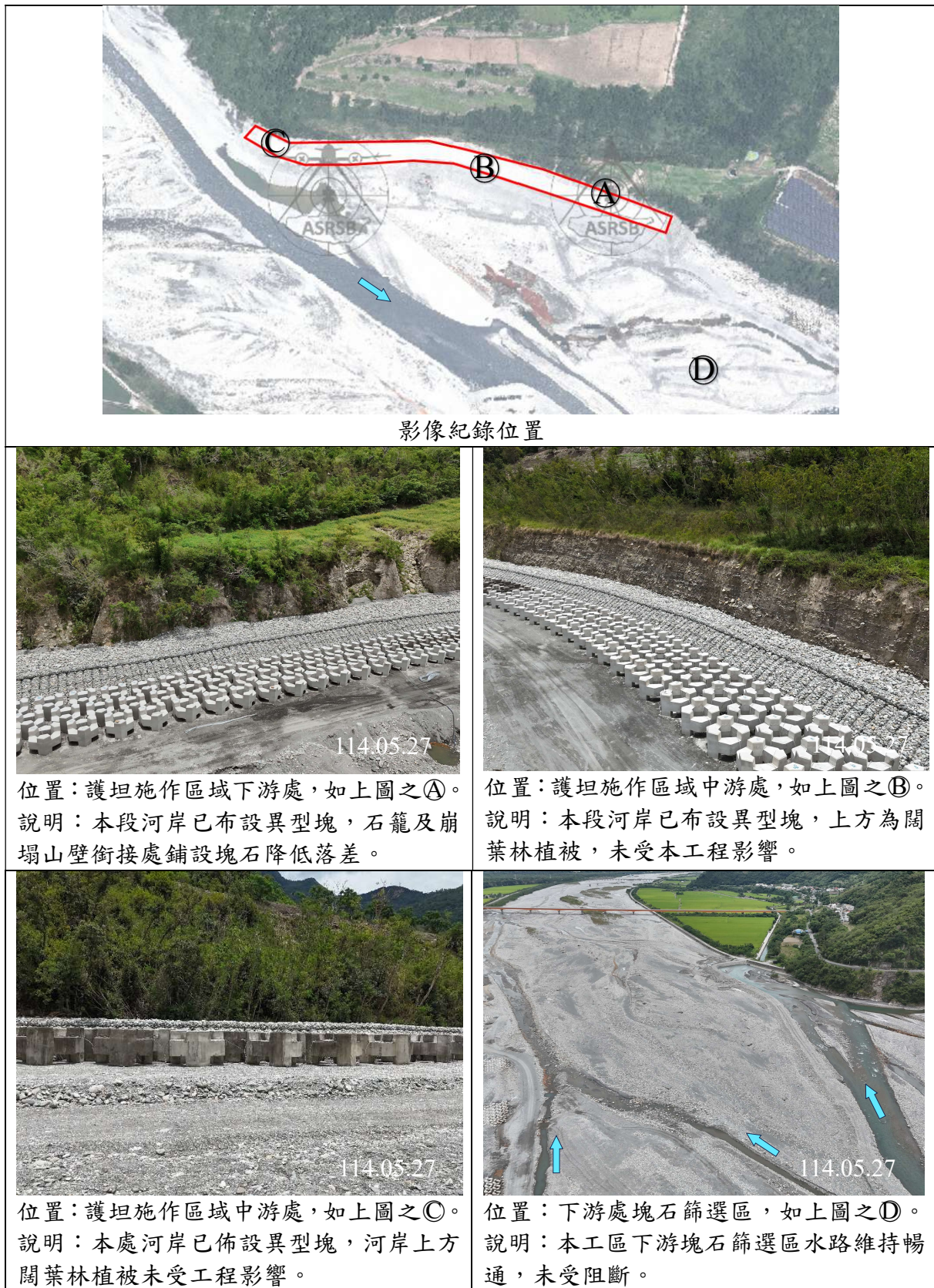


圖 2-9 完工後環境概況紀錄

2.3 物種監測調查

本計畫於間各次現地勘查時，一併進行物種監測調查，以穿越線法於施工範圍及周邊進行調查，施工期間物種概況說明如後。

於歷次現勘發現，本河段河岸為闊葉林植被(如圖2-10)，主要為先驅植被如銀合歡、構樹、羅氏鹽膚木、大黍等。

於高灘地常紀錄有白鵲鴿活動，緩水域則記錄小白鷺、花嘴鴨等，及猛禽大冠鷲於遠處淺山上空盤旋，其中於5月期間紀錄有零星燕鴿於本河段上空飛翔；另於本工區上游鄰水處紀錄有台灣野豬之足跡。

本工程施工期間所紀錄之物種，詳如表2-3。



圖 2-10 本河段河岸上方為闊葉林植被



圖 2-11 臺灣野豬足跡

表 2-3 施工期間勘查物種紀錄

1.動物						
中文 科名	中文名	學名	屬性 (代號)	野生動 植物保 育等級 (代號)	紅皮書 等級 (代號)	本案關 注物種
豬科	臺灣野豬	<i>Sus scrofa</i>	1			☒ 是 ☐ 否
燕鴿科	燕鴿	<i>Glareola maldivarum</i>	1	III		☒ 是 ☐ 否
鷹科	大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>	1	II		☒ 是 ☐ 否
鶇科	烏頭翁	<i>Pycnonotus taivanus</i>	2	II	NT	☒ 是 ☐ 否
雁鴨科	花嘴鴨	<i>Anas zonorhyncha</i>	1			☐ 是 ☒ 否
鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	1			☐ 是 ☒ 否
鵲鴝科	白鵲鴝	<i>Motacilla alba</i>	1			☐ 是 ☒ 否
2.植物						
中文 科名	中文名	學名	屬性 (代號)	野生動 植物保 育等級 (代號)	紅皮書 等級 (代號)	本案關 注物種
禾本科	象草	<i>Pennisetum purpureum</i> Schuma ch.	3			☐ 是 ☒ 否
禾本科	大黍	<i>Megathyrsus maximus</i> (Jacq.) B.K.Simon & S.W.L.Jacobs	3			☐ 是 ☒ 否

禾本科	甜根子草	<i>Saccharum spontaneum</i> L.	1			☐ 是 ☒ 否
西番蓮科	毛西番蓮	<i>Passiflora foetida</i> L.	3			☐ 是 ☒ 否
豆科	相思樹	<i>Acacia confusa</i> Merr.	1			☐ 是 ☒ 否
豆科	銀合歡	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	3			☐ 是 ☒ 否
桑科	構樹	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Hér. ex Vent.	1			☐ 是 ☒ 否
菊科	大花咸豐草	<i>Bidens pilosa</i> var. <i>radiata</i> (Sch.Bip.) Sherff	3			☐ 是 ☒ 否
楝科	苦楝	<i>Melia azedarach</i> L.	1			☐ 是 ☒ 否
漆樹科	羅氏鹽膚木	<i>Rhus chinensis</i> var. <i>roxburghii</i> (DC.) Rehder	1			☐ 是 ☒ 否

*代號說明：

1. 屬性：1.原生(非特有)，2.特有，3.外來
2. 野生動植物保育等級：I瀕臨絕種，II珍貴稀有，III其他應保育。
3. 紅皮書等級：NT接近受脅，VU易危，EN瀕危，CR極危，DD資料不足，—未經評估

2.4 棲地評估

本工程所在溪流環境為辮狀河，依據「經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」之建議，本工程採用水利署「快速棲地生態評估」方法進行棲地評估作業，本評估方法之評估因子依河川棲地生態結構，分為物理性(水域型態多樣性、水域廊道連續性、水陸域過渡帶、溪濱廊道連續性、底質多樣性)、化學性(水質)、生物性(水生動物豐多度、水域生產者)等。本評估方法之各項因子與評估分數意義說明如表 2-4。

本工程快速棲地生態評估表詳如附錄一，評估結果摘述如表 2-5。本案於 113 年 10 月 23 日辦理規劃設計階段棲地評估，整體而言，施工前本河段因尚未設置人工構造物，河床底質及水域棲地型態多元，水域縱向棲地連續性未受阻，目視水質無異狀，紀錄有原生種魚類何氏棘魷、高身白甲魚等，河岸為闊葉林環境，提供野生動物棲息利用空間，整體棲地品質優良。

於 114 年 4 月 19 日及 5 月 27 日分別辦理施工階段及完工階段棲地評

估，因受工程影響，相較於規劃設計階段，整體棲地品質低，主要受影響的棲地因子為「水域廊道連續性」、「水陸域過渡帶」及「溪濱廊道連續性」等。

在「水域廊道連續性」方面，雖然主流路因在工區外，未受工程影響，但下游塊石篩選區之次流路為避免水路阻斷，施工廠商執行導水路措施，受工程影響，但廊道連續性未遭受阻斷；在「水陸域過渡帶」及「溪濱廊道連續性」方面，本工程護坦施作區於施工前原為自然高灘地，施工後已施作蛇籠並佈設異型塊，且完工後尚無植被，影響水陸域廊道連接性，可能造成野生動物於水陸域棲地間移動之阻礙，綜合評分下，整體棲地品質因工程施工而降低。

表2-4 水利工程快速棲地評估因子及評分說明

類別		評估因子評分標準
水的特性	水域型態多樣性	淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等水域型態出現種類： ☐ 水域型態出現 4 種以上：10 分 ☐ 水域型態出現 3 種：6 分 ☐ 水域型態出現 2 種：3 分 ☐ 水域型態出現 1 種：1 分 ☐ 同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分
	水域廊道連續性	水域廊道狀態： ☐ 仍維持自然狀態：10 分 ☐ 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 ☐ 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 ☐ 廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 ☐ 同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分
	水質	濁度太高、味道有異味、營養情形(水表有浮藻類)等水質指標是否異常： ☐ 皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 ☐ 水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 ☐ 水質指標有任一項出現異常：3 分 ☐ 水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 ☐ 水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分
水陸域過渡帶及底質特性	水陸域過渡帶	水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率： ☐ 在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分 ☐ 在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%：3 分 ☐ 在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%：1 分

類別		評估因子評分標準
		☐ 在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分 控制水路的兩側結構物及植物組成： 0~5 分。結構物偏向多孔隙構造(如乾砌石等)分數越高，表面越光滑(如造型模板等)則分數越低；植物組成越多元且多層次分數越高，反之分數越低。
	溪濱廊道連續性	溪濱廊道自然程度： ☐ 仍維持自然狀態：10 分 ☐ 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分 ☐ 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 ☐ 大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 ☐ 同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分
	底質多樣性	被細沉積砂土覆蓋之面積比例： ☐ 面積比例小於 25%：10 分 ☐ 面積比例介於 25%~50%：6 分 ☐ 面積比例介於 50%~75%：3 分 ☐ 面積比例大於 75%：1 分 ☐ 同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分
生態特性	水生動物豐度(原生 or 外來)	看到或聽到哪些種類的生物： ☐ 生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 ☐ 生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 ☐ 生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 ☐ 生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 ☐ 台灣石鮒或田蚌：上述分數再+3 分
	水域生產者	水的顏色： ☐ 水呈現藍色且透明度高：10 分 ☐ 水呈現黃色：6 分 ☐ 水呈現綠色：3 分 ☐ 水呈現其他色：1 分 ☐ 水呈現其他色且透明度低：0 分
總分	品質	說明
80 ~ 60	優	河川棲地生態大致維持自然狀態，其環境架構及生態 功能皆保持完整。
59 ~ 40	良	有部分遭受干擾，但河川棲地生態仍可維持基本架構及功能。
39 ~ 20	差	河川棲地生態少部分架構及功能因遭受干擾而缺損。
19 ~ 0	劣	河川棲地生態受到嚴重干擾，無法維持基本架構功能。

(資料來源：經濟部水利署水利規劃試驗所(2013)「棲地生態資訊整合應用於水利工程生態檢核與河川棲地保育措施(3/3)」)

表2-5 快速棲地評估結果

類別	評估項目	規劃設計階段(113.10.23)		施工階段(114.04.19)		完工階段(114.05.27)	
		評分	評估說明	評分	評估說明	評分	評估說明
水的特性	(A) 水域型態多樣性	10	工程範圍河段目前為自然辮狀河之樣態，可見淺流、淺瀨、深流、岸邊緩流等多元水域型態。	10	目前河岸水位已下降，護坦施作區已無水路經過，僅有一股流量較大之主流路，經由本工區河段河心處流過，及下游處有流量較小的流路形成，可見淺流、淺瀨、深流、岸邊緩流等水域型態。	10	目前河岸水位已下降，護坦施作區已無水路經過，僅有一股流量較大之主流路，經由本工區河段河心處流過，及下游處有流量較小的流路形成，可見淺流、淺瀨、深流、岸邊緩流等水域型態。
	(B) 水域廊道連續性	10	工程範圍河段仍維持自然狀態，尚未受工程構造物影響連續性。	6	下游塊石篩選區之次流路執行導水路措施，避免水路阻斷，雖受工程影響，但廊道連續性未遭受阻斷，主流河道則未受影響呈穩定狀態。	6	下游塊石篩選區之次流路執行導水路措施，避免水路阻斷，雖受工程影響，但廊道連續性未遭受阻斷，主流河道則未受影響呈穩定狀態。
	(C) 水質	6	目視水質無異常，河道流速緩慢且坡降平緩。	6	目視水質無異常，河道流速緩慢且坡降平緩。	6	目視水質無異常，河道流速緩慢且坡降平緩。
	小計	26		22		22	
水陸域過渡帶及底質特性	(D) 水陸域過渡帶	8	工程範圍水路左岸目前為天然河岸，無構造物，植被為喬、灌木組成為闊葉林環境，右岸則為大面積礫石高灘地，整體灘地裸露面積約為50%左右。	3	水路左岸護坦施作區已施作蛇籠，並無種植植栽，於河岸上方則為次生林，未受工程影響；右岸則為維持大面積礫石高灘地自然狀態。	3	水路左岸目前已施作蛇籠，並佈設3排異型塊，目前尚無無植栽覆蓋，於河岸上方原有之次生林則未受工程影響。右岸則為維持大面積礫石高灘地自然狀態。
	(E) 溪濱廊道連續性	10	工程範圍目前濱溪帶廊道仍維持自然狀態，河岸植被為喬、灌木組成	3	左岸河岸正施作蛇籠構造物，已由自然狀態轉變為人工構造物，影響水陸域廊道連接性。	3	左岸河岸正施作護坦構造物(蛇籠及異型塊)，已由自然狀態轉變為人工構造物，影響水陸域廊道連接性。

			為闊葉林環境，尚無人為構造物影響。				
	(F)底質多樣性	10	目前河床具有多元之底質，佈有圓石、卵石、礫石等。此處細沉積砂土之量體較少，底質被細沉積砂土覆蓋之面積比例大約為 5~10%。	10	目前河床具有多元之底質，佈有圓石、卵石、礫石等。此處細沉積砂土之量體較少，底質被細沉積砂土覆蓋之面積比例大約為 5~10%。	10	目前河床具有多元之底質，佈有圓石、卵石、礫石等。此處細沉積砂土之量體較少，底質被細沉積砂土覆蓋之面積比例大約為 5~10%。
	小計	28		16		16	
生態特性	(G)水生動物豐多度(原生 or 外來)	4	水域調查紀錄有原生種魚類何氏棘魷、高身白甲魚，西部外來種臺灣石鱚、粗首馬口鱖、明潭吻鰕虎，原生種爬蟲類中華鰲等。生物種類出現三類以上，但少部分為外來種。	4	前期調查有原生種魚類何氏棘魷、高身白甲魚，西部外來種臺灣石鱚、粗首馬口鱖、明潭吻鰕虎，原生種爬蟲類中華鰲等。	4	前期調查有原生種魚類何氏棘魷、高身白甲魚，西部外來種臺灣石鱚、粗首馬口鱖、明潭吻鰕虎，原生種爬蟲類中華鰲等。
	(H)水域生產者	10	目前主流水域大致呈清澈透明。	10	目前主流水域大致呈清澈透明。	10	目前主流水域大致呈清澈透明。
	小計	14		14		14	
總和		68	目前棲地品質屬「優」，河川棲地生態大致維持自然狀態，其環境架構及生態功能皆保持完整。	52	目前棲地品質屬「良」，有部分遭受干擾，但河川棲地生態仍可維持基本架構及功能。	52	目前棲地品質屬「良」，有部分遭受干擾，但河川棲地生態仍可維持基本架構及功能。

2.5 查核施工廠商自主檢查表與生態保育措施抽查

本工程之生態保育措施自主檢查表由施工廠商所委託之生態背景人員查填(如附錄二-表C-04)，勾選相對應之執行成果，並由本團隊進行檢視，以確認生態保育措施確實執行，本團隊亦於施工期間不定期抽查生態保育措施執行狀況，瞭解各措施是否達到預期之目標，並提供相關生態保育建議予施工廠商參酌。

本計畫彙整本工程生態保育措施落實情形一覽表，如表2-6，而各項生態保育措施詳細執行情形，分述如後。

表2-6 生態保育措施一覽表及落實情形摘要

生態議題	生態影響預測	生態保育措施	落實情形摘要
[關注棲地] 辮狀河流路 [關注物種] 日本瓢鰭鰕虎 高身白甲魚 大和沼蝦等 蝦蟹類	依據生態資料紀錄，本河段有洄游性魚蝦類分布，如日本瓢鰭鰕虎、大和沼蝦等，本計畫調查亦紀錄有高身白甲魚、中華鰲等敏感物種，水域環境為水域生物重要之棲息環境與遷徙路徑；此外，淡水蝦蟹類亦為食蟹獐等哺乳類動物之重要食源。因此，應避免干擾，而所規劃之護坦施工施作範圍與水域部分重疊，可能受到工程干擾。	1. 本工程原規劃辦理河道整理，然考量河道整理擾動範圍過大，對於水域棲地衝擊較大，故經評估並參酌專家建議後，取消辦理河道整理，僅針對河岸坡腳處施作護坦，迴避本河段主流路及天然高灘地環境。	本工程於規劃設計階段即取消河道整理規劃，採低度保護措施，僅以護坦方式施作，盡量縮小影響水域範圍(詳如圖 2-3)。
		2. 縮小工程量體，依據第八河川分署提供之影像資料，工區上游隘口處以上左岸地質較堅硬(為岩盤)，受溪水冲刷之影響不大，建議此處不設護坦，縮小對水域棲地之影響，若仍有保護之需求，建議以布設大塊石之方式進行保護。	本工程設計護坦長度僅到隘口頂端，未再向上游延伸，設計詳如設計圖說配置圖，圖 1-3，實際設置情形詳如圖 2-13。
		3. 禁止阻斷水路之連續性，若開工前施工區域有水路經過，應做導水路措施。	護坦施作區施工期間已無水流經過；下游塊石篩選區周邊之流路則確實執行導水路，避免阻斷水流。

生態議題	生態影響預測	生態保育措施	落實情形摘要
		4. 若需越過水路則應設置鋼板或涵管等過水路面，避免機具直接進入水域。	護坦施作區施工期間已無大流量水流經過，僅有淺水窪，故無架設過水涵管需求。
[關注棲地] 河岸闊葉林植被 [關注物種] 烏頭翁、環頸雉等河畔鳥類；大冠鷲等猛禽	河岸闊葉林植被，為鳥類棲息活動範圍，護坦施作可能對植被造成影響，可能對上述野生動物造成衝擊。	護坦施作，應迴避河岸喬灌木植被，避免剷除植被。	河岸上方之闊葉林植被施工期間未受工程影響。
[關注棲地] 河岸崩塌地 [關注物種] 食蟹獾、台灣野豬、台灣獼猴等淺山哺乳類	河岸崩塌處為中大型哺乳類動物可能的通道，可能受到構造物阻擋。	本河岸主要崩塌處，以填塊石方式與蛇籠頂端連接，降低落差以保留野生動物通過之路徑。	本工程蛇籠頂端與河岸崩壁處確實以塊石填補，降低落差。
[關注物種] 燕鴿	本工程範圍內之高灘地可能為夏候鳥燕鴿偏好之繁殖環境，其繁殖期大約為4至8月期間，若本工程造成大面積高灘地之擾動，可能對其繁殖育雛造成影響。	1. 工期優先迴避燕鴿繁殖期4-8月期間。	本工程工期為1~5月，後期後半段時間與燕鴿繁殖期重疊，無法迴避。
		2. 工期若無法迴避燕鴿繁殖季節，則應訂定迴避與減輕措施，原則如下： (1) 應限縮施工擾動範圍，除了護坦施作區域及必要之施工便道等臨時設施外，其餘高灘地應避免干擾。 (2) 若施工期間發現燕鴿於施工範圍內活動，應通知生態團隊到場指認並確定其巢位分布，以警示帶圍圍避免施工干擾。	(1) 本工程僅本河段於左岸施工，尚保留右岸大面積自然高灘地石灘環境，可供燕鴿等野生動物利用。 (2) 於5月份現勘，紀錄有零星燕鴿個體於河道上方飛翔，施工範圍內之灘地則尚未發現燕鴿活動。
[工程管理議題] 以降低施工行為對棲地之干擾至最小為原則	除上述關注物種與棲地，工區範圍與周邊仍有其他生物棲息，應盡量減少工程干擾。	施工便道應規劃利用既有水防道路及裸露之高灘地，減輕對水域與植被之影響。	本工程河道內以裸露高灘地做為施工便道，河道外則利用既有水防道路。

本計畫於本工區進行現地勘查時，同步辦理生態保育措施抽查，於114年2月27日、4月6日、4月19日、5月15日、5月27日等時間辦理，相關生態保育措施執行情形確認說明如下。

一、避免阻斷既有流路

本河段主流路自河心處流過，本工程左岸護坦施作區，於施工期間已無水流經過，故無需辦理導水路措施，而下游塊石篩選區，因有水量較小的流路經過，因此本工程施工廠商於施作前，先進行原水路導流，將水路導離塊石篩選區，並設臨時擋水土堤，使水路遠離工程施作範圍，維持河川縱向連續性，避免工程行為造成水質混濁。

水路導流後，水域型態主要為緩流水域，施工期間接水路維持暢通，未有斷流之情形發生。本措施執行情形影像紀錄詳如圖2-12。

二、迴避河岸闊葉林植被

於計畫核定及規劃設計階段勘查發現，本工程施工範圍河岸(左岸)為次生闊葉林環境，主要為先驅喬灌木形成之次生林，以銀合歡、構樹、羅氏鹽膚木等為主，且於河岸高灘地記錄有臺灣野豬之足印及臺灣獼猴之殘骸等哺乳類活動痕跡，推測本處次生林應為淺山哺乳類之棲息環境或移動路徑，因此訂定迴避策略，保留此處林地供野生動物利用。

經檢視工程設計圖說(圖說詳如圖1-3)，所規劃之護坦工配置範圍僅局限於既有河道內高灘地，未涉及左岸次生林範圍。於施工期間現場檢視，施工機具確實僅於河道內裸露地進行開挖，左岸次生林未受影響，保留狀況良好，執行狀況記錄詳如圖2-13。

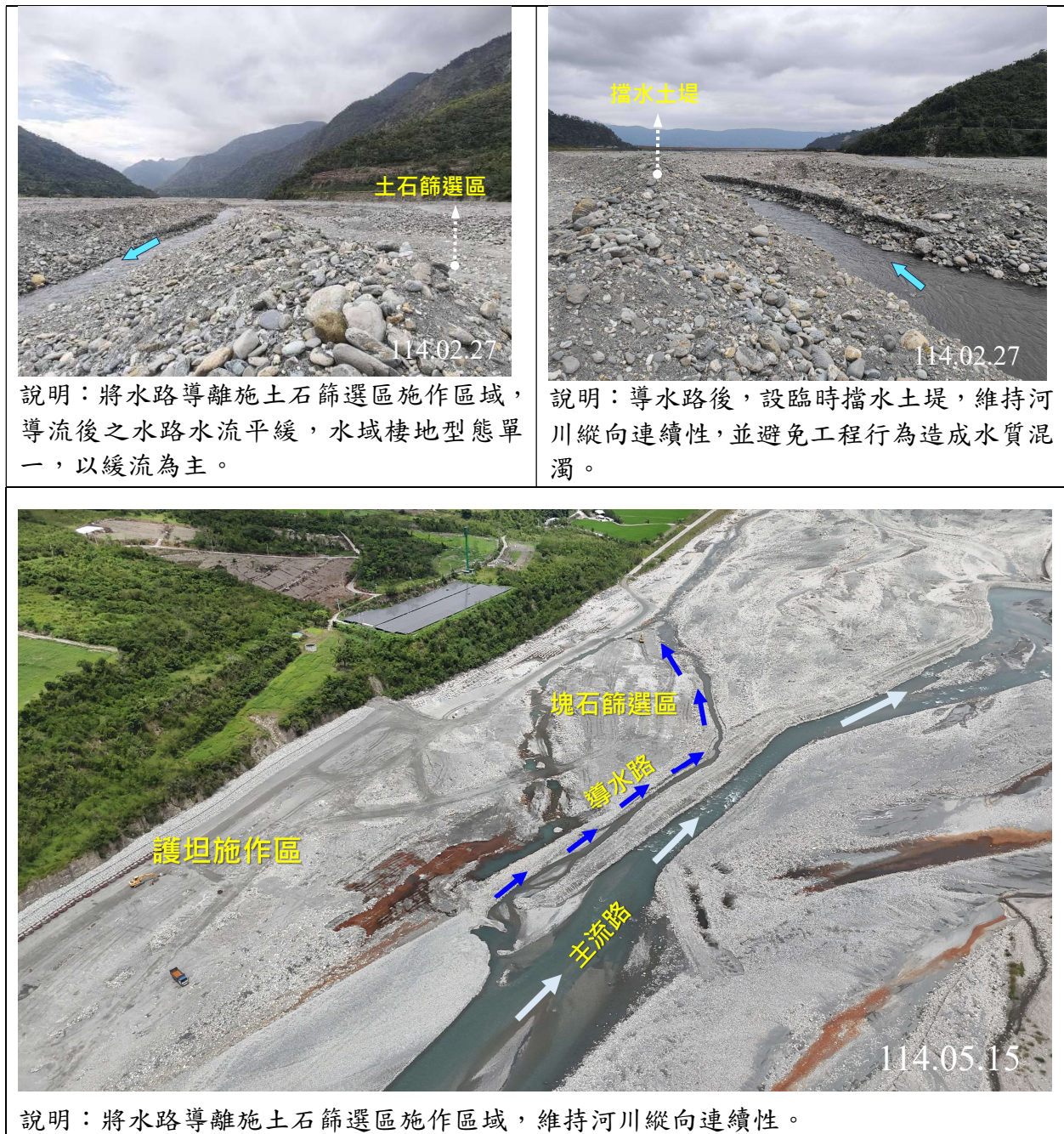


圖 2-12 導水路措施-執行情形

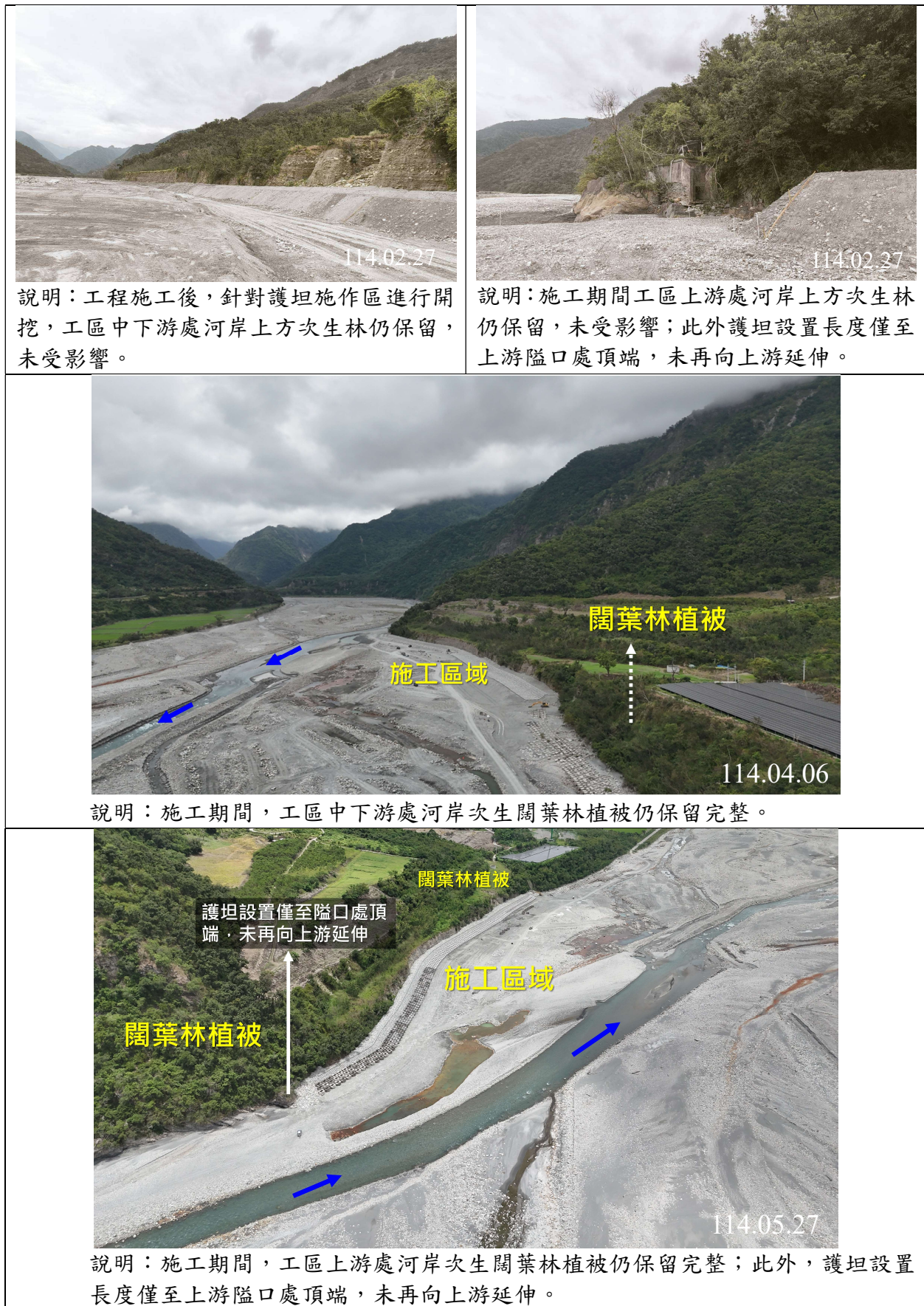


圖 2-13 迴避河岸次生林措施執行情形

三、降低水陸域棲地間通行阻礙

本工程於前階段勘查，於高灘地記錄有臺灣野豬之足印及臺灣獼猴之殘骸等哺乳類活動痕跡，亦於施工期間記錄有臺灣野豬之足印，推測本處淺山哺乳類動物應會利用河岸崩塌地等落差較低處作為移動路徑(如圖2-2)，往返水陸域棲地。

而本處施作護坦後，可能於河岸造成較大的落差，使野生動物不易通過，故本工程於蛇籠頂端銜接山壁處填塊石，以降低落差，期可維持動物通行的功能，而本工程布設異型塊以非密集排列方式，各個異型塊保留1~2m之空隙，應可提供中小型哺乳類通過，施作狀況如圖2-14。

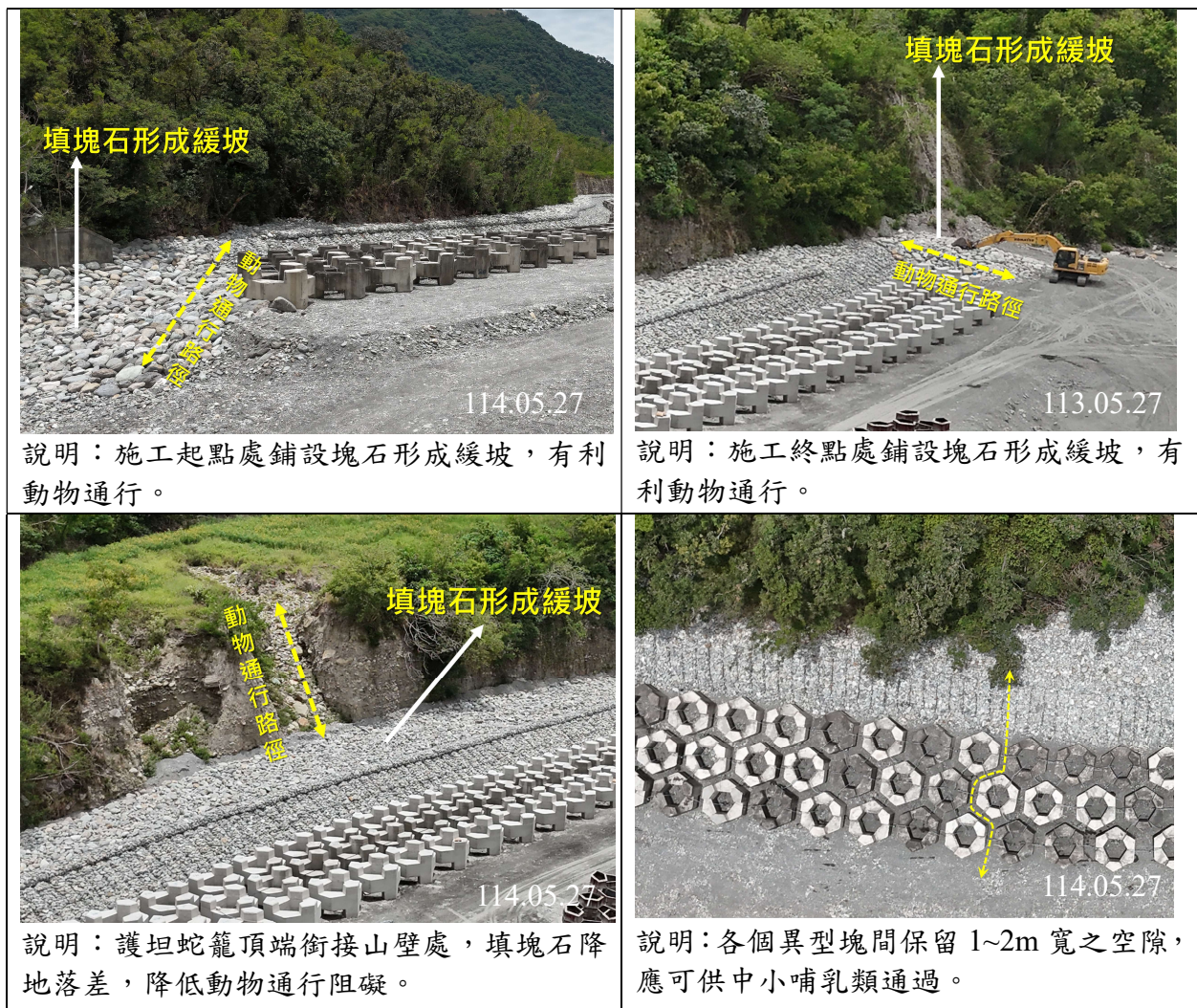


圖2-14 降低水陸域棲地間通行阻礙-執行情形

四、減輕對高灘地鳥類燕鵻之影響

依據前期調查紀錄，本河段裸露高灘地曾紀錄有保育類夏候鳥燕鵻活動，燕鵻偏好利用裸露石灘地繁殖育雛，其繁殖期之高峰大約落在每年 4~8 月，本工程實際工期為 1~5 月，施工後期與燕鵻繁殖期重疊，無法完全迴避，然本工程施工擾動範圍僅侷限於本河段主流路之左岸，主流路右岸尚保留天然石灘地，可供燕鵻利用。施工擾動範圍及天然石灘地保留情形，如圖 2-15。

本計畫於施工期間進行觀察，1~4 月間現地勘查，尚未紀錄有燕鵻於本河段活動，於 5 月期間勘查，則紀錄有零星燕鵻個體於離本工區尚遠處飛翔，但未於本工區內發現燕鵻或其巢位，推測可能因工區內施工機具擾動較頻繁，故未進入工區活動，主要於工區外較大面積未受工程擾動之石灘地活動。



圖2-15 施工擾動範圍及天然石灘地保留情形

五、施工便道利用裸露灘地

為減輕施工對水域與河岸植被之影響，本工程規劃於河道內沿裸露高灘地設置施工便道，河道外便道則利用既有水防道路。有關本工程施工便道設置情形詳如圖2-16。



圖2-16 施工便道設置情形

2.6 相關衍伸議題與建議

依據本工程施工期間之現地勘查，以及生態保育措施執行情形結果，於水域棲地空間保全議題上，提出相關建議，供主辦機關後續維護管理作業或往後其他同性質之工程參酌。

本工程僅進行河岸護坦工設置，未另外再辦理河道整理作業，故對於河道擾動範圍僅限於主流路左岸，右岸仍維持自然狀態，且未對主流路進行干擾，此處水域棲地樣態多元，如淺瀨、緩流等空間分布，除提供水域生物棲地空間外，亦吸引鳥類於河岸活動聚集。建議後續維護管理作業，如河道整理或疏濬等作業，或本處若有其他河防構造物改善工程等，應保留上述水域棲地空間，避免造成過大擾動，以減輕對水陸域生物之影響。

而此處河段因配合關山圳取水作業，主流路大部分水量流進關山圳取水口，僅存水量較小之次流路流向下游，為本河段重要之生態基流量，故未來本河段若有其他維護管理或治理工程，應確保次流路之水量，並確保其暢通，以避免下游河段乾枯，減輕對水域生物之影響。本處流路狀況如圖2-17。

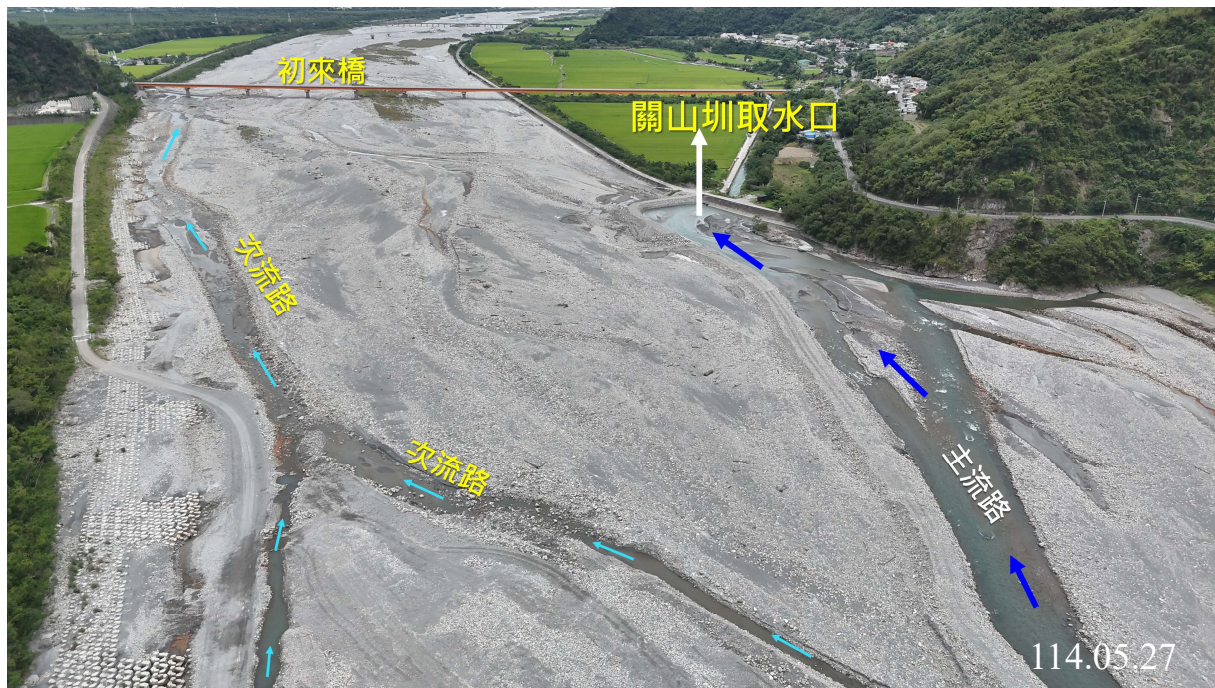
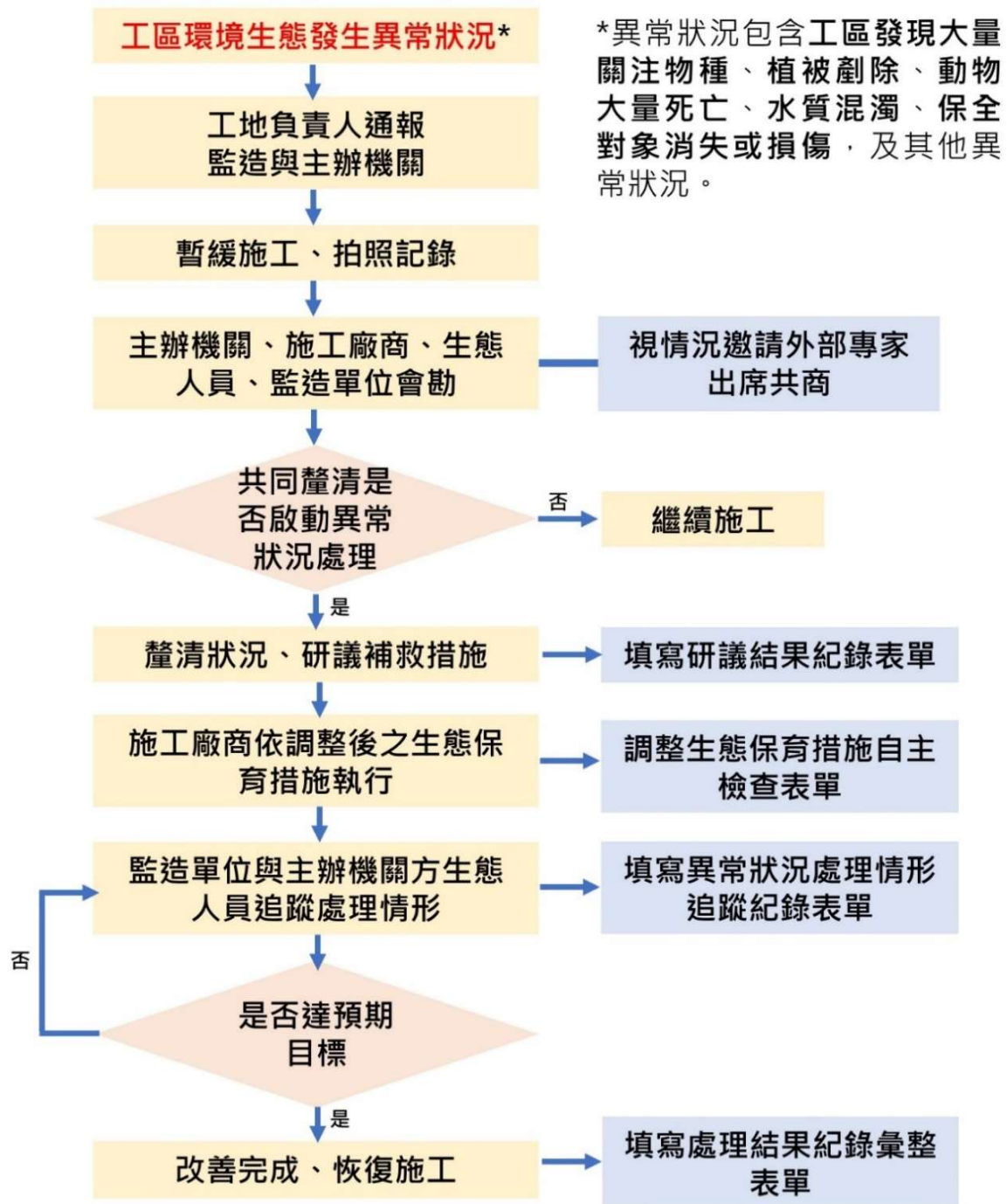


圖2-17 本河段主、次流路分布情形

2.7 生態環境異常狀況處理

本工程依據主辦機關之需求，訂定生態環境異常狀況處理機制。若施工人員、監造單位、生態團隊等相關人員於施工中發現環境異常狀況，生態異常狀態樣態包含生態保全對象異常或消失、發現大量關注物種、動物大量死亡、生態保育措施未確實執行，或民眾提出生態環境疑義等，應立即通報工地負責人、工程監造及主辦機關第八河川分署，工程暫停施作並拍照紀錄異常情形，由工程主辦機關邀集相關人員與專家委員共同現勘釐清議題，及討論決定改善措施後，督促施工廠商進行改善，並由生態團隊協助追蹤改善處理之情形，直至異常狀況處理完成，始可恢復施工，後續由生態團隊記錄環境生態異常狀況處理歷程，供主辦單位備查。環境生態異常狀況處理作業流程如圖 2-18。

本工程施工期間未發生生態環境異常狀況，故無相關紀錄。



(資料來源：經濟部水利署(2023)，經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊)

圖 2-18 生態環境異常狀況處理流程

2.8 歷次民眾參與紀錄

本工程於工程生命週期各階段，辦理多次民眾參與溝通活動，包含陳情人訪談、民眾參與會勘、在地諮詢小組會議等，歷次溝通活動成果分述如

下。

一、陳情人訪談

本計畫於113年4月4日拜訪陳情人，瞭解陳情人對於本工程之相關意見，該陳情人為本工程預計施作位置上方農地之地主，因本處坡腳遭溪水淘刷崩落，影響其農地之安全。該陳情人表示，本處坡腳淘刷嚴重，期望可藉此工程將溪水導向河心，水流遠離河岸，減輕沖刷侵蝕。

二、民眾參與會勘

113年5月8日，由主辦機關第八河川分署邀集水利署、生態檢核團隊及在地居民等，辦理113年「中央管流域整體改善與調適計畫」在地溝通現勘說明會，針對本工程規劃進行說明，並蒐集相關意見。

本次會勘在地居民表達對於本工程之需求，希望透過本工程可減緩本處河岸之侵蝕，保障民眾土地之安全，水利署代表亦認為本處確實受洪水淘刷嚴重須保護，支持辦理此工程。相關辦理情形如圖2-19。



圖 2-19 113 年「中央管流域整體改善與調適計畫」在地溝通現勘說明會辦理情形

三、在地諮詢小組會議

113年5月15日由主辦機關第八河川分署邀集在地諮詢小組委員，針對113年「中央管流域整體改善與調適計畫」期中增辦工程案件進行討論，會議情形如圖2-20。其中針對本工程之重要生態意見摘述如表2-7。

表 2-7 113 年「中央管流域整體改善與調適計畫」期中增辦工程案件在地諮詢小組會議記錄摘要表

經濟部水利署第八河川分署 113 年「中央管流域整體改善與調適計畫」期中增辦工程案件在地諮詢小組討論會議 會議時間：113 年 5 月 15 日 10 時 會議地點：第八河川分署二樓會議室	
意見內容摘要	處理情形回覆
鳥類(燕鵲)繁殖季應做迴避或減輕，生態團隊在施工期間應追蹤管理，提醒工地垃圾處理避免物種誤食及汙染，生態保育四大原則應落實。	本工程後續將評估工期迴避燕鵲繁殖季，並限縮工程擾動範圍，減輕影響。有關工地環境衛生，將督促施工廠商落實。
初來橋以上是臺東縣政府新武呂溪魚類保護區，八河分署應特別注重。	為減輕對水域的干擾，本案已取消辦理河道整理作業，僅針對河岸設置護坦保護。
農水署於本河段取水，把新武呂溪下來的水幾乎都攔往關山大圳，若於此辦理河道整理，可能更使所有溪水都流進關山大圳，造成本處斷流情形更加嚴重，嚴重衝擊水域生態。	本案已取消辦理河道整理作業，僅針對河岸設置護坦保護。



圖 2-20 113 年「中央管流域整體改善與調適計畫」期中增辦工程案件在地諮詢小組討論會議辦理情形

四、在地諮詢小組會勘

113年6月28日由主辦機關第八河川分署邀集在地諮詢小組委員，辦理本案現地會勘，相關重要生態意見摘錄如表2-8，辦理情形如圖2-21。

表 2-8 在地諮詢小組現地會勘記錄摘要表

在地諮詢小組民眾參與現勘 會議時間：113 年 6 月 28 日 10 時 會議地點：廣原河段	
意見內容摘要	處理情形回覆
請確定本處用地範圍線、治理計畫線及河川區域線，並說明清楚本案的保護標的為何，解釋本工程適宜性與合理性。	有關本次提報廣原河段經查位於用地範圍線與治理計畫線範圍內，由於坡腳受水流衝擊造成土地流失，為避免崩塌土方壅塞河道，基於河防安全，並考量生態友善，擬採低度保護措施以護坦方式施作，盡量

	縮小影響水域範圍。
上游隘口處左岸是否為岩盤，如果該處是很堅硬的岩盤，如果目前沒有災害的產生，是自然的狀況，不建議設置護坦。	上游隘口處左岸地質狀況，將以現地測量後依實際需求布設護坦長度。
應確認施工範圍，如果是大約自河岸延伸 50 米，就會去影響到河道(隘口處)，這個區域常年性有水，就會對生態影響較大，所以建議隘口處不要去動他。	
燕鴿繁殖季節，應做好施工管制，盡量縮小影響。	本工程將限縮施工範圍，不大面積擾動高灘地，保留燕鴿棲息環境。



圖 2-21 在地諮詢小組現地會勘辦理情形

2.9 工程施工階段生態檢核表單

本案依據「經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」之指引與規定，依本工程施工階段生態檢核成果填具生態檢核表單(包含主表與附表)，詳如附錄二。

第三章 結論與建議

3.1 結論

本計畫依據「經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」之指引，辦理卑南溪廣原河段基礎改善工程之工程施工階段生態檢核作業，包含辦理現場勘查、生態監測、生態保育措施執行情形確認等工作，並完成施工階段生態檢核表單等之填具。成果摘要說明如後。

本工程內容為針對廣原河段設置護坦工，設置蛇籠工 430 公尺及 15 噸混凝土塊 380 顆，以保護河岸，保障周邊居民與農田安全。本工程於 113 年 12 月 31 日開工，本團隊於 114 年 2 月 24 日接獲辦機關第八河川分署派工通知，啟動施工階段生態檢核作業，本工程於 114 年 5 月 29 日完工，本計畫於完工後 20 日內完成施工階段生態檢核作業相關工作。本計畫針對本工程範圍進行現地勘查，及生態保育措施執行情況確認，執行情形簡述如下：

- 一、施工前於塊石篩選區先進行水路導流，維持河川縱向連續性，並使水路遠離塊石篩選區範圍，避免工程行為造成水質混濁。
- 二、施工範圍限縮於河道內高灘地，未涉及左岸次生林範圍，次生林環境未受影響。
- 三、本工程僅本河段於左岸施工，尚保留右岸大面積自然高灘地石灘環境，可供燕鴿等野生動物利用。
- 四、施工便道利用既有堤水防道路、裸露高灘地，減輕生態環境影響。

五、本工程蛇籠頂端與河岸崩壁處確實以塊石填補，降低落差。

3.2 建議

就本計畫施工期間所觀察歸納出之生態議題，提出改善建議，供主辦機關於本工程後續維護管理或其他相關工程規劃參考。

- 一、 本工程施工擾動範圍僅限於主流路左岸，右岸仍維持自然狀態，且未對主流路進行干擾，此處水域棲地樣態多元，提供水陸域生物優良棲地空間。建議後續維護管理作業，如河道整理或疏濬等作業，或本處若有其他河防構造物改善工程等，應保留上述水域棲地空間，避免造成過大擾動，以減輕對水陸域生物之影響。
- 二、 本河段下游為關山圳進水口，本河段主流路大部分水量流進關山圳供農業灌溉使用，僅存水量較小之次流路流向下游，為本河段重要之生態基流量，故未來本河段若有其他維護管理或治理工程，應確保次流路之水量及連續性，以避免下游河段乾枯或斷流，對水水域生物之棲息及洄游行為造成衝擊。
- 三、 建議本工程完工一年後，辦理維護管理階段生態檢核作業，本處位於新武呂溪重要濕地範圍及新武呂溪魚類保護區，建議可著重於水域物種之調查，以瞭解本工程完工後魚蝦蟹類分布狀況，作為後續卑南溪流域生態保育或生態檢核作業之參考資料。

參考文獻

1. 台灣生物多樣性網絡(BNT)，<https://www.tbn.org.tw/>。
2. 農業部生物多樣性研究所，2017 臺灣兩棲類紅皮書名錄，2017。
3. 農業部生物多樣性研究所，2016 臺灣鳥類紅皮書名錄，2016。
4. 農業部生物多樣性研究所，2017 臺灣淡水魚類紅皮書名錄，2017。
5. 農業部生物多樣性研究所，2017 臺灣哺乳類紅皮書名錄，2017。
6. 農業部生物多樣性研究所，2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄，2017。
7. 農業部，國土生態保育綠色網絡建置計畫(111 年至 114 年)，2021。
8. 經濟部水利署水利規劃試驗所，棲地生態資訊整合應用於水利工程生態檢核與河川棲地保育措施(3/3)，2013。
9. 農業部林業及自然保育署航測及遙測分署，航遙測圖資供應服務平臺，<https://gis.asrs.gov.tw/atisweb/>。
10. 經濟部水利署，經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊，2023。
11. 經濟部水利署第八河川局，110 年度生態檢核及民眾參與委託服務案(開口合約)成果報告，2021。
12. 經濟部水利署第八河川局，111 年度生態檢核及民眾參與委託服務案(開口合約)成果報告，2022。
13. 經濟部水利署第八河川分署，112 年度生態檢核及民眾參與委託服務案(開口合約)成果報告，2023。

附錄一、快速棲地生態評估

本計畫依據經濟部水利署水利規劃試驗所(2013)「棲地生態資訊整合應用於水利工程生態檢核與河川棲地保育措施(3/3)」所訂定之「水利工程快速棲地評估表」，進行河川棲地品質評估。

本評估方法之評估因子依河川棲地生態結構，分為物理性（水域型態多樣性、水域廊道連續性、水陸域過渡帶、溪濱廊道連續性、底質多樣性）、化學性（水質）、生物性（水生動物豐多度、水域生產者）等。總和以上評估分數，進行整體河川棲地評價，作為後續相關治理工程之參考。

本工程之「水利工程快速棲地生態評估表」填寫如下，以及相關指標評分基準參照說明如後。

表附錄一-1 快速棲地生態評估方法之評估因子評分標準一覽表

類別		評估因子評分標準
水的特性	水域型態多樣性	淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等水域型態出現種類： ☐ 水域型態出現 4 種以上：10 分 ☐ 水域型態出現 3 種：6 分 ☐ 水域型態出現 2 種：3 分 ☐ 水域型態出現 1 種：1 分 ☐ 同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分
	水域廊道連續性	水域廊道狀態： ☐ 仍維持自然狀態：10 分 ☐ 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 ☐ 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 ☐ 廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 ☐ 同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分

類別		評估因子評分標準
	水質	濁度太高、味道有異味、優養情形(水表有浮藻類)等水質指標是否異常： ☐ 皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 ☐ 水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 ☐ 水質指標有任一項出現異常：3 分 ☐ 水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 ☐ 水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分
水陸域 過渡帶 及底質 特性	水陸域 過渡帶	水陸域交界處的裸露面積佔總面積的比率： ☐ 在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分 ☐ 在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%：3 分 ☐ 在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%：1 分 ☐ 在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分 控制水路的兩側結構物及植物組成： 0~5 分。結構物偏向多孔隙構造(如乾砌石等)分數越高，表面越光滑(如造型模板等)則分數越低；植物組成越多元且多層次分數越高，反之分數越低。
	溪濱廊道 連續性	溪濱廊道自然程度： ☐ 仍維持自然狀態：10 分 ☐ 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分 ☐ 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 ☐ 大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 ☐ 同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分
	底質多樣性	被細沉積砂土覆蓋之面積比例： ☐ 面積比例小於 25%：10 分 ☐ 面積比例介於 25%~50%：6 分 ☐ 面積比例介於 50%~75%：3 分 ☐ 面積比例大於 75%：1 分 ☐ 同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分
生態 特性	水生動物 豐多度 (原生 or 外來)	看到或聽到哪些種類的生物： ☐ 生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 ☐ 生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 ☐ 生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 ☐ 生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 ☐ 台灣石鮒或田蚌：上述分數再+3 分
	水域生 產者	水的顏色： ☐ 水呈現藍色且透明度高：10 分 ☐ 水呈現黃色：6 分 ☐ 水呈現綠色：3 分 ☐ 水呈現其他色：1 分 ☐ 水呈現其他色且透明度低：0 分

表附錄一-2 快速棲地生態評估方法之相對應棲地品質分類說明表

總分	棲地品質	說明
80 ~ 60	優	河川棲地生態大致維持自然狀態，其環境架構及生態功能皆保持完整。
59 ~ 40	良	有部分遭受干擾，但河川棲地生態仍可維持基本架構及功能。
39 ~ 20	差	河川棲地生態少部分架構及功能因遭受干擾而缺損。
19 ~ 0	劣	河川棲地生態受到嚴重干擾，無法維持基本架構功能。

水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

① 基本資料	紀錄日期	113.10.23	填表人	林昭元
	水系名稱	卑南溪	行政區	臺東縣海端鄉
	工程名稱	卑南溪廣原河段基礎改善工程	工程階段	規劃設計階段
	調查樣區	本案工程範圍	位置座標 (TW97)	X:266099, Y:2558983
	工程概述	本工程預計針對廣原堤段之河段設置護坦工(約 430 公尺)，以保護河岸，保障周邊居民與農田安全。		
② 現況圖	☐ 定點連續周界照片 ☐ 工程設施照片 ☒ 水域棲地照片 ☒ 水岸及護坡照片 ☐ 水棲生物照片 ☐ 相關工程計畫索引圖 ☐ 其他 _____			
	   			
	說明：河床底質以礫石、卵石為主，亦有較大之塊石分布。			
	說明：河床底質以礫石、卵石為主，亦有較大之塊石分布。			
	說明：受颱風降雨影響，護坦施作區域已恢復水流，且水流逼近河岸。			
	說明：河岸有土石崩落的現象。			

類別		③評估因子勾選	④評分	⑤未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A) 水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) ☒淺流、☒淺瀨、☒深流、☐深潭、☒岸邊緩流、☐其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表) 評分標準： (詳參照表 A 項) ☒水域型態出現 4 種以上：10 分 ☐水域型態出現 3 種：6 分 ☐水域型態出現 2 種：3 分 ☐水域型態出現 1 種：1 分 ☐同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分 生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態	10	☐增加水流型態多樣化 ☐避免施作大量硬體設施 ☐增加水流自然擺盪之機會 ☐縮小工程量體或規模 ☐進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 ☐避免全斷面流速過快 ☐增加棲地水深 ☐其他
	(B) 水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? 評分標準： (詳參照表 B 項) ☒仍維持自然狀態：10 分 ☐受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 ☐受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 ☐廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 ☐同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分 生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻	10	☐降低橫向結構物高差 ☐避免橫向結構物完全橫跨斷面 ☐縮減橫向結構物體量體或規模 ☐維持水路蜿蜒 ☐其他_____

類別		③評估因子勾選	④評分	⑤未來可採行的生態友善策略或措施
	(C) 水質	Q：您看到聞到的水是否異常？（異常的水質指標如下，可複選） ☐濁度太高、☐味道有異味、☐優養情形(水表有浮藻類) 評分標準： (詳參照表 C 項) ☐皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 ☒水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 ☐水質指標有任一項出現異常：3 分 ☐水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 ☐水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分 生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存	6	☐維持水量充足 ☐維持水路洪枯流量變動 ☐調整設計，增加水深 ☐檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ☐調整設計，增加水流曝氣機會 ☐建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ☐其他_____
水陸域過渡帶及底質特性	(D) 水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少？ 評分標準： ☐在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分 ☒在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%：3 分 ☐在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%：1 分 ☐在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分 生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 註：裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳圖 D-1 裸露面積示意圖)	8	☐增加低水流路施設 ☐增加構造物表面孔隙、粗糙度 ☐增加植生種類與密度： ☐減少外來種植物數量： ☒維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等)：河岸闊葉林環境為野生動物利用之棲地，施工應避免對闊葉林造成影響。 ☐其他

類別		③評估因子勾選	④評分	⑤未來可採行的生態友善策略或措施
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？ 水路左岸目前為天然河岸，無構造物，植被為喬、灌木組 成為闊葉林環境(5 分) (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表) 生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成 蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		
水陸域 過渡帶 及底質 特性	(E) 溪 濱 廊 道 連 續 性	Q：您看到的溪濱廊道自然程度？（垂直水流方向） (詳參照表 E 項) 評分標準： ☒ 仍維持自然狀態：10 分 ☐ 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連 接性遭阻斷：6 分 ☐ 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連 接性遭阻斷：3 分 ☐ 大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 ☐ 同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分 生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸 域間通行無阻	10	☒ 標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等)：河岸闊葉 林環境為野生動物利用之棲地，施工應避免對闊葉林 造成影響。 ☐ 縮減工程量體或規模 ☐ 建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ☐ 增加構造物表面孔隙、粗糙度 ☐ 增加植生種類與密度： ☐ 增加生物通道或棲地營造 ☐ 降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) ☐ 其他_____
	(F) 底 質	Q：您看到的河段內河床底質為何？ ☐ 漂石、☒ 圓石、☒ 卵石、☒ 礫石等 (詳表 F-1 河床底質型態分類表)	10	☐ 維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 ☐ 減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發 是否採用集水區外的土砂材料等)

類別		③評估因子勾選	④評分	⑤未來可採行的生態友善策略或措施
生態特性	多樣性	評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 (詳參照表 F 項) ■面積比例小於 25%： 10 分 □面積比例介於 25%~50%： 6 分 □面積比例介於 50%~75%： 3 分 □面積比例大於 75%： 1 分 □同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積 >1/5 水道底面積：0 分	4	□增加渠道底面透水面積比率 □減少高濁度水流流入 □其他_____
	(G)水生動物豐多度	生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 註：底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估		
		Q：您看到或聽到哪些種類的生物?(可複選) □水棲昆蟲、□螺貝類、□蝦蟹類、■魚類、□兩棲類、■爬蟲類	4	□縮減工程量體或規模 □調整設計，增加水深 □移地保育(需確認目標物種) □建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 ■其他：本工程應維持溪流縱向連續性，應視現地狀況執行導水路措施，避免造成斷流
		評分標準： □生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 ■生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 □生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 □生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 □台灣石鮒 或 田蚌：上述分數再+3 分		

類別		③評估因子勾選	④評分	⑤未來可採行的生態友善策略或措施
		生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況		
生態特性	(H) 水域生產者	Q：您看到的水是什麼顏色？ 評分標準： ■水呈現藍色且透明度高：10 分 □水呈現黃色：6 分 □水呈現綠色：3 分 □水呈現其他色：1 分 □水呈現其他色且透明度低：0 分	10	□避免施工方法及過程造成濁度升高 □調整設計，增加水深 □維持水路洪枯流量變動 □檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
		生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類		
綜合評價		水的特性項總分 = A+B+C = <u>26</u> (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>28</u> (總分 30 分) 生態特性項總分 = G+H = <u>14</u> (總分 20 分)	總和= <u>68</u> (總分 80 分)	

註：

1. 本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水工程設計之原則性檢核。
2. 友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。
3. 執行步驟：①→⑤ (步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略)。
4. 外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鰱等。

水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

① 基本資料	紀錄日期	114.04.19	填表人	林昭元
	水系名稱	卑南溪	行政區	臺東縣海端鄉
	工程名稱	卑南溪廣原河段基礎改善工程	工程階段	施工階段
	調查樣區	本案工程範圍	位置座標 (TW97)	X:266099, Y:2558983
	工程概述	本工程預計針對廣原堤段之河段設置護坦工(約 430 公尺)，以保護河岸，保障周邊居民與農田安全。		
② 現況圖	☐ 定點連續周界照片 ☐ 工程設施照片 ☒ 水域棲地照片 ☒ 水岸及護坡照片 ☐ 水棲生物照片 ☐ 相關工程計畫索引圖 ☐ 其他			
	   			

類別		③評估因子勾選	④評分	⑤未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A) 水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態？(可複選) ☒淺流、☒淺瀨、☒深流、☐深潭、☒岸邊緩流、☐其他 (什麼是水域型態？詳表 A-1 水域型態分類標準表) 評分標準： (詳參照表 A 項) ☒水域型態出現 4 種以上：10 分 ☐水域型態出現 3 種：6 分 ☐水域型態出現 2 種：3 分 ☐水域型態出現 1 種：1 分 ☐同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分 生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態	10	☐增加水流型態多樣化 ☐避免施作大量硬體設施 ☐增加水流自然擺盪之機會 ☐縮小工程量體或規模 ☐進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 ☐避免全斷面流速過快 ☐增加棲地水深 ☐其他
	(B) 水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何？ 評分標準： (詳參照表 B 項) ☐仍維持自然狀態：10 分 ☒受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 ☐受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 ☐廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 ☐同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分 生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻	6	☐降低橫向結構物高差 ☐避免橫向結構物完全橫跨斷面 ☐縮減橫向結構物體量體或規模 ☐維持水路蜿蜒 ☐其他_____

類別		③評估因子勾選	④評分	⑤未來可採行的生態友善策略或措施
	(C) 水質	Q：您看到聞到的水是否異常？（異常的水質指標如下，可複選） ☐濁度太高、☐味道有異味、☐優養情形(水表有浮藻類) 評分標準： (詳參照表 C 項) ☐皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 ☒水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 ☐水質指標有任一項出現異常：3 分 ☐水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 ☐水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分 生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存	6	☐維持水量充足 ☐維持水路洪枯流量變動 ☐調整設計，增加水深 ☐檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ☐調整設計，增加水流曝氣機會 ☐建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ☐其他_____
水陸域過渡帶及底質特性	(D) 水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少？ 評分標準： ☐在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分 ☒在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%：3 分 ☐在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%：1 分 ☐在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分 生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 註：裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳圖 D-1 裸露面積示意圖)	3	☐增加低水流路施設 ☐增加構造物表面孔隙、粗糙度 ☐增加植生種類與密度： ☐減少外來種植物數量： ☒維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等)：河岸闊葉林環境為野生動物利用之棲地，施工應避免對闊葉林造成影響。 ☐其他

類別		③評估因子勾選	④評分	⑤未來可採行的生態友善策略或措施
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？ 水路左岸目前已施作箱籠，無植栽，於河岸上方則為次生林，未受工程影響(0 分) (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表) 生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		
水陸域 過渡帶 及底質 特性	(E) 溪濱 廊道 連續 性	Q：您看到的溪濱廊道自然程度？（垂直水流方向） (詳參照表 E 項) 評分標準： ☐ 仍維持自然狀態：10 分 ☐ 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分 ☒ 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 ☐ 大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 ☐ 同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分 生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻	3	☒ 標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等)：河岸闊葉林環境為野生動物利用之棲地，施工應避免對闊葉林造成影響。 ☐ 縮減工程量體或規模 ☐ 建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ☐ 增加構造物表面孔隙、粗糙度 ☐ 增加植生種類與密度： ☒ 增加生物通道或棲地營造 ☒ 降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) ☐ 其他_____
	(F) 底質	Q：您看到的河段內河床底質為何？ ☐ 漂石、☒ 圓石、☒ 卵石、☒ 礫石等 (詳表 F-1 河床底質型態分類表)	10	☐ 維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 ☐ 減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等)

類別		③評估因子勾選	④評分	⑤未來可採行的生態友善策略或措施
	多樣性	評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 (詳參照表 F 項) ■面積比例小於 25%： 10 分 □面積比例介於 25%~50%： 6 分 □面積比例介於 50%~75%： 3 分 □面積比例大於 75%： 1 分 □同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積 >1/5 水道底面積：0 分		□增加渠道底面透水面積比率 □減少高濁度水流流入 □其他_____
		生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 註：底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估		
生態特性	(G)水生動物豐多度	Q：您看到或聽到哪些種類的生物?(可複選) □水棲昆蟲、□螺貝類、□蝦蟹類、■魚類、□兩棲類、■爬蟲類	4	□縮減工程量體或規模 □調整設計，增加水深 □移地保育(需確認目標物種) □建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 ■其他：本工程應維持溪流縱向連續性，應視現地狀況執行導水路措施，避免造成斷流
		評分標準： □生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 ■生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 □生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 □生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 □台灣石鮒 或 田蚌：上述分數再+3 分		

類別		③評估因子勾選	④評分	⑤未來可採行的生態友善策略或措施
		生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況		
生態特性	(H) 水域生產者	Q：您看到的水是什麼顏色？ 評分標準： ■水呈現藍色且透明度高：10 分 □水呈現黃色：6 分 □水呈現綠色：3 分 □水呈現其他色：1 分 □水呈現其他色且透明度低：0 分	10	□避免施工方法及過程造成濁度升高 □調整設計，增加水深 □維持水路洪枯流量變動 □檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
		生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類		
綜合評價		水的特性項總分 = A+B+C = <u>22</u> (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>16</u> (總分 30 分) 生態特性項總分 = G+H = <u>14</u> (總分 20 分)	總和= <u>52</u> (總分 80 分)	

註：

5. 本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水利工程設計之原則性檢核。
6. 友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。
7. 執行步驟：①→⑤ (步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略)。
外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鰱等。

水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

① 基本資料	紀錄日期	114.05.27	填表人	林昭元			
	水系名稱	卑南溪	行政區	臺東縣海端鄉			
	工程名稱	卑南溪廣原河段基礎改善工程	工程階段	完工階段			
	調查樣區	本案工程範圍	位置座標 (TW97)	X:266099, Y:2558983			
	工程概述	本工程預計針對廣原堤段之河段設置護坦工(約 430 公尺)，以保護河岸，保障周邊居民與農田安全。					
② 現況圖	☐ 定點連續周界照片 ☐ 工程設施照片 ☒ 水域棲地照片 ☒ 水岸及護坡照片 ☐ 水棲生物照片 ☐ 相關工程計畫索引圖 ☐ 其他_____						
	   						

類別		③評估因子勾選	④評分	⑤未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A) 水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) ☒淺流、☒淺瀨、☒深流、☐深潭、☒岸邊緩流、☐其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表) 評分標準： (詳參照表 A 項) ☒水域型態出現 4 種以上：10 分 ☐水域型態出現 3 種：6 分 ☐水域型態出現 2 種：3 分 ☐水域型態出現 1 種：1 分 ☐同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分 生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態	10	☐增加水流型態多樣化 ☐避免施作大量硬體設施 ☐增加水流自然擺盪之機會 ☐縮小工程量體或規模 ☐進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 ☐避免全斷面流速過快 ☐增加棲地水深 ☐其他
	(B) 水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? 評分標準： (詳參照表 B 項) ☐仍維持自然狀態：10 分 ☒受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 ☐受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 ☐廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 ☐同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分 生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻	6	☐降低橫向結構物高差 ☐避免橫向結構物完全橫跨斷面 ☐縮減橫向結構物體量體或規模 ☐維持水路蜿蜒 ☐其他_____

類別		③評估因子勾選	④評分	⑤未來可採行的生態友善策略或措施
	(C) 水質	Q：您看到聞到的水是否異常？（異常的水質指標如下，可複選） ☐濁度太高、☐味道有異味、☐優養情形(水表有浮藻類) 評分標準： (詳參照表 C 項) ☐皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 ☒水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 ☐水質指標有任一項出現異常：3 分 ☐水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 ☐水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分 生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存	6	☐維持水量充足 ☐維持水路洪枯流量變動 ☐調整設計，增加水深 ☐檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ☐調整設計，增加水流曝氣機會 ☐建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ☐其他_____
水陸域過渡帶及底質特性	(D) 水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少？ 評分標準： ☐在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分 ☒在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%：3 分 ☐在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%：1 分 ☐在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分 生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 註：裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳圖 D-1 裸露面積示意圖)	3	☐增加低水流路施設 ☐增加構造物表面孔隙、粗糙度 ☐增加植生種類與密度： ☐減少外來種植物數量： ☒維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等)：河岸闊葉林環境為野生動物利用之棲地，施工應避免對闊葉林造成影響。 ☐其他

類別		③評估因子勾選	④評分	⑤未來可採行的生態友善策略或措施
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？ 水路左岸目前已施作箱籠，並佈設 3 排異型塊，目前尚無 無植栽覆蓋，於河岸上方原有之次生林則未受工程影響(0 分) (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表) 生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成 蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		
水陸域 過渡帶 及底質 特性	(E) 溪 濱 廊 道 連 續 性	Q：您看到的溪濱廊道自然程度？（垂直水流方向） (詳參照表 E 項) 評分標準： ☐ 仍維持自然狀態：10 分 ☐ 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連 接性遭阻斷：6 分 ☒ 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連 接性遭阻斷：3 分 ☐ 大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 ☐ 同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分 生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸 域間通行無阻	3	☒ 標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等)：河岸闊葉 林環境為野生動物利用之棲地，施工應避免對闊葉林 造成影響。 ☐ 縮減工程量體或規模 ☐ 建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ☐ 增加構造物表面孔隙、粗糙度 ☐ 增加植生種類與密度： ☒ 增加生物通道或棲地營造 ☒ 降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) ☐ 其他_____
	(F) 底 質	Q：您看到的河段內河床底質為何？ ☐ 漂石、☒ 圓石、☒ 卵石、☒ 礫石等 (詳表 F-1 河床底質型態分類表)	10	☐ 維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 ☐ 減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發 是否採用集水區外的土砂材料等)

類別		③評估因子勾選	④評分	⑤未來可採行的生態友善策略或措施
生態特性	多樣性	評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 (詳參照表 F 項) ■面積比例小於 25%： 10 分 □面積比例介於 25%~50%： 6 分 □面積比例介於 50%~75%： 3 分 □面積比例大於 75%： 1 分 □同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積 >1/5 水道底面積：0 分	4	□增加渠道底面透水面積比率 □減少高濁度水流流入 □其他_____
	(G)水生動物豐多度	生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 註：底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估		
		Q：您看到或聽到哪些種類的生物？(可複選) □水棲昆蟲、□螺貝類、□蝦蟹類、■魚類、□兩棲類、■爬蟲類		
		評分標準： □生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 ■生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 □生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 □生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 □台灣石鮒 或 田蚌：上述分數再+3 分		

類別		③評估因子勾選	④評分	⑤未來可採行的生態友善策略或措施
		生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況		
生態特性	(H) 水域生產者	Q：您看到的水是什麼顏色？ 評分標準： ■水呈現藍色且透明度高：10 分 □水呈現黃色：6 分 □水呈現綠色：3 分 □水呈現其他色：1 分 □水呈現其他色且透明度低：0 分	10	□避免施工方法及過程造成濁度升高 □調整設計，增加水深 □維持水路洪枯流量變動 □檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
		生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類		
綜合評價		水的特性項總分 = A+B+C = <u>22</u> (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>16</u> (總分 30 分) 生態特性項總分 = G+H = <u>14</u> (總分 20 分)	總和= <u>52</u> (總分 80 分)	

註：

8. 本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水工程設計之原則性檢核。
9. 友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。
10. 執行步驟：①→⑤ (步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略)。
 外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鰱等。

基準參照表(1/2)

類別	評估因子	品質類別				
		優(10 分)	良(6 分)	差(3 分)	劣(1 分)	極限(0 分)
水的特性	(A) 水域型態多樣性	淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等 5 種型態中，出現超過 4 種以上的水域型態。 	淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等 5 種型態中，只出現 3 種不同的水域型態。 	淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等 5 種型態中，只出現 2 種不同的水域型態。 	淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等 5 種型態中，只出現 1 種水域型態。 	水域型態同左，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會。 
	(B) 水域廊道連續性	河道內之水域廊道仍維持自然狀態。 	河道內之水域廊道部分受到工程影響，其連續性未遭受阻斷，且主流河道型態明顯已達穩定狀態。 	河道內之水域廊道受到工程影響，其連續性未遭受阻斷，但主流河道型態未達穩定狀態。 	河道內水域廊道受工程影響，其連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸之困難。 	同左，且為兩面光結構。 

	(C) 水質	濁度、味道、優養情形等水質指標皆無異常，且河道內有多處具曝氣作用之跌水。 	濁度、味道、優養情形等水質指標皆無異常，但河道流況流速較慢且坡降較為平緩。 	濁度、味道、優養情形等水質指標有任一項出現異常。 	濁度、味道、優養情形等水質指標有超過一項出現異常。 	濁度、味道、優養情形等水質指標有超過一項出現異常。且有表面浮油及垃圾現象。 
--	-----------	---	---	---	--	--

基準參照表(2/2)

類別	評估因子	品質類別				極限(0分)
		優(10分)	良(6分)	差(3分)	劣(1分)	
水陸域過渡帶及底質	(E) 溪濱廊道連續性	溪濱廊道仍維持自然狀態。 	溪濱廊道內有人工構造物或其他護岸及植栽工程，但僅低於30%的廊道連接性遭阻斷。 	溪濱廊道內有人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%的廊道連接性遭阻斷。 	大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷。 	同左，且為兩面光結構。

特性	(F) 底質多樣性	在目標河段內，河床底質（漂石、圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例小於 25%。 	在目標河段內，河床底質（漂石、圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例介於 25%~50%。 	在目標河段內，河床底質（漂石、圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例介於 50%~75%。 	在目標河段內，河床底質（漂石、圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例大於 75%。 	自然水道中上游，河床底質（卵石、礫石、砂等）被細沉積土覆蓋之面積比例大於 75% 且有廢棄物。或水道底部有不透水面，面積>1/5 水道底面積。
----	-----------	--	---	--	--	---

註：部分照片來源取自『快速棲地生態評估法(Rapid Habitat Ecological Evaluation Protocol, RHEEP)』。

● 水域型態多樣性(A)

表 A-1 水域型態分類標準表

水域型態	淺 瀨	淺 流	深 潭	深 流	岸邊緩流
流速 (cm/sec)	>30	>30	<30	>30	<30
水深	<30 cm	<30 cm	>30 cm	>30 cm	<10 cm
底質	漂石、圓石	砂土、礫石、卵石	岩盤、漂石、圓石	漂石、圓石、卵石	砂土、礫石
代表照片					
備註	水面多出現流水撞擊大石頭所激起的水花	流況平緩，較少有水花出現	河床下切較深處	常為淺瀨、淺流與深潭中間的過渡水域	河道兩旁緩流

● 底質多樣性(F)

表 F-1 河床底質型態分類表

底質類型	粒徑範圍 (cm)
細沈積砂土 (fine sediment, smooth surface) 有機物碎屑 (organic detritus) 黏土 (clay)、泥 (silt)、砂 (sand)	<0.2
礫石 (或稱細礫、碎石, gravel)	0.2~1.6
卵石 (小礫, pebble)	1.7~6.4
圓石 (中礫, cobble or rubble)	6.5~25.6
小漂石 (巨礫, small boulder)	25.7~51.2
大漂石 (超巨礫, large boulder)	>51.2

● 水陸域過渡帶(D)



圖 D-1 裸露面積示意圖

表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表

偏好排序	河 岸	植物覆蓋狀況	分 數
1	乾砌石	喬木+草花	5
2		喬木+藤	5
3		喬木+草花+藤	5
4	蓆式蛇籠	喬木+草花	5
5		喬木+藤	5
6		喬木+草花+藤	5
7	格框填卵石	喬木+草花+藤	5
8		喬木+草花	5
9		喬木+藤	3
10	漿砌石	喬木+草花	3
11		喬木+草花+藤	3
12		喬木+藤	3
13	箱籠	喬木+草花+藤	3
14		喬木+藤	3
15		喬木+草花	3
16	蓆式蛇籠	草花+藤	3
17	乾砌石	草花+藤	1
18	格框填卵石	草花+藤	1
19	漿砌石	草花+藤	1
20	造型模板	喬木+草花+藤	1
21		喬木+藤	1
22	蓆式蛇籠	無植栽	1
23	乾砌石	無植栽	1
24	造型模板	喬木+草花	1
25	漿砌石	無植栽	1
26	箱籠	草花+藤	1
27	造型模板	草花+藤	0
28	格框填卵石	無植栽	0
29	箱籠	無植栽	0
30	造型模板	無植栽	0

註：喬木高度需大於 5 公尺，藤類常見於垂直綠化使用。

附錄二

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	卑南溪廣原河段基礎改善工程		
	設計單位	第八河川分署	監造廠商	第八河川分署
	主辦機關	第八河川分署	營造廠商	東王營造有限公司
	基地位置	地點：臺東縣海端鄉 TWD97座標 X:265757, Y:2559051	工程預算/經費 (千元)	14,910
	工程目的	本工程預計針對廣原堤段之河段設置及護坦(約430公尺)，以保護河岸，保障周邊居民與農田安全		
	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	1. 設置蛇籠工430公尺。 2. 設置15噸混凝土塊380顆。		
	預期效益	保護河岸，保障周邊居民與農田安全。		
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
工程計畫核定提報階段	提報核定期間： 113年3月11日~4月30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？ ☒ 是 ☐ 否	P-01
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： ☒ 法定自然保護區：「臺東縣海端鄉新武呂溪魚類保護區」、「臺東縣海端鄉新武呂溪野生動物重要棲息環境」、「新武呂溪重要濕地(國家級)」、「花東縱谷國家風景區」 ☐ 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、重要濕地、海岸保護區...等。)	P-01

		關注物種、重要棲地及高生態價值區域	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 <u>環頸雉、烏頭翁、燕鴿、猛禽類(大冠鷲、紅隼等)、高身白甲魚、臺灣白甲魚、臺東間爬岩鰍、鰕虎科魚類(如日本瓢鰕虎)等。</u> ☐ 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？ ☒ 是 <u>卑南溪水系、新武呂溪重要濕地</u> ☐ 否	P-01 P-02
工程計畫核定提報階段	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	P-04
		採用策略	針對關注物種、重要棲地及高生態價值區域，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ ☒ 是 1. 禁止阻斷水路之連續性，若施作範圍涉及水域，應做導水路措施，並設擋排水設施，避免水體混濁。 2. 若需越過水路則應設置鋼板或涵管等過水路面，避免機具直接進入水域。 3. 應保留溪床既有大塊石，以維持水域棲地多樣性。 4. 護坦施作，應迴避河岸喬灌木植被，避免剷除植被。 5. 工期迴避燕鴿繁殖期4-8月期間，若工期無法迴避，以分時分段施工方式避免同時間大面積擾動。 6. 施工便道應規劃利用既有道路，或裸露之高灘地，減輕對水域與植被之影響。 7. 施工期間應定期進行灑水措施。 8. 施工時間應以日間為原則，避免晨昏與夜晚野生動物活動高峰時施工。 9. 人為垃圾與廚餘應妥善處理，避免野生動物誤食及吸引遊蕩犬聚集。 ☐ 否	P-04
		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？ ☒ 是 <u>113-114年度第八河川分署轄區生態檢核及民眾參與委託服務案(開口合約)經費</u> ☐ 否	P-05

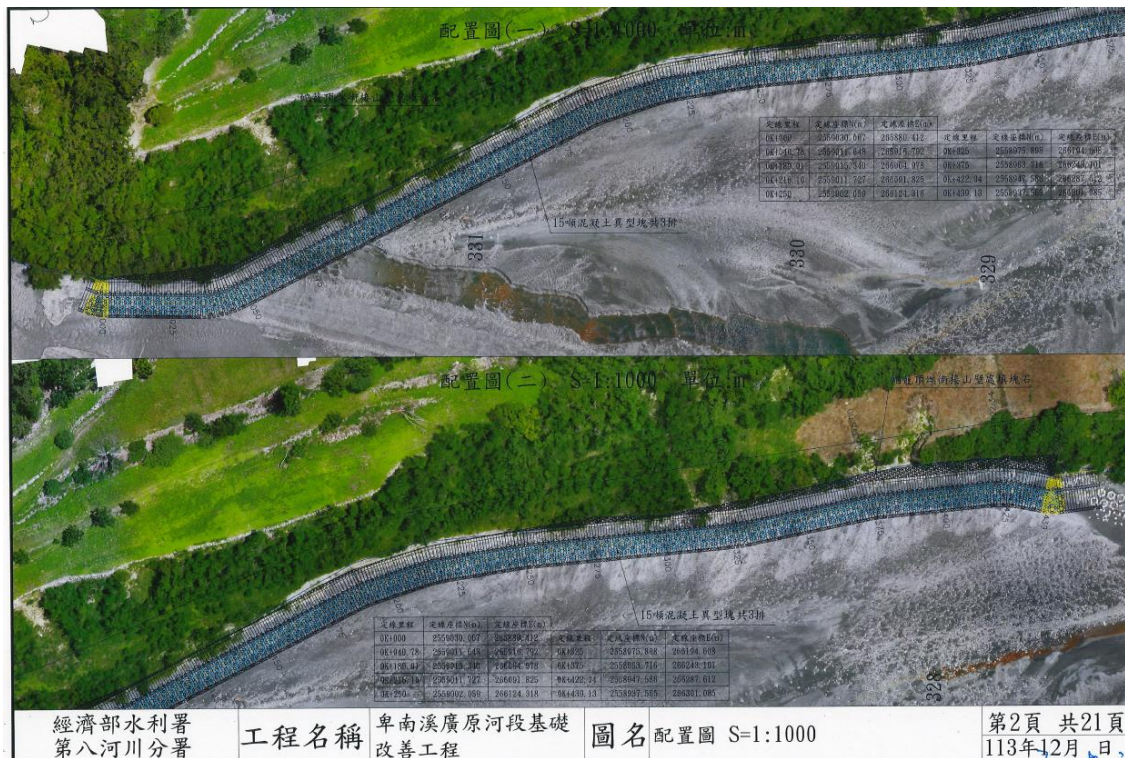
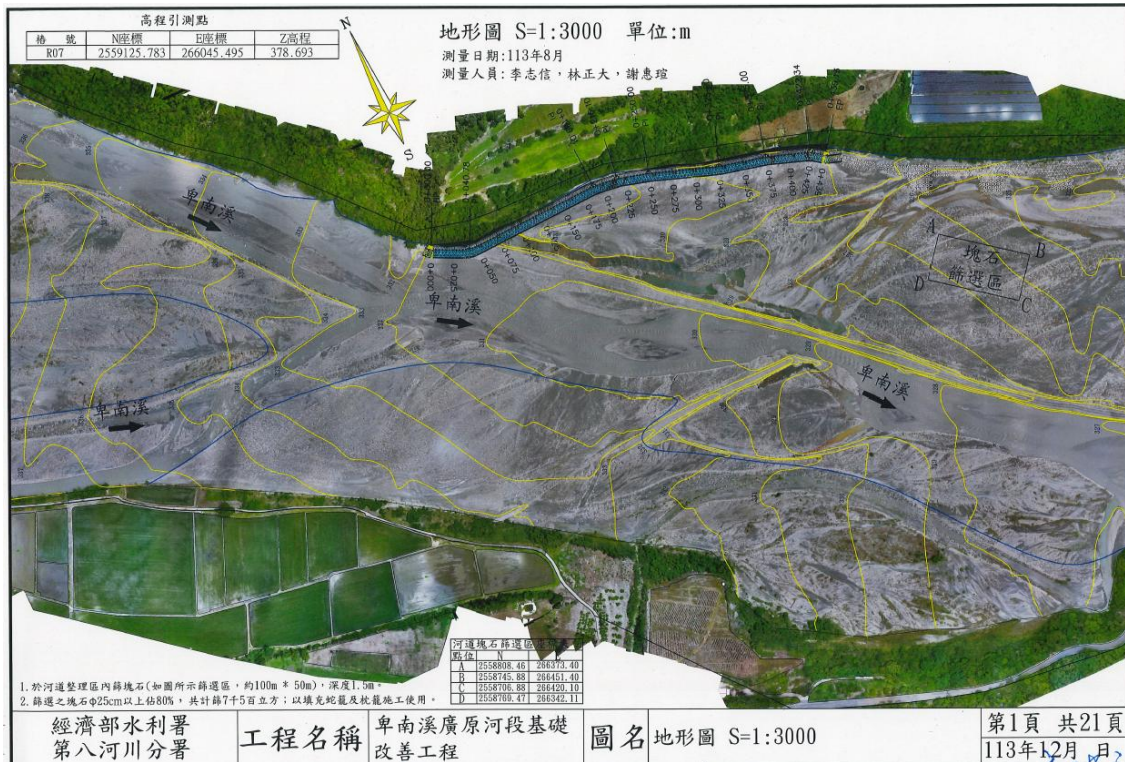
	四、 民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態相關議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ ☒ 是 ☐ 否	P-03
	五、 資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ ☒ 是 ☐ 否	P-01~05
規劃設計階段	規劃設計期間：113 年 10 月 17 日~11 月 11 日			
	一、 專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ ☒ 是 ☐ 否	D-01
	二、 基本資料 蒐集調查	生態環境及議題	1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ ☒ 是 ☐ 否 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	D-01 D-02 D-03
	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	D-03
	四、 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	D-05
	五、 民眾參與	規劃設計說明會	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	D-04
	六、 資訊公開	規劃設計資訊公開	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	D-01~05
施工階段	施工期間： 113年12月31日至114年5月29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	C-01

	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	C-01 C-02
		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	C-01
		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，並納入其監測計畫？ ☒ 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	C-01 C-04 C-05 C-06 C-07 C-08 C-09
	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	C-03
	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	C-01~06 如有異常狀況： C-07~09
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？ ☐ 是 ☐ 否	M-01
	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	M-01

經濟部水利署
施工階段前置作業資料紀錄表

工程主辦機關	第八河川分署	提交日期	民國 114 年 2 月 24 日
工程名稱	卑南溪廣原河段基礎改善工程		
生態檢核團隊 (工程主辦機關方)	駿昌工程顧問有限公司	縣市/鄉鎮	臺東縣/海端鄉
監造單位	第八河川分署	工程座標 (TWD97)	X:265757, Y:2559051
施工廠商	東王營造有限公司	生態檢核團隊 (施工廠商方)	陳○翰
辦理項目	摘要說明		檢查結果
施工計畫	施工廠商確實於施工計畫編製中納入環境保育計畫專章，除相關污染防治措施外，明訂生態保育措施，並納入生態保育措施自主檢查表。		☒ 完成 ☐ 未完成，原因：(勾選未完成者，請說明原因)
環境保護及生態保育教育訓練計畫	本工程分別於開工前及工程進度達 50%時辦理環境保護及生態教育訓練，共 2 場次，向工班人員宣導及說明生態保育措施及環境注意事項，生態人員亦於施工期間持續與施工單位保持交流連繫，以即時提供相關建議與協助。		☒ 完成 ☐ 未完成，原因：(勾選未完成者，請說明原因)

工程平面配置圖



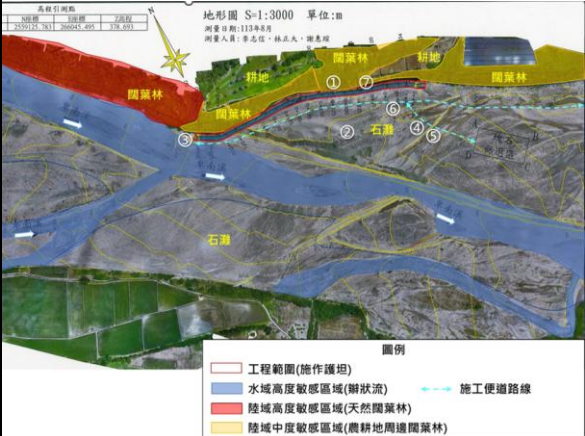
參與人員	姓名	單位/職稱	辦理工作事項
工程主辦機關 (含委託之生態背景人員)	洪○能	第八河川分署/工務科長	綜理本工程相關事務
	林○大	第八河川分署/副工程司	工程設計、生態檢核業務
	林○元	駿昌工程顧問有限公司/生態檢核人員	辦理生態檢核事務
施工廠商 (含委託之生態背景人員)	郭○基	東王營造有限公司/負責人	綜理本工程施工事務
	陳○翰	生態背景人員	辦理生態保育措施自主檢查、生態建議
填表人(說明1)	林○元/駿昌工程顧問有限公司	計畫(/協同)主持人	黃○凱/駿昌工程顧問有限公司

填表說明：

1. 本表由工程主辦機關委託之生態背景人員填寫，並協助檢視確認施工廠商提供之相關資料。
2. 本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

經濟部水利署
施工階段現場勘查/會議紀錄表

工程主辦機關	第八河川分署	勘查/會議日期	民國 114 年 2 月 27 日
		勘查/會議地點	本工程工區
工程名稱	卑南溪廣原河段基礎改善工程		
辦理事由	現地環境勘查、生態保育措施確認		
生態檢核團隊 (工程主辦機關方)	駿昌工程顧問有限公司	施工廠商	東王營造有限公司
監造單位	第八河川分署	生態檢核團隊 (施工廠商方)	陳○翰
相關意見摘要		處理情形回覆	
生態保育措施 1： 禁止阻斷水路之連續性，若開工前施工區域有水路經過，應做導水路措施；若需越過水路則應設置鋼板或涵管等過水路面，避免機具直接進入水域。		1. 本工程護坦施作區已無水路流過，故無需導水路措施，塊石篩選區則有流路流經，已施作導水路，水路維持暢通。 2. 塊石篩選區運輸至護坦施作區之便道，行經伏流水冒出之水路，該行經處地表水極淺，為一淺水窪環境，經評估後不須架設涵管。  說明：塊石篩選區已執行導水路，水路維持暢通。  說明：便道行經水窪處，因該處水深極淺，經評估不須架設涵管。	
生態保育措施 2：		本工區河段下游處河岸多為陡峭坡地，植被多	

護坦施作，應迴避河岸喬灌木植被，避免剷除植被。	生長於峭壁上方，高灘地內則無植被，故施工不會影響河岸植被；工區上游處施作區則有緊鄰闊葉林環境，後續施工將予以迴避。  說明：下游段施作區河岸為峭壁地形，植被多位於峭壁上方，故不會受施工影響。  說明：上游段施作區後方即為闊葉林植被，後續施工將持續注意避免影響。
生態保育措施 3： 本河岸主要崩塌處，以填塊石方式與蛇籠頂端連接，降低落差以保留野生動物通過之路徑。	工程圖說已納入本項措施，後續將據以執行。
生態保育措施 4： 4-8 月將進入燕鴿繁殖季，保育措施如下。 (1)應限縮施工擾動範圍，除了護坦施作區域及必要之施工便道等臨時設施外，其餘高灘地應避免干擾。 (2)若施工期間發現燕鴿於施工範圍內活動，應通知生態團隊到場指認並確定其巢位分布，以警示帶圈圍避免施工干擾。	本工程擾動範圍局限於本河段左岸護坦施作區域、塊石篩選區域及必要之施工便道，右岸仍保留自然高灘地可供燕鴿利用，如下圖。  後續 4 月以後進入燕鴿繁殖季，將由生態人員

	持續觀察，若有大量燕鴿於工區內頻繁活動之情形，將啟動生態異常處理流程，共同研擬後續迴避或減輕措施。
生態保育措施 5： 施工便道應規劃利用既有水防道路及裸露之高灘地，減輕對水域與植被之影響。	本工程施工便道自廣源堤段水防道路進入河道內，河道出入口設置洗車台設施，於河道內則沿裸左岸裸露灘地進入工區，減輕影響。  說明：河道內施工便道沿裸露灘地設置。  說明：工區出入口設洗車設備。

施工廠商方 生態背景人員 (單位/姓名)	陳○翰	工地主任 (工地負責人)	郭○基
填表人(說明 1)	林○元	計畫(/協同) 主持人	黃○凱
現場勘查(/會議)參與人員： 1. 陳○翰、施工廠商方生態背景人員 2. 林○元、駿昌工程顧問有限公司/生態檢核人員			

填表說明：

1. 本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫；涉生態議題請生態背景人員提供意見回覆之建議。
2. 請以機關或單位立場回覆相關意見之處理情形。
3. 表格欄位不足請自行增加，辦理兩場以上請依次填寫紀錄表。
4. 本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

經濟部水利署
民眾參與紀錄表

工程主辦機關	第八河川分署	召開日期	民國 113 年 4 月 4 日
提案工程名稱	卑南溪廣原河段基礎改善工程		
召開案由	拜訪陳情人辦理訪談，蒐集相關意見。		
生態檢核團隊	駿昌工程顧問有限公司	召開地點	陳○明 宅
意見內容摘要		處理情形回覆	
本河段左岸被衝擊的位置過去是水利會(現為農田水利署)的取水口，現在已經廢棄，該舊有取水口有開口，結構不堅固，加上溪水掏刷，影響河岸私有土地的安全。先前有填過土但最後都被沖掉了。		感謝提供致災相關資訊。	
希望可以將溪水導向河心，離河岸遠一點，減輕這邊的沖刷侵蝕。		感謝建議，本案預計於河岸設置護坦，減輕河岸之淘刷，保障居民安全。	

參與人員	單位/職稱	參與角色	
陳○明	在地居民、陳情人	☐ 政府機關 ☐ 專家學者 ☒ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他	
林○元	駿昌工程顧問有限公司/生態檢核人員	☐ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☒ 其他：生態團隊	
填表人(說明 1)	林○元	計畫(/協同)主持人	黃○凱

填表說明：

1. 本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫，請以機關或單位立場回覆處理情形，涉生態議題請生態背景人員提供意見回覆之建議。
2. 表格欄位不足請自行增加。
3. 本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

經濟部水利署
民眾參與紀錄表

工程主辦機關	第八河川分署	召開日期	113 年 5 月 8 日
提案工程名稱	卑南溪廣原河段基礎改善工程		
召開案由	113 年「中央管流域整體改善與調適計畫」在地溝通現勘說明會		
生態檢核團隊	駿昌工程顧問有限公司	召開地點	廣原河段
意見內容摘要		處理情形回覆	
1. 建議丁壩可以延伸至舊取水口位置，使後方土地可以有完整保護。 2. 建議將此處水路導向河心，減緩此處之淘刷。		感謝建議，本案預計於河岸設置護坦，減輕河岸之淘刷，保障居民安全。	

參與人員	單位/職稱	參與角色
洪○能	第八河川分署/工務科科长	☒ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他
林○大	第八河川分署/副工程司	☒ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他
陳○成	經濟部水利署/副工程司	☒ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他
潘○儀	在地居民	☐ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☒ 其他：在地居民
黃○山	在地居民	☐ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☒ 其他：在地居民
陳○明	在地居民、陳情人	☐ 政府機關 ☐ 專家學者 ☒ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他
林○弘	熊良心有限公司/執行長	☐ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☒ 其他：生態團隊
林○元	駿昌工程問有限公司/生態檢核人員	☐ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☒ 其他：生態團隊
填表人(說明 1)	/林○元	計畫(/協同)主持人
		黃○凱

填表說明：

1. 本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫，請以機關或單位立場回覆處理情形，涉生態議題請生態背景人員提供意見回覆之建議。
2. 表格欄位不足請自行增加。
3. 本表請依虛線反向對折將個人資料遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資料，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

經濟部水利署
民眾參與紀錄表

工程主辦機關	第八河川分署	召開日期	民國 113 年 6 月 28 日
		召開地點	廣原河段
工程名稱	卑南溪廣原河段基礎改善工程		
召開案由	在地諮詢小組現地會勘		
設計單位	第八河川分署	生態檢核團隊	駿昌工程顧問有限公司
意見內容摘要		處理情形回覆	
請確定本處用地範圍線、治理計畫線及河川區域線，並說明清楚本案的保護標的為何，解釋本工程適宜性與合理性。		有關本次提報廣原河段經查位於用地範圍線與治理計畫線範圍內，由於坡腳受水流衝擊造成土地流失，為避免崩塌土方壅塞河道，基於河防安全，並考量生態友善，擬採低度保護措施以護坦方式施作，盡量縮小影響水域範圍。	
上游隘口處左岸是否為岩盤，如果該處是很堅硬的岩盤，如果目前沒有災害的產生，是自然的狀況，不建議設置護坦。		上游隘口處左岸地質狀況，將以現地測量後依實際需求布設護坦長度。	
應確認施工範圍，如果是大約自河岸延伸 50 米，就會去影響到河道(隘口處)，這個區域常年性有水，就會對生態影響較大，所以建議隘口處不要去動他。		上游隘口處左岸地質狀況，將以現地測量後依實際需求布設護坦長度。	
燕鴿繁殖季節，應做好施工管制，盡量縮小影響。		本工程將限縮施工範圍，不大面積擾動高灘地，保留燕鴿棲息環境。	

參與人員	單位/職稱	參與角色
楊○城	荒野保護協會台東分會/野溪小組召集人	☐ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☒ 民間團體 ☐ 其他
楊○鳳	荒野保護協會台東分會/分會長	☐ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☒ 民間團體 ☐ 其他
陳○隆	第八河川分署/退休	☐ 政府機關 ☒ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他
李○俊	台東大學/教授	☐ 政府機關 ☒ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他

洪○能	第八河川分署/工務科科长	☒ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他	
林○大	第八河川分署/工務科副工程師	☒ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他	
邱○凌	海端鄉公所	☒ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他	
黃○凱	駿昌工程顧問有限公司/水利技師	☐ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☒ 其他：生態檢核團隊	
林○弘	熊良心有限公司/執行長	☐ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☒ 其他：生態檢核團隊	
林○元	駿昌工程顧問有限公司/生態檢核人員	☐ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☒ 其他：生態檢核團隊	
填表人(說明1)	林○元	計畫(/協同)主持人	黃○凱

填表說明：

1. 本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫；涉生態議題請生態背景人員提供意見回覆之建議。
2. 請以機關或單位立場回覆相關意見之處理情形。
3. 本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

C-04

經濟部水利署
施工階段生態保育措施自主檢查表

工程名稱：卑南溪廣原河段基礎改善工程

檢查日期：114.04.06

項目	項次	檢查項目	檢查結果		尚未執行	實際檢查情形
			合格	不合格		
生態保育措施	1	[減輕] 視水流狀況執行導水路措施。	☒	☐	☐	採導水路措施
	2	[減輕] 機具若跨越水域應架涵管或鋼板過水。	☒	☐	☐	架設涵管
	3	[迴避] 迴避河岸闊葉林植被。	☒	☐	☐	確實執行
	4	[縮小] 限縮施工擾動範圍，避免大面積擾動高灘地，保留燕鴿繁殖棲地。	☒	☐	☐	限縮施工擾動範圍
	5	[減輕] 施工便道利用裸露之高灘地，限縮便道寬度以8公尺為限，施工車輛避免駛離便道。	☒	☐	☐	利用既有便道
	6	[減輕] 崩塌處以填塊石方式與蛇籠頂端連接，降低落差以保留野生動物通過之路徑。	☐	☐	☒	尚未達該階段
是否發生環境異常狀況？ (如有環境生態異常狀況請通報工程主辦機關與監造單位)			☐ 是	異常狀況說明： 解決對策：		
			☒ 否			
施工廠商方 生態背景人員		陳俊毅 114.04.06 (簽章+日期)	工地主任 (工地負責人)		(簽章+日期)	

填表說明：「實際檢查情形」請說明檢查結果，並檢附現場照片。(例如「不合格」，請說明不合格事項。)

現況影像紀錄

 說明：已將水路導至工區外側。	 說明：目前施工便道無跨越水域處，故不須架設涵管等措施。
 說明：河岸闊葉林植被未受影響。	 說明：保留施工區域外之高灘地棲地，未有大面積擾動。
 說明：施工便道利用裸露高灘地。	

C-04

經濟部水利署
施工階段生態保育措施自主檢查表

工程名稱：卑南溪廣原河段基礎改善工程

檢查日期：114.04.19

項目	項次	檢查項目	檢查結果		尚未執行	實際檢查情形
			合格	不合格		
生態保育措施	1	[減輕] 視水流狀況執行導水路措施。	☒	☐	☐	採導水路措施，將水體導離施工區
	2	[減輕] 機具若跨越水域應架涵管或銅板過水。	☒	☐	☐	確實執行，架設涵管
	3	[迴避] 迴避河岸闊葉林植被。	☒	☐	☐	確實執行
	4	[縮小] 限縮施工擾動範圍，避免大面積擾動高灘地，保留燕鴿繁殖棲地。	☒	☐	☐	限縮施工擾動範圍，無大面積擾動
	5	[減輕] 施工便道利用裸露之高灘地，限縮便道寬度以8公尺為限，施工車輛避免駛離便道。	☒	☐	☐	確實執行
	6	[減輕] 崩塌處以填塊石方式與蛇籠頂端連接，降低落差以保留野生動物通過之路徑。	☐	☐	☒	尚未達該階段
是否發生環境異常狀況？ (如有環境生態異常狀況請通報工程主辦機關與監造單位)			☐ 是	異常狀況說明： 解決對策：		
			☒ 否			
施工廠商方生態背景人員		陳俊翰 114.04.19 (簽章+日期)	工地主任 (工地負責人)		(簽章+日期)	

填表說明：「實際檢查情形」請說明檢查結果，並檢附現場照片。(例如「不合格」，請說明不合格事項。)

現況影像紀錄



說明：已將水路導至工區外側，維持水路之連續性。



說明：目前施工便道無跨越水域處，暫不須架設涵管等過水設施。



說明：工程僅於裸露高灘地範圍施工，河岸闊葉林植被保留完整。



說明：保留施工區域外之高灘地棲地未擾動。



說明：施工便道利用裸露高灘地。

C-04

經濟部水利署
施工階段生態保育措施自主檢查表

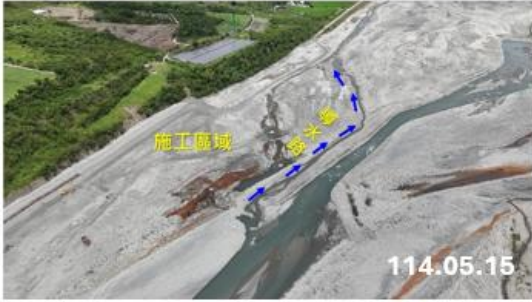
工程名稱：卑南溪廣原河段基礎改善工程

檢查日期：114.05.15

項目	項次	檢查項目	檢查結果		尚未執行	實際檢查情形
			合格	不合格		
生態保育措施	1	[減輕] 視水流狀況執行導水路措施。	☒	☐	☐	採導水路措施
	2	[減輕] 機具若跨越水域應架涵管或鋼板過水。	☒	☐	☐	確實執行架設涵管
	3	[迴避] 迴避河岸闊葉林植被。	☒	☐	☐	確實迴避河岸植被
	4	[縮小] 限縮施工擾動範圍，避免大面積擾動高灘地，保留燕鴿繁殖棲地。	☒	☐	☐	限縮施工擾動範圍
	5	[減輕] 施工便道利用裸露之高灘地，限縮便道寬度以8公尺為限，施工車輛避免駛離便道。	☒	☐	☐	利用裸露高灘地
	6	[減輕] 崩塌處以填塊石方式與蛇籠頂端連接，降低落差以保留野生動物通過之路徑。	☒	☐	☐	工程施作中
是否發生環境異常狀況？ (如有環境生態異常狀況請通報工程主辦機關與監造單位)			☐ 是	異常狀況說明： 解決對策：		
			☒ 否			
施工廠商方 生態背景人員		陳俊毅 114.05.15 (簽章+日期)	工地主任 (工地負責人)		(簽章+日期)	

填表說明：「實際檢查情形」請說明檢查結果，並檢附現場照片。(例如「不合格」，請說明不合格事項。)

現況影像紀錄

 說明：已將水路導至工區外側，維持水路之連續性。	 說明：目前施工便道無跨越水域處，暫不須架設涵管等過水設施。
 說明：工程僅於裸露高灘地範圍施工，河岸闊葉林植被保留完整。	 說明：保留施工區域外之高灘地棲地未擾動。
 說明：施工便道利用裸露高灘地。	

C-04

經濟部水利署
施工階段生態保育措施自主檢查表

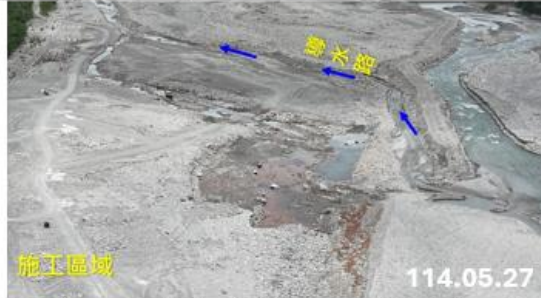
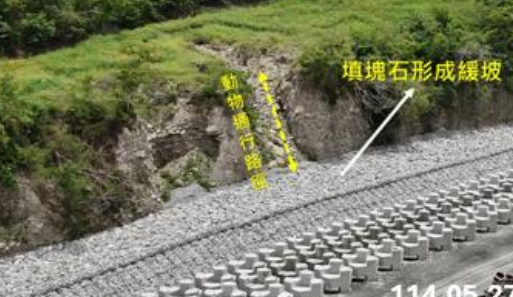
工程名稱：卑南溪廣原河段基礎改善工程

檢查日期：114.05.29

項目	項次	檢查項目	檢查結果		尚未執行	實際檢查情形
			合格	不合格		
生態保育措施	1	[減輕] 視水流狀況執行導水路措施。	☒	☐	☐	採導水路措施
	2	[減輕] 機具若跨越水域應架涵管或鋼板過水。	☒	☐	☐	確實執行
	3	[迴避] 迴避河岸闊葉林植被。	☒	☐	☐	確實迴避河岸植被
	4	[縮小] 限縮施工擾動範圍，避免大面積擾動高灘地，保留燕鴿繁殖棲地。	☒	☐	☐	限縮施工擾動範圍
	5	[減輕] 施工便道利用裸露之高灘地，限縮便道寬度以8公尺為限，施工車輛避免駛離便道。	☒	☐	☐	利用裸露高灘地，無駛離便道
	6	[減輕] 崩塌處以填塊石方式與蛇籠頂端連接，降低落差以保留野生動物通過之路徑。	☒	☐	☐	確實以填塊石方式降低落差
是否發生環境異常狀況？ (如有環境生態異常狀況請通報工程主辦機關與監造單位)			☐ 是	異常狀況說明： 解決對策：		
			☒ 否			
施工廠商方 生態背景人員		陳俊翰 114.05.29 (簽章+日期)	工地主任 (工地負責人)		(簽章+日期)	

填表說明：「實際檢查情形」請說明檢查結果，並檢附現場照片。(例如「不合格」，請說明不合格事項。)

現況影像紀錄

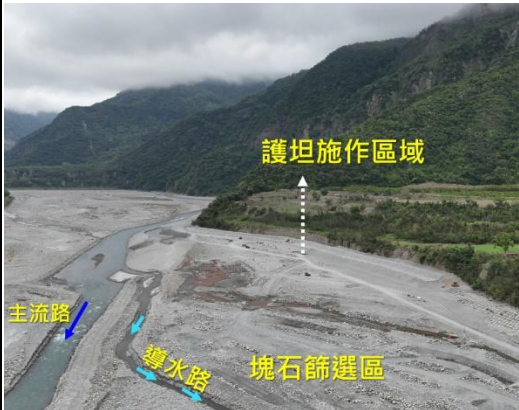
 說明：已將水路導至工區外側，維持水路之連續性。	 說明：目前施工便道無跨越水域處，暫不須架設涵管等過水設施。
 說明：工程僅於裸露高灘地範圍施工，河岸闊葉林植被保留完整。	 說明：保留施工區域外之高灘地棲地未擾動。
 說明：施工便道利用裸露高灘地。	 說明：護坦工及山壁間確實以填塊石方式降低落差，以利動物通行。

C-05

經濟部水利署
施工階段生態保育措施抽查表

工程名稱：卑南溪廣原河段基礎改善工程

抽查日期：114 年 4 月 6 日

項目	項次	抽查項目	抽查結果		尚未執行	實際抽查情形
			合格	不合格		
生態保育措施	1	[減輕] 視水流狀況執行導水路措施。	■	☐	☐	護坦施作區施工期間已無水流經過；下游塊石篩選區周邊之流路則確實執行導水路，避免阻斷水流。 
	2	[減輕] 機具若跨越水域應架涵管或鋼板過水。	■	☐	☐	護坦施作區施工期間已無大流量水流經過，僅有淺水窪，故無架設過水涵管需求。 
	3	[迴避] 迴避河岸闊葉林植被。	■	☐	☐	河岸上方之闊葉林植被施工期間未受工程影響。 

	4	[縮小] 限縮施工擾動範圍，避免大面積擾動高灘地，保留燕鴿繁殖棲地。	☒	☐	☐	目前尚無燕鴿個體遷入，本工程僅本河段於左岸施工，尚保留右岸大面積自然高灘地石灘環境，可供燕鴿等野生動物利用。 
	5	[減輕] 施工便道利用裸露之高灘地，限縮便道寬度以8公尺為限，施工車輛避免駛離便道。	☒	☐	☐	本工程河道內以裸露高灘地做為施工便道。 
	6	[減輕] 崩塌處以填塊石方式與蛇籠頂端連接，降低落差以保留野生動物通過之路徑。	☐	☐	☒	目前尚未施作。
其他抽查意見			說明			
是否發生環境異常狀況？			☐ 是		異常狀況說明： 解決對策：	
			☒ 否			
填表人	林○元		計畫(/ 協同) 主持人		黃○凱	

填表說明：「實際檢查情形」請說明檢查結果，並檢附現場照片。(例如「不合格」，請說明不合格事項。)

經濟部水利署
施工階段生態保育措施抽查表

工程名稱：卑南溪廣原河段基礎改善工程

抽查日期：114 年 5 月 27 日

項目	項次	抽查項目	抽查結果		尚未執行	實際抽查情形
			合格	不合格		
生態保育措施	1	[減輕] 視水流狀況執行導水路措施。	■	□	□	護坦施作區施工期間已無水流經過；下游塊石篩選區周邊之流路則確實執行導水路，避免阻斷水流。完工後，未避免再次造成環境擾動，導水路維持不改動。 
	2	[減輕] 機具若跨越水域應架涵管或銅板過水。	■	□	□	護坦施作區施工期間已無大流量水流經過，僅有淺水渚，故無架設過水涵管需求。
	3	[迴避] 迴避河岸闊葉林植被。	■	□	□	河岸上方之闊葉林植被施工期間未受工程影響。 
	4	[縮小] 限縮施工擾動範圍，避免大面積擾動高灘地，保留燕鴿繁殖棲地。	■	□	□	紀錄有零星燕鴿個體於河道上方飛翔，施工範圍內之灘地則尚未發現燕鴿活動。本工程僅本河段於左岸施工，尚保留右岸大面積自然高灘地石灘環境，可供燕鴿等野生動物利用。

	5	[減輕] 施工便道利用裸露之高灘地，限縮便道寬度以8公尺為限，施工車輛避免駛離便道。	■	☐	☐	本工程河道內以裸露高灘地做為施工便道，河道外則利用既有水防道路。施工後機具已撤出河道。
	6	[減輕] 崩塌處以填塊石方式與蛇籠頂端連接，降低落差以保留野生動物通過之路徑。	■	☐	☐	本工程蛇籠頂端與河岸崩壁處確實以塊石填補，降低落差。
其他抽查意見			說明			
是否發生環境異常狀況?			☐ 是		異常狀況說明： 解決對策：	
			☒ 否			
填表人	林○元		計畫(/ 協同) 主持人		黃○凱	

填表說明：「實際檢查情形」請說明檢查結果，並檢附現場照片。(例如「不合格」，請說明不合格事項。)

經濟部水利署 施工階段生態檢核評析表

工程主辦機關	第八河川分署	提交日期	民國 114 年 6 月 17 日
工程名稱	卑南溪廣原河段基礎改善工程		
生態檢核團隊 (工程主辦機關方)	駿昌工程顧問有限公司	施工廠商	東王營造有限公司
監造單位	第八河川分署	生態檢核團隊 (施工廠商方)	陳○翰

1. 棲地評估：

1-1 是否辦理棲地評估？(依據附表 P-05 決定是否辦理)

☒ 是，棲地評估指標：水利工程快速棲地評估

☐ 否

1-2 棲地評估成果概述：(包含施工前、施工中及施工後)

類別	評估項目	規劃設計階段(113.10.23)		施工階段(114.04.19)		完工階段(114.05.27)	
		評分	評估說明	評分	評估說明	評分	評估說明
水的特性	(A) 水域型態多樣性	10	工程範圍河段目前為自然辦狀河之樣態，可見淺流、淺瀨、深流、岸邊緩流等多元水域型態。	10	目前河岸水位已下降，護坦施作區已無水路經過，僅有一股流量較大之主水路，經由本工區河段河心處流過，及下游處有流量較小的流路形成，可見淺流、淺瀨、深流、岸邊緩流等水域型態。	10	目前河岸水位已下降，護坦施作區已無水路經過，僅有一股流量較大之主水路，經由本工區河段河心處流過，及下游處有流量較小的流路形成，可見淺流、淺瀨、深流、岸邊緩流等水域型態。
	(B) 水域廊道連續性	10	工程範圍河段仍維持自然狀態，尚未受工程構造物影響連續性。	6	下游塊石篩選區之次流路執行導水路措施，避免水路阻斷，雖受工程影響，但廊道連續性未遭受阻斷，主流河道則未受影響呈穩定狀態。	6	下游塊石篩選區之次流路執行導水路措施，避免水路阻斷，雖受工程影響，但廊道連續性未遭受阻斷，主流河道則未受影響呈穩定狀態。
	(C) 水質	6	目視水質無異常，河道流速緩慢且坡降平緩。	6	目視水質無異常，河道流速緩慢且坡降平緩。	6	目視水質無異常，河道流速緩慢且坡降平緩。
	小計	26		22		22	
水陸域過渡帶及底質特性	(D) 水陸域過渡帶	8	工程範圍水路左岸目前為天然河岸，無構造物，植被為喬、灌木組成，為闊葉林環境，右岸則為大面積礫石高灘地，整體灘地裸露面積約為 50% 左右。	3	水路左岸護坦施作區已施作蛇籠，並無種植植栽，於河岸上方則為次生林，未受工程影響；右岸則為維持大面積礫石高灘地自然狀態。	3	水路左岸目前已施作蛇籠，並佈設 3 排異型塊，目前尚無無植栽覆蓋，於河岸上方原有之次生林則未受工程影響。右岸則為維持大面積礫石高灘地自然狀態。
	(E) 溪濱廊道連續性	10	工程範圍目前溪濱帶廊道仍維持自然狀態，河岸植被為喬、灌木組成，為闊葉林環境，尚無人為構造物影響。	3	左岸河岸正施作蛇籠構造物，已由自然狀態轉變為人工構造物，影響水陸域廊道連接性。	3	左岸河岸正施作護坦構造物(蛇籠及異型塊)，已由自然狀態轉變為人工構造物，影響水陸域廊道連接性。
	(F) 底質多樣性	10	目前河床具有多元之底質，佈有圓石、卵石、礫石等。此處細沉積砂土之量體較少，底質被細沉積砂土覆蓋之面積比例大約為 5~10%。	10	目前河床具有多元之底質，佈有圓石、卵石、礫石等。此處細沉積砂土之量體較少，底質被細沉積砂土覆蓋之面積比例大約為 5~10%。	10	目前河床具有多元之底質，佈有圓石、卵石、礫石等。此處細沉積砂土之量體較少，底質被細沉積砂土覆蓋之面積比例大約為 5~10%。
	小計	28		16		16	
生態特性	(G) 水生動物豐多度(原生 or 外來)	4	水域調查紀錄有原生種魚類何氏棘魷、高身白甲魚，西部外來種臺灣石鱸、粗首馬口鱖、明潭吻鰕虎，原生種爬蟲類中華鬚等。生物種類出現三類以上，但少部分為外來種。	4	前期調查有原生種魚類何氏棘魷、高身白甲魚，西部外來種臺灣石鱸、粗首馬口鱖、明潭吻鰕虎，原生種爬蟲類中華鬚等。	4	前期調查有原生種魚類何氏棘魷、高身白甲魚，西部外來種臺灣石鱸、粗首馬口鱖、明潭吻鰕虎，原生種爬蟲類中華鬚等。
	(H) 水域生產者	10	目前主流水域大致呈清澈透明。	10	目前主流水域大致呈清澈透明。	10	目前主流水域大致呈清澈透明。
	小計	14		14		14	
總和		68	目前棲地品質屬「優」，河川棲地生態大致維持自然狀態，其環境架構及生態功能皆保持完整。	52	目前棲地品質屬「良」，有部分遭受干擾，但河川棲地生態仍可維持基本架構及功能。	52	目前棲地品質屬「良」，有部分遭受干擾，但河川棲地生態仍可維持基本架構及功能。

本案於 113 年 10 月 23 日辦理規劃設計階段棲地評估，整體而言，施工前本河段因尚未設置人工構造物，河床底質及水域棲地型態多元，水域縱向棲地連續性未受阻，目視水質無異狀，紀錄有原生種魚類何氏棘魷、高身白甲魚等，河岸為闊葉林環境，提供野生動物棲息利用空間，整體棲地品質優良。

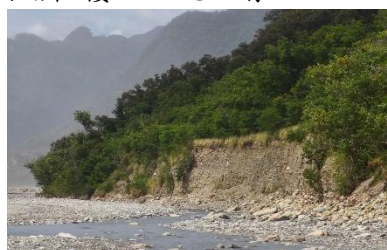
於 114 年 4 月 19 日及 5 月 27 日分別辦理施工階段及完工階段棲地評估，因受工程影響，相較於規劃設計階段，整體棲地品質低，主要受影響的棲地因子為「水域廊道連續性」、「水陸域過渡帶」及「溪濱廊道連續性」等。

在「水域廊道連續性」方面，雖然主流路因在工區外，未受工程影響，但下游塊石篩選區之次流路為避免水路阻斷，施工廠商執行導水路措施，受工程影響，但廊道連續性未遭受阻斷；在「水陸域過渡帶」及「溪濱廊道連續性」方面，本工程護坦施作區於施工前原為自然高灘地，施工後已施作蛇籠並佈設異型塊，且完工後尚無植被，影響水陸域廊道連接性，可能造成野生動物於水陸域棲地間移動之阻礙，綜合評分下，整體棲地品質因工程施工而降低。

2. 棲地照片紀錄：

(包含施工前、施工中及完工後三個階段之照片)

照片-棲地 1-施工前



拍照日期：113 年 10 月 23 日
拍照位置：施工區域左岸闊葉林。

概述說明：施工區域河岸上方為闊葉林植被，為鳥類或哺乳類棲息場所或移動路徑。

照片-棲地 1-施工中



拍照日期：114 年 4 月 6 日
拍照位置：施工區域左岸闊葉林。

概述說明：河岸上方之闊葉林植被施工期間未受工程影響。

照片-棲地 1-完工後



拍照日期：114 年 5 月 27 日
拍照位置：施工區域左岸闊葉林。

概述說明：河岸上方之闊葉林植被施工期間未受工程影響。

照片-棲地 2-施工前



拍照日期：113 年 10 月 23 日
拍照位置：左岸流路及高灘地(護坦施作區域)

概述說明：因適逢颱風過境後，水位高漲，溪水流量較大，水路沿河岸邊緣流過。

照片-棲地 2-施工中



拍照日期：114 年 4 月 6 日
拍照位置：左岸流路及高灘地(護坦施作區域)

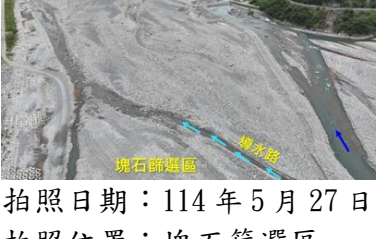
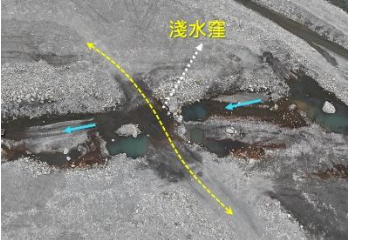
概述說明：河岸已無水路通過，護坦工施作中，人為擾動頻繁。

照片-棲地 2-完工後

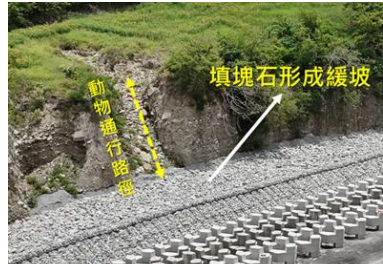


拍照日期：114 年 5 月 27 日
拍照位置：左岸流路及高灘地(護坦施作區域)

概述說明：工程完工後，高灘地已設置蛇籠及異型塊設施。

照片-棲地3-施工前  拍照日期：113年10月23日 拍照位置：工區河段右岸天然石灘地 概述說明：本河段右岸為大面積石灘地環境。	照片-棲地3-施工中  拍照日期：114年4月6日 拍照位置：工區河段右岸天然石灘地 概述說明：右岸大面積石灘地環境仍維持天然狀態。	照片-棲地3-施工後  拍照日期：114年5月27日 拍照位置：工區河段天然石灘地 概述說明：右岸大面積石灘地環境仍維持天然狀態，紀錄有零星燕鴿於本河段上空飛翔。
3. 相關照片紀錄 3-1. 生態保育措施： (如有生態保育措施時填寫，包含施工前、施工中及完工後三個階段之照片)		
照片-生態保育措施1-施工前 措施：導水路措施  拍照日期：113年10月23日 拍照位置：塊石篩選區 概述說明：因適逢颱風過境後，水位高漲，溪水流量較大，後續施工期間應是現地水路狀況執行導水路措施。	照片-生態保育措施1-施工中 措施：導水路措施  拍照日期：114年4月6日 拍照位置：塊石篩選區 概述說明：護坦施作區施工期間已無水流經過；下游塊石篩選區周邊之流路則確實執行導水路，避免阻斷水流。完工後，未避免再次造成環境擾動，導水路維持不改動。	照片-生態保育措施1-完工後 措施：導水路措施  拍照日期：114年5月27日 拍照位置：塊石篩選區 概述說明：護坦施作區施工期間已無水流經過；下游塊石篩選區周邊之流路則確實執行導水路，避免阻斷水流。完工後，未避免再次造成環境擾動，導水路維持不改動。
照片-生態保育措施2-施工前 措施：機具若跨越水域應架涵管或鋼板過水。  拍照日期：113年10月23日	照片-生態保育措施2-施工中 措施：機具若跨越水域應架涵管或鋼板過水。  拍照日期：114年4月6日	照片-生態保育措施2-完工後 措施：機具若跨越水域應架涵管或鋼板過水。  拍照日期：114年5月27日

拍照位置：塊石篩選區 概述說明：因適逢颱風過境後，水位高漲，溪水流量較大，後續施工期間若有橫越水路需求，應架設涵管等措施，避免阻斷水路。	拍照位置： 概述說明：施工區域工期間已無大流量水流經過，僅有淺水窪，故無架設過水涵管需求。	拍照位置： 概述說明：施工區域施工期間已無大流量水流經過，僅有淺水窪，故無架設過水涵管需求。
照片-生態保育措施3-施工前 措施：迴避河岸闊葉林植被。  拍照日期：113年10月23日 拍照位置：施工區域左岸闊葉林。 概述說明：施工區域河岸上方為闊葉林植被，為鳥類或哺乳類棲息場所或移動路徑。	照片-生態保育措施3-施工中 措施：迴避河岸闊葉林植被。  拍照日期：114年4月6日 拍照位置：施工區域左岸闊葉林。 概述說明：河岸上方之闊葉林植被施工期間未受工程影響。	照片-生態保育措施3-完工後 措施：迴避河岸闊葉林植被。  拍照日期：114年5月27日 拍照位置：施工區域左岸闊葉林。 概述說明：河岸上方之闊葉林植被施工期間未受工程影響。
照片-生態保育措施4-施工前 措施：限縮施工擾動範圍，避免大面積擾動高灘地，保留燕鴿繁殖棲地。  拍照日期：113年10月23日 拍照位置：工區河段天然石灘地 概述說明：於前期計畫調查，本河段石灘地為燕鴿偏好之棲息及繁殖育雛環境，約4-8月為繁殖期高峰，應避免大面積擾動高灘地。	照片-生態保育措施4-施工中 措施：限縮施工擾動範圍，避免大面積擾動高灘地，保留燕鴿繁殖棲地。  拍照日期：114年4月6日 拍照位置：工區右岸天然石灘地 概述說明：本工程僅本河段於左岸施工，尚保留右岸大面積自然高灘地石灘環境，可供燕鴿等野生動物利用。	照片-生態保育措施4-完工後 措施：限縮施工擾動範圍，避免大面積擾動高灘地，保留燕鴿繁殖棲地。  拍照日期：114年5月27日 拍照位置：工區右岸天然石灘地 概述說明：紀錄有零星燕鴿個體於河道上方飛翔，施工範圍內之灘地則尚未發現燕鴿活動。本工程僅本河段於左岸施工，尚保留右岸大面積自然高灘地石灘環境，可供燕鴿等野生動物利用。
照片-生態保育措施5-施工前 措施：施工便道利用裸露之高灘地。	照片-生態保育措施5-施工中 措施：施工便道利用裸露之高灘地。	照片-生態保育措施5-完工後 措施：施工便道利用裸露之高灘地。

		
拍照日期：113 年 10 月 23 日 拍照位置：護坦施作區域 概述說明：因適逢颱風過境後，水位高漲，溪水流量較大，後續施工期間施工便道應利用裸露灘地，減輕對水域影響。	拍照日期：114 年 4 月 6 日 拍照位置：護坦施作區域 概述說明：本工程河道內以裸露高灘地做為施工便道，河道外則利用既有水防道路。	拍照日期：114 年 5 月 27 日 拍照位置：護坦施作區域 概述說明：本工程河道內以裸露高灘地做為施工便道，河道外則利用既有水防道路。施工後機具已撤出河道。
照片-生態保育措施5-施工前 措施：崩塌處以填塊石方式與蛇籠頂端連接，降低落差以保留野生動物通過之路徑。 	照片-生態保育措施5-施工中 措施：崩塌處以填塊石方式與蛇籠頂端連接，降低落差以保留野生動物通過之路徑。 	照片-生態保育措施5-完工後 措施：崩塌處以填塊石方式與蛇籠頂端連接，降低落差以保留野生動物通過之路徑。 
拍照日期：113 年 10 月 23 日 拍照位置：護坦施作區域 概述說明：河岸崩塌地自然形成之緩坡，為野生動物往返水陸域棲地之通道，後續施作護坦可能因構造物產生落差，阻礙野生動物通行，構造物完成後應以填塊石方式降低落差。	拍照日期：114 年 4 月 6 日 拍照位置：護坦施作區域 概述說明：本項措施目前尚未施作。	拍照日期：114 年 5 月 27 日 拍照位置：護坦施作區域 概述說明：本工程蛇籠頂端與河岸崩壁處確實以塊石填補，降低落差。
3-2. 生態保全對象：無 (如有生態保全對象時填寫，包含施工前、施工中及完工後三個階段之照片)		
3-3. 施工復原情形： (如有施工復原情形時填寫，包含施工前、施工中及完工後三個階段之照片)		
照片-施工復原情形1-施工前	照片-施工復原情形1-施工中	照片-施工復原情形1-完工後

		
拍照日期：113 年 10 月 23 日 拍照位置：護坦施作區域 概述說明：施工前，護坦施作區辦狀流路及石灘地環境。	拍照日期：114 年 4 月 6 日 拍照位置：護坦施作區域 概述說明：施工期間利用高灘裸露地作為施工便道，及暫置施工機具及物料。	拍照日期：114 年 5 月 27 日 拍照位置：護坦施作區域 概述說明：完工後施工機具、設施已撤出河道。

4. 完工狀況及維護管理建議：				
項目		狀況摘要	列入追蹤	備註
生態保育措施	禁止阻斷水路之連續性，若開工前施工區域有水路經過，應做導水路措施。	護坦施作區施工期間已無水流經過；下游塊石篩選區周邊之流路則確實執行導水路，避免阻斷水流。	☐ 是 ☒ 否	
	若需越過水路則應設置鋼板或涵管等過水路面，避免機具直接進入水域。	護坦施作區施工期間已無大流量水流經過，僅有淺水窪，故無架設過水涵管需求。	☐ 是 ☒ 否	
	護坦施作，應迴避河岸喬灌木植被，避免剷除植被。	河岸上方之闊葉林植被施工期間未受工程影響。	☐ 是 ☒ 否	
	本河岸主要崩塌處，以填塊石方式與蛇籠頂端連接，降低落差以保留野生動物通過之路徑。	本工程蛇籠頂端與河岸崩壁處確實以塊石填補，降低落差。	☐ 是 ☒ 否	
	工期優先迴避燕鵻繁殖期4-8月期間。	本工程工期為1~5月，後期後半段時間與燕鵻繁殖期重疊，無法迴避。	☐ 是 ☒ 否	
	工期若無法迴避燕鵻繁殖季節，則應訂定迴避與減輕措施，原則如下： (1) 應限縮施工擾	(1)本工程僅本河段於左岸施工，尚保留右岸大面積自然高灘地石灘環境，可供燕鵻等野生動物利用。 (2)於5月份現勘，紀錄有零星燕鵻個體於河道上方飛翔，	☐ 是 ☒ 否	

	動範圍，除了護坦施作區域及必要之施工便道等臨時設施外，其餘高灘地應避免干擾。 (2) 若施工期間發現燕鵲於施工範圍內活動，應通知生態團隊到場指認並確定其巢位分布，以警示帶圈圍避免施工干擾。	施工範圍內之灘地則尚未發現燕鵲活動。		
	施工便道應規劃利用既有水防道路及裸露之高灘地，減輕對水域與植被之影響。	本工程河道內以裸露高灘地做為施工便道，河道外則利用既有水防道路。	☐ 是 ☒ 否	
施工復原情形	☒ 施工便道與堆置區環境復原	已復原。	☐ 是 ☒ 否	
	☒ 垃圾清除	工區已無廢棄物。	☐ 是 ☒ 否	
	☐ 其他_____		☐ 是 ☐ 否	
			☐ 是 ☐ 否	
維護管理建議		本工程僅進行河岸護坦工設置，未另外再辦理河道整理作業，故對於河道擾動範圍僅限於主流路左岸，右岸仍維持自然狀態，且未對主流路進行干擾，此處水域棲地樣態多元，如淺灘、緩流等空間分布，除提供水域生物棲地空間外，亦吸引鳥類於河岸活動聚集。建議後續維護管理作業，如河道整理或疏濬等作業，或本處若有其他河防構造物改善工程等，應保留上述水域棲地空間，避免造成過大擾動，以減輕對水陸域生物之影響。 而此處河段因配合關山圳取水作業，主流路大部分水量流進關山圳取水口，僅存水量較小之次流路流向下游，為本河段重要之生態基流量，故未來本河段若有其他維護管理或治理工程，應確保次流路之水量，並確保其暢通，以避免下游河段乾枯，減輕對水域生物之影響。		

監造單位	施工廠商	
	工地主任 (工地負責人)	施工廠商方 生態背景人員
第八河川分署	郭○基/東王營造有限公司	陳○翰
生態檢核團隊 (工程主辦機關方)		
填表人(說明1)	計畫(/協同) 主持人	
林○元/駿昌工程顧問有限公司	黃○凱/駿昌工程顧問有限公司	

填表說明：

1. 本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫，請於完工後繳交。
2. 「維護管理建議」請工程主辦機關委託之生態背景人員依實際狀況研擬。
3. 本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。