

111 年度花蓮溪中興堤防構造物維修改善工程 生態檢核相關作業執行成果

本案生態檢核相關作業執行成果分就「生態保育措施擬定及執行狀況」、「異常狀況及處理」、「配合環境保護教育訓練辦理宣導」、「工程及生態人員現場勘查」、「每月檢核暨自主表單」、「水利工程快速棲地生態評估表」等六項目進行呈現。生態檢核相關作業執行成果彙整詳如下表 1。

表 1 生態檢核相關作業執行成果總表

項目	工作名稱	工作節點	執行日期	工作內容	執行次數
1	生態保育措施及環境保護教育訓練計畫擬定	施工前	112/01/11	併入施工計畫書辦理	1
2	工程及生態人員現場勘查	施工中	112/01/13	確認本案工程擾動範圍、保全區域、施工階段生態保育及友善措施項目並說明相關細節	1
3	異常狀況處理計畫	施工前	112/01/11	1. 併入施工計畫書辦理 2. 本案施工階段未發生生態異常狀況	1
4	環境保護教育訓練	施工中	110/02/11	現地保育及友善措施項目說明	1
5	每月檢核暨自主表單	施工中	112/01/29 112/02/11 112/03/12 112/04/19 112/05/21 112/06/26 112/07/24 112/08/23	保全項目檢核、拍照記錄、填寫自檢表	8

1、生態保育措施擬定及執行狀況

本案承接設計規劃階段之生態檢核成果，於施工前由生態專業人員進行現場勘查，完成相關措施之討論並標定生態保育保全對象。施工中則每月進行檢核暨填寫自主表單、配合出席現勘，依據工程現況隨時討論並調整生態保育措施。

(1) 生態保育措施擬定（承接設計規劃階段規範）

編號	設計規劃階段規範		施工階段
	環境保護及生態保育對象	環境保護及生態保育措施	環境保護及生態保育措施確認及擬定
1	導流水道及水域生物	施作擋水土壩前，併流原流路與主流引水道至少 10 日，完工後引水道應等於或低於主流路並拆除擋水土壩。	引水道施作與併流 10 天將於 112 年 2 月中旬施作後執行。水水土壩將於 3 月中，併流至少 10 日後施作。
2	水質保護	排擋水工項之設置應使水流不經過正在施工的區域；如機具需過水，應設置涵管等設施，避免機具直接入水。	工程範圍內將施作約 1 公里長之引水道，並於原河道施作擋水土壩，將主流暫時改道，不使其經過工程範圍內。此外，機具如過水將會設置涵管及便道，不會直接過水致使汙染水質或造成水質混濁。
3	工區周圍活	工區周圍如出現野生動物，	河道整理將於 112 年三月

	動之野生動物	不捕捉、不驚擾，河道整理工程應避開 4-7 月之小燕鷗繁殖期。	初，引水道與主流併流完成後執行。
4	維護既有植生並降低工程影響	如需暫置土方、廢土、機具、假設工程等，應避免使用有植物生長的區域，且優先放置於既有建程空間，並於開工前與生態檢核團隊確認施工便道劃設範圍。	土方、廢土、機具、假設工程等，將避免使用有植物生長的區域，且優先放置於既有建程空間，施工便道已與施工中生態檢核確認預計開闢範圍。

(2) 生態保育措施執行狀況 (施工階段)

編號	施工階段		
	環境保護及生態保育對象	執行項目	執行狀況
1	導流水道及水域生物	施作擋水土壩前，併流原流路與主流引水道至少 10 日，完工後引水道應等於或低於主流路並拆除擋水土壩。	引水道於 112/2/16 施作完畢並正式通水，河道主流路於 112/3/4 封閉，直至 7 月擋水土壩拆除後，原主流路再次流通，與引水道同時有不間斷的地表逕流。112 年 7 月底杜蘇芮颱風來襲後，引水道已完全被沙土填滿，且無任何地表逕流。 擋水土壩已 112/4/10 完成，且於 112 年 7 月拆

			除水面以上部分後攤平，並使主流河道恢復通水。 經 112 年七月底杜蘇芮颱風後，擋水土壩原位置水面以上之砂石，絕大多數已被沖走，原處已經恢復為自然地貌。
2	水質保護	排擋水工項之設置應使水流不經過正在施工的區域；如機具需過水，應設置涵管等設施，避免機具直接入水。	遵照設計規劃階段規範辦理，執行狀況良好。
3	工區周圍活動之野生動物	工區周圍如出現野生動物，不捕捉、不驚擾，河道整理工程應避開 4-7 月之小燕鷗繁殖期。	遵照設計規劃階段規範辦理，執行狀況良好。
4	維護既有植生並降低工程影響	如需暫置土方、廢土、機具、假設工程等，應避免使用有植物生長的區域，且優先放置於既有建程空間，並於開工前與生態檢核團隊確認施工便道劃設範圍。	遵照設計規劃階段規範辦理，執行狀況良好。



圖 1、施工區域及便道示意圖
紅線為施工便道路線



圖 2、(左上)、引水道於 112 年 7 月颱風前，於擋水土壩拆除後仍能正常通水

圖 3(右上)、引水道已於 112 年 7 月底杜蘇芮颱風過後被砂土完全覆蓋



圖 4、圖 5、擋水土壩於 112 年 7 月底推平，杜蘇芮颱風來襲後幾乎被沖刷殆盡。此外，河道整理區上游已於 112 年 7 月底挖通並通水，經杜蘇芮颱風後，施作複式斷面之左岸已被沖刷成自然地貌。



圖 6、堤前甜根子草扦插作業已完成

2、異常狀況及處理

於施工前擬定異常狀況處理計畫及流程(圖 7)，若於施工期間遭遇異常環境狀況時，將盡快通報工地負責人並將異常狀況拍照記錄，並由工地負責人盡快通報經濟部水利署第九河川局工務課與生態檢核團隊前往異常狀況發生現場，進行勘查並相關議題討論，共同討論因應對策。

本案施工階段未發生生態相關異常狀況。

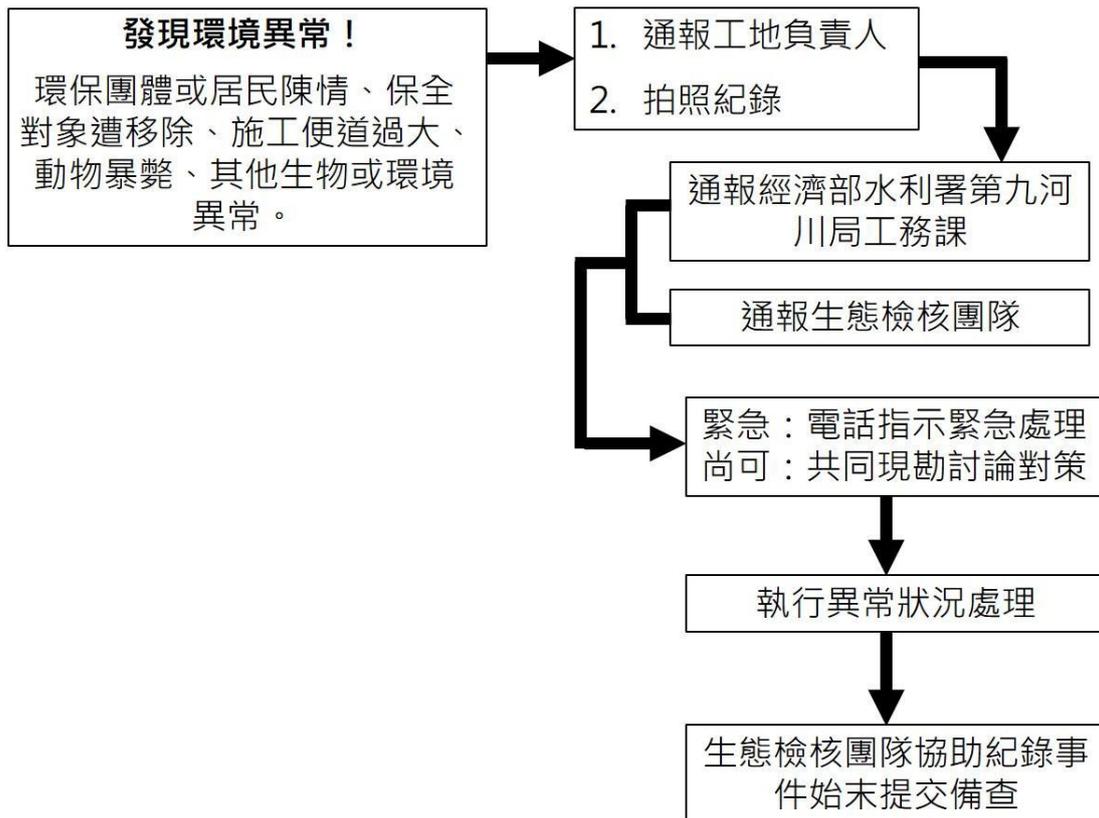


圖 7、異常狀況處理流程圖

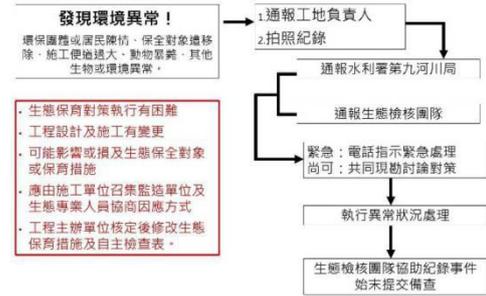
3、配合環境保護教育訓練辦理宣導

於 112 年 2 月 11 日執行，將生態保育措施注意事項納入環境保護教育訓練計畫中執行宣導，相關成果併入環境保教育訓練共同呈現。

相關宣導內容以本案環境保護及生態保育措施說明為主，包括生態檢核簡介、環境保護及生態保育原則說明、本案環境注意事項（含保全項目）、環境異常狀況通報流程及管道。

- 如要放置機具或建材等資材設施，盡量使用已經使用過的區域，降低對於現有植被的傷害。
- 機具過水時須先架設便道、涵管或便道。
- 不要騷擾、驅趕、捕捉或驚嚇野生動物。
- 河道整理時如挖到地下水水位，致使機具接觸水面，請立刻停止，並通知工地主任及生態檢核團隊。

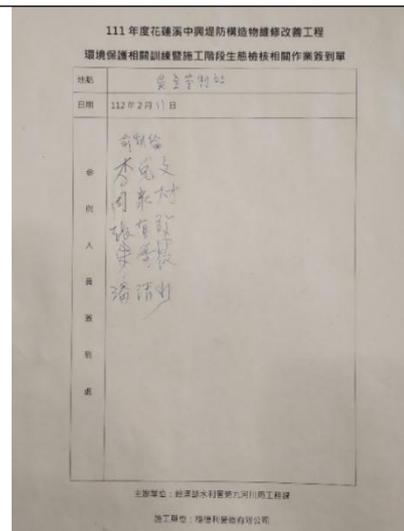
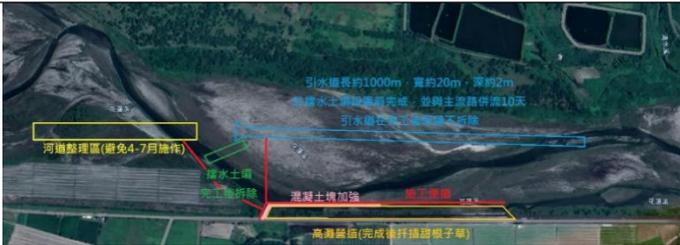
通報流程及拍照記錄



任何環境相關問題皆可聯絡

生態檢核人員
俞凱倫

0972317717



4、工程及生態人員現場勘查

於112年1月13日進行四方會勘，包含監造、規劃設計階段生態檢核團隊、施工廠商及施工中生態檢核人員進行現場勘查工作，針對確認本案工程擾動範圍、保全標的、施工階段生態保育及友善措施項目並進行相關細節確認，相關紀錄納入月報提交。

5、施工中每月檢核暨填寫自主檢查表

於112年1~8月(112年1月29日、112年2月11日、112年3月12日、112年4月19日、112年5月21日、112年6月26日、112年7月24日、112年8月23日)共進行8次每月生態檢核，相關紀錄納入月報提交。

6、水利工程快速棲地生態評估表

水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

基本資料	紀錄日期	2023年1月29日、 2023年8月23日	填表人	俞凱倫
	水系名稱	花蓮溪中興堤段	行政區	花蓮縣鳳林鎮
	工程名稱	111年度花蓮溪中興堤防構造物維修改善工程	工程階段	■施工階段
	調查樣區	管制站西側河道沿岸	位置座標 TW97	TWD97 座標 起點 X: 279823.94 Y: 2593633.99 終點 X: 280081.69 Y: 2594653.3
	工程概述	河道整理、高灘營造、構造物維修改善。		
施工中現況圖	<input type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input checked="" type="checkbox"/> 工程設施照片 <input type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input type="checkbox"/> 水棲生物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input type="checkbox"/> 其他			
	 <p style="text-align: center;">2023年1月29日</p>		 <p style="text-align: center;">2023年1月29日</p>	
<p>圖左：自調查樣點(面朝上游) / (圖右：自調查樣點(面朝下游))</p>				



類別	評估因子	評估結果與分析			
		施工中 / 112.01.29		完工後 / 112.08.27	
		評分	現場狀況及評分說明	評分	現場狀況及評分說明
水的特性	(A) 水域型態多樣性	6	水域型態出現3種，淺流、深流、岸邊緩流。	6	擋水土壩拆除、工程完工及杜蘇芮颱風後，幾乎恢復至颱風前之地貌。
	(B) 水域廊道連續性	6	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	完工後，水域廊道之連續性未受阻斷，且明顯穩定。
	(C) 水質	6	水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩。	6	與施工前之評估結果相同，維持相同水質狀況。
水陸域過渡帶及底	(D) 水陸域過渡帶	1	在目標河段內，灘地裸露且未有植被覆蓋之面積比率約為75%。	1	與施工前之評估結果相同，完工後維持相同灘地裸露比率，但由於近日颱風剛過，河水覆蓋河床面積較施工前大，因此待水退後，灘地裸露面積可能會高於75%。

質 特 性	(E) 溪濱廊 道連續 性	3	左岸無人工構造物阻擋， 右岸於工區內區段受漿 砌石堤防護岸阻擋。	3	與施工中之評估結果相 同，現況無改變。 雖有高灘營造之緩坡及 扦插甜根子草，期望未來 可期供更多遮蔽，但緩坡 下方大多區域皆由消波 塊阻斷，因判斷仍較難提 供野生動物使用。
	(F) 底質多 樣性	10	目標河段內河床底質以 漂石、圓石、卵石、礫石 為主，被細沉積砂土覆蓋 之面積比例小於 25%。	6	完工後，細沙土於河道水 下覆蓋度明顯上升，但細 沙多出現於岸邊緩流，可 能與颱風後之水位暫時 性漲高有關。
生 態 特 性	(G) 水生動 物豐多 度	4	生物種類出現三類以上， 但少部分為外來種：4 分。	4	與施工中之評估結果相 同，現況無改變。
	(H) 水域生 產者	10	水呈現藍色且透明度高。	10	主流河道水色狀況良好。
合計總分		46		42	
綜合評述		<ul style="list-style-type: none"> ● 水的特性項總分(A+B+C)， 總分 30 分，得分：18 ● 水陸域過渡帶及底質特性 項總分(D+E+F)，總分 30 分，得分：14 ● 生態特性項總分(G+H)，總 分 20 分，得分：14 		<ul style="list-style-type: none"> ● 水的特性項總分(A+B+C)， 總分 30 分，得分：18 ● 水陸域過渡帶及底質特性 項總分(D+E+F)，總分 30 分，得分：10 ● 生態特性項總分(G+H)，總 分 20 分，得分：14 	

● 總分：46

● 總分：42

整體分析

1. 經評估，施工前後棲地及生態狀況維持一致，無顯著差異（本案僅討論右岸工程主要施作範圍，其他案件擾動河心及上下游範圍則不列入討論）。
2. 承上，細節說明如下所述：
 - (1) 完工前，因度蘇芮颱風來襲，致使已施作完成河道整理區低窪地及原河道匯流，且原本將主河道改道之擋水土壩也已被沖刷成自然地貌，因此施工前後對河道連續性及陸域動物使用難度影響較低。
 - (2) 工程進行高灘營造，完工後左岸之灘地裸露面積無顯著差異，僅右岸於堤前新增高灘地，在未來可供植物生長的前提下，原河床仍能保有足夠的左右擺盪空間，評估不影響生態功能。