

# 111 年度花蓮溪中興堤防構造物維修改善工程 工程及生態檢核資料

## 規劃設計階段

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



項次	檢查項目	執行結果			非執行期間	執行狀況陳述
		已執行	執行不足	未執行		
9	力拿恆廣場新設排水溝以暗溝方式設計，避免造成小型哺乳類及爬行類動物阻隔。					
10	力拿恆廣場移植現有青剛櫟等原生樹種栽植。					
11	左岸堤防頂面兩側及上半部坡面進行外來種移除，配置原生草生植被。					
12	左岸堤後坡配置原生種喬木。					
13	施作河道整理時確實採取擋流水措施。					
14	完成河道整理後不施作擋水土壩。					
15	工區周圍如出現野生生物，不捕捉、不驚擾。					(請附照片)
是否發生環境異常狀況？ (如有環境異常狀況請通報工程主辦機關與生態團隊)		<input type="checkbox"/> 是	異常狀況說明： 解決對策：			
		<input type="checkbox"/> 否				

### 七、水利工程生態檢核自評表填寫

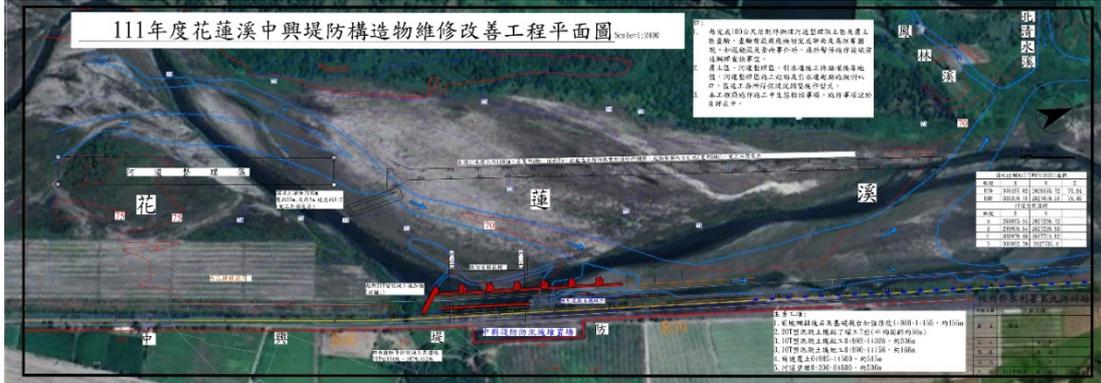
本工程生態檢核表及相關附件，見本報告書附錄三。

### 5.4 111 年度花蓮溪中興堤防構造物維修改善工程

[主辦工程司：工務課何裕文副工程司]

中興堤防位於花蓮溪主流右岸，位於箭瑛大橋與中興大橋之間，風險評估報告中指出堤防基礎較淺、現況流路緊鄰右岸，建議進行河道整理及灘地培厚等防汛作為。另外，本堤段於 110 年度圓規颱風過後，針對堤腳淘刷等狀況進行搶災搶險工程，本案亦一併執行規劃設計，主要工程包含河道整理、丁壩工設置及堤前灘地培厚等內容。

表 5.4-1 工程基本資料

工程名稱	111 年度花蓮溪中興堤防構造物維修改善工程
工程期程	規劃期間：111 年 7 月-111 年 9 月(設計原則) 設計期間：111 年 7 月-111 年 11 月(設計初稿)
主辦機關	經濟部水利署第九河川局
基地位置	水系：花蓮溪水系 溪別：花蓮溪(主流) 起點 X：279823.94Y：2593633.99 終點 X：280081.69Y：2594653.33
工程目的	依 2020 年風險評估報告中指出此河段為瓣狀流路，流路因水域而變化不穩定，堤防基礎深度較淺，且流路緊鄰堤岸，易造成基礎掏刷，建議進行河道整理及堤前灘地培厚。
工程概要	河道整理並辦高灘營造，及設置丁壩工 6 座。
工程範圍	

### 一、資料收集——棲地生態背景資料

本工程主要內容包含堤防構造物維修、堤防保護措施(護坦工、護趾工、丁壩工、前坡覆土等)、河道整理、引水道等工項。調整偏向右岸的流心，改善並保護中興堤防受損嚴重區位。

首先針對整體工程尺度套疊生態敏感區圖層，本工程範圍並未涉及任何生態敏感區域。接著根據各棲地特性進行潛在物種的盤點，查閱「花蓮溪河系河川情勢調查」(2004)，工區周邊雖無設置調查樣站，但根據工區下游的中興樣站及上游的猴洞樣站調查結果，發現大吻鰕虎、日本禿頭鯊等水生動物；小環頸鴿、白腰草鶻等喜歡開闊淺水域的水鳥；東方蜂鷹、魚鷹等猛禽。檢視「特生中心 49 種陸域脊椎保育類動物潛在分布範圍」生物多樣性圖資，則發現工程範圍內可能出現使用裸露灘地及草生植被的燕鶻、烏頭翁、環頸雉、紅尾伯勞等鳥類；使用開闊淺水環境的彩鶻、水雉等水鳥；使用周邊河畔林的食蟹獾、黑頭文鳥、柴棺龜、草花蛇等動

物以及東方蜂鷹、大冠鷲、魚鷹、鳳頭蒼鷹等猛禽。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，綜整生物資源如下。

### 1. 水域生物

包含高體鱒鮭、何氏棘鯢、台灣石鮒、大吻鰕虎、日本瓢鱗鰕虎等物種。其中與高體鱒鮭、台灣石鮒共生的貽貝類需要泥地底質，鰕虎類則是需要礫石底質。

### 2. 陸域植物

本河段周邊的陸域植物生物資料包含花蓮溪主流河中灘地常見的甜根子草、揚波、灰葉蕨等；堤前常見的構樹、小葉桑、山葡萄等；濕地常見的鱧腸、異花莎草、竹子飄拂草、球穗扁莎、細葉水丁香等植物。

### 3. 陸域動物

流域周邊有許多兩棲類的紀錄，尤其是包含莫氏樹蛙、周氏樹蛙、布氏樹蛙、艾氏樹蛙等樹蛙科生物；水鳥則有白腰草鶺、高蹺鶺、磯鶺、小環頸鶺、水雉、鷓鴣等；猛禽則有鳳頭蒼鷹、東方蜂鷹、魚鷹等，以及紅尾伯勞、黑頭文鳥、燕鶺等鳥類。另外，工區內及周邊蒐集到哺乳類的相關資料較缺乏，僅田鼯鼠、小黃腹鼠及台灣鼯鼠等小型動物。

以上述蒐集到的物種，依據本工程涉及之棲地類型整理工程應關注的物種

關注物種	棲地類型及行為習性	重要性
烏頭翁	棲息於低海拔闊葉林、公園及果園，於樹冠層活動，以漿果、種籽和昆蟲為食。	珍貴稀有保育類
燕鶺	棲息於砂岸、溪床礫石地、乾燥耕地、草地等，築巢產卵於礫石地、農耕地等乾燥地面，每年4-7月為其繁殖季。	珍貴稀有保育類
草花蛇	草花蛇曾廣泛分布於臺灣本島低海拔地區，但目前數量大幅減少，僅在離島金門仍有較多的數量。主要棲息於水田、沼澤和濕地，是一種以白天活動為主的蛇類。主要以昆	其他應予以保育類

	蟲、蝌蚪、蛙、蟾蜍、魚類為食。	
黑頭文鳥	棲息於開墾地、草叢或樹林，多在地面或草叢活動、停棲於樹林。分布於台灣海拔 200m 以下的平原及丘陵。	其他應予以保育類
臺東鐵桿蒿	僅分布於台灣東部的臺東鐵桿蒿野外族群數量稀少，偏好生長於河灘地，棲地易遭疏濬等水利工程擾動導致族群量稀少。	台灣紅皮書瀕危等級
高體鱒鮭	初級淡水魚，棲息於緩流或靜止的湖沼水域，主要以附著性藻類、浮游動物水生昆蟲為主。繁殖時需產卵於貽貝的鰓瓣間。	台灣紅皮書近危等級
大吻蝦虎	其生活史可由海洋上溯至河川或由河川下降至海洋，非以繁殖目的遷移。幼苗經水流漂至河口或海中成長至一定程度後，會再上溯至溪流生活。	典型的兩側洄游魚種
日本瓢鰭蝦虎		

## 二、現地勘查——生態棲地環境與影像紀錄

工程周邊的棲地類型包含：(下圖由左至右)辮狀河主次流路、辮狀河砂洲、湧泉流路等。



## 三、補充繪製生態關注圖



四、擬定施工環境注意事項

1. 研擬生態影響預測與保育對策

生態議題及保全對象	生態影響預測	保育策略建議	原則
[關注議題] 降低構造物維修之引水措施干擾程度	工程施作導排水影響水域棲地水量，衝擊水生生物族群。藉由減少擾動時間、提供多樣棲地減輕對族群的衝擊。	施作擋水土壩前，併流原流路與主流引水道至少 10 日，穩定引水道棲地底質、減輕原流路於短時間內斷流所引起的衝擊。	減輕
		完工後撤除擋水土壩，同時保持引水道之作為次流路，恢復底質穩定之原流路棲地功能外，營造次流路棲地。	減輕
		完工後引水道高程應等於或低於主流路，確保引水道的次流路棲地功能。	減輕
[關注議題] 加速河道整理範圍之棲地生態功能恢復	河道整理將開挖河道灘地、影響棲地功能。除了加速開挖河段植被消長能力、也藉由植被營造的方式加速堤前覆土植被覆蓋率，減少外來種移入的機會。	灘地至流路底側之高程落差配置複式斷面，避免矩形斷面造成流水集中沖蝕河底、以利營造平緩坡面，並加速濱溪帶植被的形成。	縮小
		開挖之土方堆置於堤後營造灘地，完成後扦插甜根子草以補償河段原有草生灘地之生態功能。(由於開挖範圍現有強勢入侵種銀合歡，不建議施作表土保存)	補償
		河道整理完成後不施作擋水土壩，保持原有棲地	縮小

		地外，提供多一條流路營造多樣棲地。	
[施工管理] 工程最小擾動原則	工程施作已對周邊生物的造成干擾，若再驚擾動物將使完工後生物利用此棲地的意願降低，影響生態回復。	施作假設工程，優先考量舊有施工便道、高灘營造等建成空間，若有新設需求，以最小擾動範圍為原則。 開工前施工廠商與生態檢核團隊確認施工便道畫設範圍。	減輕
		工區周圍如出現野生生物，不捕捉、不驚擾。	減輕
		工程施作期間應減少對主流水質的影響，包含確實施作排擋水、機具過水時應搭建涵管或鐵橋便道等。	減輕

## 2. 自主檢查表

項次	檢查項目	執行結果			非執行期間	執行狀況陳述
		已執行	執行不足	未執行		
1	引水道施作 施作擋水土壩前，併流原流路與主流引水道至少 10 日					(請附照片)
2	引水道施作 完工後撤除擋水土壩。					(請附照片)
3	引水道施作 完工後引水道高程應等於或低於主流路。					(請附照片)
4	河道整理與高灘地營造 河道整理工程避開四到七月燕鴿繁殖季。					
5	河道整理與高灘地營造 施作複式斷面。					(請附照片)
6	河道整理與高灘地營造 無新設施作擋水土壩。					(請附照片)
7	河道整理與高灘地營造 堤後灘地營造扦插甜根子草。					(請附照片)

項次	檢查項目	執行結果			非執行期間	執行狀況陳述
		已執行	執行不足	未執行		
8	<b>施工管理</b> 施作假設工程，優先考量舊有建成空間，若有新設需求，以最小擾動範圍為原則。					(請附照片)
9	<b>施工管理</b> 開工前施工廠商與生態檢核團隊確認施工便道畫設範圍。					
10	<b>施工管理</b> 工區周圍如出現野生生物，不捕捉、不驚擾。					(請附照片)
11	<b>水質保護</b> 確實施作排檔水、搭建涵管或鐵橋便道提供機具過					(請附照片)
12	<b>設計／施工方式變更通報</b> 設計與施工方式變更，事前通知生態檢核團隊。					(請附照片)
是否發生環境異常狀況? (如有環境異常狀況請通報工程主辦機關與生態團隊)		<input type="checkbox"/>	異常狀況說明：			
		<input type="checkbox"/>	解決對策：			
		<input type="checkbox"/>				
		<input type="checkbox"/>				

## 五、水利工程生態檢核自評表填寫

本工程生態檢核表及相關附件，見本報告書附錄三。

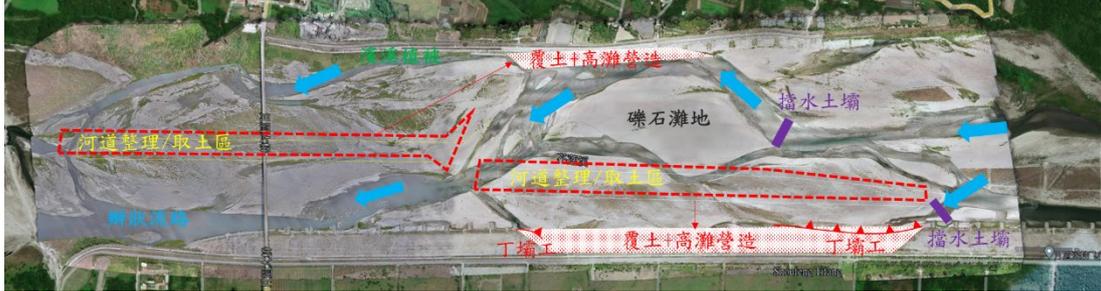
### 5.5 花蓮溪壽豐堤段河道整理工程

[主辦工程司：工務課林靖副工程司]

壽豐堤防位於花蓮中游河段，鄰近月眉大橋，為花蓮野鳥協會指認冬候鳥度冬重要棲地。水域棲地型態為淺流及淺瀨，花蓮溪主流緊鄰月眉大橋左岸處，於壽豐堤防堤腳產生深流，易造成基礎掏

刷，為保全壽豐開發區及渡假村，2020 風險評估報告中建議進行河道整理及堤前灘地培厚。

表 5.5-1 工程基本資料

工程名稱	花蓮溪壽豐堤段河道整理工程
工程期程	規劃期間：111 年 4 月-111 年 7 月(設計原則) 設計期間：111 年 8 月-111 年 11 月(設計初稿)
主辦機關	經濟部水利署第九河川局
基地位置	水系：花蓮溪水系 溪別：花蓮溪(主流) 地點：花蓮縣壽豐鄉鄰近月眉大橋 起點 X：305697.19 Y：2641048.34 終點 X：304720.87 Y：2639443.38
工程目的	依 2020 年風險評估報告中指出此河段為瓣狀流路，流路因水域而變化不穩定，堤防基礎深度較淺，且流路緊鄰堤岸，易造成基礎掏刷，建議進行河道整理及堤前灘地培厚。
工程概要	河道整理並辦高灘營造，及設置丁壩工6座。
工程範圍	

#### 一、資料收集——棲地生態背景資料

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；涉及花蓮鳥會指認冬候鳥重要度冬棲地，應注意棲地功能的維持。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)、食蟹獾(III)、臺灣黑眉錦蛇(III)等多種保育類動物。

此外，壽豐堤段位於花蓮溪主流中游處，水域生物及河道中大面積灘地為主要生態影響棲地，左右岸堤前分布天然林及零星分布人工林為次要生態影響棲地，依據上述地景初步分析蒐集工區範圍內的生態資料：

整合「花蓮河流域河川情勢調查」(2019)(米棧大橋樣站)、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

花蓮溪壽豐堤段鄰近荖溪及花蓮溪交匯處，曾紀錄到何氏棘鯢、粗首馬口鱖(西部入侵種)、台灣石鱸(西部入侵種)、日本瓢鰭鰕虎、大吻鰕虎、大和沼蝦、字紋弓蟹等水域生物。

### 2. 陸域植物

花蓮溪沿岸之木本植物以向陽性闊葉樹種為主要組成與優勢種類，水生植物多屬乾濕環境皆適宜之種類，河岸邊淺水處，有許多濱海植物及水生植物，例如：黃荳、馬鞍藤、濱豇豆、鴨舌癩、香蒲、甜根子、水毛花等。

### 3. 陸域動物

工程位置為花蓮野鳥協會指認冬候鳥度冬重要棲地，曾於月眉大橋附近紀錄到黑面琵鷺、棕沙燕、鷓鴣、花嘴鴨、小雨燕、紅冠水雞、魚鷹、遊隼等鳥類。此外，工區鄰近 ebird 鳥類觀測點位-東華大學，共紀錄有 105 種，其中環頸雉、遊隼、林鵰皆為保育類鳥類，2020 年 7 月 18 日也有鳥友目擊強勢外來種-埃及聖鸚之紀錄。

由上述資料蒐集，並依據工程預影響的棲地類型，釐清對這些棲地依賴性較高且經現勘確認容易出現在工區棲地的物種，列為關注物種，如表 5.5-2 所列：

表 5.5-2 關注物種及其說明

關注物種	棲地類型及行為習性	重要性
小燕鷗	常出現在海岸、河口等濕地環境，單獨或結群活動。以小魚及甲殼類為主食。偏好在海岸開闊的砂礫地築巢。因繁殖區域與海岸遊憩相近，目前主要威脅有海岸遊憩行為、遊蕩犬隻等。	保育類(II, 法定珍貴稀有保育類)

燕鴿	棲息於砂岸、溪床礫石地、乾燥耕地、草地等，築巢產卵於礫石地、農耕地等乾燥地面，每年4-7月為其繁殖季。	典型的兩側洄游魚種
魚鷹	會於水域岸邊樹上、石堆或水中木樁、漂流木上休息，為冬候鳥，每年9月來台渡冬，隔年3~5月北返。高空盤旋，俯衝入水中捕魚，再至干擾較少的高點或砂洲進食。	
遊隼	遊隼在台灣為過境鳥及冬候鳥，然主要棲息在平原、濕地等棲地。遷移時單獨行動，甚少與其它猛禽混群。	
大吻蝦虎 日本瓢鰭鰕虎	其生活史可由海洋上溯至河川或由河川下降至海洋，非以繁殖目的遷移。幼苗經水流漂至河口或海中成長至一定程度後，會再上溯至溪流生活。	

## 二、現地勘查——生態棲地環境與影像紀錄

工程位置為花蓮溪近月眉大橋處，河幅寬約 550 公尺，兩側皆有堤坊，堤防內側多為礫石灘地、既有構造物與少數植生地，堤頂也有許多植被攀附可供昆蟲棲息利用。溪流中有 5 種水深流速，淺水緩流、淺水急流、深水緩流、深水急流與深潭，溪床底質良好，堤防植生以草本植物為主要優勢，如白背芒、甜根子草，木本植物以銀合歡、車桑子、羅氏鹽膚木為主要優勢。



工程範圍左岸河段之空拍照。



工程範圍右岸河段之空拍照。



河道兩岸堤後皆具有林相狀況良好的河畔林，草本植物為以甜根子草為主，木本植物則以銀合歡、車桑子、羅氏鹽膚木為主要優勢。

圖 5.5-1 工區影像紀錄。

### 三、補充繪製生態關注圖

工區位於秀姑巒溪中游，鄰近月眉大橋及壽豐堤防，河道兩岸林相良好。工程位置為花蓮野鳥協會指認冬候鳥度冬重要棲地，因此河道內灘地皆屬中度敏感區域；工區為鄰近荖溪及花蓮溪交匯處，曾記錄到曾紀錄到何氏棘鰍、日本瓢鰭鰕虎、大吻鰕虎、大和沼蝦、字紋弓蟹等多種水域生物，因此水域環境皆屬中度敏感區域；因工程不會擾動堤防外農業用地，因此列為低度敏感區域。

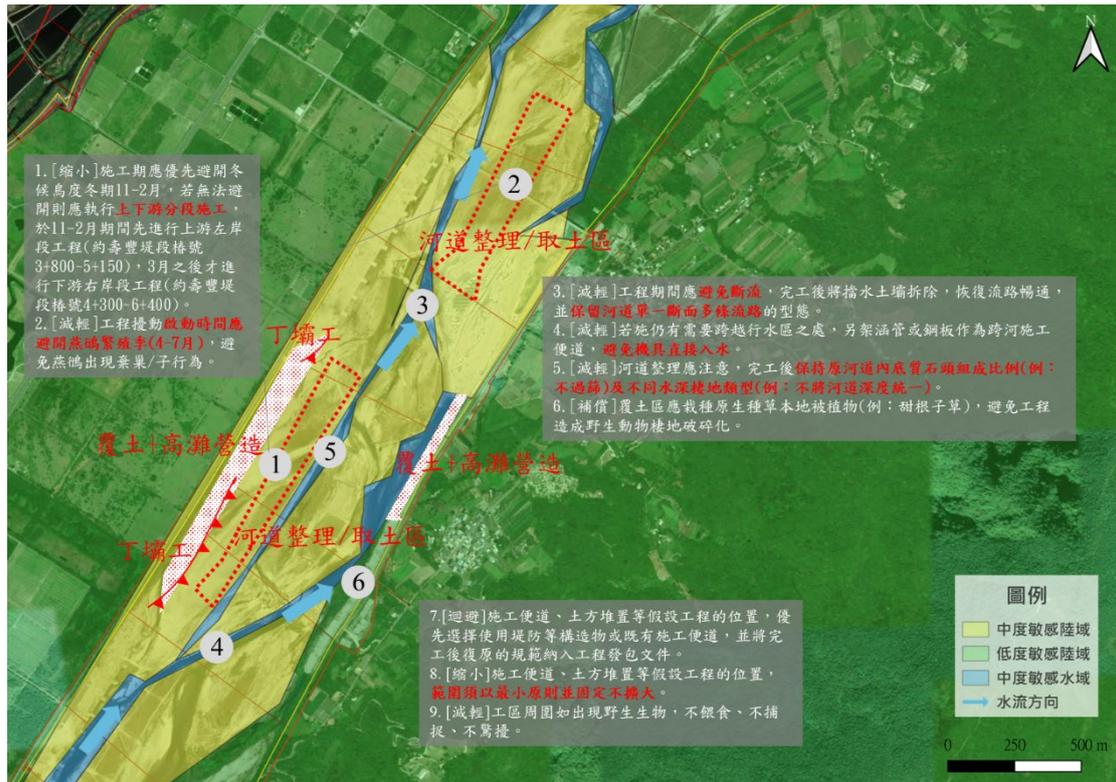


圖 5.5-2 工區及周邊生態關注圖。

#### 四、擬定施工環境注意事項

##### 1. 研擬生態影響預測與保育對策

生態議題及保全對象	生態影響預測	保育策略建議	原則
[關注議題] 縮小干擾範圍	工程施作範圍含礫石灘地，影響冬候鳥棲地。	施工期應優先避開冬候鳥度冬期11-2月，若無法避開則應執行上下游分段施工，於11-2月期間先進行上游左岸段工程(約壽豐堤段樁號3+800~5+150)，3月之後才進行下游右岸段工程(約壽豐堤段樁號4+300~6+400)。	縮小
[關注議題] 關注物種棲地	燕鴿受工程擾動影響，會有棄巢/子行為。	工程擾動啟動時間應避開燕鴿繁殖季(4-7月)	減輕
[關注議題] 關注物種棲地	工程若造成水流斷流、棲地擾動、水質混濁，將造成水域生物生存受到威脅。	1.工程期間應避免斷流，完工後將擋水土壩拆除，恢復流路暢通，並保留河道單一斷面多條流路的型態。 2. 若施仍有需要跨越行水區之處，另架涵管或鋼板作為跨河施	減輕

		工便道，避免機具直接入水。	
[關注議題] 維持棲地多樣性	河道整理取土時會擾動棲地，可能會造成棲地單一化。	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)。	減輕
[關注議題] 維持河畔林功能	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)。	補償
[施工管理] 工程最小擾動原則	施工過程的部分行為可能導致不必要的生態干擾，對非預期的棲地造成擾動。	施工便道、土方堆置等假設工程的位置，範圍須以最小原則並固定不擴大。	減輕
[施工管理] 工程最小擾動原則	工程施作已對周邊生物的造成干擾，若再驚擾動物將使完工後生物利用此棲地的意願降低，影響生態回復。	工區周圍如出現野生生物，不捕捉、不驚擾。	減輕

## 2. 自主檢查表

項次	檢查項目	執行結果			非執行期間	執行狀況陳述
		已執行	執行不足	未執行		
1	水質保護-若機具需過水，應另架涵管或鐵板作為跨水施工便道，避免機具入水					(請附照片)
2	分段施工-工程應分段施工(上下游)，勿一次擾動大面積棲地。					(請附照片)

項次	檢查項目	執行結果			非執行期間	執行狀況陳述
		已執行	執行不足	未執行		
3	<b>避免斷流</b> -應注意避免工程造成斷流，及工程完工後應將擋水土壩拆除，恢復流路暢通，並保留河道單一斷面多條流路的型態。					(請附照片)
4	<b>維持棲地多樣性</b> -河道整理應注意，完工後保持原河道內底質石頭組成比例(例：不過篩)。					(請附照片)
5	<b>維持棲地多樣性</b> -河道整理應注意，完工後保持不同水深棲地類型(例：不將河道深度統一)。					(請附照片)
6	<b>限制工程擾動範圍</b> -施工便道、土方堆置等假設工程的位置，範圍須以最小原則並固定不擴大。					(請附照片)
7	<b>工區周圍活動之野生動物</b> -工區周圍如出現野生動物，不捕捉、不驚擾。					(請附照片)
是否發生環境異常狀況? (如有環境異常狀況請通報工程主辦機關與生態團隊)		<input type="checkbox"/> 是	異常狀況說明： 解決對策：			
		<input type="checkbox"/> 否				

### 五、水利工程生態檢核自評表填寫

本工程生態檢核表及相關附件，見本報告書附錄三。

## 二、生態檢核表



## 公共工程生態檢核自評表

<b>工程基本資料</b>	計畫及工程名稱	111年度花蓮溪中興堤防構造物維修改善工程		
	設計單位	經濟部水利署第九河川局	監造廠商	經濟部水利署第九河川局
	主辦機關	經濟部水利署第九河川局	營造廠商	
	基地位置	花蓮縣鳳林鎮 TWD97座標 起點 X: 279823.94 Y: 2593633.99 終點 X: 280081.69 Y: 2594653.33	工程預算/經費(千元)	29,000
	工程目的	110年曾針對圓規颱風後結構物受損、流新攻擊右岸等問題搶修，並於111年進行堤防構造物維修改善。		
	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	構造物維修改善、灘地培厚、流心導正。		
	預期效益	降低河防構造物損毀及失能風險，保護堤後鳳林鄉居民生命財產安全		
<b>階段</b>	<b>檢核項目</b>	<b>評估內容</b>	<b>檢核事項</b>	
<b>工程計畫核定階段(未執行生態檢核)</b>	提報核定期間： 年 月 日至 年 月 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區 <input type="checkbox"/> 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、國家重要濕地、海岸保護區...等。)	
		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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
採用策略		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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		

	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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	四、 民眾參與	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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	五、 資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	<b>檢核項目</b>	<b>評估內容</b>
		<b>檢核事項</b>
<b>規劃階段</b>	<b>規劃期間：</b> 111年 7月至 111年 9月	
	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? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 生態團隊資歷如附表 D-03「生態團隊組成」。
	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? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 回顧文獻並搭配 TBN(台灣生物多樣性網絡)、林務局生態調查資料庫、eBird、iNaturalist、台灣魚類資料庫等平台蒐集工程周圍相關生物資訊，最後將敏感且會受工程影響的種類，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 D03-規劃設計定階段附表「棲地生態資料蒐集」欄位。 ● 珍貴稀有保育類：烏頭翁 ● IUCN紅皮書近危物種：高體鱒鮒 ● 其他應予以保育類：黑頭文鳥、草花蛇 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? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 工程範圍內自然棲地，包含「辮狀河砂洲」、「湧泉流路」、「辮狀河流路」等三種類型，詳細保育內容詳述於附表 D03-規劃設計定階段附表「生態棲地環境評估」欄位。

<p>三、 生態保育 對策</p>	<p>調查評析、生態保育方案</p>	<p>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？  <input checked="" type="checkbox"/>是    <input type="checkbox"/>否</p> <p>一、降低構造物維修之引水措施干擾程度</p> <p>1.(減輕) 施作擋水土壩前，併流原流路與主流引水道至少10日，穩定引水道棲地底質、減輕原流路於短時間內斷流所引起的衝擊。</p> <p>2.(減輕) 完工後撤除擋水土壩，同時保持引水道之作為次流路，恢復底質穩定之原流路棲地功能外，營造次流路棲地。</p> <p>3.(減輕)完工後引水道高程應等於或低於主流路，確保引水道的次流路棲地功能。</p> <p>二、加速河道整理範圍之棲地生態功能恢復</p> <p>1.(縮小) 灘地至流路底側之高程落差配置複式斷面，避免矩形斷面造成流水集中沖蝕河底、以利營造平緩坡面，並加速濱溪帶植被的形成。</p> <p>2.(補償) 開挖之土方堆置於堤後營造灘地，完成後扦插甜根子草以補償河段原有草生灘地之生態功能。(由於開挖範圍現有強勢入侵種銀合歡，不建議施作表土保存)</p> <p>3.(縮小) 河道整理完成後不施作擋水土壩，保持原有棲地外，提供多一條流路營造多樣棲地。</p> <p>三、工程管理</p> <p>1.(減輕) 施作假設工程，優先考量舊有施工便道、高灘營造等建成空間，若有新設需求，以最小擾動範圍為原則。</p> <p>2.(減輕) 工區周圍如出現野生生物，不捕捉、不驚擾。</p> <p>3.(迴避) 工程施作期間應減少對主流水質的影響，包含確實施作排檔水、機具過水時應搭建涵管或鐵橋便道等。</p>
<p>四、 民眾參與</p>	<p>規劃說明會</p>	<p>是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集整合並溝通相關意見？  <input type="checkbox"/>是    <input checked="" type="checkbox"/>否</p> <p>本案目的為堤防構造物維修改善，非屬須執行生態檢核之工程，惟施工項目將擾動既有灘地及濱溪植被，故僅針對工區內生態環境部分進行檢核，提供保育對策。</p>
<p>五、 資訊公開</p>	<p>規劃資訊公開</p>	<p>是否主動將規劃內容之資訊公開？  <input checked="" type="checkbox"/>是    <input type="checkbox"/>否</p> <p>公開工程及生態檢核資料於第九河川局官方網站。給網址</p>

	檢核項目	評估內容	檢核事項
設計階段	設計期間： 111 年 7 月至 111 年 11 月		
	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? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 生態團隊資歷如附表 D-03「生態團隊組成」。
	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。 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 1. 往復確認後可行的保育措施同此表規劃設計階段的「三、生態保育對策」欄位。
	三、民眾參與	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? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 本案為災後原地復建工程。
	四、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? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 於辦理民眾參與之前公開工程及生態檢核資料於第九河川局官方網站。
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，並納入其監測計畫? <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、在地民眾及關心生態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

111 年度花蓮溪中興堤防構造物維修改善工程  
工程生態檢核 規劃設計階段附表

**附表 D-01 工程設計資料**

填表人員 (單位/職稱)	黃柏瑋 (觀察家生態顧問有限公司/計畫專員)		填表日期	民國 111 年 10 月 29 日
設計團隊				
	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
工程 主辦機關	林靖	第九河川局/ 副工程司	水利工程	工程設計
	何裕文	第九河川局/ 副工程司	水利工程	工程設計
設計單位 /廠商	林靖	第九河川局/ 副工程司	水利工程	工程設計
	何裕文	第九河川局/ 副工程司	水利工程	工程設計
提供工程設計圖(平面配置 CAD 檔)給生態團隊				
設計階段	查核		提供日期	
基本設計	是 <input checked="" type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>		111/7/26	
細部設計	是 <input checked="" type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>		111/8/3	
設計定稿	是 <input checked="" type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>		111/11/18	

## 111 年度花蓮溪中興堤防構造物維修改善工程

### 附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表

勘查日期	民國 111 年 9 月 7 日	填表日期	民國 111 年 9 月 14 日
紀錄人員	黃柏瑋	勘查地點	花蓮縣鳳林鎮
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
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、執行檢核機制	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱):黃柏瑋		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱): 何裕文	
<b>【生態保育措施】</b>			
1. 現況伏流水含量豐富，出現數處湧泉流路，營造周邊緩水域棲地。行水區底質以泥沙為主，莎草科、禾本科、柳葉菜科等植物種類豐富，並提供石鮒等魚類使用的緩流棲地，惟工程施作時須降低伏流水水位，以利堤防結構物改善。工程應避免擾動左岸湧泉流路棲地，讓工程完工、伏流水層恢復後，左岸的湧泉流路物種能夠加速此處棲地的復原。		本工程主要施作工項未在平面圖湧泉露頭位置，主要工項完成後，請廠商恢復為降低水位所挖之排水道。	
			
圖一 湧泉流路棲地樣貌			



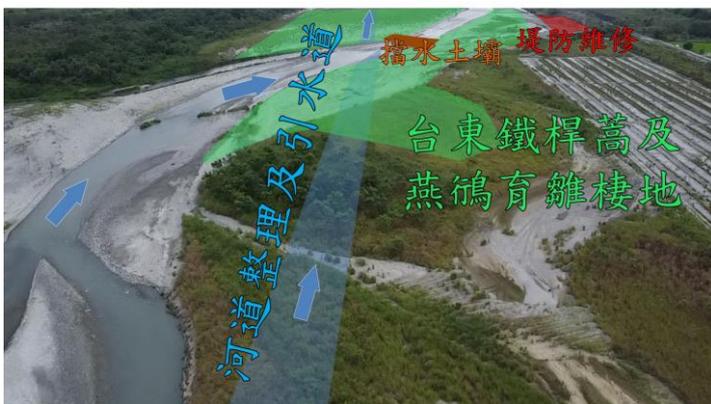
圖二 工區左右岸皆有湧泉露頭，營造湧泉流路棲地

2. 機具進出砂洲執行河道整理，施工便道將擾動台東鐵桿蒿等敏感物種棲地。施工團隊應在開工前、畫設施工便道時與生態團隊進行確認。



圖三 現況砂洲棲地樣貌

3. 引水道與河道整理將擾動現有穩定砂洲，影響燕鶻棲地。兩工項應避開 4-7 月，以免擾動燕鶻繁殖育雛。



圖四 工程預計擾動棲地的空拍圖套疊

本工程請廠商在施工前邀請生態團隊會勘確認便道施作位置，並註記於施工計畫書中，據以執行。

本工程請廠商於 4 月底前開始進行引水道及河道整理工程，避免燕鶻於工區內進行繁殖育雛，被相關施工機具驚擾。

4. 為了維持多樣水域類型，降低對石鮒、鰕虎等物種棲地干擾，河道整理不新設擋水土壩、引水道施作不予復原、堤防維修所需的擋水措施於完工後拆除。

本工程引水道完工後不復原，擋水土壩於丁壩及高灘培厚完成後恢復原河道通水功能，並註記於圖說上

說明：

1. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

## 111 年度花蓮溪中興堤防構造物維修改善工程

### 附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表

勘查日期	民國 111 年 8 月 11 日	填表日期	民國 111 年 8 月 24 日
紀錄人員	黃柏瑋	勘查地點	花蓮縣鳳林鎮
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
林靖	第九河川局 /副工程司	工程設計、現地解說	
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、執行檢核機制	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱):黃柏瑋		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱):	
<b>【生態檢核程序提醒】</b>			
5. 本案屬堤防構造物維修改善工程，同一河段曾於 110 年針對圓規颱風後結構物受損、主流攻擊右岸等問題進行改善 (堤前覆土、吊放鼎塊)。生態檢核計畫自 111 年設計階段開始辦理，針對河道整理、引水道、擋水土壩、前坡襯排塊石、戽台修護、護趾丁壩工、丁壩工、護坦工、前坡覆土等工項提供生態保育措施建議。		敬悉。	
6. 施工階段需執行之生態保育措施，應納入工程設計平面圖與相關說明文件。		收悉。	
<b>【生態保育措施】</b>			
7. 施作前坡覆土時，需考慮植被營造，加速灘地演替、防止外來種擴散。		7.敬悉，將於前坡覆土完成後扦插甜根子草。	
8. 工程預施作擋水壩，導流沖刷右岸的河道，建議評估引水道及現有行水區併流至少一周以上，減少突然停水導致大量滅絕的可能。		8.敬悉，將請廠商引水道完成後併流 7 天以上方可施作擋水土壩，相關施作規定已註記於平面圖。	
9. 完工後建議挖除擋水壩，恢復瓣狀河次流路，營造多樣棲地。		9.敬悉，擋水土壩於主體工程完成後無擋水需求時，依現況回復原有通水功能，相關施作規定已註記於平面圖。。	



# 111 年度花蓮溪中興堤防構造物維修改善工程

## 工程生態檢核表 規劃設計階段附表

### 附表 D-03 工程方案之生態評估分析

工程名稱 (編號)	11 年度秀姑巒溪水系各堤段構造物維修改善工程_苓雅溪工區	填表日期	民國 111 年 11 月 11 日	
評析報告是否完成 下列工作	<input checked="" type="checkbox"/> 由生態專業人員撰寫、 <input checked="" type="checkbox"/> 現場勘查、 <input type="checkbox"/> 生態調查、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態影響預測、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態保育措施研擬、 <input checked="" type="checkbox"/> 文獻蒐集			
1.生態團隊組成：				
姓名	單位／職稱	學歷	專業資歷與專長	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	碩士	生態檢核、濕地工程	工程生態評析、協助執行檢核機制
黃柏璋	觀察家生態顧問有限公司 /生態工程部計畫專員	碩士	植被調查、動物調查	工程生態評析、協助執行生態檢核機制
吳宓思	觀察家生態顧問有限公司 /花東辦公室主任、研究員	碩士	溪流工程評析、計畫橫向連結	工程生態評析、NGO 團體連結
林佳宏	觀察家生態顧問有限公司 /動物部副理	碩士	陸域動物調查、鱗翅目調查與分析	動物棲地評估
陳志豪	觀察家生態顧問有限公司 /植物部技術經理	碩士	植物生態、植物分類、植群分類與製圖	陸域植被生態分析
2.棲地生態資料蒐集：				
<b>[文獻、資料庫及生態圖層套疊]</b>				
<p>本工程主要內容包含堤防構造物維修、堤防保護措施（護坦工、護趾工、丁壩工、前坡覆土等）、河道整理、引水道等工項。調整偏向右岸的流心，改善並保護中興堤防受損嚴重區位。</p> <p>首先針對整體工程尺度套疊生態敏感區圖層，本工程範圍並未涉及任何生態敏感區域。接著根據各棲地特性進行潛在物種的盤點，查閱「花蓮溪河系河川情勢調查」(2004)，工區周邊雖無設置調查樣站，但根據工區下游的中興樣站及上游的猴洞樣站調查結果，發現大吻鰕虎、日本禿頭鯊等水生動物；小環頸鴿、白腰草鴿等喜歡開闊淺水域的水鳥；東方蜂鷹、魚鷹等猛禽。檢視「特生中心 49 種陸域脊椎保育類動物潛在分布範圍」生物多樣性圖資，則發現工程範圍內可能出現使用裸露灘地及草生植被的燕鴿、烏頭翁、環頸雉、紅尾伯勞等鳥類；使用開闊淺水環境的彩鴿、水雉等水鳥；使用周邊河畔林的食蟹獾、黑頭文鳥、柴棺龜、草花蛇等動物以及東方蜂鷹、大冠鷲、魚鷹、鳳頭蒼鷹等猛禽。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，綜整生物資源</p>				

如下。

- (1) 水域生物：包含高體鱒鮫、何氏棘鮠、台灣石鮒、大吻鰕虎、日本瓢鰭鰕虎等物種。其中與高體鱒鮫、台灣石鮒共生的貽貝類需要泥地底質，鰕虎類則是需要礫石底質。
- (2) 陸域植物：本河段周邊的陸域植物生物資料包含花蓮溪主流河中灘地常見的甜根子草、揚波、灰葉蕒等；堤前常見的構樹、小葉桑、山葡萄等；濕地常見的鱧腸、異花莎草、竹子飄拂草、球穗扁莎、細葉水丁香等植物。
- (3) 陸域動物：流域周邊有許多兩棲類的紀錄，尤其是包含莫氏樹蛙、周氏樹蛙、布氏樹蛙、艾氏樹蛙等樹蛙科生物；水鳥則有白腰草鶻、高蹺鴿、磯鶻、小環頸鴿、水雉、鷗鷺等；猛禽則有鳳頭蒼鷹、東方蜂鷹、魚鷹等，以及紅尾伯勞、黑頭文鳥、燕鴿等鳥類。另外，工區內及周邊蒐集到哺乳類的相關資料較缺乏，僅田鼯鼠、小黃腹鼠及台灣鼯鼠等小型動物。

[以上述蒐集到的物種，依據本工程涉及之棲地類型整理工程應關注的物種]

關注物種	棲地類型及行為習性	重要性
烏頭翁	棲息於低海拔闊葉林、公園及果園，於樹冠層活動，以漿果、種籽和昆蟲為食。	珍貴稀有保育類
燕鴿	棲息於沙岸、溪床礫石地、乾燥耕地、草地等，築巢產卵於礫石地、農耕地等乾燥地面，每年4-7月為其繁殖季。	珍貴稀有保育類
草花蛇	草花蛇曾廣泛分布於臺灣本島低海拔地區，但目前數量大幅減少，僅在離島金門仍有較多的數量。主要棲息於水田、沼澤和濕地，是一種以白天活動為主的蛇類。主要以昆蟲、蝌蚪、蛙、蟾蜍、魚類為食。	其他應予以保育類
黑頭文鳥	棲息於開墾地、草叢或樹林，多在地面或草叢活動、停棲於樹林。分布於台灣海拔200m以下的平原及丘陵。	其他應予以保育類
臺東鐵桿蒿	僅分布於台灣東部的臺東鐵桿蒿野外族群數量稀少，偏好生長於河灘地，棲地易遭疏濬等水利工程擾動導致族群量稀少。	台灣紅皮書瀕危等級
高體鱒鮫	初級淡水魚，棲息於緩流或靜止的湖沼水域，主要以附著性藻類、浮游動物水生昆蟲為主。繁殖時需產卵於貽貝的鰓瓣間。	台灣紅皮書近危等級
大吻鰕虎	其生活史可由海洋上溯至河川或由河川下降至海洋，非以繁殖目的遷移。幼苗經水流漂至河口或海中成長至一定程度後，會再上溯至溪流生活。	典型的兩側洄游魚種
日本瓢鰭鰕虎		

參考資料：

1. 經濟部水利署第九河川局(2004)，花蓮溪河系河川情勢調查。
2. 網路資料庫：林務局生態調查資料庫(ecollect.forest.gov.tw)、ebird(ebird.org)、台灣生物多樣性網絡(tbn.org.tw)、iNaturalist(inaturalist.org)、TaiBIF、GBIF數位標本資料。

### 3.生態棲地環境評估

本工程位於花蓮溪中游、箭瑛大橋與中興大橋中點位置、中興堤防的中間段。河段兩岸土地利用以農地為主，左岸未布堤、河川區域線內具有一百公尺以上的河畔林，右岸距離海岸山脈最短距離為 600 公尺。

河段右岸與海岸山脈十分接近，左岸則是與花蓮糖廠的林田同場及中原農場相鄰，往南的萬里溪也有足夠的河床提供中大型哺乳類動物通行。目前的中興堤段坡度以及豐富的河畔植被對中大型哺乳動物並不造成阻隔。

河道內約有三種棲地，包含辮狀河砂洲、辮狀河流路以及湧泉流路。其中靠近主流路的辮狀河砂洲以裸露石灘地為主，散生著甜根子草、台東鐵桿蒿、茵陳蒿、鱧腸、草木樨等植被。靠近堤防的高灘地則以象草及開卡盧為主要植物族群，裸露地則以龍爪茅、牛筋草等族群為主。此處地下水位高，自 0+700K 處有湧泉露頭的滲水環境以濕地植物為主，包含覆瓦狀莎草、異花莎草、竹子飄拂草、疏穗莎草、香附子、大哇畔飄拂草、彎形蘭等，緩水流域及泥沼區域則可見泥地底質以及大吻鰕虎、臺灣石鮒等水域物種。辮狀河流路水深且急，岸邊質地雖以礫石為主卻有泥沙淤積，推測是 110 年搶災搶險工程開挖河道造成底質變動。若再加上左岸的河畔林，整體而言具有典型的辮狀河多樣棲地。

### 4.棲地影像紀錄：



工程周邊的棲地類型包含：(下圖由左至右)辮狀河主次流路、辮狀河砂洲、湧泉流路等。

6. 研擬生態影響預測與保育對策：			
生態議題及保全對象	生態影響預測	保育策略建議	原則
[關注議題] 降低構造物維修之引水措施干擾程度	工程施作導排水影響水域棲地水量，衝擊水生生物族群。藉由減少擾動時間、提供多樣棲地減輕對族群的衝擊。	施作擋水土壩前，併流原流路與主流引水道至少 10 日，穩定引水道棲地底質、減輕原流路於短時間內斷流所引起的衝擊。	減輕
		完工後撤除擋水土壩，同時保持引水道之作為次流路，恢復底質穩定之原流路棲地功能外，營造次流路棲地。	減輕
		完工後引水道高程應等於或低於主流路，確保引水道的次流路棲地功能。	減輕
[關注議題] 加速河道整理範圍之棲地生態功能恢復	河道整理將開挖河道灘地、影響棲地功能。除了加速開挖河段植被消長能力、也藉由植被營造的方式加速堤前覆土植被覆蓋率，減少外來種移入的機會。	灘地至流路底側之高程落差配置複式斷面，避免矩形斷面造成流水集中沖蝕河底、以利營造平緩坡面，並加速濱溪帶植被的形成。	縮小
		開挖之土方堆置於堤後營造灘地，完成後扦插甜根子草以補償河段原有草生灘地之生態功能。(由於開挖範圍現有強勢入侵種銀合歡，不建議施作表土保存)	補償
		河道整理完成後不施作擋水土壩，保持原有棲地外，提供多一條流路營造多樣棲地。	縮小
[施工管理] 工程最小擾動原則	工程施作已對周邊生物的造成干擾，若再驚擾動物將使完工後生物利用此棲地的意願降低，影響生態回復。	施作假設工程，優先考量舊有施工便道、高灘營造等建成空間，若有新設需求，以最小擾動範圍為原則。 開工前施工廠商與生態檢核團隊確認施工便道畫設範圍。	減輕
		工區周圍如出現野生生物，不捕捉、不驚擾。	減輕
		工程施作期間應減少對主流水質的影響，包含確實施作排擋水、機具過水時應搭建涵管或鐵橋便道等。	減輕

7.生態保全對象之照片(示意圖，非現場拍攝)：



烏頭翁



高體鱒



草花蛇



黑頭文鳥



大吻鰕虎



日本禿頭鯊



燕鴿



台東鐵桿蒿

填表說明：

一、本表由生態專業人員填寫。

填寫人員： 黃柏瑋

日期： 2022/11/11

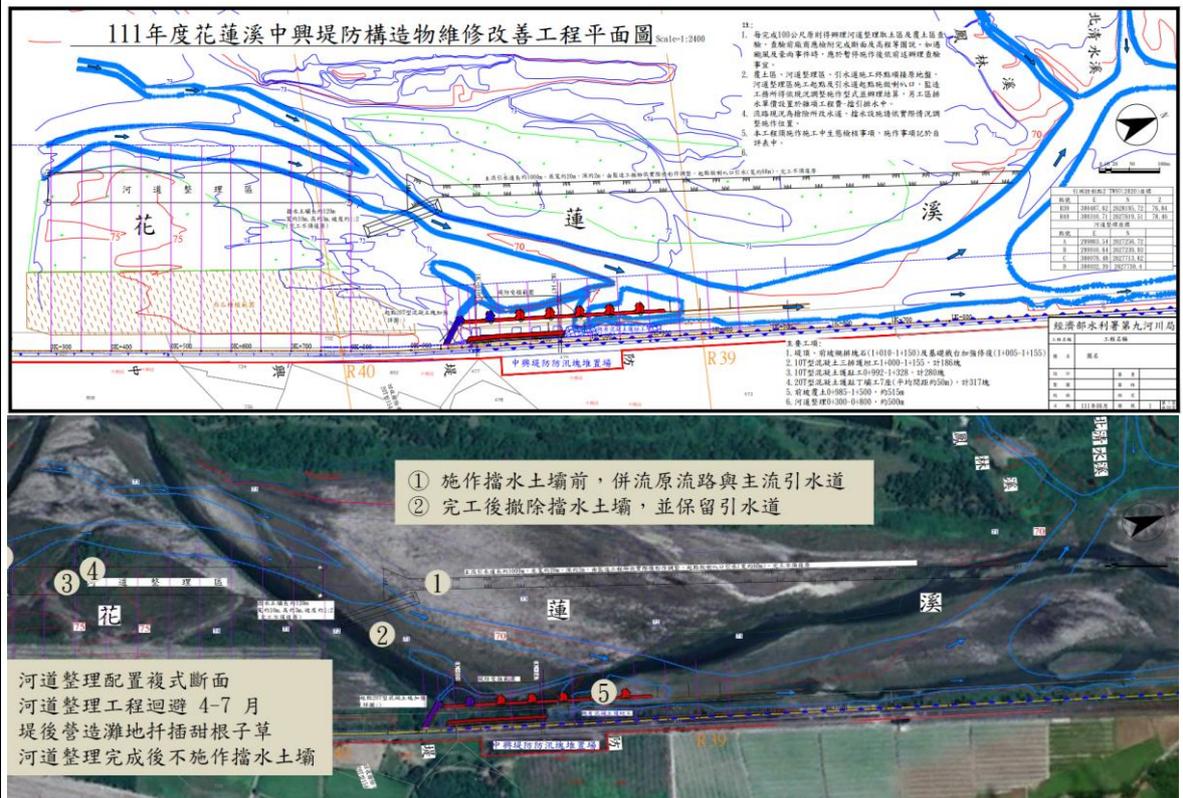
# 111 年度花蓮溪中興堤防構造物維修改善工程

## 工程生態檢核 規劃設計階段附表

### 附表 D-05 生態保育策略及討論紀錄

填表人員 (單位/職稱)	黃柏瑋	填表日期	民國 111 年 10 月 31 日
解決對策項目		實施位置	花蓮縣鳳林鄉
<p>解決對策之詳細內容或方法(需納入施工計畫書中)</p> <p>一、降低構造物維修之引水措施干擾程度</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(減輕) 施作擋水土壩前，併流原流路與主流引水道至少 10 日，穩定引水道棲地底質、減輕原流路於短時間內斷流所引起的衝擊。</li> <li>(減輕) 完工後撤除擋水土壩，同時保持引水道之作為次流路，恢復底質穩定之原流路棲地功能外，營造次流路棲地。</li> <li>(減輕) 完工後引水道高程應等於或低於主流路，確保引水道的次流路棲地功能。</li> </ol> <p>二、加速河道整理範圍之棲地生態功能恢復</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(縮小) 灘地至流路底側之高程落差配置複式斷面，避免矩形斷面造成流水集中沖蝕河底、以利營造平緩坡面，並加速濱溪帶植被的形成。</li> <li>(補償) 開挖之土方堆置於堤後營造灘地，完成後扦插甜根子草以補償河段原有草生灘地之生態功能。(由於開挖範圍現有強勢入侵種銀合歡，不建議施作表土保存)</li> <li>(縮小) 河道整理完成後不施作擋水土壩，保持原有棲地外，提供多一條流路營造多樣棲地。</li> </ol> <p>三、工程管理</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(減輕) 施作假設工程，優先考量舊有施工便道、高灘營造等建成空間，若有新設需求，以最小擾動範圍為原則。開工前施工廠商與生態檢核團隊確認施工便道畫設範圍。</li> <li>(減輕) 工區周圍如出現野生生物，不捕捉、不驚擾。</li> <li>(迴避) 工程施作期間應減少對主流水質的影響，包含確實施作排擋水、機具過水時應搭建涵管或鐵橋便道等。</li> </ol>			

圖說：



施工階段監測方式：

1. 依據工程會生態檢核注意事項，施工階段由施工廠商進行生態保育措施自主檢查，由九河局委託生態檢核團隊進行施工查核，頻率建議為每月一次。
2. 各項保育措施監測重點如自主檢查表(後頁)。

現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄

日期	事項	摘要
7/26	工程確認	施工書圖確認
8/11	現場勘查	工程內容、位置確認
9/6	現場勘查	棲地及物種初步調查
9/7	生態關注區域討論	確認工程擾動範圍
10/28	保育措施討論	確認河道整理以及引水道施作方式

說明：

1. 本表由生態專業人員填寫。
2. 解決對策係針對衝擊內容所擬定之對策，或為考量生態環境所擬定之增益措施。
3. 工程應包含計畫本身及施工便道等臨時性工程。

填寫人員： 黃柏瑋 日期： 111/10/28

## 自主檢查表填表需知

1. 依據公共工程委員會頒布「公共工程生態檢核注意事項」規定，應於設計階段將保育措施納入自主檢查表，並由施工廠商於施工期間定期填寫，以利施工階段徹底執行生態保育措施。
2. 本表於施工期間由施工廠商每一個月填寫一次，並於填寫完一週內提送監造單位查驗。請依編號檢查生態保全對象及生態保育措施勾選紀錄，並附上能呈現執行成果之資料或照片。
3. 檢查生態保全對象時，須同時注意所有圍籬、標示或掛牌完好無缺，可清楚辨認。如發現損傷、斷裂、搬移或死亡等異常狀況，請第一時間通報工程主辦機關與生態團隊。
4. 任何時候發現保全目標有損傷、斷裂、搬動、移除、破壞、衰落或死亡時，須第一時間通報以下單位處理。
  - (1) 經濟部水利署第九河川局工務課
  - (2) 工地負責人
  - (3) 生態團隊
5. 若生態保育對策執行有困難，或工程設計及施工有任何變更可能影響或損及生態保全對象或保育措施，應由施工單位召集監造單位及生態專業人員協商因應方式，經工程主辦單位核定修改生態保育措施及自主檢查表。

## 111 年度花蓮溪中興堤防構造物維修改善工程 施工階段生態保育/友善措施自主檢查表

表號：01 檢查日期：\_\_\_\_\_ 施工進度：\_\_\_\_\_ % 預定完工日期：\_\_\_\_\_

項次	檢查項目	執行結果			非執行期間	執行狀況陳述
		已執行	執行但不足	未執行		
1	<b>引水道施作</b> 施作擋水土壩前，併流原流路與主流引水道至少 10 日					(請附照片)
2	<b>引水道施作</b> 完工後撤除擋水土壩。					(請附照片)
3	<b>引水道施作</b> 完工後引水道高程應等於或低於主流路。					(請附照片)
4	<b>河道整理與高灘地營造</b> 河道整理工程避開四到七月燕鶺繁殖季。					
5	<b>河道整理與高灘地營造</b> 施作複式斷面。					(請附照片)

【本表標示為黃底之欄位，內容尚待主辦機關確認。】

項次	檢查項目	執行結果			非執行期間	執行狀況陳述
		已執行	執行但不足	未執行		
6	<b>河道整理與高灘地營造</b> 無新設施作擋水土壩。					(請附照片)
7	<b>河道整理與高灘地營造</b> 堤後灘地營造扦插甜根子草。					(請附照片)
8	<b>施工管理</b> 施作假設工程，優先考量舊有建成空間，若有新設需求，以最小擾動範圍為原則。					(請附照片)
9	<b>施工管理</b> 開工前施工廠商與生態檢核團隊確認施工便道畫設範圍。					
10	<b>施工管理</b> 工區周圍如出現野生生物，不捕捉、不驚擾。					(請附照片)
11	<b>水質保護</b> 確實施作排檔水、搭建涵管或鐵橋便道提供機具過水。					(請附照片)

【本表標示為黃底之欄位，內容尚待主辦機關確認。】

項次	檢查項目	執行結果			非執行期間	執行狀況陳述
		已執行	執行但不足	未執行		
12	設計／施工方式變更通報 設計與施工方式變更，事前通知生態檢核團隊。					(請附照片)
是否發生環境異常狀況? (如有環境異常狀況請通報工程主辦機關與生態團隊)		<input type="checkbox"/> 是	異常狀況說明：			
		<input type="checkbox"/> 否	解決對策：			

施工廠商

單位職稱：\_\_\_\_\_ 姓名(簽章)：\_\_\_\_\_

監造單位

單位職稱：\_\_\_\_\_ 姓名(簽章)：\_\_\_\_\_

## 施工階段生態保育措施執行紀錄照片及說明

項目	
拍攝日期 與說明	
照片	

附註：

1. 請依各項生態保育/友善措施之說明及施工前照片提供施工段照片，  
照片須完整呈現執行範圍及內容，盡可能由同一位置同一角度拍攝。
2. 表格欄位不足可自行增加。