

# 木瓜溪初英二號堤段河道整理改善工程(第二期)

## 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



## 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。

### 4.2 木瓜溪初英二號堤段河道整理工程(第2期)

[主辦工程司：工務課林政瑜正工程司]

「木瓜溪初英二號堤段河道整理工程(第2期)」工程位於木瓜溪橋下游處 1.5 公里處，左右岸皆為平地地形，土地使用以農耕地以及住宅用地為主。

本工程河段流路緊鄰堤防，影響河防安全，經第九河川局 109 年風險評估為中危險度河段，須辦理河道整理以及右岸堤前灘地培厚工程，並規劃中長期河道消灘，擴大通洪空間導正流路。工程執行內容分成三期進行，本期的具體計劃方案包含河道整理 2.5 公里、提前覆土培厚保護以及設置丁壩工、護坦工等結構設施。

表 4.2-1 工程基本資料

工程名稱	木瓜溪初英二號堤段河道整理工程(第2期)
工程期程	提報核定期間：111年03月至111年06月
主辦機關	經濟部水利署第九河川局
基地位置	<p>水系：花蓮溪水系 溪別：木瓜溪            地點：花蓮縣壽豐鄉木瓜溪橋下游 1.5 至 2.5 公里處河段。            起點：X：306233.957 Y：2646993.191            終點：X：306228.584 Y：2646993.170            涉及環境敏感區：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 花東縱谷國家風景區，工程施作應考量整體景觀資源。</li> <li>2. 「花蓮生態保育綠色網絡發展建置計畫」所指認重要洄游生物廊道，工程設計應針對干擾棲地相關工項優先納入迴避、縮小等措施。</li> </ol>
基地現況	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 災害情形：流路緊鄰堤防，影響河防安全，經第九河川局 109 年風險評估為中危險度河段。</li> <li>2. 以往處理情形：河段已施設堤防。</li> </ol>
工程目的	調整既有流路直沖志學堤防之情形，減緩對河岸護坦之沖刷，增加堤後安全性。
工程概要	河道整理約2500公尺並辦高灘營造約1000m。
工程範圍及周圍環境	



### 一、 盤點生態資源

套疊「特生中心 49 種陸域脊椎保育類動物潛在分布範圍」，本工程範圍潛在分布的物種包含：燕隼、烏頭翁、環頸雉、台灣畫眉、東方蜂鷹、彩鶻、大冠鷲、赤腹鷹、水雉、小燕鷗、遊隼、燕鴿、野鴉、魚鷹、紅隼、柴棺龜、黑翅鳶、台灣黑眉錦蛇、東方鳶、金線蛙、鳳頭蒼鷹、黃鸝、紅頭綠鳩、灰面鵟鷹、東方澤鳶、黑頭文鳥、草花蛇、紅尾伯勞、黑尾鷓。

根據花蓮溪水系（含主流及 10 條主次支流）河川情勢調查（2017-2019 年），共紀錄 35 科 70 種鳥類、10 科 12 種哺乳類、5 科 11 種兩棲類、6 科 8 種爬蟲類、6 科 18 種蜻蛉類、3 科 6 種魚類、2 科 6 種蝦蟹螺貝類。另外，整合「木瓜溪華龍護岸暨初英一號堤段生態檢核及民眾參與工作坊委託服務計畫（2020 年）」以及「花蓮生態保育綠色網絡發展計畫 II（2020-2021）」等計畫成果以及林務局生態調查資料庫、ebird、台灣生物多樣性網絡 (TBN)、iNaturalist 等網路開放式生態資料庫，綜整後詳述如下：

#### 1. 水域生物

工程位置周圍紀錄有菊池氏細鯽（紅皮書 VU）、中華鱉（IUCN 紅皮書 VU）、臺灣絨螯蟹等物種棲息。

## 2.陸域植物

工程範圍內或周邊記錄到紅皮書分類為瀕危等級 (EN) 的臺東鐵桿蒿、易危 (VU) 等級的臺灣火刺木、近危 (NT) 等級的圓葉挖耳草等物種。

## 3.陸域動物

周圍環境曾紀錄一級保育類的食蛇龜；二級保育類的烏頭翁、黃嘴角鴉、環頸雉、灰面鵟鷹、黑翅鳶、彩鶺；三級保育類的台灣黑眉頸蛇、紅尾伯勞、黑頭文鳥、白耳畫眉、冠羽畫眉、鉛色水鶇、臺灣山鷓鴣、食蟹獾等物種。

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 4.2.1-1。

表 4.2.1-1 關注物種及其說明

關注物種	棲地類型及行為習性	重要性
臺東鐵桿蒿	僅分布於台灣東部低致中海拔地區，偏好生長於河灘地，鄰近人類活動、常施作工程區域，因棲地易受破壞，野外族群減少。	臺灣紅皮書 EN
臺東火刺木	台灣特有種，原生於花蓮、台東，生長於溪流及近海地區。常遭採集導致野生植栽減少。	臺灣紅皮書 VU
環頸雉	棲息於樹林、農地、灌叢、草生地鑲嵌的環境，以植物種子、嫩葉、漿果及土壤昆蟲為食，習性隱密，夜晚棲息於樹林白天於草地或農田邊覓食。	珍貴稀有保育類
燕鴿	棲息於平原的旱作農耕地、草地及濱海砂地，每年 4-7 月於裸露河灘地繁殖。	其他應予以保育類
台灣黑眉頸蛇	棲息於山區及平地的樹林及草地，屬於日行性的蛇類，以蛙、鳥類、鳥蛋和鼠類等小型哺乳類為食。	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，停棲時常選擇樹林。分布於台灣海拔 200m 以下的平原及丘陵。	其他應予以保育類

## 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等，進行規劃

設計階段的工程說明和討論，各關注環境團體之一般關注課題可參考表 3.2-1。本件工程需注意之生態議題包含：辮狀河主流路擾動、河畔林棲地改善以及稀有植物保留等。

### 三、現地勘查——生態棲地環境與影像紀錄

工區內「辮狀河主流路與辮狀流路」水淺且流速快，以「淺流」、「淺瀨」及「深潭」三種水流型態為主，河道內「辮狀河石灘」為裸露的卵、礫石底質，靠近水流處則為細砂底質；「辮狀河甜根子草地」的植被高度明顯高過 110 年圓規颱風後的植被情形，其他在棲地出現的植物還包含甜根子草、茵陳蒿、台東鐵桿蒿及外來入侵種喬木銀合歡等。河道左岸覆土保護區根據不同的條件約略可分成三種植群，包含「礫灘地」，由於河水定期漫淹，植群以甜根子草為優勢種，平均高度不超過 60cm；「水泥護岸」亦生長植被，草本優勢種為超過一公尺的甜根子草、木本優勢種為樹高超過 3 公尺銀合歡為主；「砌石護岸」則由於孔隙較大以及完工日期較早，植群以山黃麻、羅氏鹽膚木、血桐等原生陽性樹種為主，並且散生著銀合歡。



目前河道偏向初英二號堤防，旱季甚至只剩一條行水區。



河道內棲地包含流速湍急的瀨區以及和緩的潭區、石灘地、甜根子草地及河畔林等。



提前覆土預定範圍內礫灘地定期漫淹處維持著低矮的植被，優勢種為甜根子草。



提前覆土預定範圍內部分現有堤防出現甜根子植被、羅氏鹽膚木以及零星的銀合歡。



提前覆土預定範圍內部分現有堤防長出穩定且多樣的陽性樹種。



工區內除了木瓜溪主流路，亦有一條沿著河畔林流入木瓜溪的排水圳路。

圖 4.2-1 現勘影像紀錄

#### 四、 會議出席

- 1.會議事由：木瓜溪初英二號堤段河道整理工程(第2期)地方說明會
- 2.出席日期：111年3月7日(星期一)上午10時0分
- 3.開會地點：花蓮縣吉安鄉公所會議室
- 4.會議記錄：
  - (1)本工程涉及河道內現況許可種植的農地，農民針對生計及財產權益提出異議，並針對工程必要性提出質疑。
  - (2)本團隊說明生態議題，但會議無生態相關意見。

## 五、 掌握生態議題提出解決策略

### 1. 避免斷流及水域棲地補償

- (1) 堤前覆土工程應預先施作導流水措施營造新流路作為水域生物替代棲地，且讓新舊流路並流至少 3 天，再施作堤前覆土工程。
- (2) 應確保施作期間水域棲地暢通，避免因斷流、流路水位過低而造成水域生物族群的生存壓力或洄游生物難以上溯。



圖 4.2-2 預定工區水流型態以水流、淺瀨為主

### 2. 回復河畔林棲地

預計施作堤前覆土的區域現況為多礫石的「瓣狀河甜根子草地」以及生長原生喬木的「河畔林」，工程施作將使這些棲地消失並墊高高程改變植被生長條件，因此建議於完工後栽植多種喬木，營造自然濱溪帶，同時抑制外來入侵植物銀合歡。



圖 4.2-3 右側堤防前為植物多樣性高的河畔林。

### 3.河道整理應保留稀有植物

依據歷史航照圖，顯示河道整理預定取土區為受洪水擾動頻度較大的灘地，但仍為關注物種台東鐵感蒿的潛在棲地，應於設計階段進行植被調查，確認是否有稀有植物熱區，以表土保存/移植/採種育苗之方式保留稀有植物。



圖 4.2-3 河道整理取土區

## 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。



## 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	木瓜溪初英二號堤段河道整理工程_第2期先期作業		
	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	花蓮縣壽豐鄉 TWD97座標 起點 X: 306233.957 Y: 2646993.191 終點 X: 306228.584 Y: 2646993.170	工程預算/經費 (千元)	
	工程目的	調整既有流路直沖志學堤防之情形，減緩對河岸護坦之沖刷，增加堤後安全性		
	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	針對木瓜溪斷面5-1~7河道整理及右岸堤前灘地培厚、丁壩工及護坦工。		
	預期效益	降低堤防破損之機會，保護堤後居民生命財產安全		
<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</b>	提報核定期間：111年03月 日至 111年06月			
	一、專業參與	生態背景人員	<p>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？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>生態團隊資歷如附件1。</p>	
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	<p>區位：<input type="checkbox"/>法定自然保護區 <input checked="" 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。)</p>	
	關注物種及重要棲地	<p>1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>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，並針對需釐清議題的物種進行陸域植物及水域調查。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 P01-核定階段附表「文獻資料蒐集」欄位。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 珍貴稀有保育類：烏頭翁、環頸雉。</li> <li>● 其他應予以保育類：燕鴿、食蟹獾、臺灣黑眉錦蛇、黑頭文鳥。</li> <li>● 台灣植物維管束紅皮書瀕危、易危等級：臺東鐵桿蒿、臺東火刺木。</li> <li>● 洄游性水域生物：花鰻鱺、大吻鰕虎、臺灣扁絨螯蟹。</li> </ul>		

		<p>2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 木瓜溪為花蓮綠網計畫關注的重要洄游生物廊道。</li> <li>● 工程範圍涉及的棲地，包含「辮狀河石灘」、「辮狀河甜根子草地」、「河畔林」、「辮狀河主流路與辮狀流路」四種類型，詳細內容詳述於附表P01-核定階段附表「生態保育評估」欄位。</li> </ul>
三、 生態保育 原則	方案評估	<p>是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>針對工程初步規劃內容研提對生態衝擊較小的方案，摘要如下列「採用策略」，詳細內容詳述於附表 P01「勘查意見」欄位。</p>
	採用策略	<p>針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>(1) [避免斷流及水域棲地補償]</p> <p>(a)堤前覆土工程應預先施作導流水措施營造新流路作為水域生物替代棲地，且讓新舊流路並流至少 3 天，再施作堤前覆土工程。</p> <p>(b)應確保施作期間水域棲地暢通，避免因斷流、流路水位過低而造成水域生物族群的生存壓力或洄游生物難以上溯。</p> <p>(2) [回復河畔林棲地]</p> <p>於完工後栽植多種喬木，營造自然濱溪帶，同時抑制外來入侵植物銀合歡。</p> <p>(3) [河道整理應保留稀有植物]</p> <p>於設計階段進行植被調查，確認是否有稀有植物熱區，以表土保存/移植/採種育苗之方式保留稀有植物。</p>
	經費編列	<p>是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>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。</p>
四、 民眾參與	現場勘查	<p>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？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>於 3/7 辦理地方說明會，無生態相關意見。</p> <p>預計於 3/30 辦理在地諮詢小組會議，將生態意見納入考量。</p>

	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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 生態檢核資料預計將公開於水利署及第九河川局網站： <a href="https://www.wra09.gov.tw/cl.aspx?n=24136">https://www.wra09.gov.tw/cl.aspx?n=24136</a>
	<b>檢核項目</b>	<b>評估內容</b>	<b>檢核事項</b>
<b>規劃階段(尚未執行)</b>	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	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <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>設計階段(尚未執行)</b>	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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否。
<b>階段</b>	<b>檢核項目</b>	<b>評估內容</b>	<b>檢核事項</b>
<b>施工階段(尚未執行)</b>	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	<p>1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p>
三、 民眾參與	施工說明會	<p>是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集整合並溝通相關意見? <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
四、 資訊公開	施工資訊公開	<p>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</p>
維護管理階段(尚未執行)	一、 生態效益	<p>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</p>
	二、 資訊公開	<p>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</p>

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3月28日		
工程名稱	木瓜溪初英二號堤段河道整理工程	工程類型	<input type="checkbox"/> 自然復育 <input type="checkbox"/> 坡地整治 <input checked="" type="checkbox"/> 溪流整治 <input type="checkbox"/> 清淤疏通 <input type="checkbox"/> 結構物改善 <input type="checkbox"/> 其他：環境改善	工程地點	花蓮縣壽豐鄉		
					TWD97座標	起	X: 306233.957
集水區屬性	<input checked="" type="checkbox"/> 中央(或縣)管河川：木瓜溪 <input type="checkbox"/> 跨縣市集水區 <input type="checkbox"/> 水庫集水區(水庫) <input type="checkbox"/> 土石流潛勢溪流(編號 ) <input type="checkbox"/> 特定水土保持區 <input type="checkbox"/> 重要集水區 <input type="checkbox"/> 區域排水： 其他：						
工程緣由目的	依據 109 年風險評估總報告-木瓜溪斷面 7 右岸(志學堤防)屬中危險程度，建議辦理短期及中長期河道整理、導正流路等處置。						
現況概述	以往處理情形： <u>本局</u> 已施設堤防			生態保育評估-現況描述	<b>現況描述：</b> 1.陸域植被覆蓋： <u>20%</u> <input type="checkbox"/> 其他 2.植被相： <input checked="" type="checkbox"/> 雜木林 <input type="checkbox"/> 人工林 <input type="checkbox"/> 天然林 <input type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 農地 <input type="checkbox"/> 崩塌地 3.河床底質： <input type="checkbox"/> 岩盤 <input type="checkbox"/> 巨礫 <input checked="" type="checkbox"/> 細礫 <input checked="" type="checkbox"/> 細砂 <input type="checkbox"/> 泥質 4.河床型態： <input type="checkbox"/> 瀑布 <input type="checkbox"/> 深潭 <input checked="" type="checkbox"/> 淺瀨 <input checked="" type="checkbox"/> 淺流 5.現況棲地評估： (對照第 9 頁工程預定位置環境照片) 工區內「辮狀河主流路與辮狀流路」水淺且流速快，以「淺流」、「淺瀨」及「深潭」三種水流型態為主，河道內「辮狀河石灘」為裸露的卵、礫石底質，靠近水流處則為細沙底質；「辮狀河甜根子草地」的植被高度明顯高過 110 年圓規颱風後的植被情形，其他在棲地出現的植物還包含甜根子草、茵陳蒿、台東鐵桿蒿及外來入侵種喬木銀合歡等。河道左岸覆土保護區根據不同的條件約略可分成三种植群，包含「礫灘地」，由於河水定期漫淹，植群以甜根子草為優勢種，平均高度不超過 60cm；「水泥護岸」亦生長植被，草本優勢種為超過一公尺的甜根子草、木本優勢種為樹高超過 3 公尺銀合歡為主；「砌石護岸」則由於孔隙較大以及完工日期較早，植群以山黃麻、羅氏鹽膚木、血桐等原生陽性樹種為主，並且散生著銀合歡。		
座落	<input type="checkbox"/> 一般山坡地 <input type="checkbox"/> 林班地、實驗林地、保安林地、區外保安林 <input type="checkbox"/> 公告之生態保護區 <input type="checkbox"/> 都市計畫區(農業區) <input type="checkbox"/> 農地重劃區 <input checked="" type="checkbox"/> 其他： 1.花東縱谷國家風景區，工程施作應考量整體景觀資源。 2.«花蓮生態保育綠色網絡發展建置計畫»指認重要洄游生物廊道。						
致營力	<input type="checkbox"/> 山坡崩塌 <input checked="" type="checkbox"/> 溪床沖蝕 <input type="checkbox"/> 溪岸溢流 <input type="checkbox"/> 土石流 <input type="checkbox"/> 溪床淤積 <input type="checkbox"/> 其他						
擬辦工程概估內容	河道整理約 2500 公尺並辦高灘營造約 1000m。						

### 【文獻資料蒐集結果】

#### [套疊生態敏感區圖層]

工程涉及法定生態敏感-花東縱谷國家風景區，工程施作應考量整體景觀資源。此外，套疊「特生中心 49 種陸域脊椎保育類動物潛在分布範圍」，本工程範圍潛在分布的物種包含：燕隼、烏頭翁、環頸雉、台灣畫眉、東方蜂鷹、彩鶻、大冠鷲、赤腹鷹、水雉、小燕鷗、遊隼、燕鴿、野鴉、魚鷹、紅隼、柴棺龜、黑翅鳶、台灣黑眉錦蛇、東方鴛、金線蛙、鳳頭蒼鷹、黃鸝、紅頭綠鳩、灰面鵟鷹、東方澤鵟、黑頭文鳥、草花蛇、紅尾伯勞、黑尾鷗。

#### [蒐集過往生態調查或研究文獻]

- (1) 花蓮溪水系（含主流及 10 條主次支流）河川情勢調查(2017-2019 年)

木瓜溪包含 3 個調查樣站：「銅門大橋」，以及與本工程工區極近的「木瓜溪橋」、「木瓜溪橋 2.5 公里處」。其中「木瓜溪橋」樣站於橋上調查主河道物種，「木瓜溪橋 2.5 公里處」則調查左岸開口堤，兩側皆為農田且有許多農田水路排入的位置。共紀錄 35 科 70 種鳥類、10 科 12 種哺乳類、5 科 11 種兩棲類、6 科 8 種爬蟲類、6 科 18 種蜻蛉類、3 科 6 種魚類、2 科 6 種蝦蟹螺貝類。其中包含法定保育類第一級瀕臨絕種野生動物(以下簡稱第一級保育類)，為食蛇龜(於較上游的山邊河床草生地紀錄)；法定保育類第二級珍貴稀有野生動物(以下簡稱第二級保育類)，分別為烏頭翁、黃嘴角鴉、環頸雉、灰面鵟鷹、黑翅鳶、彩鶻；法定保育類第三級其他應予保育之野生動物(以下簡稱第三級保育類)，分別為台灣黑眉頸蛇、紅尾伯勞、黑頭文鳥、白耳畫眉、冠羽畫眉、鉛色水鴨、臺灣山鷓鴣。

生態保育評估一文獻資料蒐集結果

- (1) 木瓜溪華龍護岸暨初英一號堤段生態檢核及民眾參與工作坊委託服務計畫(2020 年)

此計畫工區範圍位於木瓜溪橋上游的左岸高灘地，與本工程鄰近，除蒐集上述河川情勢調查物種之外，還蒐集稀有物種包含臺灣火刺木(紅皮書 VU)，並經由現勘確認棲地，針對工程提出建議對應之生態保全指標對象，包含彩鶻、環頸雉、臺灣絨螯蟹、菊池氏細鯽(紅皮書 VU)、中華鱉(IUCN 紅皮書 VU)、羅氏鹽膚木。

- (2) 花蓮生態保育綠色網絡發展計畫 II(2020-2021)

2020 年於本工程工區進行棲地圖繪製，繪製結果如下方「生態棲地環境評估」。此外，也進行稀有植物調查，紀錄臺東火刺木(VU)、圓葉挖耳草(NT)、臺東鐵稈蒿(EN)三種稀有植物，及族群量有下降趨勢的知本飄拂草。記錄點位如下圖所示：



#### [蒐集網路開放式生態資料庫]

林務局生態調查資料庫、ebird、台灣生物多樣性網絡(TBN)、iNaturalist 資料，工區範圍蒐集 33 種鳥類如保育類猛禽日本松雀鷹、赤腹鷹、灰澤鵟、黑翅鳶、遊隼，棲息於溪床或灘地或水邊的小雲雀、翠鳥、白腹秧雞、花嘴鴨、太平洋金斑鴿、黑頭文鳥，以及棲息於濱溪林帶的烏頭翁、頭烏線、灰喉山椒、黃頭扇尾鶯、黑枕藍鶻、番鶻、巨嘴鴨等；1 種哺乳類為法定保育類第三級的食蟹獾；1 種爬蟲類為雨傘節；52 種植物如柔毛艾

生態保育評估一文獻資料蒐集結果

生態保育評估— 文獻資料蒐集結果	<p>納香、知本飄佛草、鱗蓋鳳尾蕨、澤苔菜、臺灣馬桑、灰葉蕨、小葉黃鱔藤、鐵掃帚、馬藻等。</p> <p>依據本工程涉及之棲地類型整理關注物種：</p>			<p>2. 花蓮溪水系(含主流及10條主次支流)河川情勢調查(2/3)。2018。禹安工程顧問股份有限公司。</p> <p>3. 花蓮溪水系(含主流及10條主次支流)河川情勢調查(3/3)。2019。禹安工程顧問股份有限公司。</p> <p>4. 花蓮溪河川情勢調查。2004。中興工程顧問股份有限公司。</p> <p>5. 木瓜溪華龍護岸暨初英一號堤段生態檢核及民眾參與工作坊委託服務計畫(2020年)</p> <p>6. 花蓮生態保育綠色網絡發展計畫II(2020-2021)</p> <p>7. 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。</p>
	關注物種	棲地類型及行為習性	重要性	
	臺東鐵桿蒿	僅分布於台灣東部低致中海拔地區，偏好生長於河灘地，鄰近人類活動、常施作工程區域，因棲地易受破壞，野外族群減少。	臺灣紅皮書 EN	
	臺東火刺木	台灣特有種，原生於花蓮、台東，生長於溪流及近海地區。常遭採集導致野生植栽減少。	臺灣紅皮書 VU	
	環頸雉	棲息於樹林、農地、灌叢、草生地鑲嵌的環境，以植物種子、嫩葉、漿果及土壤昆蟲為食，習性隱密，夜晚棲息於樹林白天於草地或農田邊覓食。	珍貴稀有保育類	
	燕鴿	棲息於平原的早作農耕地、草地及濱海沙地，每年4-7月於裸露河灘地繁殖。	其他應予以保育類	
	台灣黑眉頸蛇	棲息於山區及平地的樹林及草地，屬於日行性的蛇類，以蛙、鳥類、鳥蛋和鼠類等小型哺乳類為食。	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，停棲時常選擇樹林。分布於台灣海拔200m以下的平原及丘陵。	其他應予以保育類	
<p>參考資料：</p> <p>1. 花蓮溪水系(含主流及10條主次支流)河川情勢調查(1/3)。2015。禹安工程顧問股份有限公司。</p>				

勘 查 意 見	<p><b>【生態人員勘查意見】</b></p> <p><input type="checkbox"/>優先處理</p> <p><input type="checkbox"/>需要處理</p> <p><input type="checkbox"/>暫緩處理</p> <p><input type="checkbox"/>無需處理</p> <p><input type="checkbox"/>非本單位權責，移請(單位:)研處</p> <p><input type="checkbox"/>用地取得問題需再協調</p> <p>■其他：生態專業人員現勘後意見詳表「生態專業人員現場勘查紀錄表」，摘要如下：</p> <p><b>【生態檢核程序提醒】</b></p> <p>1. 應將設計廠商需辦理的生態檢核工作項目納入工程設計發包文件內。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p><b>【生態保育措施】</b></p> <p>(1)[避免斷流及水域棲地補償]</p> <p>(a) 堤前覆土工程應預先施作導流水措施營造新流路作為水域生物替代棲地，且讓新舊流路並流至少 3 天，再施作堤前覆土工程。</p> <p>(b) 應確保施作期間水域棲地暢通，避免因斷流、流路水位過低而造成水域生物族群的生存壓力或洄游生物難以溯。</p> <p>(2)[回復河畔林棲地]</p> <p>於完工後栽植多種喬木，營造自然濱溪帶，同時抑制外來入侵植物銀合歡。</p>	<p>(3) [河道整理應保留稀有植物]</p> <p>於設計階段進行植被調查，確認是否有稀有植物熱區，以表土保存/移植/採種育苗之方式保留稀有植物。</p>		
	<p>生態影響</p>	<p>工程型式：<input type="checkbox"/>溪流水流量減少 ■溪流型態改變</p> <p>■水域生物通道阻隔或棲地切割</p> <p><input type="checkbox"/>阻礙坡地植被演替</p> <p>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</p> <p>保育對策： 如上欄勘查意見。</p>		
	<p>預定辦理原因</p>	<p><input type="checkbox"/>規劃報告優先治理工程(規劃報告名稱：_)</p> <p><input type="checkbox"/>災害嚴重，急需治理工程</p> <p>■未來可能有災害發生之預防性工程</p> <p><input type="checkbox"/>已調查之土石流潛勢溪流內工程</p> <p><input type="checkbox"/>需延續處理以完成預期效益之工程</p> <p><input type="checkbox"/>以往治理工程( 年度 工程)維護改善</p> <p>■配合其他計畫(花蓮溪及秀姑巒溪風險評估總報告)</p> <p><input type="checkbox"/>治理計畫預定辦理工程</p>		
	<p>概估經費</p>	<p>45,000 仟元</p>		
	<p>會勘人員</p>	<p>黃柏瑋(觀察家生態顧問有限公司/計畫專員)</p> <p>范倚瑄(觀察家生態顧問有限公司/研究員)</p> <p>潘冠宇(第九河川局工務課/副工程司)</p>		

附頁  
位置圖：

計畫方案



- 河道整理約2.5Km
- 堤前覆土培厚保護
- 丁壩工及護坦工

工程預定位置環境照片：

<p>目前河道偏向初英二號堤防，旱季甚至只剩一條行水區。</p>	<p>河道內棲地包含流速湍急的瀨區以及和緩的潭區、石灘地、甜根子草地及河畔林等。</p>
<p>堤前覆土預定範圍內部分現有堤防長出穩定且多樣的陽性樹種。</p>	<p>堤前覆土預定範圍內部分現有堤防出現甜根子植被、羅氏鹽膚木以及零星的銀合歡。</p>

	
<p>提前覆土預定範圍內礫灘地定期漫淹處維持著低矮的植被，優勢種為甜根子草。</p>	<p>工區內除了木瓜溪主流路，亦有一條沿著河畔林流入木瓜溪的排水圳路。</p>

填寫人員： 黃柏瑋、范倚瑄      日期： 111 年 3 月 28 日

### 附件 1 木瓜溪初英二號堤段河道整理工程（第 2 期）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
沈桂鳳	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	14 年	環境規劃設計、景觀植栽設計、中英翻譯
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

木瓜溪初英二號堤段河道整理工程\_第2期先期作業

生態檢核表 核定階段附表

生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: 1

勘查日期	民國 111 年 3 月 28 日	填表日期	民國 111 年 3 月 28 日
紀錄人員	黃柏瑋	勘查地點	花蓮縣吉安鄉木瓜溪橋下游左岸 1.5 公里至 2.5 公里處
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	
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、協助執行檢核機制、生態保育對策討論	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱): 黃柏瑋 (觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員)		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)	
<b>【生態檢核程序提醒】</b>			
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)。	依意見辦理。	
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。	依意見辦理。	
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：台灣環境保護聯盟花蓮分會、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、牛犁社區發展協會、木瓜溪初英農業管理委員會、洄瀾風生態有限公司及相關地區的地方代表、社區發	依意見辦理，已完成第一次地方說明。	

	展協會等。	
<b>【生態環境整體建議】</b>		
4	<p>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。</p> <p>(a) 烏頭翁、環頸雉(珍貴稀有)偏好的濱溪林帶及草叢。</p> <p>(b) 臺東鐵桿蒿(EN)群落潛在棲地「辮狀河砂洲」。</p> <p>(c) 台灣扁絨螯蟹、鱸鰻、大吻鰕虎等洄游性物種偏好的「辮狀河主流路及次流路」。</p>  <p>圖1 工區棲地多樣性高，為多種物種的潛在棲息地</p>	依意見辦理。
5	<p>工區範圍水流型態以流速快的淺流、淺瀨為主，底質包含細砂、卵石、礫石等數種類，為多樣水域生物棲地(如圖 2)。</p> <p>堤前覆土工程將擾動此水域棲地，應預先施作導流水措施營造新流路作為水域生物替代棲地，且讓新舊流路並流至少 3 天(生物移動至新流路的緩衝時間)，再施作堤前覆土工程。</p>	依意見辦理。

	 <p>圖 2 預定工區水流型態以水流、淺瀨為主</p>	
3	<p>應確保施作期間水域棲地暢通，避免因斷流、流路水位過低而造成水域生物族群的生存壓力或洄游生物難以上溯。</p>	<p>依意見納入設計。</p>
4	<p>預計施作堤前覆土的區域現況為多礫石的「瓣狀河甜根子草地」(如圖 3)以及生長原生喬木的「河畔林」(如圖 4)，工程施作將使這些棲地消失並墊高高程改變植被生長條件，因此建議於完工後栽植多種喬木，營造自然濱溪帶，同時抑制外來入侵植物銀合歡。</p>  <p>圖 3 堤前覆土區現況-河水定期漫淹礫灘地</p>	<p>依意見辦理。</p>

	 <p>圖 4 堤前覆土區現況-左側堤防為甜根子草地，右側堤防為植物多樣性高的河畔林</p>	
5	<p>依據歷史航照圖，顯示河道整理預定取土區為受洪水擾動頻度較大的灘地，但仍為關注物種台東鐵感蒿的潛在棲地，應於設計階段進行植被調查，確認是否有稀有植物熱區，以表土保存/移植/採種育苗之方式保留稀有植物。</p> 	依意見於設計階段進行植被調查。

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>