

水利工程快速棲地生態評估表

基本資料	紀錄日期	114.07.16	填表人	陳家禾
	當日天氣	陰天		
	水系名稱	酸柑排水 (秀姑巒溪支流)	行政區	花蓮縣玉里鎮
	工程名稱	114 年度酸柑排水應急工程	工程階段	☐ 提報階段 ☐ 規設階段 ☐ 施工階段 ☒ 維管階段
	調查樣區	酸柑排水	位置座標	(TWD97)X : 283563 Y : 2584776
	工程概述	兩岸共 640 公尺之護岸改建 3 公尺高。		
現況圖	☐ 棲地定點連續周界照片 ☐ 工程施工照片 ☒ 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 _____			
				
	工區範圍空照圖(向上游)		工區範圍空照圖(向下游)	
				
	工程範圍內水質狀況		工程區域內造型護岸	
				
	工程區域上游植生現況		工程區域下游灘地現況	

類別	三、評估因子勾選	四、評分	五、未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	生態意義：檢視現況基地的多樣性狀態。		
	(1) 水域型態多樣性 Q 您看到幾種水域類型？(可複選) 詳參照表 A 項 ☐ 淺流 ☐ 淺瀨 ☐ 深流 ☐ 深潭 ☐ 岸邊緩流 ☐ 其他 _____ (詳表 A-1 水域類型分類標準) 評分標準(詳參照表 A 項)： ☐ 水域類型出現四種以上：10 分 ☒ 水域類型出現三種：6 分 ☐ 水域類型出現兩種：3 分 ☐ 水域類型出現一種：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	6	☐ 增加水流型態多樣性 ☒ 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 _____
	生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻		
	(2) 水域廊道連續性 Q 您看到的水域廊道狀態為何？(沿著水流方向的水流連續性)(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現穩定狀態：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	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 _____
	生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		
	(3) 水質 Q 您看到、聞到的水是否異常？(異常的水質標準如下，可複選) 詳參照表 C 項 ☐ 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)： ☐ 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 ☐ 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	3	☐ 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監測 ☐ 其他 _____

類別	三、評估因子勾選	四、評分	五、未來可採行的生態友善策略或措施
水陸域過渡帶及底質特性	生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水陸域間界的過渡帶特性。 註：裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳參照圖 4-1 示意圖) Q 您看到的水陸域接界處的裸露面積占總面積的比率有多少？詳參照表 D 項 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：檢視水陸內及水陸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。 Q 您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？(詳參表 D-1 河岸形式與植物覆蓋狀況分數表) 兩岸為漿砌石護岸，植生主要為草本科(1 分)	4	☒增加低水流路設施 ☒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) ☐其他 _____
	生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否再水域與陸域間通行無阻。 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阻斷：1 分 ☐同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分	1	☐標示重要保全對象(大樹或完整植被帶) ☐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案調查 ☒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 _____
	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 您看到的河段內河床底質為何？(詳表 F-1 河床底質型態分類) ☐漂石 ☐圓石 ☒卵石 ☒礫石 等 評分標準：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	3	☐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(例如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) ☒增加渠道底面透水面積比率 ☒減少高濁度水流流入 ☐其他 _____

類別	三、評估因子勾選	四、評分	五、未來可採行的生態友善策略或措施
生態特性	(7) 動物豐多度 (原生或外來)	生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況	
	Q 您看到或聽到那些種類的生物？(可複選) ☒ 水棲昆蟲 ☒ 螺貝類 ☐ 蝦蟹類 ☒ 魚類 ☐ 兩棲類 ☐ 爬蟲類	1	☐ 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_____
	評分標準：詳參照表 G 項 ☐ 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 (出現指標生物上述分數再加上 3 分) (詳參照表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物)		
	(8) 水域生產者	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	
Q 您看到的水是什麼顏色？	6	☒ 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 ☐ 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ☐ 其他：_____	
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			

綜合評價	「水的特性」項總分：(1)+(2)+(3)= <u>15</u> (總分 30 分) 「水陸域過渡帶及底質特性」項總分：(4)+(5)+(6)= <u>8</u> (總分 30 分) 「生態特性」項總分：(7)+(8)= <u>7</u> (總分 20 分)	總和 = <u>30</u> (總分 80 分)
------	---	--------------------------

1. 本表以簡易、快速、非專業人員可執行的河川、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、位置皆有關係，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。
3. 執行步驟：一 → 五 (四 → 五：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、泰國鱧等。

114 年度酸柑排水應急改善工程生態檢核表 維護管理階段附表

C-01 現場勘查紀錄表

勘查日期	114.07.16	填表日期	114.07.16
紀錄人員	陳家禾	勘查地點	(TWD97)X：283563 Y：2584776
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
陳家禾	亞磊數研工程顧問有限公司/工程師	現場勘查、保育課題研析	
巴亞斯•馬賴	亞磊數研工程顧問有限公司/工程師	現場勘查、保育課題研析	
現場勘查意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱) 陳家禾 (亞磊數研/工程師)		回覆人員(單位/職稱) 花蓮縣政府	
 1. 目前工程已完工，且在河道內也可發現植物復生，建議維管單位採低強度維管，若往後有清淤之需求，宜於生態檢核團隊討論，降低環境改變所帶來的影響。		1.後續清淤部分在與生態團隊討論，降低環境改變所帶來影響。	

1. 勘查摘要應與生態環境議題有關，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。

114 年度酸柑排水應急改善工程生態檢核表 維護管理階段附表

C-02 生態監測紀錄表

工程執行機關	花蓮縣政府建設處水利科	填表日期	114.07.16	
工程名稱	114 年度酸柑排水應急改善工程	工程地點/座標	(TWD97)X：283563 Y：2584776	
評析報告是否完成下列工作	☒ 由生態專業人員撰寫、 ☒ 現場勘查、 ☐ 生態調查、 ☒ 生態關注區域圖、 ☒ 生態影響預測、 ☒ 生態保育措施研擬、 ☐ 文獻蒐集			
1. 生態團隊組成				
職稱	姓名	負責工作	學歷	專長
工程師	陳家禾	現場勘查	學士	陸域生態調查、保育課題研析
工程師	巴亞斯·馬賴	現場勘查	學士	陸域生態調查、保育課題研析
2. 棲地生態資料蒐集				
1. 依據 TBN 資料，以工程座標 (TWD97)X：283563 Y：2584776 為圓心，半徑 1 公里內之範圍，記錄鳥類 39 科 83 種，爬行類 2 科 2 種，兩棲類 4 科 5 種，被子植物 29 科 95 種，蕨類 1 科 1 種；其中，屬於瀕臨絕種保育類野生動物者為白尾海鵰，屬於珍貴稀有保育類野生動物者為烏頭翁、水雉、小燕鷗等 12 種鳥類，屬於其他應予保育之野生動物有黑頭文鳥等 3 種鳥類。 2. 現勘可見紅冠水雞、青足鵝、斑文鳥、烏頭翁、翠鳥、小白鷺、白鵲鴿、灰鵲鴿等鳥類，鳥類生物利用多偏向灘地高草叢，作為躲藏、停棲等用途。				
3. 生態棲地環境評估				
1. 目前受工程影響，水域廊道連續性稍受阻，區域內及下游部份河道進行清淤疏濬，使溪濱植被帶流失，惟保留部分區域內上游灘地。 2. 既有護岸雖為漿砌石，但其上被禾本科、莎草科、荳科、菊科等植物覆蓋，故現勘記錄雀形目鳥類利用 (棲地類型：禾本科草地及灌叢)。 3. 工程範圍外上、下游與周遭水田提供施工擾動期間原先利用該區域之鳥類部分庇護空間，且現勘時目擊到秧雞科(紅冠水雞、白腹秧雞)、花嘴鴨、磯鵝、小環頸鵝、斑文鳥、烏頭翁、東方黃鵲鴿等鳥類。				
4. 棲地影像紀錄				
				
工區範圍內現況(空拍)		工程區域內水域現況		



上游灘地現況



下游灘地現況

5. 生態保育措施研擬

「補償」：建議增加河道底面透水面積比率，適度以圓石粒徑以上之石塊作為拋石，增加跌水區域。

「補償」：建議採用漿砌石護岸結構，不勾縫，坡趾回填現地卵石及表土，加速原棲地植生恢復。

「補償」：建議堤頂草叢適度移栽部份現地區域內之表土與原始植栽，增加堤頂覆土後之植栽恢復速度。

6. 生態關注圖



1. 本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：__陳家禾__

水利工程快速棲地生態評估表

基本資料	紀錄日期	114.10.15	填表人	李念恩
	當日天氣	晴天		
	水系名稱	酸柑排水 (秀姑巒溪支流)	行政區	花蓮縣玉里鎮
	工程名稱	114 年度酸柑排水應急工程	工程階段	☐ 提報階段 ☐ 規設階段 ☐ 施工階段 ☒ 維管階段
	調查樣區	酸柑排水	位置座標	(TWD97)X : 283563 Y : 2584776
	工程概述	兩岸共 640 公尺之護岸改建 3 公尺高。		
現況圖	☐ 棲地定點連續周界照片 ☐ 工程施工照片 ☒ 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 _____			
				
	工區範圍空照圖(向上游)		工區範圍空照圖(向下游)	
				
	工程範圍內水質狀況		工程區域內造型護岸	
				
	工程區域上游植生現況		工程區域下游灘地現況	

114 年度酸柑排水應急改善工程生態檢核表 維護管理階段附表

C-01 現場勘查紀錄表

勘查日期	114.10.15	填表日期	114.10.15
紀錄人員	李念恩	勘查地點	(TWD97)X : 283563 Y : 2584776
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
李念恩	亞磊數研工程顧問有限公司/工程師	現場勘查、保育課題研析	
巴亞斯·馬賴	亞磊數研工程顧問有限公司/工程師	現場勘查、保育課題研析	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱) 李念恩(亞磊數研/工程師)		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) _____	
 翠鳥  蒼鷺			



青足鷸



白鵲鵐



麻雀



1. 目前工程已完工，雖在河道內無發現高草叢等可供鳥類隱蔽作用的植生，但還是可觀測到多種鳥類，推測為此區域水質良好魚蝦類資源豐盛，故能吸引鳥類前來覓食，建議1年內此河段不施作清淤工程，使其灘地能自然恢復。

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。

114 年度酸柑排水應急改善工程生態檢核表 維護管理階段附表

C-02 生態監測紀錄表

工程執行機關	花蓮縣政府建設處水利科	填表日期	114.10.15	
工程名稱	114 年度酸柑排水應急改善工程	工程地點/座標	(TWD97)X：283563 Y：2584776	
評析報告是否完成下列工作	☒ 由生態專業人員撰寫、 ☒ 現場勘查、 ☐ 生態調查、 ☒ 生態關注區域圖、 ☒ 生態影響預測、 ☒ 生態保育措施研擬、 ☐ 文獻蒐集			
1. 生態團隊組成				
職稱	姓名	負責工作	學歷	專長
工程師	李念恩	現場勘查	學士	陸域生態調查、保育課題研析
工程師	巴亞斯·馬賴	現場勘查	學士	陸域生態調查、保育課題研析
2. 棲地生態資料蒐集				
3. 依據 TBN 資料，以工程座標 (TWD97)X：283563 Y：2584776 為圓心，半徑 1 公里內之範圍，記錄鳥類 39 科 83 種，爬行類 2 科 2 種，兩棲類 4 科 5 種，被子植物 29 科 95 種，蕨類 1 科 1 種；其中，屬於瀕臨絕種保育類野生動物者為白尾海鵰，屬於珍貴稀有保育類野生動物者為烏頭翁、水雉、小燕鷗等 12 種鳥類，屬於其他應予保育之野生動物有黑頭文鳥等 3 種鳥類。 4. 現勘可見蒼鷺、青足鷸、環頸鵒、翠鳥、小白鷺、白鵲鵒、灰鵲鵒、紅鳩、麻雀等鳥類，鳥類生物利用多偏向灘地高草叢，作為躲藏、停棲等用途。				
3.生態棲地環境評估				
4. 河道中植被缺稀，僅有少數灘地有植被生長的跡象，推測為剛進入維管期植被尚未復原完全。 5. 既有護岸為造型模板，於現勘記錄翠鳥於護岸上排水孔洞駐足。 6. 工程範圍外上、下游與周遭水田提供施工擾動期間原先利用該區域之鳥類部分庇護空間，且現勘時目擊到蒼鷺、青足鷸、環頸鵒、翠鳥、小白鷺、白鵲鵒、灰鵲鵒、紅鳩、麻雀等鳥類。				
4.棲地影像紀錄				
				
工區範圍內現況(空拍)		工程區域內水域現況		



上游灘地現況



下游灘地現況

5. 生態保育措施研擬

「補償」：建議增加河道底面透水面積比率，適度以圓石粒徑以上之石塊作為拋石，增加跌水區域。

「補償」：建議於河道灘地撒草仔，加速原棲地植生恢復。

「補償」：建議堤頂草叢適度移栽部份現地區域內之表土與原始植栽，增加堤頂覆土後之植栽恢復速度。

6. 生態關注圖



2. 本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：__李念恩__