

玉里鎮無尾溪排水第三期治理工程(1k+654 - 1k+900)工程生態檢核表 維管階段附表

M-01 現場勘查紀錄表

勘查日期	112/04/18	填表日期	112/04/25
紀錄人員	黃淇風	勘查地點	(TWD97)X：281901 Y：2579951
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
黃淇風	亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	生態勘查與評析	
陳呂榕	亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	生態勘查與物種紀錄	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱) 黃淇風 亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)_____	
 1. 無尾溪排水水源多來自農田灌排，匯流處形成瀨區，該處也因水域底質較多元，可觀察到有水生植物生長於此。  2. 可觀察到機具輾壓之痕跡，導致底質單一缺乏多元性，目前僅有零星植生生長，未來仍需持續監測灘地恢復情形。			



3. 上下游護岸尚無植生生長，綠覆蓋度低，未來仍需持續監測植生覆蓋情形。

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、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

玉里鎮無尾溪排水第三期治理工程(1k+654 - 1k+900)工程生態檢核表 維管階段附表

M-02 工程生態評析

工程名稱	玉里鎮無尾溪排水第三期治理工程 (1k+654—1k+900)	工程地點/座標	地點：花蓮縣壽豐鄉 座標：(TWD97) X： 281901 Y： 2579951
生態評析日期:	民國 112 年 04 月 25 日		
1. 生態團隊組成			
職稱	姓名	負責工作	學歷
亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	李京樺	資料收集	學士
亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	陳呂榕	現場勘查/紀錄	學士
亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	黃淇風	現場勘查/生態評析	學士
亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	陳仕勳	資料收集	碩士
2. 棲地生態資料蒐集			
於台灣生物多樣性網絡 (TBN) 資料庫中，以空間範圍 = 121.31072617441534, 23.31958934760702 半徑1公里作為搜尋條件，共包含5個1(km2)網格內的觀測資料。哺乳類有臭鼬；鳥類有鳳頭蒼鷹(保育類II)、黑翅鳶(保育類II)、花嘴鴨、蒼鷺、黃頭鷺、南亞夜鷹、棕扇尾鶯、灰頭鷓鴣、褐頭鷓鴣、珠頸斑鳩、紅鳩、大卷尾、斑文鳥、燕鴿、家燕、洋燕、棕沙燕、紅尾伯勞、黑腹燕鷗、白鶺鴒、灰鶺鴒、東方黃鶺鴒、魚鷹(保育類II)、麻雀、小啄木、紅嘴黑鵯、烏頭翁(保育類II)、白腹秧雞、磯鶇、八哥、白尾八哥、家八哥、斯氏繡眼；兩棲爬蟲類有細紋南蛇、盤古蟾蜍、澤蛙、拉都希氏赤蛙、周氏樹蛙、布氏樹蛙；昆蟲有雌黃粉尺蛾、蠶、卵旗腹蜂；植物有木賊、腎蕨、鱗蓋鳳尾蕨、蓮子草、野苧菜、青箱、臭杏、水芹菜、土半夏、藿香蓟、紫花藿香蓟、艾掃帚菊、石胡荽、加拿大蓬、野茼蒿、昭和草、鱧腸、兔仔菜、萵苣、山苦蕒、長柄菊、黃鶺鴒、葎草、竹仔菜、甕菜、銳葉牽牛、蔦蘿、苦瓜、碎米莎草、大畦畔飄拂草、水虱草、球穗扁莎、鐵莧菜、紫斑大戟、蓖麻、銀合歡、賽蜀豆、含羞草、田菁、美羅勒、陰香、水荳蔻、洛神葵、賽葵、通泉草、構樹、白肉榕、小葉桑、細葉水丁香、水丁香、擬葉下珠、野甘草、水苦蕒、水蕉草、蓋草、巴拉草、蒺藜草、孟仁草、龍爪茅、芒稷、稗、牛筋草、鯽魚草、大畫眉草、高野黍、千金子、紅毛草、鋪地黍、雙穗雀稗、甜根子草、倒刺狗尾草、臺灣何首烏、皺葉酸模、馬齒莧、繖花龍吐珠、雞屎藤、倒地鈴、揚波、龍葵、糯米糰、小葉冷水麻、野薑花。 根據提案階段生態檢核生態調查，水域調查並未發現任何魚類、蝦蟹；螺貝類僅發現福壽螺一種。鳥類以穿越線調查共計紀錄到 15 科 21 種鳥類，其中包含到 3 種保育類鳥類，包含第二級珍貴稀有保育類動物環頸雉與烏頭翁，以及第三級其他應予保育野生動物黑頭文鳥。特有種為烏頭翁一種；特有亞種有環頸雉、褐頭鷓鴣共 2 種。水生植物也因為已進行過清淤工程，僅能在穿越線內找到 5 科 7 種水生植物。 於111年6月9日進行規畫階段現勘，於水道兩岸高灘地觀察到象草、大黍、倒刺狗尾草、野薑花、龍葵、青箱、倒地鈴、大花咸豐草、蓖麻及外來入侵種銀合歡樹苗。			

3.棲地影像紀錄



三期治理工程區段客城鐵路橋往下游拍攝 (112/04/18)



工程區域上游 (112/04/18)



中段會流處(112/04/18)



工程區域下游(112/04/18)

4.課題分析與保育措施執行成效

1. 本案兩側皆為不滿漿石砌護岸，未來植生進駐情形仍需持續監測。
2. 河道可發現機具輾壓河床之痕跡，造成河道底質單一化，未來仍需靠堆積與沖刷來達到水域的多樣性，然上游部分因斷流導致堆積與沖刷效應不明顯，因此可預期該區域裸露地之植生進駐情況會較緩慢。

1. 本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：黃漢風

填寫日期: 民國 112 年 04 月 2

水利工程快速棲地生態評估表

一、 基本資料	紀錄日期	民國 112 年 04 月 18 日	填表人	黃淇風
	水系名稱	無尾溪排水	行政區	花蓮縣玉里鎮
	工程名稱	玉里鎮無尾溪排水第三期治理工程(1k+654—1k+900)	工程階段	☐ 提報階段 ☐ 規設階段 ☐ 施工階段 ☒ 維管階段
	調查樣區		位置座標	(TWD97)X： 281901 Y： 2579951
	工程概述	拓寬整治兩岸護岸 492 公尺		
二、 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 _____			
				
	下游現況(112/04/18)		上游現況(112/04/18)	
				
	下游現況(112/04/18)		水域型態現況(112/04/18)	

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	生態意義：檢視現況基地的多樣性狀態。			
	(1)水域	Q 您看到幾種水域類型？(可複選) 詳參照	3	☒ 增加水流型態多樣性

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
特性	型態多樣性	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)		☒ 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 _____
	(2) 水域廊道連續性	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	☐ 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 _____
	(3) 水質	生態意義: 檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		
		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(水表面有浮藻類)	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監測 ☐ 其他 _____
水陸域過渡帶及底質特性	(4) 水陸域過渡帶	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 您看到的水陸域交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	1	☐ 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)

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
		☒ 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)	☐ 其他 _____
	(5) 溪濱廊道連續性	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	3 ☐ 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	1 ☐ 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 _____
生態特性	(7) 動物豐多度	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	0 ☐ 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

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
	(原生或外來)	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)	簡易自主生態調查監測 ☐ 其 ☐ 他 _____
	(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？ 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 ☐ 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ☐ 其他：_____
綜合評價	「水的特性」項總分：(1)+(2)+(3)= <u>17</u> (總分 30 分) 「水陸域過渡帶及底質特性」項總分：(4)+(5)+(6)= <u>5</u> (總分 30 分) 「生態特性」項總分：(7)+(8)= <u>10</u> (總分 20 分)		總和 = 32 (總分 80 分)

玉里鎮無尾溪排水第三期治理工程(1k+654 - 1k+900)工程生態檢核表 維管階段附表

M-01 現場勘查紀錄表

勘查日期	112/07/06	填表日期	112/07/11
紀錄人員	黃淇風	勘查地點	(TWD97)X： 281901 Y： 2579951
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
黃淇風	亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	生態勘查與評析	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱) 黃淇風 亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) _____	
 1. 水中植生覆蓋度仍低，無觀察到水中生物，推測與水域型態單一有關，未來仍需持續關注水生植生的進駐狀況，以及水域型態的狀況。  2. 因遭工程機具直接輾壓加上斷流，因此上游的底質相對更單一，且植生無法生長，推測未來需更多時間才能恢復。			

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、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

玉里鎮無尾溪排水第三期治理工程(1k+654 - 1k+900)工程生態檢核表 維管階段附表

M-02 工程生態評析

工程名稱	玉里鎮無尾溪排水第三期治理工程 (1k+654-1k+900)	工程地點/座標	地點：花蓮縣壽豐鄉 座標：(TWD97) X：281901 Y：2579951	
生態評析日期:	民國 112 年 07 月 11 日			
1. 生態團隊組成				
職稱	姓名	負責工作	學歷	專長
亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	李京樺	資料收集	學士	陸域生態調查
亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	陳呂榕	現場勘查/紀錄	學士	陸域生態調查
亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	黃淇風	現場勘查/生態評析	學士	植物生態調查、保育課題研析
亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	陳仕勳	資料收集	碩士	昆蟲調查
2. 棲地生態資料蒐集				
於台灣生物多樣性網絡 (TBN) 資料庫中，以空間範圍 = 121.31072617441534, 23.31958934760702 半徑1公里作為搜尋條件，共包含5個1(km2)網格內的觀測資料。哺乳類有臭鼬；鳥類有鳳頭蒼鷹(保育類II)、黑翅鳶(保育類II)、花嘴鴨、蒼鷹、黃頭鷺、南亞夜鷹、棕扇尾鶯、灰頭鷓鴣、褐頭鷓鴣、珠頸斑鳩、紅鳩、大卷尾、斑文鳥、燕鵲、家燕、洋燕、棕沙燕、紅尾伯勞、黑腹燕鷗、白鶺鴒、灰鶺鴒、東方黃鶺鴒、魚鷹(保育類II)、麻雀、小啄木、紅嘴黑鵯、烏頭翁(保育類II)、白腹秧雞、磯鶇、八哥、白尾八哥、家八哥、斯氏繡眼；兩棲爬蟲類有細紋南蛇、盤古蟾蜍、澤蛙、拉都希氏赤蛙、周氏樹蛙、布氏樹蛙；昆蟲有雌黃粉尺蛾、蠟、卵旗腹蜂；植物有木賊、腎蕨、鱗蓋鳳尾蕨、蓮子草、野萵菜、青箱、臭杏、水芹菜、土半夏、藿香蓟、紫花藿香蓟、艾掃帚菊、石胡荽、加拿大蓬、野茼蒿、昭和草、鱧腸、兔仔菜、萵苣、山苦蕒、長柄菊、黃鵪菜、葎草、竹仔菜、蕓薹、銳葉牽牛、蔦蘿、苦瓜、碎米莎草、大哇畔飄拂草、水虱草、球穗扁莎、鐵莧菜、紫斑大戟、蓖麻、銀合歡、賽蜀豆、含羞草、田菁、美羅勒、陰香、水荳蔻、洛神葵、賽葵、通泉草、構樹、白肉榕、小葉桑、細葉水丁香、水丁香、擬葉下珠、野甘草、水苦蕒、水蔗草、蓋草、巴拉草、蒺藜草、孟仁草、龍爪茅、芒稷、稗、牛筋草、鯽魚草、大畫眉草、高野黍、千金子、紅毛草、鋪地黍、雙穗雀稗、甜根子草、倒刺狗尾草、臺灣何首烏、皺葉酸模、馬齒莧、繖花龍吐珠、雞屎藤、倒地鈴、揚波、龍葵、糯米糰、小葉冷水麻、野薑花。 根據提案階段生態檢核生態調查，水域調查並未發現任何魚類、蝦蟹；螺貝類僅發現福壽螺一種。鳥類以穿越線調查共計紀錄到 15 科 21 種鳥類，其中包含到 3 種保育類鳥類，包含第二級珍貴稀有保育類動物環頸雉與烏頭翁，以及第三級其他應予保育野生動物黑頭文鳥。特有種為烏頭翁一種；特有亞種有環頸雉、褐頭鷓鴣共 2 種。水生植物也因為已進行過清淤工程，僅能在穿越線內找到 5 科 7 種水生植物。 於111年6月9日進行規畫階段現勘，於水道兩岸高灘地觀察到象草、大黍、倒刺狗尾草、野薑花、龍葵、青箱、倒地鈴、大花咸豐草、蓖麻及外來入侵種銀合歡樹苗。				
3. 棲地影像紀錄				



三期治理工程區段客城鐵路橋往下游拍攝 (112/07/06)



工程區域上游 (112/07/06)

4. 課題分析與保育措施執行成效

1. 本案兩側皆為不滿漿石砌護岸，未來植生進駐情形仍需持續監測。
2. 河道可發現機具輾壓河床之痕跡，造成河道底質單一化，未來仍需靠堆積與沖刷來達到水域的多樣性，然上游部分因斷流導致堆積與沖刷效應不明顯，因此可預期該區域裸露地之植生進駐情況會較緩慢，與前次現勘相比，本次植生覆蓋率上升，但整體綠覆蓋仍較低。

1. 本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：黃漢風

填寫日期：民國 112 年 07 月 11

水利工程快速棲地生態評估表

一、 基本資料	紀錄日期	民國 112 年 07 月 11 日	填表人	黃淇風
	水系名稱	無尾溪排水	行政區	花蓮縣玉里鎮
	工程名稱	玉里鎮無尾溪排水第三期治理工程(1k+654—1k+900)	工程階段	☐ 提報階段 ☐ 規設階段 ☐ 施工階段 ☒ 維管階段
	調查樣區		位置座標	(TWD97)X： 281901 Y： 2579951
	工程概述	拓寬整治兩岸護岸 492 公尺		
二、 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 _____			
				
	上游現況(112/07/06)		匯流處現況(112/07/6)	
				
	下游現況(112/07/06)		下游現況(112/07/06)	

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	生態意義：檢視現況基地的多樣性狀態。		
	(1) Q 您看到幾種水域類型？(可複選) 詳參照表 A 項	3	☒ 增加水流型態多樣性

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
特性	水域型態多樣性	☒ 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		☒ 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(水表面有浮藻類) 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, 河道流速緩慢且坡度平緩: 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	8	☐ 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 _____
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)			
	(4) 水陸域過渡帶	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。	3	☐ 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 _____

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
	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)		
(5) 溪濱廊道連續性	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	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 _____
	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		
(6) 底質多樣性	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	1	☐ 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 _____
	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		
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 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)	0	☐ 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 _____
	(8) 水域		
	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？	10	☐ 避免施工方法及過程造成濁度升高

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
生產者	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		☐ 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：_____
綜合評價	「水的特性」項總分：(1)+(2)+(3)=__17__(總分 30 分) 「水陸域過渡帶及底質特性」項總分：(4)+(5)+(6)=__5__(總分 30 分) 「生態特性」項總分：(7)+(8)=__10__(總分 20 分)		總和 =32(總分 80 分)

玉里鎮無尾溪排水第三期治理工程(1k+654 - 1k+900)工程生態檢核表 維管階段附表

M-01 現場勘查紀錄表

勘查日期	112/07/06	填表日期	112/07/11
紀錄人員	黃淇風	勘查地點	(TWD97)X： 281901 Y： 2579951
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
黃淇風	亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	生態勘查與評析	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱) 黃淇風 亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)_____	
 1. 水中植生覆蓋度仍低，無觀察到水中生物，推測與水域型態單一有關，未來仍需持續關注水生植生的進駐狀況，以及水域型態的狀況。  2. 因遭工程機具直接輾壓加上斷流，因此上游的底質相對更單一，且植生無法生長，推測未來需更多時間才能恢復。			

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、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

玉里鎮無尾溪排水第三期治理工程(1k+654 - 1k+900)工程生態檢核表 維管階段附表

M-02 工程生態評析

工程名稱	玉里鎮無尾溪排水第三期治理工程 (1k+654-1k+900)	工程地點/座標	地點：花蓮縣壽豐鄉 座標：(TWD97) X：281901 Y：2579951	
生態評析日期:	民國 112 年 07 月 11 日			
1. 生態團隊組成				
職稱	姓名	負責工作	學歷	專長
亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	李京樺	資料收集	學士	陸域生態調查
亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	陳呂榕	現場勘查/紀錄	學士	陸域生態調查
亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	黃淇風	現場勘查/生態評析	學士	植物生態調查、保育課題研析
亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	陳仕勳	資料收集	碩士	昆蟲調查
2. 棲地生態資料蒐集				
於台灣生物多樣性網絡 (TBN) 資料庫中，以空間範圍 = 121.31072617441534, 23.31958934760702 半徑1公里作為搜尋條件，共包含5個1(km2)網格內的觀測資料。哺乳類有臭鼬；鳥類有鳳頭蒼鷹(保育類II)、黑翅鳶(保育類II)、花嘴鴨、蒼鷹、黃頭鷲、南亞夜鷹、棕扇尾鶯、灰頭鷓鴣、褐頭鷓鴣、珠頸斑鳩、紅鳩、大卷尾、斑文鳥、燕鵲、家燕、洋燕、棕沙燕、紅尾伯勞、黑腹燕鷗、白鶺鴒、灰鶺鴒、東方黃鶺鴒、魚鷹(保育類II)、麻雀、小啄木、紅嘴黑鵯、烏頭翁(保育類II)、白腹秧雞、磯鶇、八哥、白尾八哥、家八哥、斯氏繡眼；兩棲爬蟲類有細紋南蛇、盤古蟾蜍、澤蛙、拉都希氏赤蛙、周氏樹蛙、布氏樹蛙；昆蟲有雌黃粉尺蛾、蠟、卵旗腹蜂；植物有木賊、腎蕨、鱗蓋鳳尾蕨、蓮子草、野萵菜、青箱、臭杏、水芹菜、土半夏、藿香蓟、紫花藿香蓟、艾掃帚菊、石胡荽、加拿大蓬、野茼蒿、昭和草、鱧腸、兔仔菜、萵苣、山苦蕒、長柄菊、黃鸝菜、葎草、竹仔菜、甕菜、銳葉牽牛、蔦蘿、苦瓜、碎米莎草、大哇畔飄拂草、水虱草、球穗扁莎、鐵莧菜、紫斑大戟、蓖麻、銀合歡、賽蜀豆、含羞草、田菁、美羅勒、陰香、水荳蔻、洛神葵、賽葵、通泉草、構樹、白肉榕、小葉桑、細葉水丁香、水丁香、擬葉下珠、野甘草、水苦蕒、水蔗草、蓋草、巴拉草、蒺藜草、孟仁草、龍爪茅、芒稷、稗、牛筋草、鯽魚草、大畫眉草、高野黍、千金子、紅毛草、鋪地黍、雙穗雀稗、甜根子草、倒刺狗尾草、臺灣何首烏、皺葉酸模、馬齒莧、繖花龍吐珠、雞屎藤、倒地鈴、揚波、龍葵、糯米糰、小葉冷水麻、野薑花。 根據提案階段生態檢核生態調查，水域調查並未發現任何魚類、蝦蟹；螺貝類僅發現福壽螺一種。鳥類以穿越線調查共計紀錄到 15 科 21 種鳥類，其中包含到 3 種保育類鳥類，包含第二級珍貴稀有保育類動物環頸雉與烏頭翁，以及第三級其他應予保育野生動物黑頭文鳥。特有種為烏頭翁一種；特有亞種有環頸雉、褐頭鷓鴣共 2 種。水生植物也因為已進行過清淤工程，僅能在穿越線內找到 5 科 7 種水生植物。 於111年6月9日進行規畫階段現勘，於水道兩岸高灘地觀察到象草、大黍、倒刺狗尾草、野薑花、龍葵、青箱、倒地鈴、大花咸豐草、蓖麻及外來入侵種銀合歡樹苗。				
3. 棲地影像紀錄				



三期治理工程區段客城鐵路橋往下游拍攝 (112/07/06)



工程區域上游 (112/07/06)

4. 課題分析與保育措施執行成效

1. 本案兩側皆為不滿漿石砌護岸，未來植生進駐情形仍需持續監測。
2. 河道可發現機具輾壓河床之痕跡，造成河道底質單一化，未來仍需靠堆積與沖刷來達到水域的多樣性，然上游部分因斷流導致堆積與沖刷效應不明顯，因此可預期該區域裸露地之植生進駐情況會較緩慢，與前次現勘相比，本次植生覆蓋率上升，但整體綠覆蓋仍較低。

1. 本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：黃漢風

填寫日期：民國 112 年 07 月 11

水利工程快速棲地生態評估表

一、 基本資料	紀錄日期	民國 112 年 07 月 11 日	填表人	黃淇風
	水系名稱	無尾溪排水	行政區	花蓮縣玉里鎮
	工程名稱	玉里鎮無尾溪排水第三期治理工程(1k+654—1k+900)	工程階段	☐ 提報階段 ☐ 規設階段 ☐ 施工階段 ☒ 維管階段
	調查樣區		位置座標	(TWD97)X： 281901 Y： 2579951
	工程概述	拓寬整治兩岸護岸 492 公尺		
二、 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 _____			
				
	上游現況(112/07/06)		匯流處現況(112/07/06)	
				
	下游現況(112/07/06)		下游現況(112/07/06)	

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	生態意義：檢視現況基地的多樣性狀態。		
	(1) Q 您看到幾種水域類型？(可複選) 詳參照表 A 項	3	☒ 增加水流型態多樣性

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
特性	水域型態多樣性	☒ 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		☒ 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(水表面有浮藻類) 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, 河道流速緩慢且坡度平緩: 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	8	☐ 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 _____
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)			
	(4) 水陸域過渡帶	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	3	☐ 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。			

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
	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)		
(5) 溪濱廊道連續性	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	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 _____
	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		
(6) 底質多樣性	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	1	☐ 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 _____
	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		
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 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)	0	☐ 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 _____
	(8) 水域		
	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？	10	☐ 避免施工方法及過程造成濁度升高

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
生產者	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		☐ 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：_____
綜合評價	「水的特性」項總分：(1)+(2)+(3)=__17__(總分 30 分) 「水陸域過渡帶及底質特性」項總分：(4)+(5)+(6)=__5__(總分 30 分) 「生態特性」項總分：(7)+(8)=__10__(總分 20 分)		總和 =32(總分 80 分)

玉里鎮無尾溪排水第三期治理工程(1k+654 - 1k+900)工程生態檢核表 維管階段附表

M-01 現場勘查紀錄表

勘查日期	113/01/17	填表日期	113/01/17
紀錄人員	黃淇風	勘查地點	(TWD97)X： 281901 Y： 2579951
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
黃淇風	亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	生態勘查與評析	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱) 黃淇風 亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)_____	
 			
1. 經長時間恢復後，該流段整體無明顯受工程影響之生態議題。			

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、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

玉里鎮無尾溪排水第三期治理工程(1k+654 - 1k+900)工程生態檢核表 維管階段附表

M-02 工程生態評析

工程名稱	玉里鎮無尾溪排水第三期治理工程 (1k+654-1k+900)	工程地點/座標	地點：花蓮縣壽豐鄉 座標：(TWD97) X：281901 Y：2579951	
生態評析日期:	民國 113 年 01 月 17 日			
1. 生態團隊組成				
職稱	姓名	負責工作	學歷	專長
亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	李京樺	資料收集	學士	陸域生態調查
亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	黃淇風	現場勘查/生態評析	學士	植物生態調查、保育課題研析
亞磊數研工程顧問有限公司/生態檢核調查員	陳仕勳	資料收集	碩士	昆蟲調查
2. 棲地生態資料蒐集				
於台灣生物多樣性網絡 (TBN) 資料庫中，以空間範圍 = 121.31072617441534, 23.31958934760702 半徑1公里作為搜尋條件，共包含5個1(km2)網格內的觀測資料。哺乳類有臭鼬；鳥類有鳳頭蒼鷹(保育類II)、黑翅鳶(保育類II)、花嘴鴨、蒼鷺、黃頭鷺、南亞夜鷹、棕扇尾鶯、灰頭鷓鴣、褐頭鷓鴣、珠頸斑鳩、紅鳩、大卷尾、斑文鳥、燕鵪、家燕、洋燕、棕沙燕、紅尾伯勞、黑腹燕鷗、白鵲、灰鵲、東方黃鵲、魚鷹(保育類II)、麻雀、小啄木、紅嘴黑鵲、烏頭翁(保育類II)、白腹秧雞、磯鶇、八哥、白尾八哥、家八哥、斯氏繡眼；兩棲爬蟲類有細紋南蛇、盤古蟾蜍、澤蛙、拉都希氏赤蛙、周氏樹蛙、布氏樹蛙；昆蟲有雌黃粉尺蛾、蠟、卵旗腹蜂；植物有木賊、腎蕨、鱗蓋鳳尾蕨、蓮子草、野萵菜、青箱、臭杏、水芹菜、土半夏、藿香蓟、紫花藿香蓟、艾掃帚菊、石胡荽、加拿大蓬、野茼蒿、昭和草、鱧腸、兔仔菜、萵苣、山苦蕒、長柄菊、黃鵪菜、葎草、竹仔菜、甕菜、銳葉牽牛、蔦蘿、苦瓜、碎米莎草、大哇畔飄拂草、水虱草、球穗扁莎、鐵莧菜、紫斑大戟、蓖麻、銀合歡、賽蜀豆、含羞草、田菁、美羅勒、陰香、水荳蔻、洛神葵、賽葵、通泉草、構樹、白肉榕、小葉桑、細葉水丁香、水丁香、擬葉下珠、野甘草、水苦蕒、水蔗草、蓋草、巴拉草、蒺藜草、孟仁草、龍爪茅、芒稈、稗、牛筋草、鯽魚草、大畫眉草、高野黍、千金子、紅毛草、鋪地黍、雙穗雀稗、甜根子草、倒刺狗尾草、臺灣何首烏、皺葉酸模、馬齒莧、繖花龍吐珠、雞屎藤、倒地鈴、揚波、龍葵、糯米糰、小葉冷水麻、野薑花。 根據提案階段生態檢核生態調查，水域調查並未發現任何魚類、蝦蟹；螺貝類僅發現福壽螺一種。鳥類以穿越線調查共計紀錄到 15 科 21 種鳥類，其中包含到 3 種保育類鳥類，包含第二級珍貴稀有保育類動物環頸雉與烏頭翁，以及第三級其他應予保育野生動物黑頭文鳥。特有種為烏頭翁一種；特有亞種有環頸雉、褐頭鷓鴣共 2 種。水生植物也因為已進行過清淤工程，僅能在穿越線內找到 5 科 7 種水生植物。 於111年6月9日進行規畫階段現勘，於水道兩岸高灘地觀察到象草、大黍、倒刺狗尾草、野薑花、龍葵、青箱、倒地鈴、大花咸豐草、蓖麻及外來入侵種銀合歡樹苗。				
3. 棲地影像紀錄				



工程區段下游 (113/01/17)



工程區域上游 (113/01/17)

4. 課題分析與保育措施執行成效

1. 本案兩側皆為不滿漿石砌護岸，植生進駐情形持續上升。
2. 上游段前期無流水，現已有流水，主流明顯。

1. 本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：黃漢風

填寫日期：民國 113 年 01 月 17

水利工程快速棲地生態評估表

一、 基本資料	紀錄日期	民國 113 年 01 月 17 日	填表人	黃淇風
	水系名稱	無尾溪排水	行政區	花蓮縣玉里鎮
	工程名稱	玉里鎮無尾溪排水第三期治理工程(1k+654—1k+900)	工程階段	☐ 提報階段 ☐ 規設階段 ☐ 施工階段 ☒ 維管階段
	調查樣區		位置座標	(TWD97)X： 281901 Y： 2579951
	工程概述	拓寬整治兩岸護岸 492 公尺		
二、 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 _____			
				
	上游現況		匯流處現況	
				
	下游現況		上游現況	

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	生態意義：檢視現況基地的多樣性狀態。		
	(1) Q 您看到幾種水域類型？(可複選) 詳參照表 A 項	6	☒ 增加水流型態多樣性

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
特性	水域型態多樣性	☒ 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		☒ 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 _____
	(3) 水質	生態意義: 檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存 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(水表面有浮藻類) 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 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	8	☐ 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 _____
	(4) 水陸域過渡帶	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。	5	☐ 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 _____

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
	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)		
	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。		
(5) 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阻斷：1 分 ☐ 同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分	6	☐ 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。		
(6) 底質多樣性	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	6	☐ 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 _____
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 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)	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 _____
	(8) 水域		
	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？	10	☐ 避免施工方法及過程造成濁度升高

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
生產者	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		☐ 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：_____
綜合評價	「水的特性」項總分：(1)+(2)+(3)=__20__(總分 30 分) 「水陸域過渡帶及底質特性」項總分：(4)+(5)+(6)=__17__(總分 30 分) 「生態特性」項總分：(7)+(8)=__14__(總分 20 分)		總和 =51(總分 80 分)