

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	大禹排水 (秀姑巒溪支流)	行政區	花蓮縣玉里鎮
	工程名稱	大禹排水台九線以東段治理工程	工程階段	☐ 提報階段 ☐ 規設階段 ☒ 施工階段 ☐ 維管階段
	調查樣區	大禹排水	位置座標	(TWD97)X : 284134 Y : 2584212
	工程概述	出口背水堤新建、護岸新建、排水出口新建閘門、堤後排水出口新建閘門、排水出口導流堤新建		
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 _____			
				
	工區範圍河道 (向下游拍攝)		工區範圍河道 (向上游拍攝)	
				
	空拍(向下游拍攝)		新設之造型護岸	

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	3	☒ 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	10	☒ 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) 右岸目前為舊有 RC 護岸，左岸為新建造型護岸，兩岸皆無植栽(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	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 _____

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 (☒ 鳥類) 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)		
	(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，且透明度高：0 分		

綜合評價	「水的特性」項總分：(1)+(2)+(3)= <u>19</u> (總分 30 分) 「水陸域過渡帶及底質特性」項總分：(4)+(5)+(6)= <u>10</u> (總分 30 分) 「生態特性」項總分：(7)+(8)= <u>7</u> (總分 20 分)	總和 = <u>36</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、泰國鰱等。

大禹排水台九線以東段治理工程生態檢核表 施工階段附表

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：284023 Y：2586844
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 提出人員(單位/職稱) 陳家禾 (亞磊數研/工程師)		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) 章永豐 (章昌營造/工地負責人)	
 1. 採半半施工的方式，正在修築左側的造型護岸，右側水流暢通，惟建議施工單位勿將工程雜物放置在右側水流中避免污染水源。  2. 新設之造型護岸坡度陡峭，且在設計圖說中未發現動物逃生裝置等相關設施，建議新增動物逃生裝置，以避免橫向廊道完全受阻。		<u>1.工區施工中水源無生物無污染，暫置的土方以及工程雜物集中，縮減工程範圍，以降低工程對環境之影響。</u>	



- 3.** 建議施工單位將工區右側暫置的土方以及工程雜物集中，縮減工程範圍，以降低工程對環境之影響。

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。

酸柑排水出口段及大禹排水台九線以東段治理工程生態檢核表 施工階段附表

工程生態評析

工程名稱	大禹排水台九線以東段治理工程	工程地點/座標	(TWD97)X：284023 Y：2586844
工程執行機關	花蓮縣政府建設處水利科	維護管理單位	花蓮縣政府建設處水利科
生態評析日期:	114/07/16		

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/工程師	陳家禾	現場勘查	學士	陸域生態調查、保育課題研析
亞磊數研工程顧問有限公司/工程師	巴亞斯·馬賴	生態評析	學士	陸域生態調查、保育課題研析

2. 棲地生態資料蒐集

- 依據 TBN 資料，以工程座標為圓心，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。
- 河道現況為常態水流，底質為細沉積砂土至泥質，為三面光形式，可見河床下有固床工結構，左右護岸主要為 RC 護岸結構，零星菊科、蓼草花著生，生物縱向及橫向連通性皆受阻，現勘時，僅目驚科、雁鴨科出沒，推測應與目前周遭農田進入春耕翻土其食源較豐富吸引鳥類前來。

3. 生態關注區域圖



4. 棲地影像紀錄



工區範圍河道 (向下游拍攝)



工區範圍河道 (向上游拍攝)



空拍(向下游拍攝)



新設之造型護岸

5. 課題分析與保育措施執行成效

1. 該河道現況三面光形式，建議修改設計，增加渠底透水面積比率，護岸表面粗糙度低且陡峭，無植生，可能阻礙生物橫向廊道。
2. 未來護岸將調整成造型模板護岸，惟設計圖未見橫向生物廊道，建議增加設計橫向生物廊道，以利哺乳動類、兩棲爬蟲類誤落時提供逃生空間

填寫人員：__陳家禾__

填寫日期：__114.07.16__

水利工程快速棲地生態評估表

基本資料	紀錄日期	114.08.27	填表人	陳家禾
	當日天氣	陰天		
	水系名稱	大禹排水 (秀姑巒溪支流)	行政區	花蓮縣玉里鎮
	工程名稱	大禹排水台九線以東段治理工程	工程階段	☐ 提報階段 ☐ 規設階段 ☒ 施工階段 ☐ 維管階段
	調查樣區	大禹排水	位置座標	(TWD97)X：284134 Y：2584212
	工程概述	出口背水堤新建、護岸新建、排水出口新建閘門、堤後排水出口新建閘門、排水出口導流堤新建		
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 _____			
				
	工區範圍河道 (向下游拍攝)		工區水質狀況	
				
	空拍(向下游拍攝)		新設之造型護岸	

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	3	☒ 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) 右岸目前為舊有 RC 護岸，左岸為新建造型護岸，兩岸皆無植栽(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	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 _____

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 (☐ 鳥類) 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)	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_____
	(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	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：_____

綜合評價	「水的特性」項總分：(1)+(2)+(3)= <u>12</u> (總分 30 分) 「水陸域過渡帶及底質特性」項總分：(4)+(5)+(6)= <u>10</u> (總分 30 分) 「生態特性」項總分：(7)+(8)= <u>7</u> (總分 20 分)	總和 = <u>29</u> (總分 80 分)
------	--	--------------------------

5. 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。
6. 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。
7. 執行步驟：一 → 五 (四 → 五：隱含生態課題分析再對應到友善策略)
8. 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、泰國鰱等。

大禹排水台九線以東段治理工程生態檢核表 施工階段附表

現場勘查紀錄表

勘查日期	114.08.27	填表日期	114.08.27
紀錄人員	陳家禾	勘查地點	(TWD97)X：284023 Y：2586844
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 提出人員(單位/職稱) 陳家禾 (亞磊數研/工程師)		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) 章永豐(章昌營造/工地負責人)	
 7 月現勘拍攝(空拍)  8 月現勘拍攝(空拍) 1. 本次現勘發現位於工程起點下游的既有水生植物植被遭到清除，7 月現勘時曾目擊水鳥位於該處，故該處的水生植被為周遭水鳥的活動區域。建議施工單位保留植被，若有清淤等需求建議與生態檢核團隊討論，盡量減輕對生態之影響		 工區施工中水源無生物無汙染	



2. 新設之造型護岸坡度陡峭，且在設計圖說中未發現動物逃生裝置等相關設施，建議可與生態檢核團隊討論新增動物逃生裝置，如在護岸上加裝鋁、木製、塑木等材質之動物逃生坡道，其坡度建議在 30 度角，不超過 40 度角，以避免橫向廊道完全受阻。



3. 本次現勘發現工程基本資料綠牌遭倒置於旁，請施工單位修復。

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、保育類動物及珍稀植物、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。

酸柑排水出口段及大禹排水台九線以東段治理工程生態檢核表 施工階段附表

工程生態評析

工程名稱	大禹排水台九線以東段治理工程	工程地點/座標	(TWD97)X：284023 Y：2586844
工程執行機關	花蓮縣政府建設處水利科	維護管理單位	花蓮縣政府建設處水利科
生態評析日期:	114/08/27		

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/工程師	陳家禾	現場勘查	學士	陸域生態調查、保育課題研析
亞磊數研工程顧問有限公司/工程師	巴亞斯·馬賴	生態評析	學士	陸域生態調查、保育課題研析

2. 棲地生態資料蒐集

- 依據 TBN 資料，以工程座標為圓心，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。
- 河道現況為常態水流，底質為細沉積砂土至泥質，為三面光形式，可見河床下有固床工結構，左右護岸主要為 RC 護岸結構，零星菊科、蓼草花著生，生物縱向及橫向連通性皆受阻，現勘時，僅目驚科、雁鴨科出沒，推測應與目前周遭農田進入春耕翻土其食源較豐富吸引鳥類前來。

3. 生態關注區域圖



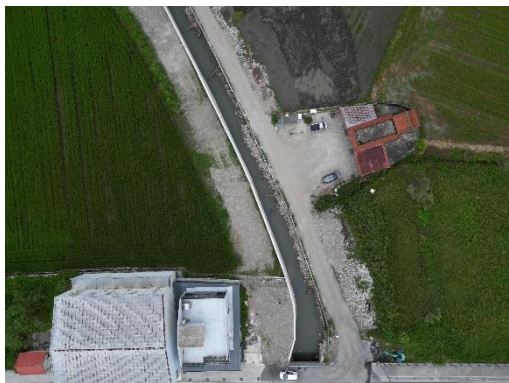
4. 棲地影像紀錄



工區範圍河道 (向下游拍攝)



工區水質狀況



空拍(工區上游段)



空拍(工區中游段)

5. 課題分析與保育措施執行成效

3. 該河道現況三面光形式，建議修改設計，增加渠底透水面積比率，護岸表面粗糙度低且陡峭，無植生，可能阻礙生物橫向廊道。
4. 未來護岸將調整成造型模板護岸，惟設計圖未見橫向生物廊道，建議增加設計橫向生物廊道，以利哺乳動類、兩棲爬蟲類誤落時提供逃生空間

填寫人員：__陳家禾__

填寫日期：__114.08.27__

水利工程快速棲地生態評估表

基本資料	紀錄日期	114.09.19	填表人	陳家禾
	當日天氣	晴天		
	水系名稱	大禹排水 (秀姑巒溪支流)	行政區	花蓮縣玉里鎮
	工程名稱	大禹排水台九線以東段治理工程	工程階段	☐ 提報階段 ☐ 規設階段 ☒ 施工階段 ☐ 維管階段
	調查樣區	大禹排水	位置座標	(TWD97)X：284134 Y：2584212
	工程概述	出口背水堤新建、護岸新建、排水出口新建閘門、堤後排水出口新建閘門、排水出口導流堤新建		
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 _____			
				
	工區範圍河道 (空拍)		新建護岸與河道狀況(向下游拍攝)	
				
	新建護岸與河道狀況(中游段)		新建護岸與河道狀況(下游段)	

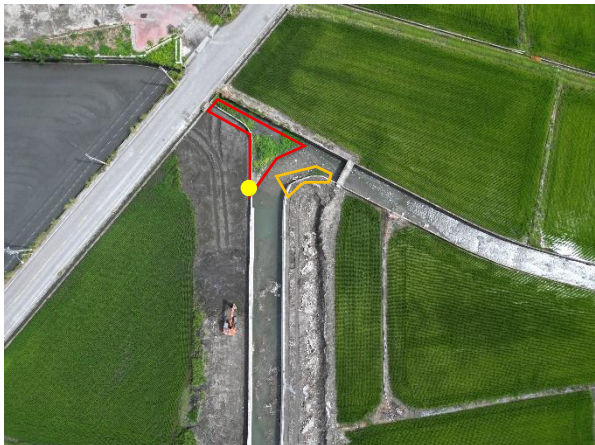
水利工程快速棲地生態評估表(外出用)

基本資料	紀錄日期	9/19	填表人	陳弘志
	當日天氣	晴		
	水系名稱		行政區	縣(市) 鄉(鎮市區)
	工程名稱	大禹排水	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: Y:
	工程概述			
類別	評估因子勾選	評分	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	3	☒ 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	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 _____
水陸過渡帶及底質特性	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 ☐ 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	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 _____
	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)			

	造型模板護岸無植生 _____ _____	0		
	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	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 _____	
(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，本項除單一様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	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)	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 _____
	(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	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：_____
綜合評價		「水的特性」項總分：(1)+(2)+(3)= 12 (總分30分) 「水陸域過渡帶及底質特性」項總分：(4)+(5)+(6)= 12 (總分30分) 「生態特性」項總分：(7)+(8)= 7 (總分20分)		
		總和 = 31 (總分80分)		

大禹排水台九線以東段治理工程生態檢核表 施工設計階段附表

現場勘查紀錄表

勘查日期	114.09.19	填表日期	114.09.19
紀錄人員	陳家禾	勘查地點	(TWD97) X : 284023 Y : 2586844
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	
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	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱) 陳家禾 (亞磊數研/工程師)		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) 章永豐(章昌營造/工地負責人)	
 9 月現勘空拍  8 月現勘空拍		 工區施工中水源無生物無汙染	



磯鶇(冬候鳥)(發現位置為上圖本月空拍中的黃點)

1. 本次現勘所拍攝工區下游處既有灌叢(紅框處)與上個月相比無明顯減少，惟對面護岸下目前僅剩零星植生(橘框處)。現勘當下已與現場工作人員了解狀況，並建議若不影響排水，能夠保留原有的灘地。
2. 本次在工區內觀測到磯鶇，根據其主要棲息於田地及主要以昆蟲或其幼蟲為食，推測為棲息在工區周邊的田地裡。



3. 新設之造型護岸坡度陡峭，且在設計圖說中未發現動物逃生裝置等相關設施，建議可與生態檢核團隊討論新增動物逃生裝置，如在護岸上加裝鋁、木製、塑木等材質之動物逃生坡道，其坡度建議在 30 度角以內，不超過 40 度角，以避免橫向廊道完全受阻。



4. 目前工程綠牌因遭風吹到暫放於工區旁土地公廟內，建議施工單位對其進行加固。

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。

酸柑排水出口段及大禹排水台九線以東段治理工程生態檢核表 施工階段附表

工程生態評析

工程名稱	大禹排水台九線以東段治理工程	工程地點/座標	(TWD97)X：284023 Y：2586844
工程執行機關	花蓮縣政府建設處水利科	維護管理單位	花蓮縣政府建設處水利科
生態評析日期:	114/09/19		

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/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
亞磊數研工程顧問有限公司/工程師	陳家禾	生態評析	學士	陸域生態調查、保育課題研析

2. 棲地生態資料蒐集

- 依據 TBN 資料，以工程座標為圓心，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鷗，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。
- 河道現況為常態水流，底質為細沉積砂土至泥質，為三面光形式，可見河床下有固床工結構，左右護岸主要為 RC 護岸結構，無植物著生，生物縱向及橫向連通性皆受阻，現勘時，觀測到鳥類磯鵒及小白鷺，推測受周遭農田春耕翻土影響，吸引水鳥覓食。。

3. 生態關注區域圖



4. 棲地影像紀錄



工區範圍河道 (向下游拍攝)



工區範圍河道(向上游拍攝)



磯鵲



工區整體空拍(斜攝)

5.課題分析與保育措施執行成效

1. 該河道現況僅觀測到單一水域型態，建議增加低水流路來提升水域型態多樣性，以增加河道內棲地多樣性，護岸表面粗糙度低且陡峭，無植生，可能阻礙生物橫向廊道。
2. 未來將改建護岸為造型模板，唯設計圖未見橫向生物廊道，建議增加設計橫向生物廊道，以利哺乳動類、兩棲爬蟲類誤落時提供逃生空間

填寫人員：____陳家禾____

填寫日期：____114.09.19____

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	大禹排水(秀姑巒溪支流)	行政區	花蓮縣玉里鎮
	工程名稱	大禹排水台九線以東段治理工程	工程階段	☐ 提報階段 ☐ 規設階段 ☒ 施工階段 ☐ 維管階段
	調查樣區	大禹排水	位置座標	(TWD97)X : 284134 Y : 2584212
	工程概述	出口背水堤新建、護岸新建、排水出口新建閘門、堤後排水出口新建閘門、排水出口導流堤新建		
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 _____			
				
	工區範圍河道(空拍)		新建護岸與河道狀況(向下游拍攝)	
				
	新建護岸與河道狀況(施工中)		新建護岸與河道狀況(工程終點)	

水利工程快速棲地生態評估表(外出用)

基本資料	紀錄日期	10.15	填表人	李念恩
	當日天氣	晴		
	水系名稱	大禹排水(秀姑巒溪支流)	行政區	花蓮縣玉里鎮
	工程名稱	大禹排水台九線以東段治理工程	工程階段	☐ 提報階段 ☐ 規設階段 ☒ 施工階段 ☐ 維管階段
	調查樣區	大禹排水	位置座標	(TWD97)X: 284134 Y: 2584212
	工程概述	出口背水堤新建、護岸新建、排水出口新建開門、堤後排水出口新建開門、排水出口導流堤新建		
類別	評估因子勾選	評分	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	1	☒ 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	3	☒ 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	1	☒ 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 ☒ 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。 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)			

生態特性	造型模板 無植生 0		
		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	☐ 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	☒ 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
(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)	☐ 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	☒ 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：		
綜合分	「水的特性」項總分：(1)+(2)+(3)= <u>5</u> (總分 30 分) 「水陸域過渡帶及底質特性」項總分：(4)+(5)+(6)= <u>6</u> (總分 30 分) 「生態特性」項總分：(7)+(8)= <u>4</u> (總分 20 分)		總和 = <u>15</u> (總分 80 分)

大禹排水台九線以東段治理工程生態檢核表 施工階段附表

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 : 284023 Y : 2586844
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
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	
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	
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)章永豐(章昌營造/工地負責人)	
 工程終點空拍圖 		 工區施工中水源無生物無汙染	
- 現場從施工單位得知正在執行降低河道的作業，故當下水質顏色混濁，僅觀測到蜻蜓類活動，無觀測到鳥類。 - 此處水域類型較少，建議可利用中大型石頭以推疊的方式或堤內填土石營造低水流路，提升水域型態多樣性。 - 設計圖未見橫向生物廊道，建議增加設計橫向生物廊道，以利哺乳動類、兩棲爬蟲類誤			

落時提供逃生空間，可使用鋁製逃生板，裝設在護岸上，坡度應小於 30 度。



工程起點灣流處植生



4. 工程起點灣流處之植生，前期現勘時有觀測到水鳥的蹤跡，植生狀態良好，如未影響水流建議保全此處植生。

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。

酸柑排水出口段及大禹排水台九線以東段治理工程生態檢核表 施工階段附表

工程生態評析

工程名稱	大禹排水台九線以東段治理工程		工程地點/座標	(TWD97)X：284023 Y：2586844
工程執行機關	花蓮縣政府建設處水利科		維護管理單位	花蓮縣政府建設處水利科
生態評析日期:	114/10/15			
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/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
亞磊數研工程顧問有限公司/工程師	李念恩	生態評析	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鵂，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；白尾海鵂屬稀有冬候鳥，棲地類型以大型水域周遭為主，而小燕鷗以沙質、岩質灘地為巢區，故在秀姑巒溪環境穩定不受其他工程干擾的狀況下，研判本案工區所涉及之棲地類型與工區尺度對兩種動物影響程度較低。 2. 河道現況為常態水流，底質為細沉積砂土至泥質，為三面光形式，可見河床下有固床工結構，左右護岸主要為造型模板結構，無植物著生，生物縱向及橫向連通性皆受阻，現勘時，僅觀測到蜻蛉類及吳郭魚，無觀測到鳥類生物，推測為工程人員正在施工，擾動明顯鳥類生物不敢靠近。				
3.生態關注區域圖				
4.棲地影像紀錄				



工區範圍河道 (向下游拍攝)



工區範圍河道(向上游拍攝)



河道施工中



工區整體空拍

5.課題分析與保育措施執行成效

1. 該河道現況僅觀測到單一水域型態，建議可以堤內填土石營造低水流路，提升水域型態多樣性，以增加河道內棲地多樣性，護岸表面粗糙度低且陡峭，無植生，可能阻礙生物橫向廊道。
2. 設計圖未見橫向生物廊道，建議增加設計橫向生物廊道，以利哺乳動類、兩棲爬蟲類誤落時提供逃生空間，可使用鋁製逃生板，裝設在護岸上，坡度應小於30度。

填寫人員：___李念恩___

填寫日期:___114.10.15___