

4.3 濁水溪富州堤段(113 斷面)防災減災工程

4.3.1 濁水溪富州堤段(113 斷面)防災減災工程核定(提報)階段生態檢核

一、工程概況

濁水溪富州堤段(113 斷面)防災減災工程位於南投縣竹山鎮，主要提報工程內容系列式固床工約 200 公尺，河道整里約 1000 公尺，工程位置如圖 4-20 下。本工程自 108 年 7 月起進行提報階段工程生態檢核相關作業，包括生態調查資料蒐集、棲地環境評估、現場勘查及生態評析，相關作業紀錄於生態檢核表，如附錄八所示。



圖 4-20 濁水溪富州堤段(113 斷面)防災減災工程位置圖

二、 環境概述

此河段河道中央分布大面積砂洲，水流較上游緩，河床礫石粒徑較小，而水體目視依然混濁，河川棲地類型為深流及淺流，岸邊雜草叢生。

三、 現地勘查

現場勘查日期為 2019 年 7 月 19 日，現場預定施工位置兩岸高灘地皆為草生地及次生林，水質因懸浮固體關係呈現土黃色。下圖 4-21 為現地情況。



圖 4-21 濁水溪富州堤段(113 斷面)次生林與河岸照片

四、 生態評析

(一) 生態議題及保全對象

1. 該區鄰近多為高灘地種植情況，生態議題較少。
2. 該區保全對象主要為草生地。

(二) 生態敏感圖

濁水溪富州堤段(113 斷面)防災減災工程之生態敏感圖如圖 4-22 所示，該工程臨近高灘地大部分為農業種植劃設為低敏感度區域，改成，該工程臨近之高灘地大部分為農業種植，劃設為低敏感度區域。

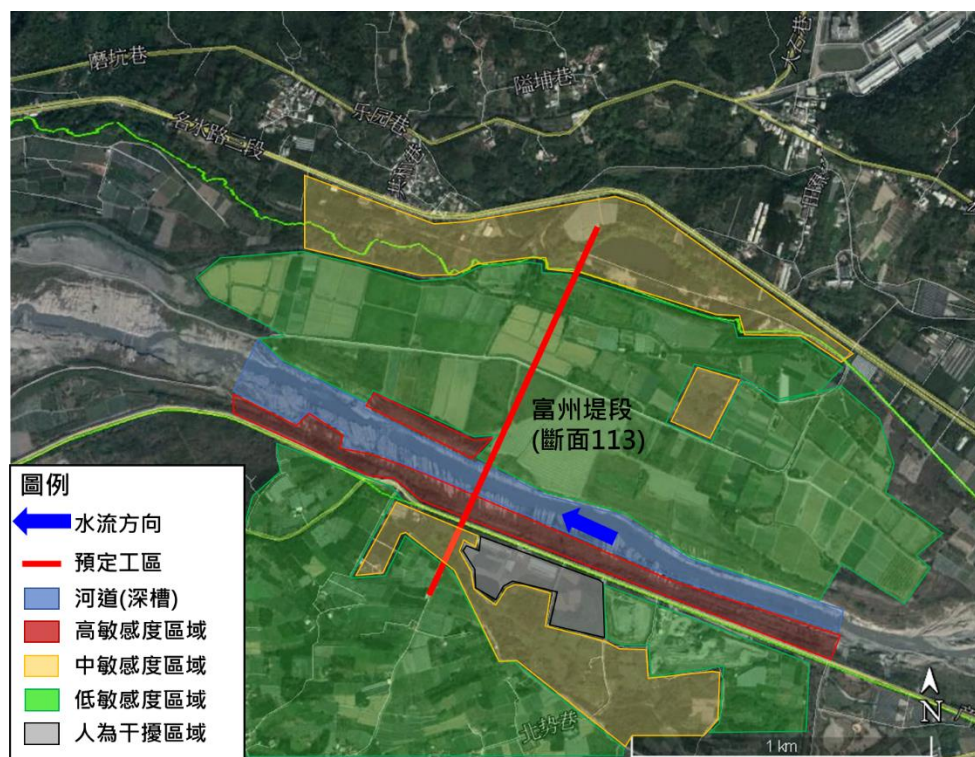


圖 4-22 濁水溪富州堤段(113 斷面)防災減災工程生態敏感圖

4.3.2 濁水溪富州堤段(113 斷面)防災減災工程規劃設計階段生態檢核

一、生態文獻蒐集

蒐集周邊文獻資料，共記錄哺乳類 5 目 10 科 15 種、鳥類 14 目 33 科 56 種、兩生類 1 目 5 科 11 種、爬蟲類 2 目 10 科 27 種、昆蟲類 2 目 8 科 17 種、魚類 3 目 5 科 16 種、底棲生物 3 目 4 科 8 種。其中有 24 種為特有種，26 種為特有亞種，保育類物種記錄瀕臨絕種保育類野生動物 2 種，珍貴稀有保育類野生動物 10 種，其他應予保育類野生動物 6 種（表 4-9）。工程設計及施作時應特別關注石虎、草鴉、鉛色水鶇、灰腳秧雞、埔里中華爬岩鰍及原生魚類等物種，避免干擾此些物種生存及活動空間。

表 4-9 濁水溪富州堤段防災減災工程周邊物種資源

項目	特有種	特有亞種	保育類
哺乳類	臺灣葉鼻蝠、臺灣小蹄鼻蝠、臺灣灰麝鼯	臺灣野兔、鼬獾、大赤鼯鼠、臺灣鼯鼠	I:石虎
鳥類	小彎嘴、五色鳥、臺灣竹雞	南亞夜鷹、小雨燕、八哥、黑枕藍鶇、大卷尾、小卷尾、褐頭鷓鴣、山紅頭、樹鵲、白頭翁、白環鸚嘴鵡、紅嘴黑鵡、鉛色水鶇、粉紅鸚嘴、黃嘴角鵡、領角鵡、草鴉、棕三趾鵡、灰腳秧雞、大冠鷲、松雀鷹、鳳頭蒼鷹	I:草鴉 II:紅隼、八哥、黃嘴角鵡、領角鵡、彩鵡、大冠鷲、東方蜂鷹、松雀鷹、黑翅鳶、鳳頭蒼鷹 III:紅尾伯勞、黑頭文鳥、鉛色水鶇、燕鵲
兩棲類	面天樹蛙、褐樹蛙、盤古蟾蜍	-	-
爬蟲類	蓬萊草蜥、斯文豪氏攀蜥、臺灣黑眉錦蛇、臺灣鈍頭蛇	-	III:臺灣黑眉錦蛇、草花蛇
昆蟲(蝶類、蜻蜓)	-	-	-
魚類	埔里中華爬岩鰍、臺灣間爬岩鰍、何氏棘鰍、高身小鰾魮、粗首馬口鰾、陳氏鰾魮、臺灣石魚賓、臺灣鬚鰾、短臀瘋鰾、明潭吻鰾虎、斑帶吻鰾虎	-	-
底棲生物	-	-	-

註. 參考文獻：南投縣濁水溪線砂石車專用道路開闢工程環境影響說明書(93)、濁水溪河川情勢調查-集鹿大橋樣站(95)、濁水溪河川情勢調查-集鹿大橋、名竹大橋樣站(105)、101 年度集集攔河堰營運階段水域生態及水質監測-魚道下游樣站(101)、105 年度集集攔河堰監測及安全檢查-環境生態監測成果報告-魚道下游樣站(105)、淺山情報圖(107)

二、工程概況及調查說明

本案施作護坦工、貨櫃工、格框保護工及進行河道整理，對水域棲地的影響較大，規劃可能受到工程影響的哺乳類、爬蟲類、魚類及底棲生物進行調查。

三、生態調查成果

(一) 陸域動物

1. 哺乳類

調查結果共記錄哺乳類 2 目 2 科 3 種 1 隻次，分別為溝鼠、崛川氏棕蝠及東亞家蝠，其中崛川氏棕蝠及東亞家蝠為超音波偵測器所記錄。調查記錄崛川氏棕蝠 1 種特有亞種，未記錄保育類物種。多樣性指數方面，治理區內未記錄物種無法計算多樣性指數；鄰近地區僅記錄 1 物種，歧異度指數為 0.00，均勻度指數無法計算。

2. 爬蟲類

調查結果共記錄爬蟲類 1 目 3 科 4 種 22 隻次，分別為長尾真稜蜥、印度蜓蜥、斯文豪氏攀蜥及疣尾蝟虎，其中以疣尾蝟虎記錄數量最多（10 隻次），其餘物種皆為零星記錄（少於 10 個體數）。調查記錄臺灣特有種斯文豪氏攀蜥 1 種，未記錄到保育類物種。多樣性指數方面，治理區內歧異度為 0.69，均勻度指數為 1.00；鄰近地區歧異度指數為 1.26，均勻度指數為 0.91。

(二) 水域生態

1. 魚類

調查時水色混濁，未記錄到魚類物種。

2. 底棲生物類

調查僅記錄 1 目 1 科 1 種 3 隻次，為粗糙沼蝦，物種為零星記錄（少於 10 個體數）。調查未記錄臺灣特有種及保育類物種。多樣性指數方面，因僅記錄 1 物種，歧異度為 0.00，均勻度無法計算。

四、 現地勘查

此河段河道中央分布大面積砂洲，水流較上游緩，河床礫石粒徑較小，而水體目視依然混濁，河川棲地類型為深流及淺流。現場預定施工位置兩岸高灘地皆為草生地及次生林，水質因懸浮固體關係呈現土黃色。保全對象及周邊環境圖如圖 4-23 所示。

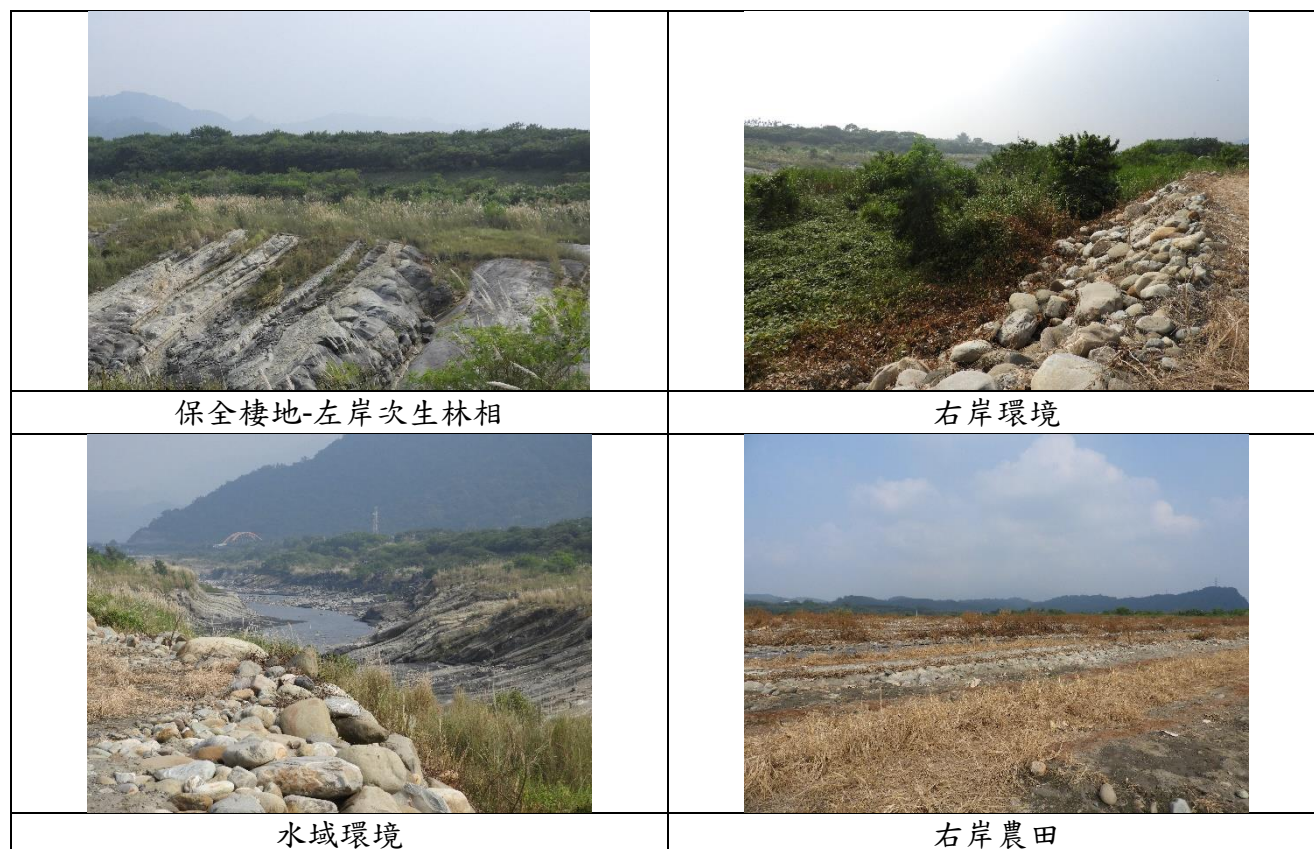


圖 4-23 濁水溪富州堤段(113 斷面)周邊環境及保全對象影像

五、 生態評析

(一) 生態議題評估

1. 於防汛期施作工程，將擴大對水棲生物之棲地擾動範圍，且在工程擾動下，使溪流水質濁度升高，將危害溪流內水棲生物生存。
2. 工程施作易造成溪水斷流或伏流等情形，造成水棲生物生存環境縮小或遭受限制，將不利於水棲生物生存。
3. 溪床底質環境遭混凝土封底，將使底質環境單調化，棲地多樣性降低，不利於水棲生物生存與利用。

4. 治理河段左岸屬於次生林相，林相生長情形良好，為野生動物棲息之環境，且治理區位於石虎重要棲息地，工程行為移除植被將減少其棲地面積。
5. 工程車輛進出造成揚塵飄散，鄰近植株葉表面易遭覆蓋，導致植物生長不佳。
6. 設置施工便道及臨時置料區將移除部分植被，使綠覆蓋度降低。
7. 完工形成之裸露地容易導致揚塵危害，入侵種易拓植。
8. 於施工期間施工車輛進出頻繁，將造成野生動物路殺風險增加。
9. 治理區發現石虎等保育類動物，施工人員若任意捕捉，將導致物種數量下降，捕捉野生動物亦有觸法之問題。
10. 施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。
11. 工程於晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，且周圍記錄多種保育類野生動物活動，如草鴉、領角鴉及鳳頭蒼鷹等，工程干擾對野生動物有暫時性驅趕作用，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。

(二) 保育措施及可行方案

1. 規劃設計階段

- (1) 除工程前後河段須於混凝土塊底部以混凝土固結外，其餘治理河段不以混凝土封底，保留溝渠中自然底質與礫石，以增加河道之水流滲透、湧水及滯洪效果，並提供底棲生物生育環境。
- (2) 於設計圖畫設施工範圍，迴避左岸次生林環境。
- (3) 於設計圖標示施工便道，減少移除植被面積。

2. 施工階段

- (1) 施工工期避開汛期施作，並於下游處增設臨時性淨水沉砂設施，降低工程對水質之影響。
- (2) 為避免溪水斷流，採取半半施工、導流或引流之工法，減輕工程對水域棲地之影響。

- (3) 左岸次生林相應為石虎棲息之環境或遷移之路徑，應避免施工機具或人員進入此區域，干擾既有林相。
- (4) 施工車輛運行易產生揚塵，定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，降低揚塵對周圍植物之危害。
- (5) 新闢施工便道及設置臨時置料區應優先使用既有道路、草生地或裸露地環境，以干擾最少植被範圍為原則劃設。
- (6) 完工後於施工擾動後之裸露地，如施工便道或臨時置料區，鋪設稻草蓆，並撒播原生或非入侵性草籽，加速植生復育。
- (7) 施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下。
- (8) 施工期間禁止對野生動物之濫捕、濫殺行為，若發現有石虎等保育類動物應禁止捕抓，並通知主辦機關及生態團隊。
- (9) 施工期間將遺留之民生及工程廢棄物集中處理，並帶離現場。
- (10) 妥善安排工程施作時間，避免晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，應於 8：00 至 17：00 時段施工為宜。
- (11) 施工期間避免高噪音機具同時施工，以減少施工對鄰近物種之干擾。

(三) 生態關注圖

濁水溪富州堤段(113 斷面)防災減災工程之生態關注圖如圖 4-22 所示，該工程臨近高灘地大部分為農業種植劃設為低敏感度區域，河岸兩邊濱溪帶可提供野生動物休憩，劃設為中度敏感區。

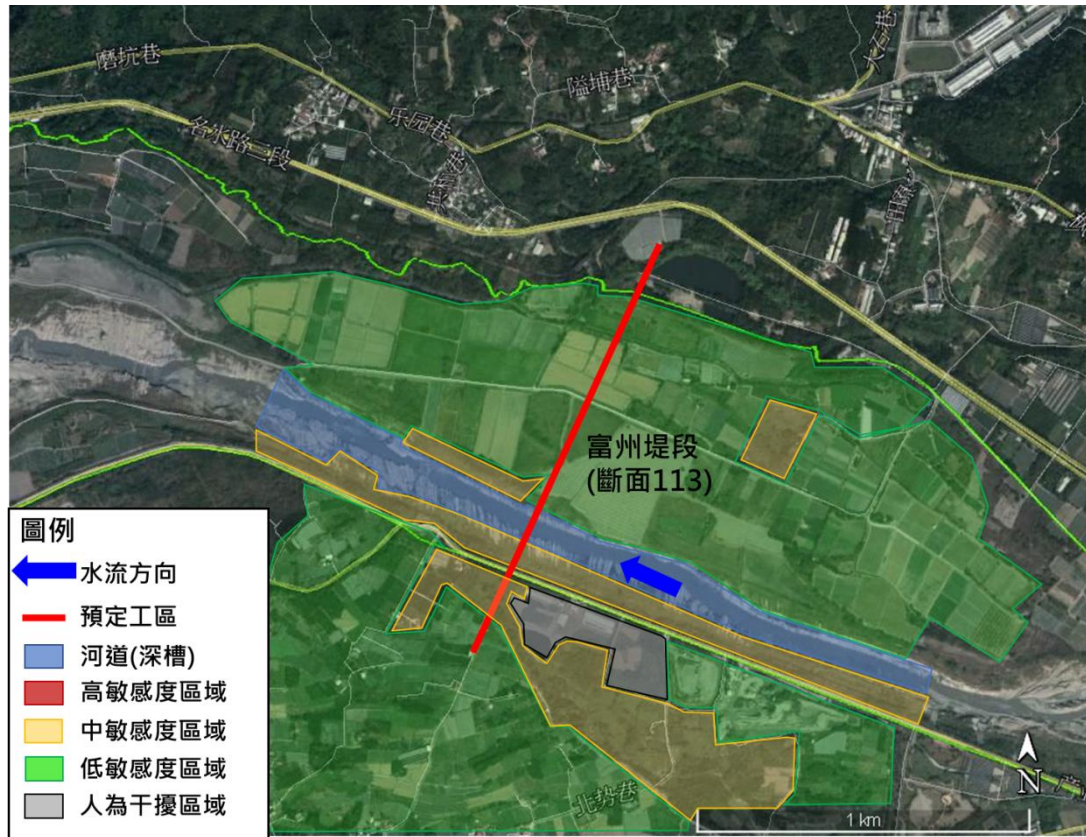


圖 4-24 濁水溪富州堤段(113 斷面)防災減災工程生態關注圖

六、 研提檢討及建議措施

本計畫透過與設計單位討論並配合現地情況，研擬各項工程的友善措施(可能關注物種請參閱附錄三十七)，逐一分析檢討各項研提措施的可行性。本案研提檢討措施對照表如表 4-10 所示。

表 4-10 濁水溪富州堤段(113 斷面)防災減災工程友善措施回應表

生態議題	工程影響分析	生態友善措施	確認生態友善措施	備註 (無法納入原因)
水域環境	於防汛期施作工程，將擴大對水棲生物之棲地擾動範圍，且在工程擾動下，使溪流水質濁度升高，將危害溪流內水棲生物生存。	[減輕]施工工期盡量避開汛期施作，並於下游處增設臨時性淨水沉砂設施，降低工程對水質之影響。	☐ 納入 ☒ 無法納入	所需工項預估施工期程跨越汛期，另本工程範圍濁度提高主要原因應為集集攔河堰於汛期放水緣故，於下游增設臨時淨水設施除無法發揮功能外，亦有減失之虞。
	工程施作易造成溪水斷流或伏流等情形，造成水棲生物生存環境縮小或遭受限制，將不利於水棲生物生存。	[減輕]為避免溪水斷流，應採取半半施工、導流或引流之工法，減輕工程對水域棲地之影響。	☒ 納入 ☐ 無法納入	
河床底質	溪床底質環境遭混凝土封底，將使底質環境單調化，棲地多樣性降低，不利於水棲生物生存與利用。	[減輕]除工程前後河段須於混凝土塊底部以混凝土固結外，其餘治理河段不宜以混凝土封底，盡量保留溝渠中自然底質與礫石，以增加河道之水流滲透、湧水及滯洪效果，並提供底棲生物生育環境。	☒ 納入 ☐ 無法納入	
植被保全	治理河段左岸屬於次生林相，林相生長情形良好，為野生動物棲息之環境，且治理區位於石虎重要棲息地，工程行為移除植被將減少其棲地面積。	[迴避]左岸次生林相應為石虎棲息之環境或遷移之路徑，應盡量避免施工機具或人員進入此區域，干擾既有林相。	☒ 納入 ☐ 無法納入	

生態議題	工程影響分析	生態友善措施	確認生態友善措施	備註 (無法納入原因)
	工程車輛進出造成揚塵飄散，鄰近植株葉表面易遭覆蓋，導致植物生長不佳。	[減輕]施工車輛運行易產生揚塵，定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，降低揚塵對周圍植物之危害。	☒ 納入 ☐ 無法納入	
	設置施工便道及臨時置料區將移除部分植被，使綠覆蓋度降低。	[減輕]新闢施工便道及設置臨時置料區應優先使用既有道路、草生地或裸露地環境，以干擾最少植被範圍為原則劃設，減少植被遭移除之面積，並於設計圖說上明確標示施工便道，禁止工程擾動施工邊界外之區域。	☐ 納入 ☒ 無法納入	本工程新闢便道原則為軟岩或草生地，施工便道等臨時性設施，按契約於竣工時需阻斷或回復原狀，一般不會標示於工程圖。
補植	完工形成之裸露地容易導致揚塵危害，入侵種易拓植。	[補償]完工後，應於施工擾動後之裸露地，如施工便道或臨時置料區，鋪設稻草蓆，並撒播原生或非入侵性草籽，加速復育。	☐ 納入 ☒ 無法納入	本工程範圍地質主要為泥頁岩，撒草籽恐無法達施工規範之生長率及覆蓋率。
野生動物保護	於施工期間施工車輛進出頻繁，將造成野生動物路殺風險增加。	[減輕]施工車輛於工區周圍速限每小時30公里以下。	☒ 納入 ☐ 無法納入	
	治理區發現石虎等保育類動物，施工人員若任意捕捉，將導致物種數量下降，捕捉野生動物亦有觸法之問題。	[迴避]施工期間禁止對野生動物之濫捕、濫殺行為，若發現有石虎等保育類動物應禁止捕抓，並通知主辦機關及生態團隊。	☒ 納入 ☐ 無法納入	
	施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。	[減輕]施工期間將遺留之民生及工程廢棄物集中處理，並帶離現場。	☒ 納入 ☐ 無法納入	
	工程於晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，且周圍紀錄多種保育類野生動物活動，如草鴉、領角鴉及鳳頭蒼鷹等，工程干擾對野生動物有暫時性驅趕作用，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。	[迴避]妥善安排工程施作時間，避免晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，應於8:00至17:00時段施工為宜。 [減輕]施工期間避免高噪音機具同時施工，以減少施工對鄰近物種之干擾。	☒ 納入 ☐ 無法納入	

七、 正射影像

濁水溪富州堤段(113 斷面)防災減災工程正射影像圖如圖 4-25 所示，提供設計單位參考。



圖 4-25 濁水溪富州堤段(113 斷面)防災減災工程正射影像圖

4.3.3 濁水溪富州堤段(113 斷面)防災減災工程施工階段生態檢核

一、工程概述及對應友善措施表

本案主要工程項目為兩處的河道袒護工，本案施作護坦工、貨櫃工、格框保護工及進行河道整理，對水域棲地的影響較大，針對可能受到工程影響的哺乳類、爬蟲類、魚類及底棲生物進行調查，並提出相對應措施。施工位置圖如圖 4-26 所示，友善措施對照表如表 4-11 所示

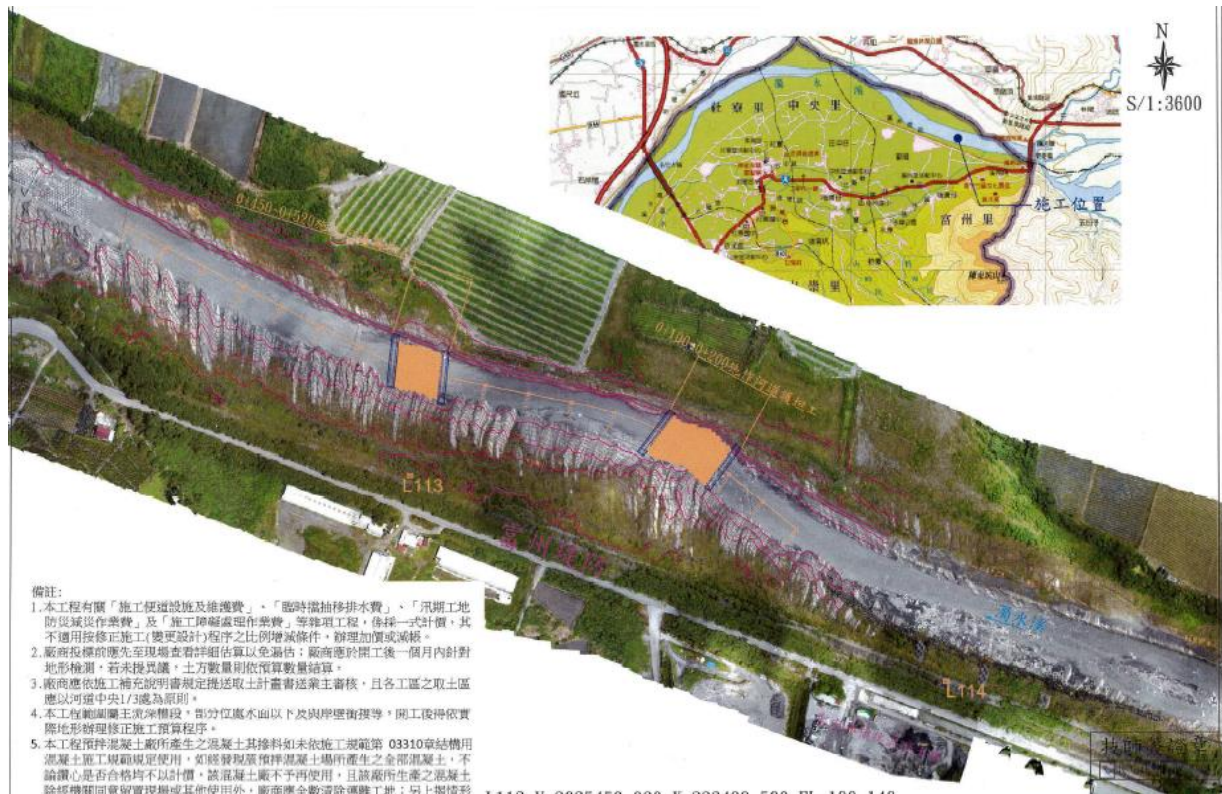


圖 4-26 濁水溪富州堤段(113 斷面)防災減災工程施工位置圖

表 4-11 濁水溪富州堤段(113 斷面)防災減災工程影響分析與生態友善措施對照表

生態議題	工程影響分析	生態友善措施
水域環境	工程施作易造成溪水斷流或伏流等情形，造成水棲生物生存環境縮小或遭受限制，將不利於水棲生物生存。	[減輕]為避免溪水斷流，應採取半半施工、導流或引流之工法，減輕工程對水域棲地之影響。
河床底質	溪床底質環境遭混凝土封底，將使底質環境單調化，棲地多樣性降低，不利於水棲生物生存與利用。	[減輕]除工程前後河段須於混凝土塊底部以混凝土固結外，其餘治理河段不宜以混凝土封底，盡量保留溝渠中自然底質與礫石，以增加河道之水流滲透、湧水及滯洪效果，並提供底棲生物生育環境。
植被保全	治理河段左岸屬於次生林相，林相生長情形良好，為野生動物棲息之環境，且治理區位於石虎重要棲息地，工程行為移除植被將減少其棲地面積。	[迴避]左岸次生林相應為石虎棲息之環境或遷移之路徑，應盡量避免施工機具或人員進入此區域，干擾既有林相。
	工程車輛進出造成揚塵飄散，鄰近植株葉表面易遭覆蓋，導致植物生長不佳。	[減輕]施工車輛運行易產生揚塵，定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，降低揚塵對周圍植物之危害。
	設置施工便道及臨時置料區將移除部分植被，使綠覆蓋度降低。	[減輕] 設置施工便道、臨時置料區應優先使用既有道路，新闢施工便道以草生地或裸露地環境為主，以干擾最少植被範圍為原則劃設，減少植被遭移除之面積，並禁止工程擾動施工邊界外之區域。
野生動物保護	於施工期間施工車輛進出頻繁，將造成野生動物路殺風險增加。	[減輕]施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下。
	治理區發現石虎等保育類動物，施工人員若任意捕捉，將導致物種數量下降，捕捉野生動物亦有觸法之問題。	[迴避]施工期間禁止對野生動物之濫捕、濫殺行為，若發現有石虎等保育類動物應禁止捕抓，並通知主辦機關及生態團隊。
	施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。	[減輕]施工期間將遺留之民生及工程廢棄物集中處理，並帶離現場。
	工程於晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，且周圍紀錄多種保育類野生動物活動，如草鴉、領角鴉及鳳頭蒼鷹等，工程干擾對野生動物有暫時性驅趕作用，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。	[迴避]妥善安排工程施作時間，避免晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，應於 8：00 至 17：00 時段施工為宜。 [減輕]施工期間避免高噪音機具同時施工，以減少施工對鄰近物種之干擾。

二、 保全對象及關注物種

此河段河道中央分布大面積砂洲，水流較上游緩，河床礫石粒徑較小，而水體目視依然混濁，河川棲地類型為深流及淺流。於調查水域生物時未記錄到魚類，唯有記錄到零星的底棲生物，但左岸次生林生長狀況良好，提供爬蟲類、哺乳類、鳥類等的棲地，所以列為保全對象，保全對象照片如圖 4-27 所示。

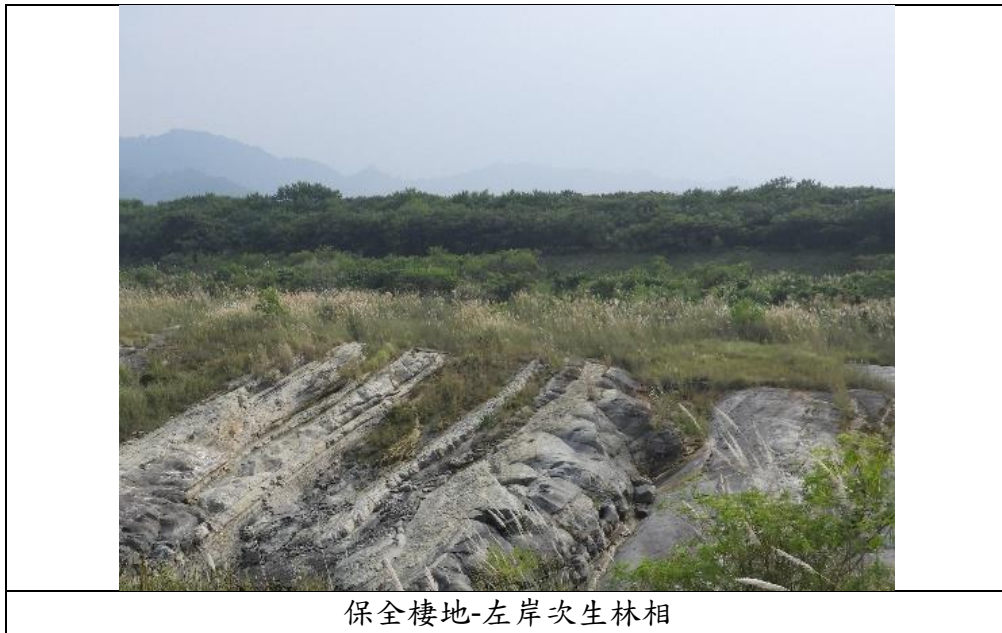


圖 4-27 濁水溪富州堤段(113 斷面)防災減災工程保全對象照片

三、生態友善措施執行狀況

表 4-12 濁水溪富州堤段(113 斷面)防災減災工程影響分析生態友善措施執行狀況表

生態友善措施	執行狀況	
[減輕]為避免溪水斷流，應採取半半施工、導流或引流之工法，減輕工程對水域棲地之影響。	以半半施工進行，並確保水流無斷流情況。	 (2020/04/22)
[減輕]除工程前後河段須於混凝土塊底部以混凝土固結外，其餘治理河段不宜以混凝土封底，盡量保留溝渠中自然底質與礫石，以增加河道之水流滲透、湧水及滯洪效果，並提供底棲生物生育環境。	除治理河段外，其餘保持自然河道環境，確實執行。	 (2020/07/06)
[迴避]左岸次生林相應為石虎棲息之環境或遷移之路徑，應盡量避免施工機具或人員進入此區域，干擾既有林相。	機具於河道兩側施工，確實執行。	 (2020/07/06)
[減輕]施工車輛運行易產生揚塵，定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，降低揚塵對周圍植物之危害。	確實執行，定期實施灑水，以降低施工時揚塵發生率。	 (2020/02/27)
[減輕] 設置施工便道、臨時置料區應優先使用既有道路，新闢施工便道以草生地或裸露地環境為主，以干擾最少植被範圍為原則劃設，減少植被遭移除之面積，並禁止工程擾動施工邊界外之區域。	使用靠進堤防一側，並以最少草生地剷除之方式新闢施工便道。	 (2020/07/25)

生態友善措施	執行狀況
[減輕]施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下。	確實執行
[迴避]施工期間禁止對野生動物之濫捕、濫殺行為，若發現有石虎等保育類動物應禁止捕捉，並通知主辦機關及生態團隊。	未有此類狀況發生，確實執行
[減輕]施工期間將遺留之民生及工程廢棄物集中處理，並帶離現場。	抽查時並未發現明顯廢棄物堆砌或散落，確實執行
[迴避]妥善安排工程施作時間，避免晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，應於 8：00 至 17：00 時段施工為宜。 [減輕]施工期間避免高噪音機具同時施工，以減少施工對鄰近物種之干擾。	已避免晨昏時進行施工，確實執行。

四、 施工說明會照片

於施工之前，會同廠商、承辦機關於富州堤段(113 斷面)防災減災工程現場，除複查現場環境狀況外，並說明各項友善措施執行方式，現況如圖 4-28 所示。



圖 4-28 富州堤段(113 斷面)防災減災工程施工說明會現況圖

附錄八、濁水溪富州堤段(113 斷面)防災減災工程檢核表

工程基本資料	計畫名稱	重要河川環境營造計畫		水系名稱	濁水溪	填表人	楊孟祥、陳震
	工程名稱	濁水溪富州堤段(113 斷面)防災減災工程		設計單位	自辦設計	紀錄日期	108/07/19
	工程期程			監造廠商		工程階段	☐ 計畫提報階段 ☐ 調查設計階段 ☒ 施工階段 ☐ 維護管理階段
	主辦機關	經濟部水利署第四河川局		施工廠商			
	現況圖	☒ 定點連續周界照片 ☐ 工程設施照片 ☒ 水域棲地照片 ☒ 水岸及護坡照片 ☐ 水棲物照片 ☐ 相關工程計畫索引圖 ☐ 其他：_____		工程預算/經費(千元)			
	基地位置	行政區：南投縣竹山鎮 TWD97 座標 X：223420 Y：2635248					
	工程目的	減災工程					
	工程概要	護坦工、貨櫃工、格框保護工、全套管基樁、河道整理 1500 公尺					
	預期效益						
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項				
工程計畫提報核定階段	一、專業參與	生態背景團隊	是否有生態背景領域工作團隊參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ ☒ 是 ☐ 否：				
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	1. 區位： ☐ 法定自然保護區、 ☒ 一般區 2. (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？ ☐ 是： ☒ 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？ ☒ 是：左岸次生林 ☐ 否				
		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？ ☒ 是 ☐ 否 2.是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象？ ☒ 是 ☐ 否				
	三、生態保育對策	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ ☒ 是 ☐ 否：				
		調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地與水利工程快速棲地生態評估結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ ☒ 是： ☐ 否：				
	四、民眾參與	地方說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，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？ ☐ 是： ☒ 否：				
	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？ ☒ 是： ☐ 否：				
調查設計階段 (附表 1)	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？ ☒ 是： ☐ 否：				
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據水利工程快速棲地生態評估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的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 ☒ 是： ☐ 否：				

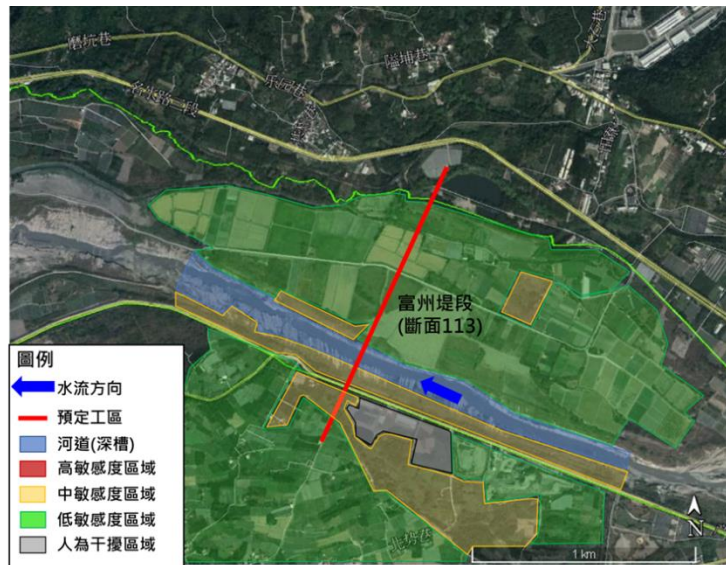
	三、資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開? ■是： □否：
施工階段 (附表 2) (附表 3) (附表 4)	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? ■是： □否：
	二、生態保育措施	施工廠商	1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? ■是： □否： 2.是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 ■是： □否：
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 ■是： □否：
		生態品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? ■是： □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? ■是： □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? ■是： □否： 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? ■是： □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、在地民眾與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? ■是： □否：
	四、生態覆核	完工後生態資料覆核比對	工程完工後，是否辦理水利工程快速棲地生態評估，覆核比對施工前後差異性。 ■是： □否：
	五、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? ■是： □否：
維護管理階段 (附表 5)	一、生態資料建檔	生態檢核資料建檔參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態? □是： □否：
	二、資訊公開	評估資訊公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開? □是： □否：

附表 1 工程方案之生態評估分析 (規劃設計)

工程名稱	濁水溪富州堤段(113 斷面)防災減災工程	填表日期	民國 108 年 11 月 2 日	
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：須組成具有生態評估專業之團隊，或延攬外聘專家學者給予協助。應說明單位/職稱、學歷/專業資歷、專長、參與勘查事項				
單位/職稱	姓名	負責工作	學歷	專長
逢甲大學水利發展中心	楊文凱	生態檢核	中興大學生命科學博士	生態檢核、水域生物調查
逢甲大學水利發展中心	鄭詠升	生態檢核、環境監測	交通大學土木工程博士	統計分析、生態檢核
顧問	曾晴賢	協助生態檢核	台灣大學動物學博士	魚類學、河川生態學
顧問	張集豪	協助生態檢核	中興大學水土保持所博士	景觀植物學
弘益生態有限公司	黃彥禎	生態檢核成果分析	彰化師範大學生物學學士	生態資源分析
弘益生態有限公司	歐書偉	棲地評估、生態影響預測	嘉義大學森林暨自然資源系學士	動植物、棲地評估
弘益生態有限公司	陳暉玄	棲地評估、友善措施研擬	宜蘭大學森林暨自然資源學系士	動植物、棲地評估
2.棲地生態資料蒐集： 南投縣濁水溪線砂石車專用道路開闢工程環境影響說明書(93)、濁水溪河川情勢調查-集鹿大橋樣站(95)、濁水溪河川情勢調查-集鹿大橋、名竹大橋樣站(105)、101 年度集集攔河堰營運階段水域生態及水質監測-魚道下游樣站(101)、105 年度集集攔河堰監測及安全檢查-環境生態監測成果報告-魚道下游樣站(105)、淺山情報圖(107)				
3.生態棲地環境評估： 1. 於防汛期施作工程，將擴大對水棲生物之棲地擾動範圍，且在工程擾動下，使溪流水質濁度升高，將危害溪流內水棲生物生存。 2. 工程施作易造成溪水斷流或伏流等情形，造成水棲生物生存環境縮小或遭受限制，將不利於水棲生物生存。				
特殊物種	未調查到特殊物種。			
現地環境描述	河道中央分布大面積砂洲，水流較上游緩，河床礫石粒徑較小，而水體目視依然混濁，河川棲地類型為深流及淺流。			
4.棲地影像紀錄：				



5. 生態關注區域說明及繪製：



工程臨近高灘地大部分為農業種植劃設為低敏感區域，河岸兩邊濱溪帶可提供野生動物休憩，劃設為中度敏感區。

6. 研擬生態影響預測與保育對策：

生態關注區域	生態保全對象	影響預測	生態保育策略		保育後果評估
			是否迴避	(填否者，請說明保育策略)	
113 斷面左岸	次生林相	河段左岸屬於次生林相，林相生長情形良好，為野生動物棲息之環境，且治理區位於石虎潛在分布位置。	☒ 是 ☐ 否	☐ 縮小 ☐ 減輕 ☐ 補償	為野生動物棲息之環境。

7. 生態保全對象之照片：



保全棲地-左岸次生林相

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

附表 2 生態監測紀錄表(施工階段)

工程名稱	濁水溪富州堤段(113 斷面)防災減災工程	填表日期	民國 109 年 7 月 24 日
1.生態團隊組成： 同附表 1			
2.棲地生態資料蒐集： 同附表 1			
3.生態棲地環境評估： 同附表 1			
4.棲地影像紀錄： 拍攝日期民國 109 年 4 月 22 			
5.生態保全對象之照片： 拍攝日期民國 109 年 7 月 6 日 			

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

附表 3 環境生態異常狀況處理(施工階段)

☐施工前 ☐施工中 ☐完工後

異常狀況類型	☐ 監造單位與生態人員發現生態異常 ☐ 植被剷除 ☐ 水域動物暴斃 ☐ 施工便道闢設過大 ☐ 水質渾濁 ☐ 環保團體或在地居民陳情等事件 ☒ 無		
填表人員 (單位/職稱)		填表日期	民國 年 月 日
狀況提報人 (單位/職稱)		異常狀況發現日期	民國 年 月 日
異常狀況說明		解決對策	
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			

說明：

- 1.環境生態異常狀況處理需依次填寫。
- 2.複查行動可自行增加欄列以至達複查完成。

附表 4 生態保育措施與執行狀況(施工階段)

填表人員 (單位/職稱)	楊孟祥、陳震	填表日期	民國 109 年 7 月 24 日
施工圖示			
設計階段	圖示	說明	
施工範圍與生態關注區域套疊圖	同附表 1-05 生態關注區域說明及繪製圖說		
範圍限制 現地照片 (施工便道及堆置區) (拍攝日期)	參見附表 2-04 棲地影像記錄		
生態保育措施與執行狀況			
項目	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態保全對象	左岸次生林	保全良好	詳見附表 2
生態友善措施	半半施工	確實執行	詳見附表 2
	施工區外保持自然河床	確實執行	詳見附表 2
施工復原情形	☐ 施工便道與堆置區環境復原		
	☐ 植生回復		
	☐ 垃圾清除		
	☐ 其他_____		
其他			

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

附表 5 生態評析(維護管理階段)

計畫名稱 (編號)		維護管理 單位	
生態評析日期:			
1.生態團隊組成： 須組成具有生態評估專業之團隊，或延攬外聘專家學者給予協助。應說明單位/職稱、學歷/專業資歷、專長、參與勘查事項			
2.棲地生態資料蒐集： 蒐集工程相關生態環境之背景資料、施工階段生態評估歷程，以及完工（竣工）相關資料，以期掌握工程施作之後的生態保育措施研擬與實行過程。應包含陸域生態資訊、水域生態資訊、生態議題、其他可能相關之生態訊息等，應註明資料來源，包括學術研究報告、環境監測報告、地方生態資源出版品及網頁資料、民間觀察紀錄資料等，以儘量蒐集為原則。			
3.生態棲地環境評估： 本階段生態棲地環境評估，應包含生態課題勘查與勘查意見往復、保育議題研議、棲地評估結果、特殊物種（包含稀有植物、保育類動物）、現地環境描述。現場勘查應針對以下生態議題進行評估：(1)確認生態保全對象狀況、(2)可能之生態課題，例如：(a)稀有植物或保育類動物分佈、(b)影響環境生態的開發行為、(c)強勢外來物種入侵、(d)水域廊道阻隔、(e) 有無環境劣化現象，其與治理工程施作之關聯、(f) 其他當地生態系及生態資源面臨課題。			
4.棲地影像紀錄： 包括棲地環境、生態保全對象之影像（含拍攝日期）			
5.生態關注區域說明及繪製： 以平面圖示標繪治理範圍及其鄰近地區之生態保全對象及潛在生態課題，並與竣工圖套疊成生態關注區域圖，描述工程與生態關注區域之關係。 應配合竣工圖的範圍及比例尺進行繪製，比例尺約 1/1000。繪製範圍除了工程本體所在的地點，亦要將工程可能影響到的地方納入考量，如濱溪植被緩衝區、施工便道的範圍。若河溪附近有道路通過，亦可視道路為生態關注區域圖的劃設邊界。應標示包含施工時的臨時性工程預定位置，例如施工便道、堆置區等。			
6. 課題分析與保育措施： 分析目前該環境是否存在重要環境生態課題，並對維護管理期間提出保育之措施。包括： (1) 釐清生態課題：可能發生之生態課題，例如：稀有植物或保育類動物消失、影響水資源保護的開發行為、強勢外來物種入侵、水域廊道阻隔、其他當地生態系及生態資源面臨課題等。 (2) 研擬保育措施：應對本處生態課題擬定可行之保育措施方案。			

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：_____ 日期：_____

水利工程快速棲地生態評估表(規劃設計階段)

① 基本資料	紀錄日期	108/07/19	填表人	楊孟祥
	區排名稱		行政區	南投縣竹山鎮
	工程名稱	濁水溪富州堤段(113 斷面)防災減災工程	工程階段	規劃設計階段
	調查樣區		位置座標 (TW97)	E:223420 N:2635248
	工程概述	護坦工、貨櫃工、格框保護工、全套管基樁、河道整理 1500 公尺		
② 現況圖	☒ 定點連續周界照片 ☐ 工程設施照片 ☒ 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_____			

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10 分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的 特性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) ☐ 淺流、 ☒ 淺瀨、 ☒ 深流、 ☐ 深潭、 ☒ 岸邊緩流、 ☐ 其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表)	6	☐ 迴避 ☐ 縮小 ☒ 減輕 ☐ 補償 ☐ 其它 • 6 分以上： ☒ 維持水流型態多樣化 ☐ 避免施作大量硬體設施 ☐ 維持水流自然擺盪之機會 ☐ 維持水量充足 ☐ 考量縮小工程量體或規模 ☐ 建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查 ☐ 其他_____
	評分標準： (詳參照表 A 項) ☐ 水域型態出現 4 種以上：10 分 ☒ 水域型態出現 3 種：6 分 ☐ 水域型態出現 2 種：3 分 ☐ 水域型態出現 1 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		
	生態意義： 檢視現況棲地的多樣性狀態		

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10 分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
(B) 水域 廊道 連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何？ 評分標準： (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 生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻	6	☐迴避 ☐縮小 ☒減輕 ☐補償 ☐其它 • 6 分以上： ☐維持水量充足 ☒避免橫向結構物高差過高 ☒避免橫向結構物完全橫跨斷面 ☐維持水路蜿蜒 ☐其他_____ • 5 分以下： ☐確保水量充足 ☐降低橫向結構物高差 ☐縮減橫向結構物體量體或規模 ☐其他_____
水的 特性	Q：您看到聞到的水是否異常？（異常的水質指標如下，可複選） ☒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 項) ☒ 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 生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存	10	☐迴避 ☐縮小 ☒減輕 ☐補償 ☐其它 • 6 分以上： ☐維持水量充足 ☒維持水路洪枯流量變動 ☐增加水流曝氣機會 ☐確保足夠水深 ☐其他_____ • 5 分以下： ☐確保水量充足 ☐確保水路維持洪枯流量變動 ☐檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ☐調整設計，增加水流曝氣機會 ☐水路中有機質來源(如：腐壞的植物體)是否太高 ☐建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易水質調查監測 ☐其他_____

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10 分)	⑤ 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	(D) 水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少？ 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	☐ 迴避 ☐ 縮小 ☐ 減輕 ☐ 補償 ☐ 其它 • 6分以上： ☐ 維持水量充足 ☒ 維持植生種類與密度 ☐ 維持原生種植物種類與密度 ☒ 維持灘地裸露粗顆粒(如：巨石、礫石等)的存在 ☒ 維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ☐ 若有可供沖淤灘地，維持灘地自然沖淤 ☐ 其他_____
		生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性		
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？ (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)		
		生態意義：檢視水路內及水路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		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10 分)	⑤ 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	(E) 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所阻斷：1分 ☐ 同上，且為人工構造物表面很光滑：0分	6	☐ 迴避 ☐ 縮小 ☒ 減輕 ☐ 補償 ☐ 其它 • 6分以上： ☒ 維持植生種類與密度 ☐ 保持自然溪濱植生帶，並標示位置 ☐ 維持原生種植物種類與密度 ☒ 標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ☐ 縮減工程量體或規模 ☐ 建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查 ☐ 其他_____
		生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻		

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10 分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
(F) 底質多 樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何？ ☒漂石、☒圓石、☒卵石、☒礫石等 (詳表 F-1 河床底質型態分類表) 評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 (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 生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋之面積比例	6	☐迴避 ☐縮小 ☒減輕 ☐補償 ☐其它 • 6 分以上： ☐考量工程材料採用現地底質粗顆粒造成的影響(護甲層消失、底質單一化) ☒維持水量充足 ☐維持土砂動態平衡 ☐其他_____ • 5 分以下： ☐確保水量充足 ☐確保水路維持洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 ☐非集水區內的不當土砂來源(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	Q：您看到或聽到哪些種類的生物?(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： ☐ 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 區排指標生物 ☐台灣石鮒 或 ☐田蚌：上述分數再+3 分 (詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物)	4	☐迴避 ☐縮小 ☒減輕 ☐補償 ☐其它 • 6 分以上： ☐縮減工程量體或規模 ☐集水區內是否有保育水生物 ☐維持足夠水深 ☒水路的系統連結是否暢通(廊道連通) ☒確認是否有目標物種(特色物種、關鍵物種、指標物種等) ☐移地保育(需確認目標物種) ☐建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查 ☐其他_____ • 5 分以下： ☐增加水路的系統連結(廊道連通) ☐建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易自主生態調查監測 ☐其他_____

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10 分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		生態意義：檢視現況區排生態系統狀況		
生態 特性	(H) 水域 生產者	Q：您看到的水是什麼顏色？ 評分標準： ☐ 水色呈現藍色且透明度高：10 分 ☒ 水色呈現黃色：6 分 ☐ 水色呈現綠色：3 分 ☐ 水色呈現其他色：1 分 ☐ 水色呈現其他色且透明度低：0 分	6	☐ 迴避 ☐ 縮小 ☐ 減輕 ☐ 補償 ☐ 其它 • 6 分以上： ☐ 維持水量充足 ☒ 避免施工方法及過程造成濁度升高 ☐ 避免水深過淺 ☐ 建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易水質調查監測 ☐ 其他_____ • 5 分以下： ☐ 確保水量充足 ☐ 確保水路維持洪枯流量變動 ☐ 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ☐ 控制水路中有機質來源(如：腐壞的植物體) ☐ 增加水流曝氣機會 ☐ 建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易水質調查監測 ☐ 其他_____
		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		
綜合 評價		水的特性項總分 = A+B+C = <u>22</u> (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>15</u> (總分 30 分) 生態特性項總分 = G+H = <u>10</u> (總分 20 分)		總和= <u>47</u> (總分 80 分)

註：1.本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的區域排水工程評估檢核為目的，係供考量生態系統多樣性的區排水利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、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。

3.執行步驟：①→⑤ (步驟④→⑤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)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。

快速棲地評估現地情形(規劃設計階段)



左岸次生林



格框保護工



右岸次生林



左岸大樹

水利工程快速棲地生態評估表(施工階段)

① 基本資料	紀錄日期	109/07/06	填表人	陳震
	區排名稱		行政區	南投縣竹山鎮
	工程名稱	濁水溪富州堤段(113 斷面)防災減災工程	工程階段	施工階段
	調查樣區		位置座標 (TW97)	X:223488.590 Y:2635458.930
	工程概述	護坦工、貨櫃工、格框保護工、全套管基樁、河道整理 1500 公尺		
② 現況圖	☒ 定點連續周界照片 ☒ 工程設施照片 ☒ 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_____			

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10 分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的 特性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) ☐ 淺流、 ☐ 淺瀨、 ☒ 深流、 ☐ 深潭、 ☒ 岸邊緩流、 ☐ 其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表)	3	☐ 迴避 ☐ 縮小 ☒ 減輕 ☐ 補償 ☐ 其它 • 6 分以上： ☐ 維持水流型態多樣化 ☐ 避免施作大量硬體設施 ☐ 維持水流自然擺盪之機會 ☐ 維持水量充足 ☐ 考量縮小工程量體或規模 ☐ 建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查 ☐ 其他_____
	評分標準： (詳參照表 A 項) ☐ 水域型態出現 4 種以上：10 分 ☐ 水域型態出現 3 種：6 分 ☒ 水域型態出現 2 種：3 分 ☐ 水域型態出現 1 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		
	生態意義： 檢視現況棲地的多樣性狀態		

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10 分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
(B) 水域 廊道 連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何？ 評分標準： (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 生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻	6	☐迴避 ☐縮小 ☒減輕 ☐補償 ☐其它 • 6 分以上： ☐維持水量充足 ☒避免橫向結構物高差過高 ☒避免橫向結構物完全橫跨斷面 ☐維持水路蜿蜒 ☐其他_____ • 5 分以下： ☐確保水量充足 ☐降低橫向結構物高差 ☐縮減橫向結構物體量或規模 ☐其他_____
水的 特性	Q：您看到聞到的水是否異常？（異常的水質指標如下，可複選） ☒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 項) ☒ 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 生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存	10	☐迴避 ☐縮小 ☒減輕 ☐補償 ☐其它 • 6 分以上： ☒維持水量充足 ☒維持水路洪枯流量變動 ☐增加水流曝氣機會 ☐確保足夠水深 ☐其他_____ • 5 分以下： ☐確保水量充足 ☐確保水路維持洪枯流量變動 ☐檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ☐調整設計，增加水流曝氣機會 ☐水路中有機質來源(如：腐壞的植物體)是否太高 ☐建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易水質調查監測 ☐其他_____

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10 分)	⑤ 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	(D) 水陸域過渡帶 Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少？ 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	4	☐ 迴避 ☐ 縮小 ☐ 減輕 ☐ 補償 ☐ 其它 • 6分以上： ☐ 維持水量充足 ☐ 維持植生種類與密度 ☐ 維持原生種植物種類與密度 ☐ 維持灘地裸露粗顆粒(如：巨石、礫石等)的存在 ☐ 維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ☐ 若有可供沖淤灘地，維持灘地自然沖淤 ☐ 其他_____
	生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性		
	Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？ 漿砌 草花+藤 (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)		
	生態意義：檢視水路內及水路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	③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10 分)	⑤ 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	(E) 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所阻斷：1分 ☐ 同上，且為人工構造物表面很光滑：0分	6	☐ 迴避 ☐ 縮小 ☒ 減輕 ☐ 補償 ☐ 其它 • 6分以上： ☒ 維持植生種類與密度 ☐ 保持自然溪濱植生帶，並標示位置 ☐ 維持原生種植物種類與密度 ☒ 標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ☐ 縮減工程量體或規模 ☐ 建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查 ☐ 其他_____
	生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻		

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10 分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
(F) 底質多 樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何？ ■漂石、■圓石、■卵石、■礫石等 (詳表 F-1 河床底質型態分類表) 評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 (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 生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋之面積比例	3	☐迴避 ☐縮小 ☒減輕 ☐補償 ☐其它 • 6 分以上： ☐考量工程材料採用現地底質粗顆粒造成的影響(護甲層消失、底質單一化) ☐維持水量充足 ☐維持土砂動態平衡 ☐其他_____ • 5 分以下： ■確保水量充足 ■確保水路維持洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 ☐非集水區內的不當土砂來源(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	Q：您看到或聽到哪些種類的生物?(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： ☐ 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 區排指標生物 ☐台灣石鮒 或 ☐田蚌：上述分數再+3 分 (詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物)	4	☐迴避 ☐縮小 ☒減輕 ☐補償 ☐其它 • 6 分以上： ☐縮減工程量體或規模 ☐集水區內是否有保育水生物 ☐維持足夠水深 ☐水路的系統連結是否暢通(廊道連通) ☐確認是否有目標物種(特色物種、關鍵物種、指標物種等) ☐移地保育(需確認目標物種) ☐建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查 ☐其他_____ • 5 分以下： ☐增加水路的系統連結(廊道連通) ■建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易自主生態調查監測 ☐其他_____

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10 分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		生態意義：檢視現況區排生態系統狀況		
生態 特性	(H) 水域 生產者	Q：您看到的水是什麼顏色？ 評分標準： ☐ 水色呈現藍色且透明度高：10 分 ☒ 水色呈現黃色：6 分 ☐ 水色呈現綠色：3 分 ☐ 水色呈現其他色：1 分 ☐ 水色呈現其他色且透明度低：0 分	6	☐ 迴避 ☐ 縮小 ☐ 減輕 ☐ 補償 ☐ 其它 • 6 分以上： ☐ 維持水量充足 ☒ 避免施工方法及過程造成濁度升高 ☐ 避免水深過淺 ☐ 建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易水質調查監測 ☐ 其他_____ • 5 分以下： ☐ 確保水量充足 ☐ 確保水路維持洪枯流量變動 ☐ 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ☐ 控制水路中有機質來源(如：腐壞的植物體) ☐ 增加水流曝氣機會 ☐ 建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易水質調查監測 ☐ 其他_____
		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		
綜合 評價		水的特性項總分 = A+B+C = <u>19</u> (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>13</u> (總分 30 分) 生態特性項總分 = G+H = <u>10</u> (總分 20 分)		總和= <u>42</u> (總分 80 分)

註：1.本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的區域排水工程評估檢核為目的，係供考量生態系統多樣性的區排水利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、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。

3.執行步驟：①→⑤ (步驟④→⑤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)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。

快速棲地評估現地情形(施工階段)



固床工



右岸次生林



施工下游環境



施工附近水域

環境友善自主檢查表(承攬廠商填寫)

主辦機關		經濟部水利署第四河川局						
工程名稱		濁水溪富州堤段(113 斷面)防災減災工程						
承攬廠商		金達營造有限公司						
工程位點		地點：南投縣竹山鎮 TWD97 座標 X：223420 Y：2635248						
編號	項目	檢查標準	檢查日期					
			4/1	4/2	4/3	4/4	4/5	
1	水域環境	[減輕]為避免溪水斷流，需採取半半施工、導流或引流之工法，減輕工程對水域棲地之影響。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	
2	河床底質	[減輕]除工程前後河段須於混凝土塊底部以混凝土固結外，其餘治理河段不宜以混凝土封底，保留溝渠中自然底質與礫石，以增加河道之水流滲透、湧水及滯洪效果，並提供底棲生物生育環境。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	
3	植被保全	[縮小]左岸次生林相為石虎棲息之環境或遷移之路徑，保留部分林相，縮小河道整理範圍。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	
4		[減輕]施工車輛運行易產生揚塵，需定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，降低揚塵對周圍植物之危害。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	
5	野生動物保護	[減輕]施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	
6		[迴避]施工期間禁止對野生動物之濫捕、濫殺行為，若發現有石虎等保育類動物應禁止捕抓，並通知主辦機關及生態團隊。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	
7		[減輕]施工期間將遺留之民生及工程廢棄物集中處理，並帶離現場。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	
8		[迴避]妥善安排工程施作時間，避免晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，應於 8:00 至 17:00 時段施工為宜。 [減輕]施工期間避免高噪音機具同時施工，以減少施工對鄰近物種之干擾。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	

異常狀況處理			
異常狀況類型	☐ 生態保護目標異常 ☐ 植被剷除 ☐ 水域動物暴斃 ☐ 施工便道闢設過大 ☐ 環保團體或在地居民陳情等事件		
狀況提報人 (單位/職稱)		異常狀況 發現日期	民國 年 月 日
異常狀況說明		解決對策	
備註： 一、本表於設計階段由設計單位依生態友善措施研擬，於施工期間據以執行。 二、本表於工程期間，由監造單位隨工地安全檢查填寫。 三、如發現異常，保留對象發生損傷、斷裂、搬動、移除、干擾、破壞、衰弱或死亡等異常狀況，請註明敘述處理方式，第一時間通報主辦機關。 完工後連同竣工資料一併提供主辦機關。			

承攬廠商(簽名)： 楊子璇 日期： 109.4.9

保全對象及友善措施照片及說明

1.[減輕]為避免溪水斷流，採取半半施工、導流或引流之工法，減輕工程對水域棲地之影響。	
[施工中]	[施工中]
日期： 補充說明：	日期： 補充說明：

環境友善自主檢查表

主辦機關		經濟部水利署第四河川局						
工程名稱		濁水溪富州堤段(113 斷面)防災減災工程						
承攬廠商		金達營造有限公司						
工程位點		地點：南投縣竹山鎮 TWD97 座標 X：223420 Y：2635248						
編號	項目	檢查標準	檢查日期					
			5/1	5/2	5/3	5/4	5/5	
1	水域環境	[減輕]為避免溪水斷流，需採取半半施工、導流或引流之工法，減輕工程對水域棲地之影響。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	
2	河床底質	[減輕]除工程前後河段須於混凝土塊底部以混凝土固結外，其餘治理河段不宜以混凝土封底，保留溝渠中自然底質與礫石，以增加河道之水流滲透、湧水及滯洪效果，並提供底棲生物生育環境。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	
3	植被保全	[縮小]左岸次生林相為石虎棲息之環境或遷移之路徑，保留部分林相，縮小河道整理範圍。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	
4		[減輕]施工車輛運行易產生揚塵，需定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，降低揚塵對周圍植物之危害。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	
5		[減輕]施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	
6	野生動物保護	[迴避]施工期間禁止對野生動物之濫捕、濫殺行為，若發現有石虎等保育類動物應禁止捕抓，並通知主辦機關及生態團隊。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	
7		[減輕]施工期間將遺留之民生及工程廢棄物集中處理，並帶離現場。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	
8		[迴避]妥善安排工程施作時間，避免晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，應於 8：00 至 17：00 時段施工為宜。 [減輕]施工期間避免高噪音機具同時施工，以減少施工對鄰近物種之干擾。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	

異常狀況處理			
異常狀況類型	☐ 生態保護目標異常 ☐ 植被剷除 ☐ 水域動物暴斃 ☐ 施工便道闢設過大 ☐ 環保團體或在地居民陳情等事件		
狀況提報人 (單位/職稱)		異常狀況 發現日期	民國 年 月 日
異常狀況說明		解決對策	
備註： 一、本表於設計階段由設計單位依生態友善措施研擬，於施工期間據以執行。 二、本表於工程期間，由監造單位隨工地安全檢查填寫。 三、如發現異常，保留對象發生損傷、斷裂、搬動、移除、干擾、破壞、衰弱或死亡等異常狀況，請註明敘述處理方式，第一時間通報主辦機關。 完工後連同竣工資料一併提供主辦機關。			

承攬廠商(簽名)：

楊子瀚

日期：

109.5.13

保全對象及友善措施照片及說明

1.[減輕]為避免溪水斷流，採取半半施工、導流或引流之工法，減輕工程對水域棲地之影響。	
[施工中] 	[施工中]
日期：109.05.01 補充說明：A 工區現況	日期： 補充說明：

環境友善自主檢查表

主辦機關		經濟部水利署第四河川局						
工程名稱		濁水溪富州堤段(113 斷面)防災減災工程						
承攬廠商		金達營造有限公司						
工程位點		地點：南投縣竹山鎮 TWD97 座標 X：223420 Y：2635248						
編號	項目	檢查標準	檢查日期					
			6/1	6/2	6/3	6/4	6/5	
1	水域環境	[減輕]為避免溪水斷流，需採取半半施工、導流或引流之工法，減輕工程對水域棲地之影響。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	
2	河床底質	[減輕]除工程前後河段須於混凝土塊底部以混凝土固結外，其餘治理河段不宜以混凝土封底，保留溝渠中自然底質與礫石，以增加河道之水流滲透、湧水及滯洪效果，並提供底棲生物生育環境。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	
3	植被保全	[縮小]左岸次生林相為石虎棲息之環境或遷移之路徑，保留部分林相，縮小河道整理範圍。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	
4		[減輕]施工車輛運行易產生揚塵，需定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，降低揚塵對周圍植物之危害。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	
5		[減輕]施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	
6	野生動物保護	[迴避]施工期間禁止對野生動物之濫捕、濫殺行為，若發現有石虎等保育類動物應禁止捕抓，並通知主辦機關及生態團隊。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	
7		減輕]施工期間將遺留之民生及工程廢棄物集中處理，並帶離現場。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	
8		[迴避]妥善安排工程施作時間，避免晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，應於 8：00 至 17：00 時段施工為宜。 [減輕]施工期間避免高噪音機具同時施工，以減少施工對鄰近物種之干擾。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	☒ 是 ☐ 否 ☐ 尚未執行 期程	

異常狀況處理			
異常狀況類型	☐ 生態保護目標異常 ☐ 植被剷除 ☐ 水域動物暴斃 ☐ 施工便道闢設過大 ☐ 環保團體或在地居民陳情等事件		
狀況提報人 (單位/職稱)		異常狀況 發現日期	民國 年 月 日
異常狀況說明		解決對策	
備註： 一、本表於設計階段由設計單位依生態友善措施研擬，於施工期間據以執行。 二、本表於工程期間，由監造單位隨工地安全檢查填寫。 三、如發現異常，保留對象發生損傷、斷裂、搬動、移除、干擾、破壞、衰弱或死亡等異常狀況，請註明敘述處理方式，第一時間通報主辦機關。 完工後連同竣工資料一併提供主辦機關。			

承攬廠商(簽名)： 楊子璇 6/8 日期： 109.6.8.

保全對象及友善措施照片及說明

1.[減輕]為避免溪水斷流，採取半半施工、導流或引流之工法，減輕工程對水域棲地之影響。	
[施工中] 	[施工中]
日期：109.06.05 補充說明：D 工區現況	日期： 補充說明：