

4.5 濁水溪雙龍護岸及拔社埔堤防段防災減災工程

4.5.1 濁水溪雙龍護岸及拔社埔堤防段防災減災工程核定(提報)階段生態檢核

一、工程概況

本計畫工程位於濁水溪上游，主要工程內容為護岸防減災約 550 公尺。相關作業紀錄於生態檢核表，如附錄十所示。

二、現地勘查

於 108 年 11 月 2 日現場勘查，河川棲地類型主要為深流與淺瀨，河水集中於主深槽。河水沙含量高，沙土沉積量高，現況如圖 4-38 所示。



圖 4-38 濁水溪雙龍護岸及拔社埔堤防段現況圖

三、生態評析

(一) 生態議題

1. 預定施工範圍鄰近左岸次生林，應盡量避免移除或干擾。
2. 溪流中的巨石及塊石等自然底質，皆為水域生物棲息躲藏利用之空間，若移除將導致流速單調化，水域棲地的多樣性下降。
3. 護岸之坡度為 1:1.5 緩坡化設計或新增動物通道，降低橫向構造物對野生動物之影響。

(二) 生態關注圖

本工程周圍農地劃設為低度敏感區，左岸大片之次生林劃設為中度敏感區，此區域未來應盡量迴避，生態關注圖如圖 4-39 所示。

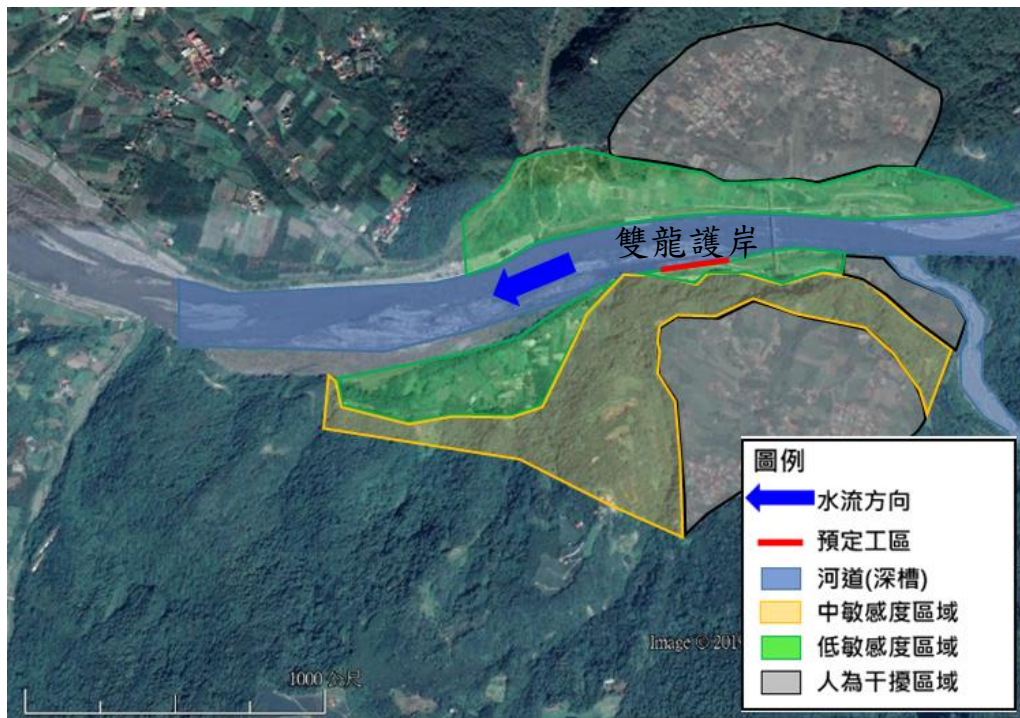


圖 4-39 濁水溪雙龍護岸及拔社埔堤防段生態關注圖

4.5.2 濁水溪雙龍護岸及拔社埔堤防段防災減災工程規劃設計階段 生態檢核

一、生態文獻收集

本計畫以「濁水溪河川情勢調查」、既有線上資料庫資料等周邊地區相關生態調查進行生態資料盤點。計畫區鄰近範圍水陸域動物盤點分別如表 4-17 至表 4-20 所示。

表 4-17 濁水溪雙龍護岸及拔社埔堤防段防災減災工程魚類盤點表

物種	文獻 A	資料庫	物種	文獻 A	資料庫
臺灣間爬岩鰻	✓		何氏棘鮒	✓	
臺灣石鱚	✓		短臂擬鱔	✓	
陳氏鰻鮔	✓		鯰魚	✓	
粗首馬口鱮	✓		明潭吻鰕虎	✓	
短臂瘋鱔		✓	高身小鰻鮔		✓
總計				8 種	2 種
背景資料					
	調查日期		調查範圍		
文獻 A-濁水溪河川情勢調查(3/3)	104/4、104/6、104/10		濁水溪 1 號樣站 (請參考附錄三十六)		
資料庫-臺灣動物多樣性網站	92/11-105/5		南投縣水里鄉 + 網格標號 =2820-59-00-43		

表 4-18 濁水溪雙龍護岸及拔社埔堤防段防災減災工程兩棲類盤點表

物種	文獻 A	資料庫	物種	文獻 A	資料庫
澤蛙	✓		小雨蛙	✓	
腹斑蛙	✓		日本樹蛙	✓	
貢德氏赤蛙	✓		面天樹蛙	✓	
拉都希氏赤蛙	✓		盤古蟾蜍	✓	
總計				8 種	0 種
背景資料					
	調查日期		調查範圍		
文獻 A-濁水溪河川情勢調查(3/3)	104/4、104/6、104/10		濁水溪 1 號樣站 (請參考附錄三十六)		
資料庫-臺灣動物多樣性網站	92/11-105/5		南投縣水里鄉 + 網格標號 =2820-59-00-43		

表 4-19 濁水溪雙龍護岸及拔社埔堤防段防災減災工程爬蟲類盤點表

物種	文獻 A	資料庫	物種	文獻 A	資料庫
印度蜓蜥	✓		疣尾蝎虎	✓	
麗紋石龍子	✓		花浪蛇		✓
斯文豪氏攀蜥	✓		雨傘節		✓
鉛山壁虎	✓		總計	5 種	2 種
背景資料					
	調查日期		調查範圍		
文獻 A-濁水溪河川情勢調查(3/3)	104/4、104/6、104/10		濁水溪 1 號樣站 (請參考附錄三十六)		
資料庫-臺灣動物多樣性網站	92/11-105/5		南投縣水里鄉 + 網格標號 =2820-59		

表 4-20 濁水溪雙龍護岸及拔社埔堤防段防災減災工程底棲生物盤點表

物種	文獻 A	資料庫	物種	文獻 A	資料庫
粗糙沼蝦	✓		總計	1 種	0 種
背景資料					
	調查日期		調查範圍		
文獻 A-濁水溪河川情勢調查(3/3)	104/4、104/6、104/10		濁水溪 1 號樣站 (請參考附錄三十六)		
資料庫-臺灣動物多樣性網站	92/11-105/5		南投縣水里鄉 + 網格標號 =2820-59-00-43		

二、 工程環境概述

本案工程項目為 50 公尺既有護岸重作、500 公尺堤頂修護及 550 公尺的蛇籠工施作，施工位置圖如圖 4-41 所示。於 109 年 3 月 23 日先場勘查，本案位於南投縣信義鄉及水里鄉，工程緊鄰濁水溪，施作約 550 公尺之護岸，護岸可能阻斷爬蟲類、兩生類等小型動物活動，且治理區域緊鄰水域環境，施作過程可能影響水域生物，故規劃兩生類、爬蟲類、魚類及底棲生物之調查。現勘所拍攝之現地環境照如圖 4-40 所示。



圖 4-40 濁水溪雙龍護岸及拔社埔堤防段防災減災工程環境照

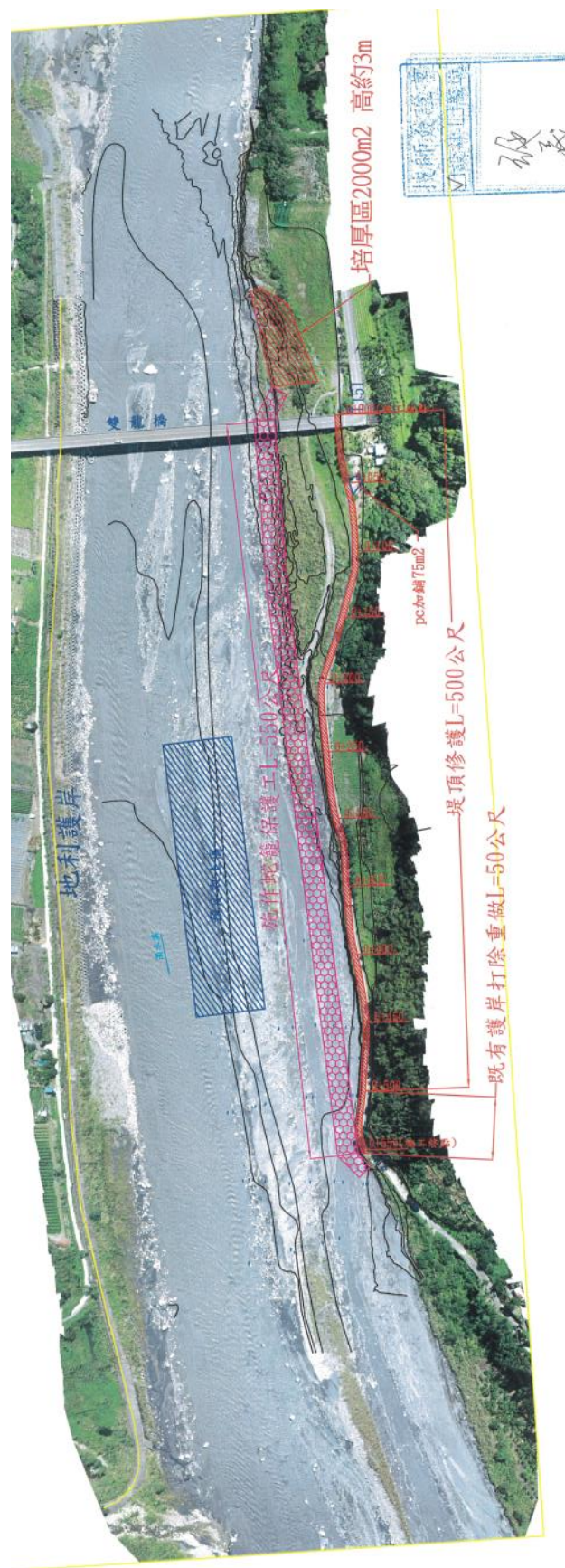


圖 4-41 濁水溪雙龍護岸及拔社埔堤防段防災減災工程施工位置圖

三、生態調查結果

(一) 魚類

4. 科種組成

本計畫調查共記錄魚類 2 目 2 科 3 種 20 尾，分別為粗首馬口鱮、何氏棘鮳及明潭吻鰕虎，其中以明潭吻鰕虎記錄數量最多，其餘物種為零星記錄。

5. 特有性

本計畫調查僅調查記錄均為臺灣特有種。(何氏棘鮳雖為臺灣特有種，但原只分布於東、南部河川，於西部出現屬本土入侵種，可能影響原有生態。)

6. 保育類

本計畫未記錄保育類魚類。

表 4-21 濁水溪雙龍護岸及拔社埔堤防段防災減災工程魚類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類
鯉形目	鯉科	粗首馬口鱮	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>	E	
鯉形目	鯉科	何氏棘鮳	<i>Spinibarbus hollandi</i>	E	
鱸形目	鰕虎科	明潭吻鰕虎	<i>Rhinogobius candidianus</i>	E	
2 目	2 科	3 種		3 種	0 種

註 1：「特有種」一欄「E」指臺灣特有種。

註 2：保育類屬性依據 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

(二) 兩棲類

1. 科種組成

本計畫調查結果共記錄兩生類 1 目 4 科 4 種 15 隻次，分別為澤蛙、黑眶蟾蜍、拉都希氏赤蛙及莫氏樹蛙。

2. 特有性

本計畫調查記錄莫氏樹蛙 1 種臺灣特有種。

3. 保育類

本計畫未記錄保育類兩棲類。

表 4-22 濁水溪雙龍護岸及拔社埔堤防段防災減災工程兩棲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>		
無尾目	赤蛙科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>		
無尾目	樹蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>		
無尾目	蟾蜍科	莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>	E	
1 目	4 科	4 種		1 種	0 種

註 1：「特有種」一欄「E」指臺灣特有種。

註 2：保育類屬性依據 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

(三) 爬蟲類

1. 科種組成

本計畫調查結果共記錄爬蟲類 1 目 1 科 2 種 15 隻次，分別為無疣蜥虎及疣尾蜥虎，其中以疣尾蜥虎記錄數量最多，其餘物種為零星記錄。

2. 特有性

本計畫調查未記錄臺灣特有（亞）種。

3. 保育類

本計畫未記錄保育類爬蟲類。

表 4-23 濁水溪雙龍護岸及拔社埔堤防段防災減災工程爬蟲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類
有鱗目	壁虎科	無疣蜥虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>		
有鱗目	壁虎科	疣尾蜥虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>		
1 目	1 科	2 種		0 種	0 種

註 2：保育類屬性依據 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

(四) 底棲生物

1. 科種組成

本計畫調查僅記錄 2 目 2 科 2 種 16 個體數，分別為粗糙沼蝦及囊螺，其中以囊螺錄數量最多，其餘物種為零星記錄。

2. 特有性

本計畫調查記錄囊螺 1 種外來種。

3. 保育類

本計畫未記錄保育類底棲生物。

表 4-24 濁水溪雙龍護岸及拔社埔堤防段防災減災工程底棲生物資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類
十足目	長臂蝦科	粗糙沼蝦	<i>Macrobrachium asperulum</i>		
基眼目	囊螺科	囊螺	<i>Physa acuta</i>	Ais	
2 目	2 科	2 種		1 種	0 種

註 1：「Ais」指外來種。

註 2：保育類等級依據行政院農業委員會中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

濁水溪雙龍護岸及拔社埔堤防段防災減災工程生態調查所記錄之照

如表 4-38 所示：

	
臺灣特有種-粗首馬口鱖	臺灣特有種-何氏棘鮠
	
拉都希氏赤蛙	黑框蟾蜍
	
粗糙沼蝦	澤蛙

圖 4-42 濁水溪雙龍護岸及拔社埔堤防段防災減災工程生物照

四、生態關注圖

雙龍工區附近為濱溪環境，由長草構成，可提供兩棲、爬蟲、小型哺乳類良好的棲地環境，是故劃設為中敏感度區域，濱溪兩側向後延伸的喬木群也劃設為中敏感度區域，其中部分因零星人為干擾與草生地交錯區域劃設為低敏感區域。生態敏感圖如圖 4-43 所示。

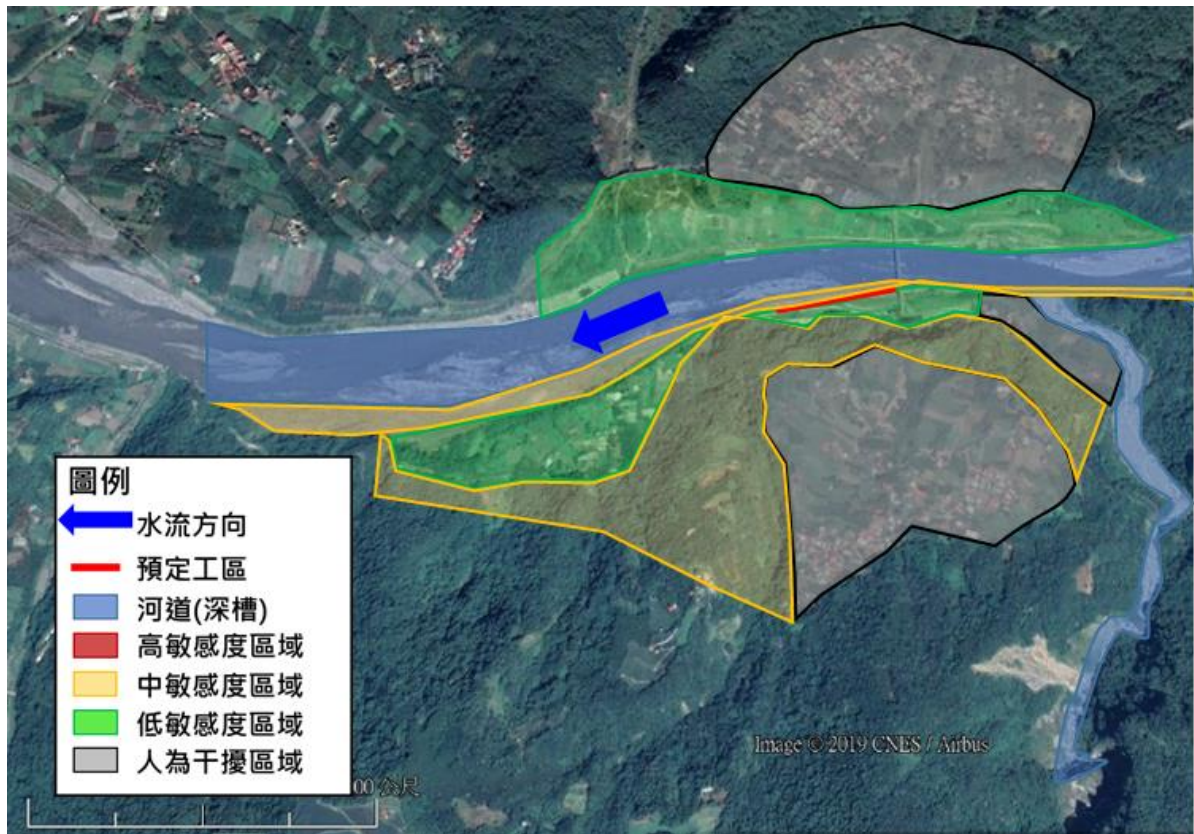


圖 4-43 濁水溪雙龍護岸及拔社埔堤防段防災減災工程生態關注圖

五、生態議題評估及友善措施

計畫區域位於濁水溪上游，兩岸植被生長茂密，事故劃設人為干擾區以外的區域為中度敏感區，濱溪環境由人為干擾區與草生地設為低敏感區域，基於工程施作時友善周遭環境，故有下列建議：

(一) 生態議題評估：

1. 蛇籠工施作時可能影響水域環境，使水域環境濁度上升，使魚類生存壓力上升。
2. 明潭吻鰕虎為底棲性的魚類，喜歡躲藏於石縫中生存，若於工程期間將河道中巨石移動或移除，會使其棲地減少。
3. 護岸施作過於陡峭，且採混凝土結構，構造物表面光滑，缺乏孔隙，使得植物生長困難或動物難以爬行，造成橫向棲地阻隔。
4. 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。
5. 工程車輛進出造成揚塵飄散，鄰近植株葉表面易遭覆蓋，影響其正常生理作用，導致植物生長不佳。

(二) 友善措施：

1. 「減輕」：施作蛇籠工時，可能影響濱溪帶的環境，擾動原有水域環境，造成水域濁度上升，影響魚類及底棲生物生存，應設置臨時沉砂池於施工區域下游。
2. 「減輕」：以粗糙化、多孔隙坡面的方式(如:蛇籠)，減低橫向棲地阻隔。
3. 「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。「減輕」：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。
4. 「減輕」：施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下。

5. 「迴避」：避免晨昏以生動物活動頻繁時施工，施工時間應以 8:00 至 17:00 為宜。
6. 「迴避」：施作蛇籠工時，保留原有巨石，保留底棲性物種棲地，若有無法迴避狀況，應平移至施工區域外之河道。
7. 「迴避」：治理區發現粗首馬口鱲、明潭吻鰕虎，施工人員禁止任意捕捉，將導致物種數量下降，捕捉野生動物亦有觸法之問題。

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 4-25 所示。

表 4-25 濁水溪雙龍護岸及拔社埔堤段防災減災工程

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)
橫向連結性	護岸施作過於陡峭，且採混凝土結構，構造物表面光滑，缺乏孔隙，使得植物生長困難或動物難以爬行，造成橫向棲地阻隔。	[減輕] 以粗糙化、多孔隙坡面的方式(如:蛇籠)，減低橫向棲地阻隔。 [減輕]建議護岸施作完工後，於堤前堆填大塊石並以河床料回填培厚，利於野生動物於水域與陸域間通行及利用，並提供濱溪植物復育之場所。	☒ 納入 ☐ 無法納入	
水域環境	施作蛇籠工時，於濱溪帶有大石塊若清除，會造成底棲生物棲地減少，降低物種複雜度。	[迴避]如於施工時遇大石塊，不應移除應迴避，若無法迴避，應將其平移至施工線外之水域環境，提供底棲類生物棲息環境。	☒ 納入 ☐ 無法納入	
植被保全	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]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。	☒ 納入 ☐ 無法納入	
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	施工便道及臨時置料區會避開草生地，並以施工便道旁或裸地為主。

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)
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	
	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	
野生動物保護	工程於晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，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]施工期間應避免高震動機具同時施工，以減少施工對鄰近水域物種之干擾。	☒ 納入 ☐ 無法納入	
	治理區發現粗首馬口鱮、明潭吻鰕虎，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，造成其族群減少。	☒ 納入 ☐ 無法納入	

七、 正射影像圖

拍攝日期為 109 年 7 月 6 日，拍攝區域包含濁水溪雙龍護岸及拔社埔堤防之施工區域、周邊環境，提供日後生態複查時參考，拍攝成果如圖 4-44 所示。



圖 4-44 濁水溪雙龍護岸及拔社埔堤防段防災減災工程正射影像圖

4.5.3 濁水溪雙龍護岸及拔社埔堤防段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

本案工程項目為既有護岸修復、施作蛇籠工護岸等，因可能影響水域環境，故針對魚類、兩棲類、底棲生物等作為生物調查對象，並提出對應措施。

施工位置圖如圖 4-45 所示，工程友善措施對照表如表 4-26 所示。

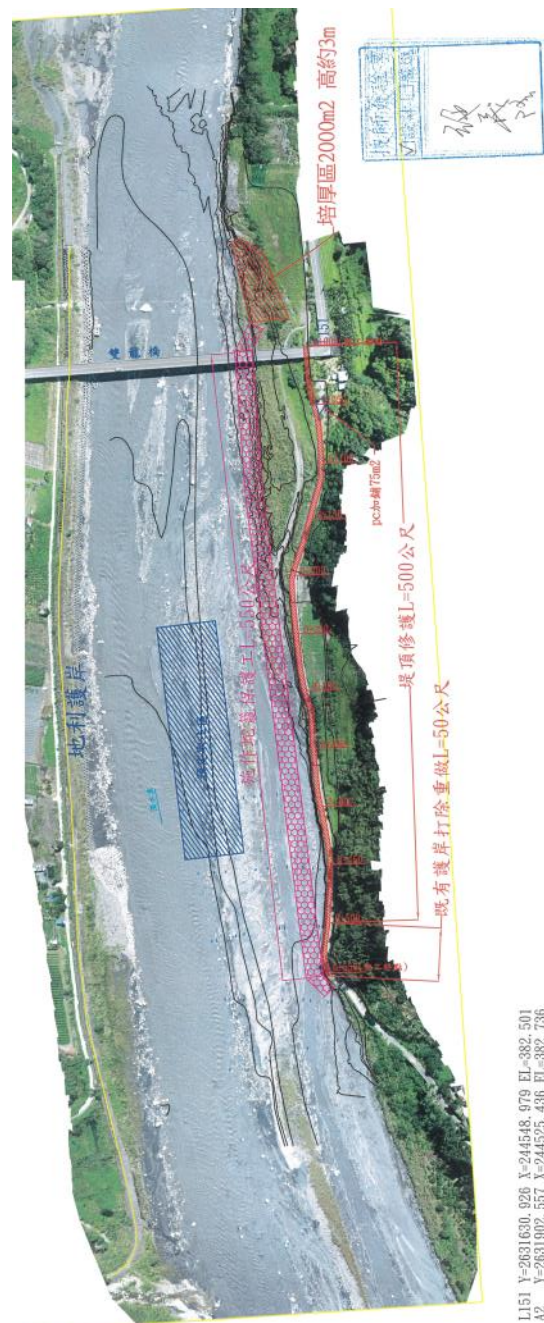


圖 4-45 濁水溪雙龍護岸及拔社埔堤防段防災減災工程施工位置圖

表 4-26 濁水溪雙龍護岸及拔社埔堤防段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
橫向連結性	護岸施作過於陡峭，且採混凝土結構，構造物表面光滑，缺乏孔隙，使得植物生長困難或動物難以爬行，造成橫向棲地阻隔。	[減輕] 以粗糙化、多孔隙坡面的方式(如：蛇籠)，減低橫向棲地阻隔。 [減輕]建議護岸施作完工後，於堤前堆填大塊石並以河床料回填培厚，利於野生動物於水域與陸域間通行及利用，並提供濱溪植物復育之場所。
水域棲地	施作蛇籠工時，於濱溪帶有大石塊若清除，會造成底棲生物棲地減少，降低物種複雜度。	[迴避]如於施工時遇大石塊，不應移除應迴避，若無法迴避，應將其平移至施工線外之水域環境，提供底棲類生物棲息環境。
植被保全	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，降低路殺風險。

生態議題	工程影響分析	生態友善措施
野生動物保護	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]施工期間產生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，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]施工期間應避免高震動機具同時施工，必要時須於施工範圍周邊設置隔離圍籬降低震動，以減少施工對鄰近水域物種之干擾。
	治理區發現粗首馬口鱖、明潭吻鰕虎，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，造成其族群減少。

二、生態友善措施執行狀況

表 4-27 濁水溪雙龍護岸及拔社埔堤防段防災減災工程生態友善措施執行狀況表

生態友善措施	執行狀況	
[減輕] 以粗糙化、多孔隙坡面的方式(如:蛇籠)，減低橫向棲地阻隔。 [減輕]建議護岸施作完工後，於堤前堆填大塊石並以河床料回填培厚，利於野生動物於水域與陸域間通行及利用，並提供濱溪植物復育之場所。	採用蛇籠工法之設計，形成粗糙表面，減低對於野生動的橫向阻隔。	 (2020/11/20)
[迴避]如於施工時遇大石塊，不應移除應迴避，若無法迴避，應將其平移至施工線外之水域環境，提供底棲類生物棲息環境。	施工機具除避免進入河道水域環境外，並迴避河道巨石，確實執行	
[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。	確實執行，使用既有道路及裸地，機具未駛入河道。	 (2020/09/09)
[減輕]施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下，降低路殺風險。	除速限外，灑水車也定期實施灑水作業，降低施工機具造成揚塵發生。	 (2020/09/18)
[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]施工期間應避免高震動機具同時施工，必要時須於施工範圍周邊設置隔離圍籬降低震動，以減少施工對鄰近水域物種之干擾。	避免晨昏施工造成野生動物之干擾。	

生態友善措施	執行狀況
[減輕]施工期間產生之民生及工程廢棄物集中處理，並帶離現場。	現勘時，並未發現人為廢棄物於施工地。
[迴避]施工期間禁止對野生動物之濫捕、濫殺行為，造成其族群減少。	未發生此類情況，確實執行。

三、 施工說明會照片

於施工之前，會同廠商、承辦機關於雙龍護岸及拔社埔堤防段防災減災工程現場，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 4-46 所示。



圖 4-46 雙龍護岸及拔社埔堤防段防災減災工程施工說明會現況圖

四、 施工前說明會

(一) 活動名稱：經濟部水利署第四河川局「雙龍護岸及拔社埔堤防段防災減災工程」施工前地方說明會

(一) 活動時間：民國 109 年 7 月 6 日

(二) 地點：南投縣水里鄉民和社區活動中心

(三) 活動目的：讓地方里民了解工程施作及生態友善的原則，增加民眾提出附近水利工程的相關問題的平台，並藉由這次的會議，解答或討論里民所提出的疑問，增進里民對於工程狀況的了解及環境保育的重視。

(四) 活動內容：詳見附錄四十一

(五) 參與情形：如圖 4-47 所示



圖 4-47 雙龍護岸及拔社埔堤防段防災減災工程地方說明會活動照片

- (一) 活動名稱: 經濟部水利署第四河川局「雙龍護岸及拔社埔堤防段防災減災工程」施工前地方說明會
- (二) 活動時間: 民國 109 年 7 月 20 日上午 10 時
- (三) 地點: 南投縣信義鄉雙龍社區活動中心
- (四) 活動目的: 讓地方里民了解工程施作及生態友善的原則, 增加民眾提出附近水利工程的相關問題的平台, 並藉由這次的會議, 解答或討論里民所提出的疑問, 增進里民對於工程狀況的了解及環境保育的重視。
- (五) 活動內容: 詳見附錄四十一
- (六) 參與情形: 如圖 4-48 所示



民眾參與及工程說明概況

圖 4-48 雙龍護岸及拔社埔堤防段防災減災工程地方說明會活動照片

附錄十、濁水溪雙龍護岸及拔社埔堤防段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	濁水溪雙龍護岸及拔社埔堤防段防災減災工程		設計單位		紀錄日期	108/11/2
	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	山鈺營造有限公司		
	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：南投縣信義鄉水里鄉 TWD97 座標 X：244227.15 Y：2631649.63					
	工程目的	河川防災減災工程					
	工程概要	護岸蛇籠工程 550 公尺、混凝土丁壩 4 座					
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：鄰近水系，兩岸濱溪帶後為森林。 ☐ 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：已辦理兩場施工前說明會供民眾參與 ☐ 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 (規劃設計階段)

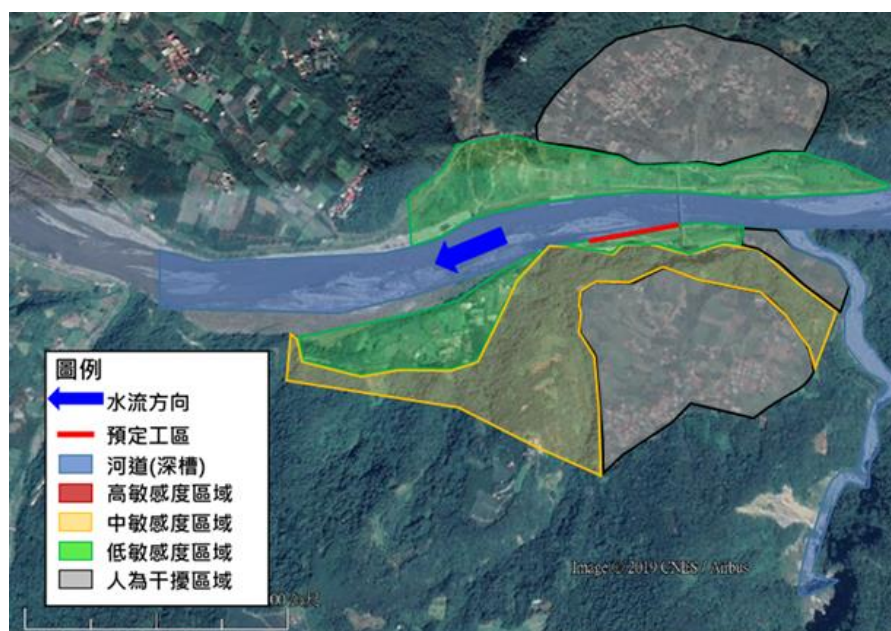
工程名稱	濁水溪雙龍護岸及拔社埔堤防 段防災減災工程	填表日期	民國 109 年 6 月 17 日	
評析報告是否完成下列工作	☒ 由生態專業人員撰寫、 ☒ 現場勘查、 ☒ 生態調查、 ☒ 生態關注區域圖、 ☒ 生態影響預測、 ☒ 生態保育措施研擬、 ☒ 文獻蒐集			
1.生態團隊組成：須組成具有生態評估專業之團隊，或延攬外聘專家學者給予協助。應說明單位/職稱、學歷/專業資歷、專長、參與勘查事項(調查時間：水域調查：109 年 3 月 23 日~109 年 3 月 26 日、陸域調查：109 年 3 月 09 日~109 年 3 月 12 日)				
單位/職稱	姓名	負責工作	學歷	專長
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	林忠義	協助生態檢核	成功大學水利及海洋工程學系研究所	景觀綠美化、水土保持
逢甲大學水利發展中心	陳震	生態檢核	中興大學分子生物學碩士	生態檢核資料整理
逢甲大學水利發展中心	謝長宏	現場勘驗	中興大學水土保持碩士	現場勘查
弘益生態有限公司	劉庭維	生態調查	中山醫學大學生物醫學科學學士	水域調查
弘益生態有限公司	莊子毅	生態調查	中山醫學大學生物醫學科學學士	水域調查
弘益生態有限公司	吳佳玲	生態調查	國立成功大學生命科學系碩士	陸域調查
2.棲地生態資料蒐集： 本計畫蒐集鄰近相關資料，包括濁水溪河川情勢調查(3/3)(106)- 濁水溪 1 號樣站、台灣動物多樣性網站(南投縣水里鄉 + 網格標號=2820-59-00-43)、iNaturalist (南投縣水里鄉)、e-Brid 等資料。				
3.生態棲地環境評估： 1.於治理區河段有調查到明潭吻鰕虎、粗首馬口鱖台灣特有種魚類，工程可能造成濁度上升，增加魚類生存壓力。 2.濱攜帶有巨石分布，提供底棲生物棲息環境，工程時若移除巨石或搬遷巨石會影響底棲生物的生存環境。 3.濱溪帶長草區後有樹林，工程時的揚塵可能影響植被生長。				
特殊物種	於調查未發現保育類			
現地環境描述	河道兩邊有礫石及巨石分布，有淺灘、深潭的環境，水質無汙染並帶些許泥沙，濱溪長草區及樹林遠離工程區。			

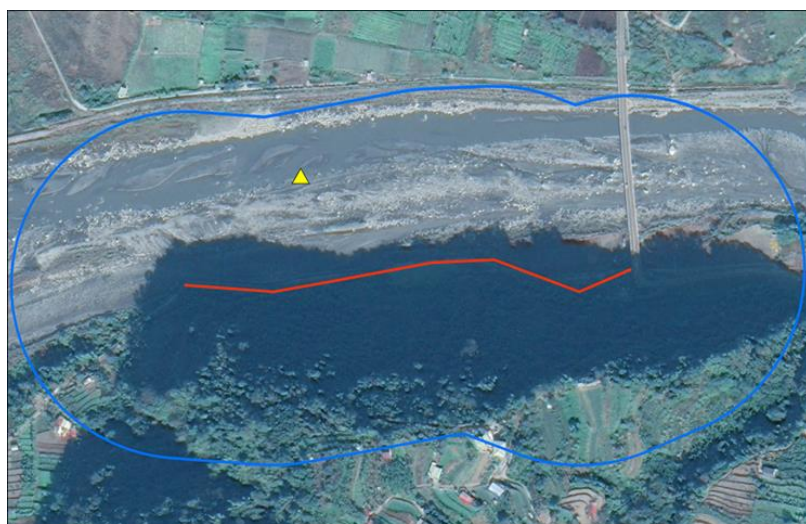
4.棲地影像紀錄：

拍攝日期民國 109 年 6 月 16 日



.生態關注區域說明及繪製：





圖例

— 計畫區 — 鄰近地區 ▲ 水域調查點

0 50 100 200 300 400 Meters



6. 研擬生態影響預測與保育對策：

1.

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)	
			☐ 是 ☐ 否	☐ 縮小 ☐ 減輕 ☐ 補償	
			☐ 是 ☐ 否	☐ 縮小 ☐ 減輕 ☐ 補償	

7. 生態保全對象之照片：

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 (編號)	濁水溪雙龍護岸及拔社埔堤 防段防災減災工程	填表日期	民國 109 年 10 月 13 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： 拍攝日期為 10 月 5 日  			
5.生態保全對象之照片： 無特別保全對象，依自主檢查表內容抽查，並請廠商回報灑水作業照片。 應以特寫與全景照方式記錄生態保全對象，比對「自主檢查表」所載之相片紀錄。			

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		
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 10 月 26 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			
生態友善措施	定期實施灑水作業	確實執行	詳見附表 2
	採粗糙化、多孔隙蛇籠工法	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	109/07/06	填表人	陳震
	區排名稱		行政區	南投縣信義鄉
	工程名稱	濁水溪雙龍護岸及拔社埔堤防段防災減災工程	工程階段	規劃設計階段
	調查樣區		位置座標 (TW97)	X:244548.979 Y:2631630.926
	工程概述	堤頂修護 500m、既有護岸重作 50m、丁壩 4 座		
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)	10	☐ 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	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>26</u> (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>16</u> (總分 30 分) 生態特性項總分 = G+H = <u>10</u> (總分 20 分)		總和= <u>52</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)



施工水域環境



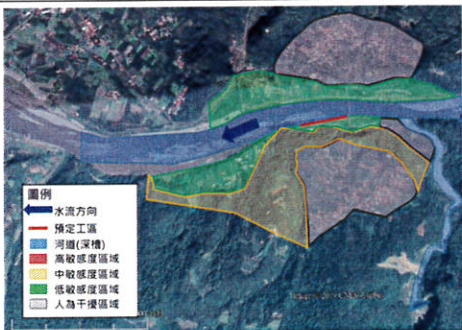
施工水域環境



丁壩工附近水域環境



丁壩工附近水域環境

主辦機關	經濟部水利署第四河川局	
工程名稱	濁水溪雙龍護岸及拔社埔堤防段防災減災工程	
承攬廠商	山鈺工程	
工程位點	地點：南投縣信義鄉 TWD97 座標 X：244227.15 Y：2631649.63	

編號	項目	檢查標準	檢查日期				
			7/8				
1	水域環境	[迴避]如於施工時遇大石塊，不應移除應迴避，若無法迴避，應將其平移至施工線外之水域環境，提供底棲類生物棲息環境。	☐ 是 ☐ 否 ☒ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程
2	橫向連結性	[減輕]以粗糙化、多孔隙坡面的方式(如：蛇籠)，減低縱向棲地阻隔。	☐ 是 ☐ 否 ☒ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程
		[減輕]建議護岸施作完工後，於堤前堆填大塊石並以河床料回填培厚，利於野生動物於水域與陸域間通行及利用，並提供濱溪植物復育之場所。	☐ 是 ☐ 否 ☒ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程
3	植被保全	[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。	☐ 是 ☐ 否 ☒ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程
4	施工便道	[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。	☐ 是 ☐ 否 ☒ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程
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 ☒ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程
6		[迴避]施工期間禁止對野生動物之濫捕、濫殺行為，若發現有彩鵲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 ☒ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程
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 ☒ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程
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。 [減輕]施工期間應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 ☒ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程

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)：楊振全

日期：109.07.06.

主辦機關		經濟部水利署第四河川局						
工程名稱		濁水溪雙龍護岸及拔社埔堤防段防災減災工程						
承攬廠商		山鈺工程						
工程位點		地點：南投縣信義鄉 TWD97 座標 X：244227.15 Y：2631649.63						
編號	項目	檢查標準	檢查日期					
			8/5					
1	水域環境	[迴避]如於施工時遇大石塊，不應移除應迴避，若無法迴避，應將其平移至施工線外之水域環境，提供底棲類生物棲息環境。	☐ 是 ☐ 否 ☒ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	
2	橫向連結性	[減輕]以粗糙化、多孔隙坡面的方式(如：蛇籠)，減低縱向棲地阻隔。	☐ 是 ☐ 否 ☒ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	
		[減輕]建議護岸施作完工後，於堤前堆填大塊石並以河床料回填培厚，利於野生動物於水域與陸域間通行及利用，並提供濱溪植物復育之場所。	☐ 是 ☐ 否 ☒ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	
3	植被保全	[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。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	
4	施工便道	[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。	☐ 是 ☐ 否 ☒ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	
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 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	
6		[迴避]施工期間禁止對野生動物之濫捕、濫殺行為，若發現有彩鵲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 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	
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 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	
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。 [減輕]施工期間應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 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	

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): 楊振立

日期: 109.8.5.

主辦機關	經濟部水利署第四河川局	
工程名稱	濁水溪雙龍護岸及拔社埔堤防段防災減災工程	
承攬廠商	山鈺工程	
工程位點	地點：南投縣信義鄉 TWD97 座標 X：244227.15 Y：2631649.63	

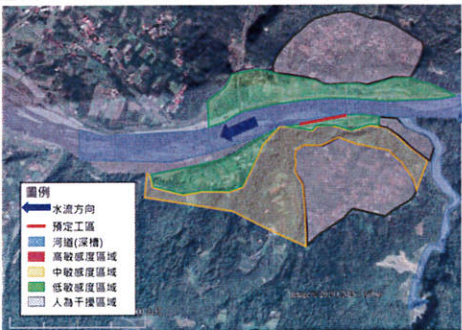
編號	項目	檢查標準	檢查日期				
			9/7				
1	水域環境	[迴避]如於施工時遇大石塊，不應移除應迴避，若無法迴避，應將其平移至施工線外之水域環境，提供底棲類生物棲息環境。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程
2	橫向連結性	[減輕]以粗糙化、多孔隙坡面的方式(如:蛇籠)，減低縱向棲地阻隔。	☐ 是 ☐ 否 ☒ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程
		[減輕]建議護岸施作完工後，於堤前堆填大塊石並以河床料回填培厚，利於野生動物於水域與陸域間通行及利用，並提供濱溪植物復育之場所。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程
3	植被保全	[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。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程
4	施工便道	[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，禁止工程擾動施工境界外之區域。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程
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 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程
6		[迴避]施工期間禁止對野生動物之濫捕、濫殺行為，若發現有彩鵲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 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程
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 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程
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。 [減輕]施工期間應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 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程

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 振 南

日期：

109.9.7.

主辦機關		經濟部水利署第四河川局						
工程名稱		濁水溪雙龍護岸及拔社埔堤防段防災減災工程						
承攬廠商		山鈺工程						
工程位點		地點：南投縣信義鄉 TWD97 座標 X：244227.15 Y：2631649.63						
編號	項目	檢查標準	檢查日期					
			10/5					
1	水域環境	[迴避]如於施工時遇大石塊，不應移除應迴避，若無法迴避，應將其平移至施工線外之水域環境，提供底棲類生物棲息環境。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	
2	橫向連結性	[減輕]以粗糙化、多孔隙坡面的方式(如：蛇籠)，減低縱向棲地阻隔。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	
		[減輕]建議護岸施作完工後，於堤前堆填大塊石並以河床料回填培厚，利於野生動物於水域與陸域間通行及利用，並提供濱溪植物復育之場所。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	
3	植被保全	[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。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	
4	施工便道	[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。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	
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 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	
6		[迴避]施工期間禁止對野生動物之濫捕、濫殺行為，若發現有彩鷸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 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	
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 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	
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。 [減輕]施工期間應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 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	

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): 楊振元

日期:

109.10.5

主辦機關		經濟部水利署第四河川局						
工程名稱		濁水溪雙龍護岸及拔社埔堤防段防災減災工程						
承攬廠商		山鈺工程						
工程位點		地點：南投縣信義鄉 TWD97 座標 X：244227.15 Y：2631649.63						
編號	項目	檢查標準	檢查日期					
			11/5					
1	水域環境	[迴避]如於施工時遇大石塊，不應移除應迴避，若無法迴避，應將其平移至施工線外之水域環境，提供底棲類生物棲息環境。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	
2	橫向連結性	[減輕]以粗糙化、多孔隙坡面的方式(如：蛇籠)，減低縱向棲地阻隔。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	
		[減輕]建議護岸施作完工後，於堤前堆填大塊石並以河床料回填培厚，利於野生動物於水域與陸域間通行及利用，並提供濱溪植物復育之場所。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	
3	植被保全	[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。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	
4	施工便道	[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，禁止工程擾動施工境界外之區域。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	
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 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	
6		[迴避]施工期間禁止對野生動物之濫捕、濫殺行為，若發現有彩鷸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 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	
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 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	
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。 [減輕]施工期間應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 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	

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 振 宏

日期: 109. 11. 5

主辦機關		經濟部水利署第四河川局					
工程名稱		濁水溪雙龍護岸及拔社埔堤防段防災減災工程					
承攬廠商		山鈺工程					
工程位點		地點：南投縣信義鄉 TWD97 座標 X：244227.15 Y：2631649.63					
編號	項目	檢查標準	檢查日期				
			1/2/2				
1	水域環境	[迴避]如於施工時遇大石塊，不應移除應迴避，若無法迴避，應將其平移至施工線外之水域環境，提供底棲類生物棲息環境。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程
2	橫向連結性	[減輕]以粗糙化、多孔隙坡面的方式(如：蛇籠)，減低縱向棲地阻隔。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程
		[減輕]建議護岸施作完工後，於堤前堆填大塊石並以河床料回填培厚，利於野生動物於水域與陸域間通行及利用，並提供濱溪植物復育之場所。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程
3	植被保全	[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。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程
4	施工便道	[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。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程
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 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程
6		[迴避]施工期間禁止對野生動物之濫捕、濫殺行為，若發現有彩鵲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 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程
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 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程
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。 [減輕]施工期間應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 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程	☐ 是 ☐ 否 ☐ 未到工程時程

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): 楊松茂

日期: 109.12.2