



貓羅溪縣庄堤防改善工程
-提報核定階段生態檢核報告

成果報告書



主辦單位：經濟部水利署第三河川局
執行單位：智聯工程科技顧問有限公司

中華民國 110 年 12 月

目錄

目錄	I
圖目錄	III
表目錄	IV
第一章	前言	1
1.1	計畫緣起目的	1
1.2	整體工作項目	1
1.3	生態檢核概述	2
1.4	生態檢核流程	4
第二章	工作項目	6
2.1	工作執行項目	6
2.2	調查方法	8
2.3	預期成果	10
2.4	甘特圖	10
第三章	計畫背景	12
3.1	工程計畫基本資料	12
3.2	工區環境概要	12
第四章	生態檢核作業執行	16
4.1	盤點生態資源	16
4.2	蒐集並提供關注團體名單及其議題	20
4.3	現地勘查	21
4.4	水陸域生態補充調查	22
4.5	繪製生態關注區域圖及說明	29
4.6	棲地品質評估	30
4.7	掌握生態議題提出解決對策	31
4.8	公共工程生態檢核自評表填寫	35
第五章	民眾參與訪談及資訊公開	37
5.1	民眾參與訪談	37
5.2	工作坊執行狀況	41
5.3	資訊公開	43
第六章	計畫成果效益	44
6.1	計畫成果概要	44
6.2	綜合建議	45
第七章	重要參考資料	46
附錄一	會議相關紀錄	附錄-1

附錄二	審查會議紀錄.....	附錄-3
附錄三	審查意見回復表.....	附錄-4
附錄四	民眾參與工作坊紀錄.....	附錄-6
附錄五	生態檢核工作項目核對表.....	附錄-8
附錄六	公共工程生態檢核表.....	附錄-9
附錄七	水利工程生態檢核表.....	附錄-12
附錄八	水利工程生態檢核表附表(P-01).....	附錄-14
附錄九	民眾參與紀錄表.....	附錄-16
附錄十	水利工程快速棲地生態評估表.....	附錄-20
附錄十一	環境照、工作照及生物照.....	附錄-27
附錄十二	生態調查植物名錄.....	附錄-32

圖目錄

圖 1-1	工程生態檢核推動歷程圖.....	2
圖 1-2	工程生態檢核機制概念推動圖.....	3
圖 1-3	生態檢核作業各工程階段之目標一覽圖	5
圖 2-1	進度甘特圖	11
圖 3-1	本計畫區生態敏感區圖.....	15
圖 4-1	石虎路殺點位圖(座標模糊化).....	19
圖 4-2	現地勘查紀實照片	21
圖 4-3	水陸域生態補充調查點位.....	22
圖 4-4	紅外線自動相機拍攝成果.....	24
圖 4-5	保育類及紅皮書物種分布圖.....	25
圖 4-6	貓羅溪縣庄堤防改善工程區域生態關注區域圖	29
圖 4-7	棲地環境現況照.....	31
圖 4-8	堤防綠化生態保育原則示意圖.....	34
圖 4-9	生態保育原則.....	36
圖 5-1	民眾參與工作坊紀實照片.....	42
圖 5-2	成果呈現示意圖.....	43
圖 5-3	資訊公開方式示意圖.....	43

表目錄

表 3-1	工程基本資料表.....	12
表 3-2	貓羅溪水質監測紀錄.....	13
表 3-3	過往災害及相關議題彙整.....	14
表 3-4	生態相關圖資資訊表.....	15
表 4-1	生態資料彙整表.....	17
表 4-2	關注團體名單彙整.....	20
表 4-3	植物歸隸屬性.....	26
表 4-4	鳥類調查成果.....	26
表 4-5	兩生類調查成果.....	27
表 4-6	爬蟲類調查成果.....	28
表 4-7	魚類調查成果.....	28
表 4-8	蝦蟹類調查成果.....	28
表 4-9	生態敏感顏色分級表及說明.....	29
表 4-10	水利工程快速棲地生態評估表分級級距	30
表 4-11	水利工程快速棲地生態評估表分數	30
表 4-12	生態保育策略及說明.....	35
表 5-1	民眾參與訪談內容彙整-1	37
表 5-2	受訪 NGO 團體及顧問學者名單	38
表 5-3	民眾參與訪談內容彙整-2	39
表 5-4	民眾參與訪談內容彙整-3	40
表 5-5	民眾參與訪談內容彙整-4	41

第一章 前言

1.1 計畫緣起目的

為減輕公共工程對生態環境造成之負面影響，秉生態保育、公民參與及資訊公開之原則，以積極創造優質之環境，行政院公共工程委員會於民國 106 年 04 月 25 日函頒「公共工程生態檢核機制」在案，其後在民國 108 年 05 月 10 日行政院公共工程委員會工程技字第 1080200380 號函修正為「公共工程生態檢核注意事項」，民國 109 年 11 月 02 日針對部分條文進行修正，並自即日生效。經濟部水利署亦於 106 年 06 月 23 日函頒水利工程生態檢核相關作業規定。

為落實執行生態檢核作業及民眾參與機制，經濟部水利署第三河川局轄管範圍內河川治理工程辦理之各項工程案件能符合上述公共工程委員會及經濟部水利署之規定。

1.2 整體工作項目

- 一、本計畫採用開口合約辦理，生態檢核作業應參考行政院公共工程委員會最新訂定之「公共工程生態檢核注意事項」及經濟部水利署「水利工程生態檢核相關作業規定」辦理各階段工程生態檢核與成效評估，並依各工程實際需要擇項辦理。
- 二、依規定期限提送各次成果報告，履約期限屆滿結案時，應彙整提出正式報告書及光碟。
- 三、須組織含生態專業及工程專業之跨領域工作團隊，執行各階段調查、檢核、評估等作業。
- 四、執行本案生態檢核工作之生態專業人員應具備下列條件：
 1. 公立或立案之私立獨立學院以上學校或符合教育部採認規定之國外獨立學院以上學校水土保持、生命科學、生物、生物多樣性、生物科技、生物科學、生物資源、生物醫學暨環境生物、生態、生態暨演化生物、生態與環境教育、環境教育、自然資源、自然資源管理、自然資源應用、昆蟲、動物、野生動物保育、森林、森林暨自然保育、森林暨自然資源、森林環境暨資源、植物、環境科學、環境資

共工程委員會於民國 106 年 04 月 25 日函頒「公共工程生態檢核機制」在案。民國 108 年 05 月 10 日修正為「公共工程生態檢核注意事項」，明定中央政府各機關執行新建工程時需辦理生態檢核作業。民國 109 年 11 月 02 日針對部分條文進行修正，並自即日生效。而後推廣至水利工程運用，並因前瞻基礎建設之生態檢核需求，研擬「水利工程生態檢核自評表」推廣歷程。其後持續推動工程生態檢核從研發到試辦時期，直至推廣與檢討及擴大應用範疇等階段，詳圖 1-2。

操作上，自工程構想發起初期，提報核定階段將生態環境因素以及民眾意見納入工程整體性規劃及考量，提供主辦單位專業意見。於工程規劃設計段由生態專業人員協助確認工程的生態議題與棲地評估，雙方透過鑲嵌式合作溝通方式，並結合各領域專家顧問群研擬適當生態保育對策及措施，減輕工程對環境生態衝擊，並達到維護生物多樣性與棲地環境品質之目的。於施工階段定期監測要求落實生態保育措施，並要求施工廠商自主檢核同時進行查核。於維護管理階段評估生態保育措施成效及關注對象狀況，長期追蹤以瞭解生態環境之變化。詳圖 1-2。



資料來源：本計畫繪製。

圖1-2 工程生態檢核機制概念推動圖

1.4 生態檢核流程

生態檢核執行依工程生命週期階段循序推行，在計畫核定、規劃設計、施工及維護管理各階段各有相應的生態檢核目標詳圖 1-3。

- 一、 工程計畫核定階段：考量計畫區生態資料、相關生態議題及工程規模及性質，綜合評估工程計畫需求性與可行性，提出生態保育原則以及對生態環境的衝擊程度，提供主辦機關可施行工程計畫方案或採不開發方案之決定參考依據。
- 二、 規劃設計階段：本階段目標為減輕施作項目對生態產生的衝擊，將研擬生態保育對策及生態保育措施，據以決定工程配置方案並落實於工程設計中。透過現場勘查、生態資源資料蒐集與生態調查評析，評估並確認潛在計畫範圍內可能的生態議題及生態保全對象，同時規劃公民參與，訪談地方民眾及關心相關生態議題之民間團體，納入各方意見。彙整資訊後以迴避、縮小、減輕、補償作為研擬原則提出生態保育對策。統合以上資訊，提出合宜工程配置方案之生態保育措施，落實本階段生態檢核作業成果至工程設計中。
- 三、 施工階段：為落實規劃設計階段研擬的生態保育措施，施工期間可採取必要的生態監測方式，確保施工廠商完善保護生態保全對象及確實執行生態保育措施，同時督促施工廠商填寫生態保育措施自主檢核表，以維護計畫範圍生態環境品質。若有環境異常狀況之情形，依處理原則進行復原、補償或其他排除異常方式。
- 四、 維護管理階段：評估前階段之生態保育措施成效是否正常，並調查生態環境恢復狀況，通常於完工驗收後執行本階段作業。考慮到生態檢核作業尚屬發展初期，過往已完工未執行過生態檢核但具有生態議題之計畫區，亦可執行本階段生態檢核。後續可規劃以適當頻率進行本階段作業複查，長期追蹤生態資訊並評估前期生態保育措施成效、生態環境恢復狀況，檢討前期生態議題，探討是否有新的生態議題待解決。

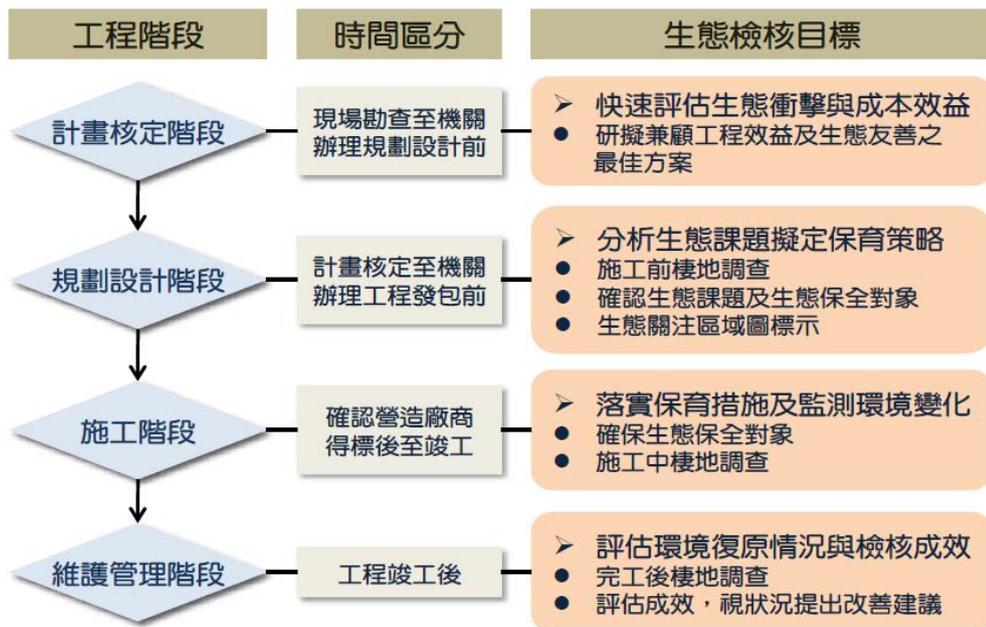


圖1-3 生態檢核作業各工程階段之目標一覽圖

第二章 工作項目

2.1 工作執行項目

經濟部水利署規範其所屬機關單位執行轄區工程計畫時，應參照行政院公共工程委員會訂定之「公共工程生態檢核注意事項」，辦理整體計畫生態檢核作業，並將檢核結果納入各階段作業參採。本計畫工程提報核定階段生態檢核作業主要執行重點項目及方法說明如下：

工程階段	工程名稱
提報核定階段	貓羅溪縣庄堤防改善工程
生態檢核項目	預估數量
盤點生態資源	1 式
蒐集並提供關注團體名單及其議題	1 式
現地勘查	1 式
民眾參與訪談	1 式
陸域生態補充調查	1 式
水域(區排類、河川類、海岸類)生態補充調查	2 式
繪製生態關注圖	1 式
棲地品質評估	1 式
掌握生態議題提出解決策略	1 式
公共工程生態檢核自評表填寫	1 式
會議召開	1 場

- 一、盤點生態資源：蒐集工程專案工區周邊生態及環境相關的資料(包含環境敏感地區的生態敏感地區、法定環境保護區、民間關注生態環境、生態研究重點區域、其他環境生態區域)。
- 二、蒐集並提供關注環境團體名單及其議題：蒐集工程專案範圍及關聯地區相關資訊，確認符合計畫區之生態議題及與本工程可能的關聯性，並彙整可能關心生態議題之生態環境團體。
- 三、現地勘查：針對工程預定施作範圍，配合潛在的生態課題，由工程主辦單位以及本計畫跨領域工作團隊人員至現場勘查追蹤，協助判別工區周遭棲地環境類型，進行細尺度的工程影響評析。
- 四、民眾參與訪談：為瞭解當地民眾與關心本工程計畫之民間團體所關心之生態議題，預計以實地訪談方式進行，或因應疫情以線上視訊的形

-
- 式蒐集民眾意見。而後邀集生態背景人員、工程主辦單位、設計單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理工程設計說明會，協助出席該說明會及準備相關生態議題簡報，並收集整理與溝通相關意見及予以紀錄。
- 五、陸域生態補充調查：針對工程施作範圍，配合過去生態檢核相關紀錄，進行工區實地勘查，針對關注物種或指標生物及其棲地環境進行生態補充調查。本計畫預計執行1次陸域生態調查，預定7月進行辦理。
- 六、水域(區排類、河川類、海岸類)生態補充調查：水域生態補充調查以關注工程專案物種或指標物種為主，依據當地環境特色選擇。本計畫預計執行2次水域生態補充調查，預定7月進行辦理。
- 七、繪製生態關注圖：透過現場勘查，評估潛在生態課題、確認工程範圍及周邊環境之生態議題與生態保全對象，協助工程單位掌握工區附近生態特性，提供工程規劃設計階段提出各階段具體的保育對策與相關建議之參考依據，同時針對保全對象調整施作範圍與工法之原則，評估工程對環境的影響。
- 八、棲地品質評估：依工程區域現地概況，由生態專業人員採用快速棲地生態評估法對八個指標項目進行棲地環境品質評估，完成水利工程快速棲地生態評估表之填具(附錄十)。各項指標應可於工程週期各階段分別評分及比較，具體量化工程週期不同階段生態棲地環境特性之變化。
- 九、掌握生態議題提出解決策略：目標為掌握生態議題及減輕生態衝擊，據以決定生態保育對策。於現地勘查對計畫區進行細尺度判別，評估並確認工程範圍及周邊環境之生態議題與生態保全對象；生態補充調查提供現況生態資料，瞭解當下生態環境變化狀況，據此提出可行工程計畫方案及初步生態保育原則。依迴避、縮小、減輕及補償之生態保育策略，研擬提報核定階段生態保育對策，提出合宜之工程配置方案，提供初步成果予後續工程規劃設計為參考。
- 十、公共工程生態檢核自評表填寫：生態檢核團隊由各領域專業人員組成，完成工程提報核定階段「公共工程生態檢核自評表」(附錄六)與
-

「水利工程生態檢核表」(附錄七)，並且協助將本階段執行工作項目，以簡潔且詳細之附表方式呈現說明(附錄八)。

十一、會議召開：協助工程主辦單位召開之說明會或工作坊，並於會中報告生態檢核彙整之議題。包含餐點、資料準備、會場佈置及意見彙整等相關事宜。

2.2 調查方法

一、陸域生態補充調查

本計畫陸域生態補充調查規劃執行植物、鳥類、兩生類及爬蟲類，各項調查方法詳述如下：

1. 植物

調查人員進行全區維管束植物種類調查，路線依可達性及植群形相差異主觀選定，並沿線進行物種記錄；遇稀特有植物或具特殊價值植物記錄其 GPS 座標、生長現況及環境描述。物種鑑定、名錄及稀有度主要依據臺灣植物誌第二版 1~6 卷(黃增泉等，1993-2003)、臺灣維管束植物簡誌 1~6 卷(楊遠波、劉和義等，2001)、臺灣物種名錄(鍾國芳、邵廣昭，2003)、2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄(臺灣植物皮書編輯委員會，2017)及臺灣樹木誌(呂福原等，2017)。若具有保存價值之大樹，應記錄其 GPS 座標並拍攝照片。

2. 鳥類

參考區域排水情勢調查作業手冊(草案)，鳥類調查採用沿線調查(穿越線法)、定點調查法，沿水道旁有步行小徑的地方設置調查路線，調查路線原則上設置 500 公尺，樣點間距為 100 公尺，總計設置 6 個樣點，每個樣點停留 6 分鐘，於日出後三小時內完成調查。調查以目視法並採用 Leica 10 x 25 雙筒望遠鏡進行調查，另輔以聲音進行判斷，記錄種類、數量與其出現之棲地。

3. 兩生類

兩生類調查採用類似鳥類之穿越線法進行調查，其穿越線調查為 500 公尺，入夜後以探照燈或手電筒做目視尋找，其中以蛙類聚集繁

殖的蓄水池、排水溝或積水處等地方，為兩生類主要調查之棲地環境。

4. 爬蟲類

爬蟲類調查主要區分陸域爬蟲與水域爬蟲，陸域爬蟲以穿越線調查為主，調查時間區分成白天及夜間等兩時段，日間尋找爬蟲類個體及活動痕跡(蛇蛻或路死個體)；夜間則以手電筒照射之方式進行調查；水域爬蟲則於臨水草生茂密處，放置 2 組籠具，籠具內放置餌料與浮球，使籠具末端可以浮出水面，提供爬蟲類換氣所需之空間。

二、水域生態補充調查

本計畫水域生態預計執行魚類及底棲生物類之調查，各項調查方法詳述如下：

1. 魚類

魚類調查以網捕法及誘捕法為主，網捕法於現場挑選魚類較可能聚集的棲地，進行 10 次拋網網捕，使用的手拋網規格為 3 分×14 尺(孔徑約 0.9 公分)，此外若溪流環境屬於障礙物較多之水域環境，另以手抄網配合夜間觀測調查。誘捕法主要是利用蝦籠進行誘捕，於各測站施放 5 個中型蝦籠(口徑 12 公分，長 35 公分)，使用秋刀魚肉或市售香料誘餌進行誘捕，於放置隔夜後收集籠中捕獲物，所採集到的魚類進行種類鑑定及拍照紀錄後，均原地釋回。

2. 底棲生物類

蝦蟹類主要是利用蝦籠進行誘捕，於各測站施放 5 個中型蝦籠(口徑 12 公分，長 35 公分)，使用秋刀魚肉或市售香料誘餌進行誘捕，於放置隔夜後收集籠中捕獲物，所採集到的蝦蟹類進行種類鑑定及拍照紀錄後，均原地釋回。陸生蟹類則採用類似鳥類之穿越線法進行調查，入夜後以探照燈或手電筒做目視尋找。

三、分析作業

1. Simpson 指數(Simpson's dominance index, C)

$$C = \sum_{i=1}^n \left(\frac{N_i}{N}\right)^2$$

式中：Ni：為第 i 種生物之個體數。N：所有種類之個體數。

2. Shannon-Wiener 多樣性指數(Shannon-Wiener's diversity index, H')

$$H' = - \sum_{i=1}^S P_i \ln P_i$$

式中：S：各群聚中所記錄到之動物種數； P_i ：各群聚中第 i 種物種所佔數量百分比。

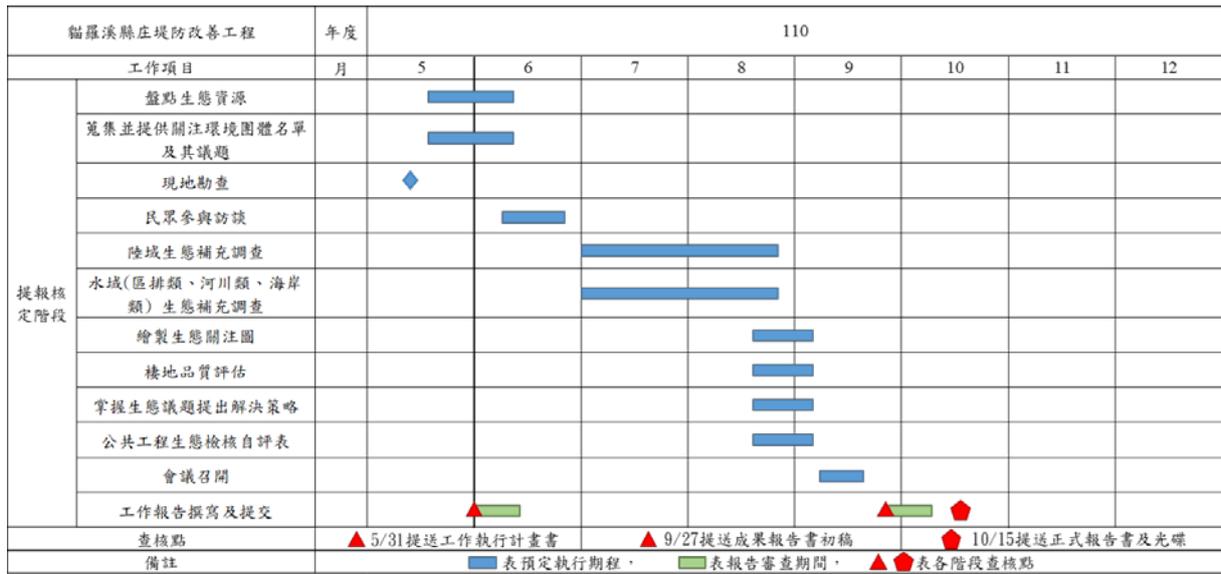
此指數可綜合反映一群聚內生物種類之種豐富度(Species richness)及個體數在種間分配是否均勻。若 H' 值愈大，則表示群聚間種數愈多或種間分配較均勻。

2.3 預期成果

- 一、針對「貓羅溪縣庄堤防改善工程」，辦理工程提報核定階段之生態檢核作業，包含盤點生態資源、蒐集並提供關注環境團體名單及其議題、現地勘查、民眾參與訪談、陸域生態補充調查、水域生態補充調查、繪製生態關注圖、棲地品質評估、掌握生態議題提出解決策略、公共工程生態檢核自評表填寫和會議召開等工作項目。
- 二、工程提報核定階段納入生態意見予以生態檢核制度更加完善，更具檢核效力。
- 三、提供民間瞭解工程計畫之平台，藉由各階段生態檢核成果逐漸累積資訊，使雙方對談聚焦關鍵議題，增加溝通效益。
- 四、促進民間與政府間溝通，減少因誤解而產非理性溝通與抗爭。
- 五、持續累積溝通經驗，回饋至往後的計畫，有效減少重複性問題。
- 六、提高民眾參與程度，公開生態檢核成果。
- 七、於 110 年 09 月 27 日提送成果報告初稿，履約期限屆滿結案前，彙整提出正式報告書及光碟。

2.4 甘特圖

本計畫依據計畫特性、招標文件之委託說明書內容、工程計畫預定期程及以往相關計畫執行經驗，妥善規劃「貓羅溪溪頭堤防河道整理改善工程」提報核定階段應執行之工作，於期末提交相關生態檢核成果，進度甘特圖請參圖 2-1。



資料來源：本計畫繪製

圖2-1 進度甘特圖

第三章 計畫背景

3.1 工程計畫基本資料

本計畫「貓羅溪縣庄堤防改善工程」，屬烏溪水系支流貓羅溪治理規劃檢討報告(102)優先辦理工程。興建堤防工 800 公尺，必要時配合河道整理調整河床流心，保護堤後社區及農田約 30 公頃。

表3-1 工程基本資料表

計畫及工程名稱	貓羅溪縣庄堤防河道整理改善工程
主辦單位	經濟部水利署第三河川局
工程緣由	規劃報告優先治理工程
工程目的	依烏溪水系支流貓羅溪治理規劃檢討報告提報，堤防工保護左岸，配合河道整理調整河床流心。
工程內容	1. 堤防工約 800 公尺 2. 河道整理
保全對象	社區及農田 30 公頃
預期效益	保護堤後農田、居民生命財產安全

3.2 工區環境概要

3.2.1 河川概要

貓羅溪位於臺灣中部，為烏溪下游左岸之一大支流，河長 47 公里，流域面積 377 平方公里，分布於臺中市烏日區、彰化縣彰化市、芬園鄉，及南投縣草屯鎮、南投市、名間鄉、中寮鄉等行政區。主流上游為平林溪，發源於南投縣中寮鄉標高 1,174 公尺之九份二山西南側，先向西南流經大坑、田寮，於石城轉向西偏北流，經中寮、新厝、公埔，於包尾與另一支流坑內坑溪會合後，始稱貓羅溪。本流轉向西北流經南投、水尾子、後壁湖，隨後沿草屯鎮西側邊界流至穿越芬園鄉境，沿臺中市、彰化縣界流，於彰化市快官附近注入烏溪。河幅不甚寬廣，最窄處不及 200m，最寬處也不超過 1300m，大部分河段皆有約 50m 至 100m 寬之明顯深水槽，屬於複斷面河槽。

高灘地利用主要以水稻田及果園等，間雜小部分旱田，其中於烏溪匯流處因具較大面積之高灘地，主要為水稻田及果農作，有較高的使用率，令軍功橋至南崗大橋段高灘地旱季主要種植大片芝麻、花生與蔬菜，於南投縣草屯鎮與彰化縣芬園鄉交界處亦有多水稻田分布。

3.2.2 氣候

本計畫區屬熱帶潤濕氣候型，氣溫及濕度均高，夏季多雨較為潮濕，秋冬季則較乾旱，年平均氣溫攝氏 23 度，年平均相對濕度約 80%。年降雨量約 2100 公厘，夏季常有雷雨及颱風發生降雨量達高峰，秋冬雨量較少。

3.2.3 流量與水質

因經濟部水利署於貓羅溪流量測站較少，選用離計畫區較接近的貓羅溪南崗大橋流量站觀測資料，參考民國 109 年水文年報統計 1984 年至 2020 年共 37 年流量資料，豐水期(05~09 月)月均流量為 22.31cms，枯水期(10 月~隔年 04 月)月均流量為 5.89cms，豐枯水期明顯。

表3-2 貓羅溪水質監測紀錄

測站		烏溪水系-利民橋水質測站			
月份	溶氧量 (DO)mg/L	生化需氧量 (BODs)mg/L	懸浮固體 (SS)mg/L	氨氮 (NH3-N)mg/L	河川汙染程度
109/01	7.7	3.2	48.6	0.57	輕度汙染
109/02	9.8	3.3	20	0.67	未(稍)受汙染
109/03	9.7	3.5	23.5	0.64	輕度汙染
109/04	7.7	3.5	51.1	0.13	輕度汙染
109/05	9.8	2.5	15.3	0.27	未(稍)受汙染
109/06	9.9	4.7	7.5	0.93	未(稍)受汙染
109/07	6.9	4.2	234	0.24	中度汙染
109/08	6.9	2.4	52.3	0.24	輕度汙染
109/09	6.7	3.7	79.1	0.32	輕度汙染
109/10	8.2	2.5	29.1	0.39	未(稍)受汙染
109/11	7.7	3.2	54.6	0.77	中度汙染
109/12	7.8	4.3	61.6	0.35	輕度汙染
110/01	8.6	5.3	36.9	1.12	中度汙染
110/02	8.9	4.3	60.8	0.54	中度汙染
110/03	7.8	16.3	52.4	0.59	中度汙染
110/04	7.5	18.1	44.8	0.28	中度汙染
110/05	7.8	3.2	48	0.22	未(稍)受汙染

備註：溶氧 (DO)：指溶解於水中之氧氣濃度，溶氧越高積分越低；生化需氧量(BOD₅)：水中易受微生物分解的有機物質分解氧化作用所消耗的氧量，耗氧量越高積分越高；懸浮固體(SS)：水中會因攪動或流動而呈懸浮狀態之有機或無機性顆粒，懸浮固體越多積分越低；氨氮(NH₃-N)：含氮有機物主要來自動物排泄物及動植物屍體之分解，含氮量越高積分越低。

水質資料採用全國環境水質監測網於貓羅溪利民橋水質測站資料，位

於計畫區下游約 6 公里，統計 109/01 月至 110/05 月水質資料，整體呈現輕度至中度汙染，民國 110 年以來水質狀況較差，大部分時間呈現中度汙染。貓羅溪水質指標以生化需氧量(BODs)及懸浮固體(SS)兩項指標分數較高，可以說明目前貓羅溪面臨的狀況：(1)河川明顯受有機物汙染(BODs 分數高)；(2)河水含沙量高(SS 分數高)，水質較為混濁。

3.2.4 過往災害及相關議題

依據本次計畫區位置及鄰近關聯地區，於主要新聞媒體(三大報、yahoo、udn 與公共電視等)、中央(水利署、林務局、水保局與國家公園管理處等)、地方政府網站與民間生態關注團體網站(環境資訊中心)等進行生態資訊爬搜查詢相關新聞及討論話題，為彙整結果(表 3-3)：

表3-3 過往災害及相關議題彙整

時間	事件
2010/04/22	貓羅溪沿岸多垃圾，生態保育協會舉辦淨灘活動
2011/08/02	貓羅溪水質重金屬含量超標，汙染河川水源
2013/08/27	業者排放廢棄溶劑引發水汙染
2013/09/05	貓羅溪暴漲溢流交通中斷
2021/03/03	貓羅溪疏濬產生揚塵造成空汙

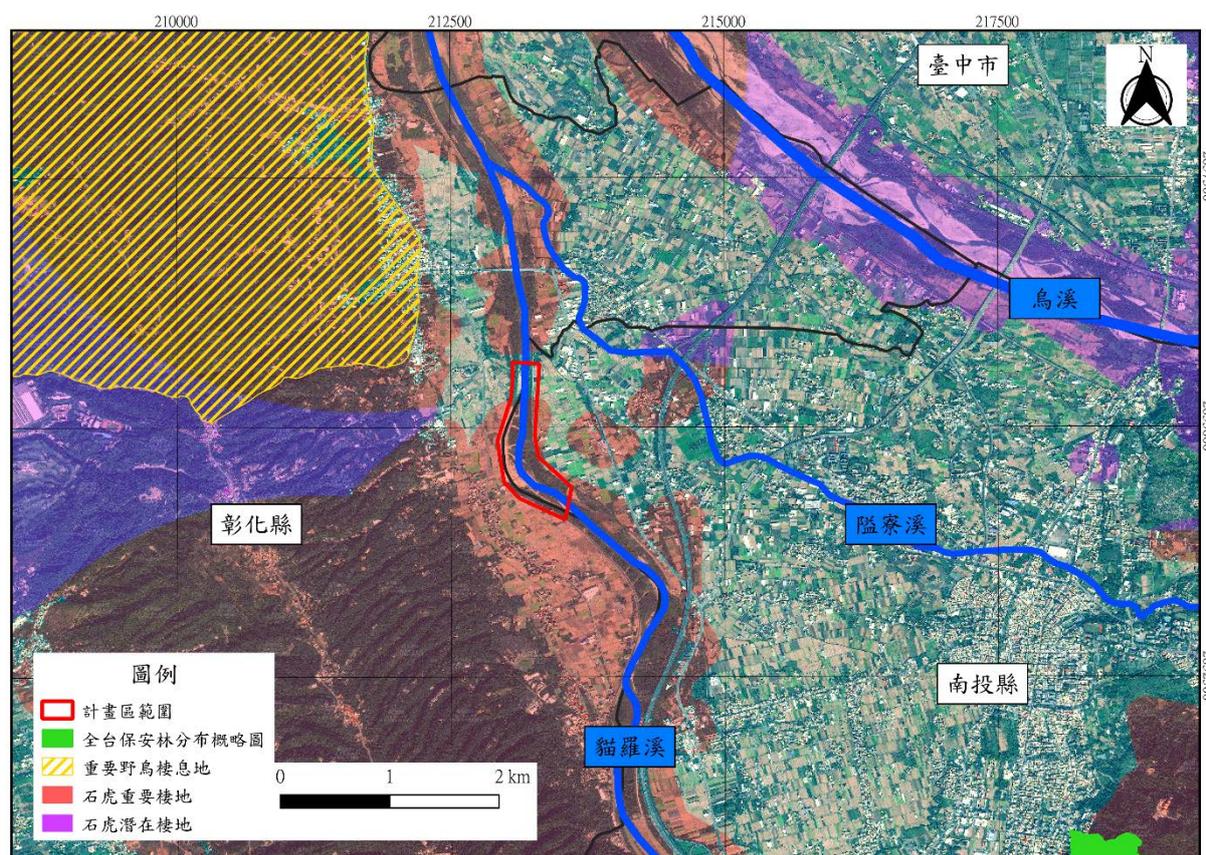
3.2.5 生態敏感區區列

為快速瞭解全區段與周邊環境，本階段生態檢核中將確認計畫區附近是否有生態敏感區。由環境敏感區之生態敏感類別、相關主管機關法令、研究報告成果、學術研究或民間團體研究等相關公開圖資，篩選與計畫區特性相符圖資進行套疊(詳參表 3-4)，快速找出計畫區周邊的生態敏感區位，作為後續生態議題鎖定及生態保育對策研擬之參考。

依表 3-4 彙整生態相關圖資與計畫區範圍進行套疊，結果如圖 3-1。計畫區西北方畫設重要野鳥棲地(彰化八卦山北段)，鳥類資源豐富，其中以賞鷹活動最為熱門，於每年三四月觀賞成群灰面鵟鷹(亦稱灰面鷲)過境八卦山。計畫區周邊貓羅溪沿岸劃設為石虎重要棲地、石虎潛在棲地範圍，經特有生物研究保育中心於南投長期研究，確認為石虎的重點熱區，貓羅溪沿岸近年曾有目擊記錄，後續將考量石虎喜好棲地類型、生物廊道串聯、目擊紀錄地點等相關要素，作為擬定生態保育原則之參考依據。

表3-4 生態相關圖資資訊表

項次	圖層名稱	中央主管機關	主要法規依據
1	自然保護區	農委會	森林法
2	自然保留區	農委會	文化資產保存法
3	野生動物保護區	農委會	野生動物保育法
4	野生動物重要棲息環境	農委會	野生動物保育法
5	國家(自然)公園	內政部	國家公園法
6	國家重要濕地	內政部	濕地保育法
7	水庫集水區	農委會	水土保持法
8	保安林地	農委會	森林法
9	石虎重要棲地	-	-
10	石虎潛在棲地	-	-
11	重要野鳥棲地	-	-



資料來源：本計畫繪製。

圖3-1 本計畫區生態敏感區圖

第四章 生態檢核作業執行

4.1 盤點生態資源

4.1.1 盤點方式說明

為有效掌握環境與生態課題，彙整計畫區周邊之生態資源與潛在的關注物種，以作為分析工程對生態影響之背景資訊，依資料盤點結果增補生態調查。資料搜集方法分述如下：

一、文獻彙整

搜集轄區內相關生態文獻，包含「烏溪河系河川情勢調查總報告」(2006)、「貓羅溪石川堤防延長段防災減災工程(三) 提報階段正式成果報告書」(2020)、「貓羅溪溪頭堤防(延長)防災減災工程(二)陸域植物調查」(2020)等生態調查資料。

二、生態資料庫

透過線上生物資料庫搜集近期計畫範圍內之生態資料，相關資料庫包含「臺灣生物多樣性網絡(TBN)」、「林務局生態調查資料庫系統」及「臺灣動物路死觀察網」、「臺灣物種名錄(TaiBNET)」、「iNaturalist」、「eBird Taiwan 資料庫」等進行生物紀錄搜尋。

4.1.2 盤點成果說明

將以上區域生態資料彙整，生物類群包含鳥類、魚類、哺乳類、蝶、爬蟲類、兩棲類、底棲生物等。計畫區周邊屬臺灣特有種及臺灣特有亞種之物種數量繁多，鳥類特有種有 5 種，特有亞種有 7 種；魚類特有種有 11 種；哺乳類特有亞種有 1 種；蝶特有亞種有 2 種；爬蟲類特有種有 1 種；兩棲類特有種有 1 種。顯示該計畫區生態資源豐富且原生物種多樣，唯魚類中有較多的外來種，尼羅口孵非鯽、尼羅口孵魚、吉利慈鯛、莫三比克口孵非鯽、琵琶鼠、銀高體鯰、線鱧共 7 種。

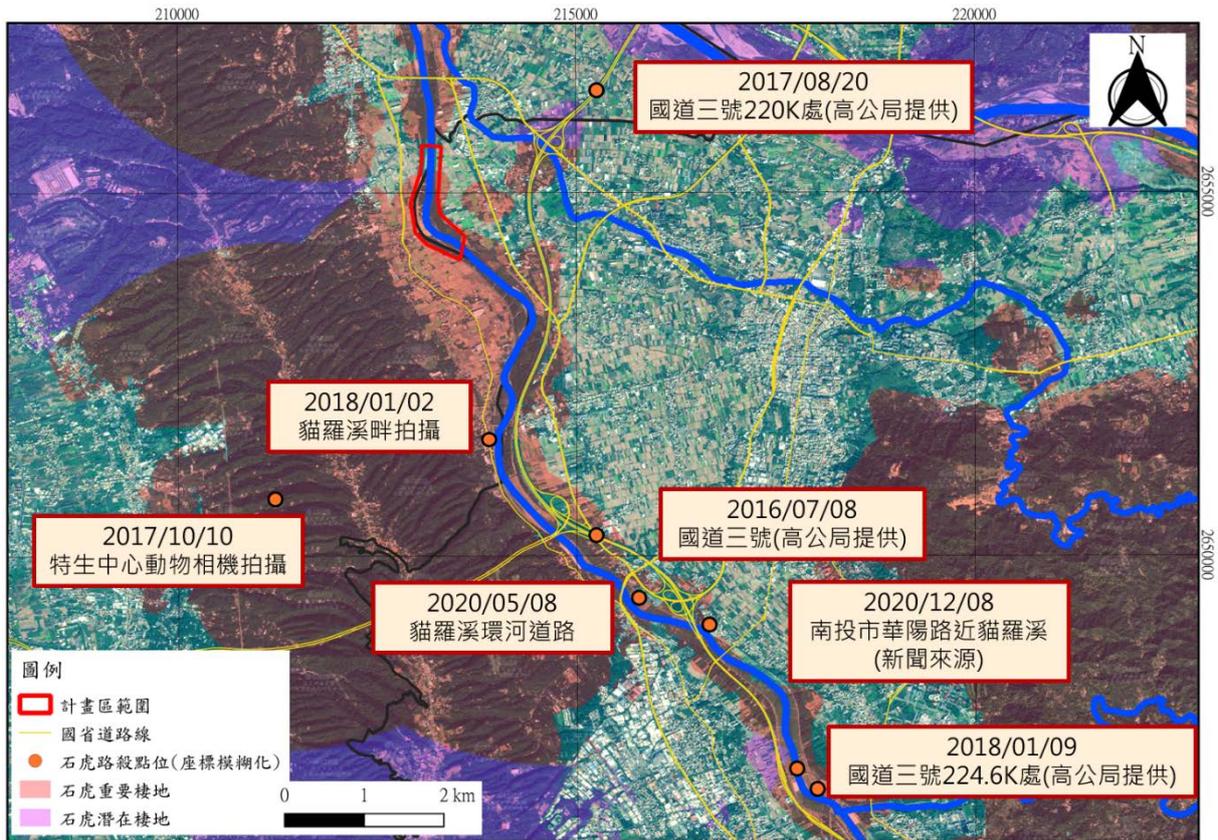
表4-1 生態資料彙整表

類群	物種	臺灣特有種	保育類
鳥類	臺灣畫眉、大卷尾、大冠鷲、小雨燕、白頭翁、臺灣夜鷹、褐頭鷓鴣、樹鵲、小彎嘴、五色鳥、臺灣竹雞、褐頭花翼、繡眼畫眉、八哥、三趾濱鵲、大白鷲、大杓鵲、大花鵲、大陸畫眉、小水鴨、小白鷲、小卷尾、小青足鵲、小啄木、小雲雀、小燕鷗、小環頸鵲、小瓣鵲、小鷲鵲、小鷓鴣、山紅頭、中白鷲、太平洋金斑鵲、日本樹鷲、日菲繡眼、半蹼鵲、田鵲、白尾八哥、白斑軍艦鳥、白腰文鳥、白腰草鵲、白腹秧雞、白腹鸚、白頭文鳥、白鵲鴿、尖尾鴨、灰山椒鳥、灰面鷲鷹、灰斑鵲、灰椋鳥、灰頭鷓鴣、灰鵲鴿、西方黃鵲鴿、赤足鵲、赤喉鵲、赤腰燕、赤腹鸚、赤頸鴨、夜鷲、東方大葦鷲、東方秧雞、東方黃鵲鴿、東方環頸鵲、林八哥、花嘴鴨、金背鳩、長趾濱鵲、青足鵲、南亞夜鷹、洋燕、流蘇鵲、紅尾伯勞、紅冠水雞、紅胸濱鵲、紅隼、紅腹濱鵲、紅鳩、紅嘴黑鸚、美洲尖尾濱鵲、家八哥、家燕、栗小鷲、珠頸斑鳩、粉紅鸚嘴、高蹺鵲、彩鵲、野鵲、野鴿、魚鷹、麻雀、喜馬拉雅中杜鵑、斑文鳥、斑背潛鴨、斑紋鷓鴣、斑點鸚、斯氏繡眼、棕三趾鸚、棕沙燕、棕背伯勞、棕扇尾鷲、琵琶鴨、番鵲、紫鷲、黃小鷲、黃尾鵲、黃足鵲、黃雀、黃頭扇尾鷲、黃頭鷲、黃鵲鴿、黃鷲、黑尾鵲、黑枕藍鵲、黑冠麻鷲、黑翅鷲、黑喉鵲、黑腹燕鷗、黑腹濱鵲、黑領椋鳥、黑頭文鳥、黑臉鵲、遊隼、綠頭鴨、綠繡眼、緋秧雞、翠鳥、蒙古鵲、蒼燕鷗、蒼鷲、銀鷲、領角鵲、鳳頭蒼鷹、褐色柳鷲、樹鵲、橙頰梅花雀、橫斑梅花雀、燕鵲、頭黃鷲、環頸雉、磯鵲、翻石鵲、藍磯鸚、鐵嘴鵲、彎嘴濱鵲、鷓鴣、鷹班鵲、鷹斑鵲	臺灣特有種： 小彎嘴、五色鳥、臺灣竹雞、褐頭花翼、繡眼畫眉 臺灣特有亞種： 大卷尾、大冠鷲、小雨燕、白頭翁、臺灣夜鷹、褐頭鷓鴣、樹鵲	(II)：臺灣畫眉、大冠鷲、八哥、大陸畫眉、小燕鷗、灰面鷲鷹、紅隼、彩鵲、魚鷹、黃鷲、黑翅鷲、遊隼、蒼燕鷗、領角鵲、鳳頭蒼鷹、環頸雉 (III)：大杓鵲、半蹼鵲、紅尾伯勞、紅腹濱鵲、黑尾鵲、黑頭文鳥、燕鵲
魚類	尼羅口孵非鯽、尼羅口孵魚、吉利慈鯛、莫三比克口孵非鯽、琵琶鼠、銀高體鯽、明潭吻蝦虎、埔里中華爬岩鯽、大鱗泥鯽、日本鯽、泥鯽、高身小鰮、粗首鰮、短吻紅斑吻蝦虎、短臀瘋鰮、短臀鯽、極樂吻蝦虎、臺灣石魚賓、臺灣石鮒、臺灣馬口魚、線鱧、鯉、鯽魚	臺灣特有種： 明潭吻蝦虎、埔里中華爬岩鯽、高身小鰮、粗首鰮、短吻紅斑吻蝦虎、短臀瘋鰮、短臀鯽、極樂吻蝦虎、臺灣石魚賓、臺灣石鮒、臺	(III)：埔里中華爬岩鯽

類群	物種	臺灣特有種	保育類
		灣馬口魚	
哺乳類	臺灣鼯鼠、小黃腹鼠、田鼯鼠、灰麝鼯、赤背條鼠、東亞家蝠、家鼯、臭鼯、兔鼠、石虎	臺灣特有亞種：臺灣鼯鼠	(I)：石虎
蝶	黃蛺蝶、孔雀青蛺蝶、孔雀紋蛺蝶、尖赤褐弄蝶、何氏黃蝶、沖繩小灰蝶、波紋小灰蝶、青帶鳳蝶、姬波紋小灰蝶、狹翅弄蝶、琉球三線蝶、紋白蝶、豹紋蝶、淡紋青斑蝶、脛蹠琵琶、黑端豹斑蝶、臺灣單帶弄蝶、臺灣黃斑弄蝶、臺灣黃蝶、銀紋淡黃蝶、樺斑蝶、樺蛺蝶、黑點粉蝶、切翅單環蝶、孔雀蛺蝶、豆波灰蝶、姬單帶弄蝶、琉球紫蛺蝶、無尾鳳蝶、臺灣單帶弄蝶、雌紅紫蛺蝶	臺灣特有亞種：黃蛺蝶、黑點粉蝶	
爬蟲類	蓬萊草蜥、疣尾蝎虎、斑龜、斯文豪氏攀蜥、麗紋石龍子	臺灣特有種：蓬萊草蜥	
兩棲類	小雨蛙、拉都希氏赤蛙、黑眶蟾蜍、澤蛙、梭德氏赤蛙	臺灣特有種：梭德氏赤蛙	
底棲	多齒新米蝦、粗糙沼蝦、福壽螺		

備註：(I) 第一級保育類，瀕臨絕種之野生動物；(II) 第二級保育類，珍貴稀有野生動物；(III) 第三級保育類，其他應予保育野生動物。

南投縣貓羅溪作為串連南投山區及八卦山區的生態廊道，沿岸為石虎發現熱點且高度利用之區位。特有生物研究保育中心於八卦山脈、中寮鄉與集集鎮等鄉鎮均設置紅外線自動相機，積極研究石虎棲地、習性等調查，並從事野生動物救傷。自政府機關與新聞媒體搜尋石虎相關報導，以座標模糊化方式標示出曾經拍攝或發現石虎之點位(如圖 4-1)，結果顯示貓羅溪沿岸確實為石虎主要活動地區。2016/07/08、2017/08/20 與 2018/01/09 於國道三號路肩曾發現有石虎誤上國道，因此受傷或遭受路殺。特生中心在中寮山區及八卦山區皆設有紅外線自動相機，2017/10/10 在八卦山區記錄到石虎蹤跡。貓羅溪沿岸長草區是石虎喜好的棲地類型，2018/01/02 在貓羅溪溪床架設之紅外線自動相機發現石虎蹤跡，2020/12/08 於南投市華陽路貓羅溪畔發現受傷個體，疑似穿越道路時遭車輛撞擊，2020/05/08 有民眾於貓羅溪環河道路發現受傷石虎。以上資訊進一步說明貓羅溪沿岸灘地有石虎活動。因此建議後續工程規畫應盡量朝迴避重要棲地、避開活動期及繁殖期、維持生物廊道暢通、分期分段施工、施工項目避免棲地破碎化等方向思考，以達到生態保育、減少棲地破壞、營造生物廊道等生態檢核核心理念。



資料來源：本計畫繪製。

圖4-1 石虎路殺點位圖(座標模糊化)

4.2 蒐集並提供關注團體名單及其議題

為落實資訊公開及民眾參與，初步蒐集長期關注第三河川局轄區內生態環境與工程關係之 NGO 團體，並瞭解其行動宗旨、關心目標及生態議題(詳參表 4-2)。依計畫區環境特性篩選出潛在的生態議題，選定適當時間地點向相關 NGO 團體及當地民眾進行完整的資訊公開與充分對談溝通，以紓解民情達到良性溝通及建立公私協力之目的。同時將溝通過程做成正式紀錄，並請相關團體或民眾確認無誤，以確實傳遞民眾或 NGO 團體真實建議，避免引發背書疑慮或不信任問題。將相關建議統整後，合宜地將其納入各階段生態檢核之成果回饋。

表4-2 關注團體名單彙整

團體及單位	宗旨目的
南投縣生態保護協會	本縣境內各河川流域除遭受工業污染之外，民眾不守公共道德及愛護自然環境，發現河川時常有電魚、毒魚情況發生，保護烏溪流域之自然景觀、水資源、水質等等運動。
臺中市新環境促進協會	以維護生態、促進新環境、保育自然資源與環保意識，協助政府推展環保及防治公害工作；保護人民生命財產，培養愛鄉愛國情操，以人道為依歸，建立安和樂利的社會為宗旨。
水患治理聯盟	保育自然棲地、前瞻水環境建設
主婦聯盟環境保護基金會	結合女性力量，關懷社會，以提升生活品質，確保生存環境可持續性。
大甲溪生態環境維護協會	關心大甲溪流域生態環境議題。
荒野保護協會台中分會	關注中/彰/投環境生態，以持續行動的認真態度實現守護棲地，給予下一代美好自然環境為目標
社團法人台灣野鳥協會	以野鳥欣賞、關心自然環境、尊重生命為宗旨。
社團法人臺灣自然研究學會	本會為依法設立、非以營利為目的之社會團體。以「結合同好，研究自然生態，以促進自然生態保育」為宗旨。
台灣生態學會	從事多面向社會關懷與教育工作，同時以出版季刊、通訊、電子報等管道，提供各界生態教育、研究、社會關懷之相關資訊。
社團法人台灣石虎保育協會	推動石虎暨其棲地環境保育，參與石虎相關議題事務。推廣石虎保育教育，促進人與石虎和諧共存。推動石虎生態相關研究。
行政院農委會林務局	目前積極推動生態服務給付，針對瀕危物種(石虎、草鴉、水獺與水雉 4 種瀕危物種)、重要棲地型態建立系統性的給付架構。
特有生物研究保育中心	全臺唯一專職於本土特稀有動植物、生態系調查、研究、保育及推廣之政府單位。

4.3 現地勘查

針對工程預定施作範圍，配合潛在的生態課題，由工程主辦單位以及本計畫跨領域工作團隊人員至現場勘查追蹤，協助判別計畫區周遭棲地環境類型，進行細尺度的工程影響評析。生態檢核團隊於民國 110 年 05 月 13 日與第三河川局工務課施工程司建銘及規劃課林工程司壬祺進行現地勘查，現勘紀實照片如圖所示(圖 4-2)。



資料來源：本計畫於 110 年 05 月 13 日拍攝。

圖4-2 現地勘查紀實照片

4.4 水陸域生態補充調查

於民國 110 年 07 月 17 日至 110 年 07 月 20 日執行生態補充調查。因調查期間氣候條件不穩定，生態專業人員依當下環境現況判斷調整生態補充調查時程。本計畫區規劃全區陸域生態調查 1 次，求後續表示方便，L1 表示計畫區左岸區域，L2 表示計畫區右岸區域；水域生態補充調查 2 次共 4 樣點。詳細調查點位參考圖 4-3。



圖4-3 水陸域生態補充調查點位

一、環境描述

調查時溪水混濁，未見水生植物生長。調查範圍主要為雜木林、草生植被(低敏感區)、河流、果園及道路等。雜木林主要位於高灘地，物種為構樹及銀合歡組成，草生植被部分近水岸主要有甜根子草及五節芒生長，離水岸則為巴拉草生長，果園栽植荔枝及龍眼。

二、物種組成

本樣站植物調查記錄到維管束植物 28 科 63 屬 72 種，分類以雙子葉植物(53 種，佔總物種 73.6%) 為主，生長型以草本(36 種，佔總物種 50.0%) 為主，屬性以歸化種(38 種，佔總物種 52.8%) 為多(詳表 4-3)。鳥類調查記錄到 10 目 25 科 42 種 274 隻次(詳表 4-4)，兩生類調查記錄到 1 目 1 科 1 種 15 隻次(詳表 4-5)，爬蟲類記錄到 1 目 3 科 3 種 23 隻次(詳表 4-6)，魚類記錄到 3 目 3 科 4 種 97 隻次(詳表 4-7)，蝦蟹類記錄到 1 目 2 科 2 種 6 隻次(詳表 4-8)。

三、特有、保育類與紅皮書物種

1. **特有物種**部分於鳥類有臺灣畫眉、小彎嘴及五色鳥等 3 種，爬蟲類有斯文豪氏攀蜥，魚類有短吻小鰈鮪。
2. **特有亞種**部分於鳥類有小雨燕、大卷尾、褐頭鷓鴣、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鵯、粉紅鸚嘴、山紅頭、棕三趾鶉及南亞夜鷹等 10 種。
3. **外來物種(或引進種)**部分，植物(含歸化種及栽培種)有青莧、大花咸豐草、香澤蘭、加拿大蓬及野苧蒿等 41 種，其中大花咸豐草、小花蔓澤蘭、銀膠菊、長穎星草、大黍及象草較為強勢，易與原生種產生競爭，鳥類有橙頰梅花雀、橫斑梅花雀、白尾八哥、家八哥、白腰鵲鵲及野鴿等 6 種，爬蟲類有多線真稜蜥，魚類有銀高體鮠、雜交口孵非鯽及豹紋翼甲鯰等 3 種。
4. **保育類**有石虎均屬於瀕臨絕種的一級保育類物種，主要活動於兩岸高灘地之雜木林，為紅外線自動相機拍攝成果(圖 4-4)，臺灣畫眉及黑翅鳶均屬於珍貴稀有的二級保育類物種，臺灣畫眉主要活動在堤防旁之龍眼樹下及高灘地雜木林，黑翅鳶則飛行於右岸高灘地之天空或於農耕地上空定點振翅搜尋鼠類，偶而停歇於樹枝高點處整理羽毛，保育類記錄位置詳見圖 4-5。
5. 參考特有生物保育中心之**紅皮書名錄**，其中臺灣畫眉(鳥類)及石虎(哺乳類)屬於「EN」瀕危之受威脅物種，粉紅鸚嘴(鳥類)屬於「NT」接近受脅物種，其他則屬於「LC」生存較少受威脅物種，物種記錄位置詳圖 4-5。



圖4-4 紅外線自動相機拍攝成果

四、優勢物種

鳥類優勢種為白頭翁及斑文鳥(33 隻次，佔總數量 12.2%)，其次為麻雀(24 隻次，佔總數量 8.9%)；兩生類僅記錄澤蛙 1 種；爬蟲類優勢種為疣尾蝮虎(13 隻次，佔總數量 56.5%)；魚類優勢種為雜交口孵非鯽(90 隻次，佔總數量 92.8%)；蝦蟹類零星處現，無明顯優勢物種。

五、鳥類遷徙習性與水域洄游性物種

本計畫調查發現之鳥類物種，其遷徙習性屬於留鳥性質的有 27 種，佔總記錄物種數的 64.3%，兼具留鳥、冬候鳥(包括過境鳥)性質的有白鵲鴿、夜鷺及小環頸鴿等 3 種；兼具留鳥及過境鳥性質的有翠鳥及大卷尾等 2 種；兼具留鳥、夏候鳥、冬候鳥(包括過境鳥)性質的有小白鷺及黃頭鷺等 2 種；兼具夏候鳥、冬候鳥(包括過境鳥)性質的有家燕及大白鷺等 2 種；引進種則有橙頰梅花雀、橫斑梅花雀、白尾八哥、家八哥、白腰鵲鴿及野鴿等 6 種。

水域洄游性物種中，本次調查時間點不容易發現洄游性物種，因此本河段目前並未發現河海洄游性物種棲息。

六、多樣性指數分析

本樣站鳥類之歧異度指數較高，其他類群之指數偏低，顯示鳥類之物種多樣性較高；均勻度指數則於魚類較低，顯示不同物種間其優勢物種較為明顯。



物種名稱	保育等級	紅皮書	數量	97_X	97_Y
石虎	I	EN	⊕	213314	2654232
石虎	I	EN	⊕	213217	2655217
臺灣畫眉	II	EN	⊕	213314	2654232
臺灣畫眉	II	EN	1	213206	2655055
黑翅鳶	II	LC	1	213497	2654332
黑翅鳶	II	LC	1	213177	2655382
粉紅鸚嘴	-	NT	4	213259	2654265
粉紅鸚嘴	-	NT	2	213376	2654509

備註：「⊕」表紅外線自動相機資訊。

圖4-5 保育類及紅皮書物種分布圖

表4-3 植物歸隸屬性

歸隸屬性	類型	蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	小計
分類	科	-	-	25	3	28
	屬	-	-	47	16	63
	種	-	-	53	19	72
生長型	喬木	-	-	12	1	13
	灌木	-	-	9	-	9
	藤本	-	-	14	-	14
	草本	-	-	18	18	36
屬性	特有	-	-	-	-	-
	非特有原生	-	-	19	12	31
	歸化	-	-	32	6	38
	栽培	-	-	2	1	3

表4-4 鳥類調查成果

目名	中文科名	中文名	學名	特化性	保育等級	紅皮書	臺灣遷移習性	L1	L2
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>			LC	留/過	2	1
雨燕目	雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	Es		LC	留		11
雀形目	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	Es		LC	留/過	2	1
		扇尾鶯科	褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>	Es		LC	留	6
		灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>			LC	留	3	1
	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>			LC	留	26	7
		橙頰梅花雀	<i>Estrilda melpoda</i>	Ais		-	引進種	1	2
		橫斑梅花雀	<i>Estrilda astrild</i>	Ais		-	引進種	1	1
	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>			LC	留	12	12
	椋鳥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	Ais		-	引進種	4	13
		家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	Ais		-	引進種	3	
	鴉科	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae</i>	Es		LC	留	4	3
	噪眉科	臺灣畫眉	<i>Garrulax taewanus</i>	E	II	EN	留	⊕	1
	燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>			LC	留	7	4
		赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>			LC	留		2
		家燕	<i>Hirundo rustica</i>			LC	夏/冬/過	3	2
		棕沙燕	<i>Riparia chinensis</i>			LC	留	2	
	繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>			LC	留	6	8
	鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	Es		LC	留	16	17
		紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	Es		LC	留	3	4
	鶇科	白腰鶇	<i>Copsychus malabaricus</i>	Ais		-	引進種		⊕
	鵲鴝科	白鵲鴝	<i>Motacilla alba</i>			LC	留/冬		1
	鸚嘴科	粉紅鸚嘴	<i>Sinosuthora webbiana</i>	Es		NT	留	4	2
	畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	E		LC	留	3	4

目名	中文 科名	中文名	學名	特化 性	保育 等級	紅皮 書	臺灣遷 移習性	L1	L2
鴿形目	鳩鴿科	山紅頭	<i>Cyanoderma ruficeps</i>	Es		LC	留	1	1
		珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>			LC	留	6	4
		野鴿	<i>Columba livia</i>	Ais	-		引進種		1
		紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>			LC	留	2	8
鵜形目	鷺科	翠翼鳩	<i>Chalcophaps indica</i>			LC	留	1	
		小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>			LC	留/夏/冬/過	2	5
		夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>			LC	留/冬/過	3	2
		黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>			LC	留/夏/冬/過	4	4
		大白鷺	<i>Ardea alba</i>			LC	夏/冬	1	1
鷹形目	鷹科	黑冠麻鷺	<i>Gorsachius melanolophus</i>			LC	留		⊕
		黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i>		II	LC	留		2
鶴形目	秧雞科	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>			LC	留	1	1
		緋秧雞	<i>Zapornia fusca</i>			LC	留		1
鴿形目	三趾鶉科	棕三趾鶉	<i>Turnix suscitator</i>	Es		LC	留	3	1
	鴿科	小環頸鴿	<i>Charadrius dubius</i>			LC	留/冬	2	
鷺形目	鬚鷺科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	E		LC	留		1
	啄木鳥科	小啄木	<i>Yungipicus canicapillus</i>			LC	留	2	3
鴉形目	夜鷹科	南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>	Es		LC	留	2	1
總計(隻次)								138	136
Shannon-Wiener's diversity index(H')								3.04	3.16
Pielou's evenness index(J')								0.87	0.87

註1：特化性-「E」表臺灣地區特有種，「Es」表特有亞種，「Ais」表外來物種。

註2：保育等級-「II」表珍貴稀有的保育類。

註3：IUCN 紅皮書受脅(極危「CR」、瀕危「EN」、易危「VU」)及接近受脅「NT」類別，「LC」表較少受威脅，「-」外來種不納入評估。

註4：遷移習性-「留」表留鳥，「過」表過境鳥，「夏」表夏候鳥，「冬」表冬候鳥。

註5：「⊕」表紅外線自動相機資訊。

表4-5 兩生類調查成果

目名	中文 科名	中文名	學名	特化 性	保育 等級	紅皮 書	L1	L2
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>			LC	6	9
總計(隻次)							6	9
Shannon-Wiener's diversity index(H')							0.00	0.00
Pielou's evenness index(J')							-	-

註：IUCN 紅皮書受脅(極危「CR」、瀕危「EN」、易危「VU」)及接近受脅「NT」類別，「LC」表較少受威脅。

表4-6 爬蟲類調查成果

目名	中文科名	中文名	學名	特化性	保育等級	紅皮書	L1	L2
有鱗目	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Diploderma swinhonis</i>	E		LC	3	6
	壁虎科	疣尾蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>			LC	9	4
	石龍子科	多線真稜蜥	<i>Eutropis multifasciata</i>	Ais			1	
總計(隻次)							13	10
Shannon-Wiener's diversity index(H')							0.79	0.67
Pielou's evenness index(J')							0.72	0.97

註1：特化性-「E」表臺灣地區特有種，「Ais」表外來物種。

註2：IUCN 紅皮書受脅(極危「CR」、瀕危「EN」、易危「VU」)及接近受脅「NT」類別，「LC」表較少受威脅，「-」外來種不納入評估。

表4-7 魚類調查成果

目名	中文科名	中文名	學名	特化性	保育等級	紅皮書	A	B	C	D
鯉形目	鯉科	銀高體鯰	<i>Barbonymus gonionotus</i>	Ais		-				4
		短吻小鰾鮒	<i>Microphysogobio brevirostris</i>	E		LC	1			
鱸形目	麗魚科	雜交口孵非鯽	<i>Oreochromis sp.</i>	Ais		-	18	6	49	17
鱈形目	甲鱈科	豹紋翼甲鱈	<i>Pterygoplichthys pardalis</i>	Ais		-			2	
總計(隻次)							19	6	51	21
Shannon-Wiener's diversity index(H')							0.21	0.00	0.17	0.49
Pielou's evenness index(J')							0.30	-	0.24	0.70

註1：特化性-「E」表臺灣地區特有種，「Ais」表外來物種。

註2：IUCN 紅皮書受脅(極危「CR」、瀕危「EN」、易危「VU」)及接近受脅「NT」類別，「LC」表較少受威脅，「-」外來種不納入評估。

表4-8 蝦蟹類調查成果

目名	中文科名	中文名	學名	特化性	保育等級	紅皮書	A	B	C	D
十足目	匙指蝦科	鋸齒新米蝦	<i>Neocaridina denticulata</i>			LC		2	1	
	長臂蝦科	粗糙沼蝦	<i>Macrobrachium asperulum</i>			LC	2			1
總計(隻次)							2	2	1	1
Shannon-Wiener's diversity index(H')							0.00	0.00	0.00	0.00
Pielou's evenness index(J')							-	-	-	-

註：IUCN 紅皮書受脅(極危「CR」、瀕危「EN」、易危「VU」)及接近受脅「NT」類別，「LC」表較少受威脅，「-」外來種不納入評估。

4.5 繪製生態關注區域圖及說明

調查範圍生態敏感區可分為高度敏感、中度敏感、低度敏感及人為干擾區，分級標準及判斷基準參表 4-9。

表4-9 生態敏感顏色分級表及說明

等級	顏色 (陸域/水域)	判斷標準	工程設計施工原則
高度敏感	紅/-	屬不可取代或回復資源，或生態功能與生物多樣性高的自然環境。	考量實務可行性，若可行建議應先迴避。
中度敏感	黃 /藍	過去或現在受到部分擾動，但仍具有生態價值的棲地。	迴避或縮小干擾棲地回復。
低度敏感	綠/-	人為干擾程度大的環境。	施工擾動限制在此。
道路及建物	灰/-	已受人為變更的地區。	區域營造棲地。

調查範圍生態敏感區可分為道路及建物、河道、低敏感區及中度敏感區，低敏感區主要為草生地，位於道路及河岸兩側，主要為甜根子草、五節芒及巴拉草等禾本科植物，中度敏感區主要為雜木林，物種由構樹及銀合歡，詳見圖 4-6。



資料來源：本計畫繪製。

圖4-6 貓羅溪縣庄堤防改善工程區域生態關注區域圖

4.6 棲地品質評估

快速棲地品質評估法針對目標河段的現況，各項評估因子之分數為 1 到 10 分，紀錄者應視棲地現況自主評分，而八項評估因子分數的總和，即為該河段棲地生態系統的整體狀況評估分數，也反應其河川棲地生態狀況，依照分數高低，分別代表了棲地生態狀況良好(優)；大致維持自然狀態(良)；遭受嚴重干擾生態功能受損(差)；抑或遭受嚴重干擾，而無法發揮正常棲地生態功能(劣)。分數級距詳參表 4-10。

表4-10 水利工程快速棲地生態評估表分級級距

級距	80~61	60~41	40~21	20~0
評等	優	良	差	劣

表4-11 水利工程快速棲地生態評估表分數

日期		110/08/10	
生態檢核週期		提報核定階段	
類別	棲地因子	評分	狀況說明
水的特性	水域型態多樣性	6	水域型態出現三種。
	水域廊道連續性	10	連續性未遭受阻斷，河道型態明顯穩定。
	水質	6	無異常，流速緩慢且坡降平緩
水陸域過渡帶及底質特性	水陸域過渡帶	4	灘地裸露面積介於比率 25%~75%。
	溪濱廊道連續性	6	低於 30%連接性遭阻斷。
	底質多樣性	3	細砂土覆蓋面積比例介於 50%~75%。
生態特性	水生動物豐多度	4	物種出現三種以上，部分為外來種
	水域生產者	6	水色呈黃色。
總分		45	

本計畫於民國 110 年 08 月 10 日進行提報核定階段棲地品質評估，計畫區為烏溪水系貓羅溪縣庄排水出水口上下游約 800 公尺範圍。水量大且流路明顯，水陸域交接處灘地佔比約 25%~75%。左岸水流緊鄰溪頭堤防，有掏空堤防地基疑慮，右岸為大片河灘地，土地利用類型主要為草生地、樹林及農地，是野生動物適合棲息之場域。水域型態主要有深流、深潭及岸邊緩流，水域棲地型態多樣性較為缺乏，後續可考量營造淺流、淺瀨等棲地類型，供原生種小型水中生物躲藏利用。河道中沒有施設橫向人工構造物，縱向水域廊道暢通，水中生物可以自由在上下游之間游動，水域廊道連續性佳。於本河段目視未觀察到曝氣作用，水質無異狀僅因含沙量高稍微混濁，多來

自貓羅溪上游順流帶下之泥沙。

本計畫提報核定階段結果詳參表 4-11。棲地品質評估水的特性 22 分，水域棲地類型三種，河道流況缺乏曝氣作用之跌水；水陸域過渡帶及底質特性 13 分，因貓羅溪含沙較高，經長時間作用推積成灘地，灘地裸露面積約六成，細砂土覆蓋面積約 60%，建議維持底質的變動更新；生態特性 10 分，水生生物種類豐富，魚類僅一種原生種其餘皆是外來種，蝦蟹皆為原生種。總分 45 為，評等為良等，顯示該區段整體棲地品質尚可，棲地現況如圖 4-7。



資料來源：110 年 08 月 10 日拍攝。

圖4-7 棲地環境現況照

4.7 掌握生態議題提出解決對策

依據相關生態資料及生態補充調查結果，彙整當地生態議題及生態關注物種，初步彙整出貓羅溪地區生態議題，以此作為研擬生態保育原則的基準。因尚未進入規畫設計，本階段僅提出初步生態保育原則及規畫設計時應注意之事項，並非確定納入設計之生態保育對策，後續細部生態保育措施由下階段生態檢核執行。

4.7.1 生態議題彙整及說明

一、貓羅溪生物廊道-石虎重要棲地

貓羅溪串聯南投縣中寮山區及彰化縣八卦山區，沿岸為石虎重要活動熱區，提供野生動物覓食及生物廊道之功能。溪頭堤防及周邊公路曾有石虎救傷、路殺事件等相關多次報導，足以說明計畫區附近河灘地石虎活動頻繁。特有生物研究保育中心相關報告，及民間石虎相關研究都說明貓羅河流域是石虎的重點熱區，長草河灘地是樹林、長草區與農田的鑲嵌環境，正是石虎喜愛的棲地類型。因石虎為第一級保育瀕臨絕種之野生動物，建議規劃上應盡量保留河灘長草區及雜木林，並注意施作項目是否切割棲地環境造成破碎化。

二、臺灣特有種魚類-巴氏銀魴

巴氏銀魴是臺灣特有種，貓羅溪為主要生育地之一，為瀕臨絕種之第一級保育類動物，目前僅分布烏河流域中、下游水流較緩和的潭區、湖泊或圳溝中。屬於初級淡水魚，是下層近底棲魚類，喜好棲息於中下游的緩流區，水底障礙物或水生植物群集供躲藏空間之水體，透過翻攪底層泥砂以底棲之無脊椎動物及有機碎屑為食。過往調查記錄烏溪沿岸圳溝池沼、貓羅溪主流兩側圳溝較容易發現巴氏銀魴，主流因範圍較大於調查期間難以掌握其數量，巴氏銀魴仍會利用主流往上下游移動。

三、具地方特色鳥類-棕沙燕

棕沙燕是臺灣普遍的留鳥，築巢方式與翠鳥一樣，成群於賀案的沙質峭壁或池塘邊的土牆上掘洞築巢。貓羅溪含沙量高，河灘地沉積量大，沿岸高灘地於汛期經河水沖刷裸露形成天然土堤，沖出的垂直斷面土壁成為棕沙燕的重要繁殖場域，洞深約 70~100 公分。

四、河川及河灘地棲地保育

貓羅溪作為彰化縣與南投縣間串連的藍帶，連結中寮山區與八卦山的生態廊道，具有重要的生態功能。中寮、八卦山與貓羅溪沿岸為石虎的重要棲地，近年有許多自動攝影機的拍攝紀錄，足以顯示石虎對貓羅溪沿岸的利用程度相當高。貓羅溪含沙量高，河岸土壁是棕沙

燕重要的繁殖場所。巴氏銀鮡的數量稀少，現在僅分布在烏溪流域中，貓羅溪亦有少數族群(本計畫區未發現)，兩側圳溝皆是他們喜好的棲地環境。綜合以上，可以發現貓羅溪的生態資源豐富，生態檢核顯得更加重要，納入生態保育理念減輕工程對環境的衝擊。

綜合以上生態議題，可以發現貓羅溪的生態資源豐富，更顯得生態檢核作業的重要性，於工程週期中納入生態保育、民眾參與理念，減輕工程對環境的衝擊及民眾對工程的誤解。

4.7.2 生態保育原則

一、因計畫區兩岸多草生地及雜木林，生態補充調查期間架設紅外線自動相機有拍到石虎，後續應盡量迴避草生地及雜木林，縮小工程擾動範圍，盡量減輕工程對生態環境的影響(詳圖 4-9)。

1. 「迴避」：右岸棲地環境佳，於生態補充調查期間拍到石虎，此處水域生態物種豐富。因本計畫施工項目位於左岸，原則建議迴避保留右岸棲地。
2. 「縮小」：左岸灘地雜木林於生態補充調查期間拍到石虎，因本計畫施工項目位於左岸，建議後續規劃施工範圍、施工便道，縮小對河灘棲地干擾。
3. 「減輕」：堤防設計配合生態保育原則以達到友善生態，詳。
4. 「減輕」：接近河灘地工區，建議設置阻隔設施區分工區及河灘地。

二、因考量河防安全於計畫區左岸執行堤防改善工程，堤防設計需納入生態保育理念(圖 4-8)。

1. 建議堤防以緩坡化 1：2 比例設計。混凝土坡面低於 30 度大部分生物能通行無礙。
2. 構造物表面以粗糙化為設計原則，粗糙表面能降低生物通行難度並加快通過速度，達到維繫生物廊道連續性外，亦能減少路殺機會。
3. 施工前蒐集地表土，完工後漿其覆蓋於坡面上，除了增加粗糙度，內涵豐富種子庫有助於坡面綠化。
4. 堤後坡面規劃綠化措施，如植樹、鋪石等。

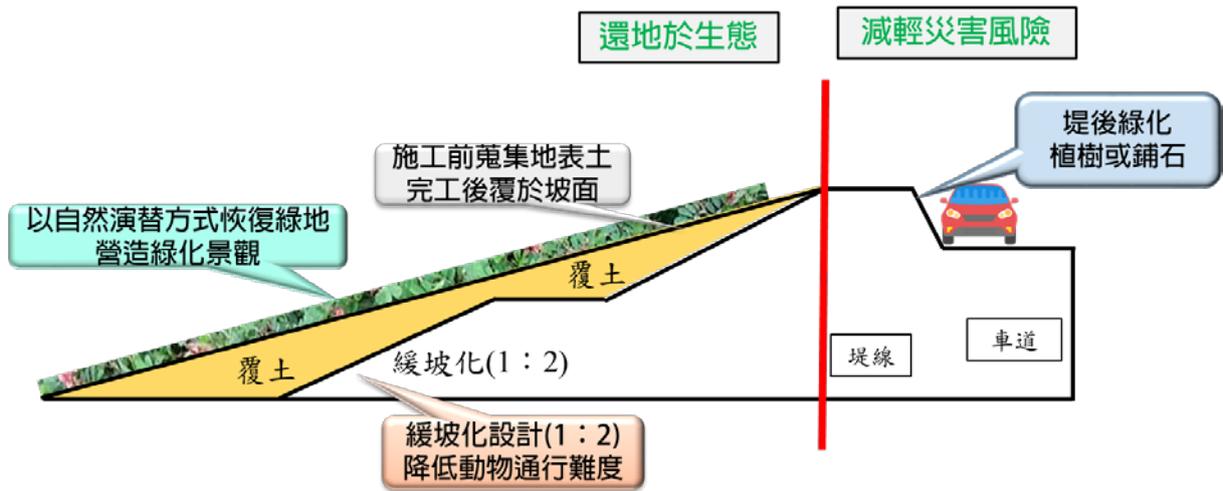


圖4-8 堤防綠化生態保育原則示意圖

三、施工過程中，配合當地生態特性，並避免人為干擾對原生物種造成壓力，故有下列建議：

1. 貓羅溪沿岸灘地為石虎重要棲地，因石虎繁殖期於1月至5月，建議盡量避免工程施作，視實務操作可行性彈性調整。因清晨及傍晚是野生動物活動旺盛期，建議妥善安排工程施作時間，施工人員及車輛避開下午5點至上午8點時段，保留野生動物部分活動空間。
2. 施工過程的擾動對於生態環境影響最大，建議選用對環境影響程度低的規劃設計方案，例如挖填方區域劃設、施工便道路線等，縮小工程對環境干擾面積。盡量縮短工期，降低工程施作對生態環境的干擾。
3. 盡量選用裸露地作為材料及土方堆置地點，減少對草生地之爬蟲類及昆蟲棲地破壞。
4. 工期內定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵污染。
5. 施工現場之垃圾與工程廢棄物應謹慎回收處理，以避免野生動物誤食受傷，並減少對環境的污染。餵食廚餘食物會吸引野狗野貓聚集，有可能會攻擊在地其他生物，間接壓迫生存空間。

四、為有效落實施工階段環境友善措施，以降低工程對周圍環境之影響，故有下列建議：

1. 建議編列施工階段生態檢核費用及每月自主檢查費用，以利後續生

態檢核團隊提供稽核服務，並督促施工單位落實設計階段研擬之生態保育措施。

2. 建議編列生態異常處理費用，若有以下情況則需回報主辦機關及生態檢核團隊以進行異常狀況處理及補償：

(1)重要保全對象遭擾動(例如定義為不擾動之濱溪帶遭移除)

(2)因工程施作導致河道內魚群或洄游性生物暴斃或濁度過高

(3)生態保育措施未有效落實

五、建議後續生態保育對策及措施依照表 4-12 研擬。

表4-12 生態保育策略及說明

生態保育策略	說明
迴避	迴避負面影響之產生，大尺度之應用包括停止開發計畫、選用替代方案等；較小尺度之應用則包含工程量體及臨時設施物(如施工便道等)之設置應避開有生態保全對象或生態敏感性較高之區域；施工過程避開動物大量遷徙或繁殖之時間等。
縮小	修改設計縮小工程量體(如縮減車道數、減少路寬等)、施工期間限制臨時設施物對工程周圍環境之影響。
減輕	經過評估工程影響生態環境程度，兼顧工程安全及減輕工程對環境與生態系功能衝擊，因地制宜採取適當之措施，如：保護施工範圍內之既有植被及水域環境、設置臨時動物通道、研擬可執行之環境回復計畫等，或採對環境生態傷害較小之工法或材料(如大型或小型動物通道之建置、資材自然化、就地取材等)。
補償	為補償工程造成之重要生態損失，以人為方式於他處重建相似或等同之生態環境，如：於施工後以人工營造手段，加速植生及自然棲地復育。

4.8 公共工程生態檢核自評表填寫

本團隊依執行階段填寫公共工程生態檢核自評表欄位，配合該階段附表將生態檢核作業成果以表格形式呈現，方便後續相關單位瞭解生態檢核歷程，詳參附錄六。



圖4-9 生態保育原則

第五章 民眾參與訪談及資訊公開

5.1 民眾參與訪談

貓羅溪縣庄堤防改善工程提報核定階段生態檢核於民國 110 年 05 月 31 日至 110 年 09 月 27 日執行，期間為嚴格落實 Covid-19 相關防疫政策及規定，並積極配合三級警戒管制，降低人員移動或接觸之風險，依公共工程委員會於民國 110 年 06 月 22 日函頒工程企字第 1100100714 號函相關規定執行民眾參與。原先預定當地民眾訪談及設計說明會模式，為遵守防疫規定並減緩民眾恐慌，視情況改以線上視訊訪談或視訊會議的方式進行，並於報告書中呈現視訊畫面，彙整訪談人問卷調查結果。

表5-1 民眾參與訪談內容彙整-1

訪談日期	
民國 110 年 08 月 23 日	
訪談對象	回覆人員
彰化縣芬園鄉縣庄村 褚忠進村長	李信典(智聯工程/工程師)
意見摘要	回應說明
<ol style="list-style-type: none">1. 縣庄村位於貓羅溪凹岸，每逢颱風豪雨時，溪水容易沖入村庄內造成淹水。村長認為縣庄堤防的改善工程，可以改善貓羅溪水沖入村庄的情形。2. 外來種八哥為雜食性且與麻雀生活習性相似。據村長說法，觀察到外來種八哥會侵占麻雀的窩，甚至有農民看過八哥吃其他鳥類的情形，對於麻雀數量減少的現象相當有感，村長認為這不是好現象。	<ol style="list-style-type: none">1. 感謝村長意見。2. 感謝村長提供的生態觀察，生態調查結果確實有觀察到一定數量的白尾八哥。
訪談照片	
	

當地民眾長時間在這片土地的生活經驗，能提供我們當地環境的知識、文化、歷史同時補充鄰近生態資訊，在訪談過程中瞭解他們的土地倫理理念。

為尊重當地歷史文化，若有重要在地鄉土物種可將其列為關注物種，或將特殊區域列為重要生物棲地或生態敏感區域。民國 110 年 08 月 23 日拜訪彰化縣芬園鄉縣庄村褚忠進村長，褚村長表示縣庄村位於凹岸，每逢大雨貓羅溪水經常衝入村莊中，希望機關能改善淹水情況(詳表 5-1)。

生態環境的構成相當複雜，其中包含多個面向，在此簡單分為水域及陸域兩部分。為瞭解水陸域生態環境相關生態議題與不同棲地類型對生物的影響，因此積極邀請各界生態團體及學者對本階段的規劃設計給予專業建議，同時能有不同角度切入，完善各方面的生態保育措施。透過當地民眾、專家學者及 NGO 團體的公民參與，除了提供平台使公民瞭解，亦能從多方面減少公共工程對生態環境上的影響。

生態檢核核定提報階段，邀請社團法人臺灣自然研界學會鄭清海老師、社團法人台灣野鳥協會吳森雄老師及特有生物保育研究中心林育秀研究員，協助本計畫相關生態建議(詳表 5-2)。

表5-2 受訪 NGO 團體及顧問學者名單

受訪團體(單位)/受訪人	專業領域
社團法人臺灣自然研究學會/鄭清海老師	螃蟹生態調查研究與教育推廣、生態解說員培訓、生態遊戲研發與推廣
社團法人台灣野鳥協會/吳森雄老師	鳥類研究、鳥類調查、野鳥欣賞及保育
特有生物保育研究中心/林育秀研究員	保育生物學、石虎研究與保育、哺乳動物監測

社團法人臺灣自然研究學會，至今積極推動自然生態研究工作及相關環境教育推廣活動，協助政府維護環境，並透過出版研究成果及生態資料庫建置等方式，提升國民對自然生態的認識。鄭清海老師長期在貓羅河流域執行生態調查，對此區域有豐富瞭解。鄭老師表示河川治理工程以安全為重，縣庄堤防有施作必要性。計畫區右岸生態環境良好，過往調查經驗在此地發現水中生物、洄游性物種合埔絨螯蟹，建議保留右岸自然環境，施工期間應注意水流暢通性(詳表 5-3)。

社團法人台灣野鳥協會，以野鳥欣賞、關心自然環境、尊重生命為宗旨。透過賞鳥活動、生態講座、導覽推廣活動引起民眾對鳥類的興趣，進而達到生態保育目的。吳森雄老師指出計畫區左岸為攻擊坡，確實有施作堤防的必要性，建議於堤前設置箱籠等設施減緩水流沖擊力道。堤防設計應搭配綠化

工程，使整體環境更加自然，吳老師建議應用植栽槽相關工法於坡面綠化(詳表 5-4)。

特有生物保育研究中心林育秀研究員具石虎研究的豐富經驗，提出以下建議：施工建議採半半施工，保留部分生態廊道，維持動物通行路徑；調整工期，避開石虎繁殖期；河灘地復原避免過多的補償措施，自然恢復的棲地環境動物較容易利用；施工前蒐集工區表土，完工後表土覆蓋裸露地有助植物生長(詳表 5-5)。

表5-3 民眾參與訪談內容彙整-2

訪談日期	
民國 110 年 09 月 10 日	
訪談對象	回覆人員
臺灣自然研究學會 鄭清海老師	李信典(智聯工程/工程師)
意見摘要	回應說明
<ol style="list-style-type: none"> 1. 計畫區左岸位於水流攻擊坡，考量其河防安全重要性，縣庄堤防有施作的必要性。 2. 本區域的水域生態中，魚類多數為外來種，具有多種蝦蟹類生存。本人曾經調查過此區域，曾記錄到洄游性物種合浦絨螯蟹。依過去調查經驗計畫區右岸，水流較緩孔隙較多，能提供較佳的棲地環境，因此上述蝦蟹類大多在右岸觀察到。因堤防預計施作在計畫區左岸，建議保留右岸自然環境，並注意河道水流暢通性，避免阻擋水中生物移動。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感謝老師意見。 2. 感謝老師意見，因堤防施作於左岸，因此建議主辦單位保留右岸灘地，維持自然風貌。
訪談照片	
	

表5-4 民眾參與訪談內容彙整-3

訪談日期	
民國 110 年 09 月 10 日	
訪談對象	回覆人員
台灣野鳥協會 吳森雄老師	李信典(智聯工程/工程師)
意見摘要	回應說明
<ol style="list-style-type: none"> 1. 計畫區左岸為貓羅溪攻擊坡，考量到防洪安全有施作堤防的必要性。堤前可以施設箱籠等緩衝設施，減輕洪水對堤防的衝擊力道。 2. 堤防最好具有多功能效益，除了河防安全以外，也可以兼具生態棲地、遊憩場所等功能。堤前河灘地保留為野生動物棲地，堤頂設計步道供民眾行走。 3. 堤防設計上一定要做好綠化措施，建議在堤防坡面上設計植生槽栽植植物提供遮蔭。堤前使其自然生長，多為當地物種五節芒及原生樹種，這種天然的草生地與樹林是鳥類常常棲息覓食的地點。如斑紋鳥、麻雀、梅花雀、褐頭鷓鴣、粉紅鸚嘴等。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感謝老師意見，施設箱籠等堤前緩衝設施概念。 2. 感謝老師意見，因本計畫依河防安全為首要目的，設計上區別民眾與野生動物活動區域。 3. 感謝老師意見，植生槽工法後續評估可行性。
訪談照片	
	

表5-5 民眾參與訪談內容彙整-4

訪談日期	
民國 110 年 09 月 23 日	
訪談對象	回覆人員
特有生物研究保育中心 林育秀研究員	李信典(智聯工程/工程師)
意見摘要	回應說明
<ol style="list-style-type: none"> 1. 工程施工對環境的影響很大，在河灘地內的工程建議參考以下方式。半半施工，保留部分生態廊道，維持動物通行路徑。調整工期，盡量縮短工期，同時避開石虎繁殖期，降低對環境的干擾。 2. 貓羅溪河灘地建議維持自然環境，不要做太多的補償措施，讓河灘地自然恢復至多類型鑲嵌的棲地環境就是好的改善方式。 3. 施工前蒐集工區地表土，因內含豐富的種子庫，於完工後將表土覆蓋裸露地，有助於後續植物生長狀況。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感謝研究員意見。 2. 感謝研究員意見。 3. 感謝研究員意見。
訪談照片	
	

5.2 工作坊執行狀況

本計畫於民國 110 年 11 月 11 日辦理民眾參與工作坊，針對工程介紹及生態檢核成果進行說明，廣邀相關單位、在地居民、社區發展協會、民意代表及關注相關議題之生態團體進行本計畫之討論。綜合意見針對本次議題，本計畫應以河防安全為主要考量下配合其他生態保育措施，考量工程施作對環境可能造成的影響，本計畫因處於石虎重要棲地，後續應盡量保留灘地雜木林等棲地減少衝擊，工作坊記錄詳附錄四。



圖5-1 民眾參與工作坊紀實照片

5.3 資訊公開

本階段辦理之生態檢核工作項目成果，皆以生態檢核表方式進行彙整，供後續相關單位使用，可快速瞭解該工程生態檢核執行歷程。目前規劃使用公共工程檢核表，及 106 年公共工程委員會公布之水利工程生態檢核表，紀錄本計畫規劃設計階段生態檢核歷程，並以附表形式整合資料(附表詳見附錄八)，與主辦單位確認後，配合機關將上述檢核表進行資訊公開，預計公開於經濟部水利署工程行政透明專區。

D03 工程方案之生態評估分析

D02 生態專業人員現場勘查紀錄表

D04 民眾參與紀錄表

D01 工程設計資料

圖5-2 成果呈現示意圖

經濟部水利署
Water Resources Agency, MOEA

生態檢核

主類： [] 內類： []

關鍵字查詢： [] 類別： []

全部：第一河川局 第二河川局 第三河川局 第四河川局 第五河川局 第六河川局 第七河川局 第八河川局 第九河川局 第十河川局

主題	上傳日期
(得標設計)大甲武六地層沉陷區地質改良工程(二)	110-08-03
(得標設計)大甲武六地層沉陷區地質改良工程(一)	110-08-03
110年臺中縣龍岩石川字號許長發洪災災情下移(三)改善階段	109-12-23

圖5-3 資訊公開方式示意圖

第六章 計畫成果效益

6.1 計畫成果概要

計畫「貓羅溪縣庄堤防改善工程」，屬於烏溪水系支流貓羅溪治理規劃檢討報告(102)優先辦理工程，興建堤防工約 800 公尺，必要時配合河道整理調整河床流心，藉以保護堤後社區及農田約 30 公頃。生態檢核工作團隊由水利工程、水土保持、生態學等專家共同組成，執行本計畫提報核定階段生態檢核。

透過生物資料盤點工作(第 4.1 節)瞭解計畫區範圍生態資源，收集生態調查報告書、河川情勢調查、民間團體調查成果及線上生物資料庫等過往調查資料。經前期資料收集及現場勘查(第 3.2 節)，瞭解計畫區周邊人文歷史特色及生態環境特性。為瞭解縣庄堤防一帶生態現況，於民國 110 年 07 月 17~20 日執行水陸域生態補充調查，進一步掌握現地環境的生態特性(第 4.4 節)。生態關注區域圖，判別計畫區周邊的生態敏感程度作為後續工程規劃參考，並初步判斷棲地類型及野生動物利用狀況，而後繪製生態關注圖供後續使用(第 4.5 節)。棲地品質評估為評估工程對環境可能造成的影響，本階段使用水利工程快速棲地評估表以量化方式評估水陸域棲地環境現況，各因子量化分數於工程週期不同階段皆能比較，進而評估工程對棲地的影響程度(第 4.6 節)。

民眾參與已邀請當地民眾、民間團體及學者共同討論(第 5.1 節)。依照行政區域劃分，本計畫區位於彰化縣芬園鄉縣庄村，民國 110 年 08 月 23 日拜訪縣庄村褚忠進村長，村長表示村庄位於貓羅溪凹岸，每逢大雨溪水容易沖入村庄造成災情，興建堤防可以改善現況。該區域具有石虎議題及水域棲地保育議題。臺灣自然研究學會鄭清海老師長期在此區域生態調查，表示右岸的生態資源豐富，建議盡量保留原始樣貌，維持良好棲地環境。台灣野鳥協會吳森雄老師指出右岸灘地是良好棲地環境，建議視施工可行性保留棲地；堤防設計上建議權鋪面植生綠化。特生中心林郁秀研究員，建議使用半半施工、調整工期等方式對生態都有正面影響。

綜合以上前期資料收集與民眾參與成果，掌握本計畫區潛在的生態議題，進行工程計畫對生態環境的影響評估，針對其要點研擬生態保育原則，包含棲地影響評估、規劃設計方案建議等一系列相關生態友善措施(第 4.7

節)。

將生態檢核成果彙整進專屬表單，並協助主辦單位填寫公共工程生態檢核表，以簡潔明瞭的方式將本階段工作成果彙整，經主辦單位確認後於經濟部水利署工程行政透明專區進行資訊公開。

6.2 綜合建議

根據林務局提供石虎棲地圖層判斷，本計畫區位於石虎重要棲地，貓羅溪串聯南投縣中寮山區及彰化縣八卦山區的生態廊道，生態補充調查期間架設紅外線自動相機在左右岸皆拍攝到石虎。周邊棲地類型屬雜木林、高草區及田地鑲嵌之環境，正是適合石虎棲息環境。因此，堤防設計建議朝緩坡化粗糙化，降低野生動物通行難度，並於側溝設計逃脫通道等生態友善措施；河道整理工程建議保留右岸自然環境，作為野生動物移動時的躲藏空間，並配合阻隔設施避免石虎誤闖工區。石虎與多數野生動物活動旺盛期在晨昏時段 17 點至 8 點，考量石虎繁殖期於 1 月至 5 月，建議避開上述兩時段施工。施工期間產生的民生廢棄物，如便當盒、廚餘、飲料罐等應集中處理，避免石虎誤食受害或因野狗野貓聚集而被攻擊。禁止對野生動物之濫捕、濫殺行為，若發現有野生動物應禁止捕抓，並通知主辦機關。

計畫區水域調查成果幾乎為外來魚種，本區發現臺灣特有種一種。鄭清海老師長期在此區域生態調查，春天及秋天是洄游性物種(如合浦絨螯蟹)河海間移動時期，因此建議施工期間注意維持水流暢通，避免阻擋洄游性生物及其他水生物移動。

根據陸域生態補充調查結果，計畫區內無建議保留之樹木個體。為符合現今植生綠化物種選用趨勢，栽植建議選用環境耐受性高之原生樹種，喬木類樹種：苦楝、朴樹、臺灣欒樹、水黃皮等植物；灌木類樹種：草海桐、月橘等。建議以不擾動到工區外棲地為首要原則，盡可能縮短施工時間以及縮小施工範圍，最大程度降低對環境的衝擊。

施工單位除了落實本階段研擬之生態保育措施外，後續應配合生態檢核團隊稽核，同時持續與關注 NGO 團體及在地民眾持續溝通，加強說明工程施作的必要性及生態檢核工作所採取之生態保育措施。

第七章 重要參考資料

1. 朱達仁，民國93年，臺灣地區河川棲地評估技術之研究。
2. 林鎮洋，民國93年，生態工法技術參考手冊。
3. 莊明德，民國95年，河川棲地改變及護岸植生對生物多樣性影響之研究（2/3），行政院農業委員會特有生物保育中心。
4. 李訓煌，民國91年，棲地復育、保育與生態水利工程規劃設計之試驗研究（2/5）經濟部水利署水利規劃試驗所、行政院農業委員會特有生物保育中心。
5. 李訓煌，民國89年，棲地復育、保育與生態水利工程規劃設計之試驗研究（1/5）經濟部水利署水利規劃試驗所、行政院農業委員會特有生物保育中心。
6. 陳樹群，民國99年，河川物理棲地評估法在烏溪及濁水溪之應用，水土保持學報42(4)，P.479~497。
7. 汪靜明、朱達仁、賴仟定，民國100年，工程生態檢核制度應用於流域管理。
8. 周銘泰、高瑞卿，民國100年，臺灣淡水及河口魚圖鑑。
9. 陳義雄，民國98年，臺灣河川溪流的指標魚類 第一冊 初級淡水魚類。
10. 陳義雄，民國98年，臺灣河川溪流的指標魚類 第二冊 兩側洄游淡水魚類。
11. 廖本興，民國101年，臺灣野鳥圖鑑：水鳥篇。
12. 廖本興，民國101年，臺灣野鳥圖鑑：陸鳥篇。
13. 向高世，民國90年，臺灣蜥蜴自然誌。大樹出版社。
14. 呂光洋、杜銘章、向高世，民國88年，臺灣兩棲爬行動物圖鑑。
15. 杜銘章，民國93年，蛇類大驚奇。遠流出版事業股份有限公司。
16. 林春吉，民國96年，臺灣淡水魚蝦生態大圖鑑(上)。天下遠見出版股份有限公司。
17. 林春吉，民國96年，臺灣淡水魚蝦生態大圖鑑(下)。天下遠見出版股份有限公司。
18. 楊懿如、李鵬翔，民國108年，臺灣蛙類與蝌蚪圖鑑。
19. 呂福原、歐辰雄、曾彥學及王秋美，民國106年，臺灣樹木誌，中

華易之森林研究學會。

- 20.經濟部水利署水利規劃試驗所，民國95年，河川廊道棲地改善復育技術及對策之研擬—河川廊道復育手冊(委託財團法人臺灣水利環境科技研究發展教育基金會)。
- 21.經濟部水利署水利規劃試驗所，民國95年，烏溪河系河川情勢調查(總報告書)。
- 22.經濟部水利署水利規劃試驗所，民國99年，大安溪水系河川情勢調查(總報告書)。
- 23.經濟部水利署水利規劃試驗所，民國100年，棲地生態資訊整合應用於水利工程生態檢核與河川棲地保育措施(1/3)。
- 24.經濟部水利署水利規劃試驗所，「民眾參與標準作業程序(SOP)建立及規劃成果推廣之研究」，民國101年12月。
- 25.經濟部水利署水利規劃試驗所，民國101年，棲地生態資訊整合應用於水利工程生態檢核與河川棲地保育措施(2/3)。
- 26.經濟部水利署水利規劃試驗所，民國102年，棲地生態資訊整合應用於水利工程生態檢核與河川棲地保育措施(3/3)。
- 27.經濟部水利署第三河川局，民國102年，大甲溪河川情勢調查。
- 28.經濟部水利署第三河川局，民國104年，烏溪河川環境管理計畫規劃報告。
- 29.經濟部水利署第三河川局，民國105年，大安溪河川環境管理規劃。
- 30.經濟部水利署第三河川局，民國109年，貓羅溪石川堤防延長段防災減災工程(三)提報階段正式成果報告書。
- 31.經濟部水利署第三河川局，民國109年，貓羅溪溪頭堤防(延長)防災減災工程(二)陸域植物調查。
- 32.經濟部，「前瞻基礎建設計畫-水環境建設全國水環境改善計畫」(核定本)，民國106年7月。
- 33.經濟部，「前瞻基礎建設計畫-縣市管河川及區域排水整體改善計畫」(核定本)，民國106年7月。
- 34.經濟部水利署第三河川局，民國107年，大甲溪河川環境管理計畫。
- 35.經濟部水利署107年12月27日經水河字第10716172480號函。

-
36. 行政院公共工程委員會108年5月10日工程技字第1080200380號函修正（原名稱「公共工程生態檢核機制」）。
 37. 行政院農業委員會林務局，民國105年，臺灣鳥類紅皮書名錄。
 38. 行政院農業委員會林務局，民國106年，臺灣兩棲類紅皮書名錄。
 39. 行政院農業委員會林務局，民國106年，臺灣淡水魚類紅皮書名錄。
 40. 行政院農業委員會林務局，民國106年，臺灣陸域爬行類紅皮書名錄。
 41. 經濟部水利署水利規劃試驗所，民國106年，區域排水情勢調查作業手冊(草案)。
 42. 臺灣植物皮書編輯委員會，民國106年，臺灣維管束植物紅皮書名錄，行政院農業委員會特有生物研究保育中心、行政院農業委員會林務局、臺灣植物分類學會。
 43. 經濟部中央地質調查所網站－臺灣的活動斷層，網址：
<http://gis.geo.ncu.edu.tw/act/actq.htm>
 44. 中央氣象局，網址：<https://www.cwb.gov.tw/V7/index.htm>
 45. 內政部國土測繪中心，「國土測繪圖資服務雲」，網址：
<https://maps.nlsc.gov.tw/>
 46. 行政院農業委員會水土保持局，「土石流災害資訊網」，網址：
<https://246.swcb.gov.tw/index.html>
 47. 經濟部水利署第三河川局官網，網址：<https://www.wra03.gov.tw/>
 48. 經濟部水利署，「全國水環境改善計畫」，網址：
<https://www.wra.gov.tw/6950/7169/105315/105318/119191/119192/>
 49. 經濟部水利署，「水利地理資訊服務平台」，網址：
<https://gic.wra.gov.tw/gis/>
 50. 中央研究院生物多樣性研究中心。
<https://taibnet.sinica.edu.tw/home.php?>
 51. 特有生物研究保育中心網站 <http://nature.tesri.gov.tw>
 52. 特有生物研究保育中心-臺灣野生植物資料庫
<http://plant.tesri.gov.tw/plant100/index.aspx>
 53. TaiBIF 臺灣生物多樣性資訊入口網<http://www.taibif.org.tw/>
 54. 臺灣魚類資料庫<http://fishdb.sinica.edu.tw>
-

檔 號：
保存年限：

經濟部水利署第三河川局 函

地址：臺中市霧峰區峰堤路191號
聯絡人：林王祺
連絡電話：04-23317588#313
電子信箱：wca03171@ms2.wra.gov.tw
傳 真：04-23308415

受文者：智聯工程科技顧問有限公司

發文日期：中華民國110年10月25日
發文字號：水三規字第11003029850號
速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：貓羅溪簽到.pdf、貓羅溪會議紀錄.pdf (1100302985_1_25104200665.pdf、
1100302985_2_25104200665.pdf)

主旨：檢送本局「110年第三河川局轄區生態檢核及民眾參與委
託服務案(開口合約)」審查會議記錄1份，請查照。

說明：

- 一、依本局110年10月1日水三規字第11003028300號開會通知單辦理。
- 二、審查案件為「貓羅溪溪頭堤防河道整理改善工程-工程提報核定階段之生態檢核」與「貓羅溪縣庄堤防改善工程-工程提報核定階段之生態檢核」。

正本：智聯工程科技顧問有限公司

副本：

附錄二 審查會議紀錄

經濟部水利署第三河川局

「貓羅溪溪頭堤防河道整理改善工程-工程提報核定階段之生態檢核」與「貓羅溪縣庄堤防改善工程-工程提報核定階段之生態檢核」審查會議紀錄

壹、日期：110年10月18日（星期一）下午2時整

貳、地點：3樓第一會議室

參、主持人：梁志雄簡任正工程師

紀錄：林壬祺

肆、出席單位及人員：（詳如簽名冊）

伍、主持人致詞：（略）

陸、廠商簡報：（略）

柒、委員及各單位意見：

一、梁志雄簡任正工程師：

- (一) 生態與環境資訊在報告圖片資訊判讀上相當依賴色彩區分，報告與簡報紙本資料請以彩色輸出為適當。
- (二) 報告成果後續上傳水利署生態檢核網頁以後，係三河局立場對社會大眾說明之報告內容，報告內容敘述方式請留意內容應係本局為解說人的敘述方式。另有關報告中所敘述的保育措施，後續成果後續上傳水利署生態檢核網頁後，將成為社會大眾督促本局是否落實生態保育措施之憑據，請廠商與本局工務課保持密切溝通聯繫，提出適用個別工程案之可實行保育措施。
- (三) 巴氏銀鈎保育議題係國土生態綠網政策的環節之一，與石虎保育議題有同等的社會關注程度，報告內容請加強巴氏銀鈎的生態檢核資料呈現。
- (四) 生態保育與水利工程推動都是社會期待公部門努力推動的事物，兩者彼此互為競合關係。希望報告中能夠呈現兩議題各別承受那些社會期待，兩相並列比較，並提出建議。

二、工務課：

- (一) 有關報告成果後續上傳水利署生態檢核網頁部分，也請於本局網頁上傳報告成果。

1

- (二) 有關石虎 1-5 月繁殖期避免施工的保育措施，於水利工程地作實務上有困難。例如部分基礎工程需要深入河床底部開挖作業，僅可能在 5 月以前汛期來臨前辦理。有無其他減輕或迴避之生態保育措施方式？

三、規劃課：

- (一) 烏溪情勢調查為大、中、小尺度，本案開口合約應屬聚焦後的小尺度調查，請提供生態保育措施設計原則的專業建議。
- (二) 本案相關簡報、民眾參與過程與生態檢核表，請上傳本局網頁以達資訊公開的功效。
- (三) 拍攝石虎的蹤跡與本案核定工程關聯性為何？是否因為石虎的蹤跡而不適宜再推動水利工程治理？

捌、結論：

- 一、報告原則認可，後續再依會議意見補充修正。
- 二、生態檢核後所提相關建議請就實務面推動上再行評估。
- 三、縣庄堤防工作坊後續再依需求擇日辦理。
- 四、前次召開之民眾參與會議及工作坊內容，皆請納入修正報告中。

玖、散會：下午 2 時 55 分

2

「110年第三河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案(開口合約)」
 「貓羅溪溪頭堤防河道整理改善工程-工程提報核定階段之生態檢核」與
 「貓羅溪縣庄堤防改善工程-工程提報核定階段之生態檢核」
 審查會議出席人員簽名冊

主辦單位：第三河川局規劃課

時間	110年10月18日(星期一) 下午2時整	地點	本局三樓第一會議室
主持人	梁志雄	記錄	林壬祺
單位人員	職稱	簽名	備註
本局規劃課	課長	李詠文	
本局工務課		張下皓元	
		馬佩均	
智聯工程科技顧問有限公司	總負責人	李俊廷	
		林蔚榮	
		李信典	
		許翊新	

附錄三 審查意見回復表

經濟部水利署第三河川局

「貓羅溪溪頭堤防河道整理改善工程-工程提報核定階段之生態檢核」與「貓羅溪縣庄堤防改善工程-工程提報核定階段之生態檢核」

審查會議

- 壹、 日期：110年10月18日(星期一)下午2點整
- 貳、 地點：3樓第一會議室
- 參、 主持人：梁志雄簡任正工程司
- 肆、 紀錄：林壬祺
- 伍、 委員及各單位意見：

審查意見	意見回復
一、梁志雄簡任正工程司	
生態與環境資訊在報告圖片資訊判讀上相當依賴色彩區分，報告書與簡報紙本資料請以彩色輸出為適當。	感謝委員建議，遵照辦理。
報告成果後續上傳水利署生態檢核網頁以後，係三河局立場對社會大眾說明之報告內容，報告內容敘述方式請留意內容應係本局為解說人的敘述方式。另有關報告中所敘述的保育措施，後續成果後續上傳水利署生態檢核網頁後，將成為社會大眾督促本局是否落實生態保育措施之憑據，請廠商與本局工務課保持密切溝通聯繫，提出個別工程案之可實行保育措施。	遵照辦理。
巴氏銀鮪保育議題係國土生態綠網政策的環節之一，與石虎保育議題有同等的社會關注程度，報告內容請加強巴氏銀鮪的生態檢核資料呈現。	感謝委員建議，於報告書第4.7節加強說明巴氏銀鮪背景資訊。
生態保育與水利工程推動都是社會期待公部門努力推動的事物，兩者彼此為競合關係。希望報告中能夠呈現兩議題各別承受那些社會期待，兩相並列比較，並提出建議。	考量本計畫工程施作必要性，及受關注生態議題重要性，兩相權衡後於報告書第4.7.2節提出相關建議。
二、工務課	
有關報告成果後續上傳水利署生態檢核網頁部分，也請於本局網頁上傳成果報告。	遵照辦理。
有關石虎1~5月繁殖期避免施工的保育措施，於水利工程施作實務上有困難。例如部分基礎工程需要深入河床底部開挖作業，僅可能在5月以前汛期來臨前辦理。有無其他減輕或迴避之生態保育措施方式？	工程實務操作若無法避開繁殖期，建議安排施工時間避開下午5點至上午8點，並配合阻隔設施，降低野生動物誤闖工區風險。

規劃課	
烏溪情勢調查為大、中、小尺度，本案開口合約應屬聚焦後的小尺度調查，請提供生態保育措施設計原則的專業建議。	生態保育措施設計原則於報告書第 4.7.2 節詳細說明。
本案相關簡報、民眾參與過程與生態檢核表，請上傳本局網頁以達資訊公開的功效。	遵照辦理。
拍攝石虎的蹤跡與本案核定工程關聯性為何？是否因為石虎的蹤跡而不適宜再推動水利工程治理？	感謝委員建議，權衡工程計畫施作必要性與生態保育重要性，與圖 4-9 說明生態保育原則及相關迴避減輕方式。
四、結論	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 報告原則認可，後續再依會議意見補充修正。 2. 生態檢核後所提相關建議請就實務面推動上再行評估。 3. 縣庄堤防工作坊後續再依需求擇日辦理 4. 前次召開之民眾參與會議及工作坊內容，皆請納入修正報告中 	遵照辦理。

附錄四 民眾參與工作坊紀錄

檔 號：
保存年限：

經濟部水利署第三河川局 函

地址：臺中市霧峰區峰頂路191號
聯絡人：林壬祺
連絡電話：04-23317588#313
電子信箱：wca03171@ms2.wra.gov.tw
傳 真：04-23308415

受文者：智聯工程科技顧問有限公司

發文日期：中華民國110年11月16日
發文字號：水三規字第11003032430號

類別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：貓羅溪縣庄堤防改善工程.pdf、簽名冊.pdf、貓羅溪縣庄堤防改善工作坊簡報.pdf (1100303243_1_16110449181.pdf、1100303243_2_16110449181.pdf、1100303243_3_16110449181.pdf)

主旨：檢送本局110年11月11日「貓羅溪縣庄堤防改善工程」生態檢核及民眾參與工作坊會議紀錄1份，請查照。

說明：依本局110年10月28日水三規字第11003030530號開會通知單辦理。

正本：立法委員黃秀芳服務處、社團法人臺灣自然研究學會、社團法人台灣野鳥協會、社團法人台灣石虎保育協會、彰化縣政府、彰化縣議會、彰化縣芬園鄉公所、行政院農業委員會林務局南投林區管理處、經濟部水利署河川海岸組、本局工務課、智聯工程科技顧問有限公司

副本：

第 1 頁，共 1 頁

經濟部水利署第三河川局

「貓羅溪縣庄堤防改善工程」生態檢核及民眾參與工作坊會議紀錄

壹、日期：110年11月11日（星期四）上午10時整

貳、地點：彰化縣芬園鄉公所4樓禮堂

參、主持人：鍾翼戎課長(鄭皓元正工程司代) 紀錄：林壬祺

肆、出席單位及人員：(詳如簽名冊)

伍、主持人致詞：(略)

陸、廠商簡報：(略)

柒、各單位意見：

一、經濟部水利署第三河川局

(一) 本案尚於規劃階段，預計明年度進入設計階段，設計階段仍會辦理工作坊蒐集各方意見，歡迎提供寶貴建議，使工程進行能夠圓滿順利。

捌、散會：上午11時00分

經濟部水利署第三河川局
「貓羅溪縣庄堤防改善工程」工作坊
出席人員簽名冊

時間	110年11月11日 上午10時	地點	彰化縣政府芬園鄉公所4樓禮堂
主持人		紀錄	
單位	職稱	姓名	備註
南投林管處	技士	林其穎	
水利署	副工	廖志騫	
台灣野鳥協會	幹事經理	沈祥輝	
芬園鄉公所	技士	周總吉	
		郭燕招	
		蔣偉秋	
		許妤婷	
		張銘華	

經濟部水利署第三河川局
「貓羅溪縣庄堤防改善工程」工作坊
出席人員簽名冊

時間	110年11月11日 上午10時	地點	彰化縣政府芬園鄉公所4樓禮堂
主持人	鄭皓元	紀錄	林壬祺
單位	職稱	姓名	備註
		鄭皓元	
河局	工程師	林壬祺	
		李俊廷	
		馬個均	
智聯工程		林其穎	
		許銘所	
		李信典	
		李訓煌	
		謝函芸	



附錄五 生態檢核工作項目核對表

生態檢核作業項目	是否達成	章節	頁數
盤點生態資源	✓	4.1	P.16
蒐集並提供關注團體名單及其議題	✓	4.2	P.20
現地勘查	✓	4.3	P.21
民眾參與訪談	✓	5.1	P.37
陸域生態補充調查	✓	4.4	P.22
水域(區排類、河川類、海岸類)生態補充調查	✓	4.4	P.22
繪製生態關注圖	✓	4.5	P.29
掌握生態議題提出解決策略	✓	4.7	P.31
公共工程生態檢核自評表填寫	✓	4.8	P.35
會議召開	✓	5.2	P.41

附錄六 公共工程生態檢核表

工程基本資料	計畫及工程名稱	貓羅溪縣庄堤防改善工程		
	設計單位	經濟部水利署第三河川局	監造廠商	待填列
	主辦機關	經濟部水利署第三河川局	營造廠商	待填列
	基地位置	地點： <u>彰化縣芬園鄉縣庄村</u> TWD97 座標 X：213136.34 Y：2654451.77	工程預算/經費 (千元)	待填列
	工程目的	依烏溪水系支流貓羅溪治理規劃檢討報告(102年12月)優先辦理工程		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input checked="" type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 建築、 <input type="checkbox"/> 其他_____		
	工程概要	1.堤防工約 800 公尺；2.河道整理約 1000 公尺		
	預期效益	保護堤後社區及農田 30 公頃		
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
工程計畫核定階段	提報核定期間：110年05月31日至110年09月27日			
	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區、 <input checked="" type="checkbox"/> 一般區 (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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <u>位於石虎重要棲地，且生態補充調查亦有發現</u> <input type="checkbox"/> 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <u>鄰近貓羅溪</u> <input type="checkbox"/> 否	
三、生態保育原則	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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		

	採用策略	針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ ■是 _____ □否	
	經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？ ■是 _____ □否	
	四、 民眾參與	現場勘查 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現場勘查，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	
	規畫期間： 年 月 日至 年 月 日		
規 劃 階 段	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、 基本資料 蒐集調查	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	調查評析、生態保育方案 是否根據生態調查評析結果，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	規畫說明會 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規畫說明會，蒐集、整合並溝通相關意見？ 是 □否	
	五、 資訊公開	規畫資訊公開 是否主動將規畫內容之資訊公開？ □是 □否	
設 計 階 段	設計期間： 年 月 日至 年 月 日		
	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 是否根據生態評析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	施工期間： 年 月 日至 年 月 日		
	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	

段	二、 生態保育 措施	施工廠商	<p>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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p> <p>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。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p>
		施工計畫書	<p>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。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p>
		生態保育品質 管理措施	<p>1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p> <p>2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p> <p>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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p> <p>4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p>
	三、 民眾參與	施工說明會	<p>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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p>
四、 資訊公開	施工資訊公開	<p>是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p>	
維護 管理 階段	一、 生態效益	生態效益評估	<p>是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍的棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p>
	二、 資訊公開	監測、評估資 訊公開	<p>是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p>

附錄七 水利工程生態檢核表

工程基本資料	工程名稱 (編號)	貓羅溪縣庄堤防改善工程	設計單位	經濟部水利署第三河川局
	工程期程	待填列	監造廠商	待填列
	治理機關	經濟部水利署第三河川局	營造廠商	待填列
	基地位置	地點：彰化縣芬園鄉 水系：烏溪水系貓羅溪 TWD97 座標 X：213136.34 Y：2654451.77	工程預算/ 經費	待填列
	工程緣由目的	依烏溪水系支流貓羅溪治理規劃檢討報告(102年12月)優先辦理工程		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 自然復育、 <input type="checkbox"/> 坡地整治、 <input checked="" type="checkbox"/> 溪流整治、 <input type="checkbox"/> 清淤疏通、 <input type="checkbox"/> 結構物改善、 <input type="checkbox"/> 其他		
	工程內容	1.堤防工約 800 公尺；2.河道整理約 1000 公尺		
	預期效益	<input checked="" type="checkbox"/> 保全對象(複選)： <input checked="" type="checkbox"/> 民眾(<input type="checkbox"/> 社區 <input type="checkbox"/> 學校 <input type="checkbox"/> 部落 <input type="checkbox"/>) <input checked="" type="checkbox"/> 產業(<input checked="" type="checkbox"/> 農作物 <input type="checkbox"/> 果園 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 交通(<input type="checkbox"/> 橋梁 <input type="checkbox"/> 道路 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 工程設施(<input type="checkbox"/> 水庫 <input type="checkbox"/> 攔砂壩 <input type="checkbox"/> 固床設施 <input checked="" type="checkbox"/> 護岸) <input type="checkbox"/> 其他：		
核定階段	起訖時間	民國 110 年 05 月 31 日至民國 110 年 09 月 27 日		附表 P01
	生態評估	進行之項目： <input checked="" type="checkbox"/> 現況概述、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態影響、 <input checked="" type="checkbox"/> 保育對策		
		未作項目補充說明：		
設計階段	起訖時間	民國 年 月 日至民國 年 月 日		附表 D01
	團隊組成	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否有生態專業人員進行生態評析		
	生態評析	進行之項目： <input type="checkbox"/> 現場勘查、 <input type="checkbox"/> 生態調查、 <input type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input type="checkbox"/> 生態影響預測、 <input type="checkbox"/> 生態保育措施研擬		附表 D02 D03
		未作項目補充說明：		
	民眾參與	<input type="checkbox"/> 邀集關心當地生態環境之人士參與： <input type="checkbox"/> 環保團體 <input type="checkbox"/> 熟悉之當地民眾 <input type="checkbox"/> 其他____		附表 D04
	<input type="checkbox"/> 否，說明：			
施	保育對策	進行之項目： <input type="checkbox"/> 由工程及生態人員共同確認方案、 <input type="checkbox"/> 列入施工計畫書		附表 D05
		未作項目補充說明：		
		保育對策摘要：詳見附表六。		
起訖時間	民國 年 月 日至民國 年 月 日		附表	

工 階 段	團隊組成	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否有生態專業人員進行保育措施執行紀錄、生態監測及狀況處理	C01
	民眾參與	<input type="checkbox"/> 邀集關心當地生態環境之人士參與： <input type="checkbox"/> 熟悉之當地民眾 <input type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 其他_____	附表 C02
		<input type="checkbox"/> 否，說明：	
	生態監測及狀況處理	進行之項目： <input type="checkbox"/> 現場勘查、 <input type="checkbox"/> 生態措施監測(生態調查)、 <input type="checkbox"/> 環境異常處理	附表 C03 C04 C05
未作項目補充說明：			
保育措施執行情況	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否執行設計階段之保育對策	附表 C06	
	<input type="checkbox"/> 否，說明：		
	保育措施執行摘要：		
維 護 管 理	起訖時間	民國 年 月 日至民國 年 月 日	附表 M01
	基本資料	維護管理單位：	
		預計評估時間：	
	生態評析	進行之項目： <input type="checkbox"/> 現場勘查、 <input type="checkbox"/> 生態調查、 <input type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input type="checkbox"/> 課題分析、 <input type="checkbox"/> 生態保育措施成效評估	
未作項目補充說明：			
	後續建議：		
資訊公開	<input type="checkbox"/> 主動公開：工程相關之環境生態資訊(集水區、河段、棲地及保育措施等)、生態檢核表於政府官方網站，網址：_____ <input type="checkbox"/> 被動公開：提供依政府資訊公開法及相關實施要點申請之相關環境生態資訊，說明：_____		

主辦機關(核定)：_____ 承辦人：_____ 日期：_____

主辦機關(設計)：_____ 承辦人：_____ 日期：_____

主辦機關(施工)：_____ 承辦人：_____ 日期：_____

主辦機關(維管)：_____ 承辦人：_____ 日期：_____

附錄八 水利工程生態檢核表附表(P-01)

治理機關	經濟部水利署第三河川局		勘查日期	110年05月13日		
工程名稱	貓羅溪縣庄堤防改善工程	工程類型	<input type="checkbox"/> 自然復育 <input type="checkbox"/> 坡地整治 <input checked="" type="checkbox"/> 溪流整治 <input type="checkbox"/> 清淤疏通 <input checked="" type="checkbox"/> 結構物改善 <input type="checkbox"/> 其他	工程地點		
				彰化縣芬園鄉縣庄村		
				TWD97座標	X: 213136.34	Y: 2654451.77
集水區屬性		<input type="checkbox"/> 跨縣市集水區 <input type="checkbox"/> 水庫集水區(_____水庫) <input type="checkbox"/> 土石流潛勢溪流(編號_____) <input type="checkbox"/> 特定水土保持區 <input type="checkbox"/> 重要集水區 <input checked="" type="checkbox"/> 中央(或縣)管河川: 貓羅溪 <input type="checkbox"/> 區域排水: _____ <input type="checkbox"/> 其他: _____				
工程緣由目的	1. 工程預定辦理原因 <input checked="" type="checkbox"/> 規劃報告優先治理工程 (規劃報告名稱: <u>烏溪水系支流貓羅溪治理規劃檢討報告(102年12月)</u>) <input type="checkbox"/> 災害嚴重, 急需治理工程 <input type="checkbox"/> 未來可能有災害發生之預防性工程 <input type="checkbox"/> 已調查之土石流潛勢溪流內工程 <input type="checkbox"/> 需延續處理以完成預期效益之工程 <input type="checkbox"/> 以往治理工程(年度 _____ 工程)維護改善 <input type="checkbox"/> 配合其他計畫(_____)		2. 保全對象 民眾: <input checked="" type="checkbox"/> 社區、 <input type="checkbox"/> 部落、 <input type="checkbox"/> 學校、 <input type="checkbox"/> 房舍 _____ 棟 交通: <input type="checkbox"/> 橋樑 _____ 座、 <input type="checkbox"/> 道路: _____ 公尺、 產業: <input checked="" type="checkbox"/> 農地 30 公頃、 <input type="checkbox"/> 農作物種類 _____ 工程設施: <input type="checkbox"/> 水庫 <input type="checkbox"/> 攔砂壩 <input type="checkbox"/> 固床設施 <input type="checkbox"/> 護岸 <input type="checkbox"/> 其他 _____ 3. 預期效益: 保護堤後農田、居民生命財產安全。			
	現況概述		擬辦工程概估內容			
座落	1. 地形: 河灘地 2. 災害致災類別: <input type="checkbox"/> 山坡崩塌 <input type="checkbox"/> 溪床沖蝕 <input checked="" type="checkbox"/> 溪岸溢流 <input type="checkbox"/> 土石流 <input type="checkbox"/> 溪床淤積 <input type="checkbox"/> 其他 3. 災情: 4. 以往處理情形: _____ 單位已施設 5. 有無災害調查報告(報告名稱: _____) 6. 其他: _____		1. 堤防工約 800 公尺 2. 河道整理			
	座落		生態保育評估			
勘查意見	區位: <input type="checkbox"/> 法定自然保護區、 <input checked="" type="checkbox"/> 一般區 (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。)		現況描述: 1. 陸域植被覆蓋: 70 % <input type="checkbox"/> 其他 2. 植被相: <input checked="" type="checkbox"/> 雜木林 <input type="checkbox"/> 人工林 <input type="checkbox"/> 天然林 <input checked="" type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 農地 <input type="checkbox"/> 崩塌地 3. 河床底質: <input type="checkbox"/> 岩盤 <input type="checkbox"/> 巨礫 <input type="checkbox"/> 細礫 <input checked="" type="checkbox"/> 細砂 <input type="checkbox"/> 泥質 4. 河床型態: <input type="checkbox"/> 瀑布 <input checked="" type="checkbox"/> 深潭 <input type="checkbox"/> 淺灘 5. 現況棲地評估: 兩岸河灘地呈自然狀態 生態影響: 工程型式: <input type="checkbox"/> 溪流水流量減少 <input checked="" type="checkbox"/> 溪流型態改變 <input checked="" type="checkbox"/> 水域生物通道阻隔或棲地切割 <input type="checkbox"/> 阻礙坡地植被演替 施工過程: <input checked="" type="checkbox"/> 減少植被覆蓋 <input checked="" type="checkbox"/> 土砂下移濁度升高 <input checked="" type="checkbox"/> 大型施工便道施作 <input checked="" type="checkbox"/> 土方挖填棲地破壞 保育對策: <input checked="" type="checkbox"/> 植生復育 <input checked="" type="checkbox"/> 表土保存 <input checked="" type="checkbox"/> 棲地保護 <input checked="" type="checkbox"/> 維持自然景觀 <input type="checkbox"/> 增設魚道 <input checked="" type="checkbox"/> 施工便道復原 <input type="checkbox"/> 動植物種保育 <input type="checkbox"/> 生態監測計畫 <input checked="" type="checkbox"/> 生態評估工作 <input type="checkbox"/> 劃定保護區 <input type="checkbox"/> 以柔性工法處理 <input type="checkbox"/> 其他生態影響減輕對策 _____ <input type="checkbox"/> 補充生態調查 _____			
	勘查意見		概估經費		_____ 仟元	
	勘查意見		會勘人員		施建銘、林壬祺、林蔚榮	

※工程位置圖、現況照片如後附頁

附頁

位置圖：請附五千分之一航照圖或正射影像圖或二萬五千分之一地形圖為底圖，以色筆加註工程位置，並請繪製工程位置略圖。



工程預定位置環境照片：



縣庄排水匯流口上游現況



縣庄排水匯流口



左岸上游向



右岸上游向

填寫人員：林蔚榮、李信典

日期：110/09/15

填表說明：

- 一、本表由生態專業人員填寫。
- 二、現況概述欄請就工地附近地形、土地利用、災情及以往處理情形簡單描述。
- 三、擬辦工程內容欄未明列之工法，請在其他項內填工法、計價單位、數量等。
- 四、相關圖片欄位不足時，請自行加附頁。

附錄九 民眾參與紀錄表

填表人員 (單位/職稱)	李信典(智聯工程/工程師)	填表日期	民國 110 年 09 月 14 日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 訪談 <input type="checkbox"/> 設計說明會 <input type="checkbox"/> 公聽會 <input type="checkbox"/> 座談會 <input type="checkbox"/> 其他_____	參與日期	民國 110 年 08 月 23 日
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
李信典	智聯工程/工程師	會議主持人	水保技師
謝函芸	智聯工程/工程師	會議紀錄	社區營造
褚忠進	芬園鄉縣庄村/村長	當地民眾	
生態意見摘要		處理情形回覆	
提出人員：褚忠進(芬園鄉縣庄村/村長)		回覆人員：李信典(智聯工程/工程師)	
1. 縣庄村位於貓羅溪凹岸，每逢颱風豪雨時，溪水容易沖入村庄內造成淹水。村長認為縣庄堤防的改善工程，可以改善貓羅溪水沖入村庄的情形。 2. 外來種八哥為雜食性且與麻雀生活習性相似。據村長說法，觀察到外來種八哥會侵占麻雀的窩，甚至有農民看過八哥吃其他鳥類的情形，對於麻雀數量減少的現象相當有感，村長認為這不是好現象。		1. 感謝村長意見，將此狀況如實呈報主辦單位。 2. 感謝村長提供的生態觀察，生態調查結果確實有觀察到一定數量的白尾八哥。	
訪談照片			
			

填表人員 (單位/職稱)	李信典(智聯工程/工程師)	填表日期	民國 110 年 09 月 14 日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 訪談 <input type="checkbox"/> 設計說明會 <input type="checkbox"/> 公聽會 <input type="checkbox"/> 座談會 <input type="checkbox"/> 其他_____	參與日期	民國 110 年 09 月 10 日
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
李信典	智聯工程/工程師	會議主持人	水保技師
謝函芸	智聯工程/工程師	會議紀錄	社區營造
吳森雄	台灣野鳥協會/老師	NGO	
生態意見摘要		處理情形回覆	
提出人員：吳森雄(台灣野鳥協會/老師)		回覆人員：李信典(智聯工程/工程師)	
1. 計畫區左岸為貓羅溪攻擊坡，考量到防洪安全有施作堤防的必要性。堤前可以施設箱籠等緩衝設施，減輕洪水對堤防的衝擊力道。 2. 堤防最好具有多功能效益，除了河防安全以外，也可以兼具生態棲地、遊憩場所等功能。堤前河灘地保留為野生動物棲地，堤頂設計步道供民眾行走。 3. 堤防設計上一定要做好綠化措施，建議在堤防坡面上設計植生槽栽植植物提供遮蔭。堤前使其自然生長，多為當地物種五節芒及原生樹種，這種天然的草地與樹林是鳥類常常棲息覓食的地點。如斑紋鳥、麻雀、梅花雀、褐頭鷓鴣、粉紅鸚嘴等。		1. 感謝老師意見，施設箱籠等堤前緩衝設施概念，提供主辦單位參考。 2. 感謝老師意見，因本計畫依河防安全為首要目的，設計上區別民眾與野生動物活動區域。此意見帶回供主辦單位參考。 3. 感謝老師意見，植生槽工法後續評估可行性。	
訪談照片			
			

填表人員 (單位/職稱)	李信典(智聯工程/工程師)	填表日期	民國 110 年 09 月 14 日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 訪談 <input type="checkbox"/> 設計說明會 <input type="checkbox"/> 公聽會 <input type="checkbox"/> 座談會 <input type="checkbox"/> 其他_____	參與日期	民國 110 年 09 月 10 日
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
林蔚榮	智聯工程/工程師	會議主持人	水利技師
李信典	智聯工程/工程師	會議記錄	水保技師
鄭清海	臺灣自然研究學會/老師	NGO	
生態意見摘要		處理情形回覆	
提出人員：鄭清海(臺灣自然研究學會/老師)		回覆人員：李信典(智聯工程/工程師)	
1. 計畫區左岸位於水流攻擊坡，考量其河防安全重要性，縣庄堤防有施作的必要性。 2. 本區域的水域生態中，魚類多數為外來種，具有多種蝦蟹類生存。本人曾經調查過此區域，曾記錄到洄游性物種合浦絨螯蟹。依過去調查經驗計畫區右岸，水流較緩孔隙較多，能提供較佳的棲地環境，因此上述蝦蟹類大多在右岸觀察到。因堤防預計施作在計畫區左岸，建議保留右岸自然環境，並注意河道水流暢通性，避免阻擋水中生物移動。		1. 感謝老師意見。 2. 感謝老師意見，因堤防施作於左岸，因此建議主辦單位保留右岸灘地，維持自然風貌。	
訪談照片			
			

填表人員 (單位/職稱)	李信典(智聯工程/工程師)	填表日期	民國 110 年 09 月 24 日
參與項目	<input type="checkbox"/> 訪談 <input type="checkbox"/> 設計說明會 <input type="checkbox"/> 公聽會 <input type="checkbox"/> 座談會 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>線上會議</u>	參與日期	民國 110 年 09 月 23 日
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
林蔚榮	智聯工程/計畫主持人	會議主持人	水利技師
李信典	智聯工程/工程師	會議記錄	水保技師
林育秀	特有生物研究保育中心/研究員	機關	保育生物學、石虎研究與保育、哺乳動物監測
生態意見摘要		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱)： 林育秀(特有生物研究保育中心/研究員)		回覆人員(單位/職稱)： 李信典(智聯工程/工程師)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 工程施工對環境的影響很大，在河灘地內的工程建議參考以下方式。半半施工，保留部分生態廊道，維持動物通行路徑。調整工期，盡量縮短工期，同時避開石虎繁殖期，降低對環境的干擾。 2. 貓羅溪河灘地建議維持自然環境，不要做太多的補償措施，讓河灘地自然恢復至多類型鑲嵌的棲地環境就是好的改善方式。 3. 施工前蒐集工區地表土，因內含豐富的種子庫，於完工後將表土覆蓋裸露地，有助於後續植物生長狀況。 		<ol style="list-style-type: none"> 1. 感謝研究員意見，將建議回饋至主辦單位參考。 2. 感謝研究員意見，將建議回饋至主辦單位參考。 3. 感謝研究員意見，將建議回饋至主辦單位參考。 	
訪談照片			

附錄十 水利工程快速棲地生態評估表

① 基本資料	紀錄日期	110 / 08 / 10	填表人	林蔚榮、李信典	
	水系名稱	貓羅溪	行政區	彰化市芬園鄉縣庄村	
	工程名稱	貓羅溪縣庄堤防改善工程	工程階段	<input checked="" type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input type="checkbox"/> 調查設計階段 <input type="checkbox"/> 施工階段	
	調查樣區	線裝排水出水口上下游約 600 公尺	位置座標	(TW97) X : 213136.34 Y : 2654451.77	
	工程概述	縣庄堤防改善及河道整理			
② 現況圖	<input type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水棲生物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖				
					
	右岸現況		左岸現況		縣庄排水出水口
					
	短吻小鰾鮪		雜交口孵非鯽		翠鳥

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的 特性	(A) 水域 型態 多樣 性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) <input type="checkbox"/> 淺流、 <input type="checkbox"/> 淺瀨、 <input checked="" type="checkbox"/> 深流、 <input checked="" type="checkbox"/> 深潭、 <input checked="" type="checkbox"/> 岸邊緩流、 <input type="checkbox"/> 其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表)	6	<input checked="" type="checkbox"/> 增加水流型態多樣化 <input checked="" type="checkbox"/> 避免施作大量硬體設施 <input type="checkbox"/> 增加水流自然擺盪之機會 <input checked="" type="checkbox"/> 縮小工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 <input checked="" type="checkbox"/> 避免全斷面流速過快 <input type="checkbox"/> 增加棲地水深 <input type="checkbox"/> 其他_____
		評分標準： (詳參照表 A 項) <input type="checkbox"/> 水域型態出現 4 種以上：10 分 <input checked="" type="checkbox"/> 水域型態出現 3 種：6 分 <input type="checkbox"/> 水域型態出現 2 種：3 分 <input type="checkbox"/> 水域型態出現 1 種：1 分 <input type="checkbox"/> 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	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(B) 水域 廊道 連續 性	<p>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)</p> <p>■仍維持自然狀態：10 分</p> <p>□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</p> <p>□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</p> <p>□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</p> <p>□同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分</p>	10	<p>□降低橫向結構物高差</p> <p>□避免橫向結構物完全橫跨斷面</p> <p>□縮減橫向結構物體量體或規模</p> <p>■維持水路蜿蜒</p> <p>□其他_____</p>
		<p>生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻</p>		
水的特性	(C) 水質	<p>Q：您看到聞到的水是否異常?(異常的水質指標如下，可複選)</p> <p>□濁度太高、□味道有異味、□優養情形(水表有浮藻類)</p>	6	<p>■維持水量充足</p> <p>■維持水路洪枯流量變動</p> <p>□調整設計，增加水深</p> <p>□檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準</p> <p>□調整設計，增加水流曝氣機會</p> <p>□建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測</p>
		<p>評分標準： (詳參照表 C 項)</p> <p>□皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分</p> <p>■水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分</p> <p>□水質指標有一項出現異常：3 分</p> <p>□水質指標有超過一項以上出現異常：1 分</p> <p>□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</p>		

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	<p>生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存</p>		<input type="checkbox"/> 其他_____
水陸域過渡帶及底質特性	<p>(D) 水陸域過渡帶</p> <p>Q：您看到的水陸域交界處的裸露面積佔總面積的比率有多少？</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/>在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%： 5 分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%： 3 分</p> <p><input type="checkbox"/>在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%： 1 分</p> <p><input type="checkbox"/>在目標河段內，完全裸露，沒有水流： 0 分</p>	<p>3+1</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>增加低水流路施設</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>增加構造物表面孔隙、粗糙度</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>增加植生種類與密度</p> <p><input type="checkbox"/>減少外來種植物數量</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等)</p> <p><input type="checkbox"/>其他_____</p>
	<p>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</p> <p>註：裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳圖 D-1 裸露面積示意圖)</p>		
	<p>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)</p>		
	<p>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</p>		

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分	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	<p>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）</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/> 仍維持自然狀態：10 分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 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</p> <p><input type="checkbox"/> 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</p> <p><input type="checkbox"/> 大於 60% 之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分</p> <p><input type="checkbox"/> 同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分</p> <p>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</p>	6	<p><input checked="" type="checkbox"/> 標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等)</p> <p><input type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模</p> <p><input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度</p> <p><input type="checkbox"/> 增加植生種類與密度</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 增加生物通道或棲地營造</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 降低縱向結構物的邊坡(緩坡化)</p> <p><input type="checkbox"/> 其他_____</p>
	<p>Q：您看到的河段內河床底質為何？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 漂石、<input checked="" type="checkbox"/> 圓石、<input checked="" type="checkbox"/> 卵石、<input type="checkbox"/> 礫石等 （詳表 F-1 河床底質型態分類表）</p> <p>評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 （詳參照表 F 項）</p> <p><input type="checkbox"/> 面積比例小於 25%：10 分</p> <p><input type="checkbox"/> 面積比例介於 25%~50%：6 分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 面積比例介於 50%~75%：3 分</p> <p><input type="checkbox"/> 面積比例大於 75%：1 分</p> <p><input type="checkbox"/> 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</p>	3	<p><input checked="" type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 減少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)</p> <p><input type="checkbox"/> 增加渠道底面透水面積比率</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 減少高濁度水流流入</p> <p><input type="checkbox"/> 其他_____</p>

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	<p>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</p> <p>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</p>		
生態特性	<p>(G) 水生動物豐多度 (原生 or 外來)</p> <p>Q：您看到或聽到哪些種類的生物?(可複選)</p> <p>■水棲昆蟲、□螺貝類、■蝦蟹類、■魚類、■兩棲類、■爬蟲類</p> <p>評分標準：</p> <p>□生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7分</p> <p>■生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4分</p> <p>□生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1分</p> <p>□生物種類僅出現一類或都沒有出現：0分</p> <p>指標生物 □臺灣石鮒 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)</p> <p>生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況</p>	4	<p>■縮減工程量體或規模</p> <p>■調整設計，增加水深</p> <p>□移地保育(需確認目標物種)</p> <p>□建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測</p> <p>□其他_____</p>
生態特性	<p>(H) 水域生產者</p> <p>Q：您看到的水是什麼顏色?</p> <p>評分標準：</p> <p>□水呈現藍色且透明度高：10分</p> <p>■水呈現黃色：6分</p> <p>□水呈現綠色：3分</p> <p>□水呈現其他色：1分</p> <p>□水呈現其他色且透明度低：0分</p>	6	<p>■避免施工方法及過程造成濁度升高</p> <p>□調整設計，增加水深</p> <p>■維持水路洪枯流量變動</p> <p>□檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準</p> <p>■增加水流曝氣機會</p>

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	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		<input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 <input type="checkbox"/> 其他_____
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>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>45</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『臺灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鱧等。

附錄十一 環境照、工作照及生物照

	
水域點 A	水域點 B
	
水域點 C	水域點 D
	
植物調查	紅外線相機架設
	
鳥類調查	夜間兩生類及爬蟲類調查



魚類網捕



蝦籠佈設



龍眼



番仔藤



銀合歡



煉荚豆



扛板歸



萬桃花



 <p data-bbox="395 562 778 582">CS15 ○ 25°C 77°F 2021/08/05 05:42:18 0130</p>	
<p data-bbox="485 586 555 622">石虎</p>	<p data-bbox="1023 586 1123 622">黑翅鳶</p>
	
<p data-bbox="437 1021 596 1057">橙頰梅花雀</p>	<p data-bbox="991 1021 1155 1057">橫斑梅花雀</p>
	
<p data-bbox="469 1456 564 1491">小啄木</p>	<p data-bbox="1027 1456 1123 1491">白頭翁</p>
	
<p data-bbox="485 1890 555 1926">夜鷺</p>	<p data-bbox="1043 1890 1114 1926">翠鳥</p>

	
<p>紅嘴黑鵲</p>	<p>澤蛙</p>
	
<p>斯文豪氏攀蜥</p>	<p>臺灣窗螢</p>
	
<p>短吻小鰾魮</p>	<p>銀高體魮</p>
	
<p>雜交口孵非鯽</p>	<p>豹紋翼甲鯰</p>

附錄十二 生態調查植物名錄

分類	科名	屬名	紅皮書	生長型	區系	學名	中文名
雙子葉植物	莧科	莧屬	NA	草本	歸化	<i>Amaranthus patulus</i> Bertol.	青莧
	菊科	鬼針屬	NA	草本	歸化	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> (Sch. Bip.) Sherff	大花咸豐草
		香澤蘭屬	NA	草本	歸化	<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. M. King & H. Rob.	香澤蘭
		假蓬屬	NA	草本	歸化	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq. var. <i>canadensis</i>	加拿大蓬
			NA	草本	歸化	<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker	野苧蒿
		蔓澤蘭屬	NA	草質藤本	歸化	<i>Mikania micrantha</i> Kunth	小花蔓澤蘭
		銀膠菊屬	NA	草本	歸化	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	銀膠菊
		貓脛草屬	NA	草質藤本	歸化	<i>Praxelis clematidea</i> (Griseb.) R. M. King & H. Rob.	貓脛草
	落葵科	落葵屬	NA	草質藤本	歸化	<i>Basella alba</i> L.	落葵
	仙人掌科	量天尺屬	NA	灌木	歸化	<i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Britton & Rose	三角柱
	旋花科	牽牛花屬	NA	草質藤本	歸化	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	番仔藤
			NA	草質藤本	歸化	<i>Ipomoea hederacea</i> (L.) Jacq.	碗仔花
			LC	草質藤本	原生	<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker Gawl.	野牽牛
			LC	草質藤本	原生	<i>Merremia hederacea</i> (Burm. f.) Hallier f.	卵葉菜藥藤
	大戟科	大戟屬	NA	草本	歸化	<i>Euphorbia hyssopifolia</i> L.	紫斑大戟
		血桐屬	LC	喬木	原生	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Müll. Arg.	血桐
		蓖麻屬	NA	灌木	歸化	<i>Ricinus communis</i> L.	蓖麻
	豆科	煉莢豆屬	LC	草本	原生	<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC. var. <i>vaginalis</i>	煉莢豆
		山珠豆屬	NA	草質藤本	歸化	<i>Centrosema pubescens</i> Benth.	山珠豆
		野百合屬	NA	草本	歸化	<i>Crotalaria pallida</i> Aiton var. <i>obovata</i> (G. Don) Polhill	黃野百合
		銀合歡屬	NA	喬木	歸化	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	銀合歡
		賽蜀豆屬	NA	草質藤本	歸化	<i>Macroptilium atropurpureus</i> (DC.) Urb.	賽蜀豆
		含羞草屬	NA	草本	歸化	<i>Mimosa diplotricha</i> C. Wright ex Sauvalle	美洲含羞草
			NA	草本	歸化	<i>Mimosa pudica</i> L.	含羞草
		葛藤屬	LC	草質藤本	原生	<i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr.	山葛
		田菁屬	NA	草本	歸化	<i>Sesbania cannabina</i> (Retz.) Poir.	田菁
	錦葵科	賽葵屬	NA	草本	歸化	<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke	賽葵
瓜栗屬		NA	喬木	歸化	<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	馬拉巴栗	
金午時花屬		LC	草本	原生	<i>Sida rhombifolia</i> L. subsp. <i>rhombifolia</i>	金午時花	
楝科	楝屬	LC	喬木	原生	<i>Melia azedarach</i> L.	楝	
桑科	構樹屬	LC	喬木	原生	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Hér. ex Vent.	構樹	
	榕屬	LC	喬木	原生	<i>Ficus septica</i> Burm. f.	稜果榕	
	桑屬	LC	灌木	原生	<i>Morus australis</i> Poir.	小葉桑	

分類	科名	屬名	紅皮書	生長型	區系	學名	中文名	
	文定果科	西印度櫻桃屬	NA	喬木	歸化	<i>Muntingia calabura</i> L.	西印度櫻桃	
	木犀科	素英屬	LC	木質藤本	原生	<i>Jasminum nervosum</i> Lour.	山素英	
	山柚科	山柚屬	LC	喬木	原生	<i>Champereia manillana</i> (Blume) Merr.	山柚	
	西番蓮科	西番蓮屬	NA	草質藤本	歸化	<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip	毛西番蓮	
			NA	草質藤本	歸化	<i>Passiflora suberosa</i> L.	三角葉西番蓮	
	葉下珠科	白飯樹屬	LC	灌木	原生	<i>Flueggea virosa</i> (Roxb. ex Willd.) Voigt	密花白飯樹	
		葉下珠屬	LC	灌木	原生	<i>Phyllanthus multiflorus</i> Willd.	多花油柑	
	蓼科	春蓼屬	NA	草本	歸化	<i>Persicaria perfoliata</i> (L.) H. Gross	扛板歸	
	馬齒莧科	馬齒莧屬	LC	草本	原生	<i>Portulaca pilosa</i> L. subsp. <i>pilosa</i>	毛馬齒莧	
	茜草科	耳草屬	LC	草本	原生	<i>Hedyotis corymbosa</i> (L.) Lam.	繖花龍吐珠	
	芸香科	月橘屬	LC	喬木	原生	<i>Murraya exotica</i> L.	月橘	
	無患子科	龍眼屬	NA	喬木	歸化	<i>Euphoria longana</i> Lam.	龍眼	
		荔枝屬	-	喬木	栽培	<i>Litchi chinensis</i> Sonn.	荔枝	
	山欖科	桃欖屬	-	喬木	栽培	<i>Pouteria campechiana</i> (Kunth) Baehni	蛋黃果	
	茄科	茄屬	NA	灌木	歸化	<i>Solanum diphyllum</i> L.	瑪瑙珠	
			NA	灌木	歸化	<i>Solanum torvum</i> Sw.	萬桃花	
	馬鞭草科	馬櫻丹屬	NA	灌木	歸化	<i>Lantana camara</i> L.	馬櫻丹	
	葡萄科	山葡萄屬	LC	木質藤本	原生	<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> (Maxim.) Trautv. var. <i>hancei</i> (Planch.) Rehder	漢氏山葡萄	
		虎葛屬	LC	木質藤本	原生	<i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.	虎葛	
	單子葉植物	天南星科	姑婆芋屬	LC	草本	原生	<i>Alocasia odora</i> (Lodd.) Spach.	姑婆芋
		莎草科	莎草屬	NA	草本	歸化	<i>Cyperus involucratus</i> Rottb.	輪傘莎草
LC				草本	原生	<i>Cyperus iria</i> L.	碎米莎草	
LC				草本	原生	<i>Cyperus rotundus</i> L.	香附子	
禾本科		臂形草屬	NA	草本	歸化	<i>Brachiaria mutica</i> (Forssk.) Stapf	巴拉草	
			LC	草本	原生	<i>Brachiaria subquadripara</i> (Trin.) Hitchc.	四生臂形草	
		虎尾草屬	LC	草本	原生	<i>Chloris barbata</i> Sw.	孟仁草	
		狗牙根屬	NA	草本	歸化	<i>Cynodon nlemfuensis</i> Vanderyst	長穎星草	
		龍爪茅屬	LC	草本	原生	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) P. Beauv.	龍爪茅	
		麻竹屬	-	喬木	栽培	<i>Dendrocalamus latiflorus</i> Munro	麻竹	
		馬唐屬	LC	草本	原生	<i>Digitaria setigera</i> Roem. & Schult.	短穎馬唐	
		稗屬	LC	草本	原生	<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link	芒稗	
		稭屬	LC	草本	原生	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	
		千金子屬	LC	草本	原生	<i>Leptochloa chinensis</i> (L.) Nees	千金子	
芒屬		LC	草本	原生	<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex Schum. & Laut.	五節芒		

分類	科名	屬名	紅皮書	生長型	區系	學名	中文名
		稷屬	NA	草本	歸化	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍
		狼尾草屬	NA	草本	歸化	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	象草
		紅毛草屬	NA	草本	歸化	<i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草
		甘蔗屬	LC	草本	原生	<i>Saccharum spontaneum</i> L.	甜根子草