



貓羅溪溪頭堤防河道整理改善工程
-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	11
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	19
4.3	現地勘查	20
4.4	水陸域生態補充調查	21
4.5	繪製生態關注區域圖及說明	28
4.6	棲地品質評估	29
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	36
5.1	民眾參與訪談	36
5.2	工作坊執行狀況	40
5.3	資訊公開	42
第六章	計畫成果概要及綜合建議	43
6.1	計畫成果概要	43
6.2	綜合建議	44
第七章	重要參考資料	45
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-9
附錄六	公共工程生態檢核表.....	附錄-10
附錄七	水利工程生態檢核表.....	附錄-13
附錄八	水利工程生態檢核表附表(P-01).....	附錄-15
附錄九	民眾參與紀錄表.....	附錄-18
附錄十	水利工程快速棲地生態評估表.....	附錄-23
附錄十一	環境照、工作照及生物照.....	附錄-28
附錄十二	生態調查植物名錄.....	附錄-33

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.....	15
圖 4-1	石虎路殺點位圖(座標模糊化).....	18
圖 4-2	現地勘查紀實照片	20
圖 4-3	水陸域生態補充調查點位.....	21
圖 4-4	稀有植物及保全大樹圖.....	22
圖 4-5	保育類及紅皮書物種分布圖.....	24
圖 4-6	生態關注區域圖.....	28
圖 4-7	水域棲地現況照.....	30
圖 4-8	計畫區上游灘地現況(110/08)	32
圖 4-9	生態保育原則區域說明.....	35
圖 5-1	民眾參與工作坊紀實照片.....	41
圖 5-2	成果呈現示意圖.....	42
圖 5-3	資訊公開方式示意圖.....	42

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.....	19
表 4-3	植物歸隸屬性.....	25
表 4-4	鳥類調查成果.....	25
表 4-5	兩生類調查成果.....	26
表 4-6	爬蟲類調查成果.....	27
表 4-7	魚類調查成果.....	27
表 4-8	蝦蟹類調查成果.....	27
表 4-9	生態敏感顏色分級表及說明.....	28
表 4-10	水利工程快速棲地生態評估表分級級距	29
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.....	34
表 5-1	民眾參與訪談紀錄-1	36
表 5-2	受訪 NGO 團體及顧問學者名單	37
表 5-3	民眾參與訪談紀錄-2	38
表 5-4	民眾參與訪談紀錄-3	39
表 5-5	民眾參與訪談紀錄-4	40

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(以下簡稱三河局)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

源、環境資源管理、環境管理各系、組、所畢業得有證書者。

2. 若未符合第一項，需修習生態學、保育生物學、生態工程或環境科學等相關課程 20 學分以上。

3. 具生態相關工作經驗 2 年以上。

1.3 生態檢核概述

生態檢核之主要原則是生態保育、公民參與及資訊公開，作業目的在於工程週期不同階段融入生態理念，降低水利工程對生態環境造成的負面影響，同時積極與民眾溝通，提供民眾瞭解公共工程之平台。秉持著生態保育、公民參與及資訊公開等主要原則，過程中納入多元利害關係人的觀點，尋求最佳且因地制宜的生態保育原則，並將其概念導入工程週期不同階段，達到維護棲地環境、維持生物多樣性及提供生態系統服務之功能。



圖1-1 工程生態檢核推動歷程圖

為提昇生態保育理念並落實生態檢核相關工作，國立臺灣師範大學汪靜明教授於民國 96 年起結合專家學者及民間團體的力量，為集水區治理工程中納入生態檢核評估機制催生。民國 100~102 年經濟部水利署水利規劃試驗所「棲地生態資訊整合應用保育評估案例蒐集及分析執行成果」之計畫，提供操作方式與實務經驗等關鍵資訊。經濟部水利署經多年試辦及滾動式檢討，於民國 105 年 11 月 01 日修訂公告「水庫集水區工程生態檢核執行手冊」，適用於水庫集水區工程以維護生物多樣性資源與棲地環境品質。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。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 1-1。

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。



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：蒐集計畫區生態資料、相關生態議題及工程基本資料，彙整資訊綜合評估工程計畫的可行性、需求性及對生態環境衝擊程度，其後提出生態保育原則，供主辦機關參考決定採不開發方案或可施行工程計畫替代方案之依據。
- 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。

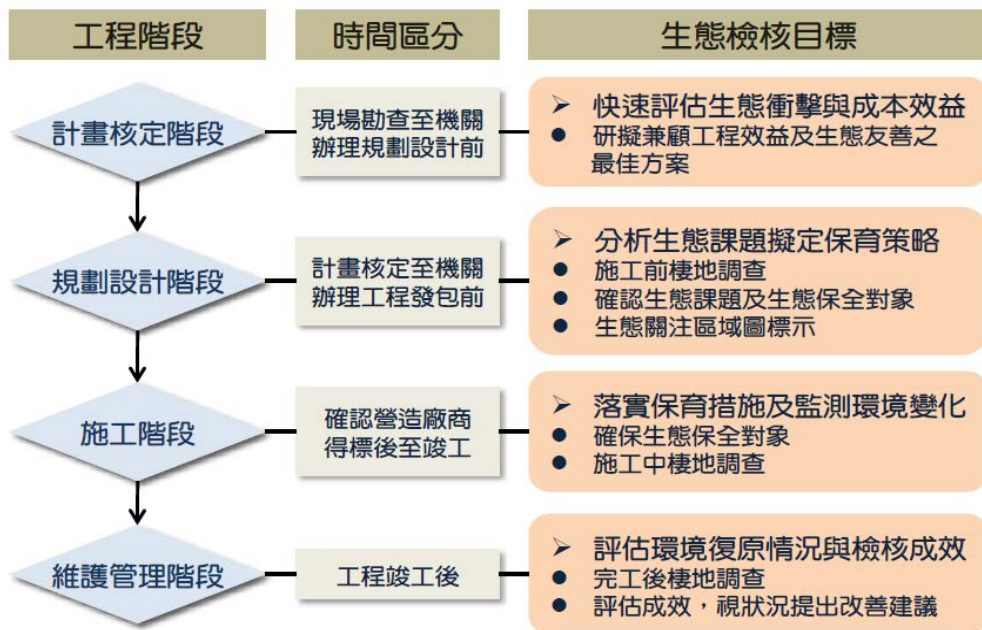


圖1-3 生態檢核作業各工程階段之目標一覽圖

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
核定階段	貓羅溪溪頭堤防河道整理改善工程
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	1 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

-
- 式蒐集各方意見。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作坊，出席說明會及準備相關生態議題簡報，於會議收集整合相關資訊與溝通相關意見並予以紀錄。
- 五、陸域生態補充調查：針對工程施作範圍，參考過去鄰近地區生態檢核相關紀錄，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1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(附錄七)。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；Pi：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「貓羅溪溪頭堤防河道改善工程」，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臺，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。

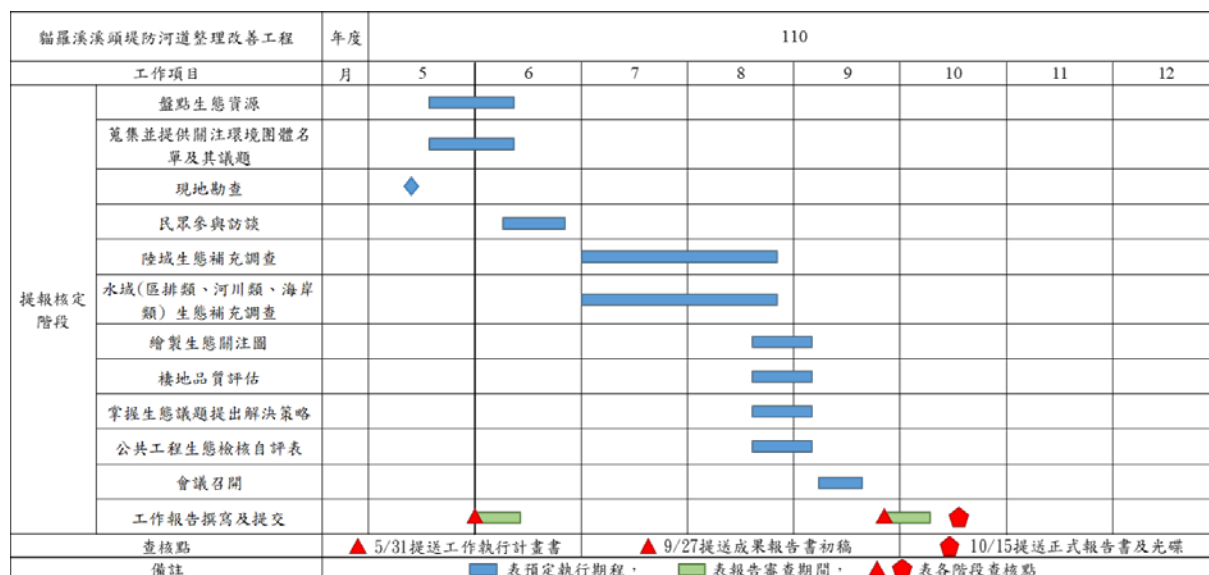


圖2-1 進度甘特圖

第三章 計畫背景

3.1 工程計畫基本資料

本計畫「貓羅溪溪頭堤防河道整理改善工程」延續上游已完成處理之工程，屬河道整理工程。以河道整理方式配合調整河床流心，固堤先固灘，加固溪頭堤防前灘地，減少洪氾災害的發生。河道整理 900 公尺為主要工作內容，預期保護堤後溪頭社區、道路、農田及居民生命財產安全。

表3-1 工程基本資料表

計畫及工程名稱	貓羅溪溪頭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
基地位置	TWD97 座標 X：214091.14 Y：2651481.17
工程緣由	需延續處理已完成預期效益之工程。
工程目的	配合河道整理方式調整河床流心，並加固堤前灘地，固堤先固灘，減少洪氾災害。
工程內容	河道整理 900 公尺
保全對象	社區、道路 700 公尺
預期效益	保護堤後道路、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

參考經濟部水利署於貓羅溪流量測站分布，選用離計畫區最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)等進行生態資訊爬蒐查詢相關新聞及討論話題，為彙整結果下表(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	-	-

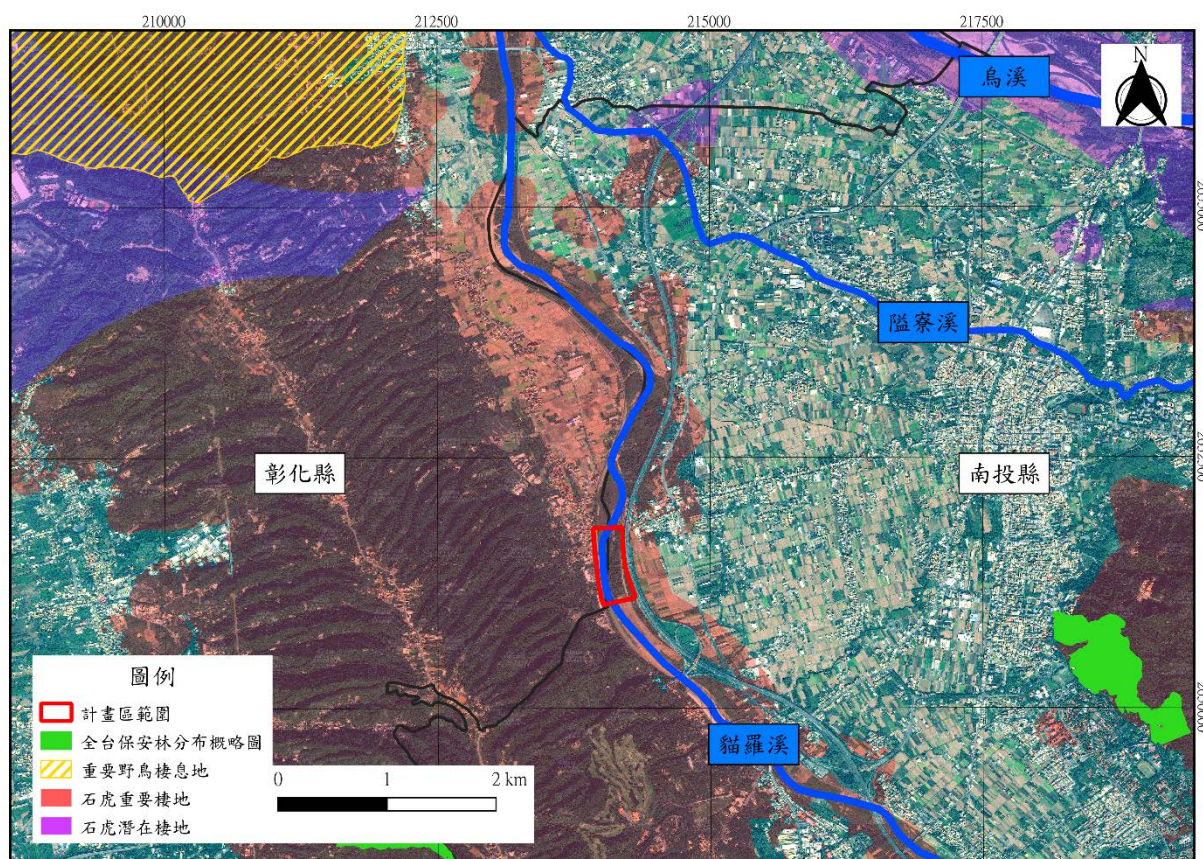


圖3-1 本計畫區生態敏感區

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，相關線上資料庫包含「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

將爬蒐之生態資料彙整，生物類群包含鳥類、魚類、哺乳類、爬蟲類、兩棲類、底棲生物等類群。計畫區周邊鳥類資源豐富，曾經觀察到的臺灣特有種有大彎嘴、小彎嘴、臺灣竹雞。魚類特有種有臺灣石魚賓、明潭吻蝦虎、高身小鰾魮、粗首鱻。本區域具有多種保育類鳥類，第二級保育類且珍貴稀有之野生動物有大冠鷲、赤腹鷹、東方蜂鷹、松雀鷹、紅隼、彩鷓、野鴉、黑翅鳶、鳳頭蒼鷹等；第三級保育類且應與以保育之野生動物有紅尾伯勞、黑頭文鳥。本區域亦有第一級保育類瀕臨絕種野生動物石虎的拍攝記錄，顯示本區域為石虎活動熱點，高度利用之區域。

表4-1 生態資料彙整表

類群	物種	臺灣特有種	保育類
鳥類	大冠鷲、赤腹鷹、東方蜂鷹、松雀鷹、紅隼、彩鷓、野鴉、黑翅鳶、鳳頭蒼鷹、紅尾伯勞、黑頭文鳥、大彎嘴、小彎嘴、臺灣竹雞、大白鷲、大卷尾、小白鷲、小雨燕、小環頸鴿、山紅頭、日菲繡眼、白尾八哥、白腰文鳥、白腰草鷓、白頭翁、白鵲鴿、池鷲、灰頭鷓鴣、灰鵲鴿、赤喉鷓、赤腰燕、夜鷲、東方大葦鷲、東方秧雞、東方黃鵲鴿、東方環頸鴿、花嘴鴨、金背鳩、南亞夜鷹、洋燕、紅冠水雞、紅鳩、紅嘴黑鵝、家八哥、家燕、珠頸斑鳩、粉紅鸚嘴、野鴉、野鴿、麻雀、斑文鳥、斯氏繡眼、棕三趾鵝、棕沙燕、棕扇尾鷲、黃尾鴿、黃眉鷓、黃頭扇尾鷲、黃頭鷲、黑枕藍鷓、黑喉鷓、黑腹燕鷗、黑臉鷓、緋秧雞、翠鳥、蒼鷲、褐頭鷓鴣、樹鵲、橙頰梅花雀、磯鷓、藍喉鷓、鷹斑鷓	臺灣特有種：大彎嘴、小彎嘴、臺灣竹雞	(II): 大冠鷲、赤腹鷹、東方蜂鷹、松雀鷹、紅隼、彩鷓、野鴉、黑翅鳶、鳳頭蒼鷹 (III): 紅尾伯勞、黑頭文鳥
魚類	尼羅口孵魚、琵琶鼠、臺灣石魚賓、明潭吻蝦虎、高身小鰮鮪、粗首鱨、大鱗泥鰍、朱文錦、泥鰍、羅漢魚	臺灣特有種：臺灣石魚賓、明潭吻蝦虎、高身小鰮鮪、粗首鱨	
哺乳類	田鼯鼠、赤背條鼠、石虎		(I): 石虎
爬蟲類	斑龜、蝎虎		
兩棲類	腹斑蛙、盤古蟾蜍、澤蛙		
底棲	粗糙沼蝦、囊螺		

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。以上資訊近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。

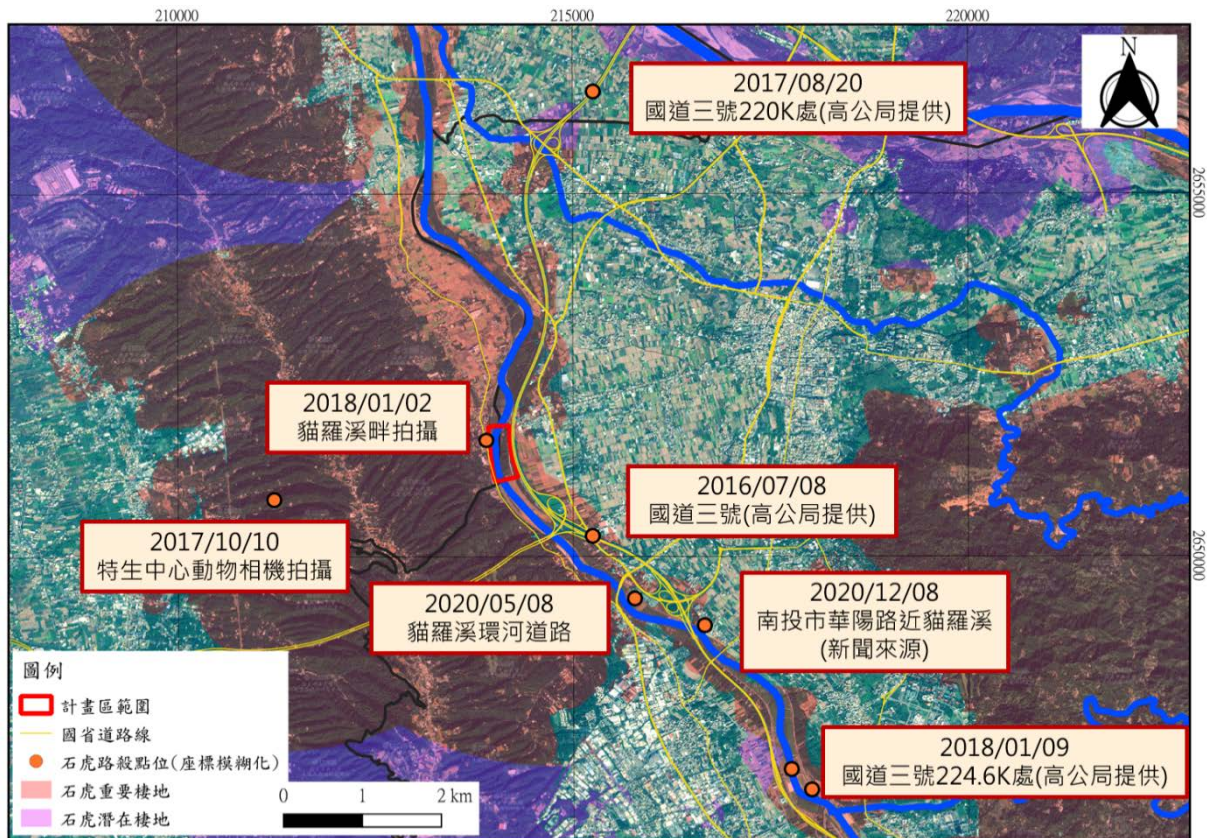


圖4-1 石虎路殺點位圖(座標模糊化)

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	關心大甲河流域生態環境議題。
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

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與生態檢核團隊進行現地勘查，現勘紀實照片如圖所示(圖 4-2)。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。



資料來源：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 14 日至 110 年 07 月 17 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；水域生態補充調查 1 次於計畫區起終點各安排 1 樣點。詳細調查範圍及調查點位請參考圖 4-3。



圖 4-3 水陸域生態補充調查點位

一、環境描述

調查期間溪水混濁，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)、耕地、河流、及道路等。雜木林主要靠近馬路，物種為構樹及銀合歡組成，草生植被部分近水岸主要有長穎星草及象草生長，離水岸則為大黍及五節芒生長，耕地主要栽植短期蔬菜及園藝植物。另調查範圍有樟樹大樹建議保留，臺灣油杉位於私人苗圃內，記錄位置詳見圖 4-4。



圖 4-4 稀有植物及保全大樹圖

二、物種組成

本樣站植物調查記錄到維管束植物 54 科 118 屬 141 種，分類以雙子葉植物(100 種，佔總物種 70.9%) 為主，生長型以草本(74 種，佔總物種 52.5%) 為主，屬性以歸化種(66 種，佔總物種 46.8%) 為多(詳表 4-3)。鳥類調查記錄到 9 目 23 科 36 種 290 隻次(詳表 4-4)，兩生類調查記錄到 1 目 4 科 6 種 14 隻次(詳表 4-5)，爬蟲類記錄到 2 目 6 科 7 種 14 隻次(詳表 4-6)，魚類記錄到 3 目 4 科 6 種 63 隻次(詳表 4-7)，蝦蟹類記錄到 1 目 2 科 3 種 13 隻次(詳表 4-8)。

三、特有、保育類與紅皮書物種

1. 特有物種部分於植物有臺灣油杉、臺灣五葉松、黃肉樹及香楠，鳥類有臺灣畫眉、小彎嘴、五色鳥及臺灣竹雞等 4 種，爬蟲類有斯文豪氏攀蜥。
2. 特有亞種部分於鳥類有小雨燕、黑枕藍鶺鴒、大卷尾、褐頭鷓鴣、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鸛、粉紅鸚嘴、山紅頭、大冠鷲、棕三趾鶻及

南亞夜鷹等 12 種。

3. **外來物種(或引進種)**部分，植物(含歸化種及栽培種)有濕地松、赤道櫻草、紫花蘆利草、空心蓮子草及野苧菜等 85 種，其中大花咸豐草、小花蔓澤蘭、美洲含羞草、銀合歡、長穎星草、大黍及象草較為強勢，易與原生種產生競爭，鳥類有白尾八哥、家八哥、白腰鵲鵲及野鴿等 4 種，兩生類有斑腿樹蛙，爬蟲類有多線真稜蜥及紅耳龜等 2 種，魚類有銀高體鮑、雜交口孵非鯽、橘色雙冠麗魚、線鱧及豹紋翼甲鯰等 5 種。
4. **保育類**有石虎均屬於瀕臨絕種的一級保育類物種，主要活動於高灘地之雜木林，為紅外線自動相機拍攝成果，臺灣畫眉及大冠鷲均屬於珍貴稀有的二級保育類物種，臺灣畫眉主要活動在雜木林及農耕地邊際處，大冠鷲則於高灘地上空至碧山巖寺後方之八卦山區，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**，植物有屬於「CR」極危之臺灣油杉，栽植於苗圃，記錄位置詳見圖 4-4，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。

四、優勢物種

鳥類優勢種為野鴿(36 隻次，佔總數量 12.4%)，其次為白頭翁(34 隻次，佔總數量 11.8%)；兩生類、爬蟲類及蝦蟹類均零星處現，無明顯優勢物種；魚類優勢種為雜交口孵非鯽(50 隻次，佔總數量 79.4%)。

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 26 種，佔總記錄物種數的 74.3%，兼具留鳥、冬候鳥(包括過境鳥)性質的有夜鷲；兼具留鳥及過境鳥性質的有大卷尾；兼具留鳥、夏候鳥、冬候鳥(包括過境鳥)性質的有小白鷲及黃頭鷲等 2 種；兼具夏候鳥、冬候鳥(包括過境鳥)性質的有家燕及大白鷲等 2 種；引進種則有白尾八哥、家八哥、白腰鵲鵲及野鴿等 4 種。

水域洄游性物種中，調查河段並未發現河海洄游性物種棲息，大

部分於種外來種。

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，物種數共 36 種；均勻度指數則以魚類較低，顯示不同物種間其優勢物種較為明顯，優勢種為雜交口孵非鯽。



圖例

— 調查範圍

★ 石虎

▲ 臺灣畫眉

⊗ 大冠鷲

★ 粉紅鸚嘴

0 125 250 Meters



物種名稱	保育等級	紅皮書	數量	97_X	97_Y
石虎	I	EN	⊕	214138	2651334
臺灣畫眉	II	EN	1	214104	2651504
大冠鷲	II	LC	1	214003	2651153
粉紅鸚嘴	-	NT	4	214151	2651348

備註：自紅外線自動相機拍攝以「⊕」表示

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	2	1	41	10	54
	屬	2	2	83	31	118
	種	2	3	100	36	141
生長型	喬木	-	3	21	4	28
	灌木	-	-	17	-	17
	藤本	-	-	22	-	22
	草本	2	-	40	32	74
屬性	特有	-	2	2	-	4
	非特有原生	2	-	32	18	52
	歸化	-	-	56	10	66
	栽培	-	1	10	8	19

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	調查成果
雨燕目	雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	Es		LC	留	16
雀形目	王鷓科	黑枕藍鷓	<i>Hypothymis azurea</i>	Es		LC	留	3
		卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	Es		LC	留/過
扇尾鶯科	褐頭鷓鶯	褐頭鷓鶯	<i>Prinia inornata</i>	Es		LC	留	8
		灰頭鷓鶯	<i>Prinia flaviventris</i>			LC	留	1
梅花雀科	斑文鳥	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>			LC	留	31
		白腰文鳥	<i>Lonchura striata</i>			LC	留	15
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>			LC	留	27	
椋鳥科	白尾八哥	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	Ais		-	引進種	22
		家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	Ais		-	引進種	2
鴉科	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae</i>		Es		LC	留	6
噪眉科	臺灣畫眉	<i>Garrulax taewanus</i>		E	II	EN	留	1
燕科	洋燕	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>			LC	留	11
		家燕	<i>Hirundo rustica</i>			LC	夏/冬/過	3
繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>			LC	留	26	
鶇科	白頭翁	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	Es		LC	留	34
		紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	Es		LC	留	8
鶇科	白腰鶇	<i>Copsychus malabaricus</i>		Ais		-	引進種	⊕
鸚嘴科	粉紅鸚嘴	<i>Sinosuthora webbiana</i>		Es		NT	留	4
畫眉科	小彎嘴	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	E		LC	留	3
		山紅頭	<i>Cyanoderma ruficeps</i>	Es		LC	留	2
		珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>			LC	留	2
鳩形目	鳩科	野鳩	<i>Columba livia</i>	Ais		-	引進種	36
		紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>			LC	留	4
		翠翼鳩	<i>Chalcophaps indica</i>			LC	留	1

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	調查 成果
鷺形目	鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>			LC	留/夏/冬/過	2
		夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>			LC	留/冬/過	3
		黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>			LC	留/夏/冬/過	2
		大白鷺	<i>Ardea alba</i>			LC	夏/冬	3
		黑冠麻鷺	<i>Gorsachius melanolophus</i>			LC	留	1
鷹形目	鷹科	大冠鷺	<i>Spilornis cheela</i>	Es	II	LC	留	1
鴿形目	三趾鴿科	棕三趾鴿	<i>Turnix suscitator</i>	Es		LC	留	2
鷺形目	鬚鷺科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	E		LC	留	2
		啄木鳥科	小啄木	<i>Yungipicus canicapillus</i>			LC	留
雞形目	雉科	臺灣竹雞	<i>Bambusicola sonorivox</i>	E		LC	留	1
鴉形目	夜鷹科	南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>	Es		LC	留	2
總計(隻次)								290
Shannon-Wiener's diversity index(H')								2.93
Pielou's evenness index(J')								0.82

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	調查 成果
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>			LC	1
		叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>			LC
		虎皮蛙	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>			LC	1
	樹蛙科	斑腿樹蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>	Ais		-	5
	赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>			LC	3
		貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>			LC	1
總計(隻次)							14
Shannon-Wiener's diversity index(H')							1.59
Pielou's evenness index(J')							0.89

註 1：特化性-「Ais」表外來物種。

註 2：IUCN 紅皮書「LC」表較少受威脅，「-」外來種不納入評估。

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	調查 成果	
有鱗目	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Diploderma swinhonis</i>			LC	5	
	黃頷蛇科	赤背松柏根	<i>Oligodon formosanus</i>			LC	1	
	壁虎科	疣尾蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>			LC	3	
	石龍子科	多線真稜蜥	<i>Eutropis multifasciata</i>		Ais	-	1	
		長尾真稜蜥	<i>Eutropis longicaudata</i>			LC	1	
	正蜥科	古氏草蜥	<i>Takydromus kuehnei</i>			LC	2	
龜鱉目	澤龜科	紅耳龜	<i>Trachemys scripta elegans</i>		Ais	-	1	
總計(隻次)							14	
Shannon-Wiener's diversity index(H')							1.73	
Pielou's evenness index(J')							0.89	

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「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
鯉形目	鯉科	羅漢魚	<i>Pseudorasbora parva</i>			LC	2	
		銀高體鯪	<i>Barbonymus gonionotus</i>		Ais	-		7
鱸形目	麗魚科	雜交口孵非鯽	<i>Oreochromis</i> sp.		Ais	-	16	34
		橘色雙冠麗魚	<i>Amphilophus citrinellus</i>		Ais	-		2
	鱧科	線鱧	<i>Channa striata</i>		Ais	-	1	
鯰形目	甲鯰科	豹紋翼甲鯰	<i>Pterygoplichthys pardalis</i>		Ais	-	1	
總計(隻次)							20	43
Shannon-Wiener's diversity index(H')							0.71	0.62
Pielou's evenness index(J')							0.51	0.57

註 1：特化性-「Ais」表外來物種。

註 2：IUCN 紅皮書「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
十足目	匙指蝦科	鋸齒新米蝦	<i>Neocaridina denticulata</i>			LC	1	4
	長臂蝦科	粗糙沼蝦	<i>Macrobrachium asperulum</i>			LC		5
		日本沼蝦	<i>Macrobrachium nipponense</i>			LC	3	
總計(隻次)							4	9
Shannon-Wiener's diversity index(H')							0.56	0.69
Pielou's evenness index(J')							0.81	0.99

註 1：IUCN 紅皮書「LC」表較少受威脅。

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、低度敏感及道路建物，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中度敏感區、低敏感區、河道及道路建物，中敏感區主要為雜木林，主要組成為構樹及銀合歡。低敏感區主要為草生地與農地，位於道路及河岸兩側，物種為長穎星草、象草；河灘上農地亦屬於低敏感區，詳見圖 4-6。

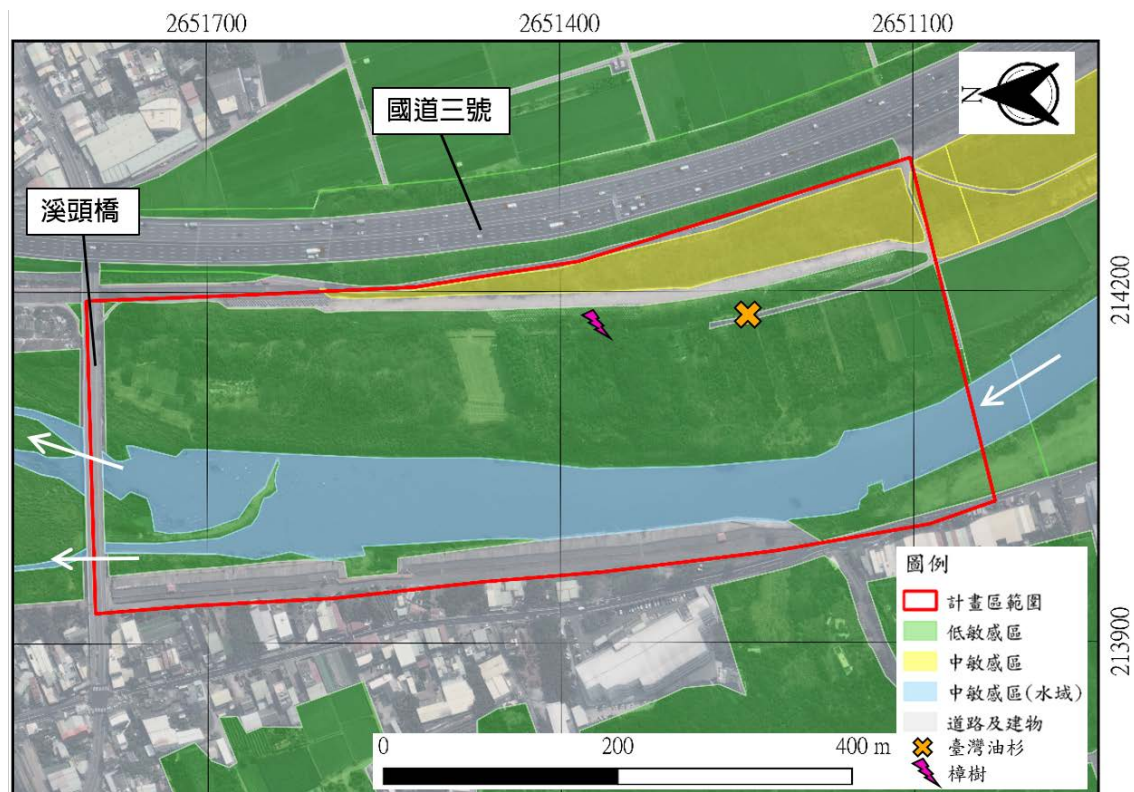


圖4-6 生態關注區域圖

4.6 棲地品質評估

快速棲地品質評估法是針對目標水陸域環境現況做簡易量化評估，共八項評估因子，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，分數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。依照分數高低可分級為，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

生態專業人員於民國 110 年 08 月 10 日進行本計畫提報核定階段棲地品質評估作業。計畫區範圍烏溪水系貓羅溪溪頭橋上游約 900 公尺範圍。河川現況，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及農地，是野生動物適合棲息之場域，目前部分面積租借給民眾做為農地。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，供原生種小型水生生物躲藏利用。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。本河段以目視方式未觀察到曝氣作用，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。

本次棲地品質評估結果詳參表 4-11。棲地品質評估結果，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，河川底質面積細砂土覆蓋約 30%，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。總分為 45 分，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。

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，缺曝氣作用之跌水。
	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	3	30~60%連接性遭阻斷。
	底質多樣性	6	細砂土覆蓋面積比例介於 25%~50%。
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	



資料來源：110年08月10日拍攝。

圖4-7 水域棲地現況照

4.7 掌握生態議題提出解決對策

依據相關生態資料、民眾訪談及生態補充調查結果，彙整當地生態議題及生態關注物種。初步彙整本計畫周邊生態議題，作為生態保育原則研擬的方向。本階段為前期提報核定階段尚未進入規畫設計，僅提出生態保育原則供後續階段依循或參考，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將於生態檢核規劃設計階段進行細部討論。

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，成群於河岸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綠帶，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及其他野生動物的重要棲地，近年有許多紅外線自動相機的拍攝紀錄，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。巴氏銀鮎數量稀少現在僅分布在烏溪流域中，貓羅溪亦有少數族群是主要生育第，側圳溝是他們喜好的棲地環境較容易發現。

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、本計畫延續前期「108 年貓羅溪溪頭堤防(延長)防災減災工程(二)」，以河道整理方式配合調整河床流心，以達到加固堤防並減少洪泛災害。目前計畫區上游左岸灘地草本植生全面覆蓋以達初步復原，亦與林務局南投林管處合作，於此處栽植原生樹苗，整體灘地環境持續恢復但不足以提供完善生態功能，因此建議 3~5 年灘地成林評估後再行施作(圖 4-8)。



圖 4-8 計畫區上游灘地現況(110/08)

二、本計畫河道整理施工區域，為減輕施工過程中對環境與野生動物影響，及工程對棲地環境破壞程度，以生態保育策略建議下列工區配置

原則：

1. 「迴避」：避免以往河道整理工程執行時植生全面剷除的作法，原則於計畫區右岸灘地預留至少 10~15 公尺生態廊道(原始棲地環境)，並維持現有環境狀態。本區塊包含建議保留樹木臺灣油杉、樟樹，能迴避生態保全對象亦保留部分野生動物生態廊道功能及躲藏空間，維持河灘地部分既有功能保持上下游一定程度暢通性。
2. 「減輕」：建議待上游左岸灘地植被恢復提供較佳棲地環境，約 3~5 年後再行規劃設計。
3. 「減輕」：為減少野生動物於白天誤闖、晚上藏匿於工區，以至於機具操作過程中造成不可避免的傷亡。建議於施工區域周圍設置阻隔設施，盡可能減少野生動物(如石虎)誤闖工區機會，同時限制施工範圍，減少對棲地環境不必要的破壞。

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，故針對施工規劃有下列幾點建議：

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，實際可依照工程施作可行性彈性調整。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. 建議採用半半施工，以分期分區方式縮小擾動的面積，避免大規模施工；或盡量縮短工期，降低工程施作對生態環境的干擾。
3. 草本植物若有充足雨量，能快速生長覆蓋裸露地達到環境恢復的初步階段。建議完工工期配合雨季，透過裸露地植被快速生長以減輕對生態的影響程度。
4. 盡可能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。
5. 施工期間定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵污染。
6. 施工現場之垃圾與廢棄物應謹慎回收處理，避免野生動物誤食或對環境造成污染。禁止餵食廚餘食物，容易吸引流浪狗群聚對原生動

物產生壓迫。

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生態保育策略進行研擬(詳表 4-12)。

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。



圖4-9 生態保育原則區域說明

4.8 公共工程生態檢核自評表填寫

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。

第五章 民眾參與訪談及資訊公開

5.1 民眾參與訪談

本計畫提報核定階段生態檢核執行期間民國 110 年 05 月 31 日至 110 年 09 月 27 日，為嚴格落實 Covid-19 相關防疫政策及規定，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。視情況調整在地民眾訪談及工作坊說明會模式，為遵守防疫規定並減緩民眾恐慌，部分訪談改以線上視訊或線上會議方式進行。

表5-1 民眾參與訪談紀錄-1

訪談日期	
民國 110 年 08 月 23 日	
訪談對象	回覆人員
溪頭社區發展協會 吳繡廷理事長	李信典(智聯工程/工程師)
意見摘要	回應說明
<ol style="list-style-type: none"> 挑水古道生態資源豐富，桐花、螢火蟲、可賞鳥。生活經驗中沒有看到石虎。 溪頭堤防是居民常使用的場域，大多在清晨黃昏在此散步，也有釣客在堤防上釣魚。協會固定每個月在堤防區域清理撿拾垃圾，維護整體環境景觀。 溪頭村因為地勢較高，過去少發生淹水的情況。 目前貓羅溪水流緊鄰堤防，擔心堤防地基掏空，影響未來堤防功能與居住安全。 	<ol style="list-style-type: none"> 感謝理事長提供當地生態資訊 此建議回饋至主辦單位 此建議回饋至主辦單位 此建議回饋至主辦單位
訪談照片	
	

在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 日拜訪溪

頭社區發展協會吳繡廷理事長，藉此瞭解在地民眾對生態環境及溪頭堤防的想法，訪談內容詳表 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，依關注議題自不同角度切入，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。

本計畫邀請社團法人臺灣自然研究學會鄭清海老師、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，提供本計畫相關生態建議，訪談名單詳表 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
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，鄭老師表示雖然計畫區水中生物多樣性較低，但仍有洄游性生物會通過，建議施工期間注意水路暢通；河道整理工程若經費充足，建議灘地底下配合丁壩增加強度，減少後續工程施作頻率(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右岸灘地是很好的棲地環境，考量到河防安全重要性，建議主辦單位視情況保留部分面積。溪頭堤防前可放置沉箱，減輕水流沖擊力道(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；工區保留生態廊道，供野生動物施工時移動躲藏(詳表 5-5)。

表5-3 民眾參與訪談紀錄-2

訪談日期	
民國 110 年 09 月 10 日	
訪談對象	回覆人員
社團法人台灣自然研究學會 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. 若河道整理要將灘地左移，建議灘地底下設置丁壩加強灘地強度，同時減少對堤防的衝擊。 2. 貓羅溪一帶的河灘地復原速度快，工期期間越短亦表示環境復原越快，搭配雨季有可能在短時間內裸露地達到植被全覆蓋，快速回復生態功能。 3. 棲地的擾動有可能使新的物種加入生態系，後續可以評估。 4. 計畫區水中生物多樣性較低，但仍有洄游性生物會通過，建議施工期間注意水路暢通。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 將建議提供主辦單位考量。 2. 與主辦單位溝通工期長度問題，並盡量使完工日期能和雨季配合，促進裸露地復原。 3. 將此意見提供主辦單位考量。 4. 將此意見提供主辦單位考量。
訪談照片	
	

表5-4 民眾參與訪談紀錄-3



訪談日期	
民國 110 年 09 月 10 日	
訪談對象	回覆人員
社團法人台灣野鳥協會 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. 右岸灘地環境是多層次的棲地環境，是鳥類很好利用的空間，建議視情況保留。 2. 依照現在情況，上游因河道整理產生的裸露地，如果水源充足可以在半年至一年間快速恢復綠地，達到河灘地對生物棲地的功能。 3. 設置沉箱於溪頭堤防前，緩衝水流沖擊力道，保護堤防基腳。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 將建議主辦單位盡量保留此區域。 2. 與主辦單位溝通工期長度問題，並盡量使完工日期能和雨季配合，促進裸露地復原。 3. 將建議主辦單位納入考量。
訪談照片	
	
	

表5-5 民眾參與訪談紀錄-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. 做河道整理工程難免會有大面積開挖，建議保留約 10 公尺的生態廊道，施工期間供野生動物躲藏移動。 	<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	
	

5.2 工作坊執行狀況

本計畫於民國 110 年 10 月 07 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，會議記錄詳附錄四。



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(如圖 5-2，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(如圖 5-3)。

D03 工程方案之生態評估分析

D02 生態專業人員現場活動紀錄表

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



圖5-3 資訊公開方式示意圖

第六章 計畫成果概要及綜合建議

6.1 計畫成果概要

計畫「貓羅溪溪頭堤防河道整理改善工程」，工程屬於河道整理工程，延續上游已完成處理之工程，河道整理約 900 公尺。依照生態檢核提報核定階段相關規定，規劃工作項目。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 4.3 節)，瞭解計畫區周邊人文歷史特色及生態環境特性。為掌握溪頭堤防一帶生態現況，於民國 110 年 07 月 14~17 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溪頭村，民國 110 年 08 月 23 日拜訪溪頭社區發展協會吳繡廷理事長，溪頭堤防是當地居民重要的社交空間，協會固定每月舉辦淨溪活動維持環境美觀，因水流靠近堤防有掏空基腳的疑慮。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建議灘地下設置丁壩增加強度增加保護效果，河道整理造成的裸露地若配合雨季，地表植被能快速生長達到全覆蓋。台灣野鳥協會吳森雄老師認為右岸灘地是良好棲地環境，建議視施工可行性保留部分棲地；河灘地若配合充足水量可在半年至一年恢復綠地，達到生態棲地功能。特生中心林育秀研究員，建議使用半半施工、調整工期、保留生態廊道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)。

後續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岸拍攝到石虎。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，進行河道整理工程建議於左岸保留一定寬的生態廊道，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。石虎極大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，原生種佔極小部分。鄭清海老師表示貓羅溪仍然有洄游性物種生存，如合浦絨螯蟹，建議施工期間仍保持水流暢通，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，建議保留樟樹 1 棵。現今植生綠化趨勢，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. 鍾國芳、邵廣昭，民國92年，臺灣物種名錄。

-
20. 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。
 21. 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)。
 22. 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)。
 23. 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)。
 24. 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)。
 25. 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。
 26. 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)。
 27. 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)。
 28. 經濟部水利署第三河川局，民國102年，大甲溪河川情勢調查。
 29. 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。
 30. 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。
 31. 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。
 32. 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。
 33. 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。
 34. 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。
 35. 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。
 36. 經濟部水利署107年12月27日經水河字第10716172480號函。
-

-
37. 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」）。
 38. 行政院農業委員會林務局，民國105年，臺灣鳥類紅皮書名錄。
 39. 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。
 40. 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。
 41. 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。
 42. 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)。
 43. 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。
 44. 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>
 45. 中央氣象局，網址：<https://www.cwb.gov.tw/V7/index.htm>
 46. 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/>
 47. 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>
 48. 經濟部水利署第三河川局官網，網址：<https://www.wra03.gov.tw/>
 49. 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/>
 50. 經濟部水利署，「水利地理資訊服務平臺」，網址：
<https://gic.wra.gov.tw/gis/>
 51. 中央研究院生物多樣性研究中心。
<https://taibnet.sinica.edu.tw/home.php?>
 52. 特有生物研究保育中心網站 <http://nature.tesri.gov.tw>
 53. 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>
 54. TaiBIF 臺灣生物多樣性資訊入口網<http://www.taibif.org.tw/>
 55. 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：貓羅溪發到.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。	感謝委員建議，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。	已於報告書第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。	感謝委員建議，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？	感謝委員建議，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。

三、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。	感謝委員意見，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？	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

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」生態檢核及民眾參與工作坊會議紀錄

壹、日期：110年10月7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：鍾翼戎課長與李培文課長

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、立法委員黃秀芳服務處鄭助理：

（一）施工是否會影響交通？工程施工應注意保障路人的安全權益。

二、芬園鄉代表會副主席黃副主席：

（一）工程施工前應先辦理土地徵收。

（二）溪頭橋下游水流往草屯鎮方向，應注意草屯鎮區民安全防洪安全。

三、芬園鄉代表會蘇代表：

（一）芬園鄉區域排水搭排至貓羅溪問題，也請注意改善。

四、芬園鄉代表會黃代表：

（一）碧山巖前方灘地整理（貓羅溪斷面19-20）地方對成果有滿意，謝謝第三河川局推動辦理。

五、社團法人台灣野鳥協會：

（一）河道整理要注重水流的自然流向規則，勿有人定勝天的想法。

（二）樹木栽種可以考慮由鄰近地區移植過來。

六、社團法人臺灣自然研究學會

（一）為確保河岸居民生命財產，堤防河道整理改善應以安全為優先考量。

（二）右岸攻擊坡，洪泛期容易造成堤防崩塌之危險，宜以漸進

多層式固床工，讓溪水沖擊力量分割破壞、降速、擾流，減緩力道，讓河堤發揮長期防洪之功能。

（三）左岸堆積坡及灘地以維持原貌，提供更多生物棲息空間為原則，減少生態擾動，讓生物有穩定而安全的活動場域。

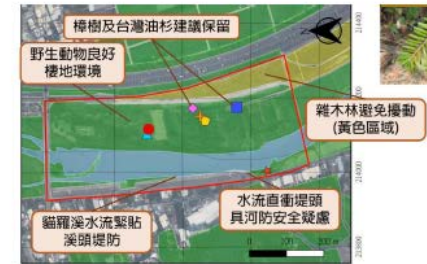
（四）工程期間因施工擾動，生態難免受到干擾及一定程度之影響，請盡量減少施工噪音、縮減施工工期，讓生態盡快恢復生息。

七、社團法人台灣石虎保育協會：（書面意見）

（一）三河局正在進行烏溪流域整體調適與改善計畫，建議三河局應先檢討治理的必要性，並考慮在上游區段採用地滯洪和自然解方的策略或方法，減緩洪峰對規劃治理溪段的衝擊。

（二）本會已與智聯工程顧問前幾個月因為大甲溪東勢堤防、六塊厝堤防的問題，協會花了很多時間溝通，希望此案與其他生態檢核工作工程和資訊公開辦理。

（三）這個工程位置高公局在2018年有架設1部自動相機，拍到不少石虎，用簡報圖把拍到石虎的點位是標的施工要擾動區域，紅點就是相機位置。高公局當初架相機是因為旁邊的國道發生路殺，原因不明，推測可能是貓羅溪是重要棲地，然後治理工程和其他工程擾動，造成石虎跑到外面被路殺，所以在貓羅溪放相機調查，也真的發現都有石虎，這裡又要整治，可能又會發生路殺的情況！請工程單位如何避免石虎路殺的問題？



等級	顏色(陸域/水域)	工程設計施工原則
高度敏感	紅/-	考量實務可行性，若可行建議應優先迴避
中度敏感	黃/藍	迴避或縮小干擾棲地回復
低度敏感	綠/-	施工擾動限制在此

（四）紅圈是國道石虎路殺點位，貓羅溪橋3就是施工範圍那部相機，前後一公里有兩筆路殺。小草之死 <https://www.zeczec.com/projects/wuowuo/updates/3128?fbcId=IwAR0ZmXJvdUcbbhIeeY9U43NxT2utP0p6R8sdpjL41189H87WcTPWuu2f1s>

■ 時間：於110/07/14~110/07/17執行生態補充調查。

■ 土地利用類型：主要為雜木林、草生植被、耕地、河流及道路等。



（五）簡報沒說清楚工程要怎麼做？施工請提出減輕對策？是要把右岸很棒的棲地挖掉，填到左岸去，保護左岸的堤防，還有調整流心？三河局在貓羅溪下游已經進行過類似工程，請提出工程是否合宜？

八、 行政院農業委員會林務局南投林區管理處(書面意見)

(一) 工程施作灘地之雜木林、高草地與耕地是石虎喜歡利用的棲地類型，建議盡可能保留較大面積做為廊道使用以減少衝擊。

(二) 灘地東側鄰國道三號，施工時應避免原廊道阻礙致石虎誤入國道。

(三) 工區內便道應妥善設計，降低石虎遭路殺風險。

九、 經濟部水利署第三河川局

(一) 本案尚處於民眾參與及在地溝通階段，後續仍歡迎各界提供寶貴意見，使工程進行能夠圓滿順利。

(二) 因溪頭堤防改善工程位於石虎重要棲地範圍內，本局考量棲地環境保育，規劃於前期完成之 19 與 20 斷面高灘地形成適合動物棲地產生後，再以兼顧工程安全及減輕工程對環境與生態系功能衝擊方式辦理改善工程，達到因地制宜採取適當之措施，減輕公共工程對生態環境造成之負面影響。非常感謝大家的參與，期望未來有更多公開平台表達意見想法，促使各方意見互相認識、互相了解、互相尊重、互相合作與互相諒解，共同打造「韌性承洪，水漾環境」水岸家園願景目標。

捌、散會：上午 12 時 00 分

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」工作坊
簽名冊

日期：110 年 10 月 7 日(星期四)上午 10 時至上午 12 時。

地點：彰化縣芬園鄉公所 4 樓禮堂。

單位	職稱	簽名	便當
工務課		鍾聖茂	<input type="checkbox"/> 筆 <input type="checkbox"/> 素
			<input type="checkbox"/> 筆 <input type="checkbox"/> 素
			<input type="checkbox"/> 筆 <input type="checkbox"/> 素
規劃課		李培文	<input type="checkbox"/> 筆 <input type="checkbox"/> 素
		林祉復	<input type="checkbox"/> 筆 <input type="checkbox"/> 素
		黃怡光	<input type="checkbox"/> 筆 <input type="checkbox"/> 素
工務課		馬仰均	<input type="checkbox"/> 筆 <input type="checkbox"/> 素
		李俊廷	<input type="checkbox"/> 筆 <input type="checkbox"/> 素
			<input type="checkbox"/> 筆 <input type="checkbox"/> 素
智聯		林蔚傑	<input type="checkbox"/> 筆 <input type="checkbox"/> 素
		李信典	<input type="checkbox"/> 筆 <input type="checkbox"/> 素
		簡九宗	<input type="checkbox"/> 筆 <input type="checkbox"/> 素
		李訓煌	<input type="checkbox"/> 筆 <input type="checkbox"/> 素
		<input type="checkbox"/> 筆 <input type="checkbox"/> 素	
		<input type="checkbox"/> 筆 <input type="checkbox"/> 素	
		<input type="checkbox"/> 筆 <input type="checkbox"/> 素	
		<input type="checkbox"/> 筆 <input type="checkbox"/> 素	

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」工作坊
簽名冊

日期：110 年 10 月 7 日(星期四)上午 10 時至上午 12 時。

地點：彰化縣芬園鄉公所 4 樓禮堂。

單位	職稱	簽名	便當
台灣高合 立法委員事務所	顧問	吳森雄	<input type="checkbox"/> 筆 <input checked="" type="checkbox"/> 素
	助理	葉世忠	<input checked="" type="checkbox"/> 筆 <input type="checkbox"/> 素
公所	課長	沈金錫	<input type="checkbox"/> 筆 <input type="checkbox"/> 素
	代表	謝文倫	<input type="checkbox"/> 筆 <input type="checkbox"/> 素
		葉良華	<input type="checkbox"/> 筆 <input type="checkbox"/> 素
			<input type="checkbox"/> 筆 <input type="checkbox"/> 素
			<input type="checkbox"/> 筆 <input type="checkbox"/> 素

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」工作坊
簽名冊

日期：110 年 10 月 7 日(星期四)上午 10 時至上午 12 時。

地點：彰化縣芬園鄉公所 4 樓禮堂。

單位	職稱	簽名	便當
芬園鄉代辦	副主編	黃瑞拱	<input type="checkbox"/> 筆 <input type="checkbox"/> 素
			<input type="checkbox"/> 筆 <input type="checkbox"/> 素
			<input type="checkbox"/> 筆 <input type="checkbox"/> 素
			<input type="checkbox"/> 筆 <input type="checkbox"/> 素
			<input type="checkbox"/> 筆 <input type="checkbox"/> 素
			<input type="checkbox"/> 筆 <input type="checkbox"/> 素



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.19
現地勘查	✓	4.3	P.20
民眾參與訪談	✓	5.1	P.36
陸域生態補充調查	✓	4.4	P.21
水域(區排類、河川類、海岸類)生態補充調查	✓	4.4	P.21
繪製生態關注圖	✓	4.5	P.28
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.40

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	貓羅溪溪頭堤防河道整理改善工程		
	設計單位	待填列	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>彰化縣芬園鄉與南投縣草屯鎮交界</u> TWD97 座標 X：214091.14 Y：2651481.17	工程預算/經費 (千元)	待填列
	工程目的	配合河道整理方式調整河床流心，並加固提前灘地，固堤先固灘，減少洪氾災害。		
	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	河道整理 900 公尺		
	預期效益	加固溪頭堤防前灘地，減少對貓羅溪兩岸的洪氾災害		
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</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>位於貓羅溪，右岸灘地環境佳，生態補充調查拍攝到石虎</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
	規劃期間： 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	規劃說明會	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劃說明會，蒐集、整合並溝通相關意見？ 是 □否
	五、 資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開？ □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？</p> <p><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。</p> <p><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。</p> <p><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？</p> <p><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？</p> <p><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？</p> <p><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？</p> <p><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？</p> <p><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？</p> <p><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？</p> <p><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)	貓羅溪溪頭堤防河道整理改善工程	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： <u>彰化縣芬園鄉溪頭村</u> 水系： <u>烏溪水系支流貓羅溪</u> TWD97 座標 X：214091.14 Y：2651481.17	工程預算/ 經費	待填列
	工程緣由目的	需延續處理已完成預期效益之工程。		
	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	河道整理 900 公尺		
預期效益	<input checked="" type="checkbox"/> 保全對象(複選)： <input checked="" type="checkbox"/> 民眾(<input checked="" type="checkbox"/> 社區 <input type="checkbox"/> 學校 <input type="checkbox"/> 部落 <input type="checkbox"/>) <input type="checkbox"/> 產業(<input type="checkbox"/> 農作物 <input type="checkbox"/> 果園 <input type="checkbox"/>) <input checked="" type="checkbox"/> 交通(<input type="checkbox"/> 橋梁 <input checked="" type="checkbox"/> 道路 <input type="checkbox"/>) <input 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 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：				
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。			
施	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	貓羅溪溪頭堤防河道整理改善工程	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 type="checkbox"/> 結構物改善 <input type="checkbox"/> 其他	工程地點	彰化縣芬園鄉溪頭村			
			TWD97 座標		X: 214091.14	Y: 2651481.17	EL: _____	
			子集水區名稱		_____		編號	_____
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	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>1. 工程預定辦理原因</p> <input type="checkbox"/>規劃報告優先治理工程 (規劃報告名稱: _____) <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 checked="" 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(_____) </div> <div style="width: 48%;"> <p>2. 保全對象</p> 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 checked="" type="checkbox"/>道路: <u>700</u>公尺、 產業: <input type="checkbox"/>農地____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: 保護堤後道路、農田、居民生命財產安全。 </div> </div>							
現況概述	<p>1. 地形: 河灘地</p> <p>2. 災害致災類別:</p> <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			擬辦工程概估內容	1. 河道整理 900 公尺			
座落	<p>3. 災情:</p> <p>4. 以往處理情形: <u>接續上游已完成處理之河道整理工程</u></p> <p>5. 有無災害調查報告(報告名稱: _____)</p> <p>6. 其他:</p>				生態保育評估	<p>現況描述:</p> <p>1. 陸域植被覆蓋: <u>70</u>% <input type="checkbox"/>其他</p> <p>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 checked="" type="checkbox"/>農地 <input type="checkbox"/>崩塌地</p> <p>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</p> <p>4. 河床型態: <input type="checkbox"/>瀑布 <input checked="" type="checkbox"/>深潭 <input type="checkbox"/>淺瀨</p> <p>5. 現況棲地評估: <u>右岸組成雜木林、農地及苗圃</u></p> <p>生態影響:</p> <p>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</p> <p>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 type="checkbox"/>大型施工便道施作 <input checked="" type="checkbox"/>土方挖填棲地破壞</p> <p>保育對策:</p> <input type="checkbox"/> 植生復育 <input checked="" type="checkbox"/> 表土保存 <input checked="" type="checkbox"/> 棲地保護 <input 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 checked="" 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	<input type="checkbox"/> 優先處理 <input checked="" type="checkbox"/> 需要處理 <input type="checkbox"/> 暫緩處理 <input type="checkbox"/> 無需處理 <input type="checkbox"/> 非本單位權責, 移請(單位: _____)研處 <input checked="" type="checkbox"/> 用地取得問題需再協調					概估經費	_____ 仟元	
				會勘人員		林蔚榮、黃德禎、謝函芸		

※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：





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
吳繡廷	溪頭社區發展協會/理事長	當地民眾	
李信典	智聯工程/工程師	計畫執行	水保技師
謝函芸	智聯工程/工程師	計畫執行	社區營造
生態意見摘要		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱)： 吳繡廷(溪頭社區發展協會/理事長)		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. 挑水古道生態資源豐富，桐花、螢火蟲、可賞鳥。生活經驗中沒有看到石虎。 2. 溪頭堤防是居民常使用的場域，大多在清晨黃昏在此散步，也有釣客在堤防上釣魚。協會固定每個月在堤防區域清理撿拾垃圾，維護整體環境景觀。 3. 溪頭村因為地勢較高，過去少發生淹水的情況。 4. 目前貓羅溪水流緊鄰堤防，擔心堤防地基掏空，影響未來堤防功能與居住安全。 		<ol style="list-style-type: none"> 1. 感謝理事長提供當地生態資訊 2. 此建議回饋至主辦單位 3. 此建議回饋至主辦單位 4. 此建議回饋至主辦單位 	
訪談照片			
			
出席簽到表			

「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)」

公民參與訪談人員出席簽名表

時間	110/8/23		地點	芬園溪頭社區發展協會
主持人	李信典		紀錄	李信典
單位	職稱	姓名	備註	
溪頭村 社區發展協會	理事長	吳榮山		
智聯	工程師	李信典		
:		謝函芸		







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
鄭清海	社團法人臺灣自然研究學會	NGO	環境教育輔導團
林蔚榮	智聯工程/計畫主持人	計畫主持人	水利技師
李信典	智聯工程/工程師	計畫執行	水保技師
生態意見摘要		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱)： 鄭清海(社團法人臺灣自然研究學會/老師)		回覆人員(單位/職稱)： 李信典(智聯工程/工程師)	
1. 若河道整理要將灘地左移，建議灘地底下設置丁壩加強灘地強度，同時減少對堤防的衝擊。 2. 貓羅溪一帶的河灘地復原速度快，工期期間越短亦表示環境復原越快，搭配雨季有可能在短時間內裸露地達到植被全覆蓋，快速回復生態功能。 3. 棲地的擾動有可能使新的物種加入生態系，後續可以評估。 4. 計畫區水中生物多樣性較低，但仍有洄游性生物會通過，建議施工期間注意水路暢通。		1. 將建議提供主辦單位考量。 2. 與主辦單位溝通工期長度問題，並盡量使完工日期能和雨季配合，促進裸露地復原。 3. 將此意見提供主辦單位考量。 4. 將此意見提供主辦單位考量。	
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
吳森雄	社團法人台灣野鳥協會	NGO	臺灣野鳥權威
林蔚榮	智聯工程/計畫主持人	計畫主持人	水利技師
李信典	智聯工程/工程師	計畫執行	水保技師
生態意見摘要		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱)： 吳森雄(社團法人台灣野鳥協會)		回覆人員(單位/職稱)： 李信典(智聯工程/工程師)	
1. 右岸灘地環境是多層次的棲地環境，是鳥類很好利用的空間，建議視情況保留。 2. 依照現在情況，上游因河道整理產生的裸露地，如果水源充足可以在半年至一年間快速恢復綠地，達到河灘地對生物棲地的功能。 3. 設置沉箱於溪頭堤防前，緩衝水流沖擊力道，保護堤防基腳。		1. 將建議主辦單位盡量保留此區域。 2. 與主辦單位溝通工期長度問題，並盡量使完工日期能和雨季配合，促進裸露地復原。 3. 將建議主辦單位納入考量。	
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
林蔚榮	智聯工程/計畫主持人	計畫主持人	水利技師
李信典	智聯工程/工程師	計畫執行	水保技師
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. 做河道整理工程難免會有大面積開挖，建議保留約 10 公尺的生態廊道，施工期間供野生動物躲藏移動。 		<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

水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

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	烏溪水系	行政區	彰化市芬園鄉溪頭村與南投縣草屯鎮碧峰里交界		
	工程名稱	貓羅溪溪頭堤防河道整理工程	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	溪頭橋上游 900 公尺	位置座標(TW97)	X：214091.14 Y：2651481.17		
	工程概述	配合河道整理方式調整河床流心，並加固提前灘地，固堤先固灘，減少洪氾災害。				
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 <input type="checkbox"/> 其他					
						
	溪頭堤防(上游向)		溪頭堤防(下游向)		溪頭橋下水域環境	
						
	水域下游向		羅漢魚		雜交口孵非鯽	

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 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 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 type="checkbox"/> 水域型態出現 3 種：6 分 <input checked="" 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		
水的特性	(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) <input checked="" type="checkbox"/> 仍維持自然狀態：10 分 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分	10	<input type="checkbox"/> 降低橫向結構物高差 <input type="checkbox"/> 避免橫向結構物完全橫跨斷面 <input type="checkbox"/> 縮減橫向結構物體量體或規模 <input checked="" type="checkbox"/> 維持水路蜿蜒 <input type="checkbox"/> 其他_____
		生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻		
水的特性	(C) 水質	Q：您看到聞到的水是否異常?(異常的水質指標如下，可複選) <input type="checkbox"/> 濁度太高、 <input type="checkbox"/> 味道有異味、 <input type="checkbox"/> 優養情形(水表有浮藻類)	6	<input type="checkbox"/> 維持水量充足 <input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深

		<p>評分標準：（詳參照表 C 項）</p> <p><input type="checkbox"/>皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分</p> <p><input type="checkbox"/>水質指標有任一項出現異常：3 分</p> <p><input type="checkbox"/>水質指標有超過一項以上出現異常：1 分</p> <p><input type="checkbox"/>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> <p>生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存</p>		<p><input checked="" type="checkbox"/>檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>調整設計，增加水流曝氣機會</p> <p><input type="checkbox"/>建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測</p> <p><input type="checkbox"/>其他_____</p>
<p>水陸域 過渡帶 及底質 特性</p>	<p>(D) 水陸域 過渡帶</p>	<p>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？</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>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？</p> <p style="text-align: center;">(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>	<p>3+1</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>增加低水流路施設</p> <p><input 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>水陸域 過渡帶 及底質 特性</p>	<p>(E) 溪濱廊 道 連續性</p>	<p>Q：您看到的溪濱廊道自然程度？（垂直水流方向）</p> <p style="text-align: right;">(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 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 checked="" 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>3</p>	<p><input 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 type="checkbox"/>增加構造物表面孔隙、粗糙度</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		<input checked="" type="checkbox"/> 增加植生種類與密度 <input checked="" type="checkbox"/> 增加生物通道或棲地營造 <input checked="" type="checkbox"/> 降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) <input type="checkbox"/> 其他_____
	(F) 底質 多樣性	<p>Q：您看到的河段內河床底質為何? <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) <input type="checkbox"/>面積比例小於 25%： 10 分 <input checked="" type="checkbox"/>面積比例介於 25%~50%： 6 分 <input type="checkbox"/>面積比例介於 50%~75%： 3 分 <input type="checkbox"/>面積比例大於 75%： 1 分 <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> <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 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>	6	<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 <input 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) <input checked="" type="checkbox"/> 增加渠道底面透水面積比率 <input checked="" type="checkbox"/> 減少高濁度水流流入 <input type="checkbox"/> 其他_____
生態特性	(G) 水生動	<p>Q：您看到或聽到哪些種類的生物?(可複選) <input checked="" type="checkbox"/>水棲昆蟲、<input type="checkbox"/>螺貝類、<input checked="" type="checkbox"/>蝦蟹類、<input checked="" type="checkbox"/>魚類、<input checked="" type="checkbox"/>兩棲類、<input checked="" type="checkbox"/>爬蟲類</p>	4	<input type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模

	物豐多度 (原生 or 外來)	評分標準： <input type="checkbox"/> 生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7分 <input checked="" type="checkbox"/> 生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4分 <input type="checkbox"/> 生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1分 <input type="checkbox"/> 生物種類僅出現一類或都沒有出現：0分 指標生物 <input type="checkbox"/> 臺灣石鮒 或 <input type="checkbox"/> 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)		<input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input type="checkbox"/> 移地保育(需確認目標物種) <input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 <input type="checkbox"/> 其他_____
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： <input type="checkbox"/> 水呈現藍色且透明度高：10分 <input checked="" type="checkbox"/> 水呈現黃色：6分 <input type="checkbox"/> 水呈現綠色：3分 <input type="checkbox"/> 水呈現其他色：1分 <input type="checkbox"/> 水呈現其他色且透明度低：0分 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	6	<input checked="" type="checkbox"/> 避免施工方法及過程造成濁度升高 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input checked="" type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動 <input type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 <input checked="" type="checkbox"/> 增加水流曝氣機會 <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=____(總分 30分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分=D+E+F=____(總分 30分) 生態特性項總分=G+H=____(總分 20分)	總和= <u>45</u> (總分 80分)評等為 <u>良</u> 等	

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-上游向	水域點 A-下游向
	
水域點 B-上游向	水域點 B-下游向
	
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



臺灣油杉



保全大樹-樟樹



銀合歡



銳葉牽牛



大黍



大花咸豐草



長穎星草



美洲含羞草



石虎(I)



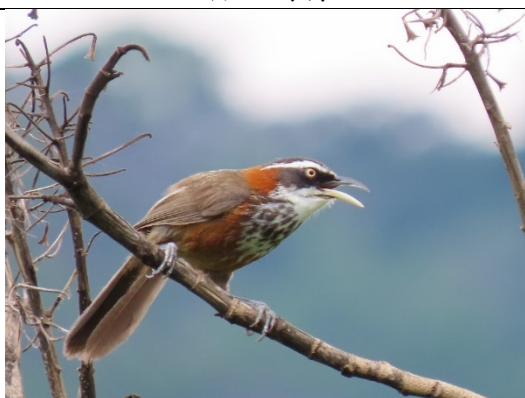
大冠鷲(II)



粉紅鸚嘴











斯氏繡眼



小彎嘴



虎皮蛙

	
斑腿樹蛙	斑腿樹蛙
	
黑眶蟾蜍	赤背松柏根(路殺)
	
長尾真稜蜥	紅耳龜
	
豹紋翼甲鯰	羅漢魚



銀高體鯽



雜交口孵非鯽



橘色雙冠麗魚



粗糙沼蝦



日本沼蝦



鋸齒新米蝦

附錄十二 生態調查植物名錄

貓羅溪溪頭堤防河道整理改善工程區域

分類	科名	屬名	紅皮書	生長型	區系	學名	中文名
蕨類植物	蹄蓋蕨科	雙蓋蕨屬	LC	草本	原生	<i>Diplazium esculentum</i> (Retz.) Sw. var. <i>esculentum</i>	過溝菜蕨
	碗蕨科	鱗蓋蕨屬	LC	草本	原生	<i>Microlepia strigosa</i> (Thunb.) C.Presl	粗毛鱗蓋蕨
裸子植物	松科	油杉屬	CR	喬木	特有	<i>Keteleeria davidiana</i> (Franchet) Beissner var. <i>formosana</i> (Hayata) Hayata	臺灣油杉
		松屬	LC	喬木	特有	<i>Pinus morrisonicola</i> Hayata	臺灣五葉松
			-	喬木	栽培	<i>Pinus elliotii</i> Engelm.	濕地松
雙子葉植物	爵床科	馬偕花屬	NA	草本	歸化	<i>Asystasia gangetica</i> (L.) T. Anderson subsp. <i>gangetica</i>	赤道櫻草
		蘆荊草屬	NA	草本	歸化	<i>Ruellia brittoniana</i> Leonar	紫花蘆荊草
	莧科	蓮子草屬	NA	草本	歸化	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.	空心蓮子草
		莧屬	NA	草本	歸化	<i>Amaranthus viridis</i> L.	野莧菜
	漆樹科	芒果屬	NA	喬木	歸化	<i>Mangifera indica</i> L.	檬果
		黃連木屬	LC	喬木	原生	<i>Pistacia chinensis</i> Bunge	黃連木
	繖形科	鴨兒芹屬	LC	草本	原生	<i>Cryptotaenia japonica</i> Hassk.	鴨兒芹
	夾竹桃科	黑板樹屬	NA	喬木	歸化	<i>Alstonia scholaris</i> (L.) R. B	黑板樹
	冬青科	冬青屬	LC	灌木	原生	<i>Ilex asprella</i> (Hook. & Arn.) Champ.	燈檜花
	五加科	鵝掌柴屬	LC	喬木	原生	<i>Schefflera octophylla</i> (Lour.) Harms	鵝掌柴
	菊科	藿香薊屬	NA	草本	歸化	<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薊
		紫菀屬	NA	草本	歸化	<i>Aster subulatus</i> (Michx.) Hort. ex Michx. var. <i>subulatus</i>	掃帚菊
		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
		金腰箭屬	NA	草本	歸化	<i>Calypocarpus vialis</i> Less.	金腰箭屬
		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
		腫柄菊屬	NA	灌木	歸化	<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A. Gray	王爺葵
		長柄菊屬	NA	草本	歸化	<i>Tridax procumbens</i> L.	長柄菊
	落葵科	落葵屬	NA	草質藤本	歸化	<i>Basella alba</i> L.	落葵
	仙人掌科	曇花屬	-	草本	栽培	<i>Epiphyllum oxypetalum</i> (DC.) Haw.	曇花
		量天尺屬	NA	灌木	歸化	<i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Britton & Rose	三角柱
	大麻科	葎草屬	LC	草質藤本	原生	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.	葎草
		山黃麻屬	LC	喬木	原生	<i>Trema orientalis</i> (L.) Blume	山黃麻
	番木瓜科	木瓜屬	NA	喬木	歸化	<i>Carica papaya</i> L.	番木瓜
	石竹科	荷蓮豆草屬	NA	草本	歸化	<i>Drymaria cordata</i> (L.) Willd. ex Schult.	荷蓮豆草

分類	科名	屬名	紅皮書	生長型	區系	學名	中文名
	旋花科	牽牛花屬	NA	草本	歸化	<i>Ipomoea aquatica</i> Forssk.	甕菜
			NA	草本	歸化	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	甘薯
			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 indica</i> (Burm. f.) Merr.	銳葉牽牛
			LC	草質藤本	原生	<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker Gawl.	野牽牛
	破布子科	破布子屬	NA	喬木	歸化	<i>Cordia dichotoma</i> G. Forst.	破布子
	葫蘆科	葫蘆屬	-	草質藤本	栽培	<i>Lagenaria siceraria</i> (Molina) Standl.	扁蒲
		絲瓜屬	-	草質藤本	栽培	<i>Luffa cylindrica</i> (L.) M. Roem.	絲瓜
		苦瓜屬	-	草質藤本	歸化	<i>Momordica charantia</i> L. var. <i>abbreviata</i> Ser.	短角苦瓜
		佛手瓜屬	NA	草質藤本	歸化	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.	佛手瓜
	大戟科	大戟屬	NA	草本	歸化	<i>Euphorbia heterophylla</i> L.	白苞猩猩草
			NA	草本	歸化	<i>Euphorbia hirta</i> L.	大飛揚草
		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
		山螞蝗屬	NA	灌木	歸化	<i>Desmodium tortuosum</i> (SW.) DC.	紫花山螞蝗
		銀合歡屬	NA	喬木	歸化	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	銀合歡
		賽芻豆屬	NA	草質藤本	歸化	<i>Macroptilium atropurpureus</i> (DC.) Urb.	賽芻豆
		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
	唇形科	海州常山屬	-	灌木	栽培	<i>Clerodendrum quadriloculare</i> (Blanco) Merr.	煙火樹
		羅勒屬	NA	草本	歸化	<i>Ocimum basilicum</i> L.	羅勒
	樟科	樟屬	NA	喬木	歸化	<i>Cinnamomum burmannii</i> (Nees) Blume	陰香
			LC	喬木	原生	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) J. Presl. var. <i>camphora</i>	樟樹
		木薑子屬	LC	喬木	特有	<i>Litsea hypophaea</i> Hayata	黃肉樹
		楨楠屬	LC	喬木	特有	<i>Machilus zuihoensis</i> Hayata var. <i>zuihoensis</i>	香楠
	錦葵科	秋葵屬	-	草本	栽培	<i>Abelmoschus esculentus</i> (L.) Moench	黃秋葵
		黃麻屬	LC	草本	原生	<i>Corchorus aestuans</i> L. var. <i>aestuans</i>	繩黃麻
		木槿屬	-	草本	栽培	<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	洛神葵
		金午時花屬	LC	草本	原生	<i>Sida rhombifolia</i> L. subsp. <i>rhombifolia</i>	金午時花

分類	科名	屬名	紅皮書	生長型	區系	學名	中文名
		野棉花屬	LC	灌木	原生	<i>Urena lobata</i> L.	野棉花
	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 ampelos</i> Burm. f.	菲律賓榕
			LC	灌木	原生	<i>Ficus formosana</i> Maxim.	天仙果
			-	灌木	栽培	<i>Ficus carica</i> L.	無花果
	桑屬	LC	灌木	原生	<i>Morus australis</i> Poir.	小葉桑	
	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
	桃金娘科	番石榴屬	NA	喬木	歸化	<i>Psidium guajava</i> L.	番石榴
	柳葉菜科	水丁香屬	NA	草本	歸化	<i>Ludwigia erecta</i> (L.) H. Hara	美洲水丁香
	西番蓮科	西番蓮屬	NA	木質藤本	歸化	<i>Passiflora edulis</i> Sims	百香果
			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	土密樹屬	LC	喬木	原生	<i>Bridelia tomentosa</i> Blume	土密樹
		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	NA	草本	歸化	<i>Phyllanthus amarus</i> Schum. & Thonn.	小返魂
			LC	灌木	原生	<i>Phyllanthus multiflorus</i> Willd.	多花油柑
	胡椒科	胡椒屬	LC	木質藤本	原生	<i>Piper kadsura</i> (Choisy) Ohwi	風藤
	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	-	草本	栽培	<i>Portulaca umbraticola</i> Kunth	馬齒牡丹
	報春花科	山桂花屬	LC	灌木	原生	<i>Maesa peralaria</i> (Lour.) Merr. var. <i>formosana</i> (Mez) Yuen P. Yang	臺灣山桂花
	薔薇科	草莓屬	-	草本	栽培	<i>Fragaria × ananassa</i> (Duchesne ex Weston) Duchesne ex Rozier	草莓
	茜草科	耳草屬	LC	草本	原生	<i>Hedyotis corymbosa</i> (L.) Lam.	繖花龍吐珠
		雞屎藤屬	LC	草質藤本	原生	<i>Paederia foetida</i> L.	雞屎藤
		九節木屬	LC	灌木	原生	<i>Psychotria rubra</i> (Lour.) Poir.	九節木
	芸香科	月橘屬	LC	喬木	原生	<i>Murraya exotica</i> L.	月橘
	無患子科	倒地鈴屬	NA	草質藤本	歸化	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	倒地鈴
		龍眼屬	NA	喬木	歸化	<i>Euphoria longana</i> Lam.	龍眼
	三白草科	蕺菜屬	LC	草本	原生	<i>Houttuynia cordata</i> Thunb.	臭腥草
	茄科	茄屬	NA	草本	歸化	<i>Capsicum annuum</i> L.	辣椒
			NA	草本	歸化	<i>Solanum americanum</i> Miller	光果龍葵
			NA	灌木	歸化	<i>Solanum diphyllum</i> L.	瑪瑙珠
			LC	草本	原生	<i>Solanum nigrum</i> L.	龍葵
			NA	灌木	歸化	<i>Solanum torvum</i> Sw.	萬桃花
			-	草本	栽培	<i>Solanum melongena</i> L.	茄子
	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
		粉藤屬	NA	木質藤本	歸化	<i>Cissus sicyoides</i> L.	錦屏粉藤

分類	科名	屬名	紅皮書	生長型	區系	學名	中文名
單子葉植物	石蒜科	蔥屬	-	草本	栽培	<i>Allium tuberosum</i> Rottler ex Spreng.	韭菜
		蜚蠊花屬	-	草本	栽培	<i>Hymenocallis speciosa</i> (Salisb.) Salisb.	蜚蠊百合
	天南星科	姑婆芋屬	LC	草本	原生	<i>Alocasia odora</i> (Lodd.) Spach.	姑婆芋
		芋屬	NA	草本	歸化	<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott var. <i>esculenta</i>	芋
	棕櫚科	檳榔屬	-	喬木	栽培	<i>Areca catechu</i> L.	檳榔
		大王椰子屬	-	喬木	栽培	<i>Roystonea regia</i> (Kunth) Cook	大王椰子
	天門冬科	龍血樹屬	-	草本	栽培	<i>Dracaena braunii</i> Engl.	富貴竹
	鴨跖草科	大葉錦竹草屬	LC	草本	原生	<i>Commelina diffusa</i> Burm. f.	竹仔菜
	閉鞘薑科	閉鞘薑屬	LC	草本	原生	<i>Hellenia speciosa</i> (J. Koenig) Govaerts	絹毛鳶尾
	莎草科	莎草屬	LC	草本	原生	<i>Cyperus brevifolius</i> (Rottb.) Endl. ex Hassk.	短葉水蜈蚣
			LC	草本	原生	<i>Cyperus distans</i> L. f.	疏穗莎草
			LC	草本	原生	<i>Cyperus iria</i> L.	碎米莎草
			LC	草本	原生	<i>Cyperus odoratus</i> L.	斷節莎
			LC	草本	原生	<i>Cyperus rotundus</i> L.	香附子
	芭蕉科	芭蕉屬	-	草本	歸化	<i>Musa sapientum</i> L.	香蕉
	禾本科	蓬萊竹屬	-	喬木	栽培	<i>Bambusa oldhamii</i> Munro	綠竹
			-	喬木	栽培	<i>Bambusa multiplex</i> (Lour.) Raeusch. ex Schult.	蓬萊竹
		臂形草屬	NA	草本	歸化	<i>Brachiaria mutica</i> (Forssk.) Stapf	巴拉草
		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
		雙花草屬	NA	草本	歸化	<i>Dichanthium annulatum</i> (Forssk.) Stapf	雙花草
		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
		稈屬	LC	草本	原生	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草
		野黍屬	LC	草本	原生	<i>Eriochloa procera</i> (Retz.) C. E. Hubb.	高野黍
		芒屬	LC	草本	原生	<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex Schum. & Laut.	五節芒
求米草屬		LC	草本	原生	<i>Oplismenus compositus</i> (L.) P. Beauv.	竹葉草	
稷屬		NA	草本	歸化	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍	
雀稗屬		NA	草本	歸化	<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius	兩耳草	
狼尾草屬		NA	草本	歸化	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	象草	
蘆葦屬		LC	草本	原生	<i>Phragmites karka</i> (Retz.) Trin. ex Steud.	開卡蘆	
紅毛草屬		NA	草本	歸化	<i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草	
玉蜀黍屬		-	草本	栽培	<i>Zea mays</i> L.	玉蜀黍	

分類	科名	屬名	紅皮書	生長型	區系	學名	中文名
	薑科	月桃屬	LC	草本	原生	<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B. L. Burt & R. M. Sm.	月桃
		鬱金屬	NA	草本	歸化	<i>Curcuma longa</i> L.	薑黃

註 1：紅皮書依據 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄(臺灣植物紅皮書編輯委員會，2017) 認定-「CR」表極危(Critically Endangered)「EN」表瀕危(Endangered)，「VU」表易危(Vulnerable)，「NT」表接近受脅(Near Threatened)，「LC」表極危暫無危機(Least Concern)，「DD」表極資料缺乏(Data Deficient)「NA」表不適用(Not Applicable,NA)，「-」未納入評估。