經濟部

隘寮溪排水 4K+627~7K+916 整建工程
-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 111 年 07 月

目錄

圖目錄

表目錄

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 110 年 10 月 06 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、組織含工程專業及生態專業之跨領域工作團隊，執行各階段生態檢核作業。

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。本團隊秉持生態保育、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，民國 96 年起結合專家學者及民間團體的力量，為水庫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 110 年 10 月 06 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。其後本團隊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 。

圖1-2　工程生態檢核機制概念推動圖

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。於工程規劃設計階段，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。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 。

1.4 生態檢核流程

生態檢核執行依工程生命周期階段循序推行，在提報核定、規劃設計、施工及維護管理各階段有相應的生態檢核目標詳圖 1-3 。

一、 工程提報核定階段：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。

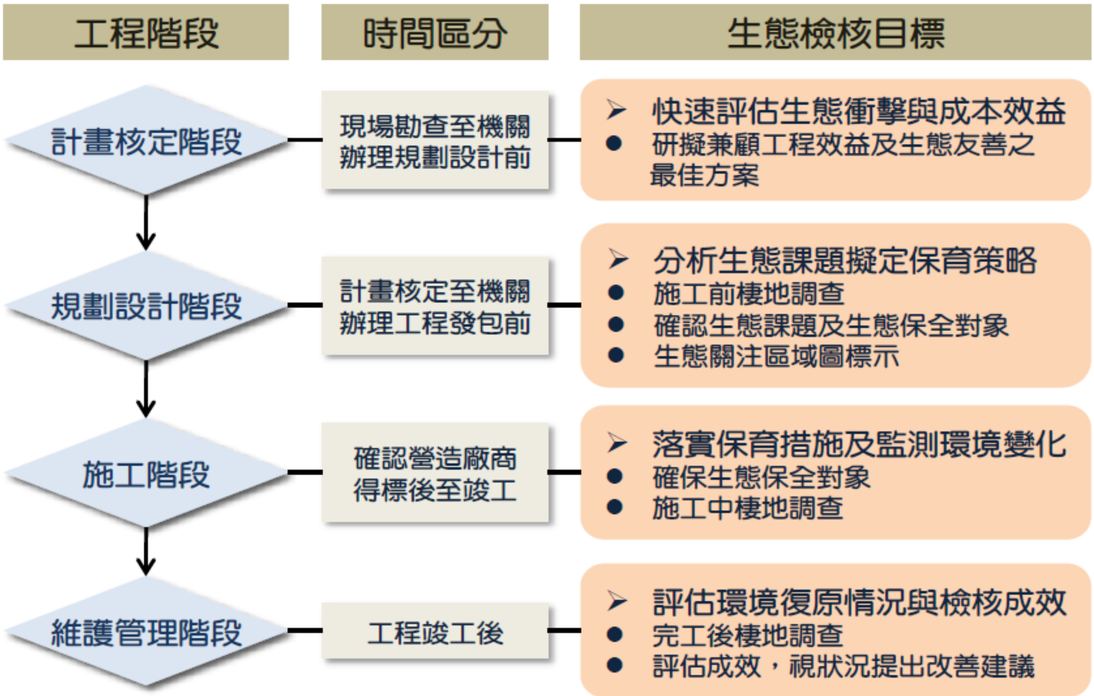


圖1-3　生態檢核作業各工程階段之目標一覽圖

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	隘寮溪排水 4K+627~7K+916 整建工程

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 次
水域生態補充調查	1 次
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

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5~6月進行辦理。

六、水域生態補充調查：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5~6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」(附錄二)與「水利工程生態檢核表」(附錄四)，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(附錄五)。

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）。另具有保存價值之大樹記錄其 GPS 座標及拍攝照片。

(2)鳥類

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，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，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。

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)歧異度指數(Shannon-Wiener’s diversity index，H´)

$$H' = -\sum_{i=0}^{s} \mathrm{Pi} \ln \mathrm{Pi}$$

S：各群聚中所記錄到之動物種數

Pi：各群聚中第 i 種物種所占的數量百分比

本指數可綜合反映一群聚內生物種類之種豐度（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)均勻度指數(Pielou’s evenness index，J´)

$$J' = H'/H'max、H'max = \ln S$$

S：所出現的物種　　J´值愈大，則個體數在種間分配愈均勻。

2.3 預期成果

一、針對「隘寮溪排水 4K+627~7K+916 整建工程」，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等工作項目。

二、工程提報核定階段結合工程專業生態專業，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、於 111 年 07 月 08 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。

第三章 計畫背景

3.1 工程計畫基本資料

本計畫「隘寮溪排水 4K+627~7K+916 整建工程」提報，依據「110 年度旱溪排水系統、同安厝排水系統、隘寮溪排水系統風險評估」水利構造物檢測成果，計畫河段屬於目視缺失較密集之區域，為提高既有水利構造物使用年限，降低災害發生機率，預計改善老舊堤岸，提高局部段堤岸以達到防洪標準。

表3-1　工程基本資料表

計畫及工程名稱	隘寮溪排水 4K+627~7K+916 整建工程
主辦單位	經濟部水利署第三河川局
基地位置	X：217517　Y：2653763
工程緣由	因構造物老舊辦理改善整建加強堤防安全
工程目的	左岸護岸整建
工程內容	堤岸加高、結構老舊整建
保全對象	既有水利構造物
預期效益	提升老舊構造物使用年限，同時減少災害發生機率

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。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。

隘寮溪排水位於貓羅溪右岸，橫跨彰化、南投兩縣，屬於中央管區域排水，流經南投縣草屯鎮為都市排水。民國 88 年九二一大地震，對

排水路部分渠道內面工斷裂沉陷，兩側道路龜裂等明顯目視破壞。經整治後水患問題已不如之前嚴重，但水利構造物老舊及缺失問題是目前課題，參照水利構造物檢測成果針對缺失段進行改善。

3.2.2 河川水質及生物水質指標

參考「彰投地區隘寮溪排水整治及環境營造(97 年)」。生物水質指標，常用魚類、淡水貝類、水生昆蟲等類群作為指標生物，依生態調查成果評估水質狀況。相對應之生物水質指標為水生昆蟲科級生物指標(FBI)、水生昆蟲豐度指數(EPT)與藻屬指數(GI)等，相關成果詳表 3-2 、表 3-3 。本計畫鄰近御史支線樣站，生物水質指標分析成果顯示汙染程度較高。水質採樣分析使用河川汙染指數(RPI)(詳表 3-4)，本計畫區下游樣站新莊橋 RPI 分數為 2.8~6.8 區間，屬於中度汙染程度，水體狀態溶氧量低、氨氮含量高且懸浮固體濃度高，推測主因為有機物含量過高。綜合上述指標，隘寮溪排水計畫河段河川水質汙染程度高，初步推測因鄰近草屯鎮市區，生活廢汙水排放至隘寮溪排水，導致整體水質狀況不佳。

表3-2　隘寮溪排水水質指標生物分析結果

評估物種	茄荖橋	新莊橋	御史支線	旭光橋	光復橋	隘寮橋
魚類	輕度污染	輕度污染	中度污染	輕度污染	輕度污染	輕度污染
淡水貝類	稍受污染	稍受污染	中度污染	稍受污染	稍受污染	稍受污染
水生昆蟲	稍受污染	稍受污染	輕度污染	輕度污染	輕度污染	輕度污染

資料來源：彰投地區隘寮溪排水整治及環境營造(97 年)

表3-3　隘寮溪排水生物水質指標分析結果

<table>
<tr><th rowspan="2">評估方式</th><th colspan="2">茄荖橋</th><th colspan="2">新莊橋</th><th colspan="2">御史支線</th><th colspan="2">旭光橋</th><th colspan="2">光復橋</th><th colspan="2">隘寮橋</th></tr>
<tr><th>6月</th><th>9月</th><th>6月</th><th>9月</th><th>6月</th><th>9月</th><th>6月</th><th>9月</th><th>6月</th><th>9月</th><th>6月</th><th>9月</th></tr>
<tr><td rowspan="2">FBI</td><td>Fair</td><td>Poor</td><td>Very poor</td><td>Very poor</td><td>Very poor</td><td>Very poor</td><td>Fairly poor</td><td>Fairly poor</td><td>Poor</td><td>Very poor</td><td>Very poor</td><td>Poor</td></tr>
<tr><td>普通</td><td>差</td><td>非常差</td><td>非常差</td><td>非常差</td><td>非常差</td><td>稍差</td><td>稍差</td><td>差</td><td>非常差</td><td>非常差</td><td>差</td></tr>
<tr><td rowspan="2">EPT</td><td>Excellent</td><td>Good</td><td>Excellent</td><td>Excellent</td><td>Poor</td><td>Poor</td><td>Excellent</td><td>Good-Fair</td><td>Excellent</td><td>Poor</td><td>Good-Fair</td><td>Poor</td></tr>
<tr><td>極佳</td><td>良好</td><td>極佳</td><td>極佳</td><td>差</td><td>差</td><td>極佳</td><td>良好-普通</td><td>極佳</td><td>差</td><td>良好-普通</td><td>差</td></tr>
<tr><td>GI</td><td>中度污染</td><td>中度污染</td><td>中度污染</td><td>中度污染</td><td>-</td><td>中度污染</td><td>嚴重污染</td><td>中度污染</td><td>-</td><td>中度污染</td><td>中度污染</td><td>中度污染</td></tr>
</table>

資料來源：彰投地區隘寮溪排水整治及環境營造(97 年)

表3-4　隘寮溪排水水質調查結果

採樣地點：隘寮溪排水新莊橋樣站						
時間	**溶氧 (mg/L)**	**生化需氧量(mg/L)**	**懸浮固體 (mg/L)**	**氨氮 (mg/L)**	**RPI**	**汙染程度**
95/06/24	1.9	1.4	183	1.8	6.8	嚴重汙染
95/09/27	7.9	0.9	42	1.5	2.8	輕度汙染

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(BOD_5)：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。

3.2.4 歷史淹水事件

根據「隘寮溪排水逕流分擔評估報告(109 年)」，隘寮溪排水部分區域經常發生積淹水情形，歷史歷年積淹水事件彙整如表 3-5 。過去淹水事件多集中於隘寮溪排水上游段，本計畫區域位於中下游，過去無重大歷史災害紀錄。

表3-5　隘寮溪排水歷史淹水事件表

年度	淹水事件	淹水地區	淹水範圍 (ha)	淹水深度 (m)	淹水原因
101	蘇拉颱風	南埔里陳府將軍廟	1.5	0.5~1.0	雨量過大且通洪斷面不足
		南埔里坪子腳排水下游	1.0	0.3~1.0	外水位過高
		下崁子支線下游	1.0	0.5~1.5	下游瓶頸段斷面不足
102	蘇力颱風	南埔里陳府將軍廟*	1.0	0.3~1.0	雨量過大且通洪斷面不足
		南埔里坪子腳排水下游	0.8	0.3~1.0	外水位過高
		南埔里永安路	0.3	0.3~0.8	集水系統不足，東側逕流越過永安路往西側漫淹
		鹽土支線下游	0.3	0.3~0.5	土石淤積，排水不良
		土城里中正路218號後方	0.25	0.3~0.5	下城排水下游通洪斷面不足
		下崁子支線下游	0.8	0.3~1.0	下游瓶頸段斷面不足
106	0603豪雨	南埔里陳府將軍廟	0.4	0.3~0.5	瞬間時雨量過大且通洪斷面不足
		南埔里坪子腳排水下游	0.7	0.3~0.5	外水位過高
		土城里中正路218號後方	0.1	0.1~0.3	下城排水下游通洪斷面不足
		下崁子支線下游	0.2	0.3~0.5	下游瓶頸段斷面不足

參考資料：隘寮溪排水逕流分擔評估報告(109 年)

3.2.5 生態敏感區匡列

生態敏感區域可作為指認生態保全對象之基礎評估資訊。彙整各單位公開生態相關資訊(詳表 3-6)，如：法定自然保護區、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生態敏感相關圖資，與計畫調查範圍套疊匡列，初步篩選出潛

在生態敏感區域，作為後續生態議題鎖定及生態保育對策研擬之參考。

本計畫區域位於草屯都市計畫區內，屬人為活動頻繁區域，兩岸土地利用類型以農耕地為主。因此，本計畫屬於一般性區域非生態敏感區，後續進一步評估工程對渠道生態環境的潛在影響，套疊成果詳圖 3-1。

表3-6　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	-	-

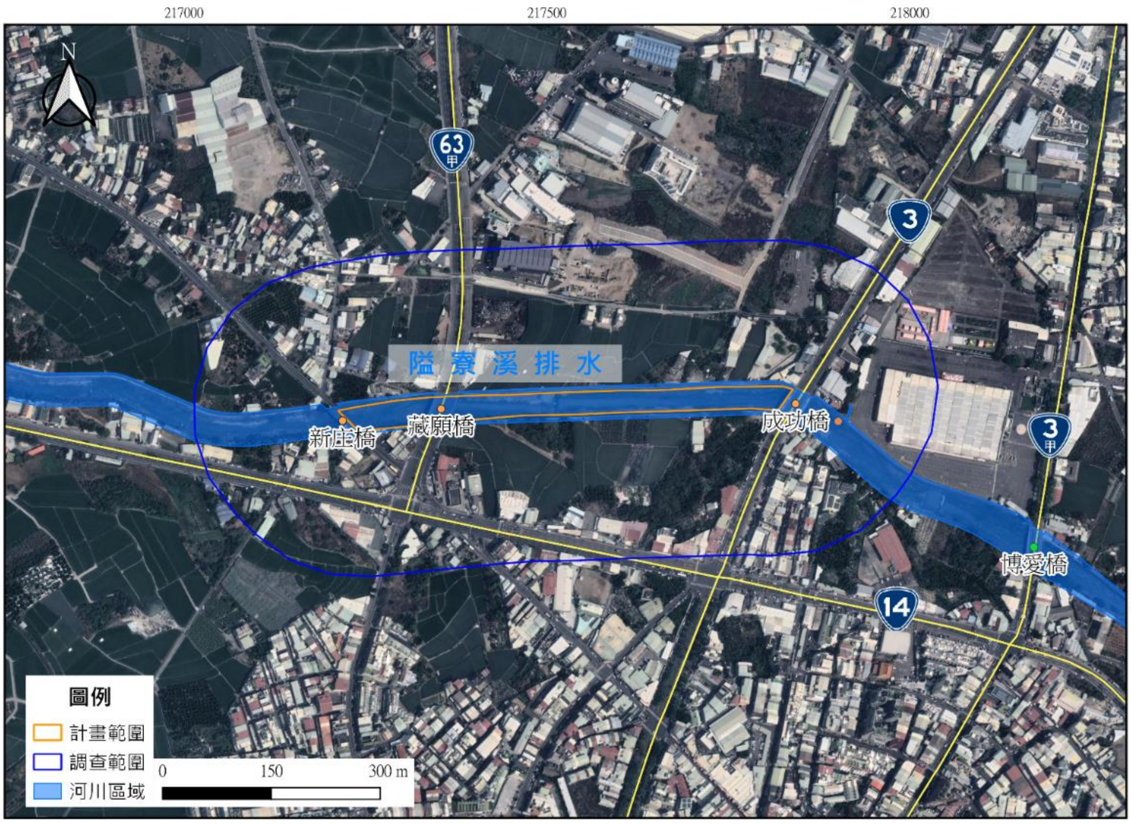


圖3-1　本計畫區生態敏感區

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)、「彰投地區隘寮溪排水整治及環境營造」(1998)等資料。

二、 生態資料庫

盤點近年線上生態資料庫資訊，本計畫設定區間 2016~2022 年，以較精準的方式盤點。蒐集「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 等，藉著已知公開資料庫與公民科學資源，補足生物多樣性監測系統空缺，有目標的蒐集計畫範圍附近之生態調查資料，盤查區域內潛在的生態議題。

4.1.2 盤點成果說明

彙整相關報告書成果、線上生物資料庫及在地民眾口述，整理鳥類、哺乳類、魚類、蝦蟹貝類、爬蟲類、兩生類等五大類群生態資源，盤點成果詳附錄八。參考民國 97 年「彰投地區隘寮溪排水整治及環境營造」報告書，調查隘寮溪排水沿線潛在生態物種，上游段以翠鳥、棕沙燕、史尼巴氏小鲃等較受關注，下游段則關注巴氏銀鮈、陳氏鰍鮀等滅絕風險較高物種，生態補充調查將近一步確認上述物種在本計畫區的活動現況(圖 4-2)。蒐整生態調查資料顯示，過去曾記錄數種保育類物種，屬於第一級保育類有柴棺龜；屬於第三級保育類有紅尾伯勞(圖 4-2)。鳥類盤點成果紀錄 10 種，兩生類盤點成果紀錄 1 種，爬蟲類盤點成果紀錄 1 種。

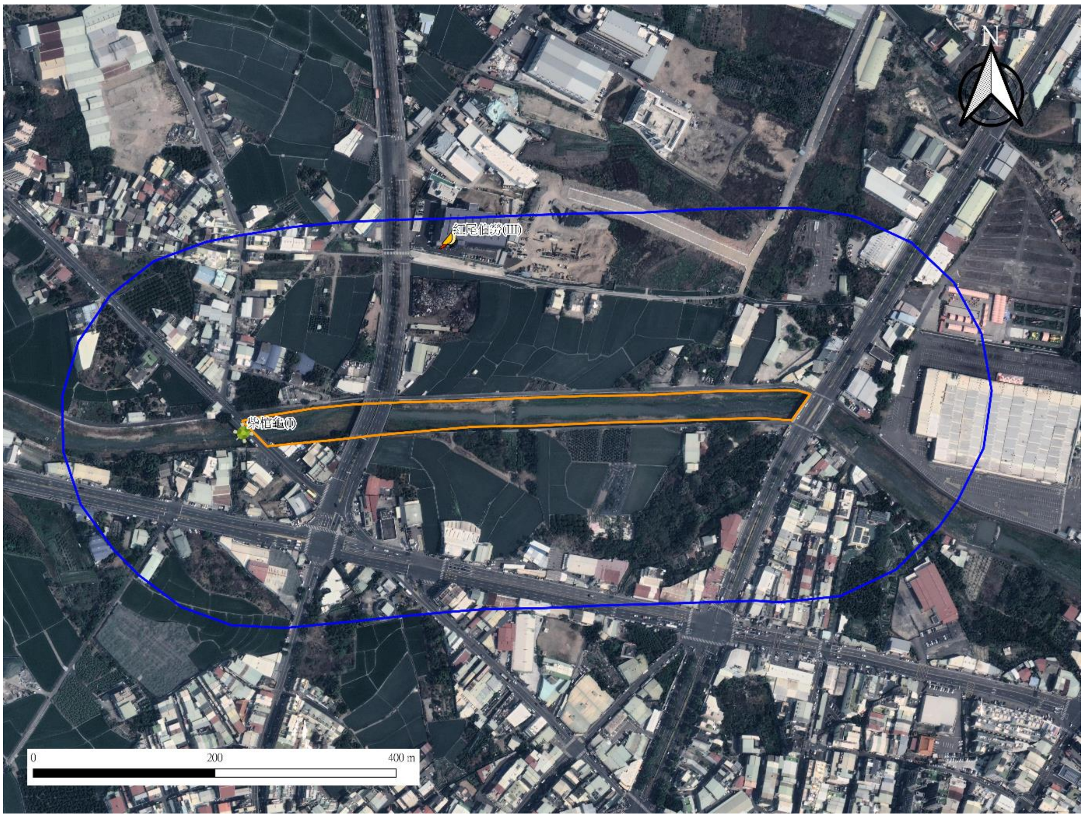
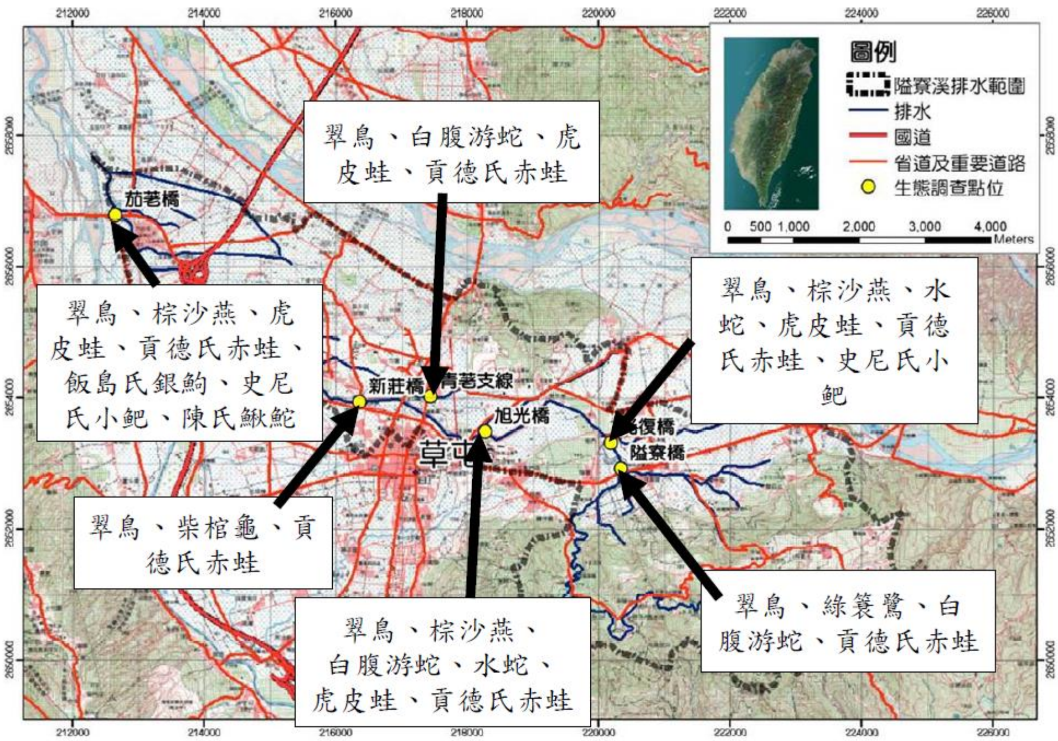


圖 4-1　保育類及紅皮書名錄物種分布圖



資料來源：彰投地區隘寮溪排水整治及環境營造(民國 97 年)

圖 4-2　隘寮溪排水沿線關注物種分布

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，蒐集長期關心第三河川局轄區內相關業務及關注生態環境之 NGO 團體，瞭解其成立宗旨及關注議題(詳 0)。計畫執行期間針對潛在的生態議題，實地走訪在地訪談瞭解相關資訊，並依 NGO 團體關注議題前往拜訪蒐集相關建議。透過資訊公開與溝通對談的過程，達到良性溝通及建立公私協力之目的。與此同時，製作正式訪談紀錄，並由受訪人確認紀錄無誤，避免引發背書疑慮或不信任問題，以確實傳遞民眾或 NGO 團體真實想法。

畫區及周邊主要生態議題有(1)世界百大入侵種海蟾蜍、(2)水域棲地及關注物種議題，參照上述議題篩選本計畫關注團體，彙整政府機關及關注相關議題 NGO 團體(0)。根據現場生態議題拜訪在地民眾及 NGO 團體，蒐集各方對本計畫的想法，訪談記錄詳第 4.4 節。**在地民眾**表示兩側道路護欄高度低，偶有民眾跌落排水內情形發生，希望相關單位資源投入改善用路安全。**台灣自然研究學會**，本區域工程以安全為優先，前期的生態檢核評估要確實，減少執行過程中會發生的問題。

表4-1　關注團體名單彙整

政府機關	
林務局南投林管處	特有生物研究保育中心
民間團體	
團體名稱	宗旨及關注議題
臺灣自然研究學會	本會為以非營利目的之社會團體。以「結合同好，研究自然生態，以促進自然生態保育」為宗旨。
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。
南投縣生態保護協會	交流野生動物及水生動物生態知識，從事生物研究、調查、統計、繁殖及保育工作，發動社會力量保存天然資源，並協助政府致力於自然生態保護及規劃為宗旨。
台中市野生動物保育學會	野生動物救傷訓練與野放、猛禽類繫放與生態研究、野生動物疾病監測、野生動物與人類衝突、野生動物保育教育。

4.3 現地勘查

計畫前期為瞭解工程提報基本資訊，民國 111 年 03 月 04 日工程單位、生態檢核團隊會同進行現地勘查，確認工程目的及保全對象，劃定工程計畫施作範圍，並告知潛在的生態議題(圖 4-3)。生態檢核團隊於民國 111 年 06 月 13 日，至現場判定計畫區周邊環境狀況，初步評估環境棲地類型及後續可能產生的生態影響，評估內容詳附錄五。

圖 4-3　現地勘查紀實照片

4.4 民眾參與訪談

生態檢核團隊拜訪當地民眾及在地社團，瞭解民眾需求及對自然環境想法，由訪談過程瞭解文化背景與地方連結。民國 111 年 05 月 31 日拜訪鄭清海老師(臺灣自然研究學會)針對水利工程事前評估及棲地營造提供相關建議(表 4-2)，事前蒐集生態資訊評估工程施作的潛在影響，尤其洄游性物種是河川重要的生態資源，若能於工程完工後於河川沿岸營造適合棲地，重新連結生態廊道，有助於生態系統恢復。民國 111 年 06 月 13 日拜訪草屯鎮明正里李里長，目前兩側水防道路是民眾頻繁使用的交通及休閒散步的路線，過去因護欄高度較矮，曾經有幾次民眾騎車掉進渠道的事件發生，希望未來可以加高護欄提升安全性。河道及周邊環境希望可以順道整理。未來若有會勘需要，李里長樂意參與提供協助(表 4-2)。

表4-2　民眾參與訪談意見摘要

<table>
<tr><td colspan="3">訪談日期：111/06/13　形式：現場訪談　參與對象：李信典/智聯、洪金雯/智聯、李里長</td></tr>
<tr><th>訪談意見摘要</th><th>處理情形回覆</th><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>1. 隘寮溪排水沿線有些地方欄杆高度較低，三不五時會聽到有民眾騎車掉下去，如果這次改善可以加高欄杆高度、設置路燈，改善整體用路安全會更好。
2. 隘寮溪是在地民眾經常散步的路線，左岸路側的樹林希望配合整理，不要影響到民眾使用。
3. 隘寮溪裡面有人會丟棄垃圾，希望可以一併整理。
4. 後續工程計畫推動，建議邀集相關單位辦理會勘，使在地民眾更加瞭解相關規劃。</td><td>1. 感謝里長建議，意見回饋置設計單位，注意護欄設計，加強道路使用安全。
2. 道路兩側環境，建議以不妨礙設施使用為原則，適當整理提供在地民眾更加優質的環境。
3. 渠道裡的環境整潔，帶回與設計單位討論相關措施。
4. 感謝里長建議，目前是基本資料及意見蒐集階段，未來若有需要，視情況邀請相關單位共同會勘。</td></tr>
<tr><td colspan="3">訪談日期：111/05/31　形式：現場訪談　參與對象：林蔚榮/智聯、李信典/智聯、鄭清海/臺灣自然研究學會</td></tr>
<tr><th>訪談意見摘要</th><th>處理情形回覆</th><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>1. 烏溪流域有各式各樣的物種，如日本絨螯蟹(洄游性物種)，最遠洄游至埔里一帶，烏溪主支流沿線都是可能的棲地環境。執行相關水利工程計畫建議注意水陸域環境。
2. 工程計畫執行前，建議確認計畫範圍是否有重要棲地或物種，若有生態保全對象，後續需評估工程對該區域的影響程度。
3. 堤防新建或護岸整建工程，建議於前期規劃設計對棲地維護及恢復制定相關措施。堤防護岸的坡度過陡存在阻隔生物移動的風險，不利於生物利用周邊環境，沿岸孔隙往往被利用作為棲地或遷徙的中繼站。若堤防以緩坡化設計維持生物移動通道，配合拋塊石連接水陸域相鄰之棲地環境，減少棲地破壞對生態活動的影響程度。</td><td>1. 團隊配合生態補充調查，蒐集計畫河段內的物種分布，提供相關生態保育措施，供規劃設計參考。
2. 感謝提醒，目前正在執行基本資料蒐集，並評估工程施作對生態可能造成的負面危機，針對議題以迴避、縮小、減輕、補償等策略制定措施。
3. 感謝提供水域生物相關生態資訊，本團隊將彙整提供規劃設計單位參考使用。</td></tr>
</table>

4.5 水陸域生態補充調查

於民國 111 年 06 月 14~18 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。本計畫規劃全區陸域生態調查 1 次；水域生態補充調查於計畫區上下游各安排 1 樣點。計畫範圍是工程計畫執行範圍，外推 200 公尺為調查範圍，是生態檢核工作執行範圍，調查樣點請參考圖 4-4。

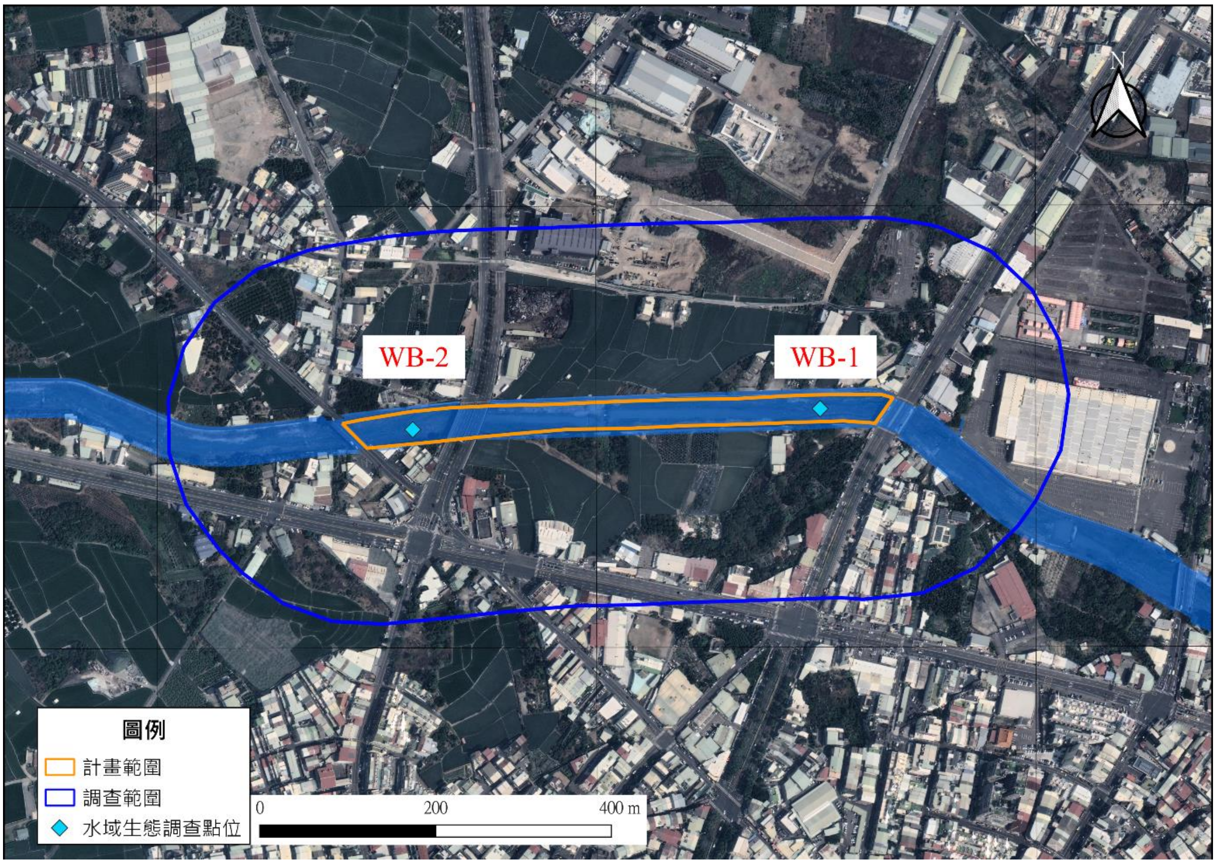


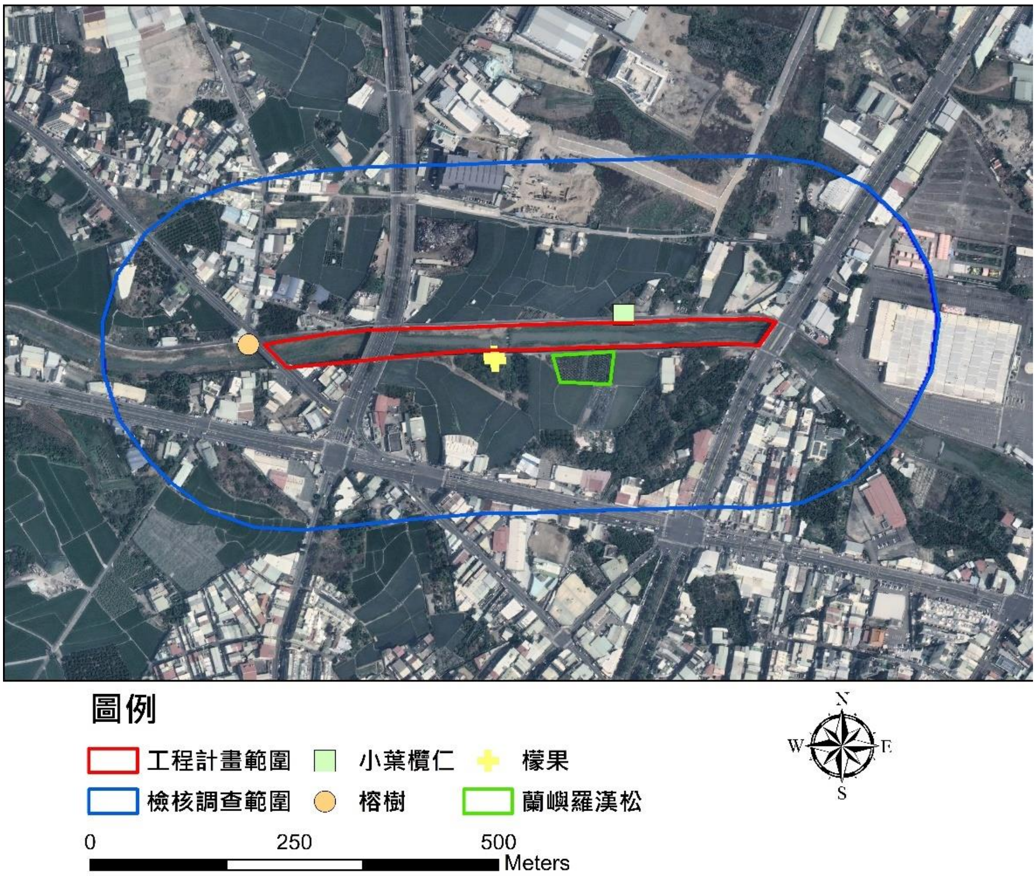
圖 4-4　水陸域生態補充調查點位

4.5.1 物種組成

調查於河道及道路兩側共記錄到小葉欖仁 1 株、榕樹 1 株及檬果 2 株，若無影響工程進行，建議予以保留，位置詳圖 4-5。

植物調查記錄到維管束植物 58 科 122 屬 145 種，分類以雙子葉植物(96 種，佔總物種 66.2%) 為主，生長型以草本(85 種，佔總物種 58.6%) 為主，屬性以歸化種(64 種，佔總物種 44.1%) 為多(詳表 4-3)。鳥類調查記錄到 8 目 16 科 25 種(詳表 4-4)，兩生類調查記錄到 1 目 1 科 1 種(詳表 4-5)，爬蟲類調查記錄到 2 目 7 科 7 種(詳表 4-6)，

魚類記錄到5目9科13種(詳表4-8)，蝦蟹類調查記錄到1目3科3種(詳表4-7)。



物種名稱	紅皮書	97_X	97_Y	物種名稱	紅皮書	97_X	97_Y
蘭嶼羅漢松	CR	217576	2653741	檬果	-	217493	2653740
小葉欖仁	-	217652	2653792	檬果	-	217494	2653735
榕樹	-	217192	2653755				

圖4-5　稀有植物及保全大樹圖

4.5.2 特有、保育類與紅皮書物種

(1)**特有物種**部分，植物僅調查到臺灣欒樹1種，鳥類有五色鳥等1種，魚類有臺灣石魚賓、粗首馬口鱲、何氏棘魞、明潭吻鰕虎等4種，蝦蟹類有黃綠澤蟹等1種。

(2)**特有亞種**部分於鳥類有南亞夜鷹、大卷尾、樹鵲、褐頭鷦鶯、白頭翁、紅嘴黑鵯等6種。

(3)**外來物種(或引進種)**部分，植物(含歸化種及栽培種)有圓柏、落羽松、赤道櫻草、仙鶴草及空心蓮子草等93種，其中小花蔓澤蘭、

甕菜、巴拉草及大黍較為強勢，易與原生種產生競爭，鳥類有野鴿、白尾八哥、家八哥等 3 種，爬蟲類有多線真稜蜥及紅耳龜等 2 種，魚類有雜交口孵非鯽、線鱧、豹紋翼甲鯰、蟾鬍鯰、孔雀花鱂等 5 種，另何氏棘魞原棲地於台灣南部及東部，本河段屬於本地入侵種，因此歸類於外來物種。

(4)**保育類**有草花蛇屬於其他應予保育的三級保育類物種，於水域調查點位(WB-1)活動，記錄位置詳圖 4-6。

(5)參考特有生物保育中心之**紅皮書名錄**，植物屬於「CR」極危有蘭嶼羅漢松 1 種，小面積人為栽植在道路旁耕地，推測為私人栽培，記錄位置詳見圖 4-5。動物部分，何氏棘魞及鯰屬於「NT」接近受脅物種，其他則屬於「LC」生存較少受威脅物種，記錄位置詳見圖 4-6。

4.5.3 優勢物種

鳥類優勢種為麻雀(14 隻次，佔總數量 16.9%)，其次為洋燕(13 隻次，佔總數量 15.7%)；兩生類僅記錄 1 種；爬蟲類優勢種為疣尾蝎虎(10 隻次，佔總數量 55.6%)；魚類優勢種為豹紋翼甲鯰(22 隻次，佔總數量 32.4%)，其次為孔雀花鱂(19 隻次，佔總數量 27.9%)；蝦蟹類優勢種為鋸齒新米蝦(19 隻次，佔總數量 67.9%)。

4.5.4 鳥類遷徙習性與水域洄游性物種

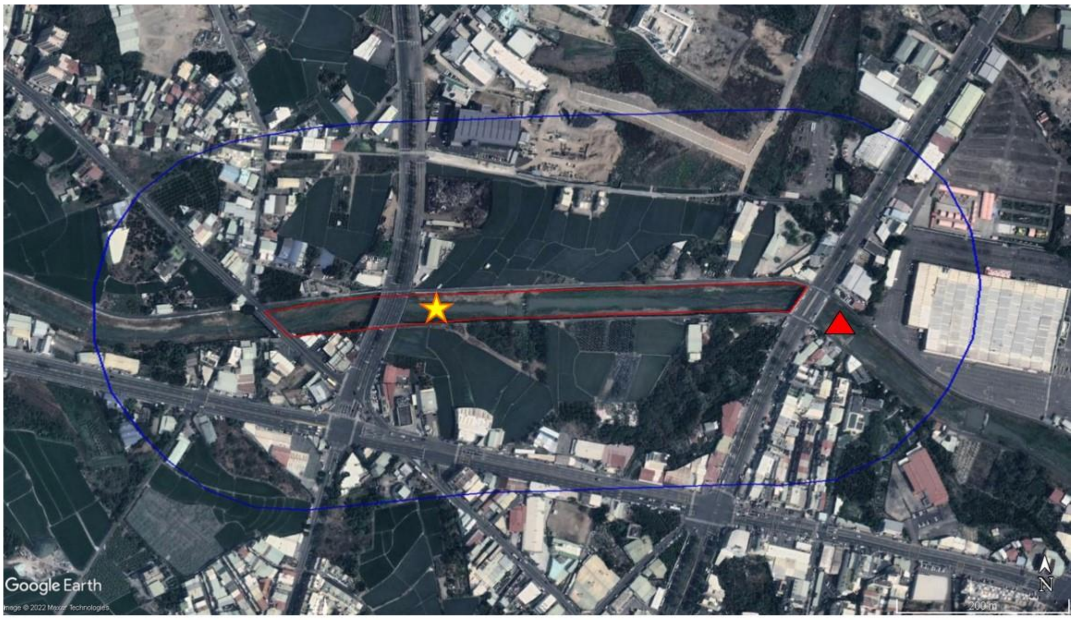
本計畫調查發現之鳥類物種，其遷徙習性屬於留鳥性質的有 15 種，佔總記錄物種數的 60.0%，兼具留鳥、冬候鳥(包括過境鳥)性質的有小環頸鴴及夜鷺等 2 種；兼具留鳥及過境鳥性質的有翠鳥及大卷尾等 2 種；兼具留鳥、夏候鳥、冬候鳥(包括過境鳥) 性質的有小白鷺及黃頭鷺等 2 種；兼具夏候鳥、冬候鳥(包括過境鳥)性質的有家燕；引進種則有野鴿、白尾八哥及家八哥等 3 種。

洄游性水域生物部分，訪談在地居民表示該河段有河海洄游性之花鰻鱺棲息。

4.5.5 多樣性指數分析

鳥類、爬蟲類及魚類之歧異度指數較高，其他類群之指數偏低，

顯示鳥類、爬蟲類及魚類之物種多樣性較高；均勻度指數則於爬蟲類、魚類及蝦蟹類較低，顯示不同物種間其優勢物種較為明顯。



圖例

工程計畫範圍　　檢核調查範圍

草花蛇(III)　　鯰

物種名稱	保育等級	紅皮書	數量	97_X	97_Y
草花蛇	III	LC	1	217857	2653743
何氏棘鲃	-	NT	訪談資訊	-	-
鯰	-	NT	1	217413	2653760

圖4-6　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	4	2	40	12	58
	屬	4	3	81	34	122
	種	4	3	96	42	145
生長型	喬木	-	3	24	4	31
	灌木	-	-	6	1	7
	藤本	-	-	20	2	22
	草本	4	-	46	35	85
屬性	特有	-	-	1	-	1
	非特有原生	4	1	30	16	51
	歸化	-	-	51	13	64
	栽培	-	2	14	13	29

表4-4　鳥類生態補充調查成果

目名	中文科名	中文名	學名	特化性	保育等級	紅皮書	台灣遷移習性	調查成果
鵜形目	鷺科	小白鷺	*Egretta garzetta*			LC	留/夏/冬/過	2
		夜鷺	*Nycticorax nycticorax*			LC	留/冬/過	3
		黃頭鷺	*Bubulcus ibis*			LC	留/夏/冬/過	2
		黑冠麻鷺	*Gorsachius melanolophus*			LC	留	1
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	*Gallinula chloropus*			LC	留	1
鴴形目	鴴科	小環頸鴴	*Charadrius dubius*			LC	留/冬	1
鴿形目	鳩鴿科	珠頸斑鳩	*Streptopelia chinensis*			LC	留	1
		野鴿	*Columba livia*	Ais		-	引進種	2
		紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*			LC	留	3
鴞形目	夜鷹科	南亞夜鷹	*Caprimulgus affinis*	Es		LC	留	2
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	*Alcedo atthis*			LC	留/過	1
鴷形目	鬚鴷科	五色鳥	*Psilopogon nuchalis*	E		LC	留	1
雀形目	卷尾科	大卷尾	*Dicrurus macrocercus*	Es		LC	留/過	1
	鴉科	樹鵲	*Dendrocitta formosae*	Es		LC	留	2
	燕科	洋燕	*Hirundo tahitica*			LC	留	13
		家燕	*Hirundo rustica*			LC	夏/冬/過	3
	扇尾鶯科	褐頭鷦鶯	*Prinia inornata*	Es		LC	留	2
		灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris*			LC	留	1
	鵯科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis*	Es		LC	留	7
		紅嘴黑鵯	*Hypsipetes leucocephalus*	Es		LC	留	1
	繡眼科	斯氏繡眼	*Zosterops simplex*			LC	留	3
	椋鳥科	白尾八哥	*Acridotheres javanicus*	Ais		-	引進種	6
		家八哥	*Acridotheres tristis*	Ais		-	引進種	2
	麻雀科	麻雀	*Passer montanus*			LC	留	14
	梅花雀科	斑文鳥	*Lonchura punctulata*			LC	留	8
總計(隻次)								83
Shannon-Wiener's diversity index(*H*´)								2.80
Pielou’s evenness index(*J*´)								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：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 3：遷移習性-「留」表留鳥，「過」表過境鳥，「夏」表夏候鳥，「冬」表冬候鳥。

表4-5　兩生類生態補充調查成果

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	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*			LC	6
總計(隻次)							6
Shannon-Wiener's diversity index(*H*´)							0.00
Pielou’s evenness index(*J*´)							-

註：紅皮書評估-「LC」較少受威脅。

表4-6　爬蟲類生態補充調查成果

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	黃頷蛇科	草花蛇	*Xenochrophis flavipunctatus*		III	LC	1
	壁虎科	疣尾蝎虎	*Hemidactylus frenatus*			LC	10
	石龍子科	多線真稜蜥	*Eutropis multifasciata*	Ais		-	3
	蝙蝠蛇科	雨傘節	*Bungarus multicinctus*			LC	#
龜鱉目	鱉科	中華鱉	*Pelodiscus sinensis*			LC	1
	澤龜科	紅耳龜	*Trachemys scripta elegans*	Ais		-	1
	地龜科	斑龜	*Mauremys sinensis*			LC	2
總計(隻次)							18
Shannon-Wiener's diversity index(*H*´)							1.35
Pielou’s evenness index(*J*´)							0.75

註 1：特化性-「Ais」表外來物種。
註 2：紅皮書評估-「LC」較少受威脅。
註 3：保育等級-「III」表其他應予保育之保育類。
註 4：「＃」表民眾訪談資訊。

表4-7　蝦蟹類生態補充調查成果

目名	中文科名	中文名	學名	特化性	保育等級	紅皮書	WB-1	WB-2
十足目	匙指蝦科	鋸齒新米蝦	*Neocaridina denticulata*			LC	19	
	長臂蝦科	粗糙沼蝦	*Macrobrachium asperulum*			LC	8	
	溪蟹科	黃綠澤蟹	*Geothelphusa olea*	E		LC	1	
總計(隻次)							28	0
Shannon-Wiener's diversity index(*H*´)							0.74	-
Pielou’s evenness index(*J*´)							0.67	-

註 1：特化性-「E」表臺灣地區特有種。
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　魚類生態補充調查成果

目名	中文科名	中文名	學名	特化性	保育等級	紅皮書	WB-1	WB-2
鯉形目	鯉科	鯽	*Carassius auratus auratus*			LC	#	
		臺灣石𩼧	*Acrossocheilus paradoxus*	E		LC	1	
		粗首馬口鱲	*Opsariichthys pachycephalus*	E		LC	1	
		鯉	*Cyprinus carpio carpio*			LC	#	
		何氏棘魞	*Spinibarbus hollandi*	E		NT	#	
鱸形目	麗魚科	雜交口孵非鯽	*Oreochromis* sp.	Ais		-	11	8
	鰕虎科	明潭吻鰕虎	*Rhinogobius candidianus*	E		LC	5	
	鱧科	線鱧	*Channa striata*	Ais		-	#	
鯰形目	甲鯰科	豹紋翼甲鯰	*Pterygoplichthys pardalis*	Ais		-	14	8
	鯰科	鯰	*Silurus asotus*			NT		1
	鬍鯰科	蟾鬍鯰	*Clarias batrachus*	Ais		-	#	
鱂形目	花鱂科	孔雀花鱂	*Poecilia reticulata*	Ais		-		19
鰻形目	鰻鱺科	花鰻鱺	*Anguilla marmorata*			LC	#	
總計(隻次)							32	36
Shannon-Wiener's diversity index(*H*′)							1.24	1.11
Pielou’s evenness index(*J*′)							0.77	0.80

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。
註 3：「#」表民眾訪談資訊。

4.6 繪製生態關注區域圖及說明

計畫前期蒐集計畫區周邊環境資訊及生態情報，綜合評估前節成果，劃分生態敏感程度並繪製生態關注區域圖，分為高度敏感、中度敏感、低度敏感、建物及道路，分級依據請詳表 4-9 。

表4-9　生態敏感程度分級表

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，仍保留部分棲地環境。	施工擾動限制在此。區域營造棲地。
建物及道路	灰/-	受人為變更利用的地區。	施工擾動限制在此。

本計畫位於草屯都市計畫區內，鄰近草屯市區，交通網絡密布且人為干擾頻繁，屬於人口稠密區域(詳圖 4-7)。調查範圍內以道路、人工建物為主要土地利用方式。耕地、草生地及周邊小規模雜木林屬於低度敏感區，雜木林內夾雜果樹等經濟作物，有明顯的人為活動痕跡，屬於區域內棲地較完整區塊。河川區域灘地綠化程度高，但兩側垂直構造物限制水陸域連通，現況詳圖 4-8。

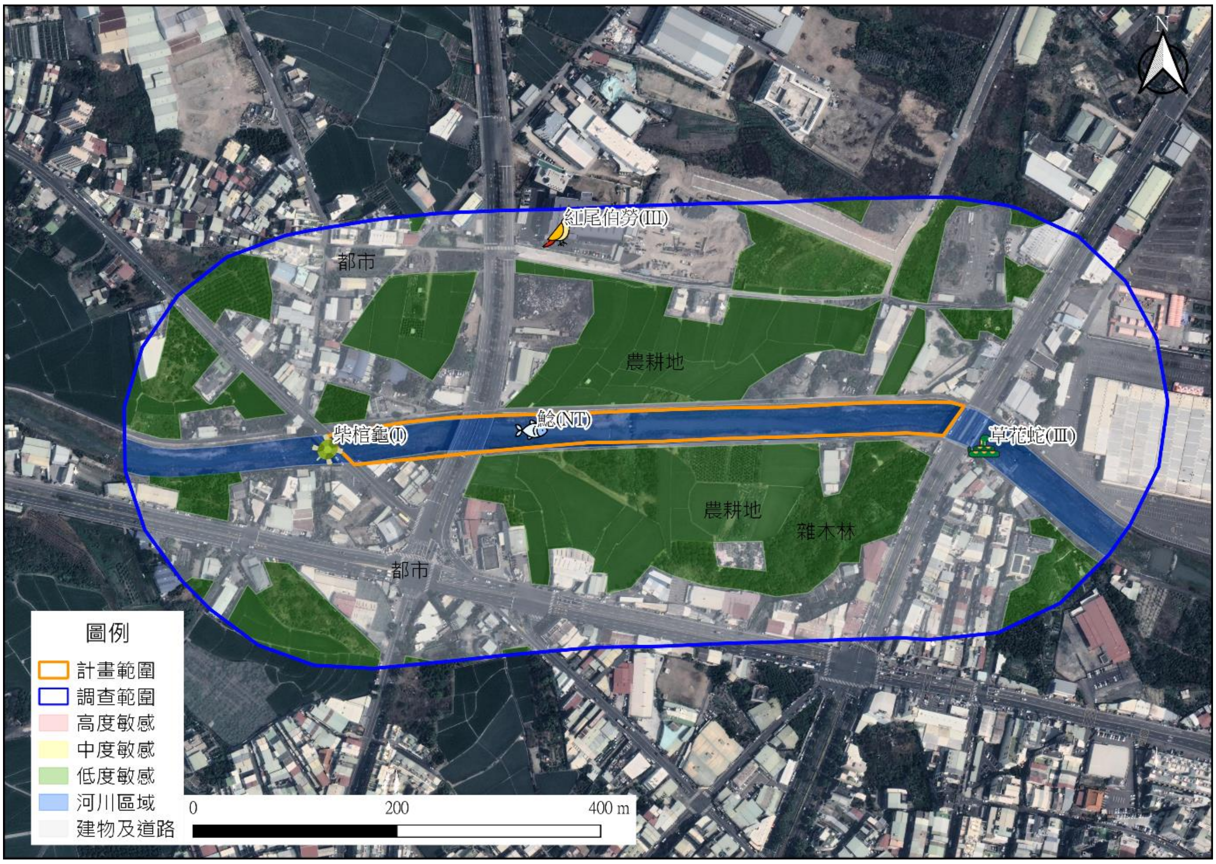


圖 4-7　生態關注區域圖

成功橋左岸雜木林

兩岸土地利用

圖 4-8　隘寮溪排水空拍圖

4.7 棲地品質評估

棲地品質評估針對目標棲地環境現況，經由各項評估因子簡易量化評估，紀錄者依棲地環境現況快速自主評分，分數總和即為目標區域環境棲地品質的整體狀況，直接或間接反應目前的生態狀況及潛在問題。

本計畫使用「水利工程快速棲地生態評估表」，作為棲地品質評估量化方式，交叉比對評估因子，全面判定現場棲地環境品質現況，作為本計畫後續工程推動棲地品質評估標準，紀錄不同時期的棲地環境品質，比較棲地環境的變化狀態。依照評估分數高低可概略分為四級，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

民國 111 年 06 月 13 於現場執行棲地品質評估作業。本計畫河段位於草屯鎮成功橋至新庄橋之間，屬於中央管區域排水隘寮溪排水，水質主要受到排入生活廢水影響，目前水質狀況能提供大部分水域生物生存，生態補充調查成果顯示水域生物以外來種魚類為優勢種，原生魚類數量非常少。兩岸已設置垂直護岸，上方配合設置水防道路，設計形式過於陡峭，水陸域間廊道連續性嚴重不足。河床底部並未封底，維持部分河川自然變動功能，兩側灘地仍然維持，上游至下游沿線多數綠化，於觀察目視範圍內並無發現明顯裸露地、缺乏植被區域。計畫河段內有一座既有固床工，高度落差小對水域廊道連續影響程度輕微，因高度落差營造曝氣功能提升水質含氧量，提升整體水域環境。目視水質狀況，水色稍微混濁無異味，部份段仍可見底，初步推測為懸浮固體濃度較高導致。

本次棲地品質評估結果詳參表 4-11 ，水的特性 19 分，水陸域過渡帶及底質特性 8 分，生態特性 14 分，總分 41 分。現場河川環境受到兩側護岸限制，棲地環境改善空間有限，建議未來至少維持棲地品質現況，配合環境營造創造多樣性棲地，提升空間生態系服務價值，棲地現況如圖 4-9。

表4-11 水利工程快速棲地生態評估表分數

工程階段：提報核定階段		日期：111/06/13	
分類	**指標項目**	**評估目的**	**評分**
水的特性	水域型態多樣性	檢視現況棲地的多樣性狀態	3
	水域廊道連續性	檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻	6
	水質	檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存	10
水陸域過渡帶及底質特性	水陸域過渡帶	檢視流量洪枯狀態的空間變化，及河川區域的人工構造物使否造成野生動物移動困難	5
	溪濱廊道連續性	檢視野生動物可否在水陸域間通行無阻	0
	底質多樣性	檢視棲地多樣性及被細沉積土覆蓋與渠底不透水之面積比例	3
生態特性	水生動物豐多度	檢視水陸域環境生態系統狀況	4
	水域生產者	檢視水體中藻類浮游生物含量，作為水質指標	10
總分			41

資料來源：111 年 06 月 13 日拍攝。

圖4-9　水域棲地現況照

4.8 掌握生態議題提出解決對策

依據本計畫生態檢核各工作項目成果，彙整周邊生態議題提出生態保育原則方向。說明計畫區面臨的生態議題、關注物種、保全對象，及其對應的處理方式建議，提供後續工程規劃設計參考。

4.8.1 生態議題彙整及說明

一、世界百大入侵種-海蟾蜍

海蟾蜍，原產於中南美洲，生活於熱帶地區的陸生蟾蜍，體型巨大可達 30 公分以上，最重紀錄有 2.65 公斤。為雜食性，主要捕食昆蟲、蛙類、兩生類等，以菜園、果園、水田、住家等人為環境為主要棲地。成體具有毒腺，卵或蝌蚪對很多動物都具有毒性，過去曾有野狗舔食海蟾蜍引發中毒而亡的事件。名列為世界百大入侵種，2021 年在草屯鎮發現野外族群，今年農委會將其公告為「有害生態環境、人畜安全之虞之原非我國原生種陸域野生動物種類」予以納管，執行期間若發現海蟾蜍個體建議啟動移除作業。

二、水域物種-巴氏銀鮈、陳氏鰍鮀

參考過去生態調查資料，巴氏銀鮈、陳氏鰍鮀曾在隘寮溪排水與貓羅溪匯流處附近發現。巴氏銀鮈為第一級保育類動物、紅皮書名錄極危物種，目前僅分布烏溪流域中、下游，屬於初級淡水魚，喜好棲息於中下游的緩流區底層，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。陳氏鰍鮀是紅皮書名錄易危物種，分布在烏溪流域及濁水溪流域，屬於初級淡水魚，雜食性，以藻類有機碎屑為食，喜好水流湍急且高溶氧的溪流底層。本計畫區靠近人口稠密區，直接受到生活廢汙水排放影響，棲地環境不適合上述魚種存活，生態補充調查未發現。

4.8.2 生態保育原則

本計畫為護岸整建工程，評析工程對棲地環境與野生動物的影響程度，提出以下生態保育原則，提供至規劃設計階段工程方案參考配置，配置詳圖 4-10：

1. 「迴避」：本河段河川底質以卵礫石為主，為棲地多樣性豐富主因

之一。視實際工程操作範圍，建議採用保留河川區域內既有塊石，維護棲地環境多樣性。

2. 「迴避」：左岸雜木林劃設為低度敏感區，因植被類型多樣，屬於區域內生態價值稍高區域。建議施工期間盡量保留此區域。
3. 「減輕」：本河段生態補充調查魚類以外來種為主，考量具多種原生爬蟲類、蝦蟹類，維持廊道連續性，並維持河川水流不斷流，對生態影響較小。建議採用半半施工方式，至少保留一側灘地的廊道功能，同時確保河川水流不會有非自然狀態的斷流情況發生。
4. 「減輕」：限制施工擾動範圍並明確標示，施工過程中減少範圍內整地開挖、清波或植被剷除面積。
5. 「減輕」：施工期間定期灑水減少揚塵發生，降低對周邊居民生活品質影響，及附近農作物生長情形。
6. 「減輕」：利用既有道路做為施工便道，若有運輸或堆置需求，則優先選定人為活動區、裸荒地、草生地等區域作為使用，並於完工後挖鬆其表土協助恢復原狀。
7. 「減輕」：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汙染。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。
8. 「補償」：若在計畫區發現海蟾蜍個體，建議執行移除工作。

4.8.3 生態保育原則落實建議

本計畫執行成果提供原則性、概略性建議，協助規劃設計階段工程方案擬定生態保育措施，確實落實於工程設計圖面，建議如下：

1. 建議編列施工階段生態檢核費用，促使施工廠商落實前期擬定之生態保育措施。施工廠商需依「公共工程生態檢核注意事項」相關規定，組織具生態與工程背景之跨領域工作團隊，確認生態保全對象、生態保全措施及環境生態異常狀況處理原則，以達到施工階段生態檢核目的。

2. 將生態保育措施及生態保育措施自主檢查表納入施工計畫書。其中生態保育措施應說明施工擾動範圍及設施配置，以圖面方式呈現與生態保全對象間空間關係。

3. 為落實生態保育措施，開工前應辦理環境保護及生態保育教育訓練，像施工廠商宣導執行方式與注意事項。

4. 建議編列生態異常處理費用，若有以下情況發生，需回報主辦機關及生態檢核團隊，並停止施工調整生態保育措施，進行異常狀況處理排除及補償：

   (1)重要保全對象或迴避區域遭擾動(例如定義為不擾動之濱溪帶遭移除)。

   (2)因工程施作導致水陸域生態劇烈變化，如：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。

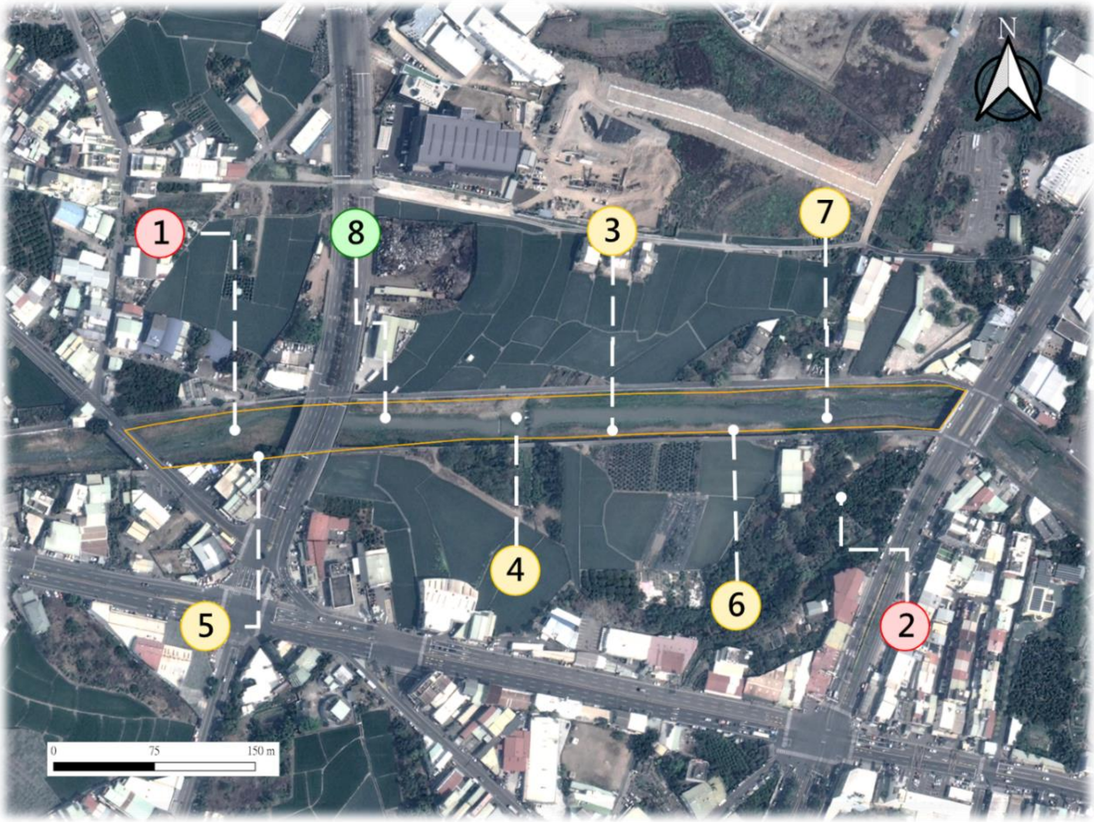


圖 4-10 生態保育措施配置圖

4.9 公共工程生態檢核自評表填寫

依本計畫執行階段填寫公共工程生態檢核自評表、水利工程生態檢核自評表欄位，配合相關表單呈現生態檢核作業成果，後續方便相關單位瞭解本計畫生態檢核歷程，詳參附錄二。

4.10 資訊公開

本計畫辦理之生態檢核作業成果，報告書及相關表單，供相關單位後續使用，快速瞭解本計畫生態檢核執行歷程。目前規劃使用公共工程生態檢核自評表，及水利工程生態檢核自評表，紀錄本計畫生態檢核階段成果，配合附表形式整合資料(如圖 4-11，附表詳見附錄五)，經主辦單位確認後，配合資訊公開生態檢核相關資料，將公開於**經濟部水利署水利工程計畫透明網**(如圖 4-12)。

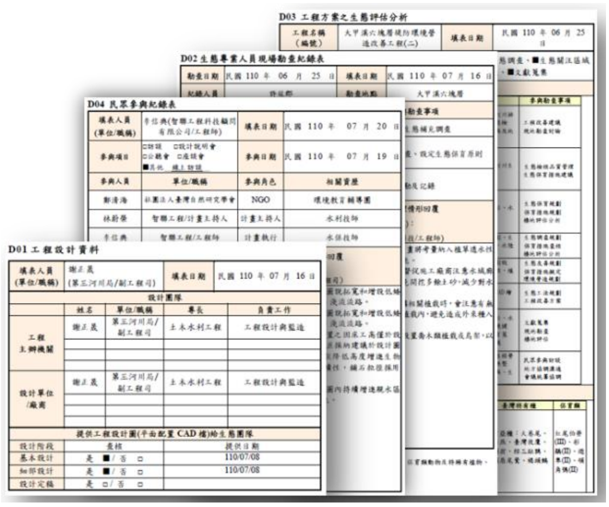


圖 4-11 成果呈現示意圖

圖 4-12 資訊公開方式示意圖

第五章 計畫成果概要及綜合建議

5.1 計畫成果概要

計畫「隘寮溪排水 4K+627~7K+916 整建工程」，工程屬於構造物改善工程，依據水利構造物檢測成果，計畫河段為目視缺失密集區域，為提高構造物使用年限，預計改善構造物以達到防洪標準。依照生態檢核提報核定階段相關規定，規劃工作執行項目。生態檢核工作團隊由水利工程、水土保持、生態學等專家組成，共同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。為掌握昌榮橋上下游現況，民國 111 年 05~06 月期間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 4.5 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 4.6 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 4.7 節)。

民眾參與邀請當地民眾、民間團體及學者共同討論(第 4.4 節)。本計畫於民國 111 年 06 月 13 日拜訪明正里李里長，里長強調以安全為優先考量，降低民眾掉落的機會，一併整理河道環境改善景觀。亦訪問烏溪流域關注團體，臺灣自然研究學會鄭清海老師表示，施工前應掌握關注物種，並評估工程對生態的影響程度，施工後考量採用棲地復原措施，如拋塊石營造水陸域連接通道。

本計畫主要生態議題，(1) 海蟾蜍入侵議題、(2)水域物種保育。為了使生態保育概念更好融入工程計畫，依生態議題初步研擬對應的生態保育措施，提供後續規劃設計單位參考使用(第 4.8 節)。本計畫生態檢核成果彙整表單以簡潔的方式呈現，並填寫公共工程生態檢核自評表，確認後公開於經濟部水利署水利工程計畫透明網。

5.2 綜合建議

生態保育措施如何落實，是工程計畫中重點關鍵，建議在工程經費編列生態檢核費用，督促施工廠商落實生態保育措施同時，要求施工廠商組織具生態與工程背景之跨領域工作團隊，協助施工過程中生態檢核工作項目。施工過程中常常發生保全對象遭移除、水質濁度過高導致魚群暴斃等狀況，若有相關情況發生，需回報主辦機關及生態檢核團隊應對處理，建議編列生態異常處理費用。

第六章 重要參考資料

1. 呂光洋、杜銘章、向高世，民國88年，臺灣兩棲爬行動物圖鑑。
2. 向高世，民國90年，臺灣蜥蜴自然誌。大樹出版社。
3. 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。
4. 鍾國芳、邵廣昭，民國92年，臺灣物種名錄。
5. 朱達仁，民國93年，臺灣地區河川棲地評估技術之研究。
6. 林鎮洋，民國93年，生態工法技術參考手冊。
7. 杜銘章，民國93年，蛇類大驚奇。遠流出版事業股份有限公司。
8. 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。
9. 林春吉，民國96年，臺灣淡水魚蝦生態大圖鑑。天下遠見出版股份有限公司。
10. 陳義雄，民國98年，臺灣河川溪流的指標魚類。
11. 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。
12. 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。
13. 周銘泰、高瑞卿，民國100年，臺灣淡水及河口魚圖鑑。
14. 廖本興，民國101年，臺灣野鳥圖鑑：水鳥篇、陸鳥篇。
15. 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。
16. 楊懿如、李鵬翔，民國108年，臺灣蛙類與蝌蚪圖鑑。
17. 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)。
18. 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)。
19. 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)。

20. 經濟部水利署水利規劃試驗所，民國97年，彰投地區隘寮溪排水整治及環境營造。
21. 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)。
22. 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。
23. 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)。
24. 經濟部水利署第三河川局，民國102年，大甲溪河川情勢調查。
25. 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。
26. 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。
27. 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)。
28. 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。
29. 行政院農業委員會林務局，民國105年，臺灣鳥類紅皮書名錄。
30. 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。
31. 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。
32. 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。
33. 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。
34. 特有生物研究保育中心網站 http://nature.tesri.gov.tw
35. TaiBIF 臺灣生物多樣性資訊入口網：http://www.taibif.org.tw/

附錄一 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	15
蒐集並提供關注團體名單及其議題	☑	4.2	17
現地勘查	☑	4.3	18
民眾參與訪談	☑	4.4	18
陸域生態補充調查	☑	4.5	20
水域生態補充調查	☑	4.5	20
繪製生態關注圖	☑	4.6	26
棲地品質評估	☑	4.7	28
掌握生態議題提出解決策略	☑	4.8	30
公共工程生態檢核自評表填寫	☑	4.9	33

附錄二 審查意見回覆表

經濟部水利署第三河川局

「111 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)」

第一次審查會議紀錄

壹、開會時間：民國 111 年 07 月 25 日(星期一)上午 10 時整

貳、開會地點：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	意見回覆
一、李訓煌委員	
「公共工程生態檢核注意事項」所規定的一些用詞可以使用更加精準： (1)要繪製的「生態關注區域圖」，目前報告內敘為「生態關注圖」之處甚多。 (2)計畫提報核定階段要研提的是「生態保育原則」，報告內均敘以「初擬生態保育措施」或「生態保育措施建議」，此與注意事項規定（規劃階段研提生態保育對策或策略，設計階段研提生態保育措施），並非完全吻合。 (3)修正後之注意事項新增規定有：棲地調查、棲地評估、工程影響評估。又於設計階段除研擬生態保育措施外，又新增要研擬「生態保育措施監測計畫」，並估列監測項目及所需經費。是報告內建議編列施工階段生態檢核費用及編列生態異常處理費用部分，是否必要？允宜有所斟酌。	(1) 感謝委員指正 (2) 感謝委員指正 (3) 感謝委員建議，本階段提出生態保育原則，協助工程師在規劃設計時將生態保育措施納入工程計畫中，並說明在後續生態檢核執行階段的流程，提供相關執行要點。
敘及第一級、第二級或第三級保育類野生動物之處，可刪除（因法定用詞為瀕臨絕種、珍貴稀有或其他應予保育已有敘出）。	感謝委員建議，遵照辦理。
經查公共工程生態檢核表於工程計畫核定階段中「編列經費」那欄理應「否」的部分亦應勾選，因通常均未編列保育措施及追蹤監測所需經費(頂多編列生態補充調查經費而已)。	感謝委員建議，本計畫僅執行生態補充調查瞭解現場生態狀況，因工程計畫進度目前未確認生態保育措施、編列追蹤監測所需經費，因此勾選「否」。
部分工程所繪製之生態關注區域圖，並未於圖內標註關注物種所記錄之位置所在。	遵照辦理。
隘寮溪排水整建工程外，其他四件於「生態相關圖資資訊表」中均將「國有林事業區」列入（即所有國有林租地均列入），亦非妥適，請修正之。	感謝委員建議，遵照辦理。經查詢國有林事業區包含林木經營等人工可經營區位，修正為國土保安、自然保護類別相關圖層，作為生態敏感區篩選資料。

二、林文隆委員	
隘寮溪過往有巴氏銀鮈與陳氏鰍鮀,近年可能因污染已經少見,但海蟾蜍入侵本排水是族群最密集區，需要關注。	感謝委員建議，在生態議題章節補充海蟾蜍相關內容。
三、林連山委員	
本次所提報之 5 件生態檢核報告皆屬提報階段之報告,則對於區內重點保育物種如巴氏銀鮈、陳氏鰍鮀、石虎、日本絨螯蟹等，於訪談時，委員多有提到，但實地調查並未發現,唯仍建議本報告對於這些熱門物種的保育作為應有論述，並提出何宜對策，俾爭取層峯認同。	感謝委員建議,多數物種需配合地點、季節、時間等條件才能在現場調查到，透過生態資源盤點得出部分保育物種，後續將加強重點保育物種基本資料內容,並連結生態保育對策,以完整做法。
5 件工程均劃定生態關注圖，有高、中度敏感區,如隘寮溪排水有巴氏銀鮈、陳氏鰍鮀、柴棺龜及保育鳥類，但無生態敏感區劃設，將來不利保育作為。	計畫區位於草屯鎮市區，經生態資源盤點彙整生態調查記錄，民國 97 年在隘寮溪排水下游匯流處發現巴氏銀鮈、陳氏鰍鮀,時至今日沒有再次發現的記錄。建議維持水域廊道與環境為第低標準。
一旦劃為生態敏感區需予迴避者,應先以警示帶予以圈圍，以免施作者誤作清除。	感謝委員建議,在規設階段評估,若為迴避保留區域，在工程施作期間以警示帶圈圍，並通知廠商迴避範圍。
資訊公開與民眾參與為體現生態檢核的重要里程,建議應依規定,把相關資料附掛在專有網站，俾一般關心人士瀏覽。	感謝委員意見，遵照辦理。
樟平溪圓仔城左、右岸召開 2 場說明會與工作坊，但其他 4 件無此種待遇，未知其緣由？	實際執行工作項目，依各工程計畫需求安排,除民眾參與蒐集在地意見、訪談關注團體等工項以外，樟平溪圓仔城一案提出辦理說明會需求，故執行此工作項目。
補充現地調查的照片最好附日期。	遵照辦理
本計畫所列 5 件工程有關所提保育對策如何落實在未來核定後的設計圖說中？請在結論與建議中交代。	感謝委員建議,遵照辦理。本階段為提報核定階段，未來在規設階段配合工程方案決定採用之生態保育措施，並協助加入設計圖面中。
四、梁志雄簡任正工程司	
「盤點生態資源」請加註時間點、位置點，資料列表說明。	遵照辦理，內文蒐集報告書名稱及年份、線上資料庫採用年份區間查詢等來源，並整理保育類及紅皮書等物種歷史紀錄點位，作為篩選關注物種之參考資料。
請說明「生態補充調查」與「盤點生態資源」和工程主體，三者之間的關係。	公共工程生態檢核為達到生態保育目標，需事前盤點關注物種並指認保全對象。生態資源盤點係利用歷史資料

	蒐整，篩選計畫區過去或現在存在的關注物種，如：保育類動物、紅皮書名錄物種等，但自然環境呈動態變化，當地物種組成現況難以透過資料盤點得知。生態補充調查提供近一步手段，更新情報至當前現場狀況，釐清關注物種及保全對象等課題，回饋至工程規劃設計中。
「現地勘查」與「棲地品質評估」之間是否有關聯？請說明。	現地勘查目的為瞭解工程目的背景、保全對象、工程方案等基本資訊，依照現場環境狀況初步告知潛在生態議題。透過棲地品質評估的量化因子紀錄，提供追蹤計劃區環境棲地變化之基準。
請以關係圖方式說明關注團體與工程主體的關聯性，與工程推動的影響。	感謝委員建議，前期作業蒐集各計畫區生態議題，針對議題訪談在地民眾及關注之團體，蒐集意見及想法彙整於第 4.4 節，
民眾參與訪談對象需包含在地意見領袖。	民眾參與對象以關注相關議題的NGO 團體、在地村里長為優先，訪談過程中詢問是否有在地意見領袖，
為避免後續引發地方強力意見阻擋工程案進行，報告結論包含後續往層峰提報工程案的可行性建議。	遵照辦理。
「繪製生態關注圖」需清楚標示工區內外情形。	遵照辦理。
生態保育措施需考量工法的可行性，如半半施工做法是否通案適用？	感謝委員建議，本階段依各案環境特性提供生態保育原則。後續待工程規劃設計方案確認，生態檢核團隊將與工程單位討論生態保育措施可行性。
「蒐集並提供關注團體名單及其議題」成果報告內容雷同，是否有契約上重複計價疑慮？	感謝委員建議，後續各案潛在生態議題，蒐整關注團體名單及議題，提供相關單位參考。
優先以河防安全為考量前提，後續才有工程區域內關注物種保育、移除等生態措施。	感謝委員建議，團隊將以河防安全為主要前提，提供相關建議。
五、規劃課李培文課長	
本案為提報階段的生態檢核報告，其中生態調查的生態關注區域圖，請提供未來施工階段的施工單位做為生態保育措施的參考。	遵照辦理，考量各案工程類型與環境特性，依照四大策略迴避、縮小、減輕、補償提供相關生態保育措施建議，後續仍需根據實際工程方案進行調整。
綜合建議部分，請提供其他機關已有可遵循的施工保育措施，更具體的作法，例如：依生態關注圖的保育物種，於施工範圍時劃設不施工不擾動區域等。	感謝委員建議，團隊整理各單位施工執行措施作法，未來配合設計方案執行。

Facebook 城鄉河溪論壇 6 月 27 日一則第十河川局未確實執行生態檢核於法定自然保護區中剷除一級保育類柴棺龜棲地。請以此類似案例建議機關如何避免誤踩雷區及防範措施。(https://www.facebook.com/groups/urban.rivers.streams/posts/5202478056508397/)	提報核定階段工作目標，蒐集重要生態議題、棲地與關注對象，瞭解計畫周邊環境基本資料，並拜訪專家學者及在地團體，蒐集各單位想法建議，連接工程單位與生態社群。於規設階段配合工程目標與執行方式，細部配置生態保育措施，落實於施工過程中。透過以上過程，篩選保全對象位置，並協調公私部門觀點，取得工程計畫與生態保育間的平衡點。
時事關注議題銀合歡綠鬃蜥等外來入侵種處理方式可再加強敘述。例：河防安全＞生態棲地議題。	感謝委員建議，在具相關議題報告書中補充相對應的處理方式。
六、規劃課林壬祺工程司	
河川局的機關法定任務在於維護中央管河川與區域排水防洪安全，在達成法定任務前提下，才有其它使工作更加周全的考量。生態保育係近年興起的流行思維，惟流行思維容易隨社會重大事件發生後而更替。法規傳統，不同於流行思維，是社會運作恆久流長的基礎共識，如遭遇河川局防洪安全任務與生態保育無法周全情況，應以達成防洪安全，河川局傳統法定任務目標，為優先考量。	感謝委員建議，遵照辦理。河川局任務為達到河防安全，水利工程計畫皆有其背後目標，因此在民眾方談過程中，除了討論生態議題外，敘明工程原因及目的，使雙方理解，希望在工程與生態間取得平衡。
有關「蒐集並提供關注團體名單及其議題」，除全方面關注河川局施政作為之 NGO 團體蒐集，尚須包含關注工程案推展，支持與反對的在地意見領袖，或民意代表。請工程主辦單位主動提供工程案過往所接獲的陳情與會勘紀錄，俾使報告內容更加充實。另建議廠商對於意見，採支持與反對二元對立，繪製光譜型式分類圖。	感謝委員建議，在地民眾多半希望機關投入資源改善地方環境，以正面支持為主。但民間團體因立場不同，對生態環境較為關注，往往提出許多執行上的建議，後續加強溝通協調出最佳方案。
於 110 年 11 月 19 日本局接獲行政院中部聯合服務中心陳情石川堤防綠美化需求(機關內部收文文號 1105304037)，爰工務課 110 年 12 月 8 日本局辦理現場會勘。111 年度本局委託廠商辦理提報核定階段生態檢核作業－「貓羅溪石川堤防改善工程」以前，工程主辦單位，對於案件發展方向，與在地意見領袖等，應為資訊中心，如資訊中心非主動提供相關資訊，則受委託廠商無從知悉案件緣由，則成果報告必定品質不佳。委託服務案之成敗，非僅靠委外廠商單方面努力，請工程主辦單位主動向廠商提供，工程案過去接獲的書面陳情文件、會勘紀錄等工	感謝委員建議，遵照辦理。

程案關聯資訊。	
結論	
本案原則認可，請受託廠商於 111 年 8 月 8 日星期一提送修正報告，針對各委員意見，研擬審查意見處理情形表報局核定後，再依程序辦理後續工作。	遵照辦理。
修正後報告書所提生態保育措施實務上是否可以確實執行？請工務課、管理課及規劃課後續再次確認。	遵照辦理。

附錄三 公共工程生態檢核表

<table>
<tr><td rowspan="9">工程基本資料</td><td>計畫及工程名稱</td><td colspan="4">隘寮溪排水 4K+627~7K+916 整建工程</td></tr>
<tr><td>設計單位</td><td colspan="2">待填列</td><td>監造廠商</td><td>待填列</td></tr>
<tr><td>主辦機關</td><td colspan="2">經濟部水利署第三河川局</td><td>營造廠商</td><td>待填列</td></tr>
<tr><td>基地位置</td><td colspan="2">地點：南投縣草屯鎮
TWD97 座標 X：217517　Y：2653763</td><td>工程預算/經費（千元）</td><td>待填列</td></tr>
<tr><td>工程目的</td><td colspan="4">因構造物老舊、安全檢測建議改善</td></tr>
<tr><td>工程類型</td><td colspan="4">☐交通、☐港灣、■水利、☐環保、☐水土保持、☐景觀、☐步道、☐建築、☐其他__</td></tr>
<tr><td>工程概要</td><td colspan="4">堤岸加高、結構老舊整建</td></tr>
<tr><td>預期效益</td><td colspan="4">提升老舊構造物使用年限，同時減少災害發生機率</td></tr>
<tr><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>階段</td><td>檢核項目</td><td>評估內容</td><td colspan="3">檢核事項</td></tr>
<tr><td rowspan="6">工程計畫核定階段</td><td colspan="5">提報核定期間：111 年 02 月 14 日至 111 年 7 月 8 日</td></tr>
<tr><td>一、
專業參與</td><td>生態背景人員</td><td colspan="3">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?
■是　　☐否</td></tr>
<tr><td rowspan="2">二、
生態資料蒐集調查</td><td>地理位置</td><td colspan="3">區位：☐法定自然保護區、■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。)</td></tr>
<tr><td>關注物種及重要棲地</td><td colspan="3">1.是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？
■是　保育類動物草花蛇
☐否
2.工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統?
■是　本計畫位於隘寮溪排水，鄰近草屯市區，河道內有保育類草花蛇集多種原生物種，唯魚類多以外來種為主。
☐否</td></tr>
<tr><td>三、
生態保育原則</td><td>方案評估</td><td colspan="3">是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案?
■是　　☐否</td></tr>
</table>

		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　建議以半半施工方式減緩衝擊，保留部分生態系功能，排水底部環境不做過多干擾，維持河床底質樣態等。 □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　本階段僅執行生態補充調查，後續規設階段保育措施及追蹤監測所需經費建議編列。
	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　後續公布在經濟部水利署水利工程計畫透明網站 □否
規劃階段	規劃期間：　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、 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	施工期間：　年　月　日至　年　月　日		

工階段	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背景之跨領域工作團隊? ☐是 ☐否
	二、生態保育措施	施工廠商	1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? ☐是 ☐否 2.是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 ☐是 ☐否
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 ☐是 ☐否
		生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? ☐是 ☐否 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? ☐是 ☐否 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? ☐是 ☐否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? ☐是 ☐否
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? ☐是 ☐否
	四、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? ☐是 ☐否
維護管理階段	一、生態效益	生態效益評估	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？ ☐是 ☐否
	二、資訊公開	監測、評估資訊公開	是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開? ☐是 ☐否

附錄四 水利工程生態檢核表

<table>
<tr><td rowspan="8">工程基本資料</td><td>工程名稱（編號）</td><td>隘寮溪排水 4K+627~7K+916 整建工程</td><td>設計單位</td><td>經濟部水利署第三河川局</td></tr>
<tr><td>工程期程</td><td>待填列</td><td>監造廠商</td><td>待填列</td></tr>
<tr><td>治理機關</td><td>經濟部水利署第三河川局</td><td>營造廠商</td><td>待填列</td></tr>
<tr><td>基地位置</td><td>地點：南投縣草屯鎮
水系：隘寮溪排水
座標：(217517, 2653763)</td><td>工程預算/經費</td><td>待填列</td></tr>
<tr><td>工程緣由目的</td><td colspan="3">因構造物老舊、安全檢測建議改善</td></tr>
<tr><td>工程類型</td><td colspan="3">□自然復育、□坡地整治、□溪流整治、□清淤疏通、■結構物改善、□其他</td></tr>
<tr><td>工程內容</td><td colspan="3">堤岸加高、結構老舊整建</td></tr>
<tr><td>預期效益</td><td colspan="3">■保全對象(複選)：■民眾(■社區□學校□部落□ ___）□產 業(□農作物□果園□ ____）
■交通(□橋梁■道路□ ____) ■工程設施（□水庫□攔砂壩□固床設施□護岸）
□其他：</td></tr>
<tr><td rowspan="3">核定階段</td><td>起訖時間</td><td colspan="2">民國 111 年 02 月 14 日至民國 111 年 07 月 08 日</td><td rowspan="3">附表 P01</td></tr>
<tr><td rowspan="2">生態評估</td><td colspan="2">進行之項目：■現況概述、■生態影響、■保育對策</td></tr>
<tr><td colspan="2">未作項目補充說明：</td></tr>
<tr><td rowspan="9">設計階段</td><td>起訖時間</td><td colspan="2">民國 年 月 日至民國 年 月 日</td><td rowspan="2">附表 D01</td></tr>
<tr><td>團隊組成</td><td colspan="2">□是□否有生態專業人員進行生態評析</td></tr>
<tr><td rowspan="2">生態評析</td><td colspan="2">進行之項目：□現場勘查、□生態調查、□生態關注區域圖、□生態影響預測、□生態保育措施研擬</td><td rowspan="2">附表 D02 D03</td></tr>
<tr><td colspan="2">未作項目補充說明：</td></tr>
<tr><td rowspan="2">民眾參與</td><td colspan="2">□邀集關心當地生態環境之人士參與：□環保團體 □熟悉之當地民眾
□其他____</td><td rowspan="2">附表 D04</td></tr>
<tr><td colspan="2">□否，說明：</td></tr>
<tr><td rowspan="3">保育對策</td><td colspan="2">進行之項目：□由工程及生態人員共同確認方案、□列入施工計畫書</td><td rowspan="3">附表 D05</td></tr>
<tr><td colspan="2">未作項目補充說明：</td></tr>
<tr><td colspan="2">保育對策摘要：詳見附表六。</td></tr>
<tr><td>施</td><td>起訖時間</td><td colspan="2">民國 年 月 日至民國 年 月 日</td><td>附表</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="9">工
階
段</td><td>團隊組成</td><td>☐是☐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</td><td>C01</td></tr>
<tr><td rowspan="2">民眾參與</td><td>☐邀集關心當地生態環境之人士參與：☐熟悉之當地民眾☐利害關係人
☐其他____</td><td rowspan="2">附表
C02</td></tr>
<tr><td>☐否，說明：</td></tr>
<tr><td rowspan="2">生態監測及狀況處理</td><td>進行之項目:☐現場勘查、☐生態措施監測(生態調查)、☐環境異常處理</td><td rowspan="2">附表
C03
C04
C05</td></tr>
<tr><td>未作項目補充說明：</td></tr>
<tr><td rowspan="3">保育措施執行情況</td><td>☐是☐否執行設計階段之保育對策</td><td rowspan="3">附表
C06</td></tr>
<tr><td>☐否，說明：</td></tr>
<tr><td>保育措施執行摘要：</td></tr>
<tr></tr>
<tr><td rowspan="6">維
護
管
理</td><td>起訖時間</td><td>民國　年　月　日至民國　年　月　日</td><td rowspan="6">附表
M01</td></tr>
<tr><td rowspan="2">基本資料</td><td>維護管理單位：</td></tr>
<tr><td>預計評估時間：</td></tr>
<tr><td rowspan="3">生態評析</td><td>進行之項目：☐現場勘查、☐生態調查、☐生態關注區域圖、☐課題分析、☐生態保育措施成效評估</td></tr>
<tr><td>未作項目補充說明：</td></tr>
<tr><td>後續建議：</td></tr>
<tr><td colspan="2">資訊公開</td><td colspan="2">☐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：________________
☐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：________________</td></tr>
</table>

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：______________

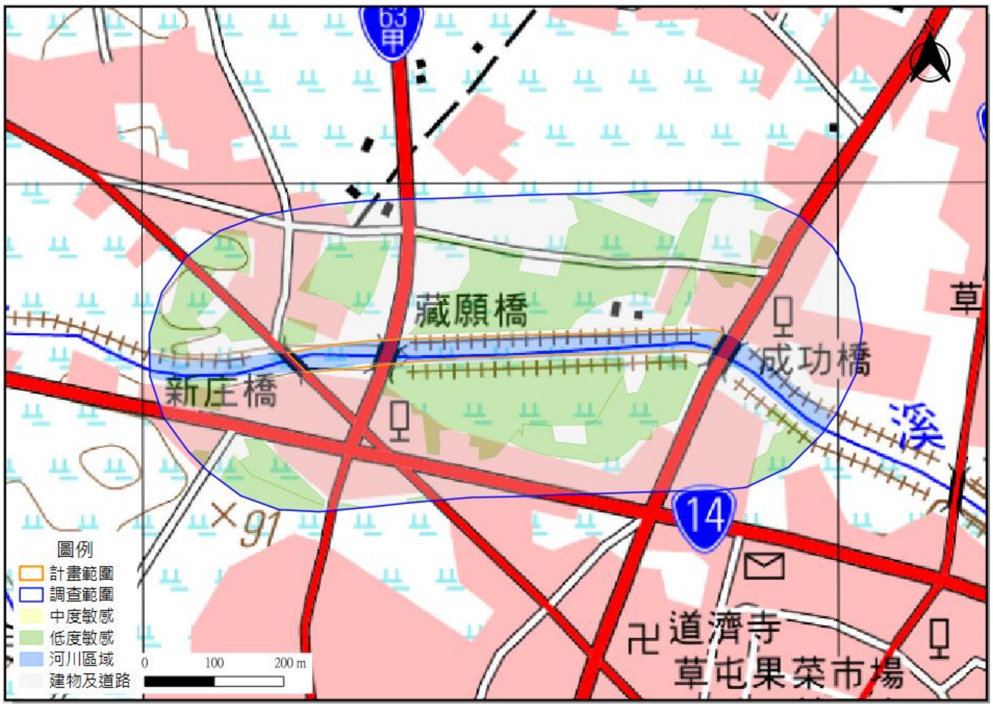
主辦機關(維管)：____________________　承辦人：________________　日期：______________

附錄五 水利工程生態檢核表附表(P-01)

<table>
<tr><td>治理機關</td><td colspan="3">經濟部水利署第三河川局</td><td colspan="2">勘查日期</td><td colspan="3">111 年 06 月 13 日</td></tr>
<tr><td rowspan="3">工程名稱</td><td rowspan="3">隘寮溪排水
4K+627~7K+916 整建工程</td><td rowspan="3">工程類型</td><td rowspan="3">□自然復育
□坡地整治
□溪流整治
□清淤疏通
■結構物改善
□其他</td><td rowspan="3">工程地點</td><td colspan="4">南投縣草屯鎮</td></tr>
<tr><td>TWD97 座標</td><td>X：217517</td><td>Y：2653763</td><td>EL：</td></tr>
<tr><td>子集水區名稱</td><td>隘寮溪排水</td><td>編　號</td><td></td></tr>
<tr><td>集水區屬性</td><td colspan="8">□跨縣市集水區 □水庫集水區(＿＿＿＿＿水庫) □土石流潛勢溪流(編號　　　) □特定水土保持區
□重要集水區 □中央(或縣)管河川： ■區域排水：隘寮溪排水 □其他：</td></tr>
<tr><td>工程緣由目的</td><td colspan="3">1. 工程預定辦理原因
□規劃報告優先治理工程
(規劃報告名稱：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿)
□災害嚴重，急需治理工程
■未來可能有災害發生之預防性工程
□已調查之土石流潛勢溪流內工程
□需延續處理以完成預期效益之工程
□以往治理工程(　年度　工程)維護改善
□配合其他計畫（＿＿＿＿＿）</td><td colspan="5">2.保全對象
民眾：■社區、□部落、□學校、□房舍＿＿棟
交通：□橋樑＿＿＿座、■道路：＿＿＿公尺、
產業：□農地＿＿＿公頃、□農作物種類＿＿＿
工程設施：□水庫 □攔砂壩 □固床設施 □護岸
□其他＿＿＿
3. 預期效益：提升老舊構造物使用年限，同時減少災害發生機率</td></tr>
<tr><td>現況概述</td><td colspan="3">1.地形：平原(都會區)
2.災害致災類別:
□山坡崩塌 □溪床沖蝕 □溪岸溢流
□土石流 □溪床淤積 ■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: 構造物安全檢查缺失改善</td><td>擬辦工程概估內容</td><td colspan="4">堤岸加高、結構老舊整建</td></tr>
<tr><td>座落</td><td colspan="3">區位：□法定自然保護區、■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。)</td><td rowspan="2">生態保育評估</td><td colspan="4" rowspan="2"><u>現況描述</u>：
1.陸域植被覆蓋：＿＿%■其他：<u>兩側多道路、建物、農田，夾雜部分雜木林。</u>
2.植被相：■雜木林 □人工林 □天然林 ■草地 ■農地 □崩塌地
3.河床底質：□岩盤 □巨礫 □細礫 ■細砂 ■泥質
4.河床型態：□瀑布 □深潭 □淺瀨 ■淺流
5.現況棲地評估：<u>本計畫區位於南投縣草屯鎮，屬於中央管區域排水隘寮溪排水，兩側目前既有垂直護岸並規劃水防道路，溪床底部流路順直，兩側灘地基本上綠化以草本植物為主，目視較無明顯裸露區域。因兩側生活廢水匯入，水質品質不佳。河段有兩座既有固床工，高度落差不大，不影響上下游連通又有助於水域曝氣。</u>
<u>生態影響</u>：
工程型式：□溪流水流量減少□溪流型態改變
■水域生物通道阻隔或棲地切割
■阻礙坡地植被演替
施工過程：□減少植被覆蓋 ■土砂下移濁度升高
□大型施工便道施作■土方挖填棲地破壞
<u>保育對策</u>：
■植生復育□表土保存 ■棲地保護 ■維持自然景觀
□增設魚道 ■施工便道復原 □動植物種保育
□生態監測計畫 ■生態評估工作 □劃定保護區
□以柔性工法處理 □其他生態影響減輕對策＿＿＿＿
□補充生態調查＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td rowspan="3">勘查意見</td><td colspan="3" rowspan="3">□優先處理
■需要處理
□暫緩處理
□無需處理
□非本單位權責，移請(單位：　　　)研處
□用地取得問題需再協調</td></tr>
<tr><td>概估經費</td><td colspan="4">-　仟元</td></tr>
<tr><td>會勘人員</td><td colspan="4">林蔚榮、李信典</td></tr>
</table>

水利工程生態檢核表　提報核定階段附表 P-01(2/2)

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：

成功橋上游

新庄橋下游

計畫區全景

左岸雜木林

填寫人員：　林蔚榮、李信典　　　日期：　111/06/20

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。

附錄六 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 111 年 06 月 15 日
參與項目	■訪談 □設計說明會 □公聽會 □座談會 □其他____	**參與日期**	民國 111 年 06 月 13 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	水保技師
洪金雯	智聯工程/工程師	會議記錄	
李桂杏	明正里/里長	在地民眾	

生態意見摘要 提出人員(單位/職稱) ：李桂杏里長	**處理情形回覆** 回覆人員(單位/職稱) ：李信典
1. 隘寮溪排水沿線有些地方欄杆高度較低，三不五時會聽到有民眾騎車掉下去，如果這次改善可以加高欄杆高度、設置路燈，改善整體用路安全會更好。 2. 隘寮溪是在地民眾經常散步的路線，左岸路側的樹林希望配合整理，不要影響到民眾使用。 3. 隘寮溪裡面有人會丟棄垃圾，希望可以一併整理。 4. 後續工程計畫推動，建議邀集相關單位辦理會勘，使在地民眾更加瞭解相關規劃。	1. 感謝里長建議，意見回饋置設計單位，注意護欄設計，加強道路使用安全。 2. 道路兩側環境，建議以不妨礙設施使用為原則，適當整理提供在地民眾更加優質的環境。 3. 渠道里的環境整潔，帶回與設計單位討論相關措施。 4. 感謝里長建議，目前是基本資料及意見蒐集階段，未來若有需要，視情況邀請相關單位共同會勘。

<table>
<tr><td>填表人員
(單位/職稱)</td><td>李信典(智聯工程)</td><td>填表日期</td><td>民國 111 年 06 月 06 日</td></tr>
<tr><td>參與項目</td><td>■訪談 □設計說明會 □公聽會 □座談會
□其他___________</td><td>參與日期</td><td>民國 111 年 05 月 31 日</td></tr>
<tr><td>參與人員</td><td>單位/職稱</td><td>參與角色</td><td>相關資歷</td></tr>
<tr><td>林蔚榮</td><td>智聯工程/計畫主持人</td><td>會議主持</td><td>水利技師</td></tr>
<tr><td>李信典</td><td>智聯工程/工程師</td><td>會議記錄</td><td>水保技師</td></tr>
<tr><td>鄭清海</td><td>臺灣自然研究學會</td><td>常務監事</td><td>環境教育、蟹類專家</td></tr>
<tr><td colspan="2">訪談意見摘要
提出人員(單位/職稱) ：鄭清海</td><td colspan="2">處理情形回覆
回覆人員(單位/職稱) ：李信典</td></tr>
<tr><td colspan="2">1. 烏溪流域有各式各樣的物種，如日本絨螯蟹(洄游性物種)，最遠洄游至埔里一帶，烏溪主支流沿線都是可能的棲地環境。執行相關水利工程計畫建議注意水陸域環境。
2. 工程計畫執行前，建議確認計畫範圍內是否有重要棲地環境或物種，若有生態保全對象，後續需評估工程對該區域的影響程度。
3. 堤防新建或護岸整建工程，建議於前期規劃設計對棲地維護及恢復制定相關措施。堤防護岸的坡度過陡存在阻隔生物移動的風險，不利於生物利用周邊環境，沿岸孔隙往往被利用作為棲地或遷徙的中繼站。若堤防以緩坡化設計維持生物移動通道，配合拋塊石連接水陸域相鄰之棲地環境，減少棲地破壞對生態活動的影響程度。</td><td colspan="2">1. 團隊配合生態補充調查，蒐集計畫河段內的物種分布，提供相關生態保育措施，供規劃設計參考。
2. 感謝提醒，目前正在執行基本資料蒐集，並評估工程施作對生態可能造成的負面危機，針對議題以迴避、縮小、減輕、補償等策略制定措施。
3. 感謝提供水域生物相關生態資訊，本團隊將彙整提供規劃設計單位參考使用。</td></tr>
</table>

附錄七 水利工程快速棲地生態評估表

<table>
<tr><td rowspan="5">①
基本資料</td><td>紀錄日期</td><td>111 / 06 / 13</td><td>填表人</td><td>李信典</td></tr>
<tr><td>水系名稱</td><td>隘寮溪排水</td><td>行政區</td><td>南投縣草屯鎮</td></tr>
<tr><td>工程名稱</td><td>隘寮溪排水 4K+627~7K+916 整建工程</td><td>工程階段</td><td>☑計畫提報階段 ☐調查設計階段 ☐施工階段</td></tr>
<tr><td>調查樣區</td><td>成功橋至新莊橋</td><td>位置座標（TW97）</td><td>(217517, 2653763)</td></tr>
<tr><td>工程概述</td><td colspan="3">堤岸加高、結構老舊整建</td></tr>
<tr><td>②
現況圖</td><td colspan="4">☐定點連續周界照片 ☐工程設施照片 ☐水域棲地照片 ☐水岸及護坡照片 ☐水棲生物照片 ☐相關工程計畫索引圖
☐其他____</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">類別</td><td>③
評估因子勾選</td><td>④
評分</td><td>⑤
未來可採行的生態友善策略或措施</td></tr>
<tr><td rowspan="6">水的特性</td><td rowspan="3">(A)
水域型態多樣性</td><td>Q：您看到幾種水域型態?(可複選)
☑淺流、☑淺瀨、☐深流、☐深潭、☐岸邊緩流、☐其他
(什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準圖)</td><td rowspan="3">3</td><td rowspan="3">☑增加水流型態多樣化
☑避免施作大量硬體設施
☐增加水流自然擺盪之機會
☑縮小工程量體或規模
☐進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查
☐避免全斷面流速過快
☐增加棲地水深
☐其他______________</td></tr>
<tr><td>評分標準：(詳參照表 A 項)
☐水域型態出現 4 種以上：10 分
☐水域型態出現 3 種：6 分
☑水域型態出現 2 種：3 分
☐水域型態出現 1 種：1 分
☐同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分</td></tr>
<tr><td>生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態</td></tr>
<tr><td>(B)
水域廊道連續性</td><td>Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何?
評分標準： (詳參照表 B 項)
☐仍維持自然狀態：10 分
☑受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分
☐受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分
☐廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分
☐同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分</td><td>6</td><td>☑降低橫向結構物高差
☐避免橫向結構物完全橫跨斷面
☑縮減橫向結構物體量體或規模
☐維持水路蜿蜒
☐其他______________</td></tr>
</table>

		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) ☐濁度太高、☐味道有異味、☐優養情形(水表有浮藻類)	10	☑維持水量充足 ☑維持水路洪枯流量變動 ☐調整設計，增加水深 ☐檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ☐調整設計，增加水流曝氣機會 ☐建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ☐其他______________
		評分標準：(詳參照表 C 項) ☑皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 ☐水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 ☐水質指標有任一項出現異常：3 分 ☐水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 ☐水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分		
		生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		
水陸域過渡帶及底質特性	(D)水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? **評分標準**： ☑在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分 ☐在目標河段內，灘地裸露面積比率介 25%-75%：3 分 ☐在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%：1 分 ☐在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分	5+0	☐增加低水流路施設 ☑增加構造物表面孔隙、粗糙度 ☐增加植生種類與密度 ☐減少外來種植物數量 ☑維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ☐其他______________
		生態意義：檢視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 **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)		
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成?(詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)		
		生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		

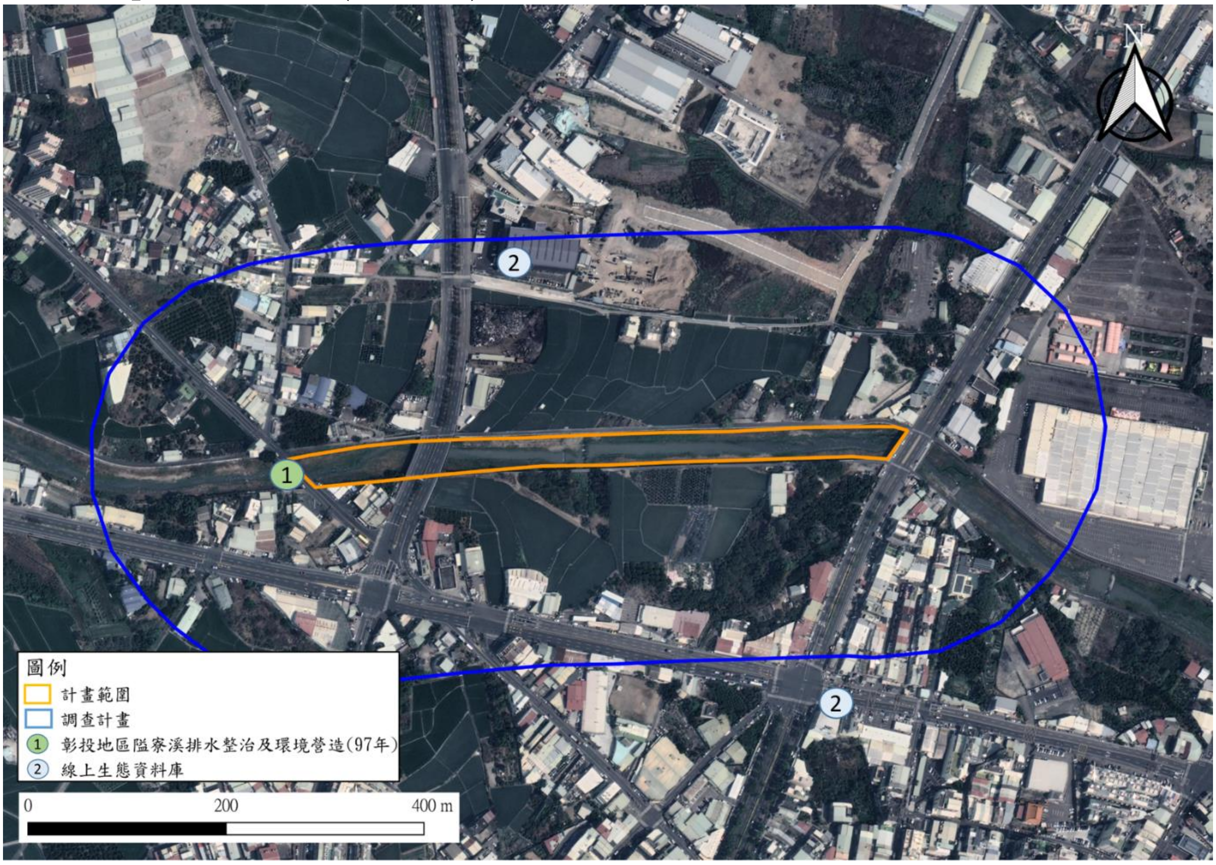
<table>
<tr><td rowspan="2">水陸域過渡帶及底質特性</td><td>(E)
溪濱廊道連續性</td><td>Q：您看到的溪濱廊道自然程度?(垂直水流方向)(詳參照表 E 項)
評分標準：
☐仍維持自然狀態：10 分
☐具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分
☐具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分
☐大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分
☑同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分
生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻</td><td>0</td><td>☑標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等)
☑縮減工程量體或規模
☐建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查
☑增加構造物表面孔隙、粗糙度
☐增加植生種類與密度
☑增加生物通道或棲地營造
☑降低縱向結構物的邊坡(緩坡化)
☐其他_____________</td></tr>
<tr><td>(F)
底質多樣性</td><td>Q：您看到的河段內河床底質為何?(詳表 F-1 河床底質型態分類表)
☑漂石、☑圓石、☑卵石、☐礫石等
評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例(詳參照表 F 項)
☐面積比例小於 25%： 10 分
☐面積比例介於 25%~50%： 6 分
☑面積比例介於 50%~75%： 3 分
☐面積比例大於 75%： 1 分
☐同上，且有廢棄物或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分
生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋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</td><td>3</td><td>☐維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新
☑減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等)
☑增加渠道底面透水面積比率
☑減少高濁度水流流入
☐其他_____________</td></tr>
<tr><td>生態特性</td><td>(G)
水生動物豐多度(原生 or 外來)</td><td>Q：您看到或聽到哪些種類的生物?(可複選)
☑水棲昆蟲、☐螺貝類、☑蝦蟹類、☑魚類、☑兩棲類、☑爬蟲類
評分標準：
☐生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分
☑生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分
☐生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分
☐生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分
指標生物 ☐台灣石鮒或田蚌 ：上述分數再+3 分
(詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物)
生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況</td><td></td><td>☑縮減工程量體或規模
☐調整設計，增加水深
☐移地保育(需確認目標物種)
☐建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測
☐其他_____________</td></tr>
</table>

生態特性	(H) 水域生產者	Q：您看到的水是什麼顏色? **評分標準：** ☑水呈現藍色且透明度高：10 分 ☐水呈現黃色：6 分 ☐水呈現綠色：3 分 ☐水呈現其他色：1 分 ☐水呈現其他色且透明度低：0 分	10	☑避免施工方法及過程造成濁度升高 ☐調整設計，增加水深 ☑維持水路洪枯流量變動 ☐檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ☐增加水流曝氣機會 ☐建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ☐其他______________
		生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類		
綜合評價		**水的特性項總分= A+B+C = 19 (總分 30 分)** **水陸域過渡帶及底質特性項總分=D+E+F= 8 (總分 30 分)** **生態特性項總分= G+H = 14 (總分 20 分)**	**總和= 41 (總分 80 分)**	

附錄八 生態資源盤點成果

類群	中文名	學名	特化性	保育等級	紅皮書	1	2
兩生類	貢德氏赤蛙	Sylvirana guentheri	-	-	-	V	-
爬蟲類	柴棺龜	Mauremys mutica	-	I	-	V	-
鳥類	白尾八哥	Acridotheres javanicus	Ais	-	-	-	V
鳥類	白頭翁	Pycnonotus sinensis	-	-	-	-	V
鳥類	夜鷺	Nycticorax nycticorax	-	-	-	-	V
鳥類	紅尾伯勞	Lanius cristatus	-	III	-	-	V
鳥類	紅鳩	Streptopelia tranquebarica	-	-	-	-	V
鳥類	家八哥	Acridotheres tristis	Ais	-	-	-	V
鳥類	珠頸斑鳩	Streptopelia chinensis	-	-	-	-	V
鳥類	麻雀	Passer montanus	-	-	-	-	V
鳥類	翠鳥	Alcedo atthis	-	-	-	V	-
鳥類	褐頭鷦鶯	Prinia inornata	-	-	-	-	V

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，「III」表其他應予保育之保育類。
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。
註 4：標底色表示本次生態補充調查有紀錄之物種。
註 5：「①」97 年度-彰投地區隘寮溪排水整治及環境營造
註 6：「②」線上生態資料庫(2016~2022)



附錄九 環境照、工作照及生物照

WB-1 上游

WB-1 下游

WB-2 上游

WB-2 下游

植物調查

鳥類調查

夜間兩生及爬蟲類調查

魚類調查


蝦籠佈設


民眾垂釣活動


小環頸鴴


夜鷺


小白鷺


洋燕


斑文鳥


澤蛙


斑龜


中華鱉


隘寮溪旁水溝之窗螢(螢火蟲)幼蟲


臺灣石魚賓


豹紋翼甲鯰


明潭吻鰕虎


粗糙沼蝦


黃綠澤蟹


蘭嶼羅漢松

長春花

赤道櫻草

水丁香

銳葉牽牛

廣東葶藶

仙鶴草

鱧腸

附錄十 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
蕨類植物	蹄蓋蕨科	雙蓋蕨屬	LC	草本	原生	*Diplazium esculentum* (Retz.) Sw. var. *esculentum*	過溝菜蕨
	腎蕨科	腎蕨屬	LC	草本	原生	*Nephrolepis cordifolia* (L.) C.Presl	腎蕨
	鳳尾蕨科	鳳尾蕨屬	LC	草本	原生	*Pteris vittata* L.	鱗蓋鳳尾蕨
	金星蕨科	毛蕨屬	LC	草本	原生	*Cyclosorus parasiticus* (L.) Farw.	密毛小毛蕨
裸子植物	柏科	刺柏屬	-	喬木	栽培	*Juniperus chinensis* L.	圓柏
		落羽松屬	-	喬木	栽培	*Taxodium distichum* (L.) Rich.	落羽松
	羅漢松科	羅漢松屬	CR	喬木	原生	*Podocarpus costalis* C.Presl	蘭嶼羅漢松
雙子葉植物	爵床科	馬偕花屬	NA	草本	歸化	*Asystasia gangetica* (L.) T.Anderson subsp. *gangetica*	赤道櫻草
		仙鶴草屬	-	草本	栽培	*Rhinacanthus nasutus* (L.) Kurz	仙鶴草
	莧科	蓮子草屬	NA	草本	歸化	*Alternanthera philoxeroides* (Mart.) Griseb.	空心蓮子草
		莧屬	NA	草本	歸化	*Amaranthus lividus* L.	凹葉野莧菜
			NA	草本	歸化	*Amaranthus viridis* L.	野莧菜
		藜屬	LC	草本	原生	*Chenopodium serotinum* L.	小葉藜
		千日紅屬	NA	草本	歸化	*Gomphrena celosioides* Mart.	假千日紅
	漆樹科	芒果屬	NA	喬木	歸化	*Mangifera indica* L.	檬果
	番荔枝科	番荔枝屬	-	喬木	栽培	*Annona squamosa* L.	番荔枝
	夾竹桃科	長春花屬	NA	草本	歸化	*Catharanthus roseus* (L.) G.Don	長春花
		緬梔屬	-	喬木	栽培	*Plumeria rubra* L.	雞蛋花
	五加科	天胡荽屬	NA	草本	歸化	*Hydrocotyle verticillata* Thunb.	銅錢草
	菊科	鬼針屬	NA	草本	歸化	*Bidens pilosa* L. var. *radiata* (Sch.Bip.) Sherff	大花咸豐草
		昭和草屬	NA	草本	歸化	*Crassocephalum crepidioides* (Benth.) S.Moore	昭和草
		鱧腸屬	LC	草本	原生	*Eclipta prostrata* (L.) L.	鱧腸

分類	科名	屬名	紅皮書	生長型	區系	學名	中文名
		蔓澤蘭屬	NA	草質藤本	歸化	*Mikania micrantha* Kunth	小花蔓澤蘭
		刺果菊屬	LC	草本	原生	*Pterocypsela indica* (L.) C.Shih	鵝仔草
		長柄菊屬	NA	草本	歸化	*Tridax procumbens* L.	長柄菊
		斑鳩菊屬	LC	草本	原生	*Vernonia cinerea* (L.) Less. var. *parviflora* (Reinw.) DC.	小花斑鳩菊
			-	灌木	歸化	*Vernonia amygdalina* Delile	扁桃葉斑鳩菊
		蟛蜞菊屬	NA	草本	歸化	*Wedelia trilobata* (L.) Hitchc.	南美蟛蜞菊
		黃鵪菜屬	LC	草本	原生	*Youngia japonica* (L.) DC. subsp. *japonica*	黃鵪菜
	十字花科	葶藶屬	LC	草本	原生	*Rorippa cantoniensis* (Lour.) Ohwi	廣東葶藶
	仙人掌科	量天尺屬	NA	灌木	歸化	*Hylocereus undatus* (Haw.) Britton & Rose	三角柱
	大麻科	葎草屬	LC	草質藤本	原生	*Humulus scandens* (Lour.) Merr.	葎草
	番木瓜科	木瓜屬	NA	喬木	歸化	*Carica papaya* L.	番木瓜
	白花菜科	白花菜屬	NA	草本	歸化	*Cleome rutidosperma* DC.	平伏莖白花菜
	使君子科	欖仁屬	-	喬木	栽培	*Terminalia mantaly* H.Perrier	小葉欖仁
	旋花科	牽牛花屬	NA	草本	歸化	*Ipomoea aquatica* Forssk.	甕菜
			NA	草本	歸化	*Ipomoea batatas* (L.) Lam.	甘薯
			NA	草質藤本	歸化	*Ipomoea cairica* (L.) Sweet	番仔藤
			NA	草質藤本	歸化	*Ipomoea hederacea* (L.) Jacq.	碗仔花
			NA	草質藤本	歸化	*Ipomoea indica* (Burm.f.) Merr.	銳葉牽牛
			LC	草質藤本	原生	*Ipomoea obscura* (L.) Ker Gawl.	野牽牛
			NA	草質藤本	歸化	*Ipomoea triloba* L.	紅花野牽牛
	破布子科	破布子屬	NA	喬木	歸化	*Cordia dichotoma* G.Forst.	破布子

分類	科名	屬名	紅皮書	生長型	區系	學名	中文名
	葫蘆科	南瓜屬	-	草質藤本	栽培	*Cucurbita moschata* Duchesne	中國南瓜
		絲瓜屬	-	草質藤本	栽培	*Luffa cylindrica* (L.) M.Roem.	絲瓜
		苦瓜屬	LC	草質藤本	原生	*Momordica cochinchinensis* (Lour.) Spreng.	木虌子
	大戟科	大戟屬	NA	草本	歸化	*Euphorbia hirta* L.	大飛揚草
			NA	草本	歸化	*Euphorbia hypericifolia* L.	假紫斑大戟
		血桐屬	LC	喬木	原生	*Macaranga tanarius* (L.) Müll.Arg.	血桐
	豆科	花生屬	-	草本	歸化	*Arachis hypogaea* L.	落花生
		刀豆屬	LC	草質藤本	原生	*Canavalia lineata* (Thunb.) DC.	肥豬豆
		山珠豆屬	NA	草質藤本	歸化	*Centrosema pubescens* Benth.	山珠豆
		銀合歡屬	NA	喬木	歸化	Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit	銀合歡
		含羞草屬	NA	草本	歸化	*Mimosa diplotricha* C.Wright *ex* Sauvalle	美洲含羞草
			NA	草本	歸化	*Mimosa pudica* L.	含羞草
		菜豆屬	-	草質藤本	栽培	*Phaseolus vulgaris* L.	菜豆
		紫檀屬	-	喬木	栽培	*Pterocarpus indicus* Willd.	印度紫檀
		葛藤屬	LC	草質藤本	原生	*Pueraria montana* (Lour.) Merr.	山葛
		黃槐屬	LC	草本	歸化	*Senna occidentalis* (L.) Link	望江南
		田菁屬	NA	草本	歸化	*Sesbania cannabina* (Retz.) Poir.	田菁
	唇形科	羅勒屬	NA	草本	歸化	*Ocimum basilicum* L.	羅勒
	千屈菜科	克非亞草屬	NA	草本	歸化	*Cuphea cartagenesis* (Jacq.) Macbride	克非亞草
		紫薇屬	LC	喬木	原生	*Lagerstroemia subcostata* Koehne	九芎
	錦葵科	秋葵屬	-	草本	栽培	*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench	黃秋葵
		黃麻屬	NA	草本	歸化	*Corchorus capsularis* L.	黃麻
		瓜栗屬	NA	喬木	歸化	*Pachira aquatica* Aubl.	馬拉巴栗
		金午時花屬	NA	草本	歸化	*Sida rhombifolia* L. var. *maderensis* (Lowe) Lowe	單芒金午時花
	桑科	構樹屬	LC	喬木	原生	*Broussonetia papyrifera* (L.) L’Hér. *ex* Vent.	構樹

分類	科名	屬名	紅皮書	生長型	區系	學名	中文名
		榕屬	LC	喬木	原生	*Ficus benjamina* L.	白榕
			LC	喬木	原生	*Ficus microcarpa* L.f. var. *microcarpa*	榕樹
			LC	木質藤本	原生	*Ficus pumila* L. var. *pumila*	薜荔
			LC	喬木	原生	*Ficus superba* (Miq.) Miq. var. *japonica* Miq.	雀榕
		桑屬	LC	灌木	原生	*Morus australis* Poir.	小葉桑
	文定果科	西印度櫻桃屬	NA	喬木	歸化	*Muntingia calabura* L.	西印度櫻桃
	桃金孃科	番石榴屬	NA	喬木	歸化	*Psidium guajava* L.	番石榴
	紫茉莉科	葉子花屬	-	木質藤本	栽培	*Bougainvillea spectabilis* Willd.	九重葛
	柳葉菜科	水丁香屬	LC	草本	原生	*Ludwigia octovalvis* (Jacq.) P.H.Raven	水丁香
	酢漿草科	酢漿草屬	LC	草本	原生	*Oxalis corniculata* L.	酢漿草
	西番蓮科	西番蓮屬	NA	草質藤本	歸化	*Passiflora suberosa* L.	三角葉西番蓮
	葉下珠科	重陽木屬	LC	喬木	原生	*Bischofia javanica* Blume	茄冬
		葉下珠屬	NA	草本	歸化	*Phyllanthus amarus* Schum. & Thonn.	小返魂
			-	灌木	栽培	*Phyllanthus emblica* L.	油柑
	車前科	野甘草屬	NA	草本	歸化	*Scoparia dulcis* L.	野甘草
	蓼科	春蓼屬	LC	草本	原生	*Persicaria barbata* (L.) H. Hara var. *barbata*	毛蓼
	鼠李科	棗屬	-	喬木	栽培	*Ziziphus jujuba* Mill.	棗
	茜草科	耳草屬	LC	草本	原生	*Hedyotis corymbosa* (L.) Lam.	繖花龍吐珠
		雞屎藤屬	LC	木質藤本	原生	*Paederia cavaleriei* H.Lév.	毛雞屎藤
	芸香科	月橘屬	LC	喬木	原生	*Murraya exotica* L.	月橘
	無患子科	倒地鈴屬	NA	草質藤本	歸化	*Cardiospermum halicacabum* L.	倒地鈴
		龍眼屬	NA	喬木	歸化	*Euphoria longana* Lam.	龍眼
		欒樹屬	LC	喬木	特有	Koelreuteria henryi Dummer	臺灣欒樹
		荔枝屬	-	喬木	栽培	*Litchi chinensis* Sonn.	荔枝

分類	科名	屬名	紅皮書	生長型	區系	學名	中文名
		無患子屬	LC	喬木	原生	*Sapindus mukorossii* Gaertn.	無患子
	三白草科	蕺菜屬	LC	草本	原生	*Houttuynia cordata* Thunb.	臭腥草
	茄科	辣椒屬	NA	草本	歸化	*Capsicum annuum* L.	辣椒
		枸杞屬	NA	灌木	歸化	*Lycium chinense* Mill.	枸杞
		燈籠草屬	NA	草本	歸化	*Physalis angulata* L.	燈籠草
		茄屬	NA	草本	歸化	*Solanum americanum* Miller	光果龍葵
			-	草本	栽培	*Solanum melongena* L.	茄子
	蕁麻科	冷水麻屬	NA	草本	歸化	*Pilea microphylla* (L.) Liebm	小葉冷水麻
		霧水葛屬	LC	草本	原生	*Pouzolzia zeylanica* (L.) Benn.	霧水葛
	馬鞭草科	馬櫻丹屬	NA	灌木	歸化	*Lantana camara* L.	馬櫻丹
	葡萄科	山葡萄屬	LC	木質藤本	原生	*Ampelopsis brevipedunculata* (Maxim.) Trautv. var. *hancei* (Planch.) Rehder	漢氏山葡萄
單子葉植物	石蒜科	蔥屬	-	草本	栽培	*Allium tuberosum* Rottler *ex* Spreng.	韭菜
			-	草本	栽培	*Allium fistulosum* L.	蔥
		朱頂紅屬	-	草本	栽培	*Hippeastrum puniceum* (Lam.) Voss	孤挺花
	天南星科	芋屬	NA	草本	歸化	*Colocasia esculenta* (L.) Schott var. *esculenta*	芋
			NA	草本	歸化	*Colocasia tonoimo* Nakai	紫芋
		拎樹藤屬	NA	木質藤本	歸化	*Epipremnum aureum* (Linden & André) G.S.Bunting	黃金葛
	棕櫚科	檳榔屬	-	喬木	栽培	*Areca catechu* L.	檳榔
		椰子屬	-	喬木	栽培	*Cocos nucifera* L.	可可椰子
		馬島棕屬	-	喬木	栽培	*Dypsis lutescens* (H.Wendl.) Beentje & J.Dransf.	黃椰子
	阿福花科	蘆薈屬	-	草本	栽培	*Aloe vera* (L.) Burm.f.	蘆薈
	鳳梨科	鳳梨屬	-	草本	栽培	*Ananas comosus* L.Merr.	鳳梨
	鴨跖草科	大葉錦竹草屬	LC	草本	原生	*Commelina diffusa* Burm.f.	竹仔菜

分類	科名	屬名	紅皮書	生長型	區系	學名	中文名
	莎草科	莎草屬	LC	草本	原生	*Cyperus brevifolius* (Rottb.) Endl. *ex* Hassk.	短葉水蜈蚣
			NA	草本	歸化	*Cyperus involucratus* Rottb.	輪傘莎草
			LC	草本	原生	*Cyperus iria* L.	碎米莎草
			LC	草本	原生	*Cyperus odoratus* L.	斷節莎
		飄拂草屬	LC	草本	原生	*Fimbristylis dichotoma* (L.) Vahl	竹子飄拂草
	薯蕷科	薯蕷屬	LC	草質藤本	歸化	*Dioscorea batatas* Decne.	家山藥
	芭蕉科	芭蕉屬	NA	草本	歸化	*Musa balbisiana* Colla	拔蕉
			-	草本	歸化	*Musa sapientum* L.	香蕉
	露兜樹科	露兜樹屬	-	灌木	栽培	*Pandanus utilis* Bory	紅刺露兜樹
	禾本科	蓬萊竹屬	-	喬木	栽培	*Bambusa oldhamii* Munro	綠竹
		臂形草屬	NA	草本	歸化	*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf	巴拉草
			LC	草本	原生	*Brachiaria subquadripara* (Trin.) Hitchc.	四生臂形草
		虎尾草屬	LC	草本	原生	*Chloris barbata* Sw.	孟仁草
			NA	草本	歸化	*Chloris divaricata* R.Br. var. *divaricata*	垂穗虎尾草
		馬唐屬	LC	草本	原生	*Digitaria radicosa* (J.Presl) Miq. var. *radicosa*	小馬唐
		稗屬	LC	草本	原生	*Echinochloa colona* (L.) Link	芒稷
		穇屬	LC	草本	原生	*Eleusine indica* (L.) Gaertn.	牛筋草
		畫眉草屬	LC	草本	原生	*Eragrostis amabilis* (L.) Wight & Arn. *ex* Nees	鯽魚草
		白茅屬	LC	草本	原生	*Imperata cylindrica* (L.) P.Beauv. var. *major* (Nees) C.E.Hubb. *ex* C.E.Hubb. & Vaughan	白茅
		千金子屬	LC	草本	原生	*Leptochloa chinensis* (L.) Nees	千金子
		芒屬	LC	草本	原生	*Miscanthus floridulus* (Labill.) Warb. *ex* Schum. & Laut.	五節芒
		稻屬	-	草本	栽培	*Oryza sativa* L.	稻
		稷屬	NA	草本	歸化	*Panicum maximum* Jacq.	大黍
		雀稗屬	LC	草本	原生	*Paspalum orbiculare* G.Forst.	圓果雀稗

分類	科名	屬名	紅皮書	生長型	區系	學名	中文名
		狼尾草屬	NA	草本	歸化	*Pennisetum purpureum* Schumach.	象草
		紅毛草屬	NA	草本	歸化	*Rhynchelytrum repens* (Willd.) C.E.Hubb.	紅毛草
		狗尾草屬	NA	草本	歸化	*Setaria verticillata* (L.) P.Beauv.	倒刺狗尾草
		鼠尾粟屬	LC	草本	原生	*Sporobolus indicus* (L.) R.Br. var. *major* (Buse) Baaijens	鼠尾粟
		玉蜀黍屬	-	草本	栽培	*Zea mays* L.	玉蜀黍
	旅人蕉科	旅人蕉屬	-	草本	栽培	*Ravenala madagascariensis* Sonnerat	旅人蕉