



旱溪排水日新橋到權責終點
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	計畫基本資料	12
3.1	計畫背景資料	12
3.2	現地勘查	12
第四章	生態資源盤點	14
4.1	國土生態綠網盤點	14
4.2	烏溪流域	15
4.3	生態敏感區套疊	17
4.4	生態調查記錄蒐集	19
4.5	前期民眾參與意見蒐集	20
4.6	生態檢核作業區位判別分級	22
第五章	生態檢核作業執行	24
5.1	棲地評估	24
5.2	水陸域生態補充調查	28
5.3	繪製生態關注區域圖及說明	36
5.4	掌握生態議題提出解決對策	38
5.5	公共工程生態檢核自評表填寫	41
第六章	民眾參與訪談及資訊公開	42
6.1	民眾參與訪談	42
6.2	資訊公開	43
第七章	計畫成果概要及綜合建議	44
7.1	計畫成果概要	44

7.2	綜合建議.....	45
第八章	重要參考資料.....	46
附錄一	審查會議記錄.....	附錄-1
附錄二	審查意見回覆表.....	附錄-4
附錄三	生態檢核工作項目核對表.....	附錄-6
附錄四	公共工程生態檢核表.....	附錄-7
附錄五	水利工程生態檢核表.....	附錄-10
附錄六	水利工程生態檢核表附表(P-01).....	附錄-12
附錄七	民眾參與紀錄表.....	附錄-15
附錄八	水利工程快速棲地生態評估表.....	附錄-18
附錄九	環境照、工作照及生物照.....	附錄-23
附錄十	生態調查植物名錄.....	附錄-27

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	計畫區現況.....	13
圖 3-2	現地勘查紀實照片	13
圖 4-1	臺灣西部國土生態綠網關注區域分布	15
圖 4-2	本計畫生態敏感區套疊圖.....	18
圖 4-3	生態檢核作業區位判別分級流程.....	23
圖 5-1	自然度分布.....	25
圖 5-2	水域棲地因子評估分數變化圖.....	26
圖 5-3	水域棲地評估總分變化趨勢圖.....	27
圖 5-4	水域棲地現況照.....	27
圖 5-5	水陸域生態補充調查點位.....	28
圖 5-6	保育類物種分布圖.....	30
圖 5-7	稀有植物及大樹分布圖.....	31
圖 5-8	水生植物生物照.....	37
圖 5-9	生態關注區域圖.....	37
圖 5-10	本計畫生態保育原則.....	40
圖 6-1	成果呈現示意圖.....	43
圖 6-2	資訊公開方式示意圖.....	43

表目錄

表 4-1	國土生態綠網圖層說明.....	14
表 4-2	早溪排水國光橋測站水質採檢紀錄	16
表 4-3	生態相關圖資資訊表.....	18
表 4-4	生態資料彙整表.....	20
表 4-5	本計畫生態保育關注團體及關注議題	21
表 4-6	民眾參與歷程彙整.....	21
表 4-7	生態敏感顏色分級表及說明.....	36
表 4-8	生態保育策略及說明.....	41
表 5-1	自然度分級說明表.....	24
表 5-2	水利工程快速棲地評估表分級級距	25
表 5-3	水利工程快速棲地生態評估表分數	26
表 5-4	植物歸隸屬性-早溪日新橋至權責終點區域	32
表 5-5	鳥類調查成果-早溪日新橋至權責終點區域	33
表 5-6	兩生類調查成果-早溪日新橋至權責終點區域	34
表 5-7	爬蟲類調查成果-早溪日新橋至權責終點區域	34
表 5-8	魚類調查成果-早溪日新橋至權責終點區域	34
表 5-9	蝦蟹類調查成果-早溪日新橋至權責終點區域	35
表 6-1	訪談意見摘要.....	42

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(以下簡稱三河局或貴局)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。本團隊秉持著生態保育、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。

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。

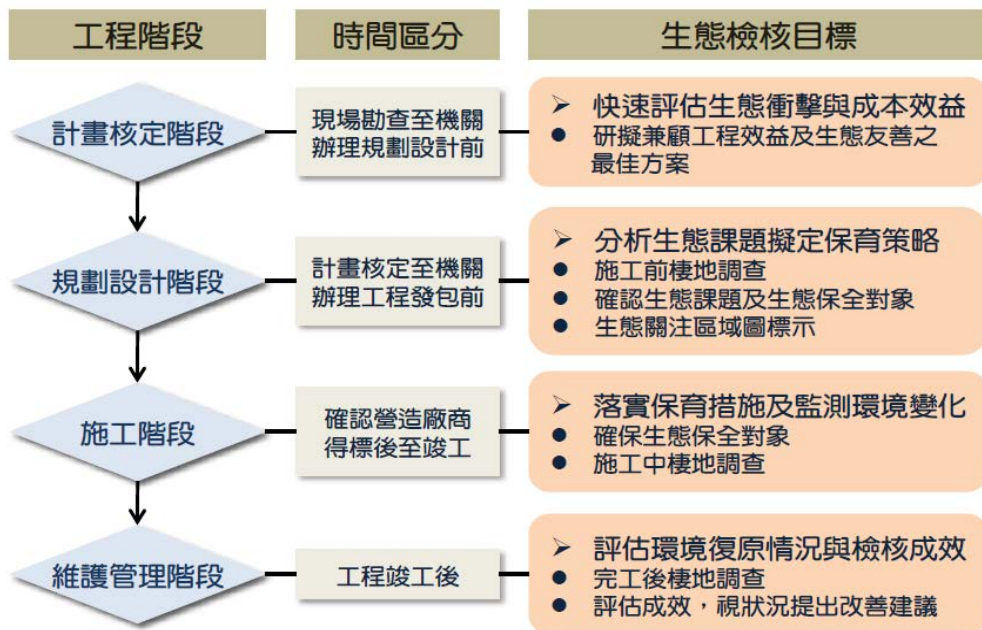


圖1-3 生態檢核作業各工程階段之目標一覽圖

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
提報核定階段	旱溪排水日新橋至權責終點
生態檢核項目	預估數量
盤點生態資源	1 式
蒐集並提供關注環境團體名單及其議題	1 式
現地勘查	1 式
民眾參與訪談	1 式
陸域生態復原調查	3 次
水域(區排類、河川類、海岸類)生態補充調查	3 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
會議召開(視情況而定)	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 3 次陸域生態調查，預定 10 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 3 次水域生態補充調查，預定 10 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(附錄八)。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**：本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」(附錄四)與「水利

工程生態檢核表」(附錄五)，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(附錄六)。

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

2.2 調查方法

一、陸域生態補充調查

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

1. 植物

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

2. 鳥類

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

3. 兩生類

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

殖的蓄水池、排水溝或積水處等地方，為兩生類主要調查之棲地環境。

4. 爬蟲類

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

二、水域生態補充調查

本計畫水域生態預計執行魚類及底棲生物類之調查，各項調查方法詳述如下：

1. 魚類

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

2. 底棲生物類

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

三、分析作業

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

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

式中：Ni：為第 i 種生物之個體數。N：所有種類之個體數。

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

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

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

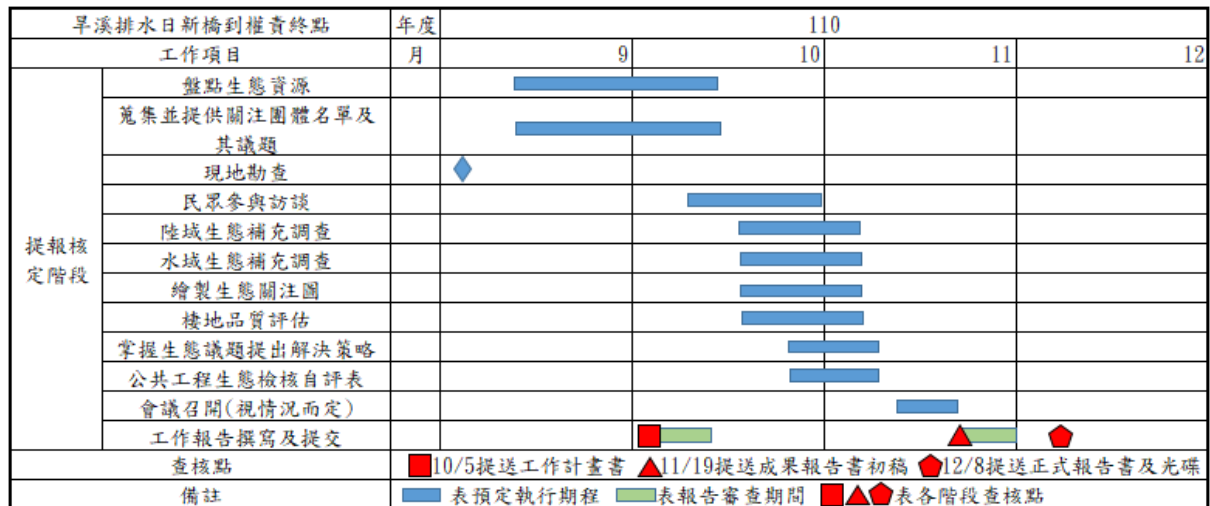
此指數可綜合反映一群聚內生物種類之種豐富度(Species richness)及個體數在種間分配是否均勻。若 H' 值愈大，則表示群聚間種數愈多或種間分配較均勻。

2.3 預期成果

- 一、針對「旱溪排水日新橋至權責終點」，辦理工程提報核定階段之生態檢核作業，包含盤點生態資源、蒐集並提供關注環境團體名單及其議題、現地勘查、民眾參與訪談、陸域生態補充調查、水域生態補充調查、繪製生態關注圖、棲地品質評估、掌握生態議題提出解決策略、公共工程生態檢核自評表填寫和會議召開等工作項目。
- 二、工程提報核定階段納入生態意見予以生態檢核制度更加完善，更具檢核效力。
- 三、提供民間瞭解工程計畫之平台，藉由各階段生態檢核成果逐漸累積資訊，使雙方對談聚焦關鍵議題，增加溝通效益。
- 四、促進民間與政府間溝通，減少因誤解而產非理性溝通與抗爭。
- 五、持續累積溝通經驗，回饋至往後的計畫，有效減少重複性問題。
- 六、提高民眾參與程度，公開生態檢核成果。
- 七、於 110 年 11 月 19 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，規劃「早溪排水日新橋至權責終點」提報核定階段應執行之工作，於期末提交相關生態檢核成果，進度甘特圖請參圖 2-1。



資料來源：本團隊繪製

圖2-1 進度甘特圖

第三章 計畫基本資料

3.1 計畫背景資料

本計畫提報原因依據經濟部水利署 108 年「早溪排水系統早溪排水治理計畫(第一次修正)」之治理計畫原則，經過通洪能力檢討及災害原因探討後，本計畫未整治渠段部分仍有岸高不足之問題，提出排水改善方案建議新建護岸保護，以降低淹水問題及保護地方民眾生命財產與土地安全。目前主要面臨討論課題為：

- 一、在地民眾期望先行施作規劃人行道及親水環境，公私協力改善安全營造親水友善環境。
- 二、日新路橋至權責終點段，植被茂密生態資源豐富，為臺中市區少見生態區，部分環團建議設法保留。吉善路便橋有既有路面較低、樑底高度明顯不足之問題，地方民眾反應汛期容易淹水之情形，前期治理計畫亦提出新建堤防之排水改善方案。後續規劃整治應審慎權衡工程必要性及生態重要性。

本計畫執行生態檢核作業，配合 110 年「早溪排水日新橋上游規劃檢討」之規劃方案，整合本次生態檢核成果針對上下游河段提供較具體說明及生態保育原則，執行更為細緻調查內容，配合 109 年「早溪排水日新橋上游自然風貌維護工程(提報階段)」執行蒐集民意輿論之成果，提供適宜目前規劃方案之生態保育原則。

3.2 現地勘查

生態檢核團隊於民國 110 年 09 月 13 日與第三河川局規劃課林工程員壬祺及林工程員柏廷進行現地勘查，現勘紀實照片如圖所示(圖 3-2)。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。



日新橋上游現況



日新橋至日新路橋段



吉善路便橋



吉善路便橋上游

圖3-1 計畫區現況



圖3-2 現地勘查紀實照片

第四章 生態資源盤點

4.1 國土生態綠網盤點

臺灣過去多以劃設保護區為棲地保育的主要手段，除國家重要溼地外，大部分皆位於中高海拔山區，呈南北縱向分布，多數保護區面積大、形狀完整且彼此連接，使動植物及棲地可以得到較佳保護。然而在人口稠密的平地及低海拔地區，保護區大多面積小且分散，生態廊道不連續及棲地環境不佳使整體保育效果不如中高海拔山區。

表4-1 國土生態綠網圖層說明

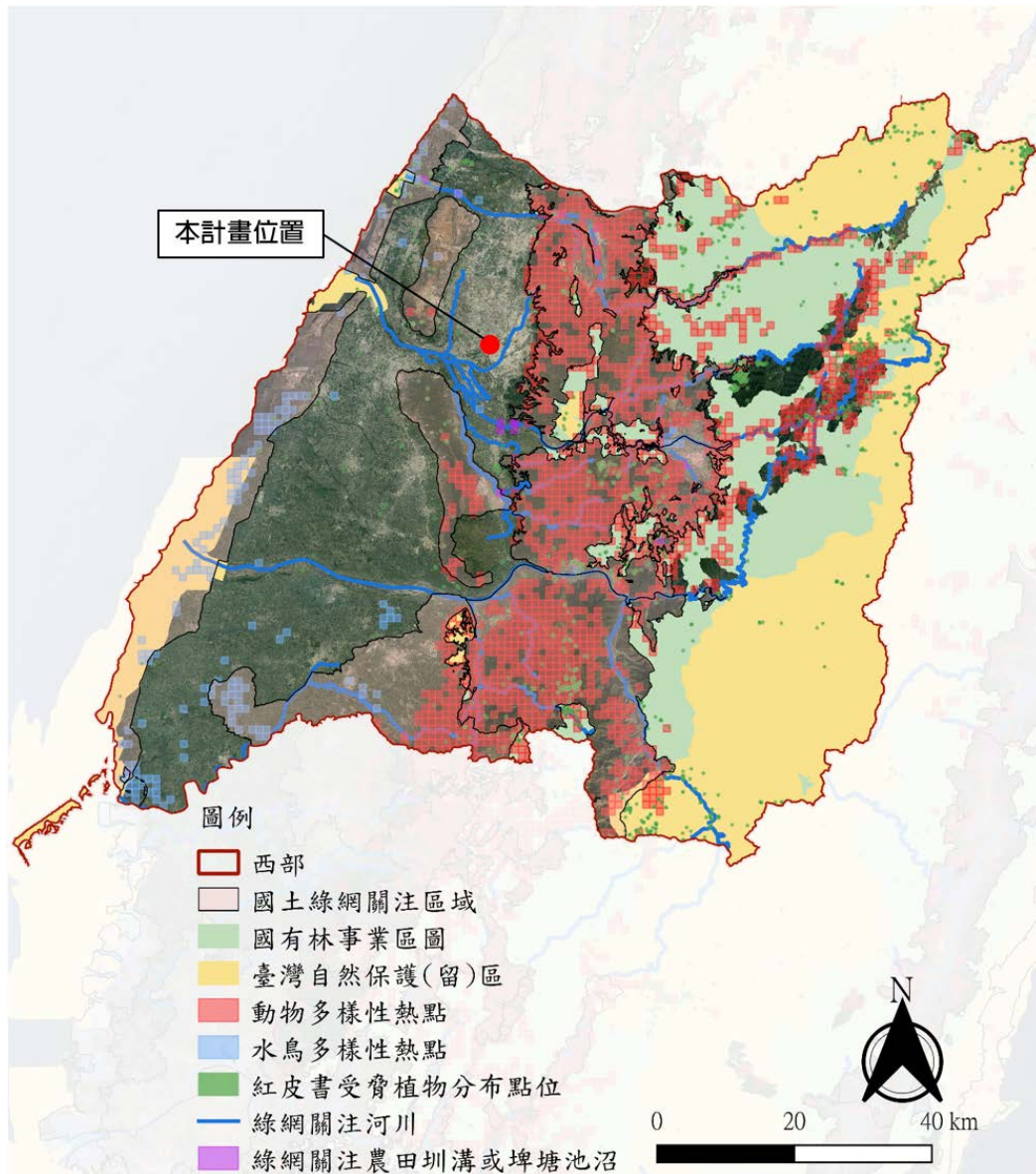
圖層名稱	說明
國土綠網關注區域	參考動物多樣性熱點、關注動物分布、水鳥分布熱點、斌為及受脅植物重要棲地、關注地景分析及關注議題等背景資料劃定。排除都會區、保護留區、國有林班地等區域。
國有林事業區圖	保安林、國有林班地等。
臺灣自然保護(留)區	國家重要濕地、自然保護區、自然保留區、國家(自然)公園、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境。
動物多樣性熱點	包含哺乳類、鳥類、兩生類、爬行動物以及蝴蝶5個分類群的生物多樣性分布圖。在資源有限且缺乏相關資訊時，以生物多樣性熱點分布作為重要關注區域判斷依據。
水鳥多樣性熱點	臺灣分布的水鳥主要為冬季遷移性鳥類，其空間分布及棲地利用可概略分為海岸泥灘濕地、內陸農田與埤塘。水鳥與大部分陸域繁殖鳥類的空間分布有極大差異，因此另外分析其分布熱點。
紅皮書受脅植物分布點位	篩選出紅皮書保育等級為國家極危(NCR)、國家瀕危(NEN)及國家易危(NVU)之受脅植物的分布紀錄資料，經過座標模糊化並製作緩衝帶繪製而成。
綠網關注河川	整理歷年淡水魚調查資料篩選關注淡水魚類，依據其習性及核心族群概略分布區位，以區段或一定流域範圍呈現指認綠網關注河川
綠網關注農田圳溝或埤塘池沼	整理歷年淡水魚調查資料篩選關注淡水魚類，針對分布資料侷限或呈點狀分布者，指認物種侷限分布的特定溪流，或封閉、半封閉水域環境。

資料來源：本計畫整理

國土生態綠網目標串聯東西向河川藍帶、綠帶，連結山脈至海岸，編織「森-川-里-海」廊道成為國土生物安全網，達到藍綠網保育成效，提升淺山、平原、濕地及海岸的生態棲地功能及生物多樣性涵養力，及透過「社會-生態-生產」地景與海景的保全活用，營造和串聯韌性社區，以促進永續發展。透過生物多樣性熱點分析、關注地景及關注物種盤點，指出區域內應關注重點區位。再依據關注區域分布位置及保育目標，檢視目前面臨議

題與可能的保育策略，以達到物種保育、棲地保護及生物多樣性維護的目標。

本計畫「旱溪排水日新橋至權責終點」位於烏溪流域下游人口密集處，屬於都會型區域排水。本計畫區位於都會中的區域排水，並非位於法定保護區、生物多樣性熱點及綠網關注水域等區位(圖 4-1)。



資料來源：本計畫繪製

圖4-1 臺灣西部國土生態綠網關注區域分布

4.2 烏溪流域

烏溪集水區橫跨臺中市、南投縣及彰化縣，係以眉溪與南港溪匯流後以下稱為烏溪，由上至下游主要支流排序為北港溪、貓羅溪、大里溪與筏

子溪。主流上游為蜿蜒河川多以淺流、淺瀨棲地類型為主，中游河段屬辮狀河川，下游河段屬於河口型河川，多為深流型態。

因流經中部主要都會區，主要排放污染源為家庭生活污水，依據「烏溪水系河川情勢調查計畫(109)」水質分析，烏溪橋站是都會區污染源大量匯入分界，上游污染程度明顯較輕微，下游流經都市，主要支流及排水系統污染程度明顯較嚴重。參考全國環境水質監測資訊網國光橋測站資料，多來自旱溪排水及大智排水的生活廢水、工業汙水等。蒐集民國 109 年以來的水質資料(詳表 4-2)，水質狀況大部分時間是輕度污染至中度汙染，生化需氧量及氨氮數值較高，表示有機質汙染源含量較高。

表4-2 旱溪排水國光橋測站水質採檢紀錄

測站		烏溪流域國光橋水質測站			
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 (NH ₃ -N)mg/L	河川水質狀況
109/01	7	407	33.9	1.5	中度汙染
109/02	8	3.9	20.4	2.14	中度汙染
109/03	8.2	4.3	36.7	1.71	中度汙染
109/04	7	5.8	64	0.44	中度汙染
109/05	7.1	13	39.2	7.78	中度汙染
109/06	7.1	4.4	12.9	2.16	輕度汙染
109/07	6.8	15.5	347	2.01	重度汙染
109/08	6.6	5	35.2	1.23	中度汙染
109/10	6.8	2.6	8	1.73	輕度汙染
109/11	7	5.9	13.6	1.69	中度汙染
109/12	7.5	4.2	4.6	1.26	輕度汙染
110/01	6.4	4.2	4.6	1.38	中度汙染
110/02	7	4	7.9	1.56	輕度汙染
110/03	7.3	4.1	46.9	1.18	中度汙染
110/04	6.9	1.9	3.8	0.69	未(稍)受汙染
110/05	5.3	5.8	8.9	0.84	中度汙染
110/06	7.5	1.7	2.8	1.38	輕度汙染
110/07	8	1.5	2.8	0.93	未(稍)受汙染
110/09	6.7	5	20.5	0.98	中度汙染

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(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。

依土地利用調查資料顯示，烏溪流域已登錄地中直接生產用地佔全流域面積 54%，超過平原(佔 22%)及山坡地宜農牧地(佔 21%)面積總合，由於山坡地、林地大量開發種植高經濟作物如果園、茶園、高山蔬菜、檳榔等，造成山坡地、林地大量被破壞，間接影響河川下游水域污染，造成動植物棲息地驟減危及野生動植物生存。若再加計未登錄地違規使用情形，可見烏溪土地超限利用壓力。烏溪中下游水域沿岸利用型態主要可概分為散步、騎單車、岸邊垂釣、高灘地農耕等。河灘地利用以農業活動為主，民眾活動以釣魚活動為主，堤防若有規劃步道或自行車道，亦提供民眾休閒運動場所，多會前往散步、騎自行車及跑步休閒。

烏溪主流水域環境優勢種為埔里中華爬岩鰍、明潭吻鰕虎、臺灣石魚賓、高身小鰮鮪及短臀鮠等原生物種；陸域環境優勢種為麻雀、白頭翁等。其中以陳氏鰍鮓、臺灣迴、臺灣副細鯽及巴氏銀鮪在烏溪流域的分布狀況較為稀少，屬於稀有性的魚類列為關注物種，建議依據計畫區位需求積極採取相關生態保育措施。筏子溪、大里溪及貓羅溪中下游受到工業及都市排放汙水影響，污染情形嚴重河川水質及周邊環境，加重了生物棲息之生存壓力。大里溪經調查水域生態特色為外來魚種種類與數量多，整體環境較不利原生魚種生存。

旱溪自松竹二號橋以下皆位於都會區，河道兩岸皆已水泥化，自下游六順橋至東門橋河道兩岸有低水護岸，低水護岸上大多為低矮灌叢，偶有居民於低水護岸內種植旱作，流水型態主要為深流及淺流。民國 84 年配合大里溪整體治理計畫，於旱溪東門堤防附近開闢長約 0.9 公里的新河道，將上游水量自東門橋附近截流提早排入大里溪，改道後中上游仍稱為旱溪，原下游舊河道改稱旱溪排水被歸類為中央管區域排水，屬於都會型的平地區域排水。水源來自六順橋至東門橋間的取水口，物種除了旱溪排水在地物種外，取水口開啟時亦有部分水中生物進入，因此旱溪生態狀況對旱溪排水有部分影響。

4.3 生態敏感區套疊

為快速瞭解周邊環境，確認計畫區是否具有生態價值，套繪環境敏感地區清冊之生態敏感類別、相關主管機關法令、研究報告成果、學術研究或等相關公開圖資，並納入民間關注相關圖層(如：重要野鳥棲地、石虎棲

地等)，篩選與計畫區位相符圖資進行套疊(詳參表 4-3)，快速找出計畫區周邊的生態敏感區位。因本計畫位於都會區中，經圖層套疊後周邊沒有法定保護區、重要野鳥棲地及關注物種分布等區域。

表4-3 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	-	-

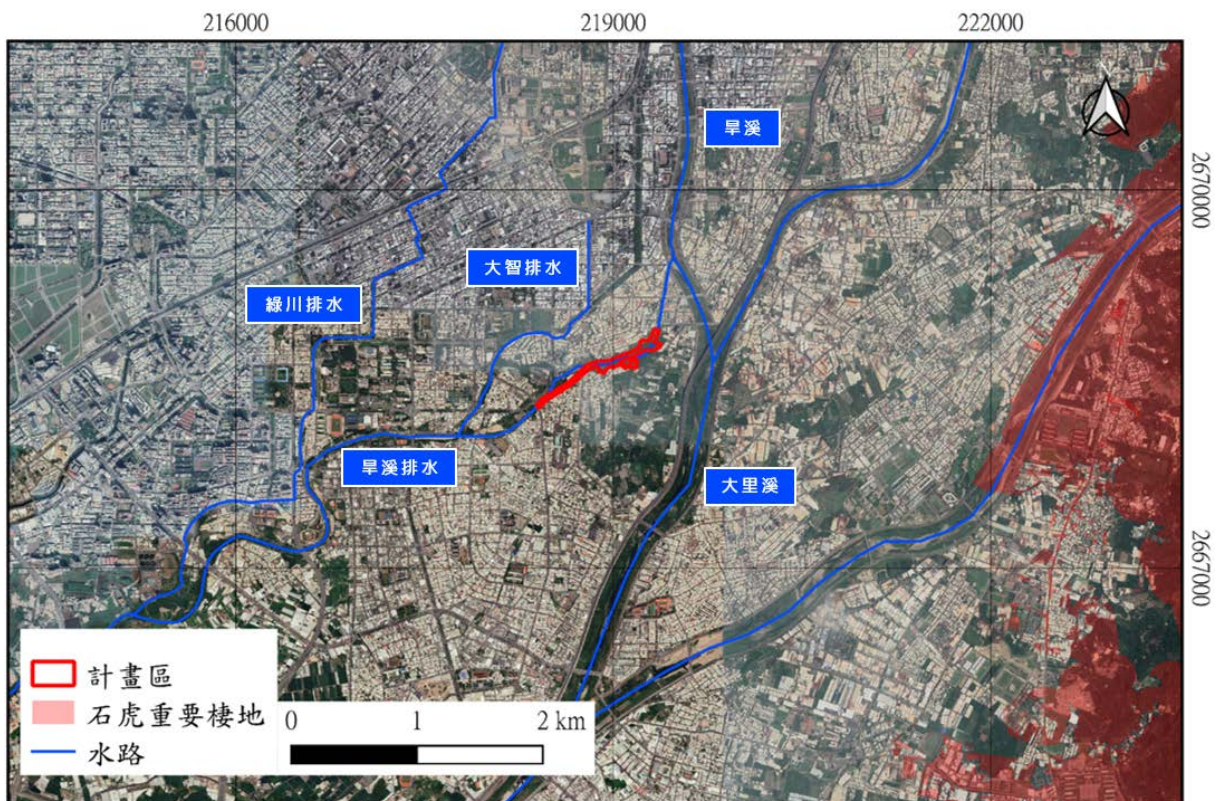


圖4-2 本計畫生態敏感區套疊圖

4.4 生態調查記錄蒐集

為有效掌握計畫區周邊環境與生態課題，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。資料蒐集方法分述如下：

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)、「旱溪排水(鷺村橋至日新橋)整治工程-施工階段生態檢核調查報告」(2020)、「生態檢核提報階段-旱溪排水日新橋上游自然風貌維護工程正式成果報告書」(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。

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。計畫區及周邊多數為常見鳥類，歷年調查到 10 種臺灣特有(亞)種，其中鳳頭蒼鷹為第二級保育類。鳳頭蒼鷹是與人類生活範圍距離最近的猛禽之一，棲息的範圍從中低海拔的山林、到都會區都可見到，頗能適應人類。過去在本區段的水域調查魚類以外來種為主，原生種數量較少，過去曾發現臺灣特有種臺灣間爬岩鰍。

表4-4 生態資料彙整表

類群	物種	臺灣特有種	保育類
鳥類	大白鷺、大卷尾、小白鷺、小雨燕、中白鷺、五色鳥、白尾八哥、白腹秧雞、白頭翁、白鵲鴿、赤腰燕、夜鷺、宗扇尾鷺、南亞夜鷹、洋燕、紅冠水雞、紅鳩、紅嘴黑鵯、家八哥、家燕、珠頸斑鳩、粉紅鸚嘴、野鴿、麻雀、喜鵲、斑文鳥、斯氏繡眼、棕扇尾鷺、黃頭鷺、黑枕藍鶺鴒、黑冠麻鷺、綠繡眼、翠鳥、蒼鷺、鳳頭蒼鷹、褐頭鷓鴣、樹鵲	臺灣特有種：五色鳥 臺灣特有亞種：大卷尾、小雨燕、白頭翁、紅嘴黑鵯、粉紅鸚嘴、黑枕藍鶺鴒、鳳頭蒼鷹、褐頭鷓鴣、樹鵲	鳳頭蒼鷹(II)
哺乳類	小黃腹鼠、赤腹松鼠、東亞家蝠、臭鼩、臺灣鼯鼠	臺灣特有亞種：臺灣鼯鼠	
爬蟲類	南蛇、疣尾蝮虎、紅耳泥龜、斑龜、臺灣黑眉錦蛇、蝮虎、麗紋石籠子		臺灣黑眉錦蛇(III)
蛾與蝶類	粉蝶燈蛾、斜紋夜盜蛾、細斜紋霜天蛾、臺灣長尾水青蛾、臺灣黃毒蛾、橙擬燈蛾、切翅單環蝶、孔雀蛺蝶、玉帶鳳蝶、白波紋小灰蝶、沖繩小灰蝶、波紋小灰蝶、琉球三線蝶、琉球紫蛺蝶、紋白蝶、荷氏黃蝶、斑白蝶、無尾鳳蝶、紫蛇目蝶、黃蛺蝶、黑點粉蝶、臺灣紋白蝶、臺灣單帶弄蝶、臺灣斑白蝶、臺灣黃蝶、雌紅紫蛺蝶、樺斑蝶、樺蛺蝶	臺灣特有亞種：白波紋小灰蝶、黃蛺蝶、黑點粉蝶	
兩棲類	黑眶蟾蜍、澤蛙		
魚類	孔雀花鱗、吉利慈鯛、吳郭魚、泥鰍、花身副麗魚、食紋魚、馬拉麗體魚、莫三比克口孵非鯽、琵琶鼠、臺灣間爬岩鰍、線鱧、鯉魚、鯽魚	臺灣特有種：臺灣間爬岩鰍	
底棲	石田螺、多尺新米蝦、福壽螺、臺灣錐實螺、鋸齒新米蝦、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。

4.5 前期民眾參與意見蒐集

本區段因銜接大康橋計畫為里民與各單位所關注，期望能有兼具河川生態及景觀之遊憩點。部分民眾及生態保育團體表示，該處是白鷺鷥、夜鷺的棲地，生態豐富建議保存，要求保持該處河道生態環境，採用生態友善工法及生態保育措施進行整治。本計畫生態保育關注團體及關注議題詳表 4-5。

表4-5 本計畫生態保育關注團體及關注議題

組織名稱	關注議題
荒野保護協會台中分會	推廣環境教育、參與環境議題、保育自然棲地、社區生根、推動志工組織
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
台灣生態學會	關注環境議題、生態調查監測、環境運動、環境教育
水患治理監督聯盟	保育自然棲地、前瞻水環境建設

本計畫日新橋至權責終點區段近年執行多次民眾參與，溝通工程計畫構想方案及可能之生態保育原則，蒐集整合並溝通相關意見。民眾參與訪談會(109/07/23)，各單位皆表示上游吉善路便橋至六順路妙吉祥精舍自然環境佳，生態資源豐富，應保持現狀，提供對土地徵收及整體規劃等相關建議。民眾參與工作坊(109/11/26)，日新橋至日新路橋段較無爭議，日新路橋至六順路段若設置車道、人行道應閃過生態區，避免破壞生態較好的區域。建議加強水質監測，考量後續維護管理的對策。「早溪排水日新橋上游規劃檢討」第一次地方說明會(110/08/19)，總體共識日新橋至日新路橋段無爭議可先行施作，並設置人行道供休閒活動用。在考量河防安全前提下，採用柔性護坡，既可保留自然景觀也可親近河川。「早溪排水日新橋上游規劃檢討」第二次地方說明會(110/10/20)，因吉善路便橋有淹水問題希望優先改善，新設步道提供休閒活動空間，吉善路便橋上游建議保留自然風貌。

表4-6 民眾參與歷程彙整

會議名稱(時間)	討論意見
民眾參與訪談會 (109/07/23)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各單位皆表示上游吉善路便橋至六順橋與妙吉祥精舍處應保持其生態環境。 2. 是否有改變既有水道截彎取直必要性?治理計畫是否不符現況? 3. 建議以土地取得容易程度，徵收截彎取直處之土地，規劃出洪氾區或維持自然風貌
民眾參與工作坊 (109/11/26)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 日新橋至日新路段較無爭議先行施作，並建議施作人行道及路橋供民眾休閒活動使用 2. 針對水質應檢討並加強水質監測，後續維護管理應提出相關對策。 3. 日新路橋至六順路建議保持原來風貌，自行車道、人行道閃過生態區，避免破壞生態較好區域。
「早溪排水日新橋上游規劃檢討」 第一次地方說明會(110/08/19)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 日新橋至日新路段較無爭議先行施作。 2. 建議施作人行道及路橋供民眾休閒活動使用，並保持自然。

	3. 考慮防洪安全前提下，保留該河段自然生態，採用緩坡柔性護岸，既可保留河道自然，也可親近河川。
「早溪排水日新橋上游規劃檢討」第二次地方說明會(110/10/20)	1. 吉善路便橋希望優先改善，避免淹水問題持續發生。 2. 新設步道於右岸方案，提供里民有休閒活動空間。 3. 吉善路便橋上游建議保留自然風貌。

4.6 生態檢核作業區位判別分級

透過生態檢核機制，減輕公共工程對生態環境造成負面影響，落實生態保育措施達到永續發展理念。但公共工程以維護民眾生命財產安全為首要目的，因此為了不影響工程目的並以有限經費達到最佳保育效益，生態檢核作業將依據工程計畫分級結果，判別區位於生態環境上的重要性，依照分級結果執行生態檢核作業。在工程計畫初期，即檢視工程基本資料、套疊重要關注棲地、評估棲地現況並收集生態資訊，分析棲地敏感程度及潛在生態議題，判別生態檢核區位。

參考 110 年「流域生態檢核參考手冊工作坊」生態檢核分級原則，下列為分級依據及說明(圖 4-3)：

一、第一級生態檢核

新建工程位於法定保護區、關鍵重要生態敏感區，或涉及生態保育團體、專家學者關注生態保育議題，除了生態資源盤點等背景資料蒐集外，應配合生態補充調查掌握現地生態現況及潛在生態議題。

二、第二級生態檢核

主辦機關可視工程規模、性質與周圍環境特性，藉由資訊公開、民眾參與機制，或生態與工程專家學者之會勘意見，判斷計畫區是否屬於高生態價值區域。經綜合考量可簡化生態檢核作業時，得合併辦理不同階段之檢核作業。

三、第三級生態檢核

參考「公共工程生態檢核注意事項」第二條列舉情形辦理。屬災害防救之緊急處理、搶修、搶險、災後原地復建，或原構造物範圍內之整建或改善，或已開發場所且經自評確認無涉及生態環境保育議

題，或規劃取得綠建築標章並納入生態範疇相關指標之建築工程，或維護管理相關工程，得不實施生態檢核作業。

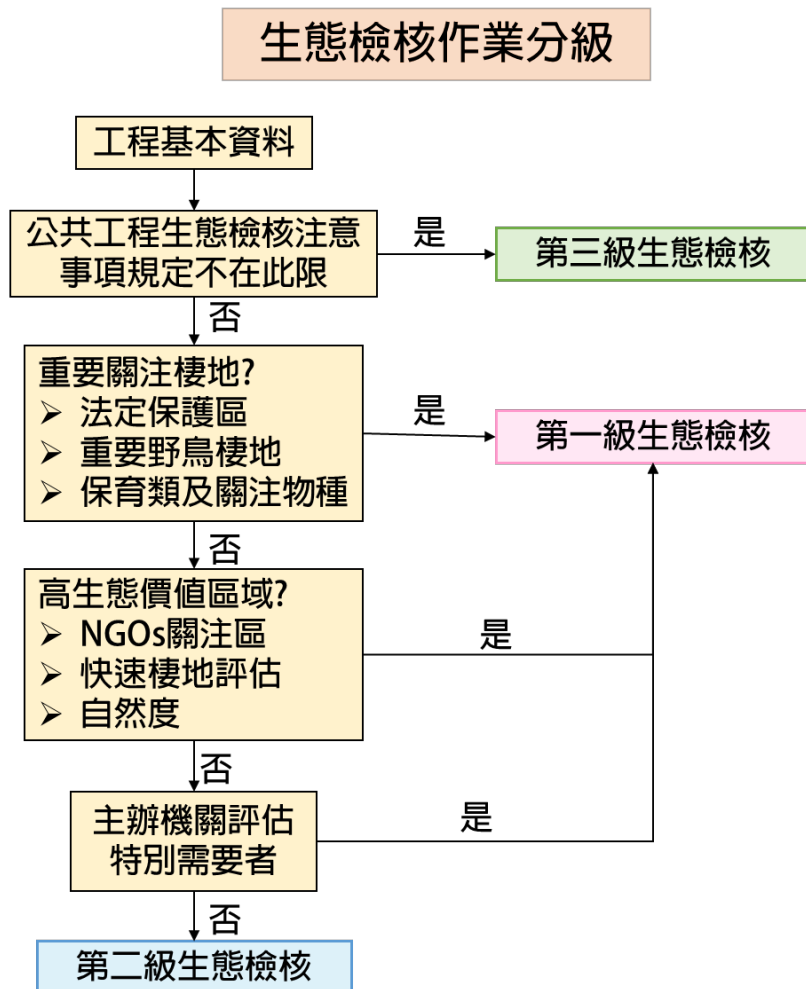


圖4-3 生態檢核作業區位判別分級流程

本計畫「早溪排水日新橋至權責終點」計畫範圍，並非屬於法定保護區、重要關注棲地等生態敏感區位，但部分生態保育團體及在地民眾相當關注日新路橋至六順路段，因具白鷺鷥、夜鷺等生物棲息，屬於生態環境良好區位，因此將該河段歸類於高生態價值區域。本計畫將以第一級生態檢核方式執行，規劃生態補充調查瞭解當地生態現況。

第五章 生態檢核作業執行

5.1 棲地評估

計畫範圍通常包含水域、陸域兩部分，組成鑲嵌混合的棲地環境。為完整評估計畫範圍整體現況，將分為水、陸域各別以適當的評估方式調查，以瞭解區域整體棲地類型。水域棲地環境，使用水利工程快速棲地評估表作為量化工具。陸域棲地環境，參考環保署「植物生態評估技術規範」自然度調查標準，以地表植被種類為分級標準共分五級，劃分計畫區內自然度分布，以此方式掌握陸域棲地類型分布。

5.1.1 自然度評估

因應計畫區棲地類型不同調整適用之自然度分級標準，詳參表 5-1。0 級-建物/空地/道路、1 級-天然裸露地/水域、2 級-農耕地/公園、3 級-造林地/竹林、4 級-天然草生地/灌叢、5 級-天然林/次生林。簡易區分為：自然度 0-2 級為裸露地及農耕地，屬於人為干擾頻率高，不利於野生動物之棲地；自然度 3-5 級人為擾動少，且具有恆定性高的天然植被，對於野生動物是良好棲地。

表5-1 自然度分級說明表

自然度分級	說明
自然度 5	天然林地區：包括未經破壞之樹林，以及曾受破壞，然已演替成天然狀態之森林；即植物景觀、植物社會之組成，結構均頗穩定，如不受干擾其組成及結構在未來改變不大。
自然度 4	原始草生地：在當地大氣條件下，應可發育為森林，但受立地因子如土壤、水分、養分及重複干擾等因子之限制，使其演替終止於草生地階段，長期維持草生地之形相。
自然度 3	造林地：包含伐木跡地之造林地、草生地及火災跡地之造林地，以及竹林地。其植被雖為人工種植，但其收穫期長，恆定性較高，不似農耕地經常翻耕、改變作物種類。
自然度 2	農耕地/公園：為人工種植且人為擾動頻繁之植被。農耕地包括果樹、稻田、特用作物等，以及暫時廢耕之草生地等。
自然度 1	裸露地：由於天然因素造成之無植被區，如礁岩、天然崩塌所造成之裸地等。
自然度 0	由於人類活動所造成之無植被區，如都市、房舍、道路、機場等。

為完整掌握周邊棲地類型及棲地連續性狀況，因此將計畫區外推擴大 200 公尺為操作範圍。結果如下，自然度 0-2 級佔總面積約 88%，整

體以建物、道路等區為主要類型，另有公園綠地規劃為休閒遊憩功能，人為活動干擾大劃分為此等級。自然度 3-5 級佔總面積約 12%，僅日新路橋上游沿岸具天然植被，其生態環境受各方單位關注，應配合生態友善措施取得工程目的與生態保育的平衡。

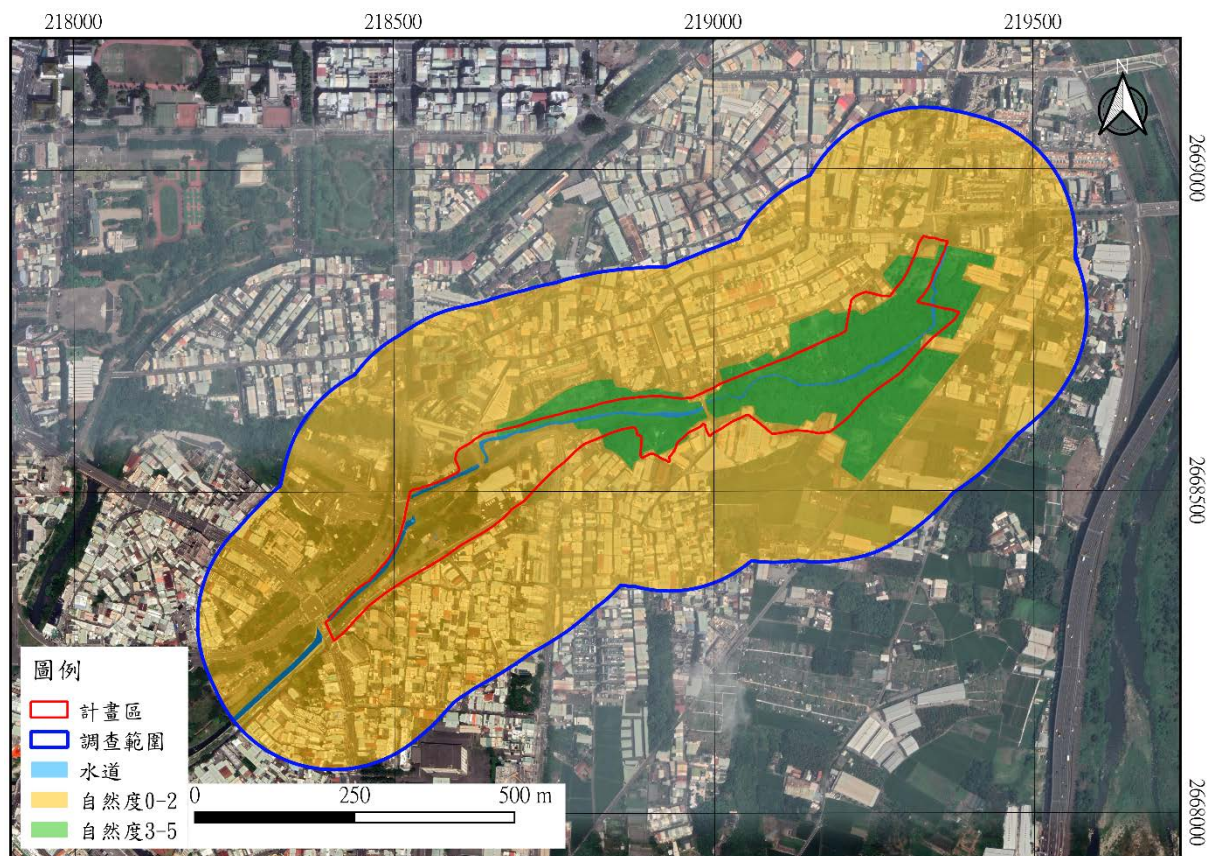


圖5-1 自然度分布

5.1.2 水域棲地評估

水利工程快速棲地評估表提供簡易量化目標水域棲地環境之方法，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，分數總和即為區域水域環境的概況，能反應其河川棲地品質優良程度。依照總分高低可分為，優級(棲地生態狀況良好)；良級(大致維持自然狀態)；差級(遭受嚴重干擾生態功能受損)；劣級(遭受嚴重干擾無法發揮正常棲地生態功能)。分數級距詳參表 5-2。

表5-2 水利工程快速棲地評估表分級級距

級距	80~60	59~40	39~20	19~0
評等	優	良	差	劣

表5-3 水利工程快速棲地生態評估表分數

日期		110/10/28	
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	10	出現四種以上水域型態。
	水域廊道連續性	6	受部分工程構造物影響。
	水質	3	水質濁度高，河道具曝氣作用之跌水。
水陸域過渡帶及底質特性	水陸域過渡帶	8	灘地裸露面積小於 25%。
	溪濱廊道連續性	3	部分河段具垂直護岸，影響連續性
	底質多樣性	3	因濁度高沉積量多
生態特性	水生動物豐多度	4	三種物種以上，部分為外來種。
	水域生產者	6	水色呈黃色。
總分		43	

水域棲地品質評估於 110/10/28 執行，水域型態多樣性佳，具有深流、深潭、淺流、淺瀨等型態。水域廊道連續性，河道部分具構造物但未遭受阻斷，主流型態穩定呈穩定狀態。本計畫區曾於 109 年度執行水域棲地評估，109 年水質混濁且有異味，110 年水質仍混濁但並無異味。因日新橋至日新路區段沿岸多設置重力式護岸，日新路橋上游環境幾乎呈現自然狀態，河段整體溪濱廊道連續性約 30%~60% 遭阻斷。底質以細砂土為主，水域物種以外來種為主，金次生態補充調查中僅觀察到兩種原生種。整體而言，109 年至 110 年棲地環境維持無明顯變化，評估分數詳圖 5-2 變化趨勢圖如圖 5-3，水域棲地現況照如圖 5-4。

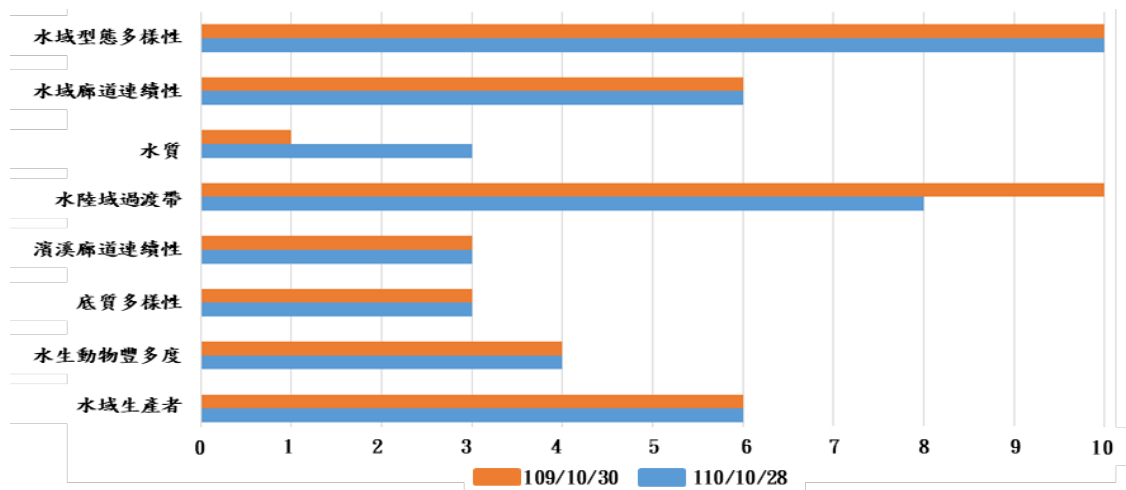


圖5-2 水域棲地因子評估分數變化圖

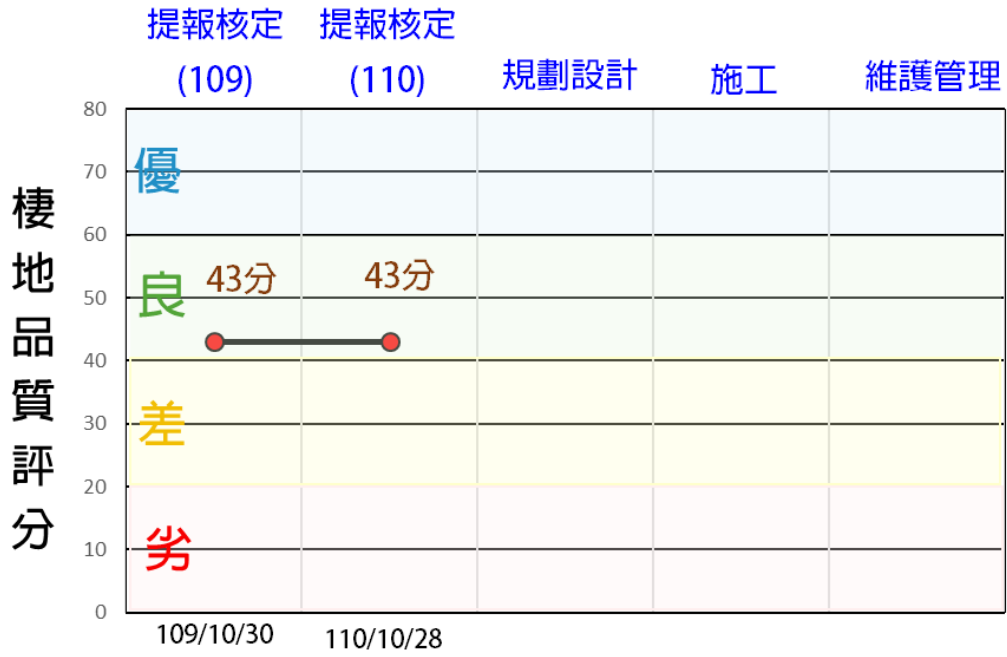


圖5-3 水域棲地評估總分變化趨勢圖



圖5-4 水域棲地現況照

5.2 水陸域生態補充調查

生態補充調查分為兩部分，植物調查於 110/11/03 執行，動物調查於 110/11/06~110/11/07 執行。因調查期間氣候條件不穩定，生態調查人員依當下天氣情況判斷調整生態補充調查時程。本計畫區規劃陸域生態補充調查 3 次；水域生態補充調查 3 次共 6 樣點，詳細調查範圍及調查點位請參考圖 5-5。



圖5-5 水陸域生態補充調查點位

一、環境描述

植物調查時溪水略微混濁，但仍可見布袋蓮、匙葉眼子菜及龍鬚草生長。調查範圍主要為雜木林、草生植被、竹林、耕地、道路及人造設施等。雜木林主要為構樹、血桐生長，草生植被部分近水岸主要有象草生長，離水岸則為大黍及小花寬葉馬偕花等生長。另調查共記錄 16 株大樹，分別為無患子 1 株、鳳凰木 1 株、樟樹 1 株、榕樹 4 株及黑板樹 9 株。

二、物種組成

本樣站植物調查記錄到維管束植物 54 科 95 屬 108 種，分類以雙子葉植物(87 種，佔總物種 80.6%) 為主，生長型以喬木(41 種，佔總物種 38.0%) 為主，屬性以歸化種(47 種，佔總物種 43.5%) 為多(詳表 5-4)。鳥類調查記錄到 5 目 17 科 26 種 146 隻次(詳 0)，兩生類調查記錄到 1 目 1 科 2 種 3 隻次(詳表 5-6)，爬蟲類記錄到 3 目 4 科 5 種 17 隻次(詳表 5-7)，魚類記錄到 4 目 6 科 8 種 247 隻次(詳表 5-8)，蝦蟹類記錄到 1 目 1 科 1 種 1 隻次(詳表 5-9)。

三、特有、保育類與紅皮書物種

1. **特有物種**部分於植物有臺灣欒樹及桂竹，鳥類有小彎嘴及五色鳥等 2 種。
2. **特有亞種**部分於鳥類有大卷尾、黑枕藍鶺鴒、樹鵲、褐頭鷓鴣、白頭翁及紅嘴黑鶺鴒等 10 種。
3. **外來物種(或引進種)**部分，植物(含歸化種及栽培種)有落羽松、小花寬葉馬偕花、野萵菜、甘蔗及旅人蕉等 81 種，其中大花咸豐草、小花蔓澤蘭、黍及象草較為強勢，易與原生種產生競爭，鳥類有野鴿、白尾八哥及家八哥等 3 種，魚類有雜交口孵非鯽、雜交非鯽、線鱧、豹紋翼甲鯰、蟾鬚鯰及孔雀花鱔等 6 種。
4. **保育類**有紅尾伯勞屬於其他應予保育的三級保育類物種，紅尾伯勞為來臺度冬族群，主要停歇於枝木頂端或站立於枝頭明顯處，獵捕昆蟲、爬蟲類、小型動物為主食，保育類記錄位置詳見圖 5-6。
5. 參考特有生物保育中心之**紅皮書名錄**，植物屬於「EN」瀕危有竹柏 1 種，屬於「CR」易危有蘄艾 1 種，屬於「NT」接近受脅有紅雞油 1 種，其他則屬於「LC」生存較少受威脅物種。

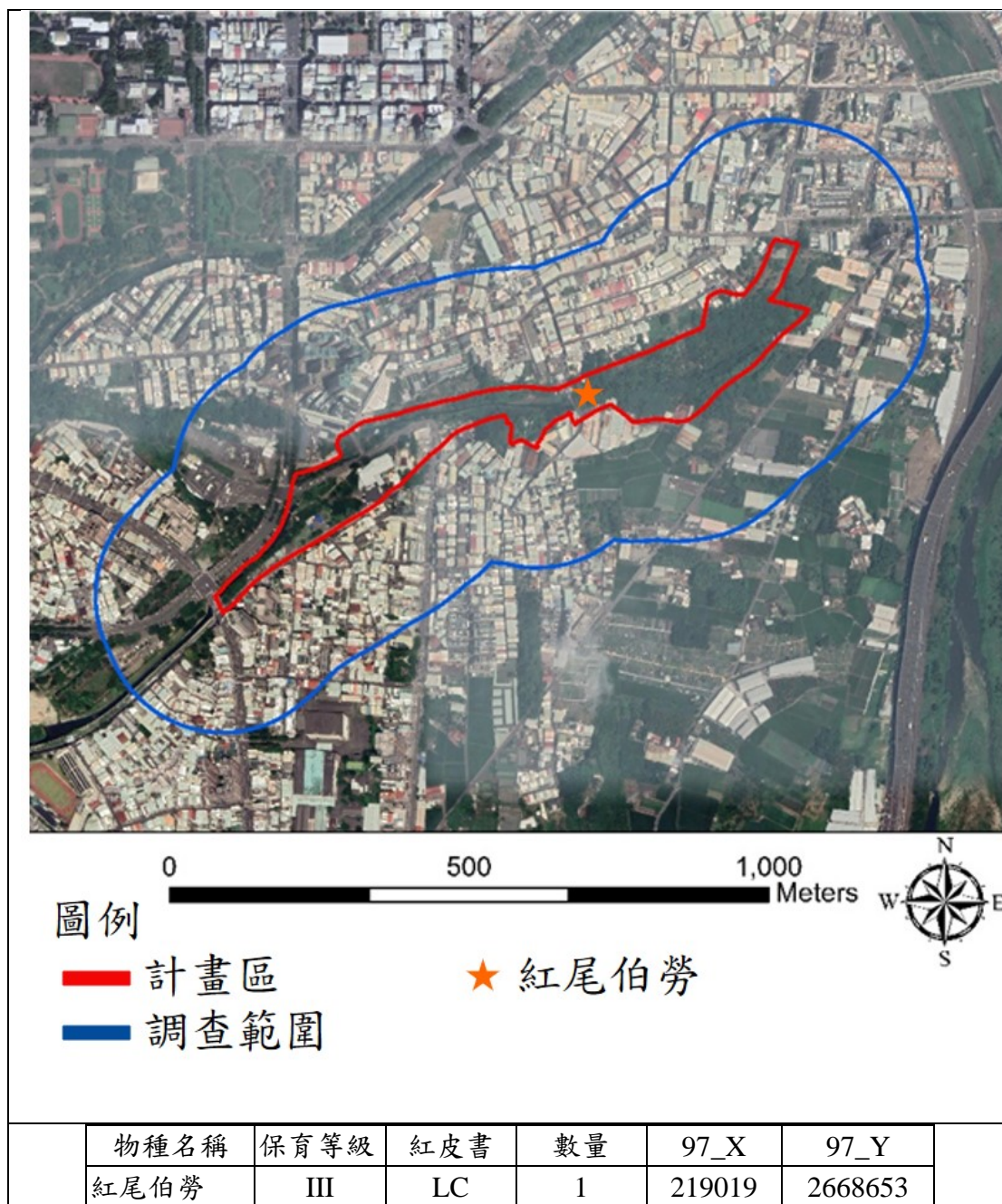
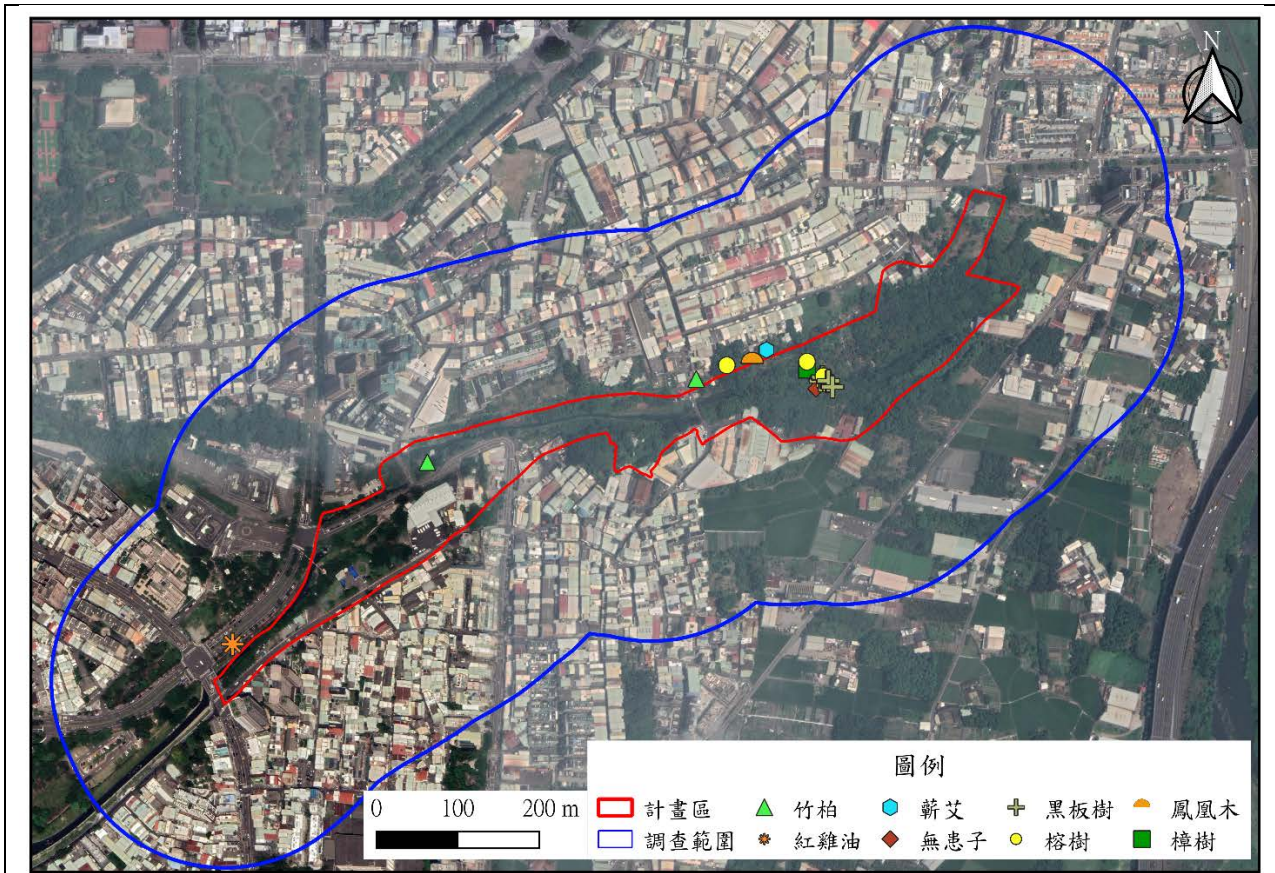


圖5-6 保育類物種分布圖

四、優勢物種

鳥類優勢種為麻雀(29 隻次，佔總數量 19.9%)，其次為夜鷺(23 隻次，佔總數量 15.8%)；兩生類僅記錄澤蛙及虎皮蛙等 2 種，訪談當地居民表示虎皮蛙應屬人為放生族群；爬蟲類優勢種為疣尾蝎虎(15 隻次，佔總數量 88.2%)；魚類優勢種為雜交口孵非鯽(126 隻次，佔總數量 51.0%)；蝦蟹類僅記錄鋸齒新米蝦 1 種。



物種名稱	紅皮書	97_X	97_Y	物種名稱	紅皮書	97_X	97_Y
竹柏	EN	218986	2668666	榕樹	-	219143	2668669
		218655	2668564	黑板樹	-	219139	2668664
蕓艾	VU	219073	2668701			219140	2668664
紅雞油	NT	218415	2668342			219139	2668663
無患子	-	219133	2668653			219141	2668667
鳳凰木	-	219055	2668684			219142	2668666
樟樹	-	219122	2668676			219142	2668667
榕樹	-	219024	2668682			219148	2668662
		219122	2668686			219149	2668663
		219144	2668660			219154	2668655

圖5-7 稀有植物及大樹分布圖

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 15 種，佔總記錄物種數的 57.7%，冬候鳥(包括過境鳥)性質的有蒼鷺、紅尾伯勞及灰鶺鴒等 3 種；兼具留鳥、冬候鳥(包括過境鳥)性質的有夜鷺等 1 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)性質的有小白鷺等 1 種；兼具夏候鳥、冬

候鳥(包括過境鳥)性質的有大白鷺等 1 種；引進種則有白尾八哥、家八哥及野鴿等 3 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。

六、 多樣性指數分析

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

七、 保育對策建議

計畫施工範圍大樹建議保留樟樹、榕樹及無患子大樹，黑板樹及鳳凰樹為外來種且移植有一定困難則不建議保留，河道建議河床施工時迴避中敏感區水生植物，並且保持水流不要全面斷流，避免原生沉水植物死亡。大樹位置詳見圖 5-7。

表5-4 植物歸隸屬性-早溪日新橋至權責終點區域

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	43	9	54
	屬	-	2	75	18	95
	種	-	2	87	19	108
生長型	喬木	-	2	36	3	41
	灌木	-	-	15	1	16
	藤本	-	-	15	1	16
	草本	-	-	21	14	35
屬性	特有	-	-	1	1	2
	非特有原生	-	1	19	5	25
	歸化	-	-	41	6	47
	栽培	-	1	26	7	34

表5-5 鳥類調查成果-早溪日新橋至權責終點區域

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	
鵜形目	鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>			LC	留/夏/冬/過	3	
		夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>			LC	留/冬/過	23	
		大白鷺	<i>Ardea alba</i>			LC	夏/冬	2	
		黑冠麻鷺	<i>Gorsachius melanolophus</i>			LC	留	1	
		蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>			LC	冬	1	
鴿形目	鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>			LC	留	3	
		野鴿	<i>Columba livia</i>	Ais		-	引進種	5	
		紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>			LC	留	3	
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>			LC	留/過	1	
鷺形目	鬚鷺科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	E		LC	留	1	
雀形目	伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>		III	LC	冬/過	1	
	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	Es		LC	留/過	2	
	王鷓鴣科	黑枕藍鷓鴣	<i>Hypothymis azurea</i>	Es		LC	留	2	
	鴉科	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae</i>	Es		LC	留	3	
	燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>			LC	留	8	
		棕沙燕	<i>Riparia chinensis</i>			LC	留	2	
	扇尾鶯科	褐頭鷓鶯	<i>Prinia inornata</i>	Es		LC	留	1	
	鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	Es		LC	留	19	
		紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	Es		LC	留	2	
	畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	E		LC	留	2	
	繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>			LC	留	15	
	椋鳥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	Ais		-	引進種	6	
		家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	Ais		-	引進種	3	
	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>			LC	留	29	
	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>			LC	留	7	
	鵲鴿科	灰鵲鴿	<i>Motacilla cinerea</i>			LC	冬	1	
	總計(隻次)								146
	Shannon-Wiener's diversity index(H')								2.65
	Pielou's evenness index(J')								0.81

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-「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，「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。

表5-6 兩生類調查成果-早溪日新橋至權責終點區域

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	<i>Fejervarya limnocharis</i>			LC	2
		虎皮蛙	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>			LC	1
總計(隻次)							4
Shannon-Wiener's diversity index(H')							0.64
Pielou's evenness index(J')							0.92

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

表5-7 爬蟲類調查成果-早溪日新橋至權責終點區域

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	黃領蛇科	王錦蛇	<i>Elaphe carinata</i>			LC	#
有鱗目	壁虎科	疣尾蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>			LC	15
		蝙蝠蛇科	雨傘節	<i>Bungarus multicinctus</i>			LC
		眼鏡蛇	<i>Naja atra</i>			LC	#
龜鱉目	地龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>			LC	2
總計(隻次)							17
Shannon-Wiener's diversity index(H')							0.36
Pielou's evenness index(J')							0.52

註1：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2：「#」表民眾訪談資訊。

表5-8 魚類調查成果-早溪日新橋至權責終點區域

目名	中文科名	中文名	學名	特化性	保育等級	紅皮書	A	B	C	D	E	F
鯉形目	鯉科	鯽	<i>Carassius auratus</i>			LC	1					
		鯉	<i>Cyprinus carpio</i>			LC				1		
鱸形目	麗魚科	雜交口孵非鯽	<i>Oreochromis sp.</i>	Ais		-	20	12	14	57	17	6
		雜交非鯽	<i>Coptodon sp.</i>	Ais		-				1		
	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		-	2		3	26	8	4
		鬍鯰科	蟾鬍鯰	<i>Clarias batrachus</i>	Ais		-				1	
鱗形目	花鱗科	孔雀花鱗	<i>Poecilia reticulata</i>	Ais		-	19	14	6	28	4	2
總計(隻次)							42	26	23	115	29	12
Shannon-Wiener's diversity index(H')							0.95	0.69	0.92	1.19	0.94	1.01
Pielou's evenness index(J')							0.68	1.00	0.84	0.61	0.86	0.92

註1：特化性-「Ais」表外來物種。

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

表5-9 蝦蟹類調查成果-早溪日新橋至權責終點區域

目名	中文科名	中文名	學名	特化性	保育等級	紅皮書	A	B	C	D	E	F	
十足目	匙指蝦科	鋸齒新米蝦	<i>Neocaridina denticulata</i>				-	1					
總計(隻次)							0	1	0	0	0	0	
Shannon-Wiener's diversity index(H')							-	0.00	-	-	-	-	-
Pielou's evenness index(J')							-	-	-	-	-	-	-

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

八、生態調查資料比較

彙整比對 109 年「早溪排水日新橋上游自然風貌維護工程」與本計畫生態調查資料。本次鳥類調查新紀錄特有種小彎嘴、五色鳥，雖未發現鳳頭蒼鷹但新紀錄紅尾伯勞，其餘鳥類物種差異不大。魚類調查仍是以外來種為主要優勢種，僅極少數原生種鯉、鯽等耐汙染物種，顯示整體水域環境汙染程度較高。

表5-10 兩期生態調查鳥類資料比較

	中名	調查日期		中名	調查日期	
		109/10/26-28	110/11/6-7		109/10/26-28	110/11/6-7
外來種	白尾八哥	V	V	大白鷺	V	V
	家八哥	V	V	小白鷺	V	V
	野鴿		V	白鵲鴿	V	
	總計	2	3	灰鵲鴿		V
特有種	小彎嘴		V	夜鷺	V	V
	五色鳥		V	洋燕	V	V
	總計	0	2	紅尾伯勞		V
特有亞種	大卷尾	V	V	紅鳩	V	V
	小雨燕	V		家燕	V	
	白頭翁	V	V	珠頸斑鳩	V	V
	紅嘴黑鵯		V	麻雀	V	V
	黑枕藍鶺鴒	V	V	斑文鳥	V	V
	鳳頭蒼鷹	V		斯氏繡眼	V	V
	褐頭鷓鴣	V	V	棕沙燕		V
	樹鵲	V	V	棕扇尾鶯	V	
	總計	7	6	黃頭鷺	V	
			黑冠麻鷺	V	V	
			翠鳥	V	V	
			蒼鷺	V	V	
			總計	16	15	

註：「V」表於該次調查記錄之物種。前期計畫於 109/10/26-28 計畫區執行生態補充調查，本期計畫 110/11/6-7 執行生態補調查。

表5-11 兩期生態調查魚類資料比較

	中名	調查日期	
		109/10/26-28	110/11/6-7
外來種	孔雀花鱗	V	V
	吉利慈鯛	V	
	花身副麗魚	V	
	豹紋翼甲鯰	V	V
	線鱧		V
	雜交口孵非鯽	V	V
	雜交非鯽		V
	蟾鬚鯰		V
	總計	5	6
原生種	泥鰱	V	
	鯉	V	V
	鯽	V	V
	總計	3	2

註：「V」表於該次調查記錄之物種。

註：前期計畫於 109/10/26-28 計畫區執行生態補充調查，本期計畫 110/11/6-7 執行生態補充調查。

5.3 繪製生態關注區域圖及說明

生態敏感度可分為高度敏感、中度敏感、低度敏感、人為干擾、道路及建物，分級標準及判斷基準參表 5-12。

表5-12 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/-	人為干擾程度大的天然環境。	施工擾動限制在此。
人為干擾	灰	人為干擾程度大且為人為營造環境	施工擾動限制在此。
道路及建物	灰	已受人為變更的地區。	區域營造棲地。

調查範圍生態敏感區可分為中敏感區(水域)、低敏感區、低敏感區(水域)、人為干擾區、道路及建物，分布詳見圖 5-9。中敏感區(水域)，有匙葉眼子菜及龍鬚草等水生植物生長(圖 5-8)。低敏感區主要為草生地及雜木林，主要為構樹及血桐，位於道路及河岸兩側，草生地主要為象草及大

黍等禾本科植物人為干擾區主要為公園綠地。經生態補充調查，建議保留具生態價值無患子、榕樹與樟樹。



匙葉眼子菜



龍鬚草

圖5-8 水生植物生物照

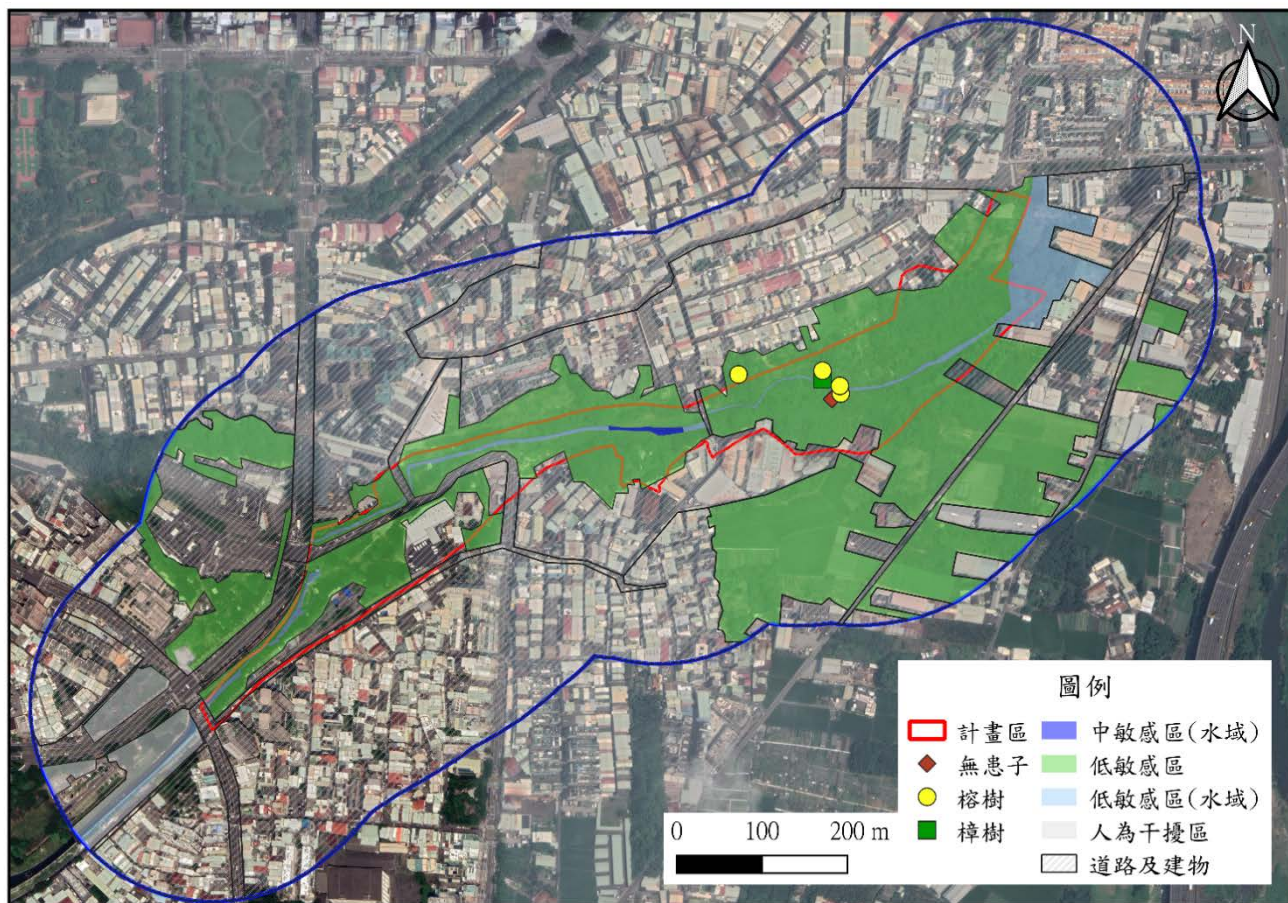


圖5-9 生態關注區域圖

5.4 掌握生態議題提出解決對策

5.4.1 生態議題彙整及說明

彙整相關生態資料、民眾訪談及生態補充調查結果，篩選當地生態議題及生態關注物種，作為研擬生態保育原則的目標。

- 一、在地民眾期望先行施作規劃人行道及親水環境，公私協力改善安全營造親水友善環境。
- 二、吉善路便橋有既有路面較低、樑底高度明顯不足之問題，地方民眾反應汛期容易淹水之情形，前期治理計畫亦提出新建堤防之排水改善方案。
- 三、吉善路便橋至權責終點段植被茂密生態資源豐富，部分環團建議設法保留。

5.4.2 生態保育原則

- 一、日新橋至日新路橋位於大里都市計畫區範圍內，透過民眾參與及地方說明會取得初步共識，以護岸工程與人行步道等為主要規劃方向。
- 二、吉善路便橋及其下游部分河段通洪能力不足，具河防安全疑慮，「早溪排水日新橋上游規劃檢討」規劃方案(下游段排水路改道+吉善路便橋改建)，提升通洪能力達到設計標準。
- 三、經生態檢核作業評估吉善路便橋至權責終點河段棲地環境佳，彙整兩期生態調查資料以鷺科鳥類為優勢種，整體環境自然生態豐富，且上游妙吉祥精舍植被茂密為鳥類重要棲息地。參「早溪排水日新橋上游規劃檢討」目前尚無治理規劃需求，考量其生態重要性，建議保留該河段維持原始風貌。
- 四、上述規劃建議納入生態保育原則說明，佈置詳圖 5-10：
 1. 「迴避」：維持吉善路便橋至權責終點上游段自然現況，保留良好自然棲地環境。
 2. 「迴避」：建議保留樟樹、榕樹及無患子大樹。
 3. 「減輕」：日新橋至吉善路便橋段，建議採用高通透性緩坡化的低水護岸為原則，孔隙除了提供生物棲息空間，植物容易生長

達到坡面綠化，達到河岸整體景觀及親水環境營造。

4. 「減輕」：苗木栽植以原生樹種為原則，優先選用少落葉落果等容易管理之樹種，注意後續維護管理問題。
5. 「減輕」：建議採半半施工，避免河灘全面裸露，減輕對周邊環境的擾動。

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

1. 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。
2. 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。
3. 施工過程的擾動對於生態環境影響最大，建議評估對環境影響程度低的規劃設計方案，例如設置施工圍籬、挖填方區域劃設、施工便道路線等，縮小工程對環境干擾面積。
4. 施工期間定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵污染。
5. 施工現場之垃圾與廢棄物應謹慎回收處理。工人勿餵食廚餘吸引流浪狗群聚。工程廢棄物應妥善處理，避免野生動物誤食或對環境造成污染。



圖5-10 本計畫生態保育原則

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、建議規設階段依生態保育策略迴避、縮小、減輕、補償等研擬生態保育措施，並因地制宜採用適宜措施。

表5-13 生態保育策略說明

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。
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	選用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、設置臨時動物通道等，或採對環境生態傷害較小之工法或材料。
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。

5.5 公共工程生態檢核自評表填寫

本團隊依執行階段填寫公共工程生態檢核自評表欄位，配合該階段附表將生態檢核作業成果以表格形式呈現，方便後續相關單位瞭解生態檢核歷程，詳參附錄四。

第六章 民眾參與訪談及資訊公開

6.1 民眾參與訪談

當地民眾長時間在這片土地的生活經驗，能提供我們當地環境的知識、文化、歷史同時補充鄰近生態資訊，在訪談過程中瞭解他們的土地倫理理念。為尊重當地歷史文化，若有重要在地鄉土物種可將其列為關注物種，或將特殊區域列為重要生物棲地或生態敏感區域。

表6-1 訪談意見摘要

工程案件	早溪排水(鷺村橋至日新橋)整治工程
日期	110/11/15
訪談對象	意見摘要
莊錦聰 (東門里長)	<ol style="list-style-type: none">1. 吉善路便橋於汛期有容易溢淹的問題，建議進行改善。2. 妙吉祥精舍周邊自古以來擁有良好自然環境，有許多鳥類及白鷺棲息，考慮到生態保育問題認同保留方案，但下游河道須針對危險處改善。3. 早溪河道內泥沙量大，當大水流經早溪排水取水口，經常因泥沙淤積造成水門堵塞水路不通，水量不足間接影響河川環境如異味產生等，請相關單位協助處理。
黃春海 (祥興里長)	<ol style="list-style-type: none">1. 目前認同三河局初步構想，延續下游康橋計畫成功案例，除了妙吉祥精舍周邊生態環境可以保留，尚須考慮里民權益，希望步道延伸至妙吉祥精舍並規畫整體環境改善。2. 吉善路便橋遇雨即淹，影響行車及周邊住戶生命財產安全，應有一正式橋樑建設。
日期	110/11/16
顏子 (日新里長)	<ol style="list-style-type: none">1. 吉善路便橋目前只有一個涵管，大水時會溢淹到周邊廠房住家，吉善路便橋改建能改善交通安全及生命財產安全。2. 後續規劃設計所使用的樹種盡量以方便管理的樹種為主，勿栽種黑板樹、小葉欖仁、黃花風鈴木等落葉落果多的樹種，以維護整體環境整潔。3. 步道寬度建議約 1.5~2 公尺以兩人能通行寬度為原則，步道過於狹窄輪椅無法在上面，行人錯身也有跌出步道外的風險。4. 考量到社區志工能量，設計時請多多考量後續維護管理的措施。

民國 110 年 11 月 15 日至 16 日拜訪計畫區周邊社區里長，蒐集在地民眾對本計畫的建議想法，建立與民間溝通管道以落實民眾參與目的，訪談意見摘要詳表 6-1。東門里莊錦聰里長表示吉善路便橋有溢淹風險，對橋梁改建樂觀其成，亦瞭解早溪排水上游生態價值，認同目前保留方案。祥興里黃春海里長認為生態保育固然重要，但仍須考量居民權益，視需求

對整體環境做妥善整理規劃。日新里顏子里長關心後續設施配置等安全要素，建議植栽選用樹種以容易維護管理的選擇標準，以降低維管成本及人力負擔。

6.2 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 6-1，附表詳見附錄六)，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 6-2)。

圖6-1 成果呈現示意圖

主題	上傳日期
(規劃設計)太平溪六地層基岩地質補強改善工程(二)	110-08-03
(規劃設計)太平溪卑基地層(十三工區)防災工程	110-08-03
110年度-編譯朱石川等設計長段防災防災工程(三)查核報告	109-12-23

圖6-2 資訊公開方式示意圖

第七章 計畫成果概要及綜合建議

7.1 計畫成果概要

計畫「早溪排水日新橋到權責終點」提報原因依據經濟部水利署 108 年「早溪排水系統早溪排水治理計畫(第一次修正)」之治理計畫原則，依照生態檢核相關規定規劃工作項目。

經計畫基本資料、生態資源盤點，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，以不同尺度聚焦計畫區生態資源與生態議題，並對計畫區進行生態檢核分級提升執行效率(第四章)。透過現場勘查(第 3.1 節)及民眾參與訪談(第 6.1 節)，探索計畫區周邊環境特色、生態特性及歷史演變，藉此掌握工程目的並了解民眾需求。因前期持續舉辦地方說明會，日新里、祥興里、東門里等三位里長確實瞭解工程構想，於訪談期間提出其見解與後續須考量面向。本計畫早溪排水上游生態資源豐富，自古以來是白鷺鷥等鳥類的棲息地，受到部分環團關注，建議盡量保留原始風貌。因此利用棲地評估(第 5.1 節)、生態補充調查(第 5.2 節)等方式瞭解其生態重要性。因棲地類型分水、陸域，分別以自然度、水利工程快速棲地評估表量化棲地環境品質，自然度調查顯示自然棲地集中早溪排水上游，水域棲地環境為 43 分(良級)，魚類以雜交口孵非鯽(外來種)為優勢種。生態補充調查成果則指出以鳥類的物種多樣性較高。綜合以上資訊，依照敏感度分區級保全對象點位繪製生態關注區域圖(第 5.3 節)，並針對面臨生態議題提出對應生態保育原則(第 5.4 節)，繪製生態保育原則佈置圖。

為達到資訊公開，彙整生態檢核成果成專屬表單，提供相關單位快速瞭解本計畫生態檢核成果管道，並依相關規定填寫公共工程生態檢核表(第 5.5 節)，經確認後於經濟部水利署工程行政透明專區進行資訊公開(第 6.2 節)。

7.2 綜合建議

本計畫位於臺中市區，經生態檢核評析作業，主要生態議題為旱溪排水上游具有部分天然棲地環境，並受到部分環團關注，水域環境則以外來種為主。綜合來說，建議迴避上游天然棲地及保全對象，透過生態友善措施減輕工程對河川環境影響，並於規劃設計中轉換落實，以達到生態檢核機制目的。

第八章 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台」，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>
-

附錄一 審查會議記錄

經濟部水利署第三河川局 會議紀錄

壹、開會事由：「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)」「早溪排水日新橋到權責終點」報告書
審查會議

貳、開會時間：110年12月12日(星期四)下午1時30分

參、開會地點：本局3樓第一會議室

肆、主持人：梁志雄簡任正工程司

伍、記錄人：林壬祺工程員

陸、參加單位及人員：詳會議簽名冊

柒、主持人致詞：(略)

捌、業務單位報告：(略)

玖、報告事項：(略)

拾、討論意見：

(一)工務課

1. 5.5.2生態保育原則，依規劃設計、施工、維護管理各階段提出保育原則，因本案為規畫設計階段，建議應著重該階段之敘述。後續施工及維護管理階段之建議，因不可預期性高，是否納入宜再考量。
2. 表4-8之生態保育對策內容建議先釐清是何階段，再做策略內容之訂定。
3. P35之表4-7及 P39之表4-8因在第五節，應是表5開頭。
4. 資訊公開之內容為表形式資料，建議提供圖文形式較適用於民眾。內容可重點說明該區之關注物種或環境、民眾訪談結論及最終擬定之生態保育原則。

(二)管理課

1. 關於水源包含工業汙水排放部分，請在檢修文字敘述。
2. 早溪排水權責終點位置請再確認。
3. 本案計畫生態保育原則是否與「早溪排水日新橋上游規劃檢討」成果一致，請行確認。
4. 里長多數建議吉善路便橋須進行改建，該意見使否已轉達於台中市政府相關單位。

(三)規劃課

1. 建議彙整過往及本次調查成果，就本案需特別關注之物種如

保育物種、特有種等及保全對象、水道溢淹風險等補充說明
吉善路便橋上游盡量維持保留維持天然河道緣由。

(四)梁志雄簡任正工程司

1. 於權責終點的水門操作，對於下游端水質影響關聯性為何？
是否有水門操作放水的建議。
2. 109年本局辦理「早溪排水日新橋上游自然風貌維護工程」生態檢核工作，本案與109年度工作差異性為何？
3. 有關吉善路便橋下游規劃工程治理，上游保留原始風貌之治理規劃，請強化說明支持的理由。
4. 民眾對於當地環境有關注，生物物種則無關注，工區亦有外來生物物種，上游後續治理仍請就提出相關保育原則。

拾壹、綜合決議：

1. 報告原則認可，後續再依會議意見補充修正，於12月13日星期一前完成修正送本局。

拾貳、散會時間：下午2時15分

「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)」
 「早溪排水日新橋到權責終點」與「早溪排水(鶯村橋至日新橋)整治工程」生態
 檢核成果報告審查會議出席人員簽名冊

主辦單位：第三河川局規劃課

時間	110年12月2日(星期四) 下午1時30分		地點	本局三樓第一會議室
主持人	梁志雄		記錄	林生祺
單位人員	職稱	簽名	備註	
本局工務課				
		梁晉得		
本局管理課				
		林意貞		
本局規劃課		李培文		
		林柏廷		
智聯工程科技顧問有限公司	計畫主持人	林森榮		
		李信典		

附錄二 審查意見回覆表

經濟部水利署第三河川局

「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)」

「早溪排水日新橋到權責終點」報告書審查會議

- 壹、 開會時間：110年12月12日(星期四)下午1時30分
- 貳、 開會地點：本局3樓第一會議室
- 參、 主持人：梁志雄簡任正工程司
- 肆、 紀錄：林壬祺工程員
- 伍、 委員及各單位意見：

審查意見	意見回覆
一、工務課	
5.5.2 生態保育原則，依規劃設計、施工、維護管理各階段提出保育原則，因本案為規畫設計階段，建議應著重該階段之敘述。後續施工及維護管理階段之建議，因不可預期性高，是否納入宜再考量。	感謝委員建議，為落實生態保育措施，於本階段說明施工、維護管理階段可能面臨之問題，提供相關作法予以參考。
表 4-8 之生態保育對策內容建議先釐清是何階段，再做策略內容之訂定。	感謝委員意見，提報核定階段提供原則性建議，說明本計畫可考量採用之措施，提供下一階段參考說明。
P35 之表 4-7 及 P39 之表 4-8 因在第五節，應是表 5 開頭。	感謝委員建議，遵照辦理。
資訊公開之內容為表形式資料，建議提供圖文形式較適用於民眾。內容可重點說明該區之關注物種或環境、民眾訪談結論及最終擬定之生態保育原則。	感謝委員意見，後續將生態檢核成果以圖表方式呈現。
二、管理課	
關於水源包含工業汙水排放部分，請再檢修文字敘述。	遵照辦理。
早溪排水權責終點位置請再確認。	遵照辦理。
本案計畫生態保育原則是否與「早溪排水日新橋上游規劃檢討」成果一致，請行確認。	後續確認生態保育原則與「早溪排水日新橋上游規劃檢討」成果為一致。
里長多數建議吉善路便橋須進行改建，該意見是否已轉達於台中市政府相關單位。	感謝委員建議，遵照辦理。
三、規劃課	
建議彙整過往及本次調查成果，就本案需特別關注之物種如保育物種、特有種等及保全對象、水道溢淹風險等補充說明吉善路便橋上游盡量維持保留維持天然河道緣由。	報告書中第 5.2 節補充說明調查物種比對，第 5.4.2 節說明吉善路便橋上游河段盡量保持天然河道之緣由。
四、梁志雄簡任正工程司	
於權責終點的水門操作，對於下游端水質影響關聯性為何？是否有水門操作放水	感謝委員意見，水門操作避免斷流情形發生，影響水域生物生存條件及棲地品

的建議。	質，盡量維持一定流量促進環境維護。
109 年本局辦理「早溪排水日新橋上游自然風貌維護工程」生態檢核工作，本案與 109 年度工作差異性為何？	109 年度工作主要收集民意與論提出概略性建議；本案執行較為細緻的生態檢核作業，配合「早溪排水日新橋上游規劃檢討」採用方案，針對其上下游河段提供較具體說明。
有關吉善路便橋下游規劃工程治理，上游保留原始風貌之治理規劃，請強化說明支持的理由。	已補充說明於報告書第 5.4.2 節
民眾對於當地環境有關注，生物物種則無關注，工區亦有外來生物物種，上游後續治理仍請就提出相關保育原則。	上游河段以迴避保留棲地環境為主要原則，詳報告書第 5.4.2 節。
四、綜合決議	
報告原則認可，後續再依會議意見補充修正，於 12 月 13 日星期一前完成修正送本局。	遵照辦理。

附錄三 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	✓	第四章	P.14
蒐集並提供關注環境團體名單及其議題	✓	4.5	P.20
現地勘查	✓	3.2	P.12
民眾參與訪談	✓	6.1	P.42
陸域生態復原調查	✓	5.2	P.28
水域(區排類、河川類、海岸類)生態補充調查	✓	5.2	P.28
繪製生態關注圖	✓	5.3	P.36
棲地品質評估	✓	5.1	P.24
掌握生態議題提出解決策略	✓	5.4	P.38
公共工程生態檢核自評表填寫	✓	5.5	P.41
會議召開(視情況而定)	-	-	-

附錄四 公共工程生態檢核表

工程基本資料	計畫及工程名稱	旱溪排水日新橋至權責終點		
	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：臺中市大里區 TWD97 座標 X：218531.83 Y：2668455.27	工程預算/經費 (千元)	待填列
	工程目的	依據 108 年「旱溪排水系統旱溪排水治理計畫(第一次修正)」治理計畫原則，本計畫未整治渠段部分仍有岸高不足之問題，提出排水改善方案建議新建護岸保護，以降低淹水問題及保護地方民眾生命財產與土地安全。		
	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 checked="" type="checkbox"/> 景觀、 <input checked="" type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 建築、 <input type="checkbox"/> 其他_____		
	工程概要	排水改善、新建護岸		
	預期效益	待填列		
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 11 月 19 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 _____ <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 _____ <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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p> <p>2.是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p>
		施工計畫書	<p>施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p>
		生態保育品質 管理措施	<p>1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p> <p>2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p> <p>3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p> <p>4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p>
	三、 民眾參與	施工說明會	<p>是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p>
四、 資訊公開	施工資訊公開	<p>是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p>	
維護 管理 階段	一、 生態效益	生態效益評估	<p>是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍的棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p>
	二、 資訊公開	監測、評估資 訊公開	<p>是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否</p>

附錄五 水利工程生態檢核表

工程基本資料	工程名稱 (編號)	早溪排水日新橋至權責終點	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：臺中市大里區 水系：中央管早溪排水 TWD97 座標 X：218531.83 Y：2668455.27	工程預算/ 經費	待填列
	工程緣由目的	依據 108 年「早溪排水系統早溪排水治理計畫(第一次修正)」治理計畫原則，本計畫未整治渠段部分仍有岸高不足之問題，提出排水改善方案建議新建護岸保護，以降低淹水問題及保護地方民眾生命財產與土地安全。		
	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	排水改善、新建護岸		
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 checked="" type="checkbox"/> 橋梁 <input 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 09 月 13 日至民國 110 年 11 月 19 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：			

施工階段	起訖時間	民國 年 月 日至民國 年 月 日	附表 C01
	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	
	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：_____

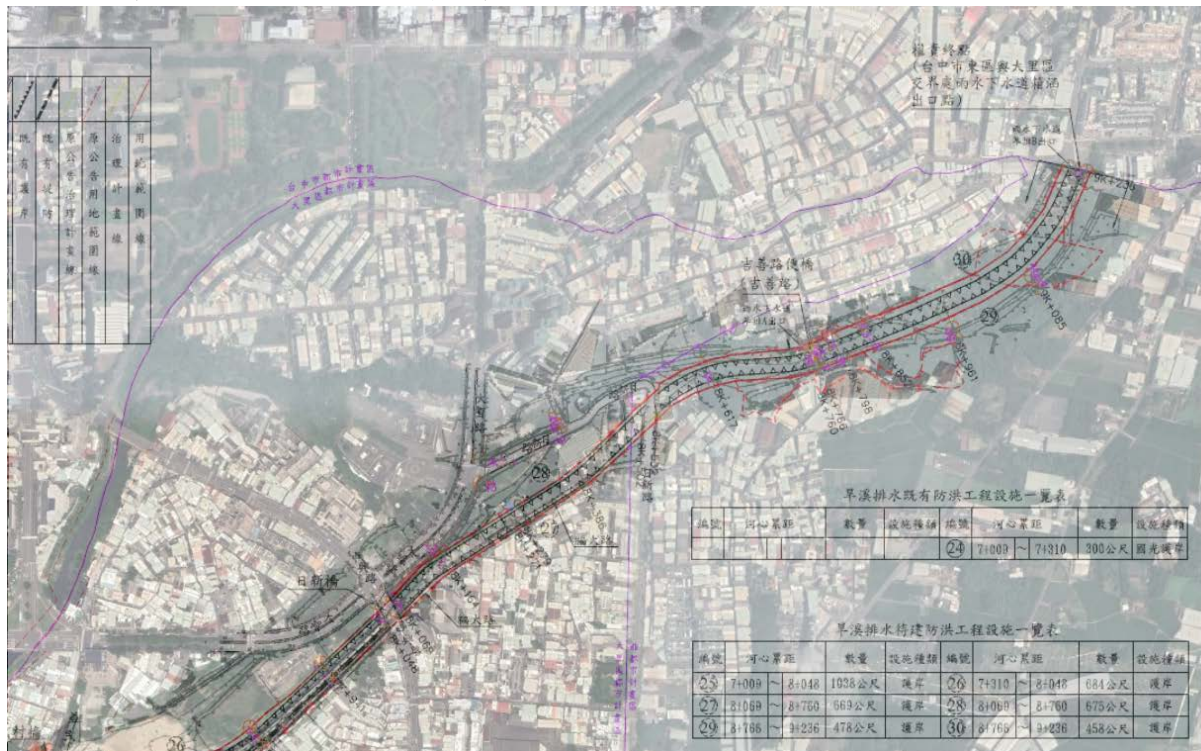
附錄六 水利工程生態檢核表附表(P-01)

治理機關	經濟部水利署第三河川局			勘查日期	110年09月13日			
工程名稱	早溪排水日新橋至 權責終點	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	臺中市大里區			
					TWD97座標	X: 218531.83	Y: 2668455.27	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 type="checkbox"/> 中央(或縣)管河川: <input checked="" type="checkbox"/> 區域排水: 中央管早溪排水 <input type="checkbox"/> 其他:							
工程緣由目的	1. 工程預定辦理原因 <input checked="" type="checkbox"/> 規劃報告優先治理工程 (規劃報告名稱: 早溪排水系統早溪排水治理計畫(第一次修正)(108)) <input type="checkbox"/> 災害嚴重, 急需治理工程 <input type="checkbox"/> 未來可能有災害發生之預防性工程 <input type="checkbox"/> 已調查之土石流潛勢溪流內工程 <input type="checkbox"/> 需延續處理以完成預期效益之工程 <input type="checkbox"/> 以往治理工程(____年度____工程)維護改善 <input type="checkbox"/> 配合其他計畫(_____)							
現況概述	1. 地形: 河灘地 2. 災害致災類別: <input type="checkbox"/> 山坡崩塌 <input type="checkbox"/> 溪床沖蝕 <input checked="" type="checkbox"/> 溪岸溢流 <input type="checkbox"/> 土石流 <input type="checkbox"/> 溪床淤積 <input type="checkbox"/> 其他 3. 災情: 4. 以往處理情形: 接續上游已完成處理之河道整理工程 5. 有無災害調查報告(報告名稱: _____) 6. 其他:			擬辦工程概估內容	排水改善、新建護岸			
	座落	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。)			生態保育評估	現況描述: 1. 陸域植被覆蓋: <u>30</u> % <input type="checkbox"/> 其他 2. 植被相: <input checked="" type="checkbox"/> 雜木林 <input type="checkbox"/> 人工林 <input checked="" type="checkbox"/> 天然林 <input type="checkbox"/> 草地 <input checked="" type="checkbox"/> 農地 <input type="checkbox"/> 崩塌地 3. 河床底質: <input type="checkbox"/> 岩盤 <input type="checkbox"/> 巨礫 <input type="checkbox"/> 細礫 <input checked="" type="checkbox"/> 細砂 <input checked="" type="checkbox"/> 泥質 4. 河床型態: <input type="checkbox"/> 瀑布 <input checked="" type="checkbox"/> 深潭 <input checked="" type="checkbox"/> 淺灘 5. 現況棲地評估: 是都會型區域排水, 吉善路便橋上游生態佳 生態影響: 工程型式: <input type="checkbox"/> 溪流水流量減少 <input checked="" type="checkbox"/> 溪流型態改變 <input checked="" type="checkbox"/> 水域生物通道阻隔或棲地切割 <input type="checkbox"/> 阻礙坡地植被演替 施工過程: <input checked="" type="checkbox"/> 減少植被覆蓋 <input checked="" type="checkbox"/> 土砂下移濁度升高 <input type="checkbox"/> 大型施工便道施作 <input checked="" type="checkbox"/> 土方挖填棲地破壞 保育對策: <input checked="" type="checkbox"/> 植生復育 <input type="checkbox"/> 表土保存 <input checked="" type="checkbox"/> 棲地保護 <input checked="" type="checkbox"/> 維持自然景觀 <input type="checkbox"/> 增設魚道 <input checked="" type="checkbox"/> 施工便道復原 <input type="checkbox"/> 動植物種保育 <input 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 checked="" 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 type="checkbox"/> 用地取得問題需再協調				概估經費	仟元	
				會勘人員	林壬祺、林柏廷、林蔚榮、許紘郡、李信典			

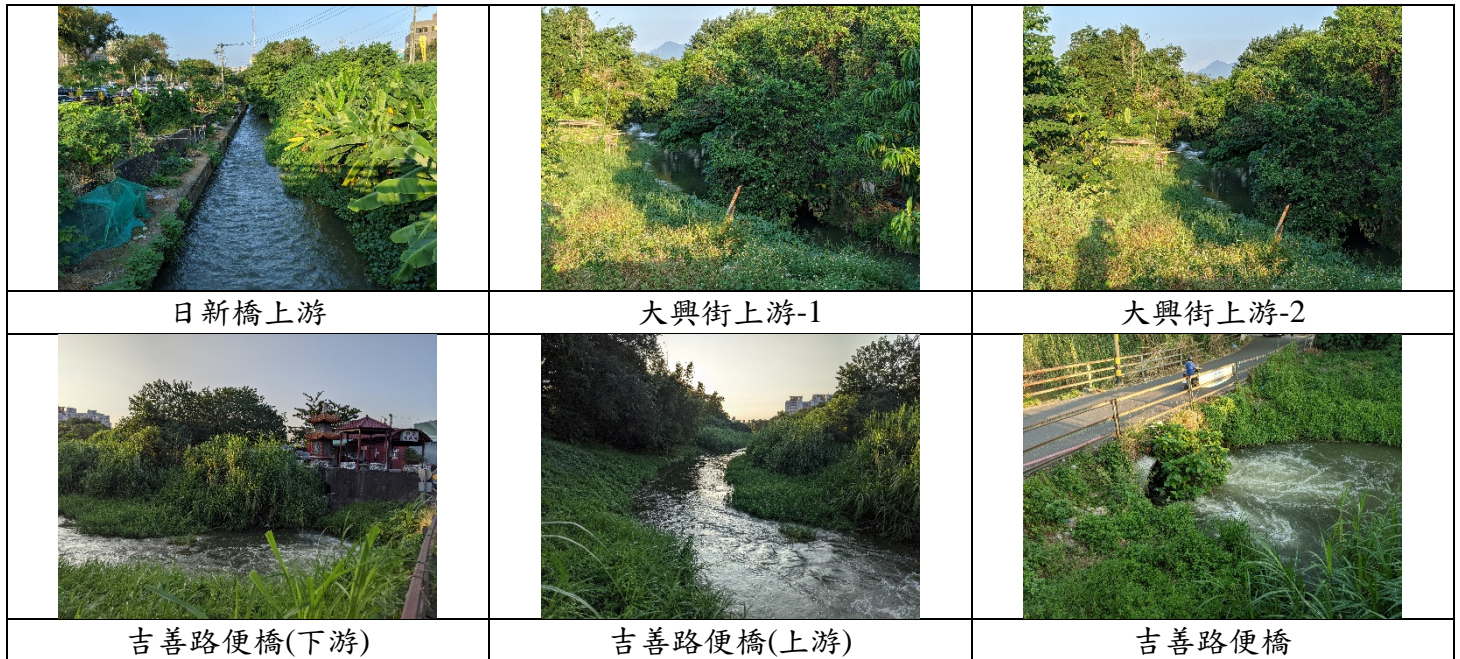
※工程位置圖、現況照片如附頁

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：



		
吉善路便橋上游流況-1	吉善路便橋上游流況-2	吉善路便橋(上游)
		
上游河川流況	黑板樹林	左岸既有箱籠護岸

填寫人員：林蔚榮、李信典 日期：110/11/16

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。

附錄七 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)	訪談日期	民國 110 年 11 月 15 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	主持人	水保技師																																																																																																												
黃得禎	智聯工程/工程師	紀錄																																																																																																													
莊錦聰	東門里/里長	民眾																																																																																																													
意見摘要																																																																																																															
提出人員：莊錦聰(東門里/里長)																																																																																																															
<ol style="list-style-type: none"> 1. 吉善路便橋於汛期有容易溢淹的問題，建議進行改善。 2. 妙吉祥精舍周邊自古以來擁有良好自然環境，有許多鳥類及白鷺鷥棲息，考慮到生態保育問題認同保留方案，但下游河道須針對危險處改善。 3. 旱溪河道內泥沙量大，當大水流經旱溪排水取水口，經常因泥沙淤積造成水門堵塞水路不通，水量不足間接影響河川環境如異味產生等，請相關單位協助處理。 																																																																																																															
訪談照片																																																																																																															
<p style="text-align: center;">「110 年第三河川局轄區生態檢核及民眾參與托服務案(開口合約)」</p> <p style="text-align: center;">會議及訪談人員出席簽到表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>時間</th> <th>地點</th> <th colspan="2"></th> </tr> <tr> <td>110/11/15</td> <td>東門里服務處</td> <th>單位</th> <th>姓名</th> </tr> <tr> <th>單位</th> <th>姓名</th> <th>稱謂</th> <th>備註</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>智聯</td> <td>李信典</td> <td>黃得禎</td> <td></td> </tr> <tr> <td>東門里新竹寮</td> <td>莊錦聰</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>		時間	地點			110/11/15	東門里服務處	單位	姓名	單位	姓名	稱謂	備註	智聯	李信典	黃得禎		東門里新竹寮	莊錦聰																																																																																												
時間	地點																																																																																																														
110/11/15	東門里服務處	單位	姓名																																																																																																												
單位	姓名	稱謂	備註																																																																																																												
智聯	李信典	黃得禎																																																																																																													
東門里新竹寮	莊錦聰																																																																																																														

填表人員 (單位/職稱)	李信典(智聯工程/工程師)	訪談日期	民國 110 年 11 月 15 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	主持人	水保技師
黃得禎	智聯工程/工程師	紀錄	
黃春海	祥興里/里長	民眾	

意見摘要

提出人員：黃春海(祥興里/里長)

- 目前認同三河局初步構想，延續下游康橋計畫成功案例，除了妙吉祥精舍周邊生態環境可以保留，尚須考慮里民權益，希望步道延伸至妙吉祥精舍並規畫整體環境改善。
- 吉善路便橋遇雨即淹，影響行車及周邊住戶生命財產安全，應有一正式橋樑建設。

訪談照片

「110年第三河川局轄區生態檢核及民眾參與托服務案(開口合約)」			
會議及訪談人員出席簽到表			
時間	110/11/15	地點	祥興里服務處
單位	姓名	稱謂	備註
祥興里長	黃春海		
智聯	李信典		
	黃得禎		




填表人員 (單位/職稱)	李信典(智聯工程/工程師)	訪談日期	民國 110 年 11 月 16 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	主持人	水保技師
黃得禎	智聯工程/工程師	紀錄	
顏子	日新里/里長	民眾	
王來成	市政顧問		

意見摘要

提出人員：顏子(日新里/里長)

1. 吉善路便橋目前只有一個涵管，大水時會溢淹到周邊廠房住家，吉善路便橋改建能改善交通安全及生命財產安全。
2. 後續規劃設計所使用的樹種盡量以方便管理的樹種為主，勿栽種黑板樹、小葉欖仁、黃花風鈴木等落葉落果多的樹種，以維護整體環境整潔。
3. 步道寬度建議約 1.5~2 公尺以兩人能通行寬度為原則，步道過於狹窄輪椅無法在上面，行人錯身也有跌出步道外的風險。
4. 考量到社區志工能量，設計時請多多考量後續維護管理的措施。

訪談照片

「110 年第三河川局轄區生態檢核及民眾參與托服務案(開口合約)」

會議及訪談人員出席簽到表

時間	110/11/16	地點	日新里辦公室
單位	姓名	稱謂	備註
日新里	顏子		
智聯	李信典	黃得禎	
市政顧問	王來成		



附錄八 水利工程快速棲地生態評估表

① 基本資料	紀錄日期	110 / 10 / 28	填表人	李信典、黃得禎
	水系名稱	中央管早溪排水	行政區	臺中市大里區
	工程名稱	早溪排水（鷺村橋日新橋）整治工程	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	鷺村橋至日新橋區段	位置座標（TW97）	日新橋(218393.04, 2668297.54)、吉善路便橋(218989.22, 2668630.58)
	工程概述	經濟部水利署 108 年「早溪排水系統早溪排水治理計畫(第一次修正)」之治理計畫原則，經過通洪能力檢討及災害原因探討後，本計畫未整治渠段部分仍有岸高不足之問題，提出排水改善方案建議新建護岸保護，以降低淹水問題及保護地方民眾生命財產與土地安全。		
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 type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input 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_____			

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 checked="" type="checkbox"/> 淺流、 <input checked="" 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 水域型態分類標準圖) 評分標準：(詳參照表 A 項) <input checked="" 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 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	10	<input type="checkbox"/> 增加水流型態多樣化 <input checked="" type="checkbox"/> 避免施作大量硬體設施 <input checked="" 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 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_____

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
	(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 type="checkbox"/> 仍維持自然狀態：10 分 <input checked="" 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	6	<input type="checkbox"/> 降低橫向結構物高差 <input checked="" type="checkbox"/> 避免橫向結構物完全橫跨斷面 <input checked="" type="checkbox"/> 縮減橫向結構物體量體或規模 <input 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 checked="" 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)	3	<input checked="" type="checkbox"/> 維持水量充足 <input checked="" type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input checked="" 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"/> 調整設計，增加水流曝氣機會 <input checked="" 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_____
		評分標準： (詳參照表 C 項) <input type="checkbox"/> 皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 <input type="checkbox"/> 水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 <input checked="" type="checkbox"/> 水質指標有任一項出現異常：3 分 <input type="checkbox"/> 水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 <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		
		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：您看到的水陸域交界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? 評分標準： <input checked="" type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分 <input type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率介 25%-75%：3 分 <input type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%：1 分 <input type="checkbox"/> 在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分	5+3	<input type="checkbox"/> 增加低水流路施設 <input type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度 <input type="checkbox"/> 增加植生種類與密度 <input checked="" type="checkbox"/> 減少外來種植物數量 <input checked="" type="checkbox"/> 維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) <input type="checkbox"/> 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)		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		<p>Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成?(詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)</p> <p>生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難</p>		
水陸 域過 渡帶 及底 質特 性	(E) 溪濱 廊道 連續 性	<p>Q：您看到的溪濱廊道自然程度?(垂直水流方向)(詳參照表 E 項)</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/>仍維持自然狀態：10 分</p> <p><input 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>生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻</p>	3	<p><input checked="" type="checkbox"/>標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等)</p> <p><input checked="" 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> <p><input type="checkbox"/>增加植生種類與密度</p> <p><input type="checkbox"/>增加生物通道或棲地營造</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>降低縱向結構物的邊坡(緩坡化)</p> <p><input type="checkbox"/>其他_____</p>
	(F) 底質 多樣 性	<p>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)</p> <p><input type="checkbox"/>漂石、<input type="checkbox"/>圓石、<input type="checkbox"/>卵石、<input type="checkbox"/>礫石等</p> <p>評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例(詳參照表 F 項)</p> <p><input type="checkbox"/>面積比例小於 25%：10 分</p> <p><input type="checkbox"/>面積比例介於 25%~50%：6 分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>面積比例介於 50%~75%：3 分</p> <p><input type="checkbox"/>面積比例大於 75%：1 分</p> <p><input type="checkbox"/>同上，且有廢棄物或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分</p> <p>生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例</p> <p>註：底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估</p>	3	<p><input checked="" type="checkbox"/>維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新</p> <p><input type="checkbox"/>減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等)</p> <p><input type="checkbox"/>增加渠道底面透水面積比率</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>減少高濁度水流流入</p> <p><input type="checkbox"/>其他_____</p>





類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
生態特性	(G) 水生動物 豐多度(原生 or 外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物?(可複選) <input type="checkbox"/> 水棲昆蟲、 <input type="checkbox"/> 螺貝類、 <input type="checkbox"/> 蝦蟹類、 <input type="checkbox"/> 魚類、 <input type="checkbox"/> 兩棲類、 <input type="checkbox"/> 爬蟲類 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	4	<input type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模 <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 checked="" 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_____
	(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 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 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 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= <u>3</u> (總分 30分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分=D+E+F= <u>24</u> (總分 30分) 生態特性項總分= G+H= <u>10</u> (總分 20分)	總和= <u>43 (良)</u> (總分 80分)	

註：

1.本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水工程設計之原則性檢核。

- 2.友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。
- 3.執行步驟：①→⑤（步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略）。
- 4.外來種參考『臺灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鱧等。

附錄九 環境照、工作照及生物照

	
水域點 A	水域點 B
	
水域點 C	水域點 D
	
水域點 E	水域點 F
	
植物調查	鳥類調查

	
<p>魚類網捕</p>	<p>蝦籠佈設</p>
	
<p>夜間兩生類及爬蟲類調查</p>	<p>蘄艾(219073, 2668701)</p>
	
<p>竹柏(218655,2668564)</p>	<p>紅雞油(218415, 2668342)</p>
	
<p>匙葉眼子菜</p>	<p>龍鬚草</p>



紅花野牽牛



小花寬葉馬偕花



青箱



黑冠麻鷺



蒼鷺



大白鷺



麻雀



黑枕藍鶇



澤蛙



疣尾蝎虎



蟾鬍鯰



豹紋翼甲鯰



雜交口孵非鯽



鯉

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	
裸子植物	柏科	落羽松屬	-	喬木	栽培	<i>Taxodium distichum</i> (L.) Rich.	落羽松	
	羅漢松科	竹柏屬	EN	喬木	原生	<i>Nageia nagi</i> (Thunb.) O.Ktze.	竹柏	
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>micrantha</i> (Nees) Ensermu	小花寬葉馬偕花	
	莧科	莧屬	NA	草本	歸化	<i>Amaranthus viridis</i> L.	野莧菜	
			-	草本	栽培	<i>Amaranthus tricolor</i> L.	雁來紅	
		青葙屬	LC	草本	原生	<i>Celosia argentea</i> L.	青葙	
	漆樹科	芒果屬	NA	喬木	歸化	<i>Mangifera indica</i> L.	檬果	
		巴西胡椒木屬	NA	喬木	歸化	<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi	巴西胡椒木	
	夾竹桃科	黑板樹屬	NA	喬木	歸化	<i>Alstonia scholaris</i> (L.) R.B	黑板樹	
		緬梔屬	-	喬木	栽培	<i>Plumeria rubra</i> L.	雞蛋花	
	五加科	天胡荽屬	NA	草本	歸化	<i>Hydrocotyle verticillata</i> Thunb.	銅錢草	
		南洋參	-	灌木	栽培	<i>Polyscias balfouriana</i> (André) L.H.Bailey	圓葉福祿桐	
	菊科	鬼針屬	NA	草本	歸化	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> (Sch.Bip.) Sherff	大花咸豐草	
			蕓艾屬	VU	灌木	原生	<i>Crossostephium chinense</i> (L.) Makino	蕓艾
			蔓澤蘭屬	NA	草質藤本	歸化	<i>Mikania micrantha</i> Kunth	小花蔓澤蘭
			斑鳩菊屬	-	灌木	歸化	<i>Vernonia amygdalina</i> Delile	扁桃葉斑鳩菊
	落葵科	落葵屬	NA	草質藤本	歸化	<i>Basella alba</i> L.	落葵	
十字花科	莖苔屬	-	草本	栽培	<i>Brassica juncea</i> (L.) Czern.	芥菜		
仙人掌科	曇花屬	-	草本	栽培	<i>Epiphyllum oxypetalum</i> (D.C.) 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		
美人蕉科	美人蕉屬	NA	草本	歸化	<i>Canna indica</i> L.	美人蕉		
番木瓜科	木瓜屬	NA	喬木	歸化	<i>Carica papaya</i> L.	番木瓜		
白花菜科	白花菜屬	NA	草本	歸化	<i>Cleome rutidosperma</i> DC.	平伏莖白花菜		

分類	科名	屬名	紅皮書	生長型	區系	學名	中文名
	使君子科	風車子屬	-	木質藤本	栽培	<i>Combretum indicum</i> (L.) DeFilipps	使君子
		欖仁屬	-	喬木	栽培	<i>Terminalia mantaly</i> H.Perrier	小葉欖仁
	旋花科	牽牛花屬	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
			LC	草質藤本	原生	<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker Gawl.	野牽牛
			NA	草質藤本	歸化	<i>Ipomoea triloba</i> L.	紅花野牽牛
	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	冬瓜屬	-	草本	栽培	<i>Benincasa hispida</i> (Thunb.) Cogn.	冬瓜
		紅瓜屬	NA	草本	歸化	<i>Coccinia grandis</i> (L.) Voigt	紅瓜
		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
	厚殼樹科	厚殼樹屬	LC	灌木	原生	<i>Ehretia microphylla</i> Lam.	滿福木
	大戟科	大戟屬	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
		木薯屬	NA	灌木	歸化	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	樹薯
	豆科	羊蹄甲屬	NA	喬木	歸化	<i>Bauhinia variegata</i> L.	羊蹄甲
		鳳凰木屬	NA	喬木	歸化	<i>Delonix regia</i> (Hook.) Raf.	鳳凰木
		菜豆屬	-	草質藤本	栽培	<i>Phaseolus lunatus</i> L.	皇帝豆
		黃槐屬	NA	喬木	歸化	<i>Senna sulfurea</i> (Collad.) Irwin & Barneby	黃槐
	唇形科	海州常山屬	LC	喬木	原生	<i>Clerodendrum cyrtophyllum</i> Turcz.	大青
			-	喬木	栽培	<i>Clerodendrum laevifolium</i> Blume	垂茉莉
	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
		鱧梨屬	-	喬木	栽培	<i>Persea americana</i> Mill.	酪梨

分類	科名	屬名	紅皮書	生長型	區系	學名	中文名
	千屈菜科	克非亞草屬	-	灌木	栽培	<i>Cuphea hyssopifolia</i> Kunth	細葉雪茄花
		石榴屬	-	喬木	栽培	<i>Punica granatum</i> L.	石榴
	木蘭科	烏心石屬	-	喬木	栽培	<i>Michelia alba</i> DC.	白玉蘭
	黃耨花科	黃耨花屬	-	喬木	栽培	<i>Malpighia glabra</i> L..	巴貝多櫻桃
	錦葵科	苘麻屬	LC	草本	原生	<i>Abutilon indicum</i> (L.) Sweet var. <i>indicum</i>	冬葵子
		木槿屬	-	灌木	栽培	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	朱槿
		賽葵屬	NA	草本	歸化	<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke	賽葵
楝科	瓜栗屬	NA	喬木	歸化	<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	馬拉巴栗	
	香椿屬	-	喬木	栽培	<i>Toona sinensis</i> (Juss.) M.Roem.	香椿	
桑科	波羅蜜屬	-	喬木	栽培	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	波羅蜜	
	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 microcarpa</i> L.f. var. <i>microcarpa</i>	榕樹	
		LC	喬木	原生	<i>Ficus septica</i> Burm.f.	稜果榕	
		-	灌木	栽培	<i>Ficus carica</i> L.	無花果	
	桑屬	-	喬木	栽培	<i>Morus alba</i> L.	桑樹	
		LC	灌木	原生	<i>Morus australis</i> Poir.	小葉桑	
桃金娘科	番石榴屬	NA	喬木	歸化	<i>Psidium guajava</i> L.	番石榴	
西番蓮科	西番蓮屬	NA	草質藤本	歸化	<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispidata</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	
蒜香草科	珊瑚珠屬	NA	灌木	歸化	<i>Rivina humilis</i> L.	數珠珊瑚	
葉下珠科	重陽木屬	LC	喬木	原生	<i>Bischofia javanica</i> Blume	茄冬	
蓼科	春蓼屬	LC	草本	原生	<i>Persicaria pubescens</i> (Blume) H.Hara	腺花毛蓼	
雨久花科	鳳眼蓮屬	NA	草本	歸化	<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms	布袋蓮	
報春花科	紫金牛屬	NA	灌木	歸化	<i>Ardisia squamulosa</i> Presl	春不老	
鼠李科	棗屬	-	喬木	栽培	<i>Ziziphus jujuba</i> Mill. var. <i>jujuba</i>	印度棗	
茜草科	雞屎藤屬	LC	草質藤本	原生	<i>Paederia foetida</i> L.	雞屎藤	
芸香科	柑橘屬	-	喬木	歸化	<i>Citrus grandis</i> (L.) Osbeck	柚	
	月橘屬	LC	喬木	原生	<i>Murraya exotica</i> L.	月橘	

分類	科名	屬名	紅皮書	生長型	區系	學名	中文名	
	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	
		欒樹屬	LC	喬木	特有	<i>Koelreuteria henryi</i> Dummer	臺灣欒樹	
		無患子屬	LC	喬木	原生	<i>Sapindus mukorossii</i> Gaertn.	無患子	
	山欖科	桃欖屬	-	喬木	栽培	<i>Pouteria campechiana</i> (Kunth) Baehni	蛋黃果	
	茄科	夜香樹屬	-	灌木	栽培	<i>Cestrum nocturnum</i> L.	夜香木	
		曼陀羅屬	NA	草本	歸化	<i>Datura metel</i> L.	曼陀羅	
		茄屬	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	
			-	草本	栽培	<i>Solanum melongena</i> L.	茄子	
	榆科	榆屬	NT	喬木	原生	<i>Ulmus parvifolia</i> Jacq.	紅雞油	
	蕁麻科	苧麻屬	NA	灌木	歸化	<i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich. var. <i>nivea</i>	苧麻	
	單子葉植物	天南星科	姑婆芋屬	LC	草本	原生	<i>Alocasia odora</i> (Lodd.) Spach.	姑婆芋
			花葉萬年青屬	-	草本	栽培	<i>Dieffenbachia maculata</i> (Lodd.) Sweet	黛粉葉
			拎樹藤屬	NA	木質藤本	歸化	<i>Epipremnum aureum</i> (Linden & André) G.S.Bunting	黃金葛
			合果芋屬	NA	草本	歸化	<i>Syngonium podophyllum</i> Schott	合果芋
天門冬科		朱蕉屬	-	灌木	栽培	<i>Cordyline fruticosa</i> (L.) A.Chev.	朱蕉	
		龍血樹屬	-	喬木	栽培	<i>Dracaena fragrans</i> (L.) Ker Gawl.	香龍血樹	
			-	草本	栽培	<i>Dracaena braunii</i> Engl.	富貴竹	
阿福花科		桔梗蘭屬	LC	草本	原生	<i>Dianella ensifolia</i> (L.) DC.	桔梗蘭	
莎草科		莎草屬	NA	草本	歸化	<i>Cyperus involucratus</i> Rottb.	輪傘莎草	
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	
		稷屬	NA	草本	歸化	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍	
		狼尾草屬	NA	草本	歸化	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	象草	
		孟宗竹屬	LC	喬木	特有	<i>Phyllostachys makinoi</i> Hayata	桂竹	
		甘蔗屬	-	草本	栽培	<i>Saccharum sinense</i> Roxb.	甘蔗	

分類	科名	屬名	紅皮書	生長型	區系	學名	中文名
	眼子菜科	眼子菜屬	LC	草本	原生	<i>Potamogeton malaianus</i> Miq.	匙葉眼子菜
		篳齒眼子菜屬	LC	草本	原生	<i>Stuckenia pectinata</i> (L.) Boerner	龍鬚草
	旅人蕉科	旅人蕉屬	-	草本	栽培	<i>Ravenala madagascariensis</i> Sonnerat	旅人蕉
	薑科	月桃屬	LC	草本	原生	<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B.L.Burtt & R.M.Sm.	月桃

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。