經濟部

大甲溪裡冷護岸改善工程
-提報核定階段生態檢核報告

成果報告書

主辦單位：經濟部水利署第三河川局
執行單位：智聯工程科技顧問有限公司

中華民國 111 年 11 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，於民國 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。

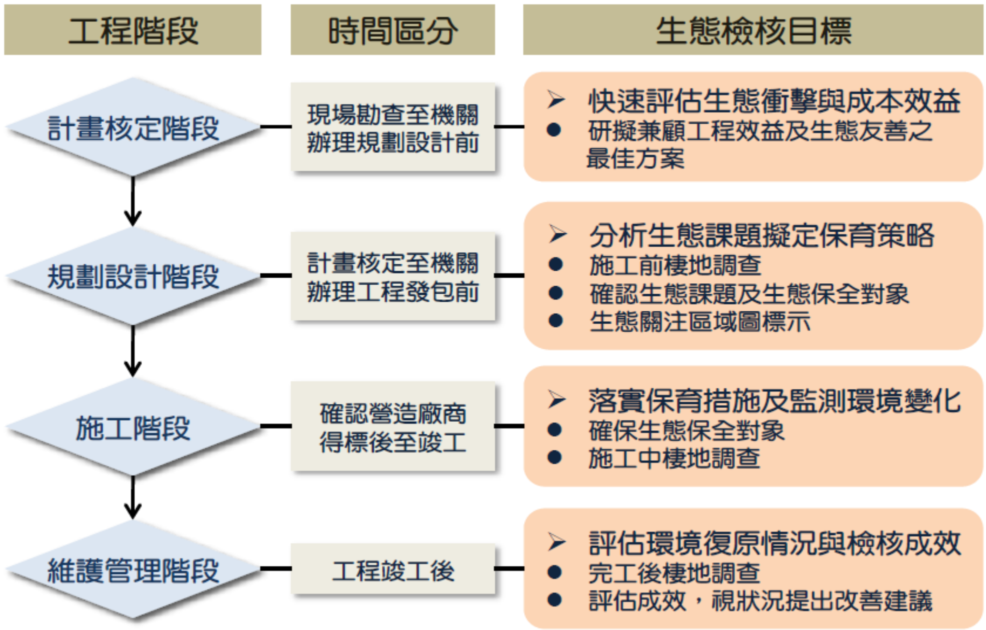


圖1-3　生態檢核作業各工程階段之目標一覽圖

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：

<table>
<tr><th>工程階段</th><th colspan="2">工程名稱</th></tr>
<tr><td>提報核定階段</td><td colspan="2">大甲溪裡冷護岸改善工程</td></tr>
<tr><th colspan="2">生態檢核項目</th><th>預估數量</th></tr>
<tr><td colspan="2">盤點生態資源</td><td>1 式</td></tr>
<tr><td colspan="2">蒐集並提供關注團體名單及其議題</td><td>1 式</td></tr>
<tr><td colspan="2">現地勘查</td><td>1 式</td></tr>
<tr><td colspan="2">民眾參與訪談</td><td>1 式</td></tr>
<tr><td colspan="2">陸域生態補充調查</td><td>1 次</td></tr>
<tr><td colspan="2">水域生態補充調查</td><td>1 次</td></tr>
<tr><td colspan="2">繪製生態關注圖</td><td>1 式</td></tr>
<tr><td colspan="2">棲地品質評估</td><td>1 式</td></tr>
<tr><td colspan="2">掌握生態議題提出解決策略</td><td>1 式</td></tr>
<tr><td colspan="2">公共工程生態檢核自評表填寫</td><td>1 式</td></tr>
<tr><td colspan="2">自動相機影像收集</td><td>1 次</td></tr>
</table>

一、**盤點生態資源**：針對工程專案調查範圍，蒐集周邊人文、環境及生態相關的資料，其中包含生態敏感地區、法定環境保護區、民間關注生態環境、生態研究重點區域及其他環境生態區域。

二、**蒐集並提供關注環境團體名單及其議題**：針對工程專案調查範圍內在地團體、環保團體間的關聯性，蒐集在地民眾關切重點與環保團體關注議題，提供設計人員參考。

三、**現地勘查**：由主辦單位、設計人員及跨領域生態檢核團隊，親赴現場勘查追蹤，初步判斷區域內潛在生態議題及未來可能面臨的問題，有助於後續進行細尺度的工程影響評析。

四、**民眾參與訪談**：為瞭解在地民眾關切重點，與民間團體所關心之生態議題，盡可能以實地探訪方式直接溝通，計劃期間若受疫情影

響，則以線上視訊或電訪的形式蒐集各方意見。而後邀集主辦單位、設計人員、生態檢核團隊、在地民眾及民間團體，共同參與說明會或工作坊。生態檢核團隊應出席說明會，並準備會議所需簡報內容，於會後彙整相關資訊並予以紀錄。

五、陸域生態補充調查：針對工程專案調查範圍，進行陸域生態補充調查。參考生態資源盤點相關紀錄，鎖定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。

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。

七、繪製生態關注圖：透過現場勘查初步評估，蒐集潛在生態課題、確認生態議題與生態保全對象，掌握調查範圍內生態特性，綜合評估生態敏感度，並繪製生態關注區域圖。提供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，由生態檢核團隊採用快速棲地生態評估法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)。其中各項指標應可於工程週期各階段分別評分，提供具體量化指標，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」(附錄三)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)。

十一、自動相機影像收集：於調查區域內特殊物種可能通行區域架設紅外線自動相機，紀錄野生動物影響為生態調查之補充。以 1 處/1 臺相機設置 3 個月計。所使用之相機應為 600 萬畫素以上，具備紅外線感測自動照相、白天全彩/夜視拍攝功能；架設地點及設置期間依貴局指示辦理。

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´)

$$J' = H'/H'_{max} \quad 、 \quad H'_{max} = \ln S$$

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「大甲溪裡冷護岸改善工程」，辦理工程提報核定階段之生態檢核作業，包含盤點生態資源、蒐集並提供關注環境團體名單及其議題、現地勘查、民眾參與訪談、水陸域生態補充調查、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、自動相機影響收集等工作項目。

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 09 月 05 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「大甲溪裡冷護岸改善工程」，依據「大甲溪治理基本計畫」說明，因河道束縮導致主流掏刷河階地，對鄰近聚落有洪水災害風險，需設置護岸保護左岸聚落，達到保全民眾生態財產安全之效益。

表3-1　工程基本資料表

計畫及工程名稱	大甲溪裡冷護岸改善工程
主辦單位	經濟部水利署第三河川局
基地位置	X：245629　Y：2673593
工程緣由	依據大甲溪治理基本計畫
工程目的	保護沿岸裡冷部落
工程內容	護岸施設
保全對象	裡冷部落
預期效益	降低洪患發生之機率，達到保護裡冷部落居民生命財產之安全。

3.2 工區環境概要

3.2.1 河川概要

中央管河川大甲溪，發源於雪山山脈之雪山及中央山脈之南湖大山，於松茂附近匯流合歡溪、七家灣溪等支流後，稱為大甲溪。北鄰大安溪，東接蘭陽溪及立霧溪，南有烏溪，流域面積 1,244 平方公里，主流全長 124 公里。大甲溪河床坡降自河口至天輪壩，河床平均坡降約為 l/88；天輪壩至德基水庫間河床平均坡降約為 1/47，由於落差大，是全台水力發電設施最多之河川。受限於地形，中上游產業以農業為主，下游地區以工商業較為發達，平原地區農業種植面積廣大，主要農作有稻穀、甘薯、甘蔗、雜糧、水果、蔬菜等。

本計畫區位於大甲溪中游河段，屬於河谷地形，除裡冷、松鶴及谷關地區有較大聚落外，兩岸土地利用型態多為林地及部分果園使用。河床底質以圓礫石及卵石居多，環境自然棲地類型多元，水域多以淺瀨、淺流及深流為主要類型，生態多樣性良好，惟受豐枯水期影響河床穩定性較差，受到壩體阻水影響，多呈現壩前侵蝕與

壩後淤積情形，水域廊道連續性亦受到大型連續阻水設施影響，對棲地環境及生物困難造成明顯擾動。因此，該河段以維持廊道連續性為主要議題，河道中營造多樣化棲地，以大小塊石堆疊改善水域棲地型態，護岸則建議使用近自然工法(如：石籠、土石籠)施作，保持多孔隙並降低工程設施棲地阻隔的程度

3.2.2 河川水質

參考行政院環保署全國環境水質監測網，大甲溪水系-松鶴橋水質測站資料，該測站位於計畫區上游約 1 公里處。查詢最新資料 110/01 月至 111/06 月河川汙染指數，河段河川汙染程度多屬於未(稍)受汙染，各指標顯示河川汙染程度低(表 3-2)。

表3-2　大甲溪松鶴橋水質測站資料

測站	大甲溪-松鶴橋				
月份	溶氧量(DO)mg/L	生化需氧量(BODs)mg/L	懸浮固體(SS)mg/L	氨氮(NH3-N)mg/L	河川汙染程度
110/01	9.4	1.3	0.5	0.05	未(稍)受汙染
110/02	9.8	0.5	1.1	0.1	未(稍)受汙染
110/03	9.3	0.5	1.9	0.08	未(稍)受汙染
110/04	8.7	1.5	1.7	0.14	未(稍)受汙染
110/05	8.7	0.5	3.5	0.01	未(稍)受汙染
110/06	8.5	0.5	1.4	0.03	未(稍)受汙染
110/07	8.7	7.4	0.5	0.005	輕度汙染
110/08	8.3	0.5	1	0.005	未(稍)受汙染
110/09	8.6	0.5	2.5	0.005	未(稍)受汙染
110/10	8.5	2.7	8.2	0.01	未(稍)受汙染
110/11	9.3	4.2	0.5	0.01	未(稍)受汙染
110/12	9.1	6.6	1.7	0.04	輕度汙染
111/01	9.6	1.1	1.4	0.03	未(稍)受汙染
111/02	9.8	0.5	1.7	0.03	未(稍)受汙染
111/03	8.4	5.2	0.5	0.03	輕度汙染
111/04	9.1	0.5	0.5	0.03	未(稍)受汙染
111/05	8.7	0.5	0.5	0.02	未(稍)受汙染
111/06	8.6	11	2.4	0.03	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。

參考「大甲溪河川情勢調查(102 年)」報告書，計劃期間監測裡冷

橋河川水質(本計畫區下游處)，因周邊人口少開發程度低，多以農業與觀光為主要產業類別，對河川水域棲地的汙染源少，計畫河段得以維持較佳的棲地條件。

3.2.3 生態敏感區匡列

生態敏感區域之判定，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 3-3)，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。

計畫區位於大甲溪中游河段，左岸鄰近裡冷部落，受地形地勢限制，人為活動範圍集中在河道兩側高灘地，大部分林地劃設為保安林，屬於擾動頻度小的生態敏感區域，部分山坡地作為果園使用。套疊林務局提供石虎棲地圖層，判識區域為石虎重要棲地，查詢相關報告書指出計畫區附近沒有石虎活動記錄。大甲溪中下游具有多筆石虎紀錄，因屬於河谷地形，兩側皆是淺山區，推測河川區域可能是石虎的潛在廊道，相關議題後續持續追蹤，成果詳圖 3-1。套疊林務局國土生態綠網圖資，本計畫區位於西四關注區域的大甲溪溪谷區域，該區域以黃魚鴞、臺灣鮰為關注動物，詳細資訊參圖 3-2。

表3-3　生態相關圖資資訊表

項次	圖層名稱	主管機關	主要法規依據	篩選成果
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	國土生態綠網圖資	農委會	-	V
10	石虎重要棲地	-	-	V
11	石虎潛在棲地	-	-	-
12	重要野鳥棲地	-	-	-

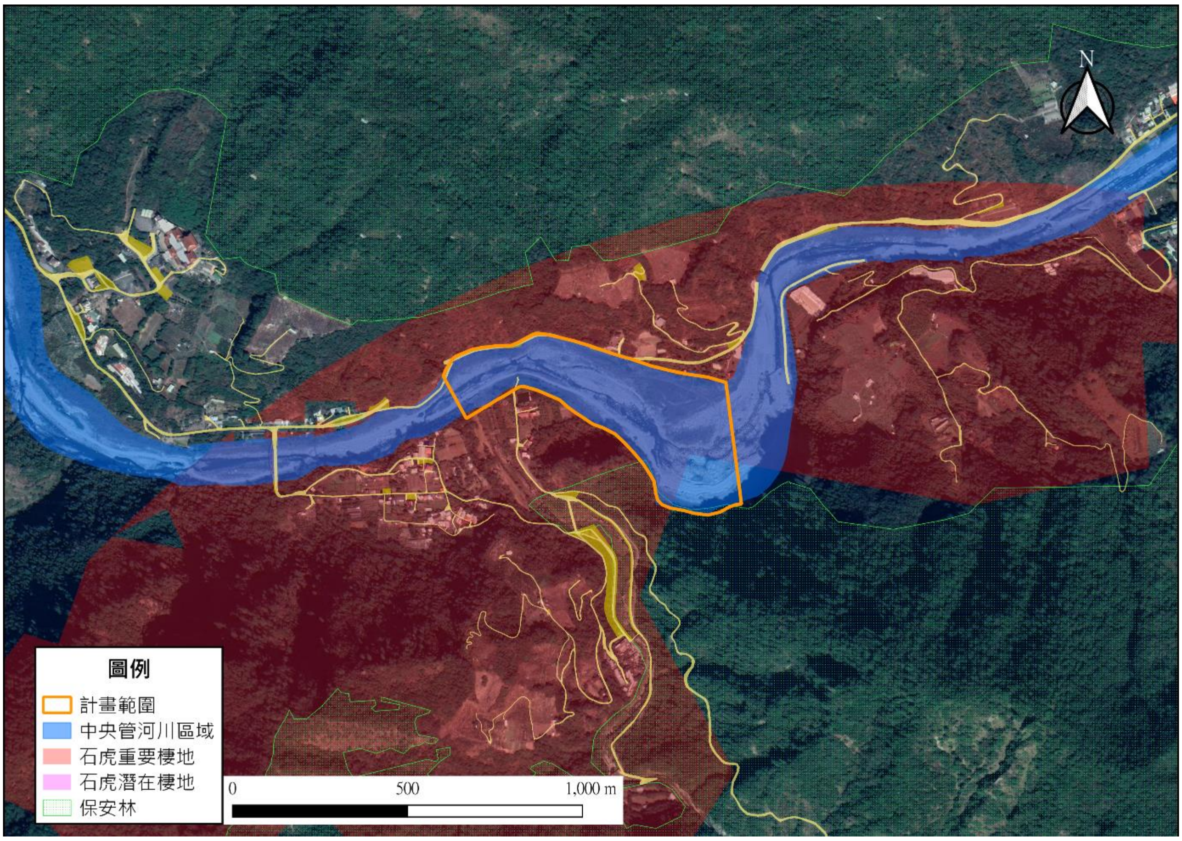
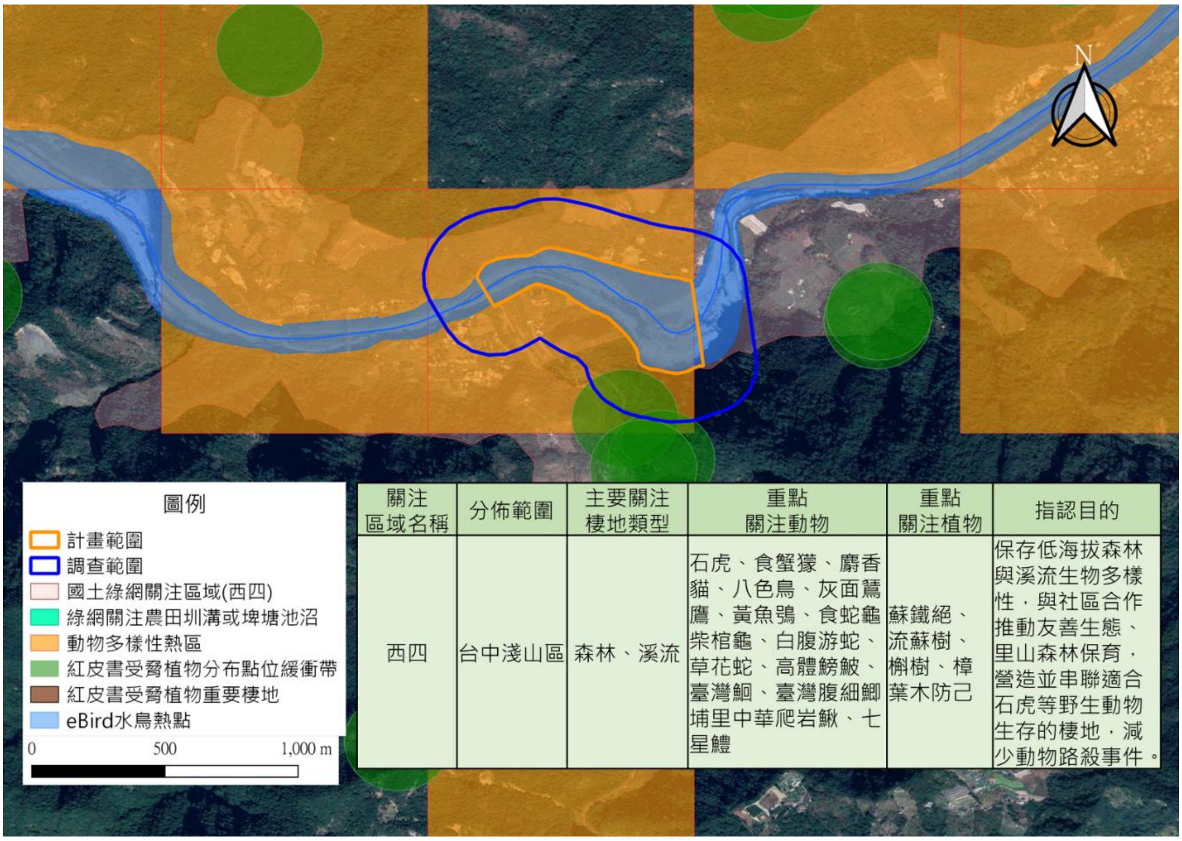


圖3-1　本計畫生態敏感區套疊



關注區域名稱	分佈範圍	主要關注棲地類型	重點關注動物	重點關注植物	指認目的
西四	台中淺山區	森林、溪流	石虎、食蟹獴、麝香貓、八色鳥、灰面鵟鷹、黃魚鴞、食蛇龜柴棺龜、白腹游蛇、草花蛇、高體鰟鮍、臺灣鮰、臺灣腹細鯽埔里中華爬岩鰍、七星鱧	蘇鐵絕、流蘇樹、槲樹、樟葉木防己	保存低海拔森林與溪流生物多樣性，與社區合作推動友善生態、里山森林保育，營造並串聯適合石虎等野生動物生存的棲地，減少動物路殺事件。

圖3-2　國土生態綠網套疊成果

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

為瞭解環境特性與在地生態課題，期間蒐集計畫範圍過往生態調查紀錄及相關報導，盤點區域潛在生態資源及生態關注對象，作為工程專案執行背景資訊，提供後續規劃設計生態影響評估參考來源，並參照生態資源盤點成果調整生態補充調查方法。蒐集資料種類及來源分述如下：

一、 文獻彙整

搜集轄區內相關生態文獻，包含「大甲溪河川情勢調查」(2013)等生態調查資料。

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 2013~2021 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。

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、兩生類等類群生態資源，盤點成果詳附錄八。本區域物種數豐富，鳥類盤點成果紀錄 61 種，哺乳類盤點成果紀錄 7 種，兩生類盤點成果紀錄 8 種，爬蟲類盤點成果紀錄 12 種，魚類盤點成果紀錄 7 種，蝦蟹貝類盤點成果紀錄 2 種。蒐整生態調查資料顯示，過去曾記錄數種保育類物種，屬於珍貴稀有之野生動物有黃嘴角鴞、臺灣畫眉、東方蜂鷹；屬於其他應予保育之野生動物有冠羽畫眉、黃胸藪眉、臺灣藍鵲、臺灣鮡；另非保育類物種屬紅皮書受脅 NT 類別有灰喉山椒，紅皮書易危 VU 類別有臺灣間爬岩鰍、纓口臺鰍(表 4-1 、圖 4-1)。

經生態資源盤點，計畫區濱溪帶生態功能佳，提供多數鳥類、兩生

類等物種棲息空間，水域物種以原生種為主，其中臺灣石魚賓與臺灣間爬岩鰍屬於低汙染耐受性的指標魚種，顯示當地水域棲地環境佳，在地裡冷部落具有生態保育概念，對周邊生態環境品質相當重視，在使用河川資源同時有永續利用的概念。

表4-1　生態資源盤點之保育類與紅皮書物種

類別	中文名	學名	特化性	保育等級	紅皮書	①	②
鳥類	黃嘴角鴞	*Otus spilocephalus*	Es	II	-	V	-
鳥類	臺灣畫眉	*Garrulax taewanus*	E	II	EN	V	-
鳥類	東方峰鷹	*Pernis ptilorhynchus*	-	II	NT	V	-
鳥類	冠羽畫眉	*Yuhina brunneiceps*	E	III	-	V	-
鳥類	黃胸藪眉	*Liocichla steerii*	E	III	-	V	-
魚類	臺灣鮰	*Liobagrus formosanus*	E	III	EN	V	-
鳥類	臺灣藍鵲	*Urocissa caerulea*	E	III	-	V	-
鳥類	灰喉山椒	*Pericrocotus solaris*	-	-	NT	-	V
魚類	臺灣間爬岩鰍	*Hemimyzon formosanus*	E	-	VU	V	-
魚類	纓口臺鰍	*Formosania lacustre*	E	-	VU	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-「I」表瀕臨絕種野生動物，「II」表珍貴稀有野生動物，「III」表其他應予保育之野生動物。
註3：國內紅皮書受脅（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」大甲溪水系河川情勢調查(2013)、「②」線上生態資料庫(2013~2022)

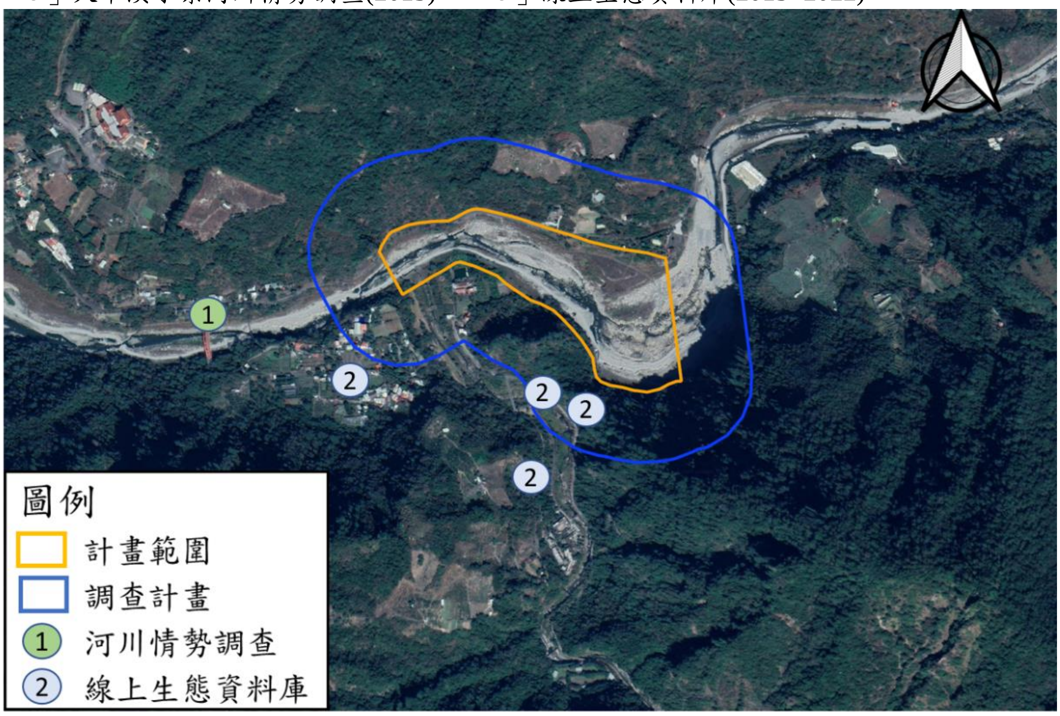


圖4-1　生態資源盤點蒐集點位分布圖

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。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。

計畫區及周邊主要生態議題有(1)石虎保育議題、(2)水陸域棲地廊道連續性，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(表 4-2)。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**支持護岸工程對部落的保護功能，希望能用近自然工法降低對河川的影響，施工期間車輛機具利用河川便道不要進入部落。**台灣石虎保育協會**說明該區域對石虎議題的討論較少，應注意工程對大甲溪廊道連續性的影響。**臺灣自然研究學會**，理解以改善河防安全為目的的工程計畫，希望在前期生態檢核能完善評估現場生態狀況，條件允許下改善現有生態廊道環境。**荒野保護協會台中分會**，未來若規畫使用現地塊石作為材料，應控制使用總量，避免移除河道內過多大塊石，改變原有不錯的棲地環境。

表4-2　關注團體名單彙整

<table>
<tr><th colspan="3">政府機關</th></tr>
<tr><td>林務局東勢林管處</td><td>台中市政府</td><td>特有生物研究保育中心</td></tr>
<tr><th colspan="3">民間團體</th></tr>
<tr><td>團體名稱</td><td colspan="2">宗旨及關注議題</td></tr>
<tr><td>台灣石虎保育協會</td><td colspan="2">積極推動石虎及棲地環境保育，並參與相關議題事務。透過推廣石虎保育教育，促進人與環境和諧共存。推動石虎生態相關研究。</td></tr>
<tr><td>臺灣自然研究學會</td><td colspan="2">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。</td></tr>
<tr><td>荒野保護協會台中分會</td><td colspan="2">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。</td></tr>
<tr><td>大甲溪生態環境維護協會</td><td colspan="2">關心大甲溪流域生態環境議題。</td></tr>
</table>

4.3 現地勘查

計畫前期為掌握環境特性與初步工程規劃，民國 111 年 04 月 11 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 4-2)。生態檢核團隊於民國 111 年 06 月 09 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 4-2　現地勘查紀實照片

4.4 民眾訪談

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(圖 4-3)。計劃執行期間，拜訪當地民眾及關注環境之相關民間團體，意見摘要詳表 4-3 。民國 111 年 06 月 09 日拜訪裡冷社區發展協會楊理事長，大甲溪及裡冷溪與裡冷部落生活息息相關，節日慶典經常會在河川活動，周邊的生態資源是部落相當重視的資產，對生態環境保護都會特別的關心。裡冷部落的位置，在大水時河川水流容易衝進部落，沿岸如果有設置護岸工程加強保護當然是好事，不過希望可以使用近自然工法，或許排放鼎塊或做漿砌石護岸，減少對河

床的干擾，未來能兼具部落安全與河川生態的話是最好的。部落內老人小孩比較多，未來施工期間車輛機具不要進入部落，除了有安全問題外，車輛行駛引發的揚塵問題也會大大影響部落生活品質。

民國 111 年 5 月 31 日拜訪臺灣石虎保育協會，關心石虎相關議題，河川灘地提供野生動物移動廊道及棲地的功能，未來在水利工程規劃，盡量減少對灘地的干擾，並考慮以緩坡化、階梯化設計堤防改善廊道連續性。過去在裡冷地區的石虎議題討論較少，不過當地的生態資源豐富棲地環境自然，如何串聯大甲溪南北兩側棲地是首要課題，工程面應考慮納入相關措施。

民國 111 年 5 月 31 日拜訪鄭清海老師(臺灣自然研究學會)，對水利工程事前評估及棲地營造提供相關建議，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 8 月 4 日拜訪荒野保護協會台中分會，提到護岸工程若能使用較柔性的工程方案，如：設置箱籠、砌石護岸等，減少整體水泥用量對水域環境影響較小。河道內的塊石具有穩定河道、營造棲地環境等功能，如規劃利用現地塊石為材料，務必評估使用總量，河床內必須保留一定數量的塊石維持生態功能。

表4-3　民眾參與訪談意見摘要

<table>
<tr><td colspan="2">訪談日期：111/06/09　形式：現場訪談　參與對象：林蔚榮/智聯、李信典/智聯、楊理事長</td></tr>
<tr><th>訪談意見摘要</th><th>處理情形回覆</th></tr>
<tr><td>1. 部落旁的大甲溪與裡冷溪的生態資源豐富，有苦花、爬岩鰍、溪蝦、螃蟹、哺乳類動物等，部落有慶典時常常依靠這兩條溪的資源。
2. 過去下大雨部落常淹大水，可以設置護岸加強安全當然是好事，如果可以配合一點自然工法(如：石籠)，兼具安全與生態對部落來說是好事。
3. 施工期間希望機具及車輛不要進入部落，揚塵汙染及安全問題會影響到部落生活品質。希望盡量利用既有的施工便道進入工區，不要進入部落。</td><td>1. 感謝理事長分享部落文化，如何利用自然資源生活，展現出部落對自然環境的情感。
2. 水利工程首要考量就是安全問題，生態檢核的目標就是使工程使生態相結合，達到安全的同時保有生態環境。理事長提供的概念，帶回與相關單位討論評估。
3. 施工期間盡量使用既有的河川便道，以免機具車輛行經產生的空氣汙染影響到部落，另一方面避免對部落交通的安全問題。</td></tr>
<tr><td colspan="2">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、陳美汀/石虎協會、廖啟淳/石虎協會</td></tr>
<tr><th>訪談意見摘要</th><th>處理情形回覆</th></tr>
<tr><td>● 通案建議
1. 河川區域相對人為活動干擾小，與山區棲地連續性佳，是目前石虎重要的棲地環境之一。
2. 河川區域為石虎通行廊道，也是重要的棲地環境，建議維持堤外河灘地自然環境減少干擾。
3. 石虎位於食物鏈頂端可視為指標物種，透過石虎保育間接保護到其他物種。
4. 石虎的活動性很好，堤防設計考量緩坡化、階梯狀等方式，有助於維持廊道連續性。
● 大甲溪裡冷護岸
1. 該區域的生態資源豐富，過去石虎相關調查，相關議題討論較少
2. 若因安全考量興建堤防，建議考慮緩坡化的可能性，維持大甲溪南北側的串聯。</td><td>● 通案建議
1. 感謝秘書長接受訪談，進一步說明河川區域對石虎活動的重要性，作為石虎的重要棲地，本團隊將建議規劃設計單位以下幾點：(1)維持堤外河灘地自然環境，減少破壞。(2)保留河灘棲地有助於整體生態價值提升。(3)堤防護岸工程應朝向緩坡化設計，以降低所有野生動物跨越難度。
● 大甲溪裡冷護岸
1. 感謝協會提供相關建議，過去本區石虎相關調查較少，基於生態保育原則，本區域有石虎潛在活動機率，建議納入相關生態保育措施。
2. 緩坡化及粗糙化可以降低野生動物通行難度，避免棲地切割問題。</td></tr>
</table>

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、鄭清海老師	
訪談意見摘要	**處理情形回覆**
1. 流域有各式各樣的物種，如合浦絨螯蟹(洄游性物種)，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。	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。
訪談日期：111/08/04　**形式**：現場訪談　**參與對象**：林蔚榮/智聯、李信典/智聯、楊政穎/荒野台中、劉曜寬/荒野台中、黃冠慈/荒野台中	
訪談意見摘要	**處理情形回覆**
1. 現場能夠以軟性工法施作減少水泥用量對環境比較好，但河道內石塊具有穩定河床的功用，若要使用塊石工法，務必保留部分在河道中。	1. 在地民眾希望以軟性工法為主。因河床砂石與石塊具有營造棲地環境、穩定河床、保護河岸等功能，河床內需留有一定數量的塊石維持穩定。

石虎保育協會

臺灣自然研究學會

裡冷部落

荒野保護協會台中分會

圖4-3　民眾參與訪談照片

4.5 水陸域生態補充調查與自動相機影像收集

於民國 111 年 06 月 14 日、07 月 23 日、09 月 14~15 日執行生態補充調查。因調查期間氣候條件不穩定，生態專業人員依當下環境現況判斷調整生態補充調查時程。本計畫區規劃全區陸域生態調查 1 次；水域生態補充調查 1 次於計畫區起終點各安排 1 樣點。紅外線自動相機架設在左岸灘地，紀錄 6~9 月野生動物在河灘地的情形。詳細調查範圍及調查點位請參考圖 4-4。

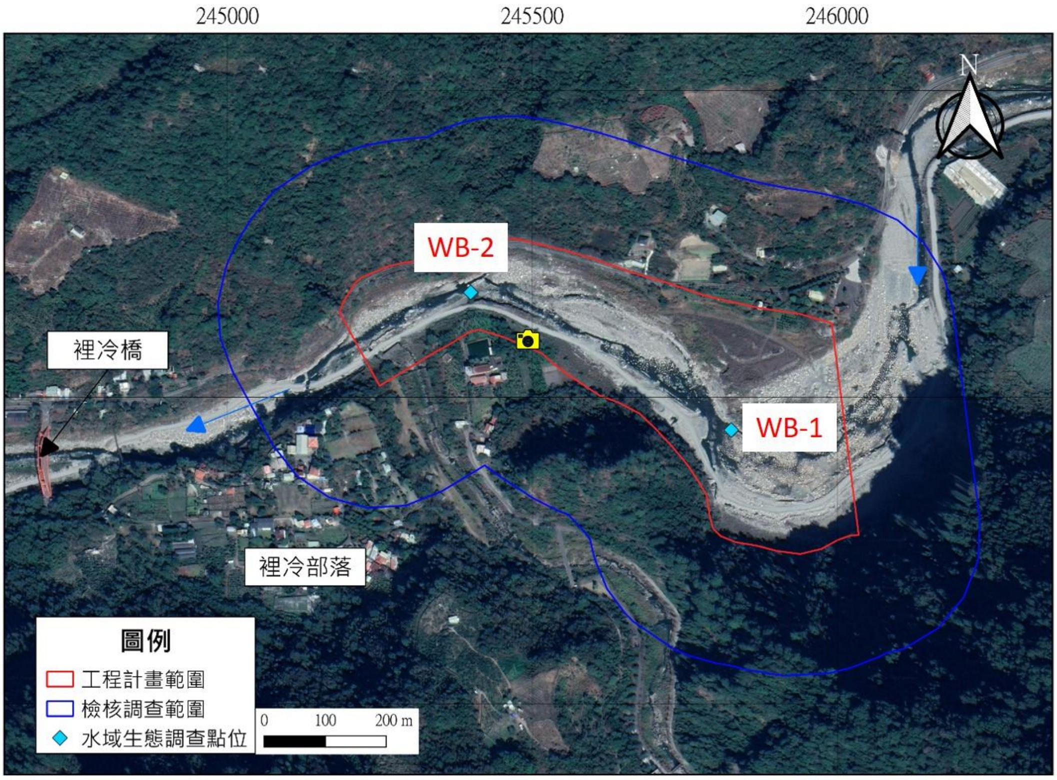
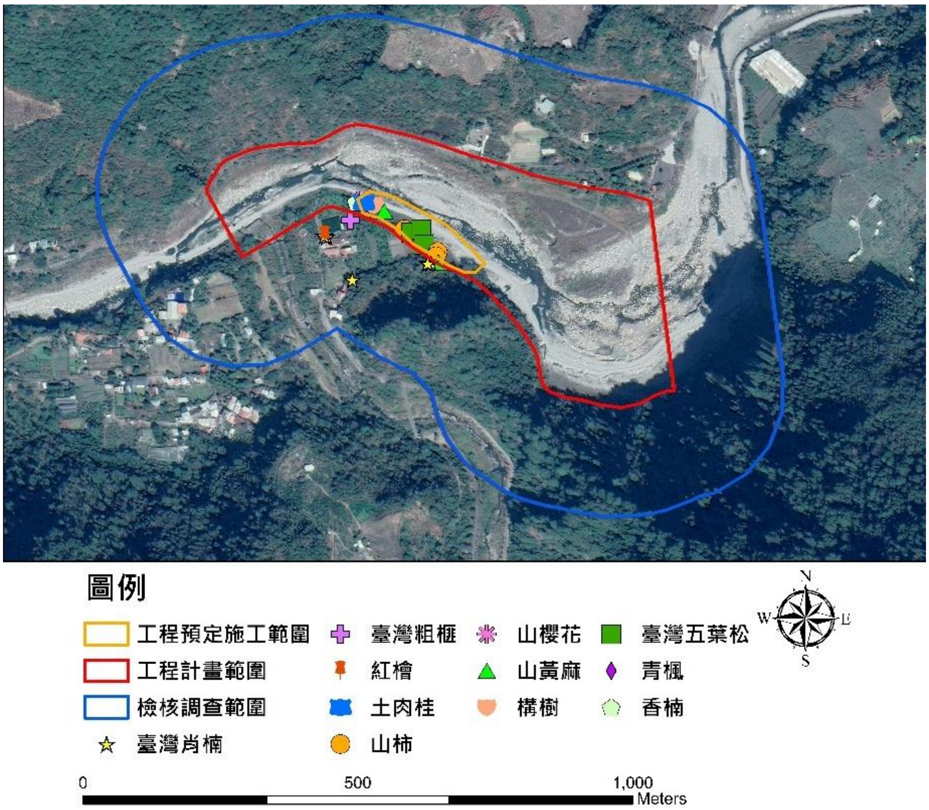


圖 4-4 水陸域生態補充調查點位

4.5.1 物種組成

本次調查河道流量大流速快未見水生植物生長。調查範圍內主要為裸露地、耕地、草生地、水域環境、人工林及次生林，草生植被主要有大花咸豐草、吳氏雀稗、五節芒及甜根子草生長。調查於河道及道路兩側共記錄臺灣五葉松 3 株、山柿 3 株、山黃麻 2 株、山櫻花 1 株、青楓 1 株、香楠 1 株及構樹 1 株，位置詳見圖 4-5，除山黃麻及構樹等先驅樹種，其餘建議予以保全，可於施工前先規劃路線並避開，若不能避開則進行移植。

植物調查記錄維管束植物 70 科 145 屬 164 種，分類以雙子葉植物(115 種，佔總物種 70.1%）為主，生長型以草本(78 種，佔總物種 47.6 %）為主，屬性以非特有原生(92 種，佔總物種 56.1%）為多(詳表 4-4)。鳥類調查記錄 8 目 20 科 33 種(詳表 4-5)，兩生類調查記錄 1 目 2 科 2 種(詳表 4-6)，爬蟲類調查記錄到 1 目 5 科 5 種(詳表 4-7)，魚類記錄到 2 目 3 科 6 種(詳表 4-8)，蝦蟹類調查記錄到 1 目 1 科 1 種(詳表 4-9)。



物種名稱	紅皮書	97_X	97_Y	物種名稱	97_X	97_Y
臺灣肖楠	VU	245449	2673477	山柿	245543	2673569
		245592	2673508		245604	2673528
		245586	2673507		245601	2673520
		245402	2673555	山黃麻	245507	2673602
		245398	2673557		245605	2673509
臺灣粗榧	VU	245446	2673585	山櫻花	245459	2673621
紅檜	NT	245399	2673558	青楓	245567	2673548
土肉桂	NT	245470	2673617	香楠	245456	2673619
臺灣五葉松	-	245556	2673563	構樹	245488	2673613
		245575	2673569			
		245579	2673541			

圖 4-5　計畫區樹木分布圖

4.5.2 特有、保育類與紅皮書物種

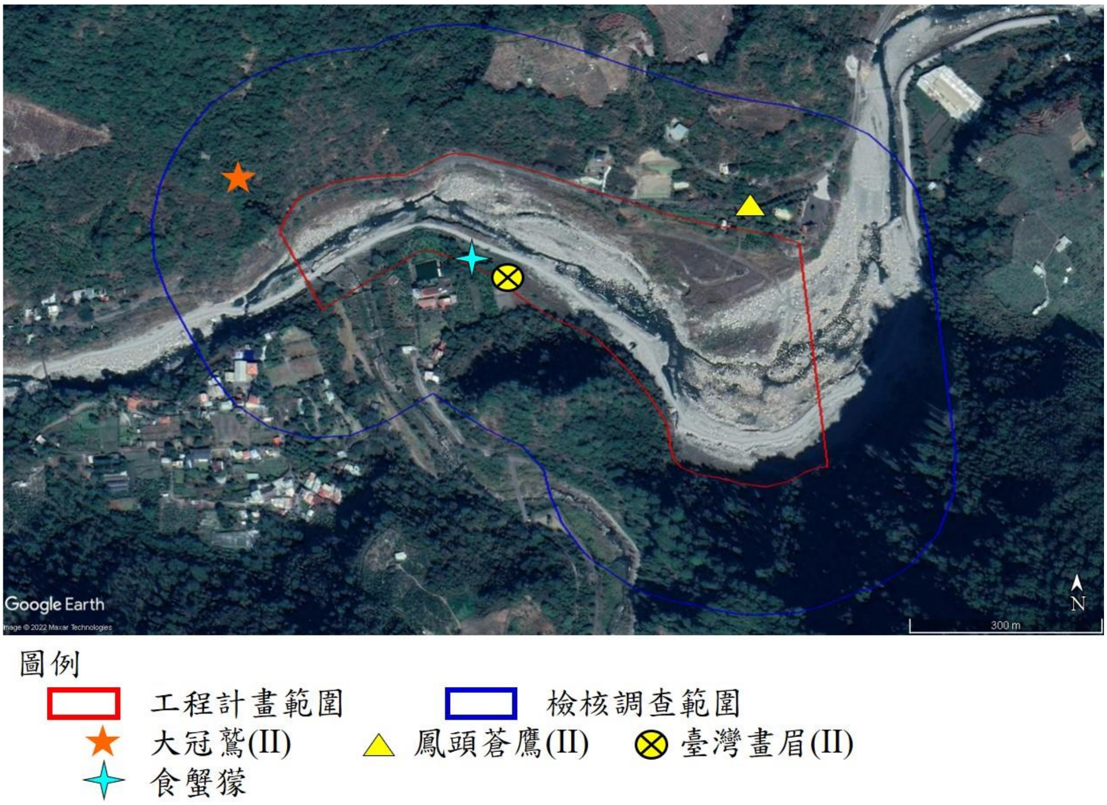
(1)**特有物種**部分記錄有臺灣肖楠、紅檜、臺灣五葉松、臺灣粗榧、石朴、土肉桂、黃肉樹、香楠、佛氏通泉草、臺灣何首烏、青楓及桂竹 12 種，除臺灣肖楠、紅檜、臺灣粗榧及土肉桂分布較侷限外，其餘皆為廣泛分佈且數量較多之物種，鳥類有臺灣竹雞、五色鳥、小彎嘴、臺灣畫眉、繡眼畫眉、臺灣紫嘯鶇等 6 種，爬蟲類有斯文豪氏攀蜥、臺灣黑眉錦蛇等 2 種，魚類有臺灣鬚鱲、臺灣石魚賓、粗首馬口鱲、臺灣間爬岩鰍、明潭吻鰕虎等 5 種。

(2)**特有亞種**部分於鳥類有大冠鷲、鳳頭蒼鷹、金背鳩、大卷尾、小卷尾、黑枕藍鶲、樹鵲、褐頭鷦鶯、白頭翁、紅嘴黑鵯、白環鸚嘴鵯等 11 種，哺乳類則有紅外線拍攝之鼬獾。

(3)**外來物種(或引進種)**部分，植物(含歸化種及栽培種)有凹葉野莧菜、檬果、藿香薊、紫花藿香薊及大花咸豐草等 60 種，其中大花咸豐草、番仔藤、吳氏雀稗及大黍較為強勢，易與原生種產生競爭。

(4)**保育類**有大冠鷲、鳳頭蒼鷹、臺灣畫眉屬於珍貴稀有的二級保育類物種，大冠鷲及鳳頭蒼鷹於鄰近山區上空盤旋飛行，臺灣畫眉於河道兩岸芒草區活動，食蟹獴及臺灣黑眉錦蛇屬於其他應予保育的三級保育類物種，食蟹獴為紅外線拍攝記錄，臺灣黑眉錦蛇則為山景餐廳員工之訪談記錄，保育類記錄位置詳見圖 4-6。

(5)參考特有生物保育中心之**紅皮書名錄**，植物屬於「VU」易危有臺灣肖楠及臺灣粗榧 2 種、「NT」接近受脅有紅檜及土肉桂 2 種，分布調查範圍之山景餐廳內，因排列整齊而推估為人為栽培，記錄位置詳見圖 4-1-3。動物部分，臺灣間爬岩鰍屬於「VU」易危之受威脅物種，食蟹獴及臺灣白甲魚等 2 種屬於「NT」接近受脅物種，其他則屬於「LC」生存較少受威脅物種。



物種名稱	保育等級	紅皮書	數量	97_X	97_Y
大冠鷲	II	LC	1	245118	2673882
鳳頭蒼鷹	II	LC	1	245793	2673742
臺灣畫眉	II	EN	1	245533	2673577
食蟹獴	III	NT	紅外線相機	245482	2673593
臺灣黑眉錦蛇	III	LC	訪談資料	-	-

圖 4-6 保育類及紅皮書物種分布圖

4.5.3 優勢物種

鳥類優勢種為白頭翁(16 隻次，佔總數量 17.0%)，其次為小白鷺及斯氏繡眼(均記錄 8 隻次，各佔總數量 8.5%)；兩生類優勢種為拉都希氏赤蛙(16 隻次，佔總數量 72.7%)；爬蟲類無明顯之優勢種；魚類優勢種為臺灣石魚賓(59 隻次，佔總數量 63.4%)，其次為粗首馬口鱲(28 隻次，佔總數量 30.1%)；蝦蟹類僅記錄粗糙沼蝦，其數量相當豐富。

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 24 種，佔總記錄物種數的 72.7%，冬候鳥性質的有磯鷸、灰鶺鴒等 2 種；

兼具留鳥、冬候鳥(包括過境鳥)性質的有白鶺鴒及夜鷺等 2 種；兼具留鳥及過境鳥性質的有金背鳩、翠鳥及大卷尾等 3 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；洄游性水域生物部分，未發現河海洄游性物種。

4.5.5 多樣性指數分析

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

4.5.6 紅外線自動相機拍攝成果

紅外線自動相機佈設時間為民國 111 年 6 月 16 至 9 月 14 日，共架設 1 臺自動相機，紅外線自動相機工作時數為 2166.2 小時，拍攝記錄之物種及其 OI 值詳見表 4-10 。

大甲溪裡冷河段左岸高灘地，紅外線自動相機共記錄到鳥類 3 目 5 科 6 種，哺乳類 1 目 2 科 2 種，CT-1 出現指數以臺灣竹雞(11.08)最高，其次依序為食蟹獴(6.00)、小彎嘴(5.54)及臺灣畫眉(4.15)。

表4-4　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	6	3	51	10	70
	屬	6	4	101	34	145
	種	9	4	115	36	164
生長型	喬木	-	4	39	2	45
	灌木	-	-	17	1	18
	藤本	-	-	20	3	23
	草本	9	-	39	30	78
屬性	特有	-	4	7	1	12
	非特有原生	9	-	63	20	92
	歸化	-	-	34	10	44
	栽培	-	-	11	5	16

表4-5　鳥類調查成果

目名	中文科名	中文名	學名	特化性	保育等級	紅皮書	台灣遷移習性	調查成果
雞形目	雉科	臺灣竹雞	*Bambusicola sonorivox*	E		LC	留	1
鵜形目	鷺科	小白鷺	*Egretta garzetta*			LC	留/夏/冬/過	8
		夜鷺	*Nycticorax nycticorax*			LC	留/冬/過	4
		黃頭鷺	*Bubulcus ibis*			LC	留/夏/冬/過	7
		黑冠麻鷺	*Gorsachius melanolophus*			LC	留	1
鷹形目	鷹科	大冠鷲	*Spilornis cheela*	Es	II	LC	留	1
		鳳頭蒼鷹	*Accipiter trivirgatus*	Es	II	LC	留	1
鴴形目	鷸科	磯鷸	*Actitis hypoleucos*			LC	冬	2
鴿形目	鳩鴿科	珠頸斑鳩	*Streptopelia chinensis*			LC	留	4
		金背鳩	*Streptopelia orientalis*	Es		LC	留/過	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
	啄木鳥科	小啄木	*Yungipicus canicapillus*			LC	留	1
雀形目	卷尾科	大卷尾	*Dicrurus macrocercus*	Es		LC	留/過	2
		小卷尾	*Dicrurus aeneus*	Es		LC	留	3
	王鶲科	黑枕藍鶲	*Hypothymis azurea*	Es		LC	留	1
	鴉科	樹鵲	*Dendrocitta formosae*	Es		LC	留	1
		巨嘴鴉	*Corvus macrorhynchos*			LC	留	1
	燕科	洋燕	*Hirundo tahitica*			LC	留	2
		棕沙燕	*Riparia chinensis*			LC	留	3
	扇尾鶯科	褐頭鷦鶯	*Prinia inornata*	Es		LC	留	2
	鵯科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis*	Es		LC	留	16
		紅嘴黑鵯	*Hypsipetes leucocephalus*	Es		LC	留	3
		白環鸚嘴鵯	*Spizixos semitorques*	Es		LC	留	2
	畫眉科	小彎嘴	*Pomatorhinus musicus*	E		LC	留	3
	噪眉科	臺灣畫眉	*Garrulax taewanus*	E	II	EN	留	1
		繡眼畫眉	*Alcippe morrisonia*	E		LC	留	2
	繡眼科	斯氏繡眼	*Zosterops simplex*			LC	留	8
	鶲科	臺灣紫嘯鶇	*Myophonus insularis*	E		LC	留	1
	梅花雀科	斑文鳥	*Lonchura punctulata*			LC	留	4
		白腰文鳥	*Lonchura striata*			LC	留	2
	鶺鴒科	白鶺鴒	*Motacilla alba*			LC	留/冬	2
		灰鶺鴒	*Motacilla cinerea*			LC	冬	1
總計(隻次)								94
Shannon-Wiener's diversity index(*H*´)								3.12
Pielou’s evenness index(*J*´)								0.89

註 1：特化性-「E」表臺灣地區特有種，「Es」表特有亞種，「Ais」表外來物種。
註 2：保育等級-「II」表珍貴稀有的保育類。
註 3：國內紅皮書受脅（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4-6　兩生類調查成果

目名	中文科名	中文名	學名	特化性	保育等級	紅皮書	調查成果
無尾目	赤蛙科	拉都希氏赤蛙	*Hylarana latouchii*			LC	16
	樹蛙科	周氏樹蛙	*Buergeria choui*			LC	6
總計(隻次)							22
Shannon-Wiener's diversity index(*H*´)							0.59
Pielou's evenness index(*J*´)							0.85

註 1：國內紅皮書「LC」表較少受威脅。

表4-7　爬蟲類調查成果

目名	中文科名	中文名	學名	特化性	保育等級	紅皮書	調查成果
有鱗目	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	*Diploderma swinhonis*	E		LC	1
	黃頷蛇科	臺灣黑眉錦蛇	*Orthriophis taeniurus friesi*	E	III	LC	＃
	壁虎科	疣尾蝎虎	*Hemidactylus frenatus*			LC	3
	蝙蝠蛇科	眼鏡蛇	*Naja atra*			LC	＃
	蝮蛇科	龜殼花	*Protobothrops mucrosquamatus*			LC	＃
總計(隻次)							4
Shannon-Wiener's diversity index(*H*´)							0.56
Pielou's evenness index(*J*´)							0.81

註 1：特化性-「E」表臺灣地區特有種。
註 2：保育等級-「III」表其他應予保育之保育類。
註 3：國內紅皮書評估-「LC」較少受威脅。
註 4：「＃」表民眾訪談資訊。

表4-8　魚類調查成果

目名	中文科名	中文名	學名	特化性	保育等級	紅皮書	WB-1	WB-2
鯉形目	鯉科	臺灣鬚鱲	*Candidia barbata*	E		LC	2	
		臺灣石𩼧	*Acrossocheilus paradoxus*	E		LC	31	28
		粗首馬口鱲	*Opsariichthys pachycephalus*	E		LC	12	16
		臺灣白甲魚	*Onychostoma barbatulum*			NT	＃	
	爬鰍科	臺灣間爬岩鰍	*Hemimyzon formosanus*	E		VU	＃	
鱸形目	鰕虎科	明潭吻鰕虎	*Rhinogobius candidianus*	E		LC	3	1
總計(隻次)							48	45
Shannon-Wiener's diversity index(*H*´)							0.93	0.75
Pielou's evenness index(*J*´)							0.67	0.68

註 1：特化性-「E」表臺灣地區特有種，「Ais」表外來物種。
註 2：國內紅皮書受脅 (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。

表4-9　蝦蟹類調查成果

目名	中文科名	中文名	學名	特化性	保育等級	WB-1	WB-2
十足目	長臂蝦科	粗糙沼蝦	*Macrobrachium asperulum*			19	26
總計(隻次)						19	26
Shannon-Wiener's diversity index(*H'*)						0.00	0.00
Pielou's evenness index(*J'*)						-	-

表4-10 紅外線相機拍攝成果

類群	保育等級	相機編號	CT-1
		起始時間	2022/6/16 10:30
		結束時間	2022/9/14 16:42
		工作時數	2166.2
哺乳綱	III	食蟹獴	6 (13)
	-	鼠類	0.46 (1)
	-	鼬獾	0.46 (1)
	-	貓	1.38 (3)
鳥綱	II	臺灣畫眉	4.15 (9)
	-	小彎嘴	5.54 (12)
	-	黑枕藍鶲	0.46 (1)
	-	黑冠麻鷺	1.85 (4)
	-	臺灣竹雞	11.08 (24)
	-	黃頭鷺	2.31 (5)
總計			33.7 (73)

註 1：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，「-」表一般類。
註 2：OI 值後方( )內之數字，表示「有效張數」。

食蟹獴

紅外線相機架設

圖 4-7　紅外線自動相機拍攝影像

4.6 繪製生態關注區域圖及說明

工程計畫前期透過瞭解計畫區周邊環境，依照棲地環境類型與廊道連續性，篩選出本計畫區關注物種並整理生態特性(表 4-11)，作為評估重要棲地參考依據。配合棲地環境類型，將調查範圍區分為高度敏感、中度敏感、低度敏感、建物及道路等不同敏感度，分級標準及說明詳表 4-12 。

表4-11 關注物種名單基本資料

中文名	特有性	保育等級	國內紅皮書	生態特性
黃魚鴞	-	II	EN	中低海拔山區的溪流中上游，領域範圍內需有足夠比例的天然林
食蟹獴	Es	III	NT	棲息於溪流附近之森林中，以岩洞或自掘之洞穴為居所。
臺灣鮰	E	III	EN	河川中上游的清澈水域，棲息在水流大而高溶氧的水層底部。
臺灣間爬岩鰍	E	-	VU	棲息於河川的中、上游湍急河段底部
纓口臺鰍	E	-	VU	

表4-12 生態敏感顏色分級表及說明

等級	顏色	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	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。

本計畫關注物種有黃魚鴞、食蟹獴、臺灣鮰、臺灣間爬岩鰍、纓口臺鰍。黃魚鴞是大甲溪重要的關注物種，夜行性鳥類，棲息領域範圍內需有溪流與足夠的天然林，以捕食河川緩流區或淺灘之水生動物為食，棲息在濱溪帶茂密森林中。食蟹獴多棲息在森林或溪流周邊，除了以蛇、蜥蜴、青蛙等為食外，魚類、蝦蟹、昆蟲也是食物來源，本計畫在河岸邊拍攝到數隻食蟹蒙活動，列為關注物種之一。水域關注物種有臺灣鮰、臺灣間爬岩鰍、纓口臺鰍，適合棲息環境為水質清澈水流快速且曝氣量高水域，都屬於底棲型魚類，未來若有改水路相關措施，應評估對水域環境變化的影響。

調查範圍包含部分保安林，該區域套疊石虎重要棲地評析與廊道分析圖將其劃設為高度敏感(圖 4-8)。多數林地為人工林及雜木林，人工林主要栽植臺灣五葉松，雜木林常見山黃麻、木蠟樹及賊仔樹，是良好的棲地環境，劃設為中度敏感。部分山區利用為果園，屬干擾頻繁的區域，具有部分生態功能，畫設為低度敏感。河道自然變動頻繁，河川灘地以裸露地為主，以及少部分草生地，植生覆蓋度低棲地環境不佳，工程利用仍須以裸露地為主，劃設為低度敏感。水域廊道是計畫區關注重點，不論施工前後都應保持水流的連續性。

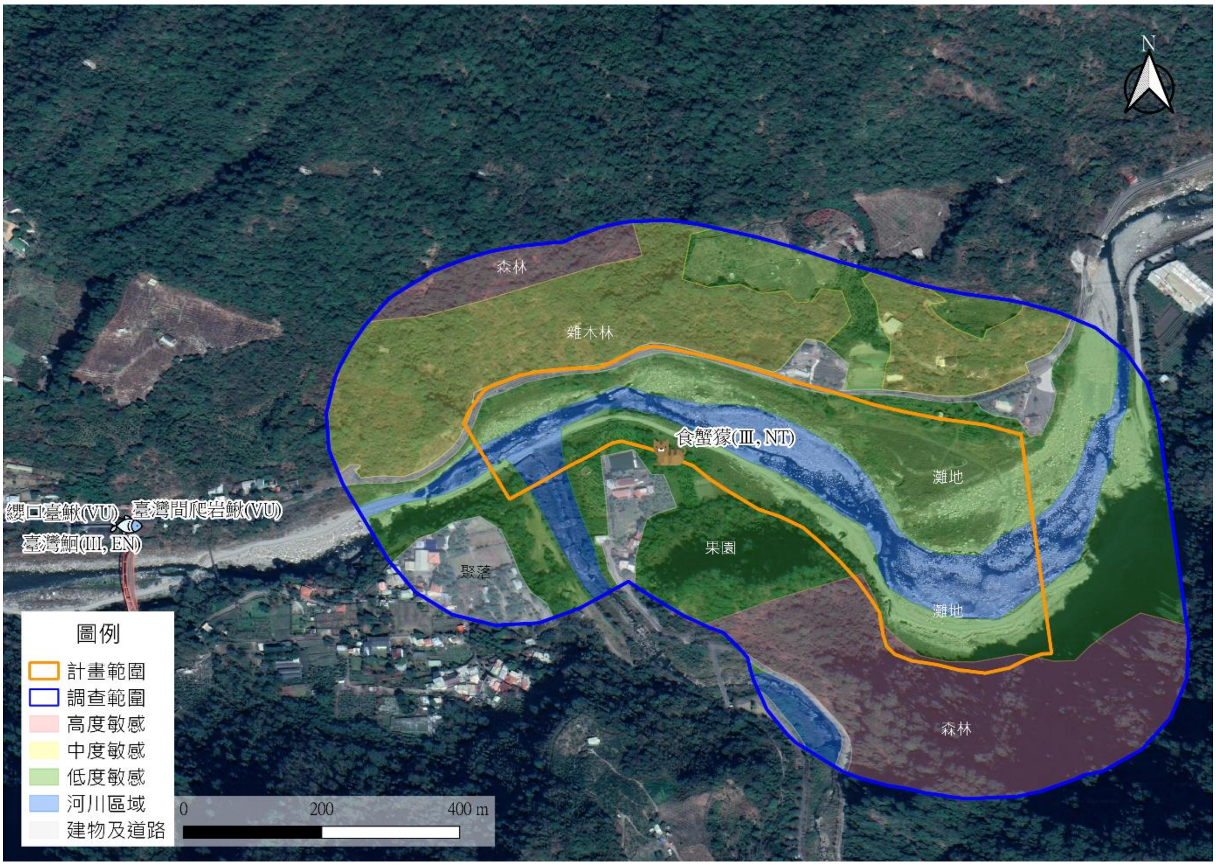


圖 4-8　生態關注區域圖

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評分，分數總和即為目標區域環境棲地品質評估分數，能直接或間接反應並記錄目前的環境現況及潛在生態問題。

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，比較出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 4-13 。

表4-13 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 09 日評估結果，河床底質以圓石、卵石為主，水流與塊石分布組合成淺流、淺瀨、深流等，水域棲地類型多樣。水量充足，水質清澈透明呈現藍色，河段內有明顯瀨區激起的水花。河道內無向構造物阻斷水域廊道，部分河段設置護岸導致部分橫向廊道阻斷，右岸台 8 線有明顯的棲地切割，廊道整體連續性約為 50%。灘地推測受疏濬及洪範影響，水陸域交接處之裸露地明顯，約占 20%，集中在計畫區上游轉彎處。

本次棲地品質評估結果詳參表 4-14 ，水的特性 30 分，水陸域過渡帶及底質特性 20 分，生態特性 17 分，總分為 67 分，評等為優等，顯示該計畫河段整體棲地品質佳，擁有良好的水陸域棲地環境，現況如圖 4-9。

表4-14 水利工程快速棲地生態評估表分數(111/06/09)

工程階段：提報核定階段		日期：111/06/09	
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	10
	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	10
	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	4
	溪濱廊道連續性	檢視野生動物可否在水陸域間通行無阻	6
	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	10
生態特性	水生動物豐多度	檢視水陸域環境生態系統狀況	7
	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			67

圖 4-9　水域棲地現況照

4.8 掌握生態議題提出解決對策

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

4.8.1 生態議題彙整及說明

一、石虎保育

經林務局提供石虎棲地圖資套繪，計畫區附近屬於石虎重要棲地，參考石虎研究調查報告並訪談臺灣石虎保育協會，指出該區域過去少有石虎調查行動，相關議題討論也相對少。本計畫位於大甲溪中上游河段，整體環境幾乎維持自然狀態，人為擾動程度小，考量到淺山地區是石虎重要的棲地類別，工程規劃應考量到淺山棲地與河川間的廊道連續性，在執行河防安全相關工程時評估棲地間廊道串聯。

二、水域陸棲地廊道連續性

綜合民眾訪談及生態補充調查等成果，顯示計畫區屬於物種豐富具高度生態價值的區域，應考量工程對縱橫向廊道的影響。水陸域間的橫向串聯，護岸工程建議以近自然工法施作，增加孔隙供生物利用外，設計緩坡設施降低翻越難度，減少構造物阻隔棲地的負面影響。水域棲地多樣化，若有施工便道、石料採取需求，應注意對水域棲地的影響。

4.8.2 生態保育原則

本計畫屬於護岸工程，為減輕施工期間可能對環境與野生動物影響，提出以下生態保育策略，建議納入規劃設計階段考量，配置詳圖 4-10：

1. 「迴避」：規劃設計階段，建議劃設工程操作範圍並標示於設計圖面上，施工期間以施工圍籬或黃色警示帶標示迴避區域，提醒施工廠商工程手段誤入。
2. 「縮小」：護岸設計建議使用石籠、砌石等近自然方式，達到混凝土減量，降低對河川區域的影響。
3. 「減輕」：若有取用河川塊石需求，需保留部分塊石在河道中，維持河道既有生態功能。
4. 「減輕」：盡量縮短工期，減少對河床的干擾時間，增加棲地環境自然復原成效。
5. 「減輕」：施工便道盡量使用既有道路，新闢便道以裸荒地為優先選擇。若有橫跨河道需求，建議以涵管橋等能保持水流暢通方式執行。完工後應有復原措施。
6. 「減輕」：該河段水域關注物種多為底棲性魚種，若工程操作有改道需求，於施工前執行並保持新水道具有大塊石組成棲地，提供躲藏空間。
7. 「減輕」：禁止於河道或高灘地清洗施工機具，並於完工後移除殘留於高灘地之水泥漿，減少對灘地植被自然恢復負面影響。
8. 「減輕」：晨昏時段是野生動物活動高峰期，施工建議避開此時段。

9. 「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。

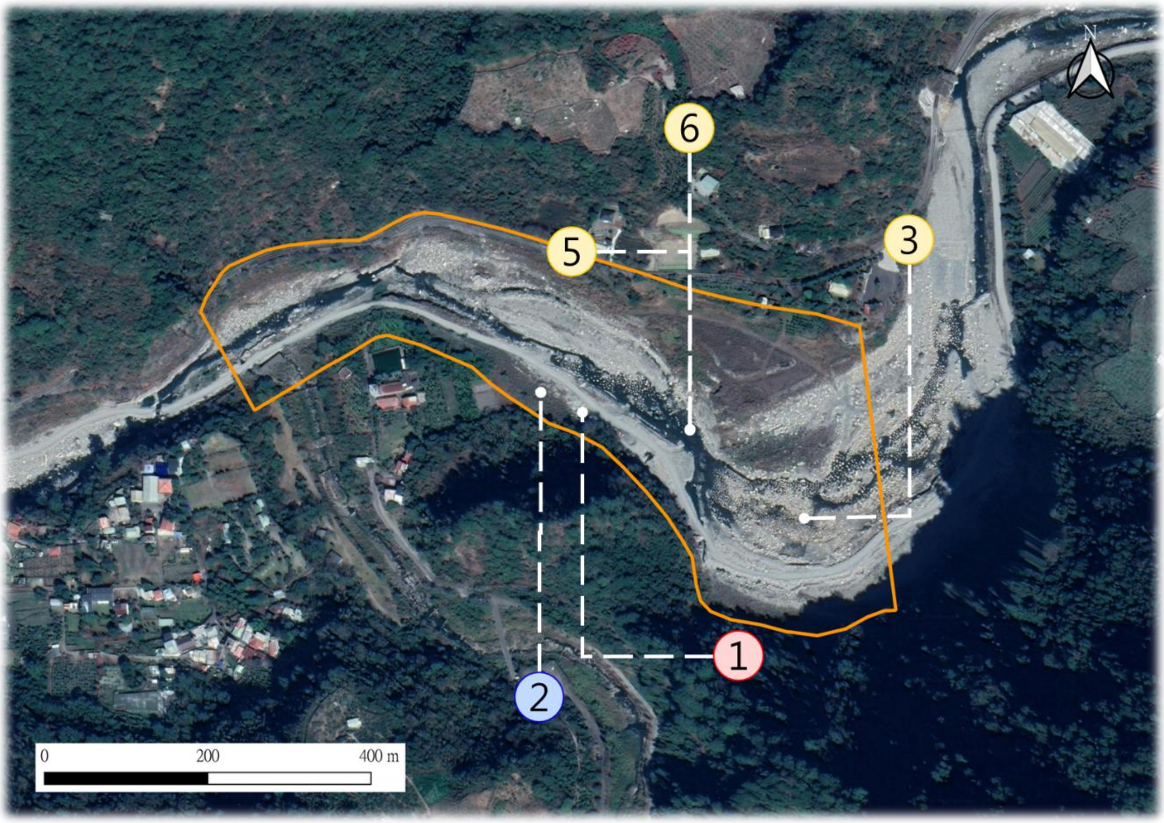


圖 4-10 生態保育原則配置圖

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，詳參附錄三。

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)。

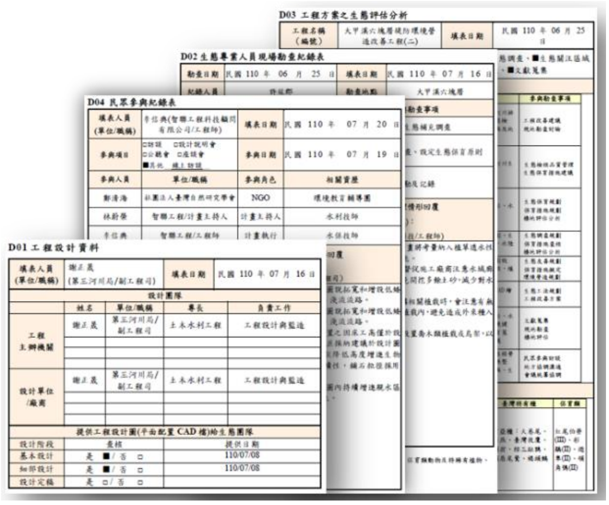


圖4-11 成果呈現示意圖

圖4-12 資訊公開方式示意圖

第五章 生態教育訓練或工作坊

5.1 生態教育訓練

今年度生態檢核工作，規劃辦理生態教育訓練共 4 場，執行成果如下：

(一)烏溪水域巴氏銀鮈分布

民國 111 年 3 月 29 日邀請臺中市野生動物保育學會的林文隆博士，分享巴氏銀鮈的生態習性與保育策略。協助與會人員瞭解烏溪流域重要的保育物種-巴氏銀鮈，提昇工程執行的生態保育相關知識與觀念，妥善運用環境友善的工法，以落實生態保育與環境保護(圖 5-1)。

拍攝日期：民國 111 年 03 月 29 日

圖5-1　教育訓練紀實-烏溪水域巴氏銀鮈分布

(二)石虎保育現況及棲地利用

民國 111 年 06 月 07 日邀請特有生物研究中心林育秀研究員，說明石虎目前面臨的處境，及石虎與河川間的關係。第三河川局轄區是第一級保育類物種-石虎的主要棲地，工程計畫執行期間會面臨到石虎相關的生態保育議題，透過與專家學者的交流討論，落實環境友善與生態保育的目標，達到河川環境永續發展願景(圖 5-2)。

拍攝日期：民國 111 年 06 月 07 日

圖5-2　教育訓練紀實-石虎保育現況及棲地利用

(三)治水的民眾參與

民國 111 年 08 月 10 日邀請社區大學全國促進會楊志彬秘書長，分享民眾參與實務經驗。民眾參與的目的，讓一般民眾透過公共參與方式瞭解水利工程中的相關議題。隨著公民意識的發展，民眾參與成為公部門與民眾溝通的管道，藉由創造和民眾有效對話的機會，提供參與表達意見的平台與機制，收集和彙整各方意見，促使回饋至工程計畫以達到民眾參與、資訊公開之目標(圖 5-3)。

拍攝日期：民國 111 年 08 月 10 日

圖5-3　教育訓練紀實-治水的民眾參與

(四)螢火蟲保育現況及棲地利用

民國 111 年 09 月 13 日邀請國立自然科學博物館鄭明倫主任，藉由螢火蟲研究的豐富經驗，解說螢火蟲的種類、習性與棲地環境。水利工程中的河灘地是螢火蟲的潛在棲地，透過教育訓練瞭解分布區位及工程上的注意事項，進而減少對自然棲地的破壞，營造出具生態保育概念的環境(圖 5-4)。

拍攝日期：民國 111 年 09 月 13 日

圖5-4　教育訓練紀實-螢火蟲保育現況及棲地利用

5.2 工作坊辦理

有關「大甲溪東勢堤防十三工區改善工程」執行調查及資訊蒐集，民國 111 年 07 月 15 日於東勢區公所辦理工作坊，邀請有關單位、關心當地 NGO 團體、在地民眾等出席參與，共同討論相關議題。

資料來源：本計畫 111 年 07 月 15 日拍攝

圖5-5　工作坊辦理紀實照片

第六章 計畫成果概要

計畫「大甲溪裡冷護岸改善工程」，為加強左岸對裡冷部落的保護程度提報，屬於堤防整建工程。依照生態檢核提報核定階段相關規定規劃工作項目，生態檢核工作團隊由水利工程、水土保持、生態學等專家共同組成，執行本計畫提報核定階段生態檢核。

透過生物資料盤點工作(第 4.1 節)瞭解計畫區周邊生態資源，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，初步篩選潛在關注物種。現場勘查(第 4.3 節)實地走訪現場，瞭解工程計畫區基本資訊及生態環境特性。為掌握附近生態現況，於民國 111 年 06~09 月期間執行水陸域生態補充調查，並架設紅外線自動相機監測計畫區內高灘地野生動物利用情況，進一步掌握現地環境的生態資源(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現地環境當下的狀態，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，記錄各因子於工程週期不同階段分數，作為評估工程計畫對棲地環境影響程度地基準(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)。依照行政區域劃分，本計畫區位於台中市和平區裡冷部落，楊理事長支持護岸工程對部落的保護功能，希望能用近自然工法降低對河川的影響，施工期間車輛機具利用河川便道不要進入部落。台灣石虎保育協會說明該區域對石虎議題的討論較少，應注意工程對大甲溪廊道連續性的影響。臺灣自然研究學會，希望在前期生態檢核能完善評估現場生態狀況，條件允許下改善現有生態廊道環境。荒野保護協會台中分會，現地塊石應控制使用總量，避免改變原有不錯的棲地環境。

綜合以上前期生態資料收集與民眾參與成果，整理本計畫區潛在的生態議題評估工程計畫對生態環境的影響，針對其要點研擬生態保育原則，包含棲地影響評估、規劃設計方案建議等一系列相關生態友善措施(第 4.8 節)。後續將生態檢核成果彙整進專屬表單，並協助主辦單位填寫公共工程生態檢核表，以簡潔明瞭的方式將本階段工作成果彙整，經主辦單位確

認後於經濟部水利署水利工程計畫透明網進行資訊公開。

第七章 重要參考資料

1. 行政院農業委員會特有生物保育中心，民國94年，棲地復育、保育與生態水利工程規劃設計之試驗研究(總報告)，水利規劃試驗所。
2. 行政院農業委員會特有生物保育中心，民國95年，臺灣地區河川棲地評估技術之研究，水利規劃試驗所。
3. 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)。
4. 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)。
5. 行政院農業委員會特有生物保育中心，民國96年，河川棲地改變及護岸植生對生物多樣性影響之研究。
6. 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。
7. 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)。
8. 財團法人台灣水利環境科技研究發展教育基金會，「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。
9. 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。
10. 經濟部水利署第三河川局，民國102年，大甲溪河川情勢調查。
11. 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。
12. 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。
13. 行政院農業委員會特有生物保育中心、行政院農業委員會林務局，民國105年，臺灣鳥類紅皮書名錄。
14. 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)。
15. 行政院農業委員會特有生物保育中心、行政院農業委員會林務局，民國105年，臺灣鳥類紅皮書名錄。
16. 行政院農業委員會特有生物保育中心、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。

17. 行政院農業委員會特有生物保育中心、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。
18. 行政院農業委員會特有生物保育中心、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。
19. 行政院農業委員會特有生物保育中心、行政院農業委員會林務局，民國106年，臺灣陸域哺乳類紅皮書名錄。
20. 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。
21. 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。
22. 呂光洋、杜銘章、向高世，民國88年，臺灣兩棲爬行動物圖鑑。
23. 向高世，民國90年，臺灣蜥蜴自然誌，大樹出版社。
24. 鍾國芳、邵廣昭，民國92年，臺灣物種名錄。
25. 林鎮洋，民國93年，生態工法技術參考手冊。
26. 杜銘章，民國93年，蛇類大驚奇。遠流出版事業股份有限公司。
27. 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。
28. 陳義雄，民國98年，臺灣河川溪流的指標魚類。
29. 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。
30. 周銘泰、高瑞卿，民國100年，臺灣淡水及河口魚圖鑑。
31. 廖本興，民國101年，臺灣野鳥圖鑑：水鳥篇、陸鳥篇。
32. 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。
33. 楊懿如、李鵬翔，民國108年，臺灣蛙類與蝌蚪圖鑑。
34. TaiBIF 臺灣生物多樣性資訊入口網：http://www.taibif.org.tw/
35. iNaturalist 網址：https://www.inaturalist.org/
36. eBird Taiwan 網址：https://ebird.org/taiwan/home

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	22
水域生態補充調查	☑	4.5	22
繪製生態關注圖	☑	4.6	30
棲地品質評估	☑	4.7	31
掌握生態議題提出解決策略	☑	4.8	33
公共工程生態檢核自評表填寫	☑	4.9	35
自動相機影像收集	☑	4.5	26

附錄二 審查意見回覆

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)」
第二次審查會議紀錄

壹、開會時間：民國111年10月13日(星期四)上午10時00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
伍、委員及各單位意見：

審查意見	意見回覆
一、李訓煌委員	
案內6件生態檢核成果報告書內容豐富，執行團隊的用心值得肯定。	感謝委員肯定。
經查部分內容在未來之報告，如能有所補正，將會更臻完善：個人於7月22日第一次審查會議所提書面意見如下所敘之處仍請再加參採。 (1) 敘及第一級、第二級或第三級保育類野生動物「研擬提報核定階段生態保育措施」之處，請修正為：瀕臨絕種、珍貴稀有或其他應予保護野生動物。 (2) 6件均為提報階段之生態檢核報告，報告內仍敘及「提出生態保育策略」、「提出生態保育措施建議」、「生態保育措施建議」、「生態保育措施初步或初步落實建議」等用詞及相關內容，似非必要，亦非與「公共工程生態檢核注意事項」現行規定相符。 (3) 部分工程所繪製之生態關注區域圖，仍未於圖內標註關注物種所記錄之位置所在。	(1) 報告書內第一級、第二級或第三級保育類野生動物，依審查意見修正為瀕臨絕種、珍貴稀有或其他應予保護野生動物。 (2) 提報階段彙整生態議題後，依照「公共工程生態檢核注意事項」規定，以生態保育原則為使用辭彙。 (3) 感謝委員建議，若經生態資源盤點、生態補充調查發現區域內有關注物種，則在生態關注區域圖內標記發現位置。
引用資料甚多，惟部分未列入第六章「重要參考資料」如烏溪水系河川情勢調查計畫(2020)，除請補列外，部分所列資料如3與5有所出入，請加以補正。	感謝委員建議，遵照辦理。
於生態資料彙整時，物種受脅程度採用「IUCN紅皮書」，是否誤植？請查明確認。如係採用「重要參考資料」所列之台灣物種紅皮書據以認定者，請加以修正。	感謝委員建議，資料蒐集紅皮書等級皆為台灣地區紅皮書等級，內文中將「IUCN紅皮書」修正為「國內紅皮書」。
第五章「計畫成果概要及綜合建議」中之綜合建議部分允宜刪去，因所建議之內容其實於現行「公共工程生態檢核注意事項」已有規定，於工程計畫核定階段應研擬計畫核定	感謝委員建議，綜合建議意在提醒設計單位生態檢核執行相關注意事項。依委員建議刪去，以相關法規規定事項為原則。

後各階段執行生態檢核所需項目及費用(如必要之物種補充調查、生態保育措施、監測、民眾參與等)。	
部分「公共工程生態檢核表」填列為「是」者應敘出相關內容,惟目前所呈現者為空白或敘為詳 4.8 節說明(如景山溪鯉魚一號橋下游護岸工程),建議設法加以補敘。	感謝委員建議,於公共工程生態檢核表內補充生態保育原則說明。
工程施作可藉機移除外來種,有增益效果建議補充。	感謝委員建議,團隊視現場工程計畫類型、植被覆蓋狀態、生態調查結果等綜合評估,給予設計單位適當建議。
魚類資源名錄所述之「台灣鮇」,建議參照保育類野生動物名錄所使用之台灣鮰。	感謝委員建議,遵照辦理。
二、林文隆委員	
本河段關注物種建議黃魚鴞與台灣鮰此二種在東勢林管處相關調查均有。河道施工特別是在冬季枯水期應特別注意流量維持,以免波及台灣鮰。	感謝委員建議,內文補充黃魚鴞及臺灣鮰基本資訊。新增施工期間注意水流流量的維持,保持足夠的棲息空間。
三、林連山委員	
依據訪談資料,裡冷發展協會楊理事長及荒野協會等均建議以就地採用大塊石,以石籠階梯式的設計工法來設計。此一訊息建議傳遞給後續設計人員參考。另亦提到施工機具不宜進入社區,亦可予以重視。	感謝委員,納入生態保育原則中工設計單位參考。
石虎協會表示該議題較少在本處被討論,唯受託單位仍建議應重視該議題,則應有相關執行建議。	感謝委員建議,該區域位於石虎重要棲地(林務局提供)範圍內,過去缺少相關調查記錄,相關議題建議以棲地間廊道串聯做通盤考量。
附錄八所附照片最好有日期。	遵照辦理。
其他意見如景山溪鯉魚一號橋下游護岸。	感謝委員建議。
四、行政院農業委員會林務局東勢林區管理處	
本次工程與東勢處轄管相關為大甲溪裡冷護岸改善工程,該工程位於綠網關注區域、東勢處臺中淺山森林保育軸帶範圍(軸帶圖資另提供參考)內,位屬連接國有林與綠網關注區域位置,相關工程進行生態檢核、生態友善機制有助於生態棲地維護。	感謝委員建議,本計畫依據「公共工程生態檢核注意事項」執行,蒐集生態議題並擬定生態保育原則供設計單位參考使用,在工程計畫中融入生態保育概念,降低工程與施工期間對生態棲地過度的影響。
本計畫生態資源盤點(河川情勢調查、TBN等)請可再確認,該工程周遭有黃魚鴞、臺灣鮰紀錄,可考量關鍵物種棲地面進行迴避、縮小、減輕措施,若符合契約工作,建議可收集較細部生態保育措施提供設計規劃階段工程參考。Ex: 臺灣鮰屬於底層魚類,需要棲息於粒徑較大的石塊底質;黃魚鴞則須仰賴深潭等溪流自然棲地覓食。建議於河道	感謝委員建議,本計畫生態資源盤點範圍已計畫區周邊為主,後續將於內文中加強當地關鍵物種黃魚鴞、臺灣鮰相關論述。上述棲息環境皆與水有關,黃魚鴞利用自然溪流覓食,棲息在周邊森林;臺灣鮰是大甲溪中上游的關注魚類,棲地環境以水與底層為主,喜好流速快曝氣多的水域環境。未來

整理工程避免大幅度擾動行水區底質，並於疏濬時盡量保留目前水流自然沖刷之河道狀態，以保留棲息環境及維護水質，同時讓行水區能保有不同水域棲地(深潭、深流、淺流...等)。此外應留意工程周邊之老樹或大樹，此類環境為黃魚鴞棲息所需，規劃設計如有移除考量，建議以保留為優先；施工時也應避免干擾，特別是在 3-6 月繁殖季。	將相關資訊整理提供設計單位參考使用。
相關圖資的套圖建議再行確認、調修，ex:如圖 4-6:相關物種分布圖除了補充調查資訊，也可將生物調查資料盤點圖資化;圖 3-1 的圖層應將綠網關注區域納入，圖例以不同顏色、圖樣標示以利區分不同圖層。	感謝委員建議，遵照辦理
五、經濟部水利署	
本次辦理審查工程案件生態檢核及民眾參與報告內容豐富，值得肯定。	感謝委員肯定。
落實施工階段生態保育措施非常重要，水利署 111 年 3 月已函頒「經濟部水利署所屬機關興辦水利工程執行職業安全衛生及環境保護措施管理作業要點」請參考辦理。	感謝委員建議，生態保育措施配合工務課時程辦理。
本計畫辦理四場教育訓練，包含巴氏銀鮈、石虎保育等，提升三河局同仁生態保育觀念並落實於工作上，值得肯定；請於以後計畫持續辦理相關生態保育教育訓練。	感謝委員肯定。
提報核定階段工作項目中，有部分工作項目未辦理陸域、水域生態補充調查，以及民眾參與訪談，請說明原因。	今年度部分為期中增辦計畫，應承辦人員需求，以生態資源盤點、現場勘查、棲地品質評估等方式盤點生態議題，作為本工程計畫生態背景資訊。
三河局轄區內有石虎、巴氏銀鮈等保育物種，受外界特別注重，在合約工項範圍內，建議針對此 2 種物種研擬”生態保育原則措施自主檢查表”提供河川局同仁勾選填寫，以落實周全保育工作。	感謝委員建議，後續依第三河川局指示辦理。
本工程範圍生態豐富，水、陸域有纓口臺鰍、臺灣間爬岩鰍、食蟹獴等物種，請說明生態保育原則措施。	整合生態補充調查成果、民眾訪談意見、生態資源盤點等，陸域構造物形式建議塊石排放、石龍等近自然工法；水域須注意保留水流與水域棲地維護，盡量維持自然棲地型態。
本河段生態豐富，有食蟹獴、臺灣畫眉等保育類，請說明生態保育措施。	感謝委員建議，生態議題與生態保育原則在第 4.8 節說明，提供規劃設計階段擬定生態保育措施參考依據。
六、工務課鍾翼戎課長	
生態保育策略須明確，提供未來預算書說明之參據 ex 1.警示帶須配合生物棲地可能區	感謝委員建議，現階段提供生態保育原則及初步配置圖，未來結合設計平

域明白標示 2.若有關注物種，措施須明確(生物廊道的位置)	面圖能更具體呈現各生態保育措施的位置與範圍。
請依水利署 111.03 頒生態保育措施項目提供建議項次，並可依個案彈性調整。	感謝委員建議。
提供擬定注意事項供未來廠商施工自主檢查表參考使用。	感謝委員建議，後續依第三河川局指示辦理。
七、工務課黃英華正工程司	
補充說明台灣鮰及黃魚鴞的資料及調查成果及爾後的施工建議。	感謝委員建議，遵照辦理。
石虎協會的態度？	訪談石虎協會表示，大甲溪裡冷的生態資源豐富，但過去石虎調查次數少討論也少，主要掌握大原則：維持大甲溪南北側廊道連續性，如以緩坡化堤防形式降低野生動物通行難度。
改水路的建議？護岸形式的建議？生態異常處理的建議？	大甲溪保育軸帶是國土綠網中重要的藍帶，目標在於維護廊道連續性。整合民眾意見、NGO 等意見，建議從右岸設置施工便道，若有改水路需求，建議新水路應維持流量，並保留水域生物移動時間(約兩周)；因上游不定期放水，跨河便道禁止阻斷大甲溪水流，使水路保持流動暢通。護岸形式建議以近自然方式施作，以達到河防安全強度為前提，考量以鼎塊堆疊、砌塊石、緩坡化等方式降低堤防阻隔。 施工期間若發生生態異常狀況，建議與生態檢核團隊現勘了解異常內容，方能提供改善策略。初步推估生態異常狀況，如在改水路過程藉由施工前後之空拍影像比對，發現造成既有河道下游局部斷流，使魚類或蝦蟹類受困於淺水灘中 。生態檢核團隊協助機關與施工廠商協調生態異常狀況處理方式，解決魚蝦受困問題。
八、管理課粘克銘正工程司	
工程設計經費有至少 5%以上的植生綠化，建議可因地制宜提供紅皮書建議適合物種，及其相關物種特性(如種植適合條件、地形、天候、養護方法、存活率、花季等)供後續工程規劃設計參考。	現今植生綠化須考量環境條件、種植目標、固碳效果選用適合的樹種，建議參考工程會公共工程植樹專區。
植生養護關乎存活與否，建議就植生養護措施(如施肥週期、照顧方法及其它注意事項	植生養護操作方法建議參考水利署施工規範-種植及移植一般規定。

等）提供建議。	
九、規劃課林壬祺工程司	
法規類別，水利法為法律，公共工程生態檢核注意事項為行政規則。如果能夠將法律與行政規則皆達成，是最完美的行政成果；但如須有所取捨，則依行政程序法第 7 條第 2 項「有多種同樣能達成目的之方法時，應選擇對人民權益損害最少者。」以人民生命財產安全優先考量辦理河川治理工程。有關生態保育資料蒐集與保育措施執行，請廠商考量作業時程，在工程師能力可負荷的範圍內，盡可能以達成本局的法定任務為優先考量。 屏東縣獅子鄉內文村，因內文溪通洪斷面不足，併考量溪流沖刷，影響道路基礎安全，施政順村長向水土保持局台南分局陳情辦理「內文一號橋下游野溪整治工程」，核定經費 500 萬元。工程內容包含：基礎保護工 4 處、生物通道 1 座、埋設排水管 3 處與加大河道通洪斷面。 「內文一號橋下游野溪整治工程」因涉及村居明生命財產安全，工程規模不大，在地方意見領袖強力支持，且沒有人願意承擔沒有積極趕辦工程，造成淹水災害的後果。工程進行期間雖遭遇黃尾弓蜓，蜻蜓棲地保育議題，而停工。於 111 年 7 月 8 日水保局辦理會勘，確認變更設計，工程預計 111 年 9 月底完工。 從新聞報導檢視工程案執行過程，實有將工程會明訂「公共工程生態檢核注意事項」流於形式敷衍辦理之情形，導至工程執行期間，發現蜻蜓保育刻不容緩，工程停工。但如以水土保持法主管機關積極執行水土保持法任務角度檢視，水保局積極辦理整治工程，使內文村居民免於淹水困擾，實應受到肯定。 參考資料： 1. 「內文一號橋下游野溪整治工程」地點：https://goo.gl/maps/TmsdjQvCVovX8eSb7 2. 環境資源中心報導： https://einfo.org.tw/node/234125 3. 水土保持局台南分局工程資訊：https://eco.swcb.gov.tw/mis_extention/EcologicalChecklist/EngContent.aspx?Year=111&EngID=111-FRAP-02-4-058&CheckStr=2&Type=Normal 4. 公共電視我們的島報導： 5. https://www.youtube.com/watch?v=2opXKgkwYaM	感謝委員建議，本計畫透過前期生態資料蒐集，配合現地生態資料不足處執行生態補充調查，並藉由訪談在地關心民眾及關注民間團體，蒐集各方意見，整合盤點出個案件的生態議題，針對生態議題提出生態保育原則，作為後續規劃設計的生態建議。透過生態檢核作業向公眾說明工程目的，同時協調工程計畫與生態保育間的生態友善作法，增進公私部門間互相理解，已順利推展相關業務。
生態檢核在「中央管流域整體改善與調適計	感謝委員建議，後續請相關單位提供

畫(110-115 年)」功能定位在：降低計畫實施過程中，對鄰近地區生態環境影響程度。河川局近年辦理風險評估報告，有關高風險區域，河川局應積極設法使殘餘風險降低至中低風險以下，以符合計畫工作目標。建議本局於辦理河川治理工程以前，本局所接獲：民眾/民代陳情、會勘紀錄等書面文件，皆是呈現本局辦理治理工程必要性說明文件。書面文件收整與提供生態檢核廠商製作報告事宜，工程主辦單位務必重視。	資訊以便整合。
有關「大甲溪裡冷護岸改善工程」，本局 107 年《大甲溪流域水系風險評估及水利構造物安全性檢測計畫》總成果報告書指出：裡冷護岸屬於極高風險。除工程方法應對水患，建議於規劃設計階段，將裡冷社區水患自主防災需求(https://wrafpc.tw/web/community/2021/06/16/%E8%87%BA%E4%B8%AD%E5%B8%82%E5%92%8C%E5%B9%B3%E5%8D%80%E5%8D%9A%E6%84%9B%E9%87%8C%E8%A3%A1%E5%86%B7%E7%A4%BE%E5%8D%80/)納入考量。將在地經驗轉為知識，建立長期防災意識與行為，強化社區防洪韌性，以符合管理調適策略，因應未來環境情勢變化。參考第二河川局舊港島經驗，使用低度保護工程方法，目的在爭取舊港島被頭前溪洪水淹沒的撤離時間；實現地方參與，流域學習，整合地方知識，提高治水方案可行性。	感謝委員建議，裡冷部落理事長表示大甲溪對部落及具意義，希望可以用低度保護方式(如：疊放塊石、砌石)加強安全性，得以兼具河防安全與生態保育。
本年度契約目前有執行 4 場教育訓練(3/29 烏溪水域巴氏銀鮈分布、6/7 石虎保育現況及棲地利用、8/10 治水的民眾參與、9/16 螢火蟲保育現況及棲地利用)；與 1 場 7/15 大甲溪東勢堤防第三階段治理工程工作坊。請於報告書內獨立一章節「生態教育訓練或工作坊」呈現。	感謝委員建議，生態教育訓練或工作坊的辦理，另獨立一章節呈現。
本案依契約，僅辦理工程案提報階段生態檢核工作，廠商智聯公司考量本局工程案進入規劃設計階段時程相當緊迫，於會議中承諾提供協助。因協助事項非屬契約工作範圍，工務課工程案主協辦人員，如有需求，請自行與廠商工程師聯絡。	感謝委員建議。
結論	
本案原則認可，請受託廠商於 111 年 11 月 4 日星期五提送修正報告，針對各委員意	遵照辦理。

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。	
生態關注區域圖請再確認標註關注物種所記錄之位置所在。	遵照辦理。
同河段工程前期資料如有參考價值，亦請納入報告書內。	遵照辦理。
工程案過去資料請納入報告書，請工務課協助提供。	遵照辦理。
規劃設計階段請與工務課確認保育措施可行性。	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="3">大甲溪裡冷護岸改善工程</td></tr>
<tr><td>設計單位</td><td>待填列</td><td>監造廠商</td><td>待填列</td></tr>
<tr><td>主辦機關</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：台中市和平區
座標 X：245629　Y：2673593</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="3">保護沿岸裡冷部落</td></tr>
<tr><td>工程類型</td><td colspan="3">☐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="3">護岸施設</td></tr>
<tr><td>預期效益</td><td colspan="3">降低洪患發生之機率，達到保護裡冷部落居民生命財產之安全。</td></tr>
<tr><td>檢核項目</td><td>評估內容</td><td colspan="2">檢核事項</td></tr>
<tr><td rowspan="5">工程計畫核定階段</td><td colspan="4">提報核定期間： 111 年 02 月 14 日至 111 年 09 月 05 日</td></tr>
<tr><td>一、
專業參與</td><td>生態背景人員</td><td colspan="2">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="2">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。)
備註：本計畫位於石虎重要棲地內</td></tr>
<tr><td>關注物種及重要棲地</td><td colspan="2">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　黃魚鴞、食蟹獴、臺灣鮰、臺灣間爬岩鰍、纓口臺鰍
☐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　位於大甲溪中上游河谷，具大面積天然林，東勢林管處以黃魚鴞、臺灣鮰為區域關注物種，令資料盤點與補充調查蒐集到食蟹獴、臺灣間爬岩鰍、纓口臺鰍為區域內受關注物種。
☐否</td></tr>
<tr><td>三、
生態保育原則</td><td>方案評估</td><td colspan="2">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>

<table>
<tr><td rowspan="5"></td><td rowspan="2"></td><td>採用策略</td><td>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
1. 「迴避」：規劃設計階段，建議劃設工程操作範圍並標示於設計圖面上，施工期間以施工圍籬或黃色警示帶標示迴避區域，提醒施工廠商工程手段誤入。
2. 「縮小」：護岸設計建議使用石籠、砌石等近自然方式，達到混凝土減量，降低對河川區域的影響。
3. 「減輕」：若有取用河川塊石需求，需保留部分塊石在河道中，維持河道既有生態功能。
4. 「減輕」：盡量縮短工期，減少對河床的干擾時間，增加棲地環境自然復原成效。
5. 「減輕」：施工便道盡量使用既有道路，新闢便道以裸荒地為優先選擇。若有橫跨河道需求，建議以涵管橋等能保持水流暢通方式執行。完工後應有復原措施。
6. 「減輕」：該河段水域關注物種多為底棲性魚種，若工程操作有改道需求，於施工前執行並保持新水道具有大塊石組成棲地，提供躲藏空間。
7. 「減輕」：禁止於河道或高灘地清洗施工機具，並於完工後移除殘留於高灘地之水泥漿，減少對灘地植被自然恢復負面影響。
8. 「減輕」：晨昏時段是野生動物活動高峰期，施工建議避開此時段。
9. 「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。</td></tr>
<tr><td>經費編列</td><td>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。</td></tr>
<tr><td>四、
民眾參與</td><td>現場勘查</td><td>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：訪談關注 NGO 團體及在地民眾瞭解相關議題
□否</td></tr>
<tr><td>五、
資訊公開</td><td>計畫資訊公開</td><td>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</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">規劃階段</td><td colspan="3">規劃期間：　　年　　月　　日至　　年　　月　　日</td></tr>
<tr><td>一、
專業參與</td><td>生態背景及工程專業團隊</td><td>是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊?
□是
□否</td></tr>
<tr><td>二、
基本資料蒐集調查</td><td>生態環境及議題</td><td>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</td></tr>
<tr><td>三、
生態保育對策</td><td>調查評析、生態保育方案</td><td>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</td></tr>
</table>

	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
施工階段	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
	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>大甲溪裡冷護岸改善工程</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：台中市和平區
水系：大甲溪
座標：(245629, 2673593)</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">依據大甲溪治理基本計畫</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">護岸施設</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 09 月 05 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：</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="10">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 style="display:none"><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr style="display:none"><td></td><td></td><td></td></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：____________________

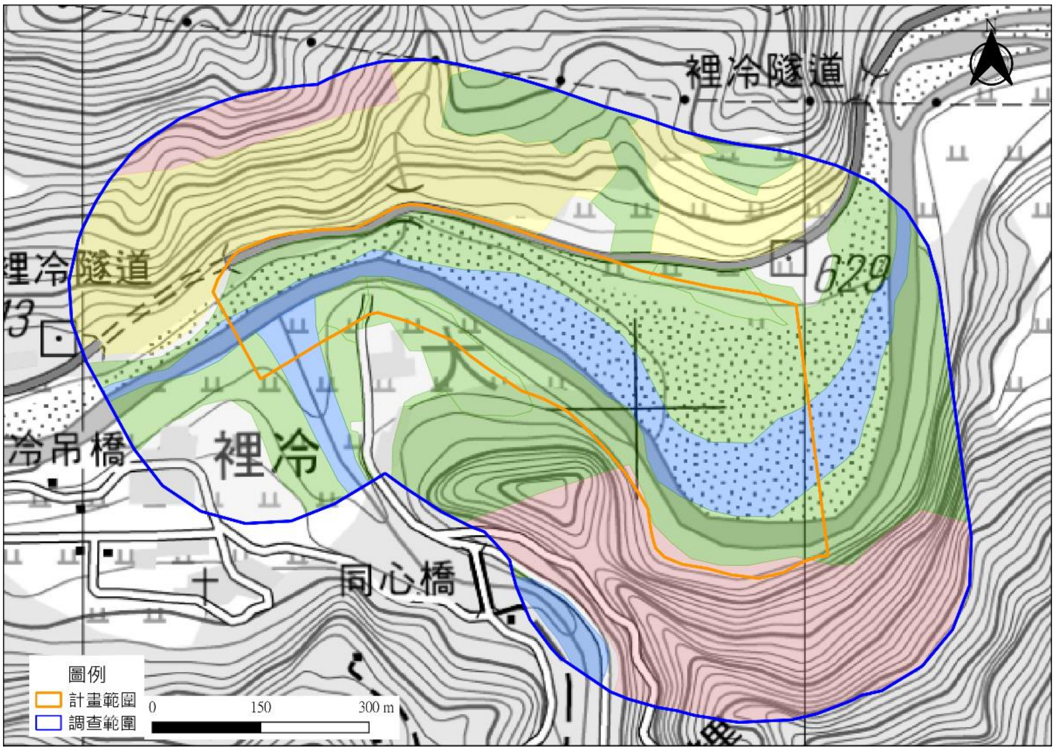
主辦機關(維管)：____________________　承辦人：____________________　日期：____________________

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="4">經濟部水利署第三河川局</td><td>勘查日期</td><td colspan="3">111 年 06 月 09 日</td></tr>
<tr><td rowspan="3">工程名稱</td><td rowspan="3">大甲溪裡冷護岸改善工程</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">台中市和平區</td></tr>
<tr><td>TWD97座標</td><td>X：245629</td><td>Y：2673593</td><td>EL：</td></tr>
<tr><td>子集水區名稱</td><td>大甲溪</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：大甲溪 □區域排水： □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：_大甲溪基本治理計畫_)
□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：降低洪患發生之機率，達到保護裡冷部落居民生命財產之安全。</td></tr>
<tr><td>現況概述</td><td colspan="3">1.地形：中上游河谷
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:</td><td>擬辦工程概估內容</td><td colspan="4">1.　護岸工程</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。)
備註：_本計畫位於石虎重要棲地_</td><td rowspan="2">生態保育評估</td><td colspan="4" rowspan="2">現況描述：
1.陸域植被覆蓋：_60_%□其他
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 ■深流 ■淺瀨 ■淺流
5.現況棲地評估：評估範圍約在裡冷橋上游河段，河床底質粒徑大，水域棲地型態多樣，有明顯的深流、淺流、淺瀨，左岸有支流裡冷溪匯入。河道與左岸棲地連接較佳，右岸受台8線切割。河床裸露地遍布有少部分草生地，初步推測是過去疏濬及洪泛影響，兩側地勢較高區域綠化程度高，大部分屬於天然林地。
生態影響：
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
保育對策：
□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_本計畫執行_</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：

填寫人員：　林蔚榮、李信典　　日期：　111/06/12

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)	**填表日期**	民國 111 年 06 月 10 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 09 日
參與人員	**單位/職稱**	**參與角色**	**相關資歷**
林蔚榮	智聯工程/計畫主持人	會議主持	水利技師
李信典	智聯工程/工程師	會議記錄	水保技師
楊信志	裡冷社區發展協會理事長	在地居民	

生態意見摘要 提出人員(單位/職稱) ：楊信志 理事長	**處理情形回覆** 回覆人員(單位/職稱) ：李信典
1. 部落旁的大甲溪與裡冷溪的生態資源豐富，有苦花、爬岩鰍、溪蝦、螃蟹、哺乳類動物等，部落有慶典時常常依靠這兩條溪的資源。 2. 過去下大雨部落常淹大水，可以設置護岸加強安全當然是好事，如果可以配合一點自然工法(如：石籠)，兼具安全與生態對部落來說是好事。 3. 施工期間希望機具及車輛不要進入部落，揚塵汙染及安全問題會影響到部落生活品質。希望盡量利用既有的施工便道進入工區，不要進入部落。	1. 感謝理事長分享部落文化，如何利用自然資源生活，展現出部落對自然環境的情感。 2. 水利工程首要考量就是安全問題，生態檢核的目標就是使工程使生態相結合，達到安全的同時保有生態環境。理事長提供的概念，帶回與相關單位討論評估。 3. 施工期間盡量使用既有的河川便道，以免機具車輛行經產生的空氣汙染影響到部落，另一方面避免對部落交通的安全問題。

<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>陳美汀</td><td>台灣石虎保育協會</td><td>秘書長</td><td>石虎保育</td></tr>
<tr><td>廖啟淳</td><td>台灣石虎保育協會</td><td>專員</td><td>石虎保育</td></tr>
<tr><td colspan="2">訪談意見摘要
提出人員(單位/職稱) ：陳美汀</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">● 通案建議
1. 河川區域相對人為活動干擾小，與山區棲地連續性佳，是目前石虎重要的棲地環境之一。
2. 河川區域為石虎通行廊道，也是重要的棲地環境，建議維持堤外河灘地自然環境減少干擾。
3. 石虎位於食物鏈頂端可視為指標物種，透過石虎保育間接保護到其他物種
4. 石虎的活動性很好，堤防設計考量緩坡化、階梯狀等方式，有助於維持廊道連續性
● 大甲溪裡冷護岸
3. 該區域的生態資源豐富，過去石虎相關調查，相關議題討論較少
4. 若因安全考量興建堤防，建議考慮緩坡化的可能性，維持大甲溪南北側的串聯。</td><td colspan="2">● 通案建議
1. 感謝秘書長接受訪談，進一步說明河川區域對石虎活動的重要性，作為石虎的重要棲地，本團隊將建議規劃設計單位以下幾點：(1)維持堤外河灘地自然環境，減少破壞。(2)保留河灘棲地有助於整體生態價值提升。(3)堤防護岸工程應朝向緩坡化設計，以降低所有野生動物跨越難度。
● 大甲溪裡冷護岸
3. 感謝協會提供相關建議，過去本區石虎相關調查較少，基於生態保育原則，本區域有石虎潛在活動機率，建議納入相關生態保育措施。
4. 緩坡化及粗糙化可以降低野生動物通行難度，避免棲地切割問題。</td></tr>
</table>

<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. 流域有各式各樣的物種，如合浦絨螯蟹(洄游性物種)，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>

<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 08 月 08 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 08 月 04 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/工程師</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>楊政穎</td><td>荒野保護協會台中分會/專員</td><td>NGO</td><td></td></tr>
<tr><td>劉曜寬</td><td>荒野保護協會台中分會/專員</td><td>NGO</td><td></td></tr>
<tr><td>黃冠慈</td><td>荒野保護協會台中分會/專員</td><td>NGO</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">訪談意見摘要</td><td colspan="2">處理情形回覆</td></tr>
<tr><td colspan="2">1. 現場能夠以軟性工法施作減少水泥用量對環境比較好，但河道內石塊具有穩定河床的功用，若要使用塊石工法，務必保留部分在河道中。</td><td colspan="2">1. 在地民眾希望以軟性工法為主。因河床砂石與石塊具有營造棲地環境、穩定河床、保護河岸等功能，河床內需留有一定數量的塊石維持穩定。</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 colspan="2">紀錄日期</td><td>111 / 06 / 09</td><td>填表人</td><td colspan="2">李信典</td></tr>
<tr><td colspan="2">水系名稱</td><td>大甲溪</td><td>行政區</td><td colspan="2">台中市和平區</td></tr>
<tr><td colspan="2">工程名稱</td><td>大甲溪裡冷護岸改善工程</td><td>工程階段</td><td colspan="2">☑計畫提報階段 ☐調查設計階段 ☐施工階段</td></tr>
<tr><td colspan="2">調查樣區</td><td></td><td>位置座標（TW97）</td><td colspan="2">(245629, 2673593)</td></tr>
<tr><td colspan="2">工程概述</td><td colspan="4">護岸工程</td></tr>
<tr><td>②
現況圖</td><td colspan="6">☐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>
<tr><td colspan="2">類別</td><td colspan="2">③ 評估因子勾選</td><td>④ 評分</td><td colspan="2">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 colspan="2">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">10</td><td rowspan="3" colspan="2">☑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 colspan="2">**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 colspan="2">**生態意義**：檢視現況棲地的多樣性狀態</td></tr>
<tr><td rowspan="3">(B)
水域廊道連續性</td><td colspan="2">Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何?</td><td rowspan="3">10</td><td rowspan="3" colspan="2">☐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>
<tr><td colspan="2">**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></tr>
<tr><td colspan="2">**生態意義**：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻</td></tr>
</table>

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) **評分標準：**(詳參照表 C 項) ☑皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 ☐水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 ☐水質指標有任一項出現異常：3 分 ☐水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 ☐水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分 **生態意義：**檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存	10	☑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______________
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 **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)右岸：部分護岸(木本+草本)；左岸：部分箱籠(木本+草本) **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	1+3	☐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______________
水陸域過渡帶及底質特性	(E) 溪濱廊道連續性	Q：您看到的溪濱廊道自然程度?(垂直水流方向)(詳參照表 E 項) **評分標準：** ☐仍維持自然狀態：10 分 ☑具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分 ☐具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 ☐大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 ☐同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分 **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	6	☑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______________

	(F) 底質多樣性	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	10	☐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_______________
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) ☐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	7	☑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_______________
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 **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	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_______________

綜合 評價	水的特性項總分= A+B+C = __30__ (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分=D+E+F=__20__(總分 30 分) 生態特性項總分= G+H = __17__ (總分 20 分)	總和=__67__ (總分 80 分)

附錄八 生態資源盤點成果

表 1 生態資源盤點-鳥類

中文名	學名	特化性	保育等級	國內紅皮書	①	②
大卷尾	*Dicrurus macrocercus*	Es	-	-	-	V
大彎嘴	*Erythrogenys erythrocnemis*	E	-	-	V	V
小白鷺	*Egretta garzetta*	-	-	-	V	V
小卷尾	*Dicrurus aeneus*	Es	-	-	V	V
小雨燕	*Apus nipalensis*	Es	-	-	-	V
小啄木	*Yungipicus canicapillus*	-	-	-	V	V
小彎嘴	*Pomatorhinus musicus*	E	-	-	V	V
山紅頭	*Cyanoderma ruficeps*	Es	-	-	-	V
五色鳥	*Psilopogon nuchalis*	E	-	-	V	V
北方中杜鵑	*Cuculus optatus*	-	-	-	-	V
臺灣竹雞	*Bambusicola sonorivox*	E	-	-	-	V
巨嘴鴉	*Corvus macrorhynchos*	-	-	-	V	V
白腰文鳥	*Lonchura striata*	-	-	-	V	V
白頭翁	*Pycnonotus sinensis*	Es	-	-	V	V
白環鸚嘴鵯	*Spizixos semitorques*	Es	-	-	V	V
白鶺鴒	*Motacilla alba*	-	-	-	V	V
灰喉山椒	*Pericrocotus solaris*	-	-	NT	-	V
灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris*	-	-	-	V	V
灰鶺鴒	*Motacilla cinerea*	-	-	-	-	V
赤腰燕	*Cecropis striolata*	-	-	-	V	-
夜鷺	*Nycticorax nycticorax*	-	-	-	V	V
東方毛腳燕	*Delichon dasypus*	-	-	-	-	V
東方黃鶺鴒	*Motacilla tschutschensis*	-	-	-	-	V
東方環頸鴴	*Charadrius alexandrinus*	-	-	-	V	-
河烏	*Cinclus pallasii*	-	-	-	-	V
花嘴鴨	*Anas zonorhyncha*	-	-	-	-	V
金背鳩	*Streptopelia orientalis*	Es	-	-	V	-
冠羽畫眉	*Yuhina brunneiceps*	E	III	-	V	-
洋燕	*Hirundo tahitica*	-	-	-	V	V
紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*	-	-	-	V	-
紅嘴黑鵯	*Hypsipetes leucocephalus*	Es	-	-	V	V
小雨燕	*Apus nipalensis*	Es	-	-	V	-
家燕	*Hirundo rustica*	-	-	-	V	V
頭烏線	*Schoeniparus brunneus*	Es	-	-	V	-
珠頸斑鳩	*Streptopelia chinensis*	-	-	-	V	V
野鴿	*Columba livia*	Ais	-	-	-	V
麻雀	*Passer montanus*	-	-	-	V	V

斑文鳥	*Lonchura punctulata*	-	-	-	V	V
斯氏繡眼	*Zosterops simplex*	-	-	-	V	V
棕三趾鶉	*Turnix suscitator*	Es	-	-	V	-
棕面鶯	*Abroscopus albogularis*	-	-	-	-	V
黃尾鴝	*Phoenicurus auroreus*	-	-	-	-	V
黃眉柳鶯	*Phylloscopus inornatus*	-	-	-	-	V
黃胸藪眉	*Liocichla steerii*	E	III	-	V	-
黃嘴角鴞	*Otus spilocephalus*	Es	II	-	V	-
黃頭鷺	*Bubulcus ibis*	-	-	-	-	V
黑枕藍鶲	*Hypothymis azurea*	Es	-	-	V	V
綠畫眉	*Erpornis zantholeuca*	-	-	-	-	V
綠簑鷺	*Butorides striata*	-	-	-	-	V
翠鳥	*Alcedo atthis*	-	-	-	-	V
翠翼鳩	*Chalcophaps indica*	-	-	-	V	-
臺灣畫眉	*Garrulax taewanus*	E	II	EN	V	-
臺灣紫嘯鶇	*Myophonus insularis*	E	-	-	V	V
臺灣藍鵲	*Urocissa caerulea*	E	III	-	V	-
褐頭鷦鶯	*Prinia inornata*	Es	-	-	V	V
樹鵲	*Dendrocitta formosae*	Es	-	-	V	V
小青足鷸	*Tringa stagnatilis*	-	-	-	V	-
頭烏線	*Schoeniparus brunneus*	Es	-	-	-	V
繡眼畫眉	*Alcippe morrisonia*	E	-	-	V	-
藍磯鶇	*Monticola solitarius*	-	-	-	-	V
東方峰鷹	*Pernis ptilorhynchus*	-	II	NT	V	-

表 2 生態資源盤點-爬蟲類

中文名	學名	特化性	保育等級	國內紅皮書	①	②
印度蜓蜥	*Sphenomorphus indicus*	-	-	-	V	-
赤尾青竹絲	*Trimeresurus stejnegeri*	-	-	-	V	-
雨傘節	*Bungarus multicinctus*	-	-	-	V	-
青蛇	*Cyclophiops major*	-	-	-	V	V
疣尾蝎虎	*Hemidactylus frenatus*	-	-	-	V	-
斯文豪氏攀蜥	*Diploderma swinhonis*	E	-	-	V	-
無疣蝎虎	*Hemidactylus bowringii*	-	-	-	V	-
鉛山壁虎	*Gekko hokouensis*	-	-	-	V	-
臺灣草蜥	*Takydromus formosanus*	E	-	-	V	-
臺灣滑蜥	*Scincella formosensis*	E	-	-	V	-
龜殼花	*Protobothrops mucrosquamatus*	-	-	-	V	-
鐵線蛇	*Calamaria pavimentata*	-	-	-	-	V

表 3 生態資源盤點-魚類

中文名	學名	特化性	保育等級	國內紅皮書	①	②
臺灣石魚賓	*Acrossocheilus paradoxus*	E	-	-	V	-
明潭吻鰕虎	*Rhinogobius candidianus*	E	-	-	V	-
粗首馬口鱲	*Opsariichthys pachycephalus*	E	-	-	V	-
短臀瘋鱨	*Tachysurus brevianalis*	-	-	-	V	-
臺灣間爬岩鰍	*Hemimyzon formosanus*	E	-	VU	V	-
臺灣鮠	*Liobagrus formosanus*	E	III	EN	V	-
纓口臺鰍	*Formosania lacustre*	E	-	VU	V	-

表 4 生態資源盤點-哺乳類

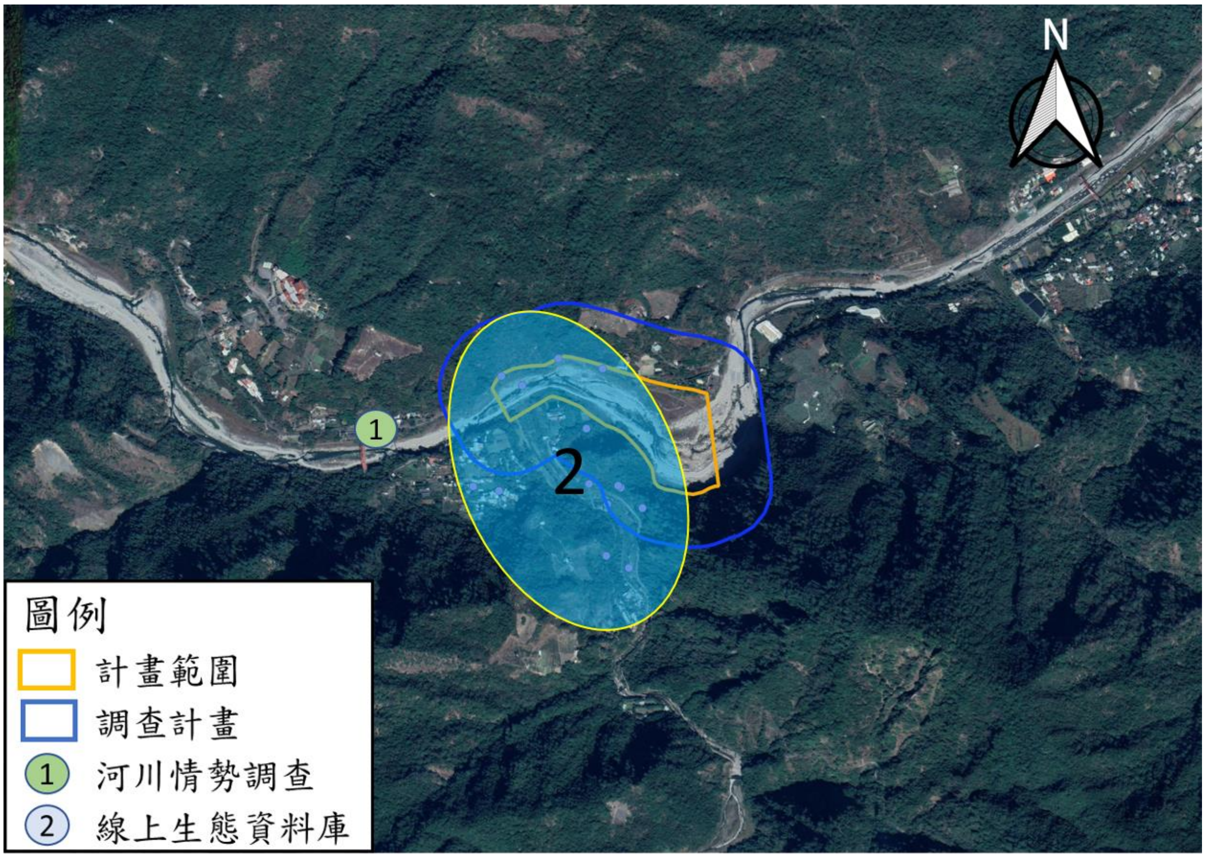
中文名	學名	特化性	保育等級	國內紅皮書	①	②
玄鼠	*Rattus rattus*	-	-	-	V	-
田鼷鼠	*Mus caroli*	-	-	-	V	-
赤腹松鼠	*Callosciurus erythraeus*	-	-	-	V	-
臺灣刺鼠	*Niviventer coninga*	E	-	-	V	-
臭鼩	*Suncus murinus*	-	-	-	V	-
臺灣灰麝鼩	*Crocidura tanakae*	E	-	-	V	-
鼬獾	*Melogale moschata*	Es	-	-	-	V

表 5 生態資源盤點-兩生類

中文名	學名	特化性	保育等級	國內紅皮書	①	②
布氏樹蛙	*Polypedates braueri*	-	-	-	-	V
周氏樹蛙	*Buergeria choui*	-	-	-	V	V
拉都希氏赤蛙	*Hylarana latouchii*	-	-	-	-	V
面天樹蛙	*Kurixalus idiootocus*	E	-	-	V	V
莫氏樹蛙	*Zhangixalus moltrechti*	E	-	-	V	-
盤古蟾蜍	*Bufo bankorensis*	E	-	-	V	V
褐樹蛙	*Buergeria robusta*	E	-	-	V	-
澤蛙	*Fejervarya limnocharis*	-	-	-	V	-

表 6 生態資源盤點-蝦蟹貝類

中文名	學名	特化性	保育等級	國內紅皮書	①	②
拉氏明溪蟹	*Candidiopotamon rathbuni*	-	-	-	V	-
粗糙沼蝦	*Macrobrachium asperulum*	-	-	-	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-「I」表瀕臨絕種之野生動物，「II」表珍貴稀有之野生動物，「III」表其他應予保育之野生動物。
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」大甲溪水系河川情勢調查(2013)、「②」線上生態資料庫(2013~2022)

附錄九 環境照、工作照及生物照

	
上游(WB-1)	下游(WB-2)
	
植物調查(111/06/14)	鳥類調查(111/07/23)
	
夜間兩生及爬蟲類調查(111/07/23)	紅外線相機架設(111/06/14)
	
魚類調查(111/09/14)	蝦籠佈設(111/09/14)

大冠鷲(111/07/23)

臺灣畫眉(111/07/23)

小啄木(111/07/23)

白鶺鴒(111/07/23)

夜鷺(111/07/23)

白環鸚嘴鵯(111/07/23)

磯鷸(111/07/23)

疣尾蝎虎(111/07/23)

	
斯文豪氏攀蜥(111/07/23)	拉都希氏赤蛙(111/07/23)
	
粗首馬口鱲(111/09/14)	粗糙沼蝦(111/09/15)
	
食蟹獴(111/09/12)	黑冠麻鷺(111/07/25)
	
貓(111/08/01)	小彎嘴(111/07/24)

	
臺灣肖楠(245449，2673477) (111/06/14)	臺灣粗榧(245446，2673585) (111/06/14)
	
紅檜(245399，2673558) (111/06/14)	土肉桂(245470，2673617) (111/06/14)
	
珊瑚櫻(111/06/14)	番仔藤(111/06/14)
	
細纍子草(111/06/14)	兔仔菜(111/06/14)

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	鐵角蕨科	鐵角蕨屬	LC	草本	原生	*Asplenium australasicum* (J.Sm.) Hook.	南洋山蘇花
	碗蕨科	鱗蓋蕨屬	LC	草本	原生	*Microlepia strigosa* (Thunb.) C.Presl	粗毛鱗蓋蕨
	木賊科	木賊屬	LC	草本	原生	*Equisetum ramosissimum* Desf. subsp. *ramosissimum*	木賊
	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 dispar* Kunze	天草鳳尾蕨
			LC	草本	原生	*Pteris ensiformis* Burm.	箭葉鳳尾蕨
			LC	草本	原生	*Pteris semipinnata* L.	半邊羽裂鳳尾蕨
			LC	草本	原生	*Pteris wallichiana* J.Agardh	瓦氏鳳尾蕨
	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	肖楠屬	VU	喬木	特有	*Calocedrus macrolepis* Kurz var. *formosana* (Florin) W.C.Cheng & L.K.Fu	臺灣肖楠
		扁柏屬	NT	喬木	特有	*Chamaecyparis formosensis* Mastum.	紅檜
	松科	松屬	LC	喬木	特有	*Pinus morrisonicola* Hayata	臺灣五葉松
	杉科	三尖杉屬	VU	喬木	特有	*Cephalotaxus wilsoniana* Hayata	臺灣粗榧
雙子葉植物	爵床科	爵床屬	LC	草本	原生	*Justicia procumbens* L. var. *procumbens*	爵床
		鱗球花屬	LC	草本	原生	*Lepidagathis formosensis* C.B.Clarke *ex* Hayata	臺灣鱗球花
	五福花科	接骨木屬	LC	草本	原生	*Sambucus chinensis* Lindl.	冇骨消
	莧科	牛膝屬	LC	草本	原生	*Achyranthes aspera* L. var. *rubro-fusca* Hook.f.	臺灣牛膝
		莧屬	NA	草本	歸化	*Amaranthus lividus* L.	凹葉野莧菜
		青葙屬	LC	草本	原生	*Celosia argentea* L.	青葙
	漆樹科	芒果屬	NA	喬木	歸化	*Mangifera indica* L.	檬果
		漆樹屬	LC	喬木	原生	*Rhus succedanea* L. var. *succedanea*	木蠟樹
	番荔枝科	瓜馥木屬	LC	木質藤本	原生	*Fissistigma oldhamii* (Hemsl.) Merr.	瓜馥木

分類	科名	屬名	紅皮書	生長型	區系	學名	中文名
	繖形科	雷公根屬	LC	草本	原生	*Centella asiatica* (L.) Urb.	雷公根
	夾竹桃科	隱鱗藤屬	LC	灌木	原生	*Cryptolepis sinensis* (Lour.) Merr.	隱鱗藤
		酸藤屬	LC	木質藤本	原生	*Ecdysanthera rosea* Hook. & Arn.	酸藤
	五加科	刺楤屬	LC	喬木	原生	*Aralia bipinnata* Blanco	裏白楤木
		鵝掌柴屬	LC	喬木	原生	*Schefflera octophylla* (Lour.) Harms	鵝掌柴
	菊科	藿香薊屬	NA	草本	歸化	*Ageratum conyzoides* L.	藿香薊
			NA	草本	歸化	*Ageratum houstonianum* Mill.	紫花藿香薊
		鬼針屬	NA	草本	歸化	*Bidens pilosa* L. var. *radiata* (Sch.Bip.) Sherff	大花咸豐草
		艾納香屬	LC	灌木	原生	*Blumea riparia* (Blume) DC. var. *megacephala* Randeria	大頭艾納香
		假蓬屬	NA	草本	歸化	*Conyza sumatrensis* (Retz.) Walker	野茼蒿
		昭和草屬	NA	草本	歸化	*Crassocephalum crepidioides* (Benth.) S.Moore	昭和草
		魚眼草屬	LC	草本	原生	*Dichrocephala integrifolia* (L.f.) Kuntze	茯苓菜
		苦蕒菜屬	LC	草本	原生	*Ixeris chinensis* (Thunb.) Nakai	兔仔菜
		萵苣屬	-	草本	栽培	*Lactuca sativa* L. var. *asparagina* Bailey	嫩莖萵苣
		蔓澤蘭屬	NA	草質藤本	歸化	*Mikania micrantha* Kunth	小花蔓澤蘭
		貓腥草屬	NA	草本	歸化	*Praxelis clematidea* (Griseb.) R.M.King & H.Rob.	貓腥草
		刺果菊屬	LC	草本	原生	*Pterocypsela indica* (L.) C.Shih	鵝仔草
		豨薟屬	NA	草本	歸化	*Sigesbeckia orientalis* L.	豨薟
	落葵科	落葵薯屬	NA	草質藤本	歸化	*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis	洋落葵
	紫葳科	藍花楹屬	-	喬木	栽培	*Jacaranda mimosifolia* D.Don	藍花楹
	紫草科	細纍子草屬	LC	草本	原生	*Bothriospermum zeylanicum* (J.Jacq.) Druce	細纍子草
	十字花科	葶藶屬	NA	草本	歸化	*Rorippa dubia* (Pers.) H.Hara	小葶藶

分類	科名	屬名	紅皮書	生長型	區系	學名	中文名
	仙人掌科	量天尺屬	NA	灌木	歸化	*Hylocereus undatus* (Haw.) Britton & Rose	三角柱
	大麻科	糙葉樹屬	LC	喬木	原生	*Aphananthe aspera* (Thunb.) Planch.	糙葉樹
		朴屬	LC	喬木	特有	*Celtis formosana* Hayata	石朴
		山黃麻屬	LC	喬木	原生	*Trema orientalis* (L.) Blume	山黃麻
	番木瓜科	木瓜屬	NA	喬木	歸化	*Carica papaya* L.	番木瓜
	石竹科	荷蓮豆草屬	NA	草本	歸化	*Drymaria cordata* (L.) Willd. *ex* Schult.	荷蓮豆草
	使君子科	欖仁屬	-	喬木	栽培	*Terminalia mantaly* H.Perrier	小葉欖仁
	旋花科	馬蹄金屬	LC	草本	原生	*Dichondra micrantha* Urb.	馬蹄金
		牽牛花屬	NA	草質藤本	歸化	*Ipomoea cairica* (L.) Sweet	番仔藤
			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
	景天科	落地生根屬	NA	草本	歸化	*Bryophyllum pinnatum* (Lam.) Kurz	落地生根
	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	-	草質藤本	歸化	*Momordica charantia* L. var. *abbreviata* Ser.	短角苦瓜
		括樓屬	LC	草質藤本	原生	*Trichosanthes cucumeroides* (Ser.) Maxim. *ex* Franch. & Sav.	王瓜
	柿樹科	柿樹屬	LC	喬木	原生	*Diospyros japonica* Siebold & Zucc.	山柿
			-	喬木	栽培	*Diospyros kaki* Thunb.	柿
	厚殼樹科	厚殼樹屬	LC	喬木	原生	*Ehretia acuminata* R.Br.	厚殼樹
	大戟科	大戟屬	NA	草本	歸化	*Euphorbia hirta* L.	大飛揚草

分類	科名	屬名	紅皮書	生長型	區系	學名	中文名
			-	灌木	栽培	*Euphorbia pulcherrima* Willd. *ex* Klotzsch	聖誕紅
		野桐屬	LC	喬木	原生	*Mallotus japonicus* (Thunb.) Müll.Arg.	野桐
			LC	喬木	原生	*Mallotus paniculatus* (Lam.) Müll.Arg. var. *paniculatus*	白匏子
			LC	喬木	原生	*Mallotus philippensis* (Lam.) Müll.Arg.	粗糠柴
		木薯屬	NA	灌木	歸化	*Manihot esculenta* Crantz	樹薯
		烏桕屬	LC	喬木	原生	*Triadica cochinchinensis* Lour.	白桕
	豆科	羊蹄甲屬	LC	木質藤本	原生	*Bauhinia championii* (Benth.) Benth.	菊花木
		小槐花屬	DD	灌木	原生	*Ohwia caudata* (Thunb.) H.Ohashi	小槐花
		葛藤屬	LC	草質藤本	原生	*Pueraria montana* (Lour.) Merr.	山葛
	唇形科	紫珠屬	LC	灌木	原生	*Callicarpa formosana* Rolfe var. *formosana*	杜虹花
		海州常山屬	LC	灌木	歸化	*Clerodendrum chinense* (Osbeck) Mabb.	臭茉莉
		風輪菜屬	LC	草本	原生	*Clinopodium gracile* (Benth.) Kuntze	光風輪
		牡荊屬	LC	喬木	原生	*Vitex quinata* (Lour.) F.N.Williams	山埔姜
	樟科	樟屬	LC	喬木	原生	*Cinnamomum camphora* (L.) J.Presl. var. *camphora*	樟樹
			NT	喬木	特有	*Cinnamomum osmophloeum* Kaneh.	土肉桂
		木薑子屬	LC	喬木	特有	*Litsea hypophaea* Hayata	黃肉樹
		楨楠屬	LC	喬木	原生	*Machilus thunbergii* Siebold & Zucc.	豬腳楠
			LC	喬木	特有	*Machilus zuihoensis* Hayata var. *zuihoensis*	香楠
	錦葵科	瓜栗屬	NA	喬木	歸化	*Pachira aquatica* Aubl.	馬拉巴栗
		金午時花屬	LC	草本	原生	*Sida rhombifolia* L. subsp. *rhombifolia*	金午時花
		野棉花屬	LC	灌木	原生	*Urena lobata* L.	野棉花
	通泉草科	通泉草屬	LC	草本	特有	*Mazus fauriei* Bonati	佛氏通泉草
	防己科	木防己屬	LC	木質藤本	原生	*Cocculus orbiculatus* (L.) DC.	木防己

分類	科名	屬名	紅皮書	生長型	區系	學名	中文名
		千金藤屬	LC	木質藤本	原生	*Stephania japonica* (Thunb.) Miers	千金藤
	桑科	構樹屬	LC	喬木	原生	*Broussonetia papyrifera* (L.) L'Hér. *ex* Vent.	構樹
		榕屬	LC	喬木	原生	*Ficus microcarpa* L.f. var. *microcarpa*	榕樹
			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
	桃金孃科	番石榴屬	NA	喬木	歸化	*Psidium guajava* L.	番石榴
	木犀科	茉莉花屬	-	灌木	栽培	*Jasminum mesnyi* Hance	雲南黃馨
	酢漿草科	酢漿草屬	LC	草本	原生	*Oxalis corniculata* L.	酢漿草
			NA	草本	歸化	*Oxalis corymbosa* DC.	紫花酢漿草
	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	土密樹屬	LC	喬木	原生	*Bridelia tomentosa* Blume	土密樹
		葉下珠屬	LC	草本	原生	*Phyllanthus hookeri* Müll.Arg.	疣果葉下珠
			NA	草本	歸化	*Phyllanthus tenellus* Roxb.	五蕊油柑
	商陸科	商陸屬	NA	草本	歸化	*Phytolacca icosandra* L.	二十蕊商陸
	車前科	車前屬	LC	草本	原生	*Plantago asiatica* L.	車前草
	蓼科	蔓蓼屬	LC	草質藤本	特有	*Fallopia multiflora* (Thunb.) Haraldson	臺灣何首烏
		春蓼屬	LC	草本	原生	*Persicaria chinensis* (L.) H.Gross	火炭母草
	馬齒莧科	馬齒莧屬	NA	草本	歸化	*Portulaca pilosa* L. subsp. *grandiflora* (Hook.) Geesink	大花馬齒莧
	報春花科	山桂花屬	LC	灌木	原生	*Maesa perlaria* (Lour.) Merr. var. *formosana* (Mez) Yuen P.Yang	臺灣山桂花
	毛茛科	鐵線蓮屬	LC	草質藤本	原生	*Clematis uncinata* Champ. *ex* Benth. var. *uncinata*	柱果鐵線蓮
	薔薇科	梅屬	LC	喬木	原生	*Prunus campanulata* Maxim.	山櫻花
			-	喬木	栽培	*Prunus persica* (L.) Batsch	桃
			-	喬木	栽培	*Prunus salicina* Lindl.	中國李
		懸鉤子屬	LC	灌木	原生	*Rubus corchorifolius* L.f.	變葉懸鉤子

分類	科名	屬名	紅皮書	生長型	區系	學名	中文名
	茜草科	咖啡屬	-	喬木	栽培	*Coffea arabica* L.	咖啡
		茜草屬	LC	草本	原生	*Rubia akane* Nakai var. *akane*	紅藤仔草
		擬鴨舌廣舅屬	NA	草本	歸化	*Spermacoce latifolia* Aubl.	闊葉鴨舌癀舅
	芸香科	月橘屬	LC	喬木	原生	*Murraya exotica* L.	月橘
		賊仔樹屬	LC	喬木	原生	*Tetradium glabrifolium* (Champ. *ex* Benth.) T.Hartley	賊仔樹
		花椒屬	LC	灌木	原生	*Zanthoxylum schinifolium* Siebold & Zucc.	翼柄花椒
	無患子科	楓屬	LC	喬木	特有	*Acer serrulatum* Hayata	青楓
		龍眼屬	NA	喬木	歸化	*Euphoria longana* Lam.	龍眼
	茄科	辣椒屬	NA	草本	歸化	*Capsicum annuum* L.	辣椒
		紅絲線屬	LC	灌木	原生	*Lycianthes biflora* (Lour.) Bitter	雙花龍葵
		茄屬	NA	灌木	歸化	*Solanum pseudocapsicum* L.	珊瑚櫻
	榆科	櫸屬	LC	喬木	原生	*Zelkova serrata* (Thunb.) Makino	櫸
	蕁麻科	苧麻屬	LC	灌木	原生	*Boehmeria densiflora* Hook. & Arn.	密花苧麻
		霧水葛屬	LC	草本	原生	*Pouzolzia zeylanica* (L.) Benn.	霧水葛
	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
		虎葛屬	LC	木質藤本	原生	*Cayratia japonica* (Thunb.) Gagnep.	虎葛
單子葉植物	天南星科	姑婆芋屬	LC	草本	原生	*Alocasia odora* (Lodd.) Spach.	姑婆芋
		芋屬	NA	草本	歸化	*Colocasia esculenta* (L.) Schott var. *esculenta*	芋
		拎樹藤屬	LC	草質藤本	原生	*Epipremnum pinnatum* (L.) Engl. *ex* Engl. & Kraus	拎樹藤
		土半夏屬	LC	草本	原生	*Typhonium blumei* Nicolson & Sivadasan	土半夏
		千年芋屬	NA	草本	歸化	*Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott	千年芋

分類	科名	屬名	紅皮書	生長型	區系	學名	中文名
	棕櫚科	檳榔屬	-	喬木	栽培	*Areca catechu* L.	檳榔
		山棕屬	LC	灌木	原生	*Arenga tremula* (Blanco) Becc.	山棕
	天門冬科	天門冬屬	LC	草質藤本	原生	*Asparagus cochinchinensis* (Lour.) Merr.	天門冬
			-	草本	栽培	*Asparagus officinalis* L.	蘆筍
		龍血樹屬	-	草本	栽培	*Dracaena braunii* Engl.	富貴竹
		虎尾蘭屬	-	草本	栽培	*Sansevieria trifasciata* Prain	虎尾蘭
	阿福花科	桔梗蘭屬	LC	草本	原生	*Dianella ensifolia* (L.) DC.	桔梗蘭
		萱草屬	DD	草本	原生	*Hemerocallis fulva* (L.) L. var. *aurantiaca* (Baker) M.Hotta	橙萱
	鴨跖草科	杜若屬	LC	草本	原生	*Pollia japonica* Thunb.	杜若
	莎草科	莎草屬	LC	草本	原生	*Cyperus brevifolius* (Rottb.) Endl. *ex* Hassk.	短葉水蜈蚣
		飄拂草屬	LC	草本	原生	*Fimbristylis dichotoma* (L.) Vahl	竹子飄拂草
	芭蕉科	芭蕉屬	-	草本	歸化	*Musa sapientum* L.	香蕉
	禾本科	蒺藜草屬	NA	草本	歸化	*Cenchrus echinatus* L.	蒺藜草
		虎尾草屬	NA	草本	歸化	*Chloris divaricata* R.Br. var. *divaricata*	垂穗虎尾草
		狗牙根屬	LC	草本	原生	*Cynodon dactylon* (L.) Pers.	狗牙根
		弓果黍屬	LC	草本	原生	*Cyrtococcum patens* (L.) A.Camus	弓果黍
		馬唐屬	NA	草本	歸化	*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.	馬唐
		穇屬	LC	草本	原生	*Eleusine indica* (L.) Gaertn.	牛筋草
		芒屬	LC	草本	原生	*Miscanthus floridulus* (Labill.) Warb. *ex* Schum. & Laut.	五節芒
		求米草屬	LC	草本	原生	*Oplismenus compositus* (L.) P.Beauv.	竹葉草
		稷屬	NA	草本	歸化	*Panicum maximum* Jacq.	大黍
		雀稗屬	NA	草本	歸化	*Paspalum conjugatum* Bergius	兩耳草
			NA	草本	歸化	*Paspalum urvillei* Steud.	吳氏雀稗
		孟宗竹屬	LC	喬木	特有	*Phyllostachys makinoi* Hayata	桂竹
		紅毛草屬	NA	草本	歸化	*Rhynchelytrum repens* (Willd.) C.E.Hubb.	紅毛草

分類	科名	屬名	紅皮書	生長型	區系	學名	中文名
		甘蔗屬	LC	草本	原生	*Saccharum spontaneum* L.	甜根子草
		狗尾草屬	LC	草本	原生	*Setaria palmifolia* (J.König.) Stapf	棕葉狗尾草
		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
	菝葜科	菝葜屬	LC	木質藤本	原生	*Smilax corbularia* Kunth	裏白菝葜
	薑科	月桃屬	LC	草本	原生	*Alpinia zerumbet* (Pers.) B.L.Burtt & R.M.Sm.	月桃