



大甲溪東勢堤防(十三工區)改善工程-
規劃設計階段生態檢核報告

成果報告書(修正二版)



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 09 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 | 3 |
| 第二章 工作項目 | 5 |
| 2.1 工作執行項目 | 5 |
| 2.2 調查方法 | 7 |
| 2.3 預期成果 | 9 |
| 2.4 甘特圖 | 10 |
| 第三章 計畫背景 | 11 |
| 3.1 工程計畫內容 | 11 |
| 3.2 工區環境概要 | 13 |
| 第四章 生態檢核作業執行 | 18 |
| 4.1 現地勘查 | 18 |
| 4.2 關注環境團體名單及議題彙整 | 20 |
| 4.3 資料收集 | 21 |
| 4.4 補充繪製生態關注圖及說明 | 23 |
| 4.5 水陸域生態補充調查 | 25 |
| 4.6 棲地品質評估 | 37 |
| 4.7 生態保育措施研擬 | 40 |
| 第五章 民眾參與及資訊公開 | 46 |
| 5.1 民眾參與訪談 | 46 |
| 5.2 資訊公開 | 51 |
| 第六章 計畫成果概要及綜合建議 | 52 |
| 6.1 計畫成果概要 | 52 |
| 6.2 綜合建議 | 53 |
| 第七章 重要參考資料 | 55 |
| 附錄一 相關公文 | 附錄-1 |
| 附錄二 審查會議紀錄 | 附錄-2 |
| 附錄三 審查意見回復表 | 附錄-6 |

| | | |
|------|------------------------|-------|
| 附錄四 | 會議相關紀錄..... | 附錄-8 |
| 附錄五 | 生態檢核工作項目核對表..... | 附錄-10 |
| 附錄六 | 公共工程生態檢核表..... | 附錄-11 |
| 附錄七 | 水利工程生態檢核表..... | 附錄-14 |
| 附錄八 | 水利工程生態檢核表附表..... | 附錄-16 |
| | D01 工程設計資料..... | 附錄-16 |
| | D02 生態專業人員現場勘查紀錄表..... | 附錄-17 |
| | D03 工程方案之生態評估分析..... | 附錄-18 |
| | D04 民眾參與紀錄表..... | 附錄-22 |
| | D05 生態保育策略及討論紀錄..... | 附錄-27 |
| | D06 工程生態保育措施彙整表..... | 附錄-28 |
| | D07 民眾參與及資訊公開彙整表..... | 附錄-30 |
| 附錄九 | 水利工程快速棲地生態評估表..... | 附錄-34 |
| 附錄十 | 施工廠商自主檢查表..... | 附錄-42 |
| 附錄十一 | 環境照、工作照及生物照..... | 附錄-43 |
| 附錄十二 | 生態補充調查植物名錄..... | 附錄-51 |

圖目錄

| | | |
|--------|---------------------------------|----|
| 圖 1-1 | 工程生態檢核機制概念推動圖..... | 2 |
| 圖 1-2 | 工程生態檢核推動歷程圖..... | 3 |
| 圖 1-3 | 生態檢核作業各工程階段之目標一覽圖 | 4 |
| 圖 2-1 | 進度甘特圖..... | 10 |
| 圖 3-1 | 堤防區位置圖..... | 11 |
| 圖 3-2 | AC 鋪面區位置圖..... | 11 |
| 圖 3-3 | 大甲溪東勢堤防(十三工區)改善工程平面配置圖..... | 12 |
| 圖 3-4 | 大甲溪東勢堤防(十三工區)改善工程 AC 標準斷面圖..... | 12 |
| 圖 3-5 | 計畫區生態敏感區域圖..... | 17 |
| 圖 3-6 | 石虎適合棲地分布範圍..... | 17 |
| 圖 4-1 | 本團隊現地勘查紀實照片..... | 18 |
| 圖 4-2 | 工程主辦單位與台灣石虎保育協會現地勘查照片 | 19 |
| 圖 4-3 | 堤防區生態關注區域圖..... | 23 |
| 圖 4-4 | AC 鋪面區生態關注區域圖..... | 24 |
| 圖 4-5 | 水陸域生態補充調查點位(堤防區)..... | 25 |
| 圖 4-6 | 水陸域生態補充調查點位(AC 鋪面區)..... | 26 |
| 圖 4-7 | 堤防區建議保全山黃麻現況照..... | 26 |
| 圖 4-8 | 堤防區建議保全大樹位置..... | 27 |
| 圖 4-9 | 堤防區保育類分布圖..... | 28 |
| 圖 4-10 | AC 鋪面區紅皮書物種分布圖..... | 33 |
| 圖 4-11 | AC 鋪面區物種照片..... | 34 |
| 圖 4-12 | 水域棲地現況照-堤防區 | 38 |
| 圖 4-13 | 水域棲地現況照- AC 鋪面區..... | 39 |
| 圖 4-14 | 生態保育措施配置圖..... | 43 |

表目錄

| | | |
|--------|------------------------------|----|
| 表 3-1 | 工程基本資料表..... | 11 |
| 表 3-2 | 大甲溪流域基本資料..... | 13 |
| 表 3-3 | 行政院環境保護署河川水質監測資料 | 14 |
| 表 3-4 | 大甲溪流域生態規劃設計建議設施表 | 15 |
| 表 3-5 | 生態環境相關圖層資訊彙整表..... | 16 |
| 表 4-1 | 關注環境團體彙整名單..... | 20 |
| 表 4-2 | 生態資料彙整表..... | 22 |
| 表 4-3 | 生態敏感顏色分級表及說明..... | 23 |
| 表 4-4 | 生態補充調查項目時程表..... | 25 |
| 表 4-5 | 植物歸隸屬—堤防區..... | 29 |
| 表 4-6 | 鳥類調查成果—堤防區..... | 30 |
| 表 4-7 | 兩生類調查成果—堤防區..... | 31 |
| 表 4-8 | 爬蟲類調查成果—堤防區..... | 31 |
| 表 4-9 | 魚類調查成果—堤防區..... | 31 |
| 表 4-10 | 蝦蟹類調查成果—堤防區..... | 32 |
| 表 4-11 | 植物歸隸屬性—AC 鋪面區..... | 34 |
| 表 4-12 | 鳥類調查成果—AC 鋪面區..... | 35 |
| 表 4-13 | 兩生類調查成果—AC 鋪面區..... | 36 |
| 表 4-14 | 爬蟲類調查成果—AC 鋪面區..... | 36 |
| 表 4-15 | 魚類調查成果—AC 鋪面區..... | 36 |
| 表 4-16 | 蝦蟹類調查成果—AC 鋪面區..... | 37 |
| 表 4-17 | 水利工程快速棲地生態評估表分級標準 | 37 |
| 表 4-18 | 水利工程快速棲地生態評估表分數-堤防區 | 38 |
| 表 4-19 | 水利工程快速棲地生態評估表分數-AC 鋪面區 | 39 |
| 表 4-20 | 生態保育策略及說明..... | 41 |
| 表 4-21 | 生態保育措施表..... | 42 |
| 表 4-22 | 建議施工階段生態監測方式..... | 45 |
| 表 5-1 | 訪談建議彙整-1 | 46 |
| 表 5-2 | 計畫受訪 NGO 團體及學者名單 | 47 |
| 表 5-3 | 訪談建議彙整-2 | 48 |
| 表 5-4 | 訪談建議彙整-3 | 49 |
| 表 5-5 | 訪談建議彙整-4 | 50 |

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」，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

生態檢核之目的在於融合工程與生態理念，降低治理工程對生態環境造成的負面影響。透過生態評估、民眾參與及資訊公開等方式，納入多元利害關係人的觀點，尋求最佳治理方案，並將環境友善措施導入工程週期各階段，以達到維護棲地環境、生物多樣性及生態系統服務之功能。

操作上，自工程構想發起初期即將生態環境因素以及民眾意見納入整體工程規劃及考量，於工程規劃設計時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方案，以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，詳圖 1-1。

目的：減輕工程對環境衝擊影響，並維護生物多樣性與棲地品質



資料來源：本團隊製作。

圖1-1 工程生態檢核機制概念推動圖

為提昇生態保育理念並落實相關工作，國立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。而後推廣至水利工程運用，並因前瞻基礎建設之生態檢核需求，研擬「水利工程生態檢核自評表」推廣歷程。其後持續推動工程生態檢核從研發到試辦時期，直至推廣與檢討及擴大應用範疇等階段，詳圖 1-2。



圖1-2 工程生態檢核推動歷程圖

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：評估工程計畫需求性與可行性，提出生態保育原則以及對生態環境的衝擊程度，提供主辦機關可施行工程計畫方案或

採不開發方案之決定參考。

- 二、**規劃設計階段**：本階段目標為減輕施作項目對生態可能產生的衝擊，並研擬生態保育對策，據以決定工程配置方案。透過現場勘查、生態資源資料彙整與生態補充調查，評估潛在於計畫範圍內之可能生態課題及關注物種，確認周邊環境之生態議題與生態保全對象，過程中納入民眾參與廣納各方意見。生態保育策略以迴避、縮小、減輕、補償之優先順序考量，作為研擬生態保育措施之原則，提出合宜之工程配置方案，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，為確保施工廠商確實執行生態保育措施與對生態保全對象之保護，督促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**：維護工程中生態保育措施的設計功能，對生態環境恢復情況進行複查。於完工驗收後階段，或後續以適當調查頻率對計畫生態保育措施進行生態檢核作業複查，對區域生態環境做生態保育措施的成效評估及新舊生態議題的驗證檢討。檢視前階段執行生態保育措施之成效，確認生態保全對象現況，評估區域棲地品質，評析棲地是否有未注意的生態議題，藉以驗證、檢討與回饋生態檢核。

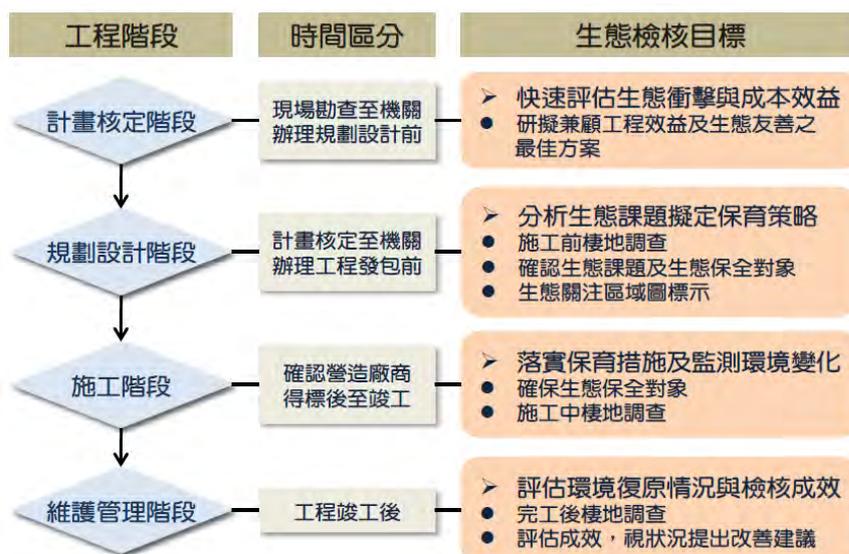


圖1-3 生態檢核作業各工程階段之目標一覽圖

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。本計畫工程規劃設計階段生態檢核作業主要執行項目及方法說明如下：

| 工程階段 | 工程名稱 |
|-----------------------|-------------------|
| 規劃設計階段 | 大甲溪東勢堤防(十三工區)改善工程 |
| 生態檢核項目 | 預估數量 |
| 現地勘查 | 1 式 |
| 資料收集 | 1 式 |
| 民眾參與訪談 | 1 式 |
| 補充繪製生態關注圖 | 1 式 |
| 陸域生物補充調查 | 2 次 |
| 水域(區排類、河川類、海岸類)生態補充調查 | 2 次 |
| 棲地品質評估 | 1 式 |
| 公共工程生態檢核自評表填寫 | 1 式 |
| 擬定施工環境注意事項 | 1 式 |
| 會議召開 | 1 場 |

一、現地勘查

針對工程計畫區，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，本團隊將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。

二、資料收集

收集本計畫工程面向的基本資料、歷年災害；環境面向的環境資料、生態調查資料；人文面向當地民眾的利用狀況及看法。

三、民眾參與訪談

為瞭解當地民眾與相關民間團體所關心之工程設計與生態議題，事先以面對面方式進行訪談，或因應疫情以線上訪談的形式蒐集民眾意見。而後邀集生態背景人員、工程主辦單位、設計單位、在地民眾及關心相

關議題之民間團體辦理工程設計說明會，協助出席該說明會及準備相關生態議題簡報，並蒐集整合與溝通相關意見及予以紀錄。

四、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，在工程規劃設計階段提出具體的生態保育對策與相關建議，並針對保全對象調整施作範圍與工法，降低工程對環境的影響。

五、陸域生態補充調查

針對工程施作範圍，配合過去生態檢核相關紀錄，進行施工前工區實地勘查，若有需求，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 2 次陸域生態調查，興建堤防處進行設立一調查測站，進行 1 次陸域生態調查，另水防道路 AC 鋪設部分設立一處調查測站進行 1 次陸域生態調查，預定 06 月進行辦理。調查結果可顯現水防道路 AC 鋪設部分處，前期施工擾動後對生態之影響。

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 2 次水域生態補充調查，預定興建堤防計畫範圍之起點及終點處各設立一調查測站，並進行水域生態補充調查，另於水防道路 AC 鋪設部分設立二處調查測站並進行水域生態補充調查，預定 06 月進行辦理。

七、棲地品質評估

依照工程區域現地概況，採用快速棲地生態評估法進行各指標項目的棲地環境品質評估，完成水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)之填具(詳附錄九)。當中各項指標應可於各階段生態檢核分別執行評估，以量化方式進行比較，以較為直覺的方式反應出施工前中後或過去與現在的水陸域棲地品質變化。

八、公共工程生態檢核自評表填寫

組成各領域生態專業團隊，完成工程規劃設計階段「公共工程生態檢核自評表」(詳附錄六)與「水利工程生態檢核表」(詳附錄七)，並

且協助將本階段所執行的工作項目，以附表方式完整呈現並說明(詳附錄八)。

九、擬定施工環境注意事項

本計畫團隊將研擬工程專案施工注意事項，協助施工廠商落實生態保育措施，並由施工廠商確實填寫自主檢核表。為因應生態保育措施未確實落實產生之生態環境異常狀況，提出概略處理原則及相對應之處理程序。視需求預先規劃施工階段的生態監測方式與頻率。

十、會議召開

參與規劃設計階段說明會，協助工程主辦單位召開說明會或工作坊，並於會中報告生態檢核相關議題。工作內容包含餐點訂購、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： N_i ：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。

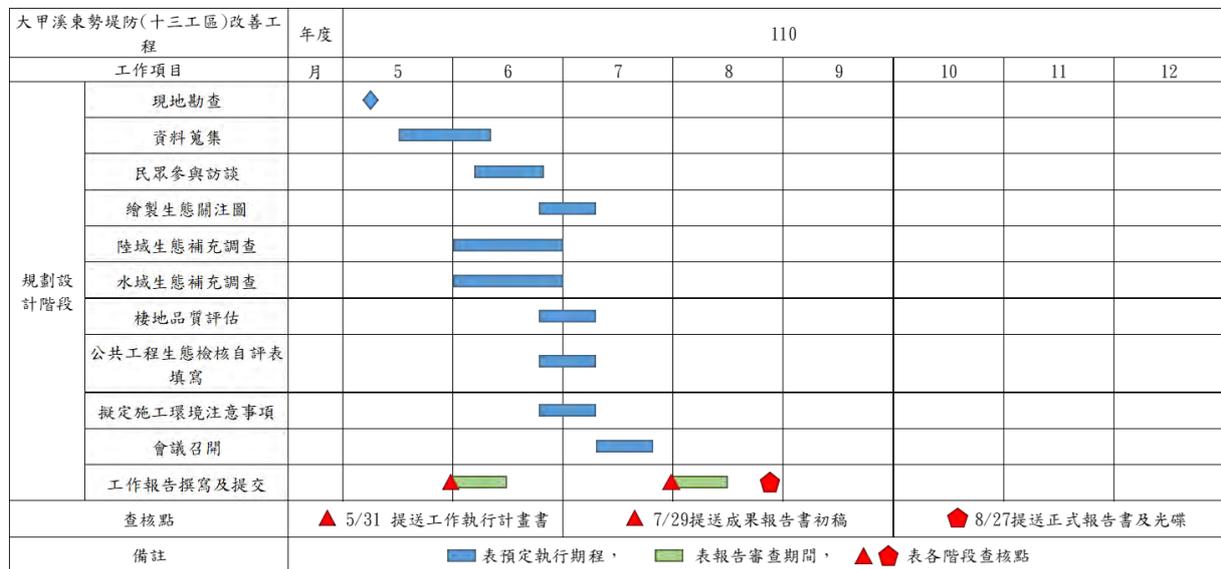
此指數可綜合反映一群聚內生物種類之種豐度(Species richness)及個體數在種間分配是否均勻。若 H' 值愈大，則表示群聚間種數愈多或種間分配較均勻。

2.3 預期成果

- 一、針對「大甲溪東勢堤防(十三工區)改善工程」，辦理工程規劃設計階段之生態檢核作業，包含現地勘查、資料收集、民眾參與訪談、繪製生態關注圖、陸域生態補充調查、水域生態補充調查、棲地品質評估、公共工程生態檢核自評表填寫和擬定施工環境注意事項等工作項目。
- 二、工程規劃設計階段納入生態專業人員意見予以生態檢核制度更加完善，更具檢核效力。
- 三、提供民間瞭解工程計畫之平臺，藉由各階段生態檢核成果累積資訊，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 07 月 29 日提送成果報告初稿，履約期限屆滿結案前，彙整提出正式報告書及光碟。

2.4 甘特圖

本計畫依據計畫特性、招標文件之委託說明書內容、工程計畫預定期程及以往相關計畫執行經驗，妥善規劃「大甲溪東勢堤防(十三工區)改善工程」規劃設計階段應執行之工作，於期末提交相關生態檢核成果，詳參圖 2-1。



資料來源：本團隊製作。

圖2-1 進度甘特圖

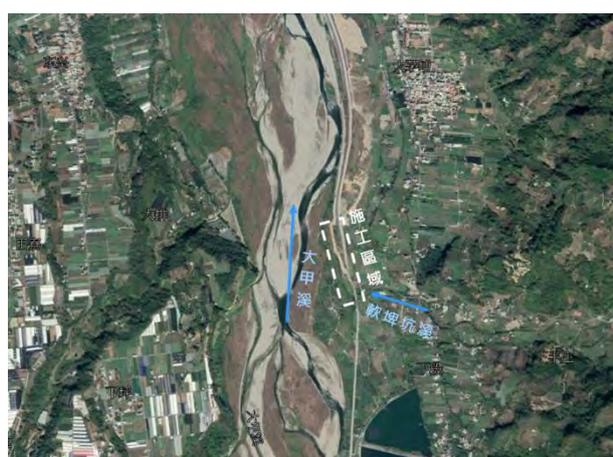
第三章 計畫背景

3.1 工程計畫內容

根據第三河川局提供相關資料，本計畫工區分為堤防區及 AC 鋪面區兩處(位置詳圖 3-1 及圖 3-2)，平面配置圖及標準斷面圖詳圖 3-3、圖 3-4。因東勢堤防歷年來遭受颱風、洪流衝擊導致右岸受侵蝕，為確保人民生命財產安全，延續興建東勢堤防及相關措施，保護堤後土地約 40 公頃，及臺八線道路交通安全，受益人數約 2,000 人。前期東勢堤防水防道路現為礫石路，本計畫規劃鋪設 AC 提升用路品質，以避免揚塵產生，詳參表 3-1。

表3-1 工程基本資料表

| | | | |
|------|--|------------------------------------|------------------------------|
| 工程名稱 | 大甲溪東勢堤防(十三工區)改善工程 | | |
| 主辦單位 | 經濟部水利署第三河川局 | | |
| 設計單位 | 經濟部水利署第三河川局 | | |
| 基地位置 | 地點：臺中市東勢區 水系：大甲溪 座標：堤防工區(TWD97：233328, 2676373) AC 鋪面工區(TWD97：232528, 2680985) | | |
| 工程預算 | 48,300(千元) | | |
| 工程內容 | 1.堤防工:150 公尺 2.管涵工:1 座 3.階梯工:3 處 | 4.明渠工:1 座 5.格框護坦:18 座 6.植栽工程 | 7.AC 鋪設:28,284m ² |
| 工程目的 | 東勢堤防歷年來因遭受颱風，洪流衝擊致右岸受侵蝕。新建堤防肩負堤後人民住宅、良田、及臺八線保護功能， | | |
| 預期效益 | 保護堤後土地約40公頃，臺八線道路交通安全，受益人口數約2,000人。 | | |



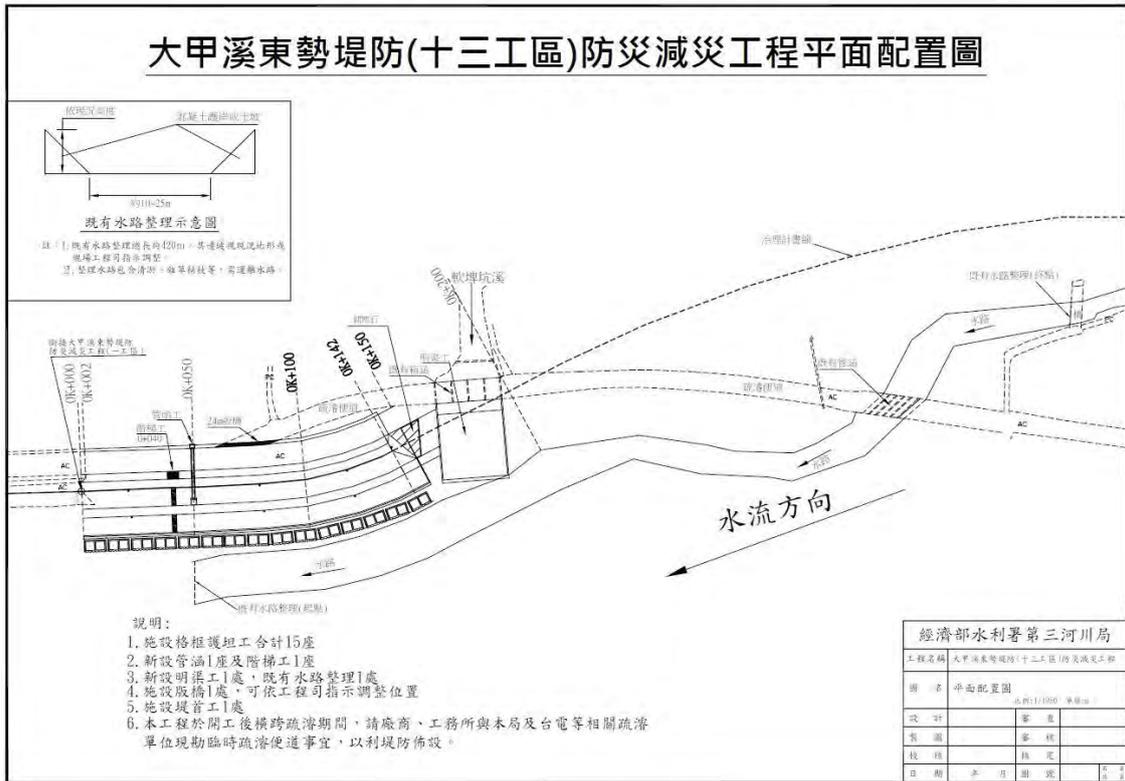
資料來源：經濟部水利署第三河川局。

圖3-1 堤防區位置圖



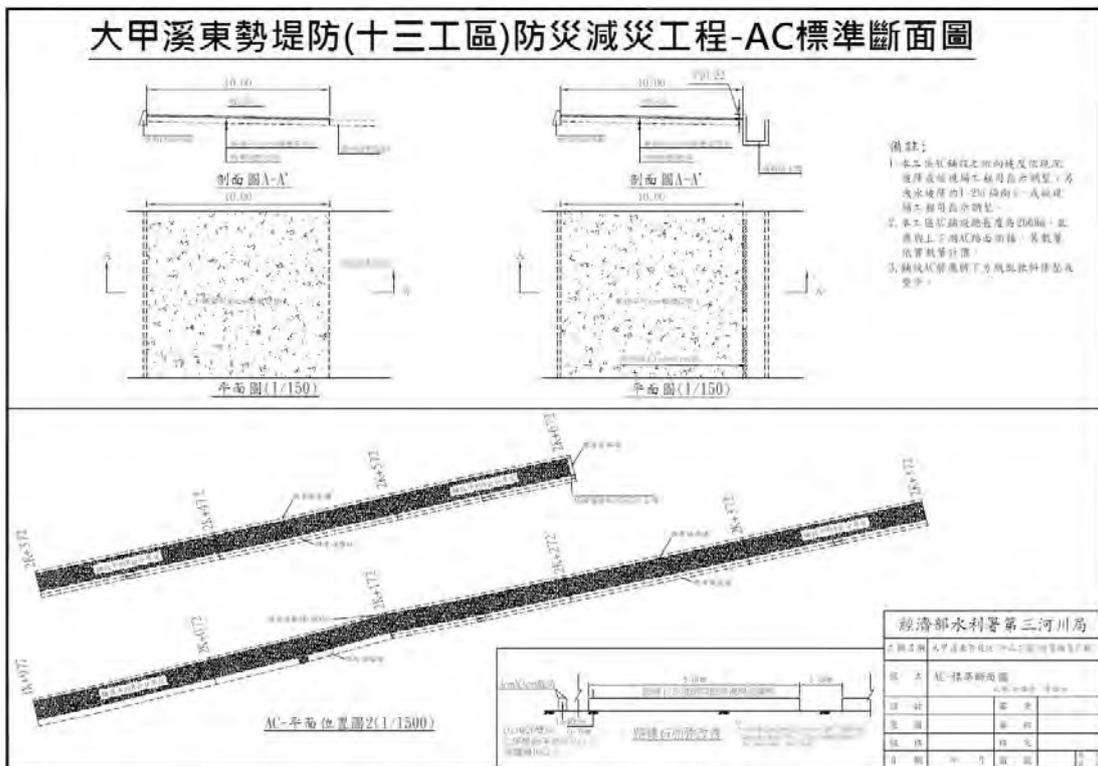
資料來源：經濟部水利署第三河川局。

圖3-2 AC 鋪面區位置圖



資料來源：經濟部水利署第三河川局。

圖3-3 大甲溪東勢堤防(十三工區)改善工程平面配置圖



資料來源：經濟部水利署第三河川局。

圖3-4 大甲溪東勢堤防(十三工區)改善工程 AC 標準斷面圖

3.2 工區環境概要

3.2.1 河川概要

大甲溪位於臺灣中西部，北鄰大安溪，南界烏溪，為臺灣第三大河川流域，主流發源於中央山脈的南湖大山(E.L.3,742 公尺)及雪山山脈的雪山主峰(E.L.3,886 公尺)，為典型急流性河川，最上游為南勢溪，至松茂附近與合歡溪會合後，始名大甲溪，流經梨山、佳陽至達見段，河幅漸次開展，達見以下則成帶形，在流經谷關、白冷、馬鞍寮至東勢流入平原，過石岡蜿蜒西北流於清水附近注入臺灣海峽。大甲溪幹流長度約 124.2 公里，大甲河流域支流眾多，工區附近河川坡度約 1/100，詳參表 3-2。

表3-2 大甲河流域基本資料

| 河川名稱 | 發源地 | 河段 | 河長(km) | 河川坡度 | 流域面積(km ²) | 主要支流 | 行政區域 |
|------|--|----------|--------|-------|------------------------|---------------------------|---|
| 大甲溪 | 南湖大山 (E.L.3,742m) 雪山主峰 (E.L.3,886m) | 河口至大甲溪橋 | 15.7 | 1/100 | 1,244 | 無 | 臺中市: 和平區、東勢區、新社區、石岡區、豐原區、后里區、神岡區、外埔區、大甲區、清水區、大安區 宜蘭縣:大同鄉 南投縣:仁愛鄉 |
| | | 大甲溪橋至石岡壩 | 7.7 | 1/80 | | 舊庄溪、牛稠坑溪、食水崙溪、早溝溪等 | |
| | | 石岡壩至天輪壩 | 42 | 1/90 | | 稍來溪、麻竹坑溪、十文溪、東卯溪、橫流溪、沙連溪等 | |
| | | 天輪壩至德基壩 | 25 | 1/47 | | 志樂溪、匹亞桑溪、小雪溪、鞍馬溪、馬崙溪等 | |
| | | 德基壩以上 | 33.8 | - | | 七家灣溪、有勝溪、耳無溪、南湖溪等 | |

資料來源：大甲溪河川情勢，經濟部水利署第三河川局，102 年。

3.2.2 氣候

大甲河流域內年平均降雨量為 2,500 公釐，夏季平均降雨量較冬季多，降雨在季節分布上，流域全年降雨主要集中於五至六月的梅雨季及七至九月的颱風季，梅雨季節和颱風季節雨量均超過全年總雨量的三分之一，兩者合計占全年降雨量的四分之三以上。

3.2.3 流量與水質

參考民國 109 年臺灣水文年報，統計 2000~2020 年大甲溪龍安橋流量測站歷年資料，豐水期(05 月至 09 月)月均流量約 43.68cms，枯水期(10 月至翌年 04 月)月均流量約 8.26cms，豐枯水期流量差異大。

參考行政院環境保護署河川水質監測數據資料，選用最接近計畫區之水質測站(大甲溪東勢大橋水質測站)，依民國 109 年 01 月至民國 110 年 05 月份的水質監測資料，判斷此區域河川水質幾乎未受到汙染，基本上無汙染問題。

表3-3 大甲溪河川水質資料

| 測站 | | 大甲溪-東勢大橋 | | | |
|--------|-----------------|---------------------|------------------|--------------------------------|---------|
| 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 (NH ₃ -N)mg/L | 汙染程度 |
| 109/01 | 8.7 | 1.1 | 2.2 | 0.31 | 未(稍)受汙染 |
| 109/02 | 9.3 | 1.3 | 2.8 | 0.4 | 未(稍)受汙染 |
| 109/03 | 8 | 3 | 11.2 | 0.65 | 未(稍)受汙染 |
| 109/04 | 9.5 | 0.5 | 7.9 | 0.2 | 未(稍)受汙染 |
| 109/05 | 7.1 | 1.9 | 5.4 | 0.17 | 未(稍)受汙染 |
| 109/06 | 8.2 | 1.3 | 5.6 | 0.22 | 未(稍)受汙染 |
| 109/07 | 6.9 | 3.4 | 6.9 | 0.29 | 未(稍)受汙染 |
| 109/08 | 7.2 | 3.4 | 13.6 | 0.53 | 未(稍)受汙染 |
| 109/09 | 7.7 | 1.9 | 9.5 | 0.15 | 未(稍)受汙染 |
| 109/10 | 7 | 1.5 | 6 | 0.37 | 未(稍)受汙染 |
| 109/11 | 8.1 | 1 | 1.6 | 0.37 | 未(稍)受汙染 |
| 109/12 | 9.2 | 0.5 | 23.4 | 0.1 | 未(稍)受汙染 |
| 110/01 | 9.2 | 2.1 | 46.2 | 0.26 | 未(稍)受汙染 |
| 110/02 | 9.7 | 1.3 | 3.2 | 0.35 | 未(稍)受汙染 |
| 110/03 | 8.4 | 6.4 | 27.7 | 0.82 | 中度汙染 |
| 110/04 | 8.4 | 2.6 | 7.9 | 0.34 | 未(稍)受汙染 |
| 110/05 | 8 | 4 | 8.8 | 0.47 | 未(稍)受汙染 |

資料來源：行政院環境保護署河川水質監測資料

3.2.4 環境現況

此區域大甲溪主流屬中游河段，底質以圓礫石及卵石居多，棲地環境類型多樣，以淺瀨、淺流及深流為主，河道自龍安橋開始收縮成丘陵河谷

地形，部分河段設有堤防及護岸；受馬鞍壩及天輪壩阻水影響，河段內多呈現壩前侵蝕與壩後淤積情形。根據相關生物調查分析，本計畫區位於東勢大橋以上，河段生態較為豐富，後續應積極採取並落實生態保育措施，若有工程需進行，應盡量避免大規模且不可逆的破壞，盡量採取可融入自然地景且符合生態效益的生態工法設計。表 3-4 為民國 102 年大甲溪河川情勢總報告中提供本河段之設計建議。

表3-4 大甲河流域生態規劃設計建議設施表

| 適用河段 | 生態工程規劃設計建議措施 | 屬性/功能 |
|-------------|---|--|
| 石岡壩 至馬鞍壩 | 1.維持一定放流量 2.棲地多樣性(階梯式壘石固床工) 3.設置魚巢，提供水生動物避難空間 (魚巢頂部需低於一般常水位) | 1.提高局部河段水量 2.增加棲地多樣性 3.棲地復育，生態保育措施 |

資料來源：大甲溪河川情勢，經濟部水利署第三河川局，102 年。

本計畫區位於大甲溪支流軟埤坑溪，天輪後池位於計畫區南方(大甲溪上游)，排水路排至軟埤坑溪於計畫區上游不遠處匯流而入。軟埤坑溪供應當地主要農業用水，因此附近農田果園多數取軟埤坑溪溪水灌溉。由於九二一地震後水脈變動加上人為破壞，軟埤坑的水量與生物已大不如前了，因此保育溪流與良好的水質已是刻不容緩的事。

3.2.5 生態敏感區區列

為快速瞭解全區段與周邊環境，於規劃設計階段生態檢核確認計畫區周邊生態敏感區分布情形，以釐清相關生態議題，以利後續生態保育措施研擬。根據相關主管機關法令、環境敏感地區之生態敏感分類、政府部門研究報告成果、學術研究及民間關注區等資訊(詳參表 3-5)，爬蒐相關公開圖資與計畫區範圍套疊，篩選有關的生態敏感區位，以利後續生態議題討論及生態保育對策研擬。

本計畫區位於軟埤坑溪，通過圖資套疊成果了解區域內的生態敏感區位(詳圖 3-5)。本計畫區位於石岡壩自來水水質水量保護區，施工過程應避免嚴重汙染水源；位於林務局認定之 109 年石虎分布模擬圖中，表示該區域為石虎重要棲地、石虎潛在棲地範圍，棲地類型適合石虎棲息，目前計畫區雖然無觀測紀錄，但是周邊有石虎活動紀錄，因此將石虎設定為生態關注物種。

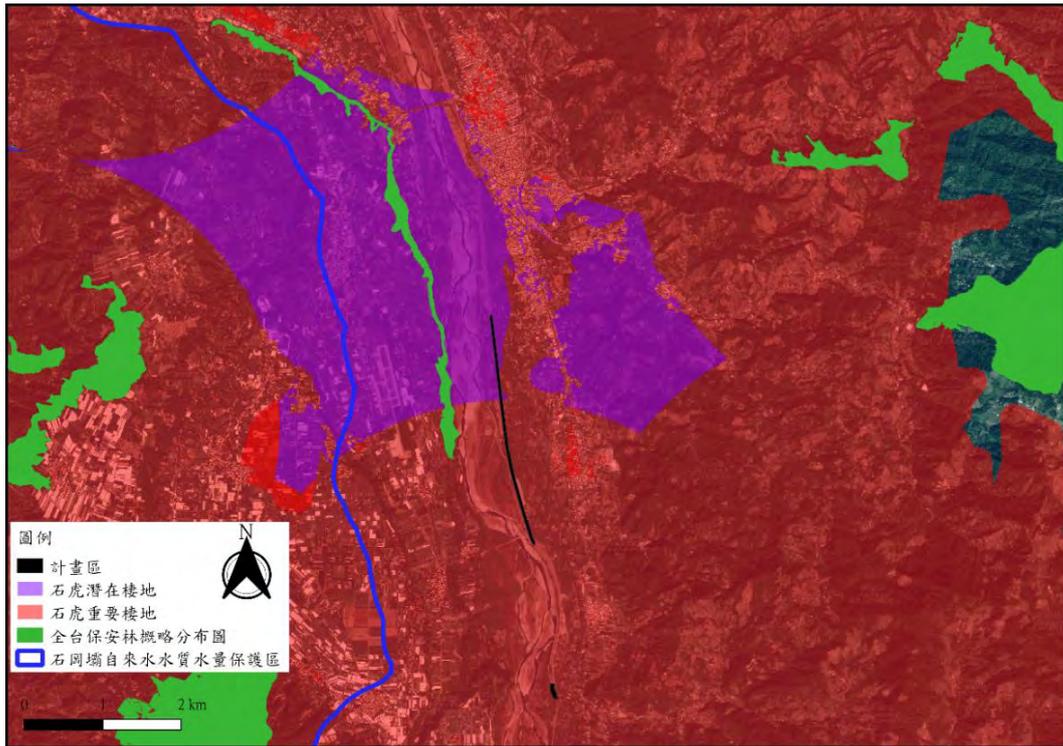
表3-5 生態環境相關圖層資訊彙整表

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

臺中市太平、東勢一帶淺山區是重要生物廊道，串聯苗栗縣、南投縣兩大石虎熱區，此區域不僅環境較為自然且棲地類型適合石虎棲息，扮演著提供生物移動向外擴張的通道功能。大甲溪及大安溪流域亦是重要的石虎棲地，沿岸不僅是石虎適合的棲地，近年許多報告提供相關觀測紀錄。依臺中地區石虎族群調查及重要棲地與廊道改善評估期末報告(107)內容所述，農墾地與草生地容易有老鼠等小型哺乳類作為食物來源，草生地面積比例越高，石虎的出現機率較高，當草生地超過一定比例，出現機率降低；森林樹林提供石虎棲息躲藏空間，但森林覆蓋度高或大面積天然林，相對較少出現石虎的紀錄，由此可見不同棲地類型所提供的功能有所差異。因此，具農墾地、草生地與森林鑲嵌而成的淺山環境，較為容易發現石虎蹤跡。

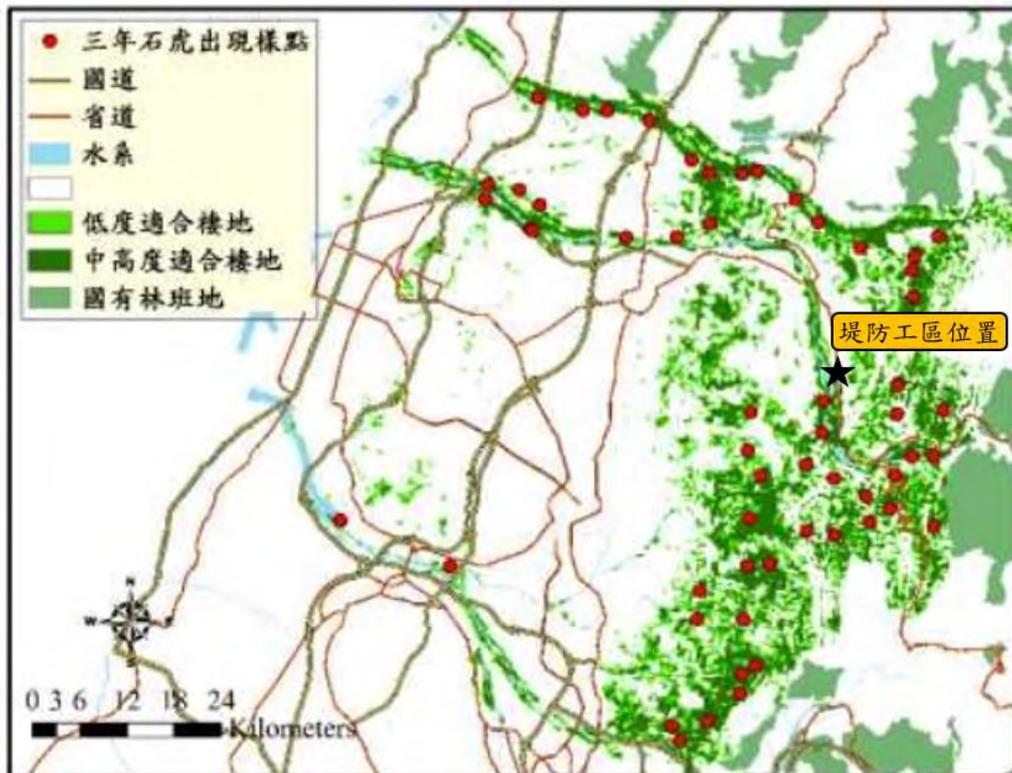
石虎的活動範圍大，隨著人為活動的干擾，棲地連續性常受公路、鐵路、高鐵等阻隔與切割，加上各種開發造成之棲地破碎化，而各項阻礙因子的阻隔強度不同，若於規劃設計中納入生物通道、生態廊道等概念，除了使公共建設達到工程目的，亦保有不同程度的廊道連續性，減輕工程對棲地環境的切割破碎狀態。

本計畫區大甲溪上游曾架設紅外線自動攝影機拍攝野生動物相關紀錄，結果顯示具有一定的數量石虎族群(詳圖 3-6)。目前計畫區未有相關觀測紀錄，但是位於石虎重要棲地範圍內，且棲地類型符合石虎喜好，本團隊後續將持續關注石虎相關生態議題，提供生態保育相關建議。



資料來源：本團隊製作；底圖來源：中央大學太空及遙測研究中心。

圖3-5 計畫區生態敏感區域圖



資料來源：107 年度臺中地區石虎族群調查及重要棲地與廊道改善評估期末報告。

圖3-6 石虎適合棲地分布範圍

第四章 生態檢核作業執行

4.1 現地勘查

針對工程預定施作範圍，配合潛在的生態課題，由工程主辦單位以及本計畫跨領域工作團隊人員至現場勘查追蹤，協助判別計畫區周遭棲地環境類型，進行細尺度的工程影響評析。生態檢核團隊於民國 110 年 05 月 07 日與第三河川局工務課施工程司建銘及規劃課林工程司壬祺進行現地勘查，現勘紀實照片如圖 4-1 所示。



資料來源：本團隊於 110 年 05 月 07 日拍攝。

圖4-1 本團隊現地勘查紀實照片

工程主辦機關於民國 110 年 08 月 13 日邀請台灣石虎保育協會與本團隊，於本計畫區域東勢堤防進行現場勘查及討論，現勘紀實照片如圖 4-2 所示。



資料來源：本團隊於 110 年 08 月 13 日拍攝。

圖4-2 工程主辦單位與台灣石虎保育協會現地勘查照片

4.2 關注環境團體名單及議題彙整

為落實資訊公開及民眾參與，本團隊初步蒐集長期關注第三河川局轄區內生態環境與工程關係之 NGO 團體，並瞭解其行動宗旨、關心目標及生態議題(詳表 4-1)。依計畫區環境特性篩選出潛在的生態議題，選定適當時間地點向相關 NGO 團體及當地民眾進行完整的資訊公開與充分對談溝通，以紓解民情達到良性溝通及建立公私協力之目的。同時將溝通過程做成正式紀錄，並請相關團體或民眾確認無誤，以確實傳遞民眾或 NGO 團體真實建議，避免引發背書疑慮或不信任問題。將相關建議統整後，合宜地將其納入各階段生態檢核之成果回饋。

表4-1 關注環境團體彙整名單

| 團體及單位 | 宗旨目的 |
|------------------|--|
| 南投縣生態保護協會 | 本縣境內各河川流域除遭受工業污染之外，民眾不守公共道德及愛護自然環境，發現河川時常有電魚、毒魚情況發生，而發動本縣烏溪流域相關鄉鎮等發起籌組民間團體，保護烏溪流域之自然景觀、水資源、水質等等運動。 |
| 台中市新環境促進協會 | 以維護生態、促進新環境、保育自然資源與環保意識，協助政府推展環保及防治公害工作；保護人民生命財產，培養愛鄉愛國情操，以人道為依歸，建立安和樂利的社會為宗旨。 |
| 水患治理聯盟 | 保育自然棲地、前瞻水環境建設 |
| 主婦聯盟環境保護基金會 | 結合女性力量，關懷社會，以提升生活品質，確保生存環境可持續性。 |
| 大甲溪生態環境維護協會 | 關心大甲溪流域生態環境議題。 |
| 荒野保護協會 台中分會 | 關注中/彰/投環境生態，以持續行動的認真態度實現守護棲地，給予下一代美好自然環境為目標 |
| 社團法人 台灣野鳥協會 | 以野鳥欣賞、關心自然環境、尊重生命為宗旨。 |
| 社團法人臺灣 自然研究學會 | 本會為依法設立、非以營利為目的之社會團體。以「結合同好，研究自然生態，以促進自然生態保育」為宗旨。 |
| 台灣生態學會 | 從事多面向社會關懷與教育工作，同時以出版季刊、通訊、電子報等管道，提供各界生態教育、研究、社會關懷之相關資訊。 |
| 社團法人台灣 石虎保育協會 | 推動石虎暨其棲地環境保育，參與石虎相關議題事務。推廣石虎保育教育，促進人與石虎和諧共存。推動石虎生態相關研究。 |

4.3 資料收集

4.3.1 生物資料盤點方式說明

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

一、文獻彙整

收集計畫區周圍過往生態文獻，彙整包含「大甲溪東勢石岡段河川棲地生態及魚類調查研究」(2006)、「大甲溪中游河川棲地生態及魚類調查第二階段研究」(2008)、「大甲溪河川情勢調查：總報告」(2013)、「大甲溪流域水資源整合運用初步規劃-東勢潭環境生態調查總報告」(2016)等文獻內的水陸域生態調查資料。

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，相關生物資料庫包含「臺灣生物多樣性網絡(TBN)」、「林務局生態調查資料庫系統」、「臺灣動物路死觀察網」、「臺灣物種名錄(TaiBNET)」, iNaturalist、eBird Taiwan 資料庫等，進行生物紀錄搜尋。

4.3.2 生物資料盤點成果說明

生態資料彙整生物類群包含鳥類、魚類、哺乳類、昆蟲、兩棲類、底棲生物等(詳參表 4-2)。臺灣特有種小彎嘴、五色鳥、藍腹鷗、臺灣石魚賓、臺灣間爬岩鰍、臺灣纓口鰍、明潭吻蝦虎、小黃腹鼠、月鼠、斯文豪氏攀蜥、蓬萊草蜥；特有亞種有黃嘴角鴉、大卷尾、小雨燕、臺灣夜鷹、白頭翁、粉紅鸚嘴、棕三趾鶉、褐頭鷓鴣、臺灣灰鮑髓、臭鮑。

紅尾伯勞、臺灣黑眉錦蛇為保育類第三級，應予保育野生動物；黃嘴角鴉、藍腹鷗、領角鴉為保育類第二級，珍貴稀有野生動物；石虎為保育類第一級，瀕臨絕種野生動物。

上述保育類動物喜愛的棲地類型主要為草生地及森林，經現場勘查及衛星影像圖判識，兩工區附近皆以草生地及農墾地為主要的土地利用類別，因此於規劃設計過程中盡量保留河灘長草區，能有效減少工程對

環境的影響，並增加完工後環境復原期程。

表4-2 生態資料彙整表

| 類群 | 物種 | 特有種 | 保育類 |
|-----|--|---|-------------------------------------|
| 鳥類 | 小彎嘴、五色鳥、黃嘴角鴉、大卷尾、小雨燕、臺灣夜鷹、白頭翁、粉紅鸚嘴、棕三趾鶉、褐頭鷓鴣、藍腹鷓鴣、紅尾伯勞、領角鴉、大白鷺、小白鷺、小啄木、小雲雀、小環頸鴿、白尾八哥、白腹秧雞、白鶺鴒、灰頭鷓鴣、灰鶺鴒、灰鶺鴒、西方黃鶺鴒、赤腰燕、夜鷺、東方環頸鴿、金背鳩、洋燕、紅冠水雞、紅鳩、紅嘴黑鶉、家八哥、家燕、珠頸斑鳩、野鴿、麻雀、斑文鳥、棕沙燕、棕背伯勞、棕扇尾鷺、番鶉、黃頭鷺、黑冠麻鷺、綠繡眼、蒼鷺 | 特有種： 小彎嘴、五色鳥、藍腹鷓鴣 特有亞種： 黃嘴角鴉、大卷尾、小雨燕、臺灣夜鷹、白頭翁、粉紅鸚嘴、棕三趾鶉、褐頭鷓鴣 | 黃嘴角鴉(II)、藍腹鷓鴣(II)、領角鴉(II)、紅尾伯勞(III) |
| 魚類 | 臺灣石魚賓、臺灣間爬岩鰍、臺灣纓口鰍、明潭吻蝦虎、粗首鱧(粗首馬口鱧)、川鰍虎、中華花鰍、臺灣鮭、臺灣鏟頰魚、平頰鱧、沙鰍、魚固魚、短吻鏢柄 | 特有種： 臺灣石魚賓、臺灣間爬岩鰍、臺灣纓口鰍、明潭吻蝦虎 | |
| 哺乳類 | 小黃腹鼠、月鼠、臺灣灰鼯、臭鼯、溝鼠、石虎 | 特有種： 小黃腹鼠、月鼠 特有亞種： 臺灣灰鼯、臭鼯 | 石虎(I) |
| 爬蟲類 | 大頭蛇、南蛇、紅斑蛇、斯文豪氏攀蜥、無疣蝮虎、鉛山壁虎、臺灣黑眉錦蛇、蓬萊草蜥、蝮虎、麗紋石龍子 | 特有種： 斯文豪氏攀蜥、蓬萊草蜥 | 臺灣黑眉錦蛇(III) |
| 兩棲類 | 小雨蛙、中國樹蟾、日本樹蛙、白領樹蛙、拉都希氏赤蛙、斑腿樹蛙、黑眶蟾蜍、腹斑蛙、澤蛙 | | |
| 蝶 | 小三線蝶、小黃斑弄蝶、孔雀紋蛺蝶、水青粉蝶、臺灣波紋蛇目蝶、臺灣姬小灰蝶、臺灣紋白蝶、臺灣單帶弄蝶、臺灣黃斑蛺蝶、玉帶鳳蝶、尖赤褐弄蝶、沖繩小灰蝶、波紋小灰蝶、青帶鳳蝶、青斑蝶、青擬蛺蝶、紅蛺蝶、紅邊黃小灰蝶、埔里琉璃小灰蝶、姬單帶弄蝶、琉球三線蝶、琉球青斑蝶、琉球紫蛺蝶、紋白蝶、淡小紋青斑蝶、荷氏黃蝶、單帶弄蝶、黃蛺蝶、黑鳳蝶、黑點粉蝶、腳紋小灰蝶、雌紅紫蛺蝶、褐弄蝶、墾丁小灰蝶、樺蛺蝶 | | |
| 底棲 | 粗糙(黑殼)沼蝦、瘤蟻 | | |

備註：(I)第一級保育類，瀕臨絕種野生動物；(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。

4.4 補充繪製生態關注圖及說明

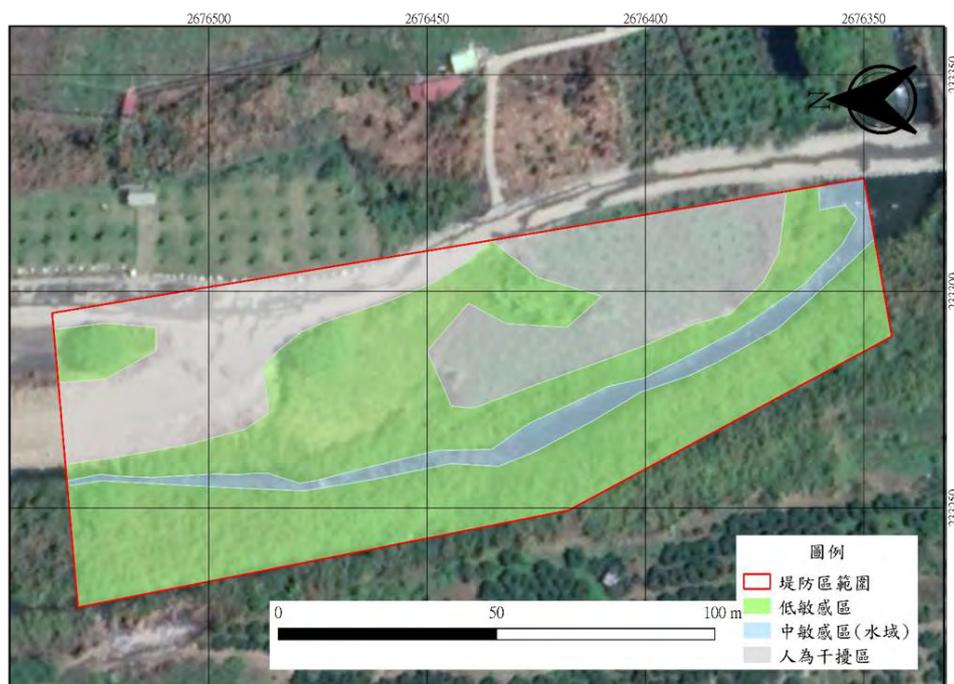
調查範圍生態敏感區可分為高度敏感、中度敏感、低度敏感及人為干擾區，分級標準及判斷基準參表 4-3。

表4-3 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/- | 屬不可取代或不可回復的資源，或生態功能與生物多樣性高的自然環境 | 考量實務可行性，若可行建議應應先迴避 |
| 中度敏感 | 黃 / 藍 | 過去或現在受到部分擾動，但仍具有生態價值的棲地 | 迴避或縮小干擾 棲地回復 |
| 低度敏感 | 綠/- | 人為干擾程度大的環境 | 施工擾動限制在此 |
| 人為干擾 | 灰/- | 已受人為變更的地區 | 區域營造棲地 |

4.4.1 大甲溪東勢堤防(十三工區)改善工程-堤防區

調查範圍的生態敏感區可分為道路及建物、人為干擾區、河道及低敏感區。人為干擾區主要為果園，擾動度較大；低敏感區主要為農墾地周邊草生地及雜木林，位於道路及河岸兩側，主要為象草、芒及大黍等禾本科植物，雜木林主要為山黃麻及銀合歡，詳見圖 4-3。

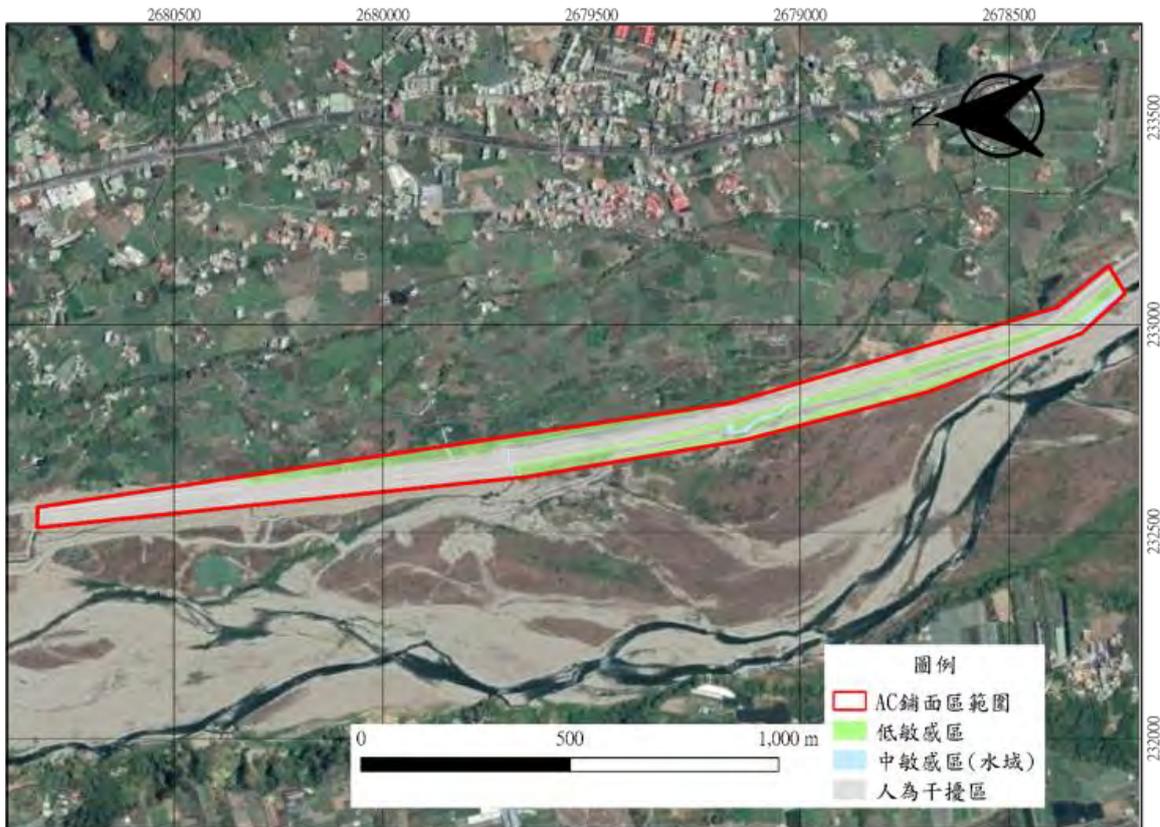


資料來源：本團隊繪製。

圖4-3 堤防區生態關注區域圖

4.3.2 大甲溪東勢堤防(十三工區)改善工程區域-AC 鋪面區

調查範圍生態敏感區可分為道路及建物、人為干擾區、低敏感區及中度敏感區。人為干擾區主要為裸露區及耕地，擾動度較大；低敏感區主要為草地及雜木林，位於道路及河岸兩側，主要為象草及、芒及大黍等禾本科植物，雜木林主要為銀合歡，偶爾可見零星山黃麻及山芙蓉；河道部分因有水蛇，故判定為中度敏感區，詳見圖 4-4。



資料來源：本團隊繪製。

圖4-4 AC 鋪面區生態關注區域圖

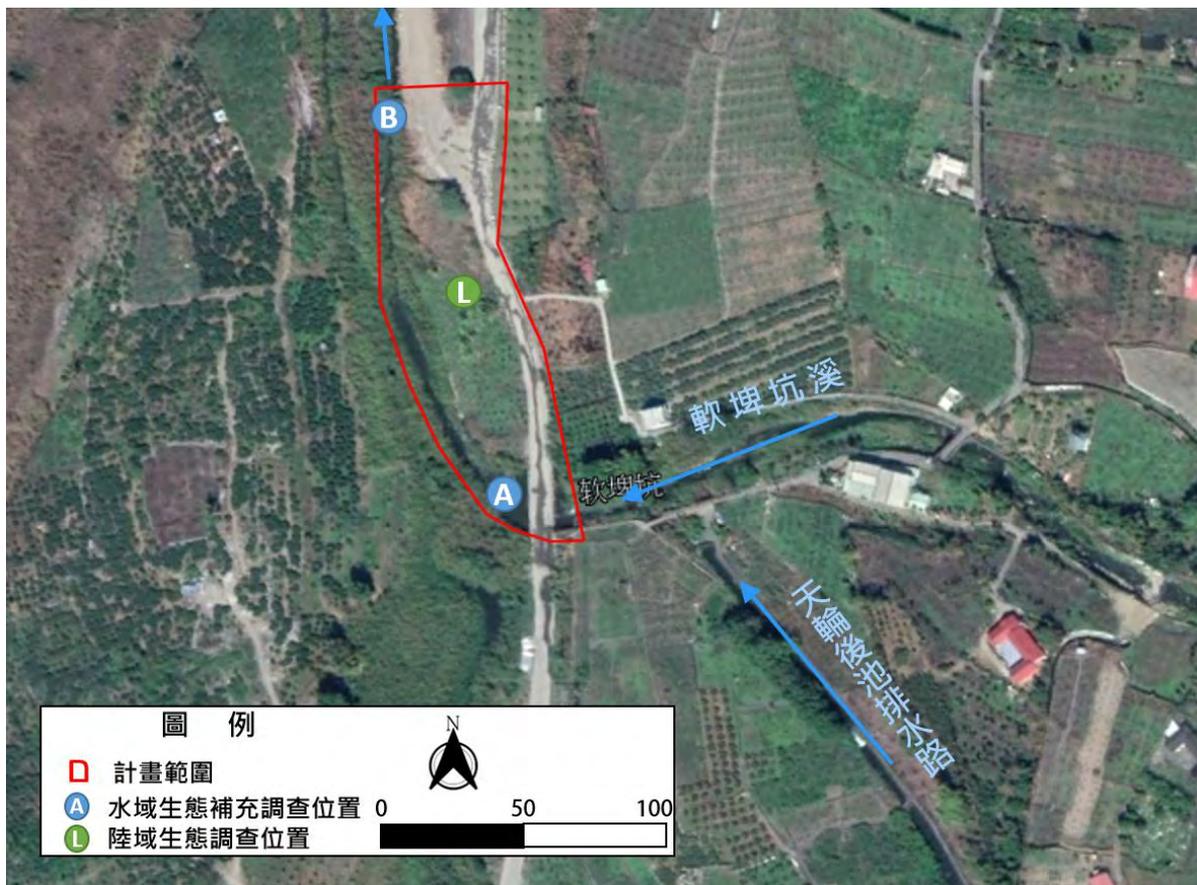
4.5 水陸域生態補充調查

本團隊於民國 110 年 06 月 26 日至 110 年 06 月 27 日執行生態補充調查，生態調查項目時程安排如表 4-4。規劃調查大甲溪東勢堤防(十三工區)改善工程之兩工區，各別進行水域生態補充調查 2 樣點，及陸域生態補充調查 1 次。堤防區調查點位如圖 4-5，AC 鋪面區調查點位如圖 4-6。

表4-4 生態補充調查項目時程表

| 時間 | 110/06/26 | 110/06/27 |
|-------------|-----------|-------------|
| 05:00~09:00 | - | 鳥類、爬蟲類調查 |
| 09:00~15:00 | 水域生態調查 | 水域生態調查、植物調查 |
| 18:00~21:00 | 兩生類、爬蟲類調查 | 兩生類、爬蟲類調查 |

備註：實際執行狀況依現場及天氣條件調整。



資料來源：本團隊繪製。

圖4-5 水陸域生態補充調查點位(堤防區)



資料來源：本團隊繪製。

圖4-6 水陸域生態補充調查點位(AC 鋪面區)

4.5.1 大甲溪東勢堤防(十三工區)改善工程區域一堤防區

一、環境描述

調查時溪水略為混濁，但仍見馬藻生長。調查範圍主要為草生植被(低敏感區)、河流、果園及道路等。草生植被部分近水岸主要有芒及象草生長，離水岸則為大黍及大花咸豐草生長，另有零星山黃麻、銀合歡等生長。果園主要栽植橘。另調查範圍有山黃麻大樹 3 株，現況照片詳見圖 4-7，記錄位置詳見圖 4-8。



保全大樹-山黃麻 1



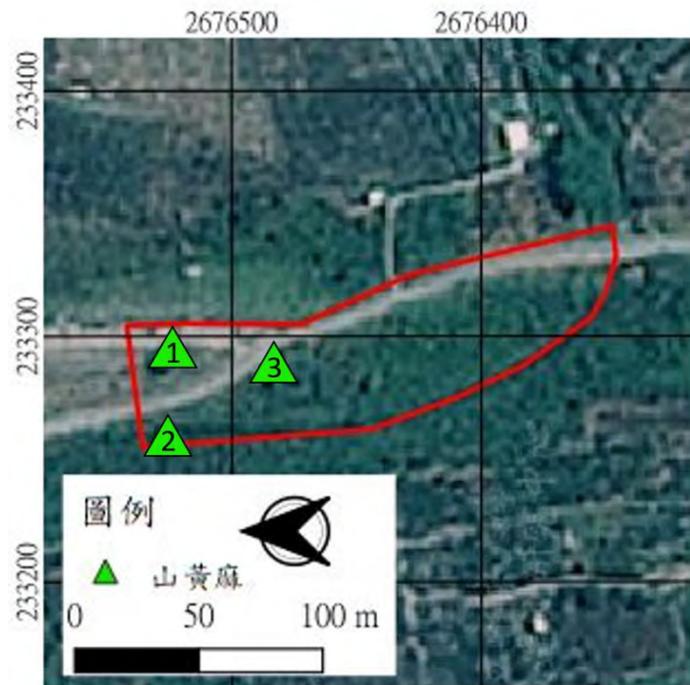
保全大樹-山黃麻 2



保全大樹-山黃麻 3

資料來源：本團隊拍攝於 110 年 06 月 27 日拍攝。

圖4-7 堤防區建議保全山黃麻現況照



| 物種名稱 | 山黃麻 | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 編號 | 1 | 2 | 3 |
| TWD97_X | 233292 | 233257 | 233287 |
| TWD97_Y | 2676525 | 2676528 | 2676484 |

圖4-8 堤防區建議保全大樹位置

二、物種組成

本樣站植物調查記錄到維管束植物 23 科 51 屬 59 種，分類以雙子葉植物(34 種，佔總物種 57.6%) 為主，生長型以草本(35 種，佔總物種 59.3%) 為主，屬性以歸化種(27 種，佔總物種 45.8%) 為多(詳參表 4-5、附錄十二)。鳥類調查記錄到 6 目 17 科 28 種 116 隻次(詳參表 4-6)，兩生類調查記錄到 1 目 2 科 2 種 2 隻次(詳參表 4-7)，爬蟲類記錄到 1 目 2 科 2 種 2 隻次(詳參表 4-8)，魚類記錄到 2 目 3 科 7 種 78 隻次(詳參表 4-9)，蝦蟹類記錄到 1 目 2 科 2 種 46 隻次(詳參表 4-10)。

三、特有、保育類與紅皮書物種

1. 特有物種部分於植物有山芙蓉 1 種，鳥類有臺灣畫眉及小彎嘴等 2 種，爬蟲類有斯文豪氏攀蜥，魚類有臺灣鬚鱨、臺灣石魚賓、粗首馬口鱨、短吻紅斑吻鰕虎及明潭吻鰕虎等 5 種，蝦蟹類有黃綠澤蟹 1 種。
2. 特有亞種部分於鳥類有大卷尾、褐頭鷓鴣、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑

鶉、白環鸚嘴鶉及南亞夜鷹等 7 種。

3. 外來物種(或引進種)部分,植物(含歸化種及栽培種)有凹葉野苧菜、青苧、桃、梅及銀合歡等 33 種,其中大花咸豐草、小花蔓澤蘭、大黍及象草較為強勢,易與原生種產生競爭,鳥類有白尾八哥、家八哥及黑領棕鳥等 3 種。
4. 保育類有臺灣畫眉屬於珍貴稀有的二級保育類物種,主要棲息在道路旁之灌木叢,燕鴿屬於其他應予保育的三級保育類物種,主要活動在裸露礫石河床上,保育類記錄位置詳見圖 4-9。
5. 參考特有生物保育中心之紅皮書名錄,其中臺灣畫眉屬於「EN」瀕危之受威脅物種,其他則屬於「LC」生存較少受威脅物種。



| 物種名稱 | 保育等級 | 數量 | TWD97_X | TWD97_Y |
|------|------|----|---------|---------|
| 臺灣畫眉 | II | 1 | 233278 | 2676478 |
| 燕鴿 | III | 1 | 233265 | 2676529 |

圖4-9 堤防區保育類分布圖

四、優勢物種

鳥類優勢種為白腰文鳥及黃頭鷺(均為 16 隻次,佔總數量 13.8%),其次為白頭翁(12 隻次,佔總數量 10.3%);兩生類及爬蟲類之物種與數量均稀少,無明顯優勢種;魚類優勢種為臺灣鬚鱨(46 隻次,佔總數量 59.0%),其次為臺灣石魚賓(15 隻次,佔總數量 19.2%);蝦蟹類優

勢種為粗糙沼蝦(41 隻次，佔總數量 89.1%)。

五、鳥類遷徙習性

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 17 種，佔總記錄物種數的 60.7%，兼具留鳥、冬候鳥(包括過境鳥)性質的有白鵲鴿及夜鷺等 2 種；兼具留鳥及過境鳥性質的有翠鳥及大卷尾等 2 種；兼具留鳥、夏候鳥、冬候鳥(包括過境鳥)性質的有小白鷺及黃頭鷺等 2 種；兼具夏候鳥、冬候鳥(包括過境鳥)性質的有家燕；兼具夏候鳥及過境鳥性質的有燕鵲；引進種則有白尾八哥、家八哥及黑領棕鳥等 3 種。

六、多樣性指數分析

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

表4-5 植物歸隸屬－堤防區

| 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 | - | - | 15 | 8 | 23 |
| | 屬 | - | - | 31 | 20 | 51 |
| | 種 | - | - | 34 | 25 | 59 |
| 生長型 | 喬木 | - | - | 10 | 1 | 11 |
| | 灌木 | - | - | 5 | - | 5 |
| | 藤本 | - | - | 8 | - | 8 |
| | 草本 | - | - | 11 | 24 | 35 |
| 屬性 | 特有 | - | - | 1 | - | 1 |
| | 非特有原生 | - | - | 13 | 12 | 25 |
| | 歸化 | - | - | 17 | 10 | 27 |
| | 栽培 | - | - | 3 | 3 | 6 |

表4-6 鳥類調查成果－堤防區

| 目名 | 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 | 1 |
| | | 夜鷺 | <i>Nycticorax nycticorax</i> | | | LC | 留/冬/過 | 1 |
| | | 黃頭鷺 | <i>Bubulcus ibis</i> | | | LC | 留/夏/冬/過 | 16 |
| 鴿形目 | 燕鴿科 | 燕鴿 | <i>Glareola maldivarum</i> | | III | LC | 夏/過 | 1 |
| 鴿形目 | 鳩鴿科 | 珠頸斑鳩 | <i>Streptopelia chinensis</i> | | | LC | 留 | 2 |
| | | 紅鳩 | <i>Streptopelia tranquebarica</i> | | | LC | 留 | 5 |
| | | 翠翼鳩 | <i>Chalcophaps indica</i> | | | LC | 留 | 1 |
| 鴉形目 | 夜鷹科 | 南亞夜鷹 | <i>Caprimulgus affinis</i> | Es | | LC | 留 | 2 |
| 佛法僧目 | 翠鳥科 | 翠鳥 | <i>Alcedo atthis</i> | | | LC | 留/過 | 1 |
| 雀形目 | 卷尾科 | 大卷尾 | <i>Dicrurus macrocercus</i> | Es | | LC | 留/過 | 5 |
| | 鴉科 | 樹鴉 | <i>Dendrocitta formosae</i> | Es | | LC | 留 | 3 |
| | 燕科 | 赤腰燕 | <i>Cecropis striolata</i> | | | LC | 留 | 3 |
| | | 家燕 | <i>Hirundo rustica</i> | | | LC | 夏/冬/過 | 4 |
| | 百靈科 | 小雲雀 | <i>Alauda gulgula</i> | | | LC | 留 | 1 |
| | 扇尾鶯科 | 褐頭鷓鶯 | <i>Prinia inornata</i> | Es | | LC | 留 | 6 |
| | | 灰頭鷓鶯 | <i>Prinia flaviventris</i> | | | LC | 留 | 2 |
| | 鶇科 | 白頭翁 | <i>Pycnonotus sinensis</i> | Es | | LC | 留 | 12 |
| | | 紅嘴黑鶇 | <i>Hypsipetes leucocephalus</i> | Es | | LC | 留 | 3 |
| | | 白環鸚嘴鶇 | <i>Spizixos semitorques</i> | Es | | LC | 留 | 2 |
| | 畫眉科 | 小彎嘴 | <i>Pomatorhinus musicus</i> | E | | LC | 留 | 2 |
| | 噪眉科 | 臺灣畫眉 | <i>Garrulax taewanus</i> | E | II | EN | 留 | 1 |
| | 繡眼科 | 斯氏繡眼 | <i>Zosterops simplex</i> | | | LC | 留 | 7 |
| | 椋鳥科 | 白尾八哥 | <i>Acridotheres javanicus</i> | Ais | | - | 引進種 | 7 |
| | | 家八哥 | <i>Acridotheres tristis</i> | Ais | | - | 引進種 | 4 |
| | | 黑領椋鳥 | <i>Gracupica nigricollis</i> | Ais | | - | 引進種 | 2 |
| | 梅花雀科 | 斑文鳥 | <i>Lonchura punctulata</i> | | | LC | 留 | 5 |
| | | 白腰文鳥 | <i>Lonchura striata</i> | | | LC | 留 | 16 |
| | 鵲鴿科 | 白鵲鴿 | <i>Motacilla alba</i> | | | LC | 留/冬 | 1 |
| 總計(隻次) | | | | | | | | 116 |
| Shannon-Wiener's diversity index(H') | | | | | | | | 2.94 |
| Pielou's evenness index(J') | | | | | | | | 0.88 |

- 註1：特化性-「E」表臺灣地區特有種，「Es」表特有亞種，「Ais」表外來物種。
 註2：保育等級-「II」表珍貴稀有的保育類，「III」表其他應予保育之保育類。
 註3：IUCN 紅皮書受脅(極危「CR」、瀕危「EN」、易危「VU」)及接近受脅「NT」類別，「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4-7 兩生類調查成果－堤防區

| 目名 | 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 | 1 |
| | 赤蛙科 | 拉都希氏赤蛙 | <i>Hylarana latouchii</i> | | | LC | 1 |
| 總計(隻次) | | | | | | | 2 |
| Shannon-Wiener's diversity index(H) | | | | | | | 0.69 |
| Pielou's evenness index(J) | | | | | | | 1.00 |

註：紅皮書等級-「LC」較少受威脅。

表4-8 爬蟲類調查成果－堤防區

| 目名 | 科名 | 中文名 | 學名 | 特化性 | 保育等級 | 紅皮書 | 調查成果 |
|-------------------------------------|-----|--------|------------------------------|-----|------|-----|------|
| 有鱗目 | 飛蜥科 | 斯文豪氏攀蜥 | <i>Diploderma swinhonis</i> | E | | LC | 1 |
| | 壁虎科 | 疣尾蝎虎 | <i>Hemidactylus frenatus</i> | | | LC | 1 |
| 總計(隻次) | | | | | | | 2 |
| Shannon-Wiener's diversity index(H) | | | | | | | 0.69 |
| Pielou's evenness index(J) | | | | | | | 1.00 |

註1：特有性-「E」表臺灣地區特有種。

註2：紅皮書等級-「LC」較少受威脅。

表4-9 魚類調查成果－堤防區

| 目名 | 科名 | 中文名 | 學名 | 特化性 | 保育等級 | 紅皮書 | A | B |
|-------------------------------------|-----|---------|------------------------------------|-----|------|-----|------|------|
| 鯉形目 | 鯉科 | 臺灣鬚鱨 | <i>Candidia barbata</i> | E | | LC | 31 | 15 |
| | | 臺灣石魚賓 | <i>Acrossocheilus paradoxus</i> | E | | LC | 15 | |
| | | 粗首馬口鱨 | <i>Opsariichthys pachycephalus</i> | E | | LC | 2 | 6 |
| | | 羅漢魚 | <i>Pseudorasbora parva</i> | | | LC | 1 | |
| | 鰱科 | 中華鰱 | <i>Cobitis sinensis</i> | | | LC | 4 | |
| 鱸形目 | 鰕虎科 | 短吻紅斑吻鰕虎 | <i>Rhinogobius rubromaculatus</i> | E | | LC | | 1 |
| | | 明潭吻鰕虎 | <i>Rhinogobius candidianus</i> | E | | LC | 1 | 2 |
| 總計(隻次) | | | | | | | 54 | 24 |
| Shannon-Wiener's diversity index(H) | | | | | | | 1.14 | 0.98 |
| Pielou's evenness index(J) | | | | | | | 0.63 | 0.71 |

註1：特有性-「E」表臺灣地區特有種。

註2：紅皮書等級-「LC」較少受威脅。

表4-10 蝦蟹類調查成果－堤防區

| 目名 | 科名 | 中文名 | 學名 | 特化性 | 保育等級 | 紅皮書 | A | B |
|--------------------------------------|------|------|--------------------------------|-----|------|-----|------|------|
| 十足目 | 長臂蝦科 | 粗糙沼蝦 | <i>Macrobrachium asperulum</i> | | | LC | 22 | 19 |
| | 溪蟹科 | 黃綠澤蟹 | <i>Geothelphusa olea</i> | E | | LC | | 5 |
| 總計(隻次) | | | | | | | 22 | 24 |
| Shannon-Wiener's diversity index(H') | | | | | | | 0.00 | 0.51 |
| Pielou's evenness index(J) | | | | | | | - | 0.74 |

註1：特有性-「E」表臺灣地區特有種。

註2：紅皮書等級-「LC」較少受威脅。

4.5.2 大甲溪東勢堤防(十三工區)改善工程－AC 鋪面區

一、環境描述

調查時溪水略為混濁，未見水生植物生長。調查範圍主要為草生植被、河流、雜木林、道路及人造設施等。草生植被部分近水岸主要有芒及象草生長，河堤則有大黍及大花咸豐草生長。雜木林主要為山黃麻、構樹及銀合歡。另調查範圍河堤上有栽植行道樹，如艷紫荊及臺灣欒樹，建議全部予以保留。

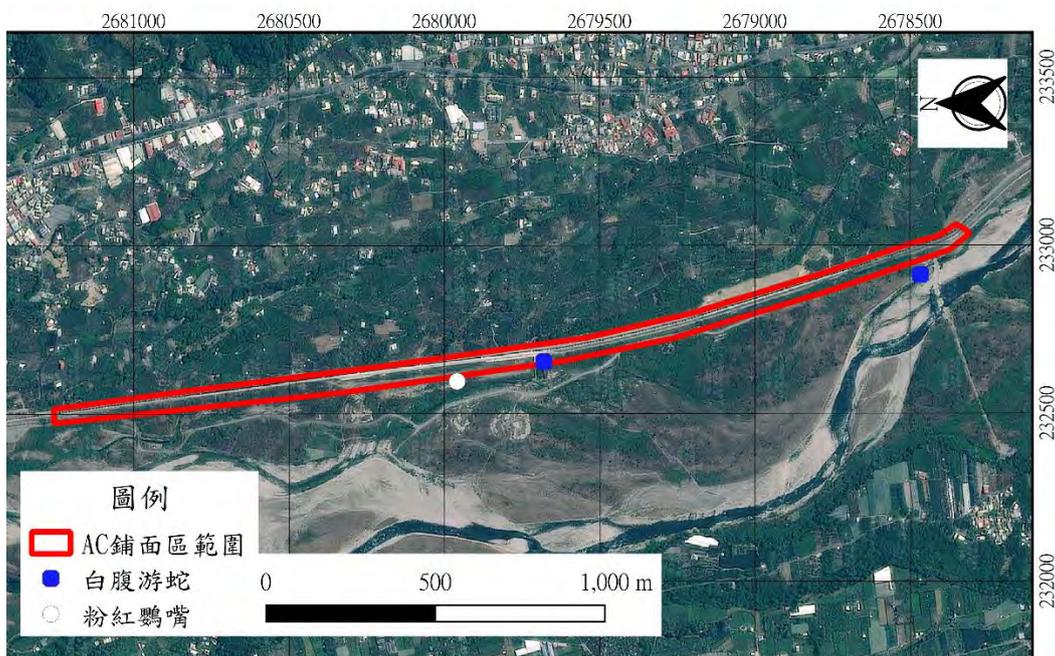
二、物種組成

本樣站植物調查記錄到維管束植物 22 科 55 屬 75 種，分類以雙子葉植物(48 種，佔總物種 64.0%) 為主，生長型以草本(56 種，佔總物種 74.7%) 為主，屬性以非特有原生種(37 種，佔總物種 49.3%) 為多(詳參表 4-11、附錄九)。鳥類調查記錄到 7 目 18 科 27 種 172 隻次(詳參 0)，兩生類調查記錄到 1 目 3 科 6 種 17 隻次(詳參表 4-13)，爬蟲類記錄到 2 目 3 科 3 種 8 隻次(詳參表 4-14)，魚類記錄到 2 目 3 科 5 種 30 隻次(詳參表 4-15)，蝦蟹類記錄到 1 目 3 科 3 種 59 隻次(詳參表 4-16)。

三、特有、保育類與紅皮書物種

1. 特有物種部分於植物有小毛蕨、臺灣欒樹及山芙蓉 3 種，鳥類有臺灣竹雞，兩生類有褐樹蛙，魚類有臺灣鬚鱨、臺灣石鱔、粗首馬口鱨及明潭吻鰕虎等 4 種，蝦蟹類有黃綠澤蟹 1 種。
2. 特有亞種部分於鳥類有大卷尾、褐頭鷓鴣、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鵯、粉紅鸚嘴、山紅頭、金背鳩、棕三趾鶉及南亞夜鷹等 10 種。

3. 外來物種(或引進種)部分，植物(含歸化種及栽培種)有空心蓮子草、野苧菜、青苧及銀合歡等 35 種，其中大花咸豐草、小花蔓澤蘭、大黍及象草較為強勢，易與原生種產生競爭，鳥類有野鴿，兩生類有斑腿樹蛙，爬蟲類有紅耳龜。
4. 生態補充調查期間於 AC 鋪面區未發現任何保育類物種。
5. 參考特有生物保育中心之紅皮書名錄，粉紅鸚嘴及白腹游蛇屬於「NT」接近受脅物種，其他則屬於「LC」生存較少受威脅物種，紅皮書物種記錄位置詳見圖 4-10。



| 物種名稱 | 紅皮書 | 數量 | TWD97_X | TWD97_Y |
|------|-----|----|---------|---------|
| 粉紅鸚嘴 | NT | 4 | 232596 | 2679959 |
| 白腹游蛇 | NT | 1 | 232912 | 2678467 |
| 白腹游蛇 | NT | 4 | 232654 | 2679680 |

備註：「NT」為 IUCN 紅皮書接近受脅類別。

圖4-10 AC 鋪面區紅皮書物種分布圖

四、優勢物種

鳥類優勢種為黃頭鷺(39 隻次，佔總數量 22.7%)，其次為白頭翁(31 隻次，佔總數量 18.0%)；兩生類優勢種為斑腿樹蛙(6 隻次，佔總數量 35.3%)；爬蟲類優勢種為白腹游蛇(5 隻次，佔總數量 62.5%)；魚類優勢種為臺灣石魚賓(12 隻次，佔總數量 40.0%)，其次為粗首馬口鱲(9 隻次，佔總數量 30.0%)；蝦蟹類優勢種為粗糙沼蝦(42 隻次，佔

總數量 71.2%)，其次為黃綠澤蟹(10 隻次，佔總數量 16.9%)。

五、鳥類遷徙習性

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 17 種，佔總記錄物種數的 63.0%，兼具留鳥、冬候鳥(包括過境鳥)性質的有白鵲鴿、夜鷺、小環頸鴿等 3 種；兼具留鳥及過境鳥性質的有翠鳥、大卷尾及金背鳩等 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；兼具夏候鳥、冬候鳥(包括過境鳥)性質的有家燕；引進種則有野鴿。



斑腿樹蛙(入侵種)



白腹游蛇

資料來源：本團隊拍攝於 110 年 06 月 27 日。

圖4-11 AC 鋪面區物種照片

六、多樣性指數分析

本樣站於鳥類、兩生類及魚類之歧異度指數較高，其他類群之指數偏低，顯示鳥類及魚類之物種多樣性較高；均勻度指數則於蝦蟹類較低，顯示不同物種間其優勢物種較為明顯。

表4-11 植物歸隸屬性－AC 鋪面區

| 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 | 1 | - | 18 | 3 | 22 |
| | 屬 | 1 | - | 38 | 16 | 55 |
| | 種 | 1 | - | 48 | 26 | 75 |
| 生長型 | 喬木 | - | - | 8 | - | 8 |
| | 灌木 | - | - | 5 | - | 5 |
| | 藤本 | - | - | 6 | - | 6 |
| | 草本 | 1 | - | 29 | 26 | 56 |
| 屬性 | 特有 | 1 | - | 2 | - | 3 |
| | 非特有原生 | - | - | 18 | 19 | 37 |
| | 歸化 | - | - | 27 | 7 | 34 |
| | 栽培 | - | - | 1 | - | 1 |

表4-12 鳥類調查成果－AC 鋪面區

| 目名 | 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 |
|---|------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------------|------|-----|---------|------|
| 雞形目 | 雉科 | 臺灣竹雞 | <i>Bambusicola sonorivox</i> | E | | LC | 留 | 1 |
| 鶉形目 | 鶯科 | 小白鶯 | <i>Egretta garzetta</i> | | | LC | 留/夏/冬/過 | 3 |
| | | 夜鶯 | <i>Nycticorax nycticorax</i> | | | LC | 留/冬/過 | 4 |
| | | 黃頭鶯 | <i>Bubulcus ibis</i> | | | LC | 留/夏/冬/過 | 39 |
| 鴿形目 | 三趾鶉科 | 棕三趾鶉 | <i>Turnix suscitator</i> | Es | | LC | 留 | 5 |
| | 鴿科 | 小環頸鴿 | <i>Charadrius dubius</i> | | | LC | 留/冬 | 3 |
| 鴿形目 | 鳩鴿科 | 珠頸斑鳩 | <i>Streptopelia chinensis</i> | | | LC | 留 | 4 |
| | | 野鴿 | <i>Columba livia</i> | Ais | | - | 引進種 | 1 |
| | | 紅鳩 | <i>Streptopelia tranquebarica</i> | | | LC | 留 | 8 |
| | | 金背鳩 | <i>Streptopelia orientalis</i> | Es | | LC | 留/過 | 1 |
| 鴉形目 | 夜鷹科 | 南亞夜鷹 | <i>Caprimulgus affinis</i> | Es | | LC | 留 | 13 |
| 佛法僧目 | 翠鳥科 | 翠鳥 | <i>Alcedo atthis</i> | | | LC | 留/過 | 1 |
| 雀形目 | 卷尾科 | 大卷尾 | <i>Dicrurus macrocercus</i> | Es | | LC | 留/過 | 8 |
| | | 鴉科 | 樹鴉 | <i>Dendrocitta formosae</i> | Es | | LC | 留 |
| | 燕科 | 洋燕 | <i>Hirundo tahitica</i> | | | LC | 留 | 3 |
| | | 赤腰燕 | <i>Cecropis striolata</i> | | | LC | 留 | 2 |
| | | 家燕 | <i>Hirundo rustica</i> | | | LC | 夏/冬/過 | 6 |
| | 百靈科 | 小雲雀 | <i>Alauda gulgula</i> | | | LC | 留 | 2 |
| | 扇尾鶯科 | 褐頭鷓鶯 | <i>Prinia inornata</i> | Es | | LC | 留 | 9 |
| | | 灰頭鷓鶯 | <i>Prinia flaviventris</i> | | | LC | 留 | 3 |
| | 鶉科 | 白頭翁 | <i>Pycnonotus sinensis</i> | Es | | LC | 留 | 31 |
| | | 紅嘴黑鶉 | <i>Hypsipetes leucocephalus</i> | Es | | LC | 留 | 4 |
| | 畫眉科 | 山紅頭 | <i>Cyanoderma ruficeps</i> | Es | | LC | 留 | 1 |
| | 鸚嘴科 | 粉紅鸚嘴 | <i>Sinosuthora webbiana</i> | Es | | NT | 留 | 4 |
| | 繡眼科 | 斯氏繡眼 | <i>Zosterops simplex</i> | | | LC | 留 | 4 |
| | 梅花雀科 | 斑文鳥 | <i>Lonchura punctulata</i> | | | LC | 留 | 8 |
| 鶉鴿科 | 白鶉鴿 | <i>Motacilla alba</i> | | | LC | 留/冬 | 2 | |
| 總計(隻次) | | | | | | | | 172 |
| Shannon-Wiener's diversity index(H') | | | | | | | | 2.72 |
| Pielou's evenness index(J') | | | | | | | | 0.83 |

- 註 1：特化性-「E」表臺灣地區特有種，「Es」表特有亞種，「Ais」表外來物種。
 註 2：保育等級-「II」表珍貴稀有的保育類，「III」表其他應予保育之保育類。
 註 3：IUCN 紅皮書受脅(極危「CR」、瀕危「EN」、易危「VU」)及接近受脅「NT」類別，「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4-13 兩生類調查成果－AC 鋪面區

| 目名 | 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 | 3 |
| | | 樹蛙科 | 斑腿樹蛙 | <i>Polypedates megacephalus</i> | Ais | | |
| | 周氏樹蛙 | | <i>Buergeria choui</i> | | | LC | 2 |
| | 褐樹蛙 | | <i>Buergeria robusta</i> | E | | LC | 1 |
| | 赤蛙科 | 拉都希氏赤蛙 | <i>Hylarana latouchii</i> | | | LC | 4 |
| | | 貢德氏赤蛙 | <i>Hylarana guentheri</i> | | | LC | 1 |
| 總計(隻次) | | | | | | | 17 |
| Shannon-Wiener's diversity index(H') | | | | | | | 1.60 |
| Pielou's evenness index(J') | | | | | | | 0.89 |

註1：特化性-「E」表臺灣地區特有種，「Ais」表外來物種。

註2：IUCN 紅皮書「LC」表較少受威脅，「-」外來種不納入評估。

表4-14 爬蟲類調查成果－AC 鋪面區

| 目名 | 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 | 白腹游蛇 | <i>Sinonatrix percarinata suriki</i> | | | NT | 5 |
| | 壁虎科 | 疣尾蝎虎 | <i>Hemidactylus frenatus</i> | | | LC | 2 |
| 龜鱉目 | 澤龜科 | 紅耳龜 | <i>Trachemys scripta elegans</i> | Ais | | | 1 |
| 總計(隻次) | | | | | | | 8 |
| Shannon-Wiener's diversity index(H') | | | | | | | 0.90 |
| Pielou's evenness index(J') | | | | | | | 0.82 |

註1：特化性-「E」表臺灣地區特有種，「Ais」表外來物種。

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

表4-15 魚類調查成果－AC 鋪面區

| 目名 | 科名 | 中文名 | 學名 | 特化性 | 保育等級 | 紅皮書 | A | B |
|--------------------------------------|-----|-------|------------------------------------|-----|------|-----|------|------|
| 鯉形目 | 鯉科 | 臺灣鬚鱨 | <i>Candidia barbata</i> | E | | LC | 2 | 3 |
| | | 臺灣石魚賓 | <i>Acrossocheilus paradoxus</i> | E | | LC | 5 | 7 |
| | | 粗首馬口鱨 | <i>Opsariichthys pachycephalus</i> | E | | LC | 5 | 4 |
| | 鰍科 | 中華鰍 | <i>Cobitis sinensis</i> | | | LC | | 2 |
| 鱸形目 | 鰕虎科 | 明潭吻鰕虎 | <i>Rhinogobius candidianus</i> | E | | LC | | 2 |
| 總計(隻次) | | | | | | | 12 | 18 |
| Shannon-Wiener's diversity index(H') | | | | | | | 1.03 | 1.49 |
| Pielou's evenness index(J') | | | | | | | 0.94 | 0.92 |

註1：特有性-「E」表臺灣地區特有種。

註2：紅皮書等級-「LC」較少受威脅。

表4-16 蝦蟹類調查成果－AC 鋪面區

| 目名 | 科名 | 中文名 | 學名 | 特化性 | 保育等級 | 紅皮書 | A | B |
|--------------------------------------|------|-------|--------------------------------|-----|------|-----|------|------|
| 十足目 | 匙指蝦科 | 鋸齒新米蝦 | <i>Neocaridina denticulata</i> | | | LC | 5 | 2 |
| | 長臂蝦科 | 粗糙沼蝦 | <i>Macrobrachium asperulum</i> | | | LC | 1 | 41 |
| | 溪蟹科 | 黃綠澤蟹 | <i>Geothelphusa olea</i> | E | | LC | | 10 |
| 總計(隻次) | | | | | | | 6 | 53 |
| Shannon-Wiener's diversity index(H') | | | | | | | 0.45 | 0.64 |
| Pielou's evenness index(J') | | | | | | | 0.65 | 0.58 |

註1：特有性-「E」表臺灣地區特有種。

註2：紅皮書等級-「LC」較少受威脅。

4.6 棲地品質評估

使用快速棲地評估法量化目標河段的棲地現況，各項評估因子滿分為10分，操作者視棲地現況自主評分，而八項評估因子分數總和，即為該河段棲地生態系統的整體狀況評估分數，也反應其河川棲地生態狀況，依照分數高低，分別代表了棲地生態狀況良好(優)；大致維持自然狀態(良)；遭受嚴重干擾生態功能受損(差)；抑或遭受嚴重干擾，而無法發揮正常棲地生態功能(劣)；分數分級標準詳參表 4-17。

表4-17 水利工程快速棲地生態評估表分級標準

| | | | | |
|----|-------|-------|-------|------|
| 級距 | 80~61 | 60~41 | 40~21 | 20~0 |
| 評等 | 優 | 良 | 差 | 劣 |

4.6.1 大甲溪東勢堤防(十三工區)改善工程－堤防區

本團隊於民國 110 年 06 月 25 日進行快速棲地評估。現場評估有淺流、深流、深潭等水域型態，因調查前幾天中部地區連日下雨，河川流量增加流速稍快。預定施工範圍現為自然河岸景觀，水域廊道連續性佳；先前於軟埤坑溪上游施作水泥護岸，壁面近乎垂直阻礙水陸域連續性，部分干擾計畫區，但現今綠化狀況良好。水質方面無異常，無異味及優氧化情形，推測因連日降雨導致水質稍微混濁但仍能清澈見底，預期流況穩定後會改善。

依據快速棲地生態評估法進行評分，現況詳見圖 4-12。本計畫區水的特性 22 分，具有水域型態多樣性且上下游未阻斷；水陸域過渡帶及底質特性 18 分，上游經前期治理已有人工構造物，僅一部份影響到計畫區，給予河床底質適時變動更新；生態特性 17 分，計畫區的生態良好，外來

物種尚未入侵。總分為 57 分，評等為良等，整體顯示該區段之棲地品質不錯，尚有改善空間(詳參表 4-18)。

表4-18 水利工程快速棲地生態評估表分數-堤防區

| 日期 | | 110/06/25 | | |
|-------------|---------|-----------|------|---------------------------|
| 類別 | 棲地因子 | 評分 | 類別總分 | 狀況說明 |
| 水的特性 | 水域型態多樣性 | 6 | 22 | 出現三種水域型態。 |
| | 水域廊道連續性 | 6 | | 河道中設有固床工，但廊道連續性未遭受阻斷。 |
| | 水質 | 10 | | 水質無異常，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 | 6 | 18 | 灘地裸露面積比率小於 25%。 |
| | 溪濱廊道連續性 | 6 | | 版橋處有人工構造物，低於 30%廊道連續性被阻斷。 |
| | 底質多樣性 | 6 | | 細砂土覆蓋面積比例介於 25%~50%。 |
| 生態特性 | 水生動物豐多度 | 7 | 17 | 三種物種以上，皆為原生種。 |
| | 水域生產者 | 10 | | 水色透明度高。 |
| 總分 | | 57 | | |



資料來源：本團隊於 110 年 06 月 25 日拍攝。

圖4-12 水域棲地現況照-堤防區

4.6.2 大甲溪東勢堤防(十三工區)改善工程—AC 鋪面區

本團隊於民國 110 年 06 月 25 日進行快速棲地評估。現場評估有淺流、淺瀨、深流、深潭等水域型態，因調查前幾天中部地區連日下雨，河川流量水量充足。預定施工範圍現為自然河岸景觀，水域廊道連續性佳，現場草生地廣佈，棲地類型多樣，整體狀況良好。水質方面無異常，

無異味及優氧化情形，且有魚類、爬蟲類等生物棲息。

據快速棲地生態評估法進行評分，現況詳參圖 4-13。本計畫區水的特性 30 分，狀態優良；水陸域過渡帶及底質特性 18 分，多孔隙砌石護岸提供生物棲地，河川底質維持一定多樣性；生態特性 14 分，調查點位物種豐富，但有外來物種入侵。總分為 62 分，評等為優等，整體顯示該區段之棲地品質良好(詳參表 4-19)。

表4-19 水利工程快速棲地生態評估表分數-AC 鋪面區

| 日期 | | 110/06/25 | | |
|-------------|---------|-----------|----------|---------------------------|
| 類別 | 棲地因子 | 評分 | 類別 總分 | 狀況說明 |
| 水的特性 | 水域型態多樣性 | 10 | 30 | 具四種以上水域型態。 |
| | 水域廊道連續性 | 10 | | 目前維持自然狀態。 |
| | 水質 | 10 | | 水質無異常，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 | 6 | 18 | 灘地裸露面積比率小於 25%。 |
| | 溪濱廊道連續性 | 6 | | 水域環境與護岸相鄰，低於 30%廊道連接性遭阻斷。 |
| | 底質多樣性 | 6 | | 細砂土覆蓋面積比例介於 25%~50%。 |
| 生態特性 | 水生動物豐多度 | 4 | 14 | 生物物種三種以上，但少部分為外來種。 |
| | 水域生產者 | 10 | | 水色透明度高。 |
| 總分 | | 62 | | |



資料來源：本團隊於 110 年 06 月 25 日拍攝。

圖4-13 水域棲地現況照- AC 鋪面區

4.7 生態保育措施研擬

4.7.1 生態保育關注議題

依據生態資料蒐集、快速棲地評估及生態補充調查結果等資訊，彙整出目前當地生態議題：

一、重要石虎棲地-生物廊道

計畫區位於石虎重要棲地、石虎潛在棲地範圍內，石虎研究相關報告書指出東勢一帶有石虎觀測紀錄，周邊環境如農地、河灘長草地及樹林等皆是石虎會利用的棲地類型，石虎亦適合於此種鑲嵌環境中生存。本團隊建議設計單位盡量保留原始棲地，若經環境與河防安全權衡後決定施作，規劃設計中須納入生態保育措施盡可能地減輕工程對環境的影響。

二、水陸域廊道連通性

目前計畫區內水陸域環境多維持自然狀態，未有人工構造物且沿岸植生生長狀態良好。若規劃河道整理等相關工項，應特別注意廊道連續性：(1)水域縱向廊道連續性及水域棲地類型的營造；(2)水陸域橫向廊道連續性應減低河床河岸間的高差，以利野生動物通行。

三、外來入侵種議題

外來入侵種的環境適應能力好，繁殖力極強，部分物種相對在地物種較為強勢，一旦入侵便會對在地物種造成極大的生存壓力。經生態補充調查，本計畫 AC 鋪面區有斑腿樹蛙的蹤跡，後續視情形考慮應對措施；本計畫堤防區尚未發現斑腿樹蛙，因設計之樹木栽植工項容易引進斑腿樹蛙，於栽植流程上應注意是否有卵泡或成蛙個體存在，避免帶入外來入侵種影響原生族群生存空間。

四、認定具保留價值生態資源

經生態專業人員調查後建議保留堤防區三株山黃麻，本團隊將考量其生態價值、生長位置、工程施作可行性等因素，個別研擬適宜的生態保育措施。

4.7.2 生態保育原則

本計畫區兩岸環境良好且自然，沿岸的自然植被，可提供野生動物及其他物種友善棲息環境。堤防區之軟埤坑溪上游有人工構造物，但不干擾上下游連通，水陸域間坡度緩，橫向連通性佳且水域棲地類型多樣，有利於不同水陸域物種棲息。本團隊擬定生態保育原則為下列：

- 一、以盡量迴避原始棲地、保全對象或避開關注物種繁殖期為首要考量。
- 二、若有河道整理相關工項，應維持水域廊道暢通及水域棲地多樣性。
- 三、構造物設計上需搭配生態保育措施，減輕對棲地連續性切割的影響。
- 四、規劃施工中的生態保育措施，減輕對環境的影響(工區位置配置、入侵種防治等)。

4.7.3 生態保育措施

生態保育措施應考量個案特性、用地空間、水理特性、地形地質條件及安全需求等，因地制宜依迴避、縮小、減輕及補償等四項生態保育策略之優先順序考量及實施，四項保育策略定義如下(表 4-20)：

表4-20 生態保育策略及說明

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

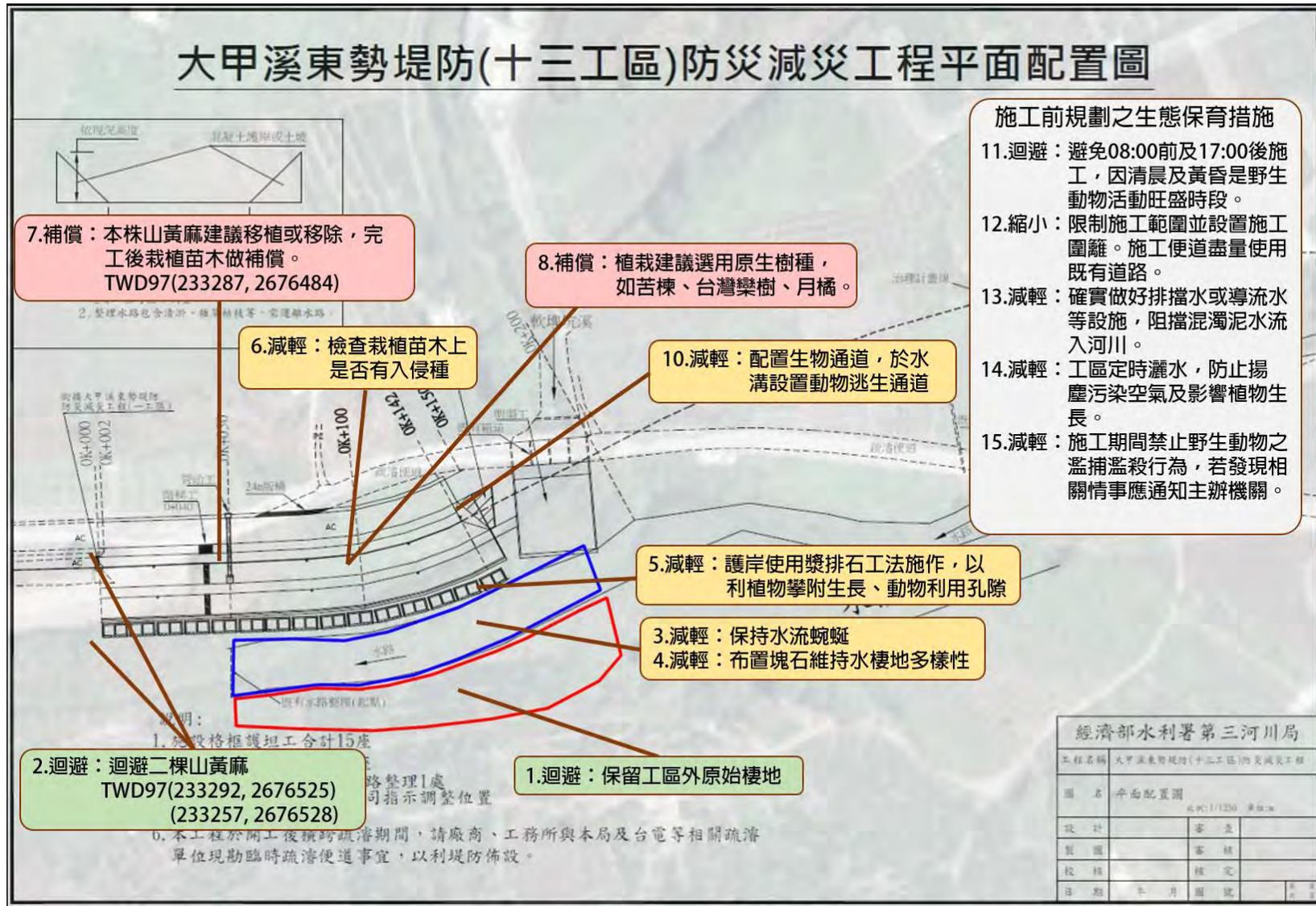
經前期調查與民眾訪談，聚焦於關注生態議題及生態保全對象，規劃施工過程友善生態之保育措施，針對其擬定因地制宜的生態保育措施(詳參表 4-21)。同時擬定施工階段施工廠商自主檢核表，詳見附錄十。

山黃麻為常見的落葉大喬木，屬於先驅陽性樹種，常見於低海拔山區、崩塌地及河床河岸邊。山黃麻壽命短，屬於演替前期樹種，木材質地輕軟不耐腐朽。每年結實量近五十萬顆，種子發芽率極高，苗木培育容易，種植困難度低，有生長快速且樹型擴張快速的特性，三至五年即可長成大樹。綜合上述特性，山黃麻屬常見且生長快速之樹種，若建議保留之山黃麻位於堤防興建區域內且無法迴避，可採用移植或移除方式辦理。

表4-21 生態保育措施表

| 項次 | 保全對象 | 採用生態保育策略 | 生態保育措施 | | | | | | | | | |
|---------|------|--|---|------|-----|--|---------|--------|--------|---------|---------|---------|
| 1 | 棲地保育 | 迴避 | 保留施工區域外之原始棲地，減少對自然棲地影響。 | | | | | | | | | |
| 2 | | 迴避 | 堤防區二棵山黃麻大樹建議予以保留，施工前須進行標示警，座標如下。 <table border="1" data-bbox="735 813 1273 936"> <thead> <tr> <th>物種名稱</th> <th colspan="2">山黃麻</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TWD97_X</td> <td>233292</td> <td>233257</td> </tr> <tr> <td>TWD97_Y</td> <td>2676525</td> <td>2676528</td> </tr> </tbody> </table> | 物種名稱 | 山黃麻 | | TWD97_X | 233292 | 233257 | TWD97_Y | 2676525 | 2676528 |
| 物種名稱 | | 山黃麻 | | | | | | | | | | |
| TWD97_X | | 233292 | 233257 | | | | | | | | | |
| TWD97_Y | | 2676525 | 2676528 | | | | | | | | | |
| 3 | | 減輕 | 堤防區河道整理過程中保持水流蜿蜒。 | | | | | | | | | |
| 4 | | 減輕 | 營造水域棲地多樣性，佈置大塊石營造棲地多樣化，避免水域型態單一化。 | | | | | | | | | |
| 5 | | 減輕 | 堤防護岸採用粗糙表面或多孔隙之漿排石工法，利於植生附著生長，增加生物棲息躲藏之環境。 | | | | | | | | | |
| 6 | | 減輕 | 購置綠美化植栽苗木，須仔細清潔處理，避免外來物種入侵，如斑腿樹蛙。 | | | | | | | | | |
| 7 | 補償 | 山黃麻一棵位於堤防興建範圍(TWD97：233287, 2676484)，衡量樹木生態效益與工程河防安全重要性，設計單位可考慮移植或移除，於完工後栽植樹苗加速生態環境恢復。 | | | | | | | | | | |
| 8 | 補償 | 植栽建議選用環境耐受性高之原生樹種，建議如下。 喬木類樹種：苦楝、朴樹、臺灣欒樹、水黃皮等植物； 灌木類樹種：草海桐、月橘等。 | | | | | | | | | | |
| 9 | 關注物種 | 迴避 | AC鋪面區河堤人行道之行道樹(如艷紫荊、臺灣欒樹)，列為本案保全對象，予以保留。 | | | | | | | | | |
| 10 | | 減輕 | 該區域位於石虎重要棲地，動物通行及逃生措施需考量幼獸，避免高落差之阻隔設計。 | | | | | | | | | |
| 11 | 施工相關 | 迴避 | 清晨及傍晚是多數動物(如鳥類)活動的時間，晚間是夜行性動物活動期，盡量避免在該時段施工(08:00前及17:00後)。 | | | | | | | | | |
| 12 | | 縮小 | 限制施工範圍並設置施工圍籬，施工便道使用既有道路，減少重新開拓道路。 | | | | | | | | | |
| 13 | | 減輕 | 確實做好排擋水或導流水等設施，阻擋混濁泥水流入河川導致水體混濁。 | | | | | | | | | |
| 14 | | 減輕 | 工區內定時灑水，防止揚塵污染空氣及影響植物生長。 | | | | | | | | | |
| 15 | | 減輕 | 施工期間禁止對野生動物之濫捕、濫殺行為，若發現有野生動物應禁止捕抓，並通知主辦機關。 | | | | | | | | | |

圖4-14 生態保育措施配置圖



4.7.4 公共工程生態檢核自評表填寫

本團隊協助填寫公共工程生態檢核自評表規劃與設計階段欄位，依照生態檢核成果及預計資訊公開方式，詳實紀錄於所屬欄位，詳參附錄六。

4.7.5 擬訂施工環境注意事項

下列為本階段建議之施工環境注意事項：

- 一、施工過程中標示施工範圍及提供施工動線建議。
- 二、設置工程告示牌。
- 三、應辦理之水污染防治、空氣污染防治、噪音振動防制、環境維護計畫、工區鄰近道路應辦理之環境保護措施、工程完工後各項臨時環保設施之拆除與復原等。
- 四、施工過程中，如發現對環境造成不良影響時，並得要求廠商限期提出因應對策及完成改善；廠商未依限期提出因應對策或完成改善暫不予估驗。
- 五、施工階段生態檢核，撰寫內容如下：
 1. 開工前準備作業：
 - (1)組織含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，以確認生態保育措施實行方案、執行生態評估，以及確認環境生態異常狀況處理原則。
 - (2)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，並擬定生態保育措施及環境影響注意事項。
 - (3)說明施工擾動範圍(含施工便道、土方及材料堆置區)，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。
 - (4)履約文件應有生態保育措施自主檢查表。
 - (5)施工前環境保護教育訓練計畫應含生態保育措施宣導及落實施工廠商生態檢核教育訓練。

(6)邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，彙整及溝通相關意見。

2. 確實依核定之生態保育措施執行，於施工過程中注意對生態之影響。施工執行狀況納入相關工程督導重點及查核施工廠商生態檢核自主檢查填寫，完工後列入生態檢核項目。如遇到生態環境發生異常狀況(如生態保全對象異常或消失、生態保育措施未確實執行)時，除請施工廠商暫時停止施工外，並盡速確認發生原因及現場拍照，並依據環境異常狀況處理計畫及流程，邀集不同領域專家學者群及在地環境保護團體協助 貴局及施工廠商進行狀況處理原則與方式進行充分討論，並提出對應之改善建議及解決方案。

4.7.6 生態監測方式

針對生態保育措施提出對應的生態監測建議方式，供施工階段參考辦理，藉此記錄工區的生態波動，作為評估生態保育措施成效或環境異常狀況的依據。監測方法，對象若為(關注)物種，可以參考環境影響評估法的「植物生態評估技術規範」及「動物生態評估技術規範」，或林務局制定之監測標準作業手冊。對象若為小範圍的棲地，可採用地景分析或棲地快速評估法。生態監測依下列原則進行，建議方式如表 4-22：

- 一、優先採用規劃設計階段建議之監測方法。
- 二、監測次數至少必須包含施工前、施工中、施工後 3 次，若為跨年度工程，每年至少需進行 2 次以上。
- 三、若評估項目具季節變化，則監測調查必須能控制季節差異進行比較。
- 四、監測調查必須能反應生態保全對象或整體環境的狀況，每次應以相同方式及頻度進行，若有調整須確保調查結果可作資料比較。

表4-22 建議施工階段生態監測方式

| 生態監測建議方式 |
|-----------------------------------|
| 1. 施工廠商應自主每個月填寫一次自主檢核表。 |
| 2. 生態團隊定期查核，建議每個月一次。 |
| 3. 核對施工廠商提出的生態檢核自主檢查表，予以提供改善修正建議。 |

資料來源：本團隊製作。

第五章 民眾參與及資訊公開

5.1 民眾參與訪談

大甲溪東勢堤防(十三工區)改善工程規劃設計階段生態檢核於民國 110 年 05 月 31 日至 110 年 07 月 29 日執行，執行期間為嚴格落實 Covid-19 相關防疫政策及規定，並積極配合三級警戒管制，降低人員移動或接觸之風險，依公共工程委員會於民國 110 年 06 月 22 日函頒工程企字第 1100100714 號函相關規定執行民眾參與。原先預定當地民眾訪談及設計說明會模式，為遵守防疫規定並減緩民眾恐慌，視情況改以線上視訊訪談或視訊會議的方式進行，並於報告書中呈現視訊畫面，彙整訪談人問卷調查結果。

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。本團隊於民國 110 年 08 月 09 日訪談東勢區慶東里里長與里民，詳參表 5-1。

表5-1 訪談建議彙整-1

| 訪談對象 | |
|---|--|
| 臺中市東勢區慶東里里長與里民 | |
| 意見摘要 | |
| <ol style="list-style-type: none">1. 新建堤防延續現有堤防，完整保護堤內土地使用，減少洪水對自來水廠及果園的威脅，有助於民生安全及財產安全。2. 本次計畫堤防興建，里民對於工程可能影響生態部分無特別意見。3. 建議河川治理線往西移動，不要與民爭地影響農民生計，河堤共構共創政府和農民雙贏的局面。 | |
| 線上訪談紀錄 | |
|  |  |

資料來源：本團隊製作(110/08/09 訪談)。

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

本團隊於規劃設計階段，邀請社團法人臺灣自然研究學會鄭清海老師、國立中興大學水保系宋國彰副教授及台灣石虎保育協會王豫煌理事，給予本計畫水陸域生態環境相關建議(詳表 5-2)。

表5-2 計畫受訪 NGO 團體及學者名單

| 受訪團體(單位)/受訪人 | 專業領域 |
|------------------|--|
| 臺灣自然研究學會/鄭清海老師 | 螃蟹生態調查研究與教育推廣、生態解說員培訓、生態遊戲研發與推廣 |
| 國立中興大學水保系/宋國彰副教授 | 植生工程、森林生態、物種間的交互作用、植物分佈模式、物種保育 |
| 台灣石虎保育協會/王豫煌理事 | 保育石虎棲地，著重於棲地使用保存、個體救傷、環境教育、政策倡導、生態研究與公民運動等方式保護石虎與其棲地 |

社團法人臺灣自然研究學會，至今積極推動自然生態研究工作及相關環境教育推廣活動，協助政府維護環境，並透過出版研究成果及生態資料庫建置等方式，提升國民對自然生態的認識。鄭清海老師對大甲溪流域生態有長期調查記錄，對於當地生態環境相當了解，根據目前設計方案提出工程對水域環境的影響並提供可改善建議，大致建議方向為水域棲地環境的維護措施，訪談內容彙整於表 5-3。

國立中興大學水保系宋國彰教授為植生工程、森林生態專家，近年積極參與生態檢核，曾任生態檢核審查委員，對於生態檢核、森林生態、植物保育等專業意見，提供本計畫專業的植物物種相關建議，助於完善生態保育措施，大致建議方向為栽植苗木注意事項、外來種移除等，訪談內容彙整於表 5-4。

計畫區中石虎是最受關注的生態議題，台灣石虎保育協會積極保育石虎棲地，著重於棲地使用保存、個體救傷、環境教育、政策倡導、生態研究與公民運動等方式保護石虎與其棲地。本計畫區剛好位於石虎潛在棲地範

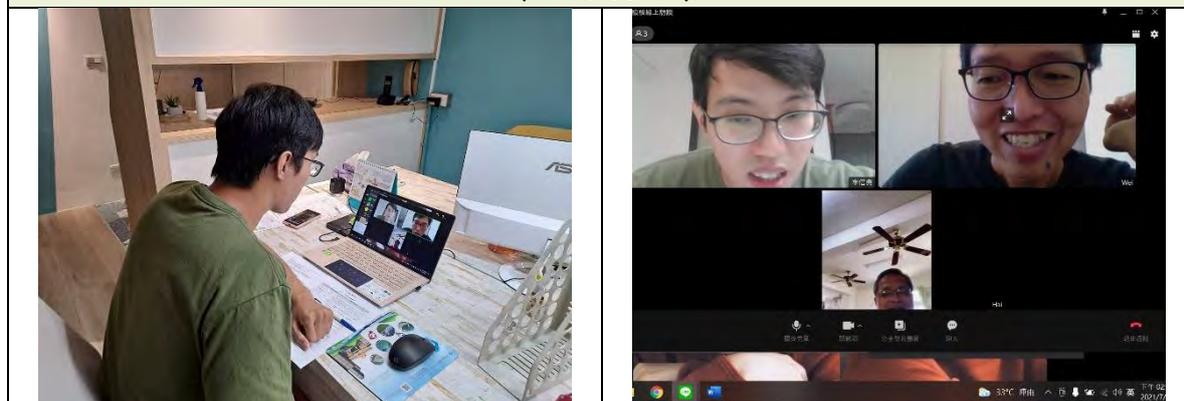
圍，上下游都有記錄到石虎活動，王豫煌理事建議方向為此計畫區洪泛風險低建議不施作堤防，訪談內容彙整於表 5-5。

表5-3 訪談建議彙整-2

| 訪談對象 | 回覆人員 |
|--|---|
| 社團法人臺灣自然研究學會 鄭清海老師 | 李信典(智聯工程/工程師) |
| 意見摘要 | 回應說明 |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 此區域的生態資源非常豐富，具有多種洄游性及值得保護的蝦蟹魚類如：臺灣鮰(保育類)，水域環境的維持相當重要。 2. 河道整理過程中勿輕易截彎取直，保持水流蜿蜒，河道中佈設塊石及卵礫石營造水域棲地類型多樣性。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 本團隊將建議回饋至設計單位 2. 設計圖僅概略說明，實際操作會保持水流蜿蜒，佈設塊石及卵礫石營造棲地多樣性 |
|  |  |
|  |  |

日本絨螯蟹資料(來源：鄭清海老師提供)。

線上訪談紀錄



資料來源：本團隊製作(110/07/19 訪談)。

表5-4 訪談建議彙整-3

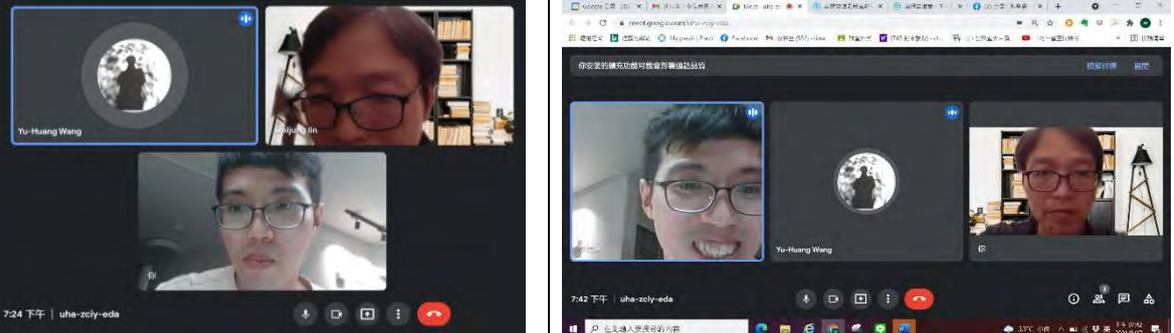
| 訪談對象 | 回覆人員 |
|--|--|
| 國立中興大學水土保持學系 宋國彰副教授 | 李信典(智聯工程/工程師) |
| 意見摘要 | 回應說明 |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 現在對植生綠化的期待是增加原生植物的物種多樣性。施行的建議是，盡量使用本土物種，且以數個物種交互使用。 2. 目前銀合歡大量入侵臺灣中南部高灘地。入侵種可能會與植栽植物發生競爭，導致植栽綠化成果不佳。 3. 施工時，若遇見一些入侵種，可隨手移除，如移除斑腿樹蛙的卵泡，或砍掉銀合歡。並灑播原生草種作為補償措施，以此減輕對原生植物物種的競爭壓力。 4. 堤防區的植栽樹穴尺寸夠寬，提供苗木足夠生長空間。苗木栽植過程中，種植深度不能太深太淺，太深影響樹木生長，太淺則不穩定有傾倒風險。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 本團隊建議回饋至設計單位，選用本地物種做植栽，以符合現在潮流趨勢。 2. 本團隊將意見提供設計單位考量，若有發現大面積入侵種植物如銀合歡，考慮進行移除。 3. 本團隊將建議回饋至設計單位，納入施工注意事項 4. 本團隊將建議設計單位納入施工注意事項，請園藝業者施作時須注意 |

線上訪談畫面



資料來源：本團隊製作(110/07/19 訪談)。

表5-5 訪談建議彙整-4

| 訪談對象 | |
|---|--|
| 台灣石虎保育協會 王豫煌理事 | |
| 意見摘要 | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 本工程施工作位置套疊林務局認定之石虎棲地分類標準屬石虎重要棲地範圍。 2. 從近 20 年歷史衛星影像來看計畫範圍上游右岸灘地的堆積穩定，顯示此區域並沒有很高的洪泛風險，且工程末端銜接軟埤坑溪匯流處，此處施作堤防也無法發揮阻擋大甲溪洪泛的實際功能，建議取消堤防施作計畫。 3. 建議貴局認真思考流域整體改善與調適計畫的實質作為，”打破線性規劃思維，擴大規劃空間，除考慮治理線內之水道措施外，擴大導入逕流分擔措施及在地滯洪等區域防洪整合規劃”，並”擺脫以往傳統灰色工程的河川治理思維，並以管理治理並重模式，採 NbS (Nature-based Solutions)概念，以融合自然為本的治水思維”。該計畫用地範圍線以內的區域原為河川高灘地，目前雖開放農民承租耕作，但洪泛風險低，可做為滯洪的空間，以緩解下游的洪峰壓力及洪泛風險；若有洪泛造成此區的農作損失，再以實際災害損失賠償承租的農民。 4. 若貴局認為仍有施作此段堤防的必要性，請貴局委託的專業生態檢核團隊依據盤點的生態議題，先提出具體的保育對策和措施，再進一步討論各項保育對策和措施的完整與可行性。 5. 先前提提供的工程計畫內容中有關目前擬定的保育措施誤植為六塊厝堤防的保育措施。請依據後續計畫修正和生態檢核內容重新擬訂保育措施。 | |
| 線上訪談紀錄 | |
|  | |

資料來源：本團隊製作(110/08/17 訪談)。

5.2 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(如圖 5-1)，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。目前使用公共工程檢核表，及 106 年公共工程委員會公布之水利工程生態檢核表，紀錄本計畫規劃設計階段生態檢核歷程，並以附表形式整合資料(附表詳見附錄八)，與主辦單位確認後，配合機關將上述檢核表進行資訊公開，預計公開於經濟部水利署工程行政透明專區(如圖 5-2)。

圖5-1 成果呈現方式示意圖

| 主題 | 上版日期 |
|---------------------------------|-----------|
| (規劃設計)大甲溪六塊厝堤防環境營造改善工程(二) | 110-08-03 |
| (規劃設計)大甲溪東勢堤防(十三工區)防災減災工程 | 110-08-03 |
| 110年度-貓霧潭石川堤防延長段防災減災工程(三)(提報階段) | 109-12-23 |

圖5-2 資訊公開示意圖

第六章 計畫成果概要及綜合建議

6.1 計畫成果概要

計畫「大甲溪東勢堤防(十三工區)改善工程」，工程屬於堤防改善工程，續建東勢堤防 150 公尺及 AC 鋪設 28,284 平方公尺，本階段工作範圍參照平面配置圖，規劃生態檢核相關工作項目(表 3-1)。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，執行本計畫規劃設計階段生態檢核。

經前期資料收集及現場勘查(第 4.1 節)，瞭解計畫區周邊人文歷史特色及生態環境特性。透過生物資料盤點工作(第 4.3 節)瞭解計畫區範圍生態資源，收集生態調查報告書、河川情勢調查、民間團體調查成果及線上生物資料庫等過往調查資料。判別計畫區周邊的生態敏感程度作為後續工程規劃參考，並初步判斷棲地類型及野生動物利用狀況，而後繪製生態關注圖供後續使用(第 4.4 節)。因東勢堤防一帶的生態資料較為缺乏且年代久遠，於民國 110 年 06 月 26~27 日執行水陸域生態補充調查，進一步掌握現地環境的生態狀況(第 4.5 節)。棲地品質評估為評估工程對環境可能造成的影響，本階段使用水利工程快速棲地評估表以量化方式評估水陸域棲地環境現況，各因子量化分數於工程週期不同階段皆能比較，進而評估工程對棲地的影響程度(第 4.6 節)。

民眾參與已邀請當地民眾、民間團體及學者共同討論(第 5.1 節)。依照行政區域劃分，本計畫區位於臺中市東勢區慶東里，民國 110 年 08 月 09 日在預定施作堤防區域與當地民眾進行溝通，綜合訪談內容，該段堤防有保護民生及財產安全功能，惟上游河川治理線行經大片農地，會影響農民生計。該區域具有石虎議題及水域棲地保育議題。台灣石虎保育協會王豫煌理事表示，本區域位於石虎重要棲地內，且上游右岸灘地堆積穩定並沒有很高的洪氾風險，建議取消堤防施作計畫。臺灣自然研究學會鄭清海老師提出工程施作上對水域環境應注意事項，維持水流蜿蜒並佈置塊石營造棲地類型多樣化。國立中興大學宋國彰副教授則是針對工程設計綠化措施給予建議，應注意栽植種類、苗木尺寸及操作方式，並注意是否引入外來種。

綜合以上前期資料收集與民眾參與成果，彙整出本計畫區潛在的生態議題，針對其要點研擬生態保育措施，依據生態保育對策以列表方式條列說

明，同時搭配平面配置圖以圖像化表示，清楚標示出生態保育措施執行重點及施作區域(第 4.7 節)。

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

6.2 綜合建議

根據林務局提供石虎棲地圖層判斷，本計畫區多位於石虎重要棲地，串聯苗栗縣、南投縣兩大石虎熱區，雖然生態補充調查期間未發現，但相關文獻研究指出計畫區上游曾有發現石虎。周邊棲地類型屬雜木林、高草區及田地鑲嵌之環境，正是適合石虎棲息環境。因此，堤防設計上避免高落差阻隔設計，建議設計緩坡化粗糙化，降低野生動物通行難度，堤內側溝設置動物逃脫通道，避免野生動物掉落無法逃生。施工時間盡量避開 17 點至 8 點晨昏時段，該時段為多數生物及夜行性生物的活動旺盛期。施工期間產生的民生廢棄物，如便當盒、廚餘、飲料罐等應集中處理，避免石虎誤食受害或因野狗野貓聚集而被攻擊。禁止對野生動物之濫捕、濫殺行為，若發現有野生動物應禁止捕抓，並通知主辦機關。

水域調查發現具有多種台灣特有種魚類，水質清澈良好，適合棲息在岩石間隙或水岸草叢生處藏匿。建議河道整理工程注意流速控制保持水流蜿蜒，並佈置塊石營造深潭淺瀨等棲地多樣性。河岸建議採用粗糙表面或多孔隙之漿排石工法，除了增加生物躲藏空間，亦能協助河岸綠化。建議堤防興建時設置阻隔設施，以免野生動物誤闖工區；施工便道盡量使用既有道路，縮小人為開挖面積；工區內定時灑水，防止揚塵汙染空氣及影響植物生長；注意排擋水或導流水等措施，阻隔混濁泥水流入河川導致水體混濁。

植生部分根據生態補充調查結果，堤防區有 2 株山黃麻建議保留，考量到山黃麻生態特性及施作可行性，建議移植或移除，於完工後栽植原生物種作為補償。AC 鋪面區沿線行道路(如：艷紫荊、臺灣欒樹)，建議予以保留。現今植生綠化趨勢，栽植建議選用環境耐受性高之原生樹種，喬木類樹種：苦楝、朴樹、臺灣欒樹、水黃皮等植物；灌木類樹種：草海桐、月橘等。建議以不擾動到工區外棲地為首要原則，盡可能縮短施工時間以及縮小施

工範圍，最大程度降低對環境的衝擊。

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

第七章 重要參考資料

1. 朱達仁，民國93年，臺灣地區河川棲地評估技術之研究。
2. 林鎮洋，民國93年，生態工法技術參考手冊。
3. 莊明德，民國95年，河川棲地改變及護岸植生對生物多樣性影響之研究（2/3），行政院農業委員會特有生物保育中心。
4. 李訓煌，民國91年，棲地復育、保育與生態水利工程規劃設計之試驗研究（2/5）經濟部水利署水利規劃試驗所、行政院農業委員會特有生物保育中心。
5. 李訓煌，民國89年，棲地復育、保育與生態水利工程規劃設計之試驗研究（1/5）經濟部水利署水利規劃試驗所、行政院農業委員會特有生物保育中心。
6. 陳樹群，民國99年，河川物理棲地評估法在烏溪及濁水溪之應用，水土保持學報42(4)，P.479~497。
7. 汪靜明、朱達仁、賴仟定，民國100年，工程生態檢核制度應用於流域管理。
8. 周銘泰、高瑞卿，民國100年，臺灣淡水及河口魚圖鑑。
9. 陳義雄，民國98年，臺灣河川溪流的指標魚類 第一冊 初級淡水魚類。
10. 陳義雄，民國98年，臺灣河川溪流的指標魚類 第二冊 兩側洄游淡水魚類。
11. 廖本興，民國99年，臺灣野鳥圖鑑：水鳥篇。
12. 廖本興，民國99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. 行政院農業委員會林務局，民國105年，臺灣鳥類紅皮書名錄。
15. 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。
16. 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。
17. 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。
18. 呂光洋、杜銘章、向高世，民國89年，臺灣兩棲爬行動物圖鑑。
19. 杜銘章，民國93年，蛇類大驚奇。

-
20. 林春吉，民國96年，臺灣淡水魚蝦生態大圖鑑(上)。
 21. 林春吉，民國96年，臺灣淡水魚蝦生態大圖鑑(下)。
 22. 楊懿如、李鵬翔，民國108年，臺灣蛙類與蝌蚪圖鑑。
 23. 呂福原、歐辰雄、曾彥學及王秋美，民國106年，臺灣樹木誌。
 24. 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)。
 25. 臺灣植物皮書編輯委員會，民國106年，2017臺灣維管束植物紅皮書名錄。
 26. 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)。
 27. 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)。
 28. 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)。
 29. 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)。
 30. 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。
 31. 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)。
 32. 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)。
 33. 經濟部水利署第三河川局，民國102年，大甲溪河川情勢調查。
 34. 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。
 35. 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。
 36. 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。
 37. 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。

-
38. 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。
 39. 臺中市農業局，民國107年，臺中地區石虎族群調查及重要棲地與廊道改善評估期末報告。
 40. 經濟部水利署中區水資源局，民國95年，大甲溪東勢石岡段河川棲地生態及魚類調查研究。
 41. 經濟部水利署中區水資源局，民國97年，大甲溪中游河川棲地生態及魚類調查第二階段研究。
 42. 經濟部水利署水利規劃試驗所，民國105年，大甲溪流域水資源整合運用初步規劃-東勢潭環境生態調查總報告。
 43. 經濟部水利署107年12月27日經水河字第10716172480號函。
 44. 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」）。
 45. 內政部國土測繪中心，「國土測繪圖資服務雲」，網址：
<https://maps.nlsc.gov.tw/>
 46. 行政院農業委員會水土保持局，「土石流災害資訊網」，網址：
<https://246.swcb.gov.tw/index.html>
 47. 經濟部水利署第三河川局官網，網址：<https://www.wra03.gov.tw/>
 48. 經濟部水利署，「全國水環境改善計畫」，網址：
<https://www.wra.gov.tw/6950/7169/105315/105318/119191/119192/>
 49. 經濟部水利署，「水利地理資訊服務平臺」，網址：
<https://gic.wra.gov.tw/gis/>
 50. 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>
 51. 行政院環境保護署，「全國環境水質監測網」，網址：
<https://wq.epa.gov.tw/EWQP/zh/Default.aspx>
 52. 中央氣象局，網址：<https://www.cwb.gov.tw/V7/index.htm>
 53. 鍾國芳、邵廣昭，民國92年，臺灣物種名錄，網址：
<https://taibnet.sinica.edu.tw/home.php?>

附錄一 相關公文

經濟部水利署第三河川局 函

檔 號：
保存年限：

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

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國110年8月5日
發文字號：水三規字第11003022750號

類別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：石虎字第1100000045號函.PDF(請至網址：<https://OPDL.WRA.GOV.TW/J2Appendix/>【登入序號：302326】)

主旨：有關「大甲溪東勢堤防(十三工區)改善工程」、「大甲溪六塊厝堤防環境營造改善工程(二)」之生態檢核及民眾參與作業成果報告初稿，請再補充民眾參與訪談內容，請查照。

說明：

- 一、復貴公司110年7月28日智工字第1100000084號函。
- 二、旨揭兩工程案，社團法人台灣石虎保育協會於110年7月30日石虎字第1100000045號函反映本局生態檢核作業未完成關心相關議題之民間團體之意見蒐集及溝通。於契約所要求的了解有無反對意見工作目標未符，請貴公司於8月20日星期五前完成再補充民眾參與訪談之工作內容，並將函復本局。
- 三、建議辦理民眾參與訪談之工作可以邀請本局工程專業主辦單位參與，使本局工程主辦單位能夠盡快掌握有無反對意見相關情資。
- 四、建請以電子公文型式夾帶完成補充內容之成果報告電子檔案，補充成果資料書面1式5份另外送至本局。

正本：智聯工程科技顧問有限公司
副本：本局工務課

第1頁 (共1頁)

經濟部水利署第三河川局 函

檔 號：
保存年限：

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

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國110年9月11日
發文字號：水三規字第11003026070號
類別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：會議紀錄

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

說明：

- 一、依本局110年8月26日水三規字第11003024960號開會通知單辦理。
- 二、審查案件為「大甲溪東勢堤防(十三工區)改善工程-規劃設計階段生態檢核報告」與「大甲溪六塊厝堤防環境營造改善工程(二)-規劃設計階段生態檢核報告」。

正本：智聯工程科技顧問有限公司
副本：

第1頁 (共1頁)

附錄二 審查會議紀錄

經濟部水利署第三河川局

「大甲溪東勢堤防(十三工區)改善工程-規劃設計階段生態檢核報告」與「大甲溪六塊厝堤防環境營造改善工程(二)-規劃設計階段生態檢核報告」審查會議紀錄

壹、日期：110年9月3日(星期五)下午2時整

貳、地點：2樓開標室

參、主持人：梁志雄簡任正工程司

紀錄：林壬祺

肆、出席單位及人員：(詳如簽名冊)

伍、主持人致詞：(略)

陸、廠商簡報：(略)

柒、委員及各單位意見：

一、梁志雄簡任正工程司：

通案意見：

- (一) 缺少關注團體盤點資訊，前期成果報告內容也請補上。
- (二) 關注團體與訪談對象，除了里長或 NGO 以外，政府機關(如：特生中心、林務局)也是訪談對象。
- (三) 外來種生物調查結果請於報告中顯示地圖資訊，方便在工程執行階段移除外來種生物。
- (四) 請工務課提供規劃設計初稿給生態檢核公司套繪保育措施位置圖，並針對每一工項說明注意事項，交通動線，保全對象位置。

「大甲溪六塊厝堤防環境營造改善工程(二)-規劃設計階段生態檢核報告」

- (一) 石虎重要棲地範圍，於 107 年度相關研究報告並未顯示包含六塊厝堤防；惟 109 年度台灣石虎保育協會，指出六塊厝堤防是石虎重要棲地範圍，有關石虎重要棲地範圍演變過程，請補充說明。
- (二) 請加強說明棲地環境，是否有迴游物種？灌溉水系統與大甲溪主流系統的生態差異請補充說明。
- (三) 本案暫緩施作；待後續共織最適合方案，再行提報執行

事宜。

二、工務課：

通案意見：

- (一) 本局轄區多位於石虎重要棲地範圍內，有無未來推動本局水利事業建議。
- (二) 附錄 4「公共工程生態檢核表」之「工程計畫階段」資料請協助更新。
- (三) 附錄 33「施工廠商自檢表」之檢查項目可否明確？或者說將來承商要如何填寫？或執行說明書？

「大甲溪六塊厝堤防環境營造改善工程(二)-規劃設計階段生態檢核報告」

- (一) 有關台灣石虎保育協會所指出：六塊厝堤防，位於石虎重要棲地範圍內。相關論據資料請於報告中補上。

三、規劃課：

「大甲溪東勢堤防(十三工區)改善工程-規劃設計階段生檢核報告」

- (一) 本案雖係屬河川治理計畫之待建防洪工程，惟施做時機尚須考量政府財務、預算排擠、風險評估、民眾參與與生態共識等各層面，而決定可施做期程。
- (二) 本案有生態團體關切生物物種受到影響疑慮，後續可再滾動檢討，視河段流況變化再啟動工程推動。
- (三) 有關里長提出「勿與民爭地」意見，建議河川治理計畫線往西移動，雖然尚與目前水利署「勿與河爭地」之韌性承洪治理主軸略有差異，惟考量近年氣候變遷及 NBS(Nature-based solutions)等治理概念精進，里長建議將納入後續調適規劃及改善策略評估。

「大甲溪六塊厝堤防環境營造改善工程(二)-規劃設計階段生態檢核報告」

- (一) 本案非屬河川治理計畫之待建防洪工程，倘確有相關生態團體關切物種疑慮，或可考量待有相當共識後再續推動。

捌、結論：

- 一、「大甲溪六塊厝堤防環境營造改善工程(二)」深獲地方民意支持，惟台灣石虎保育協會在本區域有石虎保育議題關注，反對計畫推動。本工程擬暫緩推動，改以蒐集民眾與 NGO 意見與凝聚共識。請廠商於契約期限以前精進辦理民眾意見訪談工作，後續依訪談結果及與會人員意見修正報告書。並針對各委員及與會人員意見(含結論)，研擬審查意見處理情形表報局，再辦理審查工作。
- 二、「大甲溪東勢堤防(十三工區)改善工程」雖係屬河川治理計畫之待建防洪工程，但地方民意仍有部分不支持聲浪；且台灣石虎保育協會在本區域有石虎保育議題關注，本局風險評估結論為極低防洪風險區域，預期契約期限前無法取得共識，故本生態檢核工作報告原則認可。請受託廠商於 110 年 9 月 22 日星期三提送修正報告書，依所有資料及委員意見，併審查意見處理情形表報局核定，再依程序辦理後續工作。

致、散會：下午 4 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)」
 「大甲溪東勢堤防(十三工區)改善工程-規劃設計階段生態檢核報告。」與
 「大甲溪六塊厝堤防環境營造改善工程(二)-規劃設計階段生態檢核報告」

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9月3日(星期五) 下午2時整 | | 地點 | 本局二樓開標室 |
| 主持人 | 梁志雄 | | 記錄 | 林在祺 |
| 單位人員 | 職稱 | 簽名 | 備註 | |
| 本局規劃課 | 副課長 | 何邦鈞 | | |
| | | | | |
| 本局工務課 | 工程師 | 黃英華 魏建敏 | | |
| | | | | |
| 智聯工程科技顧問有限公司 | 計畫人 | 林蔚霖 | | |
| | | 許龍郡 | | |
| | | 潘信興 | | |
| | | 簡茂家 | | |
| | | | | |

附錄三 審查意見回復表

經濟部水利署第三河川局

「大甲溪東勢堤防(十三工區)改善工程-規劃設計階段生態檢核報告」與「大甲溪六塊厝堤防環境營造改善工程(二)-規劃設計階段生態檢核報告」

審查會議

壹、開會時間：民國 110 年 09 月 03 日(星期五)下午 2 時整

貳、開會地點：2 樓開標室

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、梁志雄簡任正工程司 | |
| 缺少關注團體盤點資訊，前期成果報告內容也請補上。 | 感謝委員意見，補充於 4.2 節中。 |
| 關注團體與訪談對象，除了里長或 NGO 以外，政府機關(如：特生中心、林務局)也是訪談對象。 | 感謝委員意見，後續生態檢核民眾參與，將特生中心及林務局列入關注團體名單。 |
| 外來種生物調查結果請於報告中顯示地圖資訊，方便在工程執行階段移除外來種生物。 | 感謝委員意見，外來種(斑腿樹蛙)出現 AC 鋪面區中，已於報告圖 4-11，方便執行時辨識外來物種。 |
| 請工務課提供規劃設計初稿給生態檢核公司套繪保育措施位置圖，並針對每一工項說明注意事項，交通動線、保全對象位置 | 感謝委員意見，補充於 4.7.3 節中，針對工項說明注意事項研擬生態保育措施，設計初稿與生態保育措施套繪成果詳圖 4-14。 |
| 二、工務課 | |
| 本局轄區多位於石虎重要棲地範圍內，有無未來推動本局水利事業建議。 | 未來貴局推動水利事業時，建議可考量於施工期間避開野生動物活動旺盛期、設置阻隔設施等方式避免野生動物侵入施工區域，盡可能採分區施工方式，維持生態廊道連續性。 |
| 附錄 4「公共工程生態檢核表」之「工程計畫階段」資料請協助更新。 | 感謝委員意見，「公共工程生態檢核表」之「工程計畫核定階段」資料更新於附錄五。 |
| 附錄 33「施工廠商自檢表」之檢查項目可否明確?或者說將來承商要如何填寫?或執行說明書? | 感謝委員意見，施工廠商自主檢查表之「迴避」檢查項目對照生態保育措施彙整表及配置圖(附錄七 D06)說明執行。填寫方式及填寫頻率於自檢表備註中補充說明。 |
| 三、規劃課 | |

| | |
|---|----------------|
| <p>本案雖係屬河川治理計畫之待建防洪工程，為施做時機尚須考量政府財務、預算排擠、風險評估、民眾參與與生態共識等各層面，而決定施做期程。</p> | <p>感謝委員意見。</p> |
| <p>本案有生態團體關切生物物種受到影響疑慮，後續可再滾動檢討，視河段流況變化再啟動工程推動。</p> | <p>感謝委員意見。</p> |
| <p>有關里長提出「勿與民爭地」意見，建議河川治理計畫線往西移動，雖然尚與目前水利署「勿與河爭地」之韌性承洪治理主軸略有差異，惟考量近年氣候變遷及NBS(Nature-based solutions)等治理概念精進，里長建議將納入後續規劃及改善策略評估。</p> | <p>感謝委員意見。</p> |
| <p>四、結論</p> | |
| <p>「大甲溪東勢堤防(十三工區)改善工程-規劃設計階段生檢核報告」本局政策為：停止辦理。本案雖係屬河川治理計畫之待建防洪工程，但地方民意不支持，台灣石虎保育協會在本區域有石虎保育議題關注，本局風險評估結論為極低防洪風險區域。無後續推動價值。報告原則認可，請受託廠商於110年9月22日星期三提送，針對各委員及與會人員意見(含結論)，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。</p> | <p>遵照辦理。</p> |

「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)」第1次工作會議紀錄

壹、時間：110年4月29日(星期四)上午9時30分

貳、地點：三樓第一會議室

參、主持人：梁志雄簡任正工程司 紀錄：林壬祺

肆、出席單位及人員：詳如簽名冊

伍、結論

一、預定辦理生態檢核及民眾參與之案件有：

(一) 貓羅溪溪頭堤防河道整理改善工程

(二) 貓羅溪縣庄堤防改善工程

(三) 大甲溪東勢堤防(十三工區)改善工程

(四) 大甲溪六塊厝堤防環境營造改善工程(二)

(五) 筏子溪永安橋至東海橋間兩岸高灘地施作雜草木剷除整理及部份段
濕地營造作業

(六) 教育訓練

二、請廠商依機關各預定辦理案件需要，與機關主辦至現場辦理勘查，瞭解實際情況後，依照本次會議討論及實際情況撰寫工作執行計畫書。

工作執行計畫內容由規劃課洽各案件辦理單位確認後廠商據以執行。

三、本局提供各預定辦理案件之單位，應積極提供資料協助廠商瞭解預定辦理案件實際情況。

四、結論一第(五)項工作請於5月中旬完成工作執行計畫書；其餘結論一案件於5月31日以前完成工作執行計畫書。

五、請工務課再檢視本年度施工案件、歷年完成工程之維護管理及明年度擬提報工程，是否有需納入本案辦理生態檢核工作之情形。

附錄五 生態檢核工作項目核對表

| 生態檢核作業項目 | 是否達成 | 章節 | 頁數 |
|-----------------------|------|-----------|---------|
| 現地勘查 | ✓ | 4.1 | P.18 |
| 資料收集 | ✓ | 4.3 | P.11、20 |
| 民眾參與訪談 | ✓ | 5.1 | P.46 |
| 繪製生態關注圖 | ✓ | 4.4 | P.23 |
| 陸域生物補充調查 | ✓ | 4.5 | P.25 |
| 水域(區排類、河川類、海岸類)生態補充調查 | ✓ | 4.5 | P.25 |
| 棲地品質評估 | ✓ | 4.6、附錄九 | P.37 |
| 公共工程生態檢核自評表填寫 | ✓ | 4.7.4、附錄六 | 附錄-11 |
| 擬定施工環境注意事項 | ✓ | 4.7.5 | P.44 |
| 會議召開(視情況而定) | - | - | - |

附錄六 公共工程生態檢核表

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---------------------------------------|--|--|------------|--------------|-------------|-----------|--------|-----------|------------------------------|-----------|
| 工程基本資料 | 計畫及工程名稱 | 大甲溪東勢堤防(十三工區)改善工程 | | | | | | | | | |
| | 設計單位 | 經濟部水利署第三河川局 | | | | | | | | | |
| | 工程期程 | 待填列 | 監造廠商 | 待填列 | | | | | | | |
| | 主辦機關 | 經濟部水利署第三河川局 | 營造廠商 | 待填列 | | | | | | | |
| | 基地位置 | 地點： <u>臺中市東勢區</u> TWD97 座標 堤防工區(X: 233328.532 Y: 2676373.044) AC 鋪面工區(X: 232528.299 Y: 2680985.445) | 工程預算/ 經費(千元) | 48,300(千元) | | | | | | | |
| | 工程目的 | 東勢堤防歷年來因遭受颱風、洪流衝擊導致右岸受侵蝕，為確保人民生命財產安全興建東勢堤防及相關措施。 | | | | | | | | | |
| | 工程類型 | <input checked="" type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input checked="" type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 建築、 <input type="checkbox"/> 其他_____ | | | | | | | | | |
| | 工程概要 | <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1.堤防工:150 公尺</td> <td style="width: 50%;">5.格框護坦:18 座</td> </tr> <tr> <td>2.管涵工:1 座</td> <td>6.植栽工程</td> </tr> <tr> <td>3.階梯工:3 處</td> <td>7.AC 鋪設:28,284m²</td> </tr> <tr> <td>4.明渠工:1 座</td> <td></td> </tr> </table> | | | 1.堤防工:150 公尺 | 5.格框護坦:18 座 | 2.管涵工:1 座 | 6.植栽工程 | 3.階梯工:3 處 | 7.AC 鋪設:28,284m ² | 4.明渠工:1 座 |
| 1.堤防工:150 公尺 | 5.格框護坦:18 座 | | | | | | | | | | |
| 2.管涵工:1 座 | 6.植栽工程 | | | | | | | | | | |
| 3.階梯工:3 處 | 7.AC 鋪設:28,284m ² | | | | | | | | | | |
| 4.明渠工:1 座 | | | | | | | | | | | |
| 預期效益 | 保護堤後土地約 40 公頃，臺八線道路交通安全，受益人數約 2,000 人 | | | | | | | | | | |
| 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： 年 月 日至 110 年 07 月 09 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 type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否： 僅依水利工程快速棲地生態評估表-河川、區域排水填寫 | | | | | | | | |
| | 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 type="checkbox"/> 是 _____ <input checked="" 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 type="checkbox"/> 是 _____ <input checked="" 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 <u>1.增加後坡植生種類與密度 2.避免全斷流速過快</u> □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：另外編列契約執行 |
| | 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：續辦工程 |
| | 五、資訊公開 | 計畫資訊公開 是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ ■是 □否 |
| | 規畫期間：110年05月31日至110年07月29日 | |
| 規畫階段 | 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 本公司已結合弘益生態有限公司及生態專家顧問組成跨領域團隊。 |
| | 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 詳附錄六附表 D02及 D03 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 詳附錄六附表 D03 |
| | 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 詳附錄六附表 D05 |
| | 四、民眾參與 | 規畫說明會 是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理規畫說明會，蒐集、整合並溝通相關意見？ ■是 □否 詳附錄六附表 D04 |
| | 五、資訊公開 | 規畫資訊公開 是否主動將規畫內容之資訊公開？ ■是： <u>預計公開於水利署工程行政透明專區</u> □否 |
| 設計期間：110年05月31日至110年07月29日 | | |
| 設計階段 | 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 本公司已結合弘益生態有限公司及生態專家顧問組成跨領域團隊。 |
| | 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： <u>預計公開於水利署工程行政透明專區</u> □否 |

| | | |
|--------------------|---|--|
| 施工期間： 年 月 日至 年 月 日 | | |
| 施工階段 | 一、專業參與 | 生態背景及工程專業團隊 是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 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 | |
| | 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |

附錄七 水利工程生態檢核表

| | | | | |
|--------|---|--|-------------|--------------------|
| 工程基本資料 | 工程名稱 (編號) | 大甲溪東勢堤防(十三工區)防災減災工程 | 設計單位 | 經濟部水利署第三河川局 |
| | 工程期程 | 待填列 | 監造廠商 | 待填列 |
| | 治理機關 | 經濟部水利署第三河川局 | 營造廠商 | 待填列 |
| | 基地位置 | 地點： <u>臺中市東勢區</u> 水系： <u>大甲溪</u> TWD97 座標 堤防工區(X: 233328.532 Y: 2676373.044) AC 鋪面工區(X: 232528.299 Y: 2680985.445) | 工程預算 /經費 | 48,300(千元) |
| | 工程緣由目的 | 東勢堤防歷年來因遭受颱風、洪流衝擊導致右岸受侵蝕，為確保人民生命財產安全興建東勢堤防及相關措施。 | | |
| | 工程類型 | <input type="checkbox"/> 自然復育、 <input type="checkbox"/> 坡地整治、 <input checked="" type="checkbox"/> 溪流整治、 <input type="checkbox"/> 清淤疏通、 <input type="checkbox"/> 結構物改善、 <input type="checkbox"/> 其他 | | |
| | 工程內容 | 1.堤防工:150 公尺 2.管涵工:1 座 3.階梯工:3 處 4.明渠工:1 座 5.格框護坦:18 座 6.植栽工程 7.AC 鋪設:28,284m ² | | |
| 預期效益 | <input checked="" type="checkbox"/> 保全對象(複選): <input checked="" type="checkbox"/> 民眾(<input checked="" type="checkbox"/> 社區 <input type="checkbox"/> 學校 <input type="checkbox"/> 部落 <input type="checkbox"/>) <input type="checkbox"/> 產業(<input type="checkbox"/> 農作物 <input type="checkbox"/> 果園 <input type="checkbox"/>) <input checked="" type="checkbox"/> 交通(<input type="checkbox"/> 橋梁 <input checked="" type="checkbox"/> 道路 <input type="checkbox"/>) <input type="checkbox"/> 工程設施 (<input type="checkbox"/> 水庫 <input type="checkbox"/> 攔砂壩 <input type="checkbox"/> 固床設施 <input type="checkbox"/> 護岸) <input type="checkbox"/> 其他: | | | |
| 核定階段 | 起訖時間 | 民國 年 月 日至民國 年 月 日 | | 附表 P-01 |
| | 生態評估 | 進行之項目: <input type="checkbox"/> 現況概述、 <input type="checkbox"/> 生態影響、 <input type="checkbox"/> 保育對策 未作項目補充說明: | | |
| 設計階段 | 起訖時間 | 民國 110 年 05 月 31 日至民國 110 年 07 月 29 日 | | 附表 D-01 |
| | 團隊組成 | <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 現場勘查、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態調查、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態影響預測、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態保育措施研擬 | | 附表 D-02 D-03 |
| | | 未作項目補充說明: | | |
| 民眾參與 | <input checked="" type="checkbox"/> 邀集關心當地生態環境之人士參與： <input checked="" type="checkbox"/> 環保團體 <input checked="" type="checkbox"/> 熟悉之當地民眾 <input type="checkbox"/> 其他_____ | | 附表 D-04 | |
| | <input type="checkbox"/> 否，說明: | | | |
| 保育對策 | 進行之項目: <input checked="" 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 D-05 | |
| | 未作項目補充說明: | | | |

| | | | |
|-----------|---|---|-------------------------|
| | | 保育對策摘要:詳 D05、D06 | |
| 施工階段 | 起訖時間 | 民國 年 月 日至民國 年 月 日 | 附表 C-01 |
| | 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 C-02 |
| | | <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 C-03 C-04 C-05 |
| 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 C-06 | |
| | <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 M-01 |
| | 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)：經濟部水利署第三河川局 承辦人：施建銘 日期：110/07/27

主辦機關(施工)：_____ 承辦人：_____ 日期：_____

主辦機關(維管)：_____ 承辦人：_____ 日期：_____

附錄八 水利工程生態檢核表附表

D01 工程設計資料

| | | | | |
|---------------------------------|--|---------------|--------------------|---------|
| 填表人員 (單位/職稱) | 施建銘 (第三河川局/工程司) | 填表日期 | 民國 110 年 07 月 16 日 | |
| 設計團隊 | | | | |
| | 姓名 | 單位/職稱 | 專長 | 負責工作 |
| 工程 主辦機關 | 施建銘 | 第三河川局/ 工程司 | 土木水利工程 | 工程設計與監造 |
| | | | | |
| | | | | |
| 設計單位 /廠商 | 施建銘 | 第三河川局/ 工程司 | 土木水利工程 | 工程設計與監造 |
| | | | | |
| | | | | |
| 提供工程設計圖(平面配置 CAD 檔)給生態團隊 | | | | |
| 設計階段 | 查核 | | 提供日期 | |
| 基本設計 | 是 <input checked="" type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/> | | 110/07/07 | |
| 細部設計 | 是 <input checked="" type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/> | | 110/07/07 | |
| 設計定稿 | 是 <input type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/> | | | |

D02 生態專業人員現場勘查紀錄表

| | | | |
|---|--------------------|--|--------------------|
| 勘查日期 | 民國 110 年 06 月 26 日 | 填表日期 | 民國 110 年 07 月 16 日 |
| 紀錄人員 | 許紘郡 | 勘查地點 | 東勢堤防 |
| 人員 | 單位/職稱 | 參與勘查事項 | |
| 許紘郡 | 郡升環境生態有限公司/總經理 | 水陸域生態調查 | |
| 林蔚榮 | 智聯工程/計畫主持人 | 環境棲地類型調查、設定生態保育原則 | |
| 李信典 | 智聯工程/工程師 | 現勘及記錄 | |
| 現場勘查意見 | | 處理情形回覆 | |
| 提出人員(單位/職稱): 許紘郡(郡升環境生態有限公司/總經理) | | 回覆人員(單位/職稱): 由本團隊及設計單位共同討論; 李信典 (智聯工程/工程師)填表 | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 「減輕」避免夜間施工干擾生物作息。 2. 「減輕」以生態工法營造水生生物棲息空間。 3. 「其他」建議評估是否可以採用(植草)透水性鋪面(參考金門戰備道,可耐重機具)之設計概念。 4. 「迴避」三棵山黃麻大樹建議予以保留。 5. 「其他」購置植生須仔細清潔,避免外來物種入侵計畫區,例如斑腿樹蛙。 6. 「迴避」河堤人行道之行道樹艷紫荊、臺灣欒樹建議予以保留。 7. 「其他」河道濱溪植被良好,工程施作應以完工後能回復至現有植生狀況為首選。 8. 「減輕」水域環境有白腹遊蛇棲息,大甲溪主流河段亦有臺灣鮎棲息,河道整理過程中勿輕易截彎取直,保持水流蜿蜒,佈置大塊石並加深水流,營造棲地多樣化。 9. 「減輕」該區位於石虎重要棲地,動物通行需考量幼獸,避免高落差(水溝需有逃生坡道或緩坡,護欄需有缺口)之阻隔設計。 | | <ol style="list-style-type: none"> 1. 遵照辦理,原則上避免施工廠商夜間施作。 2. 感謝建議,盡量減量混凝土用量。 3. 待討論,有多餘經費將配合辦理。 4. 遵照辦理,於設計圖說上補充,並規劃經費進行移植。 5. 遵照辦理,施工規範上規定移植前須仔細清理。 6. 遵照辦理,予以保留。 7. 配合辦理。 8. 如有多餘經費,將配合辦理。 9. 配合辦理,水溝設置動物逃生坡道,以利野生動物逃脫。 | |

說明:

1. 勘查摘要應與生態環境課題有關,如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

D03 工程方案之生態評估分析

| 工程名稱 (編號) | 大甲溪東勢堤防(十三工區)改善工程 | 填表日期 | 民國 110 年 06 月 25 日 | |
|--------------------|--|--|--|----------------------------|
| 評析報告是否完成 下列工作 | <input checked="" type="checkbox"/> 由生態專業人員撰寫、 <input checked="" type="checkbox"/> 現場勘查、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態調查、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態影響預測、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態保育措施研擬、 <input checked="" type="checkbox"/> 文獻蒐集 | | | |
| 1.生態團隊組成： | | | | |
| 單位/職稱 | 姓名 | 學歷/專業資歷 | 專長 | 參與勘查事項 |
| 智聯工程 計畫主持人 | 林蔚榮 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 國立中興大學土木工程學系 博士 ◆ 水利技師 ◆ 國際專案管理師 PMP ◆ 公共工程品質管理人員 | 水利工程、河川排水整治、生態檢核、民眾參與及地方溝通 | 工程改善建議 現地勘查討論 |
| 特生中心副主任(前)/協同主持人 | 李訓煌 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 國立臺灣大學森林學系碩士 ◆ 農委會特有生物保育中心副主任(前) | 森林生態、河川生態保育 | 生態檢核品質管理 生態保育措施建議 |
| 科進栢誠 WSP 副理 | 江銘祥 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 國立臺灣海洋大學河海工程學系 碩士 ◆ 台灣生態檢核環境教育協會副執行長 | 生態檢核評估、水質改善淨化 | 生態保育規劃 保育措施規劃 棲地評估分析 |
| 郡升公司 負責人 | 許紘郡 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 東海大學畜產系 學士 | 生態調查規劃、生態檢核評析、水陸域動物調查 | 生態調查規劃 保育措施查核 棲地評估分析 |
| 智聯工程 工程師 | 李信典 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 國立中興大學水土保持學系 碩士 ◆ 水保技師 | 水土保持規劃設計、生態檢核、植生工程 | 生態友善規劃 保育措施擬定 環境營造規劃 |
| 智聯工程 工程師 | 洪金雯 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 國立中興大學土木工程學系 碩士 ◆ 公共工程品質管理人員 | 水利工程、CAD 繪圖設計 | 生態工法規劃 工程改善方案 |
| 智聯工程 工程師 | 黃得禎 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 建國科技大學土木工程學系 學士 ◆ 公共工程品質管理人員、採購專業人員、勞安安全衛生人員 | 棲地環境評估、水庫集水區環境健檢、生態保育策略、跨域溝通 | 文獻蒐集 現地勘查 棲地評估 |
| 智聯工程 工程師 | 謝函芸 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 國立臺灣海洋大學 運輸科學系 學士 | 生態保育社區經營與推動、資源整合、民眾參與、生態友善規劃 | 民眾參與訪談 地方協調溝通 會議統籌協調 |
| 2.棲地生態資料蒐集： | | | | |
| 類群 | 物種 | 特有種 | 保育類 | |
| 鳥類 | 小彎嘴、五色鳥、黃嘴角鴉、大卷尾、小雨燕、臺灣夜鷹、白頭翁、粉紅鸚嘴、棕三趾鶉、褐頭鷓鴣、藍腹鷓鴣、紅尾伯勞、領角鴉、大白鷺、小白鷺、小啄木、小雲雀、小環頸鴿、白尾八哥、白腹秧雞、白鶺鴒、灰頭鷓鴣、灰鶺鴒、灰鶺、西方黃鶺鴒、赤腰燕、夜鶺、東方環頸鴿、金背鳩、洋燕、紅冠水雞、紅鳩、紅嘴黑鶺、家八哥、家燕、珠頸斑鳩、野鴿、麻雀、斑文鳥、棕沙燕、棕背伯勞、棕扇尾鶺、番鶺、黃頭鶺、黑冠麻鶺、綠繡眼、蒼鶺 | 特有種: 小彎嘴、五色鳥、藍腹鷓 特有亞種: 黃嘴角鴉、大卷尾、小雨燕、臺灣夜鷹、白頭翁、粉紅鸚嘴、棕三趾鶉、褐頭鷓鴣 | 黃嘴角鴉 (II)、藍腹鷓 (II)、領角鴉 (II)、紅尾伯勞 (III) | |

| | | | |
|------------|--|-------------------------------|-------------|
| 魚類 | 臺灣石魚賓、臺灣間爬岩鰍、臺灣纓口鰍、明潭吻鰕虎、粗首鱧(粗首馬口鱧)、川鰕虎、中華花鰍、臺灣鮭、臺灣鎗頭魚、平領鱧、沙鰍、魚固魚、短吻鱧柄 | 特有種: 臺灣石魚賓、臺灣間爬岩鰍、臺灣纓口鰍、明潭吻鰕虎 | |
| 哺乳類 | 小黃腹鼠、月鼠、臺灣灰鼯、臭鼯、溝鼠 | 特有種: 小黃腹鼠、月鼠 特有亞種: 臺灣灰鼯、臭鼯 | |
| 爬蟲類 | 大頭蛇、南蛇、紅斑蛇、斯文豪氏攀蜥、無疣蝟虎、鉛山壁虎、臺灣黑眉錦蛇、蓬萊草蜥、蝟虎、麗紋石龍子 | 特有種: 斯文豪氏攀蜥、蓬萊草蜥 | 臺灣黑眉錦蛇(III) |
| 兩棲類 | 小雨蛙、中國樹蟾、日本樹蛙、白領樹蛙、拉都希氏赤蛙、斑腿樹蛙、黑眶蟾蜍、腹斑蛙、澤蛙 | | |
| 蝶 | 小三線蝶、小黃斑弄蝶、孔雀紋蛺蝶、水青粉蝶、臺灣波紋蛇目蝶、臺灣姬小灰蝶、臺灣紋白蝶、臺灣單帶弄蝶、臺灣黃斑蛺蝶、玉帶鳳蝶、尖赤褐弄蝶、沖繩小灰蝶、波紋小灰蝶、青帶鳳蝶、青斑蝶、青擬蛺蝶、紅蛺蝶、紅邊黃小灰蝶、埔里琉璃小灰蝶、姬單帶弄蝶、琉球三線蝶、琉球青斑蝶、琉球紫蛺蝶、紋白蝶、淡小紋青斑蝶、荷氏黃蝶、單帶弄蝶、黃蛺蝶、黑鳳蝶、黑點粉蝶、腳紋小灰蝶、雌紅紫蛺蝶、褐弄蝶、墾丁小灰蝶、樺蛺蝶 | | |
| 底棲 | 粗糙(黑殼)沼蝦、瘤蟻 | | |

3.生態棲地環境評估：

依據快速棲地生態評估法進行評分，本計畫區水的特性 18 分，水陸域過渡帶及底質特性 19 分，生態特性 10 分，總分為 47 分，評等為良等，整體顯示該區段之棲地品質不錯，尚有改善空間。整合文獻及線上資料庫等資料，計畫區附近曾經有保育類有石虎(I)、黃嘴角鴉(II)、藍腹鷓(II)、領角鴉(II)、紅尾伯勞(III)、臺灣黑眉錦蛇(III)等野生動物的觀察紀錄。生態補充調查於堤防計畫區觀測到臺灣畫眉(II)、燕鴿(II)，且觀測到 7 種臺灣特有種魚類臺灣鬚鱧、臺灣石魚賓、粗首馬口鱧、短吻紅斑吻鰕虎、明潭吻鰕虎、黃綠澤蟹。

4.棲地影像紀錄：



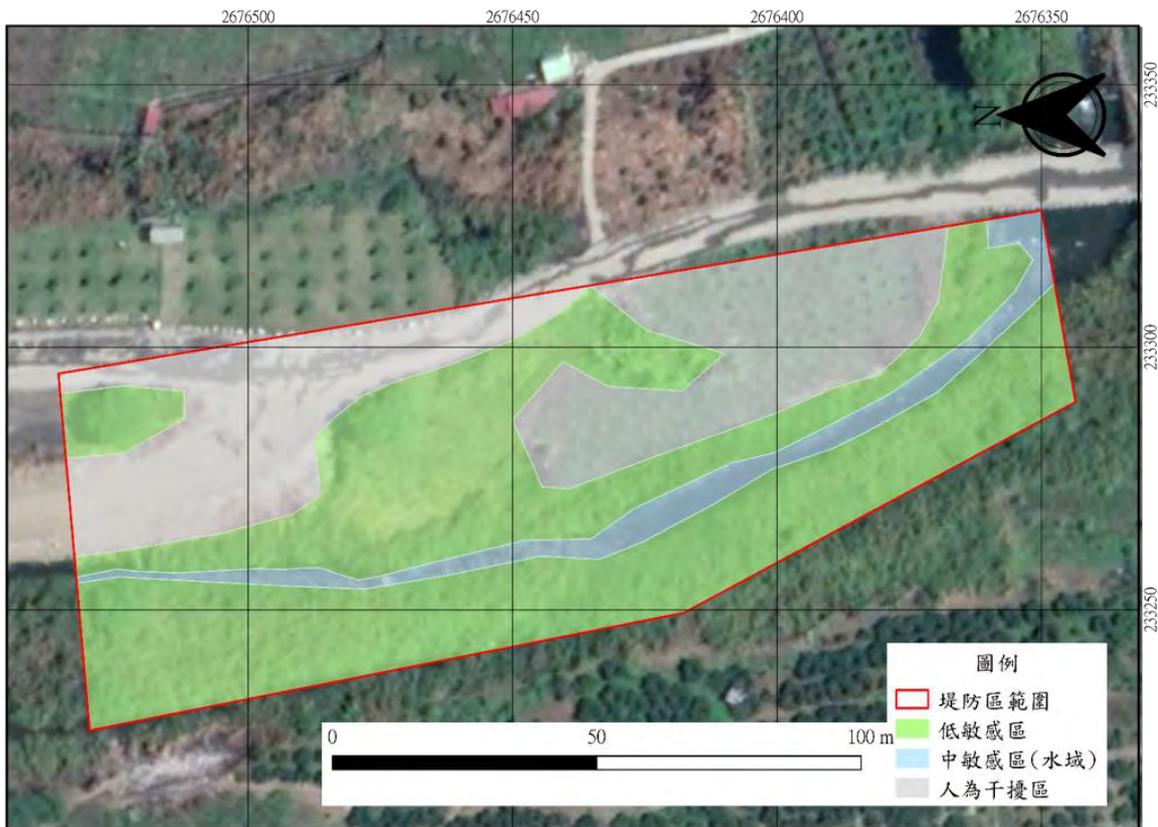


拍攝日期：民國 110 年 06 月 25 日

5.生態關注區域說明及繪製：

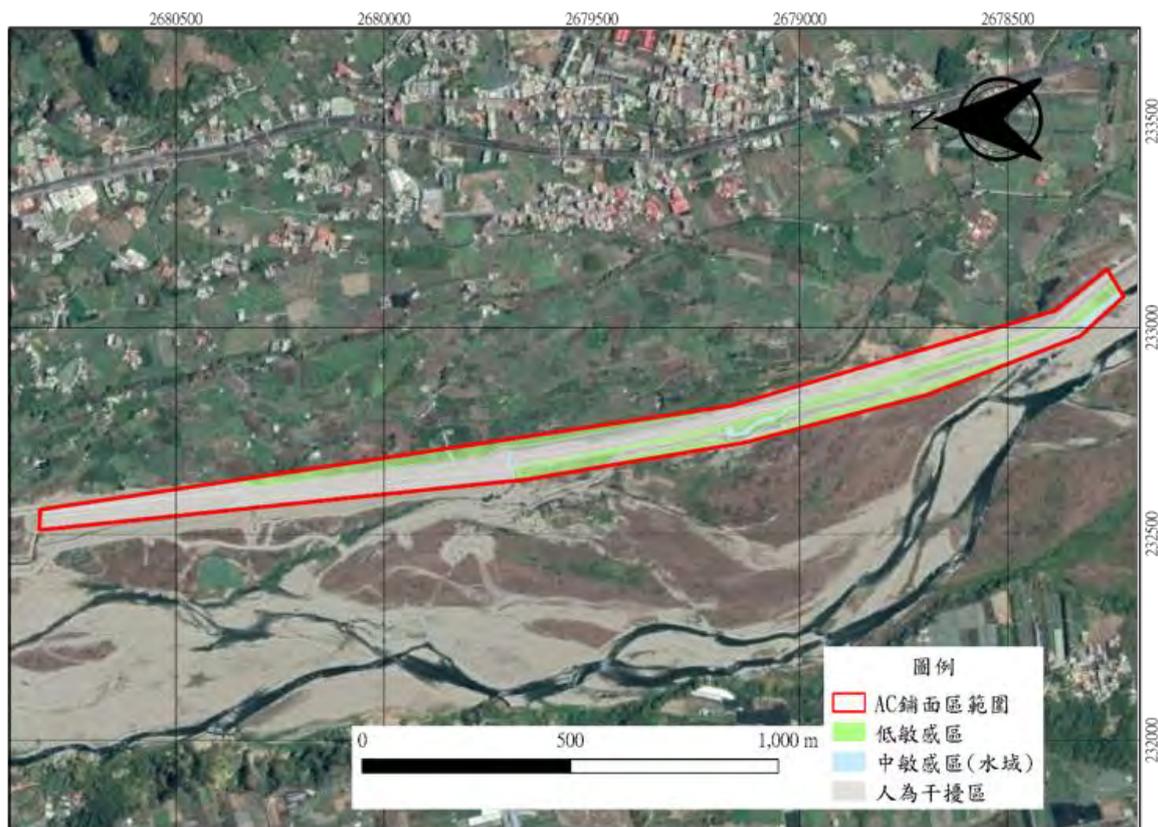
一、大甲溪東勢堤防(十三工區)改善工程—堤防區

調查範圍生態敏感區可分為道路及建物、人為干擾區、河道及低敏感區，人為干擾區主要為果園，擾動度較大，低敏感區主要為草生地及雜木林，位於道路及河岸兩側，主要為象草及、芒及大黍等禾本科植物，雜木林主要為山黃麻及銀合歡。



二、大甲溪東勢堤防(十三工區)改善工程區域-AC 鋪面區

調查範圍生態敏感區可分為道路及建物、人為干擾區、低敏感區及中度敏感區，人為干擾區主要為裸露區及耕地，擾動度較大，低敏感區主要為草生地及雜木林，位於道路及河岸兩側，主要為象草及、芒及大黍等禾本科植物，雜木林主要為銀合歡，偶爾可見零星山黃麻及山芙蓉，河道部分因有水蛇，故判定為中度敏感區。



6.研擬生態影響預測與保育對策：

生態保育措施詳附表 D05、D06。

7.生態保全對象之照片：

詳見附錄八。

填表說明：本表由生態專業人員填寫。

填寫人員： 林蔚榮、李信典

日期： 110/07/20

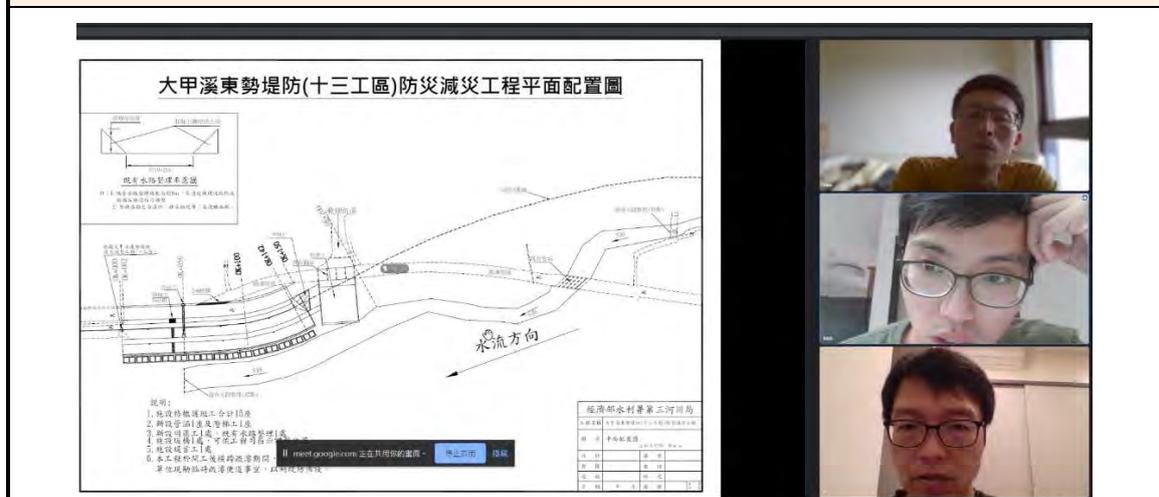
D04 民眾參與紀錄表

| | | | |
|--|---|---|--------------------|
| 填表人員 (單位/職稱) | 李信典(智聯工程/工程師) | 填表日期 | 民國 110 年 07 月 20 日 |
| 參與項目 | <input type="checkbox"/> 訪談 <input type="checkbox"/> 設計說明會 <input type="checkbox"/> 公聽會 <input type="checkbox"/> 座談會 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>線上訪談</u> | 參與日期 | 民國 110 年 07 月 19 日 |
| 參與人員 | 單位/職稱 | 參與角色 | 相關資歷 |
| 林蔚榮 | 智聯工程/計畫主持人 | 會議主持人 | 水利技師 |
| 李信典 | 智聯工程/工程師 | 會議記錄 | 水保技師 |
| 鄭清海 | 社團法人臺灣自然研究學會 | NGO | 環境教育輔導團 |
| 生態意見摘要 | | 處理情形回覆 | |
| 提出人員(單位/職稱)： 鄭清海(社團法人臺灣自然研究學會/老師) | | 回覆人員(單位/職稱)： 李信典(智聯工程/工程師) | |
| <ol style="list-style-type: none"> 此區域的生態資源非常豐富，具有多種洄游性及值得保護的蝦蟹魚類如：臺灣鮰(保育類)，水域環境的維持相當重要。 河道整理過程中勿輕易截彎取直，保持水流蜿蜒，河道中佈設塊石及卵礫石營造水域棲地類型多樣性。 | | <ol style="list-style-type: none"> 將建議提供設計單位考量。 設計圖僅概略說明，實際操作會保持水流蜿蜒，佈設塊石及卵礫石營造棲地多樣性。 | |
| 訪談照片 | | | |
|  | | | |

| | | | |
|-------------------------|---|-------------|--------------------|
| 填表人員 (單位/職稱) | 李信典(智聯工程/工程師) | 填表日期 | 民國 110 年 07 月 20 日 |
| 參與項目 | <input type="checkbox"/> 訪談 <input type="checkbox"/> 設計說明會 <input type="checkbox"/> 公聽會 <input type="checkbox"/> 座談會 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>線上訪談</u> | 參與日期 | 民國 110 年 07 月 19 日 |
| 參與人員 | 單位/職稱 | 參與角色 | 相關資歷 |
| 林蔚榮 | 智聯工程/計畫主持人 | 會議主持人 | 水利技師 |
| 李信典 | 智聯工程/工程師 | 會議紀錄 | 水保技師 |
| 宋國彰 | 國立中興大學/副教授 | 學者 | 生態檢核相關計畫 審查委員 |

| | |
|--|--|
| 生態意見摘要 | 處理情形回覆 |
| 提出人員(單位/職稱)： 宋國彰(國立中興大學/副教授) | 回覆人員(單位/職稱)： 李信典(智聯工程/工程師) |
| <ol style="list-style-type: none"> 現在對植生綠化的期待是增加原生植物的物種多樣性。施行的建議是，盡量使用本土物種，且以數個物種交互使用。 目前銀合歡大量入侵台灣中南部高灘地。入侵種可能會與植栽植物發生競爭，導致植栽綠化成果不佳。 施工時，若遇見一些入侵種，可隨手移除，如移除斑腿樹蛙的卵泡，或砍掉銀合歡。並灑播原生草種作為補償措施，以此減輕對原生植物物種的競爭壓力。 堤坊區的植栽樹穴尺寸夠寬，提供苗木足夠生長空間。苗木栽植過程中，種植深度不能太深太淺，太深影響樹木生長，太淺則不穩定有傾倒風險。 | <ol style="list-style-type: none"> 建議設計單位選用本地物種做植栽，以符合現在潮流趨勢。 將意見提供設計單位考量，若有發現大面積入侵種植物如銀合歡，考慮進行移除。 建議設計單位納入施工注意事項。 建議設計單位納入施工注意事項，請園藝業者施作時須注意。 |

訪談照片



| | | | |
|-----------------|--|-------|--------------------|
| 填表人員 (單位/職稱) | 李信典 (智聯工程/工程師) | 填表日期 | 民國 110 年 08 月 10 日 |
| 參與項目 | <input checked="" type="checkbox"/> 訪談 <input type="checkbox"/> 設計說明會 <input type="checkbox"/> 公聽會 <input type="checkbox"/> 座談會 | 參與日期 | 民國 110 年 08 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 | 會議主持人 | 水利技師 |
| 李信典 | 智聯工程/工程師 | 會議記錄 | 水保技師 |
| 黃國修 | 慶東里/里長 | 當地民眾 | |
| 徐永清 | 慶東里/里民 | 當地民眾 | |
| 劉原潭 | 慶東里/里民 | 當地民眾 | |
| 羅承祥 | 慶東里/里民 | 當地民眾 | |
| 劉添富 | 慶東里/里民 | 當地民眾 | |
| 羅阡容 | 慶東里/里民 | 當地民眾 | |
| 羅添福 | 慶東里/里民 | 當地民眾 | |
| 劉源祥 | 慶東里/里民 | 當地民眾 | |
| 徐文宏 | 慶東里/里民 | 當地民眾 | |
| 劉志永 | 慶東里/里民 | 當地民眾 | |
| 劉春壽 | 慶東里/里民 | 當地民眾 | |
| 吳振嘉 | 慶東里/里民 | 當地民眾 | |

生態意見摘要

提出人員(單位/職稱)：黃國修(慶東里/里長)

1. 新建堤防延續現有堤防，完整保護堤內土地使用，減少洪水對自來水廠及果園的威脅，有助於民生安全及財產安全。
2. 本次計畫堤防興建，里民對於工程可能影響生態部分無特別意見。
3. 建議河川治理線往西移動，不要在與民爭地影響農民生計，河堤共構共創政府和農民雙贏的局面。

訪談照片



出席簽名表

「110年第三河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案(開口合約)」

公民參與訪談人員出席簽名表

| | | | | |
|---------------|----------|-----|-----|-----------|
| 時間 | 110/8/19 | | 地點 | 台中市東勢區度東里 |
| 主持人 | 林淑嫻 | | 紀錄 | 李信典 |
| 單位 | 職稱 | 姓名 | 備註 | |
| 慶東里 | 里長 | 黃國修 | 吳振嘉 | |
| | | 徐永清 | | |
| | | 劉原潭 | | |
| | | 羅永祥 | | |
| 智聯工程 計畫主持人 | 林淑嫻 | 劉添富 | | |
| 工程師 | 李信典 | 羅片各 | | |
| | | 羅永福 | | |
| | | 劉厚良 | | |

徐文忠
許志平
劉春等

| | | | |
|-----------------|---|-------|--------------------|
| 填表人員 (單位/職稱) | 李信典(智聯工程/工程師) | 填表日期 | 民國 110 年 08 月 17 日 |
| 參與項目 | <input type="checkbox"/> 訪談 <input type="checkbox"/> 設計說明會 <input type="checkbox"/> 公聽會 <input type="checkbox"/> 座談會 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>線上訪談</u> | 參與日期 | 民國 110 年 08 月 17 日 |
| 參與人員 | 單位/職稱 | 參與角色 | 相關資歷 |
| 林蔚榮 | 智聯工程/計畫主持人 | 會議主持人 | 水利技師 |
| 李信典 | 智聯工程/工程師 | 會議記錄 | 水保技師 |
| 王豫煌 | 台灣石虎保育協會/理事 | NGO | |

生態意見摘要

提出人員(單位/職稱)：王豫煌(台灣石虎保育協會/理事)

1. 本工程施工位置套疊林務局認定之石虎棲地分類標準屬石虎重要棲地範圍。
2. 從近 20 年歷史衛星影像來看計畫範圍上游右岸灘地的堆積穩定，顯示此區域並沒有很高的洪泛風險，且工程末端銜接軟埤坑溪匯流處，此處施作堤防也無法發揮阻擋大甲溪洪泛的實際功能，建議取消堤防施作計畫。
3. 建議貴局認真思考流域整體改善與調適計畫的實質作為，”打破線性規劃思維，擴大規劃空間，除考慮治理線內之水道措施外，擴大導入逕流分擔措施及在地滯洪等區域防洪整合規劃”，並”擺脫以往傳統灰色工程的河川治理思維，並以管理治理並重模式，採 NbS (Nature-based Solutions)概念，以融合自然為本的治水思維”。該計畫用地範圍線以內的區域原為河川高灘地，目前雖開放農民承租耕作，但洪泛風險低，可做為滯洪的空間，以緩解下游的洪峰壓力及洪泛風險；若有洪泛造成此區的農作損失，再以實際災害損失賠償承租的農民。
4. 若貴局認為仍有施作此段堤防的必要性，請貴局委託的專業生態檢核團隊依據盤點的生態議題，先提出具體的保育對策和措施，再進一步討論各項保育對策和措施的完整與可行性。
5. 先前提提供的工程計畫內容中有關目前擬定的保育措施誤植為六塊厝堤防的保育措施。請依據後續計畫修正和生態檢核內容重新擬訂保育措施。

訪談照片



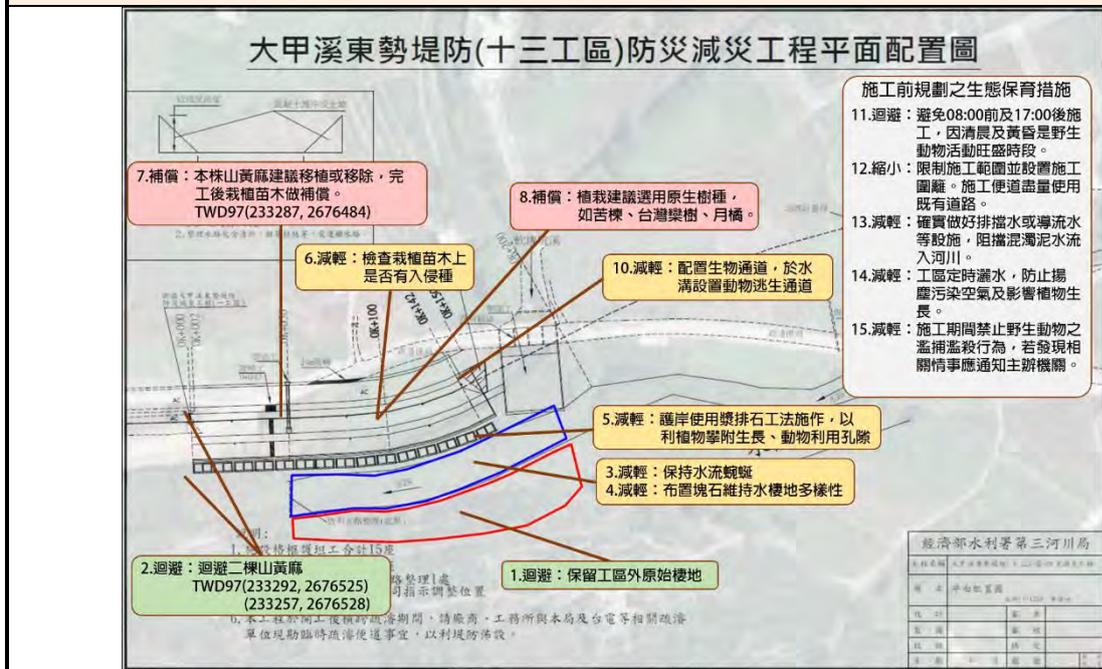
D05 生態保育策略及討論紀錄

| | | | |
|-----------------|---------------|------|--------------------|
| 填表人員 (單位/職稱) | 李信典(智聯工程/工程師) | 填表日期 | 民國 110 年 07 月 27 日 |
| 解決對策項目 | 生態保育措施配置 | 實施位置 | 本計畫興建堤防工區 |

解決對策之詳細內容或方法(需納入施工計畫書中):

1. 迴避：新建堤防位於大甲溪支流軟埤坑溪左岸，為保留原始草地減少擾動，與設計單位討論後，擾動不得超過施工範圍，於施工前要標定界線。本團隊建議迴避二顆山黃麻，樹木位置參D06，剩餘一棵若採移植方案預計規劃移植費用。
2. 減輕：本工區預計進行河道整理，與設計單位討論並確認後，施工時會維持水流蜿蜒，並鋪塊石維持水域棲地類型多樣性。

圖說：



施工階段監測方式：

1. 每個月施工廠商辦理生態保育措施自主檢查。
2. 第三河川局生態檢核團隊至少1-2個月要進行生態環境監測及查核生態保育措施。

現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄

| 日期 | 事項 | 摘要 |
|-----------|------|-------------|
| 110/07/15 | 線上討論 | 生態保育措施可行性討論 |
| 110/07/20 | 線上討論 | 生態保育措施配置位置 |

說明：

1. 本表由生態專業人員填寫。
2. 解決對策係針對衝擊內容所擬定之對策，或為考量生態環境所擬定之增益措施。
3. 工程應包含計畫本身及施工便道等臨時性工程。

填寫人員： 林蔚榮、李信典 日期： 110/07/27

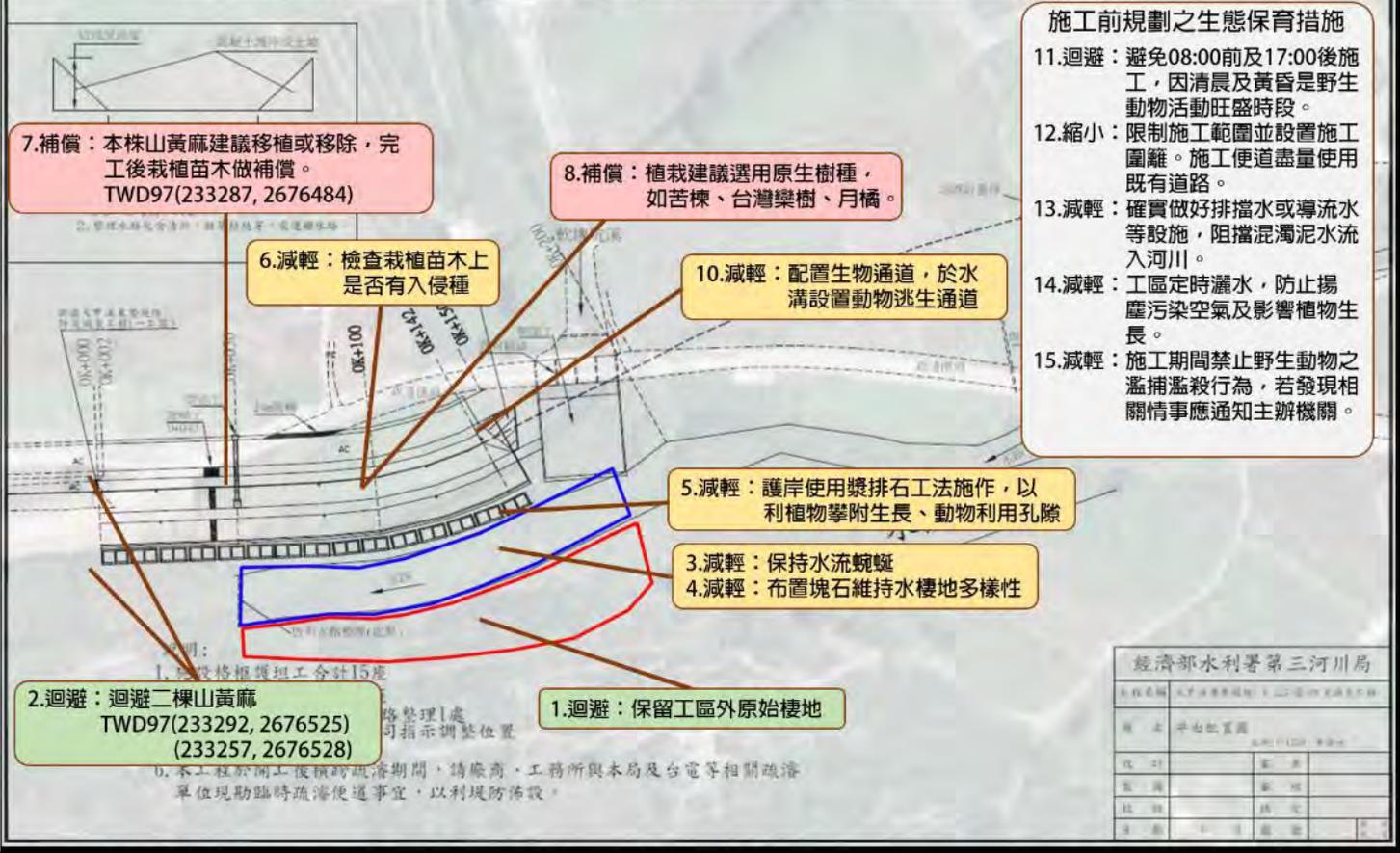
D06 工程生態保育措施彙整表

| | | | |
|------|-------------------|-----|---------|
| 工程名稱 | 大甲溪東勢堤防(十三工區)改善工程 | | |
| 設計單位 | 經濟部水利署第三河川局 | | |
| 製表單位 | 智聯工程科技顧問有限公司 | 製表人 | 林蔚榮、李信典 |

| 項次 | 保全對象 | 採用生態保育策略 | 生態保育措施 | | | | | | | | | |
|---------|------|----------|---|---|-----|--|---------|--------|--------|---------|---------|---------|
| 1 | 棲地保育 | 迴避 | 保留施工區域外之原始棲地，減少對自然棲地影響。 | | | | | | | | | |
| 2 | | 迴避 | 堤防區二棵山黃麻大樹建議予以保留，座標如下。 <table border="1" data-bbox="735 613 1273 734"> <tr> <td>物種名稱</td> <td colspan="2">山黃麻</td> </tr> <tr> <td>TWD97 X</td> <td>233292</td> <td>233257</td> </tr> <tr> <td>TWD97 Y</td> <td>2676525</td> <td>2676528</td> </tr> </table> | 物種名稱 | 山黃麻 | | TWD97 X | 233292 | 233257 | TWD97 Y | 2676525 | 2676528 |
| 物種名稱 | | 山黃麻 | | | | | | | | | | |
| TWD97 X | | 233292 | 233257 | | | | | | | | | |
| TWD97 Y | | 2676525 | 2676528 | | | | | | | | | |
| 3 | | 減輕 | 堤防區河道整理過程中保持水流蜿蜒。 | | | | | | | | | |
| 4 | | 減輕 | 營造水域棲地多樣性，佈置大塊石營造棲地多樣化，避免水域型態單一化。 | | | | | | | | | |
| 5 | | 減輕 | 堤防護岸採用粗糙表面或多孔隙之漿排石工法，利於植生附著生長，增加生物棲息躲藏之環境。 | | | | | | | | | |
| 6 | | 減輕 | 購置綠美化植栽苗木，須仔細清潔處理，避免外來物種入侵，如斑腿樹蛙。 | | | | | | | | | |
| 7 | | 補償 | 山黃麻一棵位於堤防興建範圍(TWD97：233287, 2676484)，衡量樹木生態效益與工程河防安全重要性，設計單位可考慮移植或移除，於完工後栽植樹苗加速生態環境恢復。 | | | | | | | | | |
| 8 | | 補償 | 植栽建議選用環境耐受性高之原生樹種，建議如下。 喬木類樹種：苦楝、朴樹、臺灣欒樹、水黃皮等植物； 灌木類樹種：草海桐、月橘等。 | | | | | | | | | |
| 9 | | 關注物種 | 迴避 | AC鋪面區河堤人行道之行道樹(如艷紫荊、臺灣欒樹)，列為本案保全對象，予以保留。 | | | | | | | | |
| 10 | | | 減輕 | 該區域位於石虎重要棲地，動物通行及逃生措施需考量幼獸，避免高落差之阻隔設計。 | | | | | | | | |
| 11 | | 施工相關 | 迴避 | 清晨及傍晚是多數動物(如鳥類)活動的時間，晚間是夜行性動物活動期，盡量避免在該時段施工(08:00前及17:00後)。 | | | | | | | | |
| 12 | | | 縮小 | 限制施工範圍並設置施工圍籬，施工便道使用既有道路，減少重新開拓道路。 | | | | | | | | |
| 13 | 減輕 | | 確實做好排擋水或導流水等設施，阻擋混濁泥水流入河川導致水體混濁。 | | | | | | | | | |
| 14 | 減輕 | | 工區內定時灑水，防止揚塵污染空氣及影響植物生長。 | | | | | | | | | |
| 15 | 減輕 | | 施工期間禁止對野生動物之濫捕、濫殺行為，若發現有野生動物應禁止捕抓，並通知主辦機關。 | | | | | | | | | |

生態保育措施配置圖

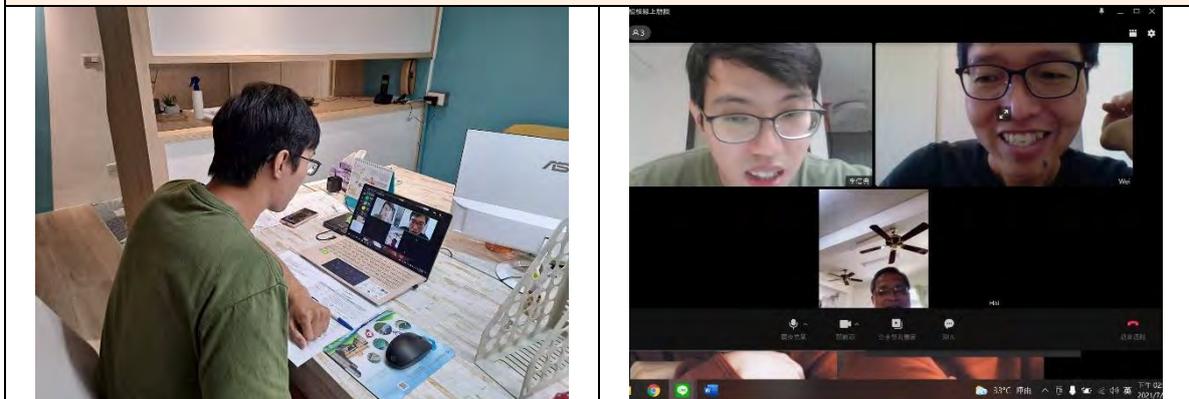
大甲溪東勢堤防(十三工區)防災減災工程平面配置圖



D07 民眾參與及資訊公開彙整表

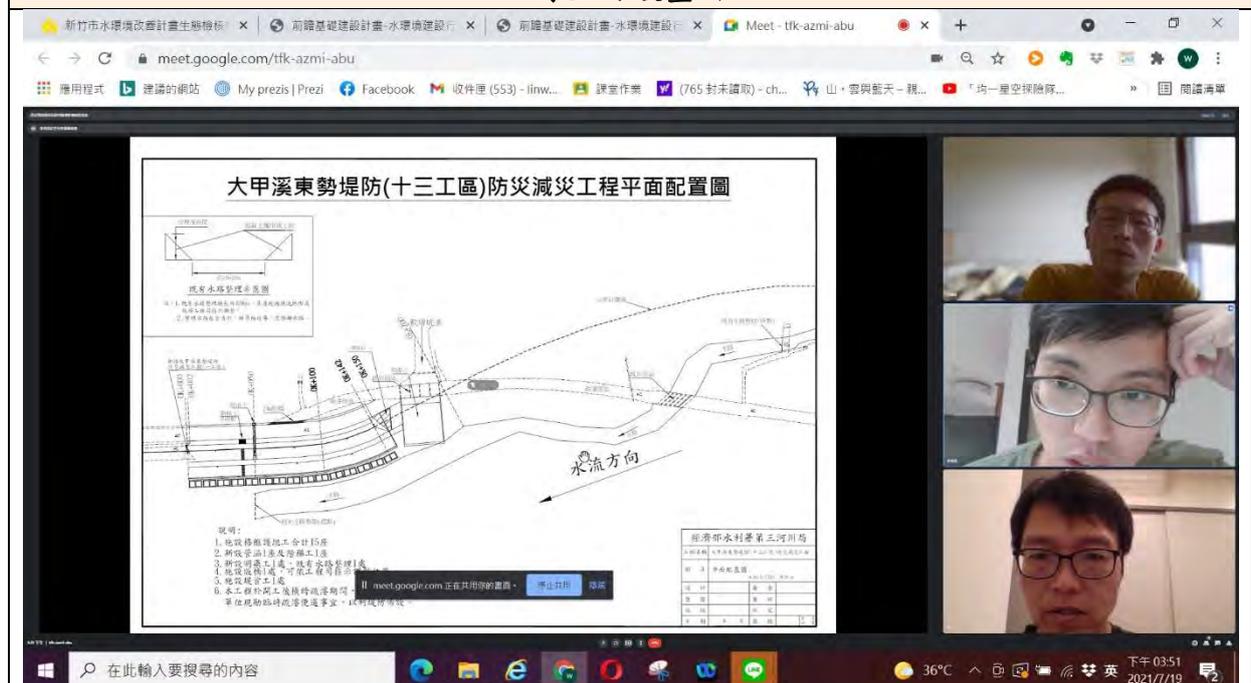
| 訪談對象 | 回覆人員 |
|---|--|
| 社團法人臺灣自然研究學會 鄭清海老師 | 李信典(智聯工程/工程師) |
| 意見摘要 | 回應說明 |
| <p>1. 此區域的生態資源非常豐富，具有多種洄游性及值得保護的蝦蟹魚類如：台灣鮰(保育類)，水域環境的維持相當重要。</p> <p>2. 河道整理過程中勿輕易截彎取直，保持水流蜿蜒，河道中佈設塊石及卵礫石營造水域棲地類型多樣性。</p> | <p>1. 本團隊將建議回饋至設計單位</p> <p>2. 設計圖僅概略說明，實際操作會保持水流蜿蜒，佈設塊石及卵礫石營造棲地多樣性</p> |
|  |  |
|  |  |
| 日本絨螯蟹資料。來源：鄭清海老師提供。 | |

線上訪談紀錄



| 訪談對象 | 回覆人員 |
|--|--|
| 國立中興大學水土保持學系 宋國彰副教授 | 李信典(智聯工程/工程師) |
| 意見摘要 | 回應說明 |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 現在對植生綠化的期待是增加原生物種的物種多樣性。施行的建議是，盡量使用本土物種，且以數個物種交互使用。 2. 目前銀合歡大量入侵台灣中南部高灘地。入侵種可能會與植栽植物發生競爭，導致植栽綠化成果不佳。 3. 施工時，若遇見一些入侵種，可隨手移除，如移除斑腿樹蛙的卵泡，或砍掉銀合歡。並灑播原生草種作為補償措施，以此減輕對原生物種的競爭壓力。 4. 堤防區的植栽樹穴尺寸夠寬，提供苗木足夠生長空間。苗木栽植過程中，種植深度不能太深太淺，太深影響樹木生長，太淺則不穩定有傾倒風險。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 本團隊建議回饋至設計單位，選用本地物種做植栽，以符合現在潮流趨勢。 2. 本團隊將意見提供設計單位考量，若有發現大面積入侵種植物如銀合歡，考慮進行移除。 3. 本團隊將建議回饋至設計單位，納入施工注意事項 4. 本團隊將建議設計單位納入施工注意事項，請園藝業者施作時須注意 |

線上訪談畫面



訪談對象

臺中市東勢區慶東里黃國修里長與里民

意見摘要

1. 新建堤防延續現有堤防，完整保護堤內土地使用，減少洪水對自來水廠及果園的威脅，有助於民生安全及財產安全。
2. 本次計畫堤防興建，里民對於工程可能影響生態部分無特別意見。
3. 建議河川治理線往西移動，不要再與民爭地影響農民生計，河堤共構共創政府和農民雙贏的局面。

線上訪談畫面



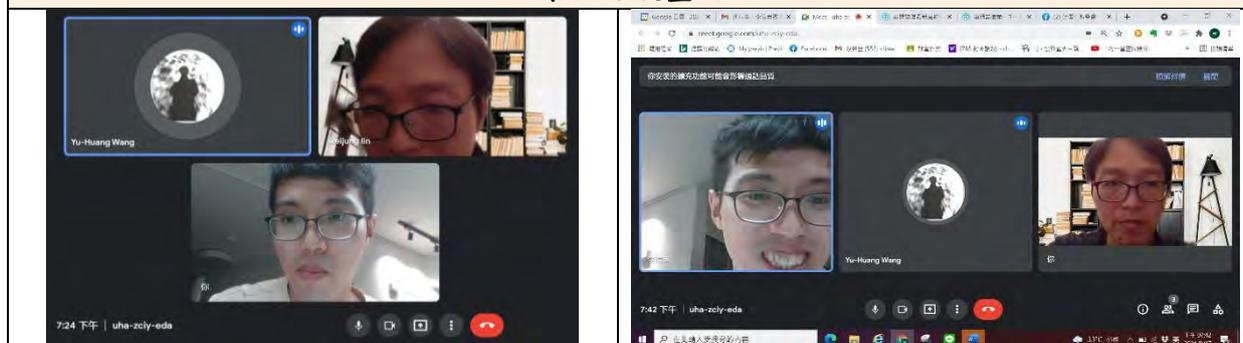
訪談對象

台灣石虎保育協會 王豫煌理事

意見摘要

1. 本工程施工位置套疊林務局認定之石虎棲地分類標準屬石虎重要棲地範圍。
2. 從近 20 年歷史衛星影像來看計畫範圍上游右岸灘地的堆積穩定，顯示此區域並沒有很高的洪泛風險，且工程末端銜接軟埤坑溪匯流處，此處施作堤防也無法發揮阻擋大甲溪洪泛的實際功能，建議取消堤防施作計畫。
3. 建議貴局認真思考流域整體改善與調適計畫的實質作為，”打破線性規劃思維，擴大規劃空間，除考慮治理線內之水道措施外，擴大導入逕流分擔措施及在地滯洪等區域防洪整合規劃”，並”擺脫以往傳統灰色工程的河川治理思維，並以管理治理並重模式，採 NbS (Nature-based Solutions)概念，以融合自然為本的治水思維”。該計畫用地範圍線以內的區域原為河川高灘地，目前雖開放農民承租耕作，但洪泛風險低，可做為滯洪的空間，以緩解下游的洪峰壓力及洪泛風險；若有洪泛造成此區的農作損失，再以實際災害損失賠償承租的農民。
4. 若貴局認為仍有施作此段堤防的必要性，請貴局委託的專業生態檢核團隊依據盤點的生態議題，先提出具體的保育對策和措施，再進一步討論各項保育對策和措施的完整與可行性。
5. 先前提供的工程計畫內容中有關目前擬定的保育措施誤植為六塊厝堤防的保育措施。請依據後續計畫修正和生態檢核內容重新擬訂保育措施。

線上訪談畫面



附錄九 水利工程快速棲地生態評估表

水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)－堤防區

| | | | | |
|-------------------|---|--|-------------|--|
| ① 基本資料 | 紀錄日期 | 110 / 06 / 25 | 填表人 | 林蔚榮、李信典 |
| | 水系名稱 | 大甲溪 | 行政區 | 臺中市東勢區 |
| | 工程名稱 | 大甲溪東勢堤防(十三工區)防災減災工程 | 工程階段 | <input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input checked="" type="checkbox"/> 調查設計階段 <input type="checkbox"/> 施工階段 |
| | 調查樣區 | 堤防區 | 位置座標 (TW97) | X: 233328.53 Y: 2676373.04 |
| | 工程概述 | 1.堤防工:142 公尺 2.管涵工:1 座 3.階梯工:3 處 4.明渠工:1 座 5.格框護坦:15 座 | | |
| ② 現況圖 | <input type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水棲生物照片 <input checked="" 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 | Q：您看到幾種水域型態?(可複選) <input checked="" type="checkbox"/> 淺流、 <input type="checkbox"/> 淺瀨、 <input checked="" type="checkbox"/> 深流、 <input checked="" type="checkbox"/> 深潭、 <input type="checkbox"/> 岸邊緩流、 <input type="checkbox"/> 其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表) | 6 | <input checked="" type="checkbox"/> 增加水流型態多樣化 <input checked="" type="checkbox"/> 避免施作大量硬體設施 <input type="checkbox"/> 增加水流自然擺盪之機會 <input checked="" type="checkbox"/> 縮小工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 <input checked="" type="checkbox"/> 避免全斷面流速過快 <input type="checkbox"/> 增加棲地水深 <input type="checkbox"/> 其他_____ |
| (A) 水域 型態 多樣 性 | 評分標準：(詳參照表 A 項) <input type="checkbox"/> 水域型態出現 4 種以上：10 分 <input checked="" type="checkbox"/> 水域型態出現 3 種：6 分 <input type="checkbox"/> 水域型態出現 2 種：3 分 <input type="checkbox"/> 水域型態出現 1 種：1 分 <input type="checkbox"/> 同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分 | | |
| | 生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態 | | |

| 類別 | | ③ 評估因子勾選 | ④ 評分 | ⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施 |
|---------------------|----------------------------|--|---------|---|
| | (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 type="checkbox"/> 避免橫向結構物完全橫跨斷面 <input type="checkbox"/> 縮減橫向結構物體量體或規模 <input checked="" type="checkbox"/> 維持水路蜿蜒 <input type="checkbox"/> 其他_____ |
| | | 生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻 | | |
| 水的特性 | (C) 水質 | Q：您看到聞到的水是否異常？(異常的水質指標如下，可複選) <input type="checkbox"/> 濁度太高、 <input type="checkbox"/> 味道有異味、 <input type="checkbox"/> 優養情形(水表有浮藻類) | 10 | <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 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"/> 調整設計，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_____ |
| | | 評分標準：(詳參照表 C 項) <input checked="" 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 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於 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+1 | <input checked="" type="checkbox"/> 增加低水流路施設 <input checked="" type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度 <input checked="" type="checkbox"/> 增加植生種類與密度 <input 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： <input type="checkbox"/> 仍維持自然狀態：10 分 <input checked="" type="checkbox"/> 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分 <input type="checkbox"/> 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 <input type="checkbox"/> 大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 <input type="checkbox"/> 同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分</p> <p>生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻</p> | 6 | <p><input checked="" type="checkbox"/> 標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等)</p> <p><input type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模</p> <p><input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度</p> <p><input type="checkbox"/> 增加植生種類與密度</p> <p><input 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 漂石、<input checked="" type="checkbox"/> 圓石、<input checked="" type="checkbox"/> 卵石、<input type="checkbox"/> 礫石等 (詳表 F-1 河床底質型態分類表)</p> <p>評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 (詳參照表 F 項) <input type="checkbox"/> 面積比例小於 25%：10 分 <input checked="" type="checkbox"/> 面積比例介於 25%~50%：6 分 <input type="checkbox"/> 面積比例介於 50%~75%：3 分 <input type="checkbox"/> 面積比例大於 75%：1 分 <input type="checkbox"/> 同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分</p> <p>生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 註：底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估</p> | 6 | <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 checked="" type="checkbox"/> 增加渠道底面透水面積比率</p> <p><input type="checkbox"/> 減少高濁度水流流入</p> <p><input type="checkbox"/> 其他_____</p> |
| 生態特性 | (G) 水生 | <p>Q：您看到或聽到哪些種類的生物?(可複選)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 水棲昆蟲、<input type="checkbox"/> 螺貝類、<input checked="" type="checkbox"/> 蝦蟹類、<input checked="" type="checkbox"/> 魚類、<input checked="" type="checkbox"/> 兩棲類、<input type="checkbox"/> 爬蟲類</p> | 7 | <input type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模 |

| 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 |
|--|---|-------------|---|----------------------|
| 動物 豐多 度 (原 生 or 外 來) | 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 □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) | | <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input type="checkbox"/> 移地保育(需確認目標物種) <input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 <input type="checkbox"/> 其他_____ | |
| | 生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況 | | | |
| 生態特性 | (H) 水域 生產 者 Q：您看到的水是什麼顏色？ 評分標準： ■水呈現藍色且透明度高：10分 □水呈現黃色：6分 □水呈現綠色：3分 □水呈現其他色：1分 □水呈現其他色且透明度低：0分 | | 10 ■避免施工方法及過程造成濁度升高 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 ■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 ■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_____ | |
| | 生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類 | | | |
| 綜合 評價 | 水的特性項總分 = A+B+C = <u>22</u> (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>18</u> (總分 30 分) 生態特性項總分 = G+H = <u>17</u> (總分 20 分) | | 總和= <u>57</u> (總分 80 分) 評等為 <u>良</u> 級 | |

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。

水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)-AC 鋪面區

| | | | | |
|-----------|---|------------------------------|-------------|--|
| ① 基本資料 | 紀錄日期 | 110 / 06 / 25 | 填表人 | 林蔚榮、李信典 |
| | 水系名稱 | 大甲溪 | 行政區 | 臺中市東勢區 |
| | 工程名稱 | 大甲溪東勢堤防(十三工區)防災減災工程 | 工程階段 | <input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input checked="" type="checkbox"/> 調查設計階段 <input type="checkbox"/> 施工階段 |
| | 調查樣區 | AC 鋪面區 | 位置座標 (TW97) | X:232904 Y:2678790 |
| | 工程概述 | 1.AC 鋪設:28,284m ² | | |
| ② 現況圖 | <input type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水棲生物照片 <input checked="" 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 type="checkbox"/> 岸邊緩流、 <input type="checkbox"/> 其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表) 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 checked="" type="checkbox"/> 增加水流型態多樣化 <input checked="" type="checkbox"/> 避免施作大量硬體設施 <input type="checkbox"/> 增加水流自然擺盪之機會 <input checked="" type="checkbox"/> 縮小工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 <input checked="" type="checkbox"/> 避免全斷面流速過快 <input type="checkbox"/> 增加棲地水深 <input type="checkbox"/> 其他_____ |
| | (B) 水域廊道連續性 Q: 您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? 評分標準: (詳參照表 B 項) <input checked="" type="checkbox"/> 仍維持自然狀態: 10 分 <input type="checkbox"/> 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷, 主流河道型態明顯呈穩定狀態: 6 分 <input type="checkbox"/> 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷, 主流河道型態未達穩定狀態: 3 分 <input type="checkbox"/> 廊道受工程影響連續性遭阻斷, 造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難: 1 分 <input type="checkbox"/> 同上, 且橫向結構物造成水量減少(如伏流): 0 分 生態意義: 檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻 | 10 | <input type="checkbox"/> 降低橫向結構物高差 <input type="checkbox"/> 避免橫向結構物完全橫跨斷面 <input type="checkbox"/> 縮減橫向結構物體量體或規模 <input checked="" type="checkbox"/> 維持水路蜿蜒 <input type="checkbox"/> 其他_____ |

| 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 | (C) 水質 | Q：您看到聞到的水是否異常？（異常的水質指標如下，可複選） <input type="checkbox"/> 濁度太高、 <input type="checkbox"/> 味道有異味、 <input type="checkbox"/> 優養情形(水表有浮藻類) | 10 | <ul style="list-style-type: none"> ■維持水量充足 ■維持水路洪枯流量變動 <input type="checkbox"/>調整設計，增加水深 <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"/>調整設計，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_____ |
| | | 評分標準： (詳參照表 C 項) <input checked="" 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 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於 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+1 | <ul style="list-style-type: none"> ■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 <input type="checkbox"/>減少外來種植物數量 <input 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) | | |
| | | Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？ (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表) | | |
| | | 生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難 | | |

| 類別 | ③ 評估因子勾選 | ④ 評分 | ⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施 |
|-------------|--|---------|--|
| 水陸域過渡帶及底質特性 | (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： <input type="checkbox"/> 仍維持自然狀態：10 分 <input checked="" type="checkbox"/> 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分 <input type="checkbox"/> 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 <input type="checkbox"/> 大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 <input type="checkbox"/> 同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分 | 6 | <input type="checkbox"/> 標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) <input type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 <input checked="" 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 type="checkbox"/> 增加生物通道或棲地營造 <input checked="" type="checkbox"/> 降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) <input type="checkbox"/> 其他_____ |
| | 生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻 | | <input checked="" type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 <input type="checkbox"/> 減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) <input checked="" type="checkbox"/> 增加渠道底面透水面積比率 <input type="checkbox"/> 減少高濁度水流流入 <input type="checkbox"/> 其他_____ |
| 生態特性 | (F) 底質多樣性 Q：您看到的河段內河床底質為何？ <input checked="" type="checkbox"/> 漂石、 <input checked="" type="checkbox"/> 圓石、 <input checked="" type="checkbox"/> 卵石、 <input type="checkbox"/> 礫石等（詳表 F-1 河床底質型態分類表） 評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例（詳參照表 F 項） <input type="checkbox"/> 面積比例小於 25%：10 分 <input checked="" type="checkbox"/> 面積比例介於 25%~50%：6 分 <input type="checkbox"/> 面積比例介於 50%~75%：3 分 <input type="checkbox"/> 面積比例大於 75%：1 分 <input type="checkbox"/> 同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分 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 | 4 | <input checked="" 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 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 checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>留意親水性外來物種-斑腿樹蛙、紅耳龜(巴西龜)</u> |
| | (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 checked="" type="checkbox"/> 水棲昆蟲、 <input type="checkbox"/> 螺貝類、 <input checked="" type="checkbox"/> 蝦蟹類、 <input checked="" type="checkbox"/> 魚類、 <input checked="" type="checkbox"/> 兩棲類、 <input checked="" type="checkbox"/> 爬蟲類 評分標準： <input type="checkbox"/> 生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 <input checked="" type="checkbox"/> 生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 <input type="checkbox"/> 生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 <input type="checkbox"/> 生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 <input type="checkbox"/> 臺灣石鮒 或 <input type="checkbox"/> 田蚌：上述分數再+3 分 （詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物） 生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況 | | |

| 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 | (H) 水域 生產 者 | Q：您看到的水是什麼顏色？ 評分標準： ■水呈現藍色且透明度高：10分 □水呈現黃色：6分 □水呈現綠色：3分 □水呈現其他色：1分 □水呈現其他色且透明度低：0分 | 10 | ■避免施工方法及過程造成濁度升高 □調整設計，增加水深 ■維持水路洪枯流量變動 □檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____ |
| | | 生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類 | | |
| 綜合 評價 | | 水的特性項總分 = A+B+C = <u>30</u> (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>18</u> (總分 30 分) 生態特性項總分 = G+H = <u>14</u> (總分 20 分) | 總和= <u>62</u> (總分 80 分) 評等為 <u>優</u> 級 | |

註：

- 1.本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水工程設計之原則性檢核。
- 2.友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。
- 3.執行步驟：①→⑤ (步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略)。
- 4.外來種參考『臺灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鱧等。

附錄十 施工廠商自主檢查表

| 工程：大甲溪東勢堤防(十三工區)改善工程 設計/監造單位：經濟部水利署第三河川局 施工單位： | | | | | | |
|--|----|--------------------------------------|-------|----|---|--------|
| 填表人： | | | 填表日期： | | | |
| 項目 | 項次 | 檢查項目 | 執行結果 | | | 執行狀況陳述 |
| | | | 是 | 不足 | 否 | |
| 生態友善措施 | 1 | [迴避]迴避堤防區二株山黃麻大樹及工區外標定迴避區域。 | | | | |
| | 2 | [迴避]避免在清晨(08:00前)及傍晚(17:00後)進行施工 | | | | |
| | 3 | [減輕]於水域環境內，維持水流暢通，並布置塊石使水域環境多樣化。 | | | | |
| | 4 | [減輕]工區定時灑水，減輕揚塵對環境影響。 | | | | |
| | 5 | [減輕]施工期間禁止野生動物濫捕濫殺行為，若發現相關情事應通知主辦機關。 | | | | |
| 備註： 1.自評表內檢查項目目前執行結果，並請附上相對應的保全對象、環境項況照片，以記錄執行狀況及區域內生態環境變化。 2.如有生態異常狀況請聯繫主辦機關第三河川局及生態檢核團隊。 3.自主檢查表請廠商於每個月填寫一次，本表格完工後連同竣工資料一併提供主辦機關。 | | | | | | |

附錄十一 環境照、工作照及生物照

一、大甲溪東勢堤防(十三工區)改善工程區域一堤防區

| | |
|---|--|
|  |  |
| 水域點 A-上游向 | 水域點 A-下游向 |
|  |  |
| 水域點 B-上游向 | 水域點 B-下游向 |
|  |  |
| 植物調查 | 蝦籠佈設 |
|  |  |
| 保全大樹-山黃麻 1 | 保全大樹-山黃麻 2 |



保全大樹-山黃麻 3



銳葉牽牛



含羞草



曲毛豇豆



小花蔓澤蘭



大花咸豐草



白環鸚嘴鵯



白腰文鳥



黑領椋鳥



斯文豪氏攀蜥



臺灣鬚鱨



粗首馬口鱨



羅漢魚



粗首馬口鱨



中華鰍



明潭吻鰕虎



短吻紅斑吻鰈虎



黃綠澤蟹

二、大甲溪東勢堤防(十三工區)改善工程區域—AC 鋪面區

| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>水域點 A-上游向</p> | <p>水域點 A-下游向</p> |
|  |  |
| <p>水域點 B-上游向</p> | <p>水域點 B-下游向</p> |
|  |  |
| <p>竹仔菜</p> | <p>黃豬屎豆</p> |
|  |  |
| <p>水丁香</p> | <p>馬藻</p> |



細葉金午時花



賽芻豆



大黍



大花咸豐草



鳥類調查



夜間兩生類及爬蟲類調查



魚類網捕



蝦籠佈設



小白鷺



小環頸鴿



野鴿



褐樹蛙



周氏樹蛙



斑腿樹蛙



紅耳龜



白腹游蛇



粗首馬口鱖



粗糙沼蝦



黃綠澤蟹



鋸齒新米蝦

附錄十二 生態補充調查植物名錄

一、大甲溪東勢堤防(十三工區)改善工程區域一堤防區

| 分類 | 科名 | 屬名 | 紅皮書 | 生長型 | 區系 | 學名 | 中文名 |
|-------|------|------|------|------|---|---|-------|
| 雙子葉植物 | 莧科 | 莧屬 | NA | 草本 | 歸化 | <i>Amaranthus lividus</i> L. | 凹葉野莧菜 |
| | | | NA | 草本 | 歸化 | <i>Amaranthus patulus</i> Bertol. | 青莧 |
| | 漆樹科 | 漆樹屬 | LC | 喬木 | 原生 | <i>Rhus javanica</i> L. var. <i>roxburghiana</i> (DC.) Rehder & E. H. Wils. | 羅氏鹽膚木 |
| | 菊科 | 藿香薊屬 | NA | 草本 | 歸化 | <i>Ageratum houstonianum</i> Mill. | 紫花藿香薊 |
| | | 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 |
| | | 假蓬屬 | NA | 草本 | 歸化 | <i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker | 野苧蒿 |
| | | 蔓澤蘭屬 | NA | 草質藤本 | 歸化 | <i>Mikania micrantha</i> Kunth | 小花蔓澤蘭 |
| | | 貓腥草屬 | NA | 草質藤本 | 歸化 | <i>Praxelis clematidea</i> (Griseb.) R. M. King & H. Rob. | 貓腥草 |
| | 仙人掌科 | 量天尺屬 | NA | 灌木 | 歸化 | <i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Britton & Rose | 三角柱 |
| | 大麻科 | 葎草屬 | LC | 草質藤本 | 原生 | <i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr. | 葎草 |
| | | 山黃麻屬 | LC | 喬木 | 原生 | <i>Trema orientalis</i> (L.) Blume | 山黃麻 |
| | 旋花科 | 牽牛花屬 | NA | 草質藤本 | 歸化 | <i>Ipomoea indica</i> (Burm. f.) Merr. | 銳葉牽牛 |
| | | | NA | 草質藤本 | 歸化 | <i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet | 番仔藤 |
| | 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 |
| | 豆科 | 相思樹屬 | LC | 喬木 | 原生 | <i>Acacia confusa</i> Merr. | 相思樹 |
| | | 煉莢豆屬 | LC | 草本 | 原生 | <i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC. var. <i>vaginalis</i> | 煉莢豆 |
| | | 山螞蝗屬 | NA | 灌木 | 歸化 | <i>Desmodium tortuosum</i> (SW.) DC. | 紫花山螞蝗 |
| | | 銀合歡屬 | NA | 喬木 | 歸化 | <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit | 銀合歡 |
| | | 賽芻豆屬 | NA | 草質藤本 | 歸化 | <i>Macroptilium atropurpureus</i> (DC.) Urb. | 賽芻豆 |
| | | 含羞草屬 | NA | 草本 | 歸化 | <i>Mimosa pudica</i> L. | 含羞草 |
| | | 血藤屬 | LC | 木質藤本 | 原生 | <i>Mucuna macrocarpa</i> Wall. | 血藤 |
| 葛藤屬 | | LC | 草質藤本 | 原生 | <i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr. | 山葛 | |
| 田菁屬 | | NA | 草本 | 歸化 | <i>Sesbania cannabina</i> (Retz.) Poir. | 田菁 | |
| 豇豆屬 | | LC | 草質藤本 | 原生 | <i>Vigna reflexopilosa</i> Hayata | 曲毛豇豆 | |
| 錦葵科 | 木槿屬 | LC | 喬木 | 特有 | <i>Hibiscus taiwanensis</i> S. Y. Hu | 山芙蓉 | |
| 桑科 | 構樹屬 | LC | 喬木 | 原生 | <i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Hér. ex Vent. | 構樹 | |
| | 桑屬 | LC | 灌木 | 原生 | <i>Morus australis</i> Poir. | 小葉桑 | |
| 薔薇科 | 梅屬 | - | 喬木 | 栽培 | <i>Prunus persica</i> (L.) Batsch | 桃 | |
| | | - | 喬木 | 栽培 | <i>Prunus mume</i> (Siebold) Siebold & Zucc. | 梅 | |
| 茜草科 | 茜草屬 | LC | 草本 | 原生 | <i>Rubia akane</i> Nakai var. <i>akane</i> | 紅藤仔草 | |
| 芸香科 | 柑橘屬 | - | 喬木 | 栽培 | <i>Citrus reticulata</i> Blanco | 橘 | |

| 分類 | 科名 | 屬名 | 紅皮書 | 生長型 | 區系 | 學名 | 中文名 |
|-------|------|--------|-----|-----|---|--|-------|
| | 茄科 | 茄屬 | NA | 灌木 | 歸化 | <i>Solanum torvum</i> Sw. | 萬桃花 |
| | 蕁麻科 | 水麻屬 | LC | 灌木 | 原生 | <i>Debregeasia orientalis</i> C. J. Chen | 水麻 |
| 單子葉植物 | 石蒜科 | 蔥屬 | - | 草本 | 栽培 | <i>Allium tuberosum</i> Rottler ex Spreng. | 韭菜 |
| | 天南星科 | 姑婆芋屬 | LC | 草本 | 原生 | <i>Alocasia odora</i> (Lodd.) Spach. | 姑婆芋 |
| | 阿福花科 | 蘆薈屬 | - | 草本 | 栽培 | <i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f. | 蘆薈 |
| | 鴨跖草科 | 大葉錦竹草屬 | LC | 草本 | 原生 | <i>Commelina diffusa</i> Burm. f. | 竹仔菜 |
| | 莎草科 | 莎草屬 | NA | 草本 | 歸化 | <i>Cyperus involucratus</i> Rottb. | 輪傘莎草 |
| | | | LC | 草本 | 原生 | <i>Cyperus rotundus</i> L. | 香附子 |
| | 芭蕉科 | 芭蕉屬 | - | 草本 | 歸化 | <i>Musa sapientum</i> L. | 香蕉 |
| | 禾本科 | 蓬萊竹屬 | - | 喬木 | 栽培 | <i>Bambusa oldhamii</i> Munro | 綠竹 |
| | | 臂形草屬 | NA | 草本 | 歸化 | <i>Brachiaria mutica</i> (Forssk.) Stapf | 巴拉草 |
| | | 虎尾草屬 | NA | 草本 | 歸化 | <i>Chloris divaricata</i> R. Br. var. <i>divaricata</i> | 垂穗虎尾草 |
| | | 狗牙根屬 | LC | 草本 | 原生 | <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. | 狗牙根 |
| | | | NA | 草本 | 歸化 | <i>Cynodon nlemfuensis</i> Vanderyst | 長穎星草 |
| | | 馬唐屬 | LC | 草本 | 原生 | <i>Digitaria radicata</i> (J. Presl) Miq. var. <i>radicata</i> | 小馬唐 |
| | | | LC | 草本 | 原生 | <i>Digitaria setigera</i> Roem. & Schult. | 短穎馬唐 |
| | | | NA | 草本 | 歸化 | <i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop. | 馬唐 |
| | | 稭屬 | LC | 草本 | 原生 | <i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn. | 牛筋草 |
| | | 畫眉草屬 | NA | 草本 | 歸化 | <i>Eragrostis tenuifolia</i> (A. Rich.) Hochst. ex Steud. | 薄葉畫眉草 |
| | | 芒屬 | LC | 草本 | 原生 | <i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex Schum. & Laut. | 五節芒 |
| | | | LC | 草本 | 原生 | <i>Miscanthus sinensis</i> Anders. | 芒 |
| | | 稷屬 | NA | 草本 | 歸化 | <i>Panicum maximum</i> Jacq. | 大黍 |
| | | 狼尾草屬 | NA | 草本 | 歸化 | <i>Pennisetum purpureum</i> Schumach. | 象草 |
| 紅毛草屬 | | NA | 草本 | 歸化 | <i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C. E. Hubb. | 紅毛草 | |
| 甘蔗屬 | | LC | 草本 | 原生 | <i>Saccharum spontaneum</i> L. | 甜根子草 | |
| 鼠尾粟屬 | | LC | 草本 | 原生 | <i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br. var. <i>major</i> (Buse) Baaijens | 鼠尾粟 | |
| 眼子菜科 | | 眼子菜屬 | LC | 草本 | 原生 | <i>Potamogeton crispus</i> L. | 馬藻 |

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。

二、大甲溪東勢堤防(十三工區)改善工程區域—AC 鋪面區

| 分類 | 科名 | 屬名 | 紅皮書 | 生長型 | 區系 | 學名 | 中文名 |
|-------|-------|------|------|------|---|--|---------------------------------------|
| 蕨類植物 | 金星蕨科 | 毛蕨屬 | LC | 草本 | 特有 | <i>Cyclosorus acuminatus</i> (Houtt.) Nakai ex H. Ito | 小毛蕨 |
| 雙子葉植物 | 莧科 | 蓮子草屬 | NA | 草本 | 歸化 | <i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb. | 空心蓮子草 |
| | | 莧屬 | NA | 草本 | 歸化 | <i>Amaranthus viridis</i> L. | 野莧菜 |
| | | | NA | 草本 | 歸化 | <i>Amaranthus patulus</i> Bertol. | 青莧 |
| | 青葙屬 | LC | 草本 | 原生 | <i>Celosia argentea</i> L. | 青葙 | |
| | 菊科 | 鬼針屬 | NA | 草本 | 歸化 | <i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> (Sch. Bip.) Sherff | 大花咸豐草 |
| | | 香澤蘭屬 | NA | 草本 | 歸化 | <i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. M. King & H. Rob. | 香澤蘭 |
| | | 假蓬屬 | NA | 草本 | 歸化 | <i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker | 野茼蒿 |
| | | | NA | 草本 | 歸化 | <i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq. var. <i>canadensis</i> | 加拿大蓬 |
| | | 蔓澤蘭屬 | NA | 草質藤本 | 歸化 | <i>Mikania micrantha</i> Kunth | 小花蔓澤蘭 |
| | | 貓腥草屬 | NA | 草本 | 歸化 | <i>Praxelis clematidea</i> (Griseb.) R. M. King & H. Rob. | 貓腥草 |
| | | 大麻科 | 葎草屬 | LC | 草質藤本 | 原生 | <i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr. |
| | 山黃麻屬 | | LC | 喬木 | 原生 | <i>Trema orientalis</i> (L.) Blume | 山黃麻 |
| | 美人蕉科 | 美人蕉屬 | NA | 草本 | 歸化 | <i>Canna indica</i> L. | 美人蕉 |
| | 旋花科 | 菟絲子屬 | DD | 草質藤本 | 原生 | <i>Cuscuta campestris</i> Yunck. | 平原菟絲子 |
| | | 牽牛花屬 | NA | 草質藤本 | 歸化 | <i>Ipomoea indica</i> (Burm. f.) Merr. | 銳葉牽牛 |
| 大戟科 | 大戟屬 | NA | 草本 | 歸化 | <i>Euphorbia hirta</i> L. | 大飛揚草 | |
| | | LC | 草本 | 原生 | <i>Euphorbia prostrata</i> Aiton | 伏生大戟 | |
| | | NA | 草本 | 歸化 | <i>Euphorbia thymifolia</i> L. | 千根草 | |
| | | NA | 草本 | 歸化 | <i>Euphorbia hyssopifolia</i> L. | 紫斑大戟 | |
| 豆科 | 花生屬 | - | 草本 | 歸化 | <i>Arachis hypogaea</i> L. | 落花生 | |
| | 相思樹屬 | LC | 喬木 | 原生 | <i>Acacia confusa</i> Merr. | 相思樹 | |
| | 羊蹄甲屬 | - | 喬木 | 栽培 | <i>Bauhinia × blakeana</i> Dunn | 艷紫荊 | |
| | 野百合屬 | NA | 灌木 | 歸化 | <i>Crotalaria micans</i> Link | 黃豬屎豆 | |
| | | NA | 草本 | 歸化 | <i>Crotalaria pallida</i> Aiton var. <i>obovata</i> (G.Don) Polhill | 黃野百合 | |
| | 山蚂蝗屬 | NA | 灌木 | 歸化 | <i>Desmodium tortuosum</i> (SW.) DC. | 紫花山蚂蝗 | |
| | 銀合歡屬 | NA | 喬木 | 歸化 | <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit | 銀合歡 | |
| | 賽芻豆屬 | NA | 草質藤本 | 歸化 | <i>Macroptilium atropurpureus</i> (DC.) Urb. | 賽芻豆 | |
| | 含羞草屬 | NA | 草本 | 歸化 | <i>Mimosa pudica</i> L. | 含羞草 | |
| | 葛藤屬 | LC | 草質藤本 | 原生 | <i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr. | 山葛 | |
| | 田菁屬 | NA | 草本 | 歸化 | <i>Sesbania cannabina</i> (Retz.) Poir. | 田菁 | |
| 錦葵科 | 木槿屬 | LC | 喬木 | 特有 | <i>Hibiscus taiwanensis</i> S. Y. Hu | 山芙蓉 | |
| | 賽葵屬 | NA | 草本 | 歸化 | <i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke | 賽葵 | |
| | 金午時花屬 | LC | 草本 | 原生 | <i>Sida acuta</i> Burm. f. | 細葉金午時花 | |
| | | LC | 草本 | 原生 | <i>Sida rhombifolia</i> L. subsp. <i>rhombifolia</i> | 金午時花 | |
| | 野棉花屬 | LC | 灌木 | 原生 | <i>Urena lobata</i> L. | 野棉花 | |
| 楝科 | 楝屬 | LC | 喬木 | 原生 | <i>Melia azedarach</i> L. | 楝 | |

| 分類 | 科名 | 屬名 | 紅皮書 | 生長型 | 區系 | 學名 | 中文名 |
|-------|------|--------|-----|-----|--|--|--------|
| | 桑科 | 構樹屬 | LC | 喬木 | 原生 | <i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Hér. ex Vent. | 構樹 |
| | 柳葉菜科 | 水丁香屬 | NA | 草本 | 歸化 | <i>Ludwigia erecta</i> (L.) H. Hara | 美洲水丁香 |
| | | | LC | 草本 | 原生 | <i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P. H. Raven | 水丁香 |
| | 葉下珠科 | 白飯樹屬 | LC | 灌木 | 原生 | <i>Flueggea virosa</i> (Roxb. ex Willd.) Voigt | 密花白飯樹 |
| | 車前科 | 婆婆納屬 | LC | 草本 | 原生 | <i>Veronica undulata</i> Wall. | 水苦蕒 |
| | 馬齒莧科 | 馬齒莧屬 | LC | 草本 | 原生 | <i>Portulaca oleracea</i> L. | 馬齒莧 |
| | 茜草科 | 擬鴨舌廣屬 | NA | 草本 | 歸化 | <i>Richardia brasiliensis</i> Gomez | 巴西擬鴨舌廣 |
| | 無患子科 | 欒樹屬 | LC | 喬木 | 特有 | <i>Koelreuteria henryi</i> Dummer | 臺灣欒樹 |
| | 茄科 | 茄屬 | NA | 灌木 | 歸化 | <i>Solanum torvum</i> Sw. | 萬桃花 |
| | | | NA | 草本 | 歸化 | <i>Solanum americanum</i> Miller | 光果龍葵 |
| | | | LC | 草本 | 原生 | <i>Solanum nigrum</i> L. | 龍葵 |
| | 蕁麻科 | 霧水葛屬 | LC | 草本 | 原生 | <i>Pouzolzia zeylanica</i> (L.) Benn. | 霧水葛 |
| 單子葉植物 | 鴨跖草科 | 大葉錦竹草屬 | LC | 草本 | 原生 | <i>Commelina diffusa</i> Burm. f. | 竹仔菜 |
| | 莎草科 | 莎草屬 | LC | 草本 | 原生 | <i>Cyperus brevifolius</i> (Rottb.) Endl. ex Hassk. | 短葉水蜈蚣 |
| | | | LC | 草本 | 原生 | <i>Cyperus iria</i> L. | 碎米莎草 |
| | | | LC | 草本 | 原生 | <i>Cyperus distans</i> L. f. | 疏穗莎草 |
| | | | LC | 草本 | 原生 | <i>Cyperus rotundus</i> L. | 香附子 |
| | | | LC | 草本 | 原生 | <i>Cyperus compressus</i> L. | 沙田草 |
| | | LC | 草本 | 原生 | <i>Fimbristylis aestivalis</i> (Retz.) Vahl var. <i>aestivalis</i> | 小畦畔飄拂草 | |
| | | LC | 草本 | 原生 | <i>Fimbristylis dichotoma</i> (L.) Vahl | 竹子飄拂草 | |
| | 禾本科 | 虎尾草屬 | LC | 草本 | 原生 | <i>Chloris barbata</i> Sw. | 孟仁草 |
| | | | NA | 草本 | 歸化 | <i>Chloris divaricata</i> R. Br. var. <i>divaricata</i> | 垂穗虎尾草 |
| | | 狗牙根屬 | LC | 草本 | 原生 | <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. | 狗牙根 |
| | | | NA | 草本 | 歸化 | <i>Cynodon nlemfuensis</i> Vanderyst | 長穎星草 |
| | | 龍爪茅屬 | LC | 草本 | 原生 | <i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) P. Beauv. | 龍爪茅 |
| | | 馬唐屬 | LC | 草本 | 原生 | <i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koeler | 升馬唐 |
| | | | LC | 草本 | 原生 | <i>Digitaria setigera</i> Roem. & Schult. | 短穎馬唐 |
| | | | NA | 草本 | 歸化 | <i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop. | 馬唐 |
| | | 稗屬 | LC | 草本 | 原生 | <i>Echinochloa colona</i> (L.) Link | 芒稗 |
| | | 稭屬 | LC | 草本 | 原生 | <i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn. | 牛筋草 |
| | | 芒屬 | LC | 草本 | 原生 | <i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex Schum. & Laut. | 五節芒 |
| | | | LC | 草本 | 原生 | <i>Miscanthus sinensis</i> Anders. | 芒 |
| | | 稷屬 | NA | 草本 | 歸化 | <i>Panicum maximum</i> Jacq. | 大黍 |
| | | 狼尾草屬 | NA | 草本 | 歸化 | <i>Pennisetum purpureum</i> Schumach. | 象草 |
| | | 紅毛草屬 | NA | 草本 | 歸化 | <i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C. E. Hubb. | 紅毛草 |
| | 甘蔗屬 | LC | 草本 | 原生 | <i>Saccharum spontaneum</i> L. | 甜根子草 | |
| | 狗尾草屬 | NA | 草本 | 歸化 | <i>Setaria verticillata</i> (L.) P. Beauv. | 倒刺狗尾草 | |

| 分類 | 科名 | 屬名 | 紅皮書 | 生長型 | 區系 | 學名 | 中文名 |
|----|----|------|-----|-----|----|--|-----|
| | | 鼠尾粟屬 | LC | 草本 | 原生 | <i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br. var. <i>major</i> (Buse) Baaijens | 鼠尾粟 |

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。