

大安大甲溪聯通管工程-大甲溪輸水管第3標統包工程

生態檢核112年第一季(4~6月)季報



中華民國 112 年 09 月 23 日

目錄

第一章	前言.....	5
第二章	生態檢核工作目標說明.....	7
第三章	生態檢核工作內容.....	9
第四章	文獻回顧.....	15
第五章	生態監測結果.....	22
第六章	生態檢核表單.....	45
第七章	參考文獻.....	71
附錄 1、	本計畫生態檢核生態專業人員資料.....	72
附錄 2、	大安大甲溪聯通管第三標施工階段生態檢核環境照及生物照.....	73
附錄 3、	大安大甲溪聯通管設計階段生態檢核之設計階段生態評估分析表.....	80

表目錄

表 2-1、生態敏感等級指標標準與說明	8
表 5-1、本計畫紅外線自動照相機出現物種	35
表 5-2、大安大甲溪聯通管第三標施工階段生態檢核調查植物歸隸特性表	37
表 5-3、大安大甲溪聯通管第三標施工階段生態檢核調查鳥類名錄與資源表	38
表 5-3、大安大甲溪聯通管第三標施工階段生態檢核調查鳥類名錄與資源表(續)	39
表 5-4、大安大甲溪聯通管第三標施工階段生態檢核調查哺乳類名錄與資源表	40
表 5-5、大安大甲溪聯通管第三標施工階段生態檢核調查爬蟲類名錄與資源表	41
表 5-6、大安大甲溪聯通管第三標施工階段生態檢核調查兩生類名錄與資源表	42
表 5-7、大安大甲溪聯通管第三標施工階段生態檢核調查蝶類名錄與資源表	43
表 5-7、大安大甲溪聯通管第三標施工階段生態檢核調查蝶類名錄與資源表(續)	44
表 6-1、本計畫生態檢核自評表	45
表 6-2、施工階段前置作業資料紀錄表	48
表 6-3、施工階段現場勘查紀錄表(1/3)	50
表 6-3、施工階段現場勘查紀錄表(2/3)	51
表 6-3、施工階段現場勘查紀錄表(3/3)	52
表 6-4、施工階段民眾參與紀錄表	54
表 6-5、施工階段生態保育措施自主檢查表(1/3)	56
表 6-5、施工階段生態保育措施自主檢查表(2/3)	57
表 6-5、施工階段生態保育措施自主檢查表(3/3)	58
表 6-6、施工階段生態保育措施抽查表(1/3)	59
表 6-6、施工階段生態保育措施抽查表(2/3)	60
表 6-6、施工階段生態保育措施抽查表(3/3)	61
表 6-7、施工階段生態調查評析表	62
表 6-8、環境生態異常狀況處理表	66
表 6-9、不合格(或環境生態異常狀況)事項報告表	67
表 6-10、不合格(或環境生態異常狀況)事項彙整表	68
表 6-11、環境保護及生態保育教育訓練表	69
表 6-12 施工資訊公開	70

圖目錄

圖 1-1、本計畫生態檢核紅外線自動照相機設置分佈圖	6
圖 3-1、生態檢核流程	10
圖 4-1、計畫區套疊石虎重要棲地圖資	19
圖 4-2、大安大甲溪聯通管工程計畫環境監測與評估(111 年~113 年)施工期間第四季(112 年 3 月 ~112 年 5 月)環境監測自動相機拍攝保育類分布圖	20
圖 4-3、大安大甲溪聯通管工程計畫環境監測與評估(111 年~113 年)施工期間第四季(112 年 3 月 ~112 年 5 月)環境監測鳥類保育類動物分布圖	21
圖 5-1、紅外線自動相機拍攝物種分布圖	23
圖 5-2、大安大甲溪聯通管工程計畫第三標施工階段生態稀有植物位置圖	26
圖 5-3、大安大甲溪聯通管工程計畫第三標施工階段生態植被現況及敏感度圖	27

第一章 前言

一、 計畫緣由

台中地區自來水供應主要來自大安溪鯉魚潭水庫以及大甲溪石岡壩兩處蓄水設施，然近年隨台中地區都市發展與產業開發，用水需求逐漸升高，現有之兩處蓄水設施負荷提高，恐造成供水不穩定之問題，增設蓄水庫或淨水設施已勢在必行。

大安大甲溪聯通管工程在不須增建大型水庫的條件下，利用既有水庫，以輸水管路工程將大安溪及大甲溪供水系統串接，使二流域水源可達聯合運用，增加臺中地區水源供應能力，其遵循迴避、縮小、減輕與補償等生態保育原則，將生態環境衝擊降至最小範圍，計畫目的以輸水管線連接石岡壩、鯉魚潭水庫、鯉魚潭淨水廠、豐原淨水廠與未來預計增設之后里第一淨水廠，使大安溪、大甲溪之水資源可彼此調度，成為一整體性之供水區域，在某溪缺乏供水或是因暴雨山洪造成河水濁度提升時，聯通管將可肩負連接之責，使兩流域之水資源得到有效利用，並減輕單一流域淨水設施之效能負荷。

二、 工程概述

大安大甲溪聯通管工程橫跨南自臺中市石岡區、豐原區、后里區至北端苗栗縣三義鄉之區域，工程內容分為大甲溪輸水管第一標統包工程、大甲溪輸水管第二標統包工程、大甲溪輸水管第三標統包工程與鯉魚潭第二原水管統包工程。

本調查計畫之工程為大甲溪輸水管第三標統包工程，輸水管架設範圍為南 A5K+255 至北 A7K+170，全段採潛盾工法，輸水管道預計鋪設位置多位於既有道路(后科路一段)下方，施工區域皆位於台中市后里區。

三、 生態檢核範圍及監測項目

本計畫為大安大甲溪聯通管工程計畫-大甲溪輸水管第 3 標統包工程，範圍為里程數 5K+255~7K+170，長度約為 1,915m，以計畫路線(后科路)及周圍 200 公尺為監測範圍(詳圖 1-1)。生態監測項目為維管束植物及陸域動物(鳥類、哺乳類、兩棲類、爬蟲類及蝶類)。

第二章 生態檢核工作目標說明

一、生態檢核執行工作目標

工程計畫期程共分為工程核定、規劃設計、施工與營運維護等四階段，檢核流程詳圖 3-1，各階段之工作目標如下：

- (一) 工程核定階段：於工程計畫確立前考量生態影響、成本效益與環境保護等因素，研擬對生態環境衝擊較小之方案與保育對策原則。
- (二) 規劃設計階段：評估潛在生態議題，於工程計畫範圍內確認周邊生態環境與生態保全對象分布情形，提出生態對策與工法設計建議，降低工程對環境之衝擊。
- (三) 施工階段：落實前二階段提出之保育對策及工法，確保生態保全對象、生態關注區域完好，監測工程施作對生態環境之影響並提出改善建議。
- (四) 營運維護階段：定期監測評估計畫工程範圍內之棲地品質與原施工環境之復原情況，分析生態課題並研擬改善之生態保育措施。

二、生態敏感區位圖繪製

生態敏感區位圖為一種以地圖化方式快速呈現調查範圍內區域生態資訊之方式，可透過不同圖塊套疊，說明調查區域內各處環境之棲地重要性；本計畫透過衛星植被環境空拍照、現地勘查與棲地評估結果，生態敏感等級指標共分為 1.高度敏感區 2.中度敏感區 3.低度敏感區 4.人為干擾區(詳細定義說明參表 -1)，並繪製生態敏感區位圖。

三、施工影響分析與對策研擬

根據現地勘查與棲地評估結果，監測施工計畫對環境造成之影響，於工程計畫各階段評估可能造成之環境生態衝擊，並針對其提出具體之生態保育對策，以利工程設計與施作單位調整、改善其施工計畫或方法，達到降低生態干擾之目的。

生態保育措施依迴避、縮小、減輕、補償之優先順序考量施行：

- (一) 迴避：工程量體與臨時設施應避開擁有較高生態敏感性之區域。
- (二) 縮小：設計時縮小工程量體，並減少臨時設施如：施工便道、土方堆積場之面積，以利限制工程對環境之衝擊程度。
- (三) 減輕：以不同施工方法、輔助措施減輕必要工程行為對環境之衝擊，如：低噪音機具、綠美化圍籬或採用環境友善工法施作等。

- (四) 補償：以人為方式營造動植物之友善棲地，補償因施工而受到之棲地損失，如：施工後之環境綠化營造、補植原移除之樹木等。

表 2-1、生態敏感等級指標標準與說明

敏感等級	判斷標準	通常符合之地景環境	工程原則
高度敏感區	屬不可取代或恢復之資源，或具高生態功能與生態多樣性之自然環境	如原始林、濕地、天然河溪地形等生態豐富之環境、保育類動物潛在活動區域、稀有及瀕危植物棲地等地區	選址時優先迴避，工程進行時也不可擾動、破壞此區環境
中度敏感區	過去或目前受到部分干擾、但仍具生態價值之棲地	如竹林闊葉混合林、次生林、草生地、平緩之河岸溪床等，部分區域正受或易受輕微人為干擾的環境	迴避或縮小干擾面積，避免對棲地進行之不必要之開發，並注意棲地復育情形
低度敏感區	受人為干擾程度大的環境	如竹林、農墾地、菜園、果園、公園綠地、埤塘魚塭等經常受人為干擾或鄰近人為活動密集區之區域，雖有可供生物棲息之環境，但植被多樣性較低	施工擾動限制於此區可減少對環境生態之衝擊，後續環境恢復之執行難度較低
人為干擾區	已受人為變更之環境	如建築物、道路、橋梁、裸露地等缺乏供生物棲息、植物生長條件之環境	此區多為已開發區域，施工擾動對環境生態之干擾程度最低

四、生態檢核各階段表單填寫

生態檢核工作依各階段相關單位之標準，填寫生態檢核表單，以呈現各階段生態檢核之現場調查、環境評估、保育對策研擬成果，並將檢核表移交至下階段主辦單位，作為後續工程設計、施作之生態保育參考。本計畫之生態檢核階段為施工階段，所需填寫之表單資訊詳如第六章。

第三章 生態檢核工作內容

一、 生態檢核日期

本計畫施工階段生態檢核生態監測預定自 112 年 4 月~114 年 10 月，期間每月填寫生態檢核自評表等相關表單、紅外線相機則自開工後至完工，每季下載 1 次影像資料。並將生態檢核成果上傳至水利署中區水資源局公開網站。本季生態檢核為 112 年第一季(4~6 月)，調查時間為 112 年 5 月 8 日~10 日，監測內容為陸域動物與植物生態，並架設紅外線自動照相機監測，監測時間為 112 年 4 月~6 月。另於 112 年 4 月開始進行每月現場勘查，並填寫相關表單。

二、 生態檢核方法及依據

本計畫生態檢核內容係依據公共工程委員會 110 年 10 月 6 日工程技字第 1100201192 號函修正「公共工程生態檢核注意事項」，檢核流程詳圖 3-1。而生態檢核表單係依據經濟部水利署「公共工程生態檢核自評表(主表)及參考手冊紀錄格式」。至於生態調查方法主要參考行政院環保署公告之《動物生態評估技術規範》(100.7.12 環保署綜字第 1000058655C 號公告)與《植物生態評估技術規範》(91.3.28 環署綜字第 0910020491 號公告)。各類動物學名及特有屬性依據 TaiBNET 台灣物種名錄資料庫，惟鳥類之名稱則參考中華民國野鳥學會所公告最新版之鳥類名錄。保育類等級依據農委會最新公告之「保育類野生動物名錄」資訊(108 年 1 月 9 日公告)。

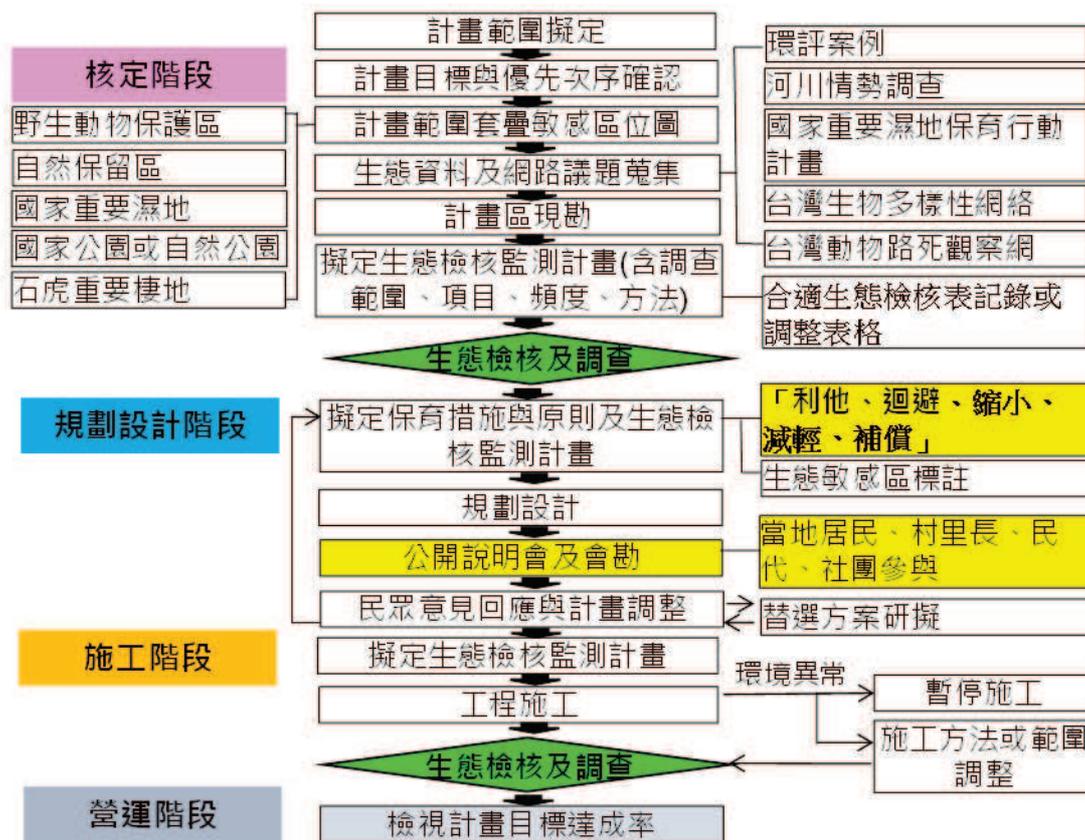


圖3-1、生態檢核流程

三、 各域生態調查方法

(一) 植物

1. 調查方法

於選定調查範圍 沿可及路徑進行維管束植物種類調查，包含原生、特有、歸化及栽培種之種類。如發現稀有植物或在生態上、商業上、歷史上(如大樹)、美學上、科學與教育上具特殊價值的植物時，則標示其分佈位置，並說明其重要性。

2. 田野調查

(1). 植物種類

包含原生種、特有種、歸化種及栽培種之名錄

(2). 稀特有及依「2017 台灣維管束植物紅皮書」認定接近受脅等級(NT) 以上之種類

就植物調查所得確定稀特有種之狀況及歸納稀有等級。

並進一步調查族群大小、分佈狀況。

(3). 植被現況

以航照圖進行判釋，以確定初步之植被類型，並輔以現場核定、拍照，再就每一植被類型進行調查，特別是天然植群，並作圖顯示生態敏感區分佈狀況。依土地利用現況及植物社會組成分佈，將自然度區分為 0~5 級：

自然度 0：因人類活動造成的無植被區，如房舍、道路及機場等。

自然度 1：裸露地：因天然因素造成的無植被區，如河川流域、礁岩及天然崩塌地所造成的裸露地等。

自然度 2：農耕地：植被為人工種植的農作物，包括果園、稻田、雜糧等，及暫時休耕、廢耕的草生地，此區的植被可能隨時變動。

自然度 3：造林地：包含伐木或火災跡地的造林地、草生地及竹林地。其主要植被雖為人工種植，但收穫期長，穩定性高。

自然度 4：原始草生地：在當地大氣條件下，應可發育為森林。但受限立地因子，如土壤、水分、養分及重複干擾等因子限制，使其演替終止於草生地階段，長期維持草生地之形相。

自然度 5：天然林地：包括未經破壞的樹林，以及曾受破壞但已演替呈天然狀態的森林，即植物景觀、植物社會之組成，結構頗穩定。

3. 鑑定及名錄製作

植物名稱及名錄主要依據《Flora of Taiwan》(Huang et al., 1997-2003)為主。稀有植物之認定則配合《植物生態評估技術規範》(91.3.28 環署綜字第 0910020491 號公告)中所附之臺灣地區植物稀特有植物名錄及依據「2017 台灣維管束植物紅皮書」認定接近受脅等級(NT)以上之種類。

4. 珍貴樹木及保全樹木監測

本計畫路線在台中市后里區，因此珍貴樹木認定標準依據「台中市樹木保護自治條例」所稱之珍貴樹木，並引用本計畫環評(規劃)階段既有相關文獻資料進行監測，同時針對計畫路線沿線行道樹保全對象進行施工階段生長情形監測，研判是否受施工影響，進而提出因應對策。

(二) 陸域動物

陸域動物於計畫路線調查項目括鳥類、哺乳類、兩棲類、爬蟲類與蝶類。各類動物物種學名及特有屬性主要依據為 TaiBNET 臺灣物種名錄資料庫(可由 TaiBNET, <http://taibnet.sinica.edu.tw> 或 TaiBIF 臺灣生物多樣性資訊入口網, <http://www.taibif.org.tw/> 進入), 惟鳥類之名稱則參考中華民國野鳥學會所公告最新版之鳥類名錄。調查時如有發現保育類物種或受關注物種分佈, 以手持 GPS 進行定位, 保育等級依據農委會 108 年 1 月 9 日最新公告之「保育類野生動物名錄」。

1. 鳥類

鳥類選用沿線調查法。沿現有可行路徑, 以每小時 1.5 公里的步行速度前進, 輔以 Zeiss 10×42 雙筒望遠鏡進行調查, 記錄沿途所目擊或聽見的鳥類及數量, 如有發現保育類或特殊稀有種鳥類, 以手持 GPS 進行定位。調查時段白天為日出後 3 小時內完成為原則, 夜間時段則以入夜後開始, 調查時間為 3 個小時。鑑定主要依據蕭木吉(2015)所著之「臺灣野鳥手繪圖鑑」。

2. 哺乳類

哺乳類選用沿線調查法、小獸類捕捉器調查、AnaBat 超音波偵測儀及紅外線自動照相機監測等方法。沿線調查是配合鳥類調查路線與時段, 記錄目擊的哺乳動物, 同時記錄沿途道路致死之動物殘骸, 以及活動跡象(足印、食痕、排遺、窩穴等), 輔助判斷物種出現的依據, 夜間以探照燈搜尋夜行性動物。捕捉器捕捉法共佈放 20 個臺製松鼠籠, 陷阱內置沾花生醬之地瓜作為誘餌, 每個捕鼠器間隔 5~10 公尺, 每次置放 2 天 1 夜, 於下午 6 點前布設完畢, 隔日清晨 7 點檢查籠中捕獲物, 佈放時調人員戴手套, 以免留下氣味。超音波偵測儀調查針對蝙蝠類, 黃昏時目視蝙蝠活動狀況, 以超音波

偵測儀記錄蝙蝠叫聲，將資料以 Batasound Pro 軟體進行音頻分析，比對鑑定種類。紅外線自動照相機監測則沿計畫路線附近 200 公尺內樹林架設 3 台紅外線自動照相機。物種鑑定主要依據祁偉廉(2008)所著之「臺灣哺乳動物」。

3. 爬蟲類

爬蟲類調查選用沿線調查、逢機訪問調查法等。沿線調查配合鳥類調查路線，記錄沿途所發現之物種，由於不同種類有其特定的活動時間，為避免遺漏所有可能物種，調查時間區分成白天及夜間兩時段進行，日間調查時在樣區內尋找活動個體、活動痕跡與道路致死個體，徒手隨機翻找環境中可能提供躲藏隱蔽之掩蓋場所(石塊、倒木、石縫等)，夜間則以手持電筒照射之方式進行調查。逢機訪問調查法配合圖片說明，訪談衝擊區及鄰近地區之居民住戶，詢問最近半年內曾出現之兩生爬蟲類動物。而由於一般民眾對於赤尾青竹絲、眼鏡蛇、雨傘節、龜殼花、臭青公、南蛇、錦蛇、青蛇等物種的辨識度較高，因此訪談採信的部份將以民眾辨識度較高的物種為主。鑑定主要依據呂光洋等(2002)所著之「臺灣兩棲爬行動物圖鑑」。

4. 兩生類

兩生類調查選用沿線調查法、繁殖地調查法、聽音調查法等。沿線調查法配合鳥類調查路線，記錄沿途目擊的兩棲類物種。繁殖地調查法於蛙類可能聚集繁殖的水窪、池沼等處停留記錄。聽音調查法配合鳥類夜間調查時段進行，以蛙類的鳴叫聲音記錄種類。鑑定主要依據呂光洋等(2000)所著之「臺灣兩棲爬行動物圖鑑」。

5. 蝶類

蝶類調查配合鳥類調查路線，記錄沿途發見之種類，小型不易辨識的蝴蝶，則以捕蟲網網捕，鑑定種類後原地釋放。沿途於蜜源植物或路邊潮濕、滲水處等蝴蝶聚集處，以定點觀察法記錄。鑑定主要依據徐堉峰(2013)所著之「臺灣蝴蝶圖鑑」。

6. 動物分析方法

Shannon-Wiener 多樣性指數(Shannon-Wiener's diversity index(H')) :

$$H' = -\sum_{i=1}^S P_i \log_{10} P_i$$

S : 各群聚中所記錄到之動物種數。

P_i : 各群聚中第 i 種物種所佔的數量百分比。

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

第四章 文獻回顧

本計畫範圍位於台中市后里區，並依據農業部林業及自然保育署自然保育網所公告之「112年石虎分布模擬圖」可知，計畫區及鄰近範圍屬於石虎曾出現或預測出現區域(詳圖 4-1)。而本計畫「大安大甲溪聯通管工程計畫-大甲溪輸水管第3標統包工程」為大安大甲溪聯通管工程計畫之一部分，故參考「大安大甲溪聯通管工程計畫環境監測與評估(111年~113年)施工期間環境監測」，並引用該計畫第四季(112年3月~112年5月)之環境監測成果作為本計畫之生態背景。該季陸域生態共記錄鳥類 11 目 27 科 46 種，哺乳類 3 目 6 科 6 種，爬蟲類 1 目 4 科 4 種，兩生類 1 目 5 科 6 種，蝶類 1 目 5 科 34 種，紅外線自動照相機(112年3月至112年5月)共記錄哺乳類 13 種、鳥類 32 種、爬蟲類 1 種。樣線調查共記錄 7 種保育類鳥類，紅外線自動照相機共記錄 3 種哺乳類保育類及 6 種保育類鳥類，另依據該季監測資料，於本計畫區附近自動相機有發現石虎記錄(詳圖 4-2)，以下針對該計畫成果進行分述說明。

(一) 鳥類

1. 種類組成

沿線調查記錄鳥類 11 目 27 科 46 種 568 隻次，記錄物種包括臺灣山鷓鴣、臺灣竹雞、小鷓鴣、蒼鷺、大白鷺、小白鷺、黃頭鷺、夜鷺、黑冠麻鷺、大冠鷺、紅冠水雞、野鴿、金背鳩、珠頸斑鳩、領角鴉、南亞夜鷹、小雨燕、翠鳥、五色鳥、八色鳥、紅尾伯勞、大卷尾、小卷尾、黑枕藍鶺鴒、臺灣藍鶺鴒、樹鶺鴒、家燕、洋燕、白環鸚嘴鶺鴒、白頭翁、紅嘴黑鶺鴒、灰頭鷓鴣、褐頭鷓鴣、斯氏繡眼、山紅頭、小彎嘴、大彎嘴、繡眼畫眉、黑喉噪眉、白腰鶺鴒、鉛色水鶺鴒、白尾八哥、家八哥、白鶺鴒、麻雀及斑文鳥。

2. 優勢種

數量較多的物種為白頭翁(86 隻次)、麻雀(72 隻次)與白尾八哥(66 隻次)，分佔總數量的 15.1%、12.7%、11.6%。

3. 保育類與臺灣紅皮書名錄

共記錄 7 種保育類鳥類，包括臺灣山鷓鴣(2 隻次)、大冠鷺(2 隻次)、領角鴉(1 隻次)、八色鳥(1 隻次)、紅尾伯勞(1 隻次)、

臺灣藍鵲(4 隻次)、鉛色水鶇(1 隻次)；臺灣紅皮書名錄發現八色鳥 1 種瀕危等級(EN)鳥類。保育類物種記錄位置如圖 4-3。

4. 特有種

沿線調查特有種共記錄 22 種，包括臺灣山鷓鴣、臺灣竹雞、五色鳥、臺灣藍鵲、小彎嘴、大彎嘴、繡眼畫眉等 7 種特有種；大冠鷲、金背鳩、領角鴉、南亞夜鷹、小雨燕、大卷尾、小卷尾、黑枕藍鶇、樹鶇、白環鸚嘴鶇、白頭翁、紅嘴黑鶇、褐頭鷓鴣、山紅頭、鉛色水鶇等 15 種特有亞種。

(二) 哺乳類

1. 種類組成

沿線調查記錄哺乳類 3 目 6 科 6 種 52 隻次，記錄物種包括臺灣鼯鼠、臭鼩、臺灣小蹄鼻蝠、東亞家蝠、赤腹松鼠及溝鼠。臺灣鼯鼠依據地面隆起的長條狀土堆痕跡判斷。

2. 優勢種

數量較多的物種為東亞家蝠(35 隻次)，佔總數量的 67.3%。東亞家蝠晚上在空曠處繞飛捕食蚊蟲，尤其以山區樹林邊緣及溪床較多；臺灣小蹄鼻蝠在舊山線隧道內棲息。

3. 保育類與臺灣紅皮書名錄

沿線調查沒有發現保育類及臺灣紅皮書名錄接近受脅(NT)等級以上物種。

4. 特有種

沿線調查特有種共記錄 3 種，包括臺灣小蹄鼻蝠 1 種特有種；臺灣鼯鼠與赤腹松鼠等 2 種為特有亞種。

(三) 爬蟲類

1. 種類組成

沿線調查記錄爬蟲類 1 目 4 科 4 種 30 隻次，記錄物種包括疣尾蝎虎、斯文豪氏攀蜥、蓬萊草蜥及印度蜓蜥。

2. 優勢種

數量較多的物種為疣尾蝎虎(19 隻次)，佔總數量的 63.3%。

3. 保育類與臺灣紅皮書名錄

沿線調查沒有發現保育類及臺灣紅皮書名錄接近受脅(NT)等級以上物種。

4. 特有種

沿線調查特有種共發現 2 種，包括斯文豪氏攀蜥與蓬萊草蜥等 2 種特有種。

(四) 兩生類

1. 種類組成

沿線調查共記錄兩生類 1 目 5 科 6 種 17 隻次，記錄物種包括黑眶蟾蜍、澤蛙、小雨蛙、拉都希氏赤蛙、面天樹蛙及斑腿樹蛙。

2. 優勢種

數量較多的物種為拉都希氏赤蛙(7 隻次)，佔總數量的 41.2%。

3. 保育類與臺灣紅皮書名錄

沿線調查沒有發現保育類及臺灣紅皮書名錄接近受脅(NT)等級以上物種。

4. 特有種

沿線調查發現面天樹蛙 1 種特有亞種。

(五) 蝶類

1. 種類組成

沿線調查共記錄蝶類 1 目 5 科 34 種 370 隻次，記錄物種包括埔里紅弄蝶、玉帶鳳蝶、大鳳蝶、紋白蝶、臺灣紋白蝶、黑點粉蝶、端紅蝶、銀紋淡黃蝶、荷氏黃蝶、臺灣黃蝶、琉璃波紋小灰蝶、白波紋小灰蝶、淡青長尾波紋小灰蝶、波紋小灰蝶、沖繩小灰蝶、臺灣黑星小灰蝶、姬小紋青斑蝶、琉球青斑蝶、斯氏紫斑蝶、端紫斑蝶、小紫斑蝶、臺灣黃斑蝶、孔雀蛺蝶、黃蛺蝶、黃三線蝶、琉球紫蛺蝶、樺蛺蝶、琉球三線蝶、臺灣三

線蝶、石牆蝶、切翅單環蝶、樹蔭蝶、黑樹蔭蝶、紫蛇目蝶。

2. 優勢種

數量較多的物種為紋白蝶(135 隻次)、沖繩小灰蝶(44 隻次)，分佔總數量的 36.5%、11.9%，紋白蝶常出現於調查範圍內的野花灌叢、草生地上空成群飛行。

3. 保育類

沿線調查沒有發現保育類。

4. 特有種

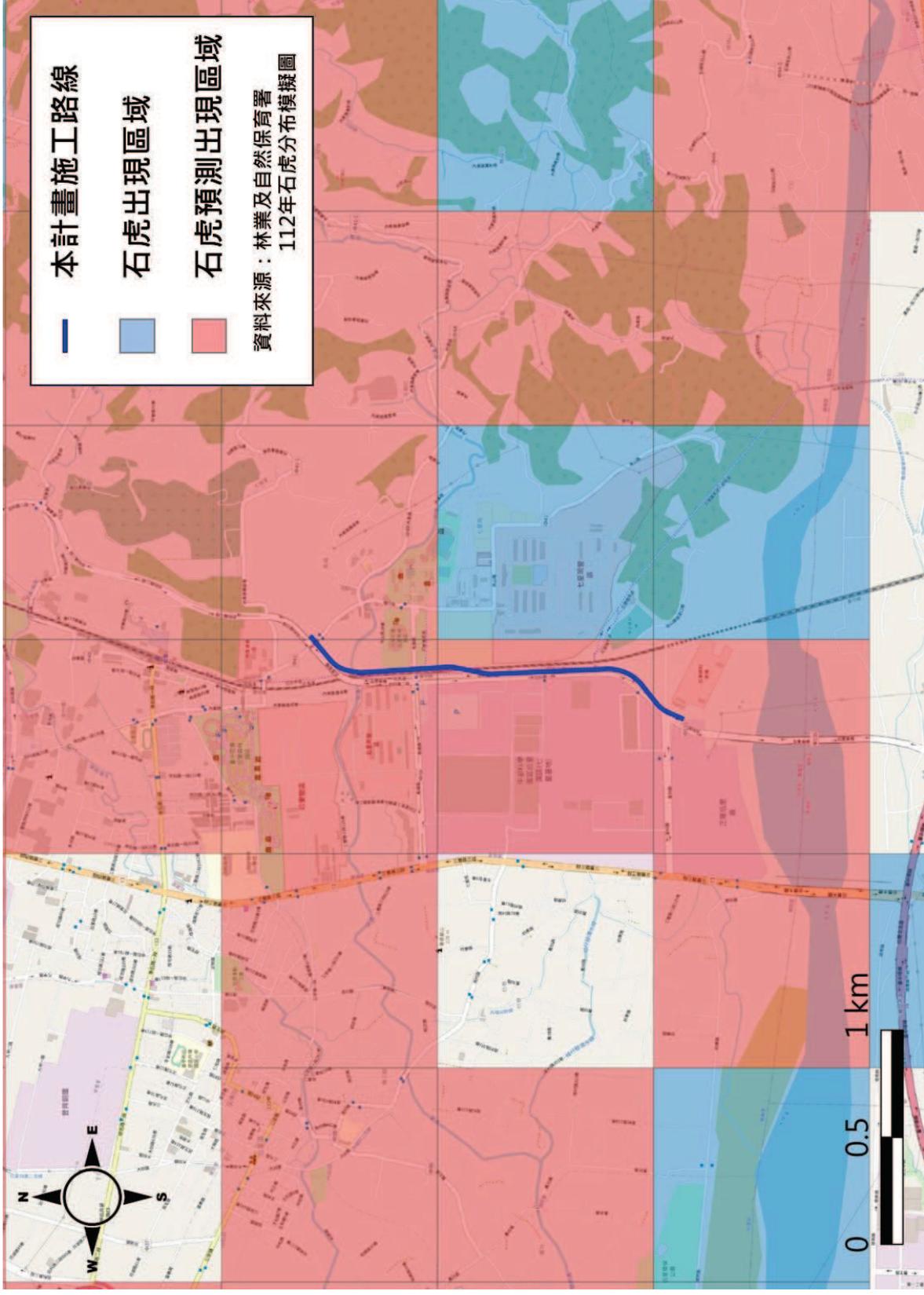
沿線調查特有種共記錄 14 種，包括大鳳蝶、黑點粉蝶、端紅蝶、琉璃波紋小灰蝶、白波紋小灰蝶、姬小紋青斑蝶、斯氏紫斑蝶、端紫斑蝶、小紫斑蝶、黃蛺蝶、黃三線蝶、臺灣三線蝶、石牆蝶、黑樹蔭蝶等 14 種為特有亞種。

(六) 紅外線自動照相機拍攝成果與分析

本季相機有效拍攝總時數為 81,016 小時，共記錄 46 種動物，包括哺乳類的石虎、穿山甲、食蟹獾、白鼻心、鼬獾、臺灣野豬、臺灣山羌、臺灣獼猴、臺灣野兔、狗、貓、赤腹松鼠、鼠類等 13 種；鳥類有藍腹鵯、環頸雉、臺灣山鷓鴣、臺灣竹雞、臺灣藍鵲、樹鵲、東方蜂鷹、棕三趾鶉、黑冠麻鷺、黃頭鷺、野鴿、金背鳩、珠頸斑鳩、翠翼鳩、紅鳩、黑臉鵯、白頭翁、黑枕藍鵲、黑喉噪眉、小彎嘴、臺灣畫眉、白尾八哥、白腰鵲鴿、野鴿、白腹鸚、赤腹鸚、白氏地鸚、台灣紫嘯鸚、白背鸚、緋秧雞、灰腳秧雞、褐頭鷓鴣等 32 種；爬蟲類有南蛇 1 種。其中屬於保育類動物的有石虎、穿山甲、食蟹獾、藍腹鵯、環頸雉、臺灣山鷓鴣、東方蜂鷹、臺灣畫眉、臺灣藍鵲等 9 種

(七) 石虎調查成果

本季出現最多為后里圳附近桂竹林相機編號 652 所記錄，其次為后里圳附近桂竹林相機編號 594 所拍到，此二處位置過去石虎皆有穩定出現記錄，如圖 4-2 所示。本季在 10 台相機點位有發現記錄，出現次數最高在編號 652 相機有 8 次出現記錄，而此相機位置在后里圳附近桂竹林(衝擊區)，於該季有發現 1 隻母石虎帶 2 隻幼石虎。換句話說，本計畫區附近自動相機有發現石虎記錄(詳圖 4-2)。



資料來源：林業及自然保育署自然保育網，<https://conservation.forest.gov.tw/0002035>

圖4-1、計畫區套疊石虎重要棲地圖資

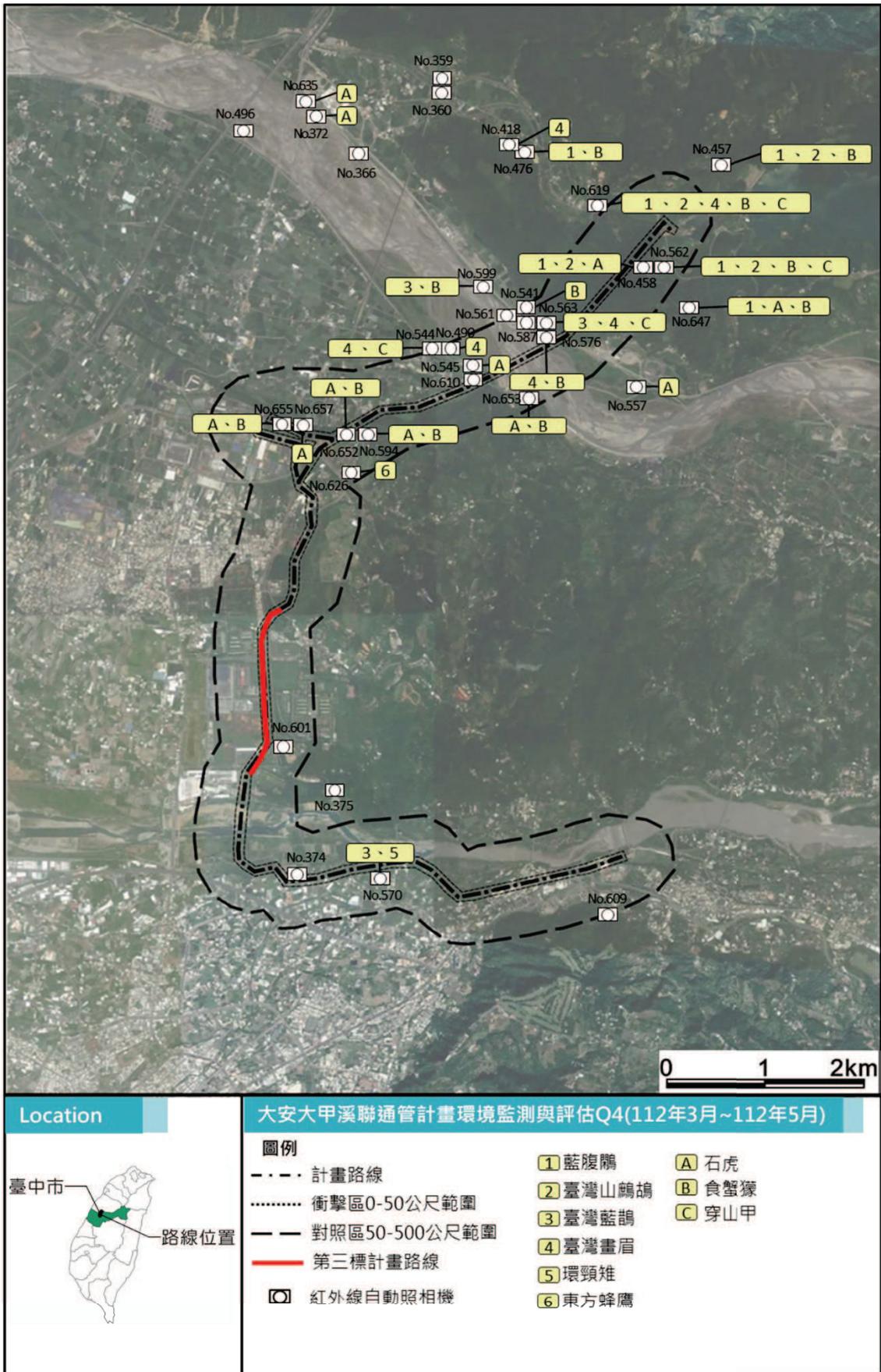


圖 4-2、大安大甲溪聯通管工程計畫環境監測與評估(111年~113年)施工期間第四季(112年3月~112年5月)環境監測自動相機拍攝保育類分布圖

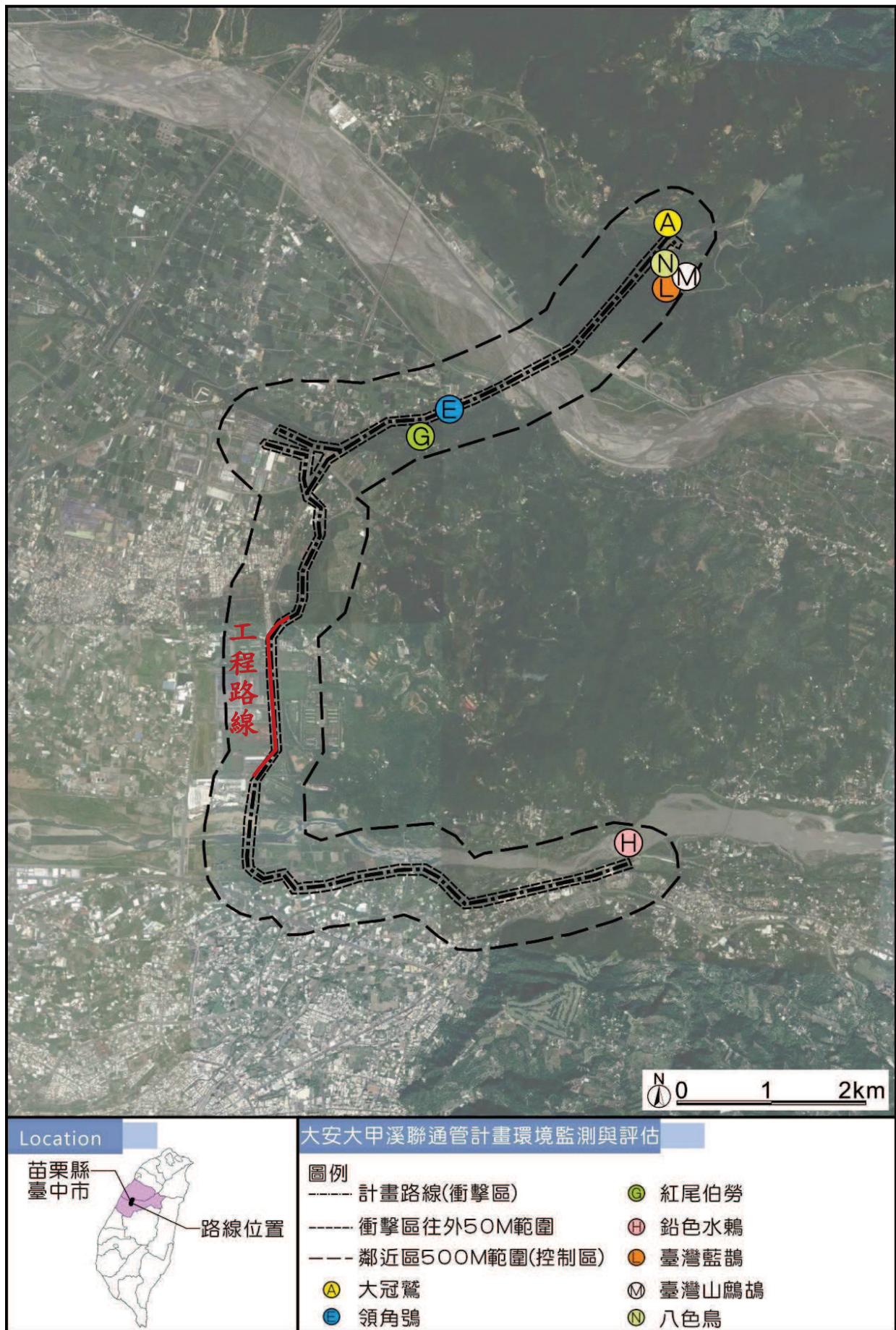


圖4-3 大安大甲溪聯通管工程計畫環境監測與評估(111年~113年)施工期間第四季(112年3月~112年5月)環境監測鳥類保育類動物分布圖

第五章 生態監測結果

(一) 紅外線自動相機結果

本季大甲溪輸水管第3標統包工程於計畫路線及周圍200公尺範圍內共架設紅外線自動照相機3台，其編號分別為751~753(相機設置位置見圖1-1，相機調查物種分布圖見圖5-1，紅外線相機拍攝物種資料表見表5-1)，同時引用「大安大甲溪聯通管計畫環境監測與評估施工階段生態監測」於鄰近區1台自動照相機(編號601)資料。

自112年4月17日~6月30日累計有效時數為5,150小時，總共記錄19種動物，其中哺乳類7種，包括穿山甲、白鼻心、鼬獾、狗、貓、赤腹松鼠及鼠類；鳥類12種，包括麻雀、白頭翁、小彎嘴、白腰鵲鴿、白尾八哥、金背鳩、珠頸斑鳩、赤腹鵝、黃頭鷺、樹鵲、黑冠麻鷺及臺灣竹雞。動物發現位置詳圖5-1，紀錄照片詳附錄二所示。

自動相機拍攝物種中，記錄穿山甲1種為珍貴稀有二級保育類，為編號751之相機拍攝記錄，其位於鄰近區(距離工程路線10~200公尺)無患子人造林內，該區域未受本計畫潛盾工法之影響，且亦無施工人員或車輛干擾，故應對穿山甲衝擊輕微。另在拍攝哺乳類物種中，出現頻度最高為貓，本計畫紅外線相機均有拍攝到，應與本計畫周遭有人為聚落有關，故已與施工人員宣導不隨意餵食流浪犬貓，期盼降低石虎之生存壓力。

在鳥類中，單一相機(編號752)出現最多者為黃頭鷺，其在另外3台相機皆有出現記錄。此應與架設相機位置位處人工林，且黃頭鷺多屬夏候鳥，習慣於農耕地、草生地或人造林下覓食有關。其餘鳥類出現次數第二高者為白腰鵲鴿(相機編號601)，其為近年台灣外來入侵鳥種。



圖 5-1 紅外線自動相機拍攝物種分布圖

(二) 陸域植物

1. 植物種類及統計

計畫位置位處臺中市后里區，調查範圍環境類型主要為建物、道路、草地、灌叢、水域及人工林，草地物種主要以大花咸豐草、大黍、毛梗雙花草及狗牙根等較為優勢；灌叢為人工林周邊臨接建物部分及道路兩側，人工林周邊植物多為自生植物，如香楠、相思樹、構樹及血桐，道路兩側則多為人為栽植的行道樹，如印度紫檀及欖；人工林植物種類如大葉桃花心木、水黃皮及烏柏等；水域環境為牛稠坑溝周邊，植物主要為溪岸邊濱水植物如象草、蓖麻及大花咸豐草等；建物主要為工廠、住宅及花博展場，周邊有栽植園藝植物。

本計畫共記錄植物 66 科 159 屬 182 種；其中草本植物共有 72 種(佔 39.56%)、喬木類植物共有 58 種(佔 31.87%)、灌木類植物共有 29 種(佔 15.93%)、藤本類植物則有 23 種(佔 12.64%)；在屬性方面，原生種共有 77 種(佔 42.31%)、特有種 6 種(佔 3.30%)、歸化種共有 51 種(佔 28.02%)、栽培種則有 48 種(佔 26.37%)；就物種而言，蕨類植物有 2 科 3 屬 3 種、裸子植物 3 科 5 屬 6 種、雙子葉植物 53 科 122 屬 141 種、單子葉植物 8 科 29 屬 32 種。植物物種歸隸特性統計詳見表 5-2。

2. 特稀有植物

調查中發現有臺灣肖楠、青楓、土樟、香楠、長枝竹及桂竹 6 種特有種植物，臺灣肖楠、青楓及土樟為調查範圍內人為栽植，長枝竹及桂竹為早期人為栽植，現已自然演替生長，香楠則為人工林周邊自生；調查範圍內共記錄 5 種紅皮書內記載 NT 等級以上之植物：臺灣肖楠(NVU)、竹柏(NEN)、蘭嶼羅漢松(NCR)、土樟(NNT)、厚葉石斑木(NNT)及蒲葵(NVU)，上述 5 種皆為原產地稀有，苗圃市場大量栽培做為園藝景觀樹種，皆為調查範圍內人為栽植，稀有植物資料與位置參圖 5-2。

因本計畫為潛盾工程，僅隧道出入口有挖掘，故對調查範圍內稀有植物影響輕微或可忽略影響，需恪守環評承諾，進出工區車輛皆須清洗車輪，並不定期灑水，以減低揚塵覆蓋葉片氣孔。

3. 珍貴大樹及需保全對象

本計畫調查範圍(計畫路線及其外擴 200 公尺範圍)內未發現符合「臺中市樹木保護自治條例」規定必須保護之珍貴樹木；本計畫須保全之植物為工程計畫路線上行道樹，因本案第三標範圍潛盾工法，並不會對計畫路線周邊樹木造成破壞，故無需以移植、補植等方式進行保護，保全對策以監測路線上之樹木生長情形為主，每月進行現場勘查以確認是否有受本工程之影響。

4. 植被現況及敏感度區位

本計畫植被自然度分布與敏感度區位圖參圖 5-3。

(1)人工林(自然度 3)

人工林植物種類主要如大葉桃花心木、水黃皮及烏桕等人為栽植喬木，另有部分自生植物，如構樹、血桐、大黍及大花咸豐草等，為調查範圍內自然度及敏感度較高的區域。

(2)草生地、灌叢(自然度 2)

草生地植物種類以大花咸豐草、大黍、毛梗雙花草及狗牙根等較為優勢；灌叢為人工林周邊自生的速生喬灌木區域，多為人工林旁臨接建物及道路兩側的部分，植物種類如香楠、相思樹、構樹及血桐等，道路兩側則多為人為栽植的行道路，如印度紫檀及櫟，自然度及敏感度較低。

(3)水域(自然度 1)

水域為牛稠坑溝，植物主要為岸邊濱水植物，種類如象草、蓖麻及大花咸豐草，自然度及敏感度較低。

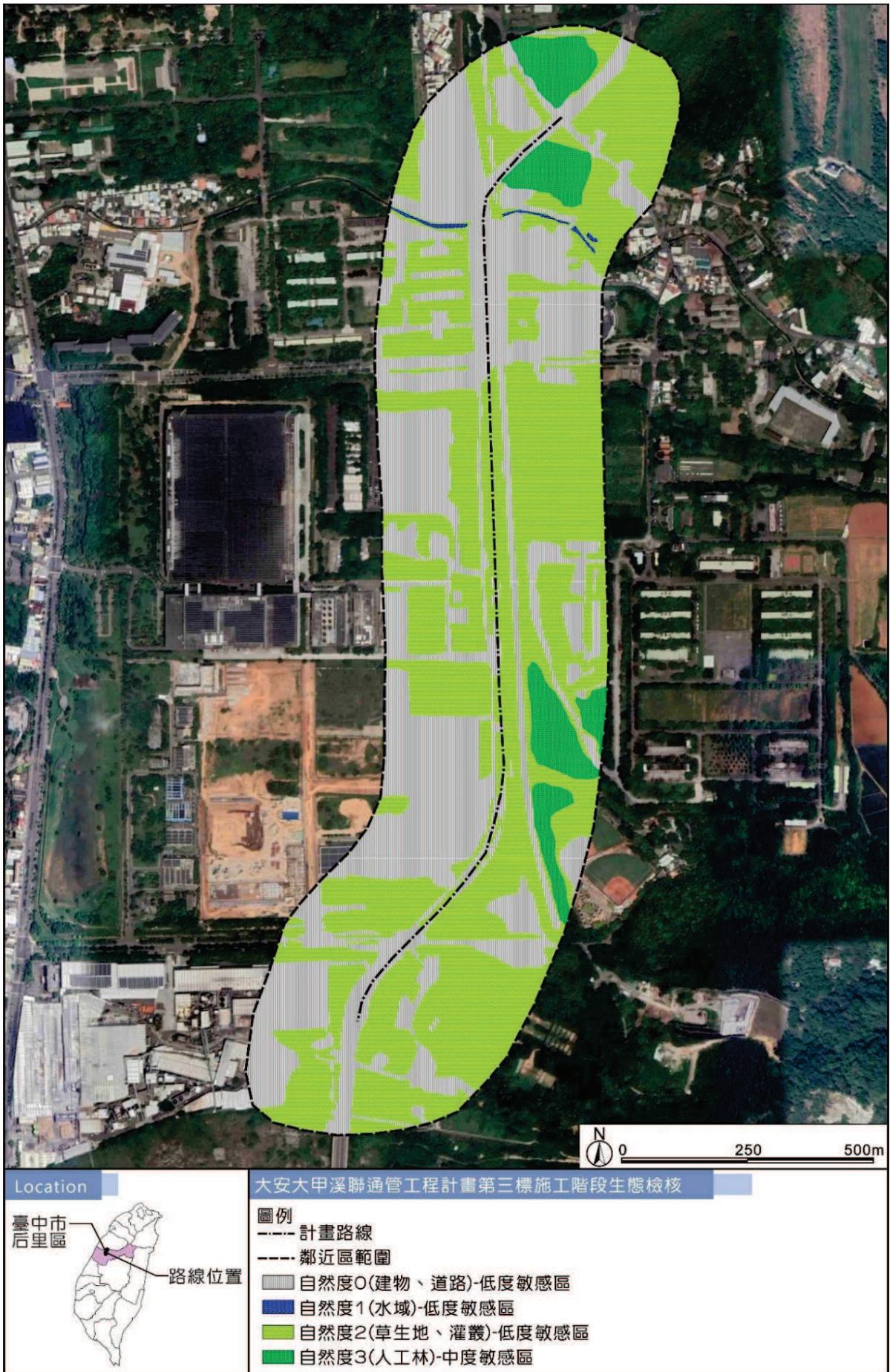
(4)建築聚落(自然度 0)

屬於人類活動所造成之無植被區，包含了住宅、工廠等人工設施，周邊可見園藝植物栽植，是調查範圍內自然度及敏感度最低之區域。



圖資來源：Google Earth 日期：2022.06.21

圖 5-2、大安大甲溪聯通管工程計畫第三標施工階段生態稀有植物位置圖



圖資來源：Google Earth 日期：2022.06.21

圖 5-3、大安大甲溪聯通管工程計畫第三標施工階段生態植被現況及敏感度圖

(三) 陸域動物

本計畫施工階段(112年5月8日~9日)現場調查共記錄鳥類5目18科28種，哺乳類3目3科3種，爬蟲類1目3科3種，兩生類1目5科5種，蝶類5科21種。未發現保育類物種，相關物種照片詳附錄二。

1. 鳥類

(1)物種組成

本計畫施工階段現場調查共記錄5目18科28種330隻次(如表5-3)，包括野鴿、金背鳩、紅鳩、珠頸斑鳩、五色鳥、小啄木、南亞夜鷹、大卷尾、黑枕藍鶺鴒、樹鶺鴒、褐頭鷓鴣、家燕、洋燕、白環鸚嘴鶺鴒、白頭翁、紅嘴黑鶺鴒、斯氏繡眼、白腰鵲鴿、家八哥、白尾八哥、麻雀、斑文鳥、小彎嘴、小桑鳩、黃頭鷺、小白鷺、黑冠麻鷺及夜鷺等。

(2)特有種

調查發現物種中，共記錄11種特有種，包括五色鳥與小彎嘴等2種為臺灣特有種；金背鳩、南亞夜鷹、大卷尾、黑枕藍鶺鴒、樹鶺鴒、褐頭鷓鴣、白環鸚嘴鶺鴒、白頭翁、紅嘴黑鶺鴒等9種屬於特有亞種，特有種佔所有出現種類的39.3%。

(3)保育等級

調查結果未發現保育類物種。

(4)優勢種群

調查結果以白頭翁(63隻次)數量最為優勢，佔發現數量的19.1%。白頭翁廣泛分布於臺灣西部與宜蘭平原地區，出現於平地至低海拔地區的樹林環境中，於校園、公園等樹木豐富的人造環境也常可發現其出沒，本次調查中皆常在計畫路線與鄰近區的行道樹、電線桿、灌叢、樹林地等環境活動。

(5)遷移習性

調查所記錄的28種鳥類中，屬留鳥性質的有17種，佔全部鳥種組成的60.7%；屬候鳥性質的有1種(小桑鳩)，佔全部鳥種組成的3.6%；屬引進種性質的有4種(野鴿、白腰鵲鴿、家八哥、白尾八哥)，佔全部鳥種組成的14.3%；兼具留鳥與過境鳥性

質的有 2 種(金背鳩、大卷尾)，佔全部鳥種組成 7.1%；兼具候鳥與過境鳥性質的有 1 種(家燕)，佔全部鳥種組成的 3.6%；兼具留鳥、候鳥與過境鳥性質的有 3 種(黃頭鷺、小白鷺與夜鷺)，佔全部鳥種組成的 10.7%。

(6) 計畫路線與鄰近區比較

調查區域共分為計畫路線及鄰近區，計畫路線包括距工程預定路線 10 公尺內之範圍，鄰近區包括距工程預定路線 10 公尺~200 公尺內之範圍。

A. 計畫路線

計畫路線調查共記錄鳥類 3 目 9 科 12 種 69 隻次，包括野鴿、紅鳩、五色鳥、大卷尾、黑枕藍鶺鴒、家燕、洋燕、白頭翁、紅嘴黑鵯、白尾八哥、麻雀及白腰鵲鴿，發現物種以白頭翁 (18 隻次)數量最多，佔出現數量的 26.1%；其次為麻雀 (12 隻次)，佔出現數量的 17.4%。於計畫路線上之電線桿、行道樹與草生地中常可發現此兩種鳥類出沒。

B. 鄰近區

鄰近區共記錄鳥類 5 目 18 科 28 種 261 隻次，包括野鴿、金背鳩、紅鳩、珠頸斑鳩、五色鳥、小啄木、南亞夜鷹、大卷尾、黑枕藍鶺鴒、樹鵲、褐頭鷓鴣、家燕、洋燕、白環鸚嘴鵯、白頭翁、紅嘴黑鵯、斯氏繡眼、白腰鵲鴿、家八哥、白尾八哥、麻雀、斑文鳥、小彎嘴、小桑鳩、黃頭鷺、小白鷺、黑冠麻鷺、夜鷺等，發現物種以白頭翁(45 隻次)數量最多，佔出現數量 17.3%；白頭翁常出現於鄰近區之電線桿、樹林地、草生地、行道樹上活動。

比較計畫路線與鄰近區之鳥種組成，兩區發現的物種共有 12 種，計畫路線發現的鳥類於鄰近區皆有記錄，而僅在鄰近區發現的鳥類有 16 種，物種組成相似度為 42.9%。多樣性指數方面，計畫路線與鄰近區的歧異度(H')分別為 0.95 與 1.27；歧異度指數部分，計畫路線低於鄰近區，計畫路線環境主要為建築物、道路、行道樹與少量草生地；鄰近區以道路、建築物、裸露地、草生地、樹林地等環境為主，因鄰近區調查範圍包含距計畫路線 10~200 公尺內區域，調查面積較大，可能為鄰近區發現的鳥類在種類與數量上較計畫路線豐富的原因。

2. 哺乳類

(1)物種組成

本計畫施工階段現場調查共記錄哺乳類 3 目 3 科 3 種 25 隻次 (表 5-4)，包括臭鼩、東亞家蝠及赤腹松鼠。

(2)特有種

調查結果記錄赤腹松鼠 1 種臺灣特有亞種，特有種佔所有出現種類的 33.3%。

(3)保育等級

調查結果未發現保育類物種。

(4)優勢種群

調查結果以東亞家蝠(15 隻次)，佔發現數量的 60%。東亞家蝠常於傍晚後成群飛行，會在空地或草生地上空捕食飛行的昆蟲。

(5)計畫路線與鄰近區比較

調查區域共分為計畫路線及鄰近區，計畫路線包括距工程預定路線 10 公尺內之範圍，鄰近區包括距工程預定路線 10 公尺~200 公尺內之範圍。

A. 計畫路線

調查共記錄哺乳類 2 目 2 科 2 種 3 隻次，共發現東亞家蝠與赤腹松鼠等 2 種哺乳類動物，各物種為零星分布，無顯著優勢物種。

B. 鄰近區

調查共記錄哺乳類 3 目 3 科 3 種 22 隻次，包括臭鼩、東亞家蝠、赤腹松鼠，發現物種以東亞家蝠(13 隻次)數量最多，佔出現數量的 59.1%。東亞家蝠於傍晚後成群飛行，會在道路、空地或草生地上空飛行。

比較計畫路線與鄰近區之哺乳類組成，在計畫路線發現的 2 種哺乳類在鄰近區皆有記錄，而僅鄰近區發現的哺乳類有 1 種，物種組成相似度為 66.7%。多樣性指數方面，計畫路線與鄰近區

的歧異度(H')分別為 0.28 與 0.36；歧異度指數部分，計畫路線較鄰近區低，計畫路線環境主要為建築物、道路、行道樹與少量草生地；鄰近區以道路、建築物、裸露地、草生地、樹林地等環境為主，因鄰近區調查範圍包含距計畫路線 10~200 公尺內區域，調查面積較大，並包含樹林、草生地等松鼠科、鼠類、蝙蝠哺乳類動物喜好覓食的環境，可能為鄰近區發現的哺乳類在種類與數量上較計畫路線豐富的原因。

3. 爬蟲類

(1)物種組成

本計畫施工階段現場調查共記錄 1 目 3 科 3 種 20 隻次(表 5-5)，包括疣尾蝎虎、斯文豪氏攀蜥及印度蜓蜥。

(2)特有種

調查結果記錄斯文豪氏攀蜥 1 種臺灣特有種，特有種佔所有出現種類的 33.3%。斯文豪氏攀蜥常出沒於樹林、草生地等環境，常於白天時攀爬於樹幹、岩石等垂直面上棲息、活動。

(3)保育等級

調查未發現任何保育類物種。

(4)優勢種群

調查結果以疣尾蝎虎為主要優勢種(12 隻次)，佔發現數量的 60%。疣尾蝎虎為臺灣常見之小型爬蟲類，常在夜間攀爬於牆壁、燈柱等垂直面覓食。

(5)計畫路線與鄰近區比較

調查區域共分為計畫路線及鄰近區，計畫路線包括距工程預定路線 10 公尺內之範圍，鄰近區包括距工程預定路線 10 公尺~200 公尺內之範圍。

A. 計畫路線

調查共記錄爬蟲類 1 目 1 科 1 種 2 隻次，僅發現疣尾蝎虎 1 種爬蟲類動物。

B. 鄰近區

調查共記錄爬蟲類 1 目 3 科 3 種 18 隻次，包括疣尾蝮虎、斯文豪氏攀蜥、印度蜓蜥等，以疣尾蝮虎為主要優勢種類(10 隻次)，佔發現數量的 55.6%。

比較計畫路線與鄰近區之爬蟲類組成，計畫路線中發現的爬蟲類於鄰近區皆有記錄，僅於鄰近區發現的爬蟲類有 2 種，物種組成相似度為 33.3%。多樣性指數方面，計畫路線與鄰近區的歧異度(H')分別為 0 與 0.41；歧異度指數部分，計畫路線較鄰近區低。計畫路線環境主要為建築物、道路、行道樹與少量草生地；鄰近區以道路、建築物、裸露地、草生地、樹林地等環境為主，因鄰近區調查範圍包含距計畫路線 10~200 公尺內區域，調查面積較大，並包含樹林、落葉地、草生地等爬蟲類喜好活動的環境，因此調查到的爬蟲類的種類與數量較計畫路線豐富。

4. 兩生類

(1)物種組成

本計畫施工階段現場調查共記錄 1 目 5 科 5 種 18 隻次(表 5-6)，包括黑眶蟾蜍、貢德氏赤蛙、黑蒙西氏小雨蛙、澤蛙及斑腿樹蛙。

(2)特有種

調查未發現任何特有種。

(3)保育等級

調查未發現任何保育類物種。

(4)優勢種群

調查結果以黑蒙西氏小雨蛙為主要優勢種(11 隻次)，佔發現數量的 60.11%。黑蒙西氏小雨蛙常見於平地至低海拔的開墾地水域及草澤，本次調查於鄰近區之排水溝中聽見鳴叫聲。

(5)計畫路線與鄰近區比較

調查區域共分為計畫路線及鄰近區，計畫路線包括距工程預定路線 10 公尺內之範圍，鄰近區包括距工程預定路線 10 公尺~200 公尺內之範圍。

A. 計畫路線

本計畫調查於計畫路線中未發現兩生類動物。

B. 鄰近區

調查共記錄兩生類 1 目 5 科 5 種 18 隻次，包括黑眶蟾蜍、貢德氏赤蛙、黑蒙西氏小雨蛙、澤蛙、斑腿樹蛙，以黑蒙西氏小雨蛙為主要優勢種(11 隻次)，佔發現數量的 60.11%。

比較計畫路線與鄰近區之兩生類組成，本次調查未於計畫路線中發現兩生類，本次調查記錄的兩生類皆於鄰近區發現，物種組成相似度為 0%。多樣性指數方面，計畫路線因未發現兩生類，歧異度(H')無法計算，鄰近區則為 0.39；歧異度與均勻度指數上，歧異度指數部分，計畫路線較鄰近區低，計畫路線環境主要為建築物、道路、行道樹與少量草生地；鄰近區以道路、建築物、裸露地、草生地、樹林地等環境為主，因鄰近區調查範圍包含距計畫路線 10~200 公尺內區域，調查面積較大，並包含溝渠水道等可能棲息兩生類的環境，因此發現兩生類物種的機率較計畫路線高。

5. 蝶類

(1)物種組成

本計畫施工階段現場調查共記錄 5 科 21 種 124 隻次(表 5-7)，包括青帶鳳蝶、大鳳蝶、鸞褐弄蝶、埔里紅弄蝶、淡紫粉蝶、亮色黃蝶、荷氏黃蝶、黑點粉蝶、紋白蝶、琉璃波紋小灰蝶、臺灣黑星小灰蝶、姬波紋小灰蝶、沖繩小灰蝶、紫蛇目蝶、小紫斑蝶、琉球紫蛺蝶、樹蔭蝶、黑樹蔭蝶、琉球三線蝶、黃鈎蛺蝶、黃三線蝶等。

(2)特有種

調查發現物種中，共記錄青帶鳳蝶、大鳳蝶、鸞褐弄蝶、淡紫粉蝶、黑點粉蝶、琉璃波紋小灰蝶、姬波紋小灰蝶、小紫斑蝶、黑樹蔭蝶、黃鈎蛺蝶、黃三線蝶等 11 種屬於特有亞種，特有種佔所有出現種類的 52.4%。

(3)保育等級

調查未發現任何保育類物種。

(4)優勢種群

調查結果以紋白蝶(42 隻次)數量最為優勢，佔出現數量的 33.9%。紋白蝶幼蟲取食十字花科植物，成蝶常於野花灌叢、農耕地、草生地等環境飛行。

(5)計畫路線與鄰近區比較

調查區域共分為計畫路線及鄰近區，計畫路線包括距工程預定路線 10 公尺內之範圍，鄰近區包括距工程預定路線 10 公尺~200 公尺內之範圍。

A. 計畫路線

調查共記錄蝶類 3 科 3 種 12 隻次，分別為沖繩小灰蝶、琉球三線蝶及紋白蝶，發現物種以紋白蝶(7 隻次)數量最多，佔出現數量的 58.3%，紋白蝶常於草生地或道路旁的野花灌叢活動。

B. 鄰近區

調查共記錄蝶類 5 科 21 種 112 隻次，分別為大鳳蝶、小紫斑蝶、沖繩小灰蝶、青帶鳳蝶、亮色黃蝶、埔里紅弄蝶、姬波紋小灰蝶、琉球三線蝶、琉球紫蛺蝶、琉璃波紋小灰蝶、紋白蝶、淡紫粉蝶、荷氏黃蝶、紫蛇目蝶、黃三線蝶、黃鈎蛺蝶、黑樹蔭蝶、黑點粉蝶、臺灣黑星小灰蝶、樹蔭蝶及鸞褐弄蝶，發現物種以紋白蝶(35 隻次)數量最多，佔出現數量的 31.3%，紋白蝶常於樹林地、草生地、農耕地、灌叢或道路旁活動。

比較計畫路線與鄰近區之蝶類組成，兩區皆有發現的蝶類有 3 種，計畫路線中發現的蝶類於鄰近區皆有記錄，僅於鄰近區發現的蝶類有 18 種，物種組成相似度為 14.3%。多樣性指數方面，計畫路線與鄰近區的歧異度(H')分別為 0.39 及 1.04。歧異度指數部分，計畫路線較鄰近區低。計畫路線環境主要為建築物、道路、公園與少量草生地；鄰近區以道路、建築物、農耕地、草生地等環境為主，食草或蜜源植物來源較為豐富，可供蝴蝶利用的資源較多，可能為鄰近區的蝴蝶種類與數量較計畫路線豐富的原因之一。

表 5-1、本計畫紅外線自動照相機出現物種

類別	物種名\相機編號	保育等級	no601		no751		no752		no753	
			總有效張數	OI 值						
哺乳類	穿山甲 <i>Manis pentadactyla pentadactyla</i>	II		0.00	1	0.64			0.00	
	白鼻心 <i>Paguma larvata taiwana</i>		9	6.66	16	10.24	6	3.87		0.00
	鼬獾 <i>Melogale moschata subaurantiaca</i>			0.00	1	0.64	1	0.64		0.00
	狗 <i>Canis lupus familiaris</i>		11	8.14	4	2.56	3	1.93	1	1.46
	貓 <i>Felis catus</i>		11	8.14	4	2.56	25	16.12	2	2.92
	赤腹松鼠 <i>Callosciurus erythraeus thai-wanensis</i>		1	0.74		0.00		0.00		0.00
	鼠類		2	1.48		0.00		0.00		0.00
	麻雀 <i>Passer domesticus</i>			0.00	4	2.56		0.00		0.00
	白頭翁 <i>Pycnonotus sinensis formosae</i>			0.00	1	0.64		0.00		0.00
	小彎嘴 <i>Pomatorhinus musicus</i>			0.00		0.00		0.00	1	1.46
	鳥類	樹鵲 <i>Dendrocitta formosae</i>			0.00		0.00	2	1.29	
白腰鵲 <i>Copsychus malabaricus</i>			30	22.20		0.00		0.00		0.00
白尾八哥 <i>Acridotheres javanicus</i>			1	0.74	12	7.68		0.00	2	2.92
金背鳩 <i>Streptopelia orientalis</i>				0.00	8	5.12	10	6.45		0.00
珠頸斑鳩 <i>Streptopelia chinensis</i>				0.00	11	7.04		0.00		0.00
赤腹鶉 <i>Turdus chrysolaus</i>				0.00	1	0.64		0.00		0.00
黃頭鷺 <i>Bubulcus ibis coromandus</i>			4	2.96	5	3.20	89	57.37	12	17.51

類別	物種名\相機編號	保育等級	no601		no751		no752		no753	
			總有效張數	OI 值						
	黑冠麻鷲 <i>Gorsachius melanolophus</i>			0.00	11	7.04	2	1.29		0.00
	臺灣竹雞 <i>Bambusicola sonorivox</i>			0.00		0.00			16	23.35
	拍攝開始		2023/5/1 10:12		2023/4/26 10:16		2023/4/26 10:36		2023/4/26 10:49	
	拍攝結束		2023/6/26 17:29		2023/6/30 13:20		2023/6/30 01:56		2023/5/25 00:00	
	總工作時數(小時)		1,351		1,563		1,551		685	

表 5-2、大安大甲溪聯通管第三標施工階段生態檢核調查植物歸隸特性表

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	總計
類別	科數	2	3	53	8	66
	屬數	3	5	122	29	159
	種數	3	6	141	32	182
生長習性	草本	3	0	46	23	72
	喬木	0	6	47	5	58
	灌木	0	0	25	4	29
	藤本	0	0	23	0	23
	原生	3	2	59	13	77
屬性	特有	0	1	3	2	6
	歸化	0	0	45	6	51
	栽培	0	3	34	11	48

表 5-3、大安大甲溪聯通管第三標施工階段生態檢核調查鳥類名錄與資源表

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	遷徙習性	112.05.08-09		總計
							計畫路線	鄰近區	
鴿形目	鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>	Ais		引進種、普	4	10	14
		金背鳩	<i>Streptopelia orientalis orii</i>	Es		留、普/過、稀		5	5
		紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica humilis</i>			留、普	3	8	11
鴿形目	鬚鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>			留、普		10	10
		五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	E		留、普	2	15	17
夜鷹目	啄木鳥科	小啄木	<i>Yungipicus canicapillus kaleensis</i>			留、普		3	3
		南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis stictomus</i>	Es		留、普		1	1
	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	Es		留、普/過、稀	2	7	9
		黑枕藍鶇	<i>Hypothymis azurea</i>	Es		留、普	4	11	15
	鴉科	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae</i>	Es		留、普		8	8
		褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata flavirostris</i>	Es		留、普		2	2
	燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>			夏、普/冬、普/過、普	3	9	12
		洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>			留、普	5	10	15
		白環鸚嘴鶇	<i>Spizixos semitorques cinereicapillus</i>	Es		留、普		3	3
	雀形目	鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis formosae</i>	Es		留、普	18	45
紅嘴黑鶇			<i>Hypsipetes leucocephalus nigerrimus</i>	Es		留、普	5	21	26
繡眼科		斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>			留、普		24	24
		白腰鸚鴿	<i>Copsychus malabaricus</i>	Ais		引進種、局普	1	9	10
八哥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	Ais		引進種、普		6	6	
	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	Ais		引進種、普	10	14	24	
	麻雀	<i>Passer montanus saturatus</i>			留、普	12	22	34	
梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata topela</i>			留、普		8	8	
	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	E		留、普		1	1	
雀科	小桑鴉	<i>Eophona migratoria</i>			冬、稀		1	1	

表 5-3、大安大甲溪聯通管第三標施工階段生態檢核調查鳥類名錄與資源表(續)

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	遷徙習性	112.05.08-09		總計
							計畫路線	鄰近區	
鵜形目	鷺科	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>			留、不普/夏、普/冬、普/過、普		3	3
		小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>			留、不普/夏、普/冬、普/過、普		1	1
		黑冠麻鷺	<i>Gorsachius melanolophus</i>			留、普		2	2
		夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>			留、普/冬、稀/過、稀		2	2
			物種種數(種)				12	28	28
			物種數量(隻次)				69	261	330
			歧異度指數(H')				0.95	1.27	1.24

註：1.「E」代表臺灣特有種，「Es」代表臺灣特有亞種，「Ais」代表引進種(外來種)。

2. 單位為隻次。

表 5-4、大安大甲溪聯通管第三標施工階段生態檢核調查哺乳類名錄與資源表

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	112.05.08-09		總計
						計畫路線	鄰近區	
齧形目	尖鼠科	臭鼩	<i>Suncus murinus</i>				1	1
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>			2	13	15
齧齒目	松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus taiwanensis</i>	Es		1	8	9
物種種數(種)						2	3	3
物種數量(隻次)						3	22	25
歧異度指數(H')						0.28	0.36	0.35

註：「Es」代表臺灣特有亞種。

表 5-5、大安大甲溪聯通管第三標施工階段生態檢核調查爬蟲類名錄與資源表

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	112.05.08-09		總計
						計畫路線	鄰近區	
有鱗目	壁虎科	疣尾蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>			2	10	12
	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	E			2	2
	石龍子科	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>				6	6
物種種數(種)								
物種數量(隻次)								
歧異度指數(H')								
						1	3	3
						2	18	20
						0.00	0.41	0.39

註：1. 「E」代表臺灣特有種。

2. 「-」代表無法計算

表 5-6、大安大甲溪聯通管第三標施工階段生態檢核調查兩生類名錄與資源表

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	112.05.08-09		總計
						計畫路線	鄰近區	
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>				1	1
	赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Rana guentheri</i>				5	5
	狹口蛙科	黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>				11	11
	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>				2	2
	樹蛙科	斑腿樹蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>				2	2
物種數(種)						0	3	3
物種數量(隻次)						0	18	18
歧異度指數(H')						—	0.39	0.39

表 5-7、大安大甲溪聯通管第三標施工階段生態檢核調查蝶類名錄與資源表

科	中文名	學名	特有性	保育類	112.05.08-09		總計
					計畫路線	鄰近區	
鳳蝶科	青帶鳳蝶	<i>Graphium sarpedon</i>	Es			5	5
	大鳳蝶	<i>Papilio memnon heronus</i>	Es			3	3
弄蝶科	鸞褐弄蝶	<i>Burara jaina formosana</i>	Es			1	1
	埔里紅弄蝶	<i>Telicota bambusae horisha</i>				1	1
粉蝶科	淡紫粉蝶	<i>Cepora nandina eunama</i>	Es			1	1
	亮色黃蝶	<i>Eurema blanda arsakia</i>				6	6
	荷氏黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>				10	10
	黑點粉蝶	<i>Leptosia nina</i>	Es			4	4
	紋白蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>			7	35	42
	琉璃波紋小灰蝶	<i>Jamides bochus formosanus</i>	Es			1	1
	臺灣黑星小灰蝶	<i>Megisba malaya sikkima</i>				3	3
灰蝶科	姬波紋小灰蝶	<i>Prosotas nora formosana</i>	Es			2	2
	沖繩小灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>			4	18	22
蛺蝶科	紫蛇目蝶	<i>Elymnias hypermnestra hainana</i>				1	1
	小紫斑蝶	<i>Euploea tulliolus koxinga</i>	Es			3	3
	琉球紫蛺蝶	<i>Hypolimnas bolina kezia</i>				2	2
	樹蔭蝶	<i>Melanitis leda</i>				1	1
	黑樹蔭蝶	<i>Melanitis phedima polishana</i>	Es			2	2
黃三線蝶	琉球三線蝶	<i>Neptis hylas lulculenta</i>			1	8	9
	黃鈎蛺蝶	<i>Polytonia c-aureum lunulata</i>	Es			2	2
	黃三線蝶	<i>Symbrenthia lilaea formosana</i>	Es			3	3
物種種數(種)					3	21	21

表 5-7、大安大甲溪聯通管第三標施工階段生態檢核調查蝶類名錄與資源表(續)

科	中文名	學名	特有性	保育類	112.05.08-09		總計
					計畫路線	鄰近區	
		物種數量(隻次)			12	112	124
		歧異度指數(H')			0.39	1.04	1.00

註：「Es」代表臺灣特有亞種。

第六章 生態檢核表單

表 6-1、本計畫生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	大安大甲溪聯通管工程-大甲溪輸水管第3標統包工程		
	設計單位	中興工程顧問(股)公司	監造廠商	經濟部水利署中區水資源局 大安大甲溪聯通管工程工務所
	主辦機關	經濟部水利署中區水資源局	營造廠商	國統國際股份有限公司 高堃營造股份有限公司
	基地位置	地點：台中市(縣)后里區(鄉、鎮、市)_____里(村)_____鄰 TWD97座 標 X：222815 Y：2688100	工程預算/經費 (千元)	1,809,000
	工程目的	提升大安溪(鯉魚潭水庫)及大甲溪(石岡壩)等兩流域水利設施聯合運用，增加臺中地區水源調配與穩定供應能力及高濁度期間備援水量，提升未來臺中及苗栗用水穩定與支援彰化地區用水需求。		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input checked="" type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 建築、 <input type="checkbox"/> 其他		
	工程概要	<p>本標工程範圍南端起自大甲溪水管橋銜接處(A5K+255)，之後沿后科路往北至內東路(A7K+123)止，輸水管全長1,868m。主要施工項目如下：</p> <p>(一) 潛盾段：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ϕ 3000mm 內穿鋼管(SP)長度:約1,868m。 2. 潛盾機開挖口徑:4.58m。 3. 工作井:2處。 <p>(二) 閘類及其他：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ϕ 2,600mm 電動球形制水閘1只、壓力計2組、ϕ 2,600mm 雙拉桿伸縮接頭1只、ϕ 400mm 手動偏心旋塞閘(排泥)1只、ϕ 3,000mm 超音波水量計1只、ϕ 300mm 污水用複合式排氣閘2只及ϕ 300mm 緩衝塞閘及彈性座封閘閘2只。 2. 遠方監控站1處。 3. 球閘窰井和排泥閘窰井各1處。 <p>(三) 與鯉魚潭第二送水管工程之銜接橫坑隧道：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ϕ 3000mm 內穿鋼管(SP)長度:約15m。 		
	預期效益	<p>本案完成後所應達到之功能、效益、標準、品質或特性 一、預期使用情形:透過大安溪、大甲溪水源聯合運用，再提升鯉魚潭水庫與石岡壩之功能，增加大甲溪剩餘流量之利用，使供水能力增加25.5萬噸/日，全面提升備援能力，包括各淨水場具雙水源、原水管複線等，以促進水源靈活調度，增加管線檢修期間之供水替代，並降低設備老舊及高濁度等可能造成之缺水風險。二、預期效益目標(一)增加供水能力、(二)濁度備援、(三)設施備援、(四)水源調度。</p>		

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
施工階段	施工期間：111年4月3日至114年10月24日			
	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	<p>是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊？</p> <p>■是 □否</p> <p>說明：本計畫生態團隊係由民翔環境生態研究有限公司，該團隊亦為整體大安大甲工程計畫之生態調查團隊。</p>	表 6-2
	二、生態保育措施	施工廠商	<p>1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置？</p> <p>■是 □否</p> <p>說明：本計畫生態團隊係由民翔環境生態研究有限公司，該團隊亦為整體大安大甲工程計畫之生態調查團隊，已於每月進行現場勘查，並十分瞭解本計畫生態保全對象位置。</p> <p>2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。</p> <p>■是 □否</p> <p>說明：本計畫分別以6月及7月進行環境保護及生態保育訓練，並將生態保育措施納入宣導。</p>	表 6-2 表 6-3 表 6-11
		施工計畫書	<p>施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。</p> <p>■是 □否</p> <p>說明：本計畫分別以6月及7月進行環境保護及生態保育訓練，並將生態保育措施納入宣導。</p>	表 6-2

施工階段	二、生態保育措施	生態保育品質管理措施	<p>1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查，並納入其監測計畫？ <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 說明：本計畫已將生態保育措施須辦理事項納入相關履約文件。</p> <p>2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫？ <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 說明：本計畫已每月進行自主檢查相關生態保育對策執行情形，若有異常情形則進行滾動式檢討。</p> <p>3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效？ <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 說明：本計畫除每月進行自主檢查相關生態保育對策執行情形，亦配合監造單位進行每月抽查，以確認相關生態保育對策是否有符合環評事項。</p> <p>4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ <input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否 說明：本季無進行工程督導。</p>	<p>表 6-2 表 6-5 表 6-6 表 6-7 表 6-8 表 6-9 表 6-10</p>
	三、民眾參與	施工說明會	<p>是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及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 checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 說明：本計畫已於111年12月19日進行施工前說明會，並將相關單位、在地民眾及關心相關議題蒐集並已於當場回覆說明。</p>	表 6-4
	四、資訊公開	施工資訊公開	<p>是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開？ <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 說明：本計畫相關工程計畫均已上傳至中區水資源局公開網站，以達資訊公開之成效。</p>	表6-12

表 6-2、施工階段前置作業資料紀錄表

工程主辦機關	經濟部水利署中區水資源局	提交日期	民國 112 年 6 月 27 日
工程名稱	大安大甲溪聯通管工程-大甲溪輸水管第 3 標統包工程		
生態檢核團隊 (工程主辦機關方)	光宇工程顧問股份有限公司	縣市/鄉鎮	台中市后里區
監造單位	經濟部水利署中區水資源局大安大甲溪聯通管工程工務所	工程座標 (TWD97)	(222594,2686854)
施工廠商	國統國際股份有限公司 高堃營造股份有限公司	生態檢核團隊 (施工廠商方)	民翔環境生態研究有限公司
辦理項目	摘要說明		檢查結果
施工計畫	本工程已將生態保育措施規劃納入施工計畫，各項保育措施均位於工區內，其工程平面配置如下圖。並每月進行自主進行生態保育措施，若有異常情形，則滾動式檢討原因並適時調整施工行為，詳表 6-5。		<input checked="" type="checkbox"/> 完成 <input type="checkbox"/> 未完成，原因：
環境保護及生態保育教育訓練計畫	已於 6 月 14 日針對廠商施工人員辦理環評承諾事項、宣導關注物種及生態保育措施等內容之環境保護及生態保育教育訓練，詳表 6-11。		<input checked="" type="checkbox"/> 完成 <input type="checkbox"/> 未完成，原因：
其他(視個案需要增列)	無		<input checked="" type="checkbox"/> 完成 <input type="checkbox"/> 未完成，原因：

工程平面配置圖



參與人員	姓名	單位/職稱	辦理工作事項
工程主辦機關 (含委託之生態背景人員)	張●欣	中區水資源局/課長	監督監造業務
	謝●宇	光宇工程顧問股份有限公司/專案經理	協助主辦單位 落實生態保育措施
監造單位	鄭●卿	中區水資源局/監造主任	生態保育監督
	趙●穎	中區水資源局/工程主辦	生態保育抽查及監督
	顏●豪	中區水資源局/工程協辦	生態保育抽查及監督
	蔡●仲	中區水資源局/工程協辦	生態保育抽查及監督
	陳●農	中區水資源局/工程協辦	生態保育抽查及監督
施工廠商 (含委託之生態背景人員)	陳●欣	施工總負責人	指導及統籌
	陳●勳	工地主任	安排及教育訓練
	莊●佐	工程師	執行生態保護
	張●益	民翔環境生態研究有限公司/總經理	品保品管
	邱●暉	民翔環境生態研究有限公司/經理	進度控管、植物監測
	吳●浩	民翔環境生態研究有限公司/高級計畫專員	動物監測
填表人(說明 1)	吳●浩	計畫(/協同)主持人	張集益

填表說明：

- 1.本表由工程主辦機關委託之生態背景人員填寫，並協助檢視確認施工廠商提供之相關資料。
- 2.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

表 6-3、施工階段現場勘查紀錄表(1/3)

工程主辦機關	水利署中區水資源局	勘查/會議日期	民國 112 年 4 月 26 日
		勘查/會議地點 (TWD97)	工區及計畫路線沿線
工程名稱	大安大甲溪聯通管工程-大甲溪輸水管第 3 標統包工程		
生態檢核團隊 (工程主辦機關方)	光宇工程顧問股份有限公司	施工廠商	國統國際股份有限公司 高堃營造股份有限公司
監造單位	經濟部水利署中區水資源局 大安大甲溪聯通管工程工務所	生態檢核團隊 (施工廠商方)	民翔環境生態 研究有限公司
相關意見摘要		處理情形回覆	
<p>1. 現場調查未發現保全對象與保育類物種出沒，環境無異常狀況發生。</p> <p>2. 地面開挖段有臨時土方堆置情形，影響部分主要為草生地，鄰近之次生林生長狀況良好，未受影響。</p>		<p>1. 持續執行監測計畫。</p> <p>2. 開挖處之土方皆運送至預先規畫之暫置處，尚未進行運送之土方則以防塵布覆蓋，避免揚塵污染。</p>	
			

施工廠商方 生態背景人員 (單位/姓名)	民翔環境生態研究有限公司高級計畫專員/ 吳明浩	工地主任 (工地負責人)	陳彥勳 
填表人(說明 1)	吳明浩 	計畫(/協同) 主持人	張集益 

現場勘查(/會議)參與人員：

1. 吳明浩/民翔環境生態研究有限公司/高級計畫專員 生態檢核現勘

填表說明：

1. 本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫；涉生態議題請生態背景人員提供意見回覆之建議。
2. 請以機關或單位立場回覆相關意見之處理情形。
3. 表格欄位不足請自行增加，辦理兩場以上請依次填寫紀錄表。
4. 本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

表 6-3、施工階段現場勘查紀錄表(2/3)

工程主辦機關	水利署中區水資源局	勘查/會議日期	民國 112 年 5 月 1 日
		勘查/會議地點 (TWD97)	工區及計畫路線沿線
工程名稱	大安大甲溪聯通管工程-大甲溪輸水管第 3 標統包工程		
生態檢核團隊 (工程主辦機關方)	光宇工程顧問股份有限公司	施工廠商	國統國際股份有限公司 高堃營造股份有限公司
監造單位	經濟部水利署中區水資源局 大安大甲溪聯通管工程工務所	生態檢核團隊 (施工廠商方)	民翔環境生態 研究有限公司
相關意見摘要		處理情形回覆	
<p>1. 現場調查未發現保全對象與保育類物種出沒，環境無異常狀況發生。</p> <p>2. 地面開挖段有臨時土方堆置情形，影響部分主要為草生地，鄰近之次生林生長狀況良好，未受影響。</p>		<p>1. 持續執行監測計畫。</p> <p>2. 開挖處之土方皆運送至預先規畫之暫置處，尚未進行運送之土方以防塵布覆蓋，避免揚塵污染。</p>	
			

施工廠商方 生態背景人員 (單位/姓名)	民翔環境生態研究有限公司高級計畫專員/ 吳●浩	工地主任 (工地負責人)	陳●勳 陳●勳
填表人(說明 1)	吳●浩 吳●浩	計畫(/協同) 主持人	張●益 張●益

現場勘查(/會議)參與人員：

1. 吳●浩/民翔環境生態研究有限公司/高級計畫專員 生態檢核現勘

填表說明：

1. 本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫；涉生態議題請生態背景人員提供意見回覆之建議。
2. 請以機關或單位立場回覆相關意見之處理情形。
3. 表格欄位不足請自行增加，辦理兩場以上請依次填寫紀錄表。
4. 本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

表 6-3、施工階段現場勘查紀錄表(3/3)

工程主辦機關	水利署中區水資源局	勘查/會議日期	民國 112 年 6 月 27 日
		勘查/會議地點 (TWD97)	工區及計畫路線沿線
工程名稱	大安大甲溪聯通管工程-大甲溪輸水管第 3 標統包工程		
生態檢核團隊 (工程主辦機關方)	光宇工程顧問股份有限公司	施工廠商	國統國際股份有限公司 高堃營造股份有限公司
監造單位	經濟部水利署中區水資源局大安大甲溪聯通管工程工務所	生態檢核團隊 (施工廠商方)	民翔環境生態研究有限公司
相關意見摘要		處理情形回覆	
<p>1. 工區附近有犬隻群聚活動，流浪犬隻聚集除排遺汙染環境外，其獵捕行為可能對當地原生物種造成危害，對於行車、行人安全也造成風險，請施工廠商注意。若為廠商所飼養之犬隻。應予以拴繩。若為遊蕩犬隻，則依動物保護法規定，建議通報台中市動物防疫處等專門機構進行處理。</p> <p>2. 本計畫已架設紅外線相機於鄰近工區之次生林區域，目前生長良好，未受施工影響。</p>		<p>將持續宣導現場施工人員不隨意餵食流浪犬隻。同時亦每月進行現場勘查，以確認鄰近次生林是否有受到工程影響。</p>	
			
			

施工廠商方 生態背景人員 (單位/姓名)	民翔環境生態研究有限公司 /高級計畫專員	工地主任 (工地負責 人)	陳●勳 陳●勳
填表人(說明 1)	吳●浩 吳●浩	計畫(協同) 主持人	張●益 張●益
現場勘查(/會議)參與人員： 1. 吳●浩/民翔環境生態研究有限公司/高級計畫專員 生態檢核現勘			

填表說明：

- 1.本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫；涉生態議題請生態背景人員提供意見回覆之建議。
- 2.請以機關或單位立場回覆相關意見之處理情形。
- 3.表格欄位不足請自行增加，辦理兩場以上請依次填寫紀錄表。
- 4.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

表 6-4 施工階段民眾參與紀錄表

工程主辦機關	經濟部水利署中區水資源局	召開日期	民國 111 年 12 月 19 日
		召開地點	廣福里七星活動中心
工程名稱	大安大甲溪聯通管工程-大甲溪輸水管第 3 標統包工程施工前說明會		
召開案由	施工前說明會		
生態檢核團隊 (工程主辦機關方)	光宇工程顧問股份有限公司	施工廠商	國統國際股份有限公司 高堃營造股份有限公司
監造單位	經濟部水利署中區水資源局 大安大甲溪聯通管工程 工務所	生態檢核團隊 (施工廠商方)	民翔環境生態研究有限公司
意見內容摘要		處理情形回覆	
施工期間不能影響地方交通及封路，工區出入口車輛交通管制應做好。		遵照辦理。	
土方運輸不能污染地方道路及產生揚塵，砂石車輛要管制好，不能向里民惡意鳴放喇叭。		遵照辦理車輛管制，並於砂石車前擋玻璃張貼明確工程標示。	
潛盾施工到社區民宅鄰近時，噪音震動恐影響居民睡眠。		如有晚上施工影響地方安寧的情形，會要求廠商該區段夜間不要施工。	
社區民宅皆為老舊房屋，擔心影響建物安全。		本工程潛盾機掘進路線無穿越社區民宅，並已辦理鄰房鑑定，如發生損鄰，施工廠商將賠償或復原。	
社區民宅排水不好，擔心排水入滲開挖裂縫，造成地層下陷。		本工程採用土壓平衡密閉式潛盾施工，且於深層施工，對地面建物及地表管線之損害風險較低。	
里長表達反對於監造工務所前路口設置紅綠燈。		已轉知交通局錄案辦理。	

參與人員	單位/職稱	參與角色	
郭●洲	廣福里里長	<input checked="" type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他	
曾●春	民眾	<input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input checked="" type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他	
填表人(說明 1)	吳●浩 	計畫(協同) 主持人	張●益 

填表說明：

- 1.本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫；涉生態議題請生態背景人員提供意見回覆之建議。
- 2.請以機關或單位立場回覆相關意見之處理情形。
- 3.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

民眾參與照片



表 6-5、施工階段生態保育措施自主檢查表(1/3)

工程名稱：大安大甲溪聯通管工程-大甲溪輸水管第 3 標統包工程

檢查日期：112 年 4 月 26 日

大甲溪輸水管第 3 標統包工程

施工階段

生態友善機制自主檢查表

檢查日期：112.4.26 施工進度： % 預定完工日期：

項目	項次	檢查項目	檢查結果		尚未執行	實際檢查情形
			合格	不合格		
生態保全對象	1	計畫路線上方行道樹。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	行道樹與次生林步長良好，未受影響
生態友善措施	2	以現有裸露地、空地，作為置料場、地表開挖段等工區設施位置，不另外開發自然棲地。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	埔里區為改善空地
	3	施工便道優先使用現有道路。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	未另外開闢道路
	4	施工機具、器材、建材廢料等不存放於施工計畫之保留區域外。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	除運前無拋棄情形
	5	採用低噪音機具施作，降低噪音對環境之干擾。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	已採低噪音機具
	6	地表開挖段工區設置施工圍籬，圍籬應深入地底 10 公分以上，避免野生動物誤入。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	已設置圍籬
	7	施工機具進出時應進行清洗，降低揚塵干擾。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	西側圍籬清潔
	8	工程施作時間應避免規劃於夜間施工，降低施工對夜行性生物的干擾。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	無夜間施工情形
	9	生活垃圾、廚餘等廢棄物應依規範集中處理，避免污染環境與流浪貓犬聚集。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	未發現垃圾散佈
	10	進出機具、車輛應遵守速限規範，降低動物路殺風險。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	工區車輛無違規情形
	11	工區附近應避免放養犬隻活動，降低對野生動物之干擾。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	調查時未發現流浪動物聚集
	12	工程區域完工後，因地面開挖破壞之環境，可以人工營造方式，以原生植物進行復原。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	未達植被復原階段
	13	地面開挖破壞之環境，因施工開發移除之樹木以 1:1 方式補植，以當地原生樹木為主要補植種類	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	未達植被復原階段

施工廠商：宏和環境工程
 單位職稱：主任

姓名(簽章)：吳浩

填表說明：

1. 「實際檢查情形」請說明檢查結果，並檢附現場照片。(例如「不合格」，請說明不合格事項。)
2. 檢查不合格事項，請納入附表 C-08 表單辦理追蹤。
3. 本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

表 6-5、施工階段生態保育措施自主檢查表(2/3)

工程名稱：大安大甲溪聯通管工程-大甲溪輸水管第 3 標統包工程

檢查日期：112 年 5 月 1 日

大甲溪輸水管第 3 標統包工程

施工階段

生態友善機制自主檢查表

檢查日期: 112.5.1 施工进度: _____ % 預定完工日期: _____

項目	項次	檢查項目	檢查結果		尚未執行	實際檢查情形
			合格	不合格		
生態保全對象	1	計畫路線上方行道樹。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	行道樹與週遭次生林生長良好,未受影響
生態友善措施	2	以現有裸露地、空地,作為置料場、地表開挖段等工區設施位置,不另外開發自然棲地。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	填置區為既有空地
	3	施工便道優先使用現有道路。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	未另外開發道路
	4	施工機具、器材、建材廢料等不存放於施工計畫之保留區域外。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	作業前無堆置情形
	5	採用低噪音機具施作,降低噪音對環境之干擾。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	已降低干擾
	6	地表開挖段工區設置施工圍籬,圍籬應深入地底 10 公分以上,避免野生動物誤入。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	已設置圍籬
	7	施工機具進出時應進行清洗,降低揚塵干擾。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	尚無圍籬清潔
	8	工程施作時間應避免規劃於夜間施工,降低施工對夜行性生物的干擾。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	無夜間施工情形
	9	生活垃圾、廚餘等廢棄物應依規範集中處理,避免汙染環境與流浪貓犬聚集。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	無垃圾散佈情形
	10	進出機具、車輛應遵守速限規範,降低動物路殺風險。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	工區車輛無違規情形
	11	工區附近應避免放養犬隻活動,降低對野生動物之干擾。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	調整時常發現流浪動物聚集
	12	工程區域完工後,因地面開挖破壞之環境,可以人工營造方式,以原生植物進行復原。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	未達植被復原階段
	13	地面開挖破壞之環境,因施工開發移除之樹木以 1:1 方式補植,以當地原生樹木為主要補植種類	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	未達植被復原階段

施工廠商

單位職稱: 長和環境生態研究所有限公司 姓名(簽章): 吳●●●

填表說明：

1. 「實際檢查情形」請說明檢查結果,並檢附現場照片。(例如「不合格」,請說明不合格事項。)
2. 檢查不合格事項,請納入附表 C-08 表單辦理追蹤。
3. 本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後,掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊,請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

表 6-5、施工階段生態保育措施自主檢查表(3/3)

工程名稱：大安大甲溪聯通管工程-大甲溪輸水管第 3 標統包工程

檢查日期：112 年 6 月 27 日

大甲溪輸水管第 3 標統包工程

施工階段

生態友善機制自主檢查表

檢查日期: 112.6.27 施工進度: _____ % 預定完工日期: _____

項目	項次	檢查項目	檢查結果		尚未執行	實際檢查情形
			合格	不合格		
生態保全對象	1	計畫路線上方行道樹。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	未發現保育類物種。計畫路線(向科路)之行道樹仍生長良好,未受工程影響。
生態友善措施	2	以現有裸露地、空地,作為置料場、地表開挖段等工區設施位置,不另外開發自然棲地。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	堆置建材區使用既有空地。
	3	施工便道優先使用現有道路。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	現場無另外開發道路。
	4	施工機具、器材、建材廢料等不存放於施工計畫之保留區域外。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	非施工區域未發現建材、廢料堆置。
	5	採用低噪音機具施作,降低噪音對環境之干擾。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	現勘時工區內尚未有機具進駐,多為砂石車輛停置。
	6	地表開挖段工區設置施工圍籬,圍籬應深入地底 10 公分以上,避免野生動物誤入。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	已設置施工圍籬。
	8	施工機具進出時應進行清洗,降低揚塵干擾。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	現勘時工區內尚未有機具進駐,多為砂石車輛停置,無清洗站。
	9	工程施作時間應避免規劃於夜間施工,降低施工對夜行性生物的干擾。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	夜間無施工跡象。
	10	生活垃圾、廚餘等廢棄物應依規範集中處理,避免汙染環境與流浪貓犬聚集。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	工區內未發現垃圾散布。
	11	進出機具、車輛應遵守速限規範,降低動物路殺風險。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	工區內車輛無違反交通規範跡象。
	12	工區附近應避免放養犬隻活動,降低對野生動物之干擾。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	工區附近有大隻活動,請施工廠商注意,若有狗類,飼養之犬隻應予以栓繩,若放養犬隻,則應請通報311,動物防疫處前來處理。
	13	工程區域完工後,因地面開挖破壞之環境,可以人工營造方式,以原生物種進行復原。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	工程進場未執行植被復原階段。
	14	地面開挖破壞之環境,因施工開發移除之樹木以 1:1 方式補植,以當地原生樹木為主要補植種類	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	工程進場未執行植被復原階段。

施工廠商 民翔環境生態

單位職稱：研究有限公司

姓名(簽章)：吳若

填表說明：

1. 「實際檢查情形」請說明檢查結果,並檢附現場照片。(例如「不合格」,請說明不合格事項。)
2. 檢查不合格事項,請納入附表 C-08 表單辦理追蹤。
3. 本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後,掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊,請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

表 6-6、施工階段生態保育措施抽查表(1/3)

工程名稱：大安大甲溪聯通管工程-大甲溪輸水管第 3 標統包工程
 抽查日期：112.04.28

經濟部水利署

施工階段生態保育措施抽查表

工程名稱：大安大甲溪聯通管工程-大甲溪輸水管第 3 標統包工程
 抽查日期：112, 4, 28 施工廠商： 調查人員：林

項目	項次	檢查項目	檢查結果		尚未執行	實際檢查情形
			合格	不合格		
生態保全對象	1	計畫路線上方行道樹。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	未受工程影響
生態友善措施	2	以現有裸露地、空地，作為置料場、地表開挖段等工區設施位置，不另外開發自然棲地。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	使用既有空地
	3	施工便道優先使用現有道路。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	使用現有道路
	4	施工機具、器材、建材廢料等不存放於施工計畫之保留區域外。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	皆在工區內
	5	採用低噪音機具施作，降低噪音對環境之干擾。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	皆採用低噪音機具
	6	地表開挖段工區設置施工圍籬，圍籬應深入地底 10 公分以上，避免野生動物誤入。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	已設置圍籬
	7	施工機具進出時應進行清洗，降低揚塵干擾。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	未有機具進駐
	8	工程施作時間應避免規劃於夜間施工，降低施工對夜行性生物的干擾。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	無夜間施工
	9	生活垃圾、廚餘等廢棄物應依規範集中處理，避免汙染環境與流浪貓狗聚集。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	垃圾已集中
	10	進出機具、車輛應遵守速限規範，降低動物路殺風險。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	車輛皆遵守速限
	11	工區附近應避免放養犬隻活動，降低對野生動物之干擾。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	廠商無放養犬隻
	12	工程區域完工後，因地面開挖破壞之環境，可以人工營造方式，以原生植物進行復原。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	工程未完成
	13	地面開挖破壞之環境，因施工開發移除之樹木以 1:1 方式補植，以當地原生樹木為主要補植種類	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	工程未完成

填表說明：

- 1.本表請工程主辦機關委託之生態背景人員於辦理抽查作業時填寫。
- 2.「實際抽查情形」請說明抽查結果，並檢附現場照片。(例如「不合格」，請說明不合格事項)；本表抽查不合格事項，請納入附表 C-08 表單辦理追蹤。
- 3.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

填表說明：

- 1.本表請工程主辦機關委託之生態背景人員於辦理抽查作業時填寫。
- 2.「實際抽查情形」請說明抽查結果，並檢附現場照片。(例如「不合格」，請說明不合格事項)；本表抽查不合格事項，請納入附表 C-08 表單辦理追蹤。
- 3.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

表 6-6、施工階段生態保育措施抽查表(2/3)

工程名稱：大安大甲溪聯通管工程-大甲溪輸水管第 3 標統包工程
 抽查日期：112.05.31

經濟部水利署
 施工階段生態保育措施抽查表

工程名稱：大安大甲溪聯通管工程-大甲溪輸水管第 3 標統包工程
 抽查日期：112.05.31 施工廠商： 調查人員：林●

項目	項次	檢查項目	檢查結果		尚未執行	實際檢查情形
			合格	不合格		
生態保全對象	1	計畫路線上方行道樹。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	按工程影響
生態友善措施	2	以現有裸露地、空地，作為置料場、地表開挖段等工區設施位置，不另外開發自然棲地。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	使用既有空地
	3	施工便道優先使用現有道路。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	使用現有道路
	4	施工機具、器材、建材廢料等不存放於施工計畫之保留區域外。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	皆在工區內
	5	採用低噪音機具施作，降低噪音對環境之干擾。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	皆採用低噪音機具
	6	地表開挖段工區設置施工圍籬，圍籬應深入地底 10 公分以上，避免野生動物誤入。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	已設置圍籬
	7	施工機具進出時應進行清洗，降低揚塵干擾。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	未有機具進駐
	8	工程施作時間應避免規劃於夜間施工，降低施工對夜行性生物的干擾。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	無夜間施工
	9	生活垃圾、廚餘等廢棄物應依規範集中處理，避免汙染環境與流浪貓犬聚集。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	垃圾已集中
	10	進出機具、車輛應遵守速限規範，降低動物路殺風險。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	車輛皆遵守速限
	11	工區附近應避免放養犬隻活動，降低對野生動物之干擾。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	廠商無放養犬隻
	12	工程區域完工後，因地面開挖破壞之環境，可以人工營造方式，以原生植物進行復原。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	工程未完成
	13	地面開挖破壞之環境，因施工開發移除之樹木以 1:1 方式補植，以當地原生樹木為主要補植種類	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	工程已完成

填表說明：

- 1.本表請工程主辦機關委託之生態背景人員於辦理抽查作業時填寫。
- 2.「實際抽查情形」請說明抽查結果，並檢附現場照片。(例如「不合格」，請說明不合格事項)；本表抽查不合格事項，請納入附表 C-08 表單辦理追蹤。
- 3.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

填表說明：

- 1.本表請工程主辦機關委託之生態背景人員於辦理抽查作業時填寫。
- 2.「實際抽查情形」請說明抽查結果，並檢附現場照片。(例如「不合格」，請說明不合格事項)；本表抽查不合格事項，請納入附表 C-08 表單辦理追蹤。
- 3.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

表 6-6、施工階段生態保育措施抽查表(3/3)

工程名稱：大安大甲溪聯通管工程-大甲溪輸水管第 3 標統包工程
 抽查日期：112.06.28

經濟部水利署

施工階段生態保育措施抽查表

工程名稱：大安大甲溪聯通管工程-大甲溪輸水管第 3 標統包工程
 抽查日期：112, 6, 28 施工廠商： 調查人員：林 璽

項目	項次	檢查項目	檢查結果		尚未執行	實際檢查情形
			合格	不合格		
生態保全對象	1	計畫路線上方行道樹。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	未受工程影響
生態友善措施	2	以現有裸露地、空地，作為置料場、地表開挖段等工區設施位置，不另外開發自然棲地。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	使用既有空地
	3	施工便道優先使用現有道路。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	使用現有道路
	4	施工機具、器材、建材廢料等不存放於施工計畫之保留區域外。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	皆在工區內
	5	採用低噪音機具施作，降低噪音對環境之干擾。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	皆採用低噪音機具
	6	地表開挖段工區設置施工圍籬，圍籬應深入地底 10 公分以上，避免野生動物誤入。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	已設置圍籬
	7	施工機具進出時應進行清洗，降低揚塵干擾。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	皆進行清洗
	8	工程施工時間應避免規劃於夜間施工，降低施工對夜行性生物的干擾。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	無夜間施工
	9	生活垃圾、廚餘等廢棄物應依規範集中處理，避免汙染環境與流浪貓犬聚集。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	垃圾已集中
	10	進出機具、車輛應遵守速限規範，降低動物路殺風險。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	車輛皆遵守速限
	11	工區附近應避免放養犬隻活動，降低對野生動物之干擾。	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	廠商無放養工隻
	12	工程區域完工後，因地面開挖破壞之環境，可以人工營造方式，以原生植物進行復原。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	工程未完成
	13	地面開挖破壞之環境，因施工開發移除之樹木以 1:1 方式補植，以當地原生樹木為主要補植種類	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	工程未完成

填表說明：

- 1.本表請工程主辦機關委託之生態背景人員於辦理抽查作業時填寫。
- 2.「實際抽查情形」請說明抽查結果，並檢附現場照片。(例如「不合格」，請說明不合格事項)；本表抽查不合格事項，請納入附表 C-08 表單辦理追蹤。
- 3.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

填表說明：

- 1.本表請工程主辦機關委託之生態背景人員於辦理抽查作業時填寫。
- 2.「實際抽查情形」請說明抽查結果，並檢附現場照片。(例如「不合格」，請說明不合格事項)；本表抽查不合格事項，請納入附表 C-08 表單辦理追蹤。
- 3.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

表 6-7、施工階段生態調查評析表

工程主辦機關	經濟部水利署中區水資源局	提交日期	民國 112 年 7 月 27 日
工程名稱	大安大甲溪聯通管工程-大甲溪輸水管第 3 標統包工程		
生態檢核團隊 (工程主辦機關方)	光宇工程顧問 股份有限公司	施工廠商	國統國際股份有限公 司 高堃營造股份有限公 司
監造單位	經濟部水利署中區水資源局大安 大甲溪聯通管工程工務所	生態檢核 團隊 (施工廠商 方)	民翔環境生態 研究有限公司

1. 棲地評估：

1-1 是否辦理棲地評估？

是，棲地評估指標：

否：依據本計畫設計規劃階段之生態檢核報告，本計畫調查範圍未發現保育類物種，未發現稀特有植物及「臺中市樹木保護自治條例」所列管保護之老樹，非關注物種石虎之出現熱點區域，無須進行棲地評估，設計階段之生態評估分析表見附錄 3。

2. 棲地照片紀錄：

(包含施工前、施工中及完工後三個階段之照片)



圖 1 施工階段棲地照片拍攝位置

		<p>目前尚未完工，後續待完工後將補充相對應位置情形。</p>
<p>計畫工區空拍圖【施工前】 日期：民國 112 年 3 月 20 日 位置：計畫工區 概述：計畫工區環境照</p>	<p>計畫路線環境照【施工中】 日期：112 年 4 月 26 日 位置：222826, 2687699 概述：后科路環境照</p>	<p>目前尚未完工，後續待完工後將補充相對應位置情形。</p>
<p>—</p>		<p>目前尚未完工，後續待完工後將補充相對應位置情形。</p>
<p>—</p>		<p>目前尚未完工，後續待完工後將補充相對應位置情形。</p>
<p>—</p>		<p>目前尚未完工，後續待完工後將補充相對應位置情形。</p>
	<p>拍照日期：112 年 6 月 27 日 拍照位置：星科路與后科路工務段 概述：后科路環境照</p>	

<p>—</p>	 <p>拍照日期：112年5月1日 拍照位置：星科路與后科路工務段 概述：后科路環境照</p>	<p>目前尚未完工，後續待完工後將補充相對應位置情形。</p>
<p>—</p>	 <p>拍照日期：112年4月27日 拍照位置：星科路與后科路工務段 概述：后科路環境照</p>	<p>目前尚未完工，後續待完工後將補充相對應位置情形。</p>
<p>3.生態保全對象： (如有生態保全對象時填寫，包含施工前、施工中及完工後三個階段之照片)</p>		
		<p>目前尚未完工，後續將補充完工後照片。</p>
<p>日期：民國 112 年 3 月 20 日 位置：計畫鄰近範圍 概述：計畫鄰近有次生林，但應不受本計畫施工所影響。</p>	<p>日期：民國 112 年 5 月 20 日 位置：計畫鄰近範圍 概述：位於潛盾段上方之行道樹與鄰近區之次生林生長良好。</p>	<p>目前尚未完工，後續將補充完工後之生態保全對象敘述。</p>

4.完工狀況及維護管理建議：				
項目		狀況摘要	列入追蹤	照片(拍照日期、位置)
生態保育措施			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
生態保全對象			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
施工復原情形	<input type="checkbox"/> 施工便道與堆置區環境復原		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	<input type="checkbox"/> 垃圾清除		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	<input type="checkbox"/> 其他_____		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
維護管理建議		目前本計畫尚在進行施工階段，後續將持續觀察，並擬定營運期間維護管理建議。		

監造單位	施工廠商	
	工地主任 (工地負責人)	施工廠商方 生態背景人員
經濟部水利署中區水資源局 大安大甲溪聯通管工程工務所	陳●勳 (簽章+日期)	吳●浩 (簽章+日期)
生態檢核團隊 (工程主辦機關方)		
填表人(說明 1)	計畫(/協同) 主持人	
吳●浩 (簽章+日期)	張●益 (簽章+日期)	

表 6-8、環境生態異常狀況處理表

工程主辦機關	經濟部水利署中區水資源局	異常狀況 發現日期	民國 112 年 6 月 27 日
		發現地點 (TWD97)	(222594,2686854)
工程名稱	大安大甲溪聯通管工程-大甲溪輸水管第 3 標統包工程		
生態檢核團隊 (工程主辦機關方)	光宇工程顧問股份有限公司	施工廠商	國統國際股份有限公司 高堃營造股份有限公司
監造單位	經濟部水利署中區水資源局大 安大甲溪聯通管工程工務所	生態檢核團隊 (工程主辦機關方)	民翔環境生態 研究有限公司
異常狀況 類型	<input type="checkbox"/> 植被剷除、 <input type="checkbox"/> 水域動物暴斃、 <input type="checkbox"/> 水質渾濁、 <input type="checkbox"/> 生態保全對象消失/損傷 <input type="checkbox"/> 其 他：(請說明)		
異常狀況 說明	本季無異常狀況。		
解決對策			

監造單位	施工廠商	
	工地主任(工地負責人)	施工廠商方生態背景人員
經濟部水利署中區水資源局 大安大甲溪聯通管工程工務所	陳●勳 (簽章+ 日期)	吳●浩 (簽章+日期)
填表人(說明 1)	計畫(/協同) 主持人	
吳●浩 (簽章+日期)	張●益 (簽章+日期)	

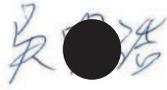
填表說明：

- 1.本表由工程主辦機關委託之生態背景人員填寫。
- 2.生態環境異常狀況處理須依次填寫，並列入附表 6-9 追蹤辦理。
- 3.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

表 6-9 不合格(或環境生態異常狀況)事項報告表

編號：

工程主辦機關	經濟部水利署中區水資源局	檢查日期	民國 112 年 6 月 27 日
工程名稱	大安大甲溪聯通管工程-大甲溪輸水管第 3 標統包工程		
檢查人員	吳明浩	監造單位	經濟部水利署中區水資源局大安大甲聯通管工程工務所
		施工廠商	國統國際股份有限公司 高堃營造股份有限公司
項目類別	<input checked="" type="checkbox"/> 生態保育措施 <input checked="" type="checkbox"/> 生態保全對象 <input checked="" type="checkbox"/> 環境生態異常狀況 <input type="checkbox"/> 其他：_____	檢查者類別	<input checked="" type="checkbox"/> 廠商自主檢查 <input type="checkbox"/> 監造單位抽查
不合格或環境生態異常狀況處理事項			
不合格事項：無			
說明			
一、原因分析 二、改善措施 三、處理結果			
改善結果			
<input type="checkbox"/> 需再行改善：(說明待改善事項) <input type="checkbox"/> 已妥善處理：(說明改善結果)			

監造單位	施工廠商	
	工地主任 (工地負責人)	施工廠商方 生態背景人員
經濟部水利署中區水資源局 大安大甲溪聯通管工程工務所	 陳●動 (簽章+日期)	 吳●浩 (簽章+日期)
填表人(說明 1)	計畫(/協同)主持人	
 吳●浩 (簽章+日期)	 張●益 (簽章+日期)	

填表說明：

- 1.本表由工程主辦機關委託之生態背景人員填寫。
- 2.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

表 6-10、不合格(或環境生態異常狀況)事項彙整表

項次	不合格 事項報告表 編號	檢查 日期	類別	改善結果說明	預計(/實際) 完成日期
			<input type="checkbox"/> 生態保育措施 <input type="checkbox"/> 生態保全對象 <input type="checkbox"/> 環境生態異常狀況 <input type="checkbox"/> 其他：_____		
			<input type="checkbox"/> 生態保育措施 <input type="checkbox"/> 生態保全對象 <input type="checkbox"/> 環境生態異常狀況 <input type="checkbox"/> 其他：_____		
			<input type="checkbox"/> 生態保育措施 <input type="checkbox"/> 生態保全對象 <input type="checkbox"/> 環境生態異常狀況 <input type="checkbox"/> 其他：_____		
			<input type="checkbox"/> 生態保育措施 <input type="checkbox"/> 生態保全對象 <input type="checkbox"/> 環境生態異常狀況 <input type="checkbox"/> 其他：_____		
			<input type="checkbox"/> 生態保育措施 <input type="checkbox"/> 生態保全對象 <input type="checkbox"/> 環境生態異常狀況 <input type="checkbox"/> 其他：_____		
			<input type="checkbox"/> 生態保育措施 <input type="checkbox"/> 生態保全對象 <input type="checkbox"/> 環境生態異常狀況 <input type="checkbox"/> 其他：_____		
			<input type="checkbox"/> 生態保育措施 <input type="checkbox"/> 生態保全對象 <input type="checkbox"/> 環境生態異常狀況 <input type="checkbox"/> 其他：_____		
			<input type="checkbox"/> 生態保育措施 <input type="checkbox"/> 生態保全對象 <input type="checkbox"/> 環境生態異常狀況 <input type="checkbox"/> 其他：_____		

填表說明：

- 1.本表由工程主辦機關委託之生態背景人員填寫。
- 2.本表內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

表 6-11、環境保護及生態保育教育訓練表



職業安全衛生教育訓練上課簽到表

課程名稱	衛生教育訓練		時數	1 hr
課程時間	112年 6 月 14 日		地點	后里工務所
上課學員簽名				
單位	姓名	單位	姓名	
國統國際股份有限公司	陳●欣		曾●勇	
	林●心		潘●德	
	冠●名			
	林●程			
	陳●鈞			
必捷吊車有限公司	林●銘			
高登營造股份有限公司	邱●錫			
	劉●俊			
	林●斌			
	孫●松			
	李●政			
	蘇●棟			
缺席者				

表 6-12 施工資訊公開

經濟部水利署中區水資源局
Central Region Water Resources Office,
Water Resources Agency, Ministry of Economic Affairs

網站搜尋 輸入關鍵字 網站導覽 回首頁 小 中 大

計畫內容 最新消息 工程資訊 大事紀要 生態保育監測 廉政平臺 民眾關切問答 公民參與

生態保育監測

生態保育監測 > 生態保育

- 1120329 「大安大甲溪聯通管工程計畫」生態保育小組第3次會議紀錄 2023-04-12
- 1120329 「大安大甲溪聯通管工程計畫」生態保育小組第3次會議紀錄
- 1120329 「大安大甲溪聯通管工程計畫」生態保育小組第3次會議簡報 2023-03-29
- 大安大甲第3次生態保育小組會議簡報
- 1110922 「大安大甲溪聯通管工程計畫」生態保育小組第2次會議紀錄 2022-11-17
- 1110922 「大安大甲溪聯通管工程計畫」生態保育小組第2次會議紀錄
- 1110922 「大安大甲溪聯通管工程計畫」生態保育小組第2次會議簡報 2022-09-22
- 大安大甲第2次生態保育小組會議簡報

大安大甲溪聯通管工程計畫專屬網站



大安大甲溪聯通管工程計畫專屬網站 QR code

第七章 參考文獻

1. 光宇工程顧問(股)公司。2023。大安大甲溪聯通管工程計畫環境監測與評估(111年~113年)施工期間第三季環境監測報告。水利署中區水資源局
2. 呂光洋、杜銘章、向高世。2000。臺灣兩棲爬行動物圖鑑。中華民國自然生態保育協會。
3. 祁偉廉。1998。臺灣哺乳動物。大樹出版社。
4. 張永仁。1998。昆蟲圖鑑。遠流出版社。
5. 何健鎔、張連浩。1998。南瀛彩蝶。臺灣省特有生物研究保育中心。
6. 徐堉峰。2013。臺灣蝴蝶圖鑑(上)。晨星出版有限公司。
7. 徐堉峰。2013。臺灣蝴蝶圖鑑(中)。晨星出版有限公司。
8. 徐堉峰。2013。臺灣蝴蝶圖鑑(下)。晨星出版有限公司。
9. 蕭木吉。2015。台灣野鳥手繪圖鑑。行政院農業委員會林務局。
10. TaiBNET 臺灣物種名錄資料庫 <http://taibnet.sinica.edu.tw>
11. TaiBIF 臺灣生物多樣性資訊入口網 <http://www.taibif.org.tw/>

附錄 1、本計畫生態檢核生態專業人員資料

姓名	專長	學歷	經歷、著作、證照
張益	植物生態、鳥類生態、景觀生態、品保品管	成功大學都市計畫系學士 東海大學景觀研究所碩士	從事生態調查工作 26 年 玉山國家公園解說志工 27 年 社團法人台灣野鳥協會理事 著作： 1.「樹木家族」(晨星出版社。1999)、「大肚溪口野生動物保護區解說手冊」(台中縣政府印行) 2.「台灣賞花地圖」(晨星出版社。2002) 3.宜蘭縣大同鄉九寮溪生態旅遊解說手冊」(宜蘭縣大同鄉公所。2003) 4.「發現坪林大自然生態博物館」(台北縣坪林鄉公所。2003) 5.「蜿蜒新社台地的藍帶-食水嵙溪水域生態記事」(台中市政府。2013) 證照： 1.103 年樹木移植研習班結訓 2.104 年樹木修剪研習結業 3.漁業署研究作業人員安全實務訓練
邱暉	植物生態	中興大學園藝研究所碩士	從事生態調查工作 8 年
吳浩	動物生態	彰師大生物研究所碩士	從事生態調查工作 3 年

附錄 2、大安大甲溪聯通管第三標施工階段生態檢核環境照及生物照

調查範圍環境現況照



相片拍攝位置圖



計畫路線環境照(1)



計畫路線環境照(2)



計畫路線環境照(3)



計畫路線環境照(4)



鄰近區環境照(5)



鄰近區環境照(6)



鄰近區環境照(7)



鄰近區環境照(8)



計畫路線北端后科路(9)



計畫路線與馬場路交叉口南側(10)



工務所附近犬隻(11)



進出工區砂石車(12)

生物照



生物照-小彎嘴(特有種)



生物照-白頭翁(特有亞種)



生物照-紅嘴黑鶇(特有亞種)



生物照-大卷尾(特有亞種)



生物照-紅鳩



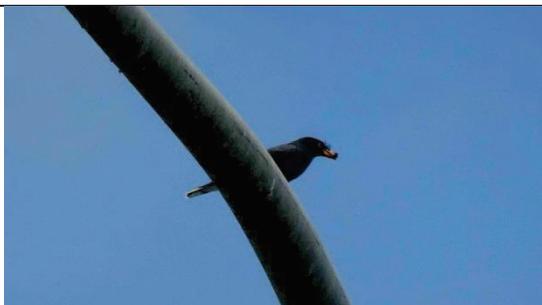
生物照-小啄木



生物照-小桑鳩



生物照-白腰鵲鳩(引進種)



生物照-白尾八哥(引進種)



生物照-臭鼩



生物照-印度蜥蜴



生物照-斑腿樹蛙(引進種)



生物照-黃三線蝶(特有亞種)



生物照-沖繩小灰蝶



生物照-琉球三線蝶



生物照-琉球紫蛺蝶



生物照-淡紫粉蝶



生物照-鸞褐弄蝶

紅外線自動相機照片



紅外線自動照相機編號 751



紅外線自動照相機編號 752



紅外線自動照相機編號 753



相機 751—穿山甲(II, 特有亞種)



相機 751—白鼻心



相機 751—鼬獾



相機 751—貓



相機 751—狗



相機 751—金背鳩



相機 751—赤腹鵯



相機 751—白尾八哥(引進種)



相機 751—珠頸斑鳩

相機 751—白頭翁(特有亞種)	相機 751—麻雀
相機 752—台灣山羌(特有亞種)	相機 752—樹鵲(特有亞種)
相機 753—台灣竹雞(特有種)	相機 753—小彎嘴(特有種)
相機 601—白鼻心(特有亞種)	相機 601—赤腹松鼠(特有亞種)
相機 601—黃頭鷺	相機 601—白腰鵲鴝(引進種)
相機 601—鼠類	相機 751—黑冠麻鷺

附錄 3、大安大甲溪聯通管設計階段生態檢核之設計階段生態評估分析表

工程名稱 (編號)	大甲溪輸水管第3標統包工程	填表日期	民國112年3月20日
評析報告 是否完成 下列工作	由生態專業人員撰寫、現場勘查、生態調查、生態關注區域圖、生態影響預測、生態保育措施研擬、文獻蒐集		
1.生態團隊組成： ● 林正(中興工程顧問公司規劃師，中山大學海洋生物所，具有25年環境影響評估、生態評估、生態監測等工作經驗) ● 徐達(中興工程顧問公司規劃師，東海大學環境科學系，具有26年環境影響評估、景觀規劃、植栽移植等工作經驗)			
2.棲地生態資料蒐集： 依據110年大安大甲溪水源聯合運用輸水工程計畫環境影響評估報告書，已於107年6月25~28日(夏季)、9月17~20日(秋季)、12月11~14日(冬季)及108年3月11~14日(春季)完成四季次調查作業，調查範圍為大安溪至大甲溪整體工程範圍，以下針對四季次之調查結果分述如下。 (1)陸域植物 (A)植物種類 草本植物共有213種(佔38.73%)、喬木類植物共有173種(佔31.45%)、灌木類植物共有86種(佔15.64%)、藤本類植物則有78種(佔14.18%)；在屬性方面，原生種共有276種(佔50.18%)、特有種28種(佔5.09%)、歸化種共有80種(佔14.55%)、栽培種則有166種(佔30.18%)；就物種而言，蕨類植物有19科22屬31種、裸子植物6科9屬13種、雙子葉植物84科287屬394種、單子葉植物19科86屬112種。 (B)稀特有植物及老樹 特有種記錄有臺灣肖楠、臺灣五葉松、青楓、大錦蘭、土肉桂、黃肉樹、香楠、臺灣何首烏、臺灣欒樹、三葉崖爬藤、黃藤、臺灣百合、桂竹、大葉楠、臺灣羅漢果、桃實百日青、樟葉槭、山芙蓉、土防己、石朴、長葉芋麻、臺灣芭蕉、臺灣金狗毛蕨、魚木、林氏茜草、水柳、柄果芋麻及臺灣捻樹藤等28種。 本工程(第3標)路線範圍內無紀錄稀特有植物，鄰近區範圍有記錄「植物生態評估技術規範」中所列之稀特有植物臺灣肖楠及「臺中市樹木保護自治條例」所列管保護之老樹，分布如圖1所示。 (C)植被類型及植物自然度 本工程(第3標)路線範圍鄰近中科七星園區，屬自然度較低之區域，如圖2所示。鄰近區域之植被類型有次生林、人造林、農耕地、草生地、水域及人工設施等，分述如下。 (a)次生林(自然度5)：本工程路線終點鄰近之淺山次生林，物種組成在樹冠層主要為相思樹、黃肉樹、香楠、墨點櫻桃、朴樹及山黃麻等，林下灌叢及地被植物包括大黍、大花咸豐草、五節芒、棕葉狗尾草、葎草、密毛毛蕨、熱帶鱗蓋蕨、箭葉鳳尾蕨、半邊羽裂鳳尾蕨、芒萁、海金沙、王爺菜、樹薯、蓖麻、銀合歡、野棉花、小桑樹、黑星紫金牛、臺灣山桂花、虎婆刺、月橘、九節木、瑪瑙珠等。 (b)人造林(自然度3)：本工程路線鄰近區範圍內人造林的物種組成主要為人為種植的黑板樹、印度紫檀及大葉桃花心木等，多分佈在后里區后科路二段二側及中科園區，地被則多為大花咸豐草及大黍。 (c)農耕地、草生地(自然度2)：鄰近區之農耕地物種主要以梨、柿及柑橘等經濟作物為主，草生地的物種組成主要為大花咸豐草、酢漿草、大黍、五節芒、白茅及紅毛草等。 (d)水域(自然度1)：本工程路線起點鄰近之大甲河流域，植被分布主要為岸邊之自生植物，例如大花咸豐草、巴拉草、五節芒及水丁香等。 (e)建築物(自然度0)：屬於人類活動所造成之無植被區，包含廠房、道路、鐵路及住宅等人工設施，是調查範圍內自然度最低之區域，其周邊可見園藝植物栽植。 (2)陸域動物 (A)哺乳類			

樣線調查共記錄哺乳類8目16科26種，其中沿線調查3目7科17種363隻次，計畫路線3目6科14種260隻次，鄰近區3目7科15種103隻次。紅外線自動照相機共發現哺乳類包括石虎、穿山甲、食蟹獾、白鼻心、台灣野豬、山羌、台灣獼猴、野兔、赤腹松鼠、鼠類、鼬獾、狗及貓。

樣線調查未發現保育類動物，但紅外線自動照相機發現3種保育類(穿山甲、石虎、食蟹獾)，保育類動物分部位置如圖3所示。其中石虎目前分佈位置主要在三義鯉魚潭村淺山區域及后里區泰安，出現熱點區域為矮山隧道，其次為泰安保安林，出現熱點如圖4，另架設於本工程路線之紅外線自動照相機並未發現到石虎，如圖5所示。

依據紅外線自動相機分佈點，發現保育類動物幾乎分佈在自然度5的天然林中，而這些天然林的組成，樹冠層以香楠、黃肉樹、相思樹等闊葉樹為優勢。而此天然林中，林下以九節木灌木為優勢。

優勢物種為東亞家蝠與台灣小蹄鼻蝠。東亞家蝠分布在低海拔地區，白天棲息在建築物隙縫或樹木隱密處，傍晚暮光時離開日棲地於空中繞飛覓食，調查期間在計畫路線及鄰近區農耕地、開闢地、溪流均有發現。台灣小蹄鼻蝠是穴居性蝙蝠，棲息在舊山線鐵路隧道。

(B)鳥類

樣線調查共記錄鳥類15目46科95種，其中沿線調查15目43科83種3,753隻次。計畫路線15目38科72種1,880隻次，鄰近區14目38科71種1,877隻次。

紅外線自動照相機調查到鳥類有八色鳥、台灣畫眉、黑喉噪眉、小彎嘴、頭烏線、藍腹鷓、台灣山鷓鴣、台灣竹雞、台灣藍鵲、樹鵲、金背鳩、珠頸斑、紅鳩、翠翼鳩、白頭翁、黑冠麻鷺、黃頭鷺、棕三趾鶉、白腰鵲、鵲、白腹鵲、白眉鵲、赤腹鵲、虎斑地鵲、台灣紫嘯鵲、黑枕藍鶉、野鶉、黃尾鶉、麻雀、緋秧雞、褐頭鷓鴣及紅尾伯勞等32種。

樣線共記錄15種保育類鳥類，包括11種珍貴稀有保育類鳥類(藍腹鷓、魚鷹、大冠鷺、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、黃嘴角鶉、領角鶉、八色鳥、朱鷄、台灣畫眉、八哥)，4種其他應予保育鳥類(台灣山鷓鴣、紅尾伯勞、台灣藍鵲、鉛色水鵲)。

紅外線自動照相機共拍攝記錄6種保育類(台灣山鷓鴣、藍腹鷓、八色鳥、紅尾伯勞、台灣藍鵲、台灣畫眉)，其分佈如圖3。

優勢物種為白頭翁、麻雀及綠繡眼，均為低海拔地區的常見留鳥，非常適應人為環境，在調查範圍內廣泛分布。

(C)兩棲類

共記錄1目6科16種542隻次，計畫路線1目6科12種218隻次，鄰近區1目6科16種324隻次。

調查結果並沒有發現保育類物種，優勢物種為面天樹蛙、澤蛙與小雨蛙。面天樹蛙與澤蛙在山區道路的邊溝潮濕處與農墾地週邊的溝渠、灌叢發現，小雨蛙偏好短草生地環境，大多在邊溝及菜園發現。

(D)陸蟹

共記錄1目2科3種109隻次，計畫路線僅記錄黃綠澤蟹1種45隻次，鄰近區1目1科3種64隻次。

調查結果並沒有發現保育類物種，優勢物種為黃綠澤蟹與拉氏明溪蟹。黃綠澤蟹與拉氏明溪蟹主要為夜行性，出現在水質乾淨的溪流及未水泥化的農田灌溉溝渠。

(E)爬蟲類

共記錄爬蟲類2目8科13種112隻次，計畫路線1目5科7種59隻次，鄰近區2目7科11種53隻次。

保育類僅紀錄1種瀕臨絕種保育類(柴棺龜)，其分佈如圖3所示。優勢物種為疣尾蝮虎與印度蜓蜥。疣尾蝮虎在住家環境經常可見，晚上於燈光處活動覓食，印度蜓蜥於地面活動。

(F)蝶類

共記錄蝶類1目5科91種1,376隻次，計畫路線1目5科68種653隻次，鄰近區1目5科77種723隻次。

調查結果並沒有發現保育類物種，優勢物種為紋白蝶、台灣黃蝶與小紫斑蝶。紋白蝶在菜園周邊飛舞，小紫斑蝶與台灣黃蝶經常訪花採蜜，台灣黃蝶會聚集在路邊潮濕處溪水。

3.生態棲地環境評估：

本工程(第3標)路線範圍內依環評階段生態調查資料顯示，在陸域植物方面，主要屬自然度較低(介於0~2)之植被類型，無紀錄稀特有植物及「臺中市樹木保護自治條例」所列管保護之老樹；在陸域動物方面，發現多為低海拔地區的常見之物種，無記錄到保育類野生動物，亦非關注物種石虎之出現熱點區域。

另本工程施工主要為地下作業之潛盾工法，對地表之生態環境影響較小。

4.棲地影像紀錄：



5.生態關注區域說明及繪製：

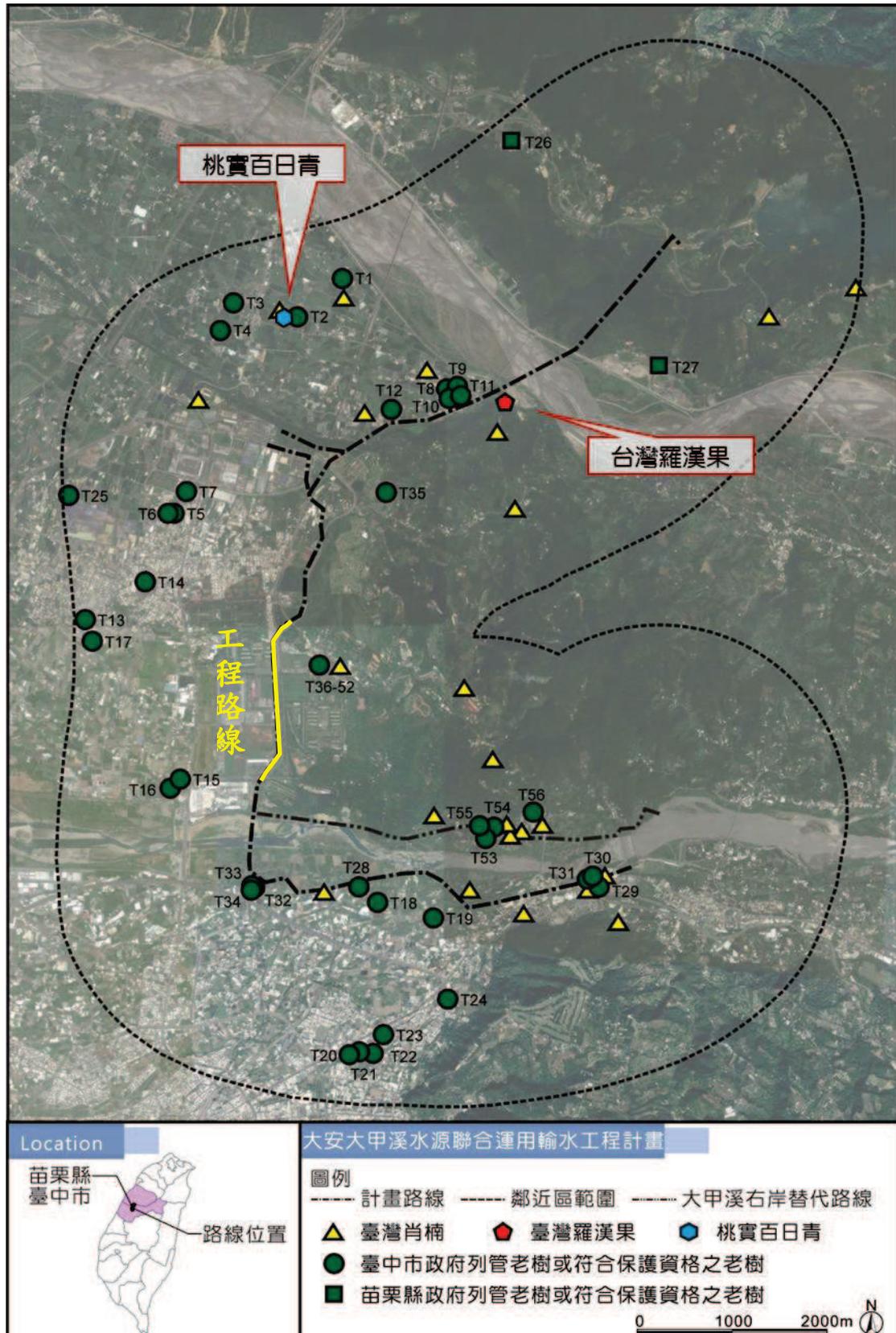


圖1 本工程路線及鄰近區域之稀特有植物及老樹分布圖



圖2 本工程路線及鄰近區域之自然度分佈圖

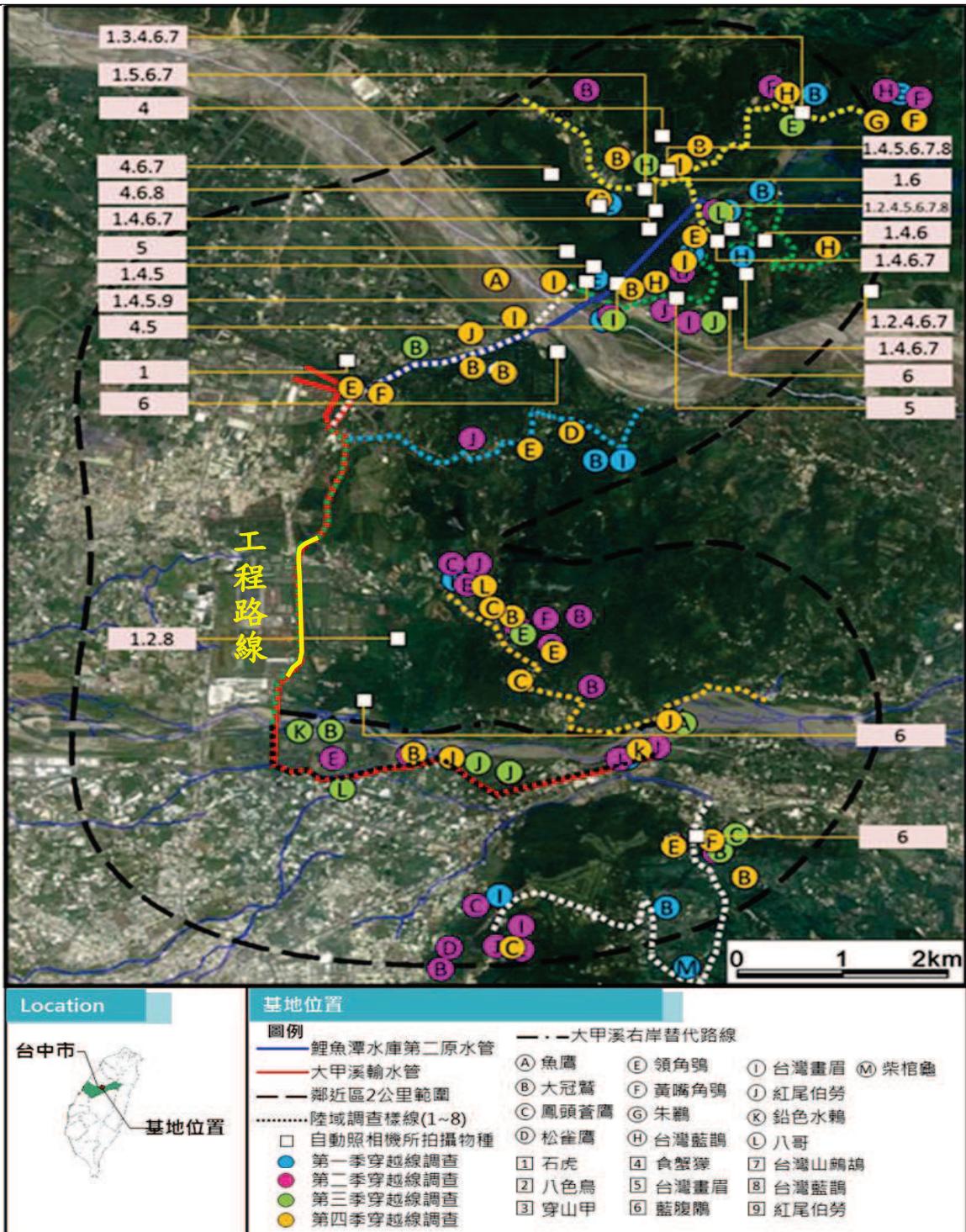


圖3 本工程路線及鄰近區域之保育類動物分布圖



圖4 本工程路線及鄰近區域之石虎出現熱點分布圖

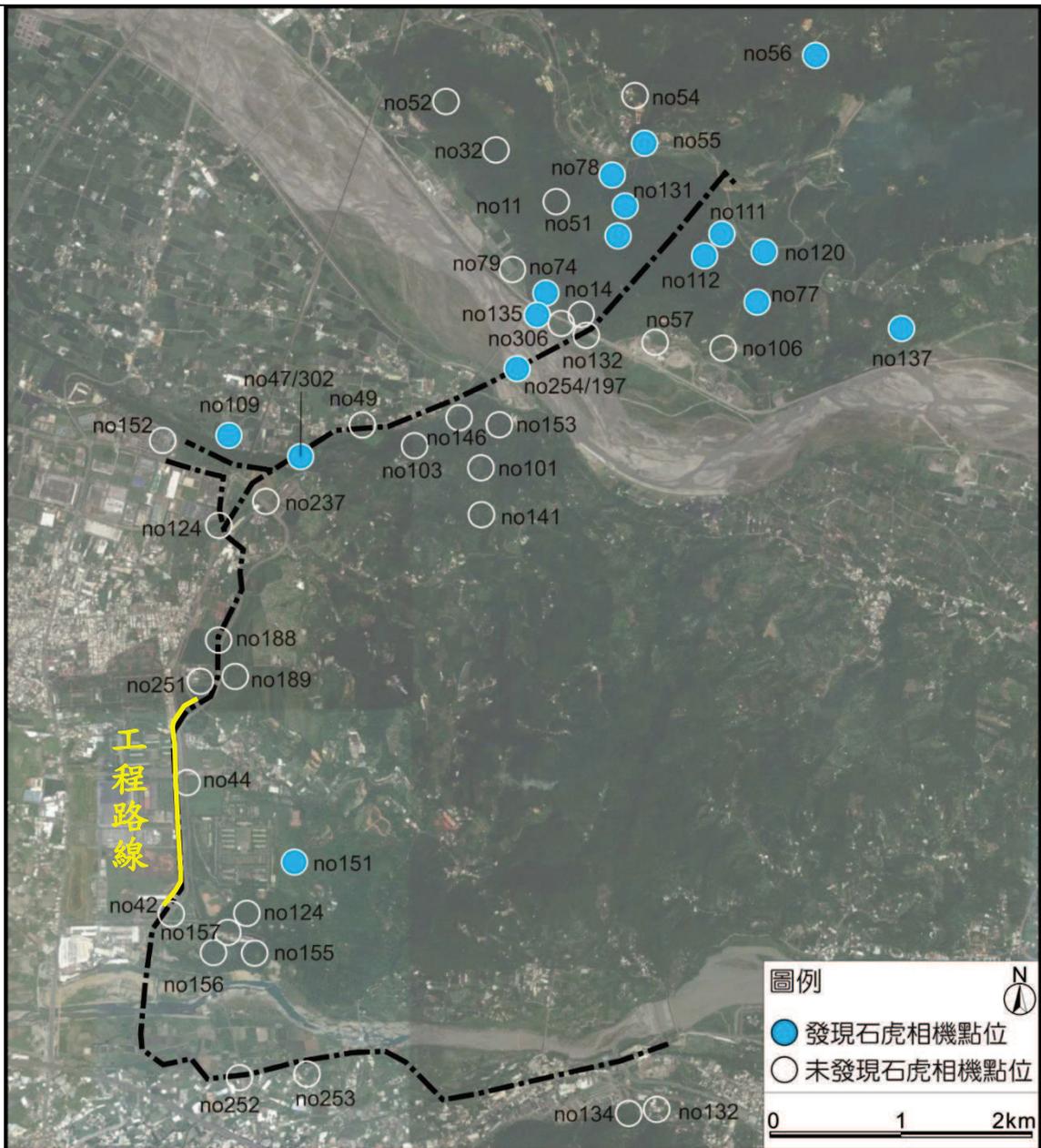


圖5 本工程路線及鄰近區域紅外線自動相機拍攝石虎點位

6.研擬生態影響預測與保育對策：

措施項目	採用生態保育策略	生態保育措施
棲地保育	迴避	保留到達井施工區域外之自然棲地。
	減輕	減輕棲地破碎化，各施工區域及施工便道在工程結束後即進行環境復原和植生復育工作，以減少破碎化情形。
	減輕	禁用化學藥劑除草、施用化學肥料及噴藥。
	補償	到達井施工區域復舊植生將依核定之水保計畫書。植生面積共 3,233m ² ，以撒草種植生方式處理，以速生植物播種來達成草本類先驅植物覆蓋為目的，以備未來現況植生演替恢復既有植生狀態。
生態保全對象	迴避	本工程設計不採推進施工(使用面積約 10,800m ²)，而改採潛盾施工(使用面積約 1,000m ²)，以減少開挖之面積。並迴避計畫路線上之行道樹。
工區管理	縮小	限制到達井施工範圍(約 3,435m ²)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。
	減輕	減輕照明影響，工區和施工便道僅於必要處設置照明設備，照明設備應加裝遮光罩、降低高度、朝向背對最鄰近森林的方向設置，以減少森林環境受光線溢散影響。
	減輕	選擇低生物干擾之光源(低色溫與波長較長的燈源，如低壓鈉燈或 LED 燈)。夜間不施工時僅於部份位置保留警示燈或感應式照明，並關閉其他燈光。
	減輕	施工機具減少不必要移動，以減少噪音及振動干擾。
	減輕	工區內集中管理垃圾及廚餘，廢棄物設置資源回收等分類集中管理設施，避免野狗咬食或聚集於工區，以降低石虎生存壓力，以及禁止餵食野生動物(含流浪貓犬)。
	減輕	若有發現傷亡野生動物，將通報臺中市政府農業局林務自然保育科(04-22289111#56202)或農業部林業與自然保育署專線(0800-000-930)前往處理。

7.生態保全對象之照片：



到達井鄰近之自然棲地



計畫路線(后科路)之行道樹

