

環太東路銜接新平路三段橋梁新建工程
施工階段生態檢核
【第 1 次施工階段生態檢核報告書】

主辦機關：臺中市政府建設局

委辦單位：協誠營造股份有限公司

執行單位：森瀾生態顧問有限公司

中 華 民 國 1 1 4 年 8 月

目錄

第一章 計畫緣由及範圍	1
1-1 計畫緣由	1
1-2 計畫範圍	2
1-3 工程概要	2
1-4 計畫目標	3
1-5 執行依據	3
第二章 工作執行流程	4
2-1 工作項目	4
2-2 工作執行流程	6
第三章 工作內容	7
3-1 生態背景資料彙整及圖資繪製	7
3-1-1 綜整生態情報議題	7
3-1-2 套疊生態敏感區位圖	8
3-1-3 繪製生態關注區域圖	8
3-2 施工階段作業內容	10
3-2-1 生態檢核說明會暨生態保育教育訓練	10
3-2-2 施工前準備工作	11
3-2-3 施工期間生態保育措施查核	11
3-2-4 施工後生態保育措施及棲地狀況評估	12
3-3 生態保育措施監測計畫	12
3-4 生態環境異常狀況處理標準作業程序	12
3-5 水域棲地評估方法	17
3-6 紅外線自動相機監測及分析	19
3-7 協助相關會議出席	19
第四章 執行成果	20
4-1 生態資料蒐集	20
4-2 生態敏感區位圖	21
4-3 生態保全對象及生態關注區域圖	22
4-3-1 生態保全對象	22
4-3-2 生態關注區域圖	24
4-4 生態檢核說明會及生態保育教育訓練	26
4-5 生態保育措施	28
4-6 生態保育措施執行狀況	33
4-7 水域棲地評估	42
4-8 紅外線自動相機監測	45
4-8-1 紅外線自動相機架設位置	45



4-8-2 紅外線自動相機監測成果.....	47
參考資料.....	49
附件一 公共工程生態檢核自評表	附 1
附件二 水利工程快速棲地生態評估表	附 4
附件三 相關單位及民眾參與意見記錄表	附 16
附件四 生態保育措施自主檢查表	附 23
附件五 施工階段棲地影像記錄	附 29
附件六 施工階段物種影像記錄	附 31
附件七 紅外線自動相機影像記錄	附 33



圖目錄

圖 1-1 本案計畫工程位置圖	2
圖 2-1 公共工程生態檢核作業流程圖	4
圖 2-2 工作計畫流程圖	6
圖 3-1 開工前生態注意事項宣導	11
圖 3-2 施工中現勘工作執行範例圖	11
圖 3-3 異常狀況處理流程	17
圖 4-1 生態敏感區位圖	22
圖 4-2 生態關注區域圖	25
圖 4-3 施工前說明會暨教育訓練影像記錄	28
圖 4-4 生態保育措施平面圖	32
圖 4-5 紅外線自動相機架設位置圖	45

表目錄

表 3-1 生態資料庫建議清單表	7
表 3-2 生態敏感區位套疊清單表	8
表 3-3 生態關注區域圖顏色敏感度判別標準與設計原則	9
表 3-4 生態異常狀況分工權責表	16
表 3-5 水利工程快速棲地生態評估指標	18
表 4-1 生態資源彙整表	20
表 4-2 生態保全對象影像記錄表	23
表 4-3 施工階段生態保育措施執行記錄表	33
表 4-4 施工階段水域棲地評分表	44
表 4-5 紅外線自動相機監測架設資訊表	46
表 4-6 紅外線自動相機監測各物種 OI 值	48

附件目錄

附件 2-1 施工前水域棲地評估	附 4
附件 2-2 第一次施工期間水域棲地評估	附 10



第一章 計畫緣由及範圍

1-1 計畫緣由

行政院公共工程委員會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，爰於民國 106 年制定「公共工程生態檢核機制」，即由各部會依其機制準則全面落實，其中林業自然及保育署研擬「國有林治理工程生態保育機制」，前瞻基礎建設計畫亦落實生態檢核作業，而民國 108 年公共工程委員會將之修訂為「公共工程生態檢核注意事項」，修正發布名稱及全文 14 點，水土保持局亦頒布「生態檢核作業標準作業書」。民國 109 年公共工程委員會修正發布第 2 點、第 8 點、第 12 點、第 13 點及第 12 點附表，亦公告執行期間中常見之錯誤樣態供執行機關參考，水利署同年亦訂定「工程廠商施工階段生態檢核作業補充說明」，避免操作錯誤樣態，民國 110 年及 112 年公共工程委員會再度修正全文 14 點及第 2 點及第 9 點附件一，考量部分工程案件主辦機關評估作業不確實，輕忽生態環境保育議題，致未辦理生態檢核，爰進行修正。

生態檢核作業係為瞭解新建工程對於生態所涉及之生態議題及影響，評估其可行性及可能造成之影響，透過生態評估、民眾參與及資訊公開，共同尋求最佳治理方案，促使生態保育措施導入工程各階段，並以迴避、縮小、減輕及補償等生態保育原則，依照工程特性及棲地形態採用不同之生態保育對策，藉此降低工程對棲地及物種之衝擊，期望透過生態檢核機制使工程於達成工程建設需求目標下兼顧維護棲地環境、生物多樣性及生態系統服務之功能。

本計畫為辦理環太東路銜接新平路三段橋梁新建工程之施工階段生態檢核作業，依照行政院公共工程委員會提出之「公共工程生態檢核注意事項」，加強生態檢核工作及具體落實之作法，於規劃辦理工程時，應加強工程設施對環境生態保育之考量與設計，並於工程各階段落實生態檢核，使治理工程能夠從傳統工程安全面，進而兼顧生態環境，營造多樣性生態棲地，爰辦理本計畫。

1-2 計畫範圍

本案計畫範圍位於太平區及北屯區交界處，於環太東路與祥順路一段橫跨大里溪新建橋梁，右岸為中平堤防鄰近祥順路一段，左岸為坪林堤防鄰近環太東路，而溪流位置恰位於大坑溪與廊子溪匯流處，形成大里溪。施工階段生態檢核範圍，除於工區內執行棲地評估及相關檢核外，亦延伸至周圍 100 公尺範圍進行，本案工程位置及生態檢核作業範圍詳圖 1-1。



圖 1-1 本案計畫工程位置圖

1-3 工程概要

新建橋長 104.5 公尺、寬 20~28 公尺，橋梁位於大坑溪、廊子溪匯流口下游約 230 公尺，距離上游太原六號橋約 400 公尺，距下游坪林橋約 1 公里，工程內容包括橋梁改建工程：三跨連續鋼鈑梁橋 104.5 公尺，跨距配置 29.75 公尺+45 公尺+29.75 公尺、橋寬 20~28 公尺配置雙向雙汽車道，雙邊增加各 7~15 公尺寬度，設置綠美化植栽帶+人行兼自行車道寬約 3.0~3.2 公尺及護欄。工程施工項目為：祥順路一段引道抬升工程、環太東路引道抬升工程、植栽工程、既有堤防復原及坡腳保護工程、交通工程(號誌、標誌、標線工程)、路燈工程。

1-4 計畫目標

行政院公共工程委員會於 106 年制定「公共工程生態檢核機制」(業於 108 年修訂，亦於 109 年、110 年及 112 年進行修正條文)，要求中央目的事業主管機關於須執行生態檢核作業，於各階段納入生態保育、民眾參與及資訊公開等工作，以工程及生態跨領域專業，整合多方意見，強化落實生態檢核作業原則，故本計畫預計於本案施工階段參酌規劃設計階段評估之潛在生態議題、生態敏感區位、生態關注物種及研擬之生態保育對策，確實檢核生態保育措施執行狀況、生態保全對象維護情形及棲地現況等，以求確實執行生態檢核作業。

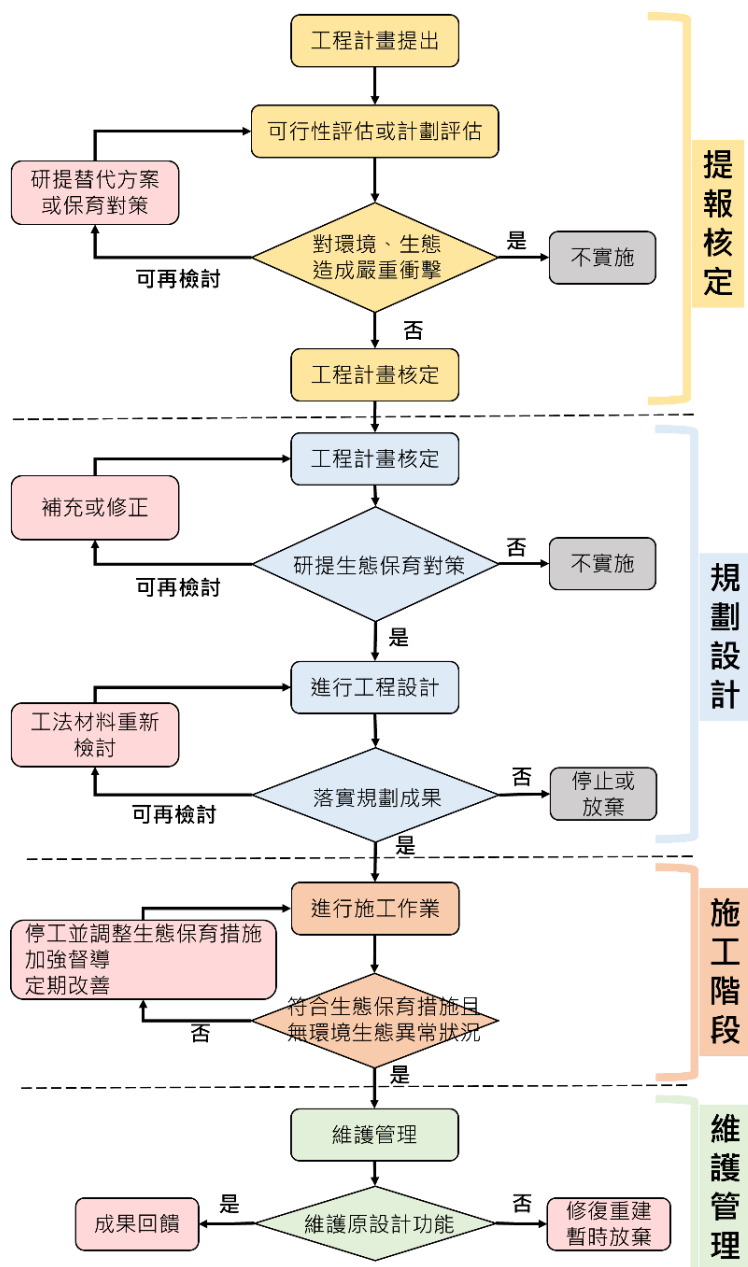
1-5 執行依據

本案依公共工程委員會 112 年 7 月修訂之「公共工程生態檢核注意事項」規定項目執行，並視本案工程類型參考「經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」，辦理施工階段生態檢核作業。

第二章 工作執行流程

2-1 工作項目

依據公共工程生態檢核注意事項，生態檢核作業涵蓋提報核定、規劃設計、施工及維護管理階段(詳圖 2-1)，惟本計畫生態檢核作業執行階段為施工階段，故本章節針對施工階段所執行項目，進行說明。



資料來源：修改自公共工程生態檢核注意事項附件

圖 2-1 公共工程生態檢核作業流程圖

除依據公共工程生態檢核注意事項，辦理施工階段所需執行之工作項目外，亦針對工區周圍蒐集生態相關生物資源，且套疊其區位是否涉及敏感區域，作為補充生態保育措施之建議基礎，進而繪製生態關注區域圖，標註生態保全對象及各敏感區域，俾利施工廠商可於圖面上清楚瞭解須注意之區域或植群等，施工期間為監測關注物種或其他野生動物(如石虎)是否有誤入工區之情況，故於工區溪流兩岸架設紅外線自動相機進行監測，可視監測到的物種照片，適時調整生態保育策略。且於施工前擬定「生態保育措施監測計畫」及「生態環境異常狀況處理程序」，以利監測生態保育措施執行狀況，並及時處理生態異常狀況。以下臚列本計畫預計執行之工作項目。

1. 施工前作業項目

- (1) 生態資源資料彙整、生態圖資繪製及套疊
- (2) 施工前物種補充調查及生態檢核作業
- (3) 水域棲地生態評估
- (4) 紅外線自動相機設置作業
- (5) 施工前生態檢核說明會暨生態保育教育訓練
- (6) 撰寫施工前生態檢核作業及補充調查報告書

2. 施工中作業項目

- (1) 生態保育措施監測
- (2) 水域棲地生態評估
- (3) 紅外線自動相機監測作業
- (4) 協助生態異常狀況處理、研擬解決對策及追蹤監測
- (5) 彙整施工中生態檢核作業及紅外線自動相機監測成果，撰寫施工階段生態檢核報告書

3. 施工後作業項目

- (1) 確認生態保全對象及生態保育措施
- (2) 彙整施工階段生態檢核、棲地評估及紅外線自動相機監測資料，撰寫

施工階段生態檢核報告書

4. 協助辦理事項

- (1) 參與金質獎會議及現場審查
- (2) 檢核期間協助安排生態學者專家輔導

2-2 工作執行流程

依據前揭施工前、中及後各階段所執行項目，除現地勘查、生態教育訓練、生態檢核說明會及物種補充調查，於施工前進行外，施工中及施工後監測，則根據施工實際進程進行各項目作業，而紅外線自動相機監測則自施工前架設到竣工，金質獎會議及現場審查視辦理時間配合執行。以下圖示各工作項目執行流程，詳圖 2-2。

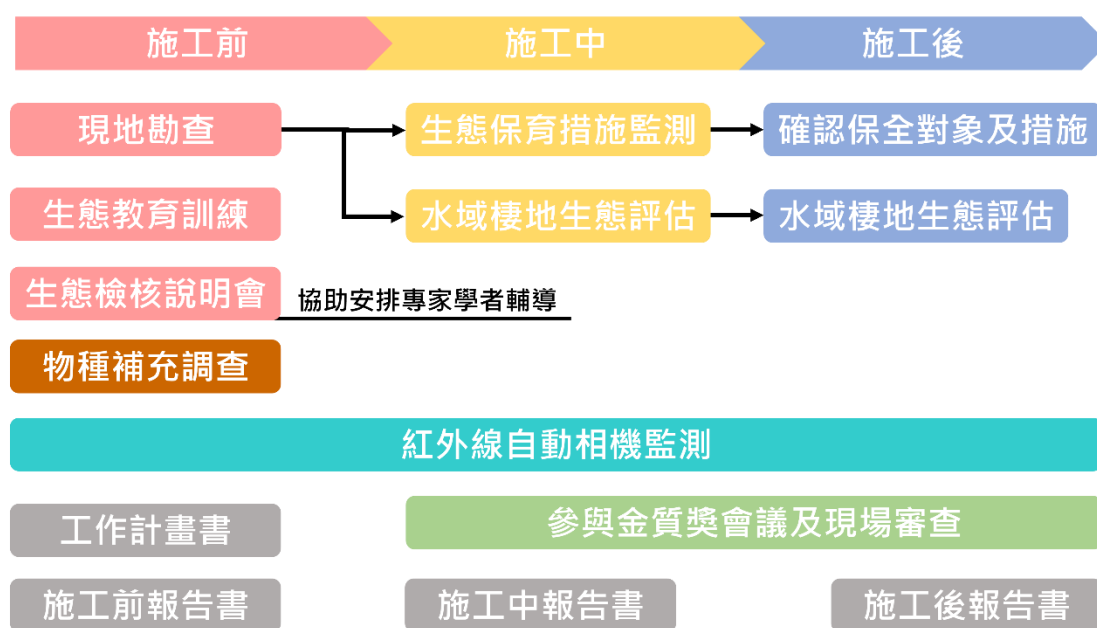


圖 2-2 工作計畫流程圖

第三章 工作內容

3-1 生態背景資料彙整及圖資繪製

3-1-1 綜整生態情報議題

針對工區周邊進行蒐集工程周圍環境之生態調查研究資料、生態議題或關注物種，彙整可能涉及之生態議題，參考之生態資料庫詳表 3-1。

表 3-1 生態資料庫建議清單表

資料庫名稱	資料庫說明
集水區友善環境生態資料庫	蒐集建置棲地情報、物種情報、人力情報、生態保育措施建議等 4 大生態資料類別，其中物種情報來源主要介接自國內保育單位之生態資料庫，部分為農業部農村發展及水土保持署內相關計畫調查及生態檢核過程回饋資料等，其餘 3 類資料為林業及自然保育署委託生態團隊蒐集整合後建置，適合蒐集農業部農村發展及水土保持署轄區生態情報議題。
臺灣生物多樣性網絡(TBN)	農業部生物多樣性研究所管理，定期更新林業及自然保育署、農業部生物多樣性研究所、iNaturalist、eBird 等各單位的物種點位資訊。適合以空間範圍查詢物種名錄，可依工程點位設定緩衝範圍查詢工區曾紀錄的物種名錄，或以國土生態綠網區域保育軸帶進行查詢。
生態調查資料庫系統	本署蒐集典藏所委託計畫的生態資料，可由空間範圍查詢，亦可由特定物種查詢其分布情況。進階查詢可設定保育等級、特有種等特性縮小關注物種搜尋範圍。
臺灣生物多樣性資訊機構(TaiBIF)	中央研究院所建置及管理，為臺灣生物多樣性資訊與全球生物多樣性資訊機構(GBIF)國際平臺接軌之窗口。適合搜尋特定物種的特徵、分布情況，以及查詢有效學名。
臺灣魚類資料庫	中央研究院所建置及管理，適合搜尋特定魚種的特徵、習性及分布流域。
臺灣路死動物觀察網	農業部生物多樣性研究所經營之公民科學網站，此適合搜尋死於路殺的動物資訊。
臺灣生物多樣性資訊聯盟(TBIA)	中研院生物多樣性研究中心、農業部生物多樣性研究所、林業保育署、海洋保育署、國家公園署、林試所、臺博館、水利署、科博館、中研院數位文化中心、農村水保署以、國海院及中油等各單位，推動資料的整合及共享，提升生物多樣性資訊的能見度。
iNaturalist	公民科學觀察記錄回報系統，透過手機等媒介上傳照片，此適合用於獲取即時物種資訊。
eBird	公民科學賞鳥記錄回報系統，透過手機等媒介即時回傳賞鳥記錄清單，此適合用於獲取即時鳥種分布資訊。



3-1-2 套疊生態敏感區位圖

依據工程位置及初步工項等相關資訊，由生態團隊透過地理資訊系統軟體(ArcGIS)，蒐集並套疊國內法定敏感圖資以及其他生態敏感圖資(表3-2)，另查詢生態資料庫或蒐集區域內文獻資料相關生態資訊，繪製成生態情報圖，以瞭解工程是否位於法定生態保護區或重要生態敏感區域，並確認區域內涉及之生態議題，作為生態背景資料參考依據。

表 3-2 生態敏感區位套疊清單表

類別	圖層名稱	規範法規
法定生態保護區	自然保留區	文化資產法
	自然保護區	森林法
	野生動物保護區	野生動物保育法
	野生動物重要棲息環境	
	國家公園	國家公園法
	國家重要濕地	濕地保育法
	一級海岸保護區	海岸管理法
生態敏感圖資	林班地保安林	-
	水庫集水區	
	水庫蓄水範圍	
	國土生態綠網關注區域	
	國土生態綠網區域保育軸帶	
	國土生態綠網關注河川	
	國土生態綠網關注獨流溪	
	重要野鳥棲地(IBA)	
	eBird 水鳥熱點	

3-1-3 繪製生態關注區域圖

用於確認工程潛在影響範圍(如開挖擾動與地形地貌改變範圍)以及生態保全對象，並據此提出具體的生態保育對策與相關建議，與工程單位討論，針對生態保全對象與敏感等級調整施作範圍與工法，降低工程對環境的影響。繪製範圍與比例尺應優先配合工程設計圖，得視情況依工程量體、預計施作區域延伸周圍 50-100 公尺設為範圍，原則上以準確呈現工區周圍環境狀況為目標。繪製範圍除了工程本體所在的地點，亦須考量可能受連帶干擾的區域，如濱溪植被緩衝區及施工便道關

設範圍等。若河溪附近有道路通過，亦可視道路為生態關注區域的劃設邊界。

(一)劃定敏感區域等級

以影像圖為底圖，配合現地調繪，繪製工程周遭的棲地環境。主要繪製的地景單元包括：天然河溪地形、護岸、濕地、裸露礫石河床、草生地河床、碎石崩塌地、岩盤、自然森林、竹林、竹林闊葉林混合林、農墾地、道路及人為建物等。各地景單元的棲地重要性以生態敏感等級，可區分為高度敏感區、中度敏感區、低度敏感區及人為干擾區，其判別標準詳表 3-3。

(二)標示生態保全對象

- a. 經由現勘與蒐集生態調查資料，可將以下兩類設為生態保全對象：
 - 一為關注物種及其棲地，如保育類動物或稀有及瀕危植物出現地。
 - 二為生態系功能良好區域，如水域動物多樣性高的棲地、老樹及大樹等。
- b. 可以透過訪談長期關心、瞭解當地環境的在地人士或生態保育團體，瞭解當地有生態文史價值的地景或生物等，以圖示的方式標示在生態關注區域圖上。

表 3-3 生態關注區域圖顏色敏感度判別標準與設計原則

敏感等級	顏色 (水/陸域)	判斷標準	地景生態類型	工程設計 施工原則
高度敏感	紅/藍	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	如自然森林、生態較豐富的棲地(如濕地)、保育類動物潛在活動範圍、稀有及瀕危植物棲地、天然河溪地形及岩盤等未受人為干擾或破壞的地區。	✓ 優先迴避
中度敏感	黃/淺藍	過去或目前受到部分擾動、但仍具有生態價值的棲地	如竹林闊葉混合林或人為干擾程度相對較少的區域，可能為部分物種適生棲地或生物廊道；而近自然森林、先驅林、裸露礫石河床及草生地等，可逐漸演替成較佳的环境。	✓ 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	如大面積竹林及農墾地。	✓ 施工擾動限制在此區域



人為 干擾	灰/淺灰	已受人為變更 的地區	如房屋、道路、三面混凝土的 河段及護岸等人為設施。	✓ 考量棲地營 造之可能
----------	------	---------------	------------------------------	-----------------

3-2 施工階段作業內容

施工階段包含開工前、施工期間及完工等階段，該階段目的是為落實執行設計規劃階段所訂定之生態保育措施，透過開工前會勘主辦機關、監造團隊、施工廠商及生態團隊確認生態保育措施執行方法及生態保育措施監測項目，並於施工期間由各單位落實督導、查核及自主檢查等相關工作，以利生態保育措施確實執行，同時實施民眾參與機制，落實資訊公開；施工期間若有異常狀況發生，則需各單位共同釐清狀況發生原因，並研擬相關對策後執行，直到解決異常狀況；本階段工作包括施工前生態保育措施及監測項目確認、查核施工期間生態保育措施執行情況、生態環境異常狀況處理及資訊公開等，施工階段工作內容如下。

3-2-1 生態檢核說明會暨生態保育教育訓練

由工程主辦機關、監造單位、施工承攬廠商及生態評估人員等單位參與，並邀請當地居民及關注當地生態課題之個人或團體。主要工作如下：

- (一) 生態評估人員協助說明，確認監造單位及施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置及生態保育措施內容。
- (二) 生態評估人員得視災害特性及環境議題邀集相關單位參與，確認生態保全對象位置以及生態保育措施之可行性。
- (三) 針對工區或周圍生態關注物種進行簡報說明，如保育類動物、稀有植物或老樹等，並簡易講解其辨識特徵或生態功能性，提升工程單位生態保育之觀念。



指認生態保全對象



講解生態保育措施內容

圖 3-1 開工前生態注意事項宣導

3-2-2 施工前準備工作

- (一) 進行現場勘查，評估施工及影響範圍內是否有其他潛在生態課題，修正或新增生態保育策略，以達工程之生態保全目的。
- (二) 擬定「生態保育措施自主檢查表」，供承攬及監造廠商於施工期間查核保全對象及生態保育措施執行情況。
- (三) 擬定生態保育措施監測計畫及生態環境異常處理程序。

3-2-3 施工期間生態保育措施查核

- (一) 施工中進行現場勘查依生態保育措施監測計畫執行棲地調查、評估、生態保全對象及生態保育措施落實情形之追蹤與記錄。
- (二) 倘若記錄新增生態議題，應填寫書面記錄，並知會工程單位進行回覆，且協助研擬或修正相對應之生態保育措施。
- (三) 倘若發生生態環境異常狀況時，協助工程單位研擬處理方式。



生態保育措施查核



現勘會議溝通

圖 3-2 施工中現勘工作執行範例圖

3-2-4 施工後生態保育措施及棲地狀況評估

(一) 執行完工後現場勘查，確認棲地狀態、生態保全對象狀態及生態保育措施執行之情形。

(二) 倘若施工期間發生生態異常狀況，協助執行生態異常狀況查核，確認其處理狀況並以影像及書面記錄。

3-3 生態保育措施監測計畫

本案於施工期間，對於生態保育措施之監測計畫如下。於施工前、施工中及施工後由生態團隊執行生態保育措施監測作業，預計於開工前執行 1 次施工前現場勘查，確認生態保全對象及棲地狀態，並於開工後一年間，每二個月進行 1 次施工階段生態檢核作業，於開工日一年後，每三個月進行 1 次施工階段生態檢核作業至竣工，並於竣工後執行 1 次施工後生態檢核作業。

於施工期間進場檢視棲地狀態，並確認保全對象情況，並將棲地監測結果及生態保育措施執行情況以影像及書面記錄敘明於施工階段報告中，以監測施工過程中生態棲地之變化及生態保育措施執行情形，俾利因應棲地變化適時調整生態保育措施，並於施工過程中注意工程對生態之影響，若發生生態異常狀況，即啟動生態異常狀況處理程序，協助進行釐清原因及研擬解決方案。且施工單位於開工後每月定期自主查核生態保全對象狀態，並以影像記錄，且查核各項生態保育措施執行情況，將查核結果記錄於「生態保育措施自主檢查表」中，並繳予主辦機關、監造單位及生態團隊覆核。

3-4 生態環境異常狀況處理標準作業程序

(一) 目的

施工期間倘若工區範圍內棲地狀態、動植物族群或生態保全對象等發生生態異常之狀況，為避免生態異常狀況對棲地環境或生物形成不可恢復之影響，於生態環境發生異常狀況時，即時進行處理，以達



保育棲地環境及減輕工程負面影響之目的，並防止異常狀況再次發生，故建立治理工程施工期間之生態異常事件處置流程，確保工程範圍內生態衝擊能於第一時間受控、正確記錄並完成後續處理。

(二) 適用範圍

適用於治理工程範圍內，經主辦機關、施工單位、生態團隊、監造單位或民眾發現之生態異常事件。

(三) 名詞定義

1. 生態異常事件

指可能造成重大生態衝擊，需立即通報與介入之事件，包含但不限於：

(1) 生態保全對象異常或消失

如：保全樹木遭破壞、病蟲害或死亡，或應保護之植被遭移除等情況。

(2) 非生態保全對象之生物異常

如：魚群暴斃、水質混濁、植被大面積死亡及保育類生物死亡等。

(3) 自然災害後的急迫生態衝擊

如：颱風後大量植被死亡、河道土砂暴增、水域棲地急遽惡化

(4) 生態友善措施未確實執行

如：施工便道闢設不當、擾動施工限制範圍外棲地

(5) 生態相關團體或在地居民陳情等事件。

(四) 作業程序

(1) 發現與初步通報

負責單位：施工單位、監造單位、生態團隊、民眾環團(異常通報)

A. 於現場發現疑似生態異常時立即停止相關施工行為。

B. 即刻進行生態異常狀況影像記錄

C. 即時通報工程主辦機關、監造單位及生態團隊，並提供現場影像記錄。

(2) 生態異常事件判定

負責單位：生態團隊

接獲通報後盡速到達現場，並執行以下事項：

- A. 判定異常狀況範圍。
- B. 研判可能之生態影響與急迫性。
- C. 確認是否需擴大停工範圍。
- D. 協助主辦機關研擬臨時處置措施。

(3) 原因釐清及研擬對策

負責單位：主辦機關、生態團隊、施工單位、監造單位

參與單位：專家學者、民眾環團

辦理生態異常狀況現場會勘，由通報單位進行異常狀況說明，並執行以下事項。

- A. 釐清生態異常狀況發生原因。
如：施工行為、自然因素或人為破壞等。
- B. 研擬解決對策。

例：

- (a) 生態保全對象異常或消失：依原因調整施工範圍、施工方式或保全對象保護(病蟲害治療)方式，倘若為保全對象遭移除或大面積保全植被死亡，應以恢復原有棲地狀態及生態機能為處理原則。
- (b) 非生態保全對象之生物異常(如魚群暴斃、水質混濁、植被大面積死亡及保育類生物死亡等)，研議處理方式以恢復棲地狀態、調整施工方式或新增生態友善措施為原則。
- (c) 生態保育措施未確實執行：即時修正執行方式，由監造單位及生態團隊持續追蹤生態保育措施執行狀況，以達確實執行生態友善措施之目的。

- (d) 生態相關團體或在地居民陳情等事件：以錄音或書面記錄生態相關意見，會同主辦機關、施工單位及生態團隊研擬處理對策及回應，詳實記錄生態保育團體或民眾意見及處理歷程。

C. 擬定之解決對策，由施工單位進行執行並與生態團隊共同進行後續追蹤。

(4) 後續複查與追蹤

負責單位：生態團隊、主辦機關

事件進行處置後，需啟動複查與追蹤：

- A. 生態團隊至少進行 1 次以上複查，必要時增加複查頻率。
- B. 生態團隊需評估生態衝擊是否持續或擴大。
- C. 生態團隊將複查結果填寫於生態異常狀況追蹤表。
- D. 施工單位應依指示完成後續解決對策措施。
- E. 主辦機關視生態團隊複查結果，決定是否仍須調整施工方式或範圍。
- F. 倘若解決對策執行成效不佳，生態異常狀況仍持續發生，需再度研擬或調整解決對策。

(5) 結案條件

負責單位：主辦機關、生態團隊

須符合以下條件始得結案：

- A. 生態異常狀況已消失或逐漸恢復既有棲地狀態。
- B. 生態團隊複查確認棲地狀態已恢復穩定。
- C. 生態異常狀況追蹤表(附件四)填寫完畢(需有影像及處理歷程記錄)。
- D. 經主辦機關審核上述條件符合後結案。

表 3-4 生態異常狀況分工權責表

單位	權責
工程主辦機關	1.指揮協調施工單位、監造、生態團隊處理 2.核定解決對策與改善措施 3.監督改善執行情形 4.審查複查結果，核定結案
生態團隊	1.到場判定異常範圍及受影響對象 2.提供專業建議與臨時處置方案 3.協助釐清原因與研擬解決對策 4.後續複查與追蹤監測 5.提供書面與影像記錄
施工單位	1.第一時間發現異常並暫停施工（如必要） 2.通報主辦機關、生態團隊及監造單位 3.配合解決對策執行 4.提供處理過程及改善記錄 5.依指示完成補救或改善措施
監造單位	1.協助釐清施工行為是否導致異常 2.監督施工單位落實解決對策 3.協助主辦機關確認改善效果
生態相關團體或民眾(如有)	1.通報疑義或異常狀況 2.提供相關佐證資料或影像 3.協助主辦機關及生態團隊釐清事件

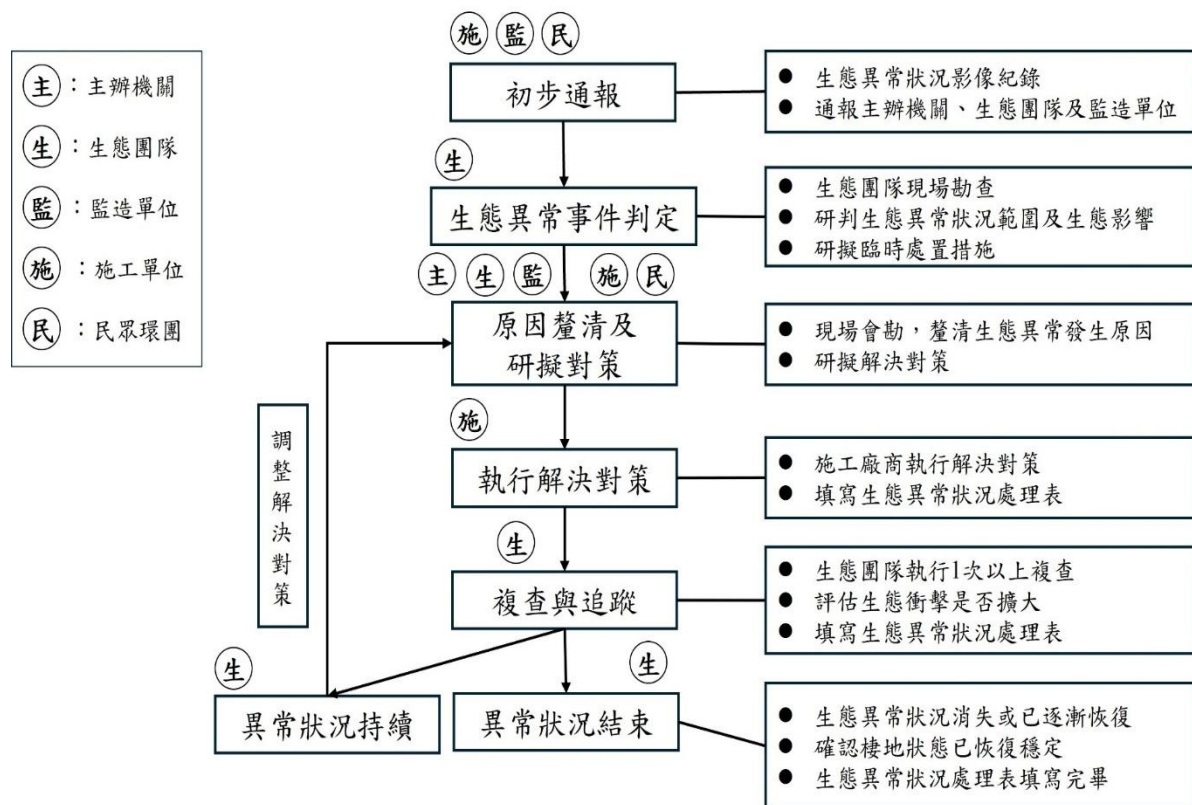


圖 3-3 異常狀況處理流程

3-5 水域棲地評估方法

於規劃設計階段、施工階段及維護管理階段皆須透過棲地評估指標進行現地棲地評估，指認棲地品質，作為基礎棲地品質數據分數，以客觀描述並透過標準量化之方式，評估棲地物理及生態因子狀態，於規劃設計階段可做為擬定生態保育措施之基礎原則，於施工階段亦可作為施工前、施工中及施工後棲地品質量化及變化差異比較之依據，追蹤工程整治對於溪流環境之變化程度及擾動後恢復之情形，作為後續治理工程改善或精進作為之參考依據。

由於各式棲地評估指標有其適合之生態環境選用條件，尚無一套於相異棲地環境通用之指標。故本案經現場評估工程棲地環境及類型，選用本案計畫個案工區棲地環境適合之指標，並以該指標作為辦理施工前、中及後棲地評估之方法，俾利階段性量化比較棲地品質變化。本案水域棲地評估方式為參考「經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手

冊」，採用「水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)」，其分別針對水域型態多樣性、水域廊道連續性、水質、水陸域過渡帶、溪濱廊道連續性、底質多樣性、水生動物豐多度及水域生產者等各項水域環境棲地因素，進行量化之評估，其評估之指標、目的及評估內容詳見表3-5，評估表單詳見附件二。

表 3-5 水利工程快速棲地生態評估指標

	指標項目	評估目的	評估內容
水的特性	水域型態多樣性	檢視現況水流型態的多樣性狀態	檢視水域棲地水流型態之類型數量
	水域廊道連續性	檢視水域生物可否於水路上中下游的通行無阻	檢視水域廊道狀態(沿水流方向的水流連續性)
	水質	檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存	檢視水流是否有濁度太高、異味或優養化情況
水陸域過渡帶及底質特性	水陸域過渡帶	檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水陸域交界的過渡帶特性	檢視水路內及水陸邊界灘地裸露面積比率及人工結構物是否造成野生動物移動之困難
	溪濱廊道連續性	檢視野生動物可否在水域與陸域間通行無阻	檢視溪濱廊道自然程度
	底質多樣性	檢視溪床多孔隙程度，提供水域生物棲息或躲藏空間	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
生態特性	水生動物豐多度	檢視現況河川區排生態系統狀況	檢視溪流內有那些種類之水域生物，如魚類、蝦蟹類及螺貝類等，統計其出現種類
	水域生產者	檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類	檢視水體顏色，評估是否有優養化或污染狀況

3-6 紅外線自動相機監測及分析

(一) 監測方法

於調查範圍內兩側濱溪帶尋找適合之環境進行紅外線自動相機的架設，預計於上游兩岸及下游兩岸各架設兩臺紅外線自動相機，共計四臺，用以記錄對人為活動較敏感之物種及夜間出沒之中、大型的哺乳類動物，架設時間始於本案施工前至完工。相機架設期間視工作時間分配，相機拍攝視角約離地面 40~60 公分高，相機俯角角度和對焦距離視架設地點之微地形及坡度適當調整。於相機架設後約 2~3 個月至樣點回收相機記憶卡和更換電池，並視現場狀況調整相機位置和整理現場。

(二) 分析方法

相機拍攝到的物種以1小時內同1隻個體的連拍視為1張有效照片，以第 1張照片的時間作為有效活動時間，若同1張照片裡有2隻以上的不同個體，每隻個體都視為1筆有效記錄，並依據自動相機資料計算野生動物於各樣點的出現頻率指數(Occurrence index, OI)進行分析。

$OI = (\text{一小時內有效照片數} / \text{相機有效工作時數}) \times 1,000$ 小時OI值即單位時間內，物種被相機記錄到的次數，也就是OI值越高的物種，則該物種在架設地點出沒程度就越高。

3-7 協助相關會議出席

配合本案相關會議出席，如相關地方說明會、施工查核及督導及金質獎審查會議等，並協助簡報製作、生態保育措施說明及生態檢核執行成果說明等相關作業。

第四章 執行成果

4-1 生態資料蒐集

本案生態資源文獻蒐集計畫路線周邊約 1 公里範圍之生態資源，其中彙整臺灣生物多樣性網絡、生態調查資料庫系統、臺灣生物多樣性機構及臺灣路死動物觀察網等網路資料庫，針對陸域植物、哺乳類、鳥類、爬行類、兩棲類、昆蟲類(鱗翅目及蜻蛉目)及水域魚類和蝦蟹螺貝類等類群進行多源資料統整與分類整編。

依據本次綜整結果顯示，植物類別共有 51 科 129 種，含特有種 4 種；鳥類共有 13 目 36 科 74 種，含特有種 5 種及特有亞種 17 種；爬行類共 2 目 3 科 3 種，含特有種 1 種；兩棲類共 1 目 2 科 2 種；昆蟲類共 2 目 8 科 38 種；魚類共 4 目 5 科 8 種，含特有種 4 種；蝦蟹螺貝類則有 3 目 5 科 5 種，含特有種 1 種。而蒐集資料內特稀有植物及保育類野生動物則有 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄列為接近受脅(Near Threatened, NT)等級及植物生態評估技術規範特稀有植物分級第三級之臺灣紅豆樹，屬陸域保育類野生動物名錄公告之保育類動物，則有第 II 級之領角鴞、魚鷹、大冠鷲、東方蜂鷹、黑翅鳶及鳳頭蒼鷹；第 III 級之紅尾伯勞及臺灣藍鵲，另屬於 2024 臺灣淡水魚類紅皮書名錄評估為接近受脅之物種有臺灣白甲魚、鮔及假鋸齒米蝦。生態資料統整表單詳見表 4-1。

表 4-1 生態資源彙整表

類別	物種組成	特有(亞)種 ^a	特稀有植物/保育類野生動物
植物	51 科 129 種	特有種：4 種	NT ^b /第三級 ^c ：臺灣紅豆樹
鳥類	13 目 36 科 74 種	特有種：5 種 特有亞種：17 種	II ^d ：領角鴞、魚鷹、大冠鷲、東方蜂鷹、黑翅鳶、鳳頭蒼鷹 III：紅尾伯勞、臺灣藍鵲
爬行類	2 目 3 科 3 種	特有種：1 種	III：臺灣黑眉錦蛇
兩棲類	1 目 2 科 2 種	-	
昆蟲類 ^e	2 目 8 科 38 種	-	
魚類	4 目 5 科 8 種	特有種：4 種	NT：臺灣白甲魚、鮔
蝦蟹螺貝類	3 目 5 科 5 種	特有種：1 種	NT：假鋸齒米蝦

- 注：a. 「特有種」表臺灣地區特有種；「特有亞種」表臺灣地區特有亞種。
- b. 國際自然保護聯盟瀕危物種紅色名錄、2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄、2024 臺灣淡水魚類紅皮書名錄、2024 哺乳類、鳥類、爬行類及兩棲類紅皮書名錄評估受脅等級，共區分為滅絕(Extinct, EX)、野外滅絕(Extinct in the wild, EW)、區域滅絕(regional extinct, RE)、極危(Critically Endangered, CR)、瀕危(Endangered, EN)、易危(Vulnerable, VU)、接近受脅(Near Threatened, NT)、暫無危機(Least concern, LC)、資料缺乏(DD)、不適用(NA)及未評估(NE)等。
- c. 屬植物生態評估技術規範特稀有植物分級，第一級表分布狹隘，數量極少；第二級表分布狹隘，分布區內數量中等；第三級表分布廣泛，但分布區內數量少；第四級表分布據前三級之特性，但為新發表物種，研究資料不足無法評估，但確認有保留必要者。
- d. 屬陸域保育類野生動物名錄公告之保育類動物，「I」表瀕臨絕種野生動物；「II」表珍貴稀有野生動物；「III」表其他應予保育之野生動物。
- e. 僅包含鱗翅目及蜻蛉目。

4-2 生態敏感區位圖

本案將計畫範圍套疊法定生態保護區及各生態敏感區位圖資，以確認計畫範圍是否涉及生態敏感區域，進而歸納可能之關注物種，藉此做為生態保育措施之建議及參考依據。經本團隊套疊各敏感區位圖資，本計畫區範圍涉及多項生態相關圖層。首先，計畫區落於石虎潛在分布範圍，屬於預測(Predict)範圍而非確實出現(Occurrence)範圍，顯示該區具潛在棲息的可能性。其次，計畫區亦涵蓋國土生態綠網所關注之河川——大里溪，該河川為烏溪流域的重要支流。此外，計畫區亦位於「烏溪流域(中下游及筏子溪支流)保育軸帶」涵蓋範圍內，其範圍包含大里溪與筏子溪流域，以及烏溪自匯流口(約臺74線)至出海口之河段。依據國土生態綠網規劃，其核心保育目標為維護溪流兩側之石虎生態廊道，並透過生態系復育、棲地及廊道串連，以及跨機關平台合作等策略，以維持生態功能。然而，本計畫區並未涉及法定敏感區位，相關生態影響著重於棲地維持與關注物種保護。計畫範圍圖資套疊結果詳圖4-1。棲地影像記錄詳附件五。



圖 4-1 生態敏感區位圖

4-3 生態保全對象及生態關注區域圖

4-3-1 生態保全對象

經本案進行施工前生態調查及生態檢核勘查結果，於預訂執行工程區位，檢視工區內及鄰近區域棲地狀態，確認是否有珍稀植物或臺中市政府公告之受保護樹木等，經現場勘查後，以下臚列說明各區位生態保全對象。各保全對象影像記錄，詳見表 4-2。

1. 兩岸濱溪帶植被

濱溪帶植被係維繫水域生態系功能之核心要素，除提供多樣棲地供野生動物利用外，亦具水溫調節、水流穩定與有機質養分等多重生態服務功能。基於其對生物多樣性與水域環境品質之重要性，施工活動應嚴格迴避工區外既有濱溪帶植被範圍，以維護棲地完整性與生態系穩定。

2. 水域棲地

本計畫區水域棲地具有穩定水流，為常流水系，且工區範圍內縱向連結性良好，底質類型多樣，提供多樣化棲息環境。水域中生物群落豐富，包含魚類、螺貝、蝦蟹等水生生物，以及兩棲類與爬行類等，顯示其為多樣性生態系的重要組成部分。基於上述特性，此水域棲地對當地水生生物提供相對重要的棲息環境與活動空間，因此在施工規劃與作業過程中應維持水流、底質及縱向連結性，以確保生態功能與生物棲息品質不受影響。

3. 迴避珍稀植物

預計施作路線旁存在榔榆樹群，依據 2017 臺灣維管束植物紅皮書評估，其屬近危（Near Threatened, NT）等級。雖然這些樹木為人工栽植，但具有保留珍稀植物種源與維持基因多樣性的功能，對地方植物多樣性具重要意義。因此，施工期間應以原地保留為原則，迴避樹木生長區域，並禁止施工機械及人員進入或進行破壞與砍伐，以確保其生態與保育功能得以維持。

表 4-2 生態保全對象影像記錄表

保全對象	影像記錄
兩岸濱溪帶植被	 工區上游濱溪帶植被 

工區下游濱溪帶植被

水域棲地



珍稀植物-榔榆



榔榆樹群

4-3-2 生態關注區域圖

本計畫區域及周圍土地利用型態主要以草生地、次生林、水域棲地、人造建築及道路等環境類型，其中主要以草生地、水域棲地及人造建築環境為主。以下分別說明本案周圍環境生態敏感度分布情況。生態關注區域圖詳圖 4-2。

本計畫區敏感度分佈呈現明顯的空間差異。計畫區兩岸的濱溪帶草生地雖為野生動物的重要棲息環境，但因植被擾動後恢復快速，因此歸為低度敏感；然而，部分鄰近行水區的濱溪帶因臨近行水區，屬於水域生態系之一部分，仍列為中度敏感區域，以維持野生動物活動與棲地連續性。計畫區東側的草生地及次生林呈區塊狀分佈，多為人工栽植的公園綠地或行道樹，雖非自然產生，仍具棲息、遮蔽及生態連結功能，且遭破壞後恢復時間較長，因此劃為中度敏感區域。水域棲地方面，雖計畫區兩岸曾受人為干擾，但行水區內仍保持天然溪流狀態，未有橫向構造物阻斷水域縱向連結，使水生生物能持續移動與覓食，維持生態功能，

因此亦歸為中度敏感區域。相對地，計畫區內人造建築範圍較大，多為建物或道路，其生態敏感度較低，對整體棲地影響有限。綜合而言，本計畫區低度及中度敏感區域交錯分佈，形成一個具有生態連續性但受不同程度人為干擾的複合環境。

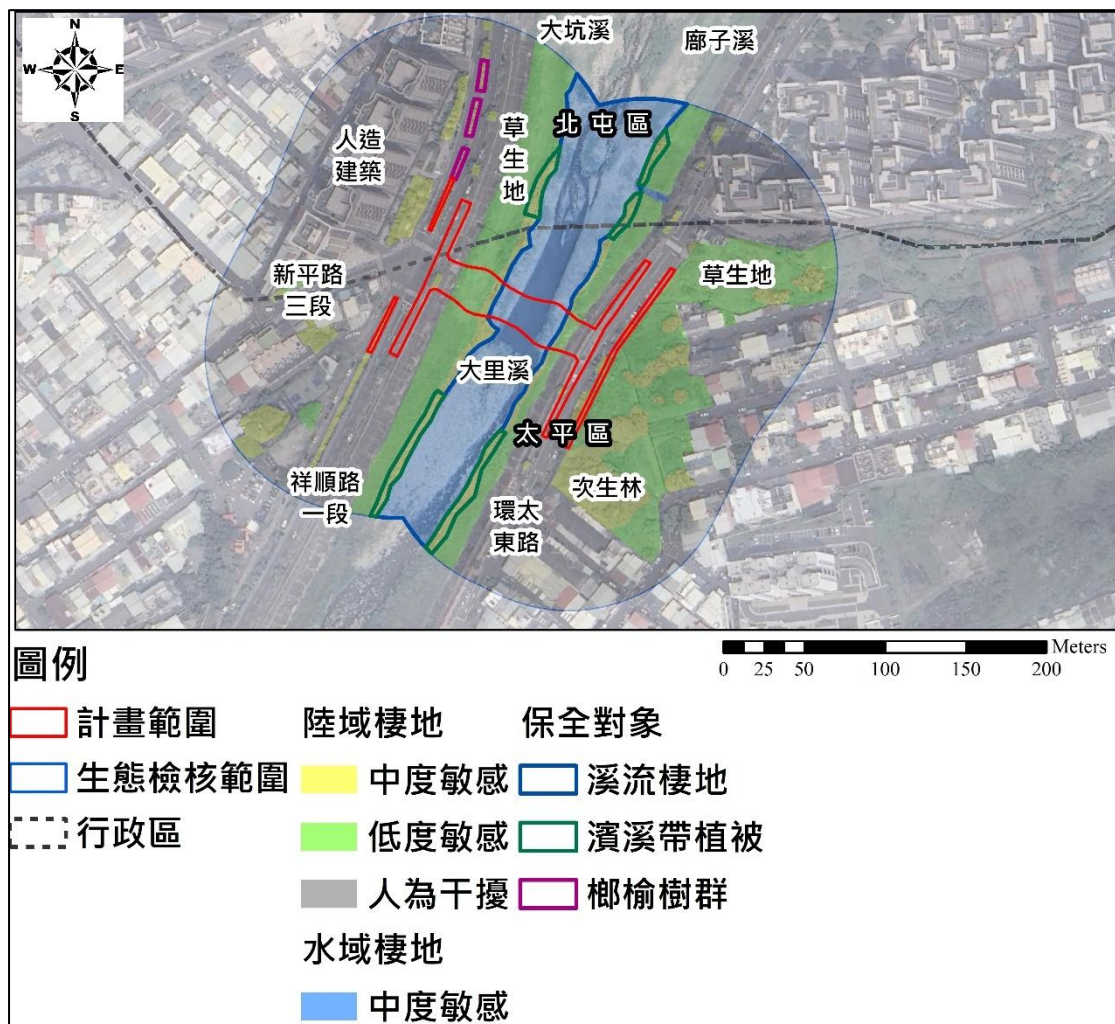


圖 4-2 生態關注區域圖

4-4 生態檢核說明會及生態保育教育訓練

本案於 114 年 6 月 13 日於計畫區現地辦理施工前生態檢核施工說明會及生態保育教育訓練，參與單位包括臺中市政府建設局、監造單位、承攬廠商、內政部國土管理署中區都市基礎工程分署、太平區光華里里長、臺灣野鳥協會及荒野保護協會臺中分會。會議主要說明施工階段之生態檢核作業流程、施工對生態的可能影響，以及生態保育措施和關注物種，並針對承攬廠商實施生態保育教育訓練。教育訓練內容包括關注物種特徵、野生動物緊急救傷及異常狀況處理原則、以及生態檢核自主檢查表之填寫說明和指認生態保全對象的位置，旨在提升施工團隊對生態保護的理解與執行能力，確保施工期間生態影響降至最低。

在會議討論中，臺灣野鳥協會建議工區範圍內應移除銀合歡等入侵植物，新設光源（如警示燈）應避免對野生動物造成干擾，並強調新植栽應以原生物種為主，以維持當地既有植群組成與生態功能。荒野保護協會則指出，施工過程中如紅外線自動相機記錄到哺乳類動物（如白鼻心、食蟹蒙或石虎等），應及時調整或新增生態保育措施，並依據現場生態狀況進行滾動式修正。太平區光華里里長則關注施工期間廢棄物處理及揚塵防治，提出相關管理建議，以確保施工對環境及民眾生活影響降低。

綜合會議討論結果，各單位所提出的建議與共識，將作為後續施工及生態保護管理的重要依據，作為實施施工階段生態保護措施及監測措施的參考，確保施工活動在維護安全的同時，亦兼顧生態保護與環境永續。而此次討論結論，均記錄於相關單位及民眾參與意見記錄表內，連同生態團隊現勘後之意見（詳見附件三），綜合納入生態保育措施自主檢查表內（詳附件四），作為施工階段生態檢核之監測依據。前揭說明會及教育訓練影像記錄詳圖 4-3。

施工前生態檢核說明會



建設局科長說明辦理原由



生態單位說明生態保育措施



臺灣鳥會提供生態意見



荒野保護協會臺中分會提供生態意見



光華里里長表示意見



國土管理署中區分署表示意見

生態保育教育訓練



說明關注物種特徵



說明自主檢查表填寫方法



說明野生動物緊急救傷原則



指認生態保全對象

圖 4-3 施工前說明會暨教育訓練影像記錄

4-5 生態保育措施

藉由設計階段擬定之生態保育措施，施工階段由生態團隊進行現地勘查，並參考施工前說明會中民眾及生態團體所提出的意見，經與設計單位、監造單位及承攬廠商反覆討論後，確定下列生態保育措施。措施內容涵蓋濱溪帶植被維護及復育、水域棲地保護、珍稀植物迴避、入侵種移除、施工干擾減輕、野生動物保護以及廢棄物處理等面向，共計擬定 25 項生態保育措施，詳列如下。各項生態保育措施執行位置，詳圖 4-4。

1. 濱溪帶植被維護及復育

- (1) 【迴避】計畫區兩岸既有濱溪帶植被，除可作為野生動物利用棲地外，亦可調節水溫及水流，故迴避必要施工範圍外之既有濱溪帶植被，禁止工程機械、車輛及人員進入破壞或干擾，維持既有棲地狀態，保留野生動物可活動及棲息空間。
- (2) 【補償】為加速施工後工區內濱溪帶加速復育，故以人工復育方式，栽植或灑播原生草種，採用五節芒、甜根子草及蘆葦等，恢復濱溪植被生態功能性。

2. 水域棲地維護

- (1) 【減輕】進行橋梁橋墩工程施作時，避免大面積開挖河床，並配合臨時導水堤所需最小範圍填築。
- (2) 【減輕】若工程車輛或機械行經行水區，需設置 RCP 涵管進行跨越，

禁止直接輾壓河床底質，或造成水流斷流。

- (3) 【減輕】進入行水區施工，為避免水流斷流，需進行導流作業，避免阻斷水域棲地縱向連續性。

3. 迴避珍稀植物

- (1) 【迴避】預計施作路線旁記錄有榔榆樹群，其依 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄之評估結果，其屬近危(Near Threatened, NT)等級，雖為人工栽植，但為保留珍稀植物種源，維持基因多樣性，以原地保留或移植為原則，施工期間迴避珍稀樹木生長區域，除經核定需進行移植之樹群，禁止施工機械及人員破壞或砍伐。

4. 新植植栽及移植

- (1) 【減輕】施作範圍內預計移植樹木，須依設計圖說內移植作業方法執行，並禁止斷頭式修剪，以確保樹木正常生長及存活。
- (2) 【減輕】預計新植之樹木及植栽採用原生種-光臘樹、越橘葉蔓榕、日本女貞及苦林盤，及栽培種銀姬小蠟。

5. 清除入侵種

- (1) 【減輕】工區內入侵種植物生長茂盛，恐影響原生植群生長，故施工過程順勢移除既有入侵種植被，如銀合歡及平原菟絲子等。

6. 野生動物保護措施

- (1) 【迴避】考量 3-6 月為臺灣鳥類主要繁殖季節，故盡量迴避該期間進行施工行為，避免影響鳥類正常繁殖行為。
- (2) 【迴避】施工機具造成之震動及噪音易干擾當地野生動物活動，施工時段避開動物覓食及活動高峰時段(早上 8：00 前；下午 5：00 後)，減少干擾野生動物正常活動。
- (3) 【減輕】於工區範圍，非施工時間及夜間除工區警示燈外，盡量避免增加額外光源，減輕干擾夜行性動物的活動及覓食，並避免夜間施工。
- (4) 【減輕】施工期間若於工區內發現野生動物，禁止捕殺行為，並採用柔性方式將之驅離，倘若發現保育類動物於工區內受傷或死亡，應立即通報主辦機關、監造單位及生態團隊。
- (5) 【減輕】犬、貓易造成周圍野生動物生存壓力，故禁止於工區內飼養

犬貓或餵食流浪犬貓。

- (6) 【減輕】施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下，降低野生動物遭到路殺之機率。
- (7) 【減輕】為避免野生動物誤闖工區，造成受傷或死亡，故於工區周圍設置施工圍籬。

7. 減輕施工干擾

- (1) 【減輕】溪床內施工便道優先選擇既有裸露地設置，避免過度闢設便道，擾動非必要施工範圍之棲地。
- (2) 【減輕】施工車輛運行及進行土方挖掘等工項，易產生揚塵，故每日定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，避免林木葉表面遭揚塵覆蓋，並視施工項目及天候狀況增加灑水頻率。
- (3) 【減輕】計畫區內土方堆置區應覆蓋防塵網，以防土砂飛揚影響周圍棲地環境。
- (4) 【減輕】運送廢棄土方或工程資材時，其運送車輛機具採用防塵布緊密覆蓋，防止砂土飛揚或掉落地面汙染環境。
- (5) 【減輕】施工期間適時進行施工車輛及機械保養維護，以免產生高分貝噪音，並避免高噪音機具同時施工，以減少施工噪音對周圍物種之干擾。
- (6) 【減輕】工程施作於既有道路內作業，避免施工機械及人員干擾周圍既有棲地環境。
- (7) 【減輕】施工便道及臨時置料區選用既有裸露地或已受人為干擾之低敏感區域，避免過度移除既有植被，降低工程對陸域棲地的干擾。

8. 廢棄物處理

- (1) 【減輕】施工過程中產生之工程廢水及廢棄泥漿，禁止直接排入周圍水域棲地或排水溝，需依相關排放廢水程序，適當處理後才行排放。
- (2) 【減輕】施工期間產生之民生廢棄物需集中並帶離現場，禁止埋入土層，或以任何形式滯留現場，避免野生動物誤傷或誤食，而工程廢棄物因廢棄物處理相關法規，無法及時運離工區，可暫置於臨時置料區，

但仍須盡速運離，並於完工驗收時須統一巡檢周遭垃圾及工程廢棄物等是否已清除乾淨。

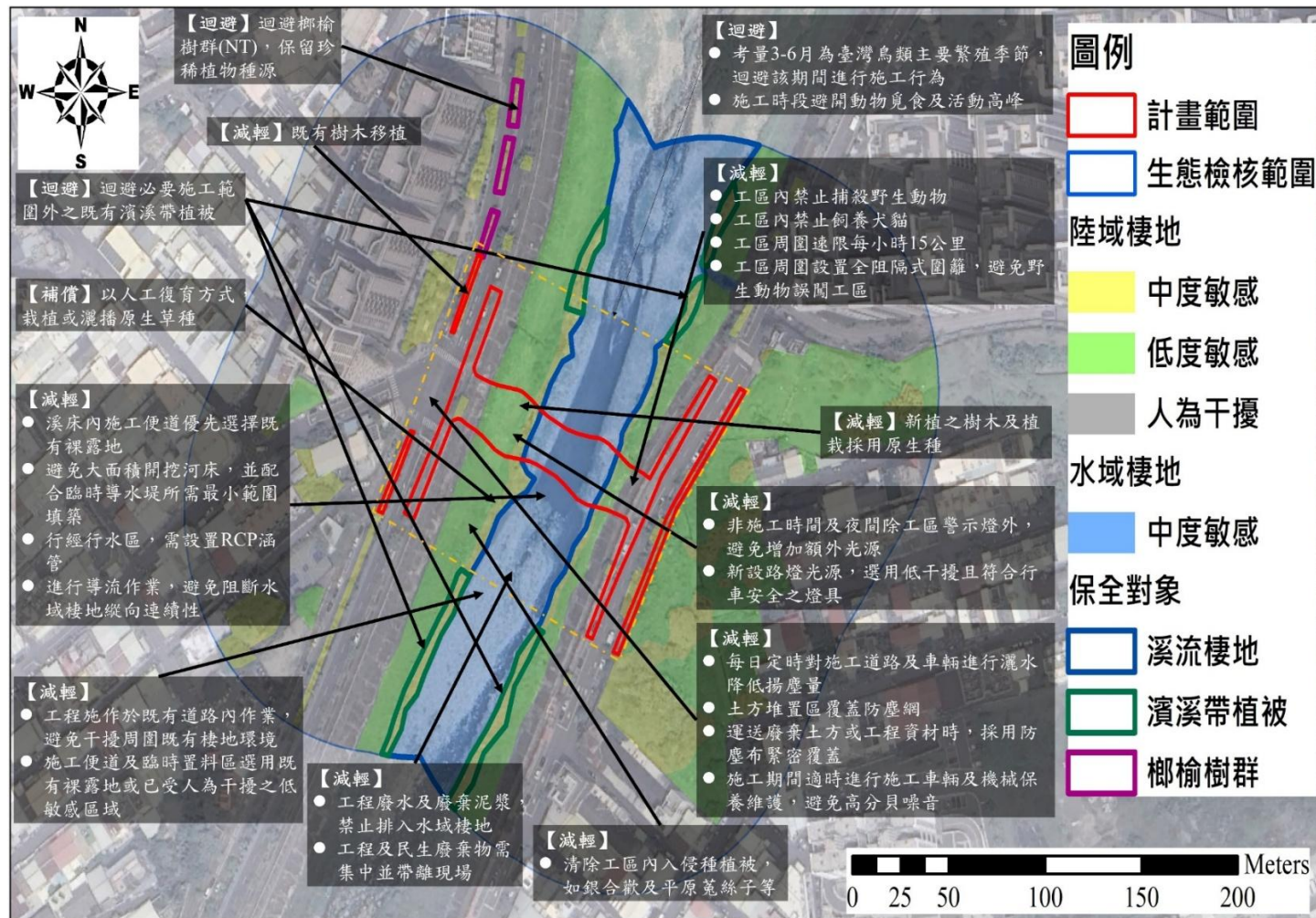


圖 4-4 生態保育措施平面圖

4-6 生態保育措施執行狀況

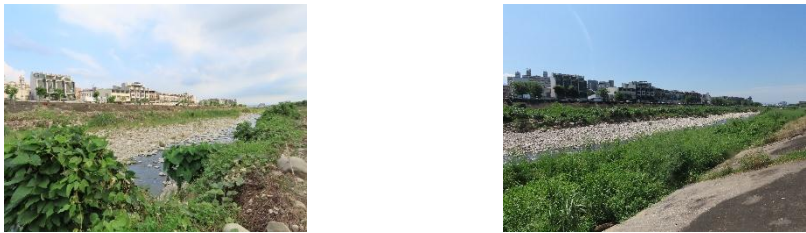
本案已於施工前114年5月19日進場執行施工前生態檢核作業，並於114年8月25日進場執行第1次施工中生態檢核作業，由生態專業人員配合工程進度進行現地查覈，針對施工範圍內各項生態保育措施之維護狀況及實際執行方式進行確認，並同步檢視施工行為是否符合既定生態保育原則與相關規範。

查核內容除包含生態保育對象之完整性與功能性，及生態保育措施實行狀況外，亦就施工動線、材料堆置、臨時設施配置及施工期間可能影響棲地之作業行為進行現地影像記錄，以確保施工行為未對周邊水陸域棲地及生物活動造成額外干擾。

同時，針對施工廠商填寫之生態保育措施自主檢查表，亦逐項比對其填載內容與現地實際執行情形，確認各項記錄與執行狀況相符。經查施工期間各項生態保育措施皆依計畫內容確實執行，未發現重大缺失或未落實情形。施工階段各項生態保育措施之執行情況及相關影像記錄，已彙整如表4-3所示；另施工廠商填寫之生態保育措施自主檢查表，詳見附件二，以供後續查覈與成果佐證。

表 4-3 施工階段生態保育措施執行記錄表

保育 項目	濱溪帶植被維護及復育	
保育 措施	【迴避】計畫區兩岸既有濱溪帶植被，除可作為野生動物利用棲地外，亦可調節水溫及水流，故迴避必要施工範圍外之既有濱溪帶植被，禁止工程機械、車輛及人員進入破壞或干擾，維持既有棲地狀態，保留野生動物可活動及棲息空間。	
影像 記錄	施工前【114/5/19】	第1次檢核【114/8/25】
		
工區上游濱溪帶植被		

	
	工區下游濱溪帶植被
執行 狀況	工區上下游濱溪帶維護良好，並未有工程機械進入擾動。
保育 措施	【補償】為加速施工後工區內濱溪帶加速復育，故以人工復育方式，栽植或灑播原生草種，採用五節芒、甜根子草及蘆葦等，恢復濱溪植被生態功能性。
影像 記錄	第 1 次檢核【114/8/25】 非執行期間
執行 狀況	待施工階段後期，才進行濱溪帶復育作業。

保育項目		水域棲地維護
保育措施	【減輕】進行橋梁橋墩工程施作時，避免大面積開挖河床，並配合臨時導水堤所需最小範圍填築。	
影像記錄	第 1 次檢核【114/8/25】	
執行狀況	非執行期間 尚未進行橋墩工程項目，並未涉及水域棲地。	
保育措施	【減輕】若工程車輛或機械行經行水區，需設置 RCP 涵管進行跨越，禁止直接輾壓河床底質，或造成水流斷流。	
影像記錄	第 1 次檢核【114/8/25】	
執行狀況	非執行期間 工程車輛或機械尚未行經行水區。	
保育措施	【減輕】進入行水區施工，為避免水流斷流，需進行導流作業，避免阻斷水域棲地縱向連續性。	
影像記錄	第 1 次檢核【114/8/25】	
執行狀況		
執行狀況	施工範圍目前尚未涉及水域，水流狀態維持常流水，並未造成斷流。	

保育 項目	迴避珍稀植物	
保育 措施	【迴避】預計施作路線旁記錄有榔榆樹群，其依 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄之評估結果，其屬近危(Near Threatened, NT)等級，雖為人工栽植，但為保留珍稀植物種源，維持基因多樣性，以原地保留或移植為原則，施工期間迴避珍稀樹木生長區域，除經核定需進行移植之樹群，禁止施工機械及人員破壞或砍伐。	
影像 記錄	施工前【114/5/19】	第1次檢核【114/8/25】
		
執行 狀況	尚未進行移植作業，榔榆樹群維護狀況良好。	

保育 項目	新植植栽及移植	
保育 措施	【減輕】施作範圍內預計移植樹木，須依設計圖說內移植作業方法執行，並禁止斷頭式修剪，以確保樹木正常生長及存活。	
影像 記錄	第1次檢核【114/8/25】	
		
執行 狀況	尚未進行移植及修剪作業。	
保育 措施	【減輕】預計新植之樹木及植栽採用原生種-光臘樹、越橘葉蔓榕、日本女貞及苦林盤，及栽培種銀姬小蠟。	
影像 記錄	第1次檢核【114/8/25】	
	非執行期間	
執行 狀況	尚未執行，待施工後期再進行原生植物栽植作業。	

保育項目		清除入侵種
保育措施	【減輕】工區內入侵種植物生長茂盛，恐影響原生植群生長，故施工過程順勢移除既有入侵種植被，如銀合歡及平原菟絲子等。	
影像記錄	第 1 次檢核【114/8/25】	
		
執行狀況	工區範圍內已順勢移除入侵種。	
保育項目		野生動物保護措施
保育措施	【迴避】考量 3-6 月為臺灣鳥類主要繁殖季節，故盡量迴避該期間進行施工行為，避免影響鳥類正常繁殖行為。	
執行狀況	目前施工期間自 114 年 6 月至 114 年 8 月，確實迴避鳥類主要繁殖季節，後續倘若持續施工，將調整進行低震動、低噪音之工項，減輕干擾鳥類正常繁殖行為。	
保育措施	【迴避】施工機具造成之震動及噪音易干擾當地野生動物活動，施工時段避開動物覓食及活動高峰時段(早上 8:00 前；下午 5:00 後)，減少干擾野生動物正常活動。	
執行狀況	施工期間確實遵守施工限制時間，亦未夜間施工。	
保育措施	【減輕】於工區範圍，非施工時間及夜間除工區警示燈外，盡量避免增加額外光源，減輕干擾夜行性動物的活動及覓食，並避免夜間施工。	
影像記錄	第 1 次檢核【114/8/25】	
		
執行狀況	工區內僅設置必要警示燈，並無額外新設光源。	

保育措施	【減輕】施工期間若於工區內發現野生動物，禁止捕殺行為，並採用柔性方式將之驅離，倘若發現保育類動物於工區內受傷或死亡，應立即通報主辦機關、監造單位及生態團隊。
執行狀況	施工期間並無記錄或通報野生動物死亡或受傷情況。
保育措施	【減輕】犬、貓易造成周圍野生動物生存壓力，故禁止於工區內飼養犬貓或餵食流浪犬貓。
執行狀況	施工期間確實遵守規範，並未於工區內飼養犬貓。
保育措施	【減輕】施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下，降低野生動物遭到路殺之機率。
執行狀況	施工車輛行駛於工區內或周圍時，確實遵守限速，且未於工區內記錄有野生動物遭路殺之情形。
保育措施	【減輕】為避免野生動物誤闖工區，造成受傷或死亡，故於工區周圍設置施工圍籬。
影像記錄	第 1 次檢核【114/8/25】
	
執行狀況	施工期間確實於工區周圍設置施工圍籬。

保育項目	減輕施工干擾
保育措施	【減輕】溪床內施工便道優先選擇既有裸露地設置，避免過度闢設便道，擾動非必要施工範圍之棲地。
影像記錄	第 1 次檢核【114/8/25】
	
執行狀況	溪床內施工便道確實使用既有裸露地或工區內範圍，並未涉及工區外既有植被。

保育措施	【減輕】施工車輛運行及進行土方挖掘等工項，易產生揚塵，故每日定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，避免林木葉表面遭揚塵覆蓋，並視施工項目及天候狀況增加灑水頻率。	
影像記錄	第1次檢核【114/8/25】	
		
執行狀況	施工期間確實每日由灑水車進行灑水作業，周圍林木並未有遭揚塵覆蓋之情況。	
保育措施	【減輕】計畫區內土方堆置區應覆蓋防塵網，以防土砂飛揚影響周圍棲地環境。	
影像記錄	第1次檢核【114/8/25】	
	非執行期間	
執行狀況	目前未有暫置土方於工區內，故並未覆蓋防塵網。	
保育措施	【減輕】運送廢棄土方或工程資材時，其運送車輛機具採用防塵布緊密覆蓋，防止砂土飛揚或掉落地面汙染環境。	
影像記錄	第1次檢核【114/8/25】	
		
執行狀況	周圍道路並無掉落廢棄土方或工程資材。	
保育措施	【減輕】施工期間適時進行施工車輛及機械保養維護，以免產生高分貝噪音，並避免高噪音機具同時施工，以減少施工噪音對周圍物種之干擾。	
執行狀況	施工期間施工單位確實定期進行施工車輛及機械定期保養。	

保育 措施	【減輕】工程施作於既有道路內作業，避免施工機械及人員干擾周圍既有棲地環境。	
影像 記錄	第 1 次檢核【114/8/25】	
		
執行 狀況	工程施作確實於限制範圍內作業，施工機械及人員並無干擾周圍既有棲地環境。	
保育 措施	【減輕】施工便道及臨時置料區選用既有裸露地或已受人為干擾之低敏感區域，避免過度移除既有植被，降低工程對陸域棲地的干擾。	
影像 記錄	第 1 次檢核【114/8/25】	
		
執行 狀況	施工便道及臨時置料區選用既有裸露地或已受人為干擾之低敏感區域，並無移除既有植被。	

保育 項目	廢棄物處理
保育 措施	【減輕】施工過程中產生之工程廢水及廢棄泥漿，禁止直接排入周圍水域棲地或排水溝，需依相關排放廢水程序，適當處理後才行排放。
影像 記錄	第1次檢核【114/8/25】 
執行 狀況	檢視水域棲地，並無排放工程廢水之情況。
保育 措施	【減輕】施工期間產生之民生廢棄物需集中並帶離現場，禁止埋入土層，或以任何形式滯留現場，避免野生動物誤傷或誤食，而工程廢棄物因廢棄物處理相關法規，無法及時運離工區，可暫置於臨時置料區，但仍須盡速運離，並於完工驗收時須統一巡檢周遭垃圾及工程廢棄物等是否已清除乾淨。
影像 記錄	第1次檢核【114/8/25】 
執行 狀況	檢視工區內，並無廢棄物隨意丟棄情況，並於工區內設置垃圾桶統一回收民生廢棄物及食物殘渣。

4-7 水域棲地評估

本案係依據水域棲地評估指標，分別針對「水的特性」、「水陸域過渡帶及底質特性」及「生態特性」三大指標項目進行量化評估。其中「水的特性」指標項目，針對水域型態多樣性、水域廊道連續性及水質進行評估；水陸域過渡帶及底質特性指標項目，針對水陸域過渡帶、溪濱廊道連續性及底質多樣性評估；生態特性指標項目，則針對水生動物豐多度及水域生產者項目評估，合計共8項囊括各項水域環境棲地因素指標進行量化評估，係以施工前評估結果作為「現況基準值」，評估重點在於比較施工期間各指標之相對變化趨勢，採用「相對維持率」檢視施工過程中水域棲地是否因工程介入而產生顯著改變，適時調整生態保育措施或因應對策。

本案於114年5月19日起進場執行施工階段水域棲地評估作業，以下說明施工階段各次水域棲地評估結果與評估分數。水域棲地評估分數結果詳見表4-4，水域棲地生態評估表詳附件二。

(一) 施工前水域棲地評估

依據施工前評估結果，本區水域棲地評估總分為46分，依此作為本案後續施工階段評估之「現況基準值」。

整體而言，本區水域棲地條件屬於中等偏上水準，具有相當生態功能，惟棲地結構完整性及水陸域棲地連結性尚有改善空間之水域類型。

在「水的特性」方面，水域型態多樣性表現良好（10分），顯示水流型態具備相當的多樣性；然而水域廊道連續性與水質則各獲得6分，已屬良好水準，反映水域在縱向連結性與水質條件上尚屬穩定。在「水陸域過渡帶及底質特性」方面，水陸域過渡帶得分偏低（3分），溪濱廊道連續性更僅1分，反映出水陸交界之縱向連結性不足，導致棲地切割與物種移動困難；底質多樣性則有中等水準（6分）。在「生態特性」方面，水域生產者表現突出（10分），但水生動物豐多度僅4分，顯示基礎生產力充足，但高階生物群聚仍有限。

綜合而言，該水域雖具備一定的結構多樣性與生產力，但在廊道連續性及水陸交界的完整性上仍有顯著不足。

(二) 第1次施工階段水域棲地評估

依據第1次評估結果，本區水域環境總分為41分，相較於施工前基準值略有下降，其相對維持率為89%，顯示施工初期對水域棲地結構與功能性產生一定程度之影響，但水域棲地狀態及功能性並無重大惡化情況。

於「水的特性」方面，水域型態多樣性仍維持良好水準（10分），顯示主要水流型態尚未受到明顯改變；水域廊道連續性與水質同樣維持6分，與施工前相近，顯示整體縱向連結性及水質條件尚屬穩定。

於「水陸域過渡帶及底質特性」方面，水陸域過渡帶得分由施工前的3分下降至1分，顯示施工擾動使水陸交界結構趨於簡化；溪濱廊道連續性仍維持低分（1分）；底質多樣性則由6分降至3分，推測與施工期間局部底質覆蓋或擾動有關。

於「生態特性」方面，水生動物豐多度仍維持4分，顯示短期內動物族群尚未出現顯著變化；水域生產者則維持高分（10分），顯示基礎生產力並未出現顯著變化。

整體而言，第1次評估結果於施工前棲地狀態比較，施工初期對於水陸交界與底質結構略有影響，但透過施工管理及生態保育措施，水域棲地品質得以維持相對穩定狀態。

表 4-4 施工階段水域棲地評分表

指標項目		評估分數					
		施工前		施工中		施工後	
水的特性	水域型態多樣性	10	10	- ^a	-	-	-
	水域廊道連續性	6	6	-	-	-	-
	水質	6	6	-	-	-	-
水陸域過渡帶及底質特性	水陸域過渡帶	3	1	-	-	-	-
	溪濱廊道連續性	1	1	-	-	-	-
	底質多樣性	6	3	-	-	-	-
生態特性	水生動物豐多度	4	4	-	-	-	-
	水域生產者	10	10	-	-	-	-
總分		46	41	-	-	-	-
相對維持率(%) ^b		100%	89%	-	-	-	-

a.尚未執行評估

b.相對維持率係以施工前評估結果為 100%，用以比較施工期間棲地指標之相對變化情形

4-8 紅外線自動相機監測

4-8-1 紅外線自動相機架設位置

紅外線自動相機已於 114 年 5 月 19 日完成架設，分別設置於工區範圍外兩岸濱溪帶，左右岸各兩臺紅外線自動相機，用以監測施工期間是否有野生動物於工區附近活動，並作為後續滾動式調整生態保育措施之參考依據。架設位置相關資訊詳圖 4-5 及表 4-5。

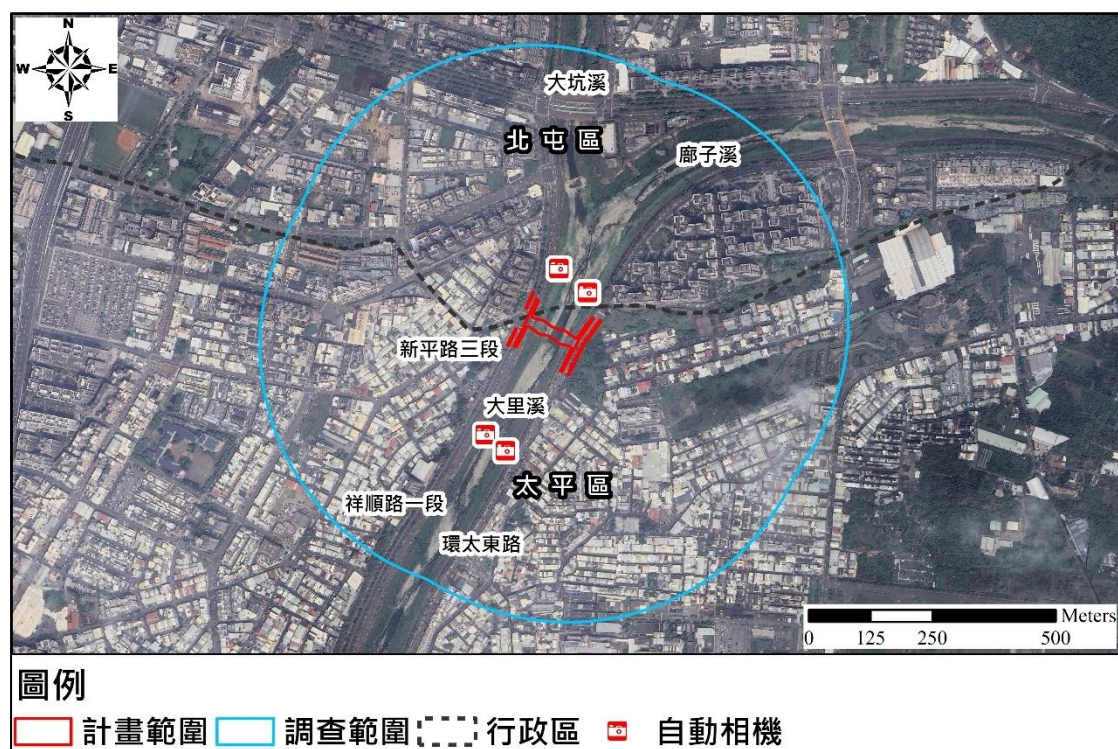


圖 4-5 紅外線自動相機架設位置圖

表 4-5 紅外線自動相機監測架設資訊表

架設位置	TWD97 座標		架設環境影像記錄
	X	Y	
工區上游 左岸	222412.84	2672488.31	
工區上游 右岸	222356.17	2672612.46	
工區下游 左岸	222246.57	2672168.56	
工區下游 右岸	222205.99	2672200.76	

4-8-2 紅外線自動相機監測成果

本案紅外線自動相機目前統計監測數據自 114 年 5 月 19 日至 8 月 12 日止，其中上游右岸處相機，因適逢 7 月颱風豪雨而遭洪水沖失，但於 8 月即重新補架持續監測。

本次紅外線自動相機監測於上、下游左右岸共設置 4 處點位，分兩個監測期間進行資料蒐集。整體而言，各點位之有效工作時數介於 856.83 至 2,016.40 小時之間，顯示多數相機運作狀況穩定，能有效反映監測期間之物種出現情形。

上游區域方面，上游左岸於監測期間記錄物種數最多（7 種），以犬類之 OI 值最高，其次為白尾八哥及珠頸斑鳩，顯示該區除野生鳥類外，流浪犬出現頻繁。上游右岸於第一監測期間因 7 月颱風豪雨導致相機遭洪水沖失，無法取得資料。

下游區域方面，下游左岸於監測期間共記錄 2 種物種，物種組成以鼠類及鳥類為主。下游右岸於監測期間僅記錄白頭翁，各點位物種 OI 值詳見表 4-6。

綜合各點位監測結果，人類活動、犬類及小型哺乳類（鼠類）為本區相對常見之記錄類群，鳥類則依點位與期間呈現差異性分布。整體物種數以 1 至 7 種為主，屬於物種多樣性偏低，顯示該區域生態環境仍受人為活動影響，惟仍可提供部分野生動物利用。

綜合上述監測成果，各監測點位於不同期間之物種出現情形與組成具差異性，記錄物種以人類活動相關物種、小型哺乳類及鳥類為主。施工期間仍持續辦理自動相機監測作業，以掌握不同季節及工程進度下之物種利用情形，並作為後續生態管理與調整相關保育措施之參考。另針對易受豪雨影響之監測點位，將適度調整相機架設位置或加強固定方式，以降低設備因極端氣候事件而流失之風險，確保監測資料之完整性與連續性。

表 4-6 紅外線自動相機監測各物種 OI 值

相機位置	監測期間	有效工作時數	記錄物種數	記錄物種	OI 值
上游左岸	114/05/19- 114/08/25	2016.40	7	犬	29.76
				白尾八哥	6.45
				珠頸斑鳩	2.98
				貓	0.99
				野鴿	0.50
				白腹秧雞	0.50
				人	0.50
上游右岸	114/05/19- 114/08/25	- ^a	-	-	-
下游左岸	114/05/19- 114/08/25	856.83	2	鼠類	1.17
				紅鳩	1.17
下游右岸	114/05/19- 114/08/25	1553.78	1	白頭翁	1.29

a：該點位相機因 7 月颱風豪雨而遭洪水沖失，故無數據資料。

參考資料

- 江志緯、曾志明、涂昭安。2021。自然生活記趣：臺灣蜥蜴特輯。印斐納提國際精品有限公司，臺中市，167 頁。
- 行政院公共工程委員會。2023。公共工程生態檢核注意事項。行政院公共工程委員會。
- 行政院農業委員會林業試驗所。2014。臺灣外來入侵種資料庫。檢自 https://gisd.biodiv.tw/tw/tai_inv.php。
- 行政院環境保護署。2011。動物生態評估技術規範。檢自 <https://eiadoc.moenv.gov.tw/eiaweb/FileStore.aspx?func=01>。
- 呂光洋、杜銘章、向高世。1999。臺灣兩棲爬行動物圖鑑。大自然雜誌社，臺北市，346 頁。
- 巫文隆。2001。臺灣貝類資料庫。網路電子版。檢自 <https://shell.sinica.edu.tw/>。
- 杜銘章。2023。蛇類大驚奇：55 個驚奇主題及 55 種臺灣蛇類圖鑑(3 版)。遠流出版事業股份有限公司，臺北市，280 頁。
- 周銘泰、高瑞卿、張瑞宗、廖竣。2020。臺灣淡水及河口魚蝦圖鑑。晨星出版有限公司，臺中市。559 頁。
- 林文宏。2020。猛禽觀察圖鑑〔增訂版〕。遠流出版事業股份有限公司，臺北市，248 頁。
- 林宗以、林育秀、許善理、張仕緯、張鈞翔、張簡琳玟、黃光隆、劉建男、劉嘉顯、鄭錫奇。2013。臺灣中大型哺乳動物腳印辨識摺頁。行政院農委會特有生物研究保育中心，南投縣。
- 林春吉。2011a。臺灣淡水魚蝦生態大圖鑑(上)。遠見天下出版有限公司，臺北市。239 頁。
- 林春吉。2011b。臺灣淡水魚蝦生態大圖鑑(下)。遠見天下出版有限公司，臺北市。239 頁。
- 邵廣昭。2019。臺灣魚類資料庫。網路電子版。檢自 <http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/home.php>。
- 邵廣昭。2020。臺灣物種名錄網路電子版 version 2020。網路電子版。檢自

<http://taibnet.sinica.edu.tw>。

施志昀、李伯雯。2009。臺灣淡水蟹圖鑑。晨星出版有限公司，臺中市。240 頁。

祈偉廉。2018。臺灣哺乳動物〔增訂版〕。遠見天下文化出版股份有限公司，臺北市，256 頁。

徐堉峰。2013a。臺灣蝴蝶圖鑑(上)弄蝶、鳳蝶、粉蝶〔修訂版〕。晨星出版有限公司，臺中市，400 頁。

徐堉峰。2013b。臺灣蝴蝶圖鑑(中)灰蝶。晨星出版有限公司，臺中市，334 頁。

徐堉峰。2013c。臺灣蝴蝶圖鑑(下)蛺蝶。晨星出版有限公司，臺中市，382 頁。

國立臺灣大學植物標本館。2012。臺灣植物資訊整合查詢系統。檢自 <http://tai2.ntu.edu.tw>。

許富雄、林思民、楊淳凱、林德恩，2024。臺灣陸域爬行類紅皮書名錄。農業部生物多樣性研究所，南投縣。36 頁。

黃七行、呂晟智、徐堉峰。2010。臺灣疑難種蝴蝶辨識手冊。中華民國自然生態保育協會，臺北市，144 頁。

楊正雄、柯統予、曾晴賢、廖德裕，2024。臺灣淡水魚類紅皮書名錄。農業部生物多樣性研究所，南投縣。48 頁。

楊懿如、李承恩、朱有田、陳賜隆、林文浩、林春富，2024。臺灣兩棲類紅皮書名錄。農業部生物多樣性研究所，南投縣。32 頁。

楊懿如、李鵬翔。2019。臺灣蛙類與蝌蚪圖鑑。貓頭鷹出版社，臺北市，192 頁。

經濟部水利署。2020。經濟部水利署水庫集水區工程生態檢核執行參考手冊。經濟部水利署，58 頁。

經濟部水利署。2023。經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊。經濟部水利署，84 頁。

農業部林業及自然保育署。2024。陸域保育類野生動物名錄修正版。檢自 <https://conservation.forest.gov.tw/0002021>。

廖本興。2012a。臺灣野鳥圖鑑水鳥篇。晨星出版有限公司，臺中市，318 頁。

廖本興。2012b。臺灣野鳥圖鑑陸鳥篇。晨星出版有限公司，臺中市，414 頁。

臺灣植物紅皮書編輯委員會。2017。2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。行政院

農業委員會特有生物研究保育中心、行政院農業委員會林務局、臺灣植物分類學會，南投縣。187 頁。

鄭錫奇、許家維、林育秀、張仕緯、張簡琳玟，2024。臺灣陸域哺乳類紅皮書名錄。農業部生物多樣性研究所，南投縣。40 頁。

蕭木吉。2014。臺灣野鳥手繪圖鑑。行政院農業委員會林務局、社團法人臺北市野鳥協會，臺北市，452 頁。

蕭木吉。2016。臺灣水邊之鳥常見 100 種。社團法人臺北市野鳥協會，臺北市，128 頁。

附件一 公共工程生態檢核自評表

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	環太東路銜接新平路三段橋梁新建工程		
	設計單位	彥盛工程顧問有限公司	監造廠商	彥盛工程顧問有限公司
	主辦機關	臺中市政府建設局	營造廠商	協誠營造股份有限公司
	基地位置	地點： <u>臺中市太平、北屯區</u> TWD97座標 X： <u>222344</u> Y： <u>2672397</u>	工程預算/經費 (千元)	318000(千元)
	工程目的	新社區陸續完成，預估約10,000人進駐，現況新桃花源橋、坪林橋尖峰時刻壅塞，環太東道路無法容納未來新增交通量(F級服務水準)，有必要新建跨溪橋梁		
	工程類型	☒ 交通、 ☐ 港灣、 ☐ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☐ 景觀、 ☐ 步道、 ☐ 建築、 ☐ 其他_____		
	工程概要	依據都市計畫變更河兼道，跨越大里溪，環太東路銜接祥順路及新平路口，計畫橋長104.5m，橋寬20~28m，預計施作道路工程、橋梁工程、交通工程、照明工程及植栽工程等。		
	預期效益	1.改善現況交通、建構完整路網(縮短繞行0.6KM，節省20分鐘塞車時間) 2.串聯自行車道，打造藝文廊道，營造人本休憩環境 3.創造地方期盼，地標性橋梁		
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
規劃設計階段	規劃設計期間： 年 月 日至 年 月 日			
	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ ☒ 是 ☐ 否 設計單位： <u>彥盛工程顧問有限公司</u> 生態團隊： <u>森瀾生態顧問有限公司</u>	
	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 <u>詳見4-1節</u> 2.是否確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象？ ☒ 是 ☐ 否 <u>詳見4-4節及4-5節</u>	
	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、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ ☒ 是 ☐ 否 <u>詳見4-7節</u>	

四、 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之意見往復確認可行性後，完成細部設計。 ■是 ☐ 否 詳見附件三及4-5節
五、 民眾參與	規劃設計說明 會	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規劃說明會，蒐集整合並溝通相關意見？ ■是 ☐ 否
六、 資訊公開	規劃設計資訊 公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ ■是 ☐ 否
施工期間： 114 年 06 月 25 日至 115 年 12 月 31 日		
一、 專業參與	生態背景及工 程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊？ ■是 ☐ 否 工程單位：協誠營造股份有限公司 生態團隊：森瀾生態顧問有限公司
施 工 階 段	二、 生態保育 措施	1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置？ ■是 ☐ 否 詳見 4-4 節 2.是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 ■是 ☐ 否 詳見 4-4 節
	施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 ■是 ☐ 否 詳見 4-3 節及 4-5 節
	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，並納入其監測計畫？ ■是 ☐ 否 詳見附件四 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫？ ■是 ☐ 否 詳見 3-3 節及 3-4 節 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效？ ■是 ☐ 否 詳見 4-6 節 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ ■是 ☐ 否 詳見附件四

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？ ☒ 是 ☐ 否 <u>詳見 4-4 節</u>
四、 資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開？ ☒ 是 ☐ 否

附件二 水利工程快速棲地生態評估表

附件 2-1 施工前水域棲地評估

基本資料	記錄日期	114/5/19	填表人	歐書瑋
	水系名稱	大里溪	行政區	臺中市太平區
	工程名稱	環太東路銜接新平路三段橋梁新建工程	工程階段	☐ 計畫提報階段 ☐ 規劃設計階段 ☒ 施工階段
	調查樣區	計畫位置上下游各50公尺水域棲地	位置座標 (TW97)	起點 X: 222315Y: 2672350 終點 X: 222366Y: 2672452
	工程概述	依據都市計畫變更河兼道，跨越大里溪，環太東路銜接祥順路及新平路路口，計畫橋長104m，橋寬20~28m，預計施作道路工程、橋梁工程、交通工程、照明工程及植栽工程等。		
現況圖	☐ 定點連續周界照片 ☐ 工程設施照片 ☒ 水域棲地照片 ☒ 水岸及護坡照片 ☒ 水棲生物照片 ☐ 相關工程計畫索引圖 ☐ 其他_____			
				
計畫區下游濱溪帶及護岸		計畫區上游濱溪帶及護岸		水流狀態及底質
				
水質狀態		臺灣鬚鰻		衛氏米蝦

類別		評估因子勾選	評分	未來可採行生態保育策略
水的特性	(A) 水域型態 多樣性	Q：您看到幾種水域型態？ ■淺流、■淺瀨、■深流、 □深潭、■岸邊緩流、□其他 評分標準： ■水域型態出現4種以上：10分 □水域型態出現3種：6分 □水域型態出現2種：3分 □水域型態出現1種：1分 □同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0分 生態意義： 檢視現況棲地的多樣性狀態	10	■增加水流型態多樣化 ■避免施作大量硬體設施 ■增加水流自然擺盪之機會 □縮小工程量體或規模 □進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 ■避免全斷面流速過快 □增加棲地水深 □其他
	(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： □仍維持自然狀態：10分 ■受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6分 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3分 □廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1分 □同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0分 生態意義： 檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻	6	□降低橫向結構物高差 ■避免橫向結構物完全橫跨斷面 □縮減橫向結構物體量體或規模 □維持水路蜿蜒 □其他

類別	評估因子勾選	評分	未來可採行生態保育策略
水的特性	(C) 水質 Q：您看到聞到的水是否異常？ ☐濁度太高、☐味道有異味、 ☐優養情形(水表有浮藻類) 評分標準： ☐皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10分 ☒水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6分 ☐水質指標有任一項出現異常：3分 ☐水質指標有超過一項以上出現異常：1分 ☐水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0分 生態意義： 檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存	6	■維持水量充足 ☐維持水路洪枯流量變動 ☐調整設計，增加水深 ☐檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ☐調整設計，增加水流曝氣機會 ☐建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ☐其他
水陸域過渡帶及底質特性	(D) 水陸域過渡帶 Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少？ 評分標準： ☐在目標河段內，灘地裸露面積比率小於25%：5分 ☒在目標河段內，灘地裸露面積比率介於25%-75%：3分 ☐在目標河段內，灘地裸露面積比率大於75%：1分 ☐在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0分 生態意義： 檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水陸域交界的過渡帶特性	3	☐增加低水流路施設 ☒增加構造物表面孔隙、粗糙度 ☒增加植生種類與密度 ☒減少外來種植物數量 ☐維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ☐其他

類別	評估因子勾選	評分	未來可採行生態保育策略
	Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？ 水泥護岸+喬木+草花+藤：0分 (評估表內護岸形式未有相似類型) 生態意義： 檢視水路內及水陸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		
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) 評分標準： 仍維持自然狀態：10分 ☐具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於30%廊道連接性遭阻斷：6分 ☐具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3分 ☒大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1分 ☐同上，且為人工構造物表面很光滑：0分 生態意義： 檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻	1	☐ 標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ☐ 縮減工程量體或規模 ☐ 建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ☐ 增加構造物表面孔隙、粗糙度 ☐ 增加植生種類與密度 ☒ 增加生物通道或棲地營造 ☐ 降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) ☐ 其他
	(F) 底質多樣性 Q：河段內河床底質為何？ ☒漂石、☒圓石、☒卵石、☒礫石等 評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 ☐面積比例小於25%：10分 ☒面積比例介於25%~50%：6分 ☐面積比例介於 50%~75%：3分 ☐面積比例大於 75%：1分	6	☐ 維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 ☒ 減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) ☐ 增加渠道底面透水面積比率 ☐ 減少高濁度水流流入

類別	評估因子勾選	評分	未來可採行生態保育策略
	☐ 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		☐ 其他
生態特性	(G) 水生動物豐多度(原生or外來) Q：您看到或聽到哪些種類的生物？ ☐ 水棲昆蟲、 ☒ 螺貝類、 ☒ 蝦蟹類、 ☒ 魚類、 ☒ 兩棲類、 ☒ 爬蟲類 評分標準： ☐ 生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7分 ☒ 生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4分 ☐ 生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1分 ☐ 生物種類僅出現一類或都沒有出現：0分 指標生物 ☐ 臺灣石鮒或田蚌：上述分數再+3分 生態意義： 檢視現況河川區排生態系統狀況	4	☐ 縮減工程量體或規模 ☐ 調整設計，增加水深 ☐ 移地保育(需確認目標物種) ☐ 建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 ☐ 其他
生態特性	(H) 水域生產者 Q：您看到的水是什麼顏色？ 評分標準： ☒ 水呈現藍色且透明度高：10分 ☐ 水呈現黃色：6分 ☐ 水呈現綠色：3分 ☐ 水呈現其他色：1分 ☐ 水呈現其他色且透明度低：0分	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

類別		評估因子勾選	評分	未來可採行生態保育策略
		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		查之簡易水質調查監測 ☐ 其他
綜合評價		水的特性項總分= A+B+C = <u>22</u> 水陸域過渡帶及底質特性項總分= D+E+F = <u>10</u> 生態特性項總分= G+H = <u>14</u>		總和= <u>46</u> (總分80分)

附件 2-2 第一次施工期間水域棲地評估

基本資料	記錄日期	114/8/25	填表人	歐書瑋
	水系名稱	大里溪	行政區	臺中市太平區
	工程名稱	環太東路銜接新平路三段橋梁新建工程	工程階段	☐ 計畫提報階段 ☐ 規劃設計階段 ☒ 施工階段
	調查樣區	計畫位置上下游各50公尺水域棲地	位置座標 (TW97)	起點 X: 222315Y: 2672350 終點 X: 222366Y: 2672452
	工程概述	依據都市計畫變更河兼道，跨越大里溪，環太東路銜接祥順路及新平路路口，計畫橋長104m，橋寬20~28m，預計施作道路工程、橋梁工程、交通工程、照明工程及植栽工程等。		
現況圖	☐ 定點連續周界照片 ☐ 工程設施照片 ☒ 水域棲地照片 ☒ 水岸及護坡照片 ☒ 水棲生物照片 ☐ 相關工程計畫索引圖 ☐ 其他_____			
				
計畫區下游濱溪帶及護岸		計畫區上游濱溪帶及護岸		水流狀態及底質
				
水質狀態		斑龜		粗首鱲

類別		評估因子勾選	評分	未來可採行生態保育策略
水的特性	(A) 水域型態 多樣性	Q：您看到幾種水域型態？ ■淺流、■淺瀨、■深流、 □深潭、■岸邊緩流、□其他 評分標準： ■水域型態出現4種以上：10分 □水域型態出現3種：6分 □水域型態出現2種：3分 □水域型態出現1種：1分 □同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0分 生態意義： 檢視現況棲地的多樣性狀態	10	■增加水流型態多樣化 ■避免施作大量硬體設施 ■增加水流自然擺盪之機會 □縮小工程量體或規模 □進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 ■避免全斷面流速過快 □增加棲地水深 □其他
	(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： □仍維持自然狀態：10分 ■受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6分 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3分 □廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1分 □同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0分 生態意義： 檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻	6	□降低橫向結構物高差 ■避免橫向結構物完全橫跨斷面 □縮減橫向結構物體量體或規模 □維持水路蜿蜒 □其他

類別		評估因子勾選	評分	未來可採行生態保育策略
水的特性	(C) 水質	Q：您看到聞到的水是否異常？ ☐濁度太高、☐味道有異味、☐優養情形(水表有浮藻類) 評分標準： ☐皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10分 ■水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6分 ☐水質指標有任一項出現異常：3分 ☐水質指標有超過一項以上出現異常：1分 ☐水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0分 生態意義： 檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存	6	■維持水量充足 ☐維持水路洪枯流量變動 ☐調整設計，增加水深 ☐檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ☐調整設計，增加水流曝氣機會 ☐建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ☐其他
水陸域過渡帶及底質特性	(D) 水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少？ 評分標準： ☐在目標河段內，灘地裸露面積比率小於25%：5分 ☐在目標河段內，灘地裸露面積比率介於25%-75%：3分 ■在目標河段內，灘地裸露面積比率大於75%：1分 ☐在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0分 生態意義： 檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水陸域交界的過渡帶特性	1	☐增加低水流路施設 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 ■增加植生種類與密度 ■減少外來種植物數量 ■維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ☐其他

類別	評估因子勾選	評分	未來可採行生態保育策略
	Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？ 水泥護岸+喬木+草花+藤：0分 (評估表內護岸形式未有相似類型) 生態意義： 檢視水路內及水陸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		
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) 評分標準： 仍維持自然狀態：10分 ☐具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於30%廊道連接性遭阻斷：6分 ☐具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3分 ☒大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1分 ☐同上，且為人工構造物表面很光滑：0分 生態意義： 檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻	1	☐ 標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ☐ 縮減工程量體或規模 ☐ 建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ☐ 增加構造物表面孔隙、粗糙度 ☐ 增加植生種類與密度 ☒ 增加生物通道或棲地營造 ☐ 降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) ☐ 其他
	(F) 底質多樣性 Q：河段內河床底質為何？ ☒漂石、☒圓石、☒卵石、☒礫石等 評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 ☐面積比例小於25%：10分 ☐面積比例介於25%~50%：6分 ☒面積比例介於50%~75%：3分 ☐面積比例大於75%：1分	3	☐ 維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 ☒ 減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) ☐ 增加渠道底面透水面積比率 ☐ 減少高濁度水流流入

類別	評估因子勾選	評分	未來可採行生態保育策略
	☐ 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		☐ 其他
生態特性	(G) 水生動物豐多度(原生or外來) Q：您看到或聽到哪些種類的生物？ ☐ 水棲昆蟲、 ☒ 螺貝類、 ☒ 蝦蟹類、 ☒ 魚類、 ☒ 兩棲類、 ☒ 爬蟲類 評分標準： ☐ 生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7分 ☒ 生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4分 ☐ 生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1分 ☐ 生物種類僅出現一類或都沒有出現：0分 指標生物 ☐ 臺灣石鮒或田蚌：上述分數再+3分 生態意義： 檢視現況河川區排生態系統狀況	4	☐ 縮減工程量體或規模 ☐ 調整設計，增加水深 ☐ 移地保育(需確認目標物種) ☐ 建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 ☐ 其他
生態特性	(H) 水域生產者 Q：您看到的水是什麼顏色？ 評分標準： ☒ 水呈現藍色且透明度高：10分 ☐ 水呈現黃色：6分 ☐ 水呈現綠色：3分 ☐ 水呈現其他色：1分 ☐ 水呈現其他色且透明度低：0分	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

類別	評估因子勾選	評分	未來可採行生態保育策略
	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		查之簡易水質調查監測 ☐ 其他
綜合評價	水的特性項總分= A+B+C = <u>22</u> 水陸域過渡帶及底質特性項總分= D+E+F = <u>5</u> 生態特性項總分= G+H = <u>14</u>		總和= <u>41</u> (總分80分)

附件三 相關單位及民眾參與意見記錄表

編號 1

填表時間：114 年 6 月 6 日

相關單位及民眾參與意見記錄表		
計畫 或工程名稱	環太東路銜接新平路三段橋梁新建工程	
處理情形 回覆人員	單位/職稱	姓名
	協誠營造股份有限公司/主任技師	陳奕安
	協誠營造股份有限公司/工地主任	李其峰
參與人員意見及處理情形回覆		
參與日期	114 年 05 月 19 日	
參與方式	☒ 現場勘查 ☐ 公開會議 ☐ 審查會議 ☐ 其他：____	
參與人員	單位/職稱	參與人員角色
歐書瑋	森瀾生態顧問有限公司/經理	生態檢核人員
陳信翰	森瀾生態顧問有限公司/專案經理	陸域調查人員
本團隊於工程施工前(114 年 05 月 19 日)，經由現場勘查確認施工前工程範圍及周邊環境之生態議題及生態保全對象，並參考設計階段所擬之生態保育措施，且針對施工階段可能造成之影響，提出以下生態保育措施，煩請施工廠商確認是否可確實執行，以便納入施工階段生態保育措施自主檢查表內。		
意見摘要		處理情形回覆
1.濱溪植被維護及復育 ● 【迴避】計畫區兩岸既有濱溪帶植被，除可作為野生動物利用棲地外，亦可調節水溫及水流，故迴避必要施工範圍外之既有濱溪帶植被，禁止工程機械、車輛及人員進入破壞或干擾，維持既有棲地狀態，保留野生動物可活動及棲息空間。		● 可配合指示意見辦理，施工前會以界樁標示施工範圍並設置警示牌與警示帶清楚標示，避免施工機具、車輛及人員誤闖，以達到迴避目的。 ● 近完工階段，施工區域濱溪帶將依建議以五節芒、甜根子草及蘆葦等，恢復工區濱溪植被生態。
		

工區下游濱溪帶植被 拍攝位置(TWD97)：222205， 2672206	
 工區上游濱溪帶植被 拍攝位置(TWD97)：222440， 2672513	
● 【補償】為加速施工後工區內濱溪帶加速復育，故以人工復育方式，栽植或灑播原生草種，採用五節芒、甜根子草及蘆葦等，恢復濱溪植被生態功能性。	
2.水域棲地維護 ➢ 【減輕】溪床內施工便道優先選擇既有裸露地設置，避免過度闢設便道，擾動非必要施工範圍之棲地。 ➢ 【減輕】進行橋梁橋墩工程施作時，避免大面積開挖河床，並配合臨時導水堤所需最小範圍填築。 ➢ 【減輕】若工程車輛或機械行經行水區，需設置 RCP 涵管進行跨越，禁止直接輾壓河床底質，或造成水流斷流。 ➢ 【減輕】進入行水區施工，為避免水流斷流，需進行導流作業，避免阻斷水域棲地縱向連續性。	➢ 溪底便道係優先以裸露地作為優先考量區，會盡量縮小範圍避免不必要開挖擾動 ➢ 行水區將以 D1200mmRCP 管涵埋設，以提高車行路徑高程。 ➢ 屆時施工 P1、P2 橋墩將進行河道移改水路導流，避免棲地遭破壞。
2.迴避珍稀植物 ➢ 【迴避】預計施作路線旁記錄有榔榆樹群，其依 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄之評估結果，其屬近危(Near Threatened, NT)等級，雖為人工栽植，但為保留珍稀植物種源，維持基因多樣性，以原地保留或移植為原則，施工期間迴避珍稀樹木生長區域，除經	➢ 施工前會針對該珍稀樹種區域進行保護圈圍，提醒施工者禁止進入破壞

核定需進行移植之樹群，禁止施工機械及人員破壞或砍伐。 ➤  椰榆樹群 座標(TWD97)起點：222316， 2672506 終點：222336，2672559	
3.植栽新植及移植 ➤ 【減輕】施作範圍內預計移植樹木，須依設計圖說內移植作業方法執行，並禁止斷頭式修剪，以確保樹木正常生長及存活。 ➤ 【減輕】預計新植之樹木及植栽採用原生種-光臘樹、越橘葉蔓榕、日本女貞及苦林盤，及栽培種銀姬小蠟，建議可將栽培種改為原生種，可供昆蟲食草及蜜源植物，亦可作為景觀植物。	➤ 待移植樹木優先選擇原生種，外來種將以移除方式處理，屆時修剪將盡量以保持原樹型原則處理 ➤ 預計新植植栽採用原生種為主，提供昆蟲食草及蜜源。
4.減輕光源干擾 ➤ 【減輕】於工區範圍，非施工時間及夜間除工區警示燈外，盡量避免增加額外光源，減輕干擾夜行性動物的活動及覓食，並避免夜間施工。 ➤ 【減輕】預計新設 LED 燈具，為避免新設光源影響當地夜行性動物正常活動行為，及影響樹木生理作用，故建議可調整為 600nm 以上波長或黃光為主 2700k 以下低色溫之燈具。	➤ 夜間將僅會保留路口及周邊道路夜間警示燈設備，避免增加額外光源，減輕干擾夜行性動物的活動及覓食，無特殊狀況將禁止夜間施工 ➤ 有關燈具亮度選擇，因涉及市區交通行車安全，將與設計單位及交通局相關單位研商後於下半年提出討論
5.減輕揚塵影響 ➤ 【減輕】施工車輛運行及進行土方挖掘等工項，易產生揚塵，故每日定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，避免林木葉表面遭揚塵覆蓋，並視施工項目及天候狀況增加灑水頻率。	➤ 工地將配置專用水車，每日定期進行周邊道路灑水，避免揚塵產生 ➤ 土石暫置區屆時將以防塵網全面覆蓋 ➤ 營建機具進出工區也將全面要求車斗防塵覆蓋

➤ 【減輕】計畫區內土方堆置區應覆蓋防塵網，以防土砂飛揚影響周圍棲地環境。 ➤ 【減輕】運送廢棄土方或工程資材時，其運送車輛機具採用防塵布緊密覆蓋，防止砂土飛揚或掉落地面汙染環境。	
6.噪音抑制 ➤ 【減輕】施工期間適時進行施工車輛及機械保養維護，以免產生高分貝噪音，並避免高噪音機具同時施工，以減少施工噪音對周圍物種之干擾。	➤ 施工機具優先使用低噪音低震動設備
7.野生動物保護措施 ➤ 【迴避】考量 3-6 月為臺灣鳥類主要繁殖季節，故盡量迴避該期間進行施工行為，避免影響鳥類正常繁殖行為。 ➤ 【迴避】施工機具造成之震動及噪音易干擾當地野生動物活動，施工時段避開動物覓食及活動高峰時段(早上 8:00 前；下午 5:00 後)，減少干擾野生動物正常活動。 ➤ 【減輕】施工期間若於工區內發現野生動物，禁止捕殺行為，並採用柔性方式將之驅離，倘若發現保育類動物於工區內受傷或死亡，應立即通報主辦機關、監造單位及生態團隊。 ➤ 【減輕】犬、貓易造成周圍野生動物生存壓力，故禁止於工區內飼養犬貓或餵食流浪犬貓。 ➤ 【減輕】施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下，降低野生動物遭到路殺之機率。 ➤ 【減輕】為避免野生動物誤闖工區，造成受傷或死亡，故於工區周圍設置施工圍籬。	➤ 本工程預計 114 年 7 月進場整地施工，於 115 年 4 月完成鋼橋吊掛，故下構於河道施工期間 90%時間將避開鳥類繁殖期，屆時施工也將盡量採用低噪音低震動方式處理 ➤ 對於小型哺乳類動物將嚴禁誘捕或暴力式驅離方式，避免受傷或死亡路殺等情況產生 ➤ 工區將禁止犬貓飼養或收留流浪犬 ➤ 有關施工車輛速限將訂於 15KM/HR ➤ 工區將設置高度 240cm 全阻隔式圍籬避免小型動物誤闖工區
8.限制施工範圍、便道及臨時置料區 ➤ 【減輕】工程施作於既有道路內作業，避免施工機械及人員干擾周圍既有棲地環境。 ➤ 【減輕】施工便道及臨時置料區選用既有裸露地或已受人為干擾之低敏感區域，避免過度移除既有植被，降低工程對陸域棲地的干擾。	➤ 屆時施工將對勞工進行教育訓練提醒非施工範圍禁止進行環境干擾破壞 ➤ 堤防便道將優先以戕台搭配裸露地作為優先考量動線區，會盡量縮小範圍避免不必要開挖擾動

9.廢棄物處理 ➤ 【減輕】施工過程中產生之工程廢水及廢棄泥漿，禁止直接排入周圍水域棲地或排水溝，需依相關排放廢水程序，適當處理後才行排放。 ➤ 【減輕】施工期間產生之民生廢棄物需集中並帶離現場，禁止埋入土層，或以任何形式滯留現場，避免野生動物誤傷或誤食，而工程廢棄物因廢棄物處理相關法規，無法及時運離工區，可暫置於臨時置料區，但仍須盡速運離，並於完工驗收時須統一巡檢周遭垃圾及工程廢棄物等是否已清除乾淨。	➤ 工程廢水導引至臨時沉沙池適當沉澱過濾後再排放 ➤ 民生廢棄物每日集中收拾後帶離工區，工程廢棄物亦應集中運離工區不可隨地棄置
---	---

編號 2

填表時間：114 年 6 月 6 日

相關單位及民眾參與意見記錄表		
計畫 或工程名稱	環太東路銜接新平路三段橋梁新建工程	
處理情形 回覆人員	單位/職稱	姓名
	協誠營造股份有限公司/主任技師	李欣益
	協誠營造股份有限公司/工地主任	李其峰
	森瀾生態顧問有限公司/經理	歐書瑋
參與人員意見及處理情形回覆		
參與日期	114 年 06 月 04 日	
參與方式	☐ 現場勘查 ☐ 公開會議 ☐ 審查會議 ☒ 其他：施工前生態檢核說明會	
參與人員	單位/職稱	參與人員角色
游晏愷	臺中市建設局/科長	主辦機關
黃鐵騫	臺中市太平區光華里/里長	地方民眾
科員	內政部國土管理署中區都市基礎工程分署	相關單位
專員	臺灣野鳥協會	生態團體
專員	荒野保護協會/專員	生態團體
謝旻勳	彛盛工程顧問有限公司/技師	監造單位
李欣益	協誠營造股份有限公司/主任技師	承攬廠商
李其峰	協誠營造股份有限公司/工地主任	承攬廠商
歐書瑋	森瀾生態顧問有限公司/經理	生態檢核人員
陳信翰	森瀾生態顧問有限公司/專案經理	陸域調查人員
為確保施工期間兼顧工程進度與生態保護，本案於施工前召開生態檢核說明會，邀集計畫相關單位、利害關係人及生態團體，共同說明施工範圍、施工方式、可能影響及生態保育措施，並提供意見交流平台。會議中向與會者說明施工規劃及生態檢核作業流程，並討論施工對生態可能造成的影響及相應保護對策。各單位生態相關意見如下。		
意見摘要		處理情形回覆
臺灣野鳥協會 ● 工區範圍內移除既有銀合歡等入侵種植被。 ● 警示燈等新設光源避免影響野生動物。 ● 新植植栽採用原生物種，可於當地進行選擇，維持既有植群組成。		● 施工期間將會一併移除工區範圍內入侵種植被 ● 夜間將僅會保留路口及周邊道路夜間警示燈設備，避免增加額外光源，減輕干擾夜行性動物的活動及覓食，無特殊狀況將禁止夜間施工

	● 近完工階段，施工區域濱溪帶將依建議以原生種-五節芒、甜根子草及蘆葦等，恢復工區濱溪植被生態。
荒野保護協會臺中分會 ● 倘若相機有記錄到哺乳類動物，如白鼻心、食蟹螯或石虎等，應及時調整或新增生態保育措施，因應現場生態情況，做滾動式調整或修正。	● 倘若施工期間，拍攝到哺乳類動物於工區周遭活動，將視工程當前進度，進行適當調整，持續對於生態保育措施做滾動式修正。
太平區光華里里長 ● 施工期間所產生之廢棄物，後續處理要做好，避免棄置於周圍環境。 ● 施工期間，容易造成揚塵，需多加注意，避免造成周圍民眾困擾。	● 民生廢棄物每日集中收拾後帶離工區，工程廢棄物亦應集中運離工區不可隨地棄置 ● 工地將配置專用水車，每日定期進行周邊道路灑水，避免揚塵產生

附件四 生態保育措施自主檢查表

114年6月

經濟部水利署 施工階段生態保育措施自主檢查表						
工程名稱：環太東路銜接新平路三段橋梁新建工程 檢查日期：114年6月30日						
項目	項次	檢查項目	檢查結果 合格 不合格	尚未執行	實際檢查情形	
生態保全對象	1	【迴避】計畫區兩岸既有溪流帶植被，除可作為野生動物利用棲地外，亦可調節水溫及水流，故迴避必要施工範圍外之既有溪流帶植被，禁止工程機械、車輛及人員進入破壞或干擾，維持既有棲地狀態，保留野生動物可活動及棲息空間。	☐	☐	☒	本工程河川公地中清未通過，營造機械無進入河邊範圍。
	2	【迴避】預計施作路線旁記錄有柳榆樹群，其依2017臺灣維管束植物紅皮書名錄之評估結果，其屬近危(Near Threatened, NT)等級，雖為人工栽植，但為保留珍稀植物種源，維持基因多樣性，以原地保留為原則，施工期間迴避樹木生長區域，並禁止施工機械及人員破壞或砍伐。	☒	☐	☐	樹群已設置保護措施及警戒帶，並迴避該區域施工。
	3	【減輕】施作範圍內預計移植樹木，須依設計圖說內移植作業方法執行，並禁止斷頭式修剪，以確保樹木正常生長及存活。	☐	☐	☒	
	4	【減輕】預計移植之樹木及植栽採用原生種、光臘樹、越橘葉蔓藤、日本女貞及苦楝等，及栽植種類較小樹。	☒	☐	☒	
	5	【減輕】工區內入侵種植物生長茂盛，恐影響原生植群生長，故施工過程順勢移除既有入侵種植栽，如銀合歡及平原蔓藤等。	☒	☐	☐	工區範圍內有發現入侵種植物，故整地過程一併移除處理。
	6	【補償】為加速施工後工區內溪流帶加速復育，故以人工復育方式，栽植或播撒原生草種，採用五節芒、甜根子草及蘆葦等，恢復溪流植被生態功能性。	☐	☐	☒	
	7	【減輕】溪床內施工便道優先選擇既有裸露地設置，避免過度開闢便道，擾動非必要施工範圍之棲地。	☐	☐	☒	
生態保育措施	8	【減輕】進行橋梁橋墩工程施工時，避免大面積開挖河床，並配合臨時等水堤所需最小範圍填築。	☐	☐	☒	
	9	【減輕】若工程車輛或機械行經行水區，需設置RCP涵管進行跨越，禁止直接輾壓河床底質，或造成水流斷流。	☐	☐	☒	
	10	【減輕】進入行水區施工，為避免水流斷流，需進行導流作業，避免阻斷水域棲地縱向連續性。	☐	☐	☒	
	11	【減輕】於工區範圍，非施工時間及夜間除工區警示燈外，盡量避免增加額外光源，減輕干擾夜行性動物的活動及覓食，並避免夜間施工。	☒	☐	☐	無夜間施工。
	12	【減輕】施工車輛運行及進行土方挖掘等工程，易產生揚塵，故每日定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，避免林木葉表面揚塵覆蓋，並視施工項目及天候狀況增加灑水頻率。	☐	☐	☒	
	13	【減輕】計畫區內土方堆置區應覆蓋防塵網，以防土砂飛揚影響周圍棲地環境。	☐	☐	☒	
	14	【減輕】運送廢棄土方或工程資材時，其運送車輛應採用防塵布緊密覆蓋，防止砂土飛揚或掉落地面汙染環境。	☐	☐	☒	
	15	【減輕】施工期間適時進行施工車輛及機械保養維護，以免產生高分貝噪音，並避免高噪音機器同時施工，以減少施工噪音對周圍物種之干擾。	☐	☐	☒	
	16	【迴避】考量3-6月為臺灣鳥類主要繁殖季節，故盡量迴避該期間進行施工行為，避免影響鳥類正常繁殖行為。	☐	☐	☒	
	17	【迴避】施工機械造成之震動及噪音易干擾當地野生動物活動，施工時段迴避動物覓食及活動高峰時段(早上8:00前；下午5:00後)，減少干擾野生動物正常活動。	☐	☐	☒	
	18	【減輕】施工期間若於工區內發現野生動物，禁止捕殺行為，並採用柔性方式將之驅離，倘若發現保育類動物於工區內受傷或死亡，應立即通報主辦機關、監造單位及生態團隊。	☒	☐	☐	尚未發現野生動物。
	19	【減輕】犬、貓易造成周圍野生動物生存壓力，故禁止於工區內飼養犬貓或餵食流浪犬貓。	☒	☐	☐	禁止工區內飼養犬貓之行為。
	20	【減輕】施工車輛於工區周圍道路限小時30公里以下，降低野生動物遭迫路殺之機率。	☒	☐	☐	要求施工車輛於工區周圍行駛限速。
	21	【減輕】為避免野生動物誤闖工區，造成受傷或死亡，故於工區周圍設置施工圍籬。	☐	☐	☒	
	22	【減輕】工程施作於既有道路內作業，避免施工機械及人員干擾周圍既有棲地環境。	☐	☐	☒	
23	【減輕】施工便道及臨時置料區選用既有裸露地或已受人為干擾之低敏感區域，避免過度移除既有植被，降低工程對陸域棲地的干擾。	☐	☐	☒		
24	【減輕】施工過程中產生之工程廢水及廢棄泥漿，禁止直接排入周圍水域棲地或排水溝，需依相關排放廢水程序，適當處理後才予排放。	☐	☐	☒		

項目	項次	檢查項目	檢查結果 合格 不合格	尚未執行	實際檢查情形	
生態保育措施	25	【減輕】施工期間產生之民生廢棄物需集中並帶離現場，禁止埋入土層，或以任何形式滯留現場，避免野生動物誤傷或誤食，而工程廢棄物因廢棄物處理相關法規，無法及時運離工區，可暫置於臨時置料區，但仍須盡速運離，並於完工驗收時須統一巡檢周邊垃圾及工程廢棄物等是否已清除乾淨。	☒	☐	☐	廢棄物立即運離工區。
	是否發生環境異常狀況？ (如有環境生態異常狀況請逕報工程主辦機關與監造單位)					☐ 是 異常狀況說明： ☒ 否 解決對策： ☒ 否
施工廠商方 生態背景人員		 (簽章+日期)		工地主任  (工地負責人)	監造人員  (簽章+日期)	

填表說明：
 1.「實際檢查情形」請說明檢查結果，表格內標示底色的檢查項目請檢附現場照片。(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，擇指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。

114 年 6 月

生態保育措施施工階段執行照片

檢查項目	
【迴避】計畫區兩岸既有溪流帶植被，除可作為野生動物利用棲地外，亦可調節水溫及水流，故迴避必要施工範圍外之既有溪流帶植被，禁止工程機械、車輛及人員進入破壞或干擾，維持既有棲地狀態，保留野生動物可活動及棲息空間。	
【施工前】  工區上游溪流帶植被 拍攝位置(TWD97)：222440，2672513	【施工中】 
 工區下游溪流帶植被 拍攝位置(TWD97)：222205，2672206 日期：114/5/19	 日期：114/6/30

檢查項目

【迴避】預計施作路線旁記錄有柳榆樹群，其依 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄之評估結果，其屬近危(Near Threatened, NT)等級，雖為人工栽植，但為保留珍稀植物種源，維持基因多樣性，以原地保留為原則，施工期間迴避樹木生長區域，並禁止施工機械及人員破壞或砍伐。

【施工前】



柳榆樹群
座標(TWD97)起點：222316，2672506
終點：222336，2672559

【施工中】



日期：114/5/19

日期：114/6/30

檢查項目

【減輕】預計新植之樹木及植栽採用原生種-光臘樹、越橘葉蔓榕、日本女貞及苦林盤，及栽培種銀姬小蠟。

【施工中】尚未執行

日期：114/6/30

檢查項目

【補償】為加速施工後工區內溪流帶加速復育，故以人工復育方式，栽植或遷植原生草種，採用五節草、甜根子草及蘆葦等，恢復溪流植被生態功能性。

【施工中】尚未執行

日期：114/6/30

檢查項目

【減輕】若工程車輛或機械行經水區，需設置 RCP 涵管進行跨越，禁止直接輾壓河床底質，或造成水流斷流。

【施工中】尚未執行

日期：114/6/30

檢查項目

【減輕】進入行水區施工，為避免水流斷流，需進行導流作業，避免阻斷水域棲地順向連續性。

【施工中】尚未執行

日期：114/6/30

檢查項目

【減輕】計畫區內土方堆置區應覆蓋防塵網，以防土砂飛揚影響周圍棲地環境。

【施工中】尚未執行

日期：114/6/30

114年7月

經濟部水利署
施工階段生態保育措施自主檢查表

工程名稱：環太東路銜接新平路三段橋梁新建工程 檢查日期：114年7月3日

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	【迴避】計畫區內岸既有溪流帶植被，除可作為野生動物利用棲地外，亦可調節水溫及水流，故迴避必要施工範圍外之既有溪流帶植被，禁止工程機械、車輛及人員進入破壞或干擾，維持既有棲地狀態，保留野生動物可活動及棲息空間。	☒	☐	☐	依序工程河川公地申請範圍施作，施工過程及開挖便道無過度清除既有護邊帶植被。
	2	【迴避】預計施作路線旁記錄有柳榆樹群，其依2017臺灣維管束植物紅皮書名錄之評估結果，其屬近危(Near Threatened, NT)等級，雖為人工栽植，但為保留珍稀植物種源，維持高多樣性，以原地保留為原則，施工期間迴避樹木生長區域，並禁止施工機械及人員破壞或砍伐。	☒	☐	☐	樹群已設置保護措施及告示牌，並迴避該區域施工。
生態保育措施	3	【減輕】施作範圍內預計移植樹木，須依設計圖說內移植作業方法執行，並禁止斷頭式修剪，以確保樹木正常生長及存活。	☐	☐	☒	
	4	【減輕】預計新植之樹木及植栽採用原生種、光臘樹、越橘葉蔓藤、日本女貞及苦楝等，及栽培種銀杏小蠟。	☐	☐	☒	
	5	【減輕】工區內入侵種植物生長茂盛，恐影響原生植群生長，故施工過程順勢清除既有入侵種植被，如銀合歡及扁蒴蕨等。	☒	☐	☐	工區範圍內有發現入侵種植被，於整地過程一併清除處理。
	6	【補償】為加速施工後工區內溪流帶加速復育，故以人工復育方式，栽植或灑播原生草種，採用五節芒、甜根子草及蘆葦等，恢復溪流植被生態功能性。	☐	☐	☒	
	7	【減輕】溪床內施工便道優先選擇既有裸露地設置，避免過度開挖便道，擾動非必要施工範圍之棲地。	☐	☐	☒	

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		
生態保育措施	8	【減輕】進行橋梁橋樑工程施作時，避免大面積開挖河床，並配合臨時導水堤所需最小範圍填築。	☐	☐	☒	
	9	【減輕】若工程車輛或機械行經行水區，需設置RCP涵管進行跨越，禁止直接壓覆河床底質，或造成水流斷流。	☐	☐	☒	
	10	【減輕】進入行水區施工，為避免水流斷流，需進行導流作業，避免阻斷水域棲地縱向連續性。	☐	☐	☒	
	11	【減輕】於工區範圍，非施工時間及夜間除工區警示燈外，盡量避免增加額外光源，減輕干擾夜行性動物的活動及覓食，並避免夜間施工。	☒	☐	☐	無夜間施工。
	12	【減輕】施工車輛運行及進行土方挖掘等工程，易產生揚塵，故每日定時對施工道路及車輛進行灑水降塵降塵，避免林木葉表面遭揚塵覆蓋，並視施工項目及天候狀況增加灑水頻率。	☐	☐	☒	
	13	【減輕】計畫區內土方堆置區應覆蓋防塵網，以防土砂飛揚影響周圍棲地環境。	☐	☐	☒	
	14	【減輕】運送廢棄土方或工程資材時，其運送車輛應採用防塵布緊密覆蓋，防止土塵揚或掉落地面汙染環境。	☐	☐	☒	
	15	【減輕】施工期間適時進行施工車輛及機械保養維護，以免產生高分貝噪音，並避免高噪音機具同時施工，以減少施工噪音對周圍物種之干擾。	☒	☐	☐	已定期保養施工機具。

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		
生態保育措施	16	【迴避】考量3-6月為臺灣鳥類主要繁殖季節，故盡量迴避該期間進行施工行為，避免影響鳥類正常繁殖行為。	☐	☐	☒	
	17	【迴避】施工機械造成之震動及噪音易干擾當地野生動物活動，施工時段避開動物覓食及活動高峰時段(早上8:00前；下午5:00後)，減少干擾野生動物正常活動。	☒	☐	☐	施工時段於8:00~17:00完成重型機械施作，避免其他時段施工對環境之干擾。
	18	【減輕】施工期間若於工區內發現野生動物，禁止捕殺行為，並採用柔性方式將之驅離，倘若發現保育類動物於工區內受傷或死亡，應立即通報主辦機關、監造單位及生態團隊。	☒	☐	☐	尚無發現野生動物。
	19	【減輕】犬、貓易造成周圍野生動物生存壓力，故禁止於工區內飼養犬貓或餵食流浪犬貓。	☒	☐	☐	禁止工區內飼養犬貓之行為。
	20	【減輕】施工車輛於工區周圍道路每小時30公里以下，降低野生動物遭剝路殺之機率。	☒	☐	☐	要求施工車輛於工區內限速25 km/hr
	21	【減輕】為避免野生動物誤闖工區，造成受傷或死亡，故於工區周圍設置施工圍籬。	☐	☐	☒	
	22	【減輕】工程施作於既有道路內作業，避免施工機械及人員干擾周圍既有棲地環境。	☐	☐	☒	
	23	【減輕】施工便道及臨時置料區選用既有裸露地或已受人為干擾之低敏感區域，避免過度移除既有植被，降低工程對陸域棲地的干擾。	☐	☐	☒	
	24	【減輕】施工過程中產生之工程廢水及廢棄泥漿，禁止直接排入周圍水域棲地或排水溝，需依相關排放廢水程序，適當處理後才排放。	☐	☐	☒	

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		
生態保育措施	25	【減輕】施工期間產生之民生廢棄物需集中並帶離現場，禁止埋入土層，或以任何形式滯留現場，避免野生動物誤食或誤食，而工程廢棄物因廢棄物處理相關法規，無法及時運離工區，可暫置於臨時置料區，但仍須盡速運離，並於完工驗收時須統一巡檢周邊垃圾及工程廢棄物等是否已清除乾淨。	☒	☐	☐	廢棄物立即運離工區
		是否發生環境異常狀況？ (如有環境生態異常狀況請通報工程主辦機關與監造單位)	☐	☒	☐	異常狀況說明： 解決對象： [簽章+日期]

施工廠商方 生態背景人員 吳新祥 (簽章+日期) 工地主任 (工地負責人) 李其弟 (簽章+日期)

填表說明：

- 「實際檢查情形」請說明檢查結果，表格內標示底色的檢查項目請檢附現場照片。(例如「不合格」，請說明不合格事項。)
- 檢查不合格事項，請納入附表 C-08 表單辦理追蹤。
- 本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，再將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。

114年7月

生態保育措施施工階段執行照片

檢查項目	
【迴避】 計畫區兩岸既有濱溪帶植被，除可作為野生動物利用棲地外，亦可調節水溫及水流，故迴避必要施工範圍外之既有濱溪帶植被，禁止工程機械、車輛及人員進入破壞或干擾，維持既有棲地狀態，保留野生動物可活動及棲息空間。	
【施工前】  工區上游濱溪帶植被 拍攝位置(TWD97)：222440，2672513	【施工中】  工區下游濱溪帶植被 拍攝位置(TWD97)：222205，2672206 日期：114/5/19
日期：114/7/30	

檢查項目

【迴避】預計施作路線旁記錄有柳榆樹群，其依 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄之評估結果，其屬近危(Near Threatened, NT)等級，雖為人工栽植，但為保留珍稀植物種源，維持基因多樣性，以原地保留為原則，施工期間迴避樹木生長區域，並禁止施工機械及人員破壞或砍伐。

【施工前】

柳榆樹群
座標(TWD97)起點：222316，2672506
終點：222336，2672559

日期：114/5/19

【施工中】

日期：114/7/30

檢查項目

【減輕】預計新植之樹木及植栽採用原生種-光臘樹、越橘葉蔓榕、日本女貞及苦林盤，及栽培種銀絲小蠟。

【施工中】尚未執行

日期：114/7/30

檢查項目

【補償】為加速施工後工區內濱溪帶加速復育，故以人工復育方式，栽植或灑播原生草種，採用五節芒、甜根子草及蓋茅等，恢復濱溪帶植被生態功能性。

【施工中】尚未執行

日期：114/7/30

檢查項目

【減輕】若工程車輛或機械行經行水區，需設置 RCP 涵管進行跨越，禁止直接壓河床底質，或造成水流斷流。

【施工中】尚未執行

日期：114/7/30

檢查項目

【減輕】進入行水區施工，為避免水流斷流，需進行導流作業，避免阻斷水域棲地縱向連續性。

【施工中】尚未執行

日期：114/7/30

檢查項目

【減輕】計畫區內土方堆置區應覆蓋防塵網，以防土砂飛揚影響周圍棲地環境。

【施工中】尚未執行

日期：114/7/30

114年8月

經濟部水利署
施工階段生態保育措施自主檢查表

工程名稱：環太東路銜接新平路三段橋梁新建工程 檢查日期：114年8月2日

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	【迴避】計畫區兩岸既有溪流帶植被，除可作為野生動物利用棲地外，亦可調節水溫及水流，故迴避必要施工範圍外之既有溪流帶植被，禁止工程機械、車輛及人員進入破壞或干擾，維持既有棲地狀態，保留野生動物可活動及棲息空間。	☒	☐	☐	依本工程計畫中申請範圍施作，施工過程及開挖後並無過度移除既有溪流帶植被。
	2	【迴避】預計施作路線旁記錄有柳樹樹群，其依2017臺灣維管束植物紅皮書名錄之評估結果，其屬近危(Near Threatened, NT)等級，雖為人工栽植，但為保留珍貴植物種源，維持基因多樣性，以原地保留為原則，施工期間迴避樹木生長區域，並禁止施工機械及人員破壞或砍伐。	☒	☐	☐	樹群已設置保護措施及警示帶，並迴避該區域施工。
生態保育措施	3	【減輕】施作範圍內預計移植樹木，須依設計圖說內移植作業方法執行，並禁止斷頭式修剪，以確保樹木正常生長及存活。	☐	☐	☒	
	4	【減輕】預計新植之樹木及植栽採用原生種、光臘樹、越橘、黃連、日本女貞及苦楝樹，及栽培種銀杏小樹。	☐	☐	☒	
	5	【減輕】工區內入侵種植物生長茂盛，恐影響原生植物生長，故施工過程順勢移除既有入侵種植物，如銀合歡及平頂草等。	☒	☐	☐	工區範圍內有發現入侵種植物，於築地造陸一併清除處理。
	6	【補償】為加速施工後工區內溪流帶加速復育，故以人工復育方式，栽植或播種原生草種，採用五節芒、甜根子草及蘆葦等，恢復溪流植被生態功能。	☐	☐	☒	
	7	【減輕】填床內施工便道優先選擇既有裸地設置，避免過度開闢便道，擾動非必要施作範圍之棲地。	☐	☐	☒	

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		
生態保育措施	8	【減輕】進行橋梁橋墩工程施作時，避免大面積開挖河床，並配合臨時導水堤所需最小範圍填築。	☐	☐	☒	
	9	【減輕】若工程車輛或機械行經行水區，需設置RCP涵管進行跨越，禁止直接壓河床底質，或造成水流斷流。	☐	☐	☒	
	10	【減輕】進入行水區施工，為避免水流斷流，需進行導流作業，避免阻斷水域棲地與連續性。	☐	☐	☒	
	11	【減輕】於工區範圍，非施工時間及復原除工區警示燈外，盡量避免增加額外光源，減輕干擾夜行性動物的活動及覓食，並避免夜間施工。	☒	☐	☐	無夜間施工作業。
	12	【減輕】施工車輛運行及進行土方挖掘等工程，易產生揚塵，故每日定時對施工道路及車輛進行灑水降塵，避免林木葉表面遭揚塵覆蓋，並視施工項目及天候狀況增加灑水頻率。	☐	☐	☒	
	13	【減輕】計畫區內土方堆置區應覆蓋防塵網，以防土砂飛揚影響周圍棲地環境。	☐	☐	☒	
	14	【減輕】運送廢棄土方或工程材料時，其運送車輛應採用防塵布緊密覆蓋，防止土砂飛揚或掉落地面污染環境。	☐	☐	☒	
	15	【減輕】施工期間適時進行施工車輛及機械保養維護，以免產生高分貝噪音，並避免高噪音機具同時施工，以減少施工噪音對周圍物種之干擾。	☒	☐	☐	已定期保養施工機具。

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		
生態保育措施	16	【迴避】考量3-6月為臺灣鳥類主要繁殖季節，故盡量迴避該期間進行施工行為，避免影響鳥類正常繁殖行為。	☐	☐	☒	
	17	【迴避】施工機具造成之震動及噪音易干擾當地野生動物活動，施工時段迴避動物覓食及活動高峰時段(早上8:00前；下午5:00後)，減少干擾野生動物正常活動。	☒	☐	☐	施工時間於8:00~17:00，避免重型機械施作，避免其他時段施工對環境之干擾。
	18	【減輕】施工期間若於工區內發現野生動物，禁止捕殺行為，並採用柔性方式將之驅離，倘若發現保育類動物於工區內受傷或死亡，應立即通報主辦機關、監造單位及生態團隊。	☒	☐	☐	尚無發現野生動物。
	19	【減輕】犬、貓易造成周圍野生動物生存壓力，故禁止於工區內飼養犬貓或散放流浪犬貓。	☒	☐	☐	禁止工區內飼養犬貓之行爲。
	20	【減輕】施工車輛於工區周圍道路每小時30公里以下，降低野生動物遭路殺之機率。	☒	☐	☐	要求施工車輛於工區內限速 35 km/hr
	21	【減輕】為避免野生動物誤闖工區，造成受傷或死亡，故於工區周圍設置施工圍籬。	☐	☐	☒	
	22	【減輕】工程施作於既有道路內作業，避免施工機械及人員干擾周圍既有棲地環境。	☐	☐	☒	
	23	【減輕】施工便道及臨時置料區選用既有裸地或已受人為干擾之低敏感區域，避免過度移除既有植被，降低工程對陸域棲地的干擾。	☐	☐	☒	
	24	【減輕】施工過程中產生之工程廢水及廢棄泥漿，禁止直接排入周圍水域棲地或排水溝，需依相關排放廢水程序，適當處理後才排放。	☐	☐	☒	

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		
生態保育措施	25	【減輕】施工期間產生之民生廢棄物需集中並帶離現場，禁止埋入土層，或以任何形式滯留現場，避免野生動物誤食或誤食，而工程廢棄物因廢棄物處理相關法規，無法及時運離工區，可暫置於臨時置料區，但仍須盡速運離，並於完工驗收時須統一檢閱清理垃圾及工程廢棄物等是否已清除乾淨。	☒	☐	☐	廢棄物立即運離工區
		是否發生環境異常狀況？ (如有環境異常狀況請速通報工程主辦機關與監造單位)	☐	☒		異常狀況說明： 解決對策：
施工廠商方 生態背景人員		簽章(日期)	簽章(日期)		簽章(日期)	

填表說明：
1. 「實際檢查情形」請說明檢查結果，表格內標示底色的檢查項目請檢附現場照片。(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料資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。
資訊公開內容如有個人資料，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

114年8月

生態保育措施施工階段執行照片

檢查項目	
【 迴避 】計畫區兩岸既有溪流帶植被，除可作為野生動物利用棲地外，亦可調節水溫及水流，故迴避必要施工範圍外之既有溪流帶植被，禁止工程機械、車輛及人員進入破壞或干擾，維持既有棲地狀態，保留野生動物可活動及棲息空間。	
【施工前】  工區上游溪流帶植被 拍攝位置(TWD97)：222440，2672513	【施工中】 
 工區下游溪流帶植被 拍攝位置(TWD97)：222205，2672206	
日期：114/5/19	日期：114/8/25

檢查項目	
【 迴避 】預計施作路線旁記錄有榔榆樹群，其依 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄之評估結果，其屬近危(Near Threatened, NT)等級，雖為人工栽植，但為保留珍稀植物種源，維持基因多樣性，以原地保留為原則，施工期間迴避樹木生長區域，並禁止施工機械及人員破壞或砍伐。	
【施工前】  榔榆樹群 座標(TWD97)起點：222316，2672506 終點：222336，2672559	【施工中】 
日期：114/5/19	日期：114/8/25
檢查項目	
【 減輕 】預計新植之樹木及植栽採用原生種-光臘樹、越橘葉蔓榕、日本女貞及苦林盤，及栽培種銀姬小蠟。	
【 施工中 】尚未執行	
日期：114/8/25	
檢查項目	
【 補償 】為加速施工後工區內溪流帶加速復育，故以人工復育方式，栽植或灑播原生草種，採用五節芒、甜根子草及蘆葦等，恢復溪流植被生態功能性。	
【 施工中 】尚未執行	
日期：114/8/25	

檢查項目
【 減輕 】若工程車輛或機械行經行水區，需設置 RCP 涵管進行跨越，禁止直接碾壓河床底質，或造成水流斷流。
【 施工中 】尚未執行
日期：114/8/25
檢查項目
【 減輕 】進入行水區施工，為避免水流斷流，需進行導流作業，避免阻斷水域棲地縱向連通性。
【 施工中 】尚未執行
日期：114/8/25
檢查項目
【 減輕 】計畫區內土方堆置區應覆蓋防塵網，以防土砂飛揚影響周圍棲地環境。
【 施工中 】尚未執行
日期：114/8/25

附件五 施工階段棲地影像記錄

施工前【114/5/19】



第1次檢核【114/8/25】



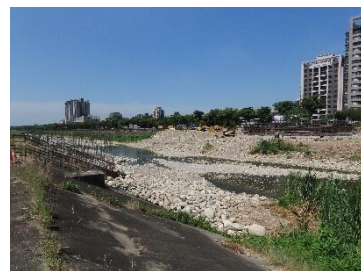
祥順路路口



工區下游溪況



工區上游溪況



預計施作工區

施工前【114/5/19】



第1次檢核【114/8/25】



水流狀態



溪床底質



周邊行道樹



周邊行道樹

附件六 施工階段物種影像記錄

施工前		
		
溝鼠	鬼鼠	黃頭鷺
		
樹鵲	赤腰燕	珠頸斑鳩
		
紅鳩	黑冠麻鷺	紅嘴黑鵯
		
鵲鵯	麻雀	小白鷺
		
家八哥	斯氏繡眼	白尾八哥
		
周氏樹蛙	黑眶蟾蜍	疣尾蝎虎

		
黃鈎蛺蝶	金斑蝶	藍灰蝶
第 1 次施工中檢核		
		
白頭翁	斑龜	水丁香
		
白雞油	阿勃勒	金露花

附件七 紅外線自動相機影像記錄

上游左岸



貓



珠頸斑鳩



野鴿



白尾八哥



犬



白腹秧雞

上游右岸



鼠類

下游左岸



紅鳩



鼠類



鼠類

下游右岸



白頭翁



鼠類