

副本

發文方式：電子交換

檔 號：

保存年限：

堃成營造股份有限公司 函

地址：407臺中市西屯區文心路三段
241號4樓之6

承辦人：王一鳳
電話：04-22966352

407606

臺中市西屯區大鵬里文心路三段241
號4樓之6

受文者：堃成營造股份有限公司

發文日期：中華民國112年12月14日

發文字號：堃字第1120012029號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如文

主旨：檢送『華南路以東銜接特三號道路工程(第二標)』開工前
施工人員生態檢核及生態保育措施教育訓練記錄乙式1
份，敬請 鑒查。

說明：

正本：臺中市新建工程處(土木工程科)、翊盛工程顧問有限公司、弘益生態有限公司

副本：堃成營造股份有限公司

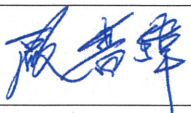
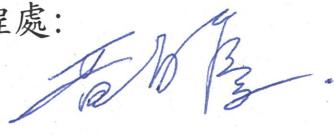
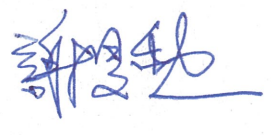
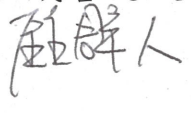
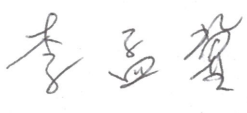
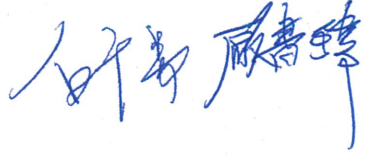
裝

訂

線

華南路以東銜接特三號道路工程(第二標)

開工前施工人員生態檢核及生態保育措施教育訓練 簽到表

課程時間	112 年 12 月 14 日自 10 時 00 分至 12 時 00 分
授課講師	 (簽名)
訓練地點	華南路工務所(臺中市龍井區中興路 12 號)
課程時間	一、生態保育簡報(10:00~11:00) 1. 生態保育對策 2. 生態保育措施 3. 工程方案及監測計畫 4. 生態保全對象 5. 生態關注區域 6. 環境品質維護 二、現場勘查(11:00~12:00)
出席人員	臺中市新建工程處:  協盛工程顧問有限公司:  堃成營造股份有限公司:    弘益生態有限公司: 

堃成營造股份有限公司
開工前施工人員生態檢核及生態保育措施教育訓練照片

工程名稱：華南路以東銜接特三號道路工程(第二標)

 2023年12月14	日期： 112 年 12 月 14 日 說明： 開工前施工人員生態檢核及生態保育措施教育訓練(生態保育簡報)
 2023年12月14	日期： 112 年 12 月 14 日 項目說明： 開工前施工人員生態檢核及生態保育措施教育訓練(生態保育簡報)

堃成營造股份有限公司
開工前施工人員生態檢核及生態保育措施教育訓練照片

工程名稱：華南路以東銜接特三號道路工程(第二標)

	日期： 112 年 12 月 14 日 說明： 開工前施工人員生態 檢核及生態保育措施 教育訓練(現場勘查)
	日期： 112 年 12 月 14 日 項目說明： 開工前施工人員生態 檢核及生態保育措施 教育訓練(現場勘查)

華南路以東銜接特三號道路工程(第二標)

施工人員生態檢核及 生態保育措施教育訓練

弘益生態有限公司

2023年12月14日

》施工階段生態檢核作業

◆ 生態檢核執行相關規定

- ✓ 參考行政院公共工程委員會「公共工程生態檢核注意事項」(2023)及交通部公路局訂定之「省道公路工程生態檢核執行手冊」(2023)。

◆ 執行**施工階段生態檢核**，填寫公共工程生態檢核自評表及相關表單，落實提出之生態保育策略。

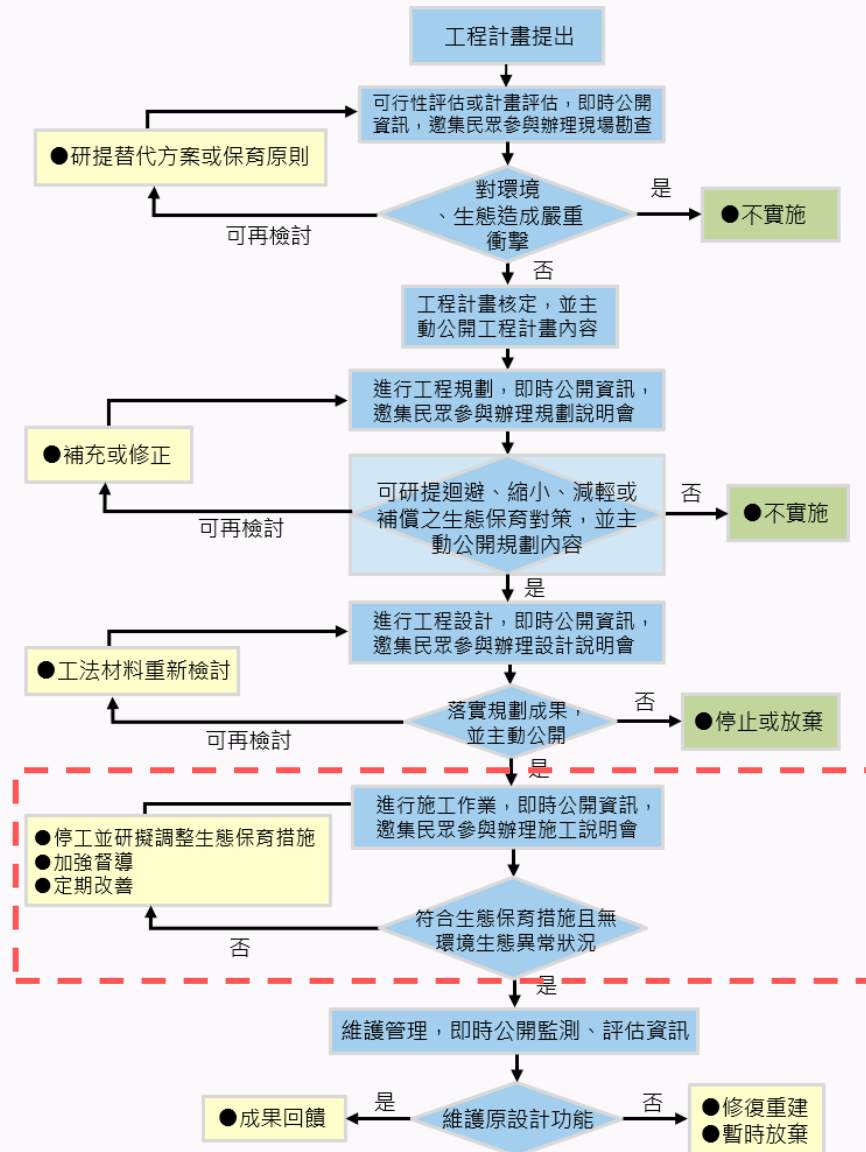
◆ 生態檢核目的

- ✓ 生態保育、民眾參與及資訊公開
- ✓ **減輕公共工程對生態環境造成之影響**，營造生態永續環境

◆ 資訊公開

- ✓ 台中市政府工程進度查詢系統

<https://assess-public.taichung.gov.tw/BeforehandWork/Detail/011223123>



》施工階段生態檢核作業

施工階段

施工前

- 組織團隊
- 辦理現場勘查、施工說明會
- 生態檢核文件
 1. 施工計劃書
 2. 品質計劃書
 3. 廠商履約文件
 4. 環境保護教育訓練

工程單位

施工中

- 執行生態保育措施
- 工程督導
- 定期填寫自主檢查表
- 商議處理異常狀況
- 填寫自評表

施工後

- 檢查生態保全對象及保育措施
- 若未執行，則進行相關補救或復原措施

生態團隊

- 與廠商確認保全對象及保育措施
- 評估潛在生態議題
- 擬定異常狀況處理程序
- 擬定自主檢查表

- 進行至少一次現勘確認棲地現況
- 查核保育措施執行情況
- 協助填寫自評表
- 商議處理異常狀況

- 協助監造單位及主辦機關查核生態保全對象及保育措施執行情況

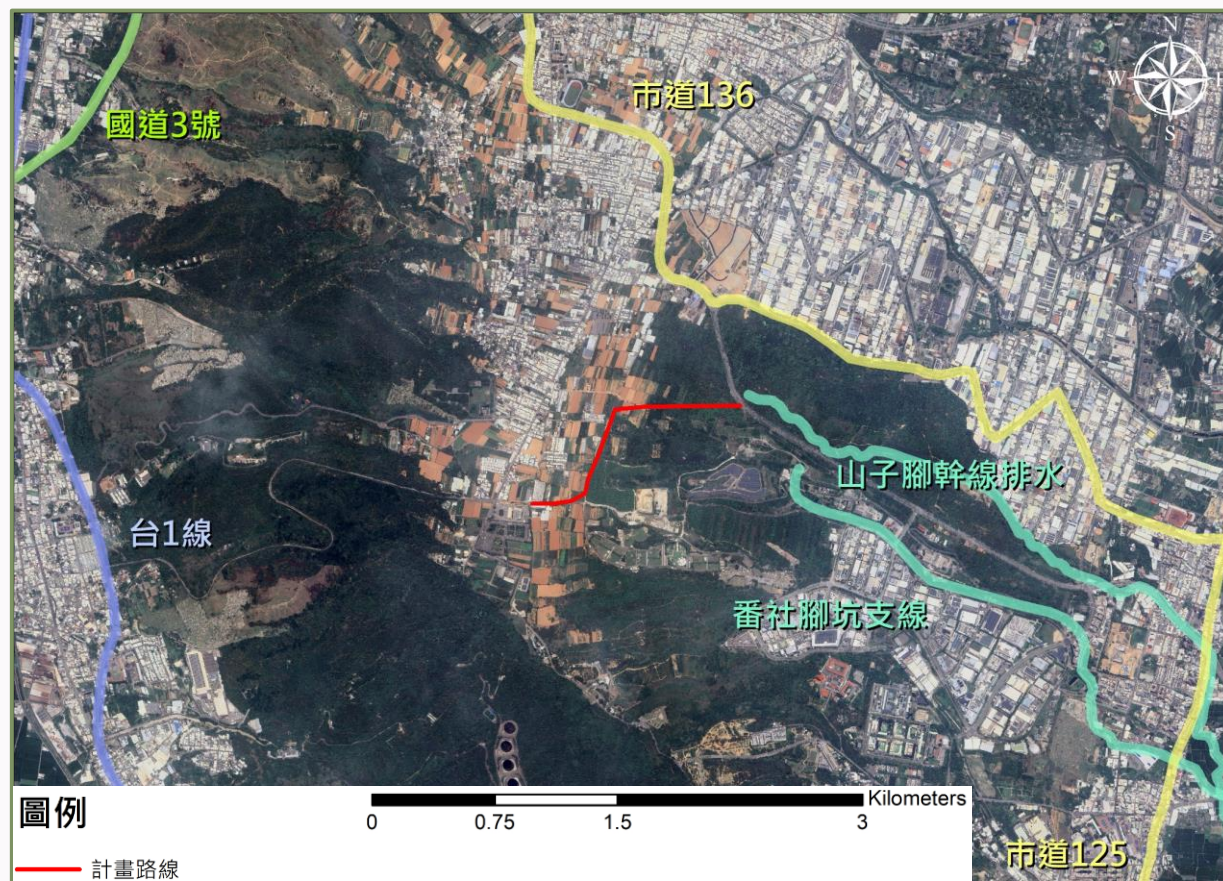
現勘1次

現勘3次

現勘1次

》工程簡介

- ◆ 本計畫工程起點接續已完成之華南路，於遊園路一段華南路路口往東延伸至特3號道路(向上路五段)，道路範圍位於大肚區與南屯區，全長約1,864公尺、寬度20公尺，皆為路堤與平面道路，採雙向4線配置。



》生態背景資料

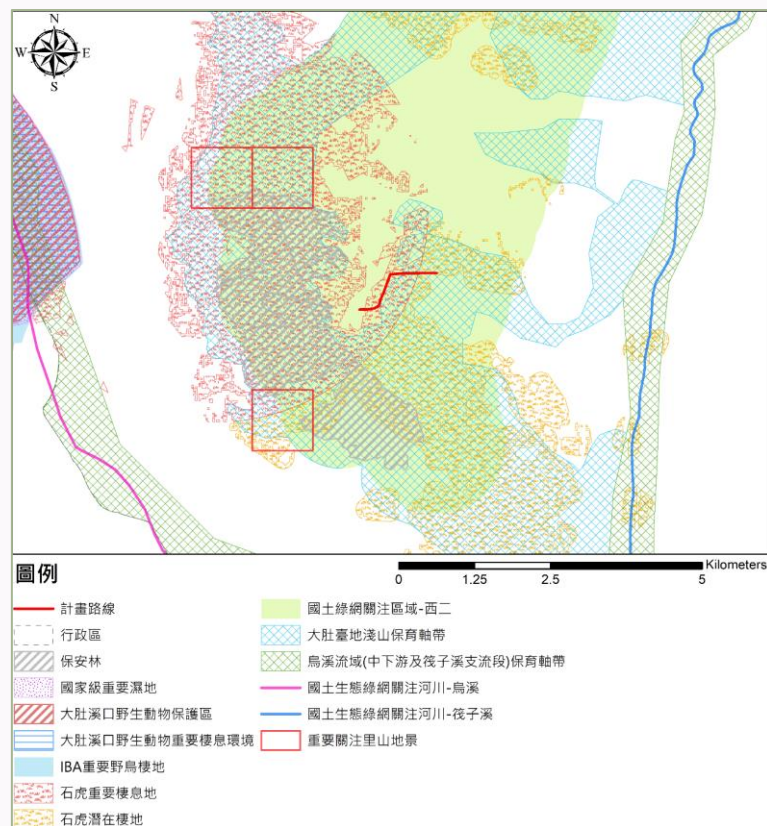
施工階段架設2台紅外線自動相機監測

5

◆ 蒐集計畫路線3公里範圍之文獻

類別	物種組成	特稀有植物或保育類動物
植物	128科420屬 625種	瀕危(Endangered, EN)2種：蘭嶼胡椒、刺花椒 易危(Vulnerable, VU)15種：蔓榕、玉山石竹、蓮葉桐、庭梅、臺灣火刺木、琉球野薔薇、小果薔薇、蘭嶼木藍、狗花椒、鵝掌藤、絲葉狸藻、島田氏雞兒腸、小苦菜、萬年青、毛果珍珠茅 接近受脅(Near Threatened, NT)10種：天料木、紅雞油、蘭嶼福木、厚葉石斑木、圓葉野扁豆、臺灣假黃楊、欖李、蘭嶼馬蹄花、掌葉牽牛、日本簕藻
哺乳類	8目12科24種	I：石虎 II：穿山甲 III：臺灣水鹿
鳥類	18目54科 138種	II：紅隼、遊隼、燕隼、八哥、紫綬帶、大陸畫眉、臺灣畫眉、領角鴉、彩鵲、小燕鷗、環頸雉、藍腹鵲、魚鷹、大冠鷲、日本松雀鷹、北雀鷹、灰面鵲鷹、赤腹鷹、東方蜂鷹、東方澤鵲、東方鵲、松雀鷹、林鵲、黑翅鵲、蒼鷹、鳳頭蒼鷹、黑鵲 III：紅尾伯勞、黑頭文鳥、白耳畫眉、燕鴿
爬蟲類	1目6科17種	-
兩生類	1目6科6種	-
昆蟲類(蝶類及蜻蜓)	2目9科81種	-
魚類	5目9科16種	-
底棲類	3目7科9種	-

◆ 工程生態情報圖可見計畫區位於石虎重要棲地、石虎潛在棲地、國土生態綠網關注區域-西二區及大肚臺地淺山保育軸帶。



》施工前作業

◆ 進行現地勘查

◆ 生態團隊提出生態意見

生態專業人員/相關單位意見紀錄表

編號: 1			
工程名稱	臺中市大肚區及南屯區華南路以來街接轉三號道路工程(第二標)		
填表人員 (單位/職稱)	歐書瑋 (弘益生態有限公司/計畫專員)	填表日期	民國 111 年 11 月 29 日
參與項目	☒ 現地勘查 ☐ 施工說明會 ☐ 會議 ☐ 座談會 ☐ 其他	參與日期	民國 111 年 11 月 23 日
參與人員	單位/職稱	參與角色	
黃育慶	臺中市新建工程處/股長	主辦機關	
陳佳初	岳盛工程顧問有限公司/副理	監造單位	
王漢銘	榮成營造股份有限公司/技師	施工單位	
陳信翰	弘益生態有限公司/計畫專員	生態檢核單位	
歐書瑋	弘益生態有限公司/計畫專員		

意見摘要
提出人員(單位/職稱)
歐書瑋(弘益生態有限公司/計畫專員)
本案於 112 年 11 月 23 日進行現地勘查，經檢視現場地況及討論，綜合評估所擬定之生態保育措施，認可其確實執行：

1. 迴避良好棲地
【迴避】地作路線旁 4 處次生屬當地野生動物主要活動區域，施工機械及人員進入破壞或推倒既有棲地狀態，保留野生動物活動及棲息空間，前揭林分採圍籬方式監測，避免施工期間人員及機械擠入林分。

主辦、監造、施工、
生態團隊共同會勘



民眾訪談

計畫範圍周邊環境



草生地



次生林



既有道路



農耕地



紅尾伯勞



大冠鷲



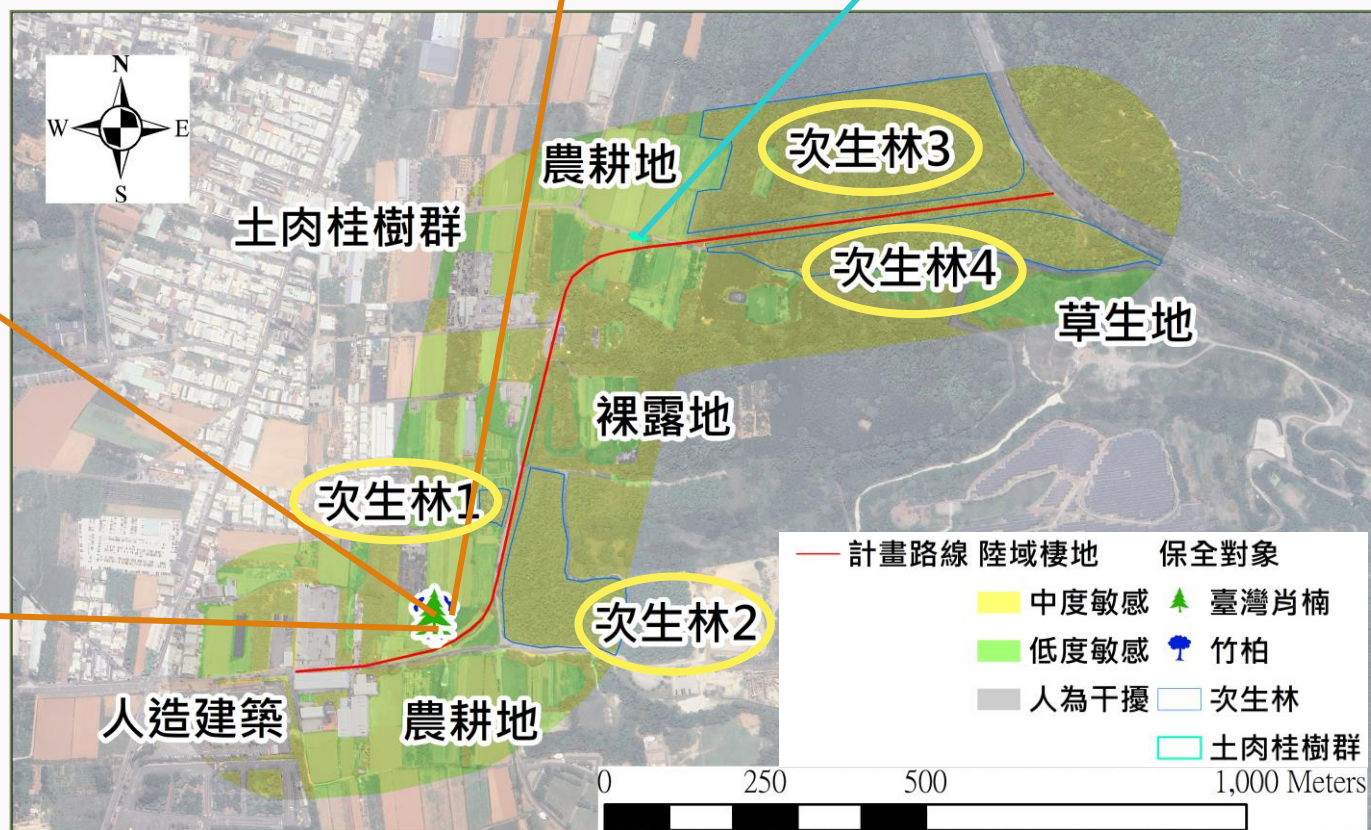
臺灣野兔
排遺



鳳頭蒼鷹

》施工前作業

- ◆ 指認保全對象
- ◆ 擬定自主檢查表



》生態保育措施

共提出3項迴避、20項減輕、1項補償

迴避良好棲地

- ◆【迴避】施作路線旁4處次生林，其屬當地野生動物主要活動區域，故避免工程機械及人員進入破壞或干擾。前揭林分採用電子圍籬方式監測，避免施工期間施工人員及機械誤入林分。

迴避珍稀植物

- ◆【迴避】依2017臺灣維管束植物紅皮書名錄，預計施作路線旁記錄有**珍稀植物**臺灣肖楠(VU)、竹柏(EN)及土肉桂(NT)，雖均為人工栽植，但為保留珍稀植物種源，維持基因多樣性，施工期間迴避前揭樹木，並禁止施工機械及人員破壞。



臺灣肖楠1



臺灣肖楠2



竹柏



土肉桂樹群

》生態保育措施

樹木移植

- ◆【減輕】施作區域內預計移植之樹木，須依設計圖說內移植作業方法執行，並禁止斷頭式修剪。



預計移植樹木

減少入侵種族群

- ◆【減輕】施工範圍內多生長**大花咸豐草**及**小花蔓澤蘭**等**入侵種**，易影響既有原生種林木生長，故於進行路面開挖工程時，**順勢移除入侵種植被**。



小花蔓澤蘭&大花咸豐草

》生態保育措施

增加原生種族群

◆【減輕】計畫區域內**新增植栽建議栽植原生種**為原則，**避免栽植入侵種類**，避免入侵種拓殖至周圍植被，影響既有植群組成結構。

→建議植栽：喬木 - 九芎、鐵冬青、黃連木、土密樹、青剛櫟等。

灌木 - 山黃梔、草海桐、白水木、臺灣山桂花、月橘等。

草本 - 冇骨消、龍船花、黃花鼠尾草、狗牙根、火炭母草等。

◆【減輕】新設擋土牆表面光滑，不利動植物利用，故於**擋土牆上方栽植藤本原生植物**，使之攀附增加空間孔隙，供小型爬蟲類或昆蟲利用，增加生態功能性。

→擋土牆建議植栽：風藤、地錦(爬牆虎)、異葉馬兜鈴、愛玉子、山素英。



火炭母草



月橘



土密樹

》生態保育措施

動物通道及防護網

- ◆【補償】為避免新設道路造成棲地切割或破碎化，導致動物族群無法交流，故於**1K+500處設置動物廊道**，減輕因新設道路造成之棲地阻隔。並於動物廊道出入口及廊道兩側次生林架設紅外線自動相機進行監測，追蹤設置成效。
- ◆【減輕】銜接動物通道之緩坡面，其**坡度**控制於**1：2**，且增加**粗糙化表面**，如漿砌碎石塊或加深掃紋，易於野生動物攀爬利用。
- ◆【減輕】為避免野生動物因新設道路造成路殺，故於道路周邊**設置動物防護網**，除防止動物誤闖道路外，亦誘導至動物通道通行。



》生態保育措施

減輕光源危害

- ◆【減輕】動物通道旁新設路燈光源，恐影響野生動物利用動物通道，故適當調整動物通道旁路燈位置，**避免光源散射至動物通道出入口**。
- ◆【減輕】為避免新設路燈光源散射至周圍棲地環境，影響林木正常生理作用及野生動物正常活動，故於**新設路燈設置燈罩，集中光源於道路上，減輕生態影響**。
- ◆【減輕】非施工時間除工區警示燈外，盡量**降低夜間照明**，避免干擾夜行性動物的活動及覓食。



圖片取自：<http://conxcorp.com/understanding-light-pollution/>

》生態保育措施

揚塵抑制

- ◆【減輕】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。
- ◆【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**，防止沙土飛揚或掉落地面汙染環境。



灑水車



土方覆蓋

施工便道及臨時置料區

- ◆【減輕】**施工便道及臨時置料區選用既有裸露地或以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。

》生態保育措施

野生動物保護措施

- ◆【迴避】施工機具造成之震動及噪音易干擾野生動物活動，**施工期段避開動物覓食及活動高峰時段(8：00前；17：00後)**，減少干擾野生動物正常活動。
- ◆【減輕】犬、貓易造成野生動物生存壓力，故**禁止於工區飼養或餵食犬貓**。
- ◆【減輕】施工車輛於工區周圍**速限每小時30公里**以下，**降低動物路殺之機率**。
- ◆【減輕】工程施作於施工限制範圍內作業，避免施工機械及人員干擾周圍既有棲地環境，並**於計畫區周圍設置甲種圍籬**，以防野生動物誤闖工區。
- ◆【減輕】施工期間避免使用老舊機具施工，適時進行車輛及機械保養維修，以免產生高分貝噪音，並**避免高噪音機具同時施工**，以減少噪音對生物之干擾。
- ◆【減輕】工區禁止捕殺野生動物，應採用柔性方式驅離，**若發現保育類於工區受傷或死亡，應立即通報主辦、監造單位及生態團隊**。

工區限速



》生態保育措施

廢棄物處理

- ◆【減輕】施工過程中產生之**工程廢水及廢棄泥漿**，禁止直接排入周圍坑溝或森林棲地，**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**工程及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，並於完工**驗收時須統一檢診**周遭垃圾及工程廢棄物等是否已清除乾淨。



垃圾加蓋集中處理

自主檢查表填寫方式

保育措施項目

生態保育措施自主檢查表

工程名稱	臺中市大肚區及南屯區華南路以東銜接特三號道路工程(第二標)		
承攬廠商	豐成營造股份有限公司		
工程位置	TWD97 座標： X：206765 Y：2672330 至 X：208036 Y：2672924	檢查日期	民國 年 月 日
檢查結果	☐ 檢查合格 ☒ 有缺失需改正 ☐ 無此檢查項目		
檢查項目	檢查標準	檢查情形	檢查結果
迴避良好棲地	施作路線旁 4 處次生林，其屬當地野生動物主要活動區域，故避免工程機械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。前揭林分採用電子圍籬方式監測，避免施工期間施工人員及機械誤入林分。		
迴避珍稀植物	預計施作路線旁記錄有臺灣肖楠、竹柏及土肉桂，其依 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄之評估結果，分別屬易危 (VU)、瀕危 (EN) 及近危 (NT) 等級，雖均為人工栽植，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，施工期間迴避前揭樹木生長及人員施作區須依法執行。		
樹木移植	施作區須依法執行。	施工過程中產生之工程廢水及廢棄泥漿，禁止直接排入周圍坑溝或森林棲地，需依相關排放廢水程序，適當處理後才予排放。	
增加原生種族群	廢棄物處理 施工期間產生之工程及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，並於完工驗收時須統一檢診周遭垃圾及工程廢棄物等是否已清除乾淨。		

備註：
1. 每月定期填寫本表隨半月報表繳交，並另傳一份本表電子檔予生態檢核團隊查核。
2. 工程設計或施工有任何變更可能影響或損及生態保全對象或保育措施，應通報主辦機關與生態評估團隊溝通協調。
3. 內所列檢查項目不得擅自修改，若需修正得報請監造單位/生態團隊或主辦機關核正。
4. 內標示底色之欄位需每月檢附照片佐證，若屬尚未施作之項目則於表格內註明。
5. 拍攝施工階段照片需完整呈現執行範圍及內容，並盡量由同一位置與角度拍攝。
6. 重複查結果：

日期：民國 年 月 日

員職稱： 簽名：

主任簽名： 現場施工人員簽名（檢查人員）：

保育措施檢查結果

工地主任及檢查人員簽名

生態保育措施執行照片及說明

【迴避】預計施作路線旁記錄有臺灣肖楠、竹柏及土肉桂，其依 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄之評估結果，分別屬易危 (VU)、瀕危 (EN) 及近危 (NT) 等級，雖均為人工栽植，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，施工期間迴避前揭樹木破壞或砍伐。

施工前照片

臺灣肖楠 1
座標(TWD97)：206988, 2672403
日期：112/11/23
說明：保全臺灣肖楠 1 施工前狀態

施工階段

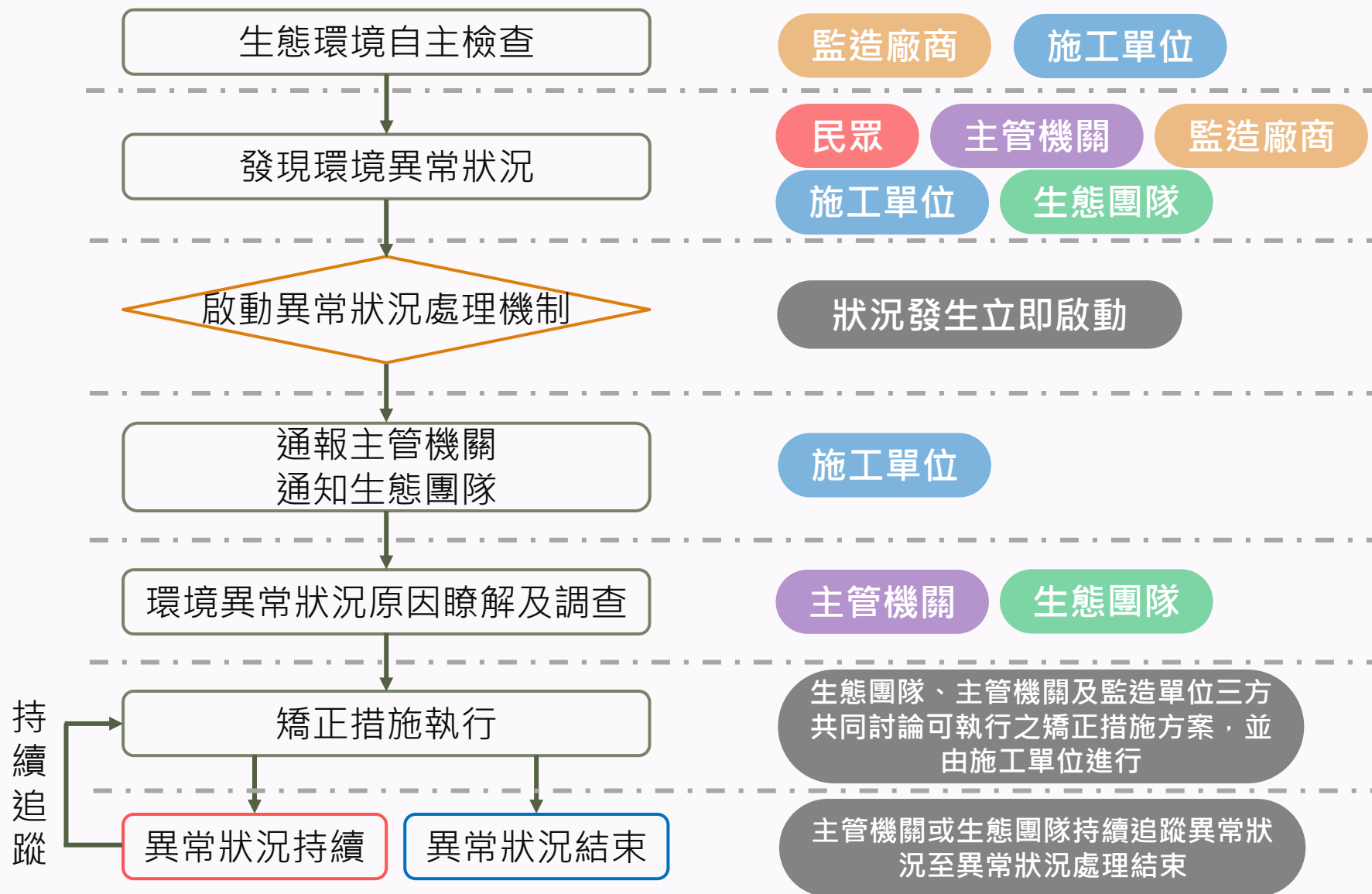
臺灣肖楠 2
座標(TWD97)：206998, 2672403
日期：112/11/23
說明：保全臺灣肖楠 2 施工前狀態

保全對象拍攝
角度需一致

由廠商每月查核生態保育措施是否確實執行並填寫自主檢查表，再由監造及生態團隊確認內容

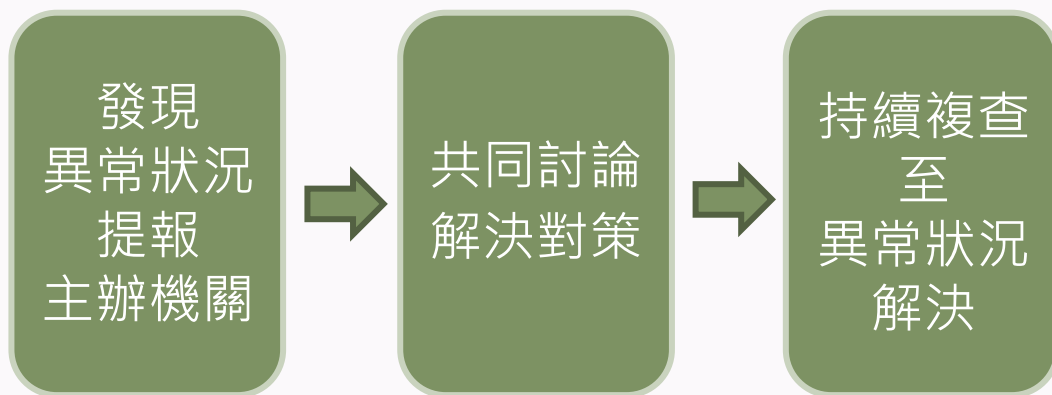
保育措施執行照片

》異常狀況處理流程



》異常狀況處理流程

- ◆ 1. 生態保全對象異常或消失→應保護之植被遭移除。
- ◆ 2. 非生態保全對象之生物異常→水域生物暴斃、水質混濁、植被被剷除。
- ◆ 3. 施工便道闢設不當。
- ◆ 4. 生態友善措施未確實執行。
- ◆ 5. 生態保育團體提出疑義或民眾陳情。



附表 4

環境生態異常狀況處理

□施工前 □施工中 □完工後

工程名稱			
異常狀況類型	☐ 水域動物暴斃 ☐ 施工便道闢設不當 ☐ 水質渾濁 ☐ 生態保育團體或在地居民陳情等事件 ☐ 生態友善措施未執行 ☐ 生態保全對象遭破壞 ☐ 其他		
填表人員 (單位/職稱)		填表日期	民國 年 月 日
狀況提報人 (單位/職稱)		異常狀況發現日期	民國 年 月 日
異常狀況說明	解決對策		
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			

說明：

1. 監造單位填寫者，應會同生態專業人員複查；或由生態專業人員自行填寫及複查。
2. 環境生態異常狀況處理需依次填寫。
3. 複查結果及應採行動可自行增加欄列以迄達複查完成。

異常狀況處理範例

文字說明發現
日期及原因

附上會勘
及
現地照片

異常狀況處理			
異常狀況類型	☒ 生態保護目標異常 ☐ 植被剷除 ☐ 水域動物暴斃 ☐ 施工便道開闢過大 ☐ 環保團體或在地居民陳情等事件		
狀況提報人 (單位/職稱)	劉人豪(欽成營造/工地主任)	異常狀況 發現日期	民國 109 年 4 月 16 日
異常狀況說明	1.受保護老樹(編號 0719001)移交前生長狀況不佳。 2.部分現有喬木移交前生長狀況不佳。	解決對策	4/16 偕同原管轄單位確認喬木生長狀況，後續依照管轄單位指示，由施工單位持續觀察，如有異常情形，立即通報(中市建新園景字第 1090013628)。
狀況提報人 (單位/職稱)	劉人豪(欽成營造/工地主任)	異常狀況 發現日期	民國 109 年 4 月 21 日
異常狀況類型	☐ 生態保護目標異常 ☒ 植被剷除 ☐ 水域動物暴斃 ☐ 施工便道開闢過大 ☐ 環保團體或在地居民陳情等事件		
異常狀況說明	1.4/21 工區內黎明溝渠段進行市管區排例行性排水道維護，進場疏濬時兩側濱溪植被遭清除，渠道內清淤之土砂堆置兩側護岸坡腳，高灘地呈現裸露環境，因有改變既有生態之虞，4/22 經欽成營造工地主任通報主管機關及監造。 2.4/30 偕同主辦機關(建設局)、水利局、監造單位、營造廠商及生態檢核人員現地進行勘查，釐清生態議題。	解決對策	1.經 4/30 會勘結果確認，疏濬作業為水利局防汛前之必要工作，工作項目包括渠道清淤及雜草清除等工項，故造成渠段濱溪植被遭移除。 2.擾動之水域環境經施工前生態團調查並無記錄保育類野生動物或珍稀植物，以外來種魚類及一般常見水生植物居多，故移除濱溪植被對水域生態影響應屬輕微，並無重大環境危害。 3.治理區濱溪植被環境可提供兩生類、鳥類及蝶類等，植被移除將減少周邊野生動物利用之棲息地，惟濱溪植被生長快速，應避免再有工程擾動，待自然復育後，可望恢復至施工前之環境。
	 現場會勘 109/04/30  黎明溝現況 109/04/30		
備註： 一、本表於工程期間，由施工廠商隨工地安全檢查填寫。 二、如發現異常，保留對象發生損傷、斷裂、搬動、移除、干擾、破壞、衰弱或死亡等異常狀況，請註明敘述處理方式，第一時間通報監造單位與主辦機關。 三、完工後連同竣工資料一併提供主辦機關。			

文字說明
解決對策
與
處理情形

》施工後現勘

- ◆ 預計於**114年12月完工**，完工後進行**1次現勘**。
- ◆ 完工後進行施工後現勘，查核棲地情況、檢查生態保育措施是否執行、瞭解保全對象之狀況，以及是否有確實填寫每月的自主檢查表。
→例如：保全對象是否遭到破壞、完工後工區內機具及物料是否清除等。
- ◆ 若未執行或有異常，則進行相關補救或復原措施。



報告結束
敬請指教