

南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管  
供水工程生態檢核報告書

(黎明工程顧問股份有限公司 委辦)



民翔環境生態研究有限公司  
Minshiang Environmental & Ecological Research Co.,Ltd

中華民國 113 年 12 月

## 目錄

一、計畫緣起及目標.....	1
二、生態檢核依據.....	1
三、調查地點與環境現況概述.....	3
四、調查頻度與時間.....	5
五、調查方法.....	5
(一)、陸域植物.....	7
(二)、陸域動物.....	7
(三)、水域生態.....	9
六、文獻回顧.....	11
七、結果與討論.....	12
(一)、陸域植物.....	12
(二)、陸域動物.....	16
(三)、水域生態.....	22
八、影響預測與對策分析.....	31
(一)、陸域植物.....	31
(二)、陸域動物.....	31
(三)、水域生態.....	32
九、參考文獻.....	34
附錄一、南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程生態檢核植物名錄.....	36
附錄二、南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程生態檢核環境照、工作照及生物照.....	43
附錄三、公共工程生態檢核表單.....	49

## 表目錄

表 1、南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程生態檢核相關生態文獻彙整表.....	11
表 2、南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程生態檢核調查植物歸隸特性表.....	12
表 3、南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程生態檢核鳥類資源表.....	25
表 4、南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程生態檢核哺乳類資源表.....	26
表 5、南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程生態檢核爬蟲類資源表.....	26
表 6、南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程生態檢核兩生類資源表.....	27
表 7、南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程生態檢核蝶類資源表.....	27
表 8、南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程生態檢核保育類動物座標.....	27
表 9、南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程生態檢核魚類名錄與資源表.....	28
表 10、南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程生態檢核底棲生物名錄與資源表.....	28
表 11、南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程生態檢核水生昆蟲(含蜻蛉目成蟲名錄與資源表.....	28
表 12、南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程生態檢核浮游性植物名錄及資源表.....	29

## 圖目錄

圖 1、生態檢核流程圖.....	2
圖 2、南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程生態檢核調查範圍圖.....	4
圖 3、2014~2023 年高雄氣象站生態氣候圖.....	5
圖 4、南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程生態檢核調查路線、鼠籠位置.....	6
圖 5、南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程生態檢核調查稀有植物位置圖.....	14
圖 6、南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程生態檢核自然度與敏感區位圖.....	15
圖 7、南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程生態檢核保育類位置圖.....	16
圖 8、保育措施示意圖.....	33

## 一、計畫緣起及目標

本計畫區位於高雄市的楠梓區及仁武區，本案完成後可為南部科學園區高雄第三園區(楠梓園區)增加水資源利用途徑。為於後續規劃備援專管期間，了解周邊生態環境，以妥善規劃設計專管路線，減少周邊生態受專管路線影響，故須針對計畫路線及周邊 200 公尺鄰近區進行一次生態檢核，期藉由生態資料的收集，作為輔助規劃未來專管路線之設計。

## 二、生態檢核依據

本計畫生態檢核內容係依據公共工程委員會 112 年 7 月 18 日工程技字第 1120200648 號函修正「公共工程生態檢核注意事項」，檢核流程詳圖 1。生態調查方法主要參考行政院環境部公告之《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 TaiCOL 臺灣物種名錄資料庫，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。保育類等級依據農業部公告之「保育類野生動物名錄」資訊(中華民國 113 年 4 月 2 日 農林業字第 1132400293 號)。

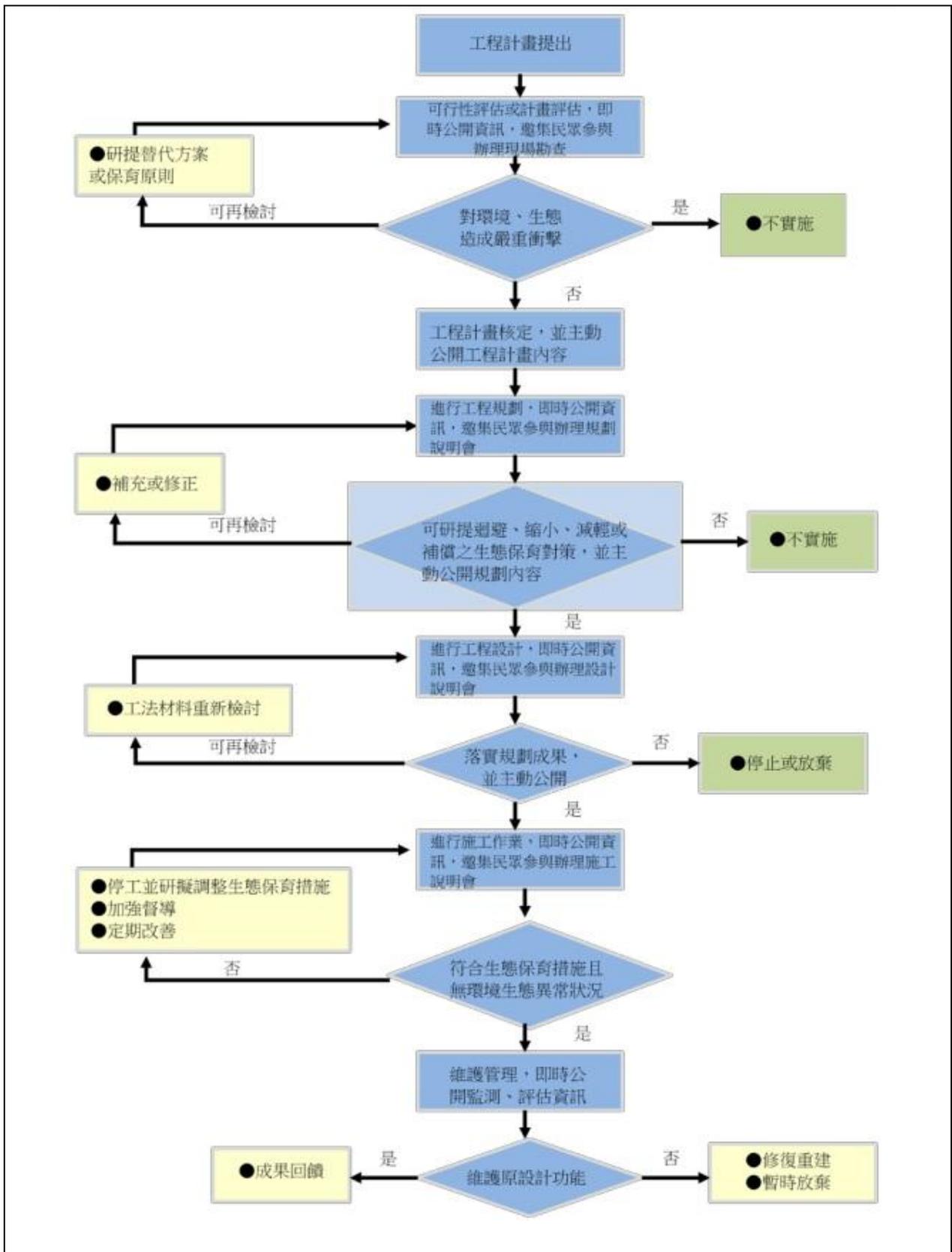


圖 1、生態檢核流程圖

資料來源：公共工程生態檢核注意事項(民國 112 年 07 月 18 日修正)

### 三、調查地點與環境現況概述

本計畫範圍位於高雄市楠梓區及仁武區，主要計畫路線為水管路，聯外道路為鳳仁路、澄觀路二段、中正路及高楠公路，如圖 2。調查範圍皆為已開發的環境，主要為建物(住宅、工廠)、農耕地、草生地、灌叢及水域，仁武運動公園以東有部分草生地及灌叢，為調查範圍內自然度較高之區域。生態檢核範圍為備援專管路線及周圍 200 公尺。



圖 2、南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程生態檢核調查範圍圖

圖資來源：Google Earth 日期：2024.02.18

生態氣候參考高雄氣象站資料，顯示近十年(2014~2023)當地年均溫為 25.7°C，平均氣溫最冷月份為 1 月(平均氣溫為 20.1°C)，最暖月份為 7 月(平均氣溫為 29.7°C)；雨量方面，本區域雨量主要集中在 5~9 月，而 10 月至隔年 4 月雨量則較少，平均年雨量為 2,046.5mm。依 Walter & Breackle(2002)之方法繪製，生態氣候圖如圖 3。

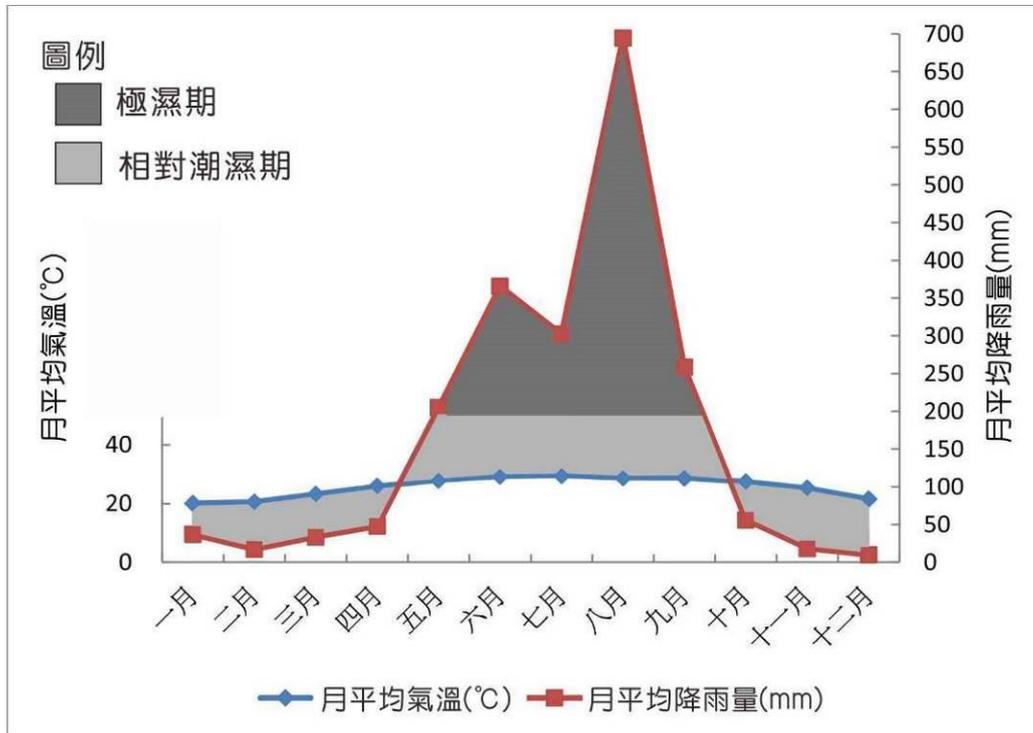


圖 3、2014~2023 年高雄氣象站生態氣候圖

#### 四、調查頻度與時間

本計畫於規劃階段調查 1 次，調查時間為 113 年 11 月 7-8 日，依據動物生態評估技術規範（行政院環境保護部，2011）之季節劃分屬於秋季。

#### 五、調查方法

本計畫針對陸域生態(陸域維管束植物、鳥類、哺乳類、兩生類、爬蟲類、蝶類)、水域生態(魚類、底棲生物、浮游性植物)進行生態調查。陸域生態調查範圍為備援專管路線及周圍 200 公尺，調查路線及鼠籠布設位置詳圖 4。



圖 4、南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程生態檢核調查路線、鼠籠位置

圖資來源：Google Earth 日期：2024.02.18

## (一)、陸域植物

### 1.調查方式

於選定調查範圍，沿可行走路徑進行維管束植物種類調查、植被分佈、自然度分佈，植被及自然度調查則配合航照圖進行判釋，依據土地利用現況及植物社會組成分佈，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，但不經常翻耕，收穫期長、穩定性高。

**自然度4**：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**：雜木林地區：包括未經破壞的樹林，以及曾經遭受破壞但已演替成天然狀態的森林，即植物景觀、植物社會之組成，結構頗穩定。若不遭受干擾，在未來其組成及結構改變不大。

### 2.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)、『TaiCOL 臺灣物種名錄』為主。稀特有植物之認定則配合『植物生態評估技術規範』中所附之臺灣地區植物稀特有植物名錄及『2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄』。

### 3.保全對象與環境敏感區位

針對調查範圍內符合「高雄市珍貴樹木保護自治條例」的珍貴樹木(胸徑 $\geq 0.8\text{m}$ 或胸圍 $\geq 2.5\text{m}$ )進行量測。調查期間若發現符合規範之珍貴樹木，則以GPS定位並拍照及量測胸徑。評估調查範圍內是否有環境敏感區位，並搭配航照圖標示。

## (二)、陸域動物

### 1.鳥類

鳥類以沿線調查法為主，沿現有道路路徑，以每小時 1.5 公里的步行速度前進，以Minox 10×42 雙筒望遠鏡進行調查，調查估計範圍於小型鳥類約為半徑 50 公尺之區域，大型鳥類約為半徑 100 公尺之區域，記錄沿途所目擊或聽見的鳥類及數量，如有發現受關注物種、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及日落前 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等(2015)所著之「臺灣野鳥手繪圖鑑」。

### 2.哺乳類

哺乳類主要以沿線調查法、捕捉器捕捉法、超音波偵測儀調查、紅外線自動

照相機為主。沿線調查是依調查路線與時段，以每小時 1.5 公里的步行速度，記錄目擊的哺乳動物，同時記錄道路路死之動物殘骸，以及活動跡相(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。捕捉器捕捉法於計畫區及鄰近地區各佈放 10 個臺製鼠籠，陷阱內置沾花生醬之地瓜作為誘餌，每個鼠籠間隔 5~10 公尺，每次置放 2 天 1 夜，努力量為 20 籠天，於下午 6 點前布設完畢，隔日清晨 7 點檢查籠中捕獲物，佈放時調查人員戴手套，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。紅外線自動相機則於自然度較高之樹林架設 2 臺(詳圖 4)，於架設一個月後下載影像資料。哺乳類鑑定主要依據祁(1998)所著之「臺灣哺乳動物」。

### 3. 兩生類

兩生類調查以沿線調查法、繁殖地調查法、聽音調查法為主。沿線調查法依調查路線，標準記錄範圍設定為沿線左右各 2.5 公尺寬之範圍，在調查範圍內以逢機漫步的方式，記錄沿途目擊的兩生類物種，調查時間區分成白天及夜間等兩時段進行，白天為清晨六點之後，夜間則為日落後一小時開始調查。繁殖地調查法於蛙類可能聚集繁殖的水窪、水溝等處停留記錄。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」。

### 4. 爬蟲類

爬蟲類調查為綜合沿線調查及逢機調查兩種調查方式，依調查路線，標準記錄範圍設定為沿線左右各 2.5 公尺寬之範圍，利用目視法，記錄步行沿途所發現之物種。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等兩時段進行，白天為清晨六點之後，夜間則為太陽下山後一小時開始調查。日間調查時在樣區內尋找個體及活動痕跡(蛇蛻及路死個體)，同時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)。夜間則以手持電筒照射之方式進行調查。鑑定主要依據向(2001)與呂等(2000)所著之相關兩生爬蟲類書籍。

### 5. 蝶類

蝶類調查以沿線調查法、定點觀察法為主，調查時間為 10:00 至 16:00 之間。沿線調查是依調查路線及時間，標準記錄範圍設定為穿越線左右各 2.5 公尺寬、上方 5 公尺高、目視前方 5 公尺長的範圍內，緩步前進並記錄沿途所有的蝴蝶的種類及數量，飛行快速或不能目視鑑定之相似種，以捕蟲網捕捉鑑定，鑑定後原地釋放。沿途於蜜源植物或路邊潮濕、滲水處等蝴蝶聚集處，以定點觀察法輔助記錄。鑑定主要依據徐瑋峰(2013)所著之「臺灣蝴蝶圖鑑」。

### 6. 指數計算

#### (1). 歧異度指數

$$\text{Shannon-Wiener's diversity index } (H') = - \sum_{i=1}^s P_i \log P_i$$

其中  $P_i$  為物種出現的數量百分比， $s$  為總物種數。當  $H'$  值愈高，表示物種數愈多或種間數量分配愈均勻，其多樣性愈高。

#### (2). 均勻度指數

$$\text{Pielou, } s \text{ evenness index } (J') = \frac{-\sum_{i=1}^s P_i \log P_i}{\log s}$$

其中  $P_i$  為物種出現的數量百分比， $s$  為總物種數。當  $J'$  值愈高，表示物種數愈多或種間數量分配愈均勻，其多樣性愈高。各項指數之計算公式主要參考 Wu(1999)及 Krebs(1998)。

### (3). 出現頻度(Occurrence Index)

紅外線自動照相機拍攝的動物經命名後計算各物種出現的有效照片數量及出現頻率(Occurrence Index, OI)，有效照片數定義為相同個體於 5 分鐘內連續拍攝視為 1 張有效照片，僅記錄第 1 張照片的日期資訊。OI 值計算公式：特定物種於單一樣點之 OI 值 = (特定物種於該樣點之有效相片數/該樣點之總工作時數) × 1,000 小時。

## (三) 水域生態

水域生態於計畫路線所穿越之後勁溪仁武橋下游樣站(詳圖X)，各類物種學名及特有屬性主要依據為TaiCOL臺灣物種名錄，保育等級係依據行政院農業部 113 年 4 月 2 日最新公告之「陸域保育類野生動物名錄(農林業字第 1132400293 號)」。

### 1. 魚類

魚類主要利用誘捕法、手拋網法及手抄網進行調查，如遇釣客或居民，亦進行訪問調查。誘捕法是在水域樣站施放 5 個中型蝦籠(口徑 12cm)，以混合魚餌、炒熟狗食等進行誘引，置放隔夜後收集籠中獲物，共置放 2 天 1 夜，捕獲魚類經鑑定後原地釋放。手拋網選擇河岸底質較硬以及可站立之石塊上下網，每樣區選擇 3 個點，每點投擲 3 網。

### 2. 底棲生物(蝦蟹螺貝類)

蝦蟹類主要以蝦籠誘捕，在河床底質為僅有泥沙及生長水生植物的區域，則同時利用手抄網沿草叢梭巡，亦可捕獲蝦類。採蝦籠誘捕時，在每個樣站設置 5 個中型蝦籠，持續時間為 2 天 1 夜，內置魚飼料為誘餌，於隔夜檢視蝦籠內的獲物種類與數量。記錄完成後將所捕捉到的生物原地釋放。螺貝類之調查包括現場目擊、蘇伯氏水網法(Surber net sampler)、蝦籠法及手抄網法等，視水域及底質類型而定，其中蘇伯氏水網法適用於水深於 50 公分以下，具礫石底質之流動型水體。

### 3. 水生昆蟲

水生昆蟲調查方法以蘇伯氏採集網(Surber net sampler)為主，在沿岸水深 50 cm 內，以蘇伯氏採集網在河中的各種流速下採 3 網。採用之蘇伯氏採集網網框大小為 50 cm × 50 cm，網帶長度 1 m，網目為 24 目。本項採集避免於大雨後一週內進行採集，採集地點避開砂石場、電廠、堰壩下游。若發現不易辨識的物種，則以 70% 酒精保存，攜回實驗室鑑定(行政院環保署，2011)。此外，對於一些蘇伯氏採集網無法操作的棲地型態(如深潭、流速過慢的水域)，則以水網(網目為 1 mm)捕撈或以直徑 20 cm 的不銹鋼圓筒壓入泥沙中，再以篩網(網目為 1 mm)過濾其中的水與篩洗其中 20 cm 深的泥沙，並收集水層及底泥中之水生昆蟲，每樣站進行 3 次。分類主要依據「日本產水生昆蟲檢索圖說」(川合，1988)作為鑑定依據。蜻蛉類(以成蟲為主)則選擇於水域樣區周邊環境範圍約為半徑 30 m 之區域，以目視法及網捕法進行調查，調查時間為 10:00 至 16:00 之間，樣區停留 6 分鐘，另以蘇伯

氏採集網及水網捕撈水中或水面上的蜻蛉類水蠶及其蛻殼。分類主要依據「日本產水生昆蟲檢索圖說」(川合, 1988)與「臺灣的蜻蛉」(汪, 2000)作為鑑定依據。

#### 4.浮游性植物

浮游植物採樣方法依據環境檢驗所「湖河池泊水庫藻類採樣方法(NIEA E504.42C 環署檢字第 1000109874 號公告修正為NIEA E504.42C)」採集浮游藻類, 並藉過濾濃縮方式檢驗種類及數量。本方法適用於淡水河川、湖泊、魚池及水庫等水域浮游藻類之採樣。

採樣時每一水域取 3 個具代表性之表層水樣。每一水樣用水桶取水樣 10 公升後, 並再取其中 1 公升水樣放入 3 公升之廣口塑膠瓶內。依上述步驟再取另二水樣置入上述 3 公升之廣口塑膠瓶中。將上述 3 公升之水樣混合均勻後取 1 公升放入廣口塑膠瓶中。將上述 1 公升之水樣加 3mL 路戈氏碘液保存。水樣瓶標記後放置暗處保存。於一個月內使用過濾濃縮法並製片進行鑑定及計數。

## 六、文獻回顧

依「臺灣生物多樣性網絡」資料庫(TBN)進行資料收集,收集近 10 年本計畫調查 1 公里範圍內(2015 年 1 月至 2024 年 11 月)之物種資訊,鳥類 34 科 80 種,包括鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、東方蜂鷹、大冠鷲、黃鸝、魚鷹等 6 種珍貴稀有之二級保育類,其他應予保育之三級保育類發現紅尾伯勞 1 種;哺乳類 3 科 3 種,包括家犬、赤腹松鼠、白鼻心等;爬蟲類 5 科 6 種,包括雨傘節、鉛山壁虎、疣尾蝮虎、斑龜、綠鬣蜥、多線真稜蜥等;兩生類 5 科 8 種,包括黑眶蟾蜍、澤蛙、溫室蟾、亞洲錦蛙、小雨蛙、史丹吉氏小雨蛙、布氏樹蛙、斑腿樹蛙等;蝶類 1 科 2 種,為端紫斑蝶與幻蛺蝶。歷史觀測記錄之調查範圍較本計畫調查範圍廣大,並包含了西南側之半屏山,發現的物種多出沒於自然環境較為多樣化之區域,如西南側半屏山樹林地、南側之八穴淹排水溝農耕地,以及東側近水管路三段與中正路口之農耕地、草生地區域。

本計畫周邊之生態調查資料為「161kV 仁武~雄積五~雄積六線(預留 345kV 仁武~高煉線)地下電纜線路工程規劃設計生態檢核報告書」(2022 年),調查結果植物共記錄 63 科 171 屬 204 種,其中包含蘭嶼羅漢松、大葉羅漢松、蘄艾、菲島福木、象牙柿及蒲葵等 6 種為「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」所列之稀有植物,皆為調查範圍內人為栽植;動物部分,共記錄鳥類 8 目 20 科 33 種,哺乳類 3 目 4 科 4 種,爬蟲類 2 目 4 科 4 種,兩生類 1 目 2 科 2 種,蝶類 5 科 17 種;保育類物種共發現黑翅鳶 1 種珍貴稀有之二級保育類;水域部分共記錄魚類 2 目 3 科 3 種,底棲生物 2 目 2 科 2 種、水生昆蟲(含蜻蜓成蟲)3 目 5 科 9 種。

表 1、南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程生態檢核相關生態文獻彙整表

種類	文獻名稱	臺灣生物多樣性網絡資料庫(TBN)	161kV 仁武~雄積五~雄積六線(預留 345kV 仁武~高煉線)地下電纜線路工程規劃設計生態檢核報告書
		2015 年 1 月至 2024 年 11 月	111 年 8 月
植物	-	-	63 科 171 屬 204 種
鳥類	34 科 80 種 保育類：鳳頭蒼鷹(II)、黑翅鳶(II)、東方蜂鷹(II)、大冠鷲(II)、黃鸝(II)、魚鷹(II)、紅尾伯勞(III)。	20 科 33 種 保育類：黑翅鳶(II)	
哺乳類	3 科 3 種	4 科 4 種	
兩生類	5 科 8 種	2 科 2 種	
爬蟲類	5 科 6 種	4 科 4 種	
蝶類	1 科 2 種	5 科 17 種	

註：「II」代表珍貴稀有之保育類；「III」代表其他應予保育之野生動物。

## 七、結果與討論

### (一)、陸域植物

#### 1.植物種類及統計

計畫位置位於高雄市仁武區及楠梓區，調查範圍環境類型主要為建物、草地、農耕地、灌叢及水域，草地物種主要以大花咸豐草、詹森草及大黍等較為優勢；農耕地則種植甘蔗、番木瓜及番石榴等經濟蔬果；灌叢為公園及農場莊園，植物多為人為栽植的景觀植物，如雨豆樹、楓香、蒲葵、蘭嶼羅漢松、風鈴木及樟樹等；水域環境為後勁溪仁武橋周邊，植物主要為溪岸邊濱水植物如毛蓮子草、巴拉草及芒稷等；建物主要為住宅及工廠，周邊有栽植園藝植物。

本計畫共記錄植物 63 科 150 屬 182 種；其中草本植物共有 73 種(佔 40.11%)、喬木類共有 63 種(佔 34.62%)、灌木類共有 23 種(佔 12.64%)、藤本類則有 23 種(佔 12.64%)；在屬性方面，原生種共有 72 種(佔 39.56%)、特有種 3 種(佔 1.65%)、歸化種共有 47 種(佔 25.82%)、栽培種則有 60 種(佔 32.97%)；就物種而言，蕨類植物有 3 科 3 屬 3 種、裸子植物 3 科 4 屬 6 種、雙子葉植物 50 科 111 屬 138 種、單子葉植物 7 科 32 屬 35 種。植物名錄見附錄一，物種歸隸特性統計詳表 2。

表 2、南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程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	3	3	50	7	63
	屬數	3	4	111	32	150
	種數	3	6	138	35	182
生長習性	草本	3	0	43	27	73
	喬木	0	6	49	8	63
	灌木	0	0	23	0	23
	藤本	0	0	23	0	23
屬性	原生	3	2	51	16	72
	特有	0	0	2	1	3
	歸化	0	0	41	6	47
	栽培	0	4	44	12	60

## 2. 稀有或特有植物

調查中發現有水柳、臺灣欒樹與長枝竹等 3 種特有種植物，皆為對照區人為栽植；調查範圍內共記錄 5 種紅皮書內記載接近受脅(NNT)等級以上之植物：蘭嶼羅漢松(NCR)、大葉羅漢松(NEN)、菲島福木(NEN)、象牙柿(NVU)、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，皆為對照區內人為栽植，位置如圖 5。

## 3. 珍貴大樹及需保全對象

本案於調查範圍記錄 1 棵雨豆樹符合「高雄市特定紀念樹木保護自治條例」規定必須保護之珍貴樹木，位於仁武運動公園。

樹名	胸徑(cm)	座標(TWD 97)	照片
雨豆樹	123	182671 2511802	

## 4. 植被現況及敏感度區位

### (1) 草生地、農耕地、灌叢(自然度 2-中度敏感區)

草生地物種主要以大花咸豐草、詹森草及大黍等較為優勢；農耕地主要種植甘蔗、番木瓜及番石榴等；灌叢為仁欣休閒農場，植物多為人為栽植的喬灌木，如小葉欖仁、檬果、水黃皮等，為調查範圍內中度敏感區域。

### (2) 水域(自然度 1-低度敏感區)

為後勁溪流域，僅溪岸邊灘地有濱水植物，種類為巴拉草、詹森草及小花蔓澤蘭等，因溪水汙染嚴重，且僅溪岸邊有部分自身濱水植物，為調查範圍內低度敏感區域。

### (3) 建物(自然度 0-低度敏感區)

屬於人類活動所造成之無植被區，包含了住宅、工廠，住宅及工廠廠區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 5、南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程生態檢核調查稀有植物位置圖

圖資來源：Google Earth 日期：2024.02.18

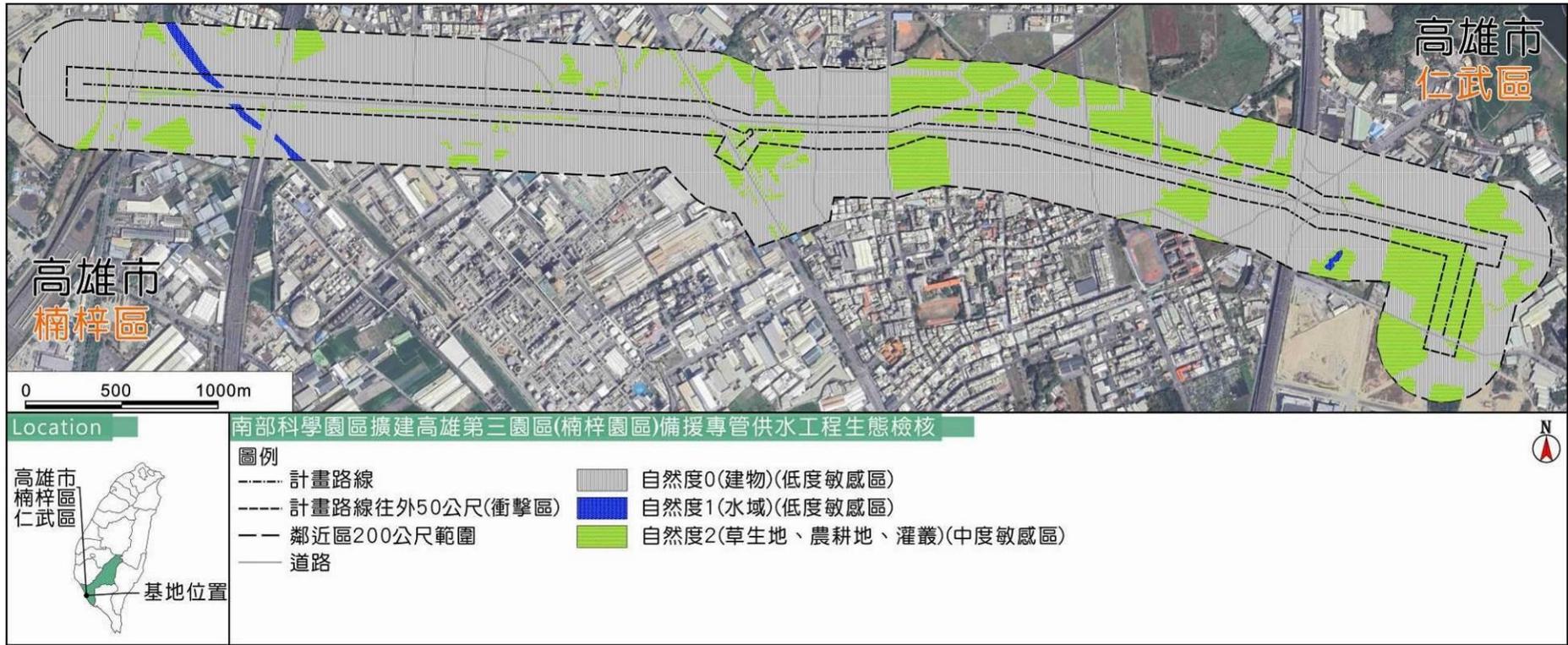


圖 6、南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程生態檢核自然度與敏感區位圖

圖資來源：Google Earth 日期：2024.02.18

## (二)、陸域動物

本計畫調查共記錄鳥類6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2科2種，蝶類5科12種。保育類物種共發現紅尾伯勞1種其他應予保育之保育類。



圖 7、南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程生態檢核保育類位置圖

圖資來源：Google Earth 日期：2024.02.18

## 1. 鳥類

### (1) 科種組成

本次調查共記錄 6 目 18 科 28 種 439 隻次(表 3)，包括雨燕科的小雨燕；翠鳥科的翠鳥；鬚鴛科的五色鳥；鳩鴿科的野鴿、珠頸斑鳩、紅鳩；卷尾科的大卷尾；伯勞科的紅尾伯勞；鴉科的樹鴉、喜鴉；燕科的家燕、洋燕；扇尾鶯科的褐頭鷓鴣；鶇科的紅嘴黑鶇、白頭翁；王鶇科的黑枕藍鶇；麻雀科的麻雀；鵲鴿科的白鵲鴿；梅花雀科的斑文鳥；鶇科的白腰鵲鴿；繡眼科的斯氏繡眼；八哥科的白尾八哥、家八哥、灰頭棕鳥；鶯科的大白鶯、黃頭鶯、小白鶯、夜鶯等。

### (2) 特有性物種

調查發現物種中，共記錄 8 種特有性物種，包括五色鳥 1 種為台灣特有種，以及小雨燕、大卷尾、樹鴉、褐頭鷓鴣、紅嘴黑鶇、白頭翁、黑枕藍鶇等 7 種屬於特有亞種，特有性物種佔所有出現種類的 28.6%。

### (3) 保育類物種

調查結果共記錄紅尾伯勞 1 種其他應予保育之保育類動物，保育類佔所有種類的 3.6%。紅尾伯勞喜好棲息於農耕地、草地、開墾地等環境，本次調查於公園樹林、草地環境發現其活動，保育類物種分布位置與座標詳圖 7 及表 8。

### (4) 優勢種群

調查結果以麻雀(72 隻次)數量最為優勢，佔發現數量的 16.4%；其次為白頭翁(47 隻次)，佔出現數量的 10.7%。麻雀與白頭翁對人為干擾忍受性高，是常出現於都市與鄉村地區的鳥類，本次調查中皆常在計畫區與鄰近區的空地、農耕地、電線桿、灌叢、建物等環境活動。

### (5) 遷移習性

調查所記錄的 28 種鳥類中，屬留鳥性質的有 13 種，佔全部鳥種組成的 46.4%；屬引進種性質的有 6 種(野鴿、喜鴉、鵲鴿、白尾八哥、家八哥、灰頭棕鳥)，佔全部鳥種組成的 21.4%；屬候鳥性質的有 1 種(大白鶯)，佔全部鳥種組成的 3.6%；兼具留鳥與候鳥性質的有 1 種(白鵲鴿)，佔全部鳥種組成的 3.6%；兼具留鳥與過境鳥性質的有 2 種(翠鳥與大卷尾)，佔全部鳥種組成 7.1%；兼具候鳥與過境鳥性質的有 2 種(紅尾伯勞與家燕)，佔全部鳥種組成的 7.1%；兼具留鳥、候鳥與過境鳥性質的有 3 種(黃頭鶯、小白鶯與夜鶯)，佔全部鳥種組成的 10.7%。

### (6) 計畫路線及往外 50 公尺(衝擊區)與鄰近區 200 公尺範圍(對照區)比較

#### a. 衝擊區

衝擊區調查共記錄鳥類 3 目 8 科 12 種 94 隻次，發現物種以麻雀(23 隻次)數量最多，佔出現數量的 24.5%；其次為白頭翁(14 隻次)佔出現數量的 14.9%。於計畫路線上之電線桿、行道樹與空地中常可發現此兩種鳥類出沒。

#### b. 對照區

對照區區共記錄鳥類 6 目 18 科 28 種 345 隻次，發現物種以麻雀(49 隻次)數量最多，佔出現數量 14.2%；其次為白尾八哥(38 隻次)，佔出現數量的 11%，麻雀與白尾八哥常出現於電線桿、空地、草地、農耕地、建築物上活動。

比較衝擊區與對照區之鳥種組成，兩區發現的物種共有 12 種，衝擊區發現的鳥類於對照區皆有發現，而僅在對照區發現的鳥類有 16 種，物種組成相似度為 42.9%。多

樣性指數方面，衝擊區與對照區的歧異度( $H'$ )分別為 0.94 與 1.24，均勻度( $J'$ )分別為 0.87 與 0.85；歧異度指數部分，衝擊區低於對照區，衝擊區環境主要為建物、道路、公園與少量草生地；對照區以道路、建物、農耕地、草生地及灌叢等環境為主，因對照區調查範圍為計畫路線往外 200 公尺區域，調查面積較大，可能為對照區發現的鳥類在種類與數量上較衝擊區豐富的原因；均勻度指數則以衝擊區較高，可能因衝擊區發現之鳥類種類較少且各物種隻數較為相近，導致均勻度較高。

## 2. 哺乳類

### (1) 科種組成

本次調查共記錄哺乳類 3 目 3 科 3 種 28 隻次(表 4)，包括尖鼠科的臭鼬；蝙蝠科的東亞家蝠；松鼠科的赤腹松鼠等。

### (2) 特有性物種

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

### (3) 保育類物種

本次調查未發現保育類哺乳類。

### (4) 優勢種群

調查結果以東亞家蝠(25 隻次)，佔發現數量的 89.3%。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) 計畫路線及往外 50 公尺(衝擊區)與鄰近區 200 公尺範圍(對照區)比較

#### a. 衝擊區

調查共記錄哺乳類 1 目 1 科 1 種 6 隻次，僅發現東亞家蝠 1 種哺乳類動物。

#### b. 對照區

調查共記錄哺乳類 3 目 3 科 3 種 22 隻次，發現物種以東亞家蝠(19 隻次)數量最多，佔出現數量的 86.4%。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。

比較衝擊區與對照區之哺乳類組成，在衝擊區發現的 1 種哺乳類在對照區皆有發現，而僅對照區發現的哺乳類有 2 種，物種組成相似度為 33.3%。多樣性指數方面，衝擊區與對照區的歧異度( $H'$ )分別為 0 與 0.21，均勻度( $J'$ )分別為 0.87 與 0.85；歧異度指數部分，衝擊區較對照區低，衝擊區環境主要為建物、道路、公園與少量草生地；對照區以道路、建物、農耕地、草生地及灌叢等環境為主，因對照區調查範圍為計畫路線往外 200 公尺內區域，調查面積較大，並包含溝渠水道等鼠類、蝙蝠哺乳類動物喜好覓食的環境，可能為對照區發現的哺乳類在種類與數量上較衝擊區豐富的原因；均勻度指數則以衝擊區較高，可能因衝擊區發現之哺乳類種類較少且各物種隻數較為相近，使均勻度較高。

## 3. 爬蟲類

### (1) 科種組成

本次調查共記錄 1 目 3 科 3 種 38 隻次(表 5)，包括壁虎科的疣尾蝎虎；飛蜥科的斯文豪氏攀蜥；石龍子科的多線真稜蜥等。

### (2) 特有性物種

調查結果記錄斯文豪氏攀蜥 1 種台灣特有種，特有性物種佔所有出現種類的 33.3%。斯文豪氏攀蜥常出沒於樹林、果園、農耕地等環境，常於白天時攀爬於樹幹上活動。

### (3) 保育類物種

調查並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(30 隻次)，佔發現數量的 78.9%。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) 計畫路線及往外 50 公尺(衝擊區)與鄰近區 200 公尺範圍(對照區)比較

#### a. 衝擊區

調查共記錄爬蟲類 1 目 2 科 2 種 10 隻次，以疣尾蝎虎為主要優勢種類(9 隻次)，佔發現數量的 90%。

#### b. 對照區

調查共記錄爬蟲類 1 目 3 科 3 種 28 隻次，以疣尾蝎虎為主要優勢種類(21 隻次)，佔發現數量的 75%。

比較衝擊區與對照區之爬蟲類組成，衝擊區中發現的爬蟲類於對照區皆有記錄，僅於對照區發現的爬蟲類有 1 種，物種組成相似度為 66.7%。多樣性指數方面，衝擊區與對照區的歧異度( $H'$ )分別為 0.14 與 0.29，均勻度( $J'$ )分別為 0.47 與 0.61；歧異度指數部分，衝擊區較對照區低，對照區範圍較大，包括之棲地種類較廣，可能為調查到的爬蟲類的種類與數量較衝擊區豐富的原因之一；均勻度指數以對照區較高，顯示對照區爬蟲類之種間隻數分布較為相近。

## 4. 兩生類

### (1) 科種組成

本次調查共記錄 1 目 2 科 2 種 4 隻次(表 6)，包括蟾蜍科的黑眶蟾蜍與叉舌蛙科的澤蛙等。

### (2) 特有性物種

調查並未發現特有性物種。

### (3) 保育類物種

調查並未發現保育類物種。

### (4) 優勢種群

調查結果以黑眶蟾蜍為主要優勢種(3 隻次)，佔發現數量的 75%。

### (5) 計畫路線及往外 50 公尺(衝擊區)與鄰近區 200 公尺範圍(對照區)比較

#### a. 衝擊區

調查共記錄兩生類 1 目 1 種 1 種 1 隻次，僅發現黑眶蟾蜍 1 種兩生類。

#### b. 對照區

調查共記錄兩生類 1 目 2 科 2 種 2 隻次，各物種數量為零星分布，無顯著優勢種類，共發現黑眶蟾蜍與澤蛙等 2 種。

比較衝擊區與對照區之兩生類組成，衝擊區中發現的兩生類於對照區皆有記錄，僅於對照區發現的兩生類有 2 種，物種組成相似度為 33.3%。多樣性指數方面，衝擊區因僅發現 1 種兩生類，歧異度( $H'$ )為 0，對照區則為 0.28，均勻度( $J'$ )方面，衝擊區因僅發現 1 種兩生類，均勻度為 0，對照區則為 0.92；歧異度與均勻度指數上，歧異度指數部分，衝擊區較對照區低，衝擊區環境主要為建物、道路、公園與少量草生地；對照區以道路、建物、農耕地、草生地及灌叢等環境為主，因對照區調查範圍為計畫路線往外 200 公尺區域，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衝擊區高；均勻度指數以對照區較高，顯示對照區兩生類之種間隻數分布較為相近。

## 5. 蝶類

### (1) 科種組成

本次調查共記錄 5 科 12 種 132 隻次(表 7)，包括鳳蝶科的青帶鳳蝶；弄蝶科的禾弄蝶；粉蝶科的八重山粉蝶、紋白蝶、黑點粉蝶、銀紋淡黃蝶、亮色黃蝶、荷氏黃蝶；灰蝶科的沖繩小灰蝶；蛺蝶科的小紫斑蝶、幻蛺蝶、琉球三線蝶等。

### (2) 特有性物種

調查發現物種中，共記錄青帶鳳蝶、黑點粉蝶、小紫斑蝶等 3 種屬於特有亞種，特有性物種佔所有出現種類的 25%。

### (3) 保育類物種

調查並未發現保育類物種。

### (4) 優勢種群

調查結果以沖繩小灰蝶(47 隻次)數量最為優勢，佔出現數量的 35.6%；其次為紋白蝶(39 隻次)，佔出現數量的 29.5%。紋白蝶幼蟲取食十字花科植物，沖繩小灰蝶幼蟲取食酢漿草，皆廣泛分布於台灣平地與低海拔的草生地或灌叢。

### (5) 計畫路線及往外 50 公尺(衝擊區)與鄰近區 200 公尺範圍(對照區)比較

#### a. 衝擊區

調查共記錄蝶類 3 科 5 種 26 隻次，發現物種以紋白蝶(11 隻次)與沖繩小灰蝶(10 隻次)數量最多，各佔出現數量的 42.3%與 38.5%，紋白蝶與沖繩小灰蝶常於草生地或道路旁的野花灌叢活動。

#### b. 對照區

調查共記錄蝶類 5 科 12 種 106 隻次，發現物種以沖繩小灰蝶(37 隻次)及紋白蝶(28 隻次)數量最多，各佔出現數量的 34.9%與 26.4%，沖繩小灰蝶與紋白蝶常於草生地、農耕地、灌叢或道路旁活動。

比較衝擊區與對照區之蝶類組成，兩區皆有發現的蝶類有 5 種，衝擊區發現的蝶類於對照區皆有發現，僅於對照區發現的蝶類有 7 種，物種組成相似度為 41.7%。多樣性指數方面，衝擊區與對照區的歧異度( $H'$ )分別為 0.53 及 0.81，均勻度( $J'$ )分別為 0.77 與 0.75。歧異度指數部分，衝擊區較對照區低。衝擊區較對照區低，衝擊區環境主要為建物、道路、公園與少量草生地；對照區以道路、建物、農耕地、草生地及灌叢等環境為主，且一些住家有種植食草或蜜源植物，可供蝴蝶利用的資源較多，可能為對照區的蝴蝶種類與數量較衝擊區豐富的原因之一；均勻度指數則以衝擊區較高，可能因衝

擊區發現之蝶類種類較少且各物種隻數較為相近，使均勻度較高。

### (三)、水域生態

本計畫調查於仁武橋下游設置1樣站，樣站環境之左右岸分別為垂直型及斜坡式水泥護岸，河道兩側堆積許多的礫石及卵石，河床多為礫石、卵石及泥沙，流域流速稍快，水色呈現混濁的褐色並帶有臭味，水域型態以淺瀨、淺流、深流及岸邊緩流，樣站周遭為住宅區及工業區。本調查共記錄魚類4目4科4種23隻次，底棲生物2目2科2種14隻次、水生昆蟲(含蜻蜓成蟲)3目5科9種40隻、浮游性植物4門28屬47種。

#### 1. 魚類

##### (1)物種組成

本計畫調查魚類記錄4目4科4種23隻次(表9)，為慈鯛科的吳郭魚；鱧科的線鱧；鯉科的鯽魚；甲鯰科的琵琶鼠。

##### (2)優勢物種

調查結果以吳郭魚(12隻次)數量最多，佔記錄總數量的52.2%。吳郭魚通常生活於淡水中，如湖泊、河川、池塘等，也能生活於出海口及近岸沿海等不同鹽度的鹹水中。其具有很強的適應能力，且在低溶氧環境中也能存活，因此即使在汙染程度嚴重的環境中也能生存。吳郭魚為雜食性，常吃水中植物和碎物。

##### (3)特有性及保育類物種

本次調查未記錄特有性和保育類物種，記錄有吳郭魚、線鱧及琵琶鼠等3種外來種。

##### (4)樣站概況

調查魚類記錄4目4科4種23隻次，為吳郭魚、線鱧、鯽魚及琵琶鼠。在歧異度( $H'$ )方面，仁武橋樣站的歧異度( $H'$ )為0.46。

根據台灣河川水質魚類指標之研究(王，2002a)，評估測站水質狀況，本次調查記錄到屬中度汙染指標的鯽魚。於本季調查時，在周圍環境中有發現到遭棄置的垃圾，水體顏色呈現黃褐色的混濁狀態，在河床有發現到黑色沉澱物，並且水體帶有臭味，故以調查記錄到的結果及樣站環境來看水質狀況，推測仁武橋樣站的水質汙染程度高。

#### 2. 底棲生物(蝦蟹類、螺貝類)

##### (1)物種組成

本計畫調查底棲生物共記錄2目2科2種14隻次(表10)，分別為蘋果螺科的福壽螺；囊螺科的囊螺。

##### (2)優勢物種

其中以福壽螺(10隻次)最為優勢，佔記錄數量的71.4%，通常棲息於棲息於湖沼、池塘、溝渠等靜水水域，且因適應力及耐受性強，所以在溶氧低或汙染程度高的環境中生存。

##### (3)特有性物種及保育類

調查未記錄保育類物種及特有性物種，所記錄的物種皆為外來種。

##### (4)樣站概況

調查底棲生物共記錄2目2科2種14隻次，為福壽螺及囊螺。樣站的歧異度( $H'$ )為0.26。歧異度表示區域內物種多樣性的程度，其數值越高表示區域內物種越豐富或種間數量分配愈均勻。從樣站所得的數值結果來看，物種多樣性偏低且種間數量集中

在少數物種上。底棲生物記錄到的種類較少，推測是應河床泥沙覆蓋程度偏高，較不利於底棲生物棲息，因此記錄到的種類較少。

### 3. 水生昆蟲(含蜻蛉成蟲)

#### (1)物種組成

本計畫調查水生昆蟲(含蜻蛉目成蟲)記錄3目5科9種40隻次(表11)，分別為琵琶科的脛蹠琵琶；細蟴科的青紋細蟴；蜻蛉科的霜白蜻蛉(中印亞種)、杜松蜻蛉、樂仙蜻蛉、侏儒蜻蛉、薄翅蜻蛉；搖蚊科的搖蚊；黽蟴科的大黽蟴。調查記錄到的蜻蛉皆為蜻蛉目成蟲。

#### (2)優勢物種

其中以薄翅蜻蛉(10隻次)最為優勢，分別佔記錄數量的25.0%，通常分布於平地至低、中海拔山區，分布廣且具領域性，常見於草原、溪流、水田等水域高空飛翔，飛行快速，為常見的種類。

#### (3)特有性物種及保育類

調查未記錄保育類物種及特有性物種。

#### (4)樣站概況

調查水生昆蟲(含蜻蛉目成蟲)記錄3目5科9種40隻次，為脛蹠琵琶、青紋細蟴、霜白蜻蛉(中印亞種)、杜松蜻蛉、樂仙蜻蛉、侏儒蜻蛉、薄翅蜻蛉、搖蚊及大黽蟴。樣站的歧異度(H')為0.89。歧異度表示區域內物種多樣性的程度，其數值越高表示區域內物種越豐富或種間數量分配愈均勻。從樣站所得的數值結果來看，物種多樣性高且種間數量分配均勻。

水生昆蟲記錄到的種類較少，推測是應河床泥沙覆蓋程度偏高，較不利於水生昆蟲棲息，因此記錄到的種類較少。在蜻蛉目成蟲的部分，調查記錄到的物種多為常見種，4至10月為多數蜻蛉目成蟲出沒的時期，然本季調查為秋末，且非在多數蜻蛉目出沒的時期進行，此時出沒的種類多為整年可見的常見種及其餘少數種類。

### 4. 浮游性植物

#### (1)物種組成

本季調查結果共記錄浮游性植物4門28屬47種(表12)，記錄的種類包括藍藻門5屬6種、綠藻門9屬14種、矽藻門9屬21種、裸藻門5屬6種。

#### (2)優勢物種

調查結果，數量較多的物種為矽藻門的谷皮菱形藻，佔記錄數量的10.9%。

#### (3)樣站概況

本次共記錄4門28屬47種，密度為82,500 cells/L。記錄藻種以矽藻門之谷皮菱形藻、扁圓舟形藻及菱形藻(*Nitzschia* sp.)數量較多，其次為披針舟形藻、柔軟舟形藻及藍藻門的浮鞘絲藻。藻屬指數(GI)值為0，屬嚴重污染水質狀況。

調查結果顯示，各物種分布上略有差異，樣站中記錄的類群以矽藻門居多，綠藻門居次，藍藻門及裸藻門分布相當，而數量上亦以矽藻門較高。樣站中記錄數量較多的藻種為矽藻門的披針舟形藻、柔軟舟形藻、扁圓舟形藻、谷皮菱形藻、菱形藻(*Nitzschia* sp.)及藍藻門的浮鞘絲藻，為一般淡水水體常見之藻屬，然而各物種的

相對豐度分佈較均勻差別並不大。若以GI值評估水質狀況，樣站屬嚴重污染水質狀態。浮游植物的生長和分佈主要受溫度、營養鹽、光照強度和水動力學等環境因數的影響。

表 3、南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程生態檢核鳥類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類	遷徙習性	113.11.07-08		總計
							衝擊區	對照區	
雨燕目	雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	Es		留、普		12	12
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>			留、普/過、不普		1	1
鷺形目	鬚鷺科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	E		留、普		2	2
鴿形目	鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>	引		引進種、普	12	30	42
		珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis chinensis</i>			留、普		9	9
		紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica humilis</i>			留、普	10	29	39
雀形目	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus harterti</i>	Es		留、普/過、稀		7	7
	伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>		III	冬、普/過、普		1	1
	鴉科	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae</i>	Es		留、普	1	6	7
		喜鴉	<i>Pica serica</i>	引		引進種、普		4	4
	燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>			夏、普/冬、普/過、普	2	9	11
		洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>			留、普	3	15	18
	扇尾鶯科	褐頭鷓鶯	<i>Prinia inornata flavirostris</i>	Es		留、普		6	6
	鶉科	紅嘴黑鶉	<i>Hypsipetes leucocephalus nigerrimus</i>	Es		留、普		2	2
		白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis formosae</i>	Es		留、普	14	33	47
	王鶉科	黑枕藍鶉	<i>Hypothymis azurea oberholseri</i>	Es		留、普		1	1
	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus saturatus</i>			留、普	23	49	72
	鵲鴿科	白鵲鴿	<i>Motacilla alba</i>			留、普/冬、普		3	3
	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata topela</i>			留、普		8	8
	鶉科	白腰鶉	<i>Copsychus malabaricus</i>	引		引進種、普		4	4
	繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>			留、普	10	34	44
	八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	引		引進種、普	8	38	46
家八哥		<i>Acridotheres tristis</i>	引		引進種、普	7	13	20	
灰頭棕鳥		<i>Sturnia malabarica</i>	引		引進種、不普		3	3	
鶯形目	鶯科	大白鶯	<i>Ardea alba</i>			夏、不普/冬、普		2	2
		黃頭鶯	<i>Bubulcus ibis coromandus</i>			留、不普/夏、普/冬、普/過、普	3	14	17
		小白鶯	<i>Egretta garzetta</i>			留、不普/夏、普/冬、普/過、普	1	6	7
		夜鶯	<i>Nycticorax nycticorax</i>			留、普/冬、稀/過、稀		4	4

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類	遷徙習性	113.11.07-08		總計
							衝擊區	對照區	
物種種數(種)							12	28	28
物種數量(隻次)							94	345	439
歧異度指數( $H'$ )							0.94	1.24	1.20
均勻度指數( $J'$ )							0.87	0.85	0.83

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

註：2. 單位為隻次。

表 4、南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程生態檢核哺乳類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類	113.11.07-08		總計
						衝擊區	對照區	
鼯形目	尖鼠科	臭鼯	<i>Suncus murinus</i>				1	1
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>			6	19	25
嚙齒目	松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus</i>	Es			2	2
物種種數(種)						1	3	3
物種數量(隻次)						6	22	28
歧異度指數( $H'$ )						0.00	0.21	0.18
均勻度指數( $J'$ )						—	0.44	0.37

註：1. 「Es」代表臺灣特有亞種。

註：2. 「—」代表無法計算。

註：3. 單位為隻次。

表 5、南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程生態檢核爬蟲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類	113.11.07-08		總計
						衝擊區	對照區	
有鱗目	壁虎科	疣尾蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>			9	21	30
	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	E			1	1
	石龍子科	多線真稜蜥	<i>Eutropis multifasciata</i>	引		1	6	7
物種種數(種)						2	3	3
物種數量(隻次)						10	28	38
歧異度指數( $H'$ )						0.14	0.29	0.26
均勻度指數( $J'$ )						0.47	0.61	0.54

註：1. 「E」代表臺灣特有種，「引」代表引進種(外來種)。

註：2. 單位為隻次。

表 6、南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程生態檢核兩生類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類	113.11.07-08		總計
						衝擊區	對照區	
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>			1	2	3
	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>				1	1
物種種數(種)						1	2	2
物種數量(隻次)						1	3	4
歧異度指數( $H'$ )						0.00	0.28	0.24
均勻度指數( $J'$ )						—	0.92	0.81

註：1. 「—」代表無法計算。

註：2. 單位為隻次。

表 7、南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程生態檢核蝶類資源表

科名	中文名	學名	特有種	保育類	113.11.07-08		總計	
					衝擊區	對照區		
鳳蝶科	青帶鳳蝶	<i>Graphium sarpedon</i>	Es			2	2	
弄蝶科	禾弄蝶	<i>Borbo cinnara</i>				1	1	
粉蝶科	八重山粉蝶	<i>Appias olferna peducaea</i>				2	2	
	紋白蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>			11	28	39	
	黑點粉蝶	<i>Leptosia nina niobe</i>	Es			1	1	
	銀紋淡黃蝶	<i>Catopsilia pomona pomona</i>			1	6	7	
	亮色黃蝶	<i>Eurema blanda</i>				4	4	
	荷氏黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>			3	13	16	
灰蝶科	沖繩小灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>			10	37	47	
蛺蝶科	小紫斑蝶	<i>Euploea tulliolus koxinga</i>	Es		1	5	6	
	幻蛺蝶	<i>Hypolimnas bolina kezia</i>				3	3	
	琉球三線蝶	<i>Neptis hylas lulculenta</i>				4	4	
物種種數(種)						5	12	12
物種數量(隻次)						26	106	132
歧異度指數( $H'$ )						0.53	0.81	0.77
均勻度指數( $J'$ )						0.77	0.75	0.72

註：1. 「Es」代表臺灣特有亞種。

註：2. 單位為隻次。

表 8、南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程生態檢核保育類動物座標

調查日期	保育類物種	保育等級	座標(TWD97)	發現位置
113.11.07-08	紅尾伯勞	III	182657, 2511778	對照區之公園樹林內活動

表 9、南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程生態檢核魚類名錄與資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	仁武橋
慈鯛目	慈鯛科	吳郭魚	<i>Oreochromis sp.</i>	Ais		12
攀鱸目	鱧科	線鱧	<i>Channa striata</i>	Ais		1
鯉形目	鯉科	鯽魚	<i>Carassius auratus auratus</i>			2
鯰形目	甲鯰科	琵琶鼠	<i>Pterygoplichthys sp.</i>	Ais		8
4 目	4 科	4 種		0 種	0 種	
種類 (種)						4
數量 (隻次)						23
Shannon-Wiener 歧異度指數( $H'$ )						0.46

註 1：調查時間為 113 年 11 月 7-8 日。

註 2：特有性欄位「Ais」為外來種。

表 10、南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程生態檢核底棲生物名錄與資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	仁武橋
中腹足目	蘋果螺科	福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>	Ais		10
基眼目	囊螺科	囊螺	<i>Physa acuta</i>	Ais		4
2 目	2 科	2 種		0 種	0 種	
種類 (種)						2
數量 (隻次)						14
Shannon-Wiener 歧異度指數( $H'$ )						0.26

註 1：調查時間為 113 年 11 月 7-8 日。

註 2：特有性欄位「Ais」為外來種。

表 11、南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程生態檢核水生昆蟲(含蜻蛉目成蟲)名錄與資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	仁武橋	
蜻蛉目	琵螳科	脛蹠琵螳	<i>Copera marginipes</i>			3	
	細螳科	青紋細螳	<i>Ischnura senegalensis</i>			3	
	蜻蜓科	霜白蜻蜓(中印亞種)		<i>Orthetrum pruinosum neglectum</i>			5
		杜松蜻蜓		<i>Orthetrum sabina sabina</i>			4
		薄翅蜻蜓		<i>Pantala flavescens</i>			10
		樂仙蜻蜓		<i>Trithemis festiva</i>			2
		侏儒蜻蜓		<i>Diplacodes trivialis</i>			2
雙翅目	搖蚊科	搖蚊	<i>Chironomidae sp.</i>			4	
半翅目	黽蟴科	大黽蟴	<i>Gerris sp.</i>			7	
3 目	5 科	9 種		0 種	0 種		
種類 (種)						9	
數量 (隻次)						40	
Shannon-Wiener 歧異度指數( $H'$ )						0.89	

註 1：調查時間為 113 年 11 月 7-8 日。

表 12、南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程生態檢核浮游性植物名錄及資源表

門名	中文名	學名	仁武橋
藍藻門	平裂藻	<i>Merismopedia</i> sp.	500
	微囊藻	<i>Microcystis</i> sp.	500
	弱細顫藻	<i>Oscillatoria tenuis</i>	2,000
	顫藻	<i>Oscillatoria</i> sp.	1,500
	席藻	<i>Phormidium</i> sp.	1,000
	浮鞘絲藻	<i>Planktolyngbya</i> sp.	3,500
綠藻門	銳新月藻	<i>Closterium acerosum</i>	2,500
	披針新月藻	<i>Closterium lanceolatum</i>	1,000
	空星藻	<i>Coelastrum</i> sp.	500
	雙囊藻	<i>Didymocystis</i> sp.	500
	針形藻	<i>Hyaloraphidium</i> sp.	500
	加勒單殼縫藻	<i>Monoraphidium caribeum</i>	1,000
	格里單殼縫藻	<i>Monoraphidium griffithii</i>	1,500
	單角盤星藻	<i>Pediastrum simplex</i>	500
	雙尾柵藻	<i>Scenedesmus bicaudatus</i>	1,000
	四尾柵藻	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	1,000
	四刺柵藻	<i>Scenedesmus quadrispina</i>	500
	柵藻	<i>Scenedesmus</i> sp.	1,000
	球囊藻	<i>Sphaerocystis</i> sp.	500
	四孢藻	<i>Tetraspora</i> sp.	500
矽藻門	格形藻	<i>Craticula</i> sp.	1,000
	小環藻	<i>Cyclotella</i> sp.	2,500
	連結脆杆藻	<i>Fragilaria construens</i>	2,000
	脆杆藻	<i>Fragilaria</i> sp.	1,000
	微小異極藻	<i>Gomphonema parvulum</i>	3,000
	異極藻	<i>Gomphonema</i> sp.	1,000
	絲狀舟形藻	<i>Navicula confervacea</i>	1,000
	隱頭舟形藻	<i>Navicula cryptocephala</i>	2,000
	披針舟形藻	<i>Navicula lanceolata</i>	4,000
	柔軟舟形藻	<i>Navicula mollis</i>	3,500
	扁圓舟形藻	<i>Navicula placentula</i>	6,500
	瞳孔舟形藻	<i>Navicula pupula</i>	1,000
	針狀菱形藻	<i>Nitzschia acicularis</i>	1,000
矽藻門	中間菱形藻	<i>Nitzschia intermedia</i>	2,000

門名	中文名	學名	仁武橋
	谷皮菱形藻	<i>Nitzschia palea</i>	9,000
	鐘狀菱形藻	<i>Nitzschia paleacea</i>	3,000
	菱形藻	<i>Nitzschia</i> sp.	6,000
	微綠羽紋藻	<i>Pinnularia viridis</i>	1,500
	羽紋藻	<i>Pinnularia</i> sp.	2,500
	鞍型藻	<i>Sellaphora</i> sp.	1,000
	針杆藻	<i>Synedra</i> sp.	1,000
裸藻門	尾裸藻	<i>Euglena caudata</i>	1,000
	近軸裸藻	<i>Euglena proxima</i>	1,000
	卵形鱗孔藻	<i>Lepocinclis ovum</i>	500
	袋鞭藻	<i>Peranema</i> sp.	1,000
	瓣胞藻	<i>Petalomonas</i> sp.	1,500
	尖尾扁裸藻	<i>Phacus acuminatus</i>	500
種類合計(種)			47
數量合計(cells/L)			82,500
藻屬指數(GI)			0.00
Simpson 優勢度指數(C)			0.04
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')			1.52
Margalef 指標(SR)			9.36
Pielou 均勻度指數(J)			0.91

註 1.單位為 cells/L。

2.Simpson 優勢度指數為(C) =  $\sum Pi^2$

3.Shannon-Wiener 歧異度指數為(H') =  $-\sum Pi \log Pi$

4.Margalef 豐富度指數為(SR) =  $(S-1)/\log N$  其中

$Pi$  為各群聚中第 i 種物種所占的數量百分比

$S$  為各群聚中所記錄到之物種數

5.Pielou 均勻度指數(J) =  $H' / \log S$

6.藻屬指數(GI) =  $(Achnanthes + Cocconeis + Cymbella) / (Cyclotella + Melosira + Nitzschia)$

GI 值與水質之關係:  $GI \geq 30$  為極輕微污染水質;  $30 > GI \geq 11$  為微污染水質;  $11 > GI \geq 1.5$  為輕度污染水質;  $1.5 > GI \geq 0.3$  為中度污染水質;  $0.3 > GI$  為嚴重污染水質。

## 八、影響預測與對策分析

備援專管計畫路線及鄰近區範圍環境類型主要為建物(住宅、工廠)、農耕地、草生地、灌叢及水域，調查記錄植物種類多為常見物種，整體環境多為生態敏感度中至低的區域，輸水管線為既有道路，周邊多為人為栽植的行道樹。調查範圍並未有需保全之環境或樹木，亦無生態敏感度高的區域。

### (一)、陸域植物

調查範圍環境類型建物、農耕地、草生地、灌叢及水域，調查記錄植物種類多為常見物種。調查範圍內共記錄 5 種紅皮書內記載接近受脅(NNT)等級以上之植物：蘭蘭嶼羅漢松(NCR)、大葉羅漢松(NEN)、菲島福木(NEN)、象牙柿(NVU)、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，皆為鄰近區內人為栽植；整體調查範圍皆為已開發區域，人為干擾嚴重，未有生態敏感度高的區域，輸水管線計畫位置為既有道路，周邊多為人為栽植的行道樹，未發現需保全的樹木或環境，因此本案工程不會對植物生態造成嚴重影響。

#### 1. 規劃階段

本案為增設備援專管供水管線，因施工期間開挖且有工程車輛作業往返，易產生揚塵，導致空氣中懸浮微粒增加，對當地植物易產生氣孔堵塞現象，應於規劃設計階段預先擬定減輕方案。

對策：

- a. 妥善規劃未來土方暫置區，施工期間暫置土方以防塵網覆蓋。
- b. 施工期間進出之砂石車車斗以防塵布覆蓋。
- c. 施工期間以灑水車不定期於施工動線及場域灑水。
- d. 施工期間駛出工區的車輛均需清洗車輪。
- e. 管線規劃避開分隔島以既有車道為主，避免影響行道樹生長。

### (二)、陸域動物

衝擊區域環境以建物、道路、草生地及農耕地為主，調查所記錄多為平地與低海拔地區常見種類，對人為干擾適應性高。本計畫調查環境為已開發區域，沿既有道路規劃，周遭的生態環境為高度干擾的人造建築與道路，對照區域中自然度較高的區域分別為路線東端的觀音湖公園與西端的半屏山區，雖然皆位於本次調查範圍以外，但與此兩區相鄰的衝擊區域仍有可能發現棲息於觀音湖或半屏山物種出沒。

本次調查發現的陸域動物多為常見物種，如麻雀、白尾八哥、白頭翁等鳥類，出沒於建物、道路、電線桿各處，調查範圍內之草生地與果園也提供部分動物作為棲息處與食物來源，本次調查則於仁武運動公園草生地、樹林中發現紅尾伯勞 1 種其他應予保育之保育類出沒，該區具大面積草生地，為紅尾伯勞偏好活動之環境；本計畫規劃施工型態為潛盾工法及明挖覆蓋各半，且周遭多有相似之人造綠地環境，施工期間對周遭生態衝擊較低，紅尾伯勞之棲地環境受工程干擾較低，因此本案工程不會對動物生態造成嚴重影響。

## 1. 規劃階段

本案規劃仁武運動公園以東採明挖加推進工法，以西至楠梓園區採潛盾工法，對地面生態環境衝擊較低，惟工程規劃仍需先擬定保育對策，以減輕工程施作期間對於周邊生態環境的影響。

對策：

- 管線路徑規劃以既有車道為主，減少對於周邊綠地的破壞。
- 工程避免夜間施工，減少夜間燈光與噪音干擾，夜間照明加設遮光罩，避免光源逸散至鄰近區，影響野生動物作息。
- 擬定施工人員之生活垃圾(如便當盒、廚餘、寶特瓶罐等)收置方式，垃圾桶加蓋並委託清理廠商定時清運，避免招引野生動物誤闖工區。
- 施工期間定期進行自主檢查，觀測工程施作對週遭生態環境之影響程度，並依據保育措施滾動式調整施工方式或範圍。

進行自主檢查時，若有異常狀況發生，則依程序處理(圖 8)，並依預先規劃之可能情況進行處理(表 13)。

表 13、異常狀況發生處理原則建議

異常狀況說明	檢查情形說明
施工範圍超過原設計	聯絡營造與設計單位，確認施工計畫並予以修正。
非必要區域之植被剷除	聯絡營造與設計單位，確認施工計畫。若無必要剷除植被，則以恢復原植被環境優先，聯絡植草或園藝廠商進行復原。
生態保護對象異常	本案保護對象為兩豆樹，調查是否由施工工程造成其生長異常。 如為枝幹誤伐、環境惡化等明顯由施工單位造成之原因，則由施工廠商聯繫園藝廠商進行治療，或是情況移植。 如環境無明顯變化，樹木無外傷，但生長異常，則聯繫生態廠商進行調查原因並規畫處理
構造物開挖面過大	聯絡營造與設計單位，確認施工計畫並予以修正。
新增生態環境議題	通常為調查時新發現保育類動物於調查範圍內活動，較可能為鳥類，發現時需記錄於施工範圍內其活動為築巢、覓食、或通行，如有築巢行為，則規劃其築巢鄰近區域為迴避區域。
動物暴斃	確認本案施工時是否使用滅鼠藥、除草劑等毒性化學藥品，並聯絡高雄市動物保護處處理(1959 動物保護專線或 1999 市民專線通報)
環保團體或在	記錄其陳情內容，並依可行性調整工程內容以解決問題，或提供聯絡方式由相關

異常狀況說明	檢查情形說明
地居民陳情事件	單位負責處理。

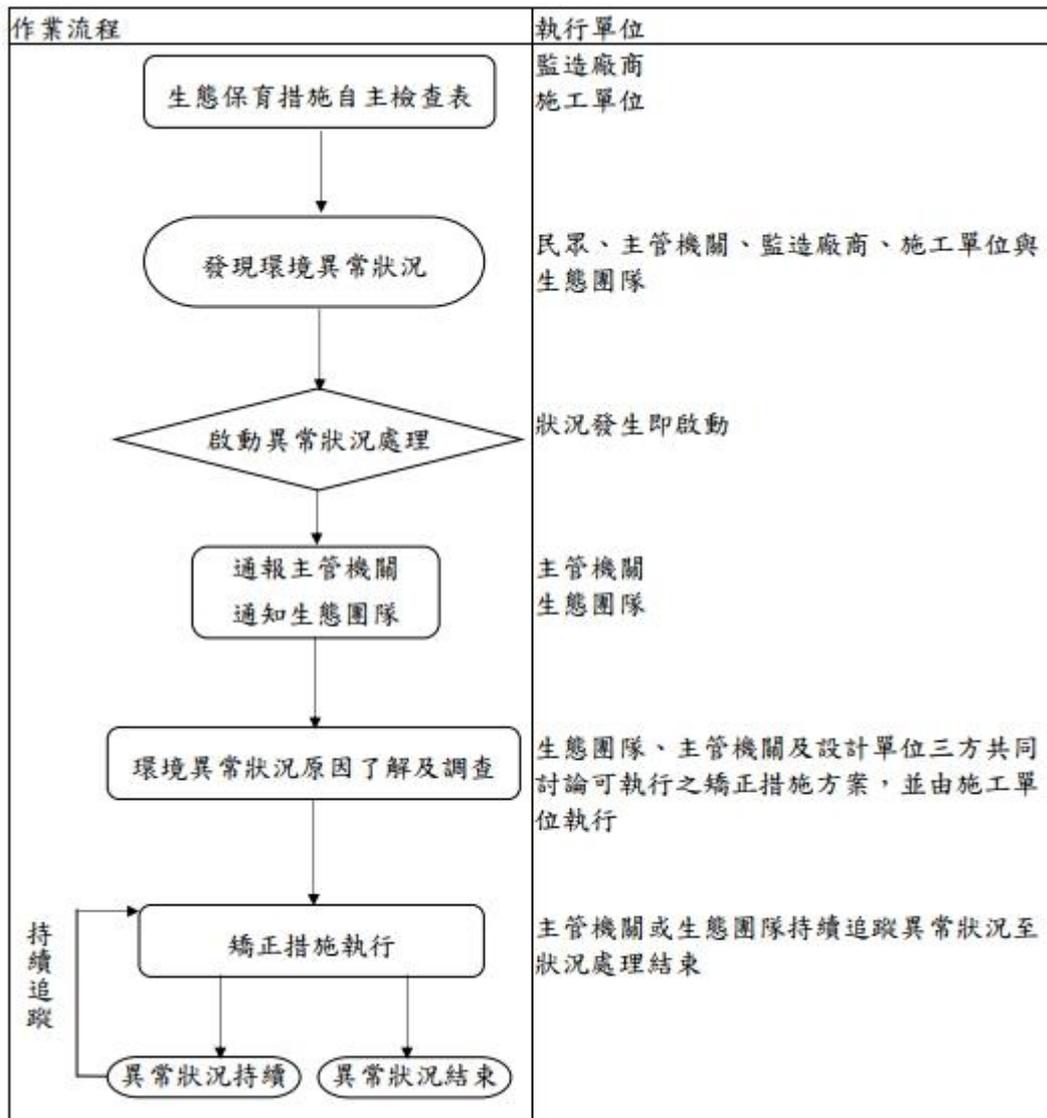


圖 8、保育措施示意圖

### (三)、水域生態

本案管線規劃將沿水管路埋設，並於仁武橋經過後勁溪，管線工程於仁武運動公園以東採用明挖加推進工法，主要影響為施工期間挖掘後的泥沙易於降雨時隨地表逕流流入排水溝至鄰近區溪流，導致水質混濁，懸浮物體增加，應於施工期間減少土石裸露，挖掘的暫置土方妥善收置，以降低降雨期間泥沙隨逕流流入排水溝。仁武運動公園以西至楠梓園區採潛盾工法，應較不影響後勁溪之水域環境，規劃設計時應注意地表水與地下水位深度，管線應避免設置於不穩

定的地層環境，造成滲漏、地質結構不穩定之問題，施工期間應妥善處理廢汙水及廢棄物，避免影響後勁溪水質及生態環境。

因後勁溪為既有排水溝渠，亦有生活廢水排入，調查期間記錄物種多為外來種，因此本案工程不會對水域生態造成嚴重影響。



圖 9、保育措施示意圖

## 九、參考文獻

1. 王嘉雄、吳森雄、黃光瀛、楊秀英、蔡仲晃、蔡牧起、蕭慶亮。1991。臺灣野鳥圖鑑。亞舍圖書有限公司。274 頁。
2. 向高世。2001。臺灣蜥蜴自然誌。大樹出版社。173 頁。
3. 江珊、徐擘春。2012。野生花卉圖鑑。晨星出版有限公司。
4. 行政院環境保護署。2002。植物生態評估技術規範。環署綜字第 0910020491 號公告。
5. 行政院環境保護署。2011。動物生態評估技術規範。環署綜字第 1000058655C 號公告。
6. 何健鎔、張連浩。1998。南瀛彩蝶。臺灣省特有生物研究保育中心。312 頁。
7. 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。343 頁。
8. 呂勝由等(編) (1996-2001) 臺灣稀有及瀕危植物之分級彩色圖鑑 (I-VI) 行政院農業委員會出版。
9. 呂福原、呂金誠、歐辰雄。1997。臺灣樹木解說(一)。行政院農業委員會。
10. 周蓮香。1993。陸域脊椎動物之研究方法及工具。生物科學 36(2):35-40。
11. 林春吉。2009。臺灣水生與濕地植物生態大圖鑑(上)。天下遠見出版股份有限公司。
12. 林春吉。2009。臺灣水生與濕地植物生態大圖鑑(下)。天下遠見出版股份有限公司。
13. 林春吉。2009。臺灣水生與濕地植物生態大圖鑑(中)。天下遠見出版股份有限公司。
14. 祁偉廉。1998。臺灣哺乳動物。大樹出版社。176 頁。
15. 徐玲明、蔣慕琰。2010。臺灣草坪雜草圖鑑。貓頭鷹出版社。
16. 徐堉峰。2013。臺灣蝴蝶圖鑑。晨星出版有限公司。
17. 張永仁。1998。昆蟲圖鑑。遠流出版社。363 頁。
18. 章錦瑜。2011。景觀灌木藤本賞花圖鑑。晨星出版有限公司。
19. 章錦瑜。2012。景觀喬木賞花圖鑑。晨星出版有限公司。
20. 郭城孟。1997。臺灣維管束植物簡誌第壹卷。行政院農業委員會。
21. 郭城孟。2001。蕨類圖鑑 1-基礎常見篇。遠流出版事業股份有限公司。
22. 郭城孟。2010。蕨類圖鑑 2-進階珍稀篇。遠流出版事業股份有限公司。
23. 陳義雄、方力行。1999。台灣淡水及河口魚類誌。國立海洋生物博物館籌備處。
24. 楊遠波、劉和義、呂勝由。1997。臺灣維管束植物簡誌第貳卷。行政院農業委員會。
25. 楊遠波、劉和義、林讚標。2003。臺灣維管束植物簡誌第伍卷。行政院農業委員會。
26. 楊遠波、劉和義、施炳霖、呂勝由。1998。臺灣維管束植物簡誌第參卷。行政院農業委員會。
27. 楊遠波、劉和義、彭鏡毅、施炳霖、呂勝由。1998。臺灣維管束植物簡誌第肆卷。行政院農業委員會。
28. 楊遠波、劉和義。2002。臺灣維管束植物簡誌第陸卷。行政院農業委員會。
29. 廖本興。2012。台灣野鳥圖鑑.陸鳥篇。晨星出版有限公司。
30. 劉棠瑞、蘇鴻傑。1983。森林植物生態學。臺灣商務印書館。
31. 鄭錫奇、姚正得、林華慶、李德旺、林麗紅、盧堅富、楊耀隆、賴景陽。1996。保育類野生動物圖鑑。臺灣省特有生物研究保育中心。
32. 鄭錫奇等。1996。臺灣中部地區-野生動物調查(4-5)。特生試驗研究計畫。特有生物研究保育中心。
33. 鍾明哲。2011。都會野花野草圖鑑。晨星出版有限公司。
34. 蕭木吉。2015。台灣野鳥手繪圖鑑。行政院農委會林務局、社團法人台北市野鳥學會。
35. 交通部中央氣象署 <https://www.cwa.gov.tw/V8/C/>
36. 農業部林業及自然保育署 <https://www.forest.gov.tw/>

37. 農業部生物多樣性研究所 <https://www.tbri.gov.tw/>
38. TaiCOL 臺灣物種名錄 <https://taicol.tw/>
39. 政府資料開放平台 <https://data.gov.tw/>
40. 台灣貝類資料庫 <http://shell.sinica.edu.tw/>
41. 台灣大型甲殼類資料庫 <http://crust.biodiv.tw/index.php>
42. 台灣魚類資料庫 <http://fishdb.sinica.edu.tw>

## 附錄一、南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程生態檢核植物名錄

### 一、蕨類植物

#### 1.Nephrolepidaceae 腎蕨科

1.*Nephrolepis cordifolia* (L.) C. Presl 腎蕨 (H,V,C)

#### 2.Schizaeaceae 海金沙科

2.*Lygodium japonicum* (Thunb.) Sw. 海金沙 (H,V,C)

#### 3.Thelypteridaceae 金星蕨科

3.*Christella parasitica* (L.) Lév. 密毛小毛蕨 (H,V,C)

### 二、裸子植物

#### 4.Araucariaceae 南洋杉科

4.*Araucaria cunninghamii* Aiton ex D. Don 肯氏南洋杉 (T,D,C)

5.*Araucaria columnaris* (G.Forst.) Hook. 小葉南洋杉 (T,D,C)

#### 5.Cupressaceae 柏科

6.*Juniperus chinensis* f. *kaizuca* 龍柏 (T,D,C)

7.*Thuja orientalis* L. 側柏 (T,D,C)

#### 6.Podocarpaceae 羅漢松科

8.*Podocarpus costalis* C. Presl 蘭嶼羅漢松 (T,V,M)

9.*Podocarpus macrophyllus* (Thunb.) Sweet var. *macrophyllus* (Thunb.) Sweet 大葉羅漢松 (T,V,M)

### 三、雙子葉植物

#### 7.Amaranthaceae 莧科

10.*Alternanthera bettzickiana* (Regel) G. Nicholson 毛蓮子草 (H,R,M)

11.*Amaranthus patulus* Bertol. 青莧 (H,R,C)

12.*Celosia argentea* L. 青葙 (H,R,C)

#### 8.Petiveriaceae 蒜香草科

13.*Rivina humilis* L. 珊瑚珠 (H,D,C)

#### 9.Meliaceae 楝科

14.*Aglaiia odorata* Lour. 樹蘭 (T,D,C)

15.*Melia azedarach* L. 楝 (T,V,C)

16.*Swietenia maerophylla* King 大葉桃花心木 (T,D,C)

#### 10.Anacardiaceae 漆樹科

17.*Mangifera indica* L. 檬果 (T,D,C)

#### 11.Apocynaceae 夾竹桃科

18.*Alstonia scholaris* (L.) R. Br. 黑板樹 (T,D,C)

19.*Plumeria rubra* L. 雞蛋花 (T,D,C)

20.*Catharanthus roseus* (L.) G. Don 長春花 (S,D,C)

#### 12.Araliaceae 五加科

21.*Heptapleurum arboricola* Hayata 鵝掌蕨 (S,V,C)

### 13. Asteraceae 菊科

- 22. *Bidens pilosa* L. var. *radiata* Sch. Bip. 大花咸豐草 (H,R,C)
- 23. *Ixeris chinensis* (Thunb.) Kitag. 兔仔菜 (H,V,C)
- 24. *Mikania micrantha* Kunth 小花蔓澤蘭 (C,R,C)
- 25. *Parthenium hysterophorus* L. 銀膠菊 (H,R,C)
- 26. *Tridax procumbens* L. 長柄菊 (H,R,C)
- 27. *Vernonia cinerea* var. *cinerea* (L) Less 一枝香 (H,V,C)
- 28. *Gymnanthemum amygdalinum* (Delile) Sch.Bip. 扁桃斑鳩菊 (H,R,M)
- 29. *Youngia japonica* (L.) DC. subsp. *japonica* (L.) DC. 黃鵪菜 (H,V,C)

### 14. Basellaceae 落葵科

- 30. *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis 洋落葵 (C,R,C)

### 15. Bignoniaceae 紫葳科

- 31. *Spathodea campanulata* P. Beauv. 火焰木 (T,D,C)
- 32. *Tabebuia impetiginosa* (Mart. ex DC.) Standl. 風鈴木 (T,D,M)
- 33. *Handroanthus chrysanthus* (Jacq.) S.O.Grose 黃花風鈴木 (T,D,M)

### 16. Bombacaceae 木棉科

- 34. *Pachira aquatica* Aubl. 馬拉巴栗 (T,D,C)

### 17. Malvaceae 錦葵科

- 35. *Melochia corchorifolia* L. 野路葵 (S,V,C)
- 36. *Sterculia foetida* L. 掌葉蘋婆 (T,D,C)
- 37. *Hibiscus rosa-sinensis* L. 朱槿 (S,D,C)
- 38. *Malvastrum coromandelianum* (L.) Garcke 賽葵 (H,R,C)
- 39. *Sida rhombifolia* L. 金午時花 (S,V,C)

### 18. Boraginaceae 紫草科

- 40. *Carmona retusa* (Vahl) Masam. 滿福木 (S,V,C)

### 19. Brassicaceae 十字花科

- 41. *Brassica juncea* (L.) Czern. 芥菜 (H,D,C)

### 20. Cactaceae 仙人掌科

- 42. *Selenicereus undatus* 'Fon-Lon' 火龍果 (S,D,C)

### 21. Capparaceae 山柑科

- 43. *Cleome rutosperma* DC. 平伏莖白花菜 (H,R,C)

### 22. Caricaceae 番木瓜科

- 44. *Carica papaya* L. 番木瓜 (T,D,C)

### 23. Casuarinaceae 木麻黃科

- 45. *Casuarina equisetifolia* L. 木麻黃 (T,D,C)

### 24. Combretaceae 使君子科

- 46. *Terminalia catappa* L. 欖仁 (T,V,C)
- 47. *Terminalia mantalyi* H. Perrier. 小葉欖仁 (T,D,C)

### 25. Cannabaceae 大麻科

- 48. *Humulus scandens* (Lour.) Merr. 葎草 (H,V,C)

### 26. Convolvulaceae 旋花科

- 49. *Ipomoea aquatica* Forssk. 甕菜 (H,R,C)

50. *Ipomoea batatas* (L.) Lam. 甘藷 (C,D,C)
51. *Ipomoea cairica* (L.) Sweet 槭葉牽牛 (C,R,C)
52. *Ipomoea hederacea* (L.) Jacq. 碗仔花 (C,R,M)
53. *Ipomoea obscura* (L.) Ker Gawl. 野牽牛 (C,R,C)
54. *Ipomoea triloba* L. 紅花野牽牛 (C,D,C)
55. *Operculina turpethum* (L.) Silva Manso 盒果藤 (C,V,C)
- 27. Cucurbitaceae 葫蘆科**
56. *Coccinia grandis* (L.) Voigt 紅瓜 (C,R,M)
57. *Luffa aegyptiaca* Mill. 絲瓜 (C,D,C)
58. *Momordica charantia* L. var. *abbreviata* Ser. 短角苦瓜 (C,R,C)
- 28. Passifloraceae 西番蓮科**
59. *Passiflora edulis* Sims 西番蓮 (C,R,C)
60. *Passiflora vesicaria* L. 毛西番蓮 (C,R,C)
61. *Passiflora suberosa* L. 三角葉西番蓮 (C,R,C)
- 29. Clusiaceae 藤黃科**
62. *Garcinia subelliptica* Merr. 菲島福木 (T,V,C)
- 30. Phyllanthaceae 葉下珠科**
63. *Bischofia javanica* Blume 茄冬 (T,V,C)
64. *Flueggea virosa* (Roxb. ex Willd.) Royle 密花白飯樹 (S,V,C)
65. *Phyllanthus amarus* Schumach. & Thonn. 小返魂 (H,R,M)
66. *Phyllanthus urinaria* L. 葉下珠 (H,V,C)
67. *Phyllanthus debilis* Klein ex Willd. 銳葉小返魂 (H,R,C)
- 31. Euphorbiaceae 大戟科**
68. *Acalypha australis* L. 鐵莧菜 (H,V,C)
69. *Euphorbia hirta* L. 飛揚草 (H,R,C)
70. *Euphorbia serpens* Kunth 匍根大戟 (H,R,M)
71. *Chamaesyce thymifolia* (L.) Millsp. 千根草 (H,R,C)
72. *Euphorbia graminea* Jacq. 禾葉大戟 (H,R,M)
73. *Macaranga tanarius* (L.) Müll. Arg. 血桐 (T,V,C)
74. *Melanolepis multiglandulosa* (Reinw. ex Blume) Rechb. f. & Zoll. 蟲屎 (T,V,C)
75. *Sapium sebiferum* (L.) Roxb. 烏桕 (T,V,C)
- 32. Salicaceae 楊柳科**
76. *Salix warburgii* Seemen 水柳 (T,E,C)
- 33. Fabaceae 豆科**
77. *Aeschynomene americana* var. *americana* L. 敏感合萌 (H,R,M)
78. *Alysicarpus ovalifolius* (Schumach.) J. Léonard 圓葉煉莢豆 (H,V,C)
79. *Alysicarpus vaginalis* (L.) DC. 煉莢豆 (H,V,C)
80. *Bauhinia variegata* L. 羊蹄甲 (T,D,C)
81. *Canavalia rosea* (Sw.) DC. 濱刀豆 (C,V,C)
82. *Senna siamea* (Lam.) Irwin & Barneby 鐵刀木 (T,D,C)
83. *Cassia fistula* L. 阿勃勒 (T,D,C)
84. *Clitoria ternatea* L. 蝶豆 (C,R,C)
85. *Delonix regia* (Bojer ex Hook.) Raf. 鳳凰木 (T,D,C)
86. *Desmodium triflorum* (L.) DC. 蠅翼草 (H,V,C)

87. *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit 銀合歡 (S,R,C)  
 88. *Macroptilium atropurpureum* (DC.) Urb. 賽蜀豆 (C,R,C)  
 89. *Millettia pinnata* (L.) Panigrahi 水黃皮 (T,V,M)  
 90. *Mimosa diplotricha* C. Wright ex Sauvalle 美洲含羞草 (S,R,C)  
 91. *Mimosa pudica* L. 含羞草 (S,R,C)  
 92. *Pterocarpus indicus* Willd. 印度紫檀 (T,D,C)  
 93. *Pueraria montana* var. *montana* (Lour.) Merr. 山葛 (C,V,C)  
 94. *Samanea saman* (Jacq.) Merr. 雨豆樹 (T,D,M)  
 95. *Sesbania cannabiana* (Retz.) Poir 田菁 (H,R,C)
- 34. Hamamelidaceae 金縷梅科**  
 96. *Liquidambar formosana* Hance 楓香 (T,V,C)
- 35. Verbenaceae 馬鞭草科**  
 97. *Duranta erecta* L. 金露花 (S,R,C)  
 98. *Lantana montevidensis* (Spreng.) Briq. 小葉馬櫻丹 (S,D,C)
- 36. Plantaginaceae 車前科**  
 99. *Scoparia dulcis* L. 甜珠草 (H,V,C)
- 37. Scrophulariaceae 母草科**  
 100. *Torenia crustacean* (L.) Cham. & Schltld. 藍豬耳 (H,V,C)
- 38. Lamiaceae 唇形科**  
 101. *Ajuga taiwanensis* Nakai ex Murata 臺灣筋骨草 (H,V,C)
- 39. Oleaceae 木犀科**  
 102. *Jasminum sambac* (L.) Aiton 茉莉花 (S,D,C)  
 103. *Osmanthus fragrans* (Thunb.) Lour. 桂花 (T,D,C)
- 40. Lauraceae 樟科**  
 104. *Cinnamomum burmannii* (Nees & T. Nees) Blume 陰香 (T,D,M)  
 105. *Camphora officinarum* Nees 樟樹 (T,V,C)  
 106. *Persea americana* Mill. 酪梨 (T,D,C)
- 41. Lythraceae 千屈菜科**  
 107. *Lagerstroemia speciosa* (L.) Pers. 大花紫薇 (T,D,C)
- 42. Moraceae 桑科**  
 108. *Artocarpus heterophyllus* Lam. 波羅蜜 (T,D,C)  
 109. *Artocarpus treculianus* Elmer 麵包樹 (T,D,C)  
 110. *Broussonetia papyrifera* (L.) L'Hér. ex Vent. 構樹 (T,V,C)  
 111. *Ficus benjamina* L. 垂榕 (T,V,C)  
 112. *Ficus microcarpa* L. f. 榕樹 (T,V,C)  
 113. *Ficus pumila* L. var. *pumila* L. 薜荔 (C,V,C)  
 114. *Ficus subpisocarpa* Gagnep. 雀榕 (T,V,C)  
 115. *Ficus religiosa* L. 菩提樹 (T,D,C)  
 116. *Morus australis* Poir. 小桑樹 (S,V,C)  
 117. *Morus alba* L. 桑樹 (S,R,C)
- 43. Myrtaceae 桃金娘科**  
 118. *Melaleuca alternifolia* Cheel 澳洲茶樹 (T,D,M)  
 119. *Melaleuca cajuputi* Maton & Sm. ex R. Powell subsp. *cumingiana* (Turcz.) Barlow 白千層 (T,D,C)

120. *Psidium guajava* L. 番石榴 (S,D,C)
- 44. Onagraceae 柳葉菜科**
121. *Ludwigia hyssopifolia* (G. Don) Exell 細葉水丁香 (H,V,C)
- 45. Nyctaginaceae 紫茉莉科**
122. *Boerhavia coccinea* Mill. 紅花黃細心 (H,R,M)
- 46. Oxalidaceae 酢漿草科**
123. *Oxalis corniculata* L. 酢漿草 (H,V,C)
124. *Oxalis corymbosa* DC. 紫花酢漿草 (H,R,C)
- 47. Portulacaceae 馬齒莧科**
125. *Portulaca oleracea* L. 馬齒莧 (H,V,C)
126. *Portulaca pilosa* L. subsp. *pilosa* L. 毛馬齒莧 (H,V,C)
- 48. Ebenaceae 柿樹科**
127. *Diospyros ferrea* (Willd.) Bakh. 象牙柿 (T,V,M)
- 49. Sapotaceae 山欖科**
128. *Palaquium formosanum* Hayata 大葉山欖 (T,V,C)
129. *Synsepalum dulcificum* (Schumach. & Thonn.) Daniell 變味果 (S,D,M)
- 50. Rosaceae 薔薇科**
130. *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl. 枇杷 (T,D,C)
- 51. Rubiaceae 茜草科**
131. *Oldenlandia corymbosa* L. 繖花龍吐珠 (H,V,C)
132. *Ixora stricta* Roxb. 中國仙丹 (S,D,C)
133. *Morinda citrifolia* L. 檄樹 (T,V,M)
134. *Paederia foetida* L. 雞屎藤 (C,V,C)
135. *Richardia scabra* L. 擬鴨舌癩 (H,R,C)
- 52. Rutaceae 芸香科**
136. *Murraya paniculata* (L.) Jack 月橘 (S,V,C)
- 53. Sapindaceae 無患子科**
137. *Cardiospermum halicacabum* L. 倒地鈴 (C,R,C)
138. *Dimocarpus longan* Lour. 龍眼 (T,D,C)
139. *Koelreuteria henryi* Dummer 臺灣欒樹 (T,E,C)
- 54. Solanaceae 茄科**
140. *Nicotiana plumbaginifolia* Viv. 皺葉煙草 (H,R,C)
141. *Solanum diphyllum* L. 瑪瑙珠 (S,R,C)
142. *Solanum melongena* L. 茄 (S,D,C)
143. *Solanum nigrum* L. 龍葵 (H,V,C)
144. *Solanum torvum* Sw. 萬桃花水茄 (S,V,C)
- 55. Urticaceae 蕁麻科**
145. *Pilea microphylla* (L.) Liebm 小葉冷水麻 (H,V,C)
- 56. Vitaceae 葡萄科**
146. *Ampelopsis glandulosa* (Wall.) Momiy. var. *hancei* (Planch.) Momiy. 漢氏山葡萄 (C,V,C)
147. *Cayratia japonica* (Thunb.) Gagnep. 虎葛 (C,V,C)

#### 四、單子葉植物

##### 57. Araceae 天南星科

148. *Colocasia esculenta* var. *esculenta* (L.) Schott 水芋頭 (H,D,C)  
149. *Typhonium blumei* Nicolson & Sivad. 土半夏 (H,V,C)  
150. *Syngonium podophyllum* Schott 合果芋 (H,D,C)

##### 58. Arecaceae 棕櫚科

151. *Areca catechu* L. 檳榔 (T,D,C)  
152. *Livistona chinensis* R. Br. var. *subglobosa* (Hassk.) Becc. 蒲葵 (T,V,M)  
153. *Cocos nucifera* L. 可可椰子 (T,D,C)  
154. *Phoenix dactylifera* L. 海棗 (T,D,C)  
155. *Phoenix roebelenii* Royle 羅比親王海棗 (T,D,C)  
156. *Roystonea regia* (Kunth) O.F. Cook 大王椰子 (T,D,C)  
157. *Washingtonia robusta* H. A. Wendl. 壯幹華盛頓椰子 (T,D,M)

##### 59. Cyperaceae 莎草科

158. *Cyperus compressus* L. 扁穗莎草 (H,V,C)  
159. *Cyperus tuberosus* Rottb. 假香附子 (H,V,C)

##### 60. Musaceae 芭蕉科

160. *Musa* × *paradisiaca* L. 香蕉 (H,D,C)

##### 61. Poaceae 禾本科

161. *Bambusa dolichoclada* Hayata 長枝竹 (T,E,M)  
162. *Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf 巴拉草 (H,R,C)  
163. *Cenchrus echinatus* L. 蒺藜草 (H,R,C)  
164. *Chloris barbata* Sw. 孟仁草 (H,V,C)  
165. *Cynodon dactylon* (L.) Pers. 狗牙根 (H,V,C)  
166. *Dactyloctenium aegyptium* (L.) P. Beauv. 龍爪茅 (H,V,C)  
167. *Dichanthium aristatum* (Poir.) C. E. Hubb. 毛梗雙花草 (H,R,M)  
168. *Digitaria ciliaris* (Retz.) Koeler 升馬唐 (H,V,C)  
169. *Echinochloa colona* (L.) Link 芒稷 (H,V,C)  
170. *Eleusine indica* (L.) Gaertn. 牛筋草 (H,V,C)  
171. *Eragrostis amabilis* (L.) Wight & Arn. ex Nees 鯽魚草 (H,V,C)  
172. *Eriochloa procera* (Retz.) C. E. Hubb. 高野黍 (H,V,C)  
173. *Imperata cylindrica* (L.) P. Beauv. var. *major* (Nees) C. E. Hubb. ex Hubb. & Vaughan 白茅 (H,V,C)  
174. *Leptochloa chinensis* (L.) Nees 千金子 (H,V,C)  
175. *Panicum maximum* Jacq. 大黍 (H,R,C)  
176. *Rhynchelytrum repens* (Willd.) C. E. Hubb. 紅毛草 (H,R,C)  
177. *Saccharum officinarum* L. 秀貴甘蔗 (H,D,C)  
178. *Saccharum sinensis* Roxb. 甘蔗 (H,D,C)  
179. *Sorghum halepense* (L.) Pers. 詹森草 (H,R,M)  
180. *Sporobolus indicus* (L.) R. Br. var. *major* (Buse) Baaijens 鼠尾粟 (H,V,C)

##### 62. Pontederiaceae 兩久花科

181. *Monochoria vaginalis* (Burm. f.) C. Presl 鴨舌草 (H,V,C)

##### 63. Strelitziaceae 旅人蕉科

182. *Ravenala madagascariensis* Sonn. 旅人蕉 (H,D,C)

註：

屬性代碼對照表	
屬性(A)	T：喬木 S：灌木 C：藤本 H：草本
屬性(B)	E：特有 V：原生 R：歸化 D：栽培
屬性(C)	C：普遍 M：中等 R：稀有 V：極稀有 E：瀕臨滅絕 X：已滅絕

附錄二、南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程生態檢核環境照、工作照及生物照

	
<p>衝擊區環境照</p>	<p>衝擊區環境照</p>
	
<p>衝擊區環境照</p>	<p>衝擊區環境照</p>
	
<p>衝擊區環境照</p>	<p>衝擊區環境照</p>
	
<p>衝擊區環境照</p>	<p>衝擊區環境照</p>



對照區環境照



對照區環境照



對照區環境照



對照區環境照



對照區環境照



對照區環境照



對照區環境照



對照區環境照



鳥類調查工作照



夜間調查工作照



鼠籠佈設工作照



蝶類調查工作照



蝦籠佈設工作照



浮游藻類採集工作照



手拋網工作照



生物照-紅尾伯勞



生物照-翠鳥



生物照-白鵲鴿



生物照-灰頭棕鳥



生物照-珠頸斑鳩



生物照-白頭翁



生物照-家八哥



生物照-小白鷺



生物照-紅鳩



生物照-臭鮑遺骸



生物照-疣尾蝎虎



生物照-荷氏黃蝶



生物照-八重山粉蝶



生物照-吳郭魚



生物照-鯽魚



生物照-囊螺



生物照-福壽螺



生物照-霜白蜻蜓(中印亞種)



生物照-侏儒蜻蜓



生物照-樂仙蜻蜓



生物照-杜松蜻蜓

### 附錄三、公共工程生態檢核表單

#### 公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水統包工程		
	設計單位	黎明工程顧問股份有限公司	監造廠商	
	主辦機關	台灣自來水股份有限公司	營造廠商	
	基地位置	高雄市仁武區、楠梓區 TWD97 座標 X：182759 Y：2511900	工程預算/ 經費(千元)	
	工程目的	因應高雄第三園區(楠梓園區)用水需求，規劃備援管線以供應水源。		
	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	規劃設置楠梓園區自來水備援管線。		
	預期效益	計畫沿高 52-1 縣道東西向埋設 Ø1,500mm 輸水幹管共 4.9 公里，配合園區開發達成供水目標，提供楠梓園區工業用水需求，避免與民生用水衝突。		
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
	本案無工程計畫核定階段，故本階段免自評。			
提報核定期間：2024 年 11 月 日 至 年 月 日				
工程計畫核定階段	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、提出生態保育原則？ <input type="checkbox"/> 是： _____ <input type="checkbox"/> 否	
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	1. 區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區、 <input type="checkbox"/> 一般區 2. (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區...等。)	
		關注物種及重要棲地及高生態價值區域	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ <input type="checkbox"/> 是： _____ <input type="checkbox"/> 否： 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？ <input type="checkbox"/> 是： _____ <input type="checkbox"/> 否	
	三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		採用策略	針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕與補償策略，減少工程影響範圍？ <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否	
		經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費?? <input type="checkbox"/> 是： _____ <input type="checkbox"/> 否	
	四、民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

	五、 資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
規 劃 階 段	規劃期間：2024年09月24日至2025年03月19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：民翔環境生態研究有限公司 <input type="checkbox"/> 否
	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 <input type="checkbox"/> 否 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 <input type="checkbox"/> 否
	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 <input type="checkbox"/> 否
	四、 民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團 體辦理規劃說明會，蒐集整合並溝通相關意見? ■是 <input type="checkbox"/> 否
	五、 資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開? ■是 <input type="checkbox"/> 否
設 計 階 段	設計期間：2024年09月24日至2025年03月19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：民翔環境生態研究有限公司 <input type="checkbox"/> 否
	二、 設計成果	生態保育措施 及工程方案	是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過 生態及工程人員之意見往復確認可行性後，完成細部設計? ■是 <input type="checkbox"/> 否
	四、 民眾參與	設計說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團 體辦理設計說明會，蒐集整合並溝通相關意見? ■是 <input type="checkbox"/> 否
	五、 資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開? ■是 <input type="checkbox"/> 否
施 工 階 段	施工期間： 年 月 日至 年 月 日		
	一、 專業參與	生態背景及工 程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、 生態保育措施	施工廠商	1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解 生態保全對象位置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2.是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
施工計畫書		施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現 與生態保全對象之相對應位置。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

		生態保育品質 管理措施	<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 type="checkbox"/>是    <input type="checkbox"/>否</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 type="checkbox"/>是    <input type="checkbox"/>否</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 type="checkbox"/>是    <input type="checkbox"/>否</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 type="checkbox"/>否</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 type="checkbox"/>是    <input type="checkbox"/>否</p>	
	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 type="checkbox"/>是    <input type="checkbox"/>否</p>	
維護 管理 階段	一、 生態效益	生態效益評估	<p>是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍之棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效?  <input type="checkbox"/>是    <input type="checkbox"/>否</p>	
	二、 資訊公開	監測、評估資訊 公開	<p>是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開?  <input type="checkbox"/>是    <input type="checkbox"/>否</p>	
		承辦	覆核	單位首長

填表時間： 年 月 日

生態保育措施自主檢查表				
計畫或工程名稱		南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程		
施工單位				
檢查人員(單位/職稱)		檢查日期	年 月 日	
項次	檢查項目	檢查標準	檢查情形說明	檢查結果
一	限制施工開挖區域	(迴避)工程是否依照設計圖說於工程範圍施工，不破壞工程範圍外的環境。		<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 有缺失需改正
二		(縮小)分期分段施工，減少環境衝擊。		<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 有缺失需改正
三		(縮小)開挖段僅規畫必要範圍，不額外開發非必要區域。。		<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 有缺失需改正
四	須保全樹木關注	(迴避)施工避免干擾兩豆樹生長。		<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 有缺失需改正
五	減輕施工工程對環境造成之負面影響	(減輕)除必要或連續工程，夜間(17:00~08:00)避免施工，減少噪音與光害干擾。		<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 有缺失需改正
六		(減輕)不定期於施工動線灑水，工地出入口設置洗車區，減少揚塵。		<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 有缺失需改正
七		(減輕)設置垃圾回收區處理民生廢棄物並帶離現場。		<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 有缺失需改正
八		(減輕)不使用除草劑、滅鼠藥等化學藥劑。		<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 有缺失需改正
九		(減輕)採用低噪音機具施工。		<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 有缺失需改正
十	施工環境補償與恢復至原生環境	(補償)開挖段無使用區域進行植草綠化。		<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 有缺失需改正

**生態保育措施自主檢查表**

十一		(補償)完工階段於可行區域栽種本土原生植栽。	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 有缺失需改正
<b>異常狀況解決對策及及缺失狀況改善情形</b>			
異常或缺失狀況說明	<input type="checkbox"/> 施工範圍超過原設計	<input type="checkbox"/> 植被剷除	<input type="checkbox"/> 生態保護對象異常
	<input type="checkbox"/> 構造物開挖面過大	<input type="checkbox"/> 新增生態環境議題	<input type="checkbox"/> 動物暴斃
	<input type="checkbox"/> 環保團體或在地居民陳情事件		
<b>異常狀況及缺失狀況複查結果</b>			
複查情形及結果：			
複查人員 (單位/職稱)		複查日期	

工地主任簽名：\_\_\_\_\_

備註：

1. 本表由施工單位填寫。
2. 本表欄位如有不足，請自行增列或增頁。

其它環境生態異常情形			
計畫或工程名稱	南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程		
異常狀況類型	<input type="checkbox"/> 水域動物暴斃 <input type="checkbox"/> 施工便道闢設不當 <input type="checkbox"/> 水質渾濁 <input type="checkbox"/> 生態保育團體或在地居民陳情 <input type="checkbox"/> 其它：_____		
填表人員 (單位/職稱)		填表日期	民國 年 月 日
異常狀況發現人員 (單位/職稱)		異常狀況發現日期	民國 年 月 日
異常狀況說明	尚於規劃設計階段，無異常狀況	解決對策	無
複查人員 (單位/職稱)		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及應採行動			
複查人員 (單位/職稱)		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及應採行動			

工地主任簽名：\_\_\_\_\_

備註：本表僅填列相同類型或狀況之異常情形，不同類型或狀況之異常情形以新表填寫

## 生態專業人員/相關單位意見紀錄表

填表人員 (單位/職稱)	丁進順	填表日期：114年10月09日
工程名稱	南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程	
工程類型	<input checked="" type="checkbox"/> 管線類 <input type="checkbox"/> 淨水場類	地點：高雄市仁武區及楠梓區
檢核階段	<input checked="" type="checkbox"/> 規劃 <input checked="" type="checkbox"/> 設計 <input type="checkbox"/> 施工	
參與方式	<input checked="" type="checkbox"/> 訪談 <input type="checkbox"/> 規劃設計說明會 <input type="checkbox"/> 公聽會 <input type="checkbox"/> 座談會 <input type="checkbox"/> 其他	
意見摘要		處理情形回覆
<p><b>■ 烏林里里長 林文斌</b></p> <p>1. 施工期間安全措施要做好。</p> <p>2. 施工期間交通維持設施要完備，盡量減輕對在地住民影響。</p> <p><b>■ 文武里里長 蔣明印</b></p> <p>1. 施工期間安全措施要做好。</p> <p><b>■ 竹後里里長 黃常智</b></p> <p>1. 針對停車場停車需求需有完善配套措施。</p>		<p>本工程供水管線大致上沿既有道路佈設，主要規劃以明挖覆蓋埋設管線，管線寬度僅1.5公尺約影響單一車道，若遇管線複雜路口、既有構造物或橋樑時，會採取推進工法穿越為原則，以避免影響既有道路通行。</p>
備註	<p>一、 本表由生態專業人員紀錄摘要整理，份數依主表單數量需求檢附。</p> <p>二、 照片保存表隨本表一併檢附，並隨各生態檢核週期一併提交。</p> <p>三、 本表欄位如不足時，請自行增加</p>	
		

**說明：**

1. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
2. 紀錄建議包含關注議題，如特稀有植物或保育類動物出現之季節、環境破壞等。
3. 民眾參與紀錄須依次整理成表格內容
4. 表格欄位不足請自行增加或加頁。

## 生態評估分析紀錄表

工程名稱	南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程				
填表人員 (單位/職稱)	邱仁暉/民翔環境生態研究有限公司/經理	填表日期	民國 113 年 11 月 07 日		
評析報告是否完成下列工作	■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：					
職稱	姓名	學歷	專業資歷	經歷、著作、證照	專長
總經理	張集益	東海大學景觀研究所碩士	從事生態調查工作 27 年	玉山國家公園解說志工 26 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-食水料溪水域生態記事」(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 4.勞工安全衛生教育訓練結業	植物生態、景觀生態、品保品管
經理	邱仁暉	中興大學園藝研究所碩士	從事生態調查工作 12 年	證照： 1.103 年樹木移植研習班結訓 2.勞工安全衛生教育訓練結業 3.環境部環境教育人員認證 4.民航局遙控無人機專業操作證	植物生態
高級計畫專員	吳明浩	彰師大生物研究所碩士	從事生態調查工作 4 年		動物生態
高級計畫專員	黃介廷	嘉義大學水生生物科學碩士	從事生態調查工作 5 年	證照： 1.漁業署研究作業人員安全實務訓練	水域生態
資深計畫專員	張碧真	中興大學食品暨應用生物技術研究所碩士	從事浮游生物鑑定分析工作 19 年	證照： 1.下水道設施操作維護-水質檢驗乙級	浮游生物、附著藻類
2. 棲地生態資料蒐集：					
<p>本計畫區位於高雄市的楠梓區及仁武區，供水管線由澄觀路東側約 550m 蝶閥窰井東側沿水管路往西埋設輸水管線，其間穿越國道 10 號、186 縣道(中正路)、183 縣道(鳳仁路)、國道 1 號、後勁溪、台 1 線及台鐵，穿越台鐵後進入楠梓園區，其中水管路仁和街(仁武光之塔)起</p>					

至穿越後勁溪後區段與高鐵平行。

調查範圍環境類型為建物、道路、草地、農耕地、灌叢及水域，水域為後勁溪。本計畫共記錄植物 63 科 150 屬 182 種，調查發現 3 種特有種植物及 5 種紅皮書內記載接近受脅(NNT)等級以上之植物，皆為對照區人為栽植。另於仁武運動公園記錄 1 棵兩豆樹符合「高雄市特定紀念樹木保護自治條例」規定必須保護之珍貴樹木。

動物部分，鳥類 6 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 2 科 2 種，蝶類 5 科 12 種。保育類物種共發現紅尾伯勞 1 種其他應予保育之保育類。

水域部分於仁武橋設置一樣站，共記錄魚類 4 目 4 科 4 種 23 隻次，底棲生物 2 目 2 科 2 種 14 隻次、水生昆蟲(含蜻蜓成蟲) 3 目 5 科 9 種 40 隻、浮游性植物 4 門 28 屬 47 種。

### 3. 生態棲地環境評估：

備援專管計畫路線及鄰近區範圍環境類型主要為建物(住宅、工廠)、農耕地、草地、灌叢及水域，調查記錄植物種類多為常見物種，整體環境多為生態敏感度中至低的區域，輸水管線為既有道路，周邊多為人為栽植的行道樹。調查範圍並未有需保全之環境或樹木，亦無生態敏感度高的區域，因此本案工程不會對植物生態造成嚴重影響。

動物部分有記錄紅尾伯勞 1 種其他應予保育之保育類，惟其為冬候鳥，移動能力高，且計畫路線(衝擊區)並非其棲地或覓食地，因此本案工程不會對動物生態造成嚴重影響。

水域部分調查多發現耐污染之外來種生物，僅施工期間豪大雨後，可能使泥沙土石隨地表逕流流入排水溝渠至後勁溪內，使水體濁度升高，懸浮固體增加，影響水域生態，完工後影響即減少，且本計畫於仁武運動公園以西段為潛盾施工，對後勁溪環境直接影響較小。

### 4. 棲地影像紀錄(113.11)：



衝擊區環境照



衝擊區環境照



衝擊區環境照



衝擊區環境照



<p>衝擊區環境照</p> 	<p>衝擊區環境照</p> 
<p>衝擊區環境照</p> 	<p>衝擊區環境照</p> 
<p>對照區環境照</p> 	<p>對照區環境照</p> 
<p>對照區環境照</p> 	<p>對照區環境照</p> 
<p>對照區環境照</p> 	<p>對照區環境照</p> 

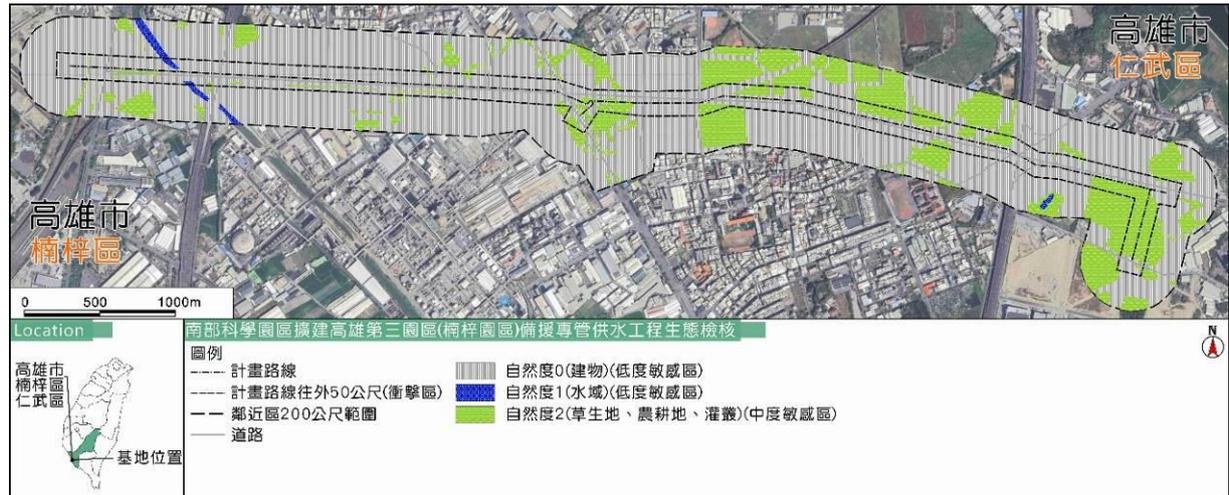


水域樣站



水域樣站

5. 生態關注區域說明及繪製：



6. 研擬生態影響預測與保育對策：

a. 棲地保護：

- 工程車輛進出利用既有道路做為施工便道，不另行開闢施工便道，並鋪設鋼板避免土壤夯實。
- 施工期間不定期執行灑水作業並設置施工圍籬以減少揚塵與噪音。
- 採用低噪音機具，禁止夜間(19:00~06:00)施工。
- 利用遮光板控制路燈照明方向，防止光源逸散至綠帶。
- 禁用化學肥料、除草劑與滅鼠藥避免影響野生動物食物來源安全。

b. 個體保護：

- 針對施工、維管階段出入人員進行生態環境及保育法規教育宣導，禁止獵捕或干擾野生動物。工程執行期間，均需依照野生動物保護法相關規定列入督責施工防範要點。
- 施工區域周邊設置施工圍籬，防止野生動物闖入施工區域。
- 限制施工車輛進出工區車速(30km/hr)，避免野生動物遭車輛撞擊。

7. 生態保全對象之照片：無

說明：本表由生態專業人員填寫。

## 生態保育策略及討論紀錄表

工程名稱	南部科學園區擴建高雄第三園區(楠梓園區)備援專管供水工程		
填表人員 (單位/職稱)	邱仁暉 民翔環境生態研究有限公司/經理	填表日期	民國 113 年 11 月 7 日
解決對策項目	陸域動植物、水域生態	實施位置	本工程範圍
解決對策之詳細內容或方法(需納入施工計畫中) 1.本案計畫路線規劃以既有車道為主，避開分隔島之行道樹。 2.除工程施工範圍需配合施工整地剷除植被之外，施工期間應妥善維護既有植被環境，例如施工區域灑水降低揚塵、施工機具暫置於棧板，以降低現有植被環境破壞程度。 3.如需移植施工區域內既有喬木，選擇其適合之季節移植，並先行斷根及修剪，增加其存活率。 4.要求現場施工人員遵守野生動物保育法相關規定，不騷擾、虐待或獵捕野生動物，如發現野生動物闖入工區則予以驅離。 5.執行相關保護措施減少對野生動物之干擾(照明加設遮光罩、採用低噪音振動之施工器具、設施施工圍籬等)。 6.妥善規劃未來土方暫置區，施工期間暫置土方以防塵網覆蓋，避免揚塵及降雨期間泥沙隨地表逕流流入排水溝渠至後勁溪。			
圖說：無			
現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄			
日期	事項	摘要	

說明：

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