

北屋排水及草潭埤水環境營造計畫工程

生態檢核成果報告

高雄市政府
中華民國 109 年 1 月

目錄

| | 頁碼 |
|--------------------------|------|
| 目錄 | I |
| 表目錄 | II |
| 圖目錄 | III |
| 第一章 前言 | 1-1 |
| 1.1 計畫緣起 | 1-1 |
| 1.2 計畫範圍及工作項目 | 1-2 |
| 第二章 執行方法 | 2-1 |
| 2.1. 執行流程 | 2-1 |
| 2.2. 提報及設計階段執行項目說明 | 2-2 |
| 2.3. 施工及維管階段執行項目說明 | 2-6 |
| 第三章 執行成果 | 3-1 |
| 3.1 提報及設計階段執行成果 | 3-1 |
| 3.2 施工及維管階段執行成果 | 3-12 |
| 第四章 初步結果與未來工作規劃 | 4-1 |

表目錄

| | 頁碼 |
|--------------------------|------|
| 表 1-1 計畫工作內容對照表..... | 1-4 |
| 表 2-1 生態調查方式彙整表..... | 2-3 |
| 表 2-2 生態關注區繪製原則表..... | 2-4 |
| 表 2-3 生態保育措施自主檢查範例表..... | 2-6 |
| 表 2-4 環境生態異常狀況處理表..... | 2-7 |
| 表 2-5 效益評核方式彙整表..... | 2-8 |
| 表 3-1 生態資料蒐集來源盤點表..... | 3-1 |
| 表 3-2 鳥類盤點表..... | 3-2 |
| 表 3-3 哺乳類盤點表..... | 3-2 |
| 表 3-4 爬蟲類盤點表..... | 3-2 |
| 表 3-5 兩棲類盤點表..... | 3-2 |
| 表 3-6 魚類盤點表..... | 3-3 |
| 表 3-7 周邊人文與生態景點盤點表..... | 3-3 |
| 表 3-8 環境現況彙整表..... | 3-6 |
| 表 3-9 植物規隸屬性表..... | 3-9 |
| 表 3-10 生態保育措施自主檢查表..... | 3-13 |

圖目錄

| | 頁碼 |
|---|------|
| 圖 1-1 計畫基地行政區相對位置..... | 1-2 |
| 圖 1-2 北屋排水及草潭埤水環境營造計畫之區域預計工程項目位置圖 | 1-4 |
| 圖 2-1 提報及規劃設計階段操作流程圖..... | 2-1 |
| 圖 2-2 施工及維管階段操作流程圖..... | 2-1 |
| 圖 2-3 生態保育措施溝通討論流程圖..... | 2-5 |
| 圖 2-4 生態異常狀態應變流程圖..... | 2-7 |
| 圖 3-1 現況環境照區域位置圖..... | 3-5 |
| 圖 3-2 北屋排水及草潭埤水環境營造計畫調查樣站分布圖 | 3-7 |
| 圖 3-3 物種使用說明圖..... | 3-10 |
| 圖 3-4 北屋排水及草潭埤水環境營造計畫生態敏感圖 | 3-11 |

第一章 前言

1.1 計畫緣起

水環境建設包含「水與發展」、「水與安全」及「水與環境」三大建設主軸，其中「水與環境」願景為「與水共生、共存、共榮」，目標為營造「魅力水岸」，為達成願景與目標，經濟部研擬本計畫，透過跨部會協調整合，對齊資源擴大成效，積極推動治水、淨水、親水一體，推動結合生態保育、水質改善及周邊地景之水環境改善，以加速改善全國水環境，期能恢復河川生命力及親水永續水環境。

過去幾十年政府已投入大量工程經費，降低淹水風險，保障居家生活與產業發展，防災安全已見成效。然因城鄉發展思維變化與環境永續發展需求，在防洪排水及禦潮治理上已經從基本的防災功能，逐漸提昇至水岸環境營造。在環境營造整體規劃上也從基本的生活需求，逐漸納入生態、文化、遊憩、生產等多面向功能，經由點對點逐漸串聯成帶狀廊道，並進一步結合水岸環境與在地人文產業特色，發展成面狀生態圈與文化生活圈。在型塑城鄉新風貌，建構具「文化、綠意、美質」環境中，水岸環境同時具有營造生物棲地、文化產業、遊憩休閒、地景環境等多目標功能。因此，本計畫將透過跨域資源整合，搭配地景環境及水質改善，打造河防安全與三生(生活、生態、生產)相結合的永續環境，落實以生態為本，開創民之所欲的親水空間。

惟工程執行中仍可能造成自然生態影響，為減少對自然環境造成傷害，是以擬以本計畫進行轄內相關公共工程之生態檢核機制實施，除讓公共工程治理可考量生態環境之基本需求，同時建立不同類型及規模之工程期所需進行之生態檢核之準則。

1.2 計畫範圍及工作項目

一、計畫範圍

本案計畫範圍位於高雄市仁武區，如圖 1-1 所示。曹公新圳蓄水於八卦里之草潭埤，以六大水路（六大水路：1、北側月眉圳；2、五塊厝圳水路；3、九番埤七番埤水路；4、仁武愛河主幹道水路；5、樣仔林埤水路；6、覆鼎金埤水路）流向西南向，匯入仁武及左營之埤塘，灌溉尾水及雨水，匯入愛河。



資料來源：高雄市政府全球資訊網

圖 1-1 計畫基地行政區相對位置

(一) 工程概要

本工程是愛河再造的最後一哩路。在環境營造前，北屋排水在高速公路以東的排水不僅雜草叢生、垃圾髒亂不堪，容易孳生蚊蟲，衍生環境衛生問題，而且斷面都無法符合區域排水保護標準，造成仁武八德中路及草潭埤附近之北屋社區容易淹水，於 97 年卡玫基颱風、98 年莫拉克及 99 年凡那比颱風，導致該區域有 50-150 公分不等的淹水紀錄。

因此水利局先於 106 年 8 月完成北屋排水上游約 300 公尺（0K+660~1K+360）水環境營造，並完成北屋雨水調節公園一座（滯洪量約 2.8 萬噸）。為加速水岸環境營造，北屋排水剩餘約 520 公尺水緩坡及草潭埤南北雨水調節公園工程，藉由護岸及雨水調節池改善提升當地環境景觀，相關計畫已納入都發局「擴大及變更澄清湖特區（第三次通盤檢討）案」，將採都市重劃方式加速取得整治工程用地，以利各項水環境營造工程及早完成。

(二) 工程項目

本計畫預計辦理北屋排水治理計畫，結合水岸綠地空間改善，完成愛河整治最後一哩路。該渠段現況高度及寬度不足易造成溢淹，本工程配合下游排水整治可保護民眾身命財產安全，減緩淹水之情形發生，並新闢園道並配合人行道及綠帶，提供民眾交通及活動需求空間及新建景觀橋以利兩岸民眾串連生活圈，如圖 1-2 所示。



圖 1-2 北屋排水及草潭埤水環境營造計畫之區域預計工程項目位置圖

二、工作項目

本計畫生態檢核工作項目包含、「資料蒐集」、「現場勘查」、「生態調查」、「生態評析」、「保育措施」、「辦理自主檢查作業」、「效益評核」。計畫工作內容說明章節與頁數如表 1-1 所示。

表 1-1 計畫工作內容對照表

| 項次 | 工作項目 | 執行方法 | 執行成果 |
|----|----------|-----------|-------------|
| 1 | 資料蒐集 | P2-2 | P3-1~P3-3 |
| 2 | 現場勘查 | P2-2 | P3-4~P3-6 |
| 3 | 生態調查 | P2-2~P2-3 | P3-6~P3-9 |
| 4 | 生態評析 | P2-4 | P3-9~P3-11 |
| 5 | 保育措施 | P2-5 | P3-11~P3-12 |
| 6 | 辦理自主檢查作業 | P2-6~P2-7 | P3-12~P3-13 |
| 7 | 效益評核 | P2-8 | P3-13 |

第二章 執行方法

2.1. 執行流程

本計畫參考「公共工程生態檢核注意事項」之工作項目流程及「107 年度高雄市生態檢核工作計畫委託專業服務」執行經驗，研擬各階段工作項目操作流程(如圖 2-2 及圖 2-1 所示)。

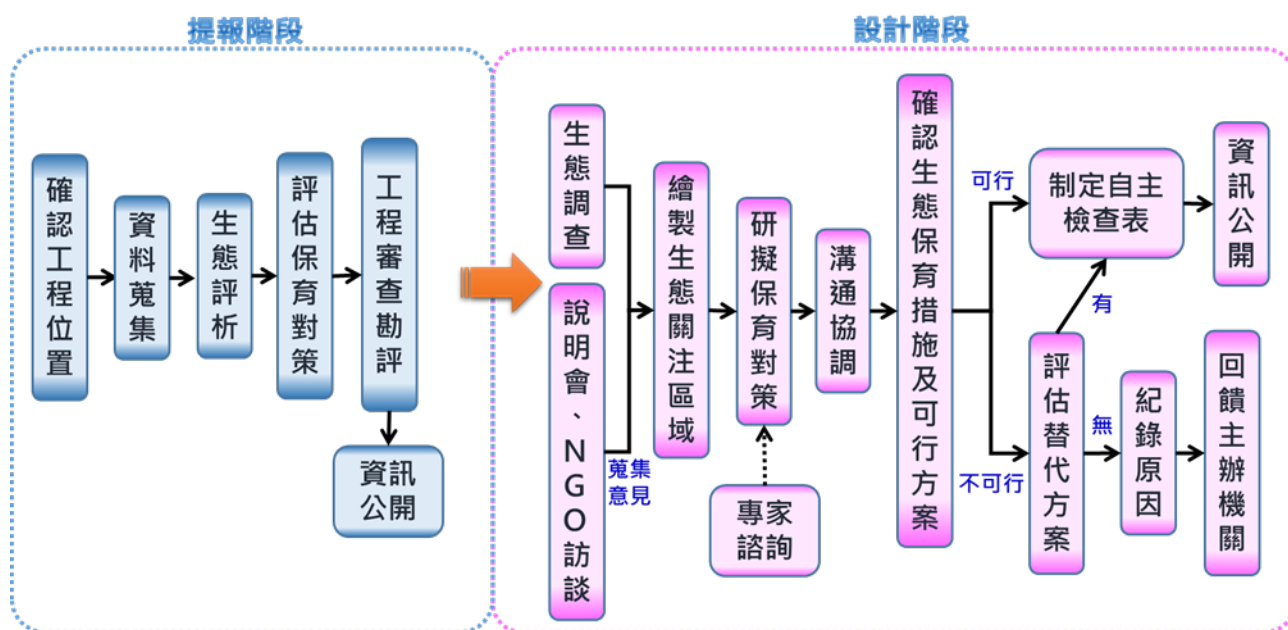


圖 2-1 提報及規劃設計階段操作流程圖

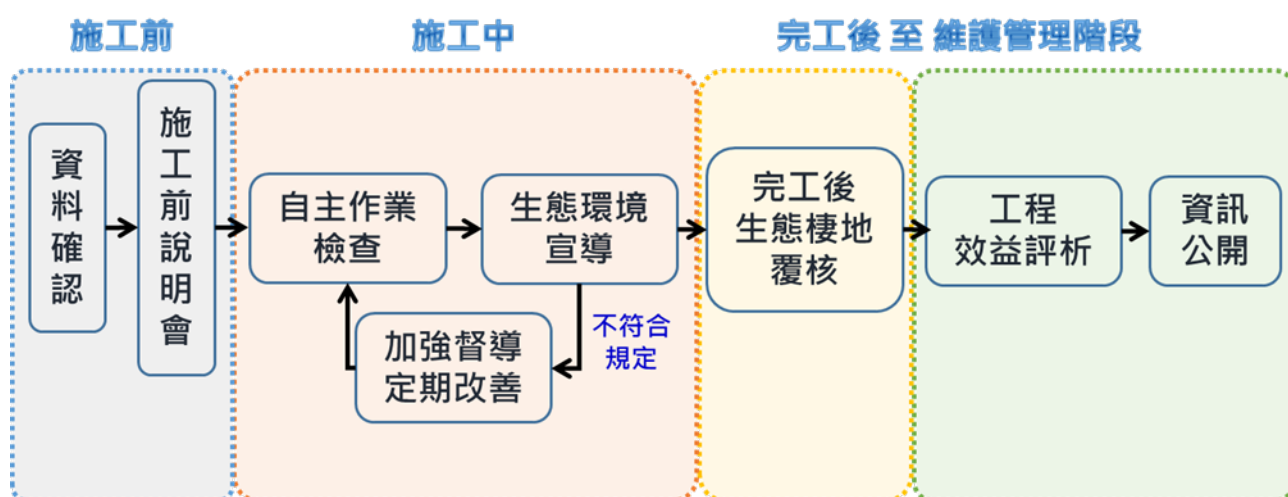


圖 2-2 施工及維管階段操作流程圖

2.2. 提報及設計階段執行項目說明

一、 資料蒐集

為有效掌握環境與生態課題，彙整工程周邊之生態資源與潛在的關注物種，以作為分析預測治理工程生態影響之背景資訊，並持續更新資料。本計畫資料蒐集方法分述如下：

(一) 文獻彙整

本計畫蒐集高雄市計畫範圍內相關生態文獻，包含「高屏溪河川情勢調查報告」(2007)、「山區河流階梯-深潭-底棲生物及棲息地特性調查之研究-以高雄市美濃區水底坪溪為例」(2013)、「高雄美濃農業地景生物多樣性調查及手冊製作計劃」(2015)等生態調查資料以及其他相關生態調查結果等。

(二) 生態資料庫

本計畫將透過網站蒐集近期計畫範圍內之生態資料，相關資料庫包含「台灣生物多樣性網絡」、「生態調查資料庫系統」、「eBird」等，藉由持續更新線上生態資訊，以優化後續之生態評析。

二、 現場勘查

本計畫透過現場勘查過程中，紀錄計畫工程周圍之棲地影像照，記錄重點包含自然溪段、兩岸濱溪帶、高灘地、樹林、大樹及可能影響棲地之外來種等，並藉由勘查過程中，善用及尊重地方知識，透過訪談當地居民瞭解當地對環境的知識、文化、人文及土地倫理，除補充鄰近生態資訊，為尊重當地文化，可將相關物種列為關注物種，或將特殊區域列為重要生物棲地或生態敏感區域。

三、 生態調查

本計畫除透過相關文獻蒐集各治理工程之生態調查資料外，亦實際按各工程執行情況排定生態調查。生態調查區域為工程及周圍 100 公尺範圍內之水陸域環境調查，項目分為水域生物、陸域動物及植物。水域生物包含魚類、底棲生物(蝦蟹螺貝類)之種類；植物除建立名錄外，會進行關注樹木之胸圍及定座標等作業；陸域動物包含鳥類、哺乳類、兩棲類、爬蟲類，並進行保育類動植物

坐標定位及繪製生態敏感區。

調查規範方面，因行政院公共工程委員會民國 108 年公布「公共工程生態檢核注意事項」中，尚無明訂生態調查之調查範圍、規範及原則，故本團隊參考行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」(100.7.12 環署綜字第 1000058665C 號公告)、「植物生態評估技術規範」(91.3.28 環署綜字第 0910020491 號公告)及經濟部水利署水利規劃試驗所「河川情勢調查作業要點」(104.01.16 經水河字第 10316166710 號函頒)，辦理生態調查。調查方式與作業要點彙整如表 2-1 所示。其中，陸域動物哺乳類、兩棲類、爬蟲類之名錄主要依循 Taibnet 臺灣物種名錄網站；而鳥類主要依循民國 106 年版台灣鳥類名錄；保育類物種名錄與歸類參考「保育類野生動物圖鑑」，並依據行政院農業委員會林務局公告之保育類野生動物名錄(108 年 1 月 9 日生效)。

表 2-1 生態調查方式彙整表

| 類別 | | 調查方式 |
|------|---|--|
| 植物 | 植物 | 進行全區維管束植物種類調查。 |
| | 植被 | 針對現地植被環境進行分區，並選擇具代表性之植被進行定性調查，並以其優勢物種或特徵物種作為代表性命名。 水岸線往兩岸延伸 50 公尺範圍內，依據植群形相選取均質處設置樣區；樣區大小視植被類型而定，森林及灌叢為 100 m ² ，草本植群為 4 m ² 。 若於水道發現水生植物植群，則增加設置水生植物調查樣區。取 2 公尺寬(垂直流向方向)5 公尺長(平行流向方向)之長方形樣帶，調查植物種類及覆蓋度。 |
| 陸域動物 | 鳥類 | 以穿越線調查為主，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。 保育類或特殊稀有種鳥類，以手持 GPS 進行定位。 |
| | 哺乳類 | 小型哺乳類：採集以穿越線法佈鼠籠，共設置 20 個鼠籠陷阱，每個點為 4 個鼠籠，捕鼠籠內置沾花生醬之地瓜為誘餌，於傍晚施放並於隔日清晨巡視誘捕籠，同時進行餌料更換的工作，誘捕籠持續施放時間為 3 天 2 夜。 |
| | | 中、大型哺乳類：採集則以足跡、排遺及其他痕跡進行判斷。 |
| | 兩棲類 | 穿越線調查：配合鳥類調查路線與步行速度進行，記錄沿途目擊或聽見的兩棲類。 繁殖地調查：在蛙類聚集繁殖的蓄水池、排水溝或積水處等候記錄。 |
| 爬蟲類 | 採用穿越線法進行調查，調查方法採逢機漫步之目視遇測法，記錄出現之爬蟲類種類、數量及棲地等。 | |
| 水域生物 | 魚類 | 網捕法：現場挑選魚類較可能聚集的棲地進行 5 次拋網網捕，使用的規格為 3 分×14 尺，捕獲之魚類經鑑定後隨即原地釋回。 另以陷阱誘捕、手抄網、夜間觀測及現場釣客訪查等方式進行調查。 |
| | 底棲生物 | 蝦蟹類：利用蝦籠進行誘捕，於各測站施放 3 個中型蝦籠（口徑 12 公分，長 35 公分），共 18 個，共設置以米糠及秋刀魚肉等兩種誘餌進行誘捕，於置放隔夜後收集籠中捕獲物，經鑑定後原地釋回。 |
| | | 螺貝類：直接目擊與挖掘的方式（泥灘地）進行調查、採集。 |

四、生態評析

本計畫將根據工程基本資料、生態調查、棲地環境等資料彙整進行細部生態評析。判斷各工程可能潛在議題，提供工程單位及提前掌握工區附近的環境特性及生態課題，以利規劃設計前期針對工程設計與工法選擇，提出對環境生態衝擊最小之對策建議。另工程與生態團隊討論定案之生態保育對策及生態保全對象可標示於生態關注區域圖上，作為按圖施工及後續保育成效監測的依據。

另生態關注區域圖繪製時需先取得工程設計資訊，顯示主要工程與影響範圍之空間配置。可藉工程設計圖轉換成分析軟體可讀取之向量檔案，如設計圖尚未完成，則以 GPS 現場定位工程之座標，利用 ArcGIS 與現地調查結果套疊，呈現構造物長度、寬度等訊息，其中小尺度考量屬於地景中局部範圍內微棲地。其繪製流程及定義如表 2-2 所示。

表 2-2 生態關注區繪製原則表

| 等級 | 顏色(陸域/水域) | 判斷標準 | 工程設計施工原則 |
|------|-----------|---------------------------------|-----------------|
| 高度敏感 | 紅/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 | 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 | 迴避或縮小干擾棲地回復 |
| 低度敏感 | 綠/- | 人為干擾程度大的環境 | 施工擾動限制在此區域、營造棲地 |

五、 保育措施

藉由生態評析之結果，針對工程可能對生態環境造成之影響與衝擊來擬定友善減輕策略(生態保育對策)，保育對策之選擇，以干擾最少或儘可能避免負面生態影響之方式為優先，依循迴避、縮小、減輕與補償四個原則進行策略考量。工程位置及施工方法首先考量迴避生態保全對象或重要棲地等高度敏感區域，其次則盡量縮小影響範圍、減輕永久性負面效應，並針對受工程干擾的環境，積極研擬原地或異地補償等策略，以減少對環境的衝擊。

隨著治理工程之執行階段不同，研擬各治理工程之生態保育對策，落實於施工階段之方式也不同(如圖 2-3 所示)。本計畫藉由不同方式將初步研擬之生態保育對策提供給主辦機關與設計單位，藉此進行反覆溝通討論，確認各保育對策是否可行，若可行之生態保育對策(措施)則應納入施工規範或契約條款與設計圖說中，以具體執行降低工程對環境造成的負擔。

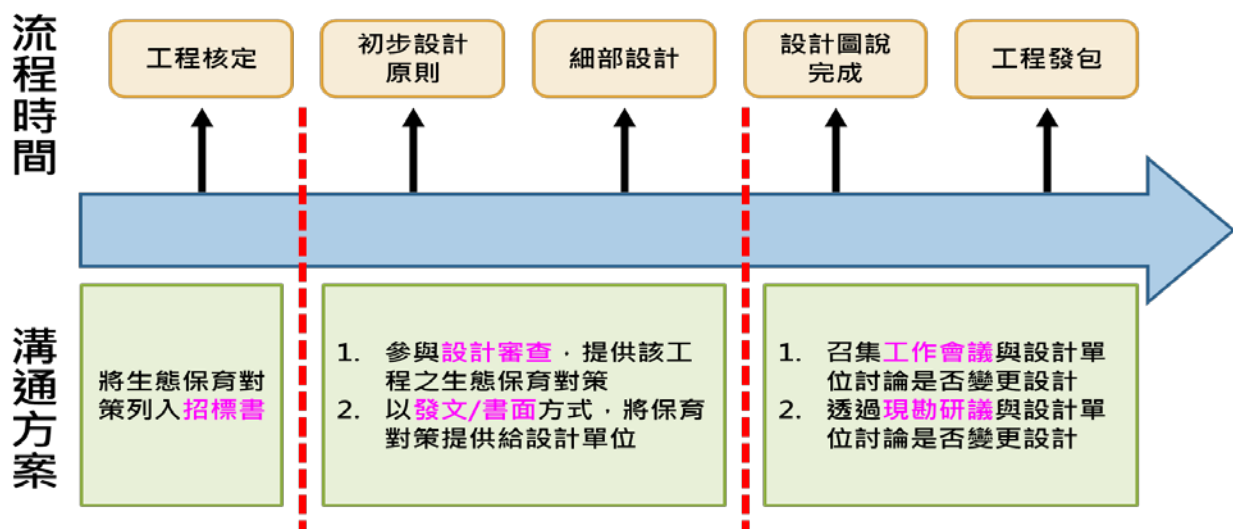


圖 2-3 生態保育措施溝通討論流程圖

2.3. 施工及維管階段執行項目說明

一、 辦理自主檢查作業

本計畫依據各治理工程生態保育措施制定生態保育措施自主檢查表(如表 2-3 所示)，該表供施工/監造廠商每月填寫查核，查核時需檢查生態保全對象及生態保育措施勾選執行狀況，並附上能呈現執行成果照片、說明或其他資料，本團隊亦會不定期進行生態覆核，以利施工階段徹底執行生態保育措施。

若施工期間工區範圍內有生態保育對象受損、保育措施未執行或其他生態環境之異常狀況，則需在生態異常狀況表(如表 2-4 所示)特別加註說明，並回報工程主辦機關。如工區範圍內，辦理生態保育措施自主檢查、施工人員自行發現或經民眾提出生態環境產生異常狀況，須提報工程主辦機關，並通知生態團隊協助處理，且工程主辦單位必須針對每一生態異常狀況釐清原因、提出解決對策，並進行複查，直至異常狀況處理完成始可結束查核。辦理原則說明如下：

- (一) 開工前進行資料審查：確認在開工前已充分瞭解生態保育措施。
- (二) 施工中辦理生態保育措施自主檢查作業，本計畫不定期以現場勘查方式確認保育措施落實情況，並協助施工單位填寫自主檢查表及提供生態專業諮詢。
- (三) 辦理生態保育措施自主檢查作業、施工人員自行發現或經由民眾提出生態環境產生異常狀況，本計畫亦協助相關單位處理。

表 2-3 生態保育措施自主檢查範例表

| 工程： | | | | | | |
|---|----|--------|------|----|---|--------|
| 設計/監造單位： | | | | | | |
| 施工單位： | | | | | | |
| 填表人：填表日期： | | | | | | |
| 項目 | 項次 | 檢查項目 | 執行結果 | | | 執行狀況陳述 |
| | | | 是 | 不足 | 否 | |
| 生態 保育 措施 | 1 | 可行方案 1 | | | | |
| | 2 | 可行方案 2 | | | | |
| | 3 | 可行方案 3 | | | | |
| | 4 | 可行方案 4 | | | | |
| 備註：表格內標示底色的檢查項目請附上填表時照片，以記錄執行狀況及區域內生態環境變化 | | | | | | |

表 2-4 環境生態異常狀況處理表

| | | | |
|------------------|--|-------|--|
| 異常狀況類型 | □監造單位與生態人員發現生態異常 □水域生物暴斃□水質渾濁 □NGO 陳情等事件 | | |
| 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 | | | |

若施工過程中有突發生態異常發生，本計畫將與計畫委託單位協調後，進行應變工作，應變流程如圖 2-4 所示。針對生態異常事件處理，本計畫將組織具有生態專業及工程專業之跨領域工作團隊對於異常狀況進行現狀評估與處置建議。此外，亦將邀請在地民眾或關注之 NGO 等民間團體一同與會討論來取得共識以落實民眾參與機制，並期或可藉由公私協力共同處理。另異常事件發生之初至事件解決之後的所有處置過程與方式將被完整記錄，之後將與生態檢核資料一同辦理資訊公開。並視主管機關需求，本團隊將協助辦理進行對外的媒體廣宣等事項。

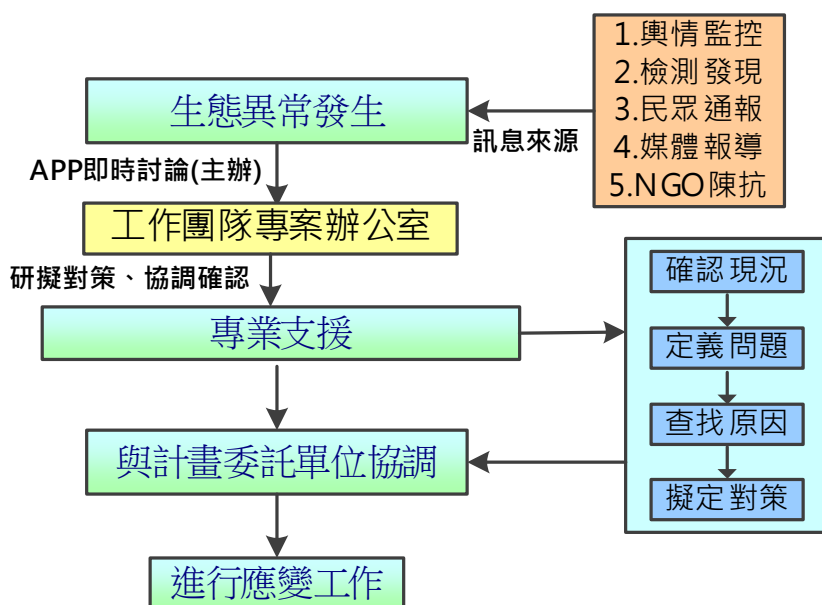


圖 2-4 生態異常狀態應變流程圖

二、 效益評核

目前台灣對於各式工程生態保育措施的長期成果與適用性缺乏相關研究，也突顯透過維護管理階段，針對工程生態環境回覆狀況與保育措施效益評估的重要性。因此，本計畫研擬於維護管理階段定期監測生態品質並評估生態友善措施或保育對策之效益等，藉由比對各工程階段的現勘結果以評估棲地維護之效益。初步規劃效益評核方式原則及方式如表 2-5 所示。相關評核方式應依據關注對象之特性進行優化。

表 2-5 效益評核方式彙整表

| 方案 | 方式 | 頻率 |
|--------|---|-------------------|
| 棲地影像監測 | 現場勘查拍攝影像或是衛星影像的方式來描述工區周邊完工後棲地現況，並藉比對施工前影像檢視工程前後棲地環境變化 | 一年監測兩次 (旱季及雨季) |
| 棲地生態調查 | 比照施工前現地調查範圍、樣站及樣線進行水陸域調查，調查項目及方式詳參表 2-1 | 一年監測兩次 (旱季及雨季) |

第三章 執行成果

3.1 提報及設計階段執行成果

一、 資料蒐集

本計畫蒐集以線上資料庫如「台灣生物多樣性網絡」、「生態調查資料庫系統」、「eBird」等資料庫與及現地訪談當地民眾等方式，盤點計畫區生態或人文相關資料。其盤點結果彙整如表 3-1 至表 3-7 所示。

表 3-1 生態資料蒐集來源盤點表

| 物種 | 文獻 | 資料庫 | 訪談 |
|------|----|-----|----|
| 鳥類 | | ✓ | ✓ |
| 哺乳類 | | ✓ | |
| 爬蟲類 | | ✓ | |
| 兩棲類 | | ✓ | |
| 魚類 | | ✓ | ✓ |
| 底棲生物 | | | |

表 3-2 鳥類盤點表

| 物種 | 資料庫 | 訪談 | 物種 | 資料庫 | 訪談 | 物種 | 資料庫 | 訪談 |
|------|-----|----|-------|-----|----|------|-----|----|
| 小白鷺 | ✓ | ✓ | 灰頭鷓鴣 | ✓ | | 斑紋鷓鴣 | ✓ | |
| 赤腹鶉 | ✓ | | 八哥 | ✓ | ✓ | 夜鶯 | ✓ | ✓ |
| 黑枕藍鶲 | ✓ | | 灰鶲 | ✓ | | 樹鶲 | ✓ | |
| 紅尾伯勞 | ✓ | | 東方大筆鶯 | ✓ | | 黑冠麻鶯 | ✓ | |
| 小雨燕 | ✓ | | 栗小鶯 | ✓ | | 畫眉 | ✓ | |
| 紅冠水雞 | ✓ | ✓ | 赤腰燕 | ✓ | | 灰面鵟鷹 | ✓ | |
| 黃鶲 | ✓ | | 白眉鶲 | ✓ | | 棕扇尾鶯 | ✓ | |
| 黃頭鶯 | ✓ | | 虎紋伯勞 | ✓ | | 白腹秧雞 | ✓ | |
| 紅嘴黑鶲 | ✓ | | 家燕 | ✓ | | 斑文鳥 | ✓ | ✓ |
| 綠繡眼 | ✓ | ✓ | 褐頭鷓鴣 | ✓ | | 虎斑地鶲 | ✓ | |
| 白頭翁 | ✓ | ✓ | 珠頸斑鳩 | ✓ | | 藍磯鶲 | ✓ | |
| 紅鳩 | ✓ | | 番鶲 | ✓ | | 大卷尾 | ✓ | ✓ |
| 洋燕 | ✓ | ✓ | 棕背伯勞 | ✓ | | 翠鳥 | ✓ | |
| 麻雀 | ✓ | ✓ | 小啄木 | ✓ | | 中杜鵑 | ✓ | |
| 磯鶲 | | | 黃小鶯 | | | | | |

表 3-3 哺乳類盤點表

| 物種 | 資料庫 | 訪談 | 物種 | 資料庫 | 訪談 | 物種 | 資料庫 | 訪談 |
|------|-----|----|------|-----|----|----|-----|----|
| 亞洲家鼠 | ✓ | | 溝鼠 | ✓ | | 錢鼠 | ✓ | |
| 臺灣刺鼠 | ✓ | | 東亞家蝠 | ✓ | | | | |

表 3-4 爬蟲類盤點表

| 物種 | 資料庫 | 訪談 | 物種 | 資料庫 | 訪談 | 物種 | 資料庫 | 訪談 |
|--------|-----|----|-------|-----|----|-------|-----|----|
| 長尾真稜蜥 | ✓ | | 紅斑蛇 | ✓ | | 南蛇 | ✓ | |
| 多線真稜蜥 | ✓ | | 大頭蛇 | ✓ | | 雨傘節 | ✓ | |
| 麗紋石龍子 | ✓ | | 茶斑蛇 | ✓ | | 赤尾青竹絲 | ✓ | |
| 斑龜 | ✓ | | 青蛇 | ✓ | | 龜殼花 | ✓ | |
| 斯文豪氏攀蜥 | ✓ | | 赤背松柏根 | ✓ | | | | |

表 3-5 兩棲類盤點表

| 物種 | 資料庫 | 訪談 | 物種 | 資料庫 | 訪談 | 物種 | 資料庫 | 訪談 |
|-------|-----|----|--------|-----|----|------|-----|----|
| 澤蛙 | ✓ | | 拉都希氏赤蛙 | ✓ | | 布氏樹蛙 | ✓ | |
| 虎皮蛙 | ✓ | | 亞洲錦蛙 | ✓ | | 黑眶蟾蜍 | ✓ | |
| 貢德氏赤蛙 | ✓ | | | | | | | |

表 3-6 魚類盤點表

| 物種 | 資料庫 | 訪談 | 物種 | 資料庫 | 訪談 | 物種 | 資料庫 | 訪談 |
|-----|-----|----|-----|-----|----|------|-----|----|
| 石斑 | ✓ | ✓ | 豆仔魚 | ✓ | | 茉莉花鱗 | ✓ | |
| 吳郭魚 | ✓ | ✓ | 摩利魚 | ✓ | | | | |

表 3-7 周邊人文與生態景點盤點表

| 地點 | 工區位置(km) | 說明概述 |
|----------|----------|---|
| 半屏山自然風景區 | 3.1 | 含有大量海濱生物遺骸的珊瑚礁石灰岩地質的奇特山丘。入口分東西兩側，西側有明顯的「半屏山登山步道」牌樓，設有步道、涼亭等，從清朝開始便已相當具有名氣，與蓮池潭並稱高雄住名景點，是登山健行、生態觀察的好去處。 |
| 九番埤濕地公園 | 1.0 | 原為提供農業水源的公有灌溉埤塘，經過環保團體及地方爭取，整理疏濬原有水道，引進濕地自然公園的概念，規劃了散步道、親水區、教育區、水質沉澱區及自然林區等設施，不但提供自然生物棲息之地，也是滯洪防災及市民提供親近自然的桃花源。 |
| 八卦休閒公園 | 1.0 | 因有「八卦埤」而得名，佔地有 9 公頃的八卦休閒公園是高雄市仁武區最大的公園，可說是高雄市的後花園。 |
| 金獅湖風景區 | 1.5 | 高雄愛河上游一座湖泊，水域面積約 11.6 公頃，雨季時有調節水位的重要功能。金獅湖水位受乾雨季影響，湖岸已闢成金獅湖公園，金獅湖不但是當地居民的休憩運動場所，也是高雄市民假日闔家休閒的去處之一。 |
| 金獅湖蝴蝶園 | 1.6 | 金獅湖蝴蝶園區位金獅湖風景區的東側，也是全台最大網室蝴蝶園；除了室外植物的綠意盎然之外，裡頭也有復育不少蝴蝶種類，進而生態趨近於自然，多元的景點很適合全家外出踏青、遊玩賞景，也是小朋友戶外教學的最佳場所。 |
| 澄清湖風景區 | 2.9 | 高雄第一大湖，舊名「大埤湖」或「大貝湖」，媲美大陸的西湖，也是重要的水源地和風景區。梅隴春曉、曲橋釣月步入巍峨的觀光大門一眼就見到兩座紅色中國式宮殿建築，左邊的是淡水館，右為海水館。館內陳列世界各國的珍奇魚類。 |
| 鳥松濕地公園 | 3.4 | 位在澄清湖大門的東側，是國內第一個人工濕地公園，植被及池塘生態非常豐富，除了提供野生生物棲息外，並提供親子休閒遊憩場所及自然生態教學區。園區並設有烤肉區、露營區、泡茶區等，適合全家到此一遊。 |

二、 現場勘查

現場勘查日期為 2019 年 12 月 11 日，現況環境如圖 3-1 及表 3-8 所示。本案工程範圍非法定自然保護區，無關注物種及重要棲地。計畫區域內之八卦里草潭埤面積 21 公頃，是一處天然滯洪池，具有蓄洪、調節水量功能，屬高雄愛河水系源頭。草潭埤及現有埤塘，水面皆被布袋蓮覆蓋，岸邊則多被盆果藤攀附。預計施作之北屋排水段兩旁有一小公園及農耕地廢棄之草生荒地，公園內多為果樹及景觀喬灌木，如蓮霧、芒果、菲島福木及小葉厚殼樹。草生荒地上則有蕙苡、菜鑿藤、槭葉牽牛、毛西番蓮、血桐等植物。北屋排水上游段因家庭汗水排入而導致水質混濁，但仍可見斑龜及吳郭魚生活其中。



*編號 A~F 對照表 3-8 現況照

圖 3-1 現況環境照區域位置圖

表 3-8 環境現況彙整表

| | |
|--|---|
|  |  |
| <p>A. 現有埤塘被布袋蓮覆蓋狀況</p> | <p>B. 草潭埤被布袋蓮覆蓋狀況</p> |
|  |  |
| <p>C. 北屋排水現況</p> | <p>D. 前期下游段施工完成之護岸</p> |
|  |  |
| <p>E. 北屋排水瓶頸段</p> | <p>F. 北屋排水旁之草生荒地</p> |

三、生態調查

調查日期為 2019 年 12 月 17 日。調查項目分為水域生物、陸域動物及植物，以工程及周圍 100 公尺範圍內進行調查。水域生物包含魚類及底棲生物；陸域動物包含鳥類、哺乳類、兩棲類及爬蟲類；陸域動物調查樣線、水域測站位置如圖 3-2 所示。



圖 3-2 北屋排水及草潭埤水環境營造計畫調查樣站分布圖

本計畫調查共記錄陸域動物：鳥類 3 目 8 科 8 種、哺乳類 1 目 1 科 1 種、兩棲類 2 目 2 科 2 種、爬蟲類 1 目 1 科 1 種。水域生物：魚類記錄 1 目 1 科 1 種、底棲生物記錄 1 目 1 科 1 種。植物 62 科 123 屬 137 種。保育類動植物共發現紅尾伯勞 1 種(動植物調查資源表及物種照詳參附件一)。各類群調查結果說明如下：

(一) 鳥類

本次調查共記錄 3 目 8 科 8 種，其中包含鳩鴿科的珠頸斑鳩；鶉科的白

頭翁；鴉科的喜鵲；卷尾科的大卷尾；伯勞科的紅尾伯勞；椋鳥科的家八哥；麻雀科的麻雀；鷺科的小白鷺。

(二) 哺乳類

本次調查共記錄 1 目 1 科 1 種，其中包含尖鼠科的臭鼩。

(三) 爬蟲類

本次調查共記錄 1 目 1 科 1 種，其中包含地龜科的斑龜。

(四) 兩棲類

本次調查共記錄 2 目 2 科 2 種，其中包含蟾蜍科的黑眶蟾蜍；叉舌蛙科的澤蛙。

(五) 魚類

本次調查共記錄 1 目 1 科 1 種，其中包含鱧科的線鱧。

(六) 底棲生物

本次調查共記錄 1 目 1 科 1 種，其中包含蘋果螺科的福壽螺。

(七) 植物

1. 植物規隸屬性分析

本調查共記錄維管束植物 62 科 123 屬 137 種（如表 3-9 所示），其中裸子植物佔 3 科 3 屬 3 種，雙子葉植物佔 52 科 103 屬 117 種，單子葉植物佔 7 科 17 屬 17 種。按植物生長型劃分，計有喬木 54 種、灌木 24 種、木質藤本 3 種、草質藤本 11 種及草本 35 種。依植物屬性區分，計有原生種 45 種（包含特有種 1 種）。歸化種 52 種（包含入侵種 18 種），栽培種則有 39 種。

由歸隸屬性分析發現，本地植物生長型以喬木植物佔 39.4% 最多，草本佔 25.5% 次之；物種組成中有 32.8% 為原生種（含特有種佔 0.7%），38.0% 為歸化種（含入侵種佔 13.1%），6 成以上植物為外來種，顯示本區域植物受人為活動如栽植作物及景觀植栽或刈草等因素影響較大。

表 3-9 植物規隸屬性表

| 歸隸屬性 | 類型 | 蕨類植物 | 裸子植物 | 雙子葉植物 | 單子葉植物 | 小計 |
|------|------|------|------|-------|-------|-----|
| 分類 | 科 | 0 | 3 | 52 | 7 | 62 |
| | 屬 | 0 | 3 | 103 | 17 | 123 |
| | 種 | 0 | 3 | 117 | 17 | 137 |
| 生長型 | 喬木 | 0 | 3 | 49 | 2 | 54 |
| | 灌木 | 0 | 0 | 22 | 2 | 24 |
| | 木質藤本 | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| | 草質藤本 | 0 | 0 | 11 | 0 | 11 |
| | 草本 | 0 | 0 | 32 | 13 | 35 |
| 屬性 | 原生 | 0 | 1 | 37 | 7 | 45 |
| | 特有 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| | 歸化 | 0 | 0 | 32 | 2 | 34 |
| | 入侵 | 0 | 0 | 13 | 5 | 18 |
| | 栽培 | 0 | 2 | 34 | 3 | 39 |

2. 珍稀特有植物分布現況

調查範圍並未記錄有文資法公告之珍貴稀有植物及環保署植物生態評估技術規範之特稀有植物；為 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄之具保育急迫性等級的物種：極危(Critically Endangered, CR)的有蘭嶼羅漢松 1 種、瀕危(Endangered, EN)的有菲島福木 1 種、易危(Vulnerable, VU)的有蕨艾、象牙樹及穗花棋盤腳 3 種，皆屬人為栽植作為園藝景觀，生長狀況良好。

四、生態評析

依據資料蒐集、現場勘查及生態調查結果進行生態評析，計畫區域周邊物種使用概況說明如圖 3-3 所示。鄰近公園供鳥類、爬蟲類、哺乳類活動使用例如：小白鷺、喜鵲、斑龜、臭鼬等，排水內魚類以線鱧為主；草潭埤周為草生地供哺乳類活動使用。



圖 3-3 物種使用說明圖

北屋排水及草潭埤水環境營造計畫生態關注區域說明如圖 3-4 所示，其中因草潭埤及草生荒地發現不少生物利用，故定義為中度敏感區；農耕地及鄰近濱溪帶因人為擾動頻繁，故定義為低度敏感區。

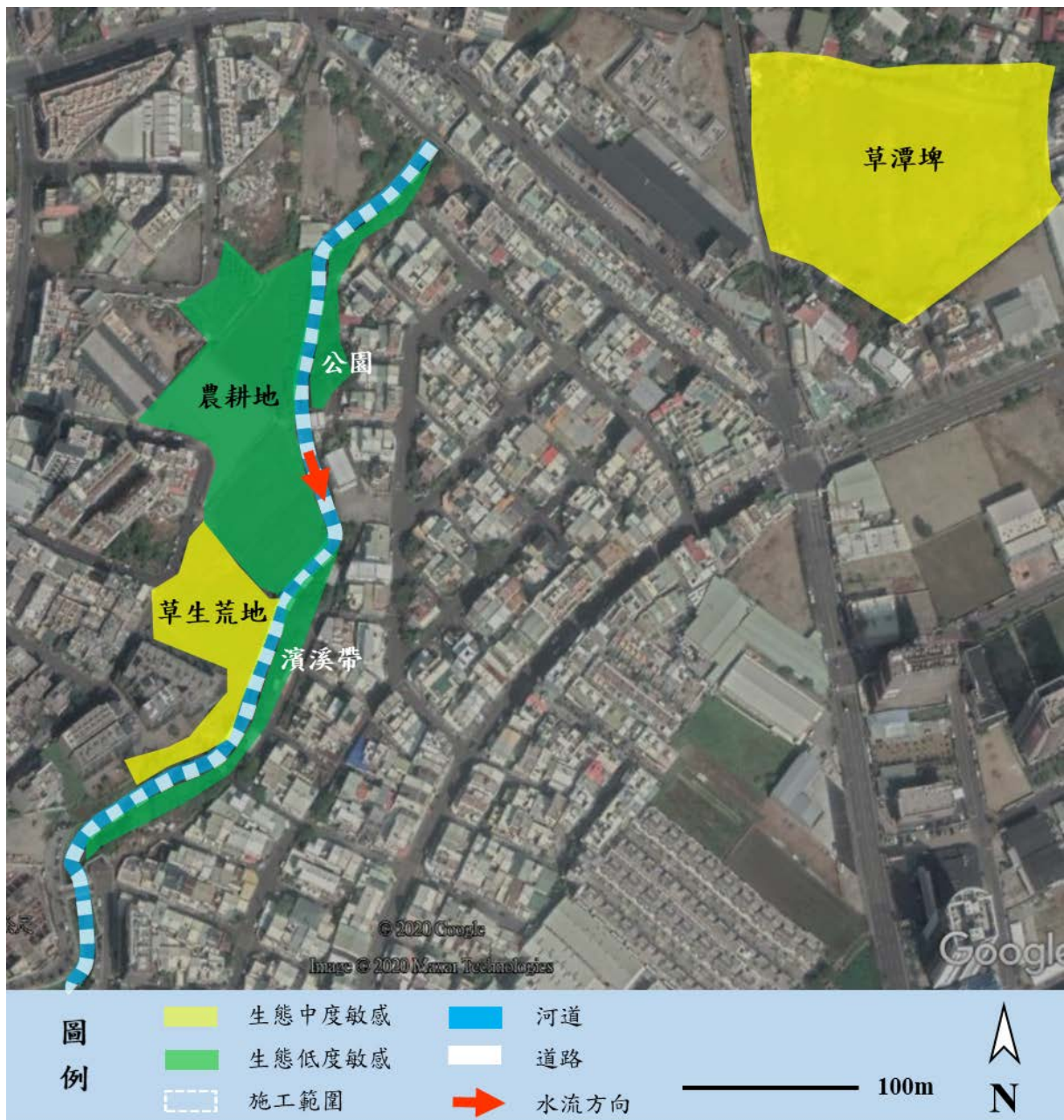


圖 3-4 北屋排水及草潭埤水環境營造計畫生態敏感圖

五、保育措施

依據生態評析結果，研擬生態保育措施，說明如下：

- (一) 因工區緊鄰岸邊公園，公園內之喬木、草生地提供當地留鳥及爬蟲類棲息使用，建議未來施工時應避免擾動，若因工程施作需擾動公園內既有喬木，則須編列移植費用，並於施工前進行移植。
- (二) 因部分工區施作直立式護岸，易造成生物的橫向連結阻斷，建議可每 50 公尺設立動物逃生通道或外掛麻繩，以供兩棲、爬蟲、哺乳類使用。

- (三) 因計畫區下游之護岸型式屬對生態較友善之工法，於完工後亦提供綠帶功能，基於護岸整體一致性及生態考量，建議護岸型式比照下游完工段之護岸型式。
- (四) 雖計畫區及周邊區域生態敏感性不高，但仍有生物棲息利用，故工程施工時建議編列環境管理費用，以降低工程施工時對環境之擾動，相關建議如下：
1. 避免施工時的泥沙或廢水排入北屋排水下游段。
 2. 以圍堰方式進行施作，避免既有水路因工程施工斷流。
 3. 辦理揚塵抑制作業，例如：使用防塵網或禾桿覆蓋施工期間導致周邊堆置大量裸露土石，搭配工地車輛清洗槽等措施避免揚塵。
- (五) 編列生態檢核自主檢查費用，以落實施工階段生態檢核作業。
- (六) 計畫區域鄰近之草潭埤布滿布袋蓮，雖布袋蓮開花時具觀賞用，但當整個埤塘若被大量布袋蓮覆蓋下，水體環境中的陽光穿透將減少，導致水中的漂浮性與沈水性水生植物，甚至浮游性生物，因陽光不足或缺乏而造成生長遲緩甚至死亡，同時水中生物亦因缺乏食物營養源而較難生存，進而造成水域環境物種減少。基於維持該區域之生物多樣性，建議未來可編列經費，定期進行清除該區域布袋蓮。

3.2 施工及維管階段執行成果

一、 辦理自主檢查作業

研擬自主檢查表納入施工說明書或施工計畫書以便辦理施工階段生態檢核作業，自主檢查表如表 3-10 所示。生態檢核團隊將持續在後續工程階段，針對生態保育對策可行性進行滾動式檢討，若有執行困難，將與施工單位及監造單位協商因應方式，經工程主辦單位核定修改生態保育措施及自主檢查表。

表 3-10 生態保育措施自主檢查表

| 設計/監造單位：晨象規劃設計顧問公司 | | | | | | |
|---|----|---|------|----|---|--------|
| 施工單位： | | | | | | |
| 生態檢核單位：逢甲大學水利發展中心 | | | | | | |
| 填表人：填表日期： | | | | | | |
| 項目 | 項次 | 檢查項目 | 執行結果 | | | 執行狀況陳述 |
| | | | 是 | 不足 | 否 | |
| 生態友善措施 | 1 | 建議未來施工時應避免擾動既有喬木，若因工程施作需擾動公園內既有喬木，則須編列移植費用，並於施工前進行移植。 | | | | |
| | 2 | 因部分工區施作直立式護岸，易造成生物的橫向連結阻斷，建議可每 50 公尺設立動物逃生通道或外掛麻繩 | | | | |
| | 3 | 計畫區下游之護岸型式屬對生態較友善之工法，於完工後亦提供綠帶功能，基於護岸整體一致性及生態考量，建議護岸型式比照下游完工段之護岸型式。 | | | | |
| | 4 | 避免施工時的泥沙或廢水排入北屋排水下游段。 | | | | |
| | 5 | 以圍堰方式進行施作，避免既有水路因工程施作斷流。 | | | | |
| | 6 | 辦理揚塵抑制作業，例如：施工期間導致周邊堆置大量裸露土石，使用防塵網或禾桿覆蓋，搭配工地車輛清洗槽等措施避免揚塵。 | | | | |
| 備註：表格內標示底色之檢查項目請附上照片，以記錄執行狀況及區域內生態環境變化。 | | | | | | |

二、效益評核

因工程尚未施工，待工程完工後再進行效益評核。

第四章 初步結果與未來工作規劃

一、 初步成果

(一) 生態資料盤點

本計畫於 2019 年 12 月 17 日完成北屋排水及草潭埤水環境營造計畫範圍 100 公尺內水陸域生態調查，調查項目分為水域生物、陸域植物及陸域動物。水域生物包含魚類、底棲生物；陸域植物建立植物名錄；陸域動物包含鳥類、哺乳類、兩生類、爬蟲類。另彙整民眾訪談及線上資料庫如：「台灣生物多樣性網絡」、「生態調查資料庫系統」、「eBird」等工區周邊生態調查資料，其生態資料盤點結果詳見 3.1 節資料蒐集與生態調查。

(二) 現場勘查

本計畫於 2019 年 12 月 11 日完成設計階段之現場勘查，其現勘結果詳見 3.1 節現場勘查。

(三) 生態評析及敏感說明圖繪製

本計畫根據現場勘查調查紀錄、生態調查及該工程相關資訊確認潛在議題，並完成繪製北屋排水及草潭埤水環境營造計畫的生態敏感圖繪製，詳見 3.1 節生態評析。

(四) 生態保育對策

本計畫依據北屋排水及草潭埤水環境營造計畫目的及預定方案評析生態影響，提出生態保育對策原則，並針對個案工程可能之生態影響，研擬迴避、縮小、減輕、補償等生態保育對策。本計畫初步依據生態檢核評估結果，提出建議採取之生態保育措施，詳見 3.1 節生態保育措施。

二、 未來工作

未來依工程進度，落實北屋排水及草潭埤水環境營造計畫於施工及維管階段生態檢核工作項目包括施工前確認生態保育措施自主檢查表製成、施工前說明會、施工中不定期生態保育措施自主檢查作業、協助施工中若有生態異常狀

況發生之處理、施工中生態環境監測及完工後效益評核等，最後將執行成果以檢核表進行記錄，以利後續資訊公開。

| 綱 | 科 | 屬 | 學名 | 中文名 | 型態 | 原生別 | 2017 紅皮書等級 |
|-------|------|-------|---|-------|----|-----|------------|
| 裸子植物 | 南洋杉科 | 南洋杉屬 | <i>Araucaria cunninghamii</i> Aiton ex D. Don | 肯氏南洋杉 | 喬木 | 栽培 | NA |
| 裸子植物 | 柏科 | 柏屬 | <i>Juniperus chinensis</i> L. var. <i>kaizuka</i> Hort. ex Endl. | 龍柏 | 喬木 | 栽培 | NA |
| 裸子植物 | 羅漢松科 | 羅漢松屬 | <i>Podocarpus costalis</i> Presl | 蘭嶼羅漢松 | 喬木 | 原生 | CR |
| 雙子葉植物 | 爵床科 | 馬偕花屬 | <i>Asystasia gangetica</i> (L.) Anderson | 赤道櫻草 | 灌木 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 爵床科 | 仙鶴花屬 | <i>Rhinacanthus nasutus</i> (L.) Kurz | 白鶴靈芝 | 草本 | 栽培 | NA |
| 雙子葉植物 | 爵床科 | 蘆莉草屬 | <i>Ruellia brittoniana</i> Leonard | 翠蘆莉 | 草本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 莧科 | 蓮子草屬 | <i>Alternanthera bettzickiana</i> (Regel) Nicholson | 毛蓮子草 | 草本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 莧科 | 莧屬 | <i>Amaranthus viridis</i> Linn. | 野莧菜 | 草本 | 歸化 | DD |
| 雙子葉植物 | 漆樹科 | 芒果屬 | <i>Mangifera indica</i> L. | 芒果 | 喬木 | 栽培 | NA |
| 雙子葉植物 | 漆樹科 | 黃連木屬 | <i>Pistacia chinensis</i> Bunge | 黃連木 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 漆樹科 | 酸棗屬 | <i>Spondias cythera</i> Sonn. | 太平洋棗 | 灌木 | 栽培 | NA |
| 雙子葉植物 | 繖形科 | 天胡荽屬 | <i>Hydrocotyle verticillata</i> Thunb. | 銅錢草 | 草本 | 栽培 | NA |
| 雙子葉植物 | 夾竹桃科 | 沙漠玫瑰屬 | <i>Adenium obesum</i> (Forssk.) Roem. & Schult. | 沙漠玫瑰 | 草本 | 栽培 | NA |
| 雙子葉植物 | 夾竹桃科 | 黃蟬屬 | <i>Allamanda cathartica</i> L. | 軟枝黃蟬 | 灌木 | 栽培 | NA |
| 雙子葉植物 | 夾竹桃科 | 黑板樹屬 | <i>Alstonia scholaris</i> (L.) R.Br. | 黑板樹 | 喬木 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 夾竹桃科 | 緬梔屬 | <i>Plumeria rubra</i> L. var. <i>acutifolia</i> (Poir.) ex Lam.) Bailey | 緬梔 | 喬木 | 栽培 | NA |
| 雙子葉植物 | 夾竹桃科 | 日日春屬 | <i>Vinca rosea</i> L. | 日日春 | 灌木 | 栽培 | NA |
| 雙子葉植物 | 小檗科 | 南天竹屬 | <i>Nandina domestica</i> Thunb. | 南天竹 | 灌木 | 栽培 | NA |
| 雙子葉植物 | 紫葳科 | 火焰木屬 | <i>Spathodea campanulata</i> Beauv. | 火焰木 | 喬木 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 紫葳科 | 風鈴木屬 | <i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) G. Nicholson | 黃金風鈴木 | 喬木 | 栽培 | NA |

| | | | | | | | |
|-------|------|-------|---|--------|------|----|----|
| 雙子葉植物 | 紫葳科 | 風鈴木屬 | <i>Tabebuia pentaphylla</i> (L.) Hemsl. | 洋紅風鈴木 | 喬木 | 栽培 | NA |
| 雙子葉植物 | 木棉科 | 美人櫻屬 | <i>Chorisia speciosa</i> A. St.-Hil. | 美人樹 | 喬木 | 栽培 | NA |
| 雙子葉植物 | 木棉科 | 馬拉巴栗屬 | <i>Pachira macrocarpa</i> (Cham. & Schl.) Schl. | 馬拉巴栗 | 喬木 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 紫草科 | 滿福木屬 | <i>Carmona retusa</i> (Vahl) Masam. | 小葉厚殼樹 | 灌木 | 原生 | DD |
| 雙子葉植物 | 紫草科 | 破布子屬 | <i>Cordia dichotoma</i> G. Forst. | 破布子 | 喬木 | 原生 | NA |
| 雙子葉植物 | 白花菜科 | 白花菜屬 | <i>Cleome rutidosperma</i> DC. | 平伏莖白花菜 | 草本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 番木瓜科 | 番木瓜屬 | <i>Carica papaya</i> L. | 木瓜 | 喬木 | 栽培 | NA |
| 雙子葉植物 | 金絲桃科 | 福木屬 | <i>Garcinia subelliptica</i> Merr. | 菲島福木 | 喬木 | 原生 | EN |
| 雙子葉植物 | 使君子科 | 攪仁屬 | <i>Terminalia mantalyi</i> H. Perrier. | 小葉攪仁 | 喬木 | 栽培 | NA |
| 雙子葉植物 | 菊科 | 霍香薊屬 | <i>Ageratum houstonianum</i> Mill. | 紫花霍香薊 | 草本 | 入侵 | NA |
| 雙子葉植物 | 菊科 | 鬼針屬 | <i>Bidens pilosa</i> var. <i>radiata</i> L. Sch. Bip. | 大花咸豐草 | 草本 | 入侵 | NA |
| 雙子葉植物 | 菊科 | 蕓艾屬 | <i>Crossostephium chinense</i> (L.) Makino | 蕓艾 | 草本 | 原生 | VU |
| 雙子葉植物 | 菊科 | 紫背草屬 | <i>Emilia fosbergii</i> Nicolson | 纓絨花 | 草本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 菊科 | 兔仔菜屬 | <i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Nakai | 兔仔菜 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 菊科 | 蔓澤蘭屬 | <i>Mikania micrantha</i> H. B. K. | 小花蔓澤蘭 | 草質藤本 | 入侵 | NA |
| 雙子葉植物 | 菊科 | 銀膠菊屬 | <i>Parthenium hysterophorus</i> L. | 銀膠菊 | 草本 | 入侵 | NA |
| 雙子葉植物 | 菊科 | 長柄菊屬 | <i>Tridax procumbens</i> L. | 長柄菊 | 草本 | 入侵 | NA |
| 雙子葉植物 | 菊科 | 斑鳩菊屬 | <i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less. | 一枝香 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 菊科 | 斑鳩菊屬 | <i>Vernonia amygdalina</i> Delile | 扁桃葉斑鳩菊 | 灌木 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 旋花科 | 菟絲子屬 | <i>Cuscuta campestris</i> Yunck. | 平原菟絲子 | 草質藤本 | 歸化 | DD |
| 雙子葉植物 | 旋花科 | 牽牛屬 | <i>Ipomoea aquatica</i> Forsk. | 甕菜 | 草本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 旋花科 | 牽牛屬 | <i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet | 槭葉牽牛 | 草質藤本 | 入侵 | NA |
| 雙子葉植物 | 旋花科 | 牽牛屬 | <i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker.Gawl. | 姬牽牛 | 草質藤本 | 歸化 | LC |

| | | | | | | | |
|-------|------|------|---|-------|------|----|----|
| 雙子葉植物 | 旋花科 | 菜欒藤屬 | <i>Merremia gemella</i> (Burm. f.) Hallier f. | 菜欒藤 | 草質藤本 | 原生 | NA |
| 雙子葉植物 | 旋花科 | 盒果藤屬 | <i>Operculina turpethum</i> (L.) S. Manso | 盒果藤 | 草質藤本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 葫蘆科 | 苦瓜屬 | <i>Momordica charantia</i> var. <i>abbreviata</i> L. Ser. | 短角苦瓜 | 草質藤本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 柿樹科 | 柿屬 | <i>Diospyros ferrea</i> (Willd.) Bakh. f. | 象牙樹 | 喬木 | 原生 | VU |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | 鐵莧菜屬 | <i>Acalypha indica</i> var. <i>indica</i> L. | 印度鐵莧 | 草本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | 重陽木屬 | <i>Bischofia javanica</i> Bl. | 茄冬 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | 地錦草屬 | <i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp. | 大飛揚草 | 草本 | 歸化 | DD |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | 大戟屬 | <i>Euphorbia graminea</i> Jacquin | 禾葉大戟 | 草本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | 橡膠樹屬 | <i>Hevea brasiliensis</i> Muell.-Arg. | 巴西橡膠樹 | 喬木 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | 血桐屬 | <i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell.-Arg. | 血桐 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | 油柑屬 | <i>Phyllanthus urinaria</i> L. | 葉下珠 | 草本 | 原生 | NA |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | 蓖麻屬 | <i>Ricinus communis</i> L. | 蓖麻 | 草本 | 入侵 | NA |
| 雙子葉植物 | 豆科 | 粉撲花屬 | <i>Calliandra surinamensis</i> Benth. | 粉撲花 | 灌木 | 栽培 | NA |
| 雙子葉植物 | 豆科 | 阿勃勒屬 | <i>Cassia fistula</i> L. | 阿勃勒 | 喬木 | 栽培 | NA |
| 雙子葉植物 | 豆科 | 鳳凰木屬 | <i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf. | 鳳凰木 | 喬木 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 豆科 | 銀合歡屬 | <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit | 銀合歡 | 喬木 | 入侵 | NA |
| 雙子葉植物 | 豆科 | 含羞草屬 | <i>Mimosa pudica</i> L. | 含羞草 | 草本 | 入侵 | NA |
| 雙子葉植物 | 豆科 | 水黃皮屬 | <i>Pongamia pinnata</i> (L.) Merr. | 水黃皮 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 豆科 | 決明屬 | <i>Senna siamea</i> (Lamarck) Irwin & Barneby | 鐵刀木 | 喬木 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 草海桐科 | 草海桐屬 | <i>Scaevola sericea</i> Forst. f. ex Vahl | 草海桐 | 灌木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 唇形科 | 羅勒屬 | <i>Ocimum bullatum</i> Lam | 九層塔 | 草本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 唇形科 | 刺蕊草屬 | <i>Pogostemon cablin</i> (Blanco) Benth. | 到手香 | 草本 | 栽培 | NA |
| 雙子葉植物 | 樟科 | 樟屬 | <i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Presl. | 樟樹 | 喬木 | 原生 | LC |

| | | | | | | | |
|-------|--------|--------|---|-------|------|----|----|
| 雙子葉植物 | 玉蕊科 | 棋盤腳樹屬 | <i>Barringtonia racemosa</i> (L.) Blume ex DC. | 穗花棋盤腳 | 喬木 | 原生 | VU |
| 雙子葉植物 | 千屈菜科 | 紫薇屬 | <i>Lagerstroemia speciosa</i> (L.) Pers. | 大花紫薇 | 喬木 | 栽培 | NA |
| 雙子葉植物 | 錦葵科 | 木槿屬 | <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L. | 朱槿 | 灌木 | 栽培 | NA |
| 雙子葉植物 | 錦葵科 | 木槿屬 | <i>Hibiscus tiliaceus</i> L. | 黃槿 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 錦葵科 | 梵天花屬 | <i>Urena lobata</i> L. | 野棉花 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 野牡丹科 | 巴西野牡丹屬 | <i>Tibouchina semidecandra</i> (Mart. & Schrank ex DC.) Cogn. | 巴西野牡丹 | 灌木 | 栽培 | NA |
| 雙子葉植物 | 楝科 | 楝屬 | <i>Melia azedarach</i> Linn | 苦楝 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 楝科 | 桃花心木屬 | <i>Swietenia mahogoni</i> (L.) Jacq. | 桃花心木 | 喬木 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 桑科 | 波羅蜜屬 | <i>Artocarpus incisus</i> (Thunb.) L. f. | 麵包樹 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 桑科 | 構樹屬 | <i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent. | 構樹 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 桑科 | 榕屬 | <i>Ficus carica</i> L. | 無花果 | 灌木 | 栽培 | NA |
| 雙子葉植物 | 桑科 | 榕屬 | <i>Ficus religiosa</i> L. | 菩提樹 | 喬木 | 栽培 | NA |
| 雙子葉植物 | 桑科 | 榕屬 | <i>Ficus microcarpa</i> Linn. f. | 正榕 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 桑科 | 榕屬 | <i>Ficus superba</i> (Miq.) Miq. var. <i>japonica</i> Miq. | 雀榕 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 桑科 | 榕屬 | <i>Ficus lyrata</i> Warb. | 琴葉榕 | 喬木 | 栽培 | NA |
| 雙子葉植物 | 桑科 | 桑屬 | <i>Morus alba</i> Linn | 桑 | 灌木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 辣木科 | 辣木屬 | <i>Moringa oleifera</i> Lam. | 辣木 | 喬木 | 栽培 | NA |
| 雙子葉植物 | 西印度櫻桃科 | 西印度櫻桃屬 | <i>Muntingia calabura</i> L. | 西印度櫻桃 | 喬木 | 入侵 | NA |
| 雙子葉植物 | 桃金娘科 | 嘉寶果屬 | <i>Myrciana cauliflora</i> Berg | 嘉寶果 | 灌木 | 栽培 | NA |
| 雙子葉植物 | 桃金娘科 | 番石榴屬 | <i>Psidium guajava</i> Linn. | 番石榴 | 喬木 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 紫茉莉科 | 九重葛屬 | <i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd. | 九重葛 | 木質藤本 | 栽培 | NA |
| 雙子葉植物 | 金蓮木科 | 金蓮木屬 | <i>Ochna serrulata</i> Walp. | 桂葉黃梅 | 灌木 | 栽培 | NA |
| 雙子葉植物 | 木犀科 | 木犀屬 | <i>Osmanthus fragrans</i> Lour. | 桂花 | 喬木 | 栽培 | NA |

| | | | | | | | |
|-------|------|------|--|--------|------|----|----|
| 雙子葉植物 | 柳葉菜科 | 水丁香屬 | <i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G. Don) Exell | 細葉水丁香 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 酢漿草科 | 五斂子屬 | <i>Averrhoa carambola</i> Linn. | 楊桃 | 喬木 | 栽培 | NA |
| 雙子葉植物 | 酢漿草科 | 酢漿草屬 | <i>Oxalis corniculata</i> L. | 酢漿草 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 西番蓮科 | 西番蓮屬 | <i>Passiflora edulis</i> Sims. | 西番蓮 | 木質藤本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 西番蓮科 | 西番蓮屬 | <i>Passiflora suberosa</i> Linn. | 三角葉西番蓮 | 草質藤本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 西番蓮科 | 西番蓮屬 | <i>Passiflora foetida</i> var. <i>hispida</i> L. (DC. ex Triana & Planch) Killip | 毛西番蓮 | 草質藤本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 商陸科 | 珊瑚珠屬 | <i>Rivina humilis</i> Linn. | 數珠珊瑚 | 灌木 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 海桐科 | 海桐屬 | <i>Pittosporum illicioides</i> Makino | 疏果海桐 | 灌木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 蓼科 | 蓼屬 | <i>Polygonum lanatum</i> Roxb. | 白苦柱 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 馬齒莧科 | 假人參屬 | <i>Talinum triangulare</i> (Jacq.) Willd | 稜軸假人參 | 草本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 薔薇科 | 石斑木屬 | <i>Rhaphiolepis indica</i> (L.) Lindl. ex Ker var. <i>umbellata</i> (Thunb. ex Murray) H. Ohashi | 厚葉石斑木 | 喬木 | 原生 | NT |
| 雙子葉植物 | 茜草科 | 耳草屬 | <i>Hedyotis corymbosa</i> (L.) Lam. | 繖花龍吐珠 | 草本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 茜草科 | 仙丹花屬 | <i>Ixora x williamsii</i> Hort. | 矮仙丹 | 灌木 | 栽培 | NA |
| 雙子葉植物 | 茜草科 | 仙丹花屬 | <i>Ixora duffii</i> T. Moore | 大王仙丹 | 灌木 | 栽培 | NA |
| 雙子葉植物 | 茜草科 | 羊角藤屬 | <i>Morinda citrifolia</i> L. | 檄樹 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 茜草科 | 雞屎藤屬 | <i>Paederia foetida</i> L. | 雞屎藤 | 草質藤本 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 芸香科 | 月橘屬 | <i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack. | 月橘 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 楊柳科 | 柳屬 | <i>Salix pendulina</i> Wenderoth | 垂柳 | 喬木 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 楊柳科 | 柳屬 | <i>Salix warburgii</i> O. Seemen | 水柳 | 喬木 | 特有 | LC |
| 雙子葉植物 | 無患子科 | 倒地鈴屬 | <i>Cardiospermum halicacabum</i> L. | 倒地鈴 | 草質藤本 | 入侵 | NA |
| 雙子葉植物 | 無患子科 | 龍眼屬 | <i>Dimocarpus longan</i> Lour. | 龍眼 | 喬木 | 入侵 | NA |
| 雙子葉植物 | 無患子科 | 無患子屬 | <i>Sapindus mukorossii</i> Gaertn. | 無患子 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 山欖科 | 星蘋果屬 | <i>Chrysophyllum cainito</i> L. | 星蘋果 | 喬木 | 栽培 | NA |

| | | | | | | | |
|-------|------|------|---|-------|------|----|----|
| 雙子葉植物 | 山欖科 | 膠木屬 | <i>Palaquium formosanum</i> Hayata | 大葉山欖 | 喬木 | 原生 | LC |
| 雙子葉植物 | 玄參科 | 炮竹紅屬 | <i>Russelia equisetiformis</i> Cham. et Schlecht. | 炮竹紅 | 灌木 | 栽培 | NA |
| 雙子葉植物 | 茄科 | 煙草屬 | <i>Nicotiana plumbaginifolia</i> Viv. | 皺葉煙草 | 草本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 茄科 | 茄屬 | <i>Solanum americanum</i> Miller | 光果龍葵 | 草本 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 梧桐科 | 蘋婆屬 | <i>Sterculia foetida</i> L. | 掌葉蘋婆 | 喬木 | 栽培 | NA |
| 雙子葉植物 | 馬鞭草科 | 金露花屬 | <i>Duranta repens</i> Linn. | 金露花 | 灌木 | 歸化 | NA |
| 雙子葉植物 | 馬鞭草科 | 馬櫻丹屬 | <i>Lantana camara</i> L. | 馬櫻丹 | 灌木 | 入侵 | NA |
| 雙子葉植物 | 葡萄科 | 山葡萄屬 | <i>Ampelopsis brevipedunculata</i> var. <i>hancei</i> (Maxim.) Trautv. (Planch.) Rehder | 漢氏山葡萄 | 木質藤本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 龍舌蘭科 | 朱蕉屬 | <i>Cordyline terminalis</i> (Linn.) Kunth. | 朱蕉 | 灌木 | 栽培 | NA |
| 單子葉植物 | 天南星科 | 合果芋屬 | <i>Syngonium podophyllum</i> Schott | 合果芋 | 草本 | 歸化 | NA |
| 單子葉植物 | 棕櫚科 | 黃椰子屬 | <i>Chrysalidocarpus lutescens</i> (Bory) Wendl. | 黃椰子 | 喬木 | 栽培 | NA |
| 單子葉植物 | 棕櫚科 | 棕竹屬 | <i>Rhapis excelsa</i> (Thunb.) Henry ex Rehd. | 觀音棕竹 | 灌木 | 栽培 | NA |
| 單子葉植物 | 鴨跖草科 | 吊竹草屬 | <i>Zebrina pendula</i> Schnizl. | 吊竹草 | 草本 | 入侵 | NA |
| 單子葉植物 | 莎草科 | 莎草屬 | <i>Cyperus iria</i> L. | 碎米莎草 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 禾本科 | 刺竹屬 | <i>Bambusa oldhamii</i> Munro | 綠竹 | 喬木 | 原生 | NA |
| 單子葉植物 | 禾本科 | 虎尾草屬 | <i>Chloris barbata</i> Sw. | 孟仁草 | 草本 | 歸化 | LC |
| 單子葉植物 | 禾本科 | 薏苡屬 | <i>Coix lacryma-jobi</i> L. | 薏苡 | 草本 | 入侵 | NA |
| 單子葉植物 | 禾本科 | 香茅屬 | <i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf | 檸檬香茅 | 草本 | 入侵 | NA |
| 單子葉植物 | 禾本科 | 狗牙根屬 | <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. | 狗牙根 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 禾本科 | 龍爪茅屬 | <i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) P. Beauv. | 龍爪茅 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 禾本科 | 稭屬 | <i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn. | 牛筋草 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 禾本科 | 畫眉草屬 | <i>Eragrostis tenella</i> (L.) P. Beauv. ex Roem. & Schult. | 鯽魚草 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 禾本科 | 稷屬 | <i>Panicum maximum</i> Jacq. | 大黍 | 草本 | 入侵 | NA |

| | | | | | | | |
|-------|------|------|---|-----|----|----|----|
| 單子葉植物 | 禾本科 | 蘆葦屬 | <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin ex Steud. | 蘆葦 | 草本 | 原生 | LC |
| 單子葉植物 | 雨久花科 | 布袋蓮屬 | <i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms | 布袋蓮 | 草本 | 入侵 | NA |

附表 2 本計畫調查鳥類類資源表

| 目名 | 科名 | 中文名 | 學名 | 特有種 | 保育類 | 遷徙屬性 |
|-----|-----|------|--------------------------------------|-----|-----|---------|
| 鴿形目 | 鳩鴿科 | 珠頸斑鳩 | <i>Streptopelia chinensis</i> | | | R |
| 雀形目 | 鶇科 | 白頭翁 | <i>Pycnonotus sinensis formosae</i> | Es | | R |
| 雀形目 | 鴉科 | 喜鵲 | <i>Pica pica</i> | Ais | | I |
| 雀形目 | 卷尾科 | 大卷尾 | <i>Dicrurus macrocercus harterti</i> | Es | | R,T |
| 雀形目 | 伯勞科 | 紅尾伯勞 | <i>Lanius cristatus Linnaeus</i> | | III | W,T |
| 雀形目 | 椋鳥科 | 家八哥 | <i>Acridotheres tristis</i> | Ais | | I |
| 雀形目 | 麻雀科 | 麻雀 | <i>Passer montanus saturatus</i> | | | R |
| 鶇形目 | 鶇科 | 小白鶇 | <i>Egretta garzetta</i> | | | R,S,W,T |
| 3 目 | 8 科 | | 8 種 | 4 種 | 1 種 | |

註 1：「特有種」一欄「Es」指臺灣特有亞種；「Ais」指外來種。

註 2：保育類等級依據行政院農業委員會中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

註 3：「備註」一欄，英文代碼第 1 碼為留候鳥屬性(R：留鳥；W：冬候鳥；S：夏候鳥；T：過境鳥；I：引進種)，以「,」隔開者為本物種兼具多種屬性族群。

附表 3 本計畫調查哺乳類資源表

| 目名 | 科名 | 中文名 | 學名 | 特有性 | 保育類 |
|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|
| 鼯形目 | 尖鼠科 | 臭鼯 | <i>Suncus murinus</i> | | |
| 1 目 | 1 科 | | 1 種 | 0 種 | 0 種 |

註 1：保育類屬性依據 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

附表 4 本計畫調查爬蟲類資源表

| 目名 | 科名 | 中文名 | 學名 | 特有性 | 保育類 |
|-----|-----|-----|--------------------------|-----|-----|
| 龜鱉目 | 地龜科 | 斑龜 | <i>Mauremys sinensis</i> | | |
| 1 目 | 1 科 | | 1 種 | 0 種 | 0 種 |

註 1：「特有種」一欄「E」指臺灣特有種。

註 2：保育類屬性依據 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

附表 5 本計畫陸域調查兩棲類資源表

| 目名 | 科名 | 中文名 | 學名 | 特有性 | 保育性 |
|-----|------|------|-----------------------------------|-----|-----|
| 無尾目 | 蟾蜍科 | 黑眶蟾蜍 | <i>Duttaphrynus melanostictus</i> | | |
| 無尾目 | 叉舌蛙科 | 澤蛙 | <i>Fejervarya limnocharis</i> | | |
| 2 目 | 2 科 | | 2 種 | 0 種 | 0 種 |

註 1：保育類屬性依據 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

附表 6 本計畫水域調查魚類及底棲生物資源表

| 目名 | 科名 | 中文名 | 學名 | 特有性 | 保育類 | 北屋 | | |
|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|--------|------|------|
| | | | | | | 108.12 | | |
| | | | | | | 測站 1 | 測站 2 | 測站 3 |
| 鱸形目 | 鱧科 | 線鱧 | <i>Channa striata</i> | Ais | | ✓ | | ✓ |
| 1 目 | 1 科 | 1 種 | | 1 種 | 0 種 | 1 種 | 0 種 | 1 種 |

註 1：「Ais」指外來種生物。

註 2：保育類屬性依據 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

附表 7 本計畫調查底棲生物資源表

| 目名 | 科名 | 中文名 | 學名 | 特有性 | 保育類 | 北屋 | | |
|------|------|-----|-----------------------------|-----|-----|--------------------------|--------------------------|------|
| | | | | | | 108.12 | | |
| | | | | | | 測站 1 | 測站 2 | 測站 3 |
| 中腹足目 | 蘋果螺科 | 福壽螺 | <i>Pomacea canaliculata</i> | Ais | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 1 目 | 1 科 | 1 種 | | 1 種 | 0 種 | 1 種 | 1 種 | 0 種 |

註 1：「Ais」指外來種生物。

註 2：保育類屬性依據 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。