(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫

委託技術服務案

成果報告書

主辦機關： 雲林縣政府

執行單位： 逢甲大學

中華民國 108 年 7 月

摘要

近年隨環境及生態保護意識受到重視及民間對水利防洪治理工程與生態環境關聯之關注日增，工程規劃執行中牽涉之環境衝擊與潛在生態等議題已成為現今水利治理工程面臨之重要課題。為瞭解雲林縣政府現階段治理成效，本計畫進行治理措施投入後計畫區域內之重點區域排洪及防洪造成環境生態影響評估分析，以確認工作執行之績效並調整後續區域排水治理環境生態評估必要性，並配合前瞻計畫與前瞻基礎建設計畫水環境建設-縣市管河川及區域排水整體改善計畫賡續辦理生態檢核以落實相關生態檢核機制，以達成河川、區域排水保育治理之目的。

工程目標係針對 107 年度工程，選取 16 件工程案件辦理規劃設計生態檢核工作。蒐集雲林縣境內生態敏感地以及前期生態調查資料，研擬各計畫階段生態檢核之目標與作業準則，說明生態關注區域之繪製，以及生態保育對策與措施之通則與案例說明。並將依各工程生命週期階段進行生態檢核與其相關工作，包含現場勘查、蒐集預定工區可能之生態議題、提出生態保育對策原則、視工程特性及需求辦理區域排水評估工作、標示生態保全對象並產出生態關注區位圖、針對個案工程可能之生態影響，生態保育對策，協助主辦機關研擬衝擊最小化方案、協助工區環境生態異常狀況處理，並協助辦理說明會。

本計畫完成 16 件治理工程規劃設計階段之生態調查及現場勘查，彙整調查及勘查結果進行生態評析。根據生態評析之議題擬定保育對策原則，彙整工程區排樣式分類及生態議題，並藉由各工程之設計審查會議提供生態保育對策及生態專業諮詢。透過工作會議逐項討論保育對策可行性，後續則反覆與設計單位進行聯繫溝通，於各工程開工前如期擬定保育措施及自主檢查表，以利後續施工階段之生態檢核執行。另統整本計畫工程各生態保育措施的提出頻度，以提供做為未來工程規畫時的參考策略或措施，並針對執行過程快速棲地評估表之填寫項目提出改善建議。

目錄

摘要 I
目錄 II
圖目錄 IV
表目錄 IV
第一章　計畫目的及工作範圍 1-1
1.1　計畫緣起 1-1
1.2　計畫目的 1-1
1.3　計畫範圍 1-1
1.4　工作項目 1-2
第二章　計畫背景資料蒐集 2-1
2.1　地理位置與區域概況 2-1
2.2　水文概況 2-2
2.3　人文與土地使用狀況 2-9
2.4　生態系統與物種 2-9
2.5　歷史重大災害事件彙整 2-10
第三章　生態檢核執行 3-1
3.1 生態檢核執行方法 3-1
3.2 生態檢核執行成果 3-18
3.2.1 舊虎尾溪快速道路段治理工程 3-18
3.2.2 後溝子大排分洪水路治理工程 3-25
3.2.3 施厝寮大排施厝寮排水第 2 號橋下游治理工程 3-31
3.2.4 馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程 3-38
3.2.5 新港大排二排水路治理工程 3-46
3.2.6 有才寮排水新美橋上游治理工程 3-50
3.2.7 八角亭大排新厝橋下游治理工程 3-56
3.2.8 新街大排北港滯洪池抽水站新建工程 3-61
3.2.9 謝厝寮抽水站新建工程 3-65
3.2.10 延潭大排仁剛橋上游治理工程 3-70
3.2.11 中央排水出口段治理工程 3-77
3.2.12 牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游治理工程 3-81
3.2.13 舊頂埤頭大排出口段治理工程 3-86
3.2.14 港尾大排治理工程 3-91
3.2.15 口湖鄉牛尿港大排護岸改善工程 3-96
3.2.16 口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程 3-101
3.3 資訊公開 3-107
3.4 民眾參與 3-108

3.5 其它工作項目 3-111
第四章　結論與未來建議 4-1
4.1　結論 4-1
4.2　未來建議 4-4
參考文獻 參-1
附件 1、水利工程生態檢核自評表
附件 2、水利工程快速棲地評估表
附件 3、生態調查結果
附件 4、各工程自主檢查表
附件 5、說明會資料彙整
附件 6、工作會議會議記錄
附件 7、工作計畫書審查意見回覆
附件 8、期初報告書審查意見回覆
附件 9、期中報告書審查意見回覆
附件 10、期末報告書審查意見回覆
附件 11、教育訓練手冊

表目錄

表 2-1　中央氣象局雲林莿桐測站氣象站觀測資料統計表(民國 104~107 年) ..2-2
表 2-2　雲林縣中央管排水一覽表.....2-3
表 2-3　區域排水系統一覽表.....2-4
表 2-4　雲林縣特有動物彙整表.....2-10
表 2-5　雲林地區淹水調查表(蘇拉颱風).....2-12
表 2-6　康芮颱風造成水災原因彙整表.....2-13
表 2-7　雲林縣治水相關報告一覽表.....2-14
表 3-1　計畫主要參與人員學經歷一覽表 3-2
表 3-2　本計畫調查時間及人力配置.....3-3
表 3-3　各類物種調查紀錄表.....3-4
表 3-4　科級生物指標-*FBI* 值 3-9
表 3-5　藻屬指數-*GI* 值一覽表 3-10
表 3-6　雲林縣管河川及區域排水整體改善計畫 16 項治理工程列表 3-10
表 3-7　水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水).....3-12
表 3-8　快速棲地生態評估表分數等級判斷 3-15
表 3-9　區域排水樣態分類之調查、評估及環境管理重點表 3-15
表 3-10　生態關注區繪製原則表.....3-16
表 3-11　舊虎尾溪工程保全對象座標點位表.....3-24
表 3-12　舊虎尾溪工程保育措施彙整表.....3-24
表 3-13　後溝子工程保全對象座標點位表 3-30
表 3-14　後溝子大排分洪水路治理工程保育措施彙整表 3-30
表 3-15　施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游工程保全對象座標點位表 3-34
表 3-16　施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游工程保育措施彙整表 3-38
表 3-17　馬公厝大排龍潭橋上下游工程保全對象座標點位表 3-43
表 3-18　馬公厝大排龍潭橋上下游工程保育措施彙整表 3-45
表 3-19　新港大排二排水路治理工程保育措施彙整表 3-50
表 3-20　有才寮排水新美橋上游工程保全對象座標點位表 3-54
表 3-21　有才寮排水新美橋上游工程保育措施彙整表 3-55
表 3-22　八角亭大排工程保全對象座標點位表 3-59
表 3-23　八角亭大排工程保育措施彙整表 3-60
表 3-24　新街大排北港滯洪池抽水站工程保育措施彙整表 3-65
表 3-25　謝厝寮抽水站新建工程保育措施彙整表 3-69
表 3-26　延潭大排仁剛橋上游工程保全對象座標點位表 3-74
表 3-27　延潭大排仁剛橋上游工程保育措施彙整表 3-77
表 3-28　中央排水工程保育措施彙整表.....3-81
表 3-29　牛挑灣溪排水工程保全對象座標點位表 3-85

表 3-30　牛挑灣溪排水工程保育對策彙整表 3-86
表 3-31　舊頂埤頭大排工程保全對象座標點位表 3-90
表 3-32　舊頂埤頭大排工程保育措施彙整表 3-91
表 3-33　港尾大排治理工程保全對象座標點位表 3-95
表 3-34　港尾大排治理工程保育措施彙整表 3-96
表 3-35　牛尿港大排護岸改善工程保育措施彙整表 3-100
表 3-36　牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游工程保育措施彙整表 3-105
表 3-37　資訊公開網站介紹.....3-107
表 3-38　說明會出席彙整表.....3-108
表 3-39　濕地學會訪談紀錄.....3-109
表 3-40　臺灣野鳥協會訪談紀錄.....3-110
表 3-41　教育訓練推廣課程表.....3-112
表 3-42　工作會議議程表.....3-113
表 3-43　專案管理平台介紹.....3-114
表 3-44　審查會議時間彙整表.....3-115
表 4-1　區排樣式分類及生態議題彙整表 4-1
表 4-2　生態保育對策彙整表.....4-2
表 4-3　施工階段生態檢核作業建議.....4-4
表 4-4　生態保育措施可行方案之彙整表 4-6
表 4-5　環境生態異常狀況處理表.....4-8

圖目錄

圖 1-1　本計畫工作流程圖.....1-2
圖 2-1　雲林縣行政區域圖.....2-1
圖 2-2　歷年雲林縣境內歷史淹水災害點位示意圖.....2-13
圖 2-3　雲林縣淹水潛勢區域概況圖與模式模擬圖.....2-16
圖 2-4　雲林縣 6 小時延時定量降水 200 與 400 毫米淹水潛勢圖.....2-16
圖 2-5　雲林縣 12 小時延時定量降水 200 與 400 毫米淹水潛勢圖.....2-17
圖 2-6　雲林縣 24 小時延時定量降水 200 與 400 毫米淹水潛勢圖.....2-17
圖 3-1　人力配置圖.....3-3
圖 3-2　水利工程快速棲地生態評估操作流程圖.....3-11
圖 3-3　生態關注區域圖繪製流程圖.....3-16
圖 3-4　小葉欖仁上黑翅鳶築巢行為示意圖.....3-22
圖 3-5　舊虎尾溪工程生態敏感圖.....3-22
圖 3-6　舊虎尾溪工程保全對象現況圖.....3-23
圖 3-7　後溝子大排分洪水路治理工程生態敏感圖.....3-29
圖 3-8　後溝子大排分洪水路治理工程保全對象現況圖.....3-30
圖 3-9　施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游工程生態敏感圖.....3-35
圖 3-10　施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游工程保全對象現況圖.....3-35
圖 3-11　馬公厝大排龍潭橋上下游工程生態敏感圖.....3-42
圖 3-12　馬公厝大排龍潭橋上下游工程細部保全對象生態敏感圖.....3-43
圖 3-13　馬公厝大排龍潭橋上下游工程保全對象現況圖.....3-44
圖 3-14　新港大排二排水路治理工程生態敏感圖.....3-49
圖 3-15　有才寮排水新美橋上游工程生態敏感圖.....3-54
圖 3-16　有才寮排水新美橋上游工程保全對象現況圖.....3-55
圖 3-17　八角亭大排工程保全對象現況圖.....3-59
圖 3-18　八角亭大排工程生態敏感圖.....3-60
圖 3-19　新街大排北港滯洪池抽水站工程生態敏感圖.....3-64
圖 3-20　新街大排北港滯洪池抽水站工程附近保全對象現況圖.....3-64
圖 3-21　謝厝寮工程保全對象現況圖.....3-68
圖 3-22　謝厝寮新建抽水站工程生態敏感圖.....3-69
圖 3-23　延潭大排仁剛橋上游工程生態敏感圖.....3-74
圖 3-24　延潭大排仁剛橋上游工程保全對象現況圖.....3-75
圖 3-25　中央排水工程生態敏感圖.....3-80
圖 3-26　牛挑灣溪排水工程生態敏感圖.....3-85
圖 3-27　舊頂埤頭大排工程保全對象現況圖.....3-89
圖 3-28　舊頂埤頭大排工程生態敏感圖.....3-90
圖 3-29　港尾大排治理工程保全對象現況圖.....3-94

圖 3-30　港尾大排治理工程生態敏感圖.....3-95
圖 3-31　牛尿港大排護岸改善工程生態敏感圖 3-100
圖 3-32　牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游工程生態敏感圖 3-105
圖 3-33　說明會辦理情形.....3-108
圖 4-1　水域型態分類標準表勘誤處.....4-4

第一章　計畫目的及工作範圍

1.1 計畫緣起

依「前瞻基礎建設計畫」所訂定各部會執行分工事項，由經濟部依行政院授權綜理本計畫事項，並制訂及核定相關補助作業規定，俾利各部會依該規定辦理補助款撥付作業，為辦理水環境建設-縣市管河川及區域排水整體改善計畫，故成立「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」委辦計畫。

本府辦理河川、區域排水防洪綜合相關治理工程，自執行易淹水地區水患治理計畫及流域綜合治理計畫以來，已研擬相關生態保育等工作。本計畫為瞭解雲林縣政府現階段治理成效，進行治理措施投入後計畫區域內之重點區域排洪及防洪造成環境生態影響評估分析，以確認工作執行之績效並調整後續區域排水治理環境生態評估必要性，並配合前開計畫與前瞻基礎建設計畫水環境建設-縣市管河川及區域排水整體改善計畫賡續辦理生態檢核以落實相關生態檢核機制，以達成河川、區域排水保育治理之目的。

1.2 計畫目的

「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」為參考經濟部水利署對於河川、區域排水生態調查評估相關準則，並針對本府執行縣市管河川及區域排水整體改善計畫所投入辦理之治理工程，並以 107 年度工程為主，選取 16 件工程案件辦理規劃設計及施工階段生態檢核工作。

1.3 計畫範圍

本計畫範圍為雲林縣第 1 批次治理工程與第 2 批次治理工程共 16 處工程，分別為「舊虎尾溪快速道路段治理工程」、「後溝子大排分洪水路治理工程」、「施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游治理工程」、「馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程(6k+000~6k+950)」、「新港大排二排水路治理工程」、「有才寮排

水新美橋上游治理工程」、「八角亭大排新厝橋下游治理工程」、「新街大排北港滯洪池抽水站新建工程」、「牛挑灣溪排水系統-謝厝寮抽水站新建工程」、「延潭大排仁剛橋上游治理工程」、「中央排水出口段(0k+000~0k+378)治理工程」、「牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游治理工程」、「舊頂埤頭大排出口段治理工程」、「港尾大排治理工程」、「口湖鄉牛尿港大排護岸改善工程」、「口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程」等。

1.4 工作項目

「雲林縣生態檢核工作計畫(107 年度)委託技術服務案」流程如圖 1-1 所示，各階段工作項目分述如后。

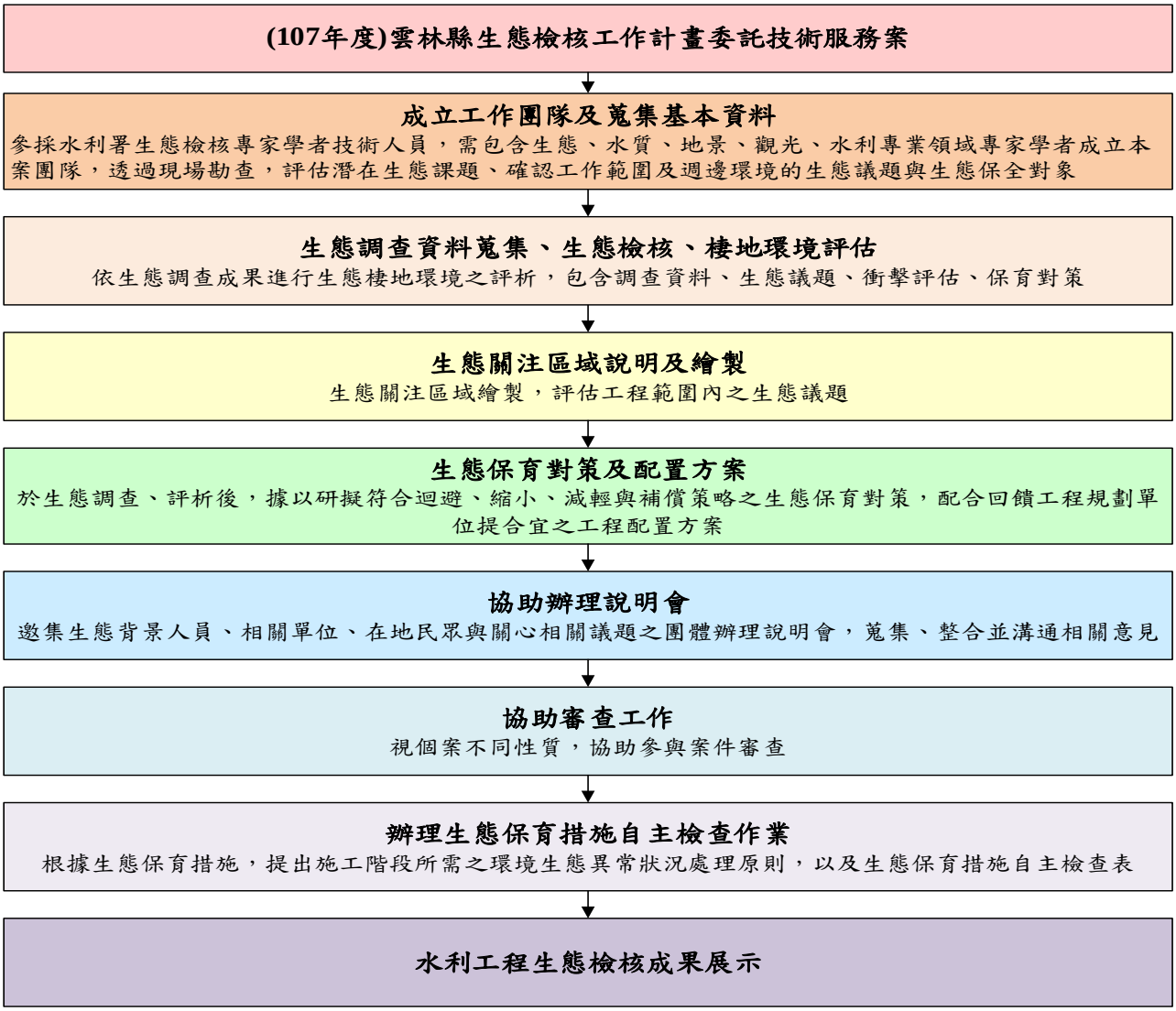


圖 1-1　本計畫工作流程圖

一、 調查規劃階段(期初)

(一) 成立生態檢核平台：參採水利署生態檢核專家學者技術人員，需包含生態、水質、地景、觀光、水利專業領域專家學者

(二) 組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，透過現場勘查，評估潛在生態課題、確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象

(三) 各案水岸整體特性分析(水利工程棲地生態評估)

(四) 對環境、生態造成衝擊提供專業技術指導、相關建議及可行性法令分析(研提替代方案或迴避、縮小、減輕、補償等生態保育措施，配合回饋工程規劃單位提合宜的工程配置方案)

(五) 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說明會，蒐集、整合並溝通相關意見

(六) 協助研製計畫書、簡報及出席相關會議

二、 調查設計施工階段(期中)

(一) 根據生態保育對策辦理細部之生態調查及評析工作

(二) 根據生態調查及評析成果提出生態保育措施與工程方案，並透過生態和工程人員的意見往復確認可行性後，完成細部設計

(三) 根據生態保育措施，提出施工階段所需之環境生態異常狀況處理原則，以及生態保育措施自主檢查表

(四) 根據生態保育措施自主檢查表行工程施工作業檢視符合環境與生態保護規定

(五) 工程施工作業中加強督導並督促完善環境保護

(六) 協助工程設計及施工廠商辦理地方說明會

(七) 工程完工後生態棲地覆核(水利工程棲地生態評估)

(八) 通過期中報告審查核定

(九) 協助研製計畫書、簡報及出席相關會議

三、 驗收階段(期末)

(一) 協助縣政府推動辦理資訊公開

(二) 協助地方政府推動辦理公民參與

(三) 協助辦理教育訓練、教育推廣與成果展示

(四) 建立生態調查資料，供後續相關教育推廣及保育研究執行參考與應用

(五) 完成所有應辦事項，若無待解決事項，其各次報告審查通過

(六) 通過水利署審查核定

四、 其他

(一) 生態專業人員團隊應參採「水利工程生態檢核作業機制」及「公共工程生態檢核機制」等配合機關實際需求執行生態檢核工作項目，生態專業人員資格及其應辦事項如下：

1. 生態專業人員應具備下列條件：

(1) 公立或立案之私立獨立學院以上學校或符合教育部採認規定之國外獨立學院以上學校水土保持、生命科學、生物、生物多樣性、生物科技、生物科學、生物資源、生物醫學暨環境生物、生態、生態暨演化生物、生態與環境教育、環境教育、自然資源、自然資源管理、自然資源應用、昆蟲、動物、野生動物保育、森林、森林暨自然保育、森林暨自然資源、森林環境暨資源、植物、環境科學、環境資源、環境資源管理、環境管理各系、組、所畢業得有證書者

(2) 若未符合前項，需修習生態學、保育生物學、生態工程或環境科學等相關課程 20 個學分以上並具生態相關工作經驗 2 年以上

2. 生態專業人員團隊應辦理事項：進行現場勘查、資料蒐集、生態棲地環境評估、生態關注區域繪製評估工程範圍內之生態議題，提供設計單位工程範圍之生態衝擊預測及對應方法及保育對策。生態評析過程中所有調查資料、生態議題、衝擊評估及保育對策

(二) 若有延聘專家參與審查廠商提送所有草圖、圖說、報告、建議及其他事項，其所需一切費用(出席費、審查費、差旅費、會場費用等)由廠商負擔

(三) 辦理說明會各場次需協助提供當日茶水、設備及場地佈設

(四) 生態檢核成果報告內容及編製：(成果報告部份)

1. 內容
   (1) 前言(應含計畫範圍、計畫目標、各工作項目及內容等)
   (2) 基本資料蒐集(可分水系或區域說明過去生態環境調查之成果等)
   (3) 工程計畫生態檢核(含工作方法、野外調查成果、生態友善措施或生態保育對策探討、預期效益等內容，前述內容可分別依個案工程、水系或區域做說明)
   (4) 結論與建議
2. 編制：報告書 10 份(彩色印刷)，應含相關歷程紀錄、照片等相關資料電子檔轉錄光碟，逕粘附於報告書內

第二章　計畫背景資料蒐集

2.1 地理位置與區域概況

本計畫區域位於台灣西南部之雲林縣，轄區內分為 1 個市(斗六市)、5 個鎮(西螺鎮、虎尾鎮、斗南鎮、土庫鎮、北港鎮)及 14 個鄉等 20 個行政區域，縣治所在地為斗六市，如圖 2-1 所示。雲林縣地形輪廓為東西狹長，呈不規則之長方形狀，縣內地形可區 t/6eji3 分為濱海、平原、山岳丘陵等三大類型。本縣超過 1,000 公尺以上的山區面積有限，境內絕大部份為平坦之平原地形(佔全縣面積 87%以上)，除了林內鄉、斗六市及古坑鄉因靠近山地而地勢較高外，其餘 17 個鄉鎮皆屬平原地形。雲林縣縣花為蝴蝶蘭，縣樹與縣鳥則為樟樹與台灣藍鵲。雲林，是雲的故鄉，也是水的故鄉，自古即是農業重地，農業產值高居全台第一，是台灣的重要糧倉。



資料來源：雲林縣政府。

圖 2-1　雲林縣行政區域圖

氣候方面，雲林縣位於台灣西南部平原區，其氣候受緯度與暖流影響，屬亞熱帶氣候區，全年平均溫度為 23°C。夏季高溫炎熱，旺盛的西南氣流可帶來大量雨水，但降雨相當不均勻，約 8 成的降雨集中在 5 至 9 月，該地區年均雨

量約在 1,700 毫米左右，遠低於台灣全島平均降雨量 2,500 毫米，10 月至 1 月為乾旱期，東北季風盛行。表 2-1 為中央氣象局雲林莿桐測站(民國 104 年~107 年)之氣象觀測資料。

境內氣候受地形影響，山地丘陵地之降雨量較多，雨量隨地勢減緩而漸次下降。沿海及平原地區地勢平坦，氣溫變化不大，因缺乏天然屏障，受東北季風及海風影響大，冬季季風強烈，暴風日多，氣候乾燥不利農作，同時揚塵問題嚴重，影響空氣品質。東側之山地丘陵區氣溫變化較大，尤其日夜溫差顯著，降雨量較平原地區大，而因山區屏障，風速及風力較為緩和。

表 2-1　中央氣象局雲林莿桐測站氣象站觀測資料統計表(民國 104~107 年)

月份	溫度(℃)	最高氣溫(℃)	最低氣溫(℃)	降水量(mm)	降水日數(day)	風速(m/ses)
1 月	16.7	25.7	7.0	81.3	10.0	2.6
2 月	16.0	30.1	8.0	20.7	6.0	2.9
3 月	19.6	30.4	11.5	53.9	7.3	2.3
4 月	23.6	32.5	13.8	72.9	6.8	2.0
5 月	26.8	34.2	19.7	176.6	7.8	1.9
6 月	28.4	35.0	22.6	390.1	12.5	2.0
7 月	28.7	35.4	22.8	286.5	13.3	2.1
8 月	28.2	34.3	22.9	305.6	14.0	2.0
9 月	27.5	33.5	22.4	198.3	6.5	2.1
10 月	25.1	32.7	17.6	29.3	3.8	2.0
11 月	22.6	31.2	15.3	24.5	4.0	2.2
12 月	18.9	28.4	11.6	16.0	2.5	2.7
平均	23.5	31.9	16.3	-	7.9	2.1
合計	-	-	-	1655.6	94.3	-

資料來源：中央氣象局。

2.2 水文概況

一、 河川

本區之河川以濁水溪、清水溪、新虎尾溪、虎尾溪與北港溪等較為重要，另有重要排水路約十條。濁水溪為台灣三大河流之一，其豐沛之水量每年高達 57 億噸，為本區主要地表水源。雲林地區水資源供給較為獨立，地區內穩定供水以河川引水為主，抽取地下水為輔。

二、 水庫

湖山水庫位於雲林縣斗六市及古坑鄉，因濁水溪豐枯懸殊，且大多為農業灌溉所用，自來水每日用水量 24 萬噸，皆來自地下水，且圳路下游末端之農業

灌溉及沿海養殖用水大部份抽取地下水供應，致使雲林地區之地下水超抽量高達 2 億噸以上，部份地區之地下水發現「砷」污染，已不適用於飲用水，如元長自來水廠、北港自來水廠。

三、 地下水

雲林縣地下水的開發乃是民國 38 年以後，人口遽增而導致農業必需大量增產，於是有「雲林計畫」與「國際開發貸款計畫」來進行地下水開發工作。雲林縣雖有不少河川流過，但無水庫設施蓄存調配地面水，充足供應雲林地區民生、工業及農(漁)業用水，在地面水源缺乏的情況下，地下水成為主要水源，亦因毫無節制的超用地下水，造成雲林縣地層下陷問題。此外，沿海地帶部份工業區附近，因大量抽汲地下水之結果，導致工業廢水及海水污染現象，今後宜適當控制地下水之開發，以防海水入侵及水質惡化。依據「水利法」規定為防止某一地區地下水之超抽所引起之海水入侵或地盤沉陷，得劃定地下水管制區，限制或禁止地下水之開發。在此問題之因應上，先於「愛台十二項建設」政策下納入「有效改善地層下陷」工作，啟動地下水補注工程，設置濁水溪滯水土堤、大型蓄水池以及環境復育計畫，半年來地下水下滲量約有 2,270 萬噸，初步已達到減緩地層下陷的速度。另經建會並於 100 年推動「雲彰地區地層下陷具體解決方案暨行動計畫」，預計執行至 109 年，期作為各相關部會後續推動雲彰地區地層下陷防治與水土資源永續發展，研訂各年度實施計畫之依據。

四、 排水系統

根據「雲林縣淹水潛勢圖第二次更新」，雲林縣境內目前有 2 條中央管區域排水與 139 條縣管區域排水，詳細相關資訊如表 2-2 與表 2-3 所示。

表 2-2　雲林縣中央管排水一覽表

縣(市)	排水路名稱	排水出口	權責起點	權責終點	備註
雲林縣 嘉義縣	興安排水	三疊溪	與三疊溪匯流處	雲一五七線與尼姑支線交會點	※1
雲林縣 嘉義縣	興安中排四	興安排水	與興安排水匯流處	大埤鄉蘆竹公墓往雲一0 八線農路西側	※1

表 2-3　區域排水系統一覽表(1/5)

序號	鄉鎮市	排水路名稱	排水出口	權責起點	權責終點	備註
1	莿桐鄉	樹子腳大排	濁水溪	濁水溪匯流處	麻園中排匯流處〈興北橋〉	※1
2	二崙鄉	大義崙大排	濁水溪	濁水溪匯流處	裕民壹橋	※1
3	二崙鄉	新庄子大排	大義崙大排	大義崙大排匯流處	埔心中排匯流處台電大華45A 分30	※1
4	二崙鄉、西螺鎮	西螺大排	大義崙大排	大義崙大排 匯流處	中山高速公路下	※1
5★	二崙鄉、西螺鎮、莿桐鄉	舊頂埤頭大排	大義崙大排	大義崙大排匯流處	孩沙里道路	※1
6	西螺鎮	社口中排	舊頂埤頭大排	舊頂埤頭大排匯流處	145 線道路新社二號橋	※1 ※2.1
7	莿桐鄉、西螺鎮、二崙鄉	甘厝大排	大義崙大排	大義崙大排排匯流處	東興至鹿場道路	※1
8★	二崙鄉、崙背鄉	八角亭大排	濁水溪	濁水溪匯流處	田尾大排匯流處制水閘門	※1
9	二崙鄉	洲仔中排	八角亭大排	八角亭大排匯流處	庄西水尾路〈洲子一號橋〉酒姑中排匯流處	※1
10★	二崙鄉	中央排水	八角亭大排	八角亭大排匯流處	酒姑小排二與大庄中排匯流處	※1
11	二崙鄉	八角亭第二放水路	八角亭大排	八角亭大排匯流處	雲18 道路復興合作農場邊	※1
12	二崙鄉	田尾大排	八角亭大排	八角亭大排匯流處	田尾中排匯流處	※1
13	二崙鄉、西螺鎮	二崙大排	田尾大排	田尾大排匯流處	西螺下湳路〈大榕樹〉	※1
14	二崙鄉	湳仔大排	田尾大排	田尾大排匯流處	145 線道路側100 公尺	※1
15	麥寮鄉、崙背鄉	雷厝大排	濁水溪	濁水溪匯流處	草湖村溪濁水溪堤防旁	※1 ※2.2
16	崙背鄉	草湖中排	雷厝大排	雷厝大排匯流處	草湖舊庄路雞舍右邊	※1
17★	麥寮鄉、 崙背鄉	施厝寮大排	出海口(六輕隔離水道)	出海口(六輕隔離水道)	雲17 線道路	※1 ※2.3
18	麥寮鄉	新吉中排	施厝寮大排	施厝寮大排匯流處	濁水溪舊堤雷厝大排人行橋	※1
19	麥寮鄉	橋頭排水	施厝寮大排	施厝寮大排匯流處	橋頭國小西將爺廟前	※1
20	崙背鄉	大有大排一	施厝寮大排	施厝寮大排匯流處	156 甲道路五魁橋南邊300 公尺興化厝分線水圳旁	※1 ※2.4
21	麥寮鄉	西麥寮排水	新虎尾溪	新虎尾溪匯流處	麥西橋雲 2 道路	※1
22	崙背鄉	崙背大排	新虎尾溪	新虎尾溪匯流處	崙背小排一匯流處台 19 道	※1
23	崙背鄉	崗子背大排	崙背大排	崙背大排匯流處	154 甲道路	※1
24	褒忠鄉、土庫鎮、虎尾鎮	新庄子大排	新虎尾溪	新虎尾溪匯流處	環機場排水匯流處	※1
25	虎尾鎮	環機場排水一	新庄子大排	新庄子大排匯流處	環機場東南角	※1
26	虎尾鎮	環機場排水二	新庄子大排	新庄子大排匯流處	環機場東南角	※1
27★	崙背鄉	港尾大排	新虎尾溪	新虎尾溪匯流處	羅厝分線匯流處 156 線道	※1
28	虎尾鎮、西螺鎮	過溪子大排	新虎尾溪	新虎尾溪匯流處	虎尾惠來厝台糖鐵路	※1
29	虎尾鎮	山子大排	過溪子大排	過溪子大排匯流處	山子分線匯流處	※1
30	虎尾鎮	埒內排水	過溪子大排	過溪子大排匯流處	半路店村路	※1
31	虎尾鎮、西螺鎮、莿桐鄉	清水港大排	新虎尾溪	新虎尾溪匯 流處	中園分線匯流處	※1

表 2-3　區域排水系統一覽表(2/5)

序號	鄉鎮市	排水路名稱	排水出口	權責起點	權責終點	備註
32	莿桐鄉	莿桐中排	新虎尾溪	新虎尾溪匯流處	156 線道路	※1
33	莿桐鄉	新庄子排水	新虎尾溪	新虎尾溪匯流處	虎尾鎮頂溪里 9 鄰 2 號上游 900 公尺	※1 ※2.5
34★	台西鄉、東勢鄉、褒忠鄉、土庫鎮、虎尾鎮	有才寮大排	出海口	出海口	廉使支線匯流處	※1
35	台西鄉	蚊港大排	有才寮大排	有才寮大排匯流處	新興路西 0.25km	※1
36	東勢鄉	番子寮中排	有才寮大排	有才寮大排匯流處	158 甲線道路北 200 公尺四美村西側農路	※1 ※2.6
37	東勢鄉	同安厝中排	有才寮大排	有才寮大排匯流處	雲 7 線道路同安國小南側 100 公尺	※1 ※2.7
38	褒忠鄉	新湖大排	有才寮大排	有才寮大排匯流處	台糖廢鐵路高壓鐵塔前	※1
39	褒忠鄉、土庫鎮	山子腳排水	有才寮大排	有才寮大排匯流處	山子腳小排 3 之 2 匯流處	※1 ※2.8
40	台西鄉、東勢鄉	火燒牛稠大排	出海口	出海口	153 線道路	※1 ※2.9
41	台西鄉	海口大排	出海口	出海口	海園一號橋上游 700m	※1
42★	台西鄉、東勢鄉、褒忠鄉、土庫鎮	馬公厝大排	出海口	出海口	158 線及雲 98 線道路交叉口	※1 ※2.10
43	東勢鄉	東勢厝大排	馬公厝大排	馬公厝大排匯流處	東勢監理站南側圍牆	※1 ※2.11
44	東勢鄉	海豐大排	東勢厝大排	東勢厝大排匯流處	海豐橋雲 7 道路	※1
45	東勢鄉	舊許厝中排	馬公厝大排	馬公厝大排匯流處	121 線道路	※1
46★	台西鄉、四湖鄉、東勢鄉、褒忠鄉、土庫鎮、虎尾鎮	舊虎尾溪	出海口	出海口	棋盤厝中排匯流處	※1
47	四湖鄉	林厝寮大排二	舊虎尾溪	舊虎尾溪匯流處	林厝寮農路	※1
48	四湖鄉	圳頭中排三	舊虎尾溪	舊虎尾溪匯流處	圳頭小排二匯流處船元府牌樓前	※1
49	土庫鎮	大茏大排	舊虎尾溪	舊虎尾溪匯流處	東馬公厝中排匯流處農路橋	※1
50	土庫鎮、虎尾鎮	石廟子大排	舊虎尾溪	舊虎尾溪匯流處	大屯子中排匯流處	※1 ※2.12
51	土庫鎮、虎尾鎮	三合大排	舊虎尾溪	舊虎尾溪匯流處	東竹圍子小排二匯流處	※1
52	虎尾鎮	棋盤厝大排	舊虎尾溪	舊虎尾溪匯流處	158 線道路	※1
53	四湖鄉	林厝寮大排一	出海口	出海口	美林橋上游 0.25 公里	※1
54	四湖鄉	溪子崙大排	林厝寮大排一	林厝寮大排一匯流處	海清宮	※1
55	口湖鄉、四湖鄉	下崙大排一	出海口	出海口	雲 129 線道路	※1 ※2.13
56	口湖鄉、四湖鄉	箔子寮大排	下崙大排一	下崙大排一匯流處	三條崙小排匯流處	※1
57	口湖鄉	下崙大排二	出海口	出海口	下崙中排匯流處三孔閘門	※1
58	口湖鄉、四湖鄉	羊稠厝大排	出海口	出海口防潮閘門	東羊稠中排匯流處	※1
59	口湖鄉、四湖鄉	飛沙大排	羊稠厝大排	羊稠厝大排匯流處	台糖鐵路上游 0.25 公里版橋	※1
60	口湖鄉	外埔大排	羊稠厝大排	羊稠厝大排匯流處	埔南路福德橋	※1
61	口湖鄉	內湖大排	羊稠厝大排	羊稠厝大排匯流處	160 線北0.25km	※1
62★	口湖鄉	新港大排二	出海口防潮閘門	出海口青蚶防潮閘門	164 線道路	※1

表 2-3　區域排水系統一覽表(3/5)

序號	鄉鎮市	排水路名稱	排水出口	權責起點	權責終點	備註
63	口湖鄉	新港大排一	出海口防潮閘門	出海口青蚶防潮閘門	164 線道路西濱橋下	※1
64	口湖鄉	蚶仔寮大排一	出海口防潮閘門	新港中排	牛尿港大排匯流處	※1
65★	口湖鄉、四湖鄉、水林鄉	牛挑灣溪	出海口	出海口	山子內大排匯流處	※1
66	口湖鄉	鵝尾墩支線	牛挑灣溪	牛挑灣溪匯流處	湖口85 分1 電桿	※1 ※2.14
67	口湖鄉	楦梧大排	牛挑灣溪	牛挑灣溪匯流處	梧南村農路過港桿62 電桿	※1
68★	口湖鄉	牛尿港大排	牛挑灣溪	道德橋防潮閘門	烏麻園中排匯流處四孔閘門	※1
69	口湖鄉、四湖鄉	四湖大排	牛挑灣溪	牛挑灣溪匯流處	下寮小排三匯流處	※1
70	水林鄉	萬興大排	牛挑灣溪	牛挑灣溪匯流處	北水林小排五與水林大排二匯流處	※1 ※2.15
71★	水林鄉	牛挑灣大排	牛挑灣溪	牛挑灣溪匯流處	155 線道路西井橋	※1
72	水林鄉	春牛埔大排	牛挑灣大排	牛挑灣溪匯流處	155 線道路上游 1.15km 西井橋二號橋	※1
73	四湖鄉、元長鄉	山子內大排	牛挑灣溪	牛挑灣溪匯流處	山內村南山路2-11 號前	※1
74	北港鎮、元長鄉、土庫鎮	頂寮大排	牛挑灣溪	牛挑灣溪匯流處	埤腳中排匯流處台糖鐵道	※1
75	口湖鄉、水林鄉	尖山大排	北港溪	北港溪匯流處	海埔橋	※1
76	口湖鄉、水林鄉	蔦松大排	北港溪	北港溪匯流處	蔦松中排匯流處	※1
77	水林鄉	蕃薯厝大排	蔦松大排	蔦松大排匯流處	雲148 道路	※1
78★	水林鄉、北港鎮	新街大排	北港溪	北港溪匯流處	北港支線大圳	※1 ※2.16
79	北港鎮	府番大排	新街大排	新街大排匯流處	145 線道路民生橋上游 200m	※1
80	北港鎮、元長鄉	客子厝大排	北港溪	北港溪匯流處	北安橋雲 86 線道路	※1
81	土庫鎮	奮起大排	客子厝大排	客子厝大排匯流處	下庄農路鹿北 29 電桿	※1
82	大埤鄉	舊庄大排	興安大排	興安大排匯流處	北鎮橋上游 0.17 公里	※1
83★	大埤鄉	延潭大排	三疊溪	興安抽水站閘門	仁宏橋上游閘門處	※1
84	土庫鎮、 虎尾鎮	湳仔大排(虎尾區)	虎尾溪	虎尾溪匯流處	158 甲下湳仔三號橋南方無名橋(安慶圳中排三與安慶圳大排匯流處)	※1 ※3.1
85	土庫鎮、虎尾鎮	安慶圳大排	湳仔大排	湳仔大排匯流處	環保橋	※1.1 ※3.2
86	斗南鎮、虎尾鎮	埤麻大排	北港溪	北港溪匯流處	大東中排二匯流處	※1 ※2.17
87	古坑鄉	溪仔圳大排	崙子溪	崙子溪匯流處	崁頭厝圳幹線 200 公尺三汴水門	※1
88	古坑鄉	暗港大排	石龜溪	石牛溪匯流處	舊台 3 道路双頭崎橋	※1
89	古坑鄉、斗六市、斗南鎮	豬母溝大排	芭蕉溪	芭蕉溪匯流處	雲 200 道路水碓活動中心後	※1
90	斗六市	大崙大排	芭蕉溪	芭蕉溪匯流處	高林 145 之 30 宅邊橋	※1
91	古坑鄉	高林排水	芭蕉溪	芭蕉溪匯流處	濁幹線林頭圳匯流處	※1
92	虎尾鎮、莿桐鄉	惠來厝大排	虎尾溪	虎尾溪匯流處	連瞬石材公司前無名橋下、大埔尾大排與溪底小排一之三匯流處	※1.2 ※4.1
93	斗六市	新興大排	虎尾溪	虎尾溪匯流處	永興北橋	※1

表 2-3　區域排水系統一覽表(4/5)

序號	鄉鎮市	排水路名稱	排水出口	權責起點	權責終點	備註
94	斗六市	十三份排水	虎尾溪	虎尾溪匯流處	台糖鐵路上游	※1
95	林內鄉、斗六市	湖底大排	乾溪	乾溪匯流處	台3線上游1.25公里	※1
96	林內鄉	中央排水	乾溪	乾溪匯流處	台3線	※1
97	虎尾鎮	溪埔子中排	山子大排	山子大排匯流處	雲73-1線道路	※2
98	虎尾鎮	山子中排	山子大排	山子大排匯流處	中溪重劃區中三路	※2
99	褒忠鄉	湖頭中排一	有才寮大排	有才寮大排匯流處	新湖村福德宮廟前	※2
100	虎尾鎮	虎尾中排二	有才寮大排	有才寮大排匯流處	廉使里村邊給水路渡槽	※2
101	台西鄉	山寮大排	馬公厝大排	馬公厝大排匯流處	中山橋下游350公尺處	※2 ※4.2
102	台西鄉	程海厝大排	馬公厝大排	馬公厝大排匯流處	雲123線道路	※2
103	褒忠鄉	六塊中排	馬公厝大排	馬公厝大排匯流處	台糖鐵路橋	※2
104	四湖鄉	東林厝中排	舊虎尾溪	舊虎尾溪匯流處	雲125線道路	※2
105	虎尾鎮	吳厝中排	石廟子中排	石廟子中排匯流處	虎尾鎮北溪里48之2號	※2
106	虎尾鎮	南北溪厝中排	舊虎尾溪	舊虎尾溪匯流處	拯民國小西側圍牆	※2
107	四湖鄉	飛沙中排	飛沙大排	飛沙大排匯流處	160線道路上游240公尺	※2
108	口湖鄉	烏麻園中排	牛挑灣溪	牛挑灣溪匯流處	164線道路	※2
109	水林鄉	北水林小排五	萬興大排	萬興大排匯流處	164線道路	※2
110	元長鄉	南元長中排	山子內大排	山子內大排匯流處	元西路21號旁巷道	※2
111	元長鄉	北元長中排	山子內大排	山子內大排匯流處	元長公墓旁	※2
112	水林鄉、口湖鄉	塭底中排一	蔦松大排	蔦松大排匯流處	北港溪防汛道路道路旁	※2
113	水林鄉、口湖鄉	塭底中排二	蔦松大排	蔦松大排匯流處	北港溪防汛道路道路旁	※2
114	水林鄉	東瓊埔中排	蔦松大排	蔦松大排匯流處	雲150線道路	※2
115	水林鄉	南山腳中排二	蔦松大排	蔦松大排匯流處	雲150線道路	※2
116	大埤鄉	舊庄中排	舊庄大排	舊庄大排匯流處	雲173線道路上游600m	※2
117	斗南鎮	大東中排	大湖口溪	大湖口溪匯流處	斗南鎮建國路	※2
118	斗六市	雲林溪上游	雲林溪(中央管河川)	中央管河川雲林溪治理起點(保長橋上游300公尺)	古坑鄉東和村長安路旁福德宮	※5
119 ★	大埤鄉	後溝子大排	大湖口溪	大湖口溪匯流處	豐田村(後溝子)石龜三重劃區東西農路橋	※5
120	麥寮鄉	麥津大排	施厝寮大排	施厝寮大排匯流處	雲2-1線道路	※5
121	麥寮鄉	十八線中排	海豐大排	海豐大排匯流處	麥寮大排匯流處(麥寮排水第一號橋)	※5
122	麥寮鄉	土銀溝排水	施厝寮大排	施厝寮大排匯流處	雲1線及雲1-4線道路道路交叉口	※5
123	麥寮鄉	十八棟排水	六輕隔離水道	六輕隔離水道	雲3線道路	※5
124	麥寮鄉	四十棟排水	海豐中排	海豐中排匯流處	十八棟排水(雲2線道路至十八棟排水水路規劃中)	※5
125	麥寮鄉	海豐中排	六輕隔離水道	六輕隔離水道(海豐抽水站)	建興新村村內道路(15號住宅旁)	※5
126	麥寮鄉	後安大排	六輕隔離水道	六輕隔離水道(後安抽水站)	雲3線道路豐安國小前	※5
127	麥寮鄉	海豐大排	施厝寮大排	施厝寮大排匯流處	新虎尾溪(雲2線道路至新虎尾溪水路規劃中)	※5
128	二崙鄉	永定厝中排	大義崙大排	永定厝中排與大義崙大排匯流處	雲28-1與雲35交會處	※5
129	元長鄉	鹿寮大排	北港溪	北港溪匯流處	縣道145甲南下右岸(鹿南村1號民宅前)	※6

表 2-3　區域排水系統一覽表(5/5)

序號	鄉鎮市	排水路名稱	排水出口	權責起點	權責終點	備註
130	斗六市	外湖溪	北港溪	大埔溪匯流處	中二高橋下排水匯流處	※7
131	斗六市	朱丹灣溪	雲林溪	雲林溪匯流口	虎尾橋上游約 100 公尺	※7
132	斗六市	大潭排水	芭蕉溪	芭蕉溪匯流口	嘉東北路 2-17 巷旁路口	※7
133	斗六市	咬狗溪	石榴班溪	石榴班溪匯流處	咬狗部落排水匯流處(湖山橋)	※7
134	二崙鄉	湳子中排一	新虎尾溪	新虎尾溪匯流口	145 線縣道路	※7
135	北港鎮、水林鄉	土間厝大排	北港溪	與北港溪匯流處	與雲 155 線交匯處	※4
136	台西鄉	新山寮排水	馬公厝大排	與馬公厝大排匯流處	雲 119-1 縣道路上千歲府牌樓旁普令厝中排一匯流處	※4
137	台西鄉	五條港支線	海口大排	與海口大排匯流處(1 號水閘門)	台 61 線下方道路旁	※4
138	台西鄉	路利潭支線	海口大排	與海口大排匯流處(2 號水閘門)	台 61 線下方道路旁(崙豐幹 34 右 3 旁)	※4
139	台西鄉	海口支線	海口大排	與海口大排匯流處(3 號水閘門)	雲 155 線道路、五港路 1 號民宅旁	※4

備註：

★號者為計畫選定工程區

※1：94.11.14 經授水字第 09420219360 號公告

※1.1：94.11.14 經授水字第 09420219360 號公告，起點湳仔大排匯流處，終點虎尾都市計畫界

※1.2：94.11.14 經授水字第 09420219360 號公告，起點虎尾溪匯流處，終點台 1 線道路惠安橋

※2：97.1.3 經授水字第 09720200060 號公告增列

※2.1：97.1.3 經授水字第 09720200060 號公告排水路名稱由社口中排變更為社口中排二

※2.2：97.1.3 經授水字第 09720200060 號公告權責終點由草湖至豐榮路土地公廟前變更為草湖村溪濁水溪堤防旁

※2.3：97.1.3 經授水字第 09720200060 號公告排水出口由濁水溪變更為出海口(六輕隔離水道)、權責起點由濁水溪匯流處變更為出海口(六輕隔離水道)、權責終點由新厝子中排匯流處雲 17 道路變更為雲 17 線道路

※2.4：97.1.3 經授水字第 09720200060 號公告排水路名稱由大有大排二變更為大有大排一、排水出口由大有大排變更為施厝寮大排、權責終點由 156 甲道路南邊 300 公尺變更為 156 甲道路五魁橋南側 300 公尺興化厝分線水圳旁

※2.5：97.1.3 經授水字第 09720200060 號公告鄉鎮是由莿桐鄉變更為虎尾鎮，排水路名稱由新庄子排水變更為埒內排水，排水路出口由新虎尾溪變更為過溪子大排，權責起點由新虎尾溪匯流處變更為過溪子大排匯流處，權責終點由 1+339 農路變更為虎尾鎮頂溪里 9 鄰 2 號上游 900 公尺

※2.6：97.1.3 經授水字第 09720200060 號公告排水路名稱由番子寮中排變更為新興中排一、權責終點由番子寮分線匯流處 158 甲道路變更為 158 甲線道路北 200 公尺四美村西側農路

※2.7：97.1.3 經授水字第 09720200060 號公告排水路名稱由同安厝中排變更為西安中排、權責終點由北同安厝小排匯流處 158 甲道路變更為雲 7 線道路同安國小南側 100 公尺

※2.8：97.1.3 經授水字第 09720200060 號公告排水路名稱由山子腳排水變更為山子腳中排、權責終點由山子腳小排 3 之 2 匯流處電桿雲 105 西平路 25 北 10 變更為山子腳小排 3 之 2 匯流處

※2.9：97.1.3 經授水字第 09720200060 號公告排水出口由出海口變更為有才寮大排、權責起點由出海口匯流處變更為有才寮大排匯流處、權責終點由四美橋上游 2.25km 路利潭放水路變更為 153 線道路

※2.10：97.1.3 經授水字第 09720200060 號公告權責終點由馬光橋變更為 158 線及雲 98 線道路交叉口

※2.11：97.1.3 經授水字第 09720200060 號公告權責終點由東勢厝小排上游 1.62km 賜安宮牌樓前變更為東勢監理站南側圍牆

※2.12：97.1.3 經授水字第 09720200060 號公告權責終點由東西向快速道路橋下變更為大屯子中排匯流處

※2.13：97.1.3 經授水字第 09720200060 號公告權責終點由下崙排水匯流處二頭活海鮮店變更為雲 129 線道路

※2.1：97.1.3 經授水字第 09720200060 號公告排水路名稱由社口中排變更為社口中排二

※2.14：97.1.3 經授水字第 09720200060 號公告排水路名稱由鵝尾墩支線變更為鵝尾墩排水，權責起點由宜梧大排匯流處變更為牛挑灣溪匯流處

※2.15：97.1.3 經授水字第 09720200060 號公告終點由 164 線道路變更為北水林小排五與水林大排二匯流處

※2.16：97.1.3 經授水字第 09720200060 號公告權責終點由雲 162 道路德橋變更為北港

※2.17：97.1.3 經授水字第 09720200060 號鄉鎮市由斗南鎮變更為斗南鎮虎尾鎮，權責終點由台糖鐵道雲林監獄東南角變更為大東中排二匯流處

※3.1：100.6.10 經授水字第 10020206080 號公告變更排水出口由虎尾溪變更為北港溪、權責起點由虎尾溪匯流處變更為與北港溪匯流處，權責終點由 158 甲土庫福懋加油站變更為 158 甲下湳仔三號橋南方無名橋(安慶圳中排三與安慶圳大排匯流處)

※3.2：100.6.10 經授水字第 10020206080 號公告權責終點由虎尾都市計劃界變更為環保橋，並於排水出口及權責起點增加(虎尾區)

※4：100.3.2 經授水字第 10020201660 號公告增列

※4.1：100.3.2 經授水字第 10020201660 號公告變更終點

※4.2：100.3.2 經授水字第 10020201660 號公告權責終點由雲 119-1 線道路萬厝中排匯流處變更為中山橋下游 350 公尺處

※5：98.3.31 經授水字第 09820202800 號公告增列

※6：99.1.14 經授水字第 09920200390 號公告增列

※7：99.6.9 經授水字第 09920205950 號公告增列

2.3 人文與土地使用狀況

一、 人口分布

雲林縣設立於清光緒年間(西元 1887 年)，早期居民多來自於漳、泉與客家之移民，因此具有多元化宗教信仰與民情風俗。依據雲林縣政府主計處統計，總人口約 69 萬人(統計到 106 年 12 月)。近十年來(98-107 年)的人口變動幅度不大，歷年皆呈現小幅度的負成長，全縣 10 年間的人口平均成長率為-3.47 %。然而，各行政區的人口變化趨勢不同，以 107 年為例，麥寮鄉、斗六市、虎尾鎮、西螺鎮及東勢鄉等 5 行政區的人口淨遷入，其他行政區域則為淨遷出。其中以麥寮鄉的淨遷入人口數最多，而四湖鄉的淨遷出人口數最多。

二、 土地使用狀況

土地使用以農業使用(佔全部使用面積之 61.11%)、森林使用(佔全部使用面積之 8.54%）與建築使用(佔全部使用面積之 8.42%)為主。其中，建築使用主要集中在都市計畫區、非都市土地之鄉村區與特定專用區，以及道路沿線兩側地區，以住宅使用佔大多數，其次為工廠及店鋪式商業等使用；漁業使用則主要集中在麥寮、台西、口湖等沿海地區，農業使用主要在非都市土地之特定農業區與一般農業區。

2.4 生態系統與物種

一、 生態系統

雲林縣從自然環境與地形的分佈，概略可區分為三大生態系，分別為：海岸生態系(濱海濕地)、平原農田生態系及低海拔森林生態系。濱海鄉鎮有麥寮、台西、四湖、口湖等四鄉鎮，形成一狹長之海岸線，為主要河川下游形成之沖積平原、海埔新生地及外海沙洲地所組成，海岸大陸棚緩和平坦，海底生物豐富，有利魚類棲息繁殖。平原農田生態系主要分佈在海拔 100 公尺以下之平原地區，本區為人為活動以農業生產介入生態系統的主要地區；超過海拔 1,000 公尺以上之高山較少人為活動進入開發，生態保留較為完整。

二、 物種

本計畫初步蒐集雲林縣特有動物如表 2-4 所示，另依據農委會特有生物研究保育中心調查統計(2013)、台大城鄉基金會(2012)「雲林縣綜合發展計畫第二次通盤檢討」期末報告與台灣野生動物資料庫查詢系統，雲林縣的野生動物，共發現 35 目 114 科 351 種以上，包括鳥類 46 科 150 種、哺乳類 10 科 24 種、爬蟲類 4 科 8 種、兩棲類 6 科 21 種、蝴蝶類 7 科 70 種、蜻蛉類 5 科 11 種、蝸牛類 9 科 18 種、魚類 23 科 38 種、蝦蟹類 4 科 11 種等九大類動物。

保育類鳥類有 28 種；哺乳類包括台灣葉鼻蝠、台灣獼猴、田鼷鼠、刺鼠和小黃腹鼠等 5 種為台灣特有種；爬蟲類包括斯文豪氏攀蜥、台灣滑蜥、斯文豪氏遊蛇等 3 種為台灣特有種；兩棲類包括莫氏樹蛙、褐樹蛙、面天樹蛙及諸羅樹蛙等 4 種為台灣特有種。

雲林縣歷年來有豐富的保育類動物發現紀錄，其中以冬候鳥黑面琵鷺最受關注。此外，與黑面琵鷺同屬保育類野生動物的夏候鳥「八色鳥」也是重要物種，其每年 4~10 月遷徙到台灣，棲息於低海拔丘陵山區。雲林縣林內鄉的湖本枕頭山保有大面積原始林，為生態相豐富的野生動物物棲息地，也是八色鳥集中的棲地之一。近年來台西、麥寮沿海之廢棄魚塭吸引大批水鳥聚集，逐漸形成重要的生態分佈區域，包括水林鄉塭底濕地及口湖鄉成龍濕地。

表 2-4　雲林縣特有動物彙整表

種類(隻次)	總計	瀕臨絕種	珍貴稀有	其他應予保育
總計	1,969	581	1,365	23
哺乳類	584	247	337	0
鳥類	1,057	162	872	23
爬蟲類	195	74	121	0
兩棲類	28	15	13	0
魚類	16	10	6	0
無脊椎類	89	73	16	0

資料來源：雲林縣綜合發展計畫第二次通盤檢討資訊網站。

2.5 歷史重大災害事件彙整

一、 莫拉克颱風(民國 98 年 8 月)

颱風中心於 8 月 7 日 23 時 50 分從花蓮登陸台灣，8 月 8 日下午 2 時由桃

園附近出海。然而，隨即颱風外圍環流引進強烈與旺盛之西南氣流，帶來豐沛豪雨，各地雨量驚人，其瞬間降雨更是創下紀錄，已超排水路現況排水量，而造成多處淹水，對中南部地區造成不少災情，農漁業損失相當嚴重。雲林地區強風挾帶豪雨，全縣受損農田面積已達 7,267 公頃，受損比率 26%，換算成無收穫面積多達 1,873 公頃。縣內受損農作物以花生最為嚴重，受害面積高達 2,214 公頃，以水林、東勢、土庫、元長、褒忠、口湖最多；其次為竹筍，受害面積有 1,180 公頃，集中在古坑及斗南；蕃薯受損 749 公頃，以水林、口湖、莿桐最嚴重；玉米受損 524 公頃、西瓜 423 公頃、香蕉 161 公頃、香瓜及洋香瓜共 300 公頃、文旦 140 公頃、木瓜 90 公頃。在畜產方面，台西鄉有兩處養鴨場，共有 7,500 隻中、小鴨被淹死；水林鄉也有 7,600 隻雞淹死，麥寮及大埤則有禽畜舍毀損；大埤鄉也有養殖池被洪水沖失。

淹水原因經調查為：(1)沿海地區地勢相當低窪，尤其口湖及台西鄉地面標高幾乎均在 7~10 月大潮平均高潮位以下(約 EL.1.70m)，且地面坡降平緩，排水條件相當差；(2)本次暴雨適逢大潮，造成雨水無法及時迅速排出，造成部份低窪地區積水現象；(3)排水路堤頂高度不足，造成排水溢岸，加重低窪地區淹水災情。

二、 蘇拉颱風(民國 101 年 7 月)

本次颱風行進速度緩慢，為台灣東部、北部及中部地區帶來豪雨，造成局部地區積淹水災情，且適逢大潮，多處低窪地區海水倒灌。雲林縣主要災情為跨越虎尾溪的縣定古蹟虎尾鐵橋因洪水暴漲造成斷裂，另有部分低窪地區局部淹水。災害經第五河川局所作淹水調查如表 2-5 所示，總淹水面積總計 1,591 公頃，淹水深度約 20~50 公分。

淹水原因經檢討為：本次颱風適逢大潮、山區降雨量大且集中、河川水位暴漲、部分低窪地區排水不及，造成農田及路面積水現象。本地區甚多堤岸構造脆弱且未經整治，部分堤岸過低發生溢堤現象。部份排水路有淤積情形，影響排水路通水能力。

表 2-5　雲林地區淹水調查表(蘇拉颱風)

河川別/排水別	岸別	鄉鎮別	位置	淹水面積(公頃)	淹水深度(公分)	淹水原因	淹水時間(小時)
火燒牛稠排水	左岸	台西鄉	崙豐	26.50	50	地勢低窪、內水排水不及	
舊虎尾溪	右岸	東勢鎮	頂寮	33.00	30	地勢低窪、內水排水不及	
舊虎尾溪	左岸	四湖鄉	頂寮橋附近	54.40	30	地勢低窪、內水排水不及	
舊虎尾溪	兩岸	褒忠鄉 元長鄉	溪底 埔姜崙	66.70	40	地勢低窪、內水排水不及	
牛挑灣溪	兩岸	北港鎮	大溝村	71.20	20	地勢低窪、內水排水不及	
尖山大排	右岸	水林鄉	順興村	64.80	20	地勢低窪、內水排水不及	
蔦松排水	左岸	水林鄉	櫧埔村	68.24	20	地勢低窪、內水排水不及	
三疊溪	右岸	大埤鄉	西鎮村	367.50	50	延潭排水溢堤	12
新虎尾溪	右岸	西螺鎮	縣道 124 東側及市場南路南側周圍	217.00	50	西螺大排及新埤大排無法宣洩	12
大湖口溪	左岸	古坑鄉	福智園區後方農地	3.00	50~150	河道沒有疏濬 河床太高	
大湖口溪	左岸	古坑鄉	水碓南橋上游右岸	2.10	50~150	右岸防汛道路淘刷	
大湖口溪	左岸	古坑鄉	水碓南橋上游 1.25 公里左岸	2.30	50~150	淘刷	
大湖口溪	左岸	古坑鄉	東和橋至豬母墓橋	3.10	50~150	淘刷	
北港溪	右岸	虎尾鎮	五間厝	10.60	30	北港溪水位高漲 內水排水不及	
北港溪	右岸	虎尾鎮	福民路及光復路口	2.40	30	北港溪水位高漲 內水排水不及	
北港溪	左岸	虎尾鎮	興南里興南宮	2.34	50	北港溪水位高漲 內水排水不及	
虎尾溪	右岸	虎尾鎮	平和橋上游	23.00	50~150	虎尾溪水位高漲 內水排水不及	
乾溪	右岸	林內鄉	烏麻村永安	12.30	50	乾溪水位高漲 內水無法排入	
乾溪	右岸	林內鄉	長源	20.60	50	乾溪水位高漲 內水無法排入	
乾溪	右岸	林內鄉	復興、新興、中央排水	2.34	50	乾溪水位高漲 內水無法排入	
乾溪	左岸	林內鄉	平和橋上游	23.00	50	乾溪水位高漲 內水無法排入	
新虎尾溪	兩岸	莿桐鄉	埔子村 榮村	61.70			
新虎尾溪	右岸	莿桐鄉	莿桐市區	6.00			
雲林溪	左岸	斗六市	文生社區旁	1.80		溪水暴漲造成社區水	
石牛溪	右岸	斗六市	江厝垃圾轉運站旁	5.70		石牛溪水位瀑漲沖刷路基淘空	
湖底大排	右岸	斗六市	榴北	95.00		水位高漲	
大埔溪	左岸	斗六市	大埔溪及外埔溪交匯處	14.50		水位高漲	
海豐崙溪	右岸	斗六市	八德文化路	7.90		水位高漲	
乾溪	右岸	斗六市	溪洲竹圍二號橋附近	51.00		水位高漲	
咬狗溪	左岸	斗六市	井子埔	1.40		水位高漲	
大湖口溪	右岸	斗南鎮	明昌里二重溝	35.00	50-100	溪水暴漲	
大湖口溪	右岸	斗南鎮	明昌里紅瓦磕	15.00	50	溪水暴漲	
北港溪	左岸	斗南鎮	新崙里	25.00	100	溪水暴漲	
北港溪	左岸	斗南鎮	西伯里	70.00	50	溪水暴漲	
石牛溪	兩岸	斗南鎮	東明里 將軍里	70.00	100	溪水暴漲	
虎尾溪	左岸	斗南鎮	田頭里苦苓腳	20.00	50	溪水暴漲	
雲林溪	左岸	斗南鎮	田頭里	20.00	100	溪水暴漲	

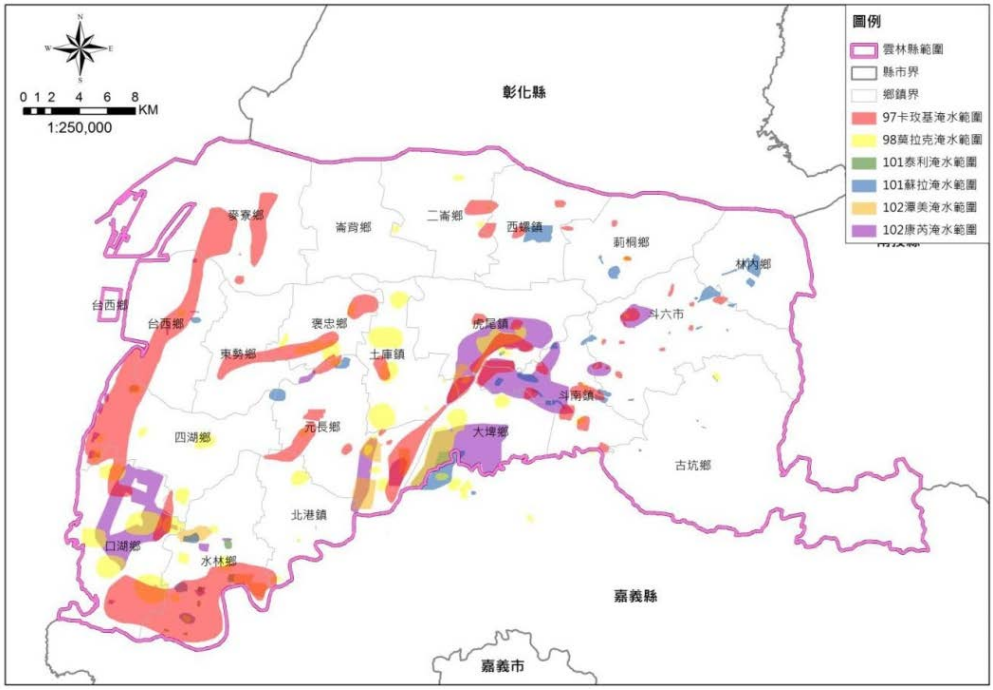
三、 康芮颱風(民國 102 年 8 月)

此次颱風警報發布期間為民國 102 年 8 月 27 日至 29 日。其侵台強度為輕度颱風，近台近中心最低氣壓為 985 百帕，近台近中心最大風速為每秒 25.0 公尺。康芮颱風主要之降雨主要集中於 27 日雲林縣山區，20 小時累積雨量達 300 毫米；28 日則為雲林縣東半部及南半部地區；29 日則為雲林縣沿海地區及雲林縣北部地區，其中虎尾測站於 8 月 29 日之日降雨量為 625.5 毫米。

依據雲林縣政府 102 年 9 月 25 日康芮颱風事件雲林縣水情分析報告，曾研擬康芮颱風對雲林縣造成嚴重之災情發生原因及對策，並針對水災發生原因及雲林縣各鄉鎮發生災害之原因進行分析，如表 2-6 所示。本計畫彙整近年歷史暴雨淹水災情發生地點如圖 2-2 所示。

表 2-6　康芮颱風造成水災原因彙整表

報告	康芮颱風造成水災原因之描述
102 年 9 月 24 日雲林縣水情分析報告	淹水主要是颱風及外圍環流帶來大量豪雨，影響本縣時間較長，降雨集中於斗六、虎尾、斗南等人口較密集地區。
	適逢大潮，地勢低窪地區內水不易排出。
	水位高漲排水不佳，洪水溢堤及潰堤造成漫淹。
	部分大排堤防高度不足以及水門破裂 導致洪水淹沒道路及農田。
	太空包沙包破損無法及時發揮功效。
	因中央預算不足，部分防洪設施無法全段完工，產生防洪弱面。



資料來源：歷年淹水災害調查報告(卡玫基、莫拉克、泰利、蘇拉、蘇力、潭美、康芮颱風)，經濟部水利署水利規劃試驗所，民國97~102 年。

圖 2-2　歷年雲林縣境內歷史淹水災害點位示意圖

四、 相關整治計畫

本計畫蒐集水利署圖書資訊系統與雲林縣政府提供相關報告,彙整工作範圍內的河川治理規劃報告、排水系統規劃報告、治理計畫、地層下陷相關及海堤海岸相關等報告，整理之成果詳如表 2-7 所示。

表 2-7　雲林縣治水相關報告一覽表(1/3)

項次	文件類別	名稱	出版機關	出版年份
1	治理規劃	雲林北部沿海地區綜合治水規劃	經濟部水利署水規試驗所	2008
2	治理規劃	雲林南部沿海地區綜合治水規劃 (牛挑灣溪、羊稠厝大排、林厝寮大排、下崙大排、新港大排)	經濟部水利署	2008
3	治理規劃	雲林南部沿海地區綜合治水規劃報告 (尖山、蔦松、土間厝、新街排水及牛挑灣溪楦梧支線)	經濟部水利署	2008
4	治理規劃	「易淹水地區水患治理計畫」雲林縣管區域排水 樹子腳排水系統規劃報告	經濟部水利署第五河川局	2012
5	治理規劃	「易淹水地區水患治理計畫」雲林縣縣管區域排水 大義崙排水系統規劃報告	經濟部水利署第五河川局	2009
6	治理規劃	「易淹水地區水患治理計畫」雲林縣管區域排水 八角亭大排系統規劃報告	經濟部水利署第五河川局	2010
7	治理規劃	「易淹水地區水患治理計畫」雲林縣管區域排水 雷厝排水系統規劃報告	經濟部水利署第五河川局	2011
8	治理規劃	「易淹水地區水患治理計畫」雲林縣管河川 新虎尾溪水系規劃報告	經濟部水利署第五河川局	2010
9	治理規劃	「易淹水地區水患治理計畫」第2 階段實施計畫 雲林縣客子厝大排系統改善規劃	經濟部水利署水規試驗所	2012
10	治理規劃	雲林縣客子厝大排排水系統環境營造規劃	經濟部水利署水規試驗所	2009
11	治理規劃	「易淹水地區水患治理計畫」雲林縣管區域排水 舊庄大排系統規劃報告	經濟部水利署第五河川局	2011
12	治理規劃	「易淹水地區水患治理計畫」雲林縣管區域排水 延潭大排系統規劃報告	經濟部水利署第五河川局	2010
13	治理規劃	「易淹水地區水患治理計畫」雲林縣管區域排水 湳仔排水系統規劃報告	經濟部水利署第五河川局	2011
14	治理規劃	「易淹水地區水患治理計畫」雲林縣管區域排水 埤麻大排系統規劃報告	經濟部水利署第五河川局	2012
15	治理規劃	「易淹水地區水患治理計畫」雲林縣管區域排水 溪仔圳大排系統規劃報告	經濟部水利署第五河川局	2012
16	治理規劃	「易淹水地區水患治理計畫」雲林縣管區域排水 豬母溝排水系統規劃報告	經濟部水利署第五河川局	2010
17	治理規劃	「易淹水地區水患治理計畫」雲林縣管區域排水 大崙大排排水系統規劃報告	經濟部水利署第五河川局	2011
18	治理規劃	「易淹水地區水患治理計畫」雲林縣管區域排水 高林排水系統規劃報告	經濟部水利署第五河川局	2011
19	治理規劃	「易淹水地區水患治理計畫」雲林縣管區域排水 惠來厝排水系統規劃報告表單的底部	經濟部水利署第五河川局	2011
20	治理規劃	「易淹水地區水患治理計畫」第二階段實施計畫 雲林縣管區排新興大排系統規劃	經濟部水利署水規試驗所	2012
21	治理規劃	「易淹水地區水患治理計畫」第二階段實施計畫 雲林縣管區排十三份排水系統規劃	經濟部水利署水規試驗所	2012

表 2-7　雲林縣治水相關報告一覽表(2/3)

項次	文件類別	名稱	出版機關	出版年份
22	治理規劃	「易淹水地區水患治理計畫」雲林縣管區域排水湖底大排排水系統規劃報告	經濟部水利署第五河川局	2012
23	治理規劃	「易淹水地區水患治理計畫」雲林縣管區域排水中央排水系統規劃報告	經濟部水利署第五河川局	2011
24	治理規劃	北港溪水系雲林溪上游段治理規劃報告(朱丹灣排水合流處至斗六市都市計劃交界處)	經濟部水利署第五河川局	2007
25	治理規劃	「易淹水地區水患治理計畫」雲林縣管區域排水鹿寮大排系統淹水優先改善規劃報告	經濟部水利署水規試驗所	2012
26	治理計畫	下崙大排系統治理計畫 下崙大排一、下崙大排二、箔子寮排水	雲林縣政府	2012
27	治理計畫	新港大排二系統治理計畫	雲林縣政府	2012
28	治理計畫	蚶子寮大排一系統治理計畫	雲林縣政府	2012
29	治理計畫	舊虎尾溪系統排水治理計畫-舊虎尾溪、林厝寮大排二、圳頭中排三、大茏大排、石廟子大排、三合大排、棋盤厝大排、東林厝中排、吳厝中排及南北溪厝中排	雲林縣政府	2010
30	治理計畫	新虎尾溪治理基本計畫	雲林縣政府	2010
31	治理計畫	有才寮大排系統治理計畫-有才寮大排及火燒牛稠大排	雲林縣政府	2011
32	治理計畫	施厝寮大排系統治理計畫-施厝寮大排、新吉中排、橋頭排水及大有大排一	雲林縣政府	2011
33	治理計畫	馬公厝大排系統治理計畫-馬公厝大排、新山寮大排、程海厝大排及海豐大排	雲林縣政府	2011
34	治理計畫	牛挑灣溪系統治理計畫-牛挑灣溪、牛尿港大排、四湖大排、萬興大排、牛挑灣大排、春牛埔大排、頂寮大排、山子內大排	雲林縣政府	2012
35	治理計畫	新街大排系統-新街大排、府番大排治理計畫	雲林縣政府	2012
36	治理計畫	羊稠厝大排系統治理計畫-羊稠厝大排、飛沙大排、外埔大排、內湖大排	雲林縣政府	2011
37	治理計畫	尖山大排系統--尖山大排治理計畫	雲林縣政府	2010
38	治理計畫	蔦松大排系統治理計畫-蔦松大排-蕃薯厝大排	雲林縣政府	2011
39	治理計畫	土間厝大排系統土間厝大排治理計畫	雲林縣政府	2011
40	治理規劃	大埤鄉都市計畫地區雨水下水道系統檢討規劃報告	雲林縣政府	2009
41	治理規劃	雲林縣斗南鎮雨水下水道系統檢討規劃報告	雲林縣政府	2013
42	治理規劃	雲林縣虎尾鎮雨水下水道檢討規劃報告書	雲林縣政府	2011
43	研究計畫	雲林海岸海堤安全性評估分析研究計畫(1/2)	雲林縣政府	2011
44	研究計畫	一般性海堤禦潮功能檢討	經濟部水利署水規試驗所	2014
45	研究計畫	雲林南部嚴重地層下陷區國土復育及利用實施計畫	經濟部水利署水規試驗所	2007

表 2-7　雲林縣治水相關報告一覽表(3/3)

項次	文件類別	名稱	出版機關	出版年份
46	研究計畫	97 年度雲林縣轄區內水利設施工程-沿海地區村落防護規劃	雲林縣政府	2010
47	研究計畫	曾文溪、北港溪、八掌溪、朴子溪、急水溪流域與台南市、嘉義市 、台南縣與嘉義縣淹水潛勢圖更新計畫	經濟部水利署	2009

五、 淹水潛勢

根據「雲林縣淹水潛勢圖」所模擬之結果，雲林縣淹水潛勢模式模擬圖及雲林縣淹水潛勢區域概況圖如圖 2-3 所示，雲林縣定量降水之淹水潛勢模擬如圖 2-4 至圖 2-6 所示。



圖 2-3　雲林縣淹水潛勢區域概況圖與模式模擬圖

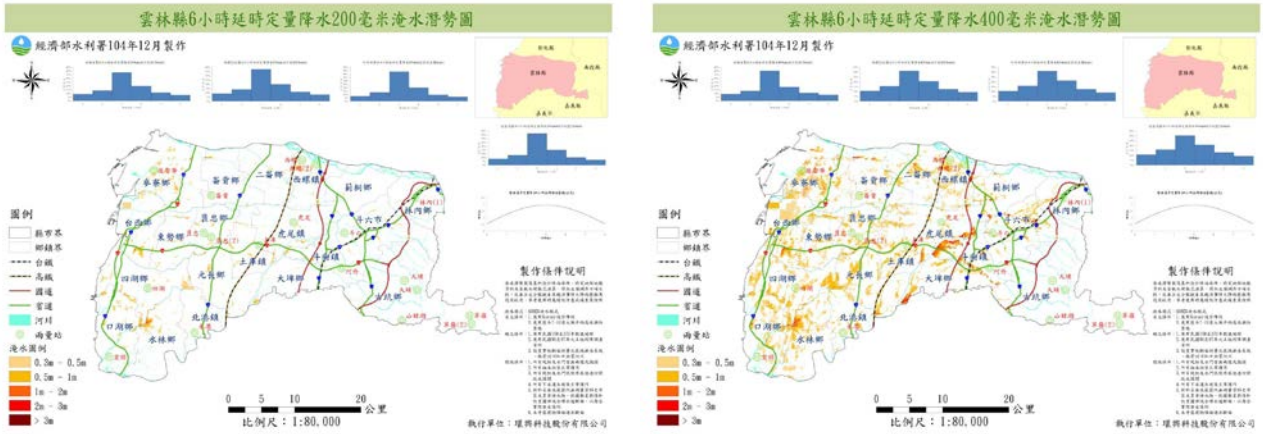


圖 2-4　雲林縣 6 小時延時定量降水 200 與 400 毫米淹水潛勢圖

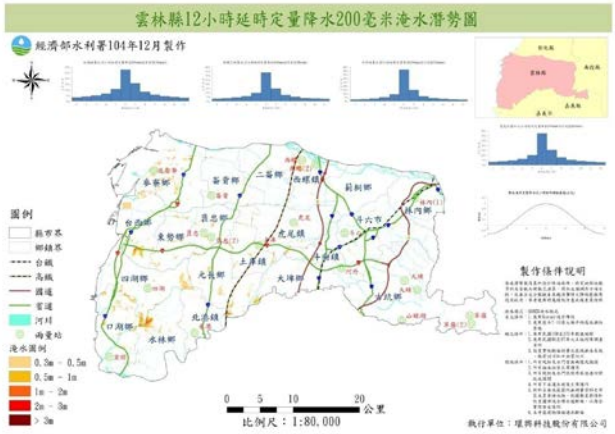
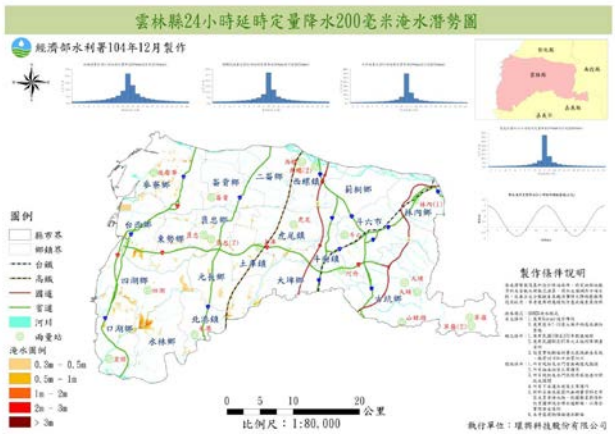




圖 2-5　雲林縣 12 小時延時定量降水 200 與 400 毫米淹水潛勢圖



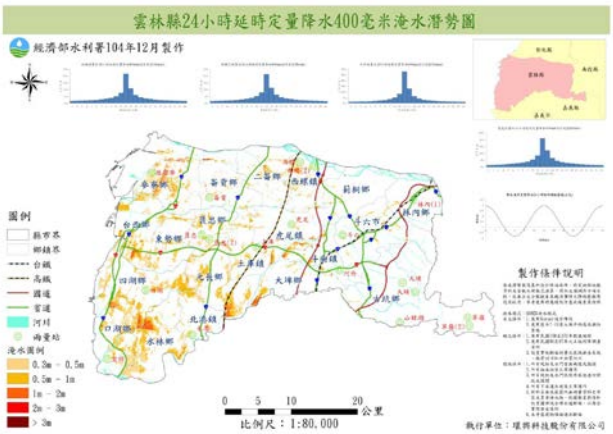


圖 2-6　雲林縣 24 小時延時定量降水 200 與 400 毫米淹水潛勢圖

第三章　生態檢核執行

3.1 生態檢核執行方法

本計畫主要執行規劃設計生態檢核，方法可分為工作團隊組成、生態調查方法、現場勘查及各案水岸整體特性分析及保育對策研擬等四大部份，其詳細方法內容說明如下：

一、 成立生態檢核工作團隊

本工作團隊除計畫主持人外，邀集 9 位各空間類組領域需包含生態、水質、地景、觀光、水利等專業領域專家學者成立本案「**生態檢核工作計畫專業團隊**」，並報請機關核定成員。

本年度將工作分為「行政事務組」、「活動支援組」、「調查研究組」與「會議企劃組」等四個工作群組，以確實執行本計畫各階段工作內容。為使計畫順利進行並確保執行水準與品質，本計畫以逢甲大學為總召集，邀請國內多位包括生態、水質及水資源保育等知名專家學者組成輔導顧問團隊，結合專業菁英負責計畫各項專業工作領域，依工作組織及計畫各項工作內容，遴選具備相關專長人員參與本計畫，主要參與人員專業領域如表 3-1 所示。

本團隊由逢甲大學水利發展中心副主任**許裕雄博士**擔任計畫主持人與組長**黃志偉博士**擔任共同主持人。同時邀請逢甲大學水利工程與資源保育學系**許盈松教授**(水利)、**許少華教授**(水利)及**蘇惠珍副教授**(生態)、環境工程與科學學系**吳俊哲特聘教授**(水質)、都市計畫與空間資訊學系**劉立偉教授**(觀光)及**徐逸祥助理教授**(地景)、清華大學生命科學系**曾晴賢教授**(生態)、行政院農委會特有生物研究保育中心**李訓煌副主任**(生態)以及弘益生態有限公司**賴慶昌總經理**(生態)擔任計畫顧問。團隊協力廠商弘益生態有限公司，協助本計畫生態調查、生態檢核；並由協力廠商**尚水科技有限公司**，協助本計畫相關資料蒐集及其他相關活動辦理。本計畫將依雲林縣政府在推動執行前瞻基礎建設中涉及水與安全之重要公共建設之後續計畫時程，包含調查規劃、調查設計與驗收等不同階段之生

態檢核，提供生態調查、棲地環境評估、生態關注區域說明及繪製、生態保育對策及配置方案、細部生態調查評析、生態保育措施及可行方案研擬、協助設計審查工作或決策建議，並協助縣府辦理生態保育措施自主檢查作業以及協助辦理相關說明會。本計畫人力組織架構配置如圖 3-1 所示。

表 3-1　計畫主要參與人員學經歷一覽表

類別	姓名	職稱	最高學歷	擬任計畫工作內容	相關經歷與專長
計畫主持人	許裕雄	研究副教授	逢甲大學土木及水利工程研究所博士	計畫督導、控管及協調	逢甲大學水利發展中心副主任 生態調查、生態檢核、棲地評估
共同主持人	黃志偉	研究助理教授	逢甲大學土木及水利工程博士學位學程博士	計畫督導與諮詢	逢甲大學水利發展中心組長暨逢甲同濟水利發展聯合研究中心副主任 水文觀測、河川環境管理規劃、數值模擬
顧問	許盈松	教授	臺灣大學土木工程學系暨研究所博士	計畫督導、控管及協調	逢甲大學水利工程與資源保育學系教授暨水利發展中心主任 河川水理模擬、河流泥砂沖淤計算
	許少華	教授	美國愛荷華大學土木工程所博士	計畫諮詢	逢甲大學水利工程與資源保育學系教授 河川模擬、地下水資源評估與管理
	蘇惠珍	副教授	交通大學土木工程所博士	計畫諮詢	逢甲大學水利工程與資源保育學系副教授 生態檢核、河川環境復育、溼地水文
	吳俊哲	教授	美國密西根州立大學環境工程研究所博士	計畫諮詢	逢甲大學環境工程與科學學系教授 水及廢水處理、臭氧及高級氧化技術、觸媒技術
	劉立偉	教授	美國康乃爾大學都市與區域計畫博士	計畫諮詢	逢甲大學都市計畫與空間資訊學系教授 都市計畫、都市設計、景觀規劃
	徐逸祥	助理教授	臺灣大學地理環境資源學研究所博士	計畫諮詢	逢甲大學都市計畫與空間資訊學系助理教授 地理資訊系統、建築資訊模型
	李訓煌	副主任	臺灣大學森林研究所碩士	計畫諮詢	特有生物研究保育中心副主任 河川生態系調查、棲地改善與復育
	曾晴賢	教授	臺灣大學動物學研究所博士	計畫督導	清華大學生命科學系教授 魚類學、河川生態學、河川生態工程學
	賴慶昌	總經理	東海大學生物系碩士	計畫諮詢	弘益生態有限公司負責人 生態環境調查及監測、生態旅遊解說
專案經理	鄭詠升	專案經理	交通大學土木工程所博士	計畫執行	逢甲大學水利發展中心研究助理教授 大地測量、時序分析、環境監測
研究人員	陳彥中	研究助理	逢甲大學水利工程與資源保育學系學士	活動支援	活動規劃、設計、安排
	林欣平	研究助理	逢甲大學水利工程與資源保育學系碩士		
	陳珮蓉	研究助理	逢甲大學水利工程與資源保育學系碩士	行政事務	基本資料蒐集彙整、相關行政作業安排
	謝長宏	研究助理	中興大學水土保持學系碩士		
	陳子宇	研究助理	中央大學水文與海洋科學研究所碩士	調查研究組	規劃設計計畫內容、現地勘查、分析研究
	辛為邦	研究助理	逢甲大學水利工程與資源保育學系碩士		
	黃奕智	研究助理	成功大學水利及海洋工程學系碩士	會議企劃組	會議規劃設計、安排、場地布置、租借
協力廠商	弘益生態有限公司			生態調查、生態檢核	
	尚水科技有限公司			資料蒐集及其他相關活動辦理	

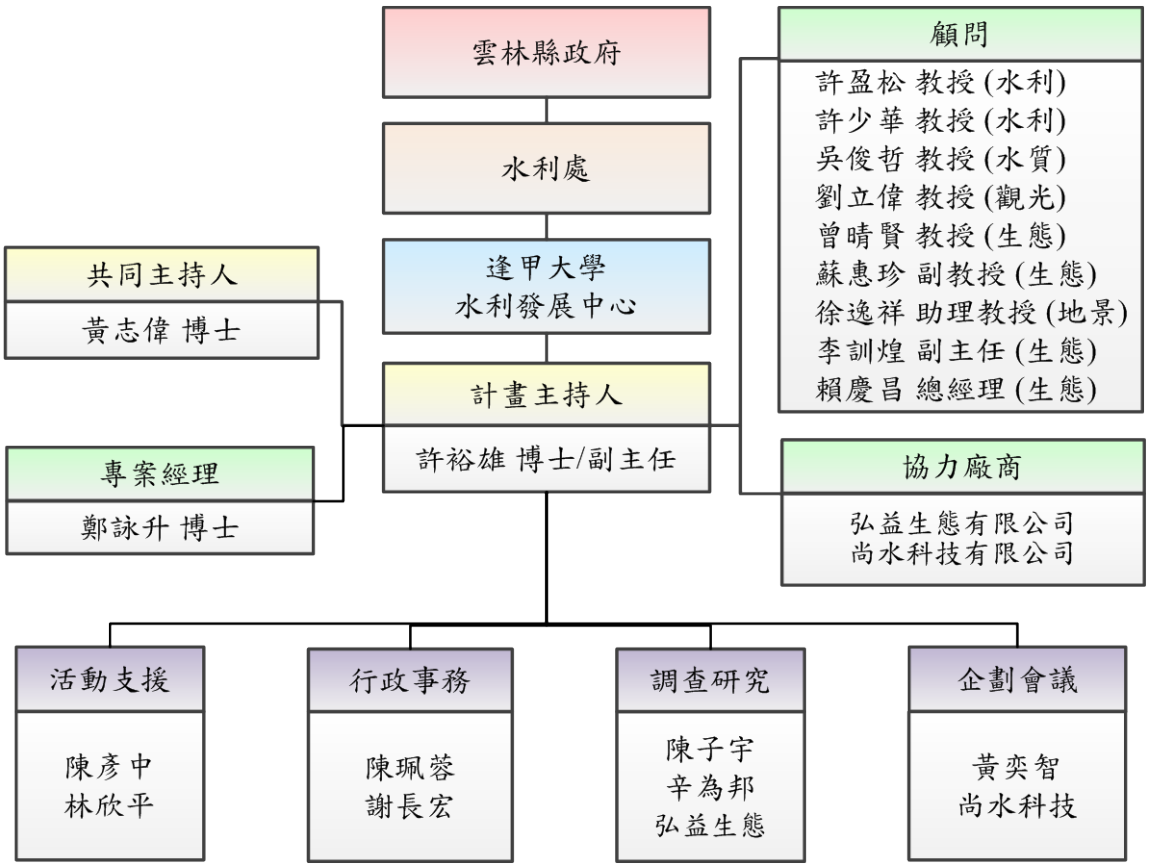


圖 3-1　人力配置圖

二、 生態調查方法

(一) 調查方法及人力配置

1. 調查時間
2. 本計畫之生態調查分為陸域生態及水域生態調查，調查時段及人力配置如表 3-2 所示，其中各類物種調查工作紀錄如
3. 表 3-3 所示。
4. 調查範圍

本計畫生態調查範圍為各工程範圍往外 200 公尺進行沿線調查，水域生態調查點位位於各區域排水內，各工程詳細調查範圍詳附件 3。

表 3-2　本計畫調查時間及人力配置

項目	時間	調查人員
陸域生態	107 年 8 月 13 日至 107 年 8 月 17 日	2 人
	107 年 8 月 20 日至 107 年 8 月 24 日	3 人
	107 年 8 月 27 日至 107 年 8 月 31 日	7 人
水域生態	107 年 8 月 20 日至 107 年 8 月 24 日	4 人
	107 年 8 月 27 日至 107 年 8 月 31 日	7 人

表 3-3　各類物種調查紀錄表

調查區域	調查工作照	
陸域/水域調查		
	鳥類調查工作照	哺乳類調查工作照
		
	蝶類調查工作照	夜間調查工作照
		
	植物調查工作照	魚類調查工作照
		
	底棲生物調查	附著性植物採集情形

5. 調查方法

生態調查範圍、方法內容及報告之撰寫係依據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)與「植物生態評估技術規範」(91.3.28 環署綜字第 0910020491 號公告)，並參考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)，其中陸域動物中，哺乳類、兩棲類、爬蟲類、蝶類、蜻蛉目之名錄主要依循 Taibnet 臺灣物種名錄網站；而鳥類主要依循 2017 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」與保育類野生動物名錄。各調查方法分述如下：

(1) 陸域生態

A. 植物

(A) 植物種類調查

收集計畫調查區域相關文獻作為參考，並配合現場採集工作進行全區維管束植物種類調查。調查路線依可達性及植群形相差異主觀選定，並沿線進行植物標本採集及物種記錄；遇稀特有植物或具特殊價值植物另記錄其位點、生長現況及環境描述。物種鑑定及名錄主要依據「臺灣維管束植物簡誌」第一～五卷、臺灣種子植物科屬誌、「台灣植物資訊整合查詢系統的 Flora of Taiwan」；稀特有植物認定依據「植物生態評估之特稀有植物圖鑑」；外來入侵植物認定依據臺灣入侵種生物資訊、「台灣入侵及外來種圖鑑」及全球入侵種資料庫。

(B) 植被調查

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，報告描述時將依照不同植被的生長型分成森林及草生植被進行描述。

B. 鳥類

鳥類調查採用沿線調查法，沿河旁有路的地方沿線調查，每小時1.5 公里的步行速度配合 8×42 的雙筒望遠鏡進行調查，記錄沿途所目擊或聽見的鳥種及數量，密林草叢間活動鳥種則配合鳴叫聲進行種類辨識和數量的估算。圓圈法則為於調查線上選取鳥類常出沒的區域，如水邊或林邊等處設立觀測點位，每個定點進行 10 分鐘的觀察記錄。由於不同鳥類的活動時間並不一致，為求調查資料之完整，調查分成白天與夜間兩個時段，白天主要配合一般鳥類活動高峰，於日出後三小時內(時段為 06:00～09:00)與黃昏(時段為 15:00～18:00)進行調查，夜間調查(時段為 18:30～20:30)則是在入夜後進行。物種鑑定參照「台灣野鳥圖鑑」、「台灣鳥類圖誌」與「台灣鳥類全圖鑑」。

C. 哺乳類

小型哺乳類採集以穿越線法佈鼠籠(Sherman 氏捕鼠器)，每個點位5 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。採集到的哺乳類記錄種類、數量及其出現的棲地。調查記錄需包括訪問附近的居民，有效時間為 5 年內，有效距離為 1 公里以內。物種鑑定參照「台灣哺乳動物」。

D. 兩棲類

兩棲類是綜合穿越線調查與繁殖地調查等兩種方法，穿越線調查法是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。而繁殖地調查法則是在蛙類聚集繁殖的蓄水池、排水溝或積水處等候記錄。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。日間調查時間則尋找個體及活動痕跡(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)。夜間以手電筒照射之方式進行調查。物種鑑定參照「賞蛙圖鑑」與「台灣兩棲爬行動物圖鑑」。

E. 爬蟲類

爬蟲類調查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，調查時間區分成白天及夜間等兩時段進行。日間調查時間則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)。夜間則針對蛇類等夜行性種類，進行夜間調查。物種鑑定參照「台灣蜥蜴自然誌」與「台灣兩棲爬行動物圖鑑」。

F. 昆蟲類(鱗翅目)

陸域昆蟲以鱗翅目為主要調查對象，但不做夜間集網採集。調查範圍以鳥類之調查穿越線為準。調查方式主要是利用目視遇測法、沿線調查法及網捕法進行調查。在調查樣區內記錄目擊所出現的物種。若因飛行快速而無法準確判定時，則以網捕法捕捉進行鑑定。採集到的陸上昆蟲記錄種類、數量及其出現的棲地。物種鑑定參照「昆蟲圖鑑」、「臺灣蝴蝶圖鑑(上)弄蝶、鳳蝶、粉蝶」、「臺灣蝴蝶圖鑑(中)灰蝶」與「臺灣蝴蝶圖鑑(下)蛺蝶」。

(2) 水域生態

A. 魚類

利用網捕法、陷阱誘捕進行魚類資源調查，網捕法係於現場挑選魚類較可能聚集的棲地進行 10 次拋網網捕，使用的規格為 3 分x14 尺，捕獲之魚類經鑑定後隨即原地釋回。此外，局部分佈亂樁或障礙物較多之水域，水深較深或水勢較急等影響拋網調查的環境，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。所採集到的魚類，進行種類鑑定及記錄隨即釋回。魚類鑑定主要參考「臺灣淡水魚類原色圖鑑 (第一卷 鯉形目)」、「臺灣淡水魚蝦生態大圖鑑(上)」、「臺灣淡水魚蝦生態大圖鑑(下)」、「臺灣淡水及河口魚圖鑑」、「臺灣魚類資料庫」網路電子版、「臺灣常見經濟性水產動植物圖鑑」。

B. 底棲生物(蝦蟹螺貝類)

蝦、蟹類主要是利用蝦籠進行誘捕,於各測站施放 5 個中型蝦籠(口徑 12 公分，長 35 公分)，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。螺貝類則以直接目擊與挖掘的方式(泥灘地)進行調查、採集。甲殼類鑑定主要參考「台灣賞蟹情報」、「台灣的淡水蝦」、「臺灣的淡水蟹」、「台灣產梭子蟹類彩色圖鑑」等著作。貝類鑑定主要參考「台灣貝類圖鑑」、台灣貝類資料庫網路電子版(中研院生物多樣性中心)。

C. 水棲昆蟲

水棲昆蟲採集係在沿岸水深 50 cm 內，以 50 cm×50 cm 的蘇伯氏採集網(Subernet sampler)，在河中的各種流況下採 3 網。本項採集應避免於大雨後二週內進行採集。水棲昆蟲的採樣會先在採集點置放一張蘇伯氏網，再將蘇伯氏網採集框架內的粒徑較大的石頭取至岸邊，並在一水桶內以細毛刷清洗石頭表面之水棲昆蟲，以防部分水棲昆蟲隨水流流走。較大型的水棲昆蟲以鑷子夾取。將所採獲之水棲昆蟲樣本置於 70~75％酒精內，攜回實驗室進行鑑定與計數。但若流水環境不適合環保署規定以蘇伯氏網法進行調查時，則改以目擊、挖掘的方式調查岸邊泥地水草的水棲昆蟲。記錄採集地點與日期後，帶回實驗室鑑定分類。水生昆蟲鑑定主要參考「日本產水生昆蟲檢索圖說」及「An introduction to the aquatic insects of North America」等著作為鑑定依據。

D. 附著性藻類

附著性藻類樣本，取自水深約 15 公分處之石頭，以細銅刷或毛刷刮取 10 公分×10 公分定面積上之藻類，採集到的樣品以 3~5%之中性福馬林固定保存，攜回實驗室進行鑑定物種。攜回實驗室後馬上將樣本製作成玻片觀察、保存，若無法馬上製作成玻片，則迅速將樣本避光冰存。玻片的製作則是取 1 毫升附著性藻類樣本進行玻片製作，若藻類密度不足或是太密時，則減少或持續添加樣本至適合密度(並記錄

下玻片樣本水體積)，製成玻片後以封片膠封密保存，最後將玻片置於顯微鏡下鑑種並換算單位水體生物量。物種鑑定主要參考「台灣淡水矽藻名錄」、「臺灣的淡水浮游藻」、「淡水藻類入門：淡水藻類の形質・種類・観察と研究」、「日本淡水プランクトン図鑑」與「日本淡水藻図鑑」等。

(3) 分析作業

A. 多樣性指數分析

(A) Shannon-Weaver 歧異度指數(H') =-$\Sigma P_i \ln P_i$

其中 P_i 為各群聚中第 i 種物種所占的數量百分比。

(B) Pielou 均勻度指數(J') = $H'/\ln S$

其中 S 為各群聚中所記錄到之物種數。

(C) 指數分析-Hilsenhoff 科級生物指標

Family-level biotic index (FBI) = $\Sigma a_i n_i / N$

其中 a_i 表示第 i 科之水棲昆蟲之污染忍受值，n_i 表示第 i 科水棲昆蟲之個體數，N 表示各採測站水棲昆蟲之總個體數。水棲昆蟲各科之忍受值主要依據 Hilsenhoff (1988)所定之標準，然為適切反應臺灣地區之水域狀況。另水質狀況依據指標值劃分為下列七個水質等級(Hilsenhoff, 1988)如表 3-4 所示：

表 3-4 科級生物指標-*FBI* 值

等級	*FBI* 值
Excellent (優良)	0.00≦*FBI*≦3.75
Very good (非常好)	3.76≦*FBI*≦4.25
Good (好)	4.26≦*FBI*≦5.00
Fair (尚可)	5.01≦*FBI*≦5.75
Fairly poor (不佳)	5.76≦*FBI*≦6.50
Poor (差)	6.51≦*FBI*≦7.25
Very poor (非常差)	7.26≦*FBI*<10.00

B. 生物指標指數分析

藻屬指數-*GI* 值，國內有學者建議以藻群落組成做為水質指標，其

計算為：藻屬指數(*GI*)=(Achnanthes + Cocconeis + Cymbella)/(Cyclotella + Melosira + Nitzschia)。水質狀況依據指標值劃分為下列五個水質等級如表 3-5 所示：

表 3-5　藻屬指數-*GI* 值一覽表

等級	*GI* 值
極輕微污染水質	*GI*＞30
微污染水質	11＜*GI*＜30
輕度污染水質	1.5＜*GI*＜11
中度污染水質	0.3＜*GI*＜1.5
嚴重污染水質	*GI*＜0.3

三、 現場勘查及各案水岸整體特性分析方法

(一) 現場勘查

本計畫針對雲林縣第 1 批次治理工程與第 2 批次治理工程共 16 處工程(如表 3-6 所示)辦理現場勘查，填寫水利工程生態檢核自評表及水利工程快速棲地評估表，並依據現場環境研擬生態議題。

表 3-6　雲林縣管河川及區域排水整體改善計畫 16 項治理工程列表

編號	核辦批次	鄉鎮市	水系	工程名稱	工程內容
1	1	元長鄉	舊虎尾溪排水系統	舊虎尾溪快速道路段治理工程	排水路 666m (17k+950-18k616)
2	1	大埤鄉	後溝子排水及大東中排排水系統	後溝子大排分洪水路治理工程	分洪道 475m
3	1	麥寮鄉	施厝寮排水系統	施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游治理工程	排水路 1,225m (6k+090-7k+315)
4	1	東勢鄉	馬公厝排水系統	馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程(6K+000~6K+950)	排水路 950m
5	1	口湖鄉	下崙排水、新港大排及蚶子寮大排排水系統	新港大排二排水路治理工程	排水路 750m
6	1	褒忠鄉	有才寮排水系統	有才寮排水新美橋上游治理工程	排水路 500m (8k+000-8k+500)
7	1	二崙鄉	八角亭排水系統	八角亭大排新厝橋下游治理工程	排水路 708m (9k+062-9k+770)
8	1	北港鎮	新街大排排水系統	新街大排北港滯洪池抽水站新建工程	抽水站 5cms
9	1	口湖鄉	牛挑灣排水系統	牛挑灣溪排水系統-謝厝寮抽水站新建工程	抽水站 4cms
10	1	大埤鄉	延潭排水系統	延潭大排仁剛橋上游治理工程	排水路 1,233m (3k+500-4k+733)
11	1	二崙鄉	中央排水系統	中央排水出口段(0K+000~0K+378)治理工程	道路墊高及排水路改善 378m (0k+000~0k+378)
12	1	水林鄉	牛挑灣排水系統	牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游治理工程	排水路 1,076m (12k+640~13k+716)
13	1	二崙鄉	大義崙排水系統	舊頂埤頭大排出口段治理工程	排水路 800m (0k+000-0k+800)
14	1	崙背鄉	新虎尾溪排水系統	港尾大排治理工程	排水路 500m
15	2	口湖鄉	牛挑灣排水系統	口湖鄉牛尿港大排護岸治理工程	排水路 1,210m
16	2	口湖鄉	牛挑灣排水系統	口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程	擋土牆護岸改善 400m

(二) 各案水岸整體特性分析(水利工程棲地生態評估)

本計畫除以**水利工程生態檢核自評表進行生態檢核**(詳見附件 1)，另以**水利工程快速棲地生態評估方法**進行生態檢/複核(如圖 3-2 及表 3-7 所示)，可以反應出河川棲地生態系統之狀況，藉由水利工程中不同生命週期(計畫提報、調查設計與施工)之棲地環境，判斷河川整體生態系統可能所遭受影響及恢復情形，所得分數等級分類如表 3-8 所示。

本計畫針對調查設計階段之棲地環境情況，利用表 3-7 針對本計畫提報 16 件工程進行水利工程棲地生態評估，評估之結果詳見附件 2。

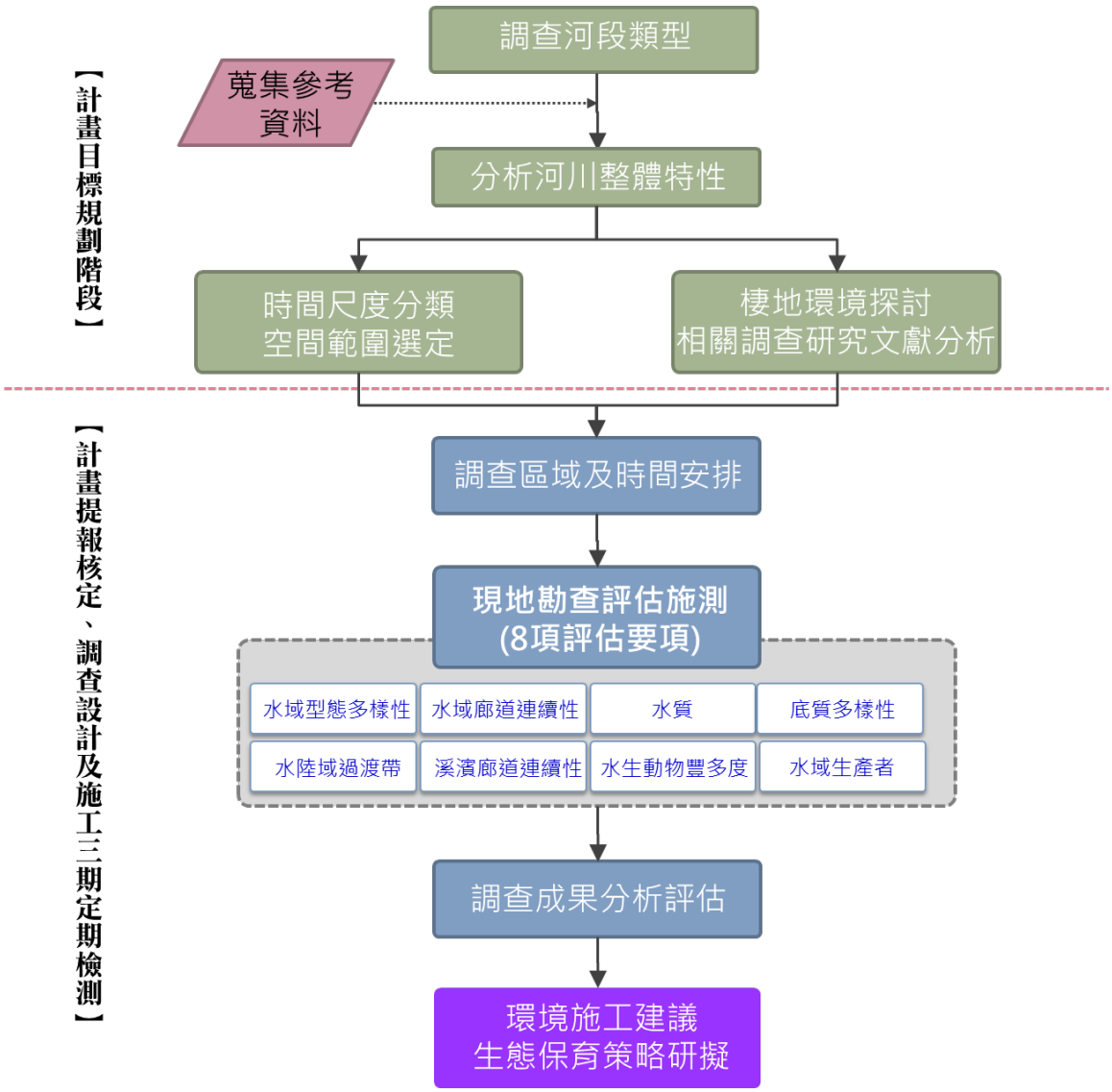


圖 3-2　水利工程快速棲地生態評估操作流程圖

表 3-7　水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

① 基本 資料	紀錄日期	/　　/	填表人	
	水系名稱		行政區	縣市　　鄉鎮區
	工程名稱		工程階段	□計畫提報階段　□調查設計階段 □施工階段
	調查樣區		位置座標 (TW97)	
	工程概述			
② 現況圖	□定點連續周界照片　□工程設施照片　□水域棲地照片　□水岸及護坡照片 □水棲生物照片　□相關工程計畫索引圖 □其他_____			

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A)水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) □淺流、□淺瀨、□深流、□深潭、□岸邊緩流、□其他 **評分標準：** □水域型態出現 4 種以上：10 分 □水域型態出現 3 種：6 分 □水域型態出現 2 種：3 分 □水域型態出現 1 種：1 分 □同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分 **生態意義**：檢視現況棲地的多樣性狀態		□增加水流型態多樣化 □避免施作大量硬體設施 □增加水流自然擺盪之機會 □縮小工程量體或規模 □進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 □避免全斷面流速過快 □增加棲地水深 □其他_____
	(B)水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 □廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 □同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分 **生態意義**：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻		□降低橫向結構物高差 □避免橫向結構物完全橫跨斷面 □縮減橫向結構物體量體或規模 □維持水路蜿蜒 □其他_____
水的特性	(C)水質	Q：您看到聞到的水是否異常?　(異常的水質指標如下，可複選) □濁度太高、□味道有異味、□優養情形(水表有浮藻類)		□維持水量充足 □維持水路洪枯流量變動 □調整設計，增加水深 □檢視區域內各事業放流水是否符合

		評分標準： □皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 □水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 □水質指標有任一項出現異常：3 分 □水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 □水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分		放流水標準 □調整設計，增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
		生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		
水陸域過渡帶及底質特性	(D)水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? **評分標準：** □在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%： 5 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%： 3 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%： 1 分 □在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分		□增加低水流路施設 □增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度 □減少外來種植物數量 □維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □其他_____
		生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 **註:**裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍		
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成?		
		生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		
水陸域過渡帶及底質特性	(E)溪濱廊道連續性	Q:您看到的溪濱廊道自然程度? (垂直水流方向) **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 □具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分 □具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 □大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 □同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分		□標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □縮減工程量體或規模 □建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 □增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度 □增加生物通道或棲地營造 □降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) □其他_____

		生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻		
	(F)底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何? □漂石、□圓石、□卵石、□礫石等		□維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 □減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) □增加渠道底面透水面積比率 □減少高濁度水流流入 □其他_____
		評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 □面積比例小於 25%： 10 分 □面積比例介於 25%~50%： 6 分 □面積比例介於 50%~75%： 3 分 □面積比例大於 75%： 1 分 □同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分		
		生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 **註**：底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估		
生態特性	(G)水生動物豐多度(原生or外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物? (可複選) □水棲昆蟲、□螺貝類、□蝦蟹類、□魚類、□兩棲類、□爬蟲類		□縮減工程量體或規模 □調整設計，增加水深 □移地保育(需確認目標物種) □建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 □其他_____
		評分標準： □生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 □生物種類出現三類以上,但少部分為外來種：4 分 □生物種類僅出現二至三類,部分為外來種：1 分 □生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 □台灣石魽 或 田蚌 :上述分數再+3 分		
		生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況		
生態特性	(H)水域生產者	Q：您看到的水是什麼顏色? **評分標準：** □水呈現藍色且透明度高：10 分 □水呈現黃色：6 分 □水呈現綠色：3 分 □水呈現其他色：1 分 □水呈現其他色且透明度低：0 分		□避免施工方法及過程造成濁度升高 □調整設計，增加水深 □維持水路洪枯流量變動 □檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
		生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類		

綜合評價	**水的特性項總分 = A+B+C = _____ (總分 30 分)** **水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = _____ (總分 30 分)** **生態特性項總分 = G+H = _____ (總分 20 分)**	**總和=_____** **(總分 80 分)**

註：1.本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水利工程設計之原則性檢核。
2.友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。
3.執行步驟：①→⑤ (步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略)。
4.外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鱧等。

表 3-8 快速棲地生態評估表分數等級判斷

分數	0~20	20~40	40~60	60~80
等級	劣	差	良	優

本計畫另參考「國土計畫法」國土功能分區原則，劃分區域排水為五大樣態：保育型、農業型、漁業型、鄉村型及都市型。建議樣態分類之調查重點及調查成果應用範圍，如表 3-9 所示。

表 3-9 區域排水樣態分類之調查、評估及環境管理重點表

環境特性	排水樣態	調查、評估重點	環境管理目標(重點)
自然環境	保育型	1. 生物調查、水道環境調查。 2. 評估環境營力(環境特性)、環境壓力，提出環境保護需求。	環境保護：評選環境敏感區，實施環境保護
局部干擾環境	漁業型 農業型	1. 生物調查、水道環境調查、人文活動調查。 2. 評估生物群集、水源水質變化趨勢，提出環境改善需求。	環境改善：配合一般調查及監測，評估環境指標 (生物或物化指標)演變，適時辦理環境改善
人工化環境	鄉村型 都市型	1. 水道環境調查、人文活動調查。 2. 評估環境敏感及社會需求，提出環境營造需求。	環境營造：配合社會發展，於不超過環境承受力原則下，評選辦理環境營造之地點

四、 細部生態評析方法(生態議題評估及生態敏感圖)

本計畫透過現場勘查及生態調查紀錄各工程保全對象，並針對工程施作可能造成的影響進行生態議題評估，將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域環境，另本計畫參考包含法定保護區、文獻紀錄、現場勘查、生態調結果與蒐集當地訪談資料等重要生態資訊，以圖面呈現工程影響範圍內生態敏感之環境區位，作為工程規劃設計之參考(財團法人資源及環境保護服務基金會，2010)。繪製原則如表 3-10 所示，繪製流程如圖 3-3 所示，圖面應套疊工程設計，透過

現地調繪或空照圖判斷工程影響範圍內的主要棲地類型，依其生態環境特性劃分為高度敏感、中度敏感、低度敏感及人為干擾等四種等級，繪製生態關注區(生態敏感)圖並標註具重要生態價值之保全對象，提供保全對象座標及照片方便設計及施工單位辦認。

表 3-10　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
人為干擾	灰/淺灰	已受人為變更的地區	

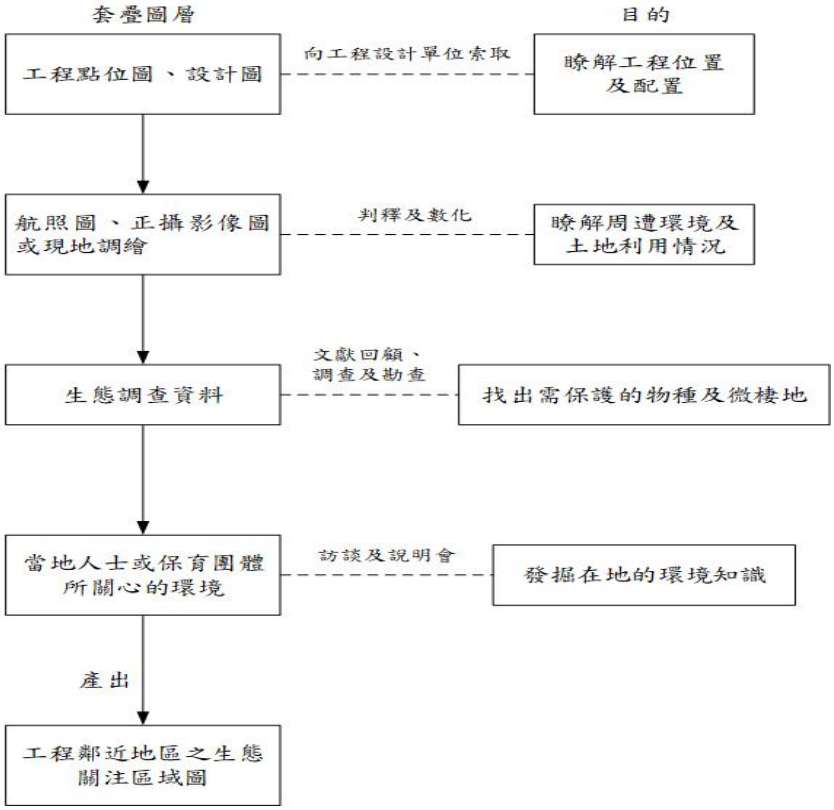


圖 3-3　生態關注區域圖繪製流程圖

五、 保育對策研擬

藉由生態調查及評析之結果，針對工程可能對生態環境造成之影響與衝擊，減輕策略包含以下四種：迴避、縮小、減輕與補償，並應依循該順序考量與實施，提供調查設計及施工階段使用，以減輕工程對生態不利之影響。

因此，工程配置及施工應優先考量是否可以迴避生態保全對象或重要棲

地，若無法完全避免干擾，則應評估縮小影響範圍、減輕永久性負面效應，針對受工程干擾的環境，應積極研究原地或異地補償等策略，往零損失目標趨近。

環境友善的工程理念係指生態工程依循自然環境條件採取因地制宜的設計，達到人與環境的互利共生。過去的治理思維較侷較限於工程設計，以水文、安全係數、防砂量體及保全居民等為主要考量，隨著生態思維的影響，從傳統的治理工程，漸漸轉變為以工程手段來復育環境，營造生物多樣性之自然生態，避免棲地、植物單一化而影響自然演替之過程。優先釐清環境條件及干擾回復對策，考量集水區整體環境規劃，並不斷思考與嘗試多種類型的自然工法，從失敗與成功的過程學習與累積經驗，研究適合本國的生態工法。本會水土保持局以工程生命週期進行生態相關考量工作，從規劃設計、施工、維護管理等不同階段擬定其生態檢核項目，以瞭解各階段需要釐清的生態課題或應進行的保育措施。期望藉由專業人員現場勘查、民眾參與、棲地評估以及生態敏感圖的繪製，提出具體可行的環境友善措施建議，並透過生態檢核表追蹤紀錄，使工程對生態衝擊及相關之生態保育措施，可以即時回饋到工程各階段評估程序，成為工程與生態溝通協調的平臺。

生態保育對策之選擇，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，透過設計審查會議與設計單位反覆討論確認最後可行措施。

3.2 生態檢核執行成果

本計畫規劃設計階段生態檢核執行成果，包含生態調查、現場勘查及水岸特性分析及保育措施，依各工程分述如下：

3.2.1 舊虎尾溪快速道路段治理工程

一、 生態調查結果

(一) 陸域植物

調查共記錄維管束植物 49 科 101 屬 114 種，其中蕨類植物佔 2 科 2 屬 3 種，裸子植物佔 3 科 3 屬 3 種，雙子葉植物佔 38 科 74 屬 82 種，單子葉植物佔 6 科 22 屬 26 種；調查範圍記錄之原生植物，並未記錄有文資法公告之珍貴稀有植物；而屬環保署植物生態評估技術規範之特稀有植物有第三級之臺灣蒺藜 1 種；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，屬極危(Critically Endangered, CR)的有蘭嶼羅漢松 1 種，瀕危(Endangered, EN)的有菲島福木 1 種，蘭嶼羅漢松和菲島福木為人為栽植，故不在圖層及表中呈現，生長狀況良好。接近受脅(Near Threatened, NT)的有臺灣蒺藜 1 種，其詳細生態調查結果詳附件 3。

臺灣蒺藜為臺灣特有種，零星分布於調查範圍道路旁，生長狀況良好，其主要分布於中南部海岸、澎湖及小琉球等離島。為一至二年生匍匐性草本，全株具粗毛。偶數羽狀複葉，對生，長橢圓形，長於 1.5cm，葉全緣，被貼伏長毛。花黃色，單生葉腋，萼片 5，花瓣 5，外圍花絲較長。果實 5 稜，具多數芒刺。臺灣海岸沙地常有分布。本次調查發現臺灣蒺藜零星分布於道路兩側之草生荒地，生長狀態良好。

(二) 陸域動物

1. 鳥類

調查結果共記錄鳥類 7 目 16 科 23 種，分別為白尾八哥、家八哥、大卷尾、褐頭鷦鶯、棕扇尾鶯、灰頭鷦鶯、麻雀、洋燕、赤腰燕、綠繡眼、白頭翁、斑文鳥、高蹺鴴、磯鷸、燕鴴、紅鳩、珠頸斑鳩、小白鷺、夜鷺、

黃頭鷺、黑翅鳶、小雨燕及南亞夜鷹，其中以麻雀、黃頭鷺及小雨燕記錄數量較為優勢。

特有性物種部分記錄大卷尾、褐頭鷦鶯、白頭翁、小雨燕及南亞夜鷹 5 種屬特有亞種，保育類部分記錄黑翅鳶 1 種屬珍貴稀有保育類野生動物，燕鴴 1 種屬其他應予保育之野生動物。

2. 哺乳類

調查結果共記錄哺乳類 1 目 3 科 3 種，分別為溝鼠、東亞家蝠及臭鼩等，其中以東亞家蝠記錄數量較為優勢；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

3. 爬蟲類

調查結果未記錄爬蟲類物種。

4. 兩棲類

調查結果共記錄兩棲類 1 目 2 科 2 種，分別為澤蛙及黑眶蟾蜍，均屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

5. 蝶類

調查結果共記錄蝶類 1 目 3 科 8 種，分別為藍灰蝶、白粉蝶、亮色黃蝶、幻蛺蝶、波蛺蝶、黃鉤蛺蝶、雌擬幻蛺蝶及眼蛺蝶，其中以白粉蝶、黃鉤蛺蝶及亮色黃蝶記錄數量較為優勢；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

(三) 水域生態

1. 魚類

調查未記錄魚類物種。

2. 底棲生物類

調查未記錄底棲生物類物種。

3. 水棲昆蟲

調查共記錄水棲昆蟲 1 目 2 科，為雙翅目的蚊科及搖蚊科；本區之 Hilsenhoff 科級生物指標值(FBI 值)為 6.00，推測水質等級為「不佳」。

4. 附著性藻類

調查共記錄附著性藻類 4 門 12 屬 20 種，單位密度為 1391 cells/cm^2，

記錄物種以藍藻門顫藻屬的 *Oscillatoria* sp.2 數量較多。以藻屬指數計算 GI 值為 0.03，顯示此樣站屬嚴重汙染水質。

二、 現場勘查及水岸特性分析

(一) 現場勘查

舊虎尾溪快速道路段治理工程位於 78 快速道路下自褒忠橋前，約為 670m 之排水路，兩岸舊有坡面為土坡，該土坡無明顯植被，大部分已遭人為剷除，呈現裸露狀態，僅有左岸前段有部分蓖麻群聚生長，工程範圍內有 8 棵樹木胸徑達 28cm 以上，皆位於左岸，分別為 7 棵苦楝大樹及 1 棵小葉欖仁大樹，為臺灣廣泛種植之行道樹樹種，其中小葉欖仁上有黑翅鳶築巢行為。工程範圍主要土地利用為農業用地，施工範圍左岸多為種植水稻田等農業用地，右岸有豬舍、雞舍等畜牧設施緊鄰計畫道路，整體環境人為干擾頻繁，生態敏感度較低。

另外，於工程範圍內記錄到臺灣特有種臺灣蒺藜 1 種，零星分布於計畫道路旁，生長狀況良好，屬環保署植物生態評估技術規範之特稀有植物有第三級及 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，屬接近受脅(Near Threatened, NT)等級。

107 年 7 月 30 日現勘時，現地水質混濁偏深綠色，具有異味，水流型態為淺流，底質研判多為細沉積砂土覆蓋溪床，無法目視溪流水生植物及魚類，快速道路下方土坡上，有民生廢棄物等垃圾堆積，造成異味與環境髒亂。

(二) 水岸特性分析(農業型：局部干擾環境)

水利工程快速棲地生態評估此區段的分數為 19 分。評估分數總分為 80 分，此區段目前分數為佔總 23.8%。評分項目共 8 項，各項目最高分為 10 分，水域型態多樣性得 1 分、水域廊道連續性得 6 分、水質得 1 分、水陸域過渡帶得 1 分、濱溪廊道連續性得 6 分、底質多樣性得 1 分、水生動物豐多度得 0 分、水域生產者得 3 分。本區段共 2 個項目得 6 分以上，分數顯示本區段生態棲地環境屬劣，本工程快速棲地評估表詳附件 2。

三、 細部生態評析

(一) 生態議題評估

工程範圍內多屬水稻田等農業用地，雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值，水田環境可提供兩棲爬蟲、昆蟲、浮游動植物及水生植物等生存，提供鳥類豐富的食物來源，故水鳥等也會棲息在稻田及其周圍。治理工程對農田生態環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。對於該工程施作可能造成之生態議題如下：

1. 河岸混凝土坡面完工後，形成表面光滑、緻密的構造物，使得動植物沒有附著生長與躲藏的地方，且渠道兩岸植被剷除，造成躲藏利用此環境之小型動物棲息場所減少，以及稀有植物(臺灣蕨藜)遭誤除，且該臺灣蕨藜應列為保育對象。
2. 左岸有 8 棵樹木胸徑達 28cm 以上，分別為 7 棵苦楝大樹及 1 棵小葉欖仁大樹，為臺灣廣泛種植之行道樹樹種，應列為本次工程施工之生態保全對象，其中小葉欖仁上有黑翅鳶繁殖築巢之行為如圖 3-4 紅圈處，若因工程因素導致此株小葉欖仁遭移除，恐有影響本區黑翅鳶族群繁殖育雛之疑慮，故基於生態考量，本株小葉欖仁建議以原地保留為原則(其餘大樹亦同)，非必要勿移植，並於施工期間以警示帶標示保留樹木，並預留施工緩衝區，以避免施工機械誤傷樹木，其餘 7 株大樹倘若工程無法避免，則需優先進行移植作業，選擇樹木適合移植季節，於工程進行前確實執行樹木移植相關作業,妥善選定移植地點,並維護後續生長，確保存活率。
3. 施工時對周遭環境之影響，如下：
   (1) 施工機具車輛如於溪床上施作或行駛,將破壞水域環境及溪床底質。且工程車輛進出造成道路揚塵危害，鄰近農作物、植株葉表面易遭覆蓋，影響植物正常生理作用，嚴重時造成鄰近農民抗議。
   (2) 工程機具造成之震動及噪音對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，使其遷移到鄰近相似環境，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。

(3) 施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。



圖 3-4　小葉欖仁上黑翅鳶築巢行為示意圖

(二) 生態敏感圖

計畫範圍內左岸計有 8 棵樹木胸徑達 28cm 以上，分別為 7 棵苦楝及 1 棵小葉欖仁，應列為本次工程施工之生態保全對象，以原地保留為原則，其生態敏感圖如圖 3-5 所示。生態敏感圖中保全對象現況如圖 3-6 所示，座標點位如表 3-11 所示(註：座標系統採用 TWD97)。

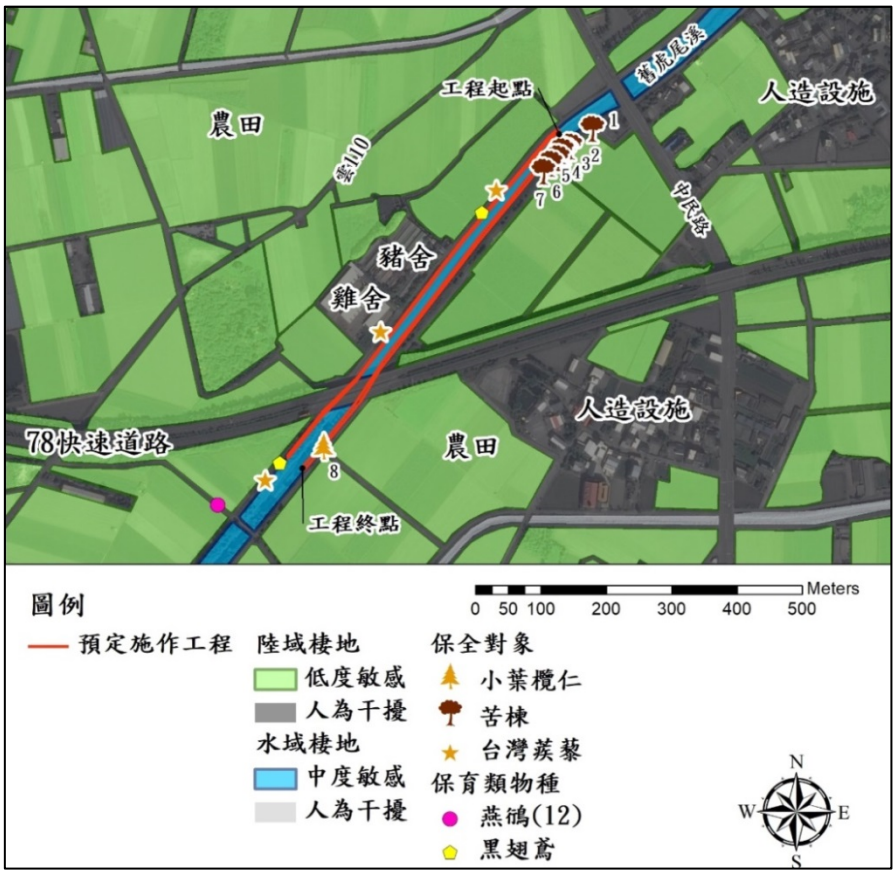


圖 3-5　舊虎尾溪工程生態敏感圖



編號 1 苦楝



編號 2 苦楝



編號 3 苦楝



編號 4 苦楝



編號 5 苦楝



編號 6 苦楝



編號 7 苦楝



編號 8 小葉欖仁



臺灣蒺藜

圖 3-6　舊虎尾溪工程保全對象現況圖

表 3-11　舊虎尾溪工程保全對象座標點位表

編號	樹名	胸徑(cm)	X	Y
1	苦楝	55.6	179746	2620732
2	苦楝	28.5	179711	2620705
3	苦楝	35.2	179703	2620698
4	苦楝	57.8	179699	2620698
5	苦楝	40.2	179692	2620687
6	苦楝	40.1	179681	2620679
7	苦楝	39.2	179671	2620667
8	小葉欖仁	60.0	179334	2620246
9	臺灣蒺藜	-	179598	2620639
10	臺灣蒺藜	-	179421	2620423
11	臺灣蒺藜	-	179245	2620195

四、 保育措施及可行方案

本計畫透過 107 年 9 月 11 日及 107 年 12 月 26 日細部設計審查會議提出生態友善保育對策，經設計單位回覆後逐一確認可行方案，溝通過程如表 3-12 所示，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，自主檢查表詳附件 4。

表 3-12　舊虎尾溪工程保育措施彙整表(1/2)

保育對策	設計單位回覆	可行措施
計畫範圍內計有 8 棵樹木胸徑達 28cm 以上，皆位於左岸，分別為 7 棵苦楝大樹及 1 棵小葉欖仁大樹，建議列為此工程保全對象。(107 年 9 月 11 日)	遵照辦理，經討論已於預算書中編列移植費用。	編列移植費用。
建議維持計有河岸坡面坡度 1：1.5 之緩坡設計，並在支流匯口處無高差。(107 年 9 月 11 日)	遵照辦理，本案採緩坡 1:1.5 設計，惟支流匯流口係考量河防安全等因素及依據核可之基本設計原則配置。	坡面採緩坡 1:1.5 設計。
贊同採用植草或綠格子磚，並建議植入台灣原生種草籽，若無法使用原生種，請使用「非入侵種」草籽。(107 年 9 月 11 日)	遵照辦理，植草磚將配合採台灣原生種草籽。	經評估考量經費有限及現況需求性，故已取消設置植草磚。

表 3-12　舊虎尾溪工程保育措施彙整表(2/2)

保育對策	設計單位回覆	可行措施
建議降低施工時對周圍環境影響，例如灑水降低揚塵、工區設置圍籬、設置沉砂池、不另闢施工便道。(107 年 9 月 11 日)	遵照辦理，本案已有編列相關環境保護措施費，定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量。	編列移植費用編列灑水預算。
於一般說明中第 25 點補充移植編號 8 小葉欖仁前，需聯繫逢甲大學生態檢核工作計畫專業團隊至現場評估編號 8 小葉欖仁上黑翅鳶築巢情況，確認後方可移植。(107 年 12 月 26 日)	遵照辦理，已修正補充一般說明第 25 點內容。	於一般說明中第 25 點補充移植編號 8 小葉欖仁前，需聯繫逢甲大學生態檢核工作計畫專業團隊至現場評估編號 8 小葉欖仁上黑翅鳶築巢情況，確認後方可移植。
建議在施工整地時，可保留地面 30 公分富含現地原生適生植物種子與殘根之表層土壤，待完工後可噴於植草磚上，有助植生快速恢復(107 年 12 月 26 日)	感謝意見，惟依據委員審查意見及與縣府業務單位討論，考量經費有限及現況需求性，故已取消設置植草磚。	經評估考量經費有限及現況需求性，故已取消設置植草磚。

3.2.2 後溝子大排分洪水路治理工程

一、 生態調查結果

(一) 陸域植物

調查共記錄維管束植物 60 科 128 屬 157 種，其中裸子植物佔 4 科 4 屬 5 種，雙子葉植物佔 44 科 87 屬 109 種，單子葉植物佔 12 科 37 屬 43 種；調查範圍記錄之原生植物，並未記錄有文資法公告之珍貴稀有植物，亦未記錄屬環保署植物生態評估技術規範之特稀有植物。另記錄有 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄所評估極危(Critically Endangered, CR)之蘭嶼羅漢松，瀕危(Endangered, EN)之菲島福木及銀葉樹 2 種，接近受脅(Near Threatened, NT)之細本葡萄，皆為人為植栽，生長狀況良好，詳細生態調查結果詳附件 3。

(二) 陸域動物

1. 鳥類

調查結果共記錄鳥類 8 目 21 科 26 種，分別為白尾八哥、大卷尾、褐頭鷦鶯、灰頭鷦鶯、麻雀、洋燕、綠繡眼、白頭翁、斑文鳥、黑枕藍鶲、

小雲雀、白鶺鴒、紅尾伯勞、高蹺鴴、磯鷸、小環頸鴴、紅鳩、珠頸斑鳩、野鴿、小白鷺、夜鷺、黃頭鷺、紅冠水雞、黑翅鳶、小雨燕及翠鳥，其中以黃頭鷺、小雨燕記錄數量較為優勢。

特有性物種部分記錄大卷尾、褐頭鷦鶯、白頭翁、黑枕藍鶲及小雨燕等 5 種屬特有亞種，保育類部分記錄黑翅鳶 1 種屬珍貴稀有保育類野生動物，紅尾伯勞 1 種屬其他應予保育之野生動物。

2. 哺乳類

調查結果共記錄哺乳類 2 目 2 科 2 種，分別為東亞家蝠及臭鼩，均屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

3. 爬蟲類

調查結果僅記錄爬蟲類 1 目 1 科 3 種，為疣尾蝎虎、無疣蝎虎及鉛山壁虎，均屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

4. 兩棲類

調查結果共記錄兩棲類 1 目 3 科 4 種，分別為澤蛙、虎皮蛙、黑眶蟾蜍及諸羅樹蛙，均屬零星記錄；僅諸羅樹蛙 1 種屬特有種與珍貴稀有保育類野生動物。

5. 蝶類

調查結果共記錄蝶類 1 目 5 科 8 種，分別為藍灰蝶、禾弄蝶、白粉蝶、亮色黃蝶、纖粉蝶、幻蛺蝶、黃鉤蛺蝶及黑鳳蝶，均屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

(三) 水域生態

1. 魚類

調查記錄魚類 3 目 3 科 4 種 35 尾，分別為銀高體鮅、鯽、豹紋翼甲鯰及絲鰭毛足鬥魚，其中以絲鰭毛足鬥魚記錄數量最多，其餘物種均屬零星記錄。特有(亞)種及保育類物種則未記錄，另記錄銀高體鮅、豹紋翼甲鯰及絲鰭毛足鬥魚 3 種為外來物種。

2. 底棲生物類

調查記錄 1 目 2 科 2 種，分別為石田螺及福壽螺，均屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種，另記錄福壽螺 1 種屬外來種。

3. 水棲昆蟲

調查共記錄水棲昆蟲 2 目 2 科，為半翅目的黽蝽科及雙翅目的搖蚊科；本區之 Hilsenhoff 科級生物指標值(FBI 值)為 6.00，推測水質等級為「不佳」。

4. 附著性藻類

調查共記錄附著性藻類 5 門 11 屬 13 種，單位密度為 832 cells/cm^2，記錄物種以藍藻門鞘絲藻屬的 *Lyngbya* sp.1 數量較多。以藻屬指數計算 GI 值為 0.00，顯示此樣站屬嚴重汙染水質。

二、 現場勘查及水岸特性分析

(一) 現場勘查

後溝子大排分洪水路治理工程，總計畫範圍約為 438m 之溪流河段，兩岸坡面為混凝土坡面工。兩岸土地緊鄰水稻田等農業用地，兩岸灘地多為巴拉草、象草及大花咸豐草等植物覆蓋生長，木本植物多為構樹等陽性先驅樹種，左岸攔水堰旁記錄 1 棵苦楝大樹胸徑約為 135cm。

左岸道路旁有一水塘為兩棲爬蟲類、鳥類等野生動物良好棲息環境。本計畫位於大埤鄉三結村，臨近之明昌里曾零星紀錄保育類諸羅樹蛙(劉柏麟，2010)），且水塘周邊有竹林分布，整體環境條件皆符合諸羅樹蛙喜好之棲息地，應列為工程施工之生態保全對象。

107 年 8 月 13 日現勘時，現地水質混濁偏深綠色，無法目視水中環境是否有魚類或其他生物活動，但記錄到貢德氏赤蛙之鳴叫聲，經訪談當地居民了解現地有鯽魚與鯉魚等魚類棲息。水流型態多樣化，有淺流、深流與岸邊淺流水域型態，底質研判多為卵石與礫石，但多被細沉積砂土所覆蓋。

(二) 水岸特性分析(鄉村型：人工化環境)

水利工程快速棲地生態評估此區段的分數為 24 分。評估分數總分為 80 分，此區段目前分數為佔總 30%。評分項目共 8 項，各項目最高分為 10 分，

水域型態多樣性得 6 分、水域廊道連續性得 1 分、水質得 3 分、水陸域過渡帶得 5 分、濱溪廊道連續性得 1 分、底質多樣性得 1 分、水生動物豐多度得 4 分、水域生產者得 3 分。本區段共 1 個項目得 6 分以上，顯示本區段生態棲地環境屬差，此工程快速棲地評估表詳附件 2。

三、 細部生態評析

(一) 生態議題評估

工程範圍內多屬水稻田等農業用地，雖長期人為干擾頻繁，水田環境可提供兩棲爬蟲類、昆蟲、浮游動植物及水生植物等物種生存，因此提供鳥類豐富的食物來源，故水鳥等鳥類也會棲息在稻田及其周圍，故仍具生態價值。治理工程主要針對溝渠治理以及於路面下設置分洪箱涵，對周邊農田生態環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。對於該工程施作可能造成之生態議題如下：

1. 計畫範圍內水塘為兩棲爬蟲類、鳥類等野生動物良好棲息環境，且整體環境條件符合諸羅樹蛙喜好棲息地，應列為工程施工生態保全對象，且施工剷除鄰近植被，將造成躲藏利用此環境之小型動物棲息場所減少。
2. 左岸攔水堰旁記錄 1 棵苦楝大樹胸徑約為 135cm，應列為工程施工之生態保全對象。
3. 計畫範圍旁之大湖口溪，具有豐富之水域生態，為中度敏感區。
4. 施工時對周遭環境之影響，如下：
   (1) 在整地開挖過程中，使部份地表呈現裸露，土壤直接受雨水之打擊，而造成表土沖刷，產生泥砂、污泥污染臨近水塘、溝渠或溪流等水域環境。
   (2) 施工機具損傷樹木枝幹或樹皮，或壓實樹木根系周圍土壤，影響林木正常生長。
   (3) 工程車輛進出造成道路揚塵危害，鄰近農作物、植株葉表面易遭覆蓋，影響植物正常生理作用，嚴重時造成鄰近農民抗議。
   (4) 工程機具造成之震動及噪音對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，使

其遷移到鄰近相似環境，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。

(5) 施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。

(二) 生態敏感圖

工程範圍內及周圍環境多為農地、道路及人造設施，整體範圍人為干擾度大，屬於生態敏感度低之區域。大湖口溪溪床腹地寬敞，水流型態多樣化，有淺流、深流與岸邊淺流水域型態，為水域生物良好棲息環境，屬於生態敏感度中度之區域。河堤左岸記錄 1 棵苦楝保全大樹(胸徑約為 135 公分)，與左岸水塘水域環境皆為野生動物良好棲息環境。臨近區域曾紀錄保育類諸羅樹蛙(劉柏麟，2010)，且水塘周邊有竹林分布，整體環境條件皆符合諸羅樹蛙利用之棲息地，故將此塊列為高度敏感區域，其生態敏感圖如圖 3-7 所示。後溝子工程之保全對象現況與座標點位如圖 3-8 與表 3-13 所示(註：座標系統採用 TWD97)。



圖 3-7　後溝子大排分洪水路治理工程生態敏感圖

	
編號 1 苦楝	編號 2 水塘

圖 3-8　後溝子大排分洪水路治理工程保全對象現況圖

表 3-13　後溝子工程保全對象座標點位表

編號	樹名	胸徑(cm)	X	Y
1	苦楝	135	192340	2618692
2	水塘	-	192467	2618758

四、 保育措施及可行方案

本計畫透過 107 年 8 月 23 日細部設計審查會議提出生態友善保育對策，經設計單位回覆後逐一確認可行方案，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，溝通意見過程如表 3-14 所示，自主檢查表詳附件 4。

表 3-14　後溝子大排分洪水路治理工程保育措施彙整表(1/2)

保育對策	設計單位回覆	可行措施
工程範圍內之竹林及水塘為動物棲息地，可能為諸羅樹蛙之棲地，故建議盡可能降低對生態之破壞，如保留水塘及其周圍植被，劃設緩衝區域，避免施工人員、車輛及機具入內，降低影響動植物棲息環境。	本工程施工範圍未涉及鄰近周邊水塘，另已於設計圖圖面補充說明，降低對周邊環境之影響，詳設計圖圖號 01。	工區附近水塘勿擾動，並於設計圖說註明。
工程範圍內有一棵苦楝大樹，建議保留該大樹，並以黃色警示帶圈圍，降低施工對該大樹影響。	本工程設計路線距苦練樹尚有距離，因此對該大樹應無影響。	因工程對該苦楝不影響故不設置。
建議於設計圖補充設明土方堆置區(不可設置於水塘周圍)，以妥善堆置挖填土方，並以防塵網覆蓋。	已補充相關說明，詳設計圖圖號 01。	於設計圖說註明土方堆置區。

表 3-14　後溝子大排分洪水路治理工程保育措施彙整表(2/2)

保育對策	設計單位回覆	可行措施
建議進行濁度控制，例如：臨時沉沙池及靜水池；避免水泥漿液滲入水域環境；臨時排水設施(不要影響大湖口溪)。	敬悉。	施工過程進行濁度控制。
建議降低施工對環境影響，例如：降低揚塵影響：使用低噪音機具及工法；設置圍籬；妥善處理工程廢棄物。	本工程設已編列施工圍籬、廢棄物處理及防塵黑紗網等措施費用，降低對周遭環境的影響，詳預算書。	於預算書編列施工圍籬、廢棄物處理及防塵黑紗網等措施費用，降低對周遭環境的影響。

3.2.3 施厝寮大排施厝寮排水第 2 號橋下游治理工程

一、 生態調查結果

(一) 陸域植物

調查共記錄維管束植物 26 科 48 屬 56 種,其中裸子植物佔 2 科 2 屬 2 種,雙子葉植物佔 19 科 27 屬 32 種，單子葉植物佔 5 科 19 屬 22 種；調查範圍記錄之原生植物，並未記錄有文資法公告之珍貴稀有植物，亦未記錄屬環保署植物生態評估技術規範之特稀有植物。另記錄有 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄所評估屬極危(Critically Endangered, CR)之蘭嶼羅漢松 1 種，易危(Vulnerable, VU)之象牙柿 1 種，皆為人為植栽，故不在圖層及表中呈現，生長狀況良好，詳細生態調查結果詳附件 3。

(二) 陸域動物

1. 鳥類

調查結果共記錄鳥類 7 目 14 科 20 種，分別為白尾八哥、大卷尾、褐頭鷦鶯、灰頭鷦鶯、麻雀、洋燕、家燕、綠繡眼、白頭翁、紅嘴黑鵯、斑文鳥、小環頸鴴、紅鳩、野鴿、小白鷺、夜鷺、黃頭鷺、紅冠水雞、黑翅鳶及番鵑，其中以麻雀、紅鳩及黃頭鷺記錄數量較為優勢。

特有性物種部分記錄大卷尾、褐頭鷦鶯、白頭翁及紅嘴黑鵯 4 種屬特有亞種，保育類部分記錄黑翅鳶 1 種屬珍貴有保育類野生動物。

2. 哺乳類

調查結果共記錄哺乳類 1 目 1 科 1 種，為東亞家蝠等，屬零星記錄；

未記錄特有(亞)種及保育類物種。

3. 爬蟲類

調查結果僅記錄爬蟲類 1 目 1 科 2 種，分為疣尾蝎虎及無疣蝎虎，均屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

4. 兩棲類

調查結果共記錄兩棲類 1 目 2 科 2 種，分別為澤蛙及黑眶蟾蜍，均屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

5. 蝶類

調查結果共記錄蝶類 1 目 3 科 4 種，分別為藍灰蝶、白粉蝶、黃鉤蛺蝶及瑙蛺蝶，均屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

(三) 水域生態

1. 魚類

調查未記錄魚類物種。

2. 底棲生物類

調查未記錄底棲生物類物種。

3. 水棲昆蟲

調查未記錄水棲昆蟲。

4. 附著性藻類

調查共記錄附著性藻類 5 門 7 屬 10 種，單位密度為 438 cells/cm^2，記錄物種以藍藻門顫藻屬的 *Oscillatoria* sp.1 數量較多。以藻屬指數計算 GI 值為 0.00，顯示此樣站屬嚴重汙染水質。

二、 現場勘查及水岸特性分析

(一) 現場勘查

施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游治理工程，計畫範圍自仁南橋前 400m 至施厝寮第二號橋排水路，總長度約 1.2km，兩岸舊有坡面為土坡。工程範圍主要土地利用為農業用地，施工範圍兩側多為水稻田與花生等。

計畫範圍內計有 17 棵樹木胸徑達 25cm 以上，分別左岸道路有 14 棵人為

種植之木麻黃與 1 棵榕樹附生欖仁之大樹，右岸有 2 棵黃槿大樹。107 年 7 月 23 日境現勘時，現地水質混濁偏深綠色，無法目視水中環境是否有魚類或其他生物活動，水流型態為深流，底質研判為礫石多被細沉積砂土所覆蓋。

(二) 水岸特性分析(農業型：局部干擾環境)

水利工程快速棲地生態評估此區段的分數為 23 分。評估分數總分為 80 分，此區段目前分數為佔總 28.8%。評分項目共 8 項，各項目最高分為 10 分，水域型態多樣性得 1 分、水域廊道連續性得 6 分、水質得 1 分、水陸域過渡帶得 5 分、濱溪廊道連續性得 6 分、底質多樣性得 1 分、水生動物豐多度得 0 分、水域生產者得 3 分。本區段共 2 個項目得 6 分以上，分數顯示本區段生態棲地環境屬差，本工程快速棲地評估表詳附件 2。

三、 細部生態評析

(一) 生態議題評估

計畫範圍內多屬水稻田等農業用地，雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值，水田環境可提供兩棲爬蟲、昆蟲、浮游動植物及水生植物等生存，提供鳥類豐富的食物來源，故水鳥等也會棲息在稻田及其周圍。治理工程對農田生態環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。對於該工程施作可能造成之生態議題如下：

1. 工程範圍內計有 17 棵樹木胸徑達 25cm 以上，分別左岸道路有 14 棵人為種植之木麻黃與 1 棵榕樹附生欖仁之大樹，右岸有 2 棵黃槿大樹，應列為本次工程施工之生態保全對象。
2. 河岸混凝土坡面設計陡峭，易造成橫向的水陸域生物阻隔，或動物受困排水溝時無法逃脫，且河道兩岸植被剷除，造成躲藏利用此環境之小型動物棲息場所減少。
3. 在整地開挖過程中，使部份地表呈現裸露，土壤直接受雨水之打擊，而造成表土沖刷，產生泥砂、污泥污染臨近水塘、溝渠或溪流等水域環境。
4. 施工時對周遭環境之影響，如下：

(1) 工程車輛進出造成道路揚塵危害，鄰近農作物、植株葉表面易遭覆

蓋，影響植物正常生理作用，嚴重時造成鄰近農民抗議。

(2) 工程機具造成之震動及噪音對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，影響野生動物活動。

(3) 施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。

(二) 生態敏感圖

工程範圍內及周圍環境多為農地、道路及人造設施，農地雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值，鳥類、水生昆蟲及蛙類等皆會棲息在稻田及其周圍，整體環境屬人為干擾大、生態敏感度較低之環境。

河堤兩岸共 17 棵保全大樹，分別為 14 棵木麻黃、2 棵黃槿及 1 棵榕樹附生欖仁之大樹，其胸徑均大於 30 公分。其生態敏感感圖、保全對象現況與座標點如圖 3-9、圖 3-10 與表 3-15 所示(註：座標系統採用 TWD97)。

表 3-15　施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游工程保全對象座標點位表

編號	樹名	胸徑(cm)	X	Y
1	木麻黃	30.3	176746	2630999
2	木麻黃	28.7	176752	2630998
3	木麻黃	31.4	176758	2630997
4	木麻黃	34.2	176767	2630995
5	木麻黃	35.7	176774	2630995
6	榕樹+欖仁樹	80	176857	2630991
7	木麻黃(兩分枝)	75、73	177026	2630962
8	木麻黃	72.1	177043	2630962
9	木麻黃	85.6	177061	2630966
10	木麻黃	73.6	177076	2630962
11	木麻黃	72.8	177094	2630957
12	木麻黃	35.6	177107	2630959
13	木麻黃	61.3	177129	2630948
14	木麻黃	65.4	177524	2630910
15	木麻黃	62.4	177601	2630899
16	黃槿	52.1	177336	2630953
17	黃槿	45.6	177273	2630960

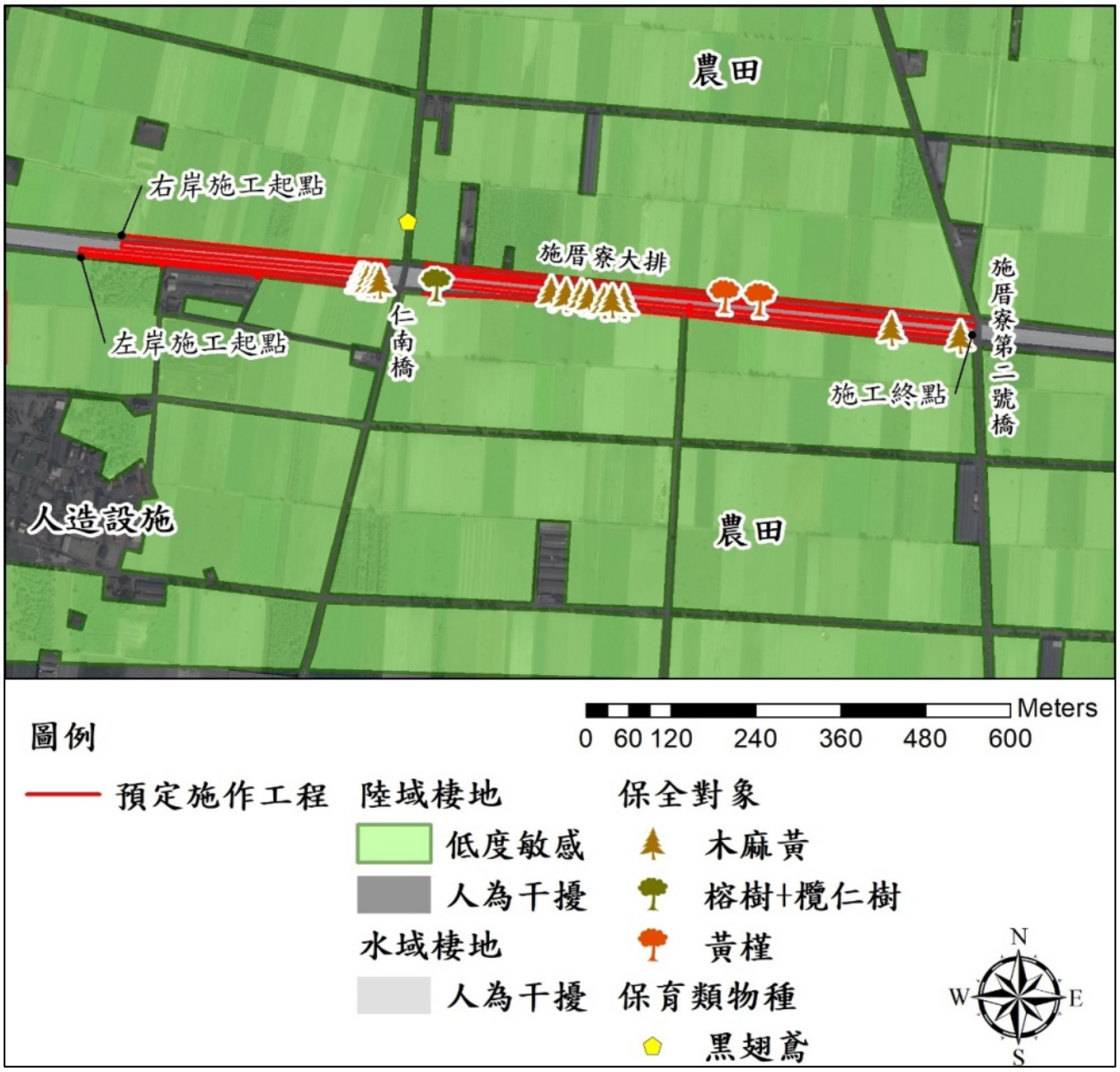


圖 3-9　施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游工程生態敏感圖



編號 1 木麻黃



編號 2 木麻黃

圖 3-10　施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游工程保全對象現況圖(1/3)

	
編號 3 木麻黃	編號 4 木麻黃
	
編號 5 木麻黃	編號 6 榕樹+欖仁
	
編號 7 木麻黃	編號 8 木麻黃
	
編號 9 木麻黃	編號 10 木麻黃

圖 3-10　施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游工程保全對象現況圖(2/3)

	
編號 11 木麻黃	編號 12 木麻黃
	
編號 13 木麻黃	編號 14 木麻黃
	
編號 15 木麻黃	編號 16 黃槿
	
編號 17 黃槿	

圖 3-10　施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游工程保全對象現況圖(3/3)

四、 保育措施及可行方案

本計畫透過 107 年 8 月 27 日細部設計審查會議提出生態友善保育對策，經設計單位回覆後逐一確認可行方案，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，溝通意見過程如表 3-16 所示，自主檢查表詳附件 4。

表 3-16　施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游工程保育措施彙整表

保育對策	設計單位回覆	可行措施
因工區內有 17 棵胸徑大於 25cm 之大樹，故建議保留，在其周圍劃設緩衝區域，以黃色警示帶圈圍。	依審查意見，工區內 17 棵胸徑大於 25cm 之大樹，位於道內為維持排水路順暢將配合工程移除，位於兩側道路部份可保留。	工區範圍內編號 7 至編號 15 大樹用黃色警示帶圈圍，移植工區範圍內編號 6 小葉欖仁及編號 16、17 樹木。
贊同坡面採 1:1.5 設計，並建議於護岸(預留 50cm 處)頂部改採用現地表土覆蓋於頂部，且於坡面打毛增加粗糙度。另設置動物逃生通道。(開口式護欄)。	依核定基本設計方案建議採用坡面採 1:1.5 設計，並增設麻繩做為動物逃生通道，詳圖序 13。	利用粗麻繩設置動物逃生通道(每 50 公尺設置兩吋麻繩)。
建議不以混凝土封底，以增加河道之水流滲透。	本工程設計無封底，詳圖序 13。	本工程設計無封底。
建議降低施工時影響水質及控制溪水濁度，例如:設置沉沙池及淨水池，另維持河道內常流水。	依審查意見增加沉砂池，詳圖序 60。	施工期間設置臨時沉沙池。
建議降低施工時，影響工區周圍環境之影響，例如:使用既有道路為施工便道；定時灑水降低揚塵量；使用低噪音機具及工法；工區設置圍籬等。	依審查意見施工時將請廠商加強灑水、減低噪音與設置圍籬。	施工期間定時灑水。

3.2.4 馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程

一、 生態調查結果

(一) 陸域植物

本調查共記錄維管束植物 74 科 172 屬 206 種，其中蕨類植物佔 2 科 2 屬 3 種，裸子植物佔 4 科 6 屬 7 種，雙子葉植物佔 55 科 127 屬 151 種，單子葉植物佔 13 科 37 屬 45 種；調查範圍記錄之原生植物，並未記錄有文資法公告

之珍貴稀有植物；而屬環保署植物生態評估技術規範之特稀有植物有第一級之蘭嶼肉桂 1 種；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，屬極危(Critically Endangered, CR)的有蘭嶼羅漢松及蘭嶼肉桂 2 種，瀕危(Endangered, EN)的有竹柏及菲島福木 2 種，易危(Vulnerable, VU)的有日本山茶 1 種，接近受脅(Near Threatened, NT) 的有厚葉石斑木及毛柿 2 種。以上稀有植物皆為人為栽植，生長狀況良好，詳細生態調查結果詳附件 3。

(二) 陸域動物

1. 鳥類

調查結果共記錄鳥類 8 目 17 科 24 種，分別為白尾八哥、家八哥、大卷尾、褐頭鷦鶯、棕扇尾鶯、灰頭鷦鶯、麻雀、洋燕、綠繡眼、白頭翁、斑文鳥、燕鴴、小環頸鴴、棕三趾鶉、紅鳩、珠頸斑鳩、野鴿、小白鷺、夜鷺、黃頭鷺、黑翅鳶、番鵑、翠鳥及南亞夜鷹，其中以麻雀、紅鳩及野鴿記錄數量較為優勢。

特有性物種部分記錄大卷尾、褐頭鷦鶯、白頭翁、棕三趾鶉及南亞夜鷹 5 種屬特有亞種；保育類部分記錄黑翅鳶 1 種屬珍貴稀有保育類野生動物、燕鴴 1 種屬其他應予保育之野生動物。

2. 哺乳類

調查結果共記錄哺乳類 3 目 3 科 3 種，分別為溝鼠、東亞家蝠及臭鼩等，其中以東亞家蝠記錄數量較為優勢；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

3. 爬蟲類

調查結果未記錄爬蟲類物種。

4. 兩棲類

調查結果共記錄兩棲類 1 目 2 科 2 種，分別為澤蛙及黑眶蟾蜍，均屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

5. 蝶類

調查結果共記錄蝶類 1 目 4 科 7 種，分別為藍灰蝶、小黃星弄蝶、白粉蝶、亮色黃蝶、波蛺蝶、黃鉤蛺蝶及雌擬幻蛺蝶，其中以亮色黃蝶、黃

鉤蛺蝶及藍灰蝶記錄數量較為優勢；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

(三) 水域生態

1. 魚類

調查未記錄魚類物種。

2. 底棲生物類

調查未記錄底棲生物類物種。

3. 水棲昆蟲

調查共記錄水棲昆蟲 1 目 1 科，為半翅目的黽蝽科，該物種無汙染耐受值，故 Hilsenhoff 科級生物指標值(FBI 值)無法計算。

4. 附著性藻類

調查共記錄附著性藻類 3 門 7 屬 9 種，單位密度為 986 cells/cm^2，記錄物種以藍藻門鞘絲藻屬的 *Lyngbya* sp.1 數量較多。以藻屬指數計算 GI 值為 0.00，顯示此樣站屬嚴重汙染水質。

二、 現場勘查及水岸特性分析

(一) 現場勘查

馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程，工程範圍為龍潭橋上下游，總長度約 950m 之排水路。工程範圍兩側土地利用多為人造建築、農業用地、道路，龍潭橋上游右岸有龍潭國小，左岸多為水稻田、花生等農業用地，龍潭橋下游右岸多為農牧用地，有豬舍等畜牧設施與水稻田、花生等作物，左岸土地多為水稻田農業用地及部分公墓用地，環境人為擾動頻繁，生態敏感度較低。

土坡與河堤內淤積之泥沙多為葎草、蓖麻、野莧、象草、大花咸豐草及構樹等植物覆蓋生長，下游右岸有人工栽植行道樹之小葉欖仁 10 棵、1 棵樟樹以及 1 棵黃槿大樹，共計 12 棵大樹，胸徑皆大於 20cm 以上。107 年 7 月 27 日現勘時，現地水質混濁偏深綠色，具有異味，水流型態為深流，底質研判多為細沉積砂土覆蓋溪床，無法目視溪流內水生植物及魚類。

(二) 水岸特性分析(農業型：局部干擾環境)

水利工程快速棲地生態評估此區段的分數為 23 分。評估分數總分為 80

分，此區段目前分數為佔總28.7%。評分項目共8項，各項目最高分為10分，水域型態多樣性得1分、水域廊道連續性得6分、水質得1分、水陸域過渡帶得5分、濱溪廊道連續性得6分、底質多樣性得1分、水生動物豐多度得0分、水域生產者得3分。本區段共2個項目得6分以上，顯示本區段生態棲地環境屬差，本工程快速棲地評估表詳附件2。

三、 細部生態評析

(一) 生態議題評估

計畫範圍內多屬水稻田等農業用地，雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值，水田環境可提供兩棲爬蟲、昆蟲、浮游動植物及水生植物等生存，提供鳥類豐富的食物來源，故水鳥等也會棲息在稻田及其周圍。治理工程對農田生態環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。而治理水域區段雖為排水溝環境，生態敏感度較低，對生態環境仍會造成衝擊，對於該工程施作可能造成生態議題如下：

1. 下游右岸有人工栽植行道樹之小葉欖仁10棵、1棵樟樹以及1棵黃槿大樹，共計12棵大樹，胸徑皆大於20cm以上，應列為生態保全對象。
2. 河岸混凝土坡面完工後，形成表面光滑、緻密的構造物，使得動植物沒有附著生長與躲藏的地方，且河道兩岸植被剷除，造成利用此環境躲藏之小型動物棲息場所減少。
3. 施工時對周遭環境之影響，如下：
   (1) 施工機具車輛如於溪床上施作或行駛將破壞水域環境及溪床底質。
   (2) 工程車輛進出造成道路揚塵危害，鄰近農作物、植株葉表面易遭覆蓋，影響植物正常生理作用，嚴重時造成鄰近農民抗議。
   (3) 工程機具造成之震動及噪音對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，影響野生動物活動。
   (4) 施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。

(二) 生態敏感圖

計畫範圍兩側土地利用多為人造建築、農業用地、道路，左岸多為水稻

田、花生等農業用地，龍潭橋下游右岸多為農牧用地，有豬舍等畜牧設施與水稻田、花生等作物，左岸土地多為水稻田農業用地及部分公墓用地，環境人為擾動頻繁，生態敏感度較低，其生態敏感圖如圖 3-11 所示。

計畫範圍環境植生大多為行道樹、先驅植物及濱溪草生地，其間包含許多生長狀況良好之大胸徑樹木，下游右岸有人工栽植行道樹之小葉欖仁 10 棵、1 棵樟樹以及 1 棵黃槿大樹，共計 12 棵(胸徑大於 20cm)列為工程施工之生態保全對象，建議以原地保留為原則，其座標點位如表 3-17 及圖 3-12 所示，倘若工程無法避免，則需優先進行移植作業，選擇樹木適合移植季節，於工程進行前確實執行樹木移植相關作業，妥善選定移植地點，並維護後續生長，確保存活率，保全對象現況照如圖 3-13 所示。

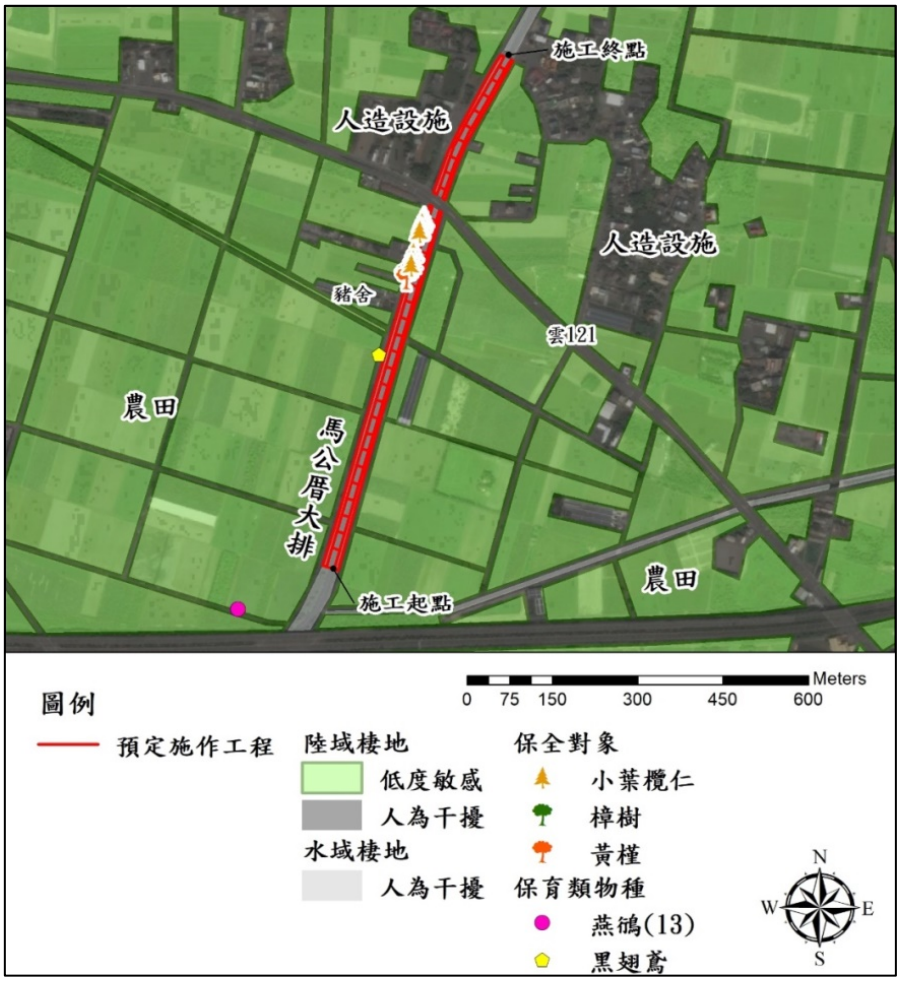


圖 3-11　馬公厝大排龍潭橋上下游工程生態敏感圖

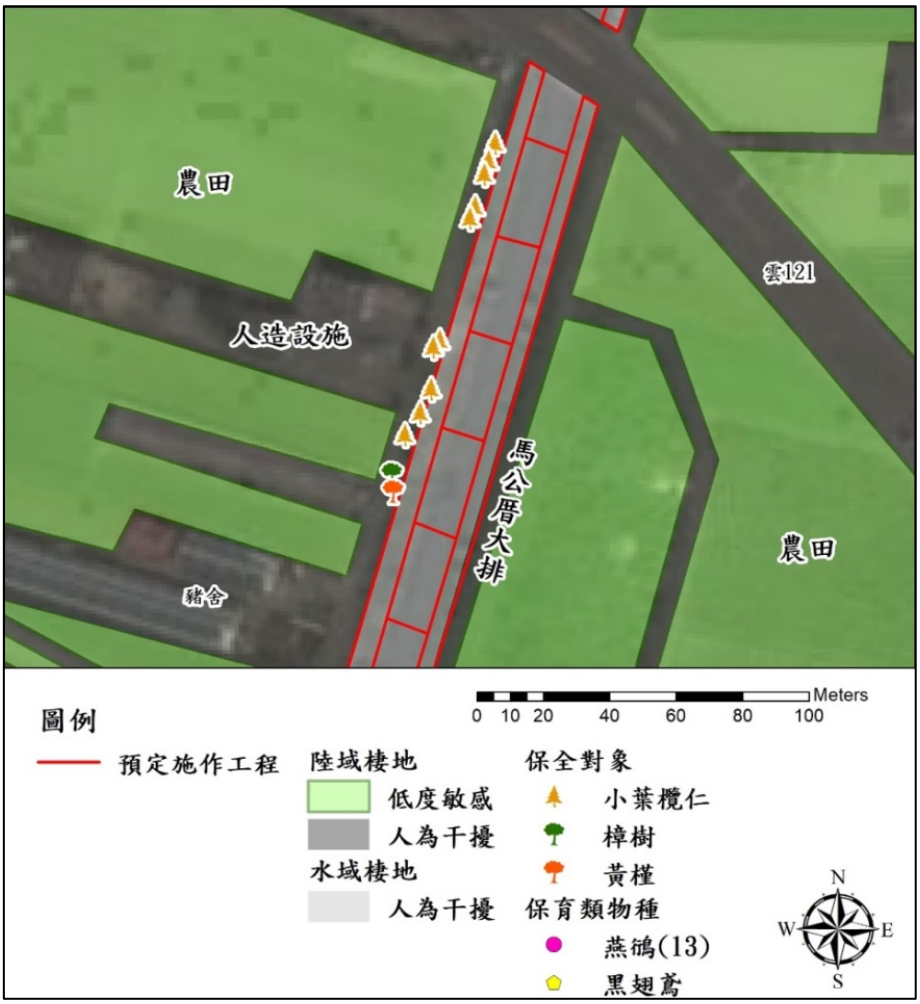


圖 3-12　馬公厝大排龍潭橋上下游工程細部保全對象生態敏感圖

表 3-17　馬公厝大排龍潭橋上下游工程保全對象座標點位表

編號	樹名	胸徑(cm)	X	Y
1	小葉欖仁	31.5	172388	2620708
2	小葉欖仁	32.3	172395	2620698
3	小葉欖仁	46.7	172391	2620695
4	小葉欖仁	43.5	172388	2620684
5	小葉欖仁	54.5	172389	2620681
6	小葉欖仁	37.8	172380	2620644
7	小葉欖仁	32.4	172378	2620642
8	小葉欖仁	57.8	172377	2620629
9	小葉欖仁	59.3	172374	2621727
10	小葉欖仁	43.7	172369	2620616
11	樟樹	22.1	172365	2620604
12	黃槿	33.3	172350	2620611

	
編號 1 小葉欖仁	編號 2 小葉欖仁
	
編號 3 小葉欖仁	編號 4 小葉欖仁
	
編號 5 小葉欖仁	編號 6 小葉欖仁
	
編號 7 小葉欖仁	編號 8 小葉欖仁

圖 3-13　馬公厝大排龍潭橋上下游工程保全對象現況圖(1/2)

	
編號 9 小葉欖仁	編號 10 葉欖仁
	
編號 11 樟樹	編號 12 黃槿

圖 3-13　馬公厝大排龍潭橋上下游工程保全對象現況圖(2/2)

四、 保育措施及可行方案

本計畫透過 107 年 10 月 11 日細部設計審查會議提出生態友善保育對策，經設計單位回覆後逐一確認可行方案，保育措施溝通過程如表 3-18 所示，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，自主檢查表詳附件 4。

表 3-18　馬公厝大排龍潭橋上下游工程保育措施彙整表(1/2)

保育對策	設計單位回覆	可行措施
經現場調查發現施工處有保育類物種(鳥類)：燕行鳥、黑翅鳶，故建議避免晨昏施作，上午8點至下午5點為最佳施工時段。	感謝意見，後續工程執行時將參酌辦理。	施工時段以早上 8 點至下午 5 點為主
在安全考量許可下，贊同河岸坡面上鋪植草磚設計，故建議用原河道土砂作覆蓋，以利後續植生。	遵照辦理，後續將工程利用原河道砂土覆蓋以利植生。	利用原河道砂土覆蓋以利植生

表 3-18　馬公厝大排龍潭橋上下游工程保育措施彙整表(2/2)

保育對策	設計單位回覆	可行措施
施工車輛易造成揚塵，建議定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量。	遵照辦理，本案已有編列相關環境保護措施費，定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，詳預算書壹-五項所示。	編列灑水預算。
計劃範圍大多為行道樹，共計 12 顆大樹，胸徑大於 20 公分，建議原地保留，若無法保留，則優先進行移植作業，確保後續生長，與雲林縣政府討論後，結果請告知逢甲大學。	遵照辦理，經討論後已於預算書中編列移植費用，詳預算書壹-一項所示。	編列移植費用。
建議設置生物通道或部分支流無落差，以利動物逃生。	感謝意見，惟考量河防安全等因素及依據核可之基本設計成果本案無設置生物通道;另本案固床工係埋設於計畫渠底下，其屬無落差。	因防洪安全考量故取消設置。

3.2.5 新港大排二排水路治理工程

一、 生態調查結果

(一) 陸域植物

共記錄維管束植物 36 科 83 屬 95 種，其中裸子植物佔 3 科 3 屬 3 種，雙子葉植物佔 29 科 57 屬 66 種，單子葉植物佔 4 科 23 屬 26 種；調查範圍記錄之原生植物，並未記錄有文資法公告之珍貴稀有植物，亦未記錄屬環保署植物生態評估技術規範之特稀有植物。另記錄有 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄所評估屬極危(Critically Endangered, CR)的有蘭嶼羅漢松 1 種，易危(Vulnerable, VU)的有蘄艾 1 種。以上稀有植物皆為人為栽植，故不在圖層及表中呈現，生長狀況良好，詳細生態調查結果詳附件 3。

(二) 陸域動物

1. 鳥類

調查結果共記錄鳥類 6 目 12 科 17 種，分別為白尾八哥、家八哥、褐頭鷦鶯、灰頭鷦鶯、麻雀、洋燕、棕沙燕、家燕、綠繡眼、白頭翁、磯鷸、黑腹燕鷗、紅鳩、小白鷺、夜鷺、小鸊鷉及翠鳥，其中以小白鷺、麻雀及棕沙燕記錄數量較為優勢。特有性物種部分記錄褐頭鷦鶯及白頭翁 2 種屬

特有亞種，保育類物種則未記錄。

2. 哺乳類

調查結果共記錄哺乳類 1 目 2 科 2 種，分別為東亞家蝠及臭鼩等，均屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

3. 爬蟲類

調查結果僅記錄爬蟲類 1 目 1 科 1 種，為疣尾蝎虎，屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

4. 兩棲類

調查結果共記錄兩生類 1 目 2 科 2 種，分別為澤蛙及黑眶蟾蜍，均屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

5. 蝶類

調查結果共記錄蝶類 1 目 3 科 4 種，分別為藍灰蝶、白粉蝶、黃鉤蛺蝶及眼蛺蝶，均屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

(三) 水域生態

1. 魚類

調查僅記錄魚類 1 目 1 科 1 種，為口孵非鯽雜交種，為外來物種；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

2. 底棲生物類

調查僅記錄 1 目 1 科 1 種，為長毛明對蝦；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

3. 水棲昆蟲

本區未記錄水棲昆蟲。

4. 附著性藻類

調查共記錄附著性藻類 5 門 8 屬 14 種，單位密度為 1443 cells/cm^2，記錄物種以藍藻門鞘絲藻屬的 *Lyngbya* sp.1 數量較多。以藻屬指數計算 GI 值為 3.56，顯示此樣站屬輕度汙染水質。

二、 現場勘查及水岸特性分析

(一) 現場勘查

雲林縣新港大排二排水路治理工程，計畫範圍約為 514m 之排水路，兩岸舊有坡面為混凝土坡面，有部分坡面龜裂破損，坡面無穩定植被生長，僅道路旁有大花咸豐草等草本植物零星生長。工程範圍主要土地利用多為魚塭等養殖用地，整體環境屬人為干擾大、生態敏感度較低之環境，計畫範圍內無明顯生態保育對象。

107 年 7 月 23 日現勘時，現地水質混濁偏深綠色，無法目視水中環境是否有魚類或其他生物活動，水流型態為深流，底質多為被細沉積砂土所覆蓋。

(二) 水岸特性分析(漁業型：局部干擾環境)

水利工程快速棲地生態評估此區段的分數為 18 分。評估分數總分為 80 分，此區段目前分數為佔總 22.5%。評分項目共 8 項，各項目最高分為 10 分，水域型態多樣性得 0 分、水域廊道連續性得 6 分、水質得 3 分、水陸域過渡帶得 5 分、濱溪廊道連續性得 0 分、底質多樣性得 1 分、水生動物豐多度得 0 分、水域生產者得 3 分。本區段共 1 個項目得 6 分以上，顯示本區段生態棲地環境普通，此工程快速棲地評估表詳附件 2。

三、 細部生態評析

(一) 生態議題評估

計畫範圍內多屬魚塭等養殖用地，屬生態敏感度低之區域，對於人為干擾耐受度較高，治理工程對生態影響性不大，但魚塭仍具部分生態價值，魚塭環境可提供兩棲類、浮游動植物及水生植物等生存，尤其廢棄魚塭在無人干擾的情形下，逐漸吸引到青蛙、水棲昆蟲等不同生物的聚集，提供鳥類的食物來源，進而形成生態池或生態溼地的生態系統。

治理工程對魚塭生態環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。對於該工程施作可能造成之生態議題如下：

1. 河岸混凝土坡面完工後，形成表面光滑、緻密的構造物，使得動植物沒

有附著生長與躲藏的地方。

2. 施工時對周遭環境之影響，如下：

工程機具造成之震動及噪音對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，影響野生動物活動。

3. 施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。

(二) 生態敏感圖

計畫範圍主要土地利用多為魚塭等養殖用地，整體環境屬人為干擾大、生態敏感度較低之環境，計畫範圍內無明顯生態保育對象，其生態敏感圖如圖 3-14 所示。

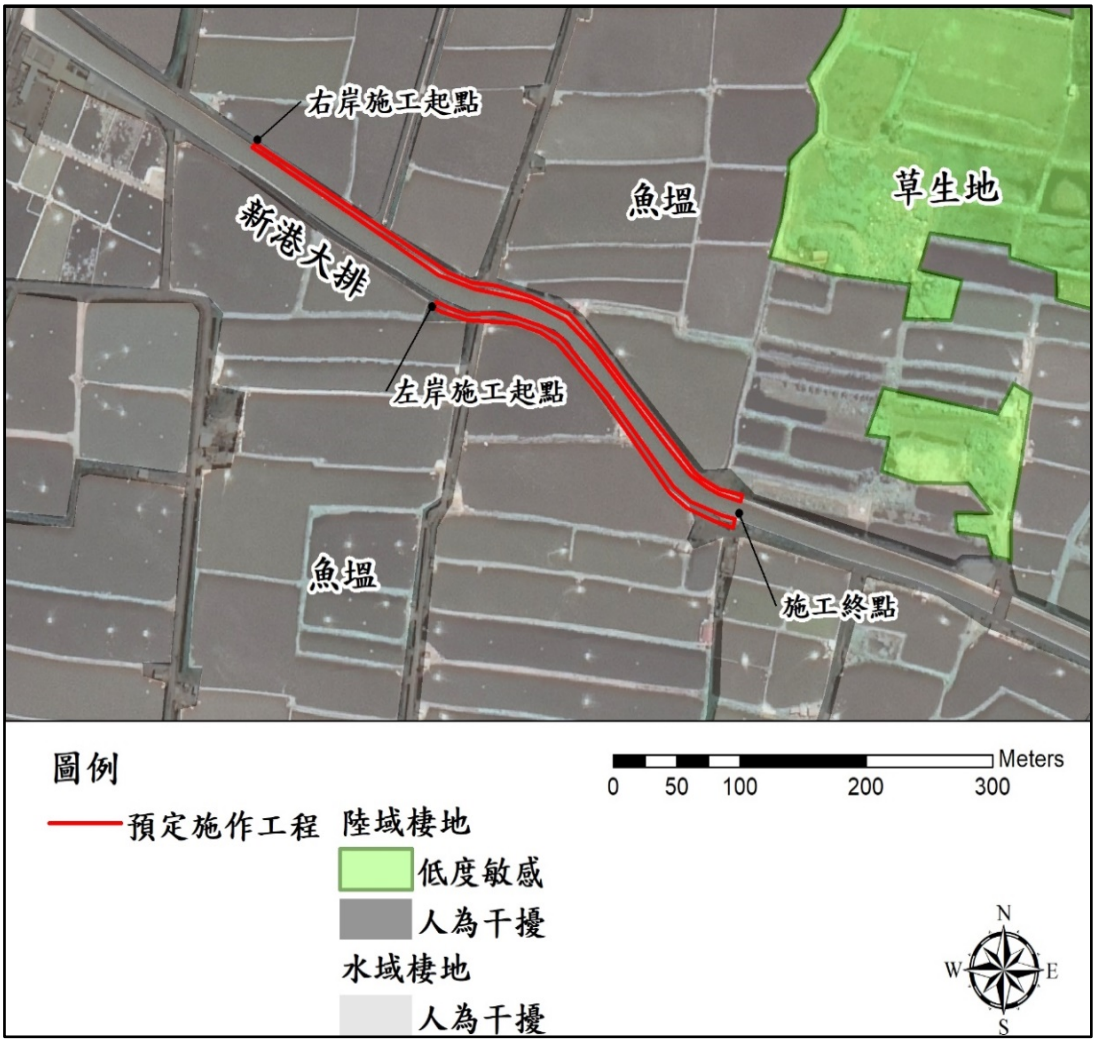


圖 3-14　新港大排二排水路治理工程生態敏感圖

四、 保育措施及可行方案

本計畫透過 107 年 8 月 23 日細部設計審查會議提出生態友善保育對策，經

設計單位回覆後逐一確認可行方案，保育措施溝通過程如表 3-19 所示，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，自主檢查表詳附件 4。

表 3-19　新港大排二排水路治理工程保育措施彙整表

保育對策	設計單位回覆	可行措施
建議防止河川斷流，可進行導流或引流，維持河道內流水狀態，提供底棲生物生育環境。	本案施工河川應無斷流疑慮。	因無斷流疑慮故取消設置。
建議採用表面多孔隙與粗糙護岸，如有挖除現地表土，建議孔隙內回填，以利回復原有生態環境。	本案經評估後，建議維持原設計形式。	經設計單位評估後採原設計形式。
以降低施工時產生之揚塵對周遭環境影響，建議對施工道路及車輛進行灑水來降低揚塵量。	已有編列灑水費用。	施工期間定時灑水。
建議使用低噪音機具及工法，降低施工噪音及震動對野生動物之影響。	敬悉。	施工期間盡量使用低噪音機具。
工區設置圍籬，避免野生動物闖入。	本案工區周遭皆為魚塭，野生動物進入工區機會較低。	經評估後野生動物進入工區機會較低，故取消設置。
施工期間產生工程及民生廢棄物集中加蓋處理。	遵照辦理	施工期間工程及民生廢棄物集中並加蓋處理。

3.2.6 有才寮排水新美橋上游治理工程

一、 生態調查結果

(一) 陸域植物

調查共記錄維管束植物 44 科 84 屬 92 種，其中蕨類植物佔 2 科 2 屬 2 種，裸子植物佔 2 科 2 屬 3 種，雙子葉植物佔 33 科 57 屬 63 種，單子葉植物佔 7 科 23 屬 24 種；調查範圍記錄之原生植物，並未記錄有文資法公告之珍貴稀有植物；而屬環保署植物生態評估技術規範之特稀有植物有第三級之臺灣蒺藜 1 種，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，屬瀕危(Endangered, EN)的有菲島福木 1 種，為人為栽植，故不在圖層及表中呈現，生長狀況良好，接近受脅(Near Threatened, NT)的有臺灣蒺藜 1 種。臺灣蒺藜介紹詳參 3.2.1 節，詳細生態調查結果詳附件 3。

(二) 陸域動物

1. 鳥類

調查結果共記錄鳥類 8 目 16 科 21 種，分別為白尾八哥、家八哥、大卷尾、褐頭鷦鶯、棕扇尾鶯、灰頭鷦鶯、麻雀、洋燕、綠繡眼、白頭翁、斑文鳥、燕鴴、彩鷸、紅鳩、小白鷺、夜鷺、黃頭鷺、紅冠水雞、黑翅鳶、番鵑及南亞夜鷹，其中以麻雀、紅鳩及斑文鳥記錄數量較為優勢。

特有性物種部分記錄大卷尾、褐頭鷦鶯、白頭翁及南亞夜鷹 4 種屬特有亞種，保育類部分記錄黑翅鳶及彩鷸 2 種屬珍貴稀有保育類野生動物，燕鴴 1 種屬其他應予保育之野生動物。

2. 哺乳類

調查結果共記錄哺乳類 1 目 3 科 3 種，分別為溝鼠、東亞家蝠及臭鼩等，其中以東亞家蝠記錄數量較為優勢；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

3. 爬蟲類

調查結果記錄爬蟲類 1 目 2 科 2 種，為疣尾蝎虎及斯文豪氏攀蜥，其中以疣尾蝎虎記錄數量較為優勢；特有性物種部分記錄斯文豪氏攀蜥 1 種屬特有種，保育類物種則未記錄。

4. 兩棲類

調查結果共記錄兩棲類 1 目 1 科 3 種，分別為澤蛙、貢德氏赤蛙及黑眶蟾蜍，其中以澤蛙及貢德氏赤蛙記錄數量較為優勢；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

5. 蝶類

調查結果共記錄蝶類 1 目 4 科 5 種，分別為藍灰蝶、禾弄蝶、白粉蝶、幻蛺蝶及黃鉤蛺蝶，其中以藍灰蝶及白粉蝶記錄數量較為優勢；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

(三) 水域生態

1. 魚類

調查未記錄魚類物種。

2. 底棲生物類

調查僅記錄 1 目 1 科 1 種，為福壽螺，為外來物種；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

3. 水棲昆蟲

調查共記錄水棲昆蟲 2 目 2 科，為半翅目的黽蝽科及雙翅目的搖蚊科；本區之 Hilsenhoff 科級生物指標值(FBI 值)為 6.00，推測水質等級為「不佳」。

4. 附著性藻類

調查共記錄附著性藻類 5 門 9 屬 17 種，單位密度為 423 cells/cm^2，記錄物種以藍藻門顫藻屬的 *Oscillatoria* sp.2 數量較多。以藻屬指數計算 GI 值為 0.00，顯示此樣站屬嚴重汙染水質。

二、 現場勘查及水岸特性分析

(一) 現場勘查

有才寮排水新美橋上游治理工程，總計畫範圍約為 520m 之排水路，計畫範圍內有新美橋與鵝鄉橋兩座，兩岸舊有坡面為土坡。土坡多為巴拉草、象草、蓖麻及構樹等植物覆蓋生長，鵝鄉橋下水面約覆蓋 200m 長之布袋蓮，易造成水域生物減少，不利於生物多樣性。工程範圍主要土地利用為農業用地，施工範圍兩側多為水稻田、花生與玉米等。

工程範圍內記錄到臺灣特有種臺灣蒺藜 1 種，零星分布於計畫道路旁，生長狀況良好，屬環保署植物生態評估技術規範之特稀有植物有第三級及 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，屬接近受脅(Near Threatened, NT)。107 年 7 月 24 日現勘時，水域中觀察到耐污力強之外來種泰國鱧活動。

(二) 水岸特性分析(農業型：局部干擾環境)

水利工程快速棲地生態評估此區段的分數為 24 分。評估分數總分為 80 分，此區段目前分數為佔總 30.0%。評分項目共 8 項，各項目最高分為 10 分，水域型態多樣性得 1 分、水域廊道連續性得 6 分、水質得 1 分、水陸域過渡帶得 5 分、濱溪廊道連續性得 6 分、底質多樣性得 1 分、水生動物豐多度得 1

分、水域生產者得 3 分。本區段共 2 個項目得 6 分以上，顯示本區段生態棲地環境屬差，本工程快速棲地評估表詳附件 2。

三、 細部生態評析

(一) 生態議題評估

計畫範圍內多屬水稻田、花生與玉米等農業用地，雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值，水田環境可提供兩棲爬蟲、昆蟲、浮游動植物及水生植物等生存，提供鳥類豐富的食物來源，故水鳥等也會棲息在稻田及其周圍。治理工程對農田生態環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。對於該工程施作可能造成之生態議題如下：

1. 排水溝混凝土坡面設計陡峭，易造成橫向的水陸域生物阻隔，或動物受困排水溝時無法逃脫，且渠道兩岸植被剷除，造成躲藏利用此環境之小型動物棲息場所減少，以及稀有植物(臺灣蒺藜)遭誤除，且該臺灣蒺藜應列為保育對象。
2. 鵝鄉橋下水面約覆蓋 200m 長之布袋蓮，易造成水域生物減少，不利於生物多樣性。
3. 施工時對周遭環境之影響，如下：
   (1) 工程車輛進出造成道路揚塵危害，鄰近農作物、植株葉表面易遭覆蓋，影響植物正常生理作用，嚴重時造成鄰近農民抗議。
   (2) 工程機具造成之震動及噪音對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，影響野生動物活動。
   (3) 施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。

(二) 生態敏感圖

計畫範圍主要土地利用為人造設施與農業用地，農業用地多為水稻田、花生與玉米等作物，整體環境人為干擾大，生態敏感度較低。

惟臺灣特有種臺灣蒺藜，零星分布於右岸計畫道路旁，生長狀況良好，屬環保署植物生態評估技術規範之特稀有植物有第三級及 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，屬接近受脅，應列為本次工程施工之生態保全對象，優先採取原地保留，若工程施作無法迴避建議移地保育。其生態敏感圖、保全對象現況與座標點位如圖 3-15、圖 3-16 與表 3-20 所示(註：座標系統採用 TWD97)。



圖 3-15　有才寮排水新美橋上游工程生態敏感圖

表 3-20　有才寮排水新美橋上游工程保全對象座標點位表

編號	中文名	X	Y
1	臺灣蒺藜	173980	2625274
2	臺灣蒺藜	174026	2625262
3	臺灣蒺藜	174037	2625262
4	臺灣蒺藜	174284	2625256



台灣蒺藜

圖 3-16　有才寮排水新美橋上游工程保全對象現況圖

四、 保育措施及可行方案

本計畫透過 107 年 10 月 11 日細部設計審查會議提出生態友善保育對策，經設計單位回覆後逐一確認可行方案，保育措施溝通過程如表 3-21 所示，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，自主檢查表詳附件 4。

表 3-21　有才寮排水新美橋上游工程保育措施彙整表(1/2)

保育對策	設計單位回覆	可行措施
在安全考量許可下，贊同坡面採 1:1.5 設計，建議部分支流匯流工無落差，或施作動物逃生通道，以利動物逃生	感謝意見，本案已採緩坡 1:1.5 設計，惟考量河防安全等因素及依據核可之基本設計成果本案無設置生物通道。	坡面採緩坡 1:1.5 設計。
經現場調查發現施工處有保育類(鳥類)：彩鷸、燕行鳥、黑翅鳶，故建議避免晨昏施作，上午 8 點至下午 5 點為最佳施工時段	遵照辦理，已納入圖說一般說明，詳圖 C-601 所示。	施工時間以早上 8 點至下午 5 點為主。
河道內有布袋蓮覆蓋水面情形，建議施工過程順便清除，避免造成水質優養化	遵照辦理，後續施工時將一併清除。	施工過程清除河道中布袋蓮。
施工車輛易產生揚塵問題，建議施工期間固定，對車輛及施工範圍撒水降低影響	遵照辦理，預算已有編列相關環境保護措施費用，詳預算書壹-五項所示。	編列移植費用編列灑水預算。

表 3-21　有才寮排水新美橋上游工程保育措施彙整表(2/2)

保育對策	設計單位回覆	可行措施
另有保育類植物台灣蒺藜之發現，建議原地保留，若工程考量無法保留，建議優先移植，尚有一處台灣蒺藜不在工程範圍內，未避免施工車輛影響，已將點位補充給設計單位	遵照辦理，經討論後已將保育類植物座標納入圖說並採移植方式保護，詳預算書壹-一-22 所示。	施工前移植工區影響範圍內台灣蒺藜。
降低施工時工程車輛時速，避免野生動物(如彩鷸)遭路殺	遵照辦理，後續工程執行時將參酌辦理。	施工期間車輛降低時速。

3.2.7 八角亭大排新厝橋下游治理工程

一、 生態調查結果

(一) 陸域植物

調查共記錄維管束植物 36 科 69 屬 74 種，其中裸子植物佔 2 科 2 屬 2 種，雙子葉植物佔 26 科 46 屬 49 種，單子葉植物佔 8 科 21 屬 23 種；調查範圍記錄之原生植物，並未記錄有文資法公告之珍貴稀有植物，亦未記錄屬環保署植物生態評估技術規範之特稀有植物。另記錄有 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄所評估極危(Critically Endangered, CR)之蘭嶼羅漢松，為人為植栽，故不在圖層及表中呈現，生長狀況良好，其詳細生態調查結果詳附件 3。

(二) 陸域動物

1. 鳥類

調查結果共記錄鳥類 5 目 11 科 15 種，分別為白尾八哥、家八哥、褐頭鷦鶯、灰頭鷦鶯、麻雀、洋燕、家燕、綠繡眼、白頭翁、磯鷸、小環頸鴴、紅鳩、小白鷺、黃頭鷺及紅冠水雞，其中以白尾八哥、紅鳩及家燕記錄數量較為優勢。

特有性物種部分記錄褐頭鷦鶯及白頭翁 2 種屬特有亞種，保育類物種則未記錄。

2. 哺乳類

調查結果共記錄哺乳類 1 目 1 科 1 種，為東亞家蝠，屬零星記錄；未

記錄特有(亞)種及保育類物種。

3. 爬蟲類

調查結果僅記錄爬蟲類 1 目 1 科 2 種，分別為疣尾蝎虎及無疣蝎虎，均屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

4. 兩棲類

調查結果共記錄兩棲類 1 目 2 科 2 種，分別為澤蛙及黑眶蟾蜍，其中以澤蛙記錄數量較為優勢；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

5. 蝶類

調查結果共記錄蝶類 1 目 3 科 3 種，分別為藍灰蝶、白粉蝶及幻蛺蝶，均屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

(三) 水域生態

1. 魚類

調查僅記錄魚類 1 目 1 科 1 種，為食蚊魚，為外來物種；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

2. 底棲生物類

調查僅記錄 1 目 1 科 1 種，為福壽螺，為外來物種；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

3. 水棲昆蟲

調查共記錄水棲昆蟲 1 目 1 科，為雙翅目的搖蚊科；本區之 Hilsenhoff 科級生物指標值(FBI 值)為 6.00，推測水質等級為「不佳」。

4. 附著性藻類

調查共記錄附著性藻類 3 門 7 屬 9 種，單位密度為 986 cells/cm^2，記錄物種以藍藻門鞘絲藻屬的 *Lyngbya* sp.1 數量較多。以藻屬指數計算 GI 值為 0.00，顯示此樣站屬嚴重汙染水質。

二、 現場勘查及水岸特性分析

(一) 現場勘查

八角亭大排新厝橋下游治理工程，總計畫範圍約為 700m 之排水路，工程

終點於新厝橋，兩岸舊有坡面為土坡。

計畫範圍主要土地利用為農業用地，兩岸多為水稻田等作物，僅右岸有部分私人民宅、鐵皮屋等人造設施，右岸坡度較為平緩，土坡上多有人為栽植之花生、玉米、南瓜等作物，左岸並無穩定植被，僅有大花咸豐草、象草等草本植物零星生長,多為裸露之土坡。右岸記錄 1 棵樟樹,胸徑約為 82.3cm。

107 年 8 月 6 日現勘時，觀察現地水質混濁偏深綠色，具有異味，無法目視水中環境是否有魚類活動。水流型態為淺流，底質研判多為細沉積砂土覆蓋溪床。

(二) 水岸特性分析(農業型：局部干擾環境)

水利工程快速棲地生態評估此區段的分數為 23 分。評估分數總分為 80 分，此區段目前分數為佔總 28.7%。評分項目共 8 項，各項目最高分為 10 分，水域型態多樣性得 1 分、水域廊道連續性得 6 分、水質得 1 分、水陸域過渡帶得 5 分、濱溪廊道連續性得 6 分、底質多樣性得 1 分、水生動物豐多度得 0 分、水域生產者得 3 分。本區段共 2 個項目得 6 分以上，顯示本區段生態棲地環境屬差，本工程快速棲地評估表詳附件 2。

三、 細部生態評析

(一) 生態議題評估

計畫範圍內多屬水稻田與果園等農業用地，雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值，水田環境可提供兩棲爬蟲類、昆蟲、浮游動植物及水生植物等生存，提供鳥類豐富的食物來源，故水鳥等鳥類也會棲息在稻田及其周圍。治理工程為針對溝渠治理，對農田生態環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。對於該工程施作可能造成之生態議題如下：

1. 河岸混凝土坡面設計陡峭，易造成橫向的水陸域生物阻隔，或動物受困排水溝時無法逃脫，且河岸混凝土坡面完工後，形成表面光滑、緻密的構造物，使得動植物沒有附著生長與躲藏的地方。
2. 右岸記錄 1 棵樟樹，胸徑約為 82.3cm，應列為工程施工生態保全對象。

3. 施工時對周遭環境之影響，如下：

(1) 工程車輛進出造成道路揚塵危害，鄰近農作物、植株葉表面易遭覆蓋，影響植物正常生理作用，嚴重時造成鄰近農民抗議。

(2) 工程機具造成之震動及噪音對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，使其遷移到鄰近相似環境，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。

(3) 施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。

(二) 生態敏感圖

計畫範圍主要土地利用為農業用地，兩岸多為水稻田等作物，僅右岸有部分私人民宅、鐵皮屋等人造設施，右岸坡度較為平緩，土坡上多有人為栽植之花生、玉米、南瓜等作物，左岸並無穩定植被，整體環境人為干擾頻繁，生態敏感度較低。右岸記錄 1 棵樟樹，胸徑約為 82.3cm，應列為工程施工之生態保全對象，以原地保留為原則。其生態敏感圖、保全對象現況與座標點位如圖 3-17、圖 3-18 與表 3-22 所示(註：座標系統採用 TWD97)。



編號 1 樟樹

圖 3-17　八角亭大排工程保全對象現況圖

表 3-22　八角亭大排工程保全對象座標點位表

編號	樹名	胸徑(cm)	X	Y
1	樟樹	82.3	185542	2630157

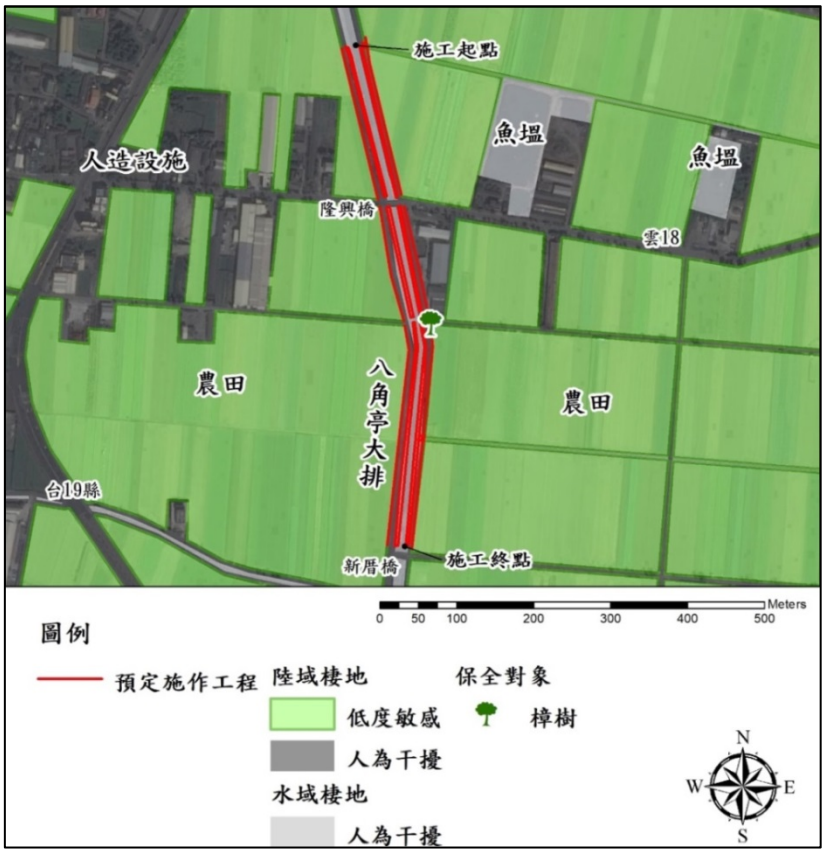


圖 3-18　八角亭大排工程生態敏感圖

四、 保育措施及可行方案

本計畫透過 107 年 9 月 11 日細部設計審查會議提出生態友善保育對策，經設計單位回覆後逐一確認可行方案，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，保育措施溝通過程如表 3-23 所示，自主檢查表詳附件 4。

表 3-23　八角亭大排工程保育措施彙整表(1/2)

保育對策	設計單位回覆	可行措施
計畫範圍環境有一個樟木樹(大樹)為鳥類棲息繁衍之環境，基於生態考量，建議原地保留，若工程無法避免，建議移到妥善位置，維護後續生長。	感謝意見，有關計畫區內樟木樹問題，因工程施工問題無法避免，將於未來施工時，協調附近村里民，移至鄰近工區妥善位置，以維護後續生長。	協調附近村里民，移至鄰近工區妥善位置，以維護後續生長。
施工車輛運行易產生揚塵，定時對施工車輛及施工道路之灑水降低揚塵量，避免附近環境遭揚塵覆蓋。	感謝意見，有關施工車輛運行易產生揚塵，以於預算書編列灑水費用，未來施工時，將督促施工廠商定時對施工車輛及施工道路之灑水，以降低揚塵量造成附近環境遭揚塵覆蓋。	編列灑水費用。

表 3-23　八角亭大排工程保育措施彙整表(2/2)

保育對策	設計單位回覆	可行措施
建議坡面採緩坡化設計，若因防洪安全考量無法做此設計，則建議設置動物安全通道，以利動物跌落時逃生。	感謝指教，有關坡面問題已依前述意見，採用緩坡化設計，請詳圖 09。	坡面採用緩坡化設計。

3.2.8 新街大排北港滯洪池抽水站新建工程

一、 生態調查結果

(一) 陸域植物

調查共記錄維管束植物 19 科 35 屬 37 種，其中雙子葉植物佔 16 科 23 屬 25 種，單子葉植物佔 3 科 12 屬 12 種；調查範圍記錄之原生植物，並未記錄有文資法公告之珍貴稀有植物，亦未記錄屬環保署植物生態評估技術規範之特稀有植物及 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄所評估之稀有植物。其詳細生態調查結果詳附件 3。

(二) 陸域動物

1. 鳥類

調查結果共記錄鳥類 6 目 13 科 19 種，分別為白尾八哥、家八哥、大卷尾、褐頭鷦鶯、棕扇尾鶯、灰頭鷦鶯、麻雀、洋燕、家燕、綠繡眼、白頭翁、斑文鳥、棕三趾鶉、紅鳩、小白鷺、夜鷺、黃頭鷺、紅冠水雞及南亞夜鷹，其中以紅鳩、家燕及洋燕記錄數量較為優勢。

特有性物種部分記錄大卷尾、褐頭鷦鶯、白頭翁、棕三趾鶉及南亞夜鷹 5 種屬特有亞種，保育類物種則未記錄。

2. 哺乳類

調查結果共記錄哺乳類 1 目 1 科 1 種，為東亞家蝠等，屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

3. 爬蟲類

調查結果僅記錄爬蟲類 1 目 2 科 3 種，為疣尾蝎虎、無疣蝎虎及多線真稜蜥，均屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種，另記錄多線真稜

蜥 1 種屬外來種。

4. 兩棲類

調查結果共記錄兩棲類 1 目 2 科 2 種，分別為澤蛙及黑眶蟾蜍，均屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

5. 蝶類

調查結果共記錄蝶類 1 目 4 科 5 種，分別為藍灰蝶、白粉蝶、波蛺蝶、黃鉤蛺蝶及玉帶鳳蝶，均屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

(三) 水域生態

1. 魚類

調查未記錄魚類物種。

2. 底棲生物類

調查僅記錄 1 目 1 科 1 種，為福壽螺，為外來物種；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

3. 水棲昆蟲

本季調查共記錄水棲昆蟲 2 目 2 科，為半翅目的黽蝽科及雙翅目的蚊科。此 2 種水棲昆蟲無汙染耐受值，故 Hilsenhoff 科級生物指標值(FBI 值)無法計算。

4. 附著性藻類

調查共記錄附著性藻類 2 門 3 屬 4 種，單位密度為 96 cells/cm^2，記錄物種以藍藻門顫藻屬的 *Oscillatoria* sp.1 數量較多。以藻屬指數計算 GI 值為 0.00，顯示此樣站屬嚴重汙染水質。

二、 現場勘查及水岸特性分析

(一) 現場勘查

本案位於於雲 164 縣道旁之北港滯洪池用地，為臺灣糖業公司土地，總面積約為 35 公頃，預計於新街大排與雲 164 縣道旁興建抽水站，佔地約為 1.6 公頃，抽水站採用 0.5cms 沉水式抽水機組x2 組。

107 年 9 月 19 日現勘時，觀察現地水質混濁不透明，顏色偏深灰色，水

流型態單調僅有淺流型態，底質研判多被細沉積砂土所覆蓋，現勘時並無記錄到有魚類或水棲昆蟲等活動，僅記錄到福壽螺一種外來種，另進行鳥類目視調查，記錄有番鵑、中白鷺、黃頭鷺、紅冠水雞、白尾八哥、埃及聖鷺及高蹺鴴等鳥類活動，均為中、低海拔常見鳥類，保育類部分記錄燕鴴 1 種屬其他應予保育之野生動物。

(二) 水岸特性分析(農業型：局部干擾環境)

水利工程快速棲地生態評估此區段的分數為 18 分。評估分數總分為 80 分，此區段目前分數為佔總分 22.5%。評分項目共 8 項，各項目最高分為 10 分，水域型態多樣性得 1 分、水域廊道連續性得 6 分、水質得 1 分、水陸域過渡帶得 3 分、濱溪廊道連續性得 6 分、底質多樣性得 1 分、水生動物豐多度得 0 分、水域生產者得 0 分。本區段共 2 個項目得 6 分以上，分數顯示本區段生態棲地環境屬劣，本工程快速棲地評估表詳附件 2。

三、 細部生態評析

(一) 生態議題評估

計畫區範圍及周圍環境多為農地、草生地、道路及人造設施，屬生態敏感度較低之區域，對於人為干擾耐受度較高，治理工程對生態影響性不大，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。

對於該工程施作可能造成之影響如下：

1. 整地開挖過程，施工剷除植被及樹木，造成躲藏利用此環境之小型動物棲息場所減少。
2. 施工過程中車輛及工程機具通行，恐損傷樹木枝幹或樹皮，或壓實樹木根系周圍土壤，影響林木正常生長。
3. 工程車輛進出造成道路揚塵危害，植株葉表面易遭覆蓋，影響植物正常生理作用。

(二) 生態敏感圖

計畫區主要土地為草生地，屬於低度敏感區，計畫區周圍土地多為農田、道路及人為栽種之行道樹，其生態敏感圖如圖 3-19 所示。其中，雲 164 縣道

旁配合行政院環保署落實之「環保林園大道」如圖 3-20 所示，於民國 88 年種植了水黃皮、鳳凰木、臺灣欒樹、小葉欖仁、鐵刀木、白雞油、無患子及大葉山欖等喬木樹種，目前生長情況良好，生態敏感度屬於中度敏感，施工時應予以保全避免樹木遭破壞。



圖 3-19　新街大排北港滯洪池抽水站工程生態敏感圖



環保園林大道

圖 3-20　新街大排北港滯洪池抽水站工程附近保全對象現況圖

四、 保育措施及可行方案

本計畫透過 107 年 11 月 5 日基本設計審查會議提出生態友善保育對策，經設計單位回覆後逐一確認可行方案，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，保育措施溝通意見過程如表 3-24 所示，自主檢查表詳附件 4。

表 3-24　新街大排北港滯洪池抽水站工程保育措施彙整表

保育對策	設計單位回覆	可行措施
工區範圍涵蓋環保園林大道，初估有上百株喬木，胸徑均大於 20cm，此區樹木建議全數保留，減少移植不當造成樹木死亡之風險，並針對欲保留樹木之周圍，劃設緩衝區域，以黃色警示帶圈圍，避免施工車輛及機具入內，夯實土壤，影響林木生長，於完工拆除，若施工無法避免，應移植至適當位置，維護後續生長。	工程初步預計施作範圍均位於草生地，大部分路樹(保全對象)均原地保留，僅部分之路樹需要移植，由於此工程僅執行抽水站站體之設計，滯洪池為另一期工程。	因工區施作範圍均為草生地，路樹為他案工程，故建議施工期間定時灑水，工程及民生廢棄物集中並加蓋處理。

3.2.9 謝厝寮抽水站新建工程

一、 生態調查結果

(一) 陸域植物

調查共記錄維管束植物 26 科 59 屬 65 種，其中雙子葉植物佔 22 科 42 屬 46 種，單子葉植物佔 4 科 17 屬 19 種；調查範圍記錄之原生植物，並未記錄有文資法公告之珍貴稀有植物，亦未記錄屬環保署植物生態評估技術規範之特稀有植物及 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄所評估之稀有植物。

(二) 陸域動物

1. 鳥類

調查結果共記錄鳥類 7 目 16 科 26 種，分別為家八哥、大卷尾、褐頭鷦鶯、棕扇尾鶯、灰頭鷦鶯、麻雀、洋燕、棕沙燕、家燕、綠繡眼、白頭翁、紅嘴黑鵯、斑文鳥、高蹺鴴、小環頸鴴、紅鳩、野鴿、小白鷺、夜鷺、黃頭鷺、中白鷺、蒼鷺、埃及聖鷺、紅冠水雞、小鸊鷉及翠鳥，其中以麻雀、黃頭鷺及紅冠水雞數量較為優勢。特有性物種部分記錄大卷尾、褐頭

鷸鶯、白頭翁及紅嘴黑鵯 4 種屬特有亞種，保育類物種則未記錄。

2. 哺乳類

調查結果共記錄哺乳類 1 目 1 科 1 種，為東亞家蝠，屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

3. 爬蟲類

調查結果僅記錄爬蟲類 2 目 2 科 2 種，分別為長尾真稜蜥及斑龜，以斑龜記錄數量較優勢；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

4. 兩棲類

調查結果共記錄兩棲類 1 目 2 科 2 種，分別為小雨蛙及黑眶蟾蜍，均屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

5. 蝶類

調查結果共記錄蝶類 1 目 2 科 3 種，分別為豆波灰蝶、豆環蛺蝶及琺蛺蝶，均屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

(三) 水域生態

1. 魚類

調查未記錄魚類物種。

2. 底棲生物類

調查僅記錄 1 目 1 科 1 種，為弧邊管招潮蟹；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

3. 水棲昆蟲

調查未記錄水棲昆蟲。

4. 附著性藻類

調查共記錄附著性藻類 5 門 14 屬 20 種，單位密度為 621 cells/cm^2，記錄物種以藍藻門顫藻屬的 *Oscillatoria* sp.1 數量較多。以藻屬指數計算 GI 值為 0.09，顯示此樣站屬嚴重汙染水質。

二、 現場勘查及水岸特性分析

(一) 現場勘查

雲林縣牛挑灣溪排水系統-謝厝寮抽水站新建工程，預計於魚塭上填土造地新建抽水站，加強低地機械抽排能力，改善低地積淹水情形，俾有效地改善本地區之水害情形。工程範圍主要之土地利用多為農田、魚塭與人造設施，生態敏感度較低，預定工址為魚塭養殖用地，東側緊鄰謝厝寮中排以及既有謝厝抽水站一座，南側為既有道路以及牛挑灣溪流域。

107 年 8 月 6 日現勘時，工程範圍道路旁與河灘地記錄有海茄苳、欖仁、鯽魚膽、馬鞍藤等植物生長，水域環境牛挑灣溪河道寬敞，可提供多種水棲生物與水鳥生育環境，生態敏感性較高，河堤內灘地上有紅樹林之先驅樹種海茄苳生長，生長情況良好，為海岸防風定砂及防潮護岸之良好樹種。

(二) 水岸特性分析(農業型：局部干擾環境)

水利工程快速棲地生態評估此區段的分數為 27 分。評估分數總分為 80 分，此區段目前分數為佔總 33.75%。評分項目共 8 項，各項目最高分為 10 分，水域型態多樣性得 3 分、水域廊道連續性得 6 分、水質得 6 分、水陸域過渡帶得 3 分、濱溪廊道連續性得 1 分、底質多樣性得 1 分、水生動物豐多度得 4 分、水域生產者得 3 分。本區段共 2 個項目得 6 分以上，分數顯示本區段生態棲地環境屬差，本工程快速棲地評估表詳附件 2。

三、 細部生態評析

(一) 生態議題評估

計畫工址為魚塭養殖用地，屬生態敏感度低之區域，對於人為干擾耐受度較高，治理工程對生態影響性不大，但魚塭仍具部分生態價值，魚塭環境可提供兩棲類、浮游動植物及水生植物等生存，尤其廢棄魚塭在無人干擾的情形下，逐漸吸引到青蛙、水棲昆蟲等不同生物的聚集，提供鳥類的食物來源，故水鳥等也會棲息在魚塭及其周圍，形成生態池或生態溼地的生態系統。

於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。對於該工程施作可能造成之生態議題如下：

1. 河道內水域棲地，可能因工程造成水質混濁或施工廢水滲入水域環境，改變原有棲地型態，影響紅樹林(海茄苳)以及水域生物生存環境。
2. 施工時對周遭環境之影響，如下：
   (1) 工程車輛進出造成道路揚塵危害，鄰近農作物、植株葉表面易遭覆蓋，影響植物正常生理作用，嚴重時造成鄰近農民抗議。
   (2) 工程機具造成之震動及噪音對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，影響野生動物活動。
   (3) 施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。

(二) 生態敏感圖

計畫範圍土地多為魚塭等養殖用地，生態敏感性較低。牛挑灣溪兩岸灘地植生多為紅樹林構成的溼地環境，不僅是鳥類重要棲息地，也提供魚類與蝦蟹等水棲生物生育環境，生態敏感性較高，故施工期間以警示帶標示，以避免施工機械以及車輛進入，影響紅樹林生長。

整體工程設計以維持原有棲地環境、減輕工程對環境與生態系功能的衝擊以及迴避保全對象為原則，避免過度擾動當地已建立的生態系統。謝厝寮工程之保全對象現況與生態敏感圖分別如圖 3-21 及圖 3-22 所示。





牛挑灣溪河灘地紅樹林

圖 3-21　謝厝寮工程保全對象現況圖

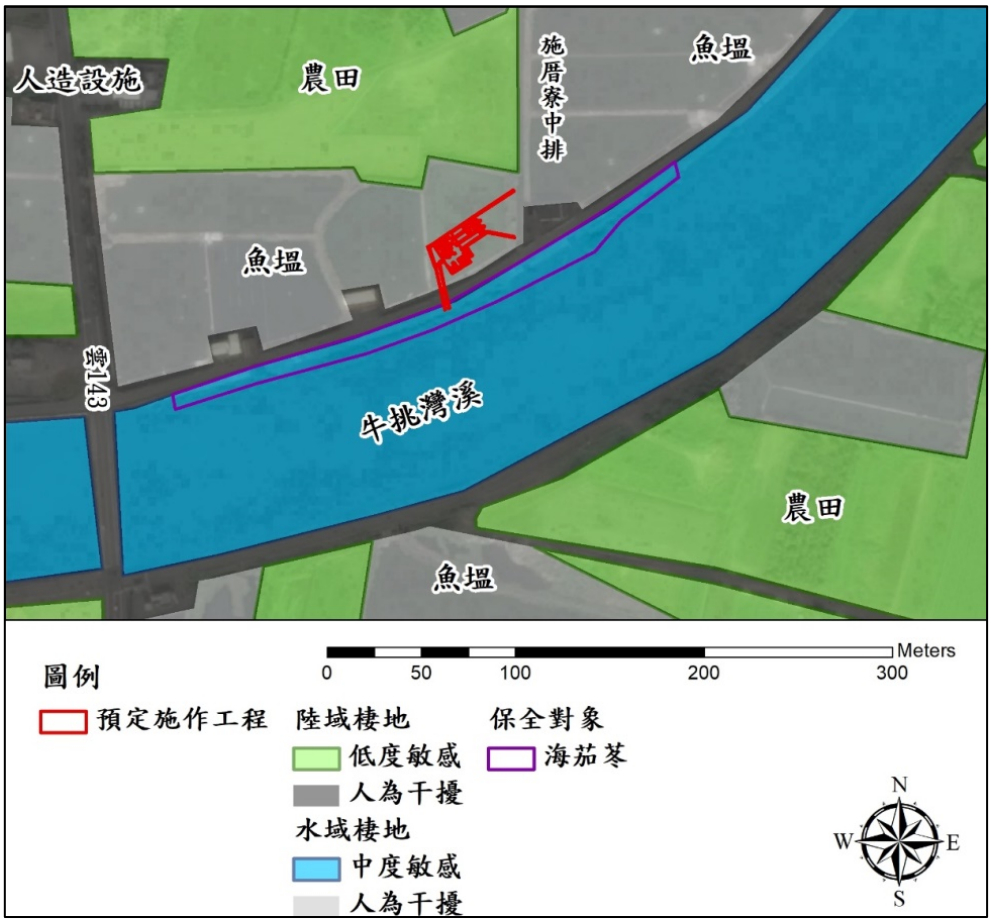


圖 3-22　謝厝寮新建抽水站工程生態敏感圖

四、 保育措施及可行方案

本計畫透過 107 年 12 月 26 日細部設計審查會議提出生態友善保育對策，經設計單位回覆後逐一確認可行方案，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，保育措施溝通意見過程如表 3-25 所示，自主檢查表詳附件 4。

表 3-25　謝厝寮抽水站新建工程保育措施彙整表(1/2)

保育對策	設計單位回覆	可行措施
本案周圍紀錄多種水鳥，故建議後續施工期間避開其活動旺盛之時段(晨昏)，施工期間已早上八點至下午五點較為適合。	於圖說一般說明內註明(基設圖 CE-02)。	施工時間以早上 8 點至下午 5 點為主。
保全牛挑灣溪兩岸灘地上紅樹林溼地:劃設緩衝區域避免水泥漿液滲入周為水域環境降低施工對周圍環境影響	本工程於壓力箱涵出口做出流工時，採雙層圍堰作臨時檔移圍水設施，後續於細設圖說上繪製，減少開挖範圍，降低對紅樹林溼地破壞面積。	圍堰採太空包堆置以進行擋水(太空包內填原牛挑灣溪右岸灘地土壤)，完工後回填原灘地。

表 3-25　謝厝寮抽水站新建工程保育措施彙整表(2/2)

保育對策	設計單位回覆	可行措施
建議出流工完工後,回填部分土砂幫助右岸紅樹林恢復。	出流工之擋移圍水採「太空包」作堆置，避免過度破壞原有護坡;太空包內填牛挑灣溪右岸灘地土壤，於施工完成後，再行回填灘地，以利後續紅樹林之復育。	圍堰採太空包堆置以進行擋水(太空包內填原牛挑灣溪右岸灘地土壤)，完工後回填原灘地。
簡報中簡易沉澱池設置方式及位置，請於圖內說明。	於前池位置施作沉砂池(二池式)，池底鋪設帆布，將泥水抽排至沉砂池(上池)後，溢流至下池，再利用抽水機抽至謝厝寮中排作排除。	施工期間於前池處設置臨時沉沙設施，避免施工中泥水汙染牛挑灣溪。

3.2.10 延潭大排仁剛橋上游治理工程

一、 生態調查結果

(一) 陸域植物

調查共記錄維管束植物 38 科 78 屬 88 種，其中裸子植物佔 1 科 1 屬 1 種，雙子葉植物佔 31 科 57 屬 64 種，單子葉植物佔 6 科 20 屬 23 種；調查範圍記錄之原生植物，並未記錄有文資法公告之珍貴稀有植物，亦未記錄屬環保署植物生態評估技術規範之特稀有植物。另記錄有 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄所評估瀕危(Endangered, EN)之菲島福木，為人為植栽，故不在圖層及表中呈現，生長狀況良好，其詳細生態調查結果詳附件 3。

(二) 陸域動物

1. 鳥類

調查結果共記錄鳥類 6 目 15 科 25 種，分別為白尾八哥、家八哥、棕扇尾鶯、麻雀、洋燕、棕沙燕、家燕、綠繡眼、白頭翁、斑文鳥、高蹺鴴、磯鷸、鷹斑鷸、長趾濱鷸、紅胸濱鷸、小環頸鴴、彩鷸、紅鳩、珠頸斑鳩、野鴿、小白鷺、夜鷺、黃頭鷺、紅冠水雞及南亞夜鷹，其中以高蹺鴴、家燕及黃頭鷺記錄數量較為優勢。

特有性物種部分記錄褐頭鷦鶯及白頭翁 2 種屬特有亞種，保育類部分記錄彩鷸 1 種屬珍貴稀有保育類野生動物。

2. 哺乳類

調查結果共記錄哺乳類 2 目 2 科 2 種，分別為溝鼠及東亞家蝠等，均屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

3. 爬蟲類

調查結果僅記錄爬蟲類 1 目 1 科 2 種，為疣尾蝎虎及無疣蝎虎，其中以無疣蝎虎數量較為優勢；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

4. 兩棲類

調查結果共記錄兩棲類 1 目 3 科 3 種，分別為澤蛙、小雨蛙及黑眶蟾蜍，其中以澤蛙記錄數量較為優勢；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

5. 蝶類

調查結果共記錄蝶類 1 目 3 科 5 種，分別為藍灰蝶、豆波灰蝶、白粉蝶、亮色黃蝶及黃鉤蛺蝶，其中以白粉蝶記錄數量較為優勢；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

(三) 水域生態

1. 魚類

調查僅記錄魚類 1 目 1 科 1 種，為豹紋翼甲鯰，為外來物種；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

2. 底棲生物類

調查未記錄底棲生物類物種。

3. 水棲昆蟲

調查共記錄水棲昆蟲 2 目 2 科，為半翅目的黽蝽科及雙翅目的搖蚊科；本區之 Hilsenhoff 科級生物指標值(FBI 值)為 6.00，推測水質等級為「不佳」。

4. 附著性藻類

調查共記錄附著性藻類 2 門 9 屬 15 種，單位密度為 1561 cells/cm^2，記錄物種以藍藻門鞘絲藻屬的 *Lyngbya* sp.1 數量較多。以藻屬指數計算 GI 值為 0.00，顯示此樣站屬嚴重汙染水質。

二、 現場勘查及水岸特性分析

(一) 現場勘查

延潭大排仁剛橋上游治理工程，總計畫範圍約為 1.1km 之排水路，兩岸舊有坡面有土坡、漿砌石坡面工以及混凝土坡面工。兩岸土地緊鄰水稻田等農業用地，右岸土坡上常有人工種植之木瓜、香蕉之作物。兩岸多為巴拉草、象草、大花咸豐草及蓖麻等草本植被覆蓋，木本植物多為血桐及構樹等先驅陽性樹種，右岸紀錄 2 棵苦楝與 7 棵龍眼，胸徑皆大於 30cm 以上，左岸紀錄 5 棵龍眼、1 顆芒果與 3 棟胸徑皆大於 45cm 以上。

107 年 8 月 8 日現勘時，現地水質混濁偏深綠色，具有異味，無法目視水中環境是否有魚類或其他生物活動，經訪談當地居民了解現地有泰國鱧、鱔魚與琵琶鼠魚等魚類棲息。水流型態為淺流，水域棲地單一無變化，底質研判多為細沉積砂土覆蓋溪床。

(二) 水岸特性分析(農業型：局部干擾環境)

水利工程快速棲地生態評估此區段的分數為 25 分。評估分數總分為 80 分，此區段目前分數為佔總 31.25%。評分項目共 8 項，各項目最高分為 10 分，水域型態多樣性得 1 分、水域廊道連續性得 6 分、水質得 1 分、水陸域過渡帶得 6 分、濱溪廊道連續性得 6 分、底質多樣性得 1 分、水生動物豐多度得 1 分、水域生產者得 3 分。本區段共 3 個項目得 6 分以上，分數顯示本區段生態棲地環境屬差，本工程快速棲地評估表詳附件 2。

三、 細部生態評析

(一) 生態議題評估

計畫範圍內多屬水稻田等農業用地，雖長期人為干擾頻繁，水田環境可提供兩棲爬蟲類、昆蟲、浮游動植物及水生植物等耐受性較高之物種生存，因此提供鳥類豐富的食物來源，故水鳥等鳥類也會棲息在稻田及其周圍，故仍具生態價值。治理工程主要針對溝渠治理，對周邊農田生態環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。對於該工程施作可能造成之生態議題如下：

1. 右岸紀錄 2 棵苦楝與 7 棵龍眼，胸徑皆大於 30cm 以上，左岸紀錄 5 棵龍眼、1 顆芒果與 3 苦楝胸徑皆大於 45cm 以上，應列為工程施工之生態保全對象。
2. 河岸混凝土坡面完工後，形成表面光滑、緻密的構造物，使得動植物沒有附著生長與躲藏的地方，且施工剷除渠道植被，造成躲藏利用此環境之小型動物棲息場所減少。
3. 施工時對周遭環境之影響，如下：
   (1) 工程車輛進出造成道路揚塵危害，鄰近農作物、植株葉表面易遭覆蓋，影響植物正常生理作用，嚴重時造成鄰近農民抗議。
   (2) 工程機具造成之震動及噪音對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，使其遷移到鄰近相似環境，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。
   (3) 施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。

(二) 生態敏感圖

工程範圍內及周圍環境多為農地、道路及人造設施，整體範圍人為干擾度大，屬於生態敏感度低之區域，其生態敏感圖如圖 3-23 所示。

河堤兩岸共 18 棵保全大樹，分別為 5 棵苦楝、12 棵龍眼及 1 棵芒果樹，其胸徑均大於 30 公分，應列為本次工程施工之生態保全對象，以原地保留為原則。保全對象現況如圖 3-24 所示，座標點位如表 3-26 所示(註：座標系統採用 TWD97)。



圖 3-23　延潭大排仁剛橋上游工程生態敏感圖

表 3-26　延潭大排仁剛橋上游工程保全對象座標點位表

編號	樹名	胸徑(cm)	X	Y
1	苦楝	31.2	188152	2615802
2	龍眼	40.1	188109	2615792
3	龍眼	45.4	188102	2615790
4	龍眼	32.3	188098	2615788
5	龍眼	46.7	188092	2615787
6	龍眼	43.6	188083	2615782
7	龍眼	36.8	188065	2615780
8	龍眼	36.7	188064	2615779
9	苦楝(兩分枝)	65.3、73.1	187767	2615181
10	龍眼(兩分枝)	64.3、42.1	187782	2615221
11	龍眼(兩分枝)	48.3、51.2	187783	2615226
12	龍眼	85.6	187787	2615249
13	芒果	75.4	187788	2615255
14	龍眼	56.7	187816	2615342
15	龍眼	58.9	187814	2615350
16	苦楝	82.3	187817	2615387
17	苦楝	110	187828	2615441
18	苦楝	86.7	187806	2615471

	
編號 1 苦楝	編號 2 龍眼
	
編號 3 龍眼	編號 4 龍眼
	
編號 5 龍眼	編號 6 龍眼
	
編號 7 龍眼	編號 8 龍眼
	
編號 9 苦楝	編號 10 龍眼

圖 3-24　延潭大排仁剛橋上游工程保全對象現況圖(1/2)

	
編號 11 龍眼	編號 12 龍眼
	
編號 13 芒果	編號 14 龍眼
	
編號 15 龍眼	編號 16 苦楝
	
編號 17 苦楝	編號 18 苦楝

圖 3-24　延潭大排仁剛橋上游工程保全對象現況圖(2/2)

四、 保育措施及可行方案

本計畫透過 107 年 9 月 11 日細部設計審查會議提出生態友善保育對策，經設計單位回覆後逐一確認可行方案，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，保育措施溝通意見過程如表 3-27 所示，

自主檢查表詳附件 4。

表 3-27　延潭大排仁剛橋上游工程保育措施彙整表

保育對策	設計單位回覆	可行措施
施工車輛運行易產生揚塵,定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量,避免附近農田作物表面遭揚塵覆蓋	依審查意見施工時將請廠商加強灑水。	施工期間定時灑水。
贊同 1：1.3 之較緩坡設計，以利不慎跌入之動物有機會逃生	感謝委員指教。	採用 1:1.3 較緩坡設計。
因考量用地有限以及防洪安全為首要考量的原則下,沒有規劃綠化植栽,但經生態勘查發現右岸紀錄 2 棵苦楝與 7 棵龍眼、左岸紀錄 5 棵龍眼，首先建議原地保留,若無法保留，則建議移到妥善地點，維護後續生長	依審查意見施工時將請廠商移到妥善地點，維護後續生長。	移植工區範圍內編號 1~6、8~13 及 15~17 大樹。

3.2.11 中央排水出口段治理工程

一、 生態調查結果

(一) 陸域植物

調查共記錄維管束植物 27 科 45 屬 50 種,其中裸子植物佔 1 科 1 屬 1 種,雙子葉植物佔 22 科 31 屬 35 種，單子葉植物佔 4 科 13 屬 14 種；調查範圍記錄之原生植物，並未記錄有文資法公告之珍貴稀有植物，亦未記錄屬環保署植物生態評估技術規範之特稀有植物也未記錄 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄所評估物種。

(二) 陸域動物

1. 鳥類

調查結果共記錄鳥類 5 目 14 科 19 種，分別為白尾八哥、家八哥、大卷尾、褐頭鷦鶯、灰頭鷦鶯、麻雀、洋燕、家燕、綠繡眼、白頭翁、紅嘴黑鵯、紅尾伯勞、樹鵲、磯鷸、東方環頸鴴、紅鳩、小白鷺、夜鷺及紅冠水雞，均屬零星記錄。

特有性物種部分記錄大卷尾、褐頭鷦鶯、白頭翁、紅嘴黑鵯及樹鵲 5 種屬特有亞種，保育類部分記錄紅尾伯勞 1 種屬其他應予保育之野生動物。

2. 哺乳類

調查結果共記錄哺乳類 1 目 1 科 1 種，為東亞家蝠，均屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

3. 爬蟲類

調查結果僅記錄爬蟲類 2 目 2 科 2 種，分為疣尾蝎虎及鱉，均屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

4. 兩棲類

調查結果共記錄兩棲類 1 目 2 科 2 種，分別為澤蛙及黑眶蟾蜍，均屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

5. 蝶類

調查結果共記錄蝶類 1 目 3 科 3 種，分別為藍灰蝶、白粉蝶及青鳳蝶，均屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

(三) 水域生態

1. 魚類

調查未記錄魚類物種。

2. 底棲生物類

調查未記錄底棲生物類物種。

3. 水棲昆蟲

調查共記錄水棲昆蟲 1 目 2 科，為雙翅目的蚊科及搖蚊科；本區之 Hilsenhoff 科級生物指標值(FBI 值)為 6.00，推測水質等級為「不佳」。

4. 附著性藻類

調查共記錄附著性藻類 5 門 9 屬 15 種，單位密度為 720 cells/cm^2，記錄物種以藍藻門顫藻屬的 *Oscillatoria* sp.3 數量較多。以藻屬指數計算 GI 值為 0.02，顯示此樣站屬嚴重汙染水質。

二、 現場勘查及水岸特性分析

(一) 現場勘查

中央排水出口段治理工程位於雲 10 線縣道旁，總計畫範圍約為 368m 之排水路，右岸舊有坡面為混凝土坡面工，左岸多為土坡。工程範圍主要土地利用為農業用地，右岸為果園及水稻田，左岸多為水稻田等作物，整體環境人車擾動干擾頻度高，生態敏感度較低。

右岸多為蓖麻、黃槿及構樹等植物覆蓋生長，並觀察到有平原菟絲子攀附其植物生長，左岸多為大花咸豐草及象草等草本植物覆蓋，前段 50m 既有水泥護岸上種植一排小葉欖仁行道樹。107 年 8 月 6 日現勘時，現地水質混濁偏深綠色，具有異味，無法目視水中環境是否有魚類活動。水流型態為淺流，底質研判多為細沉積砂土覆蓋溪床。

(二) 水岸特性分析(農業型：局部干擾環境)

水利工程快速棲地生態評估此區段的分數為 20 分。評估分數總分為 80 分，此區段目前分數為佔總 25.0%。評分項目共 8 項，各項目最高分為 10 分，水域型態多樣性得 1 分、水域廊道連續性得 6 分、水質得 1 分、水陸域過渡帶得 5 分、濱溪廊道連續性得 3 分、底質多樣性得 1 分、水生動物豐多度得 0 分、水域生產者得 3 分。本區段共 1 個項目得 6 分以上，分數顯示本區段生態棲地環境屬差，本工程快速棲地評估表詳附件 2。

三、 細部生態評析

(一) 生態議題評估

計畫範圍內多屬水稻田與果園等農業用地，雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態價值，水田環境可提供兩棲爬蟲類、昆蟲、浮游動植物及水生植物等生存，提供鳥類豐富的食物來源，故水鳥等鳥類也會棲息在稻田及其周圍。

治理工程為針對溝渠治理，對農田生態環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。對於該工程施作可能造成之生態議題如下：

1. 河岸混凝土坡面設計陡峭，易造成橫向的水陸域生物阻隔，或動物受困

排水溝時無法逃脫,且河道兩岸植被剷除,造成躲藏利用此環境之昆蟲、小型動物棲息場所減少。並於河岸混凝土坡面完工後，形成表面光滑、緻密的構造物，亦使得動植物沒有附著生長與躲藏的地方。

2. 施工時對周遭環境之影響，如下：

(1) 工程車輛進出造成道路揚塵危害，鄰近農作物、植株葉表面易遭覆蓋，影響植物正常生理作用，嚴重時造成鄰近農民抗議。

(2) 工程機具造成之震動及噪音對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，使其遷移到鄰近相似環境，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。

(3) 施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。

(二) 生態敏感圖

計畫範圍主要土地利用為農業用地，右岸為果園及水稻田，左岸多為水稻田等作物，整體環境人車擾動干擾頻度高，生態敏感度較低，施工範圍無明顯生態保全對象，其生態敏感圖如圖 3-25 所示。

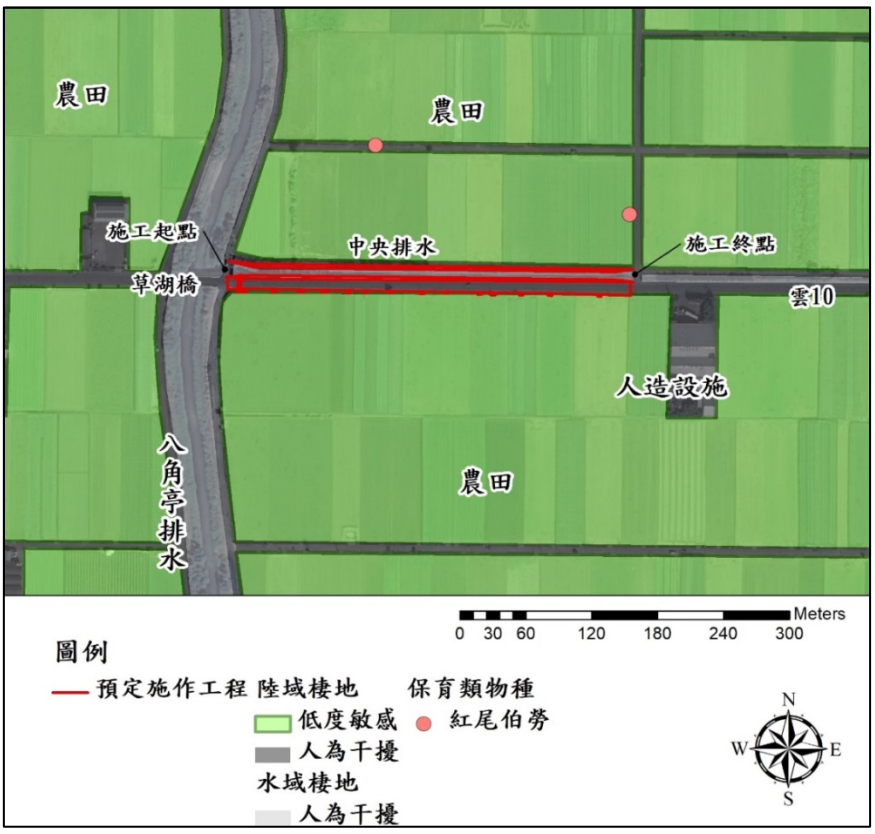


圖 3-25　中央排水工程生態敏感圖

四、 保育措施及可行方案

本計畫透過 107 年 8 月 27 日細部設計審查會議提出生態友善保育對策，經設計單位回覆後逐一確認可行方案，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，保育措施溝通意見過程如表 3-28 所示，自主檢查表詳附件 4。

表 3-28　中央排水工程保育措施彙整表

保育對策	設計單位回覆	可行措施
贊同坡面採 1:1 設計。另建議設置動物逃生通道。(於右側施作)	動物逃生通道已有規劃設置，詳圖序 7。	利用粗麻繩設置動物逃生通道(每 50 公尺設置兩吋麻繩) 。
建議不宜以混凝土封底，以增加河道之水流滲透。	目前本案未封底，僅採土方回填。	不以混擬土封底。
建議降低施工時影響水質及控制溪水濁度，例如:設置沉沙池及淨水池，另維持河道內常流水。	已增加設置沉沙池及淨水池..等，詳圖序 35。	下游處設置臨時沉砂池及淨水池(控制溪水濁度) 。
建議降低施工時，影響工區周圍環境之影響，例如:使用既有道路為施工便道；定時灑水降低揚塵量；使用低噪音機具及工法；工區設置圍籬等。	依審查意見施工時請廠商加強灑水、減輕對環境的影響。	施工期間定時灑水。

3.2.12 牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游治理工程

一、 生態調查結果

(一) 陸域植物

調查共記錄維管束植物 36 科 79 屬 92 種，其中蕨類植物佔 1 科 1 屬 1 種，裸子植物佔 2 科 2 屬 2 種，雙子葉植物佔 27 科 55 屬 65 種，單子葉植物佔 6 科 21 屬 24 種；調查範圍記錄之原生植物，並未記錄有文資法公告之珍貴稀有植物，亦未記錄屬環保署植物生態評估技術規範之特稀有植物。另記錄有 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄所評估屬極危(Critically Endangered, CR)之蘭嶼羅漢松 1 種及易危(Vulnerable, VU)之蘄艾 1 種，均為人為植栽，故不在圖層及表中呈現，生長狀況皆良好，詳細生態調查果詳附件 3。

(二) 陸域動物

1. 鳥類

調查結果共記錄鳥類 7 目 20 科 25 種，分別為白尾八哥、家八哥、大卷尾、褐頭鷦鶯、灰頭鷦鶯、麻雀、洋燕、棕沙燕、家燕、綠繡眼、白頭翁、斑文鳥、高蹺鴴、鷹斑鷸、燕鴴、小環頸鴴、彩鷸、棕三趾鶉、紅鳩、珠頸斑鳩、黃頭鷺、埃及聖鷺、黑翅鳶、番鵑及小啄木，其中以黃頭鷺、燕鴴及紅鳩記錄數量較為優勢。

特有性物種部分記錄大卷尾、褐頭鷦鶯、白頭翁及棕三趾鶉等 4 種屬特有亞種，保育類部分記錄彩鷸及黑翅鳶 2 種屬珍貴稀有保育類野生動物，燕鴴 1 種屬其他應予保育之野生動物。

2. 哺乳類

調查結果未記錄哺乳類物種。

3. 爬蟲類

調查結果未記錄爬蟲類物種。

4. 兩棲類

調查結果共記錄兩棲類 1 目 2 科 2 種，分別為澤蛙及黑眶蟾蜍，其中以澤蛙記錄數量較為優勢；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

5. 蝶類

調查結果共記錄蝶類 1 目 2 科 4 種，分別為白粉蝶、亮色黃蝶、尖粉蝶及青鳳蝶，均屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

(三) 水域生態

1. 魚類

調查共記錄魚類 2 目 2 科 2 種，分別為大海鰱及口孵非鯽雜交種，均屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種，另記錄口孵非鯽雜交種 1 種為外來物種。

2. 底棲生物類

調查未記錄底棲生物類物種。

3. 水棲昆蟲

調查未記錄水棲昆蟲。

4. 附著性藻類

調查共記錄附著性藻類 3 門 9 屬 16 種，單位密度為 99 cells/cm^2，記錄物種以藍藻門顫藻屬的 *Oscillatoria* sp.2 數量較多。以藻屬指數計算 GI 值為 0.00，顯示此樣站屬嚴重汙染水質。

二、 現場勘查及水岸特性分析

(一) 現場勘查

雲林縣牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游治理工程，計畫範圍自牛挑灣橋 13K+716 處至下游 12K+652，總長度約 1.1km 之排水路。

工程範圍主要土地利用為農業用地，施工範圍兩側多為水稻田與花生等，環境人為擾動頻繁，生態敏敏感度低。堤岸至道路旁植被覆蓋度良好，為蓖麻、野桐、血桐、白匏子及相思樹等陽性樹種組成之雜木林。工程範圍內計有 1 棵樹木胸徑約為 55.6cm 之木麻黃，為防風保護水土的良好樹種。

107 年 7 月 25 日現勘時，觀察現地水質混濁偏深綠色，無法目視水中環境是否有魚類或其他生物活動，水流型態為深流，底質研判為卵石、礫石多被細沉積砂土所覆蓋。河堤內淤積之泥沙有開卡蘆草本植物成群繁生。

(二) 水岸特性分析(農業型：局部干擾環境)

水利工程快速棲地生態評估此區段的分數為 24 分。評估分數總分為 80 分，此區段目前分數為佔總 28.7%。評分項目共 8 項，各項目最高分為 10 分，水域型態多樣性得 1 分、水域廊道連續性得 6 分、水質得 1 分、水陸域過渡帶得 5 分、濱溪廊道連續性得 3 分、底質多樣性得 1 分、水生動物豐多度得 4 分、水域生產者得 3 分。本區段共 1 個項目得 6 分以上，顯示本區段生態棲地環境屬差，此工程快速棲地評估表詳附件 2。

三、 細部生態評析

(一) 生態議題評估

計畫範圍內多屬水稻田等農業用地，雖長期人為干擾頻繁，但仍具生態

價值，水田環境可提供兩棲爬蟲、昆蟲、浮游動植物及水生植物等生存，提供鳥類豐富的食物來源，故水鳥等也會棲息在稻田及其周圍。治理工程對農田生態環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。

治理水域區段雖為排水溝環境，生態敏感度較低，對生態環境仍會造成衝擊，對於該工程施作可能造成之生態議題如下：

1. 計畫範圍內紀錄到珍貴稀有保育類野生動物黑翅鳶及彩鷸。
2. 計畫範圍內計有 1 棵樹木胸徑約為 55.6cm 之木麻黃，為防風保護水土的良好樹種，應列為工程施工之生態保全對象。
3. 河岸混凝土坡面完工後，形成表面光滑、緻密的構造物，使得動植物沒有附著生長與躲藏的地方，且河道兩岸植被剷除，造成躲藏利用此環境之小型動物棲息場所減少。
4. 施工時對周遭環境之影響，如下：
   (1) 施工機具車輛於溪床上施作或行駛，將破壞水域環境及溪床底質。
   (2) 工程車輛進出造成道路揚塵危害，鄰近農作物、植株葉表面易遭覆蓋，影響植物正常生理作用，嚴重時造成鄰近農民抗議。
   (3) 工程機具造成之震動及噪音對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，影響野生動物活動。
   (4) 施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。

(二) 生態敏感圖

計畫範圍主要土地利用為農業用地與人造設施，施工範圍兩側多為水稻田與花生等作物，環境人為擾動頻繁，生態敏感度較低。堤岸到道路旁植被覆蓋度良好，為蓖麻、野桐、血桐、白匏子及相思樹等陽性樹種組成之雜木林。牛挑灣溪排水工程生態敏感圖如圖 3-26 所示，另計畫範圍內計有 1 棵樹木胸徑約為 55.6cm 之木麻黃(位置如表 3-29 所示)，為防風保護水土的良好樹種，應列為工程施工之生態保全對象。

表 3-29　牛挑灣溪排水工程保全對象座標點位表

編號	樹名	胸徑(cm)	X	Y
1	木麻黃	55.6	171582	2611825



圖 3-26　牛挑灣溪排水工程生態敏感圖

四、 保育措施及可行方案

本計畫透過 107 年 9 月 11 日細部設計審查會議提出生態友善保育對策，經設計單位回覆後逐一確認可行方案，保育措施溝通過程如表 3-30 所示，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，自主檢查表詳附件 4。

表 3-30　牛挑灣溪排水工程保育對策彙整表

保育對策	設計單位回覆	可行措施
本案紀錄有稀有保育類野生動物(黑翅鳶及彩鷸)，故未來施工時建議避開野生動物活動較旺盛之間(晨昏)，施工時間以早上 8 點至下午 5 點較佳。	施工時間除特殊形況外，原則以早上 8 點至下午 5 點。	施工時間以早上 8 點至下午 5 點為主。
建議維持 1:1.5 緩坡設計。	除銜接鹿場大排部分，坡面工皆為 1:1.5。	除銜接鹿場大排部分，坡面工皆為 1:1.5。
綠帶植栽建議以抗風、耐淹水等特性之植栽避免單一純林進行栽植，並以原生樹種為主，如水黃皮、苦楝等。	因經費問題，本次工程已取消植栽項目。	因經費問題取消植栽項目。
計畫範圍紀錄有一株木麻黃大樹建議保留，倘若工程無法避免，建議移植。	如因工程施工無法避免，將於未來施工時協調附近里民，移置適合地點。	協調附近里民，移植至適合地點。
施工車輛易造成揚塵，建議定時撒水避免周遭環境受揚塵影響。	已有編列撒水費用，詳詳細價目表 P3。	編列灑水預算。
耐鹽灌木建議：苦林盤、草海桐。	因經費問題，本次工程已取消植栽項目。	因經費問題取消植栽項目。

3.2.13 舊頂埤頭大排出口段治理工程

一、 生態調查結果

(一) 陸域植物

調查共記錄維管束植物 35 科 61 屬 71 種，其中裸子植物佔 1 科 2 屬 2 種，雙子葉植物佔 27 科 43 屬 50 種，單子葉植物佔 7 科 16 屬 19 種；調查範圍記錄之原生植物，並未記錄有文資法公告之珍貴稀有植物，亦未記錄屬環保署植物生態評估技術規範之特稀有植物。記錄有 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄所評估瀕危(Endangered, EN)之菲島福木，為人為植栽，故不在圖層及表中呈現，生長狀況良好，詳細生態調查結果詳附件 3。

(二) 陸域動物

1. 鳥類

調查結果共記錄鳥類 6 目 12 科 18 種，分別為白尾八哥、家八哥、褐頭鷦鶯、棕扇尾鶯、灰頭鷦鶯、麻雀、棕沙燕、家燕、綠繡眼、白頭翁、

斑文鳥、高蹺鴴、紅鳩、野鴿、小白鷺、黃頭鷺、紅冠水雞及南亞夜鷹，其中以黃頭鷺、家燕及斑文鳥記錄數量較為優勢。

特有性物種部分記錄褐頭鷦鶯、白頭翁及南亞夜鷹 3 種屬特有亞種，保育類物種則未記錄。

2. 哺乳類

調查結果共記錄哺乳類 1 目 1 科 1 種，為東亞家蝠，屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

3. 爬蟲類

調查結果僅記錄爬蟲類 1 目 1 科 1 種，為疣尾蝎虎，屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

4. 兩棲類

調查結果共記錄兩生類 1 目 2 科 2 種，分別為澤蛙及黑眶蟾蜍，其中以澤蛙記錄數量較為優勢；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

5. 蝶類

調查結果共記錄蝶類 1 目 3 科 5 種，分別為藍灰蝶、白粉蝶、亮色黃蝶、尖粉蝶及黃鉤蛺蝶，均屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

(三) 水域生態

1. 魚類

調查未記錄魚類物種。

2. 底棲生物類

調查僅記錄 1 目 1 科 1 種，為福壽螺，為外來物種；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

3. 水棲昆蟲

調查共記錄水棲昆蟲 1 目 2 科，為雙翅目的蚊科及搖蚊科；本區之 Hilsenhoff 科級生物指標值(FBI 值)為 6.00，推測水質等級為「不佳」。

4. 附著性藻類

調查共記錄附著性藻類 3 門 8 屬 10 種，單位密度為 665 cells/cm^2，記

錄物種以藍藻門鞘絲藻屬的 *Lyngbya* sp.1 數量較多。以藻屬指數計算 GI 值為 0.00，顯示此樣站屬嚴重汙染水質。

二、 現場勘查及水岸特性分析

(一) 現場勘查

舊頂埤頭大排出口段治理工程，總計畫範圍約為 800m 之排水路，兩岸已有既有混凝土坡面工。兩岸土地緊鄰水稻田等農業用地，左岸預計鋪設路面土地範圍上，常有人工種植之南瓜及花生等作物，且草本植物覆蓋度高。兩岸植被多為巴拉草、象草、大花咸豐草及構樹等植物覆蓋生長，大排內有觀察到少部分布袋蓮生長。右岸紀錄 1 棵苦楝與 1 棵樟樹胸徑大於 30cm 以上。

107 年 8 月 10 日現勘時，水道受人工建造物(混凝土坡面工)限制，水流無自然擺盪機會，現地水質混濁偏深綠色，具有異味，無法目視水中環境是否有魚類或其他生物活動。水流型態為深流，底質多為細沉積砂土覆蓋溪床。

(二) 水岸特性分析(鄉村型：人工化環境)

水利工程快速棲地生態評估此區段的分數為 18 分。評估分數總分為 80 分，此區段目前分數為佔總 22.5%。評分項目共 8 項，各項目最高分為 10 分，水域型態多樣性得 1 分、水域廊道連續性得 6 分、水質得 1 分、水陸域過渡帶得 5 分、濱溪廊道連續性得 1 分、底質多樣性得 1 分、水生動物豐多度得 0 分、水域生產者得 3 分。本區段共 1 個項目得 6 分以上，分數顯示本區段生態棲地環境屬劣，本工程快速棲地評估表詳附件 2。

三、 細部生態評析

(一) 生態議題評估

計畫範圍內多屬水稻田等農業用地，雖長期人為干擾頻繁，水田環境可提供鳥類、兩棲爬蟲類、昆蟲、浮游動植物及水生植物等耐受性較高之物種生存，故仍具生態價值。治理工程主要針對溝渠治理，對周邊農田生態環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。對於該工程施作可能造成之影響如下：

1. 右岸紀錄 1 棵苦楝與 1 棵樟樹胸徑大於 30cm 以上，應列為工程施工之

生態保全對象。

2. 設置高聳之混凝土堤防將水域與陸域間動物通行阻隔，棲地橫向連續性遭阻斷，且施工剷除渠道植被，造成躲藏利用此環境之小型動物棲息場所減少，並於河岸混凝土坡面完工後，形成表面光滑、緻密的構造物，使得動植物沒有附著生長與躲藏的地方。

3. 施工時對周遭環境之影響，如下：

(1) 工程車輛進出造成道路揚塵危害，鄰近農作物、植株葉表面易遭覆蓋，影響植物正常生理作用，嚴重時造成鄰近農民抗議。

(2) 工程機具造成之震動及噪音對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，使其遷移到鄰近相似環境，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。

(3) 施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。

(二) 生態敏感圖

工程範圍內及周圍環境多為農地、道路及人造設施，整體範圍人為干擾度大，屬於生態敏感度低之區域。溝渠右岸紀錄 1 棵苦楝與 1 棵樟樹，其胸徑均大於 30 公分，應列為工程施工生態保全對象。保全對象現況如圖 3-27 所示，座標點位如表 3-31 所示(註：座標系統採用 TWD97) ，其生態敏感圖如圖 3-28 所示。



編號 1 苦楝



編號 2 樟樹

圖 3-27　舊頂埤頭大排工程保全對象現況圖

表 3-31　舊頂埤頭大排工程保全對象座標點位表

編號	樹名	胸徑(cm)	X	Y
1	苦楝	32.6	190929	2630850
2	樟樹	78.9	191131	2630495

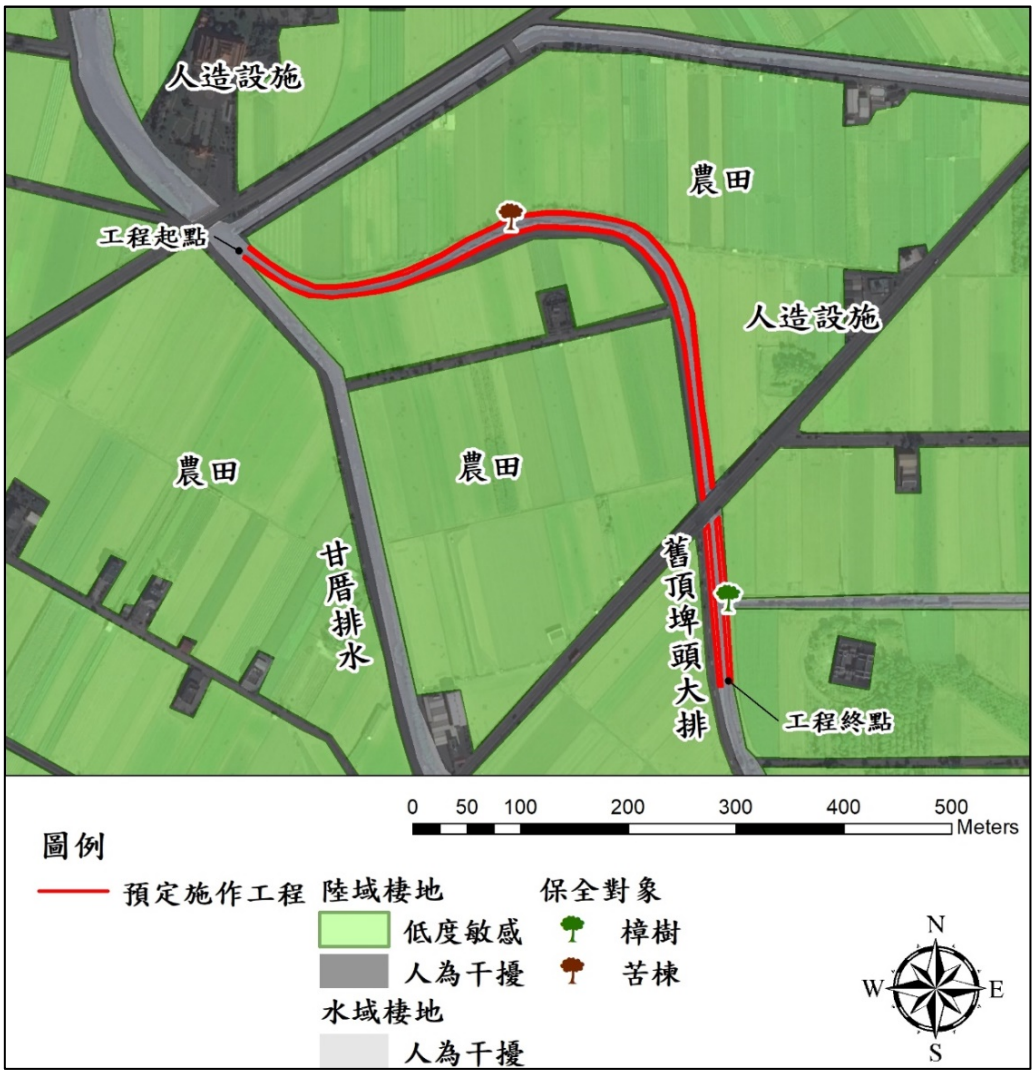


圖 3-28　舊頂埤頭大排工程生態敏感圖

四、 保育措施及可行方案

本計畫透過 107 年 9 月 10 日及 108 年 1 月 16 日細部設計審查會議提出生態友善保育對策，經設計單位回覆後逐一確認可行方案，溝通過程如表 3-32，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，自主檢查表詳附件 4。

表 3-32　舊頂埤頭大排工程保育措施彙整表

保育對策	設計單位回覆	可行措施
贊同採用植草或綠格子磚,並建議植入台灣原生種草籽,若無法使用原生種,請使用「非入侵種」草籽。(107 年 9 月 10 日)	遵照辦理,植草磚將配合採台灣原生種草籽。	植草磚採用台灣原生種草籽。
建議採用緩坡化設計,或設置動物逃生通道。(107 年 9 月 10 日)	遵照辦理，本案採緩坡 1:1.5 設計。	坡面採緩坡 1:1.5 設計。
建議降低施工時對周圍環境影響。(107 年 9 月 10 日)	遵照辦理,本案已有編列相關環境保護措施費,定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量。	編列灑水費用及環境保育措施費用。
計畫範圍環右岸計錄 1 棵苦楝與 1 棵樟樹(胸徑 30cm 以上)，建議樹以原地保留為原則並警示帶標示保留或預留施工緩衝區。若工程無法避免,建議優先移植作業,妥善選定移植地點。(107 年 9 月 10 日)	遵照辦理,經討論已於預算書中編列移植費用。	編列移植費用。
臨時沉澱池設置位置請告知逢甲團隊。(108 年 1 月 16 日)	遵照辦理。	請設計單位提供施工期間臨時沉澱池位置。

3.2.14 港尾大排治理工程

一、 生態調查結果

(一) 陸域植物

調查共記錄維管束植物 26 科 50 屬 55 種,其中裸子植物佔 2 科 2 屬 2 種,雙子葉植物佔 20 科 33 屬 36 種，單子葉植物佔 4 科 15 屬 17 種；調查範圍記錄之原生植物，並未記錄有文資法公告之珍貴稀有植物，亦未記錄屬環保署植物生態評估技術規範之特稀有植物。另記錄有 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄所評估極危(Critically Endangered, CR)之蘭嶼羅漢松 1 種，瀕危(Endangered, EN)之菲島福木 1 種，皆為人為植栽，故不在圖層及表中呈現，生長狀況良好，詳細生態調查結果詳附件 3。

(二) 陸域動物

1. 鳥類

調查結果共記錄鳥類 6 目 17 科 24 種，分別為白尾八哥、大卷尾、褐頭鷦鶯、灰頭鷦鶯、麻雀、洋燕、家燕、綠繡眼、白頭翁、斑文鳥、樹鵲、

高蹺鴴、磯鷸、鷹斑鷸、紅胸濱鷸、灰斑鴴、棕三趾鶉、紅鳩、小白鷺、夜鷺、黃頭鷺、黑冠麻鷺、紅冠水雞及黑翅鳶，其中以紅鳩、麻雀及鷹斑鷸記錄數量較為優勢。

特有性物種部分記錄大卷尾、褐頭鷦鶯、白頭翁、樹鵲及棕三趾鶉 5 種屬特有亞種，保育類則記錄黑翅鳶 1 種屬珍貴稀有保育類野生動物。

2. 哺乳類

調查結果共記錄哺乳類 1 目 1 科 1 種，為東亞家蝠；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

3. 爬蟲類

調查結果僅記錄爬蟲類 1 目 1 科 1 種，為疣尾蝎虎，屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

4. 兩棲類

調查結果共記錄兩棲類 1 目 3 科 3 種，分別為澤蛙、小雨蛙及黑眶蟾蜍，均屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

5. 蝶類

調查結果共記錄蝶類 1 目 3 科 5 種，分別為藍灰蝶、豆波灰蝶、白粉蝶、纖粉蝶及玉帶鳳蝶，均屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

(三) 水域生態

1. 魚類

調查未記錄魚類物種。

2. 底棲生物類

調查未記錄底棲生物類物種。

3. 水棲昆蟲

調查未記錄水棲昆蟲。

4. 附著性藻類

調查共記錄附著性藻類 4 門 9 屬 9 種，單位密度為 164 cells/cm^2，記錄物種以藍藻門顫藻屬的 *Oscillatoria* sp.1 數量較多。以藻屬指數計算 GI

值為 0.03，顯示此樣站屬嚴重汙染水質。

二、 現場勘查及水岸特性分析

(一) 現場勘查

港尾大排治理工程，總計畫範圍約為 658m 之排水路，兩岸舊有坡面為漿砌石坡面工。工程內主要土地利用為農業用地，兩岸多為水稻田與花生等作物，右岸多為巴拉草、大花咸豐草、黃槿及構樹等植物覆蓋生長，左岸多為大花咸豐草等草本植物覆蓋。左岸紀錄 1 棵龍眼大樹，胸徑大於 50cm 以上。

107 年 8 月 6 日現勘時，現地水質混濁偏深綠色，具有異味，無法目視水中環境是否有魚類或其他生物活動。水流型態為淺流，且受人工構造物限制，無自然擺盪機會，水域棲地單一無變化，底質研判多為細沉積砂土覆蓋溪床。

(二) 水岸特性分析(農業型：局部干擾環境)

水利工程快速棲地生態評估此區段的分數為 22 分。評估分數總分為 80 分，此區段目前分數為佔總 27.5%。評分項目共 8 項，各項目最高分為 10 分，水域型態多樣性得 0 分、水域廊道連續性得 6 分、水質得 1 分、水陸域過渡帶得 8 分、濱溪廊道連續性得 3 分、底質多樣性得 1 分、水生動物豐多度得 0 分、水域生產者得 3 分。本區段共 2 個項目得 6 分以上，分數顯示本區段生態棲地環境屬差，本工程快速棲地評估表詳附件 2。

三、 細部生態評析

(一) 生態議題評估

計畫範圍內多屬水稻田、花生等農業用地，雖長期人為干擾頻繁，水田環境可提供兩棲爬蟲類、昆蟲、浮游動植物及水生植物等物種生存，因此提供鳥類豐富的食物來源，故水鳥等鳥類也會棲息在稻田及其周圍，故仍具生態價值。

治理工程主要針對溝渠治理，對周邊農田生態環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。對於該工程施作可能造成之生態議題如下：

1. 左岸紀錄 1 顆龍眼大樹，胸徑大於 50cm 以上，應列為工程施工之生態

保全對象。

2. 河岸混凝土坡面完工後，形成表面光滑、緻密的構造物，使得動植物沒有附著生長與躲藏的地方，且施工剷除渠道植被，造成躲藏利用此環境之小型動物棲息場所減少。

3. 施工時對周遭環境之影響，如下：

(1) 工程車輛進出造成道路揚塵危害，鄰近農作物、植株葉表面易遭覆蓋，影響植物正常生理作用，嚴重時造成鄰近農民抗議。

(2) 工程機具造成之震動及噪音對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，使其遷移到鄰近相似環境，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。

(3) 施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。

(二) 生態敏感圖

計畫範圍內多屬水稻田、花生等農業用地，整體環境屬人為干擾大、生態敏感度較低之環境，計畫範圍內左岸有 1 棵龍眼，為生長狀況良好之大胸徑樹木(約 75cm) 建議於工程規劃上，以原地保留為原則。

保全對象現況如圖 3-29 所示，座標點位如表 3-33 所示(註：座標系統採用 TWD97)。另記錄有 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄所評估極危（Critically Endangered, CR）之蘭嶼羅漢松 1 種，瀕危（Endangered, EN）之菲島福木 1 種，皆為人為植栽，故不在圖層及表中呈現，生長狀況良好，港尾大排治理工程生態敏感圖如圖 3-30 所示。



標號 1 龍眼

圖 3-29　港尾大排治理工程保全對象現況圖

表 3-33　港尾大排治理工程保全對象座標點位表

編號	樹名	胸徑(cm)	X	Y
1	龍眼	75	185454	2627649

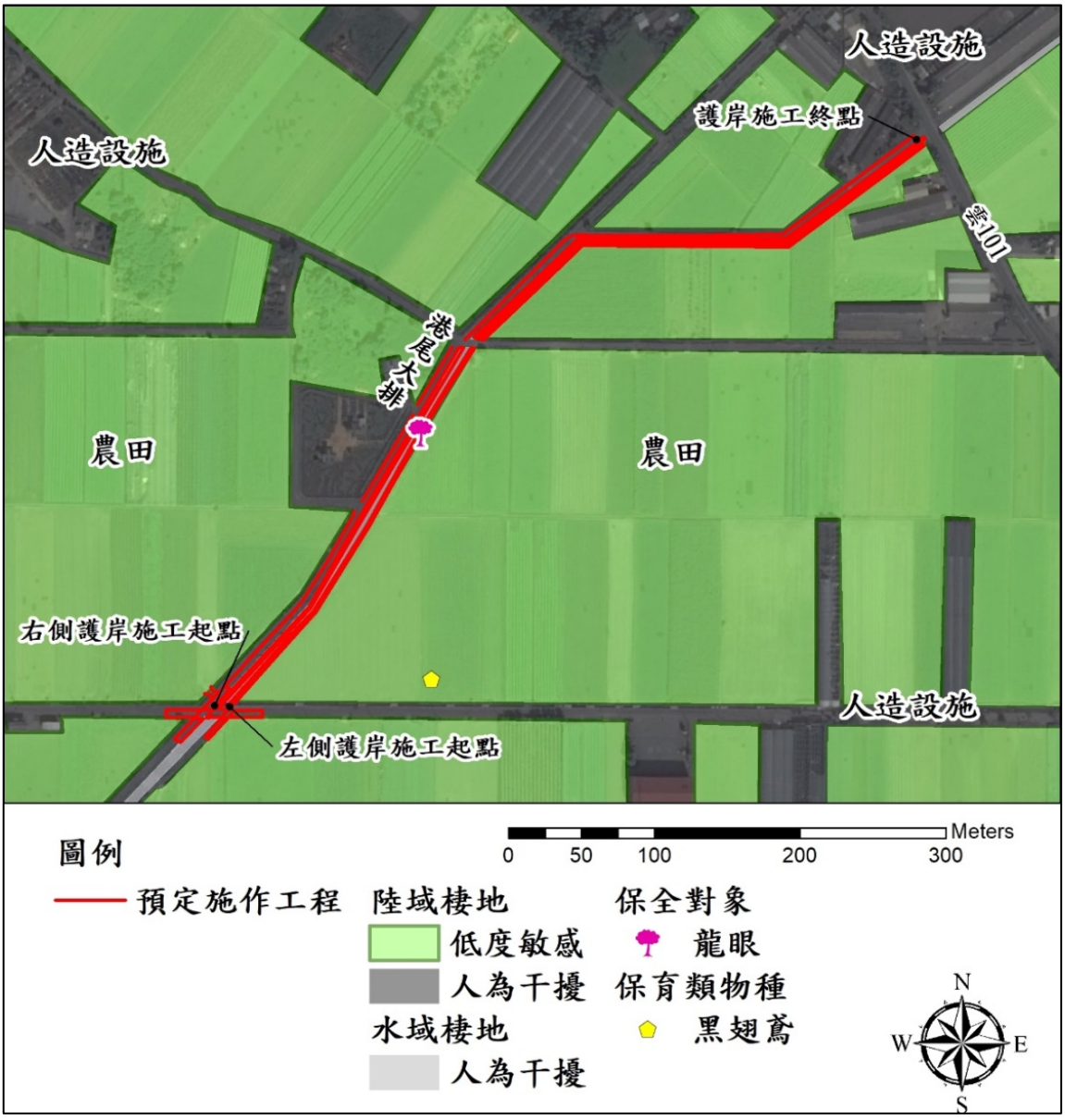


圖 3-30　港尾大排治理工程生態敏感圖

四、 保育措施及可行方案

本計畫透過 107 年 8 月 27 日細部設計審查會議提出生態友善保育對策，經設計單位回覆後逐一確認可行方案，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，保育措施溝通意見過程如表 3-34 所示，自主檢查表詳附件 4。

表 3-34　港尾大排治理工程保育措施彙整表

保育對策	設計單位回覆	可行措施
因工區內有棵胸徑大於 50cm 之大樹，建議進行保留，在其周圍設緩衝區域，以黃色警示帶圈圍。	有關大樹若位於渠道範圍外者，例如兩側道路範圍部份，擇與以保留，惟若位於渠道內者，考量避免早成阻水，則不予保留。	因防洪安全考量不予保留。
因工區周圍用地為農業用地，可能有兩棲類、鳥類及爬蟲類，故建議設置動物逃生通道(左側)，與增加護岸粗糙度，以利植生附著。	配合於本工程之左岸設置動物逃生通道，以利兩棲類、鳥類及爬蟲類之逃生，詳如圖序 09。另考量排水之順暢，建議不宜增加護案粗糙度。	左岸以粗麻繩設置動物逃生通道。
建議降低施工時影響水質及控制溪水濁度，例如:施工下游處設置沉砂池及淨水池，令維持河道內常流水狀態。	遵照審查意見增設臨時性攔砂及導排水設施乙式，以降低施工時對水質之影響，詳如圖序 10。	施工期間增設臨時性攔砂及導排水設施。
建議降低施工時影響工區周圍環境之影響，例如:使用既有道路為施工便道;定時灑水降低揚塵量;使用低噪音機具及工法；工區設置圍籬等。	本工程主要係以既有道路為施工便道，並編列相關環境保護措施費，以降低施工時對工區周圍環境之影響。	施工期間定時灑水，編列環境保護措施費。

3.2.15 口湖鄉牛尿港大排護岸改善工程

一、 生態調查結果

(一) 陸域植物

調查共記錄維管束植物 35 科 81 屬 91 種，其中裸子植物佔 3 科 3 屬 3 種，雙子葉植物佔 28 科 55 屬 62 種，單子葉植物佔 4 科 23 屬 26 種；調查範圍記錄之原生植物，並未記錄有文資法公告之珍貴稀有植物；亦未記錄屬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，屬極危(Critically Endangered, CR)的有蘭嶼羅漢松 1 種，易危(Vulnerable, VU)的有象牙柿及薪艾 2 種。以上稀有植物皆為人為栽植，故不在圖層及表中呈現，生長狀況良好，其生態調查結果詳見附件 3。

(二) 陸域動物

1. 鳥類

調查結果共記錄鳥類 6 目 16 科 30 種，分別為白尾八哥、大卷尾、褐

頭鷸鶯、棕扇尾鶯、麻雀、洋燕、赤腰燕、棕沙燕、家燕、綠繡眼、白頭翁、白鶺鴒、高蹺鴴、磯鷸、赤足鷸、黃足鷸、東方環頸鴴、鐵嘴鴴、小燕鷗、黑腹燕鷗、燕鷗、紅鳩、野鴿、小白鷺、夜鷺、黃頭鷺、中白鷺、黃小鷺、紅冠水雞、黑翅鳶及翠鳥，其中以小白鷺、赤腰燕及黃頭鷺記錄數量較為優勢。

特有性物種部分記錄大卷尾、褐頭鷦鶯及白頭翁 3 種屬特有亞種，保育類部分記錄小燕鷗及黑翅鳶 2 種屬珍貴稀有保育類野生動物。

2. 哺乳類

調查結果共記錄哺乳類 2 目 2 科 2 種，分別為溝鼠及東亞家蝠等，其中以東亞家蝠記錄數量較為優勢；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

3. 爬蟲類

調查結果僅記錄爬蟲類 1 目 1 科 1 種，為疣尾蝎虎，屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

4. 兩棲類

調查結果共記錄兩棲類 1 目 2 科 2 種，分別為澤蛙及黑眶蟾蜍，均屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

5. 蝶類

調查結果共記錄蝶類 1 目 3 科 5 種，分別為藍灰蝶、豆波灰蝶、白粉蝶、纖粉蝶及黃鉤蛺蝶，均屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

(三) 水域生態

1. 魚類

調查共記錄魚類 3 目 5 科 5 種，分別為大眼海鯉、綠背龜鮻、金錢魚、口孵非鯽雜交種及曳絲鑽嘴魚，其中以口孵非鯽雜交種記錄最多，其餘物種均屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種，另記錄口孵非鯽雜交種 1 種屬外來物種。

2. 底棲生物類

調查僅記錄 3 目 4 科 4 種，分別為鋸緣青蟳、斑節對蝦、奇異海蟑螂

及拖鞋牡蠣，其中以拖鞋牡蠣記錄最多，其次為奇異海蟑螂；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

3. 水棲昆蟲

調查未記錄水棲昆蟲。

4. 附著性藻類

調查共記錄附著性藻類 2 門 3 屬 2 種，單位密度為 34 cells/cm^2，記錄物種以藍藻門鞘絲藻屬的 *Lyngbya* sp.2 數量較多。以藻屬指數計算 GI 值為 0.00，顯示此樣站屬嚴重汙染水質。

二、 現場勘查及水岸特性分析

(一) 現場勘查

兩岸土地多為魚塭等養殖用地，植物社會組成單調，計畫區周圍皆無明顯大樹生長，多為入侵種草本植物及少數原生種，記錄有鹽地鼠尾粟、馬氏濱藜、銀膠菊、紅毛草、巴拉草、象草及大花咸豐草等植物生長，木本植物記錄有鯽魚膽、銀合歡、雀榕等樹種。

107 年 9 月 19 日現勘時，觀察現地水質較為混濁透明度不佳，顏色偏深綠色，水流型態為淺流，底質研判多被細沉積砂土所覆蓋，目視水中環境有綠背龜鮻等魚類活動，因本工區位於牛挑灣溪河口，記錄之魚類多為廣鹽性魚類，可忍受鹽分大幅度變化，另兩岸裸露泥灘地記錄有弧邊招潮蟹等活動。

於施工範圍進行鳥類目視調查，記錄有洋燕、紅鳩、高蹺鴴、黑腹燕鷗及小鸊鷉等，皆為沿海濕地常見鳥類，整體環境屬人為干擾大、生態敏感度較低之環境，計畫區範圍內無明顯生態保育對象。

(二) 水岸特性分析(漁業型：局部干擾環境)

水利工程快速棲地生態評估此區段的分數為 24 分。評估分數總分為 80 分，此區段目前分數為佔總分 30.0%。評分項目共 8 項，各項目最高分為 10 分，水域型態多樣性得 1 分、水域廊道連續性得 6 分、水質得 3 分、水陸域過渡帶得 5 分、濱溪廊道連續性得 1 分、底質多樣性得 1 分、水生動物豐多度得 4 分、水域生產者得 3 分。本區段共 1 個項目得 6 分以上，分數顯示本

區段生態棲地環境屬差，本工程快速棲地評估表詳附件 2。

三、 細部生態評析

(一) 生態議題評估

計畫區位置鄰近成龍暫定重要溼地和楦梧暫定重要濕地，濕地內生態資源豐富，且記錄多種特稀有種之鳥類，包括瀕臨絕種保育類野生動物黑面琵鷺，珍貴稀有保育類野生動物東方白鸛、彩鷸、小燕鷗、紅隼、黑嘴鷗及黑翅鳶等，惟計畫區距離國家重要濕地約 1 公里之遠，工程影響應屬輕微。計畫範圍內多屬魚塭等養殖用地，屬生態敏感度低之區域，對於人為干擾耐受度較高，治理工程對生態影響性不大，但魚塭仍具部分生態價值，魚塭環境可提供兩棲類、浮游動植物及水生植物等生存，尤其廢棄魚塭在無人干擾的情形下，逐漸吸引到蛙類、水棲昆蟲等不同生物的聚集，提供鳥類的食物來源，故水鳥等也會棲息在魚塭及其周圍，形成生態池或生態溼地的生態系統。

治理工程對魚塭生態環境並非直接性影響，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。對於該工程施作可能造成之影響如下：

1. 河道內水域棲地，可能因工程造成水質混濁或底質遭擾動，改變原有棲地型態。
2. 施工期間之汙水，排放至渠道或附近水域環境，進而影響原本棲息於該水域環境之水生生物。
3. 施工剷除鄰近植被，造成躲藏利用此環境之小型動物棲息場所減少。
4. 工程機具造成之震動及噪音對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，使其遷移到鄰近相似環境，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。

(二) 生態敏感圖

計畫區位於牛挑灣溪右岸之牛尿港大排，周圍主要土地利用多為魚塭及農田等農業用地，周圍環境植物貧乏而單調，計畫區範圍皆無明顯大樹生長，其生態敏感圖如圖 3-31 所示。



圖 3-31　牛尿港大排護岸改善工程生態敏感圖

四、 保育措施及可行方案

本計畫透過 107 年 11 月 1 日細部設計審查會議提出生態友善保育對策，經設計單位回覆後逐一確認可行方案，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，保育措施溝通意見過程如表 3-35 所示，自主檢查表詳附件 4。

表 3-35　牛尿港大排護岸改善工程保育措施彙整表(1/2)

保育對策	設計單位回覆	可行措施
(2K+847~3K+006)F 段之 U 型溝設計，建議不宜以混凝土封底，盡量保留溝渠中自然底質與礫石（礫石直徑 20cm 以上），提供底棲生物生育環境，若需要仍維持原設計請說明原因。	由於本區段設計渠底高均比養殖池高，且底部均是軟弱砂質層，若改變其結構可能造成不穩定之情形，可否加設排水管以代替其建議。	經設計單位評估後仍維持原設計。

表 3-35　牛尿港大排護岸改善工程保育措施彙整表(2/2)

保育對策	設計單位回覆	可行措施
施工期間設置臨時沉沙池及淨水池，避免工程廢水影響水質並控制溪水濁度。	依建議辦理。	施工過程廢水不直接排入牛挑灣溪。
建議護岸採用多孔隙設計或增加粗糙度。	本區段若將護岸設置多孔隙構件，恐影響民生安全考量，建議不施設。	經設計單位評估後不施設。
工區鄰近國家重要濕地楦梧濕地及成龍溼地，鳥類資源豐富，應避開晨昏期間施工。施工時段以早上 8 點至下午 5 點前為佳。	依建議辦理。	施工時間以早上 8 點至下午 5 點為主。
禁止施工人員捕捉傷害野生動物，若有黑面琵鷺(停留台灣時間為 10 月至隔年 3 月)等野生動物於工區內，應立即通報主管機關及生態團隊等相關單位，並暫時停工。	依建議辦理。	施工期間若有出現黑面琵鷺等珍稀鳥類，需先通知主管機關及生態團隊評估情況。
編列灑水預算，降低施工期間揚塵影響。	依建議辦理。	施工過程定時灑水。
施工期間所產生的工程及民生廢棄物集中加蓋處理，並帶離現場，避免野生動物誤食或誤傷。	依建議辦理。	工程及民生廢棄物集中並加蓋處理。

3.2.16 口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程

一、 生態調查結果

(一) 陸域植物

調查共記錄維管束植物 17 科 29 屬 33 種，其中裸子植物佔 1 科 1 屬 1 種，雙子葉植物佔 14 科 19 屬 22 種，單子葉植物佔 2 科 9 屬 10 種；調查範圍記錄之原生植物，並未記錄有文資法公告之珍貴稀有植物；亦未記錄屬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，屬極危(Critically Endangered, CR)的有蘭嶼羅漢松 1 種，為人為栽植，故不在圖層及表中呈現，生長狀況良好，其詳細生態調查結果詳見附件 3。

(二) 陸域動物

1. 鳥類

調查結果共記錄鳥類 5 目 11 科 17 種，分別為白尾八哥、家八哥、大卷尾、褐頭鷦鶯、灰頭鷦鶯、麻雀、洋燕、家燕、白頭翁、磯鷸、小燕鷗、黑腹燕鷗、紅鳩、小白鷺、夜鷺、黃頭鷺及小鸊鷉，其中以小白鷺及洋燕記錄數量較為優勢。

特有性物種部分記錄大卷尾、褐頭鷦鶯及白頭翁 3 種屬特有亞種，保育類部分記錄小燕鷗 1 種屬珍貴稀有保育類野生動物。

2. 哺乳類

調查結果共記錄哺乳類 2 目 2 科 2 種，分別為東亞家蝠及臭鼩等，均屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

3. 爬蟲類

調查結果僅記錄爬蟲類 1 目 1 科 1 種，為疣尾蝎虎，屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

4. 兩棲類

調查結果共記錄兩棲類 1 目 2 科 2 種，分別為澤蛙及黑眶蟾蜍，均屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

5. 蝶類

調查結果共記錄蝶類 1 目 3 科 5 種，分別為藍灰蝶、白粉蝶、纖粉蝶、黃鉤蛺蝶及眼蛺蝶，均屬零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

(三) 水域生態

1. 魚類

調查僅記錄魚類 4 目 5 科 6 種，分別為大眼海鰱、大鱗龜鮻、斑海鯰、口孵非鯽雜交種、彈塗魚及點帶叉舌鰕虎，物種均為零星記錄；未記錄特有(亞)種及保育類物種，另記錄口孵非鯽雜交種 1 種屬外來物種。

2. 底棲生物類

調查僅記錄 2 目 2 科 2 種，分別為斑節對蝦及奇異海蟑螂，其中以奇異海蟑螂記錄最多；未記錄特有(亞)種及保育類物種。

3. 水棲昆蟲

調查未記錄水棲昆蟲。

4. 附著性藻類

調查共記錄附著性藻類 3 門 5 屬 7 種，單位密度為 1288 cells/cm^2，記錄物種以藍藻門鞘絲藻屬的 *Lyngbya* sp.2 數量較多。以藻屬指數計算 GI 值為 0.00，顯示此樣站屬嚴重汙染水質。

二、 現場勘查及水岸特性分析

(一) 現場勘查

107 年 9 月 19 日現勘時，牛挑灣左岸土地多為魚塭等養殖用地，周圍植物貧乏而單調，計畫區範圍皆無明顯大樹生長，河岸內灘地亦無明顯植物生長，僅防汛道路旁生長之草本植物及零星灌木植物，記錄有孟仁草、紅毛草、狗牙根、大飛揚草、大黍、龍爪茅及田菁等。牛挑灣河口區，河床腹地寬廣，水域生態環境於現勘時，觀察現地水質較為混濁，顏色偏深綠色，水流型態單調僅有深流型態，底質研判多被細沉積砂土所覆蓋，護岸邊裸露泥灘地記錄有大彈塗魚、乳白南方招潮蟹及弧邊招潮蟹等活動。於施工範圍進行鳥類目視調查，記錄有小白鷺、紅鳩、夜鷺、黑腹燕鷗及白尾八哥等，皆為中低海拔及河口濕地常見鳥類，整體環境屬人為干擾大之環境。

(二) 水岸特性分析(漁業型：局部干擾環境)

水利工程快速棲地生態評估此區段的分數為 24 分。評估分數總分為 80 分，此區段目前分數為佔總分 30.0%。評分項目共 8 項，各項目最高分為 10 分，水域型態多樣性得 1 分、水域廊道連續性得 6 分、水質得 3 分、水陸域過渡帶得 5 分、濱溪廊道連續性得 1 分、底質多樣性得 1 分、水生動物豐多度得 4 分、水域生產者得 3 分。本區段共 1 個項目得 6 分以上，分數顯示本區段生態棲地環境屬差，本工程快速棲地評估表詳附件 2。

三、 細部生態評析

(一) 生態議題評估

本案位於楦梧暫定重要濕地內，楦梧濕地面積有 1,857 公頃，屬「地方級」國家重要濕地，濕地類型為海岸自然濕地及小部分的人為濕地，北與成龍濕地相連，南邊則緊鄰嘉義鰲鼓濕地，形成臺灣西海岸重要的濕地廊道。濕地內記錄多種特稀有種之鳥類，包括瀕臨絕種保育類野生動物黑面琵鷺(停留時間約在 10 月至隔年 3、4 月)，珍貴稀有保育類野生動物東方白鸛、彩鷸、黑嘴鷗與黑翅鳶等。本次工程施作位於楦梧濕地北側邊界牛挑灣護岸上，僅進行擋土牆護岸改善等工程，對於溼地影響應屬於輕微，但仍需注意施工時間應避免於鳥類活動旺盛之晨昏時段施工。

治理工程於施工過程中，應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。對於該工程施作可能造成之影響如下：

1. 工程機具造成之震動及噪音對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，使其遷移到鄰近相似環境，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。
2. 工區位於楦梧暫定重要濕地，鳥類資源豐富，施工時間若於野生活動旺盛之晨昏時段施工(早上 8 點前、下午 5 點後)，將干擾動物活動。
3. 施工期間之汙水，排放至河道或附近水域環境，進而影響原本棲息於該水域環境之水生生物。
4. 工程車輛進出造成道路揚塵危害，植株葉表面易遭覆蓋，影響植物正常生理作用。

(二) 生態敏感圖

計畫區位於楦梧暫定重要濕地範圍內，周圍主要土地利用多為魚塭等養殖用地，環境周圍植物貧乏而單調，計畫區範圍皆無明顯大樹生長，其生態敏感圖如圖 3-32 所示。

本次工程施作位於楦梧濕地西北側邊界牛挑灣護岸上，僅進行擋土牆護岸改善等工程，對於溼地影響應屬於輕微，但仍需注意施工時間應避免於鳥類活動旺盛之晨昏時段施工。

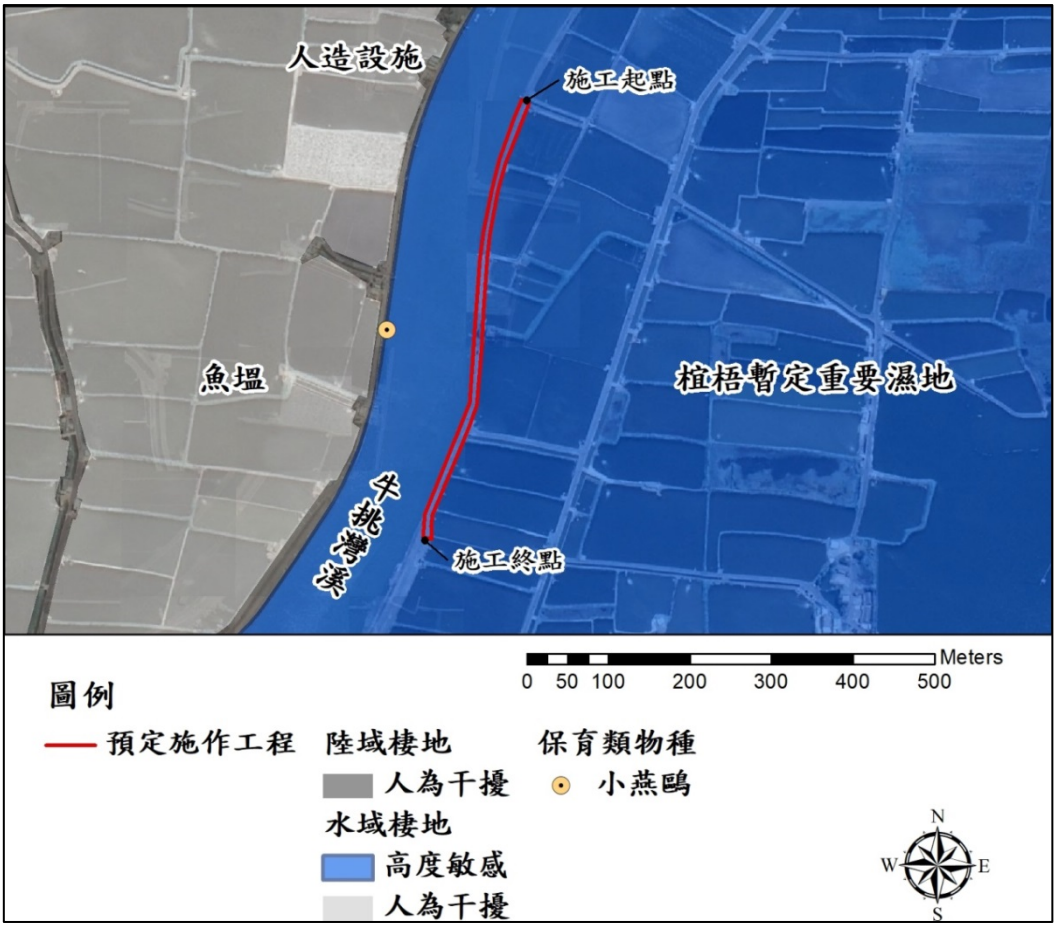


圖 3-32　牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游工程生態敏感圖

四、 保育措施及可行方案

本計畫透過 107 年 11 月 1 日細部設計審查會議提出生態友善保育對策，經設計單位回覆後逐一確認可行方案，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，保育措施溝通意見過程如表 3-36 所示，自主檢查表詳附件 4。

表 3-36　牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游工程保育措施彙整表(1/2)

保育對策	設計單位回覆	可行措施
工區位於國家重要濕地楦梧濕地，鳥類資源豐富，應妥善安排施工時間，避開晨昏施工，降低對鳥類影響。施工時段以早上 8 點至下午 5 點前為佳。	依建議辦理。	施工時間以早上 8 點至下午 5 點為主。
妥善處理施工廢水，避免水泥漿液滲入周圍水域環境。	依建議辦理。	施工廢水不直接排入牛挑灣溪。

表 3-36　牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游工程保育措施彙整表(2/2)

保育對策	設計單位回覆	可行措施
禁止施工人員捕捉傷害野生動物，若有黑面琵鷺(停留台灣時間為 10 月至隔年 3 月)等野生動物於工區內，應立即通報主管機關及生態團隊等相關單位，並暫時停工。	遵照辦理。	施工期間若有出現黑面琵鷺等珍稀鳥類，需先通知主管機關及生態團隊評估情況。
施工車輛運行易產生揚塵，定時對施工道路及車輛進行灑水來降低揚塵量。	依建議辦理。	施工期間定時灑水。
施工期間所產生的工程及民生廢棄物集中加蓋處理，並帶離現場，避免野生動物誤食或誤傷。	依建議辦理。	工程及民生廢棄物集中並加蓋處理。

3.3 資訊公開

本計畫協助雲林縣政府以網站方式推動辦理資訊公開，相關生態檢核成果資料依行政院水利署建議發布至中央研究院研究資料寄存所生態檢核主題集，建立專案 **107 年度雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案**(如表 3-37 所示)。目前本計畫中的 16 件工程之生態檢核成果已發布至研究寄存所，後續亦依主辦機關意見發布於雲林縣政府網站。

表 3-37　資訊公開網站介紹

中央研究院研究資料寄存所生態檢核主題集	
網址	https://data.depositar.io/group/eco-check
關於	開放且自由使用，研究資料寄存所此平台是基於 CKAN 這套軟體建立的 CKAN(Comprehensive Knowledge Archive Network)是一套用來發布開放資料的開放原始碼軟體，乃是「開放知識國際」(Open Knowledge International)此組織的一項專案產出，並由眾多開發者和用戶群所支持。客製化並擴充 CKAN 的程式碼，以支援研究資料管理。也採用開放原始碼方式對外釋出，可自由使用於學術用途。
專案名稱	107 年度雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案
專案網址	https://data.depositar.io/organization/2018
資訊公開畫面	專案: 107年度雲林縣生態檢核工作技術委託服務案 × **新港大排二排水路治理工程** 此資訊公開是由雲林縣政府水利資源處委託逢甲大學(水利發展中心)，於2018-05-06至2019-4-30期間執行雲林縣治理工程生態檢核相關資料，包含水利工程快速棲地評估表、自評表。 PDF **港尾大排治理工程** 此資訊公開是由雲林縣政府水利資源處委託逢甲大學(水利發展中心)，於2018-05-06至2019-4-30期間執行雲林縣治理工程生態檢核相關資料，包含水利工程快速棲地評估表、自評表。 PDF

3.4 民眾參與

一、 說明會統整

本計畫協助工程設計及施工廠商辦理說明會(公民參與)，並依主辦機關發文通知通知出席相關說明會，若有民眾或 NGO 團體有工程對生態造成影響之疑慮，本團隊將針對問題釋疑。截至 108 年 7 月 4 日前，逢甲大學生態檢核團隊配合出席之說明會彙整如表 3-38 與圖 3-33 所示。會議詳細資訊請參考附件 5。

表 3-38　說明會出席彙整表

編號	日期	工程名稱
1	108/1/9	「口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程」-現地會勘
2	108/1/17	「新港大排二排水路治理工程」-施工前說明會
3	108/1/28	「口湖鄉牛尿港大排護岸改善工程」-施工前說明會
4	108/2/13	「後溝子大排分紅水路治理工程」-地方說明會
5	108/2/14	「宜梧滯洪池」-施工前協調會
6	108/3/25	「舊頂埤頭大排治理工程」-設計說明會
7	108/4/2	NGO 訪談-濕地學會郭一羽老師
8	108/4/2	NGO 訪談-臺灣野鳥協會吳森雄理事長
9	108/4/26	「施厝寮大排施厝寮排水第 2 號橋下游治理工程」-施工前協調會
10	108/5/15	「施厝寮大排施厝寮排水第 2 號橋下游治理工程」-樹木移植前會勘
11	108/7/3	「牛挑灣溪排水系統-謝厝寮抽水站新建工程」-地方說明會



「口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程」-現地會勘(108/1/9)



「後溝子大排分紅水路治理工程」-地方說明會(108/2/13)



「施厝寮大排施厝寮排水第 2 號橋下游治理工程」-施工前協調會(108/4/26)

圖 3-33　說明會辦理情形

二、 專家訪談

因本計畫所執行之 16 件工程中生態調查結果皆有紀錄保育類鳥類，例如黑翅鳶等，其中口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程及牛尿港大排護岸改善工程位於宜梧暫定重要濕地及成龍暫定重要溼地邊界，以及舊虎尾溪快速道路段治理工程中工區內路樹(小葉欖仁)上有黑翅鳶築巢行為，故針對以上生態議題進行專家訪談，訪談對象為臺灣野鳥協會吳森雄理事長及溼地學會郭一羽老師，訪談紀錄如表 3-39 及表 3-40 所示。

表 3-39　濕地學會訪談紀錄

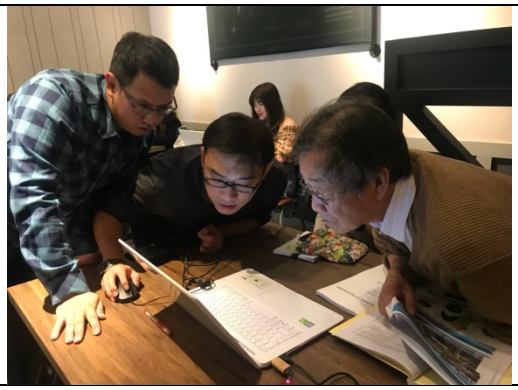
計畫名稱	**(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案**
訪談緣由	口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程及牛尿港大排護岸改善工程位於宜梧暫定重要濕地及成龍暫定重要溼地邊界，請益工程對生態可能造成的影響。
訪談對象	濕地學會　郭一羽　老師
時間	108 年 04 月 02 日(星期二)下午 1 時 00 分
地點	Louisa Coffee 路易・莎咖啡(文心市政門市)
會議紀錄	
1. 口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程及牛尿港大排護岸改善工程雖位於雲林縣內重要濕地邊界，工區附近皆為魚塭，人為開發干擾程度較高，經評估後認為工程可能對生態造成的影響屬於輕微，但過去曾有黑面琵鷺等珍稀鳥類造訪宜梧溼地的紀錄，故不排除此情況發生，需人為驅趕或連繫生態團隊評估狀況，再繼續施工。	
會議照片	
	
結論	
以上訪談紀錄將納入本計畫生態檢核未來建議，配合口湖鄉兩件工程未來施工階段的生態檢核作業。	

表 3-40　臺灣野鳥協會訪談紀錄

計畫名稱	**(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案**
訪談緣由	雲林縣內 16 件工程部分工程生態調查結果記錄黑翅鳶等保育類鳥類，其中舊虎尾溪快速道路段工區內路樹(小葉欖仁)上有黑翅鳶築巢行為，請益工程對於鳥類生態可能造成的影響。
訪談對象	臺灣野鳥協會　吳森雄　理事長
時間	108 年 04 月 02 日(星期二)下午 3 時 00 分
地點	臺灣野鳥協會 2 樓辦公室

會議紀錄

1. 因本計畫 16 件工程內容未有景觀橋等大型工程設計，經評估後對於鳥類造成的影響屬於輕微。
2. 另舊虎尾溪快速道路段治理工程中路樹(小葉欖仁)上黑翅鳶巢穴，需在施工前確認該巢穴是否仍在使用，若確認已未使用並仍在樹上，可將黑翅鳶巢穴轉交至特有生物保育中心，做為學術研究使用。

會議照片





結論

以上訪談紀錄將納入本計畫生態檢核未來建議，配合舊虎尾溪快速道路段治理工程施工階段生態檢核作業，對黑翅鳶巢穴定期追蹤。

3.5 其它工作項目

一、 教育訓練

為推廣生態檢核作業，透過本場教育訓練課程協助工程主辦人員、計畫相關執行人員，可以更深入瞭解與熟悉生態檢核相關課題，故辦理此教育訓練。本教育訓練規劃課程包含生態工法、生態檢核作業流程、生態調查，以提升相關專業知識與技能，另依主辦機關意見編撰教育訓練手冊(詳附件 11)。

1. 辦理地點：雲林縣政府 2F 水情中心。
2. 辦理時間：108 年 1 月 31 日上午 10 至 12 點(上午場)及下午 2 點至 4 點(下午場)。
3. 授課對象：雲林縣政府水利處同仁及相關單位。
4. 教育訓練課程大綱：
   (1) 生態工程

   為降低工程對棲息地及遷徙路徑等之破壞，在尊重自然現況及人為設施與環境不相衝突前提下，妥適導入人類在環境生活中為提供安全所利用的土木及水利工程構造，均可謂「生態工法」。因此，主要針對現今台灣所使用的生態工法進行說明，以建立未來工程與生態環境間永續平衡。

   (2) 水利工程生態檢核機制與流程介紹

   概述生態檢核歷程緣由，與本案相關水利工程生態檢核流程、表單、棲地評估等說明，藉由已操作過的案例做分享。

   (3) 生態保育、物種介紹與調查方法

   說明現階段保育法規與野生動物救傷的基本觀念，介紹常見野生動物及生態調查在現地如何執行。
5. 教育訓練推廣課程表如表 3-41 所示。

表 3-41　教育訓練推廣課程表

時間	課程名稱	主講人	人數
09:50~10:00	【簽到及分發資料】		
10:10~12:00	生態工法	逢甲大學 蘇惠珍副教授	35 人
12:00~14:00	【中午休息時間(提供飲料及便當)】		
14:00~15:00	水利工程生態檢核機制與流程介紹	弘益生態有限公司 張英芬經理	35 人
15:00~16:00	生態保育、物種介紹與調查方法	弘益生態有限公司 王維辰副理	35 人
16:00	【課程結束】		

教育訓練辦理情形









二、 工作會議

本次工作會議係依 107 年 10 月 12 日期初報告審查會議後決定於 107 年 11 月 2 日召開工作會議，邀集 16 件工程之設計廠商(兆豐工程顧問股份有限公司、源隆技術顧問有限公司、式新工程顧問股份有限公司、黎明工程顧問股份有限公司、磐禹工程顧問有限公司)針對各案工程狀況進行討論並提供專業生態諮

詢，工作會議會議記錄詳附件 6，會議流程如表 3-42 所示，並依照會議結論確認保育對策可行性，並研擬施工階段自主檢查表，以利施工階段生態檢核落實。

表 3-42　工作會議議程表

「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」 工作會議會議議程	
時間	107 年 11 月 2 日(星期五)上午 10 時 00 分
地點	雲林縣政府第二辦公大樓 3 樓會議室(五)

1.　案由說明

因 107 年 10 月 12 日召開「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」期初報告審查會議提請討論。

(一)議題一

保育類動植物如何迴避或降低施工影響

(二) 議題二

設計單位提問

(三)議題三

針對各案工程影響範圍內之大樹保留或移植相關問題討論(分組)

2.　散會

工作會議辦理情形





三、 專案管理平台(生態調查資料建置)

本計畫協助雲林縣政府建立生態調查資料，供後續相關教育推廣及保育研究執行參考與應用，本次計畫執行之 16 件工程相關生態調查結果建置於**生態檢核工作計畫專業團隊專案管理平台**，提供一般權限給府方人員用於資料分享與

重要訊息傳遞，專案管理平台所屬帳號密碼將提供給主辦機關業務單位，介紹如表 3-43 所示。

表 3-43　專案管理平台介紹

生態檢核工作計畫專業團隊專案管理平台	
名稱	雲林縣生態檢核專案管理平台
網址	http://140.134.131.197/login.html
關於	建立生態調查資料，並提供府方人員用於資料分享與重要訊息傳遞。 1.　會員資料庫：會員註冊登入、資料維護介面及資料介接服務。 2.　管理介面：最新消息介面及後台管理介面。 3.　計畫管理：計畫行事曆設定、文件上傳共享、計畫文件管理及成員資訊管理。
專案管理平台介面	
帳號	後續提供給主辦機關業務單位
密碼	後續提供給主辦機關業務單位
識別碼	後續提供給主辦機關業務單位

四、 相關審查會議

本計畫協助研製計畫書、簡報及出席相關會議，配合計畫核定之 16 件工程進度並依機關需求出席相關審查會議，截至 108 年 4 月 1 前所出席的審查會議列表如表 3-44 所示。本團隊依機關需求出席以上審查會議，並提出相關審查意見供設計單位參考，審查意見依本計畫團隊經生態勘查後視各工程情況提出，在不影響首要防洪安全目標前提下，請設計單位納入考量。本計畫工作計畫書審查、期初、期中及期末報告書審查意見回覆詳見附件 7 至附件 10。

表 3-44　審查會議時間彙整表

審查日期	工程名稱	審查階段	基本設計公司	細部設計公司
107/8/23	新港大排二排水路治理工程	細部設計	崇峻工程顧問有限公司	兆豐工程技術顧問股份有限公司
107/8/23	後溝子大排分洪水路治理工程	細部設計	源隆技術顧問有限公司	兆豐工程技術顧問股份有限公司
107/8/27	施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游治理工程	細部設計	兆豐工程技術顧問股份有限公司	源隆技術顧問有限公司
107/8/27	港尾大排治理工程	細部設計	崇峻工程顧問有限公司	源隆技術顧問有限公司
107/8/27	中央排水出口段(0K+000~0K+378)治理工程	細部設計	兆豐工程技術顧問股份有限公司	源隆技術顧問有限公司
107/9/10	有才寮排水新美橋上游治理工程	細部設計	崇峻工程顧問有限公司	式新工程顧問股份有限公司
107/9/10	馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程(6K+000~6K+950)	細部設計	源隆技術顧問有限公司	式新工程顧問股份有限公司
107/9/10	舊虎尾溪快速道路段治理工程	細部設計	源隆技術顧問有限公司	式新工程顧問股份有限公司
107/9/10	舊頂埤頭大排出口段治理工程	細部設計	源隆技術顧問有限公司	式新工程顧問股份有限公司
107/9/11	延潭大排仁剛橋上游治理工程	細部設計	源隆技術顧問有限公司	源隆技術顧問有限公司
107/9/11	牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游治理工程	細部設計	源隆技術顧問有限公司	兆豐工程技術顧問股份有限公司
107/9/11	八角亭大排新厝橋下游治理工程	細部設計	崇峻工程顧問有限公司	兆豐工程技術顧問股份有限公司
107/10/11	有才寮排水新美橋上游治理工程	細部設計	崇峻工程顧問有限公司	式新工程顧問股份有限公司
107/10/11	馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程(6K+000~6K+950)	細部設計	源隆技術顧問有限公司	式新工程顧問股份有限公司
107/11/1	牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程	細部設計	磐禹工程顧問有限公司	磐禹工程顧問有限公司
107/11/1	牛尿港大排護岸改善工程	細部設計	磐禹工程顧問有限公司	磐禹工程顧問有限公司
107/11/5	新街大排北港滯洪池抽水站新建工程	基本設計	黎明工程顧問有限公司	黎明工程顧問有限公司
107/12/26	牛挑灣溪排水系統-謝厝寮抽水站新建工程	細部設計	黎明工程顧問有限公司	黎明工程顧問有限公司
107/12/26	舊虎尾溪快速道路段治理工程	細部設計	源隆技術顧問有限公司	式新工程顧問股份有限公司
108/3/7	舊頂埤頭大排出口段治理工程	細部設計	源隆技術顧問有限公司	式新工程顧問股份有限公司

第四章　結論與未來建議

4.1 結論

一、 規劃設計階段生態檢核

本計畫完成十六件治理工程規劃設計階段之生態調查及現場勘查，彙整調查及勘查結果進行生態評析，根據生態評析之議題擬定保育對策原則，16 件工程區排樣式分類及生態議題彙整如表 4-1 所示，並藉由各工程之設計審查會議(各工程會議時間詳見表 3-44)提供生態保育對策及生態專業諮詢，藉由 11 月 2 日工作會議逐項討論保育對策可行性，後續則反覆與設計單位進行聯繫溝通，於各工程開工前如期擬定保育措施(詳見 3.2 節之生態保育措施及可行方案)及自主檢查表(詳見附件 4)，以利後續施工階段之生態檢核執行。

表 4-1　區排樣式分類及生態議題彙整表

排水類型	土地利用	工程名稱	工程件數	棲地評估(RHEEP)	生態議題
農業型	農業用地、人造建物、林地、養殖魚塭	牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游治理工程	11 件	24	陸域橫向連結性 保護樹木 保護濱溪植被帶 降低施工對環境擾動
		八角亭大排新厝橋下游治理工程		23	
		馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程		23	
		有才寮排水新美橋上游治理工程		24	
		舊虎尾溪快速道路段治理工程		19	
		施厝寮大排施厝寮排水第 2 號橋下游治理工程		23	
		中央排水出口段治理工程		20	
		港尾大排治理工程		22	
		延潭大排仁剛橋上游治理工程		25	
		牛挑灣溪排水系統-謝厝寮抽水站新建工程		27	
		新街大排北港滯洪池抽水站新建工程		18	
漁業型	養殖魚塭	新港大排二排水路治理工程	3 件	18	鳥類 紅樹林棲地 降低施工對環境擾動
		口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程		24	
		口湖鄉牛尿港大排護岸改善工程		24	
鄉村型	農業用地	後溝子大排分洪水路治理工程	2 件	24	陸域橫向連結性 保護樹木 保護濱溪植被帶 諸羅樹蛙 降低施工對環境擾動
		舊頂埤頭大排出口段治理工程		18	

二、 保育對策彙整

統整本計畫的(堤防或護岸)工程中，各生態保育對策的提出頻度，以提供做為未來工程規畫時的參考策略或措施。本計畫的 16 件工程中最常面臨的議題(如表 4-2 所示)，依序如下：施工過程對環境影響、水陸域間橫向通道不連續、工區內有多棵大樹等。然而因顧慮到工程目的之必要性，因此選用的保育對策需同時提出具有不同影響程度的替代方案。例如，針對樹木保育友善對策，首先應採取迴避原則；但若因工程施作無法避免則採取補償措施，編列移植費用或補植樹木。並且，為降低施工過程對環境擾動可採取半半施工、施工時定時灑水等減輕原則。此外，本計畫的部分工程如口湖鄉牛尿港護岸改善工程，其鄰近椪梧、成龍等暫定重要濕地，施工期間恐有水鳥(尤其是珍稀鳥類)誤入工區。因此，經常採用避免於鳥類活動旺盛期間施作工程(避免晨昏施工)或人為驅趕遠離工區避免誤傷等保育對策。雲林縣 16 件工程可能遇到的生態議題與其保育友善對策中，以降低施工對環境擾動與保留樹木中的數種保育對策最常被採納(如表 4-2 所示)。

表 4-2　生態保育對策彙整表(1/2)

目的	原則	生態保育友善對策	建議次數	採納比例
保留樹木	迴避	避免干擾施作範圍外樹木，並於施工時架設黃色警示帶	1	0%
	迴避	保留施工便道沿線樹木，並於施工時架設黃色警示帶	3	100%
	迴避	保留樹木胸徑超過 25 公分之大樹，並於施工時架設黃色警示帶		
	補償	編列移植費用進行移植	7	86%
	補償	植栽當地既有喬木或原生種	3	33%
保留濱溪植被帶	迴避	避免干擾工程施作範圍外濱溪植被帶		
	縮小	保留部分濱溪植被帶		
	減輕	護岸採用砌石護岸		
	減輕	限制濱溪植被帶清除範圍並標示		
	減輕	護岸採堆疊式箱籠		
	補償	完工後，移植附近原生適生潛勢小苗至裸露地或回填區	4	50%

表 4-2　生態保育對策彙整表(2/2)

目的	原則	生態保育友善對策	建議次數	採納比例
降低施工對環境擾動	迴避	避免鳥類繁殖之月份進行工程施作		
	迴避	避免動物頻繁活動時間施工，如石虎常於夜間活動	5	100%
	減輕	在工區下游設置臨時沉砂設施或臨時排擋水設施	7	72%
	減輕	採用半半施工方式施作工程	1	100%
	減輕	將剩餘混凝土、廢土、廢棄物、垃圾等生活與工程廢棄物應妥善回收處理	6	100%
	減輕	施工時定時灑水	14	100%
	減輕	施工時採用低噪音機具或工法	1	0%
	減輕	利用現有便道做為施工便道		
保留水陸域間橫向通道	迴避	保留溪流自然緩坡不施作護岸/堤防		
	縮小	若國有地為自然緩坡，則避開此區段不施作		
	縮小	在不需高強度設計的區段保留自然緩坡		
	減輕	全段設計採緩坡護岸(至少 1：1)		
	減輕	部分設計採緩坡護岸(至少 1：1)	8	25%
	減輕	全段或部分溪段採乾砌石設計		
	減輕	採用具緩坡之複式斷面護岸設計		
	減輕	設計動物逃生通道，如設置麻繩、縱向斜坡道等	7	43%

三、 水岸特性整體分析

本計畫針對水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)於實際操作上彙整執行上易造成疑慮部分，以供雲林縣政府、行政院水利署及其他相關單位未來執行上參考。

1. 水陸域過渡帶，此項評分依據參考之「表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表」，河岸型式無混凝土坡面工及自然土坡等型式，導致無法參考，並給予對應之分數。
2. 當水質透明度不佳時，無法判斷河床底質為何，亦無法目視水中是否有水域生物活動之情形(除非辦理生態調查)，導致分數無法客觀分析。
3. 評分表右欄「未來可採行的生態友善策略或措施」，由於底下選項均屬原則性策略，詳細對策仍以針對各工程擬訂之友善措施為主，顯得此欄

位較無參考價值。

4. 「表 A-1 水域型態分類標準表」，水域型態「淺瀨」、「淺流」的「代表照片」及「備註」欄位有誤，兩著應互換，如圖 4-1 所示：

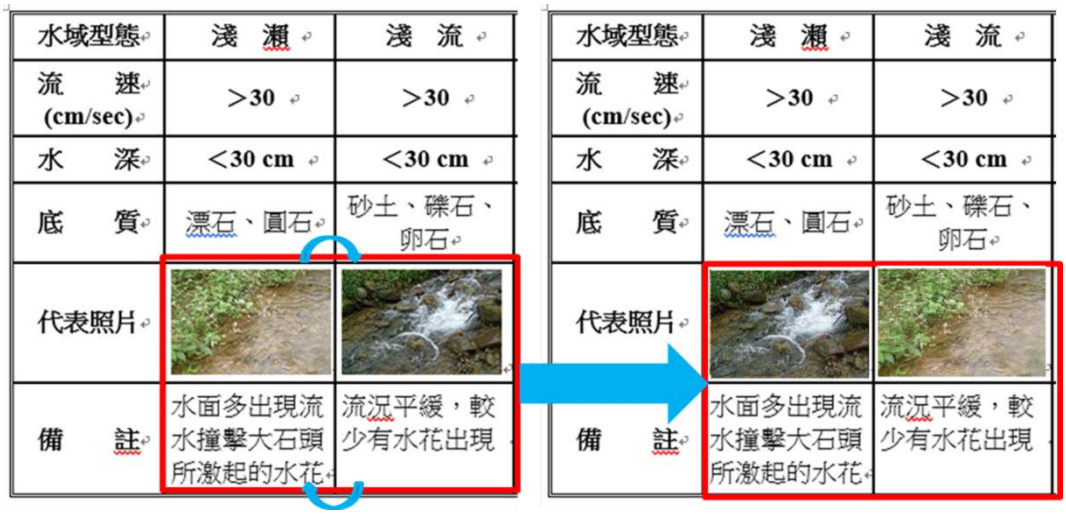


圖 4-1　水域型態分類標準表勘誤處

4.2 未來建議

本計畫針對 16 件工程於施工階段生態檢核作業工程提出未來施工階段檢核作業建議，如表 4-2 所示，並分述如下。

表 4-3　施工階段生態檢核作業建議

編號	工程名稱	施工階段				維管階段	
		協助民眾參與	工程評析	自主檢查作業	生態專業諮詢	效益評核	
						棲地因子分析	棲地生態調查
1	舊虎尾溪快速道路段治理工程	V	V	V	V	V	V
2	後溝子大排分洪水路治理工程		V	V	V	V	V
3	施厝寮大排施厝寮排水第 2 號橋下游治理工程	V	V	V	V	V	V
4	馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程 (6K+000~6K+950)		V	V	V	V	
5	新港大排二排水路治理工程		V	V	V	V	
6	有才寮排水新美橋上游治理工程	V	V	V	V	V	V
7	八角亭大排新厝橋下游治理工程	V	V	V	V	V	
8	新街大排北港滯洪池抽水站新建工程	V	V	V	V	V	
9	牛挑灣溪排水系統-謝厝寮抽水站新建工程	V	V	V	V	V	
10	延潭大排仁剛橋上游治理工程	V	V	V	V	V	V
11	中央排水出口段(0K+000~0K+378)治理工程		V	V	V	V	
12	牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游治理工程	V	V	V	V	V	
13	舊頂埤頭大排出口段治理工程		V	V	V	V	
14	港尾大排治理工程		V	V	V	V	
15	口湖鄉牛尿港大排護岸治理工程	V	V	V	V	V	V
16	口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程	V	V	V	V	V	V

一、 協助民眾參與

建議未來主辦機關、監造單位及施工單位於開工前需辦理施工前、施工階段說明會，以落實民眾參與機制。

二、 工程評析

建議未來主辦單位及後續團隊應於開工前進行資料審查(如表 4-4 所示)，以確認在開工前已充分瞭解生態保育措施，並依下列原則辦理：

1. 施工計畫書應對照前階段生態保育對策之目的及項目據以研擬生態保育措施，並說明施工擾動範圍(含施工便道及土方、材料堆置區)，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。
2. 品質計畫書應納入前階段製作之生態保育措施自主檢查表。
3. 施工前環境保護教育訓練規劃應納入生態保育措施之宣導。
4. 若生態保育措施執行有困難，由施工單位召集監造單位及生態專業人員協商因應方式，經工程主辦單位核定修改生態保育措施及自主檢查表。

三、 自主檢查作業

待上述事情確認後，為確保前瞻基礎建設計畫-縣市管河川及區域排水整體改善計畫治理工程-施工品質，本計畫建議後續執行之生態檢核團隊辦理於施工進度 20%、40%、60%及 80%時進行現場勘查工作現場勘查，提供生態及環境保護專業意見並彙整等相關事宜，以確保施工階段落實規劃設計段所擬定之生態保育措施，生態保全對象、生態關注區域完好與維護環境品質。建議依下列原則辦理：

1. 現場勘查至少需有生態專業人員與工程設計人員參與，並由生態專業人員評估是否有其他潛在生態課題，若於現場勘查中有生態評析意見或需修正之生態保育策略，應儘可能納入施工過程之考量，以達工程之生態保全目的。
2. 於施工進度 20%、40%、60%及 80%辦理現場勘查，並提供生態專業諮詢並彙整相關事宜，以確保生態保育措施實行。

表 4-4　生態保育措施可行方案之彙整表(1/2)

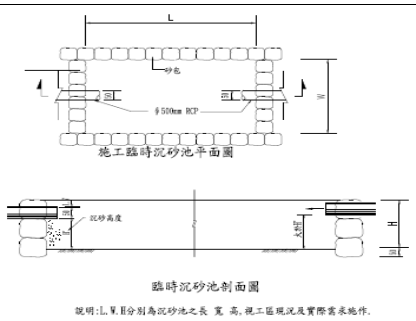
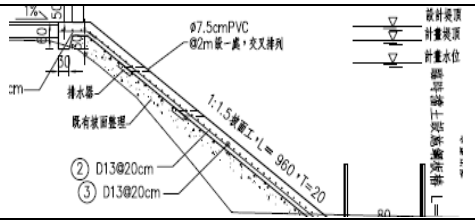
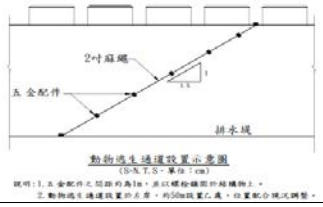
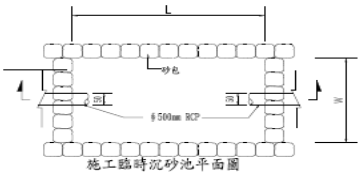
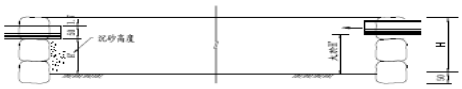
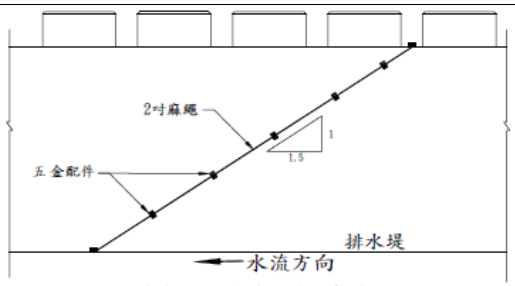
編號	工程名稱	意見彙整	生態保育措施可行方案
2	後溝子大排分洪水路治理工程	審查意見	工程範圍內之竹林及水塘為動物棲息地，可能為諸羅樹蛙之棲地，故建議盡可能降低對生態之破壞，如保留水塘及其周圍植被，劃設緩衝區域，避免施工人員、車輛及機具入內，降低影響動植物棲息環境。
		設計單位回覆	本工程施工範圍未涉及鄰近周邊水塘，另已於設計圖圖面補充說明，降低對周邊環境之影響，詳設計圖圖號 01。
		設計圖說	15.為避免汙染工程範圍周遭水塘及環境，土方暫置區應依施工監造工程師指示設置，避免緊鄰水塘，並覆蓋防塵網，維護環境品質。
3	施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游治理工程	審查意見	贊同坡面採 1:1.5 設計，並建議於護岸(預留 50cm 處)頂部改採用現地表土覆蓋於頂部，且於坡面打毛增加粗糙度。另設置動物逃生通道 (開口式護欄)。
		設計單位回覆	依核定基本設計方案建議採用坡面採 1:1.5 設計，並增設麻繩做為動物逃生通道，詳圖序 13。
		設計圖說	
		審查意見	建議降低施工時影響水質及控制溪水濁度，例如:設置沉沙池及淨水池，另維持河道內常流水。
		設計單位回覆	依審查意見增加沉砂池，詳圖序 60
		設計圖說	
7	八角亭大排新厝橋下游治理工程	審查意見	建議坡面採緩坡化設計，若因防洪安全考量無法做此設計，則建議設置動物安全通道，以利動物跌落時逃生。
		設計單位回覆	感謝指教，有關坡面問題已依前述意見，採用緩坡化設計，請詳圖 09。
		設計圖說	
9	牛挑灣溪排水系統-謝厝寮抽水站新建工程	審查意見	建議出流工完工後，回填部分土砂幫助右岸紅樹林恢復。
		設計單位回覆	出流工之檔移圍水採「太空包」作堆置，避免過度破壞原有護坡;太空包內填牛挑灣右岸灘地土壤，於施工完成後，再行回填於灘地，以利後續紅樹林之復育。
		設計圖說	2.施工期間不得妨礙原有排水之宣洩，洪汛期間並應設置防颱應變措施等假設工程，如有因工地疏忽致生災害時承商應負全責。 3.擋移圍水採「太空包」作堆置，避免過度破壞原有護坡；太空包內填牛挑灣溪右岸灘地土壤，於施工完成後，再行回填於灘地，以利後續紅樹林之復育。 4.本工程出流工施工範圍以作擋移圍水內為原則，不可破壞周邊生態(紅樹林)，如因工地疏忽造成區外生態破壞，承商應負全責。

表 4-4　生態保育措施可行方案之彙整表(2/2)

編號	工程名稱	意見彙整	生態保育措施可行方案
11	中央排水出口段(0K+000~0K+378)治理工程	審查意見	贊同坡面採 1:1 設計。另建議設置動物逃生通道。(於右側施作)
		設計單位回覆	動物逃生通道已有規劃設置，詳圖序 7。
		設計圖說	 動物逃生通道設置示意圖 (S=N.T.S，單位：cm) 說明：1.五金配件之間距約為1m，並以螺栓鎖固於結構物上。 2.動物逃生通道設置於左岸，約50m設置乙處，位置配合現況調整。  麻繩示意圖  五金配件示意圖
		審查意見	建議降低施工時影響水質及控制溪水濁度，例如:設置沉沙池及淨水池，另維持河道內常流水。
		設計單位回覆	已增加設置沉沙池及淨水池..等，詳圖序 35。
		設計圖說	 施工臨時沉砂池平面圖  臨時沉砂池剖面圖 說明:L,W,H分別為沉砂池之長 寬 高,視工區現況及實際需求施作.
14	港尾大排治理工程	審查意見	因工區周圍用地為農業用地，可能有兩棲類、鳥類及爬蟲類，故建議設置動物逃生通道(左側)，與增加護岸粗糙度，以利植生附著
		設計單位回覆	配合於本工程之左岸設置動物逃生通道，以利兩棲類、鳥類及爬蟲類之逃生，詳如圖序 09。
		設計圖說	 動物逃生通道設置示意圖 (S=1:50，單位：cm) 說明：1.五金配件之間距約為1m，並以螺栓鎖固於結構物上。 2.動物逃生通道設置於左岸，約50m設置乙處，位置配合現況調整。

註：編號請參考表 3-6 所示。

四、 生態專業諮詢

若施工過程中有生態保全對象受損、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 4-5 所示)特別加註說明，並回報工程主辦機

關。例如工區範圍內，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，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。

針對 16 件治理工程可能發生異常狀況歸納如下：

1. 應保全之大樹遭移除
2. 諸羅樹蛙之棲地因施工遭受破壞
3. 因施工行為導致鳥類或大量魚群死亡
4. 因施工行為導致水質渾濁
5. 應移植之大樹未進行移植
6. 應移植之台灣蒺藜未進行移植或遭誤除
7. 應清除之布袋蓮未清除
8. 應降低施工影響之保育措施未執行，如施工便道闢設過大、定時灑水、低噪音施工機具、廢棄物未妥善處置等
9. 民眾及環保團體提出生態環境疑慮

表 4-5　環境生態異常狀況處理表

<table>
<tr><td>異常狀況類型</td><td colspan="3">□保全對象棲地遭破壞 □植被剷除 □水域動物暴斃 □水質渾濁
□施工便道闢設過大 □其他：_____</td></tr>
<tr><td rowspan="2">狀況提報人</td><td rowspan="2"></td><td>異常狀況發現日期</td><td>民國　年　月　日</td></tr>
<tr><td>施工階段</td><td></td></tr>
<tr><td>異常狀況說明</td><td></td><td>處理情形</td><td></td></tr>
<tr><td>複查者</td><td></td><td>複查日期</td><td>民國　年　月　日</td></tr>
<tr><td>複查情形說明</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

說明：

1.環境生態異常狀況處理需依次填寫。

2.複查行動可自行增加欄列以至達複查完成。

五、 效益評核

本計畫進行轄內相關水利工程之生態檢核機制實施，於計畫執行期間針對各項生態關注相關議題進行評估，並提出相關處理及改善作為。計畫範圍屬區域排水，長期肩負著排洪的主要任務，對生態環境的衝擊很難顧及，故區域排水普遍有水質不佳、廊道不連續、生物多樣性低、棲地類型單調等特性。過去因都市發展，區域排水主要任務為防洪及排洪，建設偏重於治水、利水的水利設施，較少整體環境生態的考量。因此，工程完工後，建議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。效益評核方式說明如下：

1. 棲地環境評估因子之統計分析

建議未來以數值統計的方式來進行分析生態因子在時間軸上之變化，例如快速棲地環境評估表中各因子。為有效落實生態保育措施對於該棲地的效益評估，初步建議機關未來可彙整該工程歷年執行生態檢核，瞭解工程完工後之自然生態恢復狀況及分析該工程施作對生態造成的影響，並每隔 3 至 5 年，評估工程影響之棲地恢復效益。

2. 棲地生態調查

建議完工後每半年針對計畫範圍內之重要棲地進行追蹤，比對施工前後棲地物種種類，評估工程施作對棲地或對特定物種之影響。

參考文獻

1. Boufford, D.E., Ohashi, H., Huang, T.C., Hsieh, C.F., Tsai, J.K., Yang, K.C., Peng, C.I., Kuoh, C.S. and Hsiao, A. 2003. A checklist of the vascular plants of Taiwan. In: Editorial Committee of the Flora of Taiwan (eds.), Flora of Taiwan 2nd ed., Vol. 6. Department of Botany, National Taiwan University, Taipei. p. 15-139.
2. Hilsenhoff. W.L. 1988. Rapid field assessment of organic pollution with a family-level biotic index. Journal of the North American Benthological Society 7:65-68.
3. Ludwig, J.A. and Reynolds, J.F. 1988. Statistical Ecology: A primer on methods and computing. John Wiley, New York. p. 337.
4. Merritt, R.W. and Cummins, K.W. 1996. An introduction to the aquatic insects of North America. Kendall Hunt. p. 862.
5. Molnár, Z., Bartha, S., Seregélyes, T., Illyés, E., Botta-Dukát, Z., Tímár, G. Horváth, F., Révész, A., Kun, A., Bölöni, J., Biró, M., Bodonczi, L., József, A.D., Fogarasi, P., Horváth, A., Isépy, I., Karas, L., Kecskés, F., Molnár, C., Ortmann-né, A., and Rév, S. 2007. A grid-based, satellite-image supported, multi-attributed vegetation mapping method (MÉTA). Folia Geobotanica 42:225-247.
6. Németh, F. and Seregélyes, T. 1989. Természetvédelmi információs rendszer: Adatlap kitöltési útmutató. (Information system of nature conservation: Guide for completing the data sheets). Manuscript. Környezetgazdálkodási Intézet (Institute of Environmental Management), Budapest.
7. Reilnen, R., Foppen, R., Braak, C.T. and Thissen, J. 1995. The effects of car traffic on the density of breeding bird populations in woodland III: The reduction of density in relation to the proximity of main roads. Journal of Applied Ecology 32:197-202.
8. Wu, J.T., Babu, B., Chou, C.L. and Saraswathi, S.J. 2011. Freshwater diatom

flora of Taiwan. Biodiversity research center, Academia Sinica, Taipei. p. 747.

9. 中央研究院生物多樣性中心。2004。台灣入侵種生物資訊 http://taibif.org.tw/invasive/
10. 行政院農業委員會特有生物研究保育中心。2018。台灣野生植物資料庫 http://plant.tesri.gov.tw/plant100/
11. 邵廣昭。2018。臺灣物種名錄 網路電子版(version 2009) http://taibnet.sinica.edu.tw
12. 邵廣昭。2018。臺灣魚類資料庫 網路電子版 http://fishdb.sinica.edu.tw/
13. 台灣植物資訊整合查詢系統 http://tai2.ntu.edu.tw
14. 「森林以外之樹木普查方法及受保護樹木認定標準」(行政院農業委員會，民國 105 年 5 月)
15. 「文化資產保存法施行細則」(行政院農業委員會，民國 106 年 7 月)
16. 「植物生態評估技術規範」(行政院農業委員會，民國 101 年 3 月)
17. 「動物生態評估技術規範」(行政院農業委員會，民國 100 年 7 月)
18. 山岸高旺。1999。淡水藻類入門。內田老鶴圃，東京市。700 頁。
19. 川合禎次。1992。日本產水生昆蟲檢索圖說。東海大學出版會，東京市。409 頁。
20. 中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會。2014。臺灣鳥類名錄。中華民國野鳥學會，臺北市。28 頁。
21. 文化部文化資產局。2015。文化資產法規彙編(修訂三版)。文化部文化資產局，臺北市。647 頁。
22. 方偉宏。2010。臺灣鳥類全圖鑑。貓頭鷹出版社，臺北市。408 頁。
23. 水野壽彥。1977。日本淡水プランクトン図鑑。保育社株式會社，大阪市。377 頁。
24. 王震哲、邱文良、張和明(主編)。2012。臺灣維管束植物紅皮書初評名錄。特有生物研究保育中心和臺灣植物分類學會，南投縣。194 頁。
25. 田志仁、汪碧涵。2004。淡水生物多樣性調查方法與評估指標。環境檢驗季

刊 50：14-21。

26. 向高世、李鵬翔、楊懿如。2009。台灣兩棲爬行類圖鑑。貓頭鷹出版社，臺北市。336 頁。
27. 向高世。2008。台灣蜥蜴自然誌。天下文化出版社，臺中市。176 頁。
28. 吳俊宗、周晉文。1999。淡水河系污染整治對生物群聚動態影響，第四章-藻類。行政院環境保護署，臺北市。4-1 ~ 4-45 頁。
29. 吳俊宗。1986。藻類與環境。藻類之研究與應用研討會論文集專刊 15:57-65。
30. 周銘泰、高瑞卿。2011。臺灣淡水及河口魚圖鑑。晨星出版，臺中市。384 頁。
31. 周鳳霞。2011。淡水微型生物與底棲動物。化學工業出版社，北京市。409 頁。
32. 呂育勳、林鈺、林暘壹、何宇申，2015。雲林縣淹水潛勢圖第二次更新。經濟部水利署水利規劃試驗所。
33. 林文宏。2006。猛禽觀察圖鑑。遠流出版事業股份有限公司，臺中市。216 頁。
34. 林春吉。2011。臺灣淡水魚蝦生態大圖鑑(上)。天下遠見出版有限公司，臺中市。239 頁。
35. 林春吉。2011。臺灣淡水魚蝦生態大圖鑑(下)。天下遠見出版有限公司，臺中市。239 頁。
36. 林斯正、楊平世。2016。台灣蜻蛉目昆蟲。特有生物研究保育研究中心，南投縣。279 頁。
37. 祁偉廉。2008。台灣哺乳動物。天下遠見出版有限公司，臺北市。255 頁。
38. 邵廣昭、張睿昇、鄭明修、涂子萱、邱郁文、何瓊紋、陳天任、何平合、莊守正、趙世民、林沛立。2015。臺灣常見經濟性水產動植物圖鑑。行政院農委會漁業署，臺北市。498 頁。
39. 施之新。2013。中國淡水藻志 第十六卷 硅藻門 橋彎藻科。科學出版社，

北京市。174 頁。

40. 施志昀、李伯雯。2009。臺灣淡水蟹圖鑑。晨星出版有限公司，臺中市。240 頁。
41. 徐明光。1999。臺灣的淡水浮游藻 (I)—通論及綠藻 (1)。國立臺灣博物館，臺北市。153 頁。
42. 徐堉峰。2013。臺灣蝴蝶圖鑑（上）弄蝶、鳳蝶、粉蝶。晨星出版有限公司，臺中市。400 頁。
43. 徐堉峰。2013。臺灣蝴蝶圖鑑（中）灰蝶。晨星出版有限公司，臺中市。336 頁。
44. 徐堉峰。2013。臺灣蝴蝶圖鑑（下）蛺蝶。晨星出版有限公司，臺中市。384 頁。
45. 袁澍。1977。浮游生物學。南山堂出版社，臺北市。301 頁。
46. 曹美華。2005。臺灣 120 種蜻蜓圖鑑。社團法人臺北市野鳥學會，臺北市。128 頁。
47. 梁世雄。2000。水生水生昆蟲相關調查及利用其建立河川水質多測項評估系統之研究-以高屏溪中上游為例期末報告。經濟部水資源局，臺北市。147 頁。
48. 陳文德。2011。臺灣淡水貝類。國立海洋生物博物館，屏東縣。326 頁。
49. 陳昭全。2016。臺灣蝴蝶手繪辨識圖鑑。白象文化事業有限公司，臺中市。192 頁。
50. 陳義雄、張詠青。2005。臺灣淡水魚類原色圖鑑第一卷：鯉形目。水產出版社，基隆市。284 頁。
51. 雲南省環境監測中心站。2014。滇池常見浮游藻類圖冊。中國環境科學出版社，北京市。114 頁。
52. 黃行七、旅晟智、徐堉峰。2010。臺灣疑難種蝴蝶辨識手冊。中華民國自然生態保育協會，臺北市。140 頁。

53. 楊世民、李瑞香。2014。中國海域甲藻掃描電鏡圖譜。海洋出版社，北京市。213 頁。
54. 楊世民。2014。中國海域甲藻(1)：原甲藻目·鰭藻目。海洋出版社，北京市。156 頁。
55. 楊平世。1992。台灣河川底棲生物手冊-水棲昆蟲。行政院環保署環境檢驗所，臺北市。78 頁。
56. 楊遠波、廖俊奎、唐默詩、楊智凱、葉秋妤編著。2009。臺灣種子植物科屬誌。行政院農業委員會林務局，臺北市。231 頁
57. 廖本興。2012。臺灣野鳥圖鑑：水鳥篇。晨星出版有限公司，臺中市。320 頁。
58. 廖本興。2012。臺灣野鳥圖鑑：陸鳥篇。晨星出版有限公司，臺中市。400 頁。
59. 廣瀨弘幸、山岸高旺。1977。日本淡水藻図鑑。內田老鶴圃。東京市。933 頁。
60. 鄭錫奇、方引平、周政翰。2010。台灣蝙蝠圖鑑。特有生物研究保育研究中心，南投縣。143 頁。
61. 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，南投縣。319 頁
62. 鄭錫奇、張簡琳玟。2015。台灣食肉目野生動物辨識手冊。特有生物保育中心，南投縣。63 頁。
63. 賴雪端。1997。臺灣本土性底棲藻類做為河川水質生物指標之研究。國立中興大學植物學研究所博士論文。133 頁。
64. 賴景陽。臺灣貝類圖鑑。貓頭鷹出版社，台北市。348 頁。
65. 曾榮英、蘇維翎。2006。道路工程對生態環境的影響—直接影響。環境資訊中心，http://e-info.org.tw/node/13897。

附件 1、水利工程生態檢核自評表

附1-1　後溝子大排分洪水路治理工程

工程基本資料	計畫名稱	(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫	水系名稱	後溝子大排	填表人	逢甲大學
	工程名稱	後溝子大排分洪水路治理工程	設計單位	兆豐工程技術顧問股份有限公司	紀錄日期	107/08/13
	工程期程	預計完成期限 108.12.30	監造廠商		工程階段	□計畫提報階段 ■調查設計階段 □施工階段 □維護管理階段
	主辦機關	雲林縣政府	施工廠商			
	現況圖	□定點連續周界照片 □工程設施照片 ■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片 □水棲生物照片 □相關工程計畫索引圖 ■其他：保全大樹與水塘（上開現況圖及相關照片等，請列附件）	工程預算/經費（千元）	55,028 千元		
	基地位置	行政區：雲林縣大埤鄉 TWD97 座標　X：192294　Y：2618689				
	工程目的	改善淹水				
	工程概要	分洪道 475m				
	預期效益	預估改善淹水面積 30 公頃				

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫提報核定階段	一、專業參與	生態背景團隊	是否有生態背景領域工作團隊參與,協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則? ■是　□否：_____
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位：□法定自然保護區、■一般區 (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	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？ ■是：左岸記錄一棵苦楝大樹（胸徑 135cm 以上） □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? ■是：大湖口溪流域為水域生物之生態棲息地，另工址旁水塘之環境條件符合保育類諸羅樹蛙喜好之棲息地，應予以保留。 □否
		生態環境及議題	1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料? ■是　□否 2.是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象? ■是　□否

	三、生態保育對策	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案? ■是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
		調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地與**水利工程快速棲地生態評估**結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? ■是：＿＿＿＿＿＿＿＿ □否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	四、民眾參與	地方說明會	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地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，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？ ■是　□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? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿＿
調查設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? ■是　□否 ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據**水利工程快速棲地生態評估**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的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 ■是　□否
	三、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：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿＿
施工階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	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? □是　□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。 □是　□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。 □是　□否

		生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? □是　□否 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? □是　□否 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行,並於施工過程中注意對生態之影響,以確認生態保育成效? □是　□否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? □是　□否
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	四、生態覆核	完工後生態資料覆核比對	工程完工後，是否辦理**水利工程快速棲地生態評估**，覆核比對施工前後差異性。 □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	五、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿
維護管理階段	一、生態資料建檔	生態檢核資料建檔參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態？ □是　□否
	二、資訊公開	評估資訊公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿

附1-2　八角亭大排新厝橋下游治理工程

<table>
<tr><td rowspan="9">工程基本資料</td><td>計畫名稱</td><td colspan="2">(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫</td><td>水系名稱</td><td>八角亭大排</td><td>填表人</td><td>逢甲大學</td></tr>
<tr><td>工程名稱</td><td colspan="2">八角亭大排新厝橋下游治理工程</td><td>設計單位</td><td>兆豐工程技術顧問股份有限公司</td><td>紀錄日期</td><td>107/08/06</td></tr>
<tr><td>工程期程</td><td colspan="2"></td><td>監造廠商</td><td></td><td rowspan="3">工程階段</td><td rowspan="3">□計畫提報階段
■調查設計階段
□施工階段
□維護管理階段</td></tr>
<tr><td>主辦機關</td><td colspan="2">雲林縣政府</td><td>施工廠商</td><td></td></tr>
<tr><td>現況圖</td><td colspan="2">□定點連續周界照片　□工程設施照片
■水域棲地照片　■水岸及護坡照片□水棲生物照片
□相關工程計畫索引圖 ■其他：保全大樹（上開現況圖及相關照片等，請列附件）</td><td>工程預算/經費（千元）</td><td>65,180 千元</td></tr>
<tr><td>基地位置</td><td colspan="5">行政區：雲林縣二崙鄉
TWD97 座標　X：185435　Y：2630514</td></tr>
<tr><td>工程目的</td><td colspan="5">改善淹水</td></tr>
<tr><td>工程概要</td><td colspan="5">排水路 708m(9k+062-9k+770)</td></tr>
<tr><td>預期效益</td><td colspan="5">預估改善淹水面積 528 公頃</td></tr>
<tr><td colspan="8"></td></tr>
<tr><td>階段</td><td>檢核項目</td><td>評估內容</td><td colspan="5">檢核事項</td></tr>
<tr><td rowspan="3">工程計畫提報核定階段</td><td>一、專業參與</td><td>生態背景團隊</td><td colspan="5">是否有生態背景領域工作團隊參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則?
■是　□否：</td></tr>
<tr><td rowspan="2">二、生態資料蒐集調查</td><td>地理位置</td><td colspan="5">區位：□法定自然保護區、■一般區
(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。)</td></tr>
<tr><td>關注物種及重要棲地</td><td colspan="5">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？
■是：排水溝右岸 1 棵樟樹(胸徑約 82.3 公分)
□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?
□是：
■否</td></tr>
</table>

		生態環境及議題	1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料? ■是　□否 2.是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象? ■是　□否
	三、生態保育對策	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案? ■是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
		調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地與**水利工程快速棲地生態評估**結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? ■是：＿＿＿＿＿＿ □否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	四、民眾參與	地方說明會	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地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，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？ ■是　□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? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿
調查設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? ■是　□否 ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據**水利工程快速棲地生態評估**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的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 ■是　□否
	三、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：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿
施工階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

	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? □是　□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。 □是　□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。 □是　□否
		生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? □是　□否 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? □是　□否 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? □是　□否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? □是　□否
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	四、生態覆核	完工後生態資料覆核比對	工程完工後，是否辦理**水利工程快速棲地生態評估**，覆核比對施工前後差異性。 □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	五、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿
維護管理階段	一、生態資料建檔	生態檢核資料建檔參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態？ □是　□否
	二、資訊公開	評估資訊公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿

附1-3　新港大排二排水路治理工程

<table>
<tr><td rowspan="8">工程基本資料</td><td>計畫名稱</td><td colspan="2">(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫</td><td>水系名稱</td><td>新港大排</td><td>填表人</td><td>逢甲大學</td></tr>
<tr><td>工程名稱</td><td colspan="2">新港大排二排水路治理工程</td><td>設計單位</td><td>兆豐工程技術顧問有限公司</td><td>紀錄日期</td><td>107/07/24</td></tr>
<tr><td>工程期程</td><td colspan="2">預計完成期限:109.12.30</td><td>監造廠商</td><td></td><td rowspan="3">工程階段</td><td rowspan="3">□計畫提報階段
■調查設計階段
□施工階段
□維護管理階段</td></tr>
<tr><td>主辦機關</td><td colspan="2">雲林縣政府</td><td>施工廠商</td><td></td></tr>
<tr><td>現況圖</td><td colspan="2">□定點連續周界照片 □工程設施照片
■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片□水棲生物照片
□相關工程計畫索引圖 □其他：_(上開現況圖及相關照片等，請列附件)</td><td>工程預算/經費(千元)</td><td>58,000 千元</td></tr>
<tr><td>基地位置</td><td colspan="5">行政區：雲林縣口湖鄉
TWD97 座標　X：163930　Y：2609874</td></tr>
<tr><td>工程目的</td><td colspan="5">改善淹水</td></tr>
<tr><td>工程概要</td><td colspan="5">排水路 750m</td></tr>
<tr><td>預期效益</td><td colspan="5">預估改善淹水面積 150 公頃</td></tr>
<tr><td>階段</td><td>檢核項目</td><td>評估內容</td><td colspan="4">檢核事項</td></tr>
<tr><td rowspan="5">工程計畫提報核定階段</td><td>一、專業參與</td><td>生態背景團隊</td><td colspan="4">是否有生態背景領域工作團隊參與,協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則?
■是　□否：_____</td></tr>
<tr><td rowspan="3">二、生態資料蒐集調查</td><td>地理位置</td><td colspan="4">區位：□法定自然保護區、■一般區
(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。)</td></tr>
<tr><td>關注物種及重要棲地</td><td colspan="4">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？
□是：_____
■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?
□是：_____
■否</td></tr>
<tr><td>生態環境及議題</td><td colspan="4">1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料?
■是　□否
2.是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象?
■是　□否</td></tr>
<tr><td>三、</td><td>方案評估</td><td colspan="4">是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案?
■是　□否：_____</td></tr>
</table>

	生態保育對策	調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地與**水利工程快速棲地生態評估**結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? ■是：_____ □否：_____
	四、民眾參與	地方說明會	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地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，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？ ■是　□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? □是：_____　□否：_____
調查設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? ■是　□否
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據**水利工程快速棲地生態評估**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的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 ■是　□否
	三、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：_____　□否：_____
施工階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? □是　□否：_____
	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? □是　□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。 □是　□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。 □是　□否

		生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? □是　□否 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? □是　□否 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? □是　□否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? □是　□否
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	四、生態覆核	完工後生態資料覆核比對	工程完工後，是否辦理**水利工程快速棲地生態評估**，覆核比對施工前後差異性。 □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	五、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿＿＿
維護管理階段	一、生態資料建檔	生態檢核資料建檔參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態？ □是　□否
	二、資訊公開	評估資訊公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿＿＿

附1-4　牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游治理工程

<table>
<tr><td rowspan="9">工程基本資料</td><td>計畫名稱</td><td colspan="2">(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫</td><td>水系名稱</td><td>牛挑灣溪排水</td><td>填表人</td><td>逢甲大學</td></tr>
<tr><td>工程名稱</td><td colspan="2">牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游治理工程</td><td>設計單位</td><td>兆豐工程技術顧問股份有限公司</td><td>紀錄日期</td><td>107/07/25</td></tr>
<tr><td>工程期程</td><td colspan="2">預計完成期限 109.12.30</td><td>監造廠商</td><td></td><td rowspan="3">工程階段</td><td rowspan="3">□計畫提報階段
■調查設計階段
□施工階段
□維護管理階段</td></tr>
<tr><td>主辦機關</td><td colspan="2">雲林縣政府</td><td>施工廠商</td><td></td></tr>
<tr><td>現況圖</td><td colspan="2">□定點連續周界照片 □工程設施照片
■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片□水棲生物照片
□相關工程計畫索引圖 ■其他：保全大樹照片(上開現況圖及相關照片等，請列附件)</td><td>工程預算/經費(千元)</td><td>102,220 千元</td></tr>
<tr><td>基地位置</td><td colspan="6">行政區：雲林縣四湖鄉
TWD97 座標 X：171240 Y：2611855</td></tr>
<tr><td>工程目的</td><td colspan="6">改善淹水</td></tr>
<tr><td>工程概要</td><td colspan="6">排水路 1,076 m（12K+716~13K+716）</td></tr>
<tr><td>預期效益</td><td colspan="6">改善淹水面積 150 公頃</td></tr>
<tr><td>階段</td><td>檢核項目</td><td>評估內容</td><td colspan="5">檢核事項</td></tr>
<tr><td rowspan="5">工程計畫提報核定階段</td><td>一、專業參與</td><td>生態背景團隊</td><td colspan="5">是否有生態背景領域工作團隊參與,協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則?
■是 □否：</td></tr>
<tr><td rowspan="3">二、生態資料蒐集調查</td><td>地理位置</td><td colspan="5">區位：□法定自然保護區、■一般區
(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。)</td></tr>
<tr><td>關注物種及重要棲地</td><td colspan="5">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？
■是：右岸 1 棵木麻黃胸徑 55.6 公分
□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?
□是：
■否</td></tr>
<tr><td>生態環境及議題</td><td colspan="5">1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料?
■是 □否
2. 是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象?
■是 □否</td></tr>
<tr><td>三、</td><td>方案評估</td><td colspan="5">是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案?
■是 □否：</td></tr>
</table>

	生態保育對策	調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地與**水利工程快速棲地生態評估**結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? ■是：_____ □否：_____
	四、民眾參與	地方說明會	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地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，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？ □是　□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? □是：_____　□否：_____
調查設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? ■是　□否 _____
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據**水利工程快速棲地生態評估**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的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 ■是　□否
	三、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：_____　□否：_____
施工階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? □是　□否：_____
	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? □是　□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。 □是　□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。 □是　□否

		生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? □是　□否 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? □是　□否 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行,並於施工過程中注意對生態之影響,以確認生態保育成效? □是　□否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? □是　□否
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	四、生態覆核	完工後生態資料覆核比對	工程完工後，是否辦理**水利工程快速棲地生態評估**，覆核比對施工前後差異性。 □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	五、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿
維護管理階段	一、生態資料建檔	生態檢核資料建檔參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態？ □是　□否
	二、資訊公開	評估資訊公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿

附1-5　舊虎尾溪快速道路段治理工程

<table>
<tr><td rowspan="8">工程基本資料</td><td>計畫名稱</td><td colspan="2">(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫</td><td>水系名稱</td><td>舊虎尾溪</td><td>填表人</td><td>逢甲大學</td></tr>
<tr><td>工程名稱</td><td colspan="2">舊虎尾溪快速道路段治理工程</td><td>設計單位</td><td>式新工程顧問股份有限公司</td><td>紀錄日期</td><td>107/07/30</td></tr>
<tr><td>工程期程</td><td colspan="2">預計完成期限 108.6.30</td><td>監造廠商</td><td></td><td rowspan="3">工程階段</td><td rowspan="3">□計畫提報階段
■調查設計階段
□施工階段
□維護管理階段</td></tr>
<tr><td>主辦機關</td><td colspan="2">雲林縣政府</td><td>施工廠商</td><td></td></tr>
<tr><td>現況圖</td><td colspan="2">□定點連續周界照片 □工程設施照片
■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片
□水棲生物照片
□相關工程計畫索引圖 ■其他：保全大樹照片(上開現況圖及相關照片等，請列附件)</td><td>工程預算/經費(千元)</td><td>69,930 千元</td></tr>
<tr><td>基地位置</td><td colspan="5">行政區：雲林縣褒忠鄉
TWD97 座標　X：179255　Y：2620208</td></tr>
<tr><td>工程目的</td><td colspan="5">改善淹水</td></tr>
<tr><td>工程概要</td><td colspan="5">排水路 666m(17k+950-18k616)</td></tr>
<tr><td>預期效益</td><td colspan="5">預估改善淹水面積 40 公頃</td></tr>
<tr><td>階段</td><td>檢核項目</td><td>評估內容</td><td colspan="4">檢核事項</td></tr>
<tr><td rowspan="4">工程計畫提報核定階段</td><td>一、專業參與</td><td>生態背景團隊</td><td colspan="4">是否有生態背景領域工作團隊參與,協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則?
■是　□否：</td></tr>
<tr><td rowspan="3">二、生態資料蒐集調查</td><td>地理位置</td><td colspan="4">區位：□法定自然保護區、■一般區
(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。)</td></tr>
<tr><td>關注物種及重要棲地</td><td colspan="4">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？
■是：排水溝兩岸 8 棵樹木(胸徑皆大於 28 公分以上)與稀有植物臺灣蒺藜
□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?
□是：
■否</td></tr>
<tr><td>生態環境及議題</td><td colspan="4">1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料?
■是　□否
2.是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象?
■是　□否</td></tr>
</table>

	三、生態保育對策	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案? ■是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
		調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地與**水利工程快速棲地生態評估**結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? ■是：＿＿＿＿＿＿＿＿ □否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	四、民眾參與	地方說明會	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地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，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？ ■是　□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? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿＿
調查設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? ■是　□否 ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據**水利工程快速棲地生態評估**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的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 ■是　□否
	三、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：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿＿
施工階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	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? □是　□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。 □是　□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。 □是　□否

		生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? □是　□否 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? □是　□否 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行,並於施工過程中注意對生態之影響,以確認生態保育成效? □是　□否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? □是　□否
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	四、生態覆核	完工後生態資料覆核比對	工程完工後，是否辦理**水利工程快速棲地生態評估**，覆核比對施工前後差異性。 □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	五、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿
維護管理階段	一、生態資料建檔	生態檢核資料建檔參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態？ □是　□否
	二、資訊公開	評估資訊公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿

附1-6　舊頂埤頭大排出口段治理工程

工程基本資料	計畫名稱	(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫	水系名稱	舊頂埤頭大排	填表人	逢甲大學
	工程名稱	舊頂埤頭大排出口段治理工程	設計單位	式新工程顧問股份有限公司	紀錄日期	107/08/09
	工程期程	預計完成期限 109.12.30	監造廠商		工程階段	□計畫提報階段 ■調查設計階段 □施工階段 □維護管理階段
	主辦機關	雲林縣政府	施工廠商			
	現況圖	□定點連續周界照片 □工程設施照片 ■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片 □水棲生物照片 □相關工程計畫索引圖 ■其他：保全大樹（上開現況圖及相關照片等，請列附件）	工程預算/經費（千元）	76,000 千元		
	基地位置	行政區：雲林縣西螺鄉 TWD97 座標　X：190681　Y：2630812				
	工程目的	改善淹水				
	工程概要	排水路 800m(0k+000-0k+800)				
	預期效益	預估改善淹水面積 150 公頃				

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫提報核定階段	一、專業參與	生態背景團隊	是否有生態背景領域工作團隊參與,協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則? ■是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位：□法定自然保護區、■一般區 (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	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？ ■是：右岸紀錄 1 棵苦楝與 1 棵樟樹(胸徑 30cm 以上) □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? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ ■否
		生態環境及議題	1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料? ■是　□否 2.是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象? ■是　□否

	三、生態保育對策	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案? ■是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
		調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地與**水利工程快速棲地生態評估**結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? ■是：＿＿＿＿＿＿＿＿ □否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	四、民眾參與	地方說明會	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地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，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？ ■是　□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? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿＿
調查設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? ■是　□否 ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據**水利工程快速棲地生態評估**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的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 ■是　□否
	三、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：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿＿
施工階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	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? □是　□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。 □是　□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。 □是　□否

		生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? □是　□否 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? □是　□否 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行,並於施工過程中注意對生態之影響,以確認生態保育成效? □是　□否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? □是　□否
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	四、生態覆核	完工後生態資料覆核比對	工程完工後，是否辦理**水利工程快速棲地生態評估**，覆核比對施工前後差異性。 □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	五、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿
維護管理階段	一、生態資料建檔	生態檢核資料建檔參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態？ □是　□否
	二、資訊公開	評估資訊公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿

附1-7　馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程

<table>
<tr><td rowspan="8">工程基本資料</td><td>計畫名稱</td><td colspan="2">(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫</td><td>水系名稱</td><td>馬公厝大排</td><td>填表人</td><td>逢甲大學</td></tr>
<tr><td>工程名稱</td><td colspan="2">馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程</td><td>設計單位</td><td>式新工程顧問股份有限公司</td><td>紀錄日期</td><td>107/07/27</td></tr>
<tr><td>工程期程</td><td colspan="2">預計完成期限 109.12.30</td><td>監造廠商</td><td></td><td rowspan="3">工程階段</td><td rowspan="3">□計畫提報階段
■調查設計階段
□施工階段
□維護管理階段</td></tr>
<tr><td>主辦機關</td><td colspan="2">雲林縣政府</td><td>施工廠商</td><td></td></tr>
<tr><td>現況圖</td><td colspan="2">□定點連續周界照片 □工程設施照片
■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片□水棲生物照片
□相關工程計畫索引圖 ■其他：保全大樹照片(上開現況圖及相關照片等，請列附件)</td><td>工程預算/經費(千元)</td><td>89,301 千元</td></tr>
<tr><td>基地位置</td><td colspan="5">行政區：雲林縣東勢鄉
TWD97 座標 X：172325 Y：2620499</td></tr>
<tr><td>工程目的</td><td colspan="5">改善淹水</td></tr>
<tr><td>工程概要</td><td colspan="5">排水路 950m</td></tr>
<tr><td>預期效益</td><td colspan="5">淹水面積 250 公頃</td></tr>
<tr><td>階段</td><td>檢核項目</td><td>評估內容</td><td colspan="4">檢核事項</td></tr>
<tr><td rowspan="4">工程計畫提報核定階段</td><td>一、專業參與</td><td>生態背景團隊</td><td colspan="4">是否有生態背景領域工作團隊參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則?
■是 □否：</td></tr>
<tr><td rowspan="3">二、生態資料蒐集調查</td><td>地理位置</td><td colspan="4">區位：□法定自然保護區、■一般區
(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。)</td></tr>
<tr><td>關注物種及重要棲地</td><td colspan="4">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？
■是：下游右岸 12 棵大樹(胸徑皆大於 20 公分)
□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?
□是：
■否</td></tr>
<tr><td>生態環境及議題</td><td colspan="4">1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料?
■是 □否
2.是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象?
■是 □否</td></tr>
</table>

	三、生態保育對策	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案? ■是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
		調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地與**水利工程快速棲地生態評估**結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? ■是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ □否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	四、民眾參與	地方說明會	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地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，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？ □是　□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? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿＿
調查設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? ■是　□否 ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據**水利工程快速棲地生態評估**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的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 ■是　□否
	三、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：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿＿
施工階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	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? □是　□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。 □是　□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。 □是　□否

		生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? □是　□否 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? □是　□否 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? □是　□否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? □是　□否
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	四、生態覆核	完工後生態資料覆核比對	工程完工後，是否辦理**水利工程快速棲地生態評估**，覆核比對施工前後差異性。 □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	五、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿＿＿
維護管理階段	一、生態資料建檔	生態檢核資料建檔參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態？ □是　□否
	二、資訊公開	評估資訊公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿＿＿

附1-8　有才寮排水新美橋上游治理工程

工程基本資料	計畫名稱	(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫	水系名稱	有才寮排水	填表人	逢甲大學
	工程名稱	有才寮排水新美橋上游治理工程	設計單位	式新工程顧問股份有限公司	紀錄日期	107/07/23
	工程期程	預計完成期限:109.12.30	監造廠商		工程階段	□計畫提報階段 ■調查設計階段 □施工階段 □維護管理階段
	主辦機關	雲林縣政府	施工廠商			
	現況圖	□定點連續周界照片 □工程設施照片 ■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片 ■水棲生物照片 □相關工程計畫索引圖 □其他：___(上開現況圖及相關照片等，請列附件)	工程預算/經費(千元)	44,000 千元		
	基地位置	行政區：雲林縣東勢鄉　　里(村)　　； TWD97 座標　X：174003　Y：2625201				
	工程目的	改善淹水				
	工程概要	排水路 500m(8k+000-8k+500)				
	預期效益	改善淹水面積 35 公頃				

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫提報核定階段	一、專業參與	生態背景團隊	是否有生態背景領域工作團隊參與,協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則? ■是　□否：_____
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位：□法定自然保護區、■一般區 (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	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？ ■是：稀有植物臺灣蒺藜 □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? □是：_____ ■否
		生態環境及議題	1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料? ■是　□否 2.是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象? ■是　□否
	三、	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案? ■是　□否：_____

	生態保育對策	調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地與**水利工程快速棲地生態評估**結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? ■是：_____ □否：_____
	四、民眾參與	地方說明會	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地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，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？ ■是　□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? ■是：_____　□否：_____
調查設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? ■是　□否 _____
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據**水利工程快速棲地生態評估**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的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 ■是　□否
	三、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：_____　□否：_____
施工階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? □是　□否：_____
	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? □是　□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。 □是　□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。 □是　□否

		生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? □是　□否 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? □是　□否 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行,並於施工過程中注意對生態之影響,以確認生態保育成效? □是　□否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? □是　□否
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	四、生態覆核	完工後生態資料覆核比對	工程完工後，是否辦理**水利工程快速棲地生態評估**，覆核比對施工前後差異性。 □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	五、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿
維護管理階段	一、生態資料建檔	生態檢核資料建檔參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態？ □是　□否
	二、資訊公開	評估資訊公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿

附1-9　中央排水出口段治理工程

工程基本資料	計畫名稱	(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫	水系名稱	中央排	填表人	逢甲大學
	工程名稱	中央排水出口段(0K+000~0K+378)治理工程	設計單位	源隆技術顧問有限公司	紀錄日期	107/08/06
	工程期程	預計完成期限:109.12.30	監造廠商		工程階段	□計畫提報階段 ■調查設計階段 □施工階段 □維護管理階段
	主辦機關	雲林縣政府	施工廠商			
	現況圖	□定點連續周界照片 □工程設施照片 ■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片 □水棲生物照片 □相關工程計畫索引圖 □其他：___(上開現況圖及相關照片等，請列附件)	工程預算/經費(千元)	26, 250 千元		
	基地位置	行政區：雲林縣二崙鄉 TWD97 座標　X：183187　Y：2632903				
	工程目的	改善淹水				
	工程概要	道路墊高及排水路改善 378m(0K+000~0K+378)				
	預期效益	預估改善淹水面積:40 公頃				

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫提報核定階段	一、專業參與	生態背景團隊	是否有生態背景領域工作團隊參與,協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則? ■是　□否：_____
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位：□法定自然保護區、■一般區 (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	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？ □是：_____ ■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? □是：_____ ■否
		生態環境及議題	1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料? ■是　□否 2.是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象? ■是　□否
	三、	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案? ■是　□否：_____

	生態保育對策	調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地與**水利工程快速棲地生態評估**結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? ■是：_____ □否：_____
	四、民眾參與	地方說明會	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地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，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？ ■是　□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? □是：_____　□否：_____
調查設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? ■是　□否_____
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據**水利工程快速棲地生態評估**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的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 ■是　□否
	三、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：_____　□否：_____
施工階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? □是　□否：_____
	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? □是　□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。 □是　□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。 □是　□否

		生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? □是　□否 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? □是　□否 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行,並於施工過程中注意對生態之影響,以確認生態保育成效? □是　□否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? □是　□否
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	四、生態覆核	完工後生態資料覆核比對	工程完工後，是否辦理**水利工程快速棲地生態評估**，覆核比對施工前後差異性。 □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	五、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿
維護管理階段	一、生態資料建檔	生態檢核資料建檔參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態？ □是　□否
	二、資訊公開	評估資訊公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿

附1-10 施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游治理工程

工程基本資料	計畫名稱	(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫	水系名稱	施厝寮大排	填表人	逢甲大學
	工程名稱	施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游治理工程	設計單位	源隆技術顧問有限公司	紀錄日期	107/07/23
	工程期程	預計完成期限 109.12.30	監造廠商		工程階段	□計畫提報階段 ■調查設計階段 □施工階段 □維護管理階段
	主辦機關	雲林縣政府	施工廠商			
	現況圖	□定點連續周界照片 □工程設施照片 ■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片 □水棲生物照片 □相關工程計畫索引圖 ■其他：保全大樹照片(上開現況圖及相關照片等，請列附件)	工程預算/經費(千元)	104,125 千元		
	基地位置	行政區：雲林縣麥寮鄉 里(村) ； TWD97 座標 X：176348 Y：2631052				
	工程目的	改善淹水				
	工程概要	排水路 1,225m(6k+090-7k+315)				
	預期效益	改善淹水面積 150 公頃				

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫提報核定階段	一、專業參與	生態背景團隊	是否有生態背景領域工作團隊參與,協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則? ■是 □否：_____
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位：□法定自然保護區、■一般區 (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	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？ ■是：排水溝兩岸 17 棵樹木(胸徑皆大於 25 公分) □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? □是：_____ ■否
		生態環境及議題	1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料? ■是 □否 2.是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象? ■是 □否
	三、	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案? ■是 □否：_____

	生態保育對策	調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地與**水利工程快速棲地生態評估**結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? ■是：_____ □否：_____
	四、民眾參與	地方說明會	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地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，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？ ■是　□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? □是：_____　□否：_____
調查設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? ■是　□否
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據**水利工程快速棲地生態評估**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的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 ■是　□否
	三、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：_____　□否：_____
施工階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? □是　□否：_____
	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? □是　□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。 □是　□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。 □是　□否

		生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? □是　□否 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? □是　□否 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行,並於施工過程中注意對生態之影響,以確認生態保育成效? □是　□否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? □是　□否
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	四、生態覆核	完工後生態資料覆核比對	工程完工後，是否辦理**水利工程快速棲地生態評估**，覆核比對施工前後差異性。 □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	五、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿
維護管理階段	一、生態資料建檔	生態檢核資料建檔參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態？ □是　□否
	二、資訊公開	評估資訊公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿

附1-11 延潭大排仁剛橋上游治理工程

工程基本資料	計畫名稱	(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫	水系名稱	延潭大排	填表人	逢甲大學
	工程名稱	延潭大排仁剛橋上游治理工程	設計單位	源隆技術顧問有限公司	紀錄日期	107/08/08
	工程期程	預計完成期限 109.12.30	監造廠商		工程階段	□計畫提報階段 ■調查設計階段 □施工階段 □維護管理階段
	主辦機關	雲林縣政府	施工廠商			
	現況圖	□定點連續周界照片 □工程設施照片 ■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片□水棲生物照片 □相關工程計畫索引圖 ■其他：保全大樹 (上開現況圖及相關照片等,請列附件)	工程預算/經費(千元)	104,805 千元		
	基地位置	行政區：雲林縣大埤鄉 TWD97 座標 X：188311 Y：2615780				
	工程目的	改善淹水面積				
	工程概要	排水路 1,233m(3k+500-4k+732.9)				
	預期效益	預估改善淹水面積 152 公頃				

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫提報核定階段	一、專業參與	生態背景團隊	是否有生態背景領域工作團隊參與,協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則? ■是 □否：_____
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位：□法定自然保護區、■一般區 (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	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？ ■是：右岸紀錄 2 棵苦楝與 7 棵龍眼，左岸紀錄 5 棵龍眼、1 顆芒果與 3 苦楝 (胸徑 30cm 以上) □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? □是：_____ ■否
		生態環境及議題	1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料? ■是 □否 2. 是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象? ■是 □否
	三、	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案? ■是 □否：_____

	生態保育對策	調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地與**水利工程快速棲地生態評估**結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? ■是：_____ □否：_____
	四、民眾參與	地方說明會	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地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，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？ ■是　□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? □是：_____　□否：_____
調查設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? ■是　□否_____
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據**水利工程快速棲地生態評估**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的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 ■是　□否
	三、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：_____　□否：_____
施工階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? □是　□否：_____
	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? □是　□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。 □是　□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。 □是　□否

		生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? □是　□否 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? □是　□否 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行,並於施工過程中注意對生態之影響,以確認生態保育成效? □是　□否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? □是　□否
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	四、生態覆核	完工後生態資料覆核比對	工程完工後，是否辦理**水利工程快速棲地生態評估**，覆核比對施工前後差異性。 □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	五、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿
維護管理階段	一、生態資料建檔	生態檢核資料建檔參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態？ □是　□否
	二、資訊公開	評估資訊公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿

附1-12 港尾大排治理工程

工程基本資料	計畫名稱	(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫	水系名稱	港尾大排	填表人	陳暐玄
	工程名稱	港尾大排治理工程	設計單位	源隆技術顧問有限公司	紀錄日期	107/08/06
	工程期程	預計完成期限:108.12.30	監造廠商	源隆技術顧問有限公司	工程階段	□計畫提報階段 ■調查設計階段 □施工階段 □維護管理階段
	主辦機關	雲林縣政府	施工廠商	勝興營造有限公司		
	現況圖	□定點連續周界照片 □工程設施照片 ■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片□水棲生物照片 □相關工程計畫索引圖 ■其他: 大樹 (上開現況圖及相關照片等，請列附件)	工程預算/經費(千元)	42,500 千元		
	基地位置	行政區：雲林縣崙背鄉 TWD97 座標 X：185312 Y：2627459～X：185800 Y：2627851				
	工程目的	改善淹水				
	工程概要	排水路 650m				
	預期效益	預估改善淹水面積:60 公頃				

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫提報核定階段	一、專業參與	生態背景團隊	是否有生態背景領域工作團隊參與,協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則? ■是 □否：_____
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位：□法定自然保護區、■一般區 (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	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？ ■是：排水溝左岸 1 棵龍眼大樹 (胸徑約 75cm) □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? □是：_____ ■否
		生態環境及議題	1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料? ■是 □否 2. 是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象? ■是 □否
	三、	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案? ■是 □否：_____

	生態保育對策	調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地與**水利工程快速棲地生態評估**結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? ■是：_____ □否：_____
	四、民眾參與	地方說明會	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地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，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？ ■是　□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? □是：_____　□否：_____
調查設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? ■是　□否_____
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據**水利工程快速棲地生態評估**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的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 ■是　□否
	三、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：_____　□否：_____
施工階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? □是　□否：_____
	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? □是　□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。 □是　□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。 □是　□否

		生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? □是　□否 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? □是　□否 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行,並於施工過程中注意對生態之影響,以確認生態保育成效? □是　□否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? □是　□否
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	四、生態覆核	完工後生態資料覆核比對	工程完工後，是否辦理**水利工程快速棲地生態評估**，覆核比對施工前後差異性。 □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	五、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿
維護管理階段	一、生態資料建檔	生態檢核資料建檔參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態？ □是　□否
	二、資訊公開	評估資訊公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿

附1-13 牛挑灣溪排水系統-謝厝寮抽水站新建工程

工程基本資料	計畫名稱	(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫	水系名稱	牛挑灣溪	填表人	逢甲大學
	工程名稱	牛挑灣溪排水系統-謝厝寮抽水站新建工程	設計單位	黎明工程顧問股份有限公司	紀錄日期	107/08/29
	工程期程	預計完成期限 108.06.30	監造廠商		工程階段	□計畫提報階段 ■調查設計階段 □施工階段 □維護管理階段
	主辦機關	雲林縣政府	施工廠商			
	現況圖	□定點連續周界照片 □工程設施照片 ■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片□水棲生物照片 □相關工程計畫索引圖 ■其他：保全紅樹林照片(上開現況圖及相關照片等，請列附件)	工程預算/經費(千元)	50,000 千元		
	基地位置	行政區：雲林縣口湖鄉 里(村) ； TWD97 座標 X：167862 Y：2608151				
	工程目的	改善淹水				
	工程概要	抽水站 4cms				
	預期效益	預估面積 20 公頃				

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫提報核定階段	一、專業參與	生態背景團隊	是否有生態背景領域工作團隊參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則? ■是 □否：_____
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位：□法定自然保護區、■一般區 (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	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？ □是：_____ ■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? ■是：工址旁牛挑灣溪河灘地上記錄有海茄苳構成之紅樹林濕地 □否
		生態環境及議題	1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料? ■是 □否 2.是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象? ■是 □否
	三、	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案? ■是 □否：_____

	生態保育對策	調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地與**水利工程快速棲地生態評估**結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? ■是：_____ □否：_____
	四、民眾參與	地方說明會	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地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，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？ □是　□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? □是：_____　□否：_____
調查設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? ■是　□否
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據**水利工程快速棲地生態評估**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的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 ■是　□否
	三、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：_____　□否：_____
施工階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? □是　□否：_____
	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? □是　□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。 □是　□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。 □是　□否
		生態保育品質管理措施	1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? □是　□否 2. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? □是　□否 3. 施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? □是　□否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? □是　□否
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? □是　□否：_____
	四、生態覆核	完工後生態資料覆核比對	工程完工後，是否辦理**水利工程快速棲地生態評估**，覆核比對施工前後差異性。 □是　□否：_____

	五、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿
維護管理階段	一、生態資料建檔	生態檢核資料建檔參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態？ □是　□否
	二、資訊公開	評估資訊公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿

附1-14 新街大排北港滯洪池抽水站新建工程

<table>
<tr><td rowspan="8">工程基本資料</td><td>計畫名稱</td><td colspan="2">(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫</td><td>水系名稱</td><td>新街大排(北港溪流域)</td><td>填表人</td><td>逢甲大學</td></tr>
<tr><td>工程名稱</td><td colspan="2">新街大排北港滯洪池抽水站新建工程</td><td>設計單位</td><td>黎明工程顧問股份有限公司</td><td>紀錄日期</td><td>107/09/28</td></tr>
<tr><td>工程期程</td><td colspan="2">預計完成期限 109.12.30</td><td>監造廠商</td><td></td><td rowspan="3">工程階段</td><td rowspan="3">□計畫提報階段
■調查設計階段
□施工階段
□維護管理階段</td></tr>
<tr><td>主辦機關</td><td colspan="2">雲林縣政府</td><td>施工廠商</td><td></td></tr>
<tr><td>現況圖</td><td colspan="2">□定點連續周界照片 □工程設施照片
■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片
□水棲生物照片 □相關工程計畫索引圖 ■其他：保全對象照片(上開現況圖及相關照片等，請列附件)</td><td>工程預算/經費（千元）</td><td>450,000 千元</td></tr>
<tr><td>基地位置</td><td colspan="6">行政區：雲林縣北港鎮
TWD97 座標 X： 176503 Y： 2607338</td></tr>
<tr><td>工程目的</td><td colspan="6">改善淹水</td></tr>
<tr><td>工程概要</td><td colspan="6">1. 滯洪池 35 公頃
2. 抽水站 9cms</td></tr>
<tr><td>預期效益</td><td colspan="6">預估改善淹水面積 40 公頃</td></tr>
<tr><td colspan="8"></td></tr>
<tr><td>階段</td><td>檢核項目</td><td>評估內容</td><td colspan="5">檢核事項</td></tr>
<tr><td rowspan="3">工程計畫提報核定階段</td><td>一、專業參與</td><td>生態背景團隊</td><td colspan="5">是否有生態背景領域工作團隊參與,協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則?
■是 □否：</td></tr>
<tr><td rowspan="2">二、生態資料蒐集調查</td><td>地理位置</td><td colspan="5">區位：□法定自然保護區、■一般區
(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。)</td></tr>
<tr><td>關注物種及重要棲地</td><td colspan="5">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？
■是：燕鴴 1 種屬其他應予保育之野生動物及環保林園大道
□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?
□是：
■否</td></tr>
</table>

		生態環境及議題	1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料? ■是　□否 2.是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象? ■是　□否
	三、生態保育對策	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案? ■是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
		調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地與**水利工程快速棲地生態評估**結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? ■是：詳見表 3 設計階段環境友善檢核表 □否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	四、民眾參與	地方說明會	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地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，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？ □是　□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? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿
調查設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? ■是　□否 黎明工程顧問股份有限公司、逢甲水利發展研究中心及弘益生態有限公司
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據**水利工程快速棲地生態評估**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的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 ■是　□否
	三、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：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿
施工階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	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? □是　□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。 □是　□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。 □是　□否
		生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? □是　□否 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? □是　□否 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? □是　□否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? □是　□否
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	四、生態覆核	完工後生態資料覆核比對	工程完工後，是否辦理**水利工程快速棲地生態評估**，覆核比對施工前後差異性。 □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	五、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿
維護管理階段	一、生態資料建檔	生態檢核資料建檔參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態？ □是　□否
	二、資訊公開	評估資訊公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿

附1-15 牛尿港大排護岸改善工程

工程基本資料	計畫名稱	(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫	水系名稱	牛尿港大排(虎尾溪流域)	填表人	逢甲大學
	工程名稱	口湖鄉牛尿港大排護岸改善工程	設計單位	磐禹工程顧問有限公司	紀錄日期	107/08/13
	工程期程	預計完成期限 109.12.30	監造廠商		工程階段	■計畫提報階段 □調查設計階段 □施工階段 □維護管理階段
	主辦機關	雲林縣政府	施工廠商			
	現況圖	□定點連續周界照片 □工程設施照片 ■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片■水棲生物照片 □相關工程計畫索引圖 □其他：_(上開現況圖及相關照片等，請列附件)	工程預算/經費(千元)	78,650 千元		
	基地位置	行政區：雲林縣口湖鄉 TWD97 座標 X：166232 Y：2607617~ X：165329 Y：2606001				
	工程目的	改善淹水				
	工程概要	排水路 1210M				
	預期效益	預估改善淹水面積 50 公頃				

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫提報核定階段	一、專業參與	生態背景團隊	是否有生態背景領域工作團隊參與,協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則? ■是 □否：_____
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位：□法定自然保護區、■一般區 (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	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？ □是：_____ ■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? ■是：鄰近成龍暫定重要溼地與楦梧暫定重要濕地 □否
		生態環境及議題	1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料? ■是 □否 2.是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象? □是 □否
	三、	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案? ■是 □否：_____

	生態保育對策	調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地與**水利工程快速棲地生態評估**結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? ■是：詳見表 3 設計階段環境友善檢核表 □否：_____
	四、民眾參與	地方說明會	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地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，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？ ■是　□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? □是：_____　□否：_____
調查設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? ■是　□否　磐禹工程顧問有限公司、逢甲水利發展研究中心及弘益生態有限公司
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據**水利工程快速棲地生態評估**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的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 ■是　□否
	三、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：_____　□否：_____
施工階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? □是　□否：_____
	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? □是　□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。 □是　□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。 □是　□否

		生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? □是　□否 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? □是　□否 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? □是　□否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? □是　□否
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	四、生態覆核	完工後生態資料覆核比對	工程完工後，是否辦理**水利工程快速棲地生態評估**，覆核比對施工前後差異性。 □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	五、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿＿＿
維護管理階段	一、生態資料建檔	生態檢核資料建檔參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態？ □是　□否
	二、資訊公開	評估資訊公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿＿＿

附1-16 牛挑灣左岸 36 號水門上下游治理工程

工程基本資料	計畫名稱	(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫	水系名稱	牛尿港大排(虎尾溪流域)	填表人	逢甲大學
	工程名稱	口湖鄉牛挑灣左岸 36 號水門上下游治理工程	設計單位	磐禹工程顧問有限公司	紀錄日期	107/08/13
	工程期程	預計完成期限 109.12.30	監造廠商		工程階段	■計畫提報階段 □調查設計階段 □施工階段 □維護管理階段
	主辦機關	雲林縣政府	施工廠商			
	現況圖	□定點連續周界照片 □工程設施照片 ■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片■水棲生物照片 □相關工程計畫索引圖 □其他：_(上開現況圖及相關照片等，請列附件)	工程預算/經費(千元)	22,300 千元		
	基地位置	行政區：雲林縣口湖鄉 TWD97 座標 X：163846 Y：2604406				
	工程目的	改善淹水				
	工程概要	汛道路改善(寬 4 米)200 公尺(含堤內護岸擋土牆改善)				
	預期效益	預估改善淹水面積 50 公頃				

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫提報核定階段	一、專業參與	生態背景團隊	是否有生態背景領域工作團隊參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則? ■是 □否：_____
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位：□法定自然保護區、■一般區 (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	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？ □是：_____ ■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? ■是：工址位於楦梧暫定重要濕地並鄰近成龍暫定重要溼地 □否
		生態環境及議題	1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料? ■是 □否 2.是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象? ■是 □否
	三、	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案? ■是 □否：_____

	生態保育對策	調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地與**水利工程快速棲地生態評估**結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? ■是： □否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	四、民眾參與	地方說明會	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地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，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？ ■是 □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? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ □否：＿＿＿＿＿
調查設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? ■是 □否＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據**水利工程快速棲地生態評估**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的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 ■是 □否
	三、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：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ □否：＿＿＿＿＿
施工階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? □是 □否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	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? □是 □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。 □是 □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。 □是 □否

		生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? □是　□否 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? □是　□否 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? □是　□否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? □是　□否
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	四、生態覆核	完工後生態資料覆核比對	工程完工後，是否辦理**水利工程快速棲地生態評估**，覆核比對施工前後差異性。 □是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
	五、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿＿＿
維護管理階段	一、生態資料建檔	生態檢核資料建檔參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態？ □是　□否
	二、資訊公開	評估資訊公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開? □是：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　□否：＿＿＿＿＿＿

附件 2、水利工程快速棲地評估表

附2-1　後溝子大排分洪水路治理工程

①基本資料	紀錄日期	107/06/21	填表人	逢甲大學
	水系名稱	後溝子大排(濁水溪流域)	行政區	雲林縣大埤鄉
	工程名稱	後溝子大排分洪水路治理工程	工程階段	□計畫提報階段　■調查設計階段 □施工階段
	調查樣區	0K~0K+470	位置座標（TW97）	(192298,2618673~192673,2618716)
	工程概述	分洪箱涵、排水溝復舊及溝心埤幹線虹吸工改善。		
②現況圖	□定點連續周界照片　□工程設施照片　■水域棲地照片　■水岸及護坡照片　□水棲生物照片　□相關工程計畫索引圖 ■其他　保全大樹照片			

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A)水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) ■淺流、□淺瀨、■深流、□深潭、■岸邊緩流、□其他 **評分標準：** □水域型態出現 4 種以上：10 分 ■水域型態出現 3 種：6 分 □水域型態出現 2 種：3 分 □水域型態出現 1 種：1 分 □同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分 **生態意義：**檢視現況棲地的多樣性狀態	6	□增加水流型態多樣化 ■避免施作大量硬體設施 □增加水流自然擺盪之機會 ■縮小工程量體或規模 □進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 □避免全斷面流速過快 □增加棲地水深 □其他_____
水的特性	(B)水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 ■廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 □同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分 **生態意義：**檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻	1	□降低橫向結構物高差 ■避免橫向結構物完全橫跨斷面 □縮減橫向結構物體量體或規模 □維持水路蜿蜒 □其他_____
水的特性	(C)水	Q：您看到聞到的水是否異常?　(異常的水質指標如下，可複選)	3	■維持水量充足 □維持水路洪枯流量變動

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	質	■濁度太高、□味道有異味、□優養情形(水表有浮藻類)		□調整設計，增加水深 ■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □調整設計，增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
		評分標準： □皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 □水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 ■水質指標有任一項出現異常：3 分 □水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 □水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分		
		生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		
水陸域過渡帶及底質特性	(D)水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? **評分標準：** ■在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%： 5 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%： 3 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%： 1 分 □在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分	5	□增加低水流路施設 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 ■增加植生種類與密度 □減少外來種植物數量 ■維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □其他_____
		生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 **註:**裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍		
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成? 混凝土坡面，喬木＋草花＋藤 (表 D-1 分數表無此河岸型式，故無法評分)		
		生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		
水陸域過渡帶及底質特性	(E)溪濱廊道連	Q:您看到的溪濱廊道自然程度? (垂直水流方向) **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 □具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分	1	■標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □縮減工程量體或規模 □建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	續性	□具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 ■大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 □同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分		■增加植生種類與密度 ■增加生物通道或棲地營造 ■降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) □其他_____
		生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻		
	(F)底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何? □漂石、□圓石、■卵石、■礫石等	1	■維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 ■減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) □增加渠道底面透水面積比率 ■減少高濁度水流流入 □其他_____
		評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 □面積比例小於 25%： 10 分 □面積比例介於 25%~50%： 6 分 □面積比例介於 50%~75%： 3 分 ■面積比例大於 75%： 1 分 □同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分		
		生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 **註：**底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估		
生態特性	(G)水生動物豐多度(原生or外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物? (可複選) ■水棲昆蟲、■螺貝類、■蝦蟹類、■魚類、■兩棲類、□爬蟲類	4	■縮減工程量體或規模 □調整設計，增加水深 □移地保育(需確認目標物種) □建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 □其他_____
		評分標準： □生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 ■生物種類出現三類以上,但少部分為外來種：4 分 □生物種類僅出現二至三類,部分為外來種：1 分 □生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 □台灣石魴 或 田蚌 ：上述分數再+3 分		
		生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況		
生態	(H)	Q：您看到的水是什麼顏色?	3	■避免施工方法及過程造成濁度升

<table>
<tr><th colspan="2">類別</th><th>③
評估因子勾選</th><th>④
評分</th><th>⑤
未來可採行的生態友善策略或措施</th></tr>
<tr><td rowspan="2">特性</td><td rowspan="2">水域生產者</td><td>評分標準：
□水呈現藍色且透明度高：10 分
□水呈現黃色：6 分
■水呈現綠色：3 分
□水呈現其他色：1 分
□水呈現其他色且透明度低：0 分</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">高
□調整設計，增加水深
□維持水路洪枯流量變動
■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準
□增加水流曝氣機會
□建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測
□其他_____</td></tr>
<tr><td>生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類</td></tr>
<tr><td colspan="2">綜合評價</td><td colspan="2">水的特性項總分 = A+B+C = __10__ (總分 30 分)
水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = __7__ (總分 30 分)
生態特性項總分 = G+H = __7__ (總分 20 分)</td><td>總和=__24__
(總分 80 分)</td></tr>
</table>

註：1.本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水利工程設計之原則性檢核。

2.友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。

3.執行步驟：①→⑤ (步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略)。

4.外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鱧等。

環境現況照片

	
溪流環境現況	溪流環境現況
	
左岸水塘環境現況	周圍環境現況
	
河灘地上小白鷺活動情形	保全對象左岸苦楝大樹
計畫範圍現況	

附2-2　八角亭大排新厝橋下游治理工程

①基本資料	紀錄日期	107/06/20	填表人	逢甲大學
	水系名稱	八角亭大排(濁水溪流域)	行政區	雲林縣二崙鄉
	工程名稱	八角亭大排新厝橋下游治理工程	工程階段	□計畫提報階段　■調查設計階段 □施工階段
	調查樣區	9K+100~9K+750	位置座標（TW97）	(185435,2630514~185505,2629913)
	工程概述	排水路坡面工工程、擋土牆、版橋兩座。		
②現況圖	□定點連續周界照片　□工程設施照片　■水域棲地照片　■水岸及護坡照片　□水棲生物照片　□相關工程計畫索引圖 ■其他　保全大樹照片			

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A)水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) □淺流、□淺瀨、■深流、□深潭、□岸邊緩流、□其他	1	■增加水流型態多樣化 ■避免施作大量硬體設施 □增加水流自然擺盪之機會 □縮小工程量體或規模 □進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 □避免全斷面流速過快 □增加棲地水深 □其他_____
		評分標準： □水域型態出現 4 種以上：10 分 □水域型態出現 3 種：6 分 □水域型態出現 2 種：3 分 ■水域型態出現 1 種：1 分 □同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分		
		生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態		
	(B)水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 ■受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 □廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 □同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分	6	□降低橫向結構物高差 ■避免橫向結構物完全橫跨斷面 □縮減橫向結構物體量體或規模 □維持水路蜿蜒 □其他_____
		生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻		
水的特性	(C)水	Q：您看到聞到的水是否異常?　(異常的水質指標如下，可複選)	1	□維持水量充足 ■維持水路洪枯流量變動

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	質	■濁度太高、■味道有異味、□優養情形(水表有浮藻類)		□調整設計，增加水深 ■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □調整設計，增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
		評分標準： □皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 □水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 □水質指標有任一項出現異常：3 分 ■水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 □水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分		
		生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		
水陸域過渡帶及底質特性	(D)水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? **評分標準：** ■在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%： 5 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%： 3 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%： 1 分 □在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分	5	□增加低水流路施設 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 ■增加植生種類與密度 □減少外來種植物數量 ■維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □其他_____
		生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 **註：**裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍		
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成? 土坡，草花+藤(表 D-1 分數表無此河岸型式，故無法評分)		
		生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		
水陸域過渡帶及底質特性	(E)溪濱廊道連	Q:您看到的溪濱廊道自然程度? (垂直水流方向) **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 ■具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分	6	■標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □縮減工程量體或規模 □建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	續性	□具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 □大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 □同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分		■增加植生種類與密度 □增加生物通道或棲地營造 ■降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) □其他_____
		生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻		
	(F)底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何? □漂石、□圓石、□卵石、■礫石等	1	■維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 □減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) □增加渠道底面透水面積比率 ■減少高濁度水流流入 □其他_____
		評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 □面積比例小於 25%： 10 分 □面積比例介於 25%~50%： 6 分 □面積比例介於 50%~75%： 3 分 ■面積比例大於 75%： 1 分 □同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分		
		生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 **註**：底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估		
生態特性	(G)水生動物豐多度(原生or外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物? (可複選) □水棲昆蟲、□螺貝類、□蝦蟹類、□魚類、□兩棲類、□爬蟲類	0	■縮減工程量體或規模 □調整設計，增加水深 □移地保育(需確認目標物種) □建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 □其他_____
		評分標準： □生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 □生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 □生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 ■生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 □台灣石魽 或 田蚌 ：上述分數再+3 分		
		生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況		
生態	(H)	Q：您看到的水是什麼顏色?	3	■避免施工方法及過程造成濁度升高

<table>
<tr><th colspan="2">類別</th><th>③
評估因子勾選</th><th>④
評分</th><th>⑤
未來可採行的生態友善策略或措施</th></tr>
<tr><td rowspan="2">特性</td><td rowspan="2">水域生產者</td><td>評分標準：
□水呈現藍色且透明度高：10 分
□水呈現黃色：6 分
■水呈現綠色：3 分
□水呈現其他色：1 分
□水呈現其他色且透明度低：0 分</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">□調整設計，增加水深
□維持水路洪枯流量變動
□檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準
□增加水流曝氣機會
□建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測
□其他_____</td></tr>
<tr><td>生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類</td></tr>
<tr><td colspan="2">綜合評價</td><td colspan="2">水的特性項總分 = A+B+C = __8__ (總分 30 分)
水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = __12__ (總分 30 分)
生態特性項總分 = G+H = __3__ (總分 20 分)</td><td>總和=__23__
(總分 80 分)</td></tr>
</table>

註：

1.本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水利工程設計之原則性檢核。

2.友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。

3.執行步驟：①→⑤ (步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略)。

4.外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鱷等。

環境現況照片

	
八角亭大排環境現況	八角亭大排環境現況
	
右岸土坡上農作物現況	周圍環境現況
	
周圍黃頭鷺活動情形	保全對象右岸樟樹大樹
計畫範圍現況	

附2-3　新港大排二排水路治理工程

①基本資料	紀錄日期	107 / 06 /22	填表人	逢甲大學
	水系名稱	新港大排二(虎尾溪流域)	行政區	雲林縣口湖鄉
	工程名稱	新港大排二排水路治理工程	工程階段	□計畫提報階段　■調查設計階段　□施工階段
	調查樣區	0k+218.5~0K+770	位置座標（TW97）	(163930,2609874)~(164294,2609636)
	工程概述	進行護岸改善銜接既有新設護岸以及路面鋪設之工程		
②現況圖	□定點連續周界照片　□工程設施照片　■水域棲地照片　■水岸及護坡照片　□水棲生物照片　□相關工程計畫索引圖 □其他_____			

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A)水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態? (可複選) □淺流、□淺瀨、■深流、□深潭、□岸邊緩流、□其他 **評分標準：** □水域型態出現 4 種以上：10 分 □水域型態出現 3 種：6 分 □水域型態出現 2 種：3 分 □水域型態出現 1 種：1 分 ■同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分 **生態意義**：檢視現況棲地的多樣性狀態	0	□增加水流型態多樣化 □避免施作大量硬體設施 □增加水流自然擺盪之機會 ■縮小工程量體或規模 □進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 ■避免全斷面流速過快 □增加棲地水深 □其他_____
	(B)水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 ■受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 □廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 □同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分 **生態意義**：檢視水域生物可否在水路上	6	□降低橫向結構物高差 ■避免橫向結構物完全橫跨斷面 □縮減橫向結構物體量體或規模 □維持水路蜿蜒 □其他_____

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		中下游的通行無阻		
水的特性	(C)水質	Q：您看到聞到的水是否異常? (異常的水質指標如下，可複選) ■濁度太高、□味道有異味、□優養情形(水表有浮藻類)	3	□維持水量充足 □維持水路洪枯流量變動 □調整設計，增加水深 ■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □調整設計，增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
		評分標準： □皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10分 □水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 ■水質指標有任一項出現異常：3 分 □水質指標有超過一項以上出現異常：1分 □水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分		
		生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		
水陸域過渡帶及底質特性	(D)水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? **評分標準：** ■在目標河段內，灘地裸露面積比率小於25%： 5 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率介於25%-75%： 3 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率大於75%： 1 分 □在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分	5	□增加低水流路施設 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 ■增加植生種類與密度 □減少外來種植物數量 □維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □其他_____
		生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 **註:**裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍		
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成? 混凝土坡面工+無植栽(表 D-1 分數表無此河岸型式，故無法評分)		
		生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		
水陸域過渡帶	(E)溪濱	Q:您看到的溪濱廊道自然程度? (垂直水流方向) **評分標準：**	0	□標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等)

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
及底質特性	廊道連續性	□仍維持自然狀態：10 分 □具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分 □具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 □大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 ■同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分 **生態意義：**檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻		□縮減工程量體或規模 □建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 ■增加植生種類與密度 ■增加生物通道或棲地營造 ■降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) □其他_____
	(F)底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何? □漂石、□圓石、□卵石、■礫石等 **評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例** □面積比例小於 25%： 10 分 □面積比例介於 25%~50%： 6 分 □面積比例介於 50%~75%： 3 分 ■面積比例大於 75%： 1 分 □同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分 **生態意義：**檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 **註：**底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估	1	□維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 ■減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) ■增加渠道底面透水面積比率 ■減少高濁度水流流入 □其他_____
生態特性	(G)水生動物豐多度(原生 or 外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物? (可複選) □水棲昆蟲、□螺貝類、□蝦蟹類、□魚類、□兩棲類、□爬蟲類 **評分標準：** □生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 □生物種類出現三類以上,但少部分為外來種：4 分 □生物種類僅出現二至三類,部分為外來種：1 分 ■生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 □台灣石鮒 或 田蚌 :上述分數再+3 分	0	■縮減工程量體或規模 □調整設計，增加水深 □移地保育(需確認目標物種) □建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 □其他_____

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況		
生態特性	(H)水域生產者	Q：您看到的水是什麼顏色? **評分標準：** □水呈現藍色且透明度高：10 分 □水呈現黃色：6 分 ■水呈現綠色：3 分 □水呈現其他色：1 分 □水呈現其他色且透明度低：0 分	3	■避免施工方法及過程造成濁度升高 □調整設計，增加水深 □維持水路洪枯流量變動 ■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ■增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
		生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類		
綜合評價		**水的特性項總分 = A+B+C = 9 (總分 30 分)** **水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = 6 (總分 30 分)** **生態特性項總分 = G+H = 3 (總分 20 分)**		**總和=18 (總分 80 分)**

註：

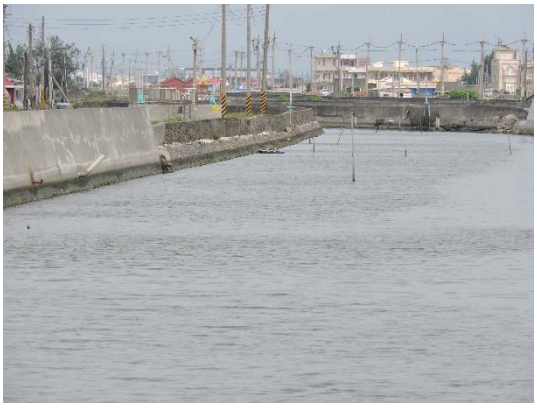
1.本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水利工程設計之原則性檢核。

2.友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。

3.執行步驟：①→⑤ (步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略)。

4.外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鱧等。

環境現況照片

<table>
<tr><td> 
</td><td>  </td></tr>
<tr><td>左岸既有護岸</td><td>右岸舊有護岸</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>新港大排</td><td>新港大排</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>左岸周圍魚塭</td><td>右岸周圍魚塭</td></tr>
<tr><td colspan="2">計畫範圍現況</td></tr>
</table>

附2-4　牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游治理工程

①基本資料	紀錄日期	107/06/22	填表人	陳暐玄
	水系名稱	牛挑灣溪(虎尾溪流域)	行政區	雲林縣四湖鄉
	工程名稱	牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游治理工程	工程階段	□計畫提報階段　■調查設計階段　□施工階段
	調查樣區	12K+700~13K+716	位置座標（TW97）	(171240, 2611855~172117,2612193)
	工程概述	堤防式護岸、增設人行道與鋪設防汛道路及水門 3 座。		
②現況圖	□定點連續周界照片　□工程設施照片　■水域棲地照片　■水岸及護坡照片　□水棲生物照片　□相關工程計畫索引圖 ■其他　保全大樹			

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A)水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) □淺流、□淺瀨、■深流、□深潭、□岸邊緩流、□其他 **評分標準：** □水域型態出現 4 種以上：10 分 □水域型態出現 3 種：6 分 □水域型態出現 2 種：3 分 ■水域型態出現 1 種：1 分 □同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分 **生態意義：**檢視現況棲地的多樣性狀態	1	■增加水流型態多樣化 □避免施作大量硬體設施 □增加水流自然擺盪之機會 ■縮小工程量體或規模 □進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 □避免全斷面流速過快 □增加棲地水深 □其他_____
	(B)水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 ■受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 □廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 □同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分 **生態意義：**檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻	6	■降低橫向結構物高差 ■避免橫向結構物完全橫跨斷面 □縮減橫向結構物體量體或規模 ■維持水路蜿蜒 □其他_____
水的特性	(C)水質	Q：您看到聞到的水是否異常?　(異常的水質指標如下，可複選) ■濁度太高、□味道有異味、□優養情形	1	□維持水量充足 ■維持水路洪枯流量變動 □調整設計，增加水深

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		(水表有浮藻類) **評分標準：** □皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 □水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 □水質指標有任一項出現異常：3 分 ■水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 □水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分 **生態意義：**檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □調整設計，增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
水陸域過渡帶及底質特性	(D)水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? **評分標準：** ■在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%： 5 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%： 3 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%： 1 分 □在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分 **生態意義：**檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 **註：**裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍 Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成? 混凝土坡面工，喬木+草本+藤(表 D-1 分數表無此河岸型式，故無法評分) **生態意義：**檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難	5	□增加低水流路施設 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 ■增加植生種類與密度 ■減少外來種植物數量 ■維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □其他_____
水陸域過渡帶及底質特性	(E)溪濱廊道連續	Q:您看到的溪濱廊道自然程度? (垂直水流方向) **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 □具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分 ■具人工構造物或其他護岸及植栽工	3	■標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □縮減工程量體或規模 □建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 ■增加植生種類與密度

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	性	程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 □大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 □同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分		■增加生物通道或棲地營造 ■降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) □其他_____
		生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻		
	(F)底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何? □漂石、□圓石、■卵石、■礫石等	1	□維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 ■減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) □增加渠道底面透水面積比率 ■減少高濁度水流流入 □其他_____
		評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 □面積比例小於 25%： 10 分 □面積比例介於 25%~50%： 6 分 □面積比例介於 50%~75%： 3 分 ■面積比例大於 75%： 1 分 □同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分		
		生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 **註：**底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估		
生態特性	(G)水生動物豐多度(原生or外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物? (可複選) ■水棲昆蟲、■螺貝類、■蝦蟹類、■魚類、□兩棲類、□爬蟲類	4	■縮減工程量體或規模 □調整設計，增加水深 □移地保育(需確認目標物種) □建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 □其他_____
		評分標準： □生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 ■生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 □生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 □生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 □台灣石鮒 或 田蚌 ：上述分數再+3 分		
		生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況		
生態特性	(H)水	Q：您看到的水是什麼顏色? **評分標準：**	3	■避免施工方法及過程造成濁度升高 □調整設計，增加水深

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	域生產者	□水呈現藍色且透明度高：10 分 □水呈現黃色：6 分 ■水呈現綠色：3 分 □水呈現其他色：1 分 □水呈現其他色且透明度低：0 分		□維持水路洪枯流量變動 ■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
		生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類		
綜合評價		**水的特性項總分 = A+B+C = 8 (總分 30 分)** **水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = 8 (總分 30 分)** **生態特性項總分 = G+H = 7 (總分 20 分)**		**總和=23 (總分 80 分)**

註：

1.本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水利工程設計之原則性檢核。

2.友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。

3.執行步驟：①→⑤ (步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略)。

4.外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鱧等。

環境現況照片

	
河道環境	右岸植被
	
左岸植被	保全對象-右岸木麻黃
	
周圍農田	黃頭鷺
計畫範圍現況	

附2-5　舊虎尾溪快速道路段治理工程

①基本資料	紀錄日期	107/07/12	填表人	逢甲大學
	水系名稱	舊虎尾溪(虎尾溪流域)	行政區	雲林縣褒忠鄉
	工程名稱	舊虎尾溪快速道路段治理工程	工程階段	□計畫提報階段　■調查設計階段 □施工階段
	調查樣區	17K+950~18K+616	位置座標（TW97）	(179255,2620208~179767,2620794)
	工程概述	新設混凝土坡面工護岸、鋪設瀝青混凝土道路、支流匯流工四座、水門四座及河床內護岸基腳處放置 2T 混凝土塊 2 排。		
②現況圖	□定點連續周界照片　□工程設施照片　■水域棲地照片　■水岸及護坡照片　□水棲生物照片　□相關工程計畫索引圖 ■其他　保全大樹照片			

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A)水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態? (可複選) ■淺流、□淺瀨、□深流、□深潭、□岸邊緩流、□其他	1	■增加水流型態多樣化 ■避免施作大量硬體設施 □增加水流自然擺盪之機會 □縮小工程量體或規模 □進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 □避免全斷面流速過快 □增加棲地水深 □其他_____
		評分標準： □水域型態出現 4 種以上：10 分 □水域型態出現 3 種：6 分 □水域型態出現 2 種：3 分 ■水域型態出現 1 種：1 分 □同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分		
		生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態		
	(B)水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 ■受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 □廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 □同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分	6	■降低橫向結構物高差 ■避免橫向結構物完全橫跨斷面 □縮減橫向結構物體量體或規模 □維持水路蜿蜒 □其他_____
		生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻		
水的特性	(C)水	Q：您看到聞到的水是否異常?　(異常的水質指標如下，可複選)	1	□維持水量充足 ■維持水路洪枯流量變動

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	質	■濁度太高、■味道有異味、□優養情形(水表有浮藻類) **評分標準：** □皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 □水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 □水質指標有任一項出現異常：3 分 ■水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 □水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分 **生態意義：**檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		□調整設計，增加水深 ■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □調整設計，增加水流曝氣機會 ■建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
水陸域過渡帶及底質特性	(D)水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? **評分標準：** □在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%： 5 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%： 3 分 ■在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%： 1 分 □在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分 **生態意義：**檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 **註：**裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍 Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成? 土坡，喬木＋草花 (表 D-1 分數表無此河岸型式，故無法評分) **生態意義：**檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難	1	□增加低水流路施設 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 ■增加植生種類與密度 □減少外來種植物數量 ■維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □其他_____
水陸域過渡帶及底質特性	(E)溪濱廊道連	Q:您看到的溪濱廊道自然程度? (垂直水流方向) **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 ■具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分	6	■標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ■縮減工程量體或規模 □建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 □增加構造物表面孔隙、粗糙度

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	續性	□具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 □大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 □同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分		□增加植生種類與密度 □增加生物通道或棲地營造 □降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) □其他_____
		生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻		
	(F)底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何? □漂石、□圓石、□卵石、■礫石等	1	■維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 □減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) □增加渠道底面透水面積比率 ■減少高濁度水流流入 □其他_____
		評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 □面積比例小於 25%： 10 分 □面積比例介於 25%~50%： 6 分 □面積比例介於 50%~75%： 3 分 ■面積比例大於 75%： 1 分 □同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分		
		生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 **註**：底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估		
生態特性	(G)水生動物豐多度(原生or外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物? (可複選) □水棲昆蟲、□螺貝類、□蝦蟹類、□魚類、□兩棲類、□爬蟲類	0	■縮減工程量體或規模 □調整設計，增加水深 □移地保育(需確認目標物種) □建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 □其他_____
		評分標準： □生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 □生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 □生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 ■生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 □台灣石魽 或 田蚌 ：上述分數再+3 分		
		生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況		
生態	(H)	Q：您看到的水是什麼顏色?	3	■避免施工方法及過程造成濁度升高

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
特性	水域生產者	**評分標準：** □水呈現藍色且透明度高：10 分 □水呈現黃色：6 分 ■水呈現綠色：3 分 □水呈現其他色：1 分 □水呈現其他色且透明度低：0 分 **生態意義：**檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類		□調整設計，增加水深 □維持水路洪枯流量變動 □檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
綜合評價		**水的特性項總分 = A+B+C = 8 (總分 30 分)** **水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = 8 (總分 30 分)** **生態特性項總分 = G+H = 3 (總分 20 分)**		**總和= 19 (總分 80 分)**

註：

1.本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水利工程設計之原則性檢核。

2.友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。

3.執行步驟：①→⑤ (步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略)。

4.外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鱷等。

環境現況照片

	
舊虎尾溪前段環境	舊虎尾溪後段環境
	
右岸豬舍與雞舍環境	周圍農田環境
	
快速道路下方土坡上垃圾	保全對象-臺灣蒺藜
	
保全對象-苦楝	保全對象-小葉欖仁
計畫範圍現況	

附2-6　舊頂埤頭大排出口段治理工程

① 基本資料	紀錄日期	107/06/01	填表人	逢甲大學
	水系名稱	舊頂埤頭大排(濁水溪流域)	行政區	雲林縣西螺鎮
	工程名稱	舊頂埤頭大排出口段治理工程	工程階段	□計畫提報階段　■調查設計階段 □施工階段
	調查樣區	0K~0K+800	位置座標（TW97）	(190681,2630812~191132,2630413)
	工程概述	提岸改善、既有堤岸加高、瀝青混凝土路面鋪設與箱涵流入工共施作 5 座。		
② 現況圖	□定點連續周界照片　□工程設施照片　■水域棲地照片　■水岸及護坡照片　□水棲生物照片　□相關工程計畫索引圖 ■其他___保全大樹照片___			

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A)水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) □淺流、□淺瀨、■深流、□深潭、□岸邊緩流、□其他	1	□增加水流型態多樣化 ■避免施作大量硬體設施 □增加水流自然擺盪之機會 ■縮小工程量體或規模 □進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 ■避免全斷面流速過快 □增加棲地水深 □其他_____
		評分標準： □水域型態出現 4 種以上：10 分 □水域型態出現 3 種：6 分 □水域型態出現 2 種：3 分 ■水域型態出現 1 種：1 分 □同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分		
		生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態		
	(B)水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 ■受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 □廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 □同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分	6	□降低橫向結構物高差 ■避免橫向結構物完全橫跨斷面 □縮減橫向結構物體量體或規模 □維持水路蜿蜒 □其他_____
		生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(C)水質	Q：您看到聞到的水是否異常？ (異常的水質指標如下，可複選) ■濁度太高、■味道有異味、□優養情形(水表有浮藻類)	1	□維持水量充足 □維持水路洪枯流量變動 □調整設計，增加水深 ■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □調整設計，增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
		評分標準： □皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10分 □水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 □水質指標有任一項出現異常：3 分 ■水質指標有超過一項以上出現異常：1分 □水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分		
		生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		
水陸域過渡帶及底質特性	(D)水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? **評分標準：** ■在目標河段內，灘地裸露面積比率小於25%： 5 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率介於25%-75%： 3 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率大於75%： 1 分 □在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分	5	□增加低水流路施設 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 ■增加植生種類與密度 □減少外來種植物數量 ■維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □其他_____
		生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 **註:**裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍		
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成? 混凝土坡面及部分土坡，喬木＋草花＋藤(表 D-1 分數表無此河岸型式，故無法評分)		
		生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		
水陸域過渡帶	(E)溪濱	Q:您看到的溪濱廊道自然程度? (垂直水流方向) **評分標準：**	1	■標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等)

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
及底質特性	廊道連續性	□仍維持自然狀態：10 分 □具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分 □具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 ■大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 □同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分 **生態意義：**檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻		□縮減工程量體或規模 □建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 ■增加植生種類與密度 □增加生物通道或棲地營造 ■降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) □其他_____
	(F)底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何? □漂石、□圓石、□卵石、■礫石等 **評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例** □面積比例小於 25%： 10 分 □面積比例介於 25%~50%： 6 分 □面積比例介於 50%~75%： 3 分 ■面積比例大於 75%： 1 分 □同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分 **生態意義：**檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 **註：**底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估	1	■維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 ■減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) □增加渠道底面透水面積比率 ■減少高濁度水流流入 □其他_____
生態特性	(G)水生動物豐多度(原生 or 外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物? (可複選) □水棲昆蟲、□螺貝類、□蝦蟹類、□魚類、□兩棲類、□爬蟲類 **評分標準：** □生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 □生物種類出現三類以上,但少部分為外來種：4 分 □生物種類僅出現二至三類,部分為外來種：1 分 ■生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 □台灣石鮒 或 田蚌 :上述分數再+3 分	0	■縮減工程量體或規模 □調整設計，增加水深 □移地保育(需確認目標物種) □建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 □其他_____

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況		
生態特性	(H)水域生產者	Q：您看到的水是什麼顏色? **評分標準：** □水呈現藍色且透明度高：10 分 □水呈現黃色：6 分 ■水呈現綠色：3 分 □水呈現其他色：1 分 □水呈現其他色且透明度低：0 分	3	■避免施工方法及過程造成濁度升高 □調整設計，增加水深 □維持水路洪枯流量變動 ■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
		生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類		
綜合評價		**水的特性項總分 = A+B+C = 8 (總分 30 分)** **水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = 7 (總分 30 分)** **生態特性項總分 = G+H = 3 (總分 20 分)**		**總和=18 (總分 80 分)**

註：1.本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水利工程設計之原則性檢核。

2.友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。

3.執行步驟：①→⑤ (步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略)。

4.外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鱧等。

環境現況照片

	
大排工程起點環境現況	大排工程終點環境現況
	
堤岸旁種植南瓜情形	周圍環境現況
	
左岸堤防現況	左岸堤防現況
	
堤岸上夜鷺活動情形	保全對象右岸苦楝大樹
計畫範圍現況	

附2-7　馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程

①基本資料	紀錄日期	107/07/12	填表人	逢甲大學
	水系名稱	馬公厝大排(虎尾溪流域)	行政區	雲林縣東勢鄉
	工程名稱	馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程	工程階段	□計畫提報階段　■調查設計階段 □施工階段
	調查樣區	6K~6K+950	位置座標（TW97）	(172325,2620499~172536,2620993)
	工程概述	混凝土坡面工護岸，並重新鋪設防汛道路，固床工 32 處與水門 8 座。		
②現況圖	□定點連續周界照片　□工程設施照片　■水域棲地照片　■水岸及護坡照片　□水棲生物照片　□相關工程計畫索引圖 ■其他　保全大樹			

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A)水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) □淺流、□淺瀨、■深流、□深潭、□岸邊緩流、□其他	1	■增加水流型態多樣化 □避免施作大量硬體設施 □增加水流自然擺盪之機會 ■縮小工程量體或規模 □進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 □避免全斷面流速過快 □增加棲地水深 □其他_____
		評分標準： □水域型態出現 4 種以上：10 分 □水域型態出現 3 種：6 分 □水域型態出現 2 種：3 分 ■水域型態出現 1 種：1 分 □同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分		
		生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態		
	(B)水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 ■受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 □廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 □同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分	6	■降低橫向結構物高差 ■避免橫向結構物完全橫跨斷面 ■縮減橫向結構物體量體或規模 □維持水路蜿蜒 □其他_____
		生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻		
水的特性	(C)水	Q：您看到聞到的水是否異常?　(異常的水質指標如下，可複選)	1	□維持水量充足 □維持水路洪枯流量變動

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	質	■濁度太高、■味道有異味、□優養情形(水表有浮藻類)		□調整設計，增加水深 ■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □調整設計，增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
		評分標準： □皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 □水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 □水質指標有任一項出現異常：3 分 ■水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 □水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分		
		生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		
水陸域過渡帶及底質特性	(D)水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? **評分標準：** ■在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%： 5 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%： 3 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%： 1 分 □在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分	5	□增加低水流路施設 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度 ■減少外來種植物數量 ■維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □其他_____
		生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 **註：**裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍		
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成? 土坡，喬木＋草花＋藤 (表 D-1 分數表無此河岸型式，故無法評分)		
		生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		
水陸域過渡帶及底質特性	(E)溪濱廊道連	Q:您看到的溪濱廊道自然程度? (垂直水流方向) **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 ■具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分	6	■標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ■縮減工程量體或規模 □建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	續性	□具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 □大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 □同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分		□增加植生種類與密度 □增加生物通道或棲地營造 □降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) □其他_____
		生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻		
	(F)底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何? □漂石、□圓石、□卵石、■礫石等	1	□維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 □減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) ■增加渠道底面透水面積比率 ■減少高濁度水流流入 □其他_____
		評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 □面積比例小於 25%： 10 分 □面積比例介於 25%~50%： 6 分 □面積比例介於 50%~75%： 3 分 ■面積比例大於 75%： 1 分 □同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分		
		生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 **註：**底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估		
生態特性	(G)水生動物豐多度(原生or外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物? (可複選) □水棲昆蟲、□螺貝類、□蝦蟹類、□魚類、□兩棲類、□爬蟲類	0	■縮減工程量體或規模 □調整設計，增加水深 □移地保育(需確認目標物種) □建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 □其他_____
		評分標準： □生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 □生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 □生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 ■生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 □台灣石魽 或 田蚌 ：上述分數再+3 分		
		生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況		
生態	(H)	Q：您看到的水是什麼顏色?	3	■避免施工方法及過程造成濁度升高

<table>
<tr><th colspan="2">類別</th><th>③
評估因子勾選</th><th>④
評分</th><th>⑤
未來可採行的生態友善策略或措施</th></tr>
<tr><td rowspan="2">特性</td><td rowspan="2">水域生產者</td><td>評分標準：
□水呈現藍色且透明度高：10 分
□水呈現黃色：6 分
■水呈現綠色：3 分
□水呈現其他色：1 分
□水呈現其他色且透明度低：0 分</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">□調整設計，增加水深
□維持水路洪枯流量變動
■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準
□增加水流曝氣機會
□建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測
□其他_____</td></tr>
<tr><td>生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類</td></tr>
<tr><td colspan="2">綜合評價</td><td colspan="2">水的特性項總分 = A+B+C = __8__ (總分 30 分)
水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = __12__ (總分 30 分)
生態特性項總分 = G+H = __3__ (總分 20 分)</td><td>總和=__23__總分 80 分)</td></tr>
</table>

註：

1.本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水利工程設計之原則性檢核。

2.友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。

3.執行步驟：①→⑤ (步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略)。

4.外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鱷等。

環境現況照片

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>馬公厝大排上游</td><td>馬公厝大排下游</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>周圍農牧用地</td><td>周圍公墓用地</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>褐頭鷦鶯</td><td>保全對象-小葉欖仁</td></tr>
<tr><td colspan="2">計畫範圍現況</td></tr>
</table>

附2-8　有才寮排水新美橋上游治理工程

①基本資料	紀錄日期	107/06/20	填表人	逢甲大學
	水系名稱	有才寮大排(虎尾溪流域)	行政區	雲林縣東勢鄉
	工程名稱	有才寮排水新美橋上游治理工程	工程階段	□計畫提報階段　■調查設計階段 □施工階段
	調查樣區	8K~8K+520	位置座標（TW97）	(174003,2625201~174719,2625164)
	工程概述	新設混凝土坡面工護岸以及擋土牆。		
②現況圖	□定點連續周界照片　□工程設施照片　■水域棲地照片　■水岸及護坡照片　■水棲生物照片　□相關工程計畫索引圖 □其他_____			

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A)水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) □淺流、□淺瀨、■深流、□深潭、□岸邊緩流、□其他	1	■增加水流型態多樣化 ■避免施作大量硬體設施 □增加水流自然擺盪之機會 ■縮小工程量體或規模 □進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 □避免全斷面流速過快 □增加棲地水深 □其他_____
		評分標準： □水域型態出現 4 種以上：10 分 □水域型態出現 3 種：6 分 □水域型態出現 2 種：3 分 ■水域型態出現 1 種：1 分 □同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分		
		生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態		
	(B)水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 ■受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 □廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 □同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分	6	□降低橫向結構物高差 ■避免橫向結構物完全橫跨斷面 □縮減橫向結構物體量體或規模 □維持水路蜿蜒 □其他_____
		生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻		
水的特性	(C)水	Q：您看到聞到的水是否異常?　(異常的水質指標如下，可複選)	1	□維持水量充足 □維持水路洪枯流量變動

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	質	■濁度太高、■味道有異味、■優養情形(水表有浮藻類) **評分標準：** □皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 □水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 □水質指標有任一項出現異常：3 分 ■水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 □水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分 **生態意義：**檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		□調整設計，增加水深 ■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □調整設計，增加水流曝氣機會 ■建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ■其他___清除水面布袋蓮____
水陸域過渡帶及底質特性	(D)水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? **評分標準：** ■在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%： 5 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%： 3 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%： 1 分 □在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分 **生態意義：**檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 **註：**裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍 Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成? 土坡，草花＋藤 (表 D-1 分數表無此河岸型式，故無法評分) **生態意義：**檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難	5	□增加低水流路施設 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度 ■減少外來種植物數量 □維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □其他_____
水陸域過渡帶及底質特性	(E)溪濱廊道連	Q:您看到的溪濱廊道自然程度? (垂直水流方向) **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 ■具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分	6	□標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ■縮減工程量體或規模 □建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	續性	□具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 □大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 □同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分 **生態意義**：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻		□增加植生種類與密度 □增加生物通道或棲地營造 □降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) □其他_____
	(F)底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何? □漂石、□圓石、■卵石、■礫石等 **評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例** □面積比例小於 25%： 10 分 □面積比例介於 25%~50%： 6 分 □面積比例介於 50%~75%： 3 分 ■面積比例大於 75%： 1 分 □同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分 **生態意義**：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 **註**：底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估	1	■維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 □減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) □增加渠道底面透水面積比率 ■減少高濁度水流流入 □其他_____
生態特性	(G)水生動物豐多度(原生or外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物? (可複選) □水棲昆蟲、□螺貝類、□蝦蟹類、■魚類、□兩棲類、□爬蟲類 **評分標準：** □生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 □生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 ■生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 □生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 □台灣石鮒 或 田蚌 ：上述分數再+3 分 **生態意義**：檢視現況河川區排生態系統狀況	1	■縮減工程量體或規模 □調整設計，增加水深 □移地保育(需確認目標物種) □建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 □其他_____
生態	(H)	Q：您看到的水是什麼顏色?	3	■避免施工方法及過程造成濁度升高

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
特性	水域生產者	**評分標準：** □水呈現藍色且透明度高：10 分 □水呈現黃色：6 分 ■水呈現綠色：3 分 □水呈現其他色：1 分 □水呈現其他色且透明度低：0 分 **生態意義：**檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類		□調整設計，增加水深 □維持水路洪枯流量變動 ■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
綜合評價		**水的特性項總分 = A+B+C = 8 (總分 30 分)** **水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = 12 (總分 30 分)** **生態特性項總分 = G+H = 4 (總分 20 分)**		**總和=24 (總分 80 分)**

註：

1.本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水利工程設計之原則性檢核。

2.友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。

3.執行步驟：①→⑤ (步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略)。

4.外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鱷等。

環境現況照片

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>有才寮大排</td><td>有才寮大排</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>鵝鄉橋下布袋蓮</td><td>臺灣蒺藜</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>周圍農田</td><td>泰國鱧</td></tr>
<tr><td colspan="2">計畫範圍現況</td></tr>
</table>

附2-9　中央排水出口段(0K+000~0K+378)治理工程

①基本資料	紀錄日期	107/06/20	填表人	逢甲大學
	水系名稱	中央排(新虎尾溪流域)	行政區	雲林縣二崙鄉
	工程名稱	中央排水出口段(0K+000~0K+378)治理工程	工程階段	□計畫提報階段　■調查設計階段 □施工階段
	調查樣區	中央排水出口段(0K+000~0K+378)	位置座標（TW97）	(183187,2632903~183560,2632898)
	工程概述	排水路改善工程、L 型擋土牆、瀝青混凝土路面。		
②現況圖	□定點連續周界照片　□工程設施照片　■水域棲地照片　■水岸及護坡照片　□水棲生物照片　□相關工程計畫索引圖 □其他_____			

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A)水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) ■淺流、□淺瀨、□深流、□深潭、□岸邊緩流、□其他	1	■增加水流型態多樣化 □避免施作大量硬體設施 □增加水流自然擺盪之機會 □縮小工程量體或規模 □進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 ■避免全斷面流速過快 □增加棲地水深 □其他_____
		評分標準： □水域型態出現 4 種以上：10 分 □水域型態出現 3 種：6 分 □水域型態出現 2 種：3 分 ■水域型態出現 1 種：1 分 □同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分		
		生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態		
	(B)水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 ■受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 □廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 □同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分	6	■降低橫向結構物高差 ■避免橫向結構物完全橫跨斷面 □縮減橫向結構物體量體或規模 □維持水路蜿蜒 □其他_____
		生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻		
水的特性	(C)水	Q：您看到聞到的水是否異常?　(異常的水質指標如下，可複選)	1	□維持水量充足 ■維持水路洪枯流量變動

	質	■濁度太高、■味道有異味、□優養情形(水表有浮藻類)		□調整設計，增加水深 ■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □調整設計，增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
		評分標準： □皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 □水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 □水質指標有任一項出現異常：3 分 ■水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 □水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分		
		生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		
水陸域過渡帶及底質特性	(D)水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? **評分標準：** ■在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%： 5 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%： 3 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%： 1 分 □在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分	5	□增加低水流路施設 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 ■增加植生種類與密度 □減少外來種植物數量 □維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □其他_____
		生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 **註：**裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍		
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成? 混凝土坡面工，喬木＋草花＋藤(表 D-1 分數表無此河岸型式，故無法評分)		
		生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		
水陸域過渡帶及底質特性	(E)溪濱廊道連續性	Q:您看到的溪濱廊道自然程度? (垂直水流方向) **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 □具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分 ■具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分	3	□標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ■縮減工程量體或規模 □建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度 □增加生物通道或棲地營造

		□大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 □同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分		■降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) □其他_____
		生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻		
	(F)底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何? □漂石、□圓石、□卵石、■礫石等	1	■維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 □減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) □增加渠道底面透水面積比率 ■減少高濁度水流流入 □其他_____
		評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 □面積比例小於 25%： 10 分 □面積比例介於 25%~50%： 6 分 □面積比例介於 50%~75%： 3 分 ■面積比例大於 75%： 1 分 □同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分		
		生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 **註：**底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估		
生態特性	(G)水生動物豐多度(原生or外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物? (可複選) □水棲昆蟲、□螺貝類、□蝦蟹類、□魚類、□兩棲類、□爬蟲類	0	■縮減工程量體或規模 □調整設計，增加水深 □移地保育(需確認目標物種) □建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 □其他_____
		評分標準： □生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 □生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 □生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 ■生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 □台灣石魽 或 田蚌 ：上述分數再+3 分		
		生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況		
生態特性	(H)水域生產	Q：您看到的水是什麼顏色? **評分標準：** □水呈現藍色且透明度高：10 分 □水呈現黃色：6 分 ■水呈現綠色：3 分	3	■避免施工方法及過程造成濁度升高 □調整設計，增加水深 □維持水路洪枯流量變動 □檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準

	者	□水呈現其他色：1 分 □水呈現其他色且透明度低：0 分		□增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
		生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類		
綜合評價		**水的特性項總分 = A+B+C = 8 (總分 30 分)** **水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = 9 (總分 30 分)** **生態特性項總分 = G+H = 3 (總分 20 分)**		**總和=20 (總分 80 分)**

註：

1.本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水利工程設計之原則性檢核。

2.友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。

3.執行步驟：①→⑤ (步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略)。

4.外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鱧等。

環境現況照片

	
中央排水路後段環境現況	中央排水路前段環境現況
	
右岸植被現況	左岸環境現況
	
左岸果園環境現況	平原菟絲子生長情形
計畫範圍現況	

附2-10 施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游治理工程

①基本資料	紀錄日期	107/06/20	填表人	逢甲大學
	水系名稱	施厝寮大排(虎尾溪流域)	行政區	雲林縣麥寮鄉
	工程名稱	施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游治理工程	工程階段	□計畫提報階段 ■調查設計階段 □施工階段
	調查樣區	0K~1K+300	位置座標（TW97）	(176348,2631052~177610,2630929)
	工程概述	新設混凝土坡面工護岸以及擋水胸牆，鋪設瀝青混凝土道路，堤後排水。		
②現況圖	□定點連續周界照片 □工程設施照片 ■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片 □水棲生物照片 □相關工程計畫索引圖 ■其他 保全大樹			

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A)水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) □淺流、□淺瀨、■深流、□深潭、□岸邊緩流、□其他	1	■增加水流型態多樣化 ■避免施作大量硬體設施 □增加水流自然擺盪之機會 □縮小工程量體或規模 □進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 □避免全斷面流速過快 □增加棲地水深 □其他_____
		評分標準： □水域型態出現 4 種以上：10 分 □水域型態出現 3 種：6 分 □水域型態出現 2 種：3 分 ■水域型態出現 1 種：1 分 □同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分		
		生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態		
	(B)水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 ■受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 □廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 □同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分	6	□降低橫向結構物高差 ■避免橫向結構物完全橫跨斷面 □縮減橫向結構物體量體或規模 □維持水路蜿蜒 □其他_____
		生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻		
水的特性	(C)水	Q：您看到聞到的水是否異常? (異常的水質指標如下，可複選)	1	□維持水量充足 □維持水路洪枯流量變動

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	質	■濁度太高、■味道有異味、□優養情形(水表有浮藻類)		□調整設計，增加水深 ■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □調整設計，增加水流曝氣機會 ■建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
		評分標準： □皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 □水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 □水質指標有任一項出現異常：3 分 ■水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 □水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分		
		生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		
水陸域過渡帶及底質特性	(D)水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? **評分標準：** ■在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%： 5 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%： 3 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%： 1 分 □在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分	5	□增加低水流路施設 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度 □減少外來種植物數量 ■維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □其他_____
		生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 **註：**裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍		
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成? 土坡，草花＋藤(表 D-1 分數表無此河岸型式，故無法評分)		
		生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		
水陸域過渡帶及底質特性	(E)溪濱廊道連	Q:您看到的溪濱廊道自然程度? (垂直水流方向) **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 ■具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分	6	■標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ■縮減工程量體或規模 □建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 □增加構造物表面孔隙、粗糙度

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	續性	□具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 □大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 □同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分		□增加植生種類與密度 □增加生物通道或棲地營造 □降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) □其他_____
		生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻		
	(F)底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何? □漂石、□圓石、□卵石、■礫石等	1	■維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 □減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) □增加渠道底面透水面積比率 ■減少高濁度水流流入 □其他_____
		評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 □面積比例小於 25%： 10 分 □面積比例介於 25%~50%： 6 分 □面積比例介於 50%~75%： 3 分 ■面積比例大於 75%： 1 分 □同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分		
		生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 **註：**底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估		
生態特性	(G)水生動物豐多度(原生or外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物? (可複選) □水棲昆蟲、□螺貝類、□蝦蟹類、□魚類、□兩棲類、□爬蟲類	0	■縮減工程量體或規模 □調整設計，增加水深 □移地保育(需確認目標物種) □建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 □其他_____
		評分標準： □生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 □生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 □生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 ■生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 □台灣石魽 或 田蚌 ：上述分數再+3 分		
		生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況		
生態	(H)	Q：您看到的水是什麼顏色?	3	■避免施工方法及過程造成濁度升高

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
特性	水域生產者	**評分標準：** □水呈現藍色且透明度高：10 分 □水呈現黃色：6 分 ■水呈現綠色：3 分 □水呈現其他色：1 分 □水呈現其他色且透明度低：0 分 **生態意義：**檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類		□調整設計，增加水深 □維持水路洪枯流量變動 ■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
綜合評價		**水的特性項總分 = A+B+C = 8 (總分 30 分)** **水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = 12 (總分 30 分)** **生態特性項總分 = G+H = 3 (總分 20 分)**		**總和=23 (總分 80 分)**

註：

1.本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水利工程設計之原則性檢核。

2.友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。

3.執行步驟：①→⑤ (步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略)。

4.外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鱷等。

環境現況照片

	
施厝寮大排	施厝寮大排
	
施厝寮大排周圍環境	施厝寮大排周圍環境
	
保全對象榕樹附生欖仁之大樹	保全對象木麻黃
計畫範圍現況	

附2-11 延潭大排仁剛橋上游治理工程

①基本資料	紀錄日期	107/06/21	填表人	逢甲大學
	水系名稱	延潭大排(北港溪流域)	行政區	雲林縣大埤鄉
	工程名稱	延潭大排仁剛橋上游治理工程	工程階段	□計畫提報階段 ■調查設計階段 □施工階段
	調查樣區	3K+670~4K+731.5	位置座標（TW97）	(188311,2615780~187672,2615177)
	工程概述	混凝土坡面工護岸，並鋪設瀝青混凝土防汛道路，水門 7 座。		
②現況圖	□定點連續周界照片 □工程設施照片 ■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片 □水棲生物照片 □相關工程計畫索引圖 ■其他 保全大樹照片			

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A)水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) ■淺流、□淺瀨、□深流、□深潭、□岸邊緩流、□其他 **評分標準：** □水域型態出現 4 種以上：10 分 □水域型態出現 3 種：6 分 □水域型態出現 2 種：3 分 ■水域型態出現 1 種：1 分 □同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分 **生態意義：**檢視現況棲地的多樣性狀態	1	■增加水流型態多樣化 □避免施作大量硬體設施 □增加水流自然擺盪之機會 ■縮小工程量體或規模 □進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 ■避免全斷面流速過快 □增加棲地水深 □其他_____
	(B)水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 ■受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 □廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 □同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分 **生態意義：**檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻	6	□降低橫向結構物高差 ■避免橫向結構物完全橫跨斷面 □縮減橫向結構物體量體或規模 □維持水路蜿蜒 □其他_____
水的特性	(C)水質	Q：您看到聞到的水是否異常? (異常的水質指標如下，可複選) ■濁度太高、■味道有異味、□優養情形	1	□維持水量充足 □維持水路洪枯流量變動 □調整設計，增加水深

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		(水表有浮藻類) **評分標準：** □皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 □水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 □水質指標有任一項出現異常：3 分 ■水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 □水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分 **生態意義：**檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □調整設計，增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
水陸域過渡帶及底質特性	(D)水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? **評分標準：** □在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%： 5 分 ■在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%： 3 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%： 1 分 □在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分 **生態意義：**檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 **註：**裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍 Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成? 漿砌石，喬木＋草花＋藤 (3 分) **生態意義：**檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難	6	□增加低水流路施設 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 ■增加植生種類與密度 □減少外來種植物數量 ■維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □其他_____
水陸域過渡帶及底質特性	(E)溪濱廊道連續性	Q:您看到的溪濱廊道自然程度? (垂直水流方向) **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 ■具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分 □具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分	6	■標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □縮減工程量體或規模 □建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 ■增加植生種類與密度 □增加生物通道或棲地營造

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		□大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 □同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分 **生態意義：**檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻		■降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) □其他_____
	(F)底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何? □漂石、□圓石、□卵石、■礫石等 **評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例** □面積比例小於 25%： 10 分 □面積比例介於 25%~50%： 6 分 □面積比例介於 50%~75%： 3 分 ■面積比例大於 75%： 1 分 □同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分 **生態意義：**檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 **註：**底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估	1	■維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 □減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) □增加渠道底面透水面積比率 ■減少高濁度水流流入 □其他_____
生態特性	(G)水生動物豐多度(原生or外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物? (可複選) □水棲昆蟲、□螺貝類、□蝦蟹類、■魚類、□兩棲類、□爬蟲類 **評分標準：** □生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 □生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 ■生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 □生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 □台灣石鮒 或 田蚌 ：上述分數再+3 分 **生態意義：**檢視現況河川區排生態系統狀況	1	■縮減工程量體或規模 □調整設計，增加水深 □移地保育(需確認目標物種) □建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 □其他_____
生態特性	(H)水域	Q：您看到的水是什麼顏色? **評分標準：** □水呈現藍色且透明度高：10 分	3	■避免施工方法及過程造成濁度升高 □調整設計，增加水深 □維持水路洪枯流量變動

<table>
<tr><td colspan="2">類別</td><td>③
評估因子勾選</td><td>④
評分</td><td>⑤
未來可採行的生態友善策略或措施</td></tr>
<tr><td></td><td>生產者</td><td>□水呈現黃色：6 分
■水呈現綠色：3 分
□水呈現其他色：1 分
□水呈現其他色且透明度低：0 分
生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類</td><td></td><td>■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準
□增加水流曝氣機會
□建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測
□其他_____</td></tr>
<tr><td colspan="2">綜合評價</td><td colspan="2">水的特性項總分 = A+B+C = 8 (總分 30 分)
水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = 13 (總分 30 分)
生態特性項總分 = G+H = 4 (總分 20 分)</td><td>總和=25 (總分 80 分)</td></tr>
</table>

註：

1.本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水利工程設計之原則性檢核。

2.友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。

3.執行步驟：①→⑤ (步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略)。

4.外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鱷等。

環境現況照片

	
延潭大排環境現況	延潭大排混凝土坡面工環境現況
	
延潭大排土坡環境現況	周圍環境現況
	
保全對象左岸苦楝大樹	保全對象左岸芒果大樹
計畫範圍現況	

附2-12 港尾大排治理工程

①基本資料	紀錄日期	107/06/20	填表人	逢甲大學
	水系名稱	港尾大排(新虎尾溪流域)	行政區	雲林縣崙背鄉
	工程名稱	港尾大排治理工程	工程階段	□計畫提報階段 ■調查設計階段 □施工階段
	調查樣區	0K+671~1K+345	位置座標（TW97）	(185188,2627220~185790,2627886)
	工程概述	排水路工程、版橋 1 座、瀝青混凝土路面		
②現況圖	□定點連續周界照片 □工程設施照片 ■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片 □水棲生物照片 □相關工程計畫索引圖 ■其他 大樹照片			

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A)水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) ■淺流、□淺瀨、□深流、□深潭、□岸邊緩流、□其他 **評分標準：** □水域型態出現 4 種以上：10 分 □水域型態出現 3 種：6 分 □水域型態出現 2 種：3 分 □水域型態出現 1 種：1 分 ■同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分 **生態意義：**檢視現況棲地的多樣性狀態	0	■增加水流型態多樣化 ■避免施作大量硬體設施 □增加水流自然擺盪之機會 □縮小工程量體或規模 □進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 □避免全斷面流速過快 □增加棲地水深 □其他_____
	(B)水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 ■受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 □廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 □同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分 **生態意義：**檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻	6	□降低橫向結構物高差 ■避免橫向結構物完全橫跨斷面 □縮減橫向結構物體量體或規模 □維持水路蜿蜒 □其他_____
水的特性	(C)水	Q：您看到聞到的水是否異常? (異常的水質指標如下，可複選)	1	□維持水量充足 □維持水路洪枯流量變動

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	質	■濁度太高、■味道有異味、□優養情形(水表有浮藻類)		□調整設計，增加水深 ■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □調整設計，增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
		評分標準： □皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 □水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 □水質指標有任一項出現異常：3 分 ■水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 □水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分		
		生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		
水陸域過渡帶及底質特性	(D)水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? **評分標準：** ■在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%： 5 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%： 3 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%： 1 分 □在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分	8	□增加低水流路施設 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 ■增加植生種類與密度 □減少外來種植物數量 ■維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □其他_____
		生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 **註：**裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍		
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成? 漿砌石，喬木＋草花+藤 (3 分)		
		生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		
水陸域過渡帶及底質特性	(E)溪濱廊道連續	Q:您看到的溪濱廊道自然程度? (垂直水流方向) **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 □具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分 ■具人工構造物或其他護岸及植栽工	3	■標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □縮減工程量體或規模 □建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 ■增加植生種類與密度

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	性	程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 □大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 □同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分		□增加生物通道或棲地營造 ■降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) □其他_____
		生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻		
	(F)底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何? □漂石、□圓石、□卵石、■礫石等	1	■維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 □減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) □增加渠道底面透水面積比率 ■減少高濁度水流流入 □其他_____
		評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 □面積比例小於 25%： 10 分 □面積比例介於 25%~50%： 6 分 □面積比例介於 50%~75%： 3 分 ■面積比例大於 75%： 1 分 □同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分		
		生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 **註：**底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估		
生態特性	(G)水生動物豐多度(原生or外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物? (可複選) □水棲昆蟲、□螺貝類、□蝦蟹類、□魚類、□兩棲類、□爬蟲類	0	■縮減工程量體或規模 □調整設計，增加水深 □移地保育(需確認目標物種) □建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 □其他_____
		評分標準： □生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 □生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 □生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 ■生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 □台灣石鮒 或 田蚌 ：上述分數再+3 分		
		生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況		
生態特性	(H)水	Q：您看到的水是什麼顏色? **評分標準：**	3	■避免施工方法及過程造成濁度升高 □調整設計，增加水深

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	域生產者	□水呈現藍色且透明度高：10 分 □水呈現黃色：6 分 ■水呈現綠色：3 分 □水呈現其他色：1 分 □水呈現其他色且透明度低：0 分 **生態意義：**檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類		□維持水路洪枯流量變動 ■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
綜合評價		**水的特性項總分 = A+B+C = 7 (總分 30 分)** **水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = 12 (總分 30 分)** **生態特性項總分 = G+H = 3 (總分 20 分)**		**總和=22 (總分 80 分)**

註：

1.本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水利工程設計之原則性檢核。

2.友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。

3.執行步驟：①→⑤ (步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略)。

4.外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鱧等。

環境現況照片

	
港尾大排環境現況	港尾大排環境現況
	
右岸周圍環境現況	左岸周圍環境現況
	
環境植被現況	保全對象左岸龍眼大樹
計畫範圍現況	

附2-13 牛挑灣溪排水系統-謝厝寮抽水站新建工程

① 基本 資料	紀錄日期	107 / 06 /22	填表人	逢甲大學
	水系名稱	牛挑灣溪(虎尾溪流域)	行政區	雲林縣口湖鄉
	工程名稱	謝厝寮抽水站新建工程	工程階段	□計畫提報階段 ■調查設計階段 □施工階段
	調查樣區	牛挑灣溪	位置座標 （TW97）	(167862,2608151)
	工程概述	抽水站新建工程		
② 現況 圖	□定點連續周界照片 □工程設施照片 ■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片 ■水棲生物照片 □相關工程計畫索引圖 □其他_____			

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A)水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) ■淺流、□淺瀨、■深流、□深潭、□岸邊緩流、□其他 **評分標準：** □水域型態出現 4 種以上：10 分 □水域型態出現 3 種：6 分 ■水域型態出現 2 種：3 分 □水域型態出現 1 種：1 分 □同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分 **生態意義：**檢視現況棲地的多樣性狀態	3	□增加水流型態多樣化 ■避免施作大量硬體設施 □增加水流自然擺盪之機會 ■縮小工程量體或規模 □進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 □避免全斷面流速過快 □增加棲地水深 □其他_____
	(B)水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 ■受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 □廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 □同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分 **生態意義：**檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻	6	□降低橫向結構物高差 ■避免橫向結構物完全橫跨斷面 □縮減橫向結構物體量體或規模 ■維持水路蜿蜒 □其他_____
水的特性	(C)水質	Q：您看到聞到的水是否異常? (異常的水質指標如下，可複選) □濁度太高、□味道有異味、□優養情形	6	■維持水量充足 □維持水路洪枯流量變動 □調整設計，增加水深

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		(水表有浮藻類) **評分標準：** □皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 ■水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 □水質指標有任一項出現異常：3 分 □水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 □水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分 **生態意義：**檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		□檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □調整設計，增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
水陸域過渡帶及底質特性	(D)水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? **評分標準：** □在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%： 5 分 ■在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%： 3 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%： 1 分 □在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分 **生態意義：**檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 **註：**裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍 Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成? 混凝土坡面工 ，喬木+草本 (表 D-1 分數表無此河岸型式故無法評分) **生態意義：**檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難	3	□增加低水流路施設 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 ■增加植生種類與密度 □減少外來種植物數量 ■維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □其他_____
水陸域過渡帶及底質特性	(E)溪濱廊道連續	Q:您看到的溪濱廊道自然程度? (垂直水流方向) **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 □具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分 □具人工構造物或其他護岸及植栽工	1	□標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ■縮減工程量體或規模 □建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	性	程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 ■大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 □同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分		■增加生物通道或棲地營造 ■降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) □其他_____
		生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻		
	(F)底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何? □漂石、□圓石、□卵石、■礫石等	1	□維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 ■減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) ■增加渠道底面透水面積比率 ■減少高濁度水流流入 □其他_____
		評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 □面積比例小於 25%： 10 分 □面積比例介於 25%~50%： 6 分 □面積比例介於 50%~75%： 3 分 ■面積比例大於 75%： 1 分 □同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分		
		生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 **註：**底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估		
生態特性	(G)水生動物豐多度(原生or外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物? (可複選) ■水棲昆蟲、■螺貝類、■蝦蟹類、■魚類、□兩棲類、□爬蟲類	4	■縮減工程量體或規模 □調整設計，增加水深 □移地保育(需確認目標物種) □建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 □其他_____
		評分標準： □生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 ■生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 □生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 □生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 □台灣石魽 或 田蚌 ：上述分數再+3 分		
		生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況		
生態特性	(H)水	Q：您看到的水是什麼顏色? **評分標準：**	3	■避免施工方法及過程造成濁度升高 □調整設計，增加水深

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	域生產者	□水呈現藍色且透明度高：10 分 □水呈現黃色：6 分 ■水呈現綠色：3 分 □水呈現其他色：1 分 □水呈現其他色且透明度低：0 分		□維持水路洪枯流量變動 ■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
		生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類		
綜合評價		**水的特性項總分 = A+B+C = 15 (總分 30 分)** **水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = 5 (總分 30 分)** **生態特性項總分 = G+H = 7 (總分 20 分)**		**總和=27 (總分 80 分)**

註：

1.本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水利工程設計之原則性檢核。

2.友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。

3.執行步驟：①→⑤ (步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略)。

4.外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鱧等。

環境現況照片

	
既有謝厝抽水站	周圍魚塭
	
牛挑灣溪	牛挑灣溪左岸
	
河灘地上海茄苳紅樹林	高蹺鴴
計畫範圍現況	

附2-14 新街大排北港滯洪池抽水站新建工程

① 基本資料	紀錄日期	107/09/19	填表人	逢甲大學
	水系名稱	新街大排(北港溪流域)	行政區	雲林縣北港鎮
	工程名稱	新街大排北港滯洪池抽水站新建工程	工程階段	□計畫提報階段 ■調查設計階段 □施工階段
	調查樣區	新街大排	位置座標（TW97）	(177117, 2607345)
	工程概述	滯洪池抽水站新建工程		
② 現況圖	□定點連續周界照片 □工程設施照片 ■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片 □水棲生物照片 □相關工程計畫索引圖 □其他_____			

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A)水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) ■淺流、□淺瀨、□深流、□深潭、□岸邊緩流、□其他 **評分標準：** □水域型態出現 4 種以上：10 分 □水域型態出現 3 種：6 分 □水域型態出現 2 種：3 分 ■水域型態出現 1 種：1 分 □同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分 **生態意義：**檢視現況棲地的多樣性狀態	1	□增加水流型態多樣化 ■避免施作大量硬體設施 □增加水流自然擺盪之機會 ■縮小工程量體或規模 □進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 □避免全斷面流速過快 □增加棲地水深 □其他_____
	(B)水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 ■受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 □廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 □同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分 **生態意義：**檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻	6	□降低橫向結構物高差 ■避免橫向結構物完全橫跨斷面 □縮減橫向結構物體量體或規模 □維持水路蜿蜒 □其他_____
水的特性	(C)水質	Q：您看到聞到的水是否異常? (異常的水質指標如下，可複選) ■濁度太高、■味道有異味、□優養情形	1	■維持水量充足 □維持水路洪枯流量變動 □調整設計，增加水深

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		(水表有浮藻類) **評分標準：** □皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 □水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 □水質指標有任一項出現異常：3 分 ■水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 □水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分 **生態意義：**檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □調整設計，增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
水陸域過渡帶及底質特性	(D)水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? **評分標準：** □在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%： 5 分 ■在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%： 3 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%： 1 分 □在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分 **生態意義：**檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 **註：**裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍 Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成? 土坡，無植栽 (表 D-1 分數表無此河岸型式，故無法評分) **生態意義：**檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難	3	□增加低水流路施設 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 ■增加植生種類與密度 □減少外來種植物數量 □維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □其他_____
水陸域過渡帶及底質特性	(E)溪濱廊道連續	Q:您看到的溪濱廊道自然程度? (垂直水流方向) **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 ■具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分 □具人工構造物或其他護岸及植栽工	6	□標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □縮減工程量體或規模 □建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 ■增加植生種類與密度

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	性	程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 □大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 □同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分		■增加生物通道或棲地營造 ■降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) □其他_____
		生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻		
	(F)底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何? □漂石、□圓石、□卵石、□礫石等	1	■維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 ■減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) □增加渠道底面透水面積比率 ■減少高濁度水流流入 □其他_____
		評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 □面積比例小於 25%： 10 分 □面積比例介於 25%~50%： 6 分 □面積比例介於 50%~75%： 3 分 ■面積比例大於 75%： 1 分 □同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分		
		生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 **註：**底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估		
生態特性	(G)水生動物豐多度(原生or外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物? (可複選) □水棲昆蟲、□螺貝類、□蝦蟹類、□魚類、□兩棲類、□爬蟲類	0	■縮減工程量體或規模 □調整設計，增加水深 □移地保育(需確認目標物種) □建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 □其他_____
		評分標準： □生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 □生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 □生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 ■生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 □台灣石鮒 或 田蚌 ：上述分數再+3 分		
		生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況		
生態特性	(H)水	Q：您看到的水是什麼顏色? **評分標準：**	0	■避免施工方法及過程造成濁度升高 □調整設計，增加水深

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	域生產者	□水呈現藍色且透明度高：10 分 □水呈現黃色：6 分 □水呈現綠色：3 分 □水呈現其他色：1 分 ■水呈現其他色且透明度低：0 分 **生態意義：**檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類		□維持水路洪枯流量變動 ■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
綜合評價		**水的特性項總分 = A+B+C = 8 (總分 30 分)** **水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = 10 (總分 30 分)** **生態特性項總分 = G+H = 0 (總分 20 分)**		**總和=18 (總分 80 分)**

註：

1.本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水利工程設計之原則性檢核。

2.友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。

3.執行步驟：①→⑤ (步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略)。

4.外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鱧等。

環境現況照片

	
新街大排環境	新街大排環境
	
基地農耕地環境	基地草生地環境
	
雲 164 縣道環境	環保林園大道環境
	
環保林園大道環境	燕鴴活動情形

附2-15 牛尿港大排護岸改善工程

① 基本資料	紀錄日期	107/09/19	填表人	逢甲大學
	水系名稱	牛尿港大排(虎尾溪流域)	行政區	雲林縣口湖鄉
	工程名稱	口湖鄉牛尿港大排護岸改善工程	工程階段	□計畫提報階段 ■調查設計階段 □施工階段
	調查樣區	牛尿港大排	位置座標（TW97）	(166232,2607617~ 165329,2606001)
	工程概述	護岸改善工程		
② 現況圖	□定點連續周界照片 □工程設施照片 ■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片 ■水棲生物照片 □相關工程計畫索引圖 □其他_____			

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A)水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) ■淺流、□淺瀨、□深流、□深潭、□岸邊緩流、□其他 **評分標準：** □水域型態出現 4 種以上：10 分 □水域型態出現 3 種：6 分 □水域型態出現 2 種：3 分 ■水域型態出現 1 種：1 分 □同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分 **生態意義：**檢視現況棲地的多樣性狀態	1	□增加水流型態多樣化 ■避免施作大量硬體設施 □增加水流自然擺盪之機會 ■縮小工程量體或規模 □進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 □避免全斷面流速過快 □增加棲地水深 □其他_____
	(B)水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 ■受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 □廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 □同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分 **生態意義：**檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻	6	□降低橫向結構物高差 ■避免橫向結構物完全橫跨斷面 □縮減橫向結構物體量體或規模 □維持水路蜿蜒 □其他_____
水的特性	(C)水質	Q：您看到聞到的水是否異常? (異常的水質指標如下，可複選) ■濁度太高、□味道有異味、□優養情形(水	3	■維持水量充足 □維持水路洪枯流量變動 □調整設計，增加水深

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		表有浮藻類)		■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □調整設計，增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
		評分標準： □皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 □水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 ■水質指標有任一項出現異常：3 分 □水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 □水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分		
		生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		
水陸域過渡帶及底質特性	(D)水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? **評分標準：** ■在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%： 5 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%： 3 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%： 1 分 □在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分	5	□增加低水流路施設 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 ■增加植生種類與密度 ■減少外來種植物數量 □維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □其他_____
		生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 **註:**裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍		
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成? 混凝土坡面，喬木＋草花＋藤 (表 D-1 分數表無此河岸型式，故無法評分)		
		生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		
水陸域過渡帶及底質特性	(E)溪濱廊道連續	Q:您看到的溪濱廊道自然程度? (垂直水流方向) **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 □具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分 □具人工構造物或其他護岸及植栽工	1	□標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □縮減工程量體或規模 □建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 ■增加植生種類與密度

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	性	程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 ■大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 □同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分		□增加生物通道或棲地營造 ■降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) □其他_____
		生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻		
	(F)底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何? □漂石、□圓石、■卵石、■礫石等	1	■維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 □減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) □增加渠道底面透水面積比率 ■減少高濁度水流流入 □其他_____
		評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 □面積比例小於 25%： 10 分 □面積比例介於 25%~50%： 6 分 □面積比例介於 50%~75%： 3 分 ■面積比例大於 75%： 1 分 □同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分		
		生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 **註：**底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估		
生態特性	(G)水生動物豐多度(原生or外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物? (可複選) □水棲昆蟲、■螺貝類、■蝦蟹類、■魚類、□兩棲類、□爬蟲類	4	■縮減工程量體或規模 □調整設計，增加水深 □移地保育(需確認目標物種) □建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 □其他_____
		評分標準： □生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 ■生物種類出現三類以上,但少部分為外來種：4 分 □生物種類僅出現二至三類,部分為外來種：1 分 □生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 □台灣石鮒 或 田蚌 :上述分數再+3 分		
		生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況		
生態特性	(H)水	Q：您看到的水是什麼顏色? **評分標準：**	3	■避免施工方法及過程造成濁度升高

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	域生產者	□水呈現藍色且透明度高：10 分 □水呈現黃色：6 分 ■水呈現綠色：3 分 □水呈現其他色：1 分 □水呈現其他色且透明度低：0 分		□調整設計，增加水深 □維持水路洪枯流量變動 ■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
		生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類		
綜合評價		**水的特性項總分 = A+B+C = 10 (總分 30 分)** **水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = 7 (總分 30 分)** **生態特性項總分 = G+H = 7 (總分 20 分)**		**總和=24 (總分 80 分)**

註：1.本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水利工程設計之原則性檢核。

2.友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。

3.執行步驟：①→⑤ (步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略)。

4.外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鱷等。

環境現況照片

	
周圍環境照	周圍環境照
	
周圍環境照	周圍環境照
	
周圍環境照	周圍環境照
計畫範圍現況	

附2-16 牛挑灣左岸 36 號水門上下游治理工程

① 基本資料	紀錄日期	107/09/19	填表人	逢甲大學
	水系名稱	牛尿港大排(虎尾溪流域)	行政區	雲林縣口湖鄉
	工程名稱	口湖鄉牛尿港大排護岸改善工程	工程階段	□計畫提報階段 ■調查設計階段 □施工階段
	調查樣區	牛尿港大排	位置座標（TW97）	(166232,2607617~ 165329,2606001)
	工程概述	護岸改善工程		
② 現況圖	□定點連續周界照片 □工程設施照片 ■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片 ■水棲生物照片 □相關工程計畫索引圖 □其他_____			

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A)水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) ■淺流、□淺瀨、□深流、□深潭、□岸邊緩流、□其他 **評分標準：** □水域型態出現 4 種以上：10 分 □水域型態出現 3 種：6 分 □水域型態出現 2 種：3 分 ■水域型態出現 1 種：1 分 □同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分 **生態意義：**檢視現況棲地的多樣性狀態	1	□增加水流型態多樣化 ■避免施作大量硬體設施 □增加水流自然擺盪之機會 ■縮小工程量體或規模 □進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 □避免全斷面流速過快 □增加棲地水深 □其他_____
	(B)水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 ■受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 □廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 □同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分 **生態意義：**檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻	6	□降低橫向結構物高差 ■避免橫向結構物完全橫跨斷面 □縮減橫向結構物體量體或規模 □維持水路蜿蜒 □其他_____
水的特性	(C)水質	Q：您看到聞到的水是否異常? (異常的水質指標如下，可複選) ■濁度太高、□味道有異味、□優養情形(水	3	■維持水量充足 □維持水路洪枯流量變動 □調整設計，增加水深

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		表有浮藻類)		■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □調整設計，增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
		評分標準： □皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 □水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 ■水質指標有任一項出現異常：3 分 □水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 □水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分		
		生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		
水陸域過渡帶及底質特性	(D)水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? **評分標準：** ■在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%： 5 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%： 3 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%： 1 分 □在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分	5	□增加低水流路施設 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 ■增加植生種類與密度 ■減少外來種植物數量 □維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □其他_____
		生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 **註:**裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍		
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成? 混凝土坡面，喬木＋草花＋藤 (表 D-1 分數表無此河岸型式，故無法評分)		
		生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		
水陸域過渡帶及底質特性	(E)溪濱廊道連續	Q:您看到的溪濱廊道自然程度? (垂直水流方向) **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 □具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分 □具人工構造物或其他護岸及植栽工	1	□標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □縮減工程量體或規模 □建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 ■增加植生種類與密度

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	性	程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 ■大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 □同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分		□增加生物通道或棲地營造 ■降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) □其他_____
		生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻		
	(F)底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何? □漂石、□圓石、■卵石、■礫石等	1	■維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 □減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) □增加渠道底面透水面積比率 ■減少高濁度水流流入 □其他_____
		評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 □面積比例小於 25%： 10 分 □面積比例介於 25%~50%： 6 分 □面積比例介於 50%~75%： 3 分 ■面積比例大於 75%： 1 分 □同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分		
		生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 **註：**底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估		
生態特性	(G)水生動物豐多度(原生or外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物? (可複選) □水棲昆蟲、■螺貝類、■蝦蟹類、■魚類、□兩棲類、□爬蟲類	4	■縮減工程量體或規模 □調整設計，增加水深 □移地保育(需確認目標物種) □建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 □其他_____
		評分標準： □生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 ■生物種類出現三類以上,但少部分為外來種：4 分 □生物種類僅出現二至三類,部分為外來種：1 分 □生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 □台灣石鮒 或 田蚌 :上述分數再+3 分		
		生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況		
生態特性	(H)水	Q：您看到的水是什麼顏色? **評分標準：**	3	■避免施工方法及過程造成濁度升高

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	域生產者	□水呈現藍色且透明度高：10 分 □水呈現黃色：6 分 ■水呈現綠色：3 分 □水呈現其他色：1 分 □水呈現其他色且透明度低：0 分		□調整設計，增加水深 □維持水路洪枯流量變動 ■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
		生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類		
綜合評價		**水的特性項總分 = A+B+C = 10 (總分 30 分)** **水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = 7 (總分 30 分)** **生態特性項總分 = G+H = 7 (總分 20 分)**		**總和=24 (總分 80 分)**

註：1.本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水利工程設計之原則性檢核。

2.友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。

3.執行步驟：①→⑤ (步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略)。

4.外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鱷等。

環境現況照片

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>牛挑灣左岸環境</td><td>護岸龜裂情形</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>牛挑灣河道環境</td><td>周圍魚塭環境</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>泥灘地上大彈塗魚活動情形</td><td>泥灘地上招潮蟹活動情形</td></tr>
<tr><td colspan="2">計畫範圍現況</td></tr>
</table>

附 件 3 、 生 態 調 查 結 果

附件 3-1　舊虎尾溪快速道路段治理工程生態調查報告

附表 3-1-1　本計畫調查植物名錄(1/6)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
蕨類植物	鳳尾蕨科	草本	原生			*Pteris ensiformis* Burm.	箭葉鳳尾蕨
		草本	原生			*Pteris vittata* L.	鱗蓋鳳尾蕨
	金星蕨科	草本	原生			*Cyclosorus parasiticus* (L.) Farw.	密毛毛蕨
裸子植物	南洋杉科	喬木	栽培			*Araucaria heterophylla* (Salisb.) Franco	小葉南洋杉
	羅漢松科	喬木	原生		CR	*Podocarpus costalis* Presl	蘭嶼羅漢松
	柏科	喬木	栽培			*Juniperus chinensis* L. var. *kaizuka* Hort. *ex* Endl.	龍柏
雙子葉植物	大麻科	喬木	原生			*Trema orientalis* (L.) Bl.	山黃麻
	榆科	喬木	原生			*Zelkova serrata* (Thunb.) Makino	櫸
	桑科	喬木	原生			*Broussonetia papyrifera* (L.) L'Herit. *ex* Vent.	構樹
		喬木	原生			*Ficus irisana* Elm.	澀葉榕
		喬木	原生			*Ficus microcarpa* L. f.	榕樹
		喬木	原生			*Ficus subpisocarpa* Gagnep.	雀榕
		喬木	原生			*Morus australis* Poir.	小桑樹
	番杏科	草本	歸化			*Trianthemum portulacastrum* L.	假海馬齒
	馬齒莧科	草本	原生			*Portulaca pilosa* L.	毛馬齒莧
	落葵科	草質藤本	入侵			*Basella alba* L.	落葵
	莧科	草本	歸化			*Alternanthera bettzickiana* (Regel) Nicholson	毛蓮子草
		草本	歸化			*Amaranthus patulus* Bertoloni	青莧
		草本	入侵			*Amaranthus viridis* L.	野莧菜
	仙人掌科	灌木	歸化			*Hylocereus undatus* (Haw.) Britton & Rose	三角柱

附表 3-1-1　本計畫調查植物名錄(2/6)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物	番荔枝科	喬木	栽培			*Annona squamosa* L.	番荔枝
	樟科	喬木	原生			*Cinnamomum camphora* (L.) Presl.	樟樹
		喬木	栽培			*Persea americana* Mill.	酪梨
	防己科	木質藤本	原生			*Cocculus orbiculatus* (L.) DC.	木防己
	藤黃科	喬木	原生		EN	*Garcinia subelliptica* Merrill	菲島福木
	十字花科	草本	入侵			*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik var. *auriculata* Makino	薺菜
		草本	入侵			*Lepidium virginicum* L.	獨行菜
	薔薇科	喬木	栽培			*Eriobotrya japonica* Lindl.	枇杷
		灌木	栽培			*Prunus persica* (L.) Stokes	桃
		喬木	栽培			*Pyrus pyrifolia* (Burm. f.) Nakai	梨樹
	豆科	喬木	原生			*Acacia confusa* Merr.	相思樹
		草本	栽培			*Arachis hypogea* L.	落花生
		喬木	歸化			*Bauhinia purpurea* L.	洋紫荊
		喬木	入侵			*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit	銀合歡
		喬木	原生			*Millettia pinnata* (L.) G. Panigrahi	水黃皮
		草本	歸化			*Mimosa pudica* L.	含羞草
		草本	歸化			*Senna occidentalis* (L.) Link	望江南
		灌木	入侵			*Sesbania cannabiana* (Retz.) Poir	田菁
	辣木科	喬木	栽培			*Moringa oleifera* Lam.	辣木
	酢漿草科	草本	原生			*Oxalis corniculata* L.	酢漿草

附表 3-1-1　本計畫調查植物名錄(3/6)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物	蒺藜科	草本	特有	第三級	NT	*Tribulus taiwanense* Huang & Hsieh	臺灣蒺藜
	大戟科	草本	原生			*Euphorbia prostrata* (Ait.) Small	伏生大戟
		草本	歸化			*Euphorbia serpens* (H. B. & K.) Small	匍根大戟
		木質藤本	原生			*Mallotus repandus* (Willd.) Muell.-Arg.	扛香藤
		灌木	歸化			*Manihot esculenta* Crantz.	樹薯
		草本	入侵			*Ricinus communis* L.	蓖麻
	葉下珠科	草本	歸化			*Phyllanthus debilis* Klein *ex* Willd.	銳葉小返魂
		草本	歸化			*Phyllanthus tenellus* Roxb.	五蕊油柑
	芸香科	喬木	栽培			*Citrus grandis* Osbeck	柚子
		喬木	原生			*Murraya paniculata* (L.) Jack.	月橘
	楝科	喬木	原生			*Melia azedarach* L.	楝
		喬木	歸化			*Swietenia macrophylla* King	大葉桃花心木
	漆樹科	喬木	栽培			*Mangifera indica* L.	芒果
		喬木	原生			*Pistacia chinensis* Bunge	黃連木
	無患子科	草質藤本	歸化			*Cardiospermum halicacabum* L.	倒地鈴
		喬木	入侵			*Dimocarpus longan* Lour.	龍眼
		喬木	特有			*Koelreuteria henryi* Dummer	臺灣欒樹
	葡萄科	木質藤本	原生			*Cayratia corniculata* (Benth.) Gagnepain	角花烏敛莓
	錦葵科	喬木	栽培			*Bombax malabarica* DC.	木棉
		灌木	歸化			*Hibiscus rosa-sinensis* L.	朱槿
		灌木	原生			*Melochia corchorifolia* L.	野路葵

附表 3-1-1　本計畫調查植物名錄(4/6)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物		草本	原生			*Sida rhombifolia* L.	金午時花
	西番蓮科	木質藤本	歸化			*Passiflora edulis* Sims.	西番蓮
		草質藤本	歸化			*Passiflora suberosa* L.	三角葉西番蓮
	番木瓜科	喬木	歸化			*Carica papaya* L.	木瓜
	葫蘆科	草質藤本	栽培			*Luffa cylindrica* (L.) M. Roem.	絲瓜
	桃金孃科	喬木	歸化			*Psidium guajava* L.	番石榴
		喬木	歸化			*Syzygium samarangense* (Blume) Merr. & Perry	蓮霧
	使君子科	喬木	栽培			*Terminalia boivinii* Tul.	小葉欖仁
	木犀科	喬木	原生			*Fraxinus griffithii* C. B. Clarke	白雞油
	夾竹桃科	喬木	歸化			*Alstonia scholaris* (L.) R. Br.	黑板樹
		灌木	歸化			*Catharanthus roseus* (L.) Don	長春花
		灌木	栽培			*Nerium oleander* L.	夾竹桃
		喬木	栽培			*Plumeria rubra* L. f. *acutifolia* (Poir.) wood. cv. ‘Gold’	雞蛋花
	茜草科	喬木	原生			*Morinda citrifolia* L.	檄樹
		草質藤本	原生			*Paederia foetida* L.	雞屎藤
	旋花科	草質藤本	歸化			*Cuscuta campestris* Yuncker	平原菟絲子
		草質藤本	歸化			*Ipomoea batatas* (L.) Lam.	甘藷
		草質藤本	歸化			*Ipomoea obscura* (L.) Ker-Gawl.	野牽牛
		草質藤本	原生			*Ipomoea pestigridis* L.	九爪藤
		草質藤本	原生			*Operculina turpethum* (L.) S. Manso	盒果藤
	紫草科	喬木	原生			*Cordia dichotoma* Forst. f.	破布子

附表 3-1-1　本計畫調查植物名錄(5/6)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物	車前科	草本	歸化			*Scopia dulcis* L.	野甘草
	菊科	草本	入侵			*Bidens alba* (L.) DC. var. *radiata* (Sch. Bip.) Ballard *ex* T. E. Melchert	大花咸豐草
		草本	原生			*Eclipta prostrata* (L.) L.	鱧腸
		草質藤本	入侵			*Mikania micrantha* H. B. K.	小花蔓澤蘭
		草本	入侵			*Parthenium hysterophorus* L.	銀膠菊
		草本	入侵			*Tridax procumbens* L.	長柄菊
單子葉植物	石蒜科	草本	栽培			*Allium fistulosum* L.	蔥
	莎草科	草本	原生			*Cyperus compressus* L.	莎田草
		草本	原生			*Cyperus iria* L.	碎米莎草
		草本	原生			*Cyperus rotundus* L.	香附子
		草本	原生			*Kyllinga brevifolia* Rottb.	短葉水蜈蚣
	禾本科	草本	入侵			*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf	巴拉草
		草本	歸化			*Chloris barbata* Sw.	孟仁草
		草本	原生			*Cynodon dactylon* (L.) Pers.	狗牙根
		草本	歸化			*Cynodon nlemfuensis* Vanderyst	長穎星草
		草本	原生			*Dactyloctenium aegyptium* (L.) P. Beauv.	龍爪茅
		草本	原生			*Eleusine indica* (L.) Gaertn.	牛筋草
		草本	原生			*Eragrostis amabilis* (L.) Wight & Arn. *ex* Nees	鯽魚草
		草本	入侵			*Melinis repens* (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草
		草本	原生			*Miscanthus sinensis* Andersson	芒
		草本	栽培			*Oryza sativa* L.	稻子

附表 3-1-1　本計畫調查植物名錄(6/6)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
單子葉植物	禾本科	草本	入侵			*Panicum maximum* Jacq.	大黍
		草本	原生			*Paspalum orbiculare* G. Forst.	圓果雀稗
		草本	歸化			*Paspalum urvillei* Steud.	吳氏雀稗
		草本	入侵			*Pennisetum purpureum* Schumach.	象草
		草本	原生			*Phragmites vallatoria* (Pluk. *ex* L.) Veldkamp	開卡蘆
		草本	栽培			*Saccharum officinarum* L.	高貴蔗
		草本	歸化			*Setaria glauca* (L.) P. Beauv.	御谷
		草本	栽培			*Zea mays* L.	玉米
	棕櫚科	喬木	栽培			*Mascarena lagenicaulis* (Mart.) Bailey	酒瓶椰子
	天南星科	草本	歸化			*Colocasia esculenta* (L.) Schott	芋
	芭蕉科	草本	栽培			*Musa sapientum* L.	香蕉

說明：

「分類」欄顯示植物之高階分類群，可分為蕨類植物、裸子植物、單子葉植物及雙子葉植物。

「科名」、「學名」及「中文名」欄分別顯示植物分類之中文科名、拉丁文學名及中文俗名。

「生長型」欄顯示植物之生長（生活）類型，可分為喬木、灌木、木質藤本、草質藤本及草本。

「區系」欄顯示植物區位屬性，可分為原生（種）、歸化（種）及栽培（種）；原生之臺灣地區特有物種為特有（種），歸化之外來入侵物種為入侵（種）。詳細區分依據請參閱調查方法中相關參考文獻。

「特稀有」欄顯示環保署植物生態評估技術規範（2001）中之特稀有植物分級，按稀有程度區分為第一至第四級，並以第一級最具保育迫切性；另註明文資法公告之珍貴稀有植物。

「紅皮書」欄顯示臺灣植物紅皮書編輯委員會（2017）中的物種受威脅等級，物種評估等級分為滅絕（Extinct, EX）、野外滅絕（Extinct in the Wild, EW）、區域滅絕（Regional Extinct, RE）、極危（Ritically Endangered, CR）、瀕危（Endangered, EN）、易危（Vulnerable, VU）、接近受脅（Near Threatened, NT）、暫無危機（Least Concern, LC）、資料缺乏（Data Deficient, DD）、不適用（Not Applicable, NA）和未評估（Not Evaluated, NE）等 11 級。其中極危（CR）、瀕危（EN）和易危（VU）屬國家受威脅的野生維管束植物為最具保育迫切性，另接近受脅（NT）已很接近或未來可能達到易危類別時，故皆於名錄中呈現。

附表 3-1-2　本計畫調查植物種類歸隸特性統計表

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	小計
分類	科	2	3	38	6	49
	屬	2	3	74	22	101
	種	3	3	82	26	114
生長型	喬木	-	3	36	1	40
	灌木	-	-	8	-	8
	木質藤本	-	-	4	-	4
	草質藤本	-	-	11	-	11
	草本	3	-	23	25	51
屬性	原生	3	1	31	11	46
	特有	-	-	*2*	-	*2*
	歸化	-	-	37	9	46
	入侵	-	-	12	4	16
	栽培	-	2	14	6	22

註：特有包含於原生，入侵包含於歸化，故以斜體並靠右對齊呈現。

附表 3-1-3　稀有植物資料表

物種	GPS 座標	
	X	Y
臺灣蒺藜	179598.3	2620639
	179421.9	2620423
	179245.3	2620195

註：座標系統為 TWD97（二度分帶）。

附表 3-1-4　入侵植物現況

中文科名	生長型	學名	中文名
落葵科	草質藤本	*Basella alba* L.	落葵
莧科	草本	*Amaranthus viridis* L.	野莧菜
十字花科	草本	*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik var. *auriculata* Makino	薺菜
	草本	*Lepidium virginicum* L.	獨行菜
豆科	喬木	*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit	銀合歡
	灌木	*Sesbania cannabiana* (Retz.) Poir	田菁
大戟科	草本	*Ricinus communis* L.	蓖麻
無患子科	喬木	*Dimocarpus longan* Lour.	龍眼
菊科	草本	*Bidens alba* (L.) DC. var. *radiata* (Sch. Bip.) Ballard *ex* T. E. Melchert	大花咸豐草
	草質藤本	*Mikania micrantha* H. B. K.	小花蔓澤蘭
	草本	*Parthenium hysterophorus* L.	銀膠菊
	草本	*Tridax procumbens* L.	長柄菊
禾本科	草本	*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf	巴拉草
	草本	*Melinis repens* (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草
	草本	*Panicum maximum* Jacq.	大黍
	草本	*Pennisetum purpureum* Schumach.	象草

附表 3-1-5　本計畫調查鳥類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	臺灣遷徙習性	舊虎尾溪快速道路段治理工程
							10708
雀形目	八哥科	白尾八哥	*Acridotheres javanicus*			引進種	7
		家八哥	*Acridotheres tristis*			引進種	9
	卷尾科	大卷尾	*Dicrurus macrocercus*	特亞		留,過	2
	扇尾鶯科	褐頭鷦鶯	*Prinia inornata*	特亞		留	6
		棕扇尾鶯	*Cisticola juncidis*			留,過	8
		灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris*			留	5
	麻雀科	麻雀	*Passer montanus*			留	111
	燕科	洋燕	*Hirundo tahitica*			留,過	29
		赤腰燕	*Cecropis striolata*			留	6
	繡眼科	綠繡眼	*Zosterops japonicus*			留	6
	鶲科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis*	特亞		留	9
	梅花雀科	斑文鳥	*Lonchura punctulata*			留	26
鴴形目	長腳鷸科	高蹺鴴	*Himantopus himantopus*			留,冬	26
	鷸科	磯鷸	*Actitis hypoleucos*			冬	6
	燕鴴科	燕鴴	*Glareola maldivarum*		III	夏	12
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*			留	31
		珠頸斑鳩	*Streptopelia chinensis*			留	5
鵜形目	鷺科	小白鷺	*Egretta garzetta*			留,夏,冬,過	3
		夜鷺	*Nycticorax nycticorax*			留,冬,過	5
		黃頭鷺	*Bubulcus ibis*			留,夏,冬,過	40
鷹形目	鷹科	黑翅鳶	*Elanus caeruleus*		II	留	2
雨燕目	雨燕科	小雨燕	*Apus nipalensis*	特亞		留	36
夜鷹目	夜鷹科	南亞夜鷹	*Caprimulgus affinis*	特亞		留	5
總計							395
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）							2.55
Pielou 均勻度指數（*J'*）							0.81

註 1.「特亞」表臺灣地區特有亞種

註 2.「留」表留鳥、「夏」表夏候鳥、「冬」表冬候鳥、「過」表過境鳥、「引進種」表引進之外來種

註 3.「II」表珍貴稀有保育類野生動物、「III」表其他應予保育之野生動物

註 4.單位-隻次

附表 3-1-6　本計畫調查哺乳類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	舊虎尾溪快速道路段治理工程
						10708
嚙齒目	鼠科	溝鼠	*Rattus norvegicus*			1
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	*Pipistrellus abramus*			19
食蟲目	尖鼠科	臭鼩	*Suncus murinus*			1
總計						21
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.38
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.35

註：單位-隻次

附表 3-1-7　本計畫調查兩棲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	舊虎尾溪快速道路段治理工程
						10708
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*			8
	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*			6
總計						14
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.68
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.99

註. 單位-隻次

附表 3-1-8　本計畫調查蝴蝶類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	舊虎尾溪快速道路段治理工程
						10708
鱗翅目	灰蝶科	藍灰蝶	*Zizeeria maha okinawana*			9
	粉蝶科	白粉蝶	*Pieris rapae crucivora*			49
		亮色黃蝶	*Eurema blanda arsakia*			14
	蛺蝶科	幻蛺蝶	*Hypolimnas bolina kezia*			5
		波蛺蝶	*Ariadne ariadne pallidior*			8
		黃鉤蛺蝶	*Polygonia c-aureum lunulata*			15
		雌擬幻蛺蝶	*Hypolimnas misippus*			7
		眼蛺蝶	*Junonia almana*			7
總計						114
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						1.75
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.84

註. 單位-隻次

附表 3-1-9　本計畫調查水棲昆蟲資源表

目名	科名	學名	TV 值	10708
				舊虎尾溪快速道路段治理工程
雙翅目	蚊科	Culicidae	-	7
	搖蚊科	Chironomidae	6	6
總計				13
科級生物指數(FBI)				6.00
水質				不佳
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）				0.69
均勻度指數(*J'*)				1.00

註：單位-隻次

附表 3-1-10　本計畫調查附著性藻類資源表

門名	屬名	學名	10708
			舊虎尾溪快速道路段治理工程
藍藻門	平裂藻	*Merismopedia tenuissima*	56
	螺旋藻	*Spirulina* sp.1	48
		Spirulina sp.2	40
	顫藻	*Oscillatoria* sp.1	240
		Oscillatoria sp.2	400
		Oscillatoria sp.3	160
		Oscillatoria sp.4	320
矽藻門	羽紋藻	*Pinnularia interrupta*	1
	舟形藻	*Navicula exigua*	3
		Navicula pupula	3
	菱形藻	*Nitzschia palea*	8
		Nitzschia sp.1	76
		Nitzschia sp.2	16
	橋彎藻	*Cymbella affinis*	2
		Cymbella tumida	1
	雙菱藻	*Surirella angustata*	1
	雙壁藻	*Diploneis* sp.	1
褐藻門	小環藻	*Cyclotella meneghiniana*	4
	直鏈藻	*Melosira granulata*	5
綠藻門	盤星藻	*Pediastrum tetras*	6
總計			1391
藻屬指數（GI）			0.03
歧異度指數（*H'*）			1.95
均勻度指數（*J'*）			0.65

註：單位：cells/cm

附件 3-2　後溝子大排分洪水路治理工程生態調查報告

附表 3-2-1　本計畫調查植物名錄(1/8)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
裸子植物	南洋杉科	喬木	栽培			*Araucaria heterophylla* (Salisb.) Franco	小葉南洋杉
	羅漢松科	喬木	原生		CR	*Podocarpus costalis* Presl	蘭嶼羅漢松
	松科	喬木	特有			*Pinus morrisonicola* Hayata	臺灣五葉松
	柏科	喬木	栽培			*Juniperus chinensis* L. var. *kaizuka* Hort. *ex* Endl.	龍柏
		喬木	栽培			*Juniperus procumbens* (Endl.) Miq	偃柏
雙子葉植物	榆科	喬木	原生			*Zelkova serrata* (Thunb.) Makino	櫸
	桑科	喬木	栽培			*Artocarpus heterophyllus* Lam.	波羅蜜
		喬木	原生			*Broussonetia papyrifera* (L.) L'Herit. *ex* Vent.	構樹
		喬木	原生			*Ficus microcarpa* L. f.	榕樹
		喬木	栽培			*Ficus microcarpa* L. f. cv. "Gloden leaves".	黃金榕
		喬木	原生			*Ficus subpisocarpa* Gagnep.	雀榕
		喬木	原生			*Morus australis* Poir.	小桑樹
	蓼科	草本	原生			*Polygonum chinense* L.	火炭母草
	紫茉莉科	木質藤本	栽培			*Bougainvillea spectabilis* Willd.	九重葛
	馬齒莧科	草本	原生			*Portulaca oleracea* L.	馬齒莧
	莧科	草本	歸化			*Amaranthus patulus* Bertoloni	青莧
		草本	栽培			*Amaranthus tricolor* L.	雁來紅
		草本	入侵			*Amaranthus viridis* L.	野莧菜
	仙人掌科	灌木	歸化			*Hylocereus undatus* (Haw.) Britton & Rose	三角柱
	木蘭科	喬木	栽培			*Michelia alba* DC.	白玉蘭
		喬木	特有			*Michelia compressa* (Maxim.) Sargent var. *lanyuensis* S. Y. Lu et al.	蘭嶼烏心石

附表 3-2-1　本計畫調查植物名錄(2/8)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物	番荔枝科	喬木	栽培			*Annona squamosa* L.	番荔枝
	樟科	喬木	歸化			*Cinnamomum burmannii (*Nees) Blume	陰香
		喬木	原生			*Cinnamomum camphora* (L.) Presl.	樟樹
		喬木	栽培			*Cinnamomum verum* J. S. Presl	錫蘭肉桂
		喬木	栽培			*Persea americana* Mill.	酪梨
	藤黃科	喬木	原生		EN	*Garcinia subelliptica* Merrill	菲島福木
	景天科	草本	栽培			*Kalanchoe blossfeldiana* Poellnitz	長壽花
	薔薇科	喬木	栽培			*Prunus mume* (Sieb.) Sieb. & Zucc.	梅
	豆科	草本	原生			*Alysicarpus vaginalis* (L.) DC.	煉莢豆
		草本	栽培			*Arachis hypogea* L.	落花生
		草質藤本	歸化			*Clitoria ternatea* L.	蝶豆
		草本	歸化			*Mimosa pudica* L.	含羞草
		草本	原生			*Ohwia caudata* (Thunb.) H. Ohashi	小槐花
		草質藤本	栽培			*Phaseolus vulgaris* L.	四季豆
		灌木	入侵			*Sesbania cannabiana* (Retz.) Poir	田菁
		草本	原生			*Uraria crinita* (L.) Desv. *ex* DC.	兔尾草
	酢漿草科	草本	原生			*Oxalis corniculata* L.	酢漿草
	大戟科	灌木	栽培			*Codiaeum variegatum* (L.) A.Juss.	變葉木
		草本	歸化			*Euphorbia hirta* (L.) Millsp.	大飛揚草
		草本	原生			*Euphorbia prostrata* (Ait.) Small	伏生大戟
		灌木	歸化			*Euphorbia tirucalli* L.	綠珊瑚

附表 3-2-1　本計畫調查植物名錄(3/8)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物		喬木	原生			*Macaranga tanarius* (L.) Muell.-Arg.	血桐
		草本	入侵			*Ricinus communis* L.	蓖麻
		喬木	歸化			*Triadica sebiferum* (L.) Roxb.	烏臼
	葉下珠科	灌木	原生			*Breynia officinalis* Hemsley	紅仔珠
		灌木	原生			*Flueggea virosa* (Roxb. *ex* Willd.) Voigt	密花白飯樹
		草本	歸化			*Phyllanthus amarus* Schum. & Thonn.	小返魂
		草本	歸化			*Phyllanthus debilis* Klein *ex* Willd.	銳葉小返魂
		草本	原生			*Phyllanthus hookeri* Muell. -Arg.	疣果葉下珠
		草本	歸化			*Phyllanthus tenellus* Roxb.	五蕊油柑
	芸香科	喬木	栽培			*Citrus grandis* Osbeck	柚子
		喬木	原生			*Murraya paniculata* (L.) Jack.	月橘
	楝科	喬木	原生			*Melia azedarach* L.	楝
	黃褥花科	灌木	栽培			*Galphimia glauca* Cav.	金英花
	漆樹科	喬木	栽培			*Mangifera indica* L.	芒果
	無患子科	草質藤本	歸化			*Cardiospermum halicacabum* L.	倒地鈴
		喬木	入侵			*Dimocarpus longan* Lour.	龍眼
		喬木	特有			*Koelreuteria henryi* Dummer	臺灣欒樹
	葡萄科	木質藤本	原生			*Ampelopsis brevipedunculata* (Maxim.) Traut. var. *hancei* (Planch.) Re	漢氏山葡萄
		木質藤本	原生			*Cayratia japonica* (Thunb.) Gagnep.	虎葛
		木質藤本	原生		NT	*Vitis thunbergii* Sieb. & Zucc.	細本葡萄
	錦葵科	灌木	栽培			*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench.	黃秋葵

附表 3-2-1　本計畫調查植物名錄(4/8)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物	錦葵科	喬木	原生		EN	*Heritiera littoralis* Dryand.	銀葉樹
		喬木	原生			*Hibiscus tiliaceus* L.	黃槿
		喬木	歸化			*Pachira macrocarpa* (Cham. & Schl.) Schl.	馬拉巴栗
	西番蓮科	木質藤本	歸化			*Passiflora edulis* Sims.	西番蓮
		草質藤本	入侵			*Passiflora foetida* L. var. *hispida* (DC. *ex* Triana & Planch.) Killip	毛西番蓮
		草質藤本	歸化			*Passiflora suberosa* L.	三角葉西番蓮
	番木瓜科	喬木	歸化			*Carica papaya* L.	木瓜
	葫蘆科	草質藤本	歸化			*Lagenaria siceraria* (Mol.) Standl.	扁蒲
		草質藤本	栽培			*Luffa cylindrica* (L.) M. Roem.	絲瓜
		草質藤本	歸化			*Momordica charantia* L. var. *abbreviata* Ser.	短角苦瓜
	千屈菜科	喬木	歸化			Punica granatum L.	石榴
	桃金孃科	灌木	栽培			*Myrciaria cauliflora* (Mart.) O.Berg	嘉寶果
		喬木	歸化			*Psidium guajava* L.	番石榴
	使君子科	喬木	原生			*Terminalia catappa* L.	欖仁
		喬木	栽培			*Terminalia boivinii* Tul.	小葉欖仁
	柳葉菜科	草本	歸化			*Ludwigia erecta* (L.) Hara	美洲水丁香
	五加科	草本	歸化			*Hydrocotyle verticillata* Thunberg	銅錢草
	木犀科	灌木	栽培			*Jaminum sambac* (L.) Ait.	茉莉
		喬木	栽培			*Osmanthus fragrans* Lour.	木犀
	夾竹桃科	喬木	歸化			*Alstonia scholaris* (L.) R. Br.	黑板樹
		灌木	歸化			*Catharanthus roseus* (L.) Don	長春花

附表 3-2-1　本計畫調查植物名錄(5/8)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物	夾竹桃科	喬木	栽培			*Plumeria rubra* L. f. *acutifolia* (Poir.) wood. cv. ‘Gold’	雞蛋花
	茜草科	草本	原生			*Hedyotis corymbosa* (L.) Lam.	繖花龍吐珠
		灌木	栽培			*Ixora duffii* T. Moore	大王仙丹
		灌木	栽培			*Ixora williamsii* Sandwith cv. 'Sunkist'	矮仙丹花
		喬木	原生			*Morinda citrifolia* L.	檄樹
		草質藤本	原生			*Paederia foetida* L.	雞屎藤
	旋花科	草本	歸化			*Evolvulus nuttallianus* J.A. Schultes	藍星花
		草質藤本	入侵			*Ipomoea aquatica* Forsk.	甕菜
		草質藤本	歸化			*Ipomoea batatas* (L.) Lam.	甘藷
		草質藤本	入侵			*Ipomoea hederacea* (L.) Jacq.	碗仔花
		草質藤本	歸化			*Ipomoea obscura* (L.) Ker-Gawl.	野牽牛
		草質藤本	歸化			*Ipomoea triloba* L.	紅花野牽牛
	紫草科	灌木	原生			*Carmona retusa* (Vahl) Masam.	滿福木
		喬木	原生			*Cordia dichotoma* Forst. f.	破布子
	唇形科	草本	歸化			*Hyptis rhomboides* Mart. & Gal.	頭花香苦草
		草本	歸化			*Ocimum basilicum* L.	羅勒
	茄科	草本	栽培			*Capsicum annuum* L.	辣椒
		草本	歸化			*Solanum americanum* Miller	光果龍葵
		灌木	歸化			*Solanum diphyllum* L.	瑪瑙珠
		草本	栽培			*Solanum melongena* L.	茄子
		灌木	歸化			*Solanum torvum* Swartz	水茄

附表 3-2-1　本計畫調查植物名錄(6/8)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物	母草科	草本	原生			*Lindernia crustacea* (L.) F. Muell.	藍豬耳
	紫葳科	喬木	栽培			*Handroanthus chrysanthus* (Jacq.) S. Grose	黃花風鈴木
	爵床科	草本	栽培			*Thunbergia erecta* (Benth.) T. Anders.	立鶴花
	車前科	草本	歸化			*Scopia dulcis* L.	野甘草
	菊科	草本	原生			*Artemisia indica* Willd.	艾
		草本	入侵			*Bidens alba* (L.) DC. var. *radiata* (Sch. Bip.) Ballard *ex* T. E. Melchert	大花咸豐草
		草質藤本	入侵			*Mikania micrantha* H. B. K.	小花蔓澤蘭
		草本	入侵			*Tridax procumbens* L.	長柄菊
		草本	歸化			*Xanthium strumarium* L.	羊帶來
單子葉植物	石蒜科	草本	栽培			*Allium fistulosum* L.	蔥
		草本	栽培			*Allium tuberosum* Rottl. *ex* K. Spreng.	韭菜
	天門冬科	草本	栽培			*Asparagus officinalis* L.	蘆筍
	百合科	草本	栽培			*Aloe vera* (L.) Webb. var. *chinensis* Haw.	蘆薈
	假葉樹科	灌木	栽培			*Dracaena fragrans* (L.) Ker-Gawl.	香龍血樹
		草本	栽培			*Dracaena sanderiana* 'Virens'	開運竹
	薯蕷科	草質藤本	栽培			*Dioscorea batatas* Decne.	家山藥
	鳳梨科	草本	栽培			*Ananas comosus* (L.) Merr.	鳳梨
	莎草科	草本	原生			*Cyperus compressus* L.	莎田草
		草本	原生			*Cyperus iria* L.	碎米莎草
		草本	原生			*Cyperus rotundus* L.	香附子
	禾本科	草本	入侵			*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf	巴拉草

附表 3-2-1　本計畫調查植物名錄(7/8)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
單子葉植物	禾本科	草本	歸化			*Chloris barbata* Sw.	孟仁草
		草本	原生			*Cynodon dactylon* (L.) Pers.	狗牙根
		草本	原生			*Dactyloctenium aegyptium* (L.) P. Beauv.	龍爪茅
		草本	歸化			*Dichanthium annulatum* (Forsk.) Stapf	雙花草
		草本	原生			*Digitaria radicosa* (J. Presl) Miq.	小馬唐
		草本	原生			*Echinochloa colona* (L.) Link	芒稷
		草本	原生			*Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv.	稗
		草本	原生			*Eleusine indica* (L.) Gaertn.	牛筋草
		草本	原生			*Eragrostis amabilis* (L.) Wight & Arn. *ex* Nees	鯽魚草
		草本	原生			*Leptochloa chinensis* (L.) Nees	千金子
		草本	入侵			*Melinis repens* (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草
		草本	原生			*Miscanthus sinensis* Andersson	芒
		草本	栽培			*Oryza sativa* L.	稻子
		草本	入侵			*Panicum maximum* Jacq.	大黍
		草本	入侵			*Pennisetum purpureum* Schumach.	象草
		草本	原生			*Phragmites vallatoria* (Pluk. *ex* L.) Veldkamp	開卡蘆
		草本	栽培			*Saccharum officinarum* L.	高貴蔗
		草本	原生			*Saccharum spontaneum* L.	甜根子草
		草本	栽培			*Zea mays* L.	玉米
	棕櫚科	喬木	栽培			*Areca catechu* L.	檳榔
		灌木	栽培			*Chrysalidocarpus lutescens* (Bory.) H. A. Wendl.	黃椰子

附表 3-2-1　本計畫調查植物名錄(8/8)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
單子葉植物	棕櫚科	喬木	栽培			*Mascarena lagenicaulis* (Mart.) Bailey	酒瓶椰子
		草本	栽培			*Rhapis excelsa* (Thunb.) A. Henry	觀音棕竹
	天南星科	草本	原生			*Alocasia odora* (Lodd.) Spach.	姑婆芋
		草本	栽培			*Caladium* ×　*hortulanum* Hort. *ex* Birdsey	彩葉芋
		草本	歸化			*Colocasia esculenta* (L.) Schott	芋
		草本	栽培			*Dieffenbachia maculata* (Lodd.) Swett	黛粉葉
	芭蕉科	草本	栽培			*Musa sapientum* L.	香蕉
	薑科	草本	原生			*Alpinia zerumbet* (Pers.) B. L. Burtt & R. M. Smith	月桃
		草本	入侵			*Curcuma longa* L.	薑黃
		草本	栽培			*Zingiber officinale* Roscoe	薑

說明：

「分類」欄顯示植物之高階分類群，可分為蕨類植物、裸子植物、單子葉植物及雙子葉植物。

「科名」、「學名」及「中文名」欄分別顯示植物分類之中文科名、拉丁文學名及中文俗名。

「生長型」欄顯示植物之生長（生活）類型，可分為喬木、灌木、木質藤本、草質藤本及草本。

「區系」欄顯示植物區位屬性，可分為原生（種）、歸化（種）及栽培（種）；原生之臺灣地區特有物種為特有（種），歸化之外來入侵物種為入侵（種）。詳細區分依據請參閱調查方法中相關參考文獻。

「特稀有」欄顯示環保署植物生態評估技術規範（2001）中之特稀有植物分級，按稀有程度區分為第一至第四級，並以第一級最具保育迫切性；另註明文資法公告之珍貴稀有植物。

「紅皮書」欄顯示臺灣植物紅皮書編輯委員會（2017）中的物種受威脅等級，物種評估等級分為滅絕（Extinct, EX）、野外滅絕（Extinct in the Wild, EW）、區域滅絕（Regional Extinct, RE）、極危（Ritically Endangered, CR）、瀕危（Endangered, EN）、易危（Vulnerable, VU）、接近受脅（Near Threatened, NT）、暫無危機（Least Concern, LC）、資料缺乏（Data Deficient, DD）、不適用（Not Applicable, NA）和未評估（Not Evaluated, NE）等 11 級。其中極危（CR）、瀕危（EN）和易危（VU）屬國家受威脅的野生維管束植物為最具保育迫切性。

附表 3-2-2　本計畫調查植物種類歸隸特性統計表

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	小計
分類	科	-	4	44	12	60
	屬	-	4	87	37	128
	種	-	5	109	43	157
生長型	喬木	-	5	38	2	45
	灌木	-	-	16	2	18
	木質藤本	-	-	5	-	5
	草質藤本	-	-	15	1	16
	草本	-	-	35	38	73
屬性	原生	-	2	35	16	53
	特有	-	1	*2*	-	*3*
	歸化	-	-	45	8	53
	入侵	-	-	*10*	*5*	*15*
	栽培	-	3	29	19	51

註：特有包含於原生，入侵包含於歸化，故以斜體並靠右對齊呈現。

附表 3-2-3　入侵植物現況

中文科名	生長型	學名	中文名
莧科	草本	*Amaranthus viridis* L.	野莧菜
豆科	灌木	*Sesbania cannabiana* (Retz.) Poir	田菁
大戟科	草本	*Ricinus communis* L.	蓖麻
無患子科	喬木	*Dimocarpus longan* Lour.	龍眼
西番蓮科	草質藤本	*Passiflora foetida* L. var. *hispida* (DC. *ex* Triana & Planch.) Killip	毛西番蓮
旋花科	草質藤本	*Ipomoea aquatica* Forsk.	甕菜
	草質藤本	*Ipomoea hederacea* (L.) Jacq.	碗仔花
菊科	草本	*Bidens alba* (L.) DC. var. *radiata* (Sch. Bip.) Ballard *ex* T. E. Melchert	大花咸豐草
	草質藤本	*Mikania micrantha* H. B. K.	小花蔓澤蘭
	草本	*Tridax procumbens* L.	長柄菊
禾本科	草本	*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf	巴拉草
	草本	*Melinis repens* (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草
	草本	*Panicum maximum* Jacq.	大黍
	草本	*Pennisetum purpureum* Schumach.	象草
薑科	草本	*Curcuma longa* L.	薑黃

附表 3-2-4　本計畫調查鳥類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	臺灣遷徙習性	後溝子大排分洪水路治理工程
							10708
雀形目	八哥科	白尾八哥	*Acridotheres javanicus*			引進種	12
	卷尾科	大卷尾	*Dicrurus macrocercus*	特亞		留,過	5
	扇尾鶯科	褐頭鷦鶯	*Prinia inornata*	特亞		留	4
		灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris*			留	3
	麻雀科	麻雀	*Passer montanus*			留	6
	燕科	洋燕	*Hirundo tahitica*			留,過	10
	繡眼科	綠繡眼	*Zosterops japonicus*			留	14
	鶲科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis*	特亞		留	13
	梅花雀科	斑文鳥	*Lonchura punctulata*			留	8
	王鶲科	黑枕藍鶲	*Hypothymis azurea*	特亞		留	3
	百靈科	小雲雀	*Alauda gulgula*			留	5
	鶺鴒科	白鶺鴒	*Motacilla alba*			留,冬	3
	伯勞科	紅尾伯勞	*Lanius cristatus*		III	冬,過	2
鴴形目	長腳鷸科	高蹺鴴	*Himantopus himantopus*			留,冬	7
	鷸科	磯鷸	*Actitis hypoleucos*			冬	5
	鴴科	小環頸鴴	*Charadrius dubius*			留,冬	2
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*			留	14
		珠頸斑鳩	*Streptopelia chinensis*			留	5
		野鴿	*Columba livia*			引進種	5
鵜形目	鷺科	小白鷺	*Egretta garzetta*			留,夏,冬,過	4
		夜鷺	*Nycticorax nycticorax*			留,冬,過	3
		黃頭鷺	*Bubulcus ibis*			留,夏,冬,過	19
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	*Gallinula chloropus*			留	2
鷹形目	鷹科	黑翅鳶	*Elanus caeruleus*		II	留	2
雨燕目	雨燕科	小雨燕	*Apus nipalensis*	特亞		留	17
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	*Alcedo atthis*			留,過	1
總計							174
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）							3.00
Pielou 均勻度指數（*J'*）							0.92

註 1.「特亞」表臺灣地區特有亞種

註 2.「留」表留鳥、「夏」表夏候鳥、「冬」表冬候鳥、「過」表過境鳥、「引進種」表引進之外來種

註 3.「II」表珍貴稀有保育類野生動物、「III」表其他應予保育之野生動物

註 4.單位-隻次

附表 3-2-5　本計畫調查哺乳類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	後溝子大排分洪水路治理工程
						10708
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	*Pipistrellus abramus*			9
食蟲目	尖鼠科	臭鼩	*Suncus murinus*			1
總計						10
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.33
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.47

註：單位-隻次

附表 3-2-6　本計畫調查兩棲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	後溝子大排分洪水路治理工程
						10708
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*			3
		虎皮蛙	*Hoplobatrachus rugulosus*			2
	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*			4
	樹蛙科	諸羅樹蛙	*Rhacophorus arvalis*	特有	II	6
總計						15
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						1.31
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.94

註 1.「特有」表臺灣地區特有種

註 2.「III」表其他應予保育之野生動物

註 3. 單位-隻次

附表 3-2-7　本計畫調查爬蟲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	後溝子大排分洪水路治理工程
						10708
有鱗目	壁虎科	疣尾蝎虎	*Hemidactylus frenatus*			3
		無疣蝎虎	*Hemidactylus bowringii*			3
		鉛山壁虎	*Gekko hokouensis*			2
總計						8
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						1.08
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.99

註. 單位-隻次

附表 3-2-8　本計畫調查蝶類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	後溝子大排分洪水路治理工程
						10708
鱗翅目	灰蝶科	藍灰蝶	*Zizeeria maha okinawana*			6
	弄蝶科	禾弄蝶	*Borbo cinnara*			2
	粉蝶科	白粉蝶	*Pieris rapae crucivora*			6
		亮色黃蝶	*Eurema blanda arsakia*			3
		纖粉蝶	*Leptosia nina niobe*			7
	蛺蝶科	幻蛺蝶	*Hypolimnas bolina kezia*			2
		黃鈎蛺蝶	*Polygonia c-aureum lunulata*			2
	鳳蝶科	黑鳳蝶	*Papilio protenor protenor*			2
總計						30
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						1.94
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.93

註. 單位-隻次

附表 3-2-9　本計畫調查魚類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	10708 後溝子大排分洪水路治理工程
鯉形目	鯉科	銀高體鮈	*Barbonymus gonionotus*	外來		6
		鯽	*Carassius auratus*			9
鯰形目	甲鯰科	豹紋翼甲鯰	*Pterygoplichthys pardalis*	外來		5
鱸形目	絲足鱸科	絲鰭毛足鬥魚	*Trichopodus trichopterus*	外來		15
總計						35
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						1.29
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.93

註 1.「外來」表外來物種

註 2. 單位-尾

附表 3-2-10　本計畫調查底棲生物資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	10708 後溝子大排分洪水路治理工程
中腹足目	田螺科	石田螺	*Sinotaia quadrata*			3
	蘋果螺科	福壽螺	*Pomacea canaliculata*	外來		8
總計						11
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.59
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.85

註 1.「外來」表外來物種

註 2. 單位-顆

附表 3-2-11　本計畫調查水棲昆蟲資源表

目名	科名	學名	TV 值	10708
				後溝子大排分洪水路治理工程
半翅目	黽蝽科	Gerridae	-	5
雙翅目	搖蚊科	Chironomidae	6	3
總計				8
科級生物指數(FBI)				6.00
水質				不佳
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）				0.66
均勻度指數(*J'*)				0.95

註：單位-隻次

附表 3-2-12 本計畫調查附著性藻類資源表

門名	屬名	學名	10708
			後溝子大排分洪水路治理工程
藍藻門	平裂藻	*Merismopedia tenuissima*	272
	色球藻	*Chroococcus* sp.	16
	鞘絲藻	*Lyngbya* sp.1	336
	顫藻	*Oscillatoria* sp.3	80
		Oscillatoria sp.5	80
眼蟲門	裸藻	*Euglena* sp.	1
	囊裸藻	*Trachelomonas* sp.	1
	鱗孔藻	*Lepocinclis* sp.	1
矽藻門	羽紋藻	*Pinnularia interrupta*	4
	菱形藻	*Nitzschia* sp.1	24
褐藻門	小環藻	*Cyclotella meneghiniana*	8
		Cyclotella sp.	5
綠藻門	柵藻	*Scenedesmus* sp.3	4
總計			832
藻屬指數（GI）			0.00
歧異度指數（*H'*）			1.51
均勻度指數（*J'*）			0.59

註：單位：cells/cm^2

附件 3-3　施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游治理工程生態調查報告

附表 3-3-1　本計畫調查植物名錄(1/3)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
裸子植物	南洋杉科	喬木	栽培			*Araucaria heterophylla* (Salisb.) Franco	小葉南洋杉
	羅漢松科	喬木	原生		CR	*Podocarpus costalis* Presl	蘭嶼羅漢松
雙子葉植物	木麻黃科	喬木	栽培			*Casuarina equisetifolia* L.	木麻黃
	桑科	喬木	原生			*Broussonetia papyrifera* (L.) L'Herit. *ex* Vent.	構樹
		喬木	原生			*Ficus fistulosa* Reinw. *ex* Bl.	豬母乳
		喬木	原生			*Ficus microcarpa* L. f.	榕樹
		草質藤本	原生			*Humulus scandens* (Lour.) Merr.	葎草
	番杏科	草本	歸化			*Trianthemum portulacastrum* L.	假海馬齒
	馬齒莧科	草本	歸化			*Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn.	土人參
	莧科	草本	歸化			*Amaranthus lividus* L.	凹葉野莧菜
		草本	歸化			*Amaranthus patulus* Bertoloni	青莧
	藤黃科	喬木	原生			*Calophyllum inophyllum* L.	瓊崖海棠
	豆科	草本	栽培			*Arachis hypogea* L.	落花生
		草質藤本	歸化			*Lablab purpureus* (L.) Sweet	鵲豆
	大戟科	草本	歸化			*Euphorbia heterophylla* L.	白苞猩猩草
		草本	歸化			*Euphorbia hirta* (L.) Millsp.	大飛揚草
		草本	歸化			*Euphorbia serpens* (H. B. & K.) Small	匍根大戟
		草本	入侵			*Ricinus communis* L.	蓖麻
	芸香科	喬木	原生			*Murraya paniculata* (L.) Jack.	月橘
	錦葵科	喬木	原生			*Hibiscus tiliaceus* L.	黃槿
	檉柳科	灌木	栽培			*Tamarix aphylla* (L.) Karst.	無葉檉柳

附表 3-3-1　本計畫調查植物名錄(2/3)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物	葫蘆科	草質藤本	栽培			*Luffa cylindrica* (L.) M. Roem.	絲瓜
		草質藤本	歸化			*Momordica charantia* L. var. *abbreviata* Ser.	短角苦瓜
	桃金孃科	喬木	歸化			*Psidium guajava* L.	番石榴
	使君子科	喬木	原生			*Terminalia catappa* L.	欖仁
	柳葉菜科	草本	歸化			*Ludwigia erecta* (L.) Hara	美洲水丁香
	柿樹科	喬木	原生		VU	*Diospyros ferrea* (Willd.) Bakhuizen	象牙柿
	旋花科	草質藤本	歸化			*Ipomoea obscura* (L.) Ker-Gawl.	野牽牛
		草質藤本	歸化			*Ipomoea triloba* L.	紅花野牽牛
	茄科	草本	歸化			*Solanum americanum* Miller	光果龍葵
	菊科	草本	歸化			*Aster subulatus* Michaux var. *subulatus* (A. Gray) A. G. Jones	掃帚菊
		草本	入侵			*Bidens alba* (L.) DC. var. *radiata* (Sch. Bip.) Ballard *ex* T. E. Melchert	大花咸豐草
		草本	入侵			*Parthenium hysterophorus* L.	銀膠菊
		草本	入侵			*Tridax procumbens* L.	長柄菊
單子葉植物	石蒜科	草本	栽培			*Allium fistulosum* L.	蔥
	莎草科	草本	原生			*Cyperus imbricatus* Retz.	覆瓦狀莎草
		草本	原生			*Cyperus iria* L.	碎米莎草
		草本	原生			*Cyperus rotundus* L.	香附子
	禾本科	喬木	栽培			*Bambusa oldhamii* Munro	綠竹
		草本	入侵			*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf	巴拉草
		草本	歸化			*Chloris barbata* Sw.	孟仁草
		草本	原生			*Dactyloctenium aegyptium* (L.) P. Beauv.	龍爪茅

附表 3-3-1　本計畫調查植物名錄(3/3)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
單子葉植物	禾本科	草本	原生			*Echinochloa colona* (L.) Link	芒稷
		草本	原生			*Eleusine indica* (L.) Gaertn.	牛筋草
		草本	原生			*Eragrostis amabilis* (L.) Wight & Arn. *ex* Nees	鯽魚草
		草本	原生			*Eriochloa procera* (Retz.) C. E. Hubb.	高野黍
		草本	原生			*Miscanthus sinensis* Andersson	芒
		草本	栽培			*Oryza sativa* L.	稻子
		草本	入侵			*Panicum maximum* Jacq.	大黍
		草本	入侵			*Pennisetum purpureum* Schumach.	象草
		草本	原生			*Setaria verticillata* (L.) P. Beauv.	倒刺狗尾草
		草本	歸化			*Sorghum bicolor* (L.) Moench	蜀黍
		草本	歸化			*Sorghum halepense* (L.) Pers.	詹森草
		草本	栽培			*Zea mays* L.	玉米
	天南星科	草本	歸化			*Colocasia esculenta* (L.) Schott	芋
	芭蕉科	草本	栽培			*Musa sapientum* L.	香蕉

說明：

「分類」欄顯示植物之高階分類群，可分為蕨類植物、裸子植物、單子葉植物及雙子葉植物。

「科名」、「學名」及「中文名」欄分別顯示植物分類之中文科名、拉丁文學名及中文俗名。

「生長型」欄顯示植物之生長（生活）類型，可分為喬木、灌木、木質藤本、草質藤本及草本。

「區系」欄顯示植物區位屬性，可分為原生（種）、歸化（種）及栽培（種）；原生之臺灣地區特有物種為特有（種），歸化之外來入侵物種為入侵（種）。詳細區分依據請參閱調查方法中相關參考文獻。

「特稀有」欄顯示環保署植物生態評估技術規範（2001）中之特稀有植物分級，按稀有程度區分為第一至第四級，並以第一級最具保育迫切性；另註明文資法公告之珍貴稀有植物。

「紅皮書」欄顯示臺灣植物紅皮書編輯委員會（2017）中的物種受威脅等級，物種評估等級分為滅絕（Extinct, EX）、野外滅絕（Extinct in the Wild, EW）、區域滅絕（Regional Extinct, RE）、極危（Ritically Endangered, CR）、瀕危（Endangered, EN）、易危（Vulnerable, VU）、接近受脅（Near Threatened, NT）、暫無危機（Least Concern, LC）、資料缺乏（Data Deficient, DD）、不適用（Not Applicable, NA）和未評估（Not Evaluated, NE）等 11 級。其中極危（CR）、瀕危（EN）和易危（VU）屬國家受威脅的野生維管束植物為最具保育迫切性，另接近受脅（NT）已很接近或未來可能達到易危類別時，故皆於名錄中呈現

附表 3-3-2　本計畫調查植物種類歸隸特性統計表

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	小計
分類	科	-	2	19	5	26
	屬	-	2	27	19	48
	種	-	2	32	22	56
生長型	喬木	-	2	10	1	13
	灌木	-	-	1	-	1
	木質藤本	-	-	-	-	-
	草質藤本	-	-	6	-	6
	草本	-	-	15	21	36
屬性	原生	-	1	9	10	20
	特有	-	-	-	-	-
	歸化	-	-	19	7	26
	入侵	-	-	*4*	*3*	*7*
	栽培	-	1	4	5	10

註：特有包含於原生，入侵包含於歸化，故以斜體並靠右對齊呈現。

附表 3-3-3　入侵植物現況

中文科名	生長型	學名	中文名
大戟科	草本	*Ricinus communis* L.	蓖麻
菊科	草本	*Bidens alba* (L.) DC. var. *radiata* (Sch. Bip.) Ballard *ex* T. E. Melchert	大花咸豐草
	草本	*Parthenium hysterophorus* L.	銀膠菊
	草本	*Tridax procumbens* L.	長柄菊
禾本科	草本	*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf	巴拉草
	草本	*Panicum maximum* Jacq.	大黍
	草本	*Pennisetum purpureum* Schumach.	象草

附表 3-3-4　本計畫調查鳥類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	臺灣遷徙習性	施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游治理工程
							10708
雀形目	八哥科	白尾八哥	*Acridotheres javanicus*			引進種	12
	卷尾科	大卷尾	*Dicrurus macrocercus*	特亞		留,過	4
	扇尾鶯科	褐頭鷦鶯	*Prinia inornata*	特亞		留	10
		灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris*			留	2
	麻雀科	麻雀	*Passer montanus*			留	118
	燕科	洋燕	*Hirundo tahitica*			留,過	9
		家燕	*Hirundo rustica*			夏,冬,過	10
	繡眼科	綠繡眼	*Zosterops japonicus*			留	8
	鶲科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis*	特亞		留	6
		紅嘴黑鶲	*Hypsipetes leucocephalus*	特亞		留	3
	梅花雀科	斑文鳥	*Lonchura punctulata*			留	4
鴴形目	鴴科	小環頸鴴	*Charadrius dubius*			留,冬	10
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*			留	52
		野鴿	*Columba livia*			引進種	6
鵜形目	鷺科	小白鷺	*Egretta garzetta*			留,夏,冬,過	4
		夜鷺	*Nycticorax nycticorax*			留,冬,過	1
		黃頭鷺	*Bubulcus ibis*			留,夏,冬,過	52
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	*Gallinula chloropus*			留	2
鷹形目	鷹科	黑翅鳶	*Elanus caeruleus*		II	留	1
鵑形目	杜鵑科	番鵑	*Centropus bengalensis*			留	1
總計							315
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）							2.09
Pielou 均勻度指數（*J'*）							0.70

註 1.「特亞」表臺灣地區特有亞種

註 2.「留」表留鳥、「夏」表夏候鳥、「冬」表冬候鳥、「過」表過境鳥、「引進種」表引進之外來種

註 3.「II」表珍貴稀有保育類野生動物

註 4.單位-隻次

附表 3-3-5　本計畫調查哺乳類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游治理工程
						10708
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	*Pipistrellus abramus*			7
總計						7
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.00
Pielou 均勻度指數（*J'*）						-

註：單位-隻次

附表 3-3-6　本計畫調查兩棲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游治理工程
						10708
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*			8
	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*			2
總計						10
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.50
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.72

註. 單位-隻次

附表 3-3-7　本計畫調查爬蟲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游治理工程
						10708
有鱗目	壁虎科	疣尾蝎虎	*Hemidactylus frenatus*			5
		無疣蝎虎	*Hemidactylus bowringii*			3
總計						8
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.66
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.95

註. 單位-隻次

附表 3-3-8　本計畫調查蝴蝶類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游治理工程
						10708
鱗翅目	灰蝶科	藍灰蝶	*Zizeeria maha okinawana*			3
	粉蝶科	白粉蝶	*Pieris rapae crucivora*			4
	蛺蝶科	黃鈎蛺蝶	*Polygonia c-aureum lunulata*			2
		瑙蛺蝶	*Abrota ganga formosana*			3
總計						12
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						1.36
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.98

註. 單位-隻次

附表 3-3-9　本計畫調查附著性藻類資源表

門名	屬名	學名	10708 施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游治理工程
藍藻門	平裂藻	*Merismopedia tenuissima*	45
	顫藻	*Oscillatoria* sp.1	240
		Oscillatoria sp.2	80
甲藻門	多甲藻	*Peridinium* sp.	1
矽藻門	舟形藻	*Navicula pupula*	3
	菱形藻	*Nitzschia palea*	7
		Nitzschia sp.1	48
褐藻門	小環藻	*Cyclotella meneghiniana*	8
		Cyclotella sp.	2
綠藻門	柵藻	*Scenedesmus* sp.1	4
總計			438
藻屬指數（GI）			0.00
歧異度指數（*H'*）			1.37
均勻度指數（*J'*）			0.60

註：單位：cells/cm^2

附件 3-4　馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程生態調查報告

附表 3-4-1　本計畫調查植物名錄(1/10)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
蕨類植物	鳳尾蕨科	草本	原生			*Pteris ensiformis* Burm.	箭葉鳳尾蕨
		草本	原生			*Pteris vittata* L.	鱗蓋鳳尾蕨
	金星蕨科	草本	原生			*Cyclosorus parasiticus* (L.) Farw.	密毛毛蕨
裸子植物	蘇鐵科	喬木	栽培			*Cycas revoluta* Thunb.	蘇鐵
	南洋杉科	喬木	栽培			*Araucaria heterophylla* (Salisb.) Franco	小葉南洋杉
	羅漢松科	喬木	原生		EN	*Nageia nagi* (Thunb.) O. Ktze.	竹柏
		喬木	原生		CR	*Podocarpus costalis* Presl	蘭嶼羅漢松
	柏科	喬木	栽培			*Juniperus chinensis* L. var. *kaizuka* Hort. *ex* Endl.	龍柏
		喬木	栽培			*Juniperus procumbens* (Endl.) Miq	偃柏
		喬木	栽培			*Thuja orientalis* L.	側柏
雙子葉植物	木麻黃科	喬木	栽培			*Casuarina equisetifolia* L.	木麻黃
	楊柳科	喬木	歸化			*Salix babylonica* L.	垂柳
	大麻科	喬木	原生			*Trema orientalis* (L.) Bl.	山黃麻
	榆科	喬木	原生			*Zelkova serrata* (Thunb.) Makino	櫸
	桑科	喬木	原生			*Broussonetia papyrifera* (L.) L'Herit. *ex* Vent.	構樹
		喬木	栽培			*Ficus carica* L.	無花果
		喬木	原生			*Ficus irisana* Elm.	澀葉榕
		喬木	原生			*Ficus microcarpa* L. f.	榕樹
		喬木	歸化			*Ficus religiosa* L.	菩提樹
		喬木	原生			*Ficus subpisocarpa* Gagnep.	雀榕

附表 3-4-1　本計畫調查植物名錄(2/10)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物	桑科	草質藤本	原生			*Humulus scandens* (Lour.) Merr.	葎草
		喬木	原生			*Morus australis* Poir.	小桑樹
	蕁麻科	草本	歸化			*Pilea microphylla* (L.) Liebm.	小葉冷水麻
		草本	原生			*Pouzolzia zeylanica* (L.) Benn.	霧水葛
	紫茉莉科	木質藤本	栽培			*Bougainvillea spectabilis* Willd.	九重葛
	番杏科	草本	歸化			*Trianthemum portulacastrum* L.	假海馬齒
	馬齒莧科	草本	原生			*Portulaca pilosa* L.	毛馬齒莧
		草本	歸化			*Portulaca pilosa* L. subsp. *grandiflora* (Hook.) Greesink	大花馬齒莧
	落葵科	草質藤本	入侵			*Basella alba* L.	落葵
	莧科	草本	歸化			*Alternanthera bettzickiana* (Regel) Nicholson	毛蓮子草
		草本	歸化			*Amaranthus patulus* Bertoloni	青莧
		草本	入侵			*Amaranthus viridis* L.	野莧菜
		草本	歸化			*Celosia argentea* L.	青箱
	仙人掌科	灌木	歸化			*Hylocereus undatus* (Haw.) Britton & Rose	三角柱
	番荔枝科	喬木	栽培			*Annona squamosa* L.	番荔枝
	樟科	喬木	原生			*Cinnamomum camphora* (L.) Presl.	樟樹
		喬木	特有	第一級	CR	*Cinnamomum kotoense* Kanehira & Sasaki	蘭嶼肉桂
	防己科	木質藤本	原生			*Cocculus orbiculatus* (L.) DC.	木防己
	茶科	灌木	原生		VU	*Camellia japonica* L.	日本山茶
	藤黃科	喬木	原生		EN	*Garcinia subelliptica* Merrill	菲島福木
	白花菜科	草本	入侵			*Cleome rutidosperma* DC.	成功白花菜

附表 3-4-1　本計畫調查植物名錄(3/10)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物	十字花科	草本	入侵			*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik var. *auriculata* Makino	薺菜
		草本	入侵			*Lepidium virginicum* L.	獨行菜
	海桐科	灌木	原生			*Pittosporum tobira* Ait.	海桐
	薔薇科	喬木	栽培			*Eriobotrya japonica* Lindl.	枇杷
		喬木	原生			*Prunus campanulata* Maxim.	山櫻花
		灌木	栽培			*Prunus persica* (L.) Stokes	桃
		喬木	原生		NT	*Rhaphiolepis indica* (L.) Lindl. *ex* Ker var. *umbellata* (Thunb. *ex* Murray) Ohashi	厚葉石斑木
		灌木	栽培			*Rosa chinensis* Jacq.	月季花
	豆科	喬木	原生			*Acacia confusa* Merr.	相思樹
		草本	原生			*Alysicarpus vaginalis* (L.) DC.	煉莢豆
		草本	栽培			*Arachis hypogea* L.	落花生
		喬木	歸化			*Bauhinia purpurea* L.	洋紫荊
		灌木	入侵			*Crotalaria pallida* Ait. var. *obovata* (G.Don) Polhill	黃野百合
		喬木	歸化			*Delonix regia* (Bojer *ex* Hook.) Raf.	鳳凰木
		草本	原生			*Desmodium triflorum* (L.) DC.	蠅翼草
		草本	原生			*Indigofera spicata* Forsk.	穗花木藍
		喬木	入侵			*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit	銀合歡
		喬木	原生			*Millettia pinnata* (L.) G. Panigrahi	水黃皮
		木質藤本	入侵			*Mimosa diplotricha* C. Wright *ex* Sauvalle	美洲含羞草
		草本	歸化			*Mimosa pudica* L.	含羞草
		草質藤本	栽培			*Phaseolus vulgaris* L.	四季豆

附表 3-4-1　本計畫調查植物名錄(4/10)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物		喬木	栽培			*Pterocarpus indicus* Willd.	印度紫檀
		草質藤本	原生			*Pueraria montana* (Lour.) Merr.	山葛
		灌木	入侵			*Sesbania cannabiana* (Retz.) Poir	田菁
		草本	原生			*Uraria crinita* (L.) Desv. *ex* DC.	兔尾草
	酢漿草科	草本	原生			*Oxalis corniculata* L.	酢漿草
		草本	歸化			*Oxalis corymbosa* DC.	紫花酢漿草
		草本	歸化			*Oxalis hedysaroides* 'Rubra'	紅葉酢漿草
	大戟科	草本	歸化			*Acalypha indica* L.	印度鐵莧
		喬木	栽培			*Aleurites moluccana* Willd.	石栗
		灌木	栽培			*Codiaeum variegatum* (L.) A.Juss.	變葉木
		草本	原生			*Euphorbia prostrata* (Ait.) Small	伏生大戟
		草本	歸化			*Euphorbia serpens* (H. B. & K.) Small	匍根大戟
		喬木	原生			*Macaranga tanarius* (L.) Muell.-Arg.	血桐
		喬木	原生			*Mallotus japonicus* (Thunb.) Muell.-Arg.	野桐
		灌木	歸化			*Manihot esculenta* Crantz.	樹薯
		喬木	原生			*Melanolepis multiglandulosa* (Reinw.) Reich. f. & Zoll.	蟲屎
		草本	入侵			*Ricinus communis* L.	蓖麻
	葉下珠科	喬木	原生			*Bischofia javanica* Bl.	茄苳
		草本	歸化			*Phyllanthus debilis* Klein *ex* Willd.	銳葉小返魂
		草本	原生			*Phyllanthus hookeri* Muell. -Arg.	疣果葉下珠
		草本	歸化			*Phyllanthus tenellus* Roxb.	五蕊油柑

附表 3-4-1　本計畫調查植物名錄(5/10)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物	芸香科	喬木	栽培			*Citrus grandis* Osbeck	柚子
		喬木	原生			*Murraya paniculata* (L.) Jack.	月橘
		灌木	栽培			*Zanthoxylum piperitum* DC.	胡椒木
	楝科	喬木	原生			*Melia azedarach* L.	楝
		喬木	歸化			*Swietenia macrophylla* King	大葉桃花心木
	漆樹科	喬木	栽培			*Mangifera indica* L.	芒果
		喬木	原生			*Pistacia chinensis* Bunge	黃連木
	無患子科	草質藤本	歸化			*Cardiospermum halicacabum* L.	倒地鈴
		喬木	入侵			*Dimocarpus longan* Lour.	龍眼
		喬木	特有			*Koelreuteria henryi* Dummer	臺灣欒樹
	葡萄科	木質藤本	原生			*Ampelopsis brevipedunculata* (Maxim.) Traut. var. *hancei* (Planch.) Re	漢氏山葡萄
		木質藤本	原生			*Cayratia corniculata* (Benth.) Gagnepain	角花烏敛莓
	錦葵科	灌木	栽培			*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench.	黃秋葵
		喬木	栽培			*Bombax malabarica* DC.	木棉
		灌木	歸化			*Hibiscus rosa-sinensis* L.	朱槿
		喬木	原生			*Hibiscus tiliaceus* L.	黃槿
		喬木	歸化			*Pachira macrocarpa* (Cham. & Schl.) Schl.	馬拉巴栗
		草本	原生			*Sida rhombifolia* L.	金午時花
	西番蓮科	木質藤本	歸化			*Passiflora edulis* Sims.	西番蓮
		草質藤本	歸化			*Passiflora suberosa* L.	三角葉西番蓮
		草本	栽培			*Turnera ulmifolia* L.	黃時鐘花

附表 3-4-1　本計畫調查植物名錄(6/10)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物	檉柳科	灌木	栽培			*Tamarix aphylla* (L.) Karst.	無葉檉柳
	番木瓜科	喬木	歸化			*Carica papaya* L.	木瓜
	葫蘆科	草質藤本	栽培			*Luffa cylindrica* (L.) M. Roem.	絲瓜
		草質藤本	歸化			*Melothria pendula* L.	垂果瓜
	千屈菜科	喬木	歸化			*Lagerstroemia speciosa* (L.) Pers.	大花紫薇
		喬木	歸化			Punica granatum L.	石榴
	桃金孃科	灌木	栽培			*Myrciaria cauliflora* (Mart.) O.Berg	嘉寶果
		喬木	歸化			*Psidium guajava* L.	番石榴
		喬木	歸化			*Syzygium samarangense* (Blume) Merr. & Perry	蓮霧
	使君子科	喬木	原生			*Terminalia catappa* L.	欖仁
		喬木	栽培			*Terminalia boivinii* Tul.	小葉欖仁
	五加科	木質藤本	原生			*Schefflera arboricola* (Hayata) Kanehira	鵝掌藤
	報春花科	灌木	歸化			*Ardisia squamulosa* Presl	春不老
	山欖科	喬木	原生			*Palaquium formosanum* Hayata	大葉山欖
	柿樹科	喬木	原生		NT	*Diospyros discolor* Willd.	毛柿
	木犀科	喬木	栽培			*Osmanthus fragrans* Lour.	木犀
	夾竹桃科	灌木	栽培			*Adenium obsesum* (Forssk.) Roem. et Schult.	沙漠玫瑰
		喬木	歸化			*Alstonia scholaris* (L.) R. Br.	黑板樹
		灌木	歸化			*Catharanthus roseus* (L.) Don	長春花
		喬木	栽培			*Plumeria rubra* L. f. *acutifolia* (Poir.) wood. cv. ‘Gold’	雞蛋花
	茜草科	草本	原生			*Hedyotis corymbosa* (L.) Lam.	繖花龍吐珠

附表 3-4-1　本計畫調查植物名錄(7/10)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物		喬木	原生			*Morinda citrifolia* L.	檄樹
		草質藤本	原生			*Paederia foetida* L.	雞屎藤
	旋花科	草質藤本	歸化			*Cuscuta campestris* Yuncker	平原菟絲子
		草質藤本	入侵			*Ipomoea aquatica* Forsk.	蕹菜
		草質藤本	歸化			*Ipomoea batatas* (L.) Lam.	甘藷
		草質藤本	入侵			*Ipomoea hederacea* (L.) Jacq.	碗仔花
		草質藤本	歸化			*Ipomoea obscura* (L.) Ker-Gawl.	野牽牛
		草質藤本	歸化			*Ipomoea triloba* L.	紅花野牽牛
		草質藤本	原生			*Operculina turpethum* (L.) S. Manso	盒果藤
	紫草科	喬木	原生			*Cordia dichotoma* Forst. f.	破布子
		喬木	原生			*Tournefortia argentea* L. f.	白水木
	馬鞭草科	灌木	歸化			*Duranta repens* L.	金露花
	唇形科	灌木	栽培			*Clerodendrum quadriloculare* (Blanco) Merr.	煙火樹
		草本	歸化			*Ocimum basilicum* L.	羅勒
	茄科	草本	栽培			*Capsicum annuum* L.	辣椒
		草本	栽培			*Lycopersicon esculentum* (L.) Karst. *ex* Farw.	番茄
		灌木	歸化			*Solanum diphyllum* L.	瑪瑙珠
		喬木	歸化			*Solanum erianthum* D. Don	山煙草
		草本	栽培			*Solanum melongena* L.	茄子
	玄參科	灌木	栽培			*Leucophyllum frutescens* (Berland.) I.M. Johnst.	紅花玉芙蓉
	紫葳科	木質藤本	栽培			*Pseudocalymma alliaceum* (Lam.) Sandwith.	蒜香藤

附表 3-4-1　本計畫調查植物名錄(8/10)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物	爵床科	草本	歸化			*Ruellia bittoniana* Leonard	翠蘆莉
		草本	栽培			*Thunbergia erecta* (Benth.) T. Anders.	立鶴花
	車前科	草本	原生			*Plantago asiatica* L.	車前草
		草本	歸化			*Scopia dulcis* L.	野甘草
	菊科	草本	入侵			*Ageratum houstonianum* Mill.	紫花藿香薊
		草本	入侵			*Bidens alba* (L.) DC. var. *radiata* (Sch. Bip.) Ballard *ex* T. E. Melchert	大花咸豐草
		草本	入侵			*Conyza sumatrensis* (Retz.) Walker	野茼蒿
		草本	原生			*Eclipta prostrata* (L.) L.	鱧腸
		草本	原生			*Ixeris chinensis* (Thunb.) Nakai	兔仔菜
		草質藤本	入侵			*Mikania micrantha* H. B. K.	小花蔓澤蘭
		草本	入侵			*Parthenium hysterophorus* L.	銀膠菊
		草本	入侵			*Tridax procumbens* L.	長柄菊
		草本	歸化			*Vernonia amygdalina* Delile	扁桃葉斑鳩菊
		草本	歸化			*Wedelia trilobata* (L.) Hitchc.	南美蟛蜞菊
		草本	原生			*Youngia japonica* (L.) DC.	黃鵪菜
單子葉植物	石蒜科	草本	栽培			*Allium fistulosum* L.	蔥
	天門冬科	草本	栽培			*Asparagus densiflorus* (Kunth) Jessop cv. 'Sprengeri'	武竹
	百合科	草本	栽培			*Aloe vera* (L.) Webb. var. *chinensis* Haw.	蘆薈
	假葉樹科	灌木	栽培			*Dracaena fragrans* (L.) Ker-Gawl.	香龍血樹
	薯蕷科	草質藤本	栽培			*Dioscorea batatas* Decne.	家山藥
	鴨跖草科	草本	原生			*Commelina diffusa* Burm. f.	竹仔菜

附表 3-4-1　本計畫調查植物名錄(9/10)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
單子葉植物	莎草科	草本	原生			*Cyperus iria* L.	碎米莎草
		草本	原生			*Cyperus rotundus* L.	香附子
		草本	原生			*Kyllinga brevifolia* Rottb.	短葉水蜈蚣
	禾本科	喬木	原生			*Bambusa dolichoclada* Hayata	長枝竹
		喬木	栽培			*Bambusa oldhamii* Munro	綠竹
		喬木	栽培			*Bambusa ventricosa* McClure	葫蘆竹
		草本	入侵			*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf	巴拉草
		草本	歸化			*Chloris barbata* Sw.	孟仁草
		草本	原生			*Cynodon dactylon* (L.) Pers.	狗牙根
		草本	歸化			*Cynodon nlemfuensis* Vanderyst	長穎星草
		草本	歸化			*Dichanthium annulatum* (Forsk.) Stapf	雙花草
		草本	歸化			*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.	馬唐
		草本	原生			*Eleusine indica* (L.) Gaertn.	牛筋草
		草本	原生			*Eragrostis amabilis* (L.) Wight & Arn. *ex* Nees	鯽魚草
		草本	原生			*Imperata cylindrica* (L.) P. Beauv. var. *major* (Nees) C. E. Hubb. *ex* Hubb. & Vaughan	白茅
		草本	入侵			*Melinis repens* (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草
		草本	原生			*Miscanthus sinensis* Andersson	芒
		草本	栽培			*Oryza sativa* L.	稻子
		草本	入侵			*Panicum maximum* Jacq.	大黍
		草本	入侵			*Paspalum conjugatum* Bergius	兩耳草
		草本	原生			*Paspalum orbiculare* G. Forst.	圓果雀稗

附表 3-4-1　本計畫調查植物名錄(10/10)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
單子葉植物	禾本科	草本	歸化			*Paspalum urvillei* Steud.	吳氏雀稗
		草本	入侵			*Pennisetum purpureum* Schumach.	象草
		草本	原生			*Phragmites vallatoria* (Pluk. *ex* L.) Veldkamp	開卡蘆
		草本	栽培			*Saccharum officinarum* L.	高貴蔗
		草本	栽培			*Saccharum sinense* L.	中國竹蔗
		草本	歸化			*Setaria glauca* (L.) P. Beauv.	御谷
		草本	歸化			*Sorghum bicolor* (L.) Moench	蜀黍
		草本	栽培			*Zea mays* L.	玉米
	棕櫚科	喬木	栽培			*Areca catechu* L.	檳榔
		灌木	栽培			*Chrysalidocarpus lutescens* (Bory.) H. A. Wendl.	黃椰子
		喬木	栽培			*Cocos nucifera* L.	可可椰子
		喬木	栽培			*Mascarena lagenicaulis* (Mart.) Bailey	酒瓶椰子
		喬木	栽培			*Roystonea regia* (Kunth) O. F. Cook	大王椰子
	天南星科	草本	歸化			*Colocasia esculenta* (L.) Schott	芋
	芭蕉科	草本	栽培			*Musa sapientum* L.	香蕉
	旅人蕉科	喬木	栽培			*Ravenala madagascariensis* Sonnerat	旅人蕉
	美人蕉科	草本	歸化			*Canna* × *generalis* Bailey	大花美人蕉
		草本	歸化			*Canna indica* L. var. *orientalis* (Roscoe) Hook. f.	美人蕉

說明：
「分類」欄顯示植物之高階分類群，可分為蕨類植物、裸子植物、單子葉植物及雙子葉植物。
「科名」、「學名」及「中文名」欄分別顯示植物分類之中文科名、拉丁文學名及中文俗名。
「生長型」欄顯示植物之生長（生活）類型，可分為喬木、灌木、木質藤本、草質藤本及草本。
「區系」欄顯示植物區位屬性，可分為原生（種）、歸化（種）及栽培（種）；原生之臺灣地區特有物種為特有（種），歸化之外來入侵物種為入侵（種）。詳細區分依據請參閱調查方法中相關參考文獻。
「特稀有」欄顯示環保署植物生態評估技術規範（2001）中之特稀有植物分級，按稀有程度區分為第一至第四級，並以第一級最具保育迫切性；另註明文資法公告之珍貴稀有植物。
「紅皮書」欄顯示臺灣植物紅皮書編輯委員會（2017）中的物種受威脅等級，物種評估等級分為滅絕（Extinct, EX）、野外滅絕（Extinct in the Wild, EW）、區域滅絕（Regional Extinct, RE）、極危（Ritically Endangered, CR）、瀕危（Endangered, EN）、易危（Vulnerable, VU）、接近受脅（Near Threatened, NT）、暫無危機（Least Concern, LC）、資料缺乏（Data Deficient, DD）、不適用（Not Applicable, NA）和未評估（Not Evaluated, NE）等 11 級。其中極危（CR）、瀕危（EN）和易危（VU）屬國家受威脅的野生維管束植物為最具保育迫切性，另接近受脅（NT）已很接近或未來可能達到易危類別時，故皆於名錄中呈現。

附表 3-4-2　本計畫調查植物種類歸隸特性統計表

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	小計
分類	科	2	4	55	13	74
	屬	2	6	127	37	172
	種	3	7	151	45	206
生長型	喬木	-	7	56	8	71
	灌木	-	-	21	2	23
	木質藤本	-	-	8	-	8
	草質藤本	-	-	17	1	18
	草本	3	-	49	34	86
屬性	原生	3	2	54	12	71
	特有	-	-	*2*	-	*2*
	歸化	-	-	65	15	80
	入侵	-	-	*19*	*5*	*24*
	栽培	-	5	32	18	55

註：特有包含於原生，入侵包含於歸化，故以斜體並靠右對齊呈現。

附表 3-4-3　入侵植物現況

中文科名	生長型	學名	中文名
落葵科	草質藤本	*Basella alba* L.	落葵
莧科	草本	*Amaranthus viridis* L.	野莧菜
白花菜科	草本	*Cleome rutidosperma* DC.	成功白花菜
十字花科	草本	*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik var. *auriculata* Makino	薺菜
	草本	*Lepidium virginicum* L.	獨行菜
豆科	灌木	*Crotalaria pallida* Ait. var. *obovata* (G.Don) Polhill	黃野百合
	喬木	*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit	銀合歡
	木質藤本	*Mimosa diplotricha* C. Wright *ex* Sauvalle	美洲含羞草
	灌木	*Sesbania cannabiana* (Retz.) Poir	田菁
大戟科	草本	*Ricinus communis* L.	蓖麻
無患子科	喬木	*Dimocarpus longan* Lour.	龍眼
旋花科	草質藤本	*Ipomoea aquatica* Forsk.	甕菜
	草質藤本	*Ipomoea hederacea* (L.) Jacq.	碗仔花
菊科	草本	*Ageratum houstonianum* Mill.	紫花藿香薊
	草本	*Bidens alba* (L.) DC. var. *radiata* (Sch. Bip.) Ballard *ex* T. E. Melchert	大花咸豐草
	草本	*Conyza sumatrensis* (Retz.) Walker	野茼蒿
	草質藤本	*Mikania micrantha* H. B. K.	小花蔓澤蘭
	草本	*Parthenium hysterophorus* L.	銀膠菊
	草本	*Tridax procumbens* L.	長柄菊
禾本科	草本	*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf	巴拉草
	草本	*Melinis repens* (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草
	草本	*Panicum maximum* Jacq.	大黍
	草本	*Paspalum conjugatum* Bergius	兩耳草
	草本	*Pennisetum purpureum* Schumach.	象草

附表 3-4-4　本計畫調查鳥類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	臺灣遷徙習性	馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程
							10708
雀形目	八哥科	白尾八哥	*Acridotheres javanicus*			引進種	25
		家八哥	*Acridotheres tristis*			引進種	9
	卷尾科	大卷尾	*Dicrurus macrocercus*	特亞		留,過	4
	扇尾鶯科	褐頭鷦鶯	*Prinia inornata*	特亞		留	12
		棕扇尾鶯	*Cisticola juncidis*			留,過	8
		灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris*			留	4
	麻雀科	麻雀	*Passer montanus*			留	126
	燕科	洋燕	*Hirundo tahitica*			留,過	11
	繡眼科	綠繡眼	*Zosterops japonicus*			留	5
	鶺鴒科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis*	特亞		留	18
	梅花雀科	斑文鳥	*Lonchura punctulata*			留	11
鴴形目	燕鴴科	燕鴴	*Glareola maldivarum*		III	夏	13
	鴴科	小環頸鴴	*Charadrius dubius*			留,冬	28
	三趾鶉科	棕三趾鶉	*Turnix suscitator*	特亞		留	5
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*			留	57
		珠頸斑鳩	*Streptopelia chinensis*			留	3
		野鴿	*Columba livia*			引進種	32
鵜形目	鷺科	小白鷺	*Egretta garzetta*			留,夏,冬,過	3
		夜鷺	*Nycticorax nycticorax*			留,冬,過	2
		黃頭鷺	*Bubulcus ibis*			留,夏,冬,過	5
鷹形目	鷹科	黑翅鳶	*Elanus caeruleus*		II	留	1
鵑形目	杜鵑科	番鵑	*Centropus bengalensis*			留	2
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	*Alcedo atthis*			留,過	1
夜鷹目	夜鷹科	南亞夜鷹	*Caprimulgus affinis*	特亞		留	5
總計							390
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）							2.42
Pielou 均勻度指數（*J'*）							0.76

註 1.「特亞」表臺灣地區特有亞種

註 2.「留」表留鳥、「夏」表夏候鳥、「冬」表冬候鳥、「過」表過境鳥、「引進種」表引進之外來種。

註 3.「II」表珍貴稀有保育類野生動物、「III」表其他應予保育之野生動物。

註 4.單位-隻次

附表 3-4-5　本計畫調查哺乳類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程
						10708
嚙齒目	鼠科	溝鼠	*Rattus norvegicus*			1
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	*Pipistrellus abramus*			23
食蟲目	尖鼠科	臭鼩	*Suncus murinus*			2
總計						26
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.43
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.39

註：單位-隻次

附表 3-4-6　本計畫調查兩棲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程
						10708
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*			9
	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*			8
總計						17
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.69
Pielou 均勻度指數（*J'*）						1.00

註. 單位-隻次

附表 3-4-7　本計畫調查蝶類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程
						10708
鱗翅目	灰蝶科	藍灰蝶	*Zizeeria maha okinawana*			14
	弄蝶科	小黃星弄蝶	*Ampittia dioscorides etura*			1
	粉蝶科	白粉蝶	*Pieris rapae crucivora*			13
		亮色黃蝶	*Eurema blanda arsakia*			21
	蛺蝶科	波蛺蝶	*Ariadne ariadne pallidior*			12
		黃鉤蛺蝶	*Polygonia c-aureum lunulata*			15
		雌擬幻蛺蝶	*Hypolimnas misippus*			3
總計						79
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						1.74
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.89

註. 單位-隻次

附表 3-4-8　本計畫調查水棲昆蟲資源表

目名	科名	學名	TV 值	10708
				馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程
半翅目	黽蝽科	Gerridae	-	7
總計				7
科級生物指數(FBI)				-
水質				-
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）				0.00
均勻度指數(*J'*)				-

註：單位-隻次

附表 3-4-9　本計畫調查附著性藻類資源表

門名	屬名	學名	10708
			馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程
藍藻門	平裂藻	*Merismopedia tenuissima*	72
	鞘絲藻	*Lyngbya* sp.1	160
	顫藻	*Oscillatoria* sp.2	88
眼蟲門	扁裸藻	*Phacus hamatus*	1
甲藻門	多甲藻	*Peridinium* sp.	1
矽藻門	羽紋藻	*Pinnularia interrupta*	13
	舟形藻	*Navicula pupula*	2
	異極藻	*Gomphonema parvulum*	12
	菱形藻	*Nitzschia palea*	8
		Nitzschia sp.1	68
		Nitzschia sp.2	4
褐藻門	小環藻	*Cyclotella meneghiniana*	16
		Cyclotella sp.	4
綠藻門	衣藻	*Chlamydomonas* sp.	4
	柵藻	*Scenedesmus quadricauda*	2
	軟絲藻	*Ulothrix* sp.	40
	鼓藻	*Cosmarium* sp.	2
總計			497
藻屬指數（GI）			0.00
歧異度指數（*H'*）			2.00
均勻度指數（*J'*）			0.70

註：單位：cells/cm

附件 3-5　新港大排二排水路治理工程生態調查報告

附表 3-5-1　本計畫調查植物名錄(1/5)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
裸子植物	南洋杉科	喬木	栽培			*Araucaria heterophylla* (Salisb.) Franco	小葉南洋杉
	羅漢松科	喬木	原生		CR	*Podocarpus costalis* Presl	蘭嶼羅漢松
	柏科	喬木	栽培			*Juniperus chinensis* L. var. *kaizuka* Hort. *ex* Endl.	龍柏
雙子葉植物	木麻黃科	喬木	栽培			*Casuarina equisetifolia* L.	木麻黃
	桑科	喬木	原生			*Broussonetia papyrifera* (L.) L'Herit. *ex* Vent.	構樹
		喬木	栽培			*Ficus elastica* Roxb.	印度橡膠樹
		喬木	原生			*Ficus subpisocarpa* Gagnep.	雀榕
		喬木	原生			*Morus australis* Poir.	小桑樹
	番杏科	草本	原生			*Sesuvium portulacastrum* (L.) L.	海馬齒
		草本	歸化			*Trianthemum portulacastrum* L.	假海馬齒
	馬齒莧科	草本	原生			*Portulaca oleracea* L.	馬齒莧
		草本	原生			*Portulaca pilosa* L.	毛馬齒莧
	落葵科	草質藤本	入侵			*Basella alba* L.	落葵
	莧科	草本	歸化			*Amaranthus patulus* Bertoloni	青莧
	仙人掌科	灌木	歸化			*Hylocereus undatus* (Haw.) Britton & Rose	三角柱
	豆科	草本	原生			*Alysicarpus vaginalis* (L.) DC.	煉莢豆
		草質藤本	原生			*Canavalia rosea* (Sw.) DC.	濱刀豆
		喬木	入侵			*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit	銀合歡
		草質藤本	入侵			*Macroptilium atropurpureum* (DC.) Urb.	賽葛豆
		喬木	原生			*Millettia pinnata* (L.) G. Panigrahi	水黃皮
		灌木	入侵			*Sesbania cannabiana* (Retz.) Poir	田菁

附表 3-5-1　本計畫調查植物名錄(2/5)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物		草質藤本	原生			*Vigna marina* (Burm.) Merr.	濱豇豆
	酢漿草科	草本	原生			*Oxalis corniculata* L.	酢漿草
	大戟科	草本	歸化			*Euphorbia cyathophora* Murr.	猩猩草
		草本	歸化			*Euphorbia hirta* (L.) Millsp.	大飛揚草
		草本	原生			*Euphorbia prostrata* (Ait.) Small	伏生大戟
		草本	歸化			*Euphorbia serpens* (H. B. & K.) Small	匍根大戟
		喬木	原生			*Macaranga tanarius* (L.) Muell.-Arg.	血桐
		草本	入侵			*Ricinus communis* L.	蓖麻
	葉下珠科	灌木	原生			*Flueggea virosa* (Roxb. *ex* Willd.) Voigt	密花白飯樹
	楝科	喬木	原生			*Melia azedarach* L.	楝
	漆樹科	喬木	歸化			*Schinus terebinthifolius* Raddi	巴西胡椒木
	無患子科	草質藤本	歸化			*Cardiospermum halicacabum* L.	倒地鈴
	葡萄科	木質藤本	原生			*Ampelopsis brevipedunculata* (Maxim.) Traut. var. *hancei* (Planch.) Re	漢氏山葡萄
	錦葵科	草本	原生			*Abutilon indicum* (L.) Sweet	冬葵子
		灌木	歸化			*Hibiscus rosa-sinensis* L.	朱槿
		喬木	原生			*Hibiscus tiliaceus* L.	黃槿
		草本	原生			*Sida rhombifolia* L.	金午時花
		草本	原生			*Urena lobata* L.	野棉花
	西番蓮科	草質藤本	入侵			*Passiflora foetida* L. var. *hispida* (DC. *ex* Triana & Planch.) Killip	毛西番蓮
	番木瓜科	喬木	歸化			*Carica papaya* L.	木瓜
	葫蘆科	草質藤本	栽培			*Luffa cylindrica* (L.) M. Roem.	絲瓜

附表 3-5-1　本計畫調查植物名錄(3/5)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物		草質藤本	歸化			*Momordica charantia* L. var. *abbreviata* Ser.	短角苦瓜
	桃金孃科	喬木	歸化			*Psidium guajava* L.	番石榴
	使君子科	喬木	原生			*Terminalia catappa* L.	欖仁
		喬木	栽培			*Terminalia boivinii* Tul.	小葉欖仁
	夾竹桃科	灌木	栽培			*Allamanda cathartica* L.	軟枝黃蟬
	茜草科	草本	原生			*Hedyotis corymbosa* (L.) Lam.	繖花龍吐珠
		灌木	栽培			*Ixora williamsii* Sandwith cv. 'Sunkist'	矮仙丹花
	旋花科	草質藤本	歸化			*Cuscuta campestris* Yuncker	平原菟絲子
		草質藤本	入侵			*Ipomoea cairica* (L.) Sweet	番仔藤
		草質藤本	原生			*Ipomoea pescaprae* (L.) R. Brown subsp. *brasiliensis* (L.) Ooststt.	馬鞍藤
		草質藤本	歸化			*Ipomoea triloba* L.	紅花野牽牛
	馬鞭草科	灌木	歸化			*Duranta repens* L.	金露花
		灌木	入侵			*Lantana camara* L.	馬纓丹
	唇形科	灌木	原生			*Vitex rotundifolia* L. f.	海埔姜
	茄科	草本	歸化			*Physalis angulata* L.	燈籠草
		草本	歸化			*Solanum americanum* Miller	光果龍葵
	爵床科	草本	歸化			*Ruellia bittoniana* Leonard	翠蘆莉
	菊科	草本	歸化			*Aster subulatus* Michaux var. *subulatus* (A. Gray) A. G. Jones	掃帚菊
		草本	入侵			*Bidens alba* (L.) DC. var. *radiata* (Sch. Bip.) Ballard *ex* T. E. Melchert	大花咸豐草
		草本	入侵			*Conyza sumatrensis* (Retz.) Walker	野茼蒿
		草本	原生		VU	*Crossostephium chinense* (L.) Makino	薪艾

附表 3-5-1　本計畫調查植物名錄(4/5)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物	菊科	草本	原生			*Eclipta prostrata* (L.) L.	鱧腸
		草本	原生			*Ixeris chinensis* (Thunb.) Nakai	兔仔菜
		草本	入侵			*Parthenium hysterophorus* L.	銀膠菊
		灌木	原生			*Pluchea indica* (L.) Less.	鯽魚膽
		草本	原生			*Pterocypsela indica* (L.) C. Shih	鵝仔草
		草本	入侵			*Tridax procumbens* L.	長柄菊
單子葉植物	莎草科	草本	原生			*Cyperus iria* L.	碎米莎草
		草本	原生			*Cyperus rotundus* L.	香附子
		草本	原生			*Fimbristylis aestivalis* (Retz.) Vahl	小畦畔飄拂草
		草本	原生			*Fimbristylis dichotoma* (L.) Vahl	竹子飄拂草
		草本	原生			*Torulinium odoratum* (L.) S. Hooper	斷節莎
	禾本科	草本	入侵			*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf	巴拉草
		草本	歸化			*Cenchrus echinatus* L.	蒺藜草
		草本	原生			*Cynodon dactylon* (L.) Pers.	狗牙根
		草本	歸化			*Cynodon nlemfuensis* Vanderyst	長穎星草
		草本	原生			*Dactyloctenium aegyptium* (L.) P. Beauv.	龍爪茅
		草本	歸化			*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.	馬唐
		草本	原生			*Echinochloa colona* (L.) Link	芒稷
		草本	原生			*Eleusine indica* (L.) Gaertn.	牛筋草
		草本	原生			*Eragrostis amabilis* (L.) Wight & Arn. *ex* Nees	鯽魚草
		草本	入侵			*Melinis repens* (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草

附表 3-5-1　本計畫調查植物名錄(5/5)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
單子葉植物	禾本科	草本	原生			*Miscanthus sinensis* Andersson	芒稷
		草本	入侵			*Panicum maximum* Jacq.	大黍
		草本	入侵			*Paspalum conjugatum* Bergius	兩耳草
		草本	入侵			*Pennisetum purpureum* Schumach.	象草
		草本	原生			*Phragmites vallatoria* (Pluk. *ex* L.) Veldkamp	開卡蘆
		草本	栽培			*Saccharum officinarum* L.	高貴蔗
		草本	原生			*Setaria verticillata* (L.) P. Beauv.	倒刺狗尾草
		草本	原生			*Sporobolus virginicus* (L.) Kunth	鹽地鼠尾粟
		草本	栽培			*Zea mays* L.	玉米
	棕櫚科	喬木	栽培			*Cocos nucifera* L.	可可椰子
	芭蕉科	草本	栽培			*Musa sapientum* L.	香蕉

說明：

「分類」欄顯示植物之高階分類群，可分為蕨類植物、裸子植物、單子葉植物及雙子葉植物。

「科名」、「學名」及「中文名」欄分別顯示植物分類之中文科名、拉丁文學名及中文俗名。

「生長型」欄顯示植物之生長（生活）類型，可分為喬木、灌木、木質藤本、草質藤本及草本。

「區系」欄顯示植物區位屬性，可分為原生（種）、歸化（種）及栽培（種）；原生之臺灣地區特有物種為特有（種），歸化之外來入侵物種為入侵（種）。詳細區分依據請參閱調查方法中相關參考文獻。

「特稀有」欄顯示環保署植物生態評估技術規範（2001）中之特稀有植物分級，按稀有程度區分為第一至第四級，並以第一級最具保育迫切性；另註明文資法公告之珍貴稀有植物。

「紅皮書」欄顯示臺灣植物紅皮書編輯委員會（2017）中的物種受威脅等級，物種評估等級分為滅絕（Extinct, EX）、野外滅絕（Extinct in the Wild, EW）、區域滅絕（Regional Extinct, RE）、極危（Ritically Endangered, CR）、瀕危（Endangered, EN）、易危（Vulnerable, VU）、接近受脅（Near Threatened, NT）、暫無危機（Least Concern, LC）、資料缺乏（Data Deficient, DD）、不適用（Not Applicable, NA）和未評估（Not Evaluated, NE）等 11 級。其中極危（CR）、瀕危（EN）和易危（VU）屬國家受威脅的野生維管束植物為最具保育迫切性，另接近受脅（NT）已很接近或未來可能達到易危類別時，故皆於名錄中呈現。

附表 3-5-2　本計畫調查植物種類歸隸特性統計表

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	小計
分類	科	-	3	29	4	36
	屬	-	3	57	23	83
	種	-	3	66	26	95
生長型	喬木	-	3	15	1	19
	灌木	-	-	10	-	10
	木質藤本	-	-	1	-	1
	草質藤本	-	-	12	-	12
	草本	-	-	28	25	53
屬性	原生	-	1	29	14	44
	特有	-	-	-	-	-
	歸化	-	-	31	8	39
	入侵	-	-	*12*	*5*	*17*
	栽培	-	2	6	4	12

註：特有包含於原生，入侵包含於歸化，故以斜體並靠右對齊呈現。

附表 3-5-3　入侵植物現況

中文科名	生長型	學名	中文名
落葵科	草質藤本	*Basella alba* L.	落葵
豆科	喬木	*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit	銀合歡
	草質藤本	*Macroptilium atropurpureum* (DC.) Urb.	賽芻豆
	灌木	*Sesbania cannabiana* (Retz.) Poir	田菁
大戟科	草本	*Ricinus communis* L.	蓖麻
西番蓮科	草質藤本	*Passiflora foetida* L. var. *hispida* (DC. *ex* Triana & Planch.) Killip	毛西番蓮
旋花科	草質藤本	*Ipomoea cairica* (L.) Sweet	番仔藤
馬鞭草科	灌木	*Lantana camara* L.	馬纓丹
菊科	草本	*Bidens alba* (L.) DC. var. *radiata* (Sch. Bip.) Ballard *ex* T. E. Melchert	大花咸豐草
	草本	*Conyza sumatrensis* (Retz.) Walker	野茼蒿
	草本	*Parthenium hysterophorus* L.	銀膠菊
	草本	*Tridax procumbens* L.	長柄菊
禾本科	草本	*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf	巴拉草
	草本	*Melinis repens* (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草
	草本	*Panicum maximum* Jacq.	大黍
	草本	*Paspalum conjugatum* Bergius	兩耳草
	草本	*Pennisetum purpureum* Schumach.	象草

附表 3-5-4　本計畫調查鳥類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	臺灣遷徙習性	新港大排二排水路治理工程
							10708
雀形目	八哥科	白尾八哥	*Acridotheres javanicus*			引進種	7
		家八哥	*Acridotheres tristis*			引進種	6
	扇尾鶯科	褐頭鷦鶯	*Prinia inornata*	特亞		留	3
		灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris*			留	5
	麻雀科	麻雀	*Passer montanus*			留	18
	燕科	洋燕	*Hirundo tahitica*			留,過	9
		棕沙燕	*Riparia chinensis*			留	16
		家燕	*Hirundo rustica*			夏,冬,過	14
	繡眼科	綠繡眼	*Zosterops japonicus*			留	7
	鶲科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis*	特亞		留	3
鴴形目	鷸科	磯鷸	*Actitis hypoleucos*			冬	1
	鷗科	黑腹燕鷗	*Chlidonias hybrida*			冬,過	7
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*			留	4
鵜形目	鷺科	小白鷺	*Egretta garzetta*			留,夏,冬,過	52
		夜鷺	*Nycticorax nycticorax*			留,冬,過	6
鷸形目	鷸鷸科	小鷸鷸	*Tachybaptus ruficollis*			留,冬	3
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	*Alcedo atthis*			留,過	1
總計							162
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）							2.34
Pielou 均勻度指數（*J'*）							0.83

註 1.「特亞」表臺灣地區特有亞種。

註 2.「留」表留鳥、「夏」表夏候鳥、「冬」表冬候鳥、「過」表過境鳥、「引進種」表引進之外來種。

註 3.單位-隻次。

附表 3-5-5　本計畫調查哺乳類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	新港大排二排水路治理工程
						10708
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	*Pipistrellus abramus*			9
食蟲目	尖鼠科	臭鼩	*Suncus murinus*			2
總計						11
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.47
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.68

註：單位-隻次

附表 3-5-6　本計畫調查兩棲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	新港大排二排水路治理工程
						10708
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*			1
	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*			4
總計						5
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.50
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.72

註. 單位-隻次

附表 3-5-7　本計畫調查爬蟲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	新港大排二排水路治理工程
						10708
有鱗目	壁虎科	疣尾蝎虎	*Hemidactylus frenatus*			7
總計						7
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.00
Pielou 均勻度指數（*J'*）						-

註. 單位-隻次

附表 3-5-8　本計畫調查蝶類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	新港大排二排水路治理工程
						10708
鱗翅目	灰蝶科	藍灰蝶	*Zizeeria maha okinawana*			5
	粉蝶科	白粉蝶	*Pieris rapae crucivora*			4
	蛺蝶科	黃鉤蛺蝶	*Polygonia c-aureum lunulata*			1
		眼蛺蝶	*Junonia almana*			3
總計						13
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						1.27
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.97

註. 單位-隻次

附表 3-5-9　本計畫調查魚類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	10708 新港大排二排水路治理工程
鱸形目	麗魚科	口孵非鯽雜交種	*Oreochromis hybrid*	外來		15
總計						15
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.00
Pielou 均勻度指數（*J'*）						-

註 1.「外來」表外來物種
註 2. 單位-尾

附表 3-5-10　本計畫調查底棲生物資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	10708 新港大排二排水路治理工程
十足目	對蝦科	長毛明對蝦	*Penaeus penicillatus*			3
總計						3
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.00
Pielou 均勻度指數（*J'*）						-

註. 單位-隻次

附表 3-5-11　本計畫調查附著性藻類資源表

門名	屬名	學名	10708 新港大排二排水路治理工程
藍藻門	平裂藻	*Merismopedia tenuissima*	136
		Merismopedia sp.	26
	鞘絲藻	*Lyngbya* sp.1	1200
甲藻門	多甲藻	*Peridinium* sp.	7
矽藻門	曲殼藻	*Achnanthes* sp.1	32
	脆桿藻	*Fragilaria* sp.1	3
	菱形藻	*Nitzschia* sp.1	3
		Nitzschia sp.2	4
褐藻門	小環藻	*Cyclotella meneghiniana*	1
		Cyclotella sp.	1
綠藻門	柵藻	*Scenedesmus carinatus*	5
		Scenedesmus quadricauda	8
		Scenedesmus sp.1	10
		Scenedesmus sp.2	7
總計			1443
藻屬指數（GI）			3.56
歧異度指數（*H'*）			0.72
均勻度指數（*J'*）			0.27

註：單位：cells/cm^2

附件 3-6　有才寮排水新美橋上游治理工程生態調查報告

附表 3-6-1　調查植物名錄(1/5)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
蕨類植物	木賊科	草本	原生			*Equisetum ramosissimum* Desf.	木賊
	鳳尾蕨科	草本	原生			*Pteris ensiformis* Burm.	箭葉鳳尾蕨
裸子植物	南洋杉科	喬木	栽培			*Araucaria heterophylla* (Salisb.) Franco	小葉南洋杉
	柏科	喬木	栽培			*Juniperus chinensis* L. var. *kaizuka* Hort. *ex* Endl.	龍柏
		喬木	栽培			*Juniperus procumbens* (Endl.) Miq	偃柏
雙子葉植物	大麻科	喬木	原生			*Trema orientalis* (L.) Bl.	山黃麻
	榆科	喬木	原生			*Zelkova serrata* (Thunb.) Makino	櫸
	桑科	喬木	原生			*Broussonetia papyrifera* (L.) L'Herit. *ex* Vent.	構樹
		喬木	原生			*Ficus microcarpa* L. f.	榕樹
		喬木	栽培			*Ficus microcarpa* L. f. cv. "Gloden leaves".	黃金榕
		喬木	原生			*Ficus subpisocarpa* Gagnep.	雀榕
		喬木	原生			*Morus australis* Poir.	小桑樹
	番杏科	草本	歸化			*Trianthemum portulacastrum* L.	假海馬齒
	馬齒莧科	草本	原生			*Portulaca oleracea* L.	馬齒莧
	落葵科	草質藤本	入侵			*Basella alba* L.	落葵
	莧科	草本	歸化			*Amaranthus patulus* Bertoloni	青莧
		草本	入侵			*Amaranthus viridis* L.	野莧菜
		草本	原生			*Chenopodium serotinum* L.	小葉藜
	樟科	喬木	原生			*Cinnamomum camphora* (L.) Presl.	樟樹
		喬木	栽培			*Persea americana* Mill.	酪梨
	藤黃科	喬木	原生		EN	*Garcinia subelliptica* Merrill	菲島福木

附表 3-6-1　調查植物名錄(2/5)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物	豆科	木質藤本	原生			*Abrus precatorius* L.	雞母珠
		喬木	原生			*Acacia confusa* Merr.	相思樹
		草本	栽培			*Arachis hypogea* L.	落花生
		喬木	入侵			*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit	銀合歡
		喬木	原生			*Millettia pinnata* (L.) G. Panigrahi	水黃皮
		木質藤本	入侵			*Mimosa diplotricha* C. Wright *ex* Sauvalle	美洲含羞草
		草本	歸化			*Mimosa pudica* L.	含羞草
		草質藤本	栽培			*Phaseolus vulgaris* L.	四季豆
		灌木	入侵			*Sesbania cannabiana* (Retz.) Poir	田菁
	蒺藜科	草本	特有	第三級	NT	*Tribulus taiwanense* Huang & Hsieh	臺灣蒺藜
	大戟科	草本	歸化			*Euphorbia hirta* (L.) Millsp.	大飛揚草
		喬木	原生			*Macaranga tanarius* (L.) Muell.-Arg.	血桐
		灌木	歸化			*Manihot esculenta* Crantz.	樹薯
		草本	入侵			*Ricinus communis* L.	蓖麻
	芸香科	喬木	栽培			*Citrus grandis* Osbeck	柚子
		喬木	原生			*Murraya paniculata* (L.) Jack.	月橘
	楝科	喬木	原生			*Melia azedarach* L.	楝
		喬木	歸化			*Swietenia macrophylla* King	大葉桃花心木
	漆樹科	喬木	原生			*Pistacia chinensis* Bunge	黃連木
	無患子科	草質藤本	歸化			*Cardiospermum halicacabum* L.	倒地鈴
		喬木	特有			*Koelreuteria henryi* Dummer	臺灣欒樹
	錦葵科	喬木	原生			*Hibiscus tiliaceus* L.	黃槿

附表 3-6-1　調查植物名錄(3/5)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物		草本	原生			*Sida rhombifolia* L.	金午時花
	西番蓮科	草質藤本	歸化			*Passiflora suberosa* L.	三角葉西番蓮
	檉柳科	灌木	栽培			*Tamarix aphylla* (L.) Karst.	無葉檉柳
	番木瓜科	喬木	歸化			*Carica papaya* L.	木瓜
	葫蘆科	草質藤本	栽培			*Benincasa hispida* (Thunb.) Cogn.	冬瓜
		草質藤本	栽培			*Luffa cylindrica* (L.) M. Roem.	絲瓜
	桃金孃科	喬木	栽培			*Melaleuca leucadendra* L.	白千層
		喬木	歸化			*Psidium guajava* L.	番石榴
	使君子科	喬木	原生			*Terminalia catappa* L.	欖仁
	柳葉菜科	草本	原生			*Ludwigia hyssopifolia* (G. Don) Exell	細葉水丁香
		草本	原生			*Ludwigia octovalvis* (Jacq.) Raven	水丁香
	繖形科	草本	歸化			*Foeniculum vulgare* (L.) Miller	茴香
	山欖科	喬木	原生			*Palaquium formosanum* Hayata	大葉山欖
	夾竹桃科	喬木	栽培			*Plumeria rubra* L. f. *acutifolia* (Poir.) wood. cv. ‘Gold’	雞蛋花
	茜草科	草質藤本	原生			*Paederia foetida* L.	雞屎藤
	旋花科	草質藤本	歸化			*Cuscuta campestris* Yuncker	平原菟絲子
		草質藤本	歸化			*Ipomoea batatas* (L.) Lam.	甘藷
		草質藤本	歸化			*Ipomoea indica* (Burm. f.) Merr.	銳葉牽牛
	茄科	草本	歸化			*Physalis angulata* L.	燈籠草
	車前科	草本	原生			*Plantago asiatica* L.	車前草
	菊科	草本	入侵			*Bidens alba* (L.) DC. var. *radiata* (Sch. Bip.) Ballard *ex* T. E. Melchert	大花咸豐草
		草本	原生			*Eclipta prostrata* (L.) L.	鱧腸

附表 3-6-1　調查植物名錄(4/5)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物	菊科	草本	入侵			*Parthenium hysterophorus* L.	銀膠菊
		草本	入侵			*Tridax procumbens* L.	長柄菊
單子葉植物	石蒜科	草本	栽培			*Allium fistulosum* L.	蔥
	雨久花科	草本	入侵			*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms	布袋蓮
	莎草科	草本	原生			*Cyperus iria* L.	碎米莎草
	禾本科	喬木	栽培			*Bambusa oldhamii* Munro	綠竹
		草本	入侵			*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf	巴拉草
		草本	歸化			*Chloris barbata* Sw.	孟仁草
		草本	原生			*Cynodon dactylon* (L.) Pers.	狗牙根
		草本	原生			*Eleusine indica* (L.) Gaertn.	牛筋草
		草本	原生			*Eragrostis amabilis* (L.) Wight & Arn. *ex* Nees	鯽魚草
		草本	入侵			*Melinis repens* (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草
		草本	原生			*Miscanthus sinensis* Andersson	芒
		草本	栽培			*Oryza sativa* L.	稻子
		草本	入侵			*Panicum maximum* Jacq.	大黍
		草本	歸化			*Paspalum urvillei* Steud.	吳氏雀稗
		草本	入侵			*Pennisetum purpureum* Schumach.	象草
		草本	原生			*Phragmites australis* (Cav.) Trin *ex* Steud.	蘆葦
		草本	原生			*Rottboellia exaltata* L. f.	羅氏草
		草本	栽培			*Saccharum officinarum* L.	高貴蔗
		草本	原生			*Saccharum spontaneum* L.	甜根子草
		草本	原生			*Setaria verticillata* (L.) P. Beauv.	倒刺狗尾草

附表 3-6-1　調查植物名錄(5/5)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
單子葉植物	禾本科	草本	栽培			*Zea mays* L.	玉米
	天南星科	草本	歸化			*Colocasia esculenta* (L.) Schott	芋
	芭蕉科	草本	栽培			*Musa sapientum* L.	香蕉
	美人蕉科	草本	歸化			*Canna indica* L. var. *orientalis* (Roscoe) Hook. f.	美人蕉

說明：

「分類」欄顯示植物之高階分類群，可分為蕨類植物、裸子植物、單子葉植物及雙子葉植物。

「科名」、「學名」及「中文名」欄分別顯示植物分類之中文科名、拉丁文學名及中文俗名。

「生長型」欄顯示植物之生長（生活）類型，可分為喬木、灌木、木質藤本、草質藤本及草本。

「區系」欄顯示植物區位屬性，可分為原生（種）、歸化（種）及栽培（種）；原生之臺灣地區特有物種為特有（種），歸化之外來入侵物種為入侵（種）。詳細區分依據請參閱調查方法中相關參考文獻。

「特稀有」欄顯示環保署植物生態評估技術規範（2001）中之特稀有植物分級，按稀有程度區分為第一至第四級，並以第一級最具保育迫切性；另註明文資法公告之珍貴稀有植物。

「紅皮書」欄顯示臺灣植物紅皮書編輯委員會（2017）中的物種受威脅等級，物種評估等級分為滅絕（Extinct, EX）、野外滅絕（Extinct in the Wild, EW）、區域滅絕（Regional Extinct, RE）、極危（Ritically Endangered, CR）、瀕危（Endangered, EN）、易危（Vulnerable, VU）、接近受脅（Near Threatened, NT）、暫無危機（Least Concern, LC）、資料缺乏（Data Deficient, DD）、不適用（Not Applicable, NA）和未評估（Not Evaluated, NE）等 11 級。其中極危（CR）、瀕危（EN）和易危（VU）屬國家受威脅的野生維管束植物為最具保育迫切性，另接近受脅（NT）已很接近或未來可能達到易危類別時，故皆於名錄中呈現。

附表 3-6-2　調查植物種類歸隸特性統計表

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	小計
分類	科	2	2	33	7	44
	屬	2	2	57	23	84
	種	2	3	63	24	92
生長型	喬木	-	3	27	1	31
	灌木	-	-	3	-	3
	木質藤本	-	-	2	-	2
	草質藤本	-	-	10	-	10
	草本	2	-	21	23	46
屬性	原生	2	-	29	9	40
	特有	-	-	*2*	-	*2*
	歸化	-	-	24	9	33
	入侵	-	-	*9*	*5*	*14*
	栽培	-	3	10	6	19

註：特有包含於原生，入侵包含於歸化，故以斜體並靠右對齊呈現。

附表 3-6-3　稀有植物資料表

物種	GPS 座標	
	X	Y
臺灣蒺藜	173980.3	2625274
	174026.1	2625262
	174037.3	2625262
	174284.1	2625256

註：座標系統為 TWD97（二度分帶）。

附表 3-6-4　入侵植物現況

中文科名	生長型	學名	中文名
落葵科	草質藤本	*Basella alba* L.	落葵
莧科	草本	*Amaranthus viridis* L.	野莧菜
豆科	喬木	*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit	銀合歡
	木質藤本	*Mimosa diplotricha* C. Wright *ex* Sauvalle	美洲含羞草
	灌木	*Sesbania cannabiana* (Retz.) Poir	田菁
大戟科	草本	*Ricinus communis* L.	蓖麻
菊科	草本	*Bidens alba* (L.) DC. var. *radiata* (Sch. Bip.) Ballard *ex* T. E. Melchert	大花咸豐草
	草本	*Parthenium hysterophorus* L.	銀膠菊
	草本	*Tridax procumbens* L.	長柄菊
雨久花科	草本	*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms	布袋蓮
禾本科	草本	*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf	巴拉草
	草本	*Melinis repens* (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草
	草本	*Panicum maximum* Jacq.	大黍
	草本	*Pennisetum purpureum* Schumach.	象草

附表 3-6-5　調查鳥類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	臺灣遷徙習性	有才寮排水新美橋上游治理工程
							10708
雀形目	八哥科	白尾八哥	*Acridotheres javanicus*			引進種	23
		家八哥	*Acridotheres tristis*			引進種	14
	卷尾科	大卷尾	*Dicrurus macrocercus*	特亞		留,過	2
	扇尾鶯科	褐頭鷦鶯	*Prinia inornata*	特亞		留	7
		棕扇尾鶯	*Cisticola juncidis*			留,過	8
		灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris*			留	10
	麻雀科	麻雀	*Passer montanus*			留	89
	燕科	洋燕	*Hirundo tahitica*			留,過	17
	繡眼科	綠繡眼	*Zosterops japonicus*			留	13
	鶲科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis*	特亞		留	10
	梅花雀科	斑文鳥	*Lonchura punctulata*			留	28
鴴形目	燕鴴科	燕鴴	*Glareola maldivarum*		III	夏	11
	彩鷸科	彩鷸	*Rostratula benghalensis*		II	留	3
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*			留	47
鵜形目	鷺科	小白鷺	*Egretta garzetta*			留,夏,冬,過	2
		夜鷺	*Nycticorax nycticorax*			留,冬,過	3
		黃頭鷺	*Bubulcus ibis*			留,夏,冬,過	8
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	*Gallinula chloropus*			留	6
鷹形目	鷹科	黑翅鳶	*Elanus caeruleus*		II	留	4
鵑形目	杜鵑科	番鵑	*Centropus bengalensis*			留	1
夜鷹目	夜鷹科	南亞夜鷹	*Caprimulgus affinis*	特亞		留	3
總計							309
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）							2.46
Pielou 均勻度指數（*J'*）							0.81

註 1.「特亞」表臺灣地區特有亞種

註 2.「留」表留鳥、「夏」表夏候鳥、「冬」表冬候鳥、「過」表過境鳥、「引進種」表引進之外來種

註 3.「II」表珍貴稀有保育類野生動物、「III」表其他應予保育之野生動物

註 4.單位-隻次

附表 3-6-6　調查哺乳類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	有才寮排水新美橋上游治理工程
						10708
嚙齒目	鼠科	溝鼠	*Rattus norvegicus*			1
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	*Pipistrellus abramus*			16
食蟲目	尖鼠科	臭鼩	*Suncus murinus*			1
總計						18
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.43
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.39

註：單位-隻次

附表 3-6-7　調查兩棲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	有才寮排水新美橋上游治理工程
						10708
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*			13
	赤蛙科	貢德氏赤蛙	*Hylarana guentheri*			10
	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*			6
總計						29
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						1.05
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.96

註.單位-隻次

附表 3-6-8　調查爬蟲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	有才寮排水新美橋上游治理工程
						10708
有鱗目	壁虎科	疣尾蝎虎	*Hemidactylus frenatus*			16
	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	*Japalura swinhonis*	特有		1
總計						17
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.22
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.32

註 1.「特有」表臺灣地區特有種

註 2.單位-隻次

附表 3-6-9　調查蝴蝶類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	有才寮排水新美橋上游治理工程
						10708
鱗翅目	灰蝶科	藍灰蝶	*Zizeeria maha okinawana*			23
	弄蝶科	禾弄蝶	*Borbo cinnara*			4
	粉蝶科	白粉蝶	*Pieris rapae crucivora*			14
	蛺蝶科	幻蛺蝶	*Hypolimnas bolina kezia*			6
		黃鉤蛺蝶	*Polygonia c-aureum lunulata*			6
總計						53
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						1.40
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.87

註. 單位-隻次

附表 3-6-10　調查底棲生物資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	10708 有才寮排水新美橋上游治理工程
中腹足目	蘋果螺科	福壽螺	*Pomacea canaliculata*	外來		6
總計						6
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.00
Pielou 均勻度指數（*J'*）						-

註 1.「外來」表外來物種

註 2. 單位-顆

附表 3-6-11　調查水棲昆蟲資源表

目名	科名	學名	TV 值	10708 有才寮排水新美橋上游治理工程
半翅目	黽蝽科	Gerridae	-	8
雙翅目	搖蚊科	Chironomidae	6	4
總計				12
科級生物指數(FBI)				6.00
水質				不佳
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）				0.64
均勻度指數(*J'*)				0.92

註：單位-隻次

附表 3-6-12　調查附著性藻類資源表

門名	屬名	學名	10708 有才寮排水新美橋上游治理工程
藍藻門	顫藻	*Oscillatoria* sp.1	80
		Oscillatoria sp.2	160
		Oscillatoria sp.3	40
眼蟲門	裸藻	*Euglena acus*	1
		Euglena oxyuris	1
	囊裸藻	*Trachelomonas* sp.	3
矽藻門	舟形藻	*Navicula exigua*	8
		Navicula pupula	7
		Navicula sp.2	1
	脆桿藻	*Fragilaria* sp.1	12
		Fragilaria sp.2	2
	異極藻	*Gomphonema parvulum*	5
	菱形藻	*Nitzschia palea*	10
		Nitzschia sp.1	76
褐藻門	小環藻	*Cyclotella meneghiniana*	8
		Cyclotella sp.	5
綠藻門	柵藻	*Scenedesmus* sp.1	4
總計			423
藻屬指數（GI）			0.00
歧異度指數（*H'*）			1.87
均勻度指數（*J'*）			0.66

註：單位：cells/cm^2

附件 3-7　八角亭大排新厝橋下游治理工程生態調查報告

附表 3-7-1　本計畫調查植物名錄(1/4)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
裸子植物	羅漢松科	喬木	原生		CR	*Podocarpus costalis* Presl	蘭嶼羅漢松
	柏科	喬木	栽培			*Juniperus chinensis* L. var. *kaizuka* Hort. *ex* Endl.	龍柏
雙子葉植物	桑科	喬木	原生			*Broussonetia papyrifera* (L.) L'Herit. *ex* Vent.	構樹
		喬木	原生			*Ficus subpisocarpa* Gagnep.	雀榕
		草質藤本	原生			*Humulus scandens* (Lour.) Merr.	葎草
	番杏科	草本	歸化			*Trianthemum portulacastrum* L.	假海馬齒
	馬齒莧科	草本	原生			*Portulaca oleracea* L.	馬齒莧
	莧科	草本	歸化			*Alternanthera sessilis* (L.) R. Br.	蓮子草
		草本	歸化			*Amaranthus patulus* Bertoloni	青莧
	仙人掌科	灌木	歸化			*Hylocereus undatus* (Haw.) Britton & Rose	三角柱
	樟科	喬木	原生			*Cinnamomum camphora* (L.) Presl.	樟樹
	蓮科	草本	歸化			*Nelumbo nucifera* Gaertn.	荷花
	十字花科	草本	栽培			*Brassica campestris* L. subsp. *chinensis* (L.) Makino var. *communis* Tsen et Lee	小白菜
	豆科	草本	栽培			*Arachis hypogea* L.	落花生
		草質藤本	歸化			*Clitoria ternatea* L.	蝶豆
		草質藤本	歸化			*Lablab purpureus* (L.) Sweet	鵲豆
		灌木	入侵			*Sesbania cannabiana* (Retz.) Poir	田菁
	大戟科	草本	歸化			*Euphorbia hirta* (L.) Millsp.	大飛揚草
		草本	歸化			*Euphorbia serpens* (H. B. & K.) Small	匍根大戟
		草本	入侵			*Ricinus communis* L.	蓖麻
	芸香科	喬木	栽培			*Citrus limon* Burm.	檸檬

附表 3-7-1　本計畫調查植物名錄(2/4)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物	芸香科	喬木	原生			*Murraya paniculata* (L.) Jack.	月橘
	楝科	喬木	原生			*Melia azedarach* L.	楝
	漆樹科	喬木	栽培			*Mangifera indica* L.	芒果
		灌木	歸化			*Spondias cythera* Sonn.	太平洋槟榔
	無患子科	喬木	入侵			*Dimocarpus longan* Lour.	龍眼
		喬木	栽培			*Litchi chinensis* Sonn.	荔枝
	葡萄科	木質藤本	原生			*Ampelopsis brevipedunculata* (Maxim.) Traut. var. *hancei* (Planch.) Re	漢氏山葡萄
		木質藤本	原生			*Cayratia japonica* (Thunb.) Gagnep.	虎葛
	錦葵科	喬木	栽培			*Chorisia speciosa* St. Hil.	美人樹
		喬木	歸化			*Pachira macrocarpa* (Cham. & Schl.) Schl.	馬拉巴栗
	西番蓮科	木質藤本	歸化			*Passiflora edulis* Sims.	西番蓮
	葫蘆科	草質藤本	栽培			*Cucurbita moschata* (Duch.) Pori.	中國南瓜
	番木瓜科	喬木	歸化			*Carica papaya* L.	木瓜
	葫蘆科	草質藤本	栽培			*Luffa cylindrica* (L.) M. Roem.	絲瓜
	桃金孃科	灌木	栽培			*Myrciaria cauliflora* (Mart.) O.Berg	嘉寶果
		喬木	歸化			*Psidium guajava* L.	番石榴
	柳葉菜科	草本	歸化			*Ludwigia erecta* (L.) Hara	美洲水丁香
	五加科	喬木	栽培			*Brassaia actinophylla* Endl.	澳洲鴨腳木
	夾竹桃科	喬木	歸化			*Alstonia scholaris* (L.) R. Br.	黑板樹
	茜草科	草本	原生			*Hedyotis corymbosa* (L.) Lam.	繖花龍吐珠
		草質藤本	原生			*Paederia foetida* L.	雞屎藤

附表 3-7-1　本計畫調查植物名錄(3/4)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
	旋花科	草質藤本	歸化			*Cuscuta campestris* Yuncker	平原菟絲子
		草質藤本	入侵			*Ipomoea aquatica* Forsk.	蕹菜
		草質藤本	入侵			*Ipomoea hederacea* (L.) Jacq.	碗仔花
		草質藤本	歸化			*Ipomoea triloba* L.	紅花野牽牛
	菊科	草本	入侵			*Bidens alba* (L.) DC. var. *radiata* (Sch. Bip.) Ballard *ex* T. E. Melchert	大花咸豐草
		草本	入侵			*Conyza sumatrensis* (Retz.) Walker	野茼蒿
		草本	原生			*Eclipta prostrata* (L.) L.	鱧腸
		草本	入侵			*Parthenium hysterophorus* L.	銀膠菊
		草本	原生			*Youngia japonica* (L.) DC.	黃鵪菜
單子葉植物	石蒜科	草本	栽培			*Allium fistulosum* L.	蔥
	萱草科	草本	歸化			*Hemerocallis fulva* (L.) L.	萱草
	朱蕉科	草本	栽培			*Cordyline terminalis* (L.) Kunth.	朱蕉
	莎草科	草本	原生			*Cyperus iria* L.	碎米莎草
	禾本科	草本	原生			*Arthraxon hispidus* (Thunb.) Makino	蓧草
		草本	入侵			*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf	巴拉草
		草本	歸化			*Chloris barbata* Sw.	孟仁草
		草本	原生			*Cynodon dactylon* (L.) Pers.	狗牙根
		草本	歸化			*Cynodon nlemfuensis* Vanderyst	長穎星草
		草本	原生			*Echinochloa colona* (L.) Link	芒稷
		草本	原生			*Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv.	稗
		草本	原生			*Eleusine indica* (L.) Gaertn.	牛筋草

附表 3-7-1　本計畫調查植物名錄(4/4)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
單子葉植物	禾本科	草本	原生			*Leptochloa chinensis* (L.) Nees	千金子
		草本	栽培			*Oryza sativa* L.	稻子
		草本	入侵			*Panicum maximum* Jacq.	大黍
		草本	入侵			*Pennisetum purpureum* Schumach.	象草
		草本	栽培			*Saccharum officinarum* L.	高貴蔗
		草本	原生			*Setaria verticillata* (L.) P. Beauv.	倒刺狗尾草
		草本	栽培			*Zea mays* L.	玉米
	棕櫚科	灌木	栽培			*Chrysalidocarpus lutescens* (Bory.) H. A. Wendl.	黃椰子
		喬木	栽培			*Mascarena lagenicaulis* (Mart.) Bailey	酒瓶椰子
	天南星科	草本	原生			*Typhonium blumei* Nicolson & Sivad.	土半夏
	芭蕉科	草本	栽培			*Musa sapientum* L.	香蕉

說明：

「分類」欄顯示植物之高階分類群，可分為蕨類植物、裸子植物、單子葉植物及雙子葉植物。

「科名」、「學名」及「中文名」欄分別顯示植物分類之中文科名、拉丁文學名及中文俗名。

「生長型」欄顯示植物之生長（生活）類型，可分為喬木、灌木、木質藤本、草質藤本及草本。

「區系」欄顯示植物區位屬性，可分為原生（種）、歸化（種）及栽培（種）；原生之臺灣地區特有物種為特有（種），歸化之外來入侵物種為入侵（種）。詳細區分依據請參閱調查方法中相關參考文獻。

「特稀有」欄顯示環保署植物生態評估技術規範（2001）中之特稀有植物分級，按稀有程度區分為第一至第四級，並以第一級最具保育迫切性；另註明文資法公告之珍貴稀有植物。

「紅皮書」欄顯示臺灣植物紅皮書編輯委員會（2017）中的物種受威脅等級，物種評估等級分為滅絕（Extinct, EX）、野外滅絕（Extinct in the Wild, EW）、區域滅絕（Regional Extinct, RE）、極危（Ritically Endangered, CR）、瀕危（Endangered, EN）、易危（Vulnerable, VU）、接近受脅（Near Threatened, NT）、暫無危機（Least Concern, LC）、資料缺乏（Data Deficient, DD）、不適用（Not Applicable, NA）和未評估（Not Evaluated, NE）等 11 級。其中極危（CR）、瀕危（EN）和易危（VU）屬國家受威脅的野生維管束植物為最具保育迫切性，另接近受脅（NT）已很接近或未來可能達到易危類別時，故皆於名錄中呈現。

附表 3-7-2　本計畫調查植物種類歸隸特性統計表

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	小計
分類	科	-	2	26	8	36
	屬	-	2	46	21	69
	種	-	2	49	23	74
生長型	喬木	-	2	15	1	18
	灌木	-	-	4	1	5
	木質藤本	-	-	3	-	3
	草質藤本	-	-	10	-	10
	草本	-	-	17	21	38
屬性	原生	-	1	13	9	23
	特有	-	-	-	-	-
	歸化	-	-	26	6	32
	入侵	-	-	*8*	*3*	*11*
	栽培	-	1	10	8	19

註：特有包含於原生，入侵包含於歸化，故以斜體並靠右對齊呈現。

附表 3-7-3　入侵植物現況

中文科名	生長型	學名	中文名
豆科	灌木	*Sesbania cannabiana* (Retz.) Poir	田菁
大戟科	草本	*Ricinus communis* L.	蓖麻
無患子科	喬木	*Dimocarpus longan* Lour.	龍眼
旋花科	草質藤本	*Ipomoea aquatica* Forsk.	甕菜
	草質藤本	*Ipomoea hederacea* (L.) Jacq.	碗仔花
菊科	草本	*Bidens alba* (L.) DC. var. *radiata* (Sch. Bip.) Ballard *ex* T. E. Melchert	大花咸豐草
	草本	*Conyza sumatrensis* (Retz.) Walker	野茼蒿
	草本	*Parthenium hysterophorus* L.	銀膠菊
禾本科	草本	*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf	巴拉草
	草本	*Panicum maximum* Jacq.	大黍
	草本	*Pennisetum purpureum* Schumach.	象草

附表 3-7-4　本計畫調查鳥類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	臺灣遷徙習性	八角亭大排新厝橋下游治理工程
							10708
雀形目	八哥科	白尾八哥	*Acridotheres javanicus*			引進種	48
		家八哥	*Acridotheres tristis*			引進種	8
	扇尾鶯科	褐頭鷦鶯	*Prinia inornata*	特亞		留	7
		灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris*			留	3
	麻雀科	麻雀	*Passer montanus*			留	18
	燕科	洋燕	*Hirundo tahitica*			留,過	9
		家燕	*Hirundo rustica*			夏,冬,過	24
	繡眼科	綠繡眼	*Zosterops japonicus*			留	13
	鶲科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis*	特亞		留	8
鴴形目	鷸科	磯鷸	*Actitis hypoleucos*			冬	2
	鴴科	小環頸鴴	*Charadrius dubius*			留,冬	5
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*			留	41
鵜形目	鷺科	小白鷺	*Egretta garzetta*			留,夏,冬,過	5
		黃頭鷺	*Bubulcus ibis*			留,夏,冬,過	7
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	*Gallinula chloropus*			留	2
總計							200
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）							2.29
Pielou 均勻度指數（*J'*）							0.84

註 1.「特亞」表臺灣地區特有亞種

註 2.「留」表留鳥、「夏」表夏候鳥、「冬」表冬候鳥、「過」表過境鳥、「引進種」表引進之外來種

註 3.單位-隻次

附表 3-7-5　本計畫調查哺乳類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	八角亭大排新厝橋下游治理工程
						10708
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	*Pipistrellus abramus*			7
總計						7
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.00
Pielou 均勻度指數（*J'*）						-

註：單位-隻次

附表 3-7-6　本計畫調查兩棲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	八角亭大排新厝橋下游治理工程
						10708
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*			10
	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*			3
總計						13
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.54
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.78

註. 單位-隻次

附表 3-7-7　本計畫調查爬蟲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	八角亭大排新厝橋下游治理工程
						10708
有鱗目	壁虎科	疣尾蝎虎	*Hemidactylus frenatus*			2
		無疣蝎虎	*Hemidactylus bowringii*			5
總計						7
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.60
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.86

註. 單位-隻次

附表 3-7-8　本計畫調查蝴蝶類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	八角亭大排新厝橋下游治理工程
						10708
鱗翅目	灰蝶科	藍灰蝶	*Zizeeria maha okinawana*			4
	粉蝶科	白粉蝶	*Pieris rapae crucivora*			6
	蛺蝶科	幻蛺蝶	*Hypolimnas bolina kezia*			2
總計						12
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						1.01
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.92

註. 單位-隻次

附表 3-7-9　本計畫調查魚類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	10708 八角亭大排新厝橋下游治理工程
鱂形目	花鱂科	食蚊魚	*Gambusia affinis*	外來		8
總計						8
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.00
Pielou 均勻度指數（*J'*）						-

註 1.「特有」表特有種；「外來」表外來物種

註 2. 單位-尾

附表 3-7-10　本計畫調查底棲生物資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	10708 八角亭大排新厝橋下游治理工程
中腹足目	蘋果螺科	福壽螺	*Pomacea canaliculata*	外來		4
總計						4
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.00
Pielou 均勻度指數（*J'*）						-

註 1.「外來」表外來物種

註 2. 單位-顆

附表 3-7-11　本計畫調查水棲昆蟲資源表

目名	科名	學名	TV 值	10708 八角亭大排新厝橋下游治理工程
雙翅目	搖蚊科	Chironomidae	6	4
總計				4
科級生物指數(FBI)				6.00
水質				不佳
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）				0.00
均勻度指數(*J'*)				-

註：單位-隻次

附表 3-7-12　本計畫調查附著性藻類資源表

門名	屬名	學名	10708 八角亭大排新厝橋下游治理工程
藍藻門	鞘絲藻	*Lyngbya* sp.1	640
	顫藻	*Oscillatoria* sp.2	160
		Oscillatoria sp.3	144
矽藻門	羽紋藻	*Pinnularia interrupta*	3
	舟形藻	*Navicula exigua*	4
		Navicula pupula	4
	矽藻	*Bacillaria paradoxa*	1
	菱形藻	*Nitzschia* sp.1	28
綠藻門	柵藻	*Scenedesmus quadricauda*	2
總計			986
藻屬指數（GI）			0.00
歧異度指數（*H'*）			1.04
均勻度指數（*J'*）			0.47

註：單位：cells/cm^2

附表 3-8-1　本計畫調查植物名錄(1/2)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物	大麻科	喬木	原生			*Celtis sinensis* Pers.	朴樹
		喬木	原生			*Trema orientalis* (L.) Bl.	山黃麻
	桑科	喬木	原生			*Broussonetia papyrifera* (L.) L'Herit. *ex* Vent.	構樹
		草質藤本	原生			*Humulus scandens* (Lour.) Merr.	葎草
		喬木	原生			*Morus australis* Poir.	小桑樹
	紫茉莉科	木質藤本	栽培			*Bougainvillea spectabilis* Willd.	九重葛
	落葵科	草質藤本	入侵			*Basella alba* L.	落葵
	莧科	草本	歸化			*Amaranthus lividus* L.	凹葉野莧菜
		草本	歸化			*Amaranthus patulus* Bertoloni	青莧
	白花菜科	草本	原生			*Cleome gynandra* L.	白花菜
	豆科	草本	栽培			*Arachis hypogea* L.	落花生
		喬木	栽培			*Cassia fistula* L.	阿勃勒
		喬木	歸化			*Delonix regia* (Bojer *ex* Hook.) Raf.	鳳凰木
		喬木	原生			*Millettia pinnata* (L.) G. Panigrahi	水黃皮
		喬木	栽培			*Senna siamea* (Lam.) H.S. Irwin & Barneby	鐵刀木
	大戟科	草本	歸化			*Euphorbia serpens* (H. B. & K.) Small	匍根大戟
		喬木	原生			*Macaranga tanarius* (L.) Muell.-Arg.	血桐
		草本	入侵			*Ricinus communis* L.	蓖麻
	無患子科	喬木	特有			*Koelreuteria henryi* Dummer	臺灣欒樹
		喬木	原生			*Sapindus mukorossii* Gaertn.	無患子
	西印度櫻桃科	喬木	歸化			*Muntingia calabura* L.	西印度櫻桃

附表 3-8-1　本計畫調查植物名錄(2/2)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物	葫蘆科	草質藤本	歸化			*Momordica charantia* L. var. *abbreviata* Ser.	短角苦瓜
	使君子科	喬木	原生			*Terminalia catappa* L.	欖仁
		喬木	栽培			*Terminalia boivinii* Tul.	小葉欖仁
		喬木	原生			*Palaquium formosanum* Hayata	大葉山欖
	木犀科	喬木	原生			*Fraxinus griffithii* C. B. Clarke	白雞油
	茜草科	草質藤本	原生			*Paederia foetida* L.	雞屎藤
	旋花科	草質藤本	歸化			*Ipomoea indica* (Burm. f.) Merr.	銳葉牽牛
		草質藤本	歸化			*Ipomoea obscura* (L.) Ker-Gawl.	野牽牛
	馬鞭草科	灌木	歸化			*Duranta repens* L.	金露花
	紫葳科	喬木	歸化			*Spathodea campanulata* Beauv.	火焰木
單子葉植物	天門冬科	草本	栽培			*Asparagus densiflorus* (Kunth) Jessop cv. 'Sprengeri'	武竹
	禾本科	草本	入侵			*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf	巴拉草
		草本	歸化			*Cynodon nlemfuensis* Vanderyst	長穎星草
		草本	原生			*Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv.	稗
		草本	原生			*Eleusine indica* (L.) Gaertn.	牛筋草
		草本	原生			*Miscanthus sinensis* Andersson	芒
		草本	入侵			*Panicum maximum* Jacq.	大黍
		草本	入侵			*Pennisetum purpureum* Schumach.	象草
		草本	原生			*Phragmites australis* (Cav.) Trin *ex* Steud.	蘆葦
		草本	原生			*Rottboellia exaltata* L. f.	羅氏草
		草本	栽培			*Saccharum sinense* L.	中國竹蔗
	芭蕉科	草本	栽培			*Musa sapientum* L.	香蕉

說明：

「分類」欄顯示植物之高階分類群，可分為蕨類植物、裸子植物、單子葉植物及雙子葉植物。
「科名」、「學名」及「中文名」欄分別顯示植物分類之中文科名、拉丁文學名及中文俗名。
「生長型」欄顯示植物之生長（生活）類型，可分為喬木、灌木、木質藤本、草質藤本及草本。
「區系」欄顯示植物區位屬性，可分為原生（種）、歸化（種）及栽培（種）；原生之臺灣地區特有物種為特有（種），歸化之外來入侵物種為入侵（種）。詳細區分依據請參閱調查方法中相關參考文獻。
「特稀有」欄顯示環保署植物生態評估技術規範（2001）中之特稀有植物分級，按稀有程度區分為第一至第四級，並以第一級最具保育迫切性；另註明文資法公告之珍貴稀有植物。
「紅皮書」欄顯示臺灣植物紅皮書編輯委員會（2017）中的物種受威脅等級，物種評估等級分為滅絕（Extinct, EX）、野外滅絕（Extinct in the Wild, EW）、區域滅絕（Regional Extinct, RE）、極危（Ritically Endangered, CR）、瀕危（Endangered, EN）、易危（Vulnerable, VU）、接近受脅（Near Threatened, NT）、暫無危機（Least Concern, LC）、資料缺乏（Data Deficient, DD）、不適用（Not Applicable, NA）和未評估（Not Evaluated, NE）等 11 級。其中極危（CR）、瀕危（EN）和易危（VU）屬國家受威脅的野生維管束植物為最具保育迫切性，另接近受脅（NT）已很接近或未來可能達到易危類別時，故皆於名錄中呈現

附表 3-8-2　本計畫調查植物種類歸隸特性統計表

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	小計
分類	科	-	-	18	3	21
	屬	-	-	28	12	40
	種	-	-	31	12	43
生長型	喬木	-	-	17	-	17
	灌木	-	-	1	-	1
	木質藤本	-	-	1	-	1
	草質藤本	-	-	6	-	6
	草本	-	-	6	12	18
屬性	原生	-	-	14	5	19
	特有	-	-	*1*	-	*1*
	歸化	-	-	12	4	16
	入侵	-	-	*2*	*3*	*5*
	栽培	-	-	5	3	8

註：特有包含於原生，入侵包含於歸化，故以斜體並靠右對齊呈現。

附表 3-8-3　入侵植物現況

中文科名	生長型	學名	中文名
落葵科	草質藤本	*Basella alba* L.	落葵
大戟科	草本	*Ricinus communis* L.	蓖麻
禾本科	草本	*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf	巴拉草
	草本	*Panicum maximum* Jacq.	大黍
	草本	*Pennisetum purpureum* Schumach.	象草

附表 3-8-4　本計畫調查鳥類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	臺灣遷徙習性	新街大排北港滯洪池抽水站新建工程
							10708
雀形目	八哥科	白尾八哥	*Acridotheres javanicus*			引進種	7
		家八哥	*Acridotheres tristis*			引進種	5
	卷尾科	大卷尾	*Dicrurus macrocercus*	特亞		留,過	4
	扇尾鶯科	褐頭鷦鶯	*Prinia inornata*	特亞		留	9
		棕扇尾鶯	*Cisticola juncidis*			留,過	3
		灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris*			留	7
	麻雀科	麻雀	*Passer montanus*			留	6
	燕科	洋燕	*Hirundo tahitica*			留,過	11
		家燕	*Hirundo rustica*			夏,冬,過	21
	繡眼科	綠繡眼	*Zosterops japonicus*			留	7
	鶲科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis*	特亞		留	5
	梅花雀科	斑文鳥	*Lonchura punctulata*			留	3
鴴形目	三趾鶉科	棕三趾鶉	*Turnix suscitator*	特亞		留	1
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*			留	38
鵜形目	鷺科	小白鷺	*Egretta garzetta*			留,夏,冬,過	6
		夜鷺	*Nycticorax nycticorax*			留,冬,過	5
		黃頭鷺	*Bubulcus ibis*			留,夏,冬,過	2
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	*Gallinula chloropus*			留	3
夜鷹目	夜鷹科	南亞夜鷹	*Caprimulgus affinis*	特亞		留	1
總計							144
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）							2.53
Pielou 均勻度指數（*J'*）							0.86

註 1.「特亞」表臺灣地區特有亞種

註 2.「留」表留鳥、「夏」表夏候鳥、「冬」表冬候鳥、「過」表過境鳥、「引進種」表引進之外來種

註 3.單位-隻次

附表 3-8-5　本計畫調查哺乳類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	新街大排北港滯洪池抽水站新建工程
						10708
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	*Pipistrellus abramus*			6
總計						6
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.00
Pielou 均勻度指數（*J'*）						-

註：單位-隻次

附表 3-8-6　本計畫調查兩棲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	新街大排北港滯洪池抽水站新建工程
						10708
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*			6
	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*			2
總計						8
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.56
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.81

註. 單位-隻次

附表 3-8-7　本計畫調查爬蟲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	新街大排北港滯洪池抽水站新建工程
						10708
有鱗目	壁虎科	疣尾蝎虎	*Hemidactylus frenatus*			2
		無疣蝎虎	*Hemidactylus bowringii*			3
	石龍子科	多線真稜蜥	*Eutropis multifasciata*	外來		4
總計						9
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						1.06
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.97

註 1.「外來」表外來物種

註 2. 單位-隻次

附表 3-8-8　本計畫調查蝶類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	新街大排北港滯洪池抽水站新建工程
						10708
鱗翅目	灰蝶科	藍灰蝶	*Zizeeria maha okinawana*			6
	粉蝶科	白粉蝶	*Pieris rapae crucivora*			7
	蛺蝶科	波蛺蝶	*Ariadne ariadne pallidior*			2
		黃鈎蛺蝶	*Polygonia c-aureum lunulata*			3
	鳳蝶科	玉帶鳳蝶	*Papilio polytes polytes*			3
總計						21
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						1.50
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.93

註. 單位-隻次

附表 3-8-9　本計畫調查底棲生物資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	10708 新街大排北港滯洪池抽水站新建工程
中腹足目	蘋果螺科	福壽螺	*Pomacea canaliculata*	外來		4
總計						4
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.00
Pielou 均勻度指數（*J'*）						-

註 1.「外來」表外來物種

註 2. 單位-顆

附表 3-8-10　本計畫調查水棲昆蟲資源表

目名	科名	學名	TV 值	10708 新街大排北港滯洪池抽水站新建工程
半翅目	黽蝽科	Gerridae	-	3
雙翅目	蚊科	Culicidae	-	4
總計				7
科級生物指數(FBI)				-
水質				-
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）				0.68
均勻度指數(*J'*)				0.99

註：單位-隻次

附表 3-8-11　本計畫調查附著性藻類資源表

門名	屬名	學名	10708 新街大排北港滯洪池抽水站新建工程
藍藻門	顫藻	*Oscillatoria* sp.1	40
		Oscillatoria sp.2	24
矽藻門	羽紋藻	*Pinnularia interrupta*	3
	菱形藻	*Nitzschia* sp.1	29
總計			96
藻屬指數（GI）			0.00
歧異度指數（*H'*）			1.18
均勻度指數（*J'*）			0.85

註：單位：cells/cm^2

附件 3-9　牛挑灣溪排水系統-謝厝寮抽水站新建工程生態調查報告

附表 3-9-1　本計畫調查植物名錄(1/4)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物	木麻黃科	喬木	栽培			*Casuarina equisetifolia* L.	木麻黃
	桑科	喬木	原生			*Broussonetia papyrifera* (L.) L'Herit. *ex* Vent.	構樹
		喬木	栽培			*Ficus elastica* Roxb.	印度橡膠樹
		喬木	原生			*Ficus microcarpa* L. f.	榕樹
		喬木	原生			*Morus australis* Poir.	小桑樹
	蓼科	草質藤本	原生			*Polygonum perfoliatum* L.	扛板歸
	番杏科	草本	原生			*Sesuvium portulacastrum* (L.) L.	海馬齒
		草本	歸化			*Trianthemum portulacastrum* L.	假海馬齒
	落葵科	草質藤本	入侵			*Basella alba* L.	落葵
	莧科	草本	原生			*Achyranthes aspera* L. var. *indica* L.	印度牛膝
		草本	歸化			*Amaranthus patulus* Bertoloni	青莧
		草本	歸化			*Amaranthus spinosus* L.	刺莧
		草本	原生			*Atriplex maximowicziana* Makino	馬氏濱藜
		草本	原生			*Suaeda maritima* (L.) Dum.	裸花鹼蓬
	仙人掌科	灌木	歸化			*Hylocereus undatus* (Haw.) Britton & Rose	三角柱
	海桐科	喬木	原生			*Pittosporum pentandrum* (Blanco) Merr.	臺灣海桐
	豆科	喬木	入侵			*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit	銀合歡
		草質藤本	入侵			*Macroptilium lathyroides* (L.) Urb.	寬翼豆
		草本	歸化			*Mimosa pudica* L.	含羞草
		草質藤本	栽培			*Phaseolus vulgaris* L.	四季豆
		灌木	入侵			*Sesbania cannabiana* (Retz.) Poir	田菁

附表 3-9-1　本計畫調查植物名錄(2/4)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物	大戟科	草本	原生			*Euphorbia prostrata* (Ait.) Small	伏生大戟
		草本	歸化			*Euphorbia serpens* (H. B. & K.) Small	匍根大戟
		木質藤本	原生			*Mallotus repandus* (Willd.) Muell.-Arg.	扛香藤
	葉下珠科	喬木	原生			*Bischofia javanica* Bl.	茄苳
		灌木	原生			*Breynia officinalis* Hemsley	紅仔珠
		灌木	原生			*Flueggea virosa* (Roxb. *ex* Willd.) Voigt	密花白飯樹
	楝科	喬木	原生			*Melia azedarach* L.	楝
	無患子科	草質藤本	歸化			*Cardiospermum halicacabum* L.	倒地鈴
	錦葵科	草本	原生			*Abutilon indicum* (L.) Sweet	冬葵子
		草本	歸化			*Malvastrum coromandelianum* (L.) Garcke	賽葵
		草本	原生			*Sida rhombifolia* L.	金午時花
	西番蓮科	草質藤本	入侵			*Passiflora foetida* L. var. *hispida* (DC. *ex* Triana & Planch.) Killip	毛西番蓮
	葫蘆科	草質藤本	歸化			*Coccinia grandis* (L.) Voigt	紅瓜
		草質藤本	歸化			*Momordica charantia* L. var. *abbreviata* Ser.	短角苦瓜
	使君子科	喬木	原生			*Terminalia catappa* L.	欖仁
	旋花科	草質藤本	入侵			*Ipomoea cairica* (L.) Sweet	番仔藤
		草質藤本	原生			*Ipomoea pescaprae* (L.) R. Brown subsp. *brasiliensis* (L.) Ooststt.	馬鞍藤
	馬鞭草科	灌木	原生			*Avicennia marina* (Forsk.) Vierh.	海茄苳
		灌木	入侵			*Lantana camara* L.	馬纓丹
	唇形科	灌木	原生			*Clerodendrum inerme* (L.) Gaertn.	苦林盤
	茄科	草本	歸化			*Solanum americanum* Miller	光果龍葵

附表 3-9-1　本計畫調查植物名錄(3/4)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物	菊科	草本	入侵			*Bidens alba* (L.) DC. var. *radiata* (Sch. Bip.) Ballard *ex* T. E. Melchert	大花咸豐草
		草本	入侵			*Conyza sumatrensis* (Retz.) Walker	野茼蒿
		灌木	原生			*Pluchea indica* (L.) Less.	鯽魚膽
		草本	入侵			*Tridax procumbens* L.	長柄菊
單子葉植物	石蒜科	草本	栽培			*Allium fistulosum* L.	蔥
	雨久花科	草本	入侵			*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms	布袋蓮
	禾本科	草本	歸化			*Chloris barbata* Sw.	孟仁草
		草本	原生			*Cynodon dactylon* (L.) Pers.	狗牙根
		草本	原生			*Dactyloctenium aegyptium* (L.) P. Beauv.	龍爪茅
		草本	歸化			*Dichanthium annulatum* (Forsk.) Stapf	雙花草
		草本	原生			*Eleusine indica* (L.) Gaertn.	牛筋草
		草本	原生			*Eriochloa procera* (Retz.) C. E. Hubb.	高野黍
		草本	原生			*Imperata cylindrica* (L.) P. Beauv. var. *major* (Nees) C. E. Hubb. *ex* Hubb. & Vaughan	白茅
		草本	原生			*Leptochloa chinensis* (L.) Nees	千金子
		草本	入侵			*Melinis repens* (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草
		草本	入侵			*Panicum maximum* Jacq.	大黍
		草本	入侵			*Panicum repens* L.	舖地黍
		草本	原生			*Phragmites australis* (Cav.) Trin *ex* Steud.	蘆葦
		草本	原生			*Phragmites vallatoria* (Pluk. *ex* L.) Veldkamp	開卡蘆
		草本	原生			*Polypogon fugax* Nees *ex* Steud.	棒頭草
		草本	原生			*Setaria verticillata* (L.) P. Beauv.	倒刺狗尾草

附表 3-9-1　本計畫調查植物名錄(4/4)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
單子葉植物		草本	原生			*Sporobolus virginicus* (L.) Kunth	鹽地鼠尾粟
	芭蕉科	草本	栽培			*Musa sapientum* L.	香蕉

說明：

「分類」欄顯示植物之高階分類群，可分為蕨類植物、裸子植物、單子葉植物及雙子葉植物。

「科名」、「學名」及「中文名」欄分別顯示植物分類之中文科名、拉丁文學名及中文俗名。

「生長型」欄顯示植物之生長（生活）類型，可分為喬木、灌木、木質藤本、草質藤本及草本。

「區系」欄顯示植物區位屬性，可分為原生（種）、歸化（種）及栽培（種）；原生之臺灣地區特有物種為特有（種），歸化之外來入侵物種為入侵（種）。詳細區分依據請參閱調查方法中相關參考文獻。

「特稀有」欄顯示環保署植物生態評估技術規範（2001）中之特稀有植物分級，按稀有程度區分為第一至第四級，並以第一級最具保育迫切性；另註明文資法公告之珍貴稀有植物。

「紅皮書」欄顯示臺灣植物紅皮書編輯委員會（2017）中的物種受威脅等級，物種評估等級分為絕滅（Extinct, EX）、野外滅絕（Extinct in the Wild, EW）、區域滅絕（Regional Extinct, RE）、極危（Ritically Endangered, CR）、瀕危（Endangered, EN）、易危（Vulnerable, VU）、接近受脅（Near Threatened, NT）、暫無危機（Least Concern, LC）、資料缺乏（Data Deficient, DD）、不適用（Not Applicable, NA）和未評估（Not Evaluated, NE）等 11 級。其中極危（CR）、瀕危（EN）和易危（VU）屬國家受威脅的野生維管束植物為最具保育迫切性，另接近受脅（NT）已很接近或未來可能達到易危類別時，故皆於名錄中呈現。

附表 3-9-2　本計畫調查植物種類歸隸特性統計表

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	小計
分類	科	-	-	22	4	26
	屬	-	-	42	17	59
	種	-	-	46	19	65
生長型	喬木	-	-	10	-	10
	灌木	-	-	8	-	8
	木質藤本	-	-	1	-	1
	草質藤本	-	-	10	-	10
	草本	-	-	17	19	36
屬性	原生	-	-	22	11	33
	特有	-	-	-	-	-
	歸化	-	-	21	6	27
	入侵	-	-	10	4	14
	栽培	-	-	3	2	5

註：特有包含於原生，入侵包含於歸化，故以斜體並靠右對齊呈現。

附表 3-9-3　入侵植物現況

中文科名	生長型	學名	中文名
落葵科	草質藤本	*Basella alba* L.	落葵
豆科	喬木	*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit	銀合歡
	草質藤本	*Macroptilium lathyroides* (L.) Urb.	寬翼豆
	灌木	*Sesbania cannabiana* (Retz.) Poir	田菁
西番蓮科	草質藤本	*Passiflora foetida* L. var. *hispida* (DC. *ex* Triana & Planch.) Killip	毛西番蓮
旋花科	草質藤本	*Ipomoea cairica* (L.) Sweet	番仔藤
馬鞭草科	灌木	*Lantana camara* L.	馬纓丹
菊科	草本	*Bidens alba* (L.) DC. var. *radiata* (Sch. Bip.) Ballard *ex* T. E. Melchert	大花咸豐草
	草本	*Conyza sumatrensis* (Retz.) Walker	野茼蒿
	草本	*Tridax procumbens* L.	長柄菊
雨久花科	草本	*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms	布袋蓮
禾本科	草本	*Melinis repens* (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草
	草本	*Panicum maximum* Jacq.	大黍
	草本	*Panicum repens* L.	舖地黍

附表 3-9-4　本計畫調查鳥類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	臺灣遷徙習性	謝厝寮抽水站新建工程
							10708
雀形目	八哥科	家八哥	*Acridotheres tristis*			引進種	15
	卷尾科	大卷尾	*Dicrurus macrocercus*	特亞		留,過	7
	扇尾鶯科	褐頭鷦鶯	*Prinia inornata*	特亞		留	5
		棕扇尾鶯	*Cisticola juncidis*			留,過	3
		灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris*			留	2
	麻雀科	麻雀	*Passer montanus*			留	34
	燕科	洋燕	*Hirundo tahitica*			留,過	6
		棕沙燕	*Riparia chinensis*			留	11
		家燕	*Hirundo rustica*			夏,冬,過	8
	繡眼科	綠繡眼	*Zosterops japonicus*			留	8
	鶲科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis*	特亞		留	5
		紅嘴黑鶲	*Hypsipetes leucocephalus*	特亞		留	2
	梅花雀科	斑文鳥	*Lonchura punctulata*			留	6
鴴形目	長腳鷸科	高蹺鴴	*Himantopus himantopus*			留,冬	25
	鴴科	小環頸鴴	*Charadrius dubius*			留,冬	7
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*			留	4
		野鴿	*Columba livia*			引進種	5
鵜形目	鷺科	小白鷺	*Egretta garzetta*			留,夏,冬,過	2
		夜鷺	*Nycticorax nycticorax*			留,冬,過	12
		黃頭鷺	*Bubulcus ibis*			留,夏,冬,過	32
		中白鷺	*Mesophoyx intermedia*			夏,冬	5
		蒼鷺	*Ardea cinerea*			冬	4
	鸛科	埃及聖鸛	*Threskiornis aethiopicus*			引進種	12
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	*Gallinula chloropus*			留	26
鴷形目	鶇鴷科	小鶇鴷	*Tachybaptus ruficollis*			留,冬	6
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	*Alcedo atthis*			留,過	2
總計							254
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）							2.91
Pielou 均勻度指數（*J'*）							0.89

註 1.「特亞」表臺灣地區特有亞種

註 2.「留」表留鳥、「夏」表夏候鳥、「冬」表冬候鳥、「過」表過境鳥、「引進種」表引進之外來種

註 3.單位-隻次

附表 3-9-5　本計畫調查哺乳類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	謝厝寮抽水站新建工程
						10708
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	*Pipistrellus abramus*			7
總計						7
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.00
Pielou 均勻度指數（*J'*）						-

註：單位-隻次

附表 3-9-6　本計畫調查兩棲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	謝厝寮抽水站新建工程
						10708
無尾目	狹口蛙科	小雨蛙	*Microhyla fissipes*			3
	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*			2
總計						5
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.67
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.97

註. 單位-隻次

附表 3-9-7　本計畫調查爬蟲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	謝厝寮抽水站新建工程
						10708
有鱗目	石龍子科	長尾真稜蜥	*Eutropis longicaudata*			1
龜鱉目	地龜科	斑龜	*Mauremys sinensis*			128
總計						129
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.05
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.07

註. 單位-隻次

附表 3-9-8　本計畫調查蝶類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	謝厝寮抽水站新建工程
						10708
鱗翅目	灰蝶科	豆波灰蝶	*Lampides boeticus*			5
	蛺蝶科	豆環蛺蝶	*Neptis hylas luculenta*			3
		琺蛺蝶	*Phalanta phalantha*			1
總計						9
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.94
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.85

註. 單位-隻次

附表 3-9-9　本計畫調查底棲生物資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	10708 謝厝寮抽水站新建工程
十足目	沙蟹科	弧邊管招潮蟹	*Tubuca arcuata*			7
總計						7
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.00
Pielou 均勻度指數（*J'*）						-

註 1. 單位-隻次

附表 3-9-10　本計畫調查附著性藻類資源表

門名	屬名	學名	10708 謝厝寮抽水站新建工程
藍藻門	色球藻	*Chroococcus* sp.	24
	鞘絲藻	*Lyngbya* sp.1	56
	螺旋藻	*Spirulina* sp.1	40
	顫藻	*Oscillatoria* sp.1	400
眼蟲門	裸藻	*Euglena oxyuris*	1
矽藻門	曲殼藻	*Achnanthes* sp.2	4
	舟形藻	*Navicula pupula*	2
		Navicula sp.1	1
	脆桿藻	*Fragilaria* sp.1	4
	菱形藻	*Nitzschia* sp.1	26
	橋彎藻	*Cymbella affinis*	2
		Cymbella sp.	1
褐藻門	小環藻	*Cyclotella meneghiniana*	40
		Cyclotella sp.	8
	直鏈藻	*Melosira granulata*	2
		Melosira sp.	4
綠藻門	柵藻	*Scenedesmus carinatus*	1
		Scenedesmus quadricauda	1
		Scenedesmus sp.1	2
	纖維藻	*Ankistrodesmus* sp.	2
總計			621
藻屬指數（GI）			0.09
歧異度指數（*H'*）			1.41
均勻度指數（*J'*）			0.47

註：單位：cells/cm^2

附件 3-10　延潭大排仁剛橋上游治理工程生態調查報告

附表 3-10-1　本計畫調查植物名錄(1/5)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
裸子植物	柏科	喬木	栽培			*Thuja orientalis* L.	側柏
雙子葉植物	桑科	喬木	原生			*Broussonetia papyrifera* (L.) L'Herit. *ex* Vent.	構樹
		喬木	原生			*Ficus microcarpa* L. f.	榕樹
		草質藤本	原生			*Humulus scandens* (Lour.) Merr.	葎草
		喬木	原生			*Morus australis* Poir.	小桑樹
	蕁麻科	草本	原生			*Pouzolzia zeylanica* (L.) Benn.	霧水葛
	紫茉莉科	木質藤本	栽培			*Bougainvillea spectabilis* Willd.	九重葛
	馬齒莧科	草本	原生			*Portulaca oleracea* L.	馬齒莧
		草本	歸化			*Portulaca pilosa* L. subsp. *grandiflora* (Hook.) Greesink	大花馬齒莧
	落葵科	草質藤本	入侵			*Basella alba* L.	落葵
	莧科	草本	入侵			*Amaranthus viridis* L.	野莧菜
		草本	原生			*Chenopodium glaucum* L.	灰綠藜
	仙人掌科	灌木	歸化			*Hylocereus undatus* (Haw.) Britton & Rose	三角柱
	番荔枝科	喬木	栽培			*Annona squamosa* L.	番荔枝
	樟科	喬木	栽培			*Persea americana* Mill.	酪梨
	藤黃科	喬木	原生		EN	*Garcinia subelliptica* Merrill	菲島福木
	白花菜科	草本	入侵			*Cleome rutidosperma* DC.	成功白花菜
	十字花科	草本	栽培			*Brassica campestris* L. subsp. *chinensis* (L.) Makino var. *communis* Tsen et Lee	小白菜
		草本	歸化			*Cardamine flexuosa* With.	蔊菜
	豆科	草本	歸化			*Alysicarpus ovalifolius* (Schum.) J. Leonard	圓葉煉莢豆

附表 3-10-1　本計畫調查植物名錄(2/5)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物	豆科	喬木	入侵			*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit	銀合歡
		草質藤本	栽培			*Phaseolus vulgaris* L.	四季豆
		灌木	入侵			*Sesbania cannabiana* (Retz.) Poir	田菁
	大戟科	草本	歸化			*Euphorbia hirta* (L.) Millsp.	大飛揚草
		草本	原生			*Euphorbia prostrata* (Ait.) Small	伏生大戟
		草本	歸化			*Euphorbia serpens* (H. B. & K.) Small	匍根大戟
		草本	原生			*Euphorbia thymifolia* (L.) Millsp.	千根草
		喬木	原生			*Macaranga tanarius* (L.) Muell.-Arg.	血桐
		木質藤本	原生			*Mallotus repandus* (Willd.) Muell.-Arg.	扛香藤
		灌木	歸化			*Manihot esculenta* Crantz.	樹薯
		草本	入侵			*Ricinus communis* L.	蓖麻
	楝科	喬木	原生			*Melia azedarach* L.	楝
	漆樹科	喬木	栽培			*Mangifera indica* L.	芒果
	無患子科	喬木	入侵			*Dimocarpus longan* Lour.	龍眼
		喬木	特有			*Koelreuteria henryi* Dummer	臺灣欒樹
		喬木	栽培			*Litchi chinensis* Sonn.	荔枝
	錦葵科	灌木	栽培			*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench.	黃秋葵
	西番蓮科	木質藤本	歸化			*Passiflora edulis* Sims.	西番蓮
	番木瓜科	喬木	歸化			*Carica papaya* L.	木瓜
	葫蘆科	草質藤本	歸化			*Coccinia grandis* (L.) Voigt	紅瓜
		草質藤本	栽培			*Cucumis melo* L.	香瓜

附表 3-10-1　本計畫調查植物名錄(3/5)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物	葫蘆科	草質藤本	歸化			*Lagenaria siceraria* (Mol.) Standl.	扁蒲
		草質藤本	栽培			*Luffa cylindrica* (L.) M. Roem.	絲瓜
		草質藤本	歸化			*Momordica charantia* L.	苦瓜
	千屈菜科	草本	歸化			*Ammannia coccinea* Rathb.	長葉水莧菜
		喬木	歸化			*Lagerstroemia indica* L.	紫薇
		喬木	原生			*Lagerstroemia subcostata* Koehne	九芎
	桃金孃科	喬木	歸化			*Psidium guajava* L.	番石榴
	繖形科	草本	栽培			*Apium graveolens* L.	芹菜
		草本	栽培			*Daucus carota* L.	胡蘿蔔
	柿樹科	喬木	栽培			*Diospyros kaki* Thunb.	柿子
	夾竹桃科	喬木	栽培			*Plumeria rubra* L. f. *acutifolia* (Poir.) wood. cv. ‘Gold’	雞蛋花
	茜草科	喬木	原生			*Morinda citrifolia* L.	檄樹
	旋花科	草質藤本	歸化			*Ipomoea batatas* (L.) Lam.	甘藷
		草質藤本	歸化			*Ipomoea indica* (Burm. f.) Merr.	銳葉牽牛
		草質藤本	歸化			*Ipomoea triloba* L.	紅花野牽牛
	紫草科	喬木	原生			*Cordia dichotoma* Forst. f.	破布子
	茄科	草本	栽培			*Capsicum annuum* L.	辣椒
		草本	栽培			*Lycopersicon esculentum* (L.) Karst. *ex* Farw.	番茄
		草本	栽培			*Solanum melongena* L.	茄子
	菊科	草本	歸化			*Aster subulatus* Michaux var. *subulatus* (A. Gray) A. G. Jones	掃帚菊
		草本	入侵			*Bidens alba* (L.) DC. var. *radiata* (Sch. Bip.) Ballard *ex* T. E. Melchert	大花咸豐草

附表 3-10-1　本計畫調查植物名錄(4/5)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物	菊科	草本	原生			*Centipeda minima* (L.) A. Br. & Asch.	石胡荽
		草本	原生			*Eclipta prostrata* (L.) L.	鱧腸
		草本	原生			*Ixeris chinensis* (Thunb.) Nakai	兔仔菜
單子葉植物	石蒜科	草本	栽培			*Allium fistulosum* L.	蔥
		草本	栽培			*Allium tuberosum* Rottl. *ex* K. Spreng.	韭菜
	莎草科	草本	原生			*Cyperus iria* L.	碎米莎草
		草本	原生			*Cyperus rotundus* L.	香附子
	禾本科	喬木	栽培			*Bambusa oldhamii* Munro	綠竹
		草本	歸化			*Chloris barbata* Sw.	孟仁草
		草本	入侵			*Coix lacryma-jobi* L.	薏苡
		草本	原生			*Cynodon dactylon* (L.) Pers.	狗牙根
		草本	原生			*Digitaria radicosa* (J. Presl) Miq.	小馬唐
		草本	歸化			*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.	馬唐
		草本	原生			*Echinochloa colona* (L.) Link	芒稷
		草本	原生			*Eleusine indica* (L.) Gaertn.	牛筋草
		草本	原生			*Leptochloa chinensis* (L.) Nees	千金子
		草本	原生			*Paspalum vaginatum* Sw.	海雀稗
		草本	入侵			*Pennisetum purpureum* Schumach.	象草
		草本	栽培			*Saccharum officinarum* L.	高貴蔗
		草本	歸化			*Sorghum bicolor* (L.) Moench	蜀黍
		草本	栽培			*Zea mays* L.	玉米

附表 3-10-1　本計畫調查植物名錄(5/5)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
單子葉植物	禾本科	草本	原生			*Zoysia matrella* (L.) Merr.	馬尼拉芝
	天南星科	草本	歸化			*Colocasia esculenta* (L.) Schott	芋
		草本	歸化			*Xanthosoma violaceum* Schott	紫柄千年芋
	芭蕉科	草本	栽培			*Musa sapientum* L.	香蕉
	美人蕉科	草本	歸化			*Canna edulis* Ker	食用美人蕉

說明：

「分類」欄顯示植物之高階分類群，可分為蕨類植物、裸子植物、單子葉植物及雙子葉植物。

「科名」、「學名」及「中文名」欄分別顯示植物分類之中文科名、拉丁文學名及中文俗名。

「生長型」欄顯示植物之生長（生活）類型，可分為喬木、灌木、木質藤本、草質藤本及草本。

「區系」欄顯示植物區位屬性，可分為原生（種）、歸化（種）及栽培（種）；原生之臺灣地區特有物種為特有（種），歸化之外來入侵物種為入侵（種）。詳細區分依據請參閱調查方法中相關參考文獻。

「特稀有」欄顯示環保署植物生態評估技術規範（2001）中之特稀有植物分級，按稀有程度區分為第一至第四級，並以第一級最具保育迫切性；另註明文資法公告之珍貴稀有植物。

「紅皮書」欄顯示臺灣植物紅皮書編輯委員會（2017）中的物種受威脅等級，物種評估等級分為滅絕（Extinct, EX）、野外滅絕（Extinct in the Wild, EW）、區域滅絕（Regional Extinct, RE）、極危（Ritically Endangered, CR）、瀕危（Endangered, EN）、易危（Vulnerable, VU）、接近受脅（Near Threatened, NT）、暫無危機（Least Concern, LC）、資料缺乏（Data Deficient, DD）、不適用（Not Applicable, NA）和未評估（Not Evaluated, NE）等 11 級。其中極危（CR）、瀕危（EN）和易危（VU）屬國家受威脅的野生維管束植物為最具保育迫切性，另接近受脅（NT）已很接近或未來可能達到易危類別時，故皆於名錄中呈現。

附表 3-10-2　本計畫調查植物種類歸隸特性統計表

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	小計
分類	科	-	1	31	6	38
	屬	-	1	57	20	78
	種	-	1	64	23	88
生長型	喬木	-	1	21	1	23
	灌木	-	-	4	-	4
	木質藤本	-	-	3	-	3
	草質藤本	-	-	11	-	11
	草本	-	-	25	22	47
屬性	原生	-	-	20	9	29
	特有	-	-	*1*	-	*1*
	歸化	-	-	27	8	35
	入侵	-	-	*8*	*2*	*10*
	栽培	-	1	17	6	24

註：特有包含於原生，入侵包含於歸化，故以斜體並靠右對齊呈現。

附表 3-10-3　入侵植物現況

中文科名	生長型	學名	中文名
落葵科	草質藤本	*Basella alba* L.	落葵
莧科	草本	*Amaranthus viridis* L.	野莧菜
白花菜科	草本	*Cleome rutidosperma* DC.	成功白花菜
豆科	喬木	*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit	銀合歡
	灌木	*Sesbania cannabiana* (Retz.) Poir	田菁
大戟科	草本	*Ricinus communis* L.	蓖麻
無患子科	喬木	*Dimocarpus longan* Lour.	龍眼
菊科	草本	*Bidens alba* (L.) DC. var. *radiata* (Sch. Bip.) Ballard *ex* T. E. Melchert	大花咸豐草
禾本科	草本	*Coix lacryma-jobi* L.	薏苡
	草本	*Pennisetum purpureum* Schumach.	象草

附表 3-10-4　本計畫調查鳥類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	臺灣遷徙習性	延潭大排仁剛橋上游治理工程
							10708
雀形目	八哥科	白尾八哥	*Acridotheres javanicus*			引進種	4
		家八哥	*Acridotheres tristis*			引進種	3
	扇尾鶯科	棕扇尾鶯	*Cisticola juncidis*			留,過	3
	麻雀科	麻雀	*Passer montanus*			留	10
	燕科	洋燕	*Hirundo tahitica*			留,過	18
		棕沙燕	*Riparia chinensis*			留	16
		家燕	*Hirundo rustica*			夏,冬,過	78
	繡眼科	綠繡眼	*Zosterops japonicus*			留	13
	鶲科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis*	特亞		留	7
	梅花雀科	斑文鳥	*Lonchura punctulata*			留	11
鴴形目	長腳鷸科	高蹺鴴	*Himantopus himantopus*			留,冬	98
	鷸科	磯鷸	*Actitis hypoleucos*			冬	1
		鷹斑鷸	*Tringa glareola*			冬,過	5
		長趾濱鷸	*Calidris subminuta*			冬	3
		紅胸濱鷸	*Calidris ruficollis*			冬	7
	鴴科	小環頸鴴	*Charadrius dubius*			留,冬	19
	彩鷸科	彩鷸	*Rostratula benghalensis*		II	留	5
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*			留	10
		珠頸斑鳩	*Streptopelia chinensis*			留	2
		野鴿	*Columba livia*			引進種	11
鵜形目	鷺科	小白鷺	*Egretta garzetta*			留,夏,冬,過	12
		夜鷺	*Nycticorax nycticorax*			留,冬,過	1
		黃頭鷺	*Bubulcus ibis*			留,夏,冬,過	69
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	*Gallinula chloropus*			留	5
夜鷹目	夜鷹科	南亞夜鷹	*Caprimulgus affinis*	特亞		留	5
總計							416
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）							2.49
Pielou 均勻度指數（*J'*）							0.77

註 1.「特亞」表臺灣地區特有亞種

註 2.「留」表留鳥、「夏」表夏候鳥、「冬」表冬候鳥、「過」表過境鳥、「引進種」表引進之外來種

註 3.「II」表珍貴稀有保育類野生動物

註 4.單位-隻次

附表 3-10-5　本計畫調查哺乳類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	延潭大排仁剛橋上游治理工程
						10708
嚙齒目	鼠科	溝鼠	*Rattus norvegicus*			1
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	*Pipistrellus abramus*			6
總計						7
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.41
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.59

註：單位-隻次

附表 3-10-6　本計畫調查兩棲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	延潭大排仁剛橋上游治理工程
						10708
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*			34
	狹口蛙科	小雨蛙	*Microhyla fissipes*			8
	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*			6
總計						48
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.80
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.73

註. 單位-隻次

附表 3-10-7　本計畫調查爬蟲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	延潭大排仁剛橋上游治理工程
						10708
有鱗目	壁虎科	疣尾蝎虎	*Hemidactylus frenatus*			3
		無疣蝎虎	*Hemidactylus bowringii*			10
總計						13
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.54
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.78

註. 單位-隻次

附表 3-10-8　本計畫調查蝶類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	延潭大排仁剛橋上游治理工程
						10708
鱗翅目	灰蝶科	藍灰蝶	*Zizeeria maha okinawana*			6
		豆波灰蝶	*Lampides boeticus*			4
	粉蝶科	白粉蝶	*Pieris rapae crucivora*			10
		亮色黃蝶	*Eurema blanda arsakia*			5
	蛺蝶科	黃鈎蛺蝶	*Polygonia c-aureum lunulata*			2
總計						27
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						1.49
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.93

註. 單位-隻次

附表 3-10-9　本計畫調查魚類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	10708 延潭大排仁剛橋上游治理工程
鯰形目	甲鯰科	豹紋翼甲鯰	*Pterygoplichthys pardalis*	外來		10
總計						10
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.00
Pielou 均勻度指數（*J'*）						-

註 1.「外來」表外來物種

註 2. 單位-尾

附表 3-10-10　本計畫調查水棲昆蟲資源表

目名	科名	學名	TV 值	10708 延潭大排仁剛橋上游治理工程
半翅目	黽蝽科	Gerridae	-	4
雙翅目	搖蚊科	Chironomidae	6	3
總計				7
科級生物指數(FBI)				6.00
水質				不佳
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）				0.68
均勻度指數(*J'*)				0.99

註：單位-隻次

附表 3-10-11　本計畫調查附著性藻類資源表

門名	屬名	學名	10708 延潭大排仁剛橋上游治理工程
藍藻門	鞘絲藻	*Lyngbya* sp.1	488
	螺旋藻	*Spirulina* sp.1	64
	顫藻	*Oscillatoria* sp.2	120
		Oscillatoria sp.3	280
		Oscillatoria sp.4	160
		Oscillatoria sp.5	144
矽藻門	羽紋藻	*Pinnularia interrupta*	32
	肋縫藻	*Frustulia* sp.	1
	舟形藻	*Navicula exigua*	8
		Navicula pupula	12
		Navicula sp.3	3
	脆桿藻	*Fragilaria* sp.1	4
	菱形藻	*Nitzschia palea*	16
		Nitzschia sp.1	228
	雙壁藻	*Diploneis* sp.	1
總計			1561
藻屬指數（GI）			0.00
歧異度指數（*H'*）			1.96
均勻度指數（*J'*）			0.72

註：單位：cells/cm^2

附件 3-11　中央排水出口段治理工程生態調查報告

附表 3-11-1　調查植物名錄(1/3)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
裸子植物	柏科	喬木	栽培			*Juniperus chinensis* L. var. *kaizuka* Hort. *ex* Endl.	龍柏
雙子葉植物	木麻黃科	喬木	栽培			*Casuarina equisetifolia* L.	木麻黃
	桑科	喬木	原生			*Broussonetia papyrifera* (L.) L'Herit. *ex* Vent.	構樹
		草質藤本	原生			*Humulus scandens* (Lour.) Merr.	葎草
		喬木	原生			*Morus australis* Poir.	小桑樹
	番杏科	草本	原生			*Sesuvium portulacastrum* (L.) L.	海馬齒
	馬齒莧科	草本	原生			*Portulaca pilosa* L.	毛馬齒莧
	莧科	草本	入侵			*Alternanthera philoxeroides* (Mart) Griseb.	空心蓮子草
		草本	歸化			*Amaranthus patulus* Bertoloni	青莧
	白花菜科	草本	原生			*Cleome gynandra* L.	白花菜
	十字花科	草本	栽培			*Brassica campestris* L. subsp. *chinensis* (L.) Makino var. *communis* Tsen et Lee	小白菜
		草本	栽培			*Brassica oleracea* L. var. *capitata* L.	甘藍
	豆科	灌木	入侵			*Sesbania cannabiana* (Retz.) Poir	田菁
	大戟科	草本	歸化			*Euphorbia hirta* (L.) Millsp.	大飛揚草
		草本	歸化			*Euphorbia serpens* (H. B. & K.) Small	匍根大戟
		草本	入侵			*Ricinus communis* L.	蓖麻
	葉下珠科	喬木	原生			*Bischofia javanica* Bl.	茄苳
		草本	歸化			*Phyllanthus tenellus* Roxb.	五蕊油柑
	楝科	喬木	原生			*Melia azedarach* L.	楝
	漆樹科	喬木	栽培			*Mangifera indica* L.	芒果

附表 3-11-1　調查植物名錄(2/3)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物	無患子科	喬木	入侵			*Dimocarpus longan* Lour.	龍眼
	錦葵科	喬木	原生			*Hibiscus tiliaceus* L.	黃槿
	番木瓜科	喬木	歸化			*Carica papaya* L.	木瓜
	葫蘆科	草質藤本	栽培			*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai	西瓜
		草質藤本	栽培			*Luffa cylindrica* (L.) M. Roem.	絲瓜
	使君子科	喬木	栽培			*Terminalia boivinii* Tul.	小葉欖仁
	柳葉菜科	草本	歸化			*Ludwigia erecta* (L.) Hara	美洲水丁香
	旋花科	草質藤本	歸化			*Cuscuta campestris* Yuncker	平原菟絲子
		草質藤本	歸化			*Ipomoea batatas* (L.) Lam.	甘藷
		草質藤本	入侵			*Ipomoea hederacea* (L.) Jacq.	碗仔花
		草質藤本	歸化			*Ipomoea triloba* L.	紅花野牽牛
	紫草科	草本	歸化			*Heliotropium indicum* L.	大尾搖
	馬鞭草科	灌木	歸化			*Duranta repens* L.	金露花
	唇形科	草本	歸化			*Ocimum basilicum* L.	羅勒
	茄科	灌木	歸化			*Solanum torvum* Swartz	水茄
	菊科	草本	歸化			*Aster subulatus* Michaux var. *subulatus* (A. Gray) A. G. Jones	掃帚菊
		草本	入侵			*Bidens alba* (L.) DC. var. *radiata* (Sch. Bip.) Ballard *ex* T. E. Melchert	大花咸豐草
		草本	入侵			*Parthenium hysterophorus* L.	銀膠菊
單子葉植物	莎草科	草本	原生			*Cyperus compressus* L.	莎田草
		草本	原生			*Cyperus rotundus* L.	香附子
	禾本科	草本	入侵			*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf	巴拉草
		草本	歸化			*Chloris barbata* Sw.	孟仁草
		草本	原生			*Cynodon dactylon* (L.) Pers.	狗牙根

附表 3-11-1　調查植物名錄(3/3)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
單子葉植物	禾本科	草本	原生			*Dactyloctenium aegyptium* (L.) P. Beauv.	龍爪茅
		草本	原生			*Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv.	稗
		草本	原生			*Eleusine indica* (L.) Gaertn.	牛筋草
		草本	原生			*Leptochloa chinensis* (L.) Nees	千金子
		草本	栽培			*Oryza sativa* L.	稻子
		草本	入侵			*Panicum maximum* Jacq.	大黍
		草本	入侵			*Pennisetum purpureum* Schumach.	象草
		草本	原生			*Setaria verticillata* (L.) P. Beauv.	倒刺狗尾草
	天南星科	草本	歸化			*Colocasia esculenta* (L.) Schott	芋
	芭蕉科	草本	栽培			*Musa sapientum* L.	香蕉

說明：

「分類」欄顯示植物之高階分類群，可分為蕨類植物、裸子植物、單子葉植物及雙子葉植物。

「科名」、「學名」及「中文名」欄分別顯示植物分類之中文科名、拉丁文學名及中文俗名。

「生長型」欄顯示植物之生長（生活）類型，可分為喬木、灌木、木質藤本、草質藤本及草本。

「區系」欄顯示植物區位屬性，可分為原生（種）、歸化（種）及栽培（種）；原生之臺灣地區特有物種為特有（種），歸化之外來入侵物種為入侵（種）。詳細區分依據請參閱調查方法中相關參考文獻。

「特稀有」欄顯示環保署植物生態評估技術規範（2001）中之特稀有植物分級，按稀有程度區分為第一至第四級，並以第一級最具保育迫切性；另註明文資法公告之珍貴稀有植物。

「紅皮書」欄顯示臺灣植物紅皮書編輯委員會（2017）中的物種受威脅等級，物種評估等級分為滅絕（Extinct, EX）、野外滅絕（Extinct in the Wild, EW）、區域滅絕（Regional Extinct, RE）、極危（Ritically Endangered, CR）、瀕危（Endangered, EN）、易危（Vulnerable, VU）、接近受脅（Near Threatened, NT）、暫無危機（Least Concern, LC）、資料缺乏（Data Deficient, DD）、不適用（Not Applicable, NA）和未評估（Not Evaluated, NE）等 11 級。其中極危（CR）、瀕危（EN）和易危（VU）屬國家受威脅的野生維管束植物為最具保育迫切性，另接近受脅（NT）已很接近或未來可能達到易危類別時，故皆於名錄中呈現。

附表 3-11-2　調查植物種類歸隸特性統計表

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	小計
分類	科	-	1	24	4	29
	屬	-	1	34	14	49
	種	-	1	38	15	54
生長型	喬木	-	1	11	-	12
	灌木	-	-	3	-	3
	木質藤本	-	-	-	-	-
	草質藤本	-	-	7	-	7
	草本	-	-	17	15	32
屬性	原生	-	-	9	8	17
	特有	-	-	-	-	-
	歸化	-	-	21	5	26
	入侵	-	-	*7*	*3*	*10*
	栽培	-	1	8	2	11

註：特有包含於原生，入侵包含於歸化，故以斜體並靠右對齊呈現。

附表 3-11-3　入侵植物現況

中文科名	生長型	學名	中文名
莧科	草本	*Alternanthera philoxeroides* (Mart) Griseb.	空心蓮子草
豆科	灌木	*Sesbania cannabiana* (Retz.) Poir	田菁
大戟科	草本	*Ricinus communis* L.	蓖麻
無患子科	喬木	*Dimocarpus longan* Lour.	龍眼
旋花科	草質藤本	*Ipomoea hederacea* (L.) Jacq.	碗仔花
菊科	草本	*Bidens alba* (L.) DC. var. *radiata* (Sch. Bip.) Ballard *ex* T. E. Melchert	大花咸豐草
	草本	*Parthenium hysterophorus* L.	銀膠菊
禾本科	草本	*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf	巴拉草
	草本	*Panicum maximum* Jacq.	大黍
	草本	*Pennisetum purpureum* Schumach.	象草

附表 3-11-4　調查鳥類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	臺灣遷徙習性	中央排水出口段治理工程
							10708
雀形目	八哥科	白尾八哥	*Acridotheres javanicus*			引進種	7
		家八哥	*Acridotheres tristis*			引進種	4
	卷尾科	大卷尾	*Dicrurus macrocercus*	特亞		留,過	3
	扇尾鶯科	褐頭鷦鶯	*Prinia inornata*	特亞		留	5
		灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris*			留	2
	麻雀科	麻雀	*Passer montanus*			留	8
	燕科	洋燕	*Hirundo tahitica*			留,過	3
		家燕	*Hirundo rustica*			夏,冬,過	8
	繡眼科	綠繡眼	*Zosterops japonicus*			留	3
	鶲科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis*	特亞		留	6
		紅嘴黑鶲	*Hypsipetes leucocephalus*	特亞		留	1
	伯勞科	紅尾伯勞	*Lanius cristatus*		III	冬,過	2
	鴉科	樹鵲	*Dendrocitta formosae*	特亞		留	2
鴴形目	鷸科	磯鷸	*Actitis hypoleucos*			冬	2
	鴴科	東方環頸鴴	*Charadrius alexandrinus*			留,冬	4
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*			留	8
鵜形目	鷺科	小白鷺	*Egretta garzetta*			留,夏,冬,過	4
		夜鷺	*Nycticorax nycticorax*			留,冬,過	2
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	*Gallinula chloropus*			留	2
總計							76
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）							2.79
Pielou 均勻度指數（*J'*）							0.95

註 1.「特亞」表臺灣地區特有亞種

註 2.「留」表留鳥、「夏」表夏候鳥、「冬」表冬候鳥、「過」表過境鳥、「引進種」表引進之外來種

註 3.「III」表其他應予保育野生動物

註 4.單位-隻次

附表 3-11-5　調查哺乳類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	中央排水出口段治理工程
						10708
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	*Pipistrellus abramus*			12
總計						12
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.00
Pielou 均勻度指數（*J'*）						-

註：單位-隻次

附表 3-11-6　調查兩棲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	中央排水出口段治理工程
						10708
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*			3
	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*			3
總計						6
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.69
Pielou 均勻度指數（*J'*）						1.00

註. 單位-隻次

附表 3-11-7　調查爬蟲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	中央排水出口段治理工程
						10708
有鱗目	壁虎科	疣尾蝎虎	*Hemidactylus frenatus*			8
龜鱉目	鱉科	鱉	*Pelodiscus sinensis*			1
總計						9
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.35
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.50

註. 單位-隻次

附表 3-11-8　調查蝶類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	中央排水出口段治理工程
						10708
鱗翅目	灰蝶科	藍灰蝶	*Zizeeria maha okinawana*			5
	粉蝶科	白粉蝶	*Pieris rapae crucivora*			8
	鳳蝶科	青鳳蝶	*Graphium sarpedon connectens*			2
總計						15
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.97
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.88

註. 單位-隻次

附表 3-11-9　調查水棲昆蟲資源表

目名	科名	學名	TV 值	10708
				中央排水出口段治理工程
雙翅目	蚊科	Culicidae	-	5
	搖蚊科	Chironomidae	6	3
總計				8
科級生物指數(FBI)				6.00
水質				不佳
Shannon-Wiener 歧異度指數（H'）				0.66
均勻度指數(*J'*)				0.95

註：單位-隻次

附表 3-11-10　調查附著性藻類資源表

門名	屬名	學名	10708
			中央排水出口段治理工程
藍藻門	鞘絲藻	*Lyngbya* sp.1	112
	顫藻	*Oscillatoria* sp.1	80
		Oscillatoria sp.2	120
		Oscillatoria sp.3	176
		Oscillatoria sp.4	80
眼蟲門	裸藻	*Euglena* sp.	1
矽藻門	曲殼藻	*Achnanthes linearis*	2
	羽紋藻	*Pinnularia interrupta*	8
	舟形藻	*Navicula exigua*	7
		Navicula pupula	4
	菱形藻	*Nitzschia palea*	12
		Nitzschia sp.1	104
		Nitzschia sp.2	8
褐藻門	小環藻	*Cyclotella meneghiniana*	4
綠藻門	柵藻	*Scenedesmus* sp.1	2
總計			720
藻屬指數（GI）			0.02
歧異度指數（*H'*）			2.01
均勻度指數（*J'*）			0.74

註：單位：cells/cm^2

附件 3-12　牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游治理工程生態調查報告

附表 3-12-1　本計畫調查植物名錄(1/5)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
蕨類植物	木賊科	草本	原生			*Equisetum ramosissimum* Desf.	木賊
裸子植物	羅漢松科	喬木	原生		CR	*Podocarpus costalis* Presl	蘭嶼羅漢松
	柏科	喬木	栽培			*Juniperus chinensis* L. var. *kaizuka* Hort. *ex* Endl.	龍柏
雙子葉植物	木麻黃科	喬木	栽培			*Casuarina equisetifolia* L.	木麻黃
	桑科	喬木	原生			*Broussonetia papyrifera* (L.) L'Herit. *ex* Vent.	構樹
		喬木	原生			*Morus australis* Poir.	小桑樹
	紫茉莉科	木質藤本	栽培			*Bougainvillea spectabilis* Willd.	九重葛
		草本	歸化			*Mirabilis jalapa* L.	紫茉莉
	番杏科	草本	歸化			*Trianthemum portulacastrum* L.	假海馬齒
	馬齒莧科	草本	原生			*Portulaca oleracea* L.	馬齒莧
		草本	歸化			*Portulaca pilosa* L. subsp. *grandiflora* (Hook.) Greesink	大花馬齒莧
	落葵科	草質藤本	入侵			*Basella alba* L.	落葵
	番荔枝科	喬木	栽培			*Annona squamosa* L.	番荔枝
	樟科	喬木	原生			*Cinnamomum camphora* (L.) Presl.	樟樹
	豆科	喬木	原生			*Acacia confusa* Merr.	相思樹
		草本	栽培			*Arachis hypogea* L.	落花生
		草本	栽培			*Crotalaria juncea* L.	太陽麻
		喬木	入侵			*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit	銀合歡
		草質藤本	入侵			*Macroptilium atropurpureum* (DC.) Urb.	賽葛豆
		草質藤本	入侵			*Macroptilium lathyroides* (L.) Urb.	寬翼豆
		喬木	原生			*Millettia pinnata* (L.) G. Panigrahi	水黃皮

附表 3-12-1　本計畫調查植物名錄(2/5)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物	豆科	草質藤本	歸化			*Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi subsp. *thomsonii* (Benth.) H. Ohashi & Tateishi	大葛藤
		灌木	入侵			*Sesbania cannabiana* (Retz.) Poir	田菁
		草本	栽培			*Vigna radiata* (L.) Wilczek	綠豆
	大戟科	草本	歸化			*Euphorbia cyathophora* Murr.	猩猩草
		草本	歸化			*Euphorbia heterophylla* L.	白苞猩猩草
		草本	歸化			*Euphorbia hirta* (L.) Millsp.	大飛揚草
		草本	原生			*Euphorbia prostrata* (Ait.) Small	伏生大戟
		喬木	原生			*Macaranga tanarius* (L.) Muell.-Arg.	血桐
		喬木	原生			*Mallotus japonicus* (Thunb.) Muell.-Arg.	野桐
		喬木	原生			*Mallotus paniculatus* (Lam.) Muell.-Arg.	白匏子
		草本	入侵			*Ricinus communis* L.	蓖麻
	葉下珠科	喬木	原生			*Bischofia javanica* Bl.	茄苳
	楝科	喬木	原生			*Melia azedarach* L.	楝
	漆樹科	喬木	栽培			*Mangifera indica* L.	芒果
	無患子科	草質藤本	歸化			*Cardiospermum halicacabum* L.	倒地鈴
		喬木	特有			*Koelreuteria henryi* Dummer	臺灣欒樹
	葡萄科	木質藤本	原生			*Cayratia japonica* (Thunb.) Gagnep.	虎葛
	錦葵科	草本	原生			*Abutilon indicum* (L.) Sweet	冬葵子
		喬木	栽培			*Bombax malabarica* DC.	木棉
		灌木	歸化			*Hibisus sabdariffa* L.	洛神葵
		草本	原生			*Sida rhombifolia* L.	金午時花

附表 3-12-1　本計畫調查植物名錄(3/5)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物		草本	原生			*Urena lobata* L.	野棉花
	西番蓮科	草質藤本	入侵			*Passiflora foetida* L. var. *hispida* (DC. *ex* Triana & Planch.) Killip	毛西番蓮
		草質藤本	歸化			*Passiflora suberosa* L.	三角葉西番蓮
	番木瓜科	喬木	歸化			*Carica papaya* L.	木瓜
	葫蘆科	草質藤本	栽培			*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai	西瓜
		草質藤本	栽培			*Cucurbita moschata* (Duch.) Pori.	中國南瓜
		草質藤本	栽培			*Luffa cylindrica* (L.) M. Roem.	絲瓜
		草質藤本	歸化			*Momordica charantia* L. var. *abbreviata* Ser.	短角苦瓜
	桃金孃科	喬木	栽培			*Melaleuca leucadendra* L.	白千層
	山欖科	喬木	栽培			*Lucuma nervosa* A. DC.	仙桃
	夾竹桃科	喬木	歸化			*Alstonia scholaris* (L.) R. Br.	黑板樹
	茜草科	草質藤本	原生			*Paederia foetida* L.	雞屎藤
	旋花科	草質藤本	歸化			*Cuscuta campestris* Yuncker	平原菟絲子
		草質藤本	歸化			*Ipomoea batatas* (L.) Lam.	甘藷
		草質藤本	原生			*Ipomoea biflora* (L.) Persoon	白花牽牛
		草質藤本	入侵			*Ipomoea cairica* (L.) Sweet	番仔藤
		草質藤本	歸化			*Ipomoea obscura* (L.) Ker-Gawl.	野牽牛
	紫草科	喬木	原生			*Cordia dichotoma* Forst. f.	破布子
	馬鞭草科	灌木	入侵			*Lantana camara* L.	馬纓丹
	菊科	草本	歸化			*Aster subulatus* Michaux var. *subulatus* (A. Gray) A. G. Jones	掃帚菊
		草本	入侵			*Bidens alba* (L.) DC. var. *radiata* (Sch. Bip.) Ballard *ex* T. E. Melchert	大花咸豐草

附表 3-12-1　本計畫調查植物名錄(4/5)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物	菊科	草本	原生		VU	*Crossostephium chinense* (L.) Makino	蘄艾
		草本	原生			*Ixeris chinensis* (Thunb.) Nakai	兔仔菜
		草質藤本	入侵			*Mikania micrantha* H. B. K.	小花蔓澤蘭
		草本	入侵			*Parthenium hysterophorus* L.	銀膠菊
		草本	原生			*Pterocypsela indica* (L.) C. Shih	鵝仔草
單子葉植物	薯蕷科	草質藤本	栽培			*Dioscorea batatas* Decne.	家山藥
	鴨跖草科	草本	栽培			*Rhoeo spathacea* (Sw.) Stearn	蚌蘭
	鳳梨科	草本	栽培			*Ananas comosus* (L.) Merr.	鳳梨
	莎草科	草本	原生			*Cyperus iria* L.	碎米莎草
		草本	原生			*Cyperus rotundus* L.	香附子
	禾本科	喬木	栽培			*Bambusa oldhamii* Munro	綠竹
		草本	入侵			*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf	巴拉草
		草本	歸化			*Cenchrus echinatus* L.	蒺藜草
		草本	歸化			*Chloris barbata* Sw.	孟仁草
		草本	原生			*Cynodon dactylon* (L.) Pers.	狗牙根
		草本	歸化			*Cynodon nlemfuensis* Vanderyst	長穎星草
		草本	歸化			*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.	馬唐
		草本	原生			*Echinochloa colona* (L.) Link	芒稷
		草本	原生			*Eragrostis amabilis* (L.) Wight & Arn. *ex* Nees	鯽魚草
		草本	原生			*Miscanthus sinensis* Andersson	芒
		草本	栽培			*Oryza sativa* L.	稻子

附表 3-12-1　本計畫調查植物名錄(5/5)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
單子葉植物	禾本科	草本	入侵			*Panicum maximum* Jacq.	大黍
		草本	入侵			*Pennisetum purpureum* Schumach.	象草
		草本	栽培			*Saccharum officinarum* L.	高貴蔗
		草本	栽培			*Saccharum sinense* L.	中國竹蔗
		草本	原生			*Setaria verticillata* (L.) P. Beauv.	倒刺狗尾草
		草本	栽培			*Zea mays* L.	玉米
		草本	原生			*Zoysia matrella* (L.) Merr.	馬尼拉芝
	天南星科	草本	歸化			*Colocasia esculenta* (L.) Schott	芋

說明：

「分類」欄顯示植物之高階分類群，可分為蕨類植物、裸子植物、單子葉植物及雙子葉植物。

「科名」、「學名」及「中文名」欄分別顯示植物分類之中文科名、拉丁文學名及中文俗名。

「生長型」欄顯示植物之生長（生活）類型，可分為喬木、灌木、木質藤本、草質藤本及草本。

「區系」欄顯示植物區位屬性，可分為原生（種）、歸化（種）及栽培（種）；原生之臺灣地區特有物種為特有（種），歸化之外來入侵物種為入侵（種）。詳細區分依據請參閱調查方法中相關參考文獻。

「特稀有」欄顯示環保署植物生態評估技術規範（2001）中之特稀有植物分級，按稀有程度區分為第一至第四級，並以第一級最具保育迫切性；另註明文資法公告之珍貴稀有植物。

「紅皮書」欄顯示臺灣植物紅皮書編輯委員會（2017）中的物種受威脅等級，物種評估等級分為滅絕（Extinct, EX）、野外滅絕（Extinct in the Wild, EW）、區域滅絕（Regional Extinct, RE）、極危（Ritically Endangered, CR）、瀕危（Endangered, EN）、易危（Vulnerable, VU）、接近受脅（Near Threatened, NT）、暫無危機（Least Concern, LC）、資料缺乏（Data Deficient, DD）、不適用（Not Applicable, NA）和未評估（Not Evaluated, NE）等 11 級。其中極危（CR）、瀕危（EN）和易危（VU）屬國家受威脅的野生維管束植物為最具保育迫切性，另接近受脅（NT）已很接近或未來可能達到易危類別時，故皆於名錄中呈現。

附表 3-12-2　本計畫調查植物種類歸隸特性統計表

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	小計
分類	科	1	2	27	6	36
	屬	1	2	55	21	79
	種	1	2	65	24	92
生長型	喬木	-	2	21	1	24
	灌木	-	-	3	-	3
	木質藤本	-	-	2	-	2
	草質藤本	-	-	18	1	19
	草本	1	-	21	22	44
屬性	原生	1	1	23	8	33
	特有	-	-	*1*	-	*1*
	歸化	-	-	29	8	37
	入侵	-	-	*12*	*3*	*15*
	栽培	-	1	13	8	22

註：特有包含於原生，入侵包含於歸化，故以斜體並靠右對齊呈現。

附表 3-12-3　入侵植物現況

中文科名	生長型	學名	中文名
落葵科	草質藤本	*Basella alba* L.	落葵
豆科	喬木	*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit	銀合歡
	草質藤本	*Macroptilium atropurpureum* (DC.) Urb.	賽芻豆
	草質藤本	*Macroptilium lathyroides* (L.) Urb.	寬翼豆
	灌木	*Sesbania cannabiana* (Retz.) Poir	田菁
大戟科	草本	*Ricinus communis* L.	蓖麻
西番蓮科	草質藤本	*Passiflora foetida* L. var. *hispida* (DC. *ex* Triana & Planch.) Killip	毛西番蓮
旋花科	草質藤本	*Ipomoea cairica* (L.) Sweet	番仔藤
馬鞭草科	灌木	*Lantana camara* L.	馬纓丹
菊科	草本	*Bidens alba* (L.) DC. var. *radiata* (Sch. Bip.) Ballard *ex* T. E. Melchert	大花咸豐草
	草質藤本	*Mikania micrantha* H. B. K.	小花蔓澤蘭
	草本	*Parthenium hysterophorus* L.	銀膠菊
禾本科	草本	*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf	巴拉草
	草本	*Panicum maximum* Jacq.	大黍
	草本	*Pennisetum purpureum* Schumach.	象草

附表 3-12-4　本計畫調查鳥類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	臺灣遷徙習性	牛挑彎溪排水牛挑彎橋下游治理工程
							10708
雀形目	八哥科	白尾八哥	*Acridotheres javanicus*			引進種	10
		家八哥	*Acridotheres tristis*			引進種	8
	卷尾科	大卷尾	*Dicrurus macrocercus*	特亞		留,過	4
	扇尾鶯科	褐頭鷦鶯	*Prinia inornata*	特亞		留	3
		灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris*			留	3
	麻雀科	麻雀	*Passer montanus*			留	18
	燕科	洋燕	*Hirundo tahitica*			留,過	5
		棕沙燕	*Riparia chinensis*			留	8
		家燕	*Hirundo rustica*			夏,冬,過	7
	繡眼科	綠繡眼	*Zosterops japonicus*			留	8
	鶲科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis*	特亞		留	5
	梅花雀科	斑文鳥	*Lonchura punctulata*			留	3
鴴形目	長腳鷸科	高蹺鴴	*Himantopus himantopus*			留,冬	16
	鷸科	鷹斑鷸	*Tringa glareola*			冬,過	11
	燕鴴科	燕鴴	*Glareola maldivarum*		III	夏	41
	鴴科	小環頸鴴	*Charadrius dubius*			留,冬	1
	彩鷸科	彩鷸	*Rostratula benghalensis*		II	留	1
	三趾鶉科	棕三趾鶉	*Turnix suscitator*	特亞		留	1
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*			留	22
		珠頸斑鳩	*Streptopelia chinensis*			留	3
鵜形目	鷺科	黃頭鷺	*Bubulcus ibis*			留,夏,冬,過	49
	鸚科	埃及聖鸚	*Threskiornis aethiopicus*			引進種	6
鷹形目	鷹科	黑翅鳶	*Elanus caeruleus*		II	留	3
鵑形目	杜鵑科	番鵑	*Centropus bengalensis*			留	2
鴷形目	啄木鳥科	小啄木	*Dendrocopos canicapillus*			留	1
總計							239
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）							2.67
Pielou 均勻度指數（*J'*）							0.83

註 1.「特亞」表臺灣地區特有亞種

註 2.「留」表留鳥、「夏」表夏候鳥、「冬」表冬候鳥、「過」表過境鳥、「引進種」表引進之外來種

註 3.「II」表珍貴稀有保育類野生動物、「III」其他應予保育之野生動物

註 4.單位-隻次

附表 3-12-5　本計畫調查兩棲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	牛挑彎溪排水牛挑彎橋下游治理工程
						10708
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*			16
	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*			4
總計						20
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.50
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.72

註. 單位-隻次

附表 3-12-6　本計畫調查蝶類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	牛挑彎溪排水牛挑彎橋下游治理工程
						10708
鱗翅目	粉蝶科	白粉蝶	*Pieris rapae crucivora*			2
		亮色黃蝶	*Eurema blanda arsakia*			4
		尖粉蝶	*Appias albina semperi*			6
	鳳蝶科	青鳳蝶	*Graphium sarpedon connectens*			2
總計						14
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						1.28
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.92

註.單位-隻次

附表 3-12-7　本計畫調查魚類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	10708 牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游治理工程
海鱺目	大海鱺科	大海鱺	*Megalops cyprinoides*			5
鱸形目	麗魚科	口孵非鯽雜交種	*Oreochromis hybrid*	外來		3
總計						8
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.66
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.95

註 1.「外來」表外來物種

註 2. 單位-尾

附表 3-12-8　本計畫調查附著性藻類資源表

門名	屬名	學名	10708 牛挑彎溪排水牛挑彎橋下游治理工程
藍藻門	平裂藻	*Merismopedia tenuissima*	72
	鞘絲藻	*Lyngbya* sp.1	160
	顫藻	*Oscillatoria* sp.2	88
眼蟲門	扁裸藻	*Phacus hamatus*	1
甲藻門	多甲藻	*Peridinium* sp.	1
矽藻門	羽紋藻	*Pinnularia interrupta*	13
	舟形藻	*Navicula pupula*	2
	異極藻	*Gomphonema parvulum*	12
	菱形藻	*Nitzschia palea*	8
		Nitzschia sp.1	68
		Nitzschia sp.2	4
褐藻門	小環藻	*Cyclotella meneghiniana*	16
		Cyclotella sp.	4
綠藻門	衣藻	*Chlamydomonas* sp.	4
	柵藻	*Scenedesmus quadricauda*	2
	軟絲藻	*Ulothrix* sp.	40
	鼓藻	*Cosmarium* sp.	2
總計			99
藻屬指數（GI）			0.00
歧異度指數（*H'*）			2.33
均勻度指數（*J'*）			0.84

註：單位：cells/cm^2

附件 3-13　舊頂埤頭大排出口段治理工程生態調查報告

附表 3-13-1　本計畫調查植物名錄(1/4)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
裸子植物	柏科	喬木	栽培			*Juniperus chinensis* L. var. *kaizuka* Hort. *ex* Endl.	龍柏
		喬木	栽培			*Thuja orientalis* L.	側柏
雙子葉植物	桑科	喬木	原生			*Broussonetia papyrifera* (L.) L'Herit. *ex* Vent.	構樹
		喬木	原生			*Ficus fistulosa* Reinw. *ex* Bl.	豬母乳
		喬木	原生			*Ficus subpisocarpa* Gagnep.	雀榕
		草質藤本	原生			*Humulus scandens* (Lour.) Merr.	葎草
		喬木	原生			*Morus australis* Poir.	小桑樹
	蕁麻科	草本	原生			*Pouzolzia zeylanica* (L.) Benn.	霧水葛
	莧科	草本	歸化			*Alternanthera nodiflora* R. Br.	節節花
		草本	入侵			*Alternanthera philoxeroides* (Mart) Griseb.	空心蓮子草
		草本	歸化			*Amaranthus patulus* Bertoloni	青莧
	仙人掌科	灌木	歸化			*Hylocereus undatus* (Haw.) Britton & Rose	三角柱
	番荔枝科	喬木	栽培			*Annona squamosa* L.	番荔枝
	樟科	喬木	原生			*Cinnamomum camphora* (L.) Presl.	樟樹
	藤黃科	喬木	原生		EN	*Garcinia subelliptica* Merrill	菲島福木
	十字花科	草本	入侵			*Lepidium virginicum* L.	獨行菜
	豆科	草本	原生			*Alysicarpus vaginalis* (L.) DC.	煉莢豆
		草本	栽培			*Arachis hypogea* L.	落花生
		草質藤本	歸化			*Clitoria ternatea* L.	蝶豆
		草質藤本	歸化			*Lablab purpureus* (L.) Sweet	鵲豆
		灌木	入侵			*Sesbania cannabiana* (Retz.) Poir	田菁

附表 3-13-1　本計畫調查植物名錄(2/4)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物	大戟科	草本	歸化			*Euphorbia hirta* (L.) Millsp.	大飛揚草
		草本	歸化			*Euphorbia serpens* (H. B. & K.) Small	匍根大戟
		喬木	原生			*Macaranga tanarius* (L.) Muell.-Arg.	血桐
	楝科	喬木	原生			*Melia azedarach* L.	楝
	漆樹科	喬木	栽培			*Mangifera indica* L.	芒果
	無患子科	喬木	入侵			*Dimocarpus longan* Lour.	龍眼
		喬木	原生			*Sapindus mukorossii* Gaertn.	無患子
	錦葵科	喬木	栽培			*Chorisia speciosa* St. Hil.	美人樹
		喬木	歸化			*Pachira macrocarpa* (Cham. & Schl.) Schl.	馬拉巴栗
	番木瓜科	喬木	歸化			*Carica papaya* L.	木瓜
	葫蘆科	草質藤本	栽培			*Cucurbita moschata* (Duch.) Pori.	中國南瓜
		草質藤本	栽培			*Luffa cylindrica* (L.) M. Roem.	絲瓜
	桃金孃科	灌木	栽培			*Myrciaria cauliflora* (Mart.) O.Berg	嘉寶果
		喬木	歸化			*Psidium guajava* L.	番石榴
	柳葉菜科	草本	歸化			*Ludwigia erecta* (L.) Hara	美洲水丁香
		草本	原生			*Ludwigia hyssopifolia* (G. Don) Exell	細葉水丁香
		草本	原生			*Ludwigia octovalvis* (Jacq.) Raven	水丁香
	山欖科	喬木	栽培			*Lucuma nervosa* A. DC.	仙桃
	木犀科	喬木	栽培			*Osmanthus fragrans* Lour.	木犀
	旋花科	草質藤本	入侵			*Ipomoea aquatica* Forsk.	蕹菜
		草質藤本	歸化			*Ipomoea batatas* (L.) Lam.	甘藷

附表 3-13-1　本計畫調查植物名錄(3/4)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物		草質藤本	歸化			*Ipomoea triloba* L.	紅花野牽牛
	紫草科	喬木	原生			*Cordia dichotoma* Forst. f.	破布子
	透骨草科	草本	原生			*Mazus pumilus* (Burm. f.) Steenis	通泉草
	唇形科	草本	歸化			*Ocimum basilicum* L.	羅勒
	茄科	草本	歸化			*Solanum americanum* Miller	光果龍葵
	爵床科	草本	歸化			*Rhinacanthus nasutus* (L.) Kurz	白鶴靈芝草
	菊科	草本	入侵			*Bidens alba* (L.) DC. var. *radiata* (Sch. Bip.) Ballard *ex* T. E. Melchert	大花咸豐草
		草本	原生			*Eclipta prostrata* (L.) L.	鱧腸
		草本	原生			*Ixeris chinensis* (Thunb.) Nakai	兔仔菜
		草本	入侵			*Tridax procumbens* L.	長柄菊
單子葉植物	雨久花科	草本	入侵			*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms	布袋蓮
	莎草科	草本	歸化			*Cyperus difformis* L.	異花莎草
		草本	原生			*Cyperus iria* L.	碎米莎草
		草本	原生			*Cyperus rotundus* L.	香附子
	禾本科	草本	入侵			*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf	巴拉草
		草本	歸化			*Chloris barbata* Sw.	孟仁草
		草本	原生			*Echinochloa colona* (L.) Link	芒稷
		草本	原生			*Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv.	稗
		草本	原生			*Eleusine indica* (L.) Gaertn.	牛筋草
		草本	原生			*Leptochloa chinensis* (L.) Nees	千金子
		草本	栽培			*Oryza sativa* L.	稻子

附表 3-13-1　本計畫調查植物名錄(4/4)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
單子葉植物	禾本科	草本	入侵			*Panicum maximum* Jacq.	大黍
		草本	入侵			*Pennisetum purpureum* Schumach.	象草
		草本	原生			*Phragmites vallatoria* (Pluk. *ex* L.) Veldkamp	開卡蘆
		草本	栽培			*Saccharum officinarum* L.	高貴蔗
	棕櫚科	喬木	栽培			*Mascarena lagenicaulis* (Mart.) Bailey	酒瓶椰子
	天南星科	草本	歸化			*Colocasia esculenta* (L.) Schott	芋
	芭蕉科	草本	栽培			*Musa sapientum* L.	香蕉
	薑科	草本	入侵			*Curcuma longa* L.	薑黃

說明：

「分類」欄顯示植物之高階分類群，可分為蕨類植物、裸子植物、單子葉植物及雙子葉植物。

「科名」、「學名」及「中文名」欄分別顯示植物分類之中文科名、拉丁文學名及中文俗名。

「生長型」欄顯示植物之生長（生活）類型，可分為喬木、灌木、木質藤本、草質藤本及草本。

「區系」欄顯示植物區位屬性，可分為原生（種）、歸化（種）及栽培（種）；原生之臺灣地區特有物種為特有（種），歸化之外來入侵物種為入侵（種）。詳細區分依據請參閱調查方法中相關參考文獻。

「特稀有」欄顯示環保署植物生態評估技術規範（2001）中之特稀有植物分級，按稀有程度區分為第一至第四級，並以第一級最具保育迫切性；另註明文資法公告之珍貴稀有植物。

「紅皮書」欄顯示臺灣植物紅皮書編輯委員會（2017）中的物種受威脅等級，物種評估等級分為滅絕（Extinct, EX）、野外滅絕（Extinct in the Wild, EW）、區域滅絕（Regional Extinct, RE）、極危（Ritically Endangered, CR）、瀕危（Endangered, EN）、易危（Vulnerable, VU）、接近受脅（Near Threatened, NT）、暫無危機（Least Concern, LC）、資料缺乏（Data Deficient, DD）、不適用（Not Applicable, NA）和未評估（Not Evaluated, NE）等 11 級。其中極危（CR）、瀕危（EN）和易危（VU）屬國家受威脅的野生維管束植物為最具保育迫切性，另接近受脅（NT）已很接近或未來可能達到易危類別時，故皆於名錄中呈現。

附表 3-13-2　本計畫調查植物種類歸隸特性統計表

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	小計
分類	科	-	1	27	7	35
	屬	-	2	43	16	61
	種	-	2	50	19	71
生長型	喬木	-	2	19	1	22
	灌木	-	-	3	-	3
	木質藤本	-	-	-	-	-
	草質藤本	-	-	8	-	8
	草本	-	-	20	18	38
屬性	原生	-	-	18	7	25
	特有	-	-	-	-	-
	歸化	-	-	23	8	31
	入侵	-	-	*7*	*5*	*12*
	栽培	-	2	9	4	15

註：特有包含於原生，入侵包含於歸化，故以斜體並靠右對齊呈現。

附表 3-13-3　入侵植物現況

中文科名	生長型	學名	中文名
莧科	草本	*Alternanthera philoxeroides* (Mart) Griseb.	空心蓮子草
十字花科	草本	*Lepidium virginicum* L.	獨行菜
豆科	灌木	*Sesbania cannabiana* (Retz.) Poir	田菁
無患子科	喬木	*Dimocarpus longan* Lour.	龍眼
旋花科	草質藤本	*Ipomoea aquatica* Forsk.	蕹菜
菊科	草本	*Bidens alba* (L.) DC. var. *radiata* (Sch. Bip.) Ballard *ex* T. E. Melchert	大花咸豐草
	草本	*Tridax procumbens* L.	長柄菊
雨久花科	草本	*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms	布袋蓮
禾本科	草本	*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf	巴拉草
	草本	*Panicum maximum* Jacq.	大黍
	草本	*Pennisetum purpureum* Schumach.	象草
薑科	草本	*Curcuma longa* L.	薑黃

附表 3-13-4　本計畫調查鳥類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	臺灣遷徙習性	舊頂埤頭大排出口段治理工程
							10708
雀形目	八哥科	白尾八哥	*Acridotheres javanicus*			引進種	5
		家八哥	*Acridotheres tristis*			引進種	4
	扇尾鶯科	褐頭鷦鶯	*Prinia inornata*	特亞		留	13
		棕扇尾鶯	*Cisticola juncidis*			留,過	3
		灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris*			留	2
	麻雀科	麻雀	*Passer montanus*			留	10
	燕科	棕沙燕	*Riparia chinensis*			留	4
		家燕	*Hirundo rustica*			夏,冬,過	22
	繡眼科	綠繡眼	*Zosterops japonicus*			留	4
	鶲科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis*	特亞		留	4
	梅花雀科	斑文鳥	*Lonchura punctulata*			留	20
鴴形目	長腳鷸科	高蹺鴴	*Himantopus himantopus*			留,冬	7
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*			留	5
		野鴿	*Columba livia*			引進種	5
鵜形目	鷺科	小白鷺	*Egretta garzetta*			留,夏,冬,過	9
		黃頭鷺	*Bubulcus ibis*			留,夏,冬,過	26
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	*Gallinula chloropus*			留	2
夜鷹目	夜鷹科	南亞夜鷹	*Caprimulgus affinis*	特亞		留	3
總計							148
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）							2.58
Pielou 均勻度指數（*J'*）							0.89

註 1.「特亞」表臺灣地區特有亞種

註 2.「留」表留鳥、「夏」表夏候鳥、「冬」表冬候鳥、「過」表過境鳥、「引進種」表引進之外來種

註 3.單位-隻次

附表 3-13-5　本計畫調查哺乳類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	舊頂埤頭大排出口段治理工程
						10708
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	*Pipistrellus abramus*			6
總計						6
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.00
Pielou 均勻度指數（*J'*）						-

註：單位-隻次

附表 3-13-6　本計畫調查兩棲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	舊頂埤頭大排出口段治理工程
						10708
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*			18
	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*			4
總計						22
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.47
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.68

註. 單位-隻次

附表 3-13-7　本計畫調查爬蟲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	舊頂埤頭大排出口段治理工程
						10708
有鱗目	壁虎科	疣尾蝎虎	*Hemidactylus frenatus*			3
總計						3
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.00
Pielou 均勻度指數（*J'*）						-

註. 單位-隻次

附表 3-13-8　本計畫調查蝶類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	舊頂埤頭大排出口段治理工程
						10708
鱗翅目	灰蝶科	藍灰蝶	*Zizeeria maha okinawana*			5
	粉蝶科	白粉蝶	*Pieris rapae crucivora*			4
		亮色黃蝶	*Eurema blanda arsakia*			7
		尖粉蝶	*Appias albina semperi*			4
	蛺蝶科	黃鈎蛺蝶	*Polygonia c-aureum lunulata*			2
總計						22
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						1.54
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.96

註. 單位-隻次

附表 3-13-9　本計畫調查底棲生物資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	10708 舊頂埤頭大排出口段治理工程
中腹足目	蘋果螺科	福壽螺	*Pomacea canaliculata*	外來		4
總計						4
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.00
Pielou 均勻度指數（*J'*）						-

註 1.「外來」表外來物種

註 2. 單位-顆

附表 3-13-10　本計畫調查水棲昆蟲資源表

目名	科名	學名	TV 值	10708
				舊頂埤頭大排出口段治理工程
雙翅目	蚊科	Culicidae	-	2
	搖蚊科	Chironomidae	6	3
總計				5
科級生物指數(FBI)				6.00
水質				不佳
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）				0.67
均勻度指數(*J'*)				0.97

註：單位-隻次

附表 3-13-11　本計畫調查附著性藻類資源表

門名	屬名	學名	10708
			舊頂埤頭大排出口段治理工程
藍藻門	色球藻	*Chroococcus* sp.	24
	鞘絲藻	*Lyngbya* sp.1	560
矽藻門	舟形藻	*Navicula exigua*	5
		Navicula sp.3	1
	矽藻	*Bacillaria paradoxa*	1
	脆桿藻	*Fragilaria* sp.2	2
	異極藻	*Gomphonema* sp.	2
	菱形藻	*Nitzschia palea*	4
		Nitzschia sp.1	64
綠藻門	柵藻	*Scenedesmus carinatus*	2
總計			665
藻屬指數（GI）			0.00
歧異度指數（*H'*）			0.63
均勻度指數（*J'*）			0.27

註：單位：cells/cm^2

附件 3-14　港尾大排治理工程生態調查報告

附表 3-14-1　本計畫調查植物名錄(1/3)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
裸子植物	羅漢松科	喬木	原生		CR	*Podocarpus costalis* Presl	蘭嶼羅漢松
	柏科	喬木	栽培			*Juniperus chinensis* L. var. *kaizuka* Hort. *ex* Endl.	龍柏
雙子葉植物	桑科	喬木	原生			*Broussonetia papyrifera* (L.) L'Herit. *ex* Vent.	構樹
		喬木	原生			*Ficus microcarpa* L. f.	榕樹
		喬木	原生			*Morus australis* Poir.	小桑樹
	蓼科	草本	原生			*Polygonum glabrum* Willd.	紅辣蓼
	莧科	草本	歸化			*Alternanthera sessilis* (L.) R. Br.	蓮子草
		草本	歸化			*Amaranthus patulus* Bertoloni	青莧
		草本	歸化			*Celosia argentea* L.	青箱
	樟科	喬木	原生			*Cinnamomum camphora* (L.) Presl.	樟樹
	藤黃科	喬木	原生		EN	*Garcinia subelliptica* Merrill	菲島福木
	十字花科	草本	栽培			*Brassica oleracea* L. var. *capitata* L.	甘藍
	豆科	草質藤本	歸化			*Lablab purpureus* (L.) Sweet	鵲豆
		草質藤本	入侵			*Macroptilium lathyroides* (L.) Urb.	寬翼豆
		草質藤本	栽培			*Vigna unguiculata* (L.) Walp.	豇豆
	大戟科	草本	歸化			*Euphorbia hirta* (L.) Millsp.	大飛揚草
		喬木	原生			*Macaranga tanarius* (L.) Muell.-Arg.	血桐
	芸香科	喬木	原生			*Murraya paniculata* (L.) Jack.	月橘
	楝科	喬木	原生			*Melia azedarach* L.	楝
	漆樹科	喬木	栽培			*Mangifera indica* L.	芒果
	無患子科	喬木	入侵			*Dimocarpus longan* Lour.	龍眼

附表 3-14-1　本計畫調查植物名錄(2/3)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物	無患子科	喬木	特有			*Koelreuteria henryi* Dummer	臺灣欒樹
	錦葵科	喬木	栽培			*Chorisia speciosa* St. Hil.	美人樹
		灌木	歸化			*Hibiscus rosa-sinensis* L.	朱槿
		喬木	原生			*Hibiscus tiliaceus* L.	黃槿
	番木瓜科	喬木	歸化			*Carica papaya* L.	木瓜
	葫蘆科	草質藤本	栽培			*Luffa cylindrica* (L.) M. Roem.	絲瓜
	桃金孃科	喬木	歸化			*Psidium guajava* L.	番石榴
		喬木	歸化			*Syzygium samarangense* (Blume) Merr. & Perry	蓮霧
	柳葉菜科	草本	歸化			*Ludwigia erecta* (L.) Hara	美洲水丁香
	旋花科	草質藤本	歸化			*Ipomoea batatas* (L.) Lam.	甘藷
		草質藤本	原生			*Ipomoea biflora* (L.) Persoon	白花牽牛
		草質藤本	歸化			*Ipomoea triloba* L.	紅花野牽牛
	唇形科	草本	歸化			*Ocimum basilicum* L.	羅勒
	菊科	草本	入侵			*Ageratum houstonianum* Mill.	紫花藿香薊
		草本	入侵			*Bidens alba* (L.) DC. var. *radiata* (Sch. Bip.) Ballard *ex* T. E. Melchert	大花咸豐草
		草本	原生			*Eclipta prostrata* (L.) L.	鱧腸
		草本	原生			*Ixeris chinensis* (Thunb.) Nakai	兔仔菜
單子葉植物	莎草科	草本	原生			*Cyperus iria* L.	碎米莎草
		草本	原生			*Cyperus rotundus* L.	香附子
	禾本科	草本	入侵			*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf	巴拉草
		草本	歸化			*Chloris barbata* Sw.	孟仁草

附表 3-14-1　本計畫調查植物名錄(3/3)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
單子葉植物	禾本科	草本	原生			*Cynodon dactylon* (L.) Pers.	狗牙根
		草本	原生			*Echinochloa colona* (L.) Link	芒稷
		草本	原生			*Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv.	稗
		草本	原生			*Eleusine indica* (L.) Gaertn.	牛筋草
		草本	原生			*Leptochloa chinensis* (L.) Nees	千金子
		草本	栽培			*Oryza sativa* L.	稻子
		草本	入侵			*Panicum maximum* Jacq.	大黍
		草本	原生			*Paspalum distichum* L.	雙穗雀稗
		草本	入侵			*Pennisetum purpureum* Schumach.	象草
		草本	原生			*Setaria verticillata* (L.) P. Beauv.	倒刺狗尾草
		草本	栽培			*Zea mays* L.	玉米
	天南星科	草本	歸化			*Colocasia esculenta* (L.) Schott	芋
	芭蕉科	草本	栽培			*Musa sapientum* L.	香蕉

說明：

「分類」欄顯示植物之高階分類群，可分為蕨類植物、裸子植物、單子葉植物及雙子葉植物。

「科名」、「學名」及「中文名」欄分別顯示植物分類之中文科名、拉丁文學名及中文俗名。

「生長型」欄顯示植物之生長（生活）類型，可分為喬木、灌木、木質藤本、草質藤本及草本。

「區系」欄顯示植物區位屬性，可分為原生（種）、歸化（種）及栽培（種）；原生之臺灣地區特有物種為特有（種），歸化之外來入侵物種為入侵（種）。詳細區分依據請參閱調查方法中相關參考文獻。

「特稀有」欄顯示環保署植物生態評估技術規範（2001）中之特稀有植物分級，按稀有程度區分為第一至第四級，並以第一級最具保育迫切性；另註明文資法公告之珍貴稀有植物。

「紅皮書」欄顯示臺灣植物紅皮書編輯委員會（2017）中的物種受威脅等級，物種評估等級分為滅絕（Extinct, EX）、野外滅絕（Extinct in the Wild, EW）、區域滅絕（Regional Extinct, RE）、極危（Ritically Endangered, CR）、瀕危（Endangered, EN）、易危（Vulnerable, VU）、接近受脅（Near Threatened, NT）、暫無危機（Least Concern, LC）、資料缺乏（Data Deficient, DD）、不適用（Not Applicable, NA）和未評估（Not Evaluated, NE）等 11 級。其中極危（CR）、瀕危（EN）和易危（VU）屬國家受威脅的野生維管束植物為最具保育迫切性，另接近受脅（NT）已很接近或未來可能達到易危類別時，故皆於名錄中呈現。

附表 3-14-2　本計畫調查植物種類歸隸特性統計表

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	小計
分類	科	-	2	20	4	26
	屬	-	2	33	15	50
	種	-	2	36	17	55
生長型	喬木	-	2	16	-	18
	灌木	-	-	1	-	1
	木質藤本	-	-	-	-	-
	草質藤本	-	-	7	-	7
	草本	-	-	12	17	29
屬性	原生	-	1	14	9	24
	特有	-	-	1	-	1
	歸化	-	-	17	5	22
	入侵	-	-	4	3	7
	栽培	-	1	5	3	9

註：特有包含於原生，入侵包含於歸化，故以斜體並靠右對齊呈現。

附表 3-14-3　入侵植物現況

中文科名	生長型	學名	中文名
豆科	草質藤本	*Macroptilium lathyroides* (L.) Urb.	寬翼豆
無患子科	喬木	*Dimocarpus longan* Lour.	龍眼
菊科	草本	*Ageratum houstonianum* Mill.	紫花藿香薊
	草本	*Bidens alba* (L.) DC. var. *radiata* (Sch. Bip.) Ballard *ex* T. E. Melchert	大花咸豐草
禾本科	草本	*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf	巴拉草
	草本	*Panicum maximum* Jacq.	大黍
	草本	*Pennisetum purpureum* Schumach.	象草

附表 3-14-4　本計畫調查鳥類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	臺灣遷徙習性	港尾大排治理工程
							10708
雀形目	八哥科	白尾八哥	*Acridotheres javanicus*			引進種	8
	卷尾科	大卷尾	*Dicrurus macrocercus*	特亞		留,過	5
	扇尾鶯科	褐頭鷦鶯	*Prinia inornata*	特亞		留	5
		灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris*			留	3
	麻雀科	麻雀	*Passer montanus*			留	46
	燕科	洋燕	*Hirundo tahitica*			留,過	10
		家燕	*Hirundo rustica*			夏,冬,過	7
	繡眼科	綠繡眼	*Zosterops japonicus*			留	4
	鶲科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis*	特亞		留	8
	梅花雀科	斑文鳥	*Lonchura punctulata*			留	4
	鴉科	樹鵲	*Dendrocitta formosae*	特亞		留	5
鴴形目	長腳鷸科	高蹺鴴	*Himantopus himantopus*			留,冬	4
	鷸科	磯鷸	*Actitis hypoleucos*			冬	3
		鷹斑鷸	*Tringa glareola*			冬,過	22
		紅胸濱鷸	*Calidris ruficollis*			冬	7
	鴴科	灰斑鴴	*Pluvialis squatarola*			冬	10
	三趾鶉科	棕三趾鶉	*Turnix suscitator*	特亞		留	3
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*			留	83
鵜形目	鷺科	小白鷺	*Egretta garzetta*			留,夏,冬,過	5
		夜鷺	*Nycticorax nycticorax*			留,冬,過	2
		黃頭鷺	*Bubulcus ibis*			留,夏,冬,過	11
		黑冠麻鷺	*Gorsachius melanolophus*			留	1
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	*Gallinula chloropus*			留	4
鷹形目	鷹科	黑翅鳶	*Elanus caeruleus*		II	留	1
總計							261
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）							2.46
Pielou 均勻度指數（*J'*）							0.78

註 1.「特亞」表臺灣地區特有亞種

註 2.「留」表留鳥、「夏」表夏候鳥、「冬」表冬候鳥、「過」表過境鳥、「引進種」表引進之外來種

註 3.「II」表珍貴稀有保育類野生動物

註 4.單位-隻次

附表 3-14-5　本計畫調查哺乳類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	港尾大排治理工程
						10708
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	*Pipistrellus abramus*			10
總計						10
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.00
Pielou 均勻度指數（*J'*）						-

註：單位-隻次

附表 3-14-6　本計畫調查兩棲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	港尾大排治理工程
						10708
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*			4
	狹口蛙科	小雨蛙	*Microhyla fissipes*			3
	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*			1
總計						8
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.97
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.89

註. 單位-隻次

附表 3-14-7　本計畫調查爬蟲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	港尾大排治理工程
						10708
有鱗目	壁虎科	疣尾蝎虎	*Hemidactylus frenatus*			7
總計						7
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.00
Pielou 均勻度指數（*J'*）						-

註. 單位-隻次

附表 3-14-8　本計畫調查蝶類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	港尾大排治理工程
						10708
鱗翅目	灰蝶科	藍灰蝶	*Zizeeria maha okinawana*			6
		豆波灰蝶	*Lampides boeticus*			4
	粉蝶科	白粉蝶	*Pieris rapae crucivora*			7
		纖粉蝶	*Leptosia nina niobe*			3
	鳳蝶科	玉帶鳳蝶	*Papilio polytes polytes*			3
總計						23
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						1.55
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.96

註. 單位-隻次

附表 3-14-9　本計畫調查附著性藻類資源表

門名	屬名	學名	10708
			港尾大排治理工程
藍藻門	螺旋藻	*Spirulina* sp.2	56
	顫藻	*Oscillatoria* sp.1	64
矽藻門	舟形藻	*Navicula pupula*	2
	卵形藻	*Cocconeis* sp.	1
	異極藻	*Gomphonema* sp.	1
	菱形藻	*Nitzschia* sp.1	18
褐藻門	小環藻	*Cyclotella meneghiniana*	16
綠藻門	衣藻	*Chlamydomonas* sp.	4
	柵藻	*Scenedesmus* sp.2	2
總計			164
藻屬指數（GI）			0.03
歧異度指數（*H'*）			1.46
均勻度指數（*J'*）			0.67

註：單位：cells/cm^2

附表 3-15-1　植物名錄(1/5)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
裸子植物	南洋杉科	喬木	栽培			*Araucaria heterophylla* (Salisb.) Franco	小葉南洋杉
	羅漢松科	喬木	原生		CR	*Podocarpus costalis* Presl	蘭嶼羅漢松
	柏科	喬木	栽培			*Juniperus chinensis* L. var. *kaizuka* Hort. *ex* Endl.	龍柏
雙子葉植物	木麻黃科	喬木	栽培			*Casuarina equisetifolia* L.	木麻黃
	桑科	喬木	原生			*Broussonetia papyrifera* (L.) L'Herit. *ex* Vent.	構樹
		喬木	栽培			*Ficus elastica* Roxb.	印度橡膠樹
		喬木	原生			*Ficus subpisocarpa* Gagnep.	雀榕
		喬木	原生			*Morus australis* Poir.	小桑樹
	番杏科	草本	原生			*Sesuvium portulacastrum* (L.) L.	海馬齒
		草本	歸化			*Trianthemum portulacastrum* L.	假海馬齒
	馬齒莧科	草本	原生			*Portulaca oleracea* L.	馬齒莧
		草本	原生			*Portulaca pilosa* L.	毛馬齒莧
	落葵科	草質藤本	入侵			*Basella alba* L.	落葵
	莧科	草本	歸化			*Amaranthus patulus* Bertoloni	青莧
		草本	原生			*Atriplex maximowicziana* Makino	馬氏濱藜
	仙人掌科	灌木	歸化			*Hylocereus undatus* (Haw.) Britton & Rose	三角柱
	豆科	草本	歸化			*Alysicarpus ovalifolius* (Schum.) J. Leonard	圓葉煉莢豆
		草質藤本	原生			*Canavalia rosea* (Sw.) DC.	濱刀豆
		喬木	入侵			*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit	銀合歡
		草質藤本	入侵			*Macroptilium atropurpureum* (DC.) Urb.	賽葛豆
		喬木	原生			*Millettia pinnata* (L.) G. Panigrahi	水黃皮

附表 3-15-1　植物名錄(2/5)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	
雙子葉植物	豆科	灌木	入侵			*Sesbania cannabiana* (Retz.) Poir	田菁
		草質藤本	原生			*Vigna marina* (Burm.) Merr.	濱豇豆
	大戟科	草本	歸化			*Euphorbia cyathophora* Murr.	猩猩草
		草本	歸化			*Euphorbia hirta* (L.) Millsp.	大飛揚草
		草本	原生			*Euphorbia prostrata* (Ait.) Small	伏生大戟
		草本	歸化			*Euphorbia serpens* (H. B. & K.) Small	匍根大戟
		喬木	原生			*Macaranga tanarius* (L.) Muell.-Arg.	血桐
		草本	入侵			*Ricinus communis* L.	蓖麻
	葉下珠科	灌木	原生			*Flueggea virosa* (Roxb. *ex* Willd.) Voigt	密花白飯樹
	楝科	喬木	原生			*Melia azedarach* L.	楝
	漆樹科	喬木	歸化			*Schinus terebinthifolius* Raddi	巴西胡椒木
	無患子科	草質藤本	歸化			*Cardiospermum halicacabum* L.	倒地鈴
	錦葵科	草本	原生			*Abutilon indicum* (L.) Sweet	冬葵子
		灌木	歸化			*Hibiscus rosa-sinensis* L.	朱槿
		草本	原生			*Sida rhombifolia* L.	金午時花
		草本	原生			*Urena lobata* L.	野棉花
	西番蓮科	草質藤本	入侵			*Passiflora foetida* L. var. *hispida* (DC. *ex* Triana & Planch.) Killip	毛西番蓮
	番木瓜科	喬木	歸化			*Carica papaya* L.	木瓜
	葫蘆科	草質藤本	栽培			*Luffa cylindrica* (L.) M. Roem.	絲瓜
	桃金孃科	喬木	歸化			*Psidium guajava* L.	番石榴
	使君子科	喬木	栽培			*Terminalia boivinii* Tul.	小葉欖仁
	柿樹科	喬木	原生			*Diospyros ferrea* (Willd.) Bakhuizen	象牙柿

附表 3-15-1　植物名錄(3/5)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	
雙子葉植物	夾竹桃科	灌木	栽培			*Allamanda cathartica* L.	軟枝黃蟬
	茜草科	草本	原生			*Hedyotis corymbosa* (L.) Lam.	繖花龍吐珠
		灌木	栽培			*Ixora williamsii* Sandwith cv. 'Sunkist'	矮仙丹花
	旋花科	草質藤本	歸化			*Cuscuta campestris* Yuncker	平原菟絲子
		草質藤本	入侵			*Ipomoea cairica* (L.) Sweet	番仔藤
		草質藤本	原生			*Ipomoea pescaprae* (L.) R. Brown subsp. *brasiliensis* (L.) Ooststt.	馬鞍藤
		草質藤本	歸化			*Ipomoea triloba* L.	紅花野牽牛
	馬鞭草科	灌木	入侵			*Lantana camara* L.	馬纓丹
	唇形科	灌木	原生			*Vitex rotundifolia* L. f.	海埔姜
	茄科	草本	歸化			*Physalis angulata* L.	燈籠草
		草本	歸化			*Solanum americanum* Miller	光果龍葵
	爵床科	草本	歸化			*Ruellia bittoniana* Leonard	翠蘆莉
	菊科	草本	歸化			*Aster subulatus* Michaux var. *subulatus* (A. Gray) A. G. Jones	掃帚菊
		草本	入侵			*Bidens alba* (L.) DC. var. *radiata* (Sch. Bip.) Ballard *ex* T. E. Melchert	大花咸豐草
		草本	入侵			*Conyza sumatrensis* (Retz.) Walker	野茼蒿
		草本	原生		VU	*Crossostephium chinense* (L.) Makino	薪艾
		草本	原生			*Eclipta prostrata* (L.) L.	鱧腸
		草本	原生			*Ixeris chinensis* (Thunb.) Nakai	兔仔菜
		草本	入侵			*Parthenium hysterophorus* L.	銀膠菊
		灌木	原生			*Pluchea indica* (L.) Less.	鯽魚膽
		草本	原生			*Pterocypsela indica* (L.) C. Shih	鵝仔草

附表 3-15-1　植物名錄(4/5)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	
雙子葉植物	菊科	草本	入侵			*Tridax procumbens* L.	長柄菊
單子葉植物	莎草科	草本	原生			*Cyperus iria* L.	碎米莎草
		草本	原生			*Cyperus rotundus* L.	香附子
		草本	原生			*Fimbristylis aestivalis* (Retz.) Vahl	小畦畔飄拂草
		草本	原生			*Fimbristylis dichotoma* (L.) Vahl	竹子飄拂草
		草本	原生			*Torulinium odoratum* (L.) S. Hooper	斷節莎
	禾本科	草本	入侵			*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf	巴拉草
		草本	歸化			*Cenchrus echinatus* L.	蒺藜草
		草本	原生			*Cynodon dactylon* (L.) Pers.	狗牙根
		草本	歸化			*Cynodon nlemfuensis* Vanderyst	長穎星草
		草本	原生			*Dactyloctenium aegyptium* (L.) P. Beauv.	龍爪茅
		草本	歸化			*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.	馬唐
		草本	原生			*Echinochloa colona* (L.) Link	芒稷
		草本	原生			*Eleusine indica* (L.) Gaertn.	牛筋草
		草本	原生			*Eragrostis amabilis* (L.) Wight & Arn. *ex* Nees	鯽魚草
		草本	入侵			*Melinis repens* (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草
		草本	原生			*Miscanthus sinensis* Andersson	芒
		草本	入侵			*Panicum maximum* Jacq.	大黍
		草本	入侵			*Paspalum conjugatum* Bergius	兩耳草
		草本	入侵			*Pennisetum purpureum* Schumach.	象草
		草本	原生			*Phragmites australis* (Cav.) Trin *ex* Steud.	蘆葦

附表 3-15-1　植物名錄(5/5)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	
單子葉植物	禾本科	草本	栽培			*Saccharum officinarum* L.	高貴蔗
		草本	原生			*Setaria verticillata* (L.) P. Beauv.	倒刺狗尾草
		草本	原生			*Sporobolus virginicus* (L.) Kunth	鹽地鼠尾粟
		草本	栽培			*Zea mays* L.	玉米
	棕櫚科	喬木	栽培			*Cocos nucifera* L.	可可椰子
	芭蕉科	草本	栽培			*Musa sapientum* L.	香蕉

說明：

「分類」欄顯示植物之高階分類群，可分為蕨類植物、裸子植物、單子葉植物及雙子葉植物。

「科名」、「學名」及「中文名」欄分別顯示植物分類之中文科名、拉丁文學名及中文俗名。

「生長型」欄顯示植物之生長（生活）類型，可分為喬木、灌木、木質藤本、草質藤本及草本。

「區系」欄顯示植物區位屬性，可分為原生（種）、歸化（種）及栽培（種）；原生之臺灣地區特有物種為特有（種），歸化之外來入侵物種為入侵（種）。詳細區分依據請參閱調查方法中相關參考文獻。

「特稀有」欄顯示環保署植物生態評估技術規範（2001）中之特稀有植物分級，按稀有程度區分為第一至第四級，並以第一級最具保育迫切性；另註明文資法公告之珍貴稀有植物。

「紅皮書」欄顯示臺灣植物紅皮書編輯委員會（2017）中的物種受威脅等級，物種評估等級分為滅絕（Extinct, EX）、野外滅絕（Extinct in the Wild, EW）、區域滅絕（Regional Extinct, RE）、極危（Ritically Endangered, CR）、瀕危（Endangered, EN）、易危（Vulnerable, VU）、接近受脅（Near Threatened, NT）、暫無危機（Least Concern, LC）、資料缺乏（Data Deficient, DD）、不適用（Not Applicable, NA）和未評估（Not Evaluated, NE）等 11 級。其中極危（CR）、瀕危（EN）和易危（VU）屬國家受威脅的野生維管束植物為最具保育迫切性，另接近受脅（NT）已很接近或未來可能達到易危類別時，故皆於名錄中呈現。

附表 3-15-2　植物種類歸隸特性統計表

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	小計
分類	科	-	3	28	4	35
	屬	-	3	55	23	81
	種	-	3	62	26	91
生長型	喬木	-	3	14	1	18
	灌木	-	-	9	-	9
	木質藤本	-	-	-	-	-
	草質藤本	-	-	11	-	11
	草本	-	-	28	25	53
屬性	原生	-	1	26	14	41
	特有	-	-	-	-	-
	歸化	-	-	30	8	38
	入侵	-	-	*12*	*5*	*17*
	栽培	-	2	6	4	12

註：特有包含於原生，入侵包含於歸化，故以斜體並靠右對齊呈現。

附表 3-15-3　入侵植物現況

中文科名	生長型	學名	中文名
落葵科	草質藤本	*Basella alba* L.	落葵
豆科	喬木	*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit	銀合歡
	草質藤本	*Macroptilium atropurpureum* (DC.) Urb.	賽葛豆
	灌木	*Sesbania cannabiana* (Retz.) Poir	田菁
大戟科	草本	*Ricinus communis* L.	蓖麻
西番蓮科	草質藤本	*Passiflora foetida* L. var. *hispida* (DC. *ex* Triana & Planch.) Killip	毛西番蓮
旋花科	草質藤本	*Ipomoea cairica* (L.) Sweet	番仔藤
馬鞭草科	灌木	*Lantana camara* L.	馬纓丹
菊科	草本	*Bidens alba* (L.) DC. var. *radiata* (Sch. Bip.) Ballard *ex* T. E. Melchert	大花咸豐草
	草本	*Conyza sumatrensis* (Retz.) Walker	野茼蒿
	草本	*Parthenium hysterophorus* L.	銀膠菊
	草本	*Tridax procumbens* L.	長柄菊
禾本科	草本	*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf	巴拉草
	草本	*Melinis repens* (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草
	草本	*Panicum maximum* Jacq.	大黍
	草本	*Paspalum conjugatum* Bergius	兩耳草
	草本	*Pennisetum purpureum* Schumach.	象草

附表 3-15-4　鳥類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	臺灣遷徙習性	口湖鄉牛尿港大排護岸改善工程
							10708
雀形目	八哥科	白尾八哥	*Acridotheres javanicus*			引進種	6
	卷尾科	大卷尾	*Dicrurus macrocercus*	特亞		留,過	3
	扇尾鶯科	褐頭鷦鶯	*Prinia inornata*	特亞		留	8
		棕扇尾鶯	*Cisticola juncidis*			留,過	1
	麻雀科	麻雀	*Passer montanus*			留	22
	燕科	洋燕	*Hirundo tahitica*			留,過	18
		赤腰燕	*Cecropis striolata*			留	135
		棕沙燕	*Riparia chinensis*			留	1
		家燕	*Hirundo rustica*			夏,冬,過	2
	繡眼科	綠繡眼	*Zosterops japonicus*			留	5
	鶲科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis*	特亞		留	3
	鶺鴒科	白鶺鴒	*Motacilla alba*			留,冬	1
鴴形目	長腳鷸科	高蹺鴴	*Himantopus himantopus*			留,冬	9
	鷸科	磯鷸	*Actitis hypoleucos*			冬	1
		赤足鷸	*Tringa totanus*			冬	2
		黃足鷸	*Tringa brevipes*			過	3
	鴴科	東方環頸鴴	*Charadrius alexandrinus*			留,冬	5
		鐵嘴鴴	*Charadrius leschenaultii*			冬,過	6
	鷗科	小燕鷗	*Sternula albifrons*		II	留,夏	13
		黑腹燕鷗	*Chlidonias hybrida*			冬,過	8
		燕鷗	*Sterna hirundo*			過	1
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*			留	10
		野鴿	*Columba livia*			引進種	24
鵜形目	鷺科	小白鷺	*Egretta garzetta*			留,夏,冬,過	248
		夜鷺	*Nycticorax nycticorax*			留,冬,過	14
		黃頭鷺	*Bubulcus ibis*			留,夏,冬,過	40
		中白鷺	*Mesophoyx intermedia*			夏,冬	5
		黃小鷺	*Ixobrychus sinensis*			留,夏	1
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	*Gallinula chloropus*			留	1
鷹形目	鷹科	黑翅鳶	*Elanus caeruleus*		II	留	1
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	*Alcedo atthis*			留,過	2
總計							599
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）							2.09
Pielou 均勻度指數（*J'*）							0.61

註 1.「特亞」表臺灣地區特有亞種

註 2.「留」表留鳥、「夏」表夏候鳥、「冬」表冬候鳥、「過」表過境鳥、「引進種」表引進之外來種

註 3.「II」表珍貴稀有保育類野生動物

註 4.單位-隻次

附表 3-15-5　哺乳類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	口湖鄉牛尿港大排護岸改善工程
						10708
嚙齒目	鼠科	溝鼠	*Rattus norvegicus*			3
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	*Pipistrellus abramus*			14
總計						17
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.47
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.67

註：單位-隻次

附表 3-15-6　兩棲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	口湖鄉牛尿港大排護岸改善工程
						10708
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*			4
	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*			3
總計						7
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.68
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.99

註. 單位-隻次

附表 3-15-7　爬蟲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	口湖鄉牛尿港大排護岸改善工程
						10708
有鱗目	壁虎科	疣尾蝎虎	*Hemidactylus frenatus*			7
總計						7
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.00
Pielou 均勻度指數（*J'*）						-

註. 單位-隻次

附表 3-15-8　蝶類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	口湖鄉牛尿港大排護岸改善工程
						10708
鱗翅目	灰蝶科	藍灰蝶	*Zizeeria maha okinawana*			7
		豆波灰蝶	*Lampides boeticus*			5
	粉蝶科	白粉蝶	*Pieris rapae crucivora*			6
		纖粉蝶	*Leptosia nina niobe*			3
	蛺蝶科	黃鈎蛺蝶	*Polygonia c-aureum lunulata*			2
總計						23
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						1.52
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.95

註. 單位-隻次

附表 3-15-9　魚類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	10708 口湖鄉牛尿港大排護岸改善工程
海鯰目	海鯰科	大眼海鯰	*Elops machnata*			3
鱉形目	鱉科	綠背龜鮫	*Chelon subviridis*			5
鱸形目	金錢魚科	金錢魚	*Scatophagus argus*			3
	麗魚科	口孵非鯽雜交種	*Oreochromis hybrid*	外來		11
	鑽嘴魚科	曳絲鑽嘴魚	*Gerres filamentosus*			2
總計						24
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						1.41
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.88

註 1.「外來」表外來物種
註 2. 單位-尾

附表 3-15-10　底棲生物資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	10708 口湖鄉牛尿港大排護岸改善工程
十足目	梭子蟹科	鋸緣青蟳	*Scylla serrata*			1
	對蝦科	斑節對蝦	*Penaeus monodon*			1
等足目	海蟑螂科	奇異海蟑螂	*Ligia exotica*			13
鶯蛤目	牡蠣科	拖鞋牡蠣	*Ostrea denselamellosa*			27
總計						42
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.83
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.60

註. 單位-個體數

附表 3-15-11　附著性藻類資源表

門名	屬名	學名	10708 口湖鄉牛尿港大排護岸改善工程
藍藻門	鞘絲藻	*Lyngbya* sp.2	32
矽藻門	菱形藻	*Nitzschia* sp.1	1
	菱板藻	*Hantzschia amphioxys*	1
總計			34
藻屬指數（GI）			0.00
歧異度指數（*H'*）			0.26
均勻度指數（*J'*）			0.24

註：單位：cells/cm^2

附件 3-16　牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程生態調查報告

附表 3-16-1　調查植物名錄(1/2)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
裸子植物	羅漢松科	喬木	原生		CR	*Podocarpus costalis* Presl	蘭嶼羅漢松
雙子葉植物	木麻黃科	喬木	栽培			*Casuarina equisetifolia* L.	木麻黃
	桑科	喬木	原生			*Broussonetia papyrifera* (L.) L'Herit. *ex* Vent.	構樹
	馬齒莧科	草本	原生			*Portulaca oleracea* L.	馬齒莧
		草本	原生			*Portulaca pilosa* L.	毛馬齒莧
	莧科	草本	原生			*Suaeda maritima* (L.) Dum.	裸花鹼蓬
	豆科	喬木	入侵			*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit	銀合歡
		喬木	原生			*Millettia pinnata* (L.) G. Panigrahi	水黃皮
		灌木	入侵			*Sesbania cannabiana* (Retz.) Poir	田菁
	大戟科	草本	歸化			*Euphorbia hirta* (L.) Millsp.	大飛揚草
		草本	原生			*Euphorbia prostrata* (Ait.) Small	伏生大戟
		草本	歸化			*Euphorbia serpens* (H. B. & K.) Small	匍根大戟
		草本	入侵			*Ricinus communis* L.	蓖麻
	漆樹科	喬木	歸化			*Schinus terebinthifolius* Raddi	巴西胡椒木
	西番蓮科	草質藤本	入侵			*Passiflora foetida* L. var. *hispida* (DC. *ex* Triana & Planch.) Killip	毛西番蓮
	桃金孃科	喬木	歸化			*Psidium guajava* L.	番石榴
	使君子科	喬木	原生			*Terminalia catappa* L.	欖仁
	茜草科	草本	原生			*Hedyotis corymbosa* (L.) Lam.	繖花龍吐珠
	旋花科	草質藤本	歸化			*Ipomoea obscura* (L.) Ker-Gawl.	野牽牛
	唇形科	灌木	原生			*Vitex rotundifolia* L. f.	海埔姜

附表 3-16-1　調查植物名錄(2/2)

分類	中文科名	生長型	區系	特稀有	紅皮書	學名	中文名
雙子葉植物	菊科	草本	入侵			*Bidens alba* (L.) DC. var. *radiata* (Sch. Bip.) Ballard *ex* T. E. Melchert	大花咸豐草
		灌木	原生			*Pluchea indica* (L.) Less.	鼠麴草
		草本	入侵			*Tridax procumbens* L.	長柄菊
單子葉植物	禾本科	草本	歸化			*Chloris barbata* Sw.	孟仁草
		草本	原生			*Cynodon dactylon* (L.) Pers.	狗牙根
		草本	歸化			*Cynodon nlemfuensis* Vanderyst	長穎星草
		草本	原生			*Dactyloctenium aegyptium* (L.) P. Beauv.	龍爪茅
		草本	原生			*Eragrostis amabilis* (L.) Wight & Arn. *ex* Nees	鯽魚草
		草本	入侵			*Melinis repens* (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草
		草本	入侵			*Panicum maximum* Jacq.	大黍
		草本	原生			*Phragmites australis* (Cav.) Trin *ex* Steud.	蘆葦
		草本	原生			*Sporobolus virginicus* (L.) Kunth	鹽地鼠尾粟
	美人蕉科	草本	歸化			*Canna indica* L. var. *orientalis* (Roscoe) Hook. f.	美人蕉

說明：

「分類」欄顯示植物之高階分類群，可分為蕨類植物、裸子植物、單子葉植物及雙子葉植物。

「科名」、「學名」及「中文名」欄分別顯示植物分類之中文科名、拉丁文學名及中文俗名。

「生長型」欄顯示植物之生長（生活）類型，可分為喬木、灌木、木質藤本、草質藤本及草本。

「區系」欄顯示植物區位屬性，可分為原生（種）、歸化（種）及栽培（種）；原生之臺灣地區特有物種為特有（種），歸化之外來入侵物種為入侵（種）。詳細區分依據請參閱調查方法中相關參考文獻。

「特稀有」欄顯示環保署植物生態評估技術規範（2001）中之特稀有植物分級，按稀有程度區分為第一至第四級，並以第一級最具保育迫切性；另註明文資法公告之珍貴稀有植物。

「紅皮書」欄顯示臺灣植物紅皮書編輯委員會（2017）中的物種受威脅等級，物種評估等級分為滅絕（Extinct, EX）、野外滅絕（Extinct in the Wild, EW）、區域滅絕（Regional Extinct, RE）、極危（Ritically Endangered, CR）、瀕危（Endangered, EN）、易危（Vulnerable, VU）、接近受脅（Near Threatened, NT）、暫無危機（Least Concern, LC）、資料缺乏（Data Deficient, DD）、不適用（Not Applicable, NA）和未評估（Not Evaluated, NE）等 11 級。其中極危（CR）、瀕危（EN）和易危（VU）屬國家受威脅的野生維管束植物為最具保育迫切性，另接近受脅（NT）已很接近或未來可能達到易危類別時，故皆於名錄中呈現。

附表 3-16-2　調查植物種類歸隸特性統計表

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	小計
分類	科	-	1	14	2	17
	屬	-	1	19	9	29
	種	-	1	22	10	33
生長型	喬木	-	1	7	-	8
	灌木	-	-	3	-	3
	木質藤本	-	-	-	-	-
	草質藤本	-	-	2	-	2
	草本	-	-	10	10	20
屬性	原生	-	1	10	5	16
	特有	-	-	-	-	-
	歸化	-	-	11	5	16
	入侵	-	-	*6*	*2*	*8*
	栽培	-	-	1	-	1

註：特有包含於原生，入侵包含於歸化，故以斜體並靠右對齊呈現。

附表 3-16-3　入侵植物現況

中文科名	生長型	學名	中文名
豆科	喬木	*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit	銀合歡
	灌木	*Sesbania cannabiana* (Retz.) Poir	田菁
大戟科	草本	*Ricinus communis* L.	蓖麻
西番蓮科	草質藤本	*Passiflora foetida* L. var. *hispida* (DC. *ex* Triana & Planch.) Killip	毛西番蓮
菊科	草本	*Bidens alba* (L.) DC. var. *radiata* (Sch. Bip.) Ballard *ex* T. E. Melchert	大花咸豐草
	草本	*Tridax procumbens* L.	長柄菊
禾本科	草本	*Melinis repens* (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草
	草本	*Panicum maximum* Jacq.	大黍

附表 3-16-4　調查鳥類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	臺灣遷徙習性	口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程
							10708
雀形目	八哥科	白尾八哥	*Acridotheres javanicus*			引進種	6
		家八哥	*Acridotheres tristis*			引進種	4
	卷尾科	大卷尾	*Dicrurus macrocercus*	特亞		留,過	4
	扇尾鶯科	褐頭鷦鶯	*Prinia inornata*	特亞		留	7
		灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris*			留	2
	麻雀科	麻雀	*Passer montanus*			留	5
	燕科	洋燕	*Hirundo tahitica*			留,過	11
		家燕	*Hirundo rustica*			夏,冬,過	8
	鶺科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis*	特亞		留	7
鴴形目	鷸科	磯鷸	*Actitis hypoleucos*			冬	2
	鷗科	小燕鷗	*Sternula albifrons*		II	留,夏	1
		黑腹燕鷗	*Chlidonias hybrida*			冬,過	5
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*			留	4
鵜形目	鷺科	小白鷺	*Egretta garzetta*			留,夏,冬,過	17
		夜鷺	*Nycticorax nycticorax*			留,冬,過	2
		黃頭鷺	*Bubulcus ibis*			留,夏,冬,過	8
鴷形目	鴷鴷科	小鴷鴷	*Tachybaptus ruficollis*			留,冬	1
總計							94
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）							2.60
Pielou 均勻度指數（*J'*）							0.92

註 1.「特亞」表臺灣地區特有亞種
註 2.「留」表留鳥、「夏」表夏候鳥、「冬」表冬候鳥、「過」表過境鳥、「引進種」表引進之外來種
註 3.「II」表珍貴稀有保育類野生動物
註 4.單位-隻次

附表 3-16-5　調查哺乳類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程
						10708
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	*Pipistrellus abramus*			8
食蟲目	尖鼠科	臭鼩	*Suncus murinus*			1
總計						9
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.35
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.50

註：單位-隻次

附表 3-16-6　調查兩棲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程
						10708
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*			4
	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*			5
總計						9
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.69
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.99

註. 單位-隻次

附表 3-16-7　調查爬蟲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程
						10708
有鱗目	壁虎科	疣尾蝎虎	*Hemidactylus frenatus*			11
總計						11
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.00
Pielou 均勻度指數（*J'*）						-

註. 單位-隻次

附表 3-16-8　調查蝶類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程
						10708
鱗翅目	灰蝶科	藍灰蝶	*Zizeeria maha okinawana*			6
	粉蝶科	白粉蝶	*Pieris rapae crucivora*			8
		纖粉蝶	*Leptosia nina niobe*			2
	蛺蝶科	黃鉤蛺蝶	*Polygonia c-aureum lunulata*			2
		眼蛺蝶	*Junonia almana*			1
總計						19
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						1.36
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.84

註. 單位-隻次

附表 3-16-9　調查魚類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	10708 口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程
海鱸目	海鱸科	大眼海鱸	*Elops machnata*			2
鱨形目	鯰科	大鱗龜鮻	*Chelon macrolepis*			4
鯰形目	海鯰科	斑海鯰	*Arius maculatus*			3
鱸形目	麗魚科	口孵非鯽雜交種	*Oreochromis hybrid*	外來		9
	鰕虎科	彈塗魚	*Periophthalmus modestus*			5
		點帶叉舌鰕虎	*Glossogobius olivaceus*			1
總計						24
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						1.59
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.89

註 1.「外來」表外來物種

註 2. 單位-尾

附表 3-16-10　調查底棲生物資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	10708 口湖鄉牛挑灣溪左岸36號水門上下游治理工程
十足目	對蝦科	斑節對蝦	*Penaeus monodon*			1
等足目	海蟑螂科	奇異海蟑螂	*Ligia exotica*			14
總計						15
Shannon-Wiener 歧異度指數（*H'*）						0.24
Pielou 均勻度指數（*J'*）						0.35

註. 單位-隻次

附表 3-16-11　調查附著性藻類資源表

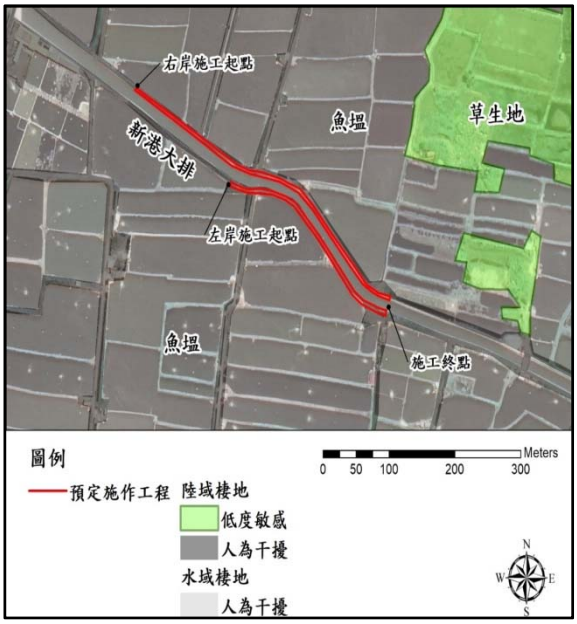
門名	屬名	學名	10708 口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程
藍藻門	鞘絲藻	*Lyngbya* sp.1	240
		Lyngbya sp.2	960
	螺旋藻	*Spirulina* sp.1	80
矽藻門	菱形藻	*Nitzschia palea*	1
		Nitzschia sp.1	4
	雙眉藻	*Amphora* sp.	1
綠藻門	柵藻	*Scenedesmus* sp.3	2
總計			1288
藻屬指數（GI）			0.00
歧異度指數（*H'*）			0.74
均勻度指數（*J'*）			0.38

註：單位：cells/cm^2

附 件 4 、 各 工 程 自 主 檢 查 表

附件 4、工程自主檢查表

主辦機關	雲林縣政府水利處
工程名稱	新港大排二排水路治理工程
設計/監造單位	兆豐工程技術顧問股份有限公司
施工承攬廠商	
工程點位	雲林縣口湖鄉TWD97座標 X：163930 Y：2609874
工地負責人	億榮營造股份有限公司
填表人簽名	



編號	階段	項目	檢查項目/標準	檢查日期	備註
1	施工中	以半半施工方式進行施工	半半施工工法	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
2	施工中	工程及民生廢棄物集中並加蓋處理	廢棄物集中處理	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
3	施工中	定時灑水	每日灑水	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	

編號 1 紀錄照片	編號 2 紀錄照片

備註：
1. 表格內標示底色的檢查項目請附上當日填表時照片，以記錄執行狀況及區域內生態環境變化。
2. 如有生態異常狀況請聯繫主辦機關及生態團隊評估狀況。
3. 自主檢查表填寫時間為施工期間每月一次，本表格完工後連同竣工資料一併提供主辦機關。
4. 生態團隊於施工進度 20%、40%、60%及 80%時進行現場抽查檢核作業。

主辦機關	雲林縣政府水利處
工程名稱	後溝子大排分洪水路治理工程
設計/監造單位	兆豐工程技術顧問股份有限公司
施工承攬廠商	嘉銘營造有限公司
工程點位	雲林縣大埤鄉 TWD97 座標 X：192294 Y：2618689
工地負責人	
填表人簽名	



編號	階段	項目	檢查項目/標準	檢查日期	備註
1	施工中	工區附近水塘勿擾動（水塘位置參照生態敏感圖）	施工廢土不倒入水塘中	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
2	施工中	定時灑水	每日灑水	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
3	施工中	工程及民生廢棄物集中並加蓋處理	廢棄物集中處理	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
4	施工中	以防塵網覆蓋土方堆置區	使用防塵網	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	

編號 1 紀錄照片	編號 3 紀錄照片	編號 4 紀錄照片

備註：
1. 表格內標示底色的檢查項目請附上當日填表時照片，以記錄執行狀況及區域內生態環境變化。
2. 如有生態異常狀況請聯繫主辦機關及生態團隊評估狀況。
3. 自主檢查表填寫時間為施工期間每月一次，本表格完工後連同竣工資料一併提供主辦機關。
4. 生態團隊於施工進度 20%、40%、60%及 80%時進行現場抽查檢核作業。

主辦機關	雲林縣政府水利處
工程名稱	牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游治理工程
設計/監造單位	兆豐工程技術顧問股份有限公司
施工承攬廠商	
工程點位	雲林縣四湖鄉 TWD97 座標 X：171240 Y：2611855
工地負責人	
填表人簽名	



編號	階段	項目	檢查項目/標準	檢查日期	備註
1	施工前	移植工區範圍內木麻黃大樹	施工前移植	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
2	施工中	定時灑水	每日灑水	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
3	施工中	施工時段早上 8 點至下午 5 點	避免晨昏施工	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
4	完工	除銜接鹿場大排部分，坡面工皆採 1:1.5 之緩坡設計	坡面工 1:1.5	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	

編號 1 紀錄照片	編號 4 紀錄照片

備註：
1. 表格內標示底色的檢查項目請附上當日填表時照片，以記錄執行狀況及區域內生態環境變化。
2. 如有生態異常狀況請聯繫主辦機關及生態團隊評估狀況。
3. 自主檢查表填寫時間為施工期間每月一次，本表格完工後連同竣工資料一併提供主辦機關。
4. 生態團隊於施工進度 20%、40%、60%及 80%時進行現場抽查檢核作業。

主辦機關	雲林縣政府水利處
工程名稱	八角亭大排新厝橋下游治理工程
設計/監造單位	兆豐工程技術顧問股份有限公司
施工承攬廠商	
工程點位	雲林縣二崙鄉 TWD97 座標 X：185435 Y：2630514
工地負責人	
填表人簽名	



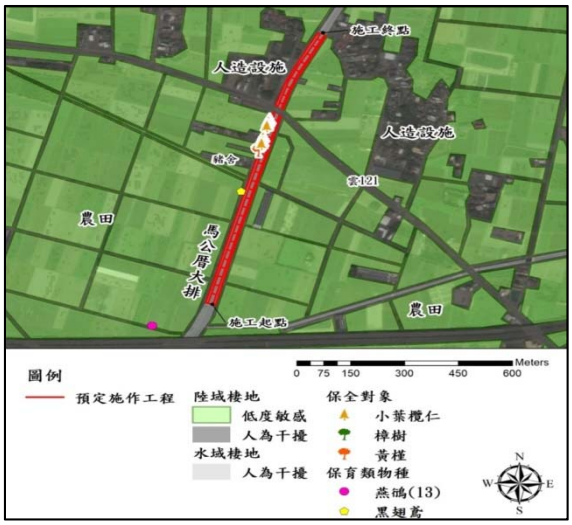
編號	階段	項目	檢查項目/標準	檢查日期	備註
1	施工中	定時灑水	每日灑水	□是□否：_____ □異常狀態：_____ □未處理□已通報處理	
2	完工	坡面工採緩坡化設計	至少 1:1.2	□是□否：_____ □異常狀態：_____ □未處理□已通報處理	

編號 2 紀錄照片

備註：

1. 表格內標示底色的檢查項目請附上當日填表時照片，以記錄執行狀況及區域內生態環境變化。
2. 如有生態異常狀況請聯繫主辦機關及生態團隊評估狀況。
3. 自主檢查表填寫時間為施工期間每月一次，本表格完工後連同竣工資料一併提供主辦機關。
4. 生態團隊於施工進度 20%、40%、60%及 80%時進行現場抽查檢核作業。

主辦機關	雲林縣政府水利處
工程名稱	馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程
設計/監造單位	式新工程顧問股份有限公司
施工承攬廠商	
工程點位	雲林縣東勢鄉 TWD97 座標 X:172325 Y:2620499
工地負責人	
填表人簽名	



編號	階段	項目	檢查項目/標準	檢查日期	備註
1	施工前	移植工區範圍內編號 2、3、4、5、6、7、9 的小葉欖仁及編號 10 的樟樹	進行移植	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
2	施工中	施工時段早上 8 點至下午 5 點	避免晨昏施工	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
3	施工中	定時灑水	每日灑水	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
4	施工中	工區範圍內編號 1 及編號 11 樹木以黃色警示帶圈圍	保留原地且存活未受損，黃色警示帶圈圍大樹	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
5	完工	利用現地河砂回填植草磚	回填現地河砂	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	

編號 1 紀錄照片	編號 4 紀錄照片	編號 5 紀錄照片

備註：
1. 表格內標示底色的檢查項目請附上當日填表時照片，以記錄執行狀況及區域內生態環境變化。
2. 如有生態異常狀況請聯繫主辦機關及生態團隊評估狀況。
3. 自主檢查表填寫時間為施工期間每月一次，本表格完工後連同竣工資料一併提供主辦機關。
4. 生態團隊於施工進度 20%、40%、60%及 80%時進行現場抽查檢核作業。

主辦機關	雲林縣政府水利處
工程名稱	有才寮排水新美橋上游治理工程
設計/監造單位	式新工程顧問股份有限公司
施工承攬廠商	
工程點位	雲林縣東勢鄉 TWD97 座標 X：174003 Y：2625201
工地負責人	
填表人簽名	



編號	階段	項目	檢查項目/標準	檢查日期	備註
1	施工中	施工時段早上 8 點至下午 5 點	避免晨昏施工	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
2	施工中	定時灑水	每日灑水	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
3	施工中	施工過程清除河道內布袋蓮	清除布袋蓮	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	

編號 3 紀錄照片

備註：
1. 表格內標示底色的檢查項目請附上當日填表時照片，以記錄執行狀況及區域內生態環境變化。
2. 如有生態異常狀況請聯繫主辦機關及生態團隊評估狀況。
3. 自主檢查表填寫時間為施工期間每月一次，本表格完工後連同竣工資料一併提供主辦機關。
4. 生態團隊於施工進度 20%、40%、60%及 80%時進行現場抽查檢核作業。

主辦機關	雲林縣政府水利處
工程名稱	舊虎尾溪快速道路段治理工程
設計/監造單位	式新工程顧問股份有限公司
施工承攬廠商	
工程點位	雲林縣褒忠鄉 TWD97 座標 X：179255 Y：2620208
工地負責人	
填表人簽名	



編號	階段	項目	檢查項目/標準	檢查日期	備註
1	施工前	移植工區範圍編號 1、2、3、4、5、6、7 苦楝及編號 8 小葉欖仁	進行移植	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
2	施工前	移除工區內編號 8 小葉欖仁前通知生態團隊，確認黑翅鳶巢穴是否仍在使用	黑翅鳶巢穴是否仍在使用	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
3	施工前	編號 9、10、11 之台灣蒺藜移植至附近不受工程影響範圍的土坡或田埂，並告知生態團隊位置	移植臺灣蒺藜	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
4	施工中	定時灑水	每日灑水	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	

編號 1 紀錄照片	編號 3 紀錄照片	編號 4 紀錄照片

備註：
1. 表格內標示底色的檢查項目請附上當日填表時照片，以記錄執行狀況及區域內生態環境變化。
2. 如有生態異常狀況請聯繫主辦機關及生態團隊評估狀況。
3. 自主檢查表填寫時間為施工期間每月一次，本表格完工後連同竣工資料一併提供主辦機關。
4. 生態團隊於施工進度 20%、40%、60%及 80%時進行現場抽查檢核作業。

主辦機關	雲林縣政府水利處
工程名稱	舊頂埤頭大排出口段治理工程
設計/監造單位	式新工程顧問股份有限公司
施工承攬廠商	
工程點位	雲林縣西螺鄉 TWD97 座標 X：190681 Y：2630812
工地負責人	
填表人簽名	

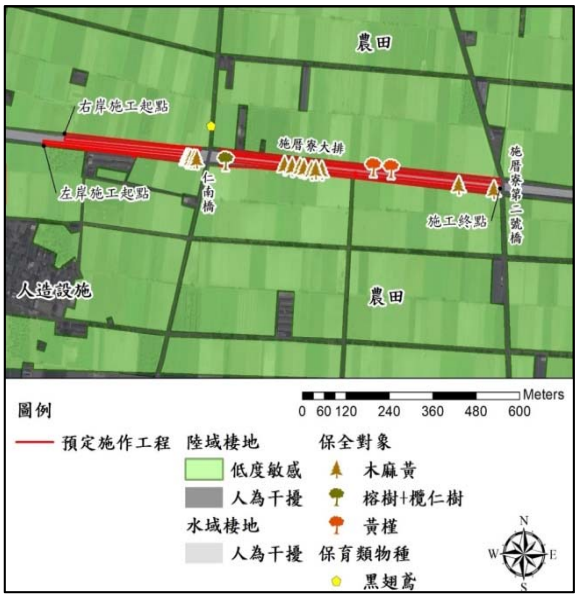


編號	階段	項目	檢查項目/標準	檢查日期	備註
1	施工前	移植工區內樟樹至舊頂埤頭大排與西螺大排交界範圍空地	進行移植	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
2	施工前	移植樹穴尺寸5mX6m，並圍設緣石	樹穴尺寸5mX6m	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
3	施工中	施工期間設置臨時沉澱池	有無設置	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
4	完工	植草磚種植臺灣原生草種	種植臺灣原生草種	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	

編號 1 紀錄照片	編號 2 紀錄照片	編號 3 紀錄照片	編號 4 紀錄照片

備註：
1. 表格內標示底色的檢查項目請附上當日填表時照片，以記錄執行狀況及區域內生態環境變化。
2. 如有生態異常狀況請聯繫主辦機關及生態團隊評估狀況。
3. 自主檢查表填寫時間為施工期間每月一次，本表格完工後連同竣工資料一併提供主辦機關。
4. 生態團隊於施工進度 20%、40%、60%及 80%時進行現場抽查檢核作業。

主辦機關	雲林縣政府水利處
工程名稱	施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游治理工程
設計/監造單位	源隆技術顧問股份有限公司
施工承攬廠商	
工程點位	雲林縣麥寮鄉 TWD97 座標 X：176348 Y：2631052
工地負責人	
填表人簽名	



編號	階段	項目	檢查項目/標準	檢查日期	備註
1	施工前	移植工區範圍內編號 6 小葉欖仁及編號 16、17 樹木	進行移植	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
2	施工中	下游處設置臨時沉砂池及淨水池(控制溪水濁度)	有無設置	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
3	施工中	定時灑水	每日灑水	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
4	施工中	工區範圍內編號 7 至編號 15 大樹用黃色警示帶圈圍	保留原地且存活未受損，黃色警示帶圈圍大樹	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
5	完工	利用粗麻繩設置動物逃生通道(每 50 公尺設置兩吋麻繩)	有無設置	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	

編號 1 紀錄照片	編號 2 紀錄照片	編號 4 紀錄照片	編號 5 紀錄照片

備註：
1. 表格內標示底色的檢查項目請附上當日填表時照片，以記錄執行狀況及區域內生態環境變化。
2. 如有生態異常狀況請聯繫主辦機關及生態團隊評估狀況。
3. 自主檢查表填寫時間為施工期間每月一次，本表格完工後連同竣工資料一併提供主辦機關。
4. 生態團隊於施工進度 20%、40%、60%及 80%時進行現場抽查檢核作業。

主辦機關	雲林縣政府水利處
工程名稱	中央排水出口段(0K+000~0K+378)治理工程
設計/監造單位	源隆技術顧問股份有限公司
施工承攬廠商	
工程點位	雲林縣二崙鄉 TWD97 座標 X：185312 Y：2627459
工地負責人	
填表人簽名	



編號	階段	項目	檢查項目/標準	檢查日期	備註
1	施工中	下游處設置臨時沉砂池及淨水池(控制溪水濁度)	有無設置	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
2	施工中	定時灑水	每日灑水	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
3	完工	不以混擬土封底	不以混擬土封底	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
4	完工	利用粗麻繩設置動物逃生通道(每50 公尺設置兩吋麻繩)	有無設置	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	

編號 1 紀錄照片	編號 4 紀錄照片

備註：
1. 表格內標示底色的檢查項目請附上當日填表時照片，以記錄執行狀況及區域內生態環境變化。
2. 如有生態異常狀況請聯繫主辦機關及生態團隊評估狀況。
3. 自主檢查表填寫時間為施工期間每月一次，本表格完工後連同竣工資料一併提供主辦機關。
4. 生態團隊於施工進度 20%、40%、60%及 80%時進行現場抽查檢核作業。

主辦機關	雲林縣政府水利處
工程名稱	港尾大排治理工程
設計/監造單位	源隆技術顧問股份有限公司
施工承攬廠商	
工程點位	雲林縣崙背鄉TWD97座標 X：185312 Y：2627459
工地負責人	
填表人簽名	

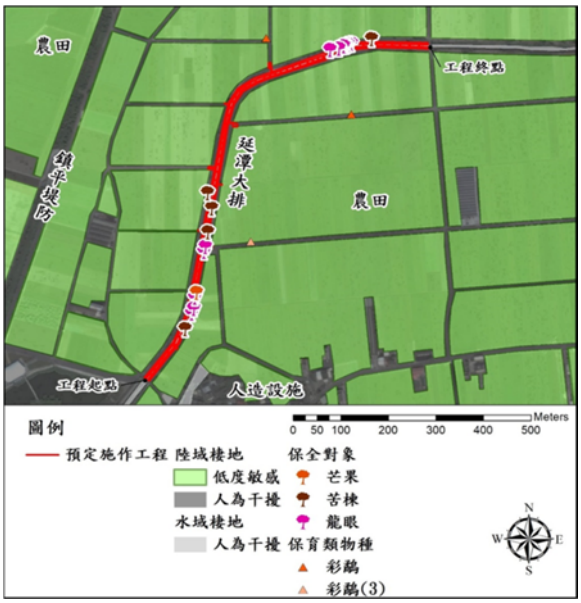


編號	階段	項目	檢查項目/標準	檢查日期	備註
1	施工中	下游處設置臨時沉砂池及淨水池	有無設置	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
2	施工中	工程及民生廢棄物集中並加蓋處理	廢棄物集中處理	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
3	施工中	定時灑水	每日灑水	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
4	完工	利用粗麻繩設置動物逃生通道(每50公尺設置兩吋麻繩)	有無設置	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	

編號1紀錄照片	編號2紀錄照片	編號4紀錄照片

備註：
1. 表格內標示底色的檢查項目請附上當日填表時照片，以記錄執行狀況及區域內生態環境變化。
2. 如有生態異常狀況請聯繫主辦機關及生態團隊評估狀況。
3. 自主檢查表填寫時間為施工期間每月一次，本表格完工後連同竣工資料一併提供主辦機關。
4. 生態團隊於施工進度20%、40%、60%及80%時進行現場抽查檢核作業。

主辦機關	雲林縣政府水利處
工程名稱	延潭大排仁剛橋上游治理工程
設計/監造單位	源隆技術顧問股份有限公司
施工承攬廠商	
工程點位	雲林縣大埤鄉TWD97座標 X：188311 Y：2615780
工地負責人	
填表人簽名	



編號	階段	項目	檢查項目/標準	檢查日期	備註
1	施工前	移植工區範圍內編號 1~6、8~13 及 15~17 大樹	進行移植	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
2	施工中	工區範圍內編號 7 及編號 14 龍眼大樹用黃色警示帶圈圍	保留原地且存活未受損，黃色警示帶圈圍大樹	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
3	施工中	定時灑水	每日灑水	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	

編號 1 紀錄照片	編號 2 紀錄照片

備註：
1. 表格內標示底色的檢查項目請附上當日填表時照片，以記錄執行狀況及區域內生態環境變化。
2. 如有生態異常狀況請聯繫主辦機關及生態團隊評估狀況。
3. 自主檢查表填寫時間為施工期間每月一次，本表格完工後連同竣工資料一併提供主辦機關。
4. 生態團隊於施工進度 20%、40%、60%及 80%時進行現場抽查檢核作業。

主辦機關	雲林縣政府水利處
工程名稱	牛挑灣溪排水系統-謝厝寮抽水站新建工程
設計/監造單位	黎明工程顧問股份有限公司
施工承攬廠商	
工程點位	雲林縣口湖鄉 TWD97 座標 X：167862 Y：2608151
工地負責人	
填表人簽名	



編號	階段	項目	檢查項目/標準	檢查日期	備註
1	施工中	施工期間於前池處設置臨時沉沙設施，避免施工中泥水汙染牛挑灣溪	有無設置	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
2	施工中	圍堰採太空包堆置以進行擋水（太空包內填原牛挑灣溪右岸灘地土壤），完工後回填原灘地	太空包內填原牛挑灣溪右岸灘地土壤	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
編號 1 紀錄照片				編號 2 紀錄照片	

備註：
1. 表格內標示底色的檢查項目請附上當日填表時照片，以記錄執行狀況及區域內生態環境變化。
2. 如有生態異常狀況請聯繫主辦機關及生態團隊評估狀況。
3. 自主檢查表填寫時間為施工期間每月一次，本表格完工後連同竣工資料一併提供主辦機關。
4. 生態團隊於施工進度 20%、40%、60%及 80%時進行現場抽查檢核作業。

主辦機關	雲林縣政府水利處
工程名稱	新街大排北港滯洪池抽水站新建工程
設計/監造單位	黎明工程顧問股份有限公司
施工承攬廠商	
工程點位	雲林縣北港鎮 TWD97 座標 X：176503 Y：2607338
工地負責人	
填表人簽名	

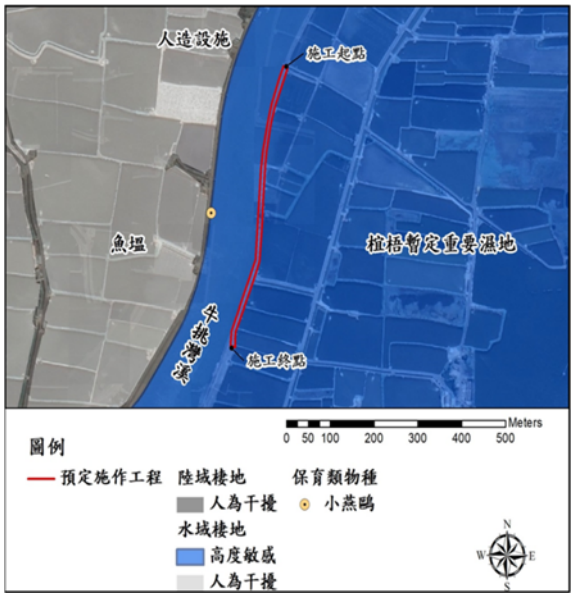


編號	階段	項目	檢查項目/標準	檢查日期	備註
1	施工中	定時灑水	每日灑水	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
2	施工中	工程及民生廢棄物集中並加蓋處理	廢棄物集中處理	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	

編號 2 紀錄照片

備註：
1. 表格內標示底色的檢查項目請附上當日填表時照片，以記錄執行狀況及區域內生態環境變化。
2. 如有生態異常狀況請聯繫主辦機關及生態團隊評估狀況。
3. 自主檢查表填寫時間為施工期間每月一次，本表格完工後連同竣工資料一併提供主辦機關。
4. 生態團隊於施工進度 20%、40%、60%及 80%時進行現場抽查檢核作業。

主辦機關	雲林縣政府水利處
工程名稱	口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程
設計/監造單位	磐禹工程顧問有限公司
施工承攬廠商	
工程點位	雲林縣口湖鄉 TWD97 座標 X：163846 Y：2604406
工地負責人	
填表人簽名	



編號	階段	項目	檢查項目/標準	檢查日期	備註
1	施工中	施工時段為早上 8 點至下午 5 點(避開晨昏)	避免晨昏施工	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
2	施工中	工程及民生廢棄物集中並加蓋處理	廢棄物集中處理	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
3	施工中	定時灑水	每日灑水	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
4	施工中	施工廢水不直接排入牛挑灣溪	施工廢水需經處理再排出	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	

編號 2 紀錄照片

備註：
1. 表格內標示底色的檢查項目請附上當日填表時照片，以記錄執行狀況及區域內生態環境變化。
2. 如有生態異常狀況請聯繫主辦機關及生態團隊評估狀況。
3. 自主檢查表填寫時間為施工期間每月一次，本表格完工後連同竣工資料一併提供主辦機關。
4. 生態團隊於施工進度 20%、40%、60%及 80%時進行現場抽查檢核作業。

主辦機關	雲林縣政府水利處
工程名稱	口湖鄉牛尿港大排護岸改善工程
設計/監造單位	磐禹工程顧問有限公司
施工承攬廠商	
工程點位	雲林縣口湖鄉 TWD97 座標 X：166232 Y：2607617
工地負責人	
填表人簽名	



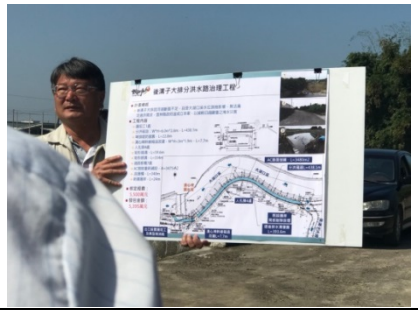
編號	階段	項目	檢查項目/標準	檢查日期	備註
1	施工中	施工時段為早上 8 點至下午 5 點（避開晨昏）	避免晨昏施工	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
2	施工中	工程及民生廢棄物集中並加蓋處理	廢棄物集中處理	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	
3	施工中	定時灑水	每日灑水	□是□否:_____ □異常狀態:_____ □未處理□已通報處理	

編號 2 紀錄照片

備註：
1. 表格內標示底色的檢查項目請附上當日填表時照片，以記錄執行狀況及區域內生態環境變化。
2. 如有生態異常狀況請聯繫主辦機關及生態團隊評估狀況。
3. 自主檢查表填寫時間為施工期間每月一次，本表格完工後連同竣工資料一併提供主辦機關。
4. 生態團隊於施工進度 20%、40%、60%及 80%時進行現場抽查檢核作業。

附 件 5 、 說 明 會 資 料 彙 整

附表 5-1　說明會辦理情形彙整表(1/2)

	
「口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程」-現地會勘(108/1/9)	「新港大排二排水路治理工程」-施工前說明會(108/1/17)
	
「口湖鄉牛尿港大排護岸改善工程」-施工前說明會(108/1/28)	「後溝子大排分紅水路治理工程」-地方說明會(108/2/13)
	
「楦梧滯洪池」-施工前協調會(108/2/14)	「舊頂埤頭大排治理工程」-設計說明會(108/3/25)
	
NGO 訪談-濕地學會郭一羽老師(108/4/2)	NGO 訪談-臺灣野鳥協會吳森雄理事長(108/4/2)

附表 5-1　說明會辦理情形彙整表(2/2)

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>「施厝寮大排施厝寮排水第 2 號橋下游治理工程」-施工前協調會(108/4/26)</td><td>「施厝寮大排施厝寮排水第 2 號橋下游治理工程」-樹木移植前會勘(108/5/15)</td></tr>
<tr><td colspan="2">   </td></tr>
<tr><td colspan="2">「牛挑灣溪排水系統-謝厝寮抽水站新建工程」-地方說明會(108/7/3)</td></tr>
</table>

檔　　號:
保存年限:

逢甲大學 函

地址：台中市西屯區文華路100號
聯絡人：林彥伶
電子信箱：ylinglin@fcuoa.fcu.edu.tw
聯絡電話：04-24517250轉6478

副本

受文者：本校建設學院\水利發展中心

發文日期：中華民國108年01月24日
發文字號：逢建水字第1080002594號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：檢送「新港大排二排水路治理工程」施工前說明會會議意見1份，請查收。

說明：請貴公司依意見辦理，如附件。

正本：兆豐工程技術顧問股份有限公司、雲林縣政府水利處
副本：本校建設學院\水利發展中心 2019/01/24 18:23:23

校長 李秉乾

出席者（正本）

發文方式：郵寄

檔　　號：
保存年限：

雲林縣口湖鄉公所　會勘通知單

407
台中市西屯區文華路100號

受文者：逢甲大學

發文日期：中華民國108年1月28日
發文字號：口鄉建字第1080001891號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

裝

會勘事由：召開「口湖鄉牛尿港大排護岸治理工程」施工前協調會

會勘時間：中華民國108年1月28日(星期一)下午2時00分

會勘地點：公所集合後再行前往現地

主持人：孫課長連成

聯絡人及電話：蔡坤霖技士 05-7891915

訂

出席者：林代表訓成、成龍村辦公處、蚵寮村辦公處、順翊營造有限公司、磐禹工程顧問有限公司、逢甲大學(水利發展中心)
列席者：
副本：本所建設課

線

雲林縣口湖鄉公所

正 本

發文方式：郵寄

檔　　號：
保存年限：

雲林縣口湖鄉公所　函

地址：65341雲林縣口湖鄉湖東村中正路1段118號
承辦人：蔡坤霖
電話：05-7891915
傳真：05-7895420
電子信箱：jkes9402@gmail.com

受文者：逢甲大學
發文日期：中華民國108年2月1日
發文字號：口鄉建字第1080002019號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

裝

主旨：檢送「口湖鄉牛尿港大排護岸治理工程」施工前協調會議紀錄一份，詳如附件，請　查照。

說明：

一、依據本所108年1月28日口鄉建字第1080001891號會勘通知單辦理。

二、惠請施工廠商於契約規定期限內申報開工，當日立即辦理停工，俟魚塭收成及電桿完成遷移後再行函報本所復工。

訂

正本：逢甲大學(水利發展中心)、林代表訓成、蚵寮村辦公處、成龍村辦公處、磐禹工程顧問有限公司、順翊營造有限公司
副本：本所建設課

線

鄉長 林哲凌

「口湖鄉牛尿港護岸治理工程」

施工前協調會

一、時間：108 年 01 月 28 日 14 時 00 分

二、地點：工程現地

三、主持人：蔡機要春長　　紀錄：蔡坤霖

四、出列席人員：詳如簽到簿

五、會議綜合意見：

1. 口湖鄉公所：

(1)工區內電桿由本所通知台電公司盡速完成遷移。

(2)本案土方數量不足之問題，請設計單位概估土方需求數及相關費用，以利本所向五河局申請土方借用或爭取經費補助。

(3)為求工程如期如質完工，魚塭主需與施工廠商協調養殖用水調配及工程施作時段，不可要求廠商全權配合，導致工期延宕過久。

2. 林義明：

(1)同意貴所施作，惟施作前須事先通知本人會同現地開挖，避免誤觸取水管線造成財損。

(2)為避免損及用水管線，建議板橋位置酌予微調。

六、會議結論：

1. 惠請施工廠商於契約規定期限內申報開工，當日立即辦理停工，俟魚塭收成及電桿完成遷移後再行函報本所復工。

2. 請設計單位修改板橋施作位置，並概估土方數量及相關費用，以利本所向核定單位申請土方借用或爭取經費補助。

3. 為避免損及蚵寮段 69-35 地號之地上物，請設計單位重新評估該段施作工法。

七、散會：民國 108 年 01 月 28 日 15 時 00 分。

「ワ湖鄉牛尿洗大排護岸治理工程」

施工前協調會

簽到簿

一、時間：108年 01 月 28 日(星期一) 14 時 00分

二、地點：工程現地

三、主持人：蔡機要春常　　記錄：蔡坤霖

四、出列席人員：

出列席人員	簽名	備註
ワ湖鄉公所	蔡春常	蔡坤霖
代表	林訓成	
蚵寮村長	林彥銘 林信瑩 0988689098	林信吉 0926 10 98
漁塭主	林義[illegible] 7971319	
漁塭主	李東林 7971779	
成龍村長	田志茂	
蓬甲大字	張芷芙	

順翊營造有限公司　[illegible]

漁塭主　魏進兴 7971668

磐禹工程顧問有限公司　[illegible]

正 本

發文方式：郵寄

檔　　號：
保存年限：

雲林縣政府　函

地址：64001雲林縣斗六市雲林路二段515號
承辦人：林建成
電話：05-5522250
傳真：05-5339153
電子信箱：ylhg71415@mail.yunlin.gov.tw

407
台中市西屯區文華路100號

受文者：逢甲大學水利發展中心
發文日期：中華民國108年2月19日
發文字號：府水工二字第1083705964號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如主旨

裝

主旨：檢送本府108年02月13日辦理「後溝子大排分洪水路治理工程」施工前協調會紀錄乙份，請查照。

正本：蔡東富議員服務處、陳樹吉議員服務處、經濟部水利署第五河川局、臺灣雲林農田水利會、逢甲大學水利發展中心、雲林縣大埤鄉公所、兆豐工程技術顧問股份有限公司(台中辦公室)、嘉銘營造有限公司
副本：本府水利處(水利工程科)

訂

縣長 張麗善

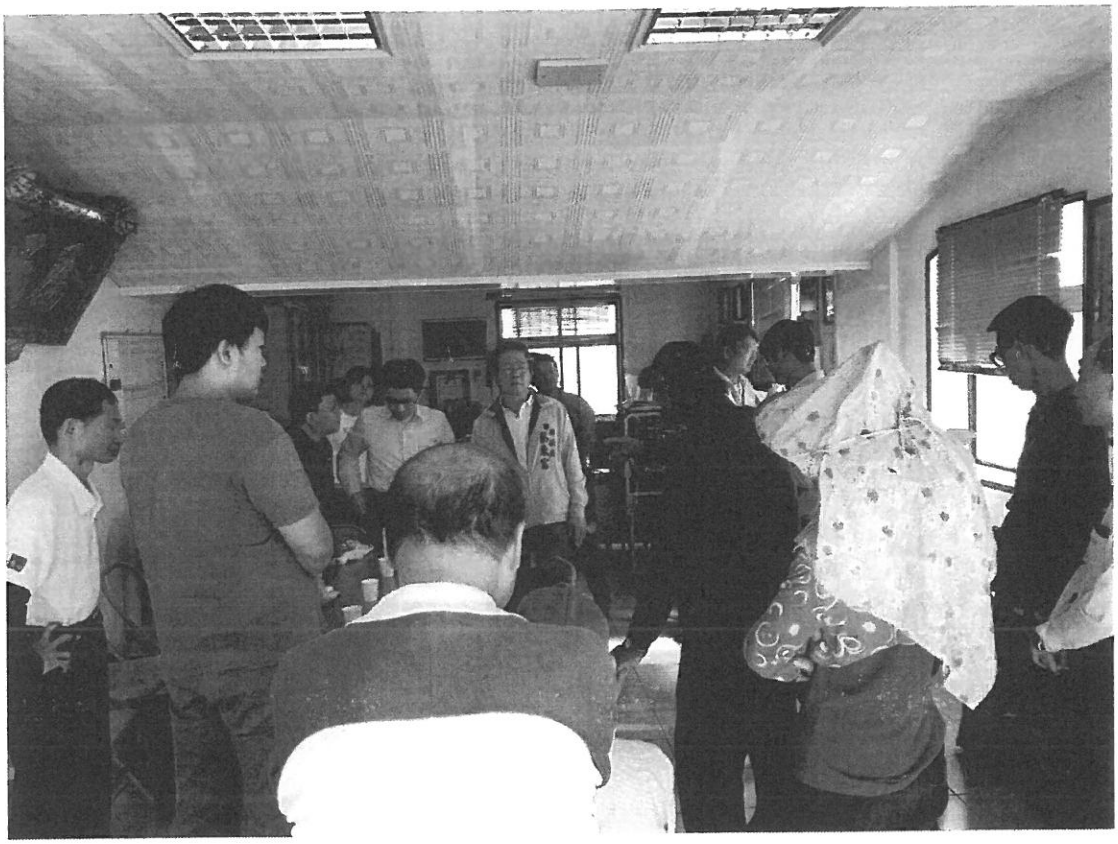
線

「後溝子大排分洪水路治理工程」

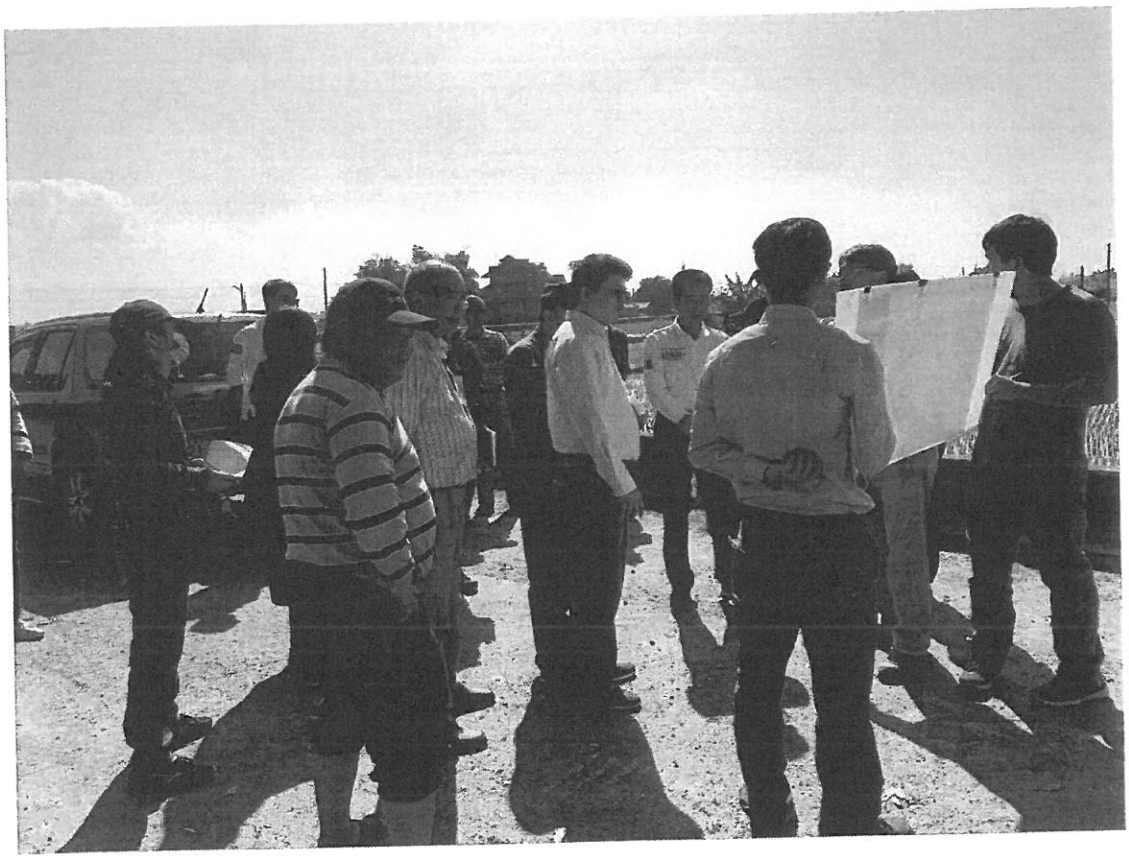
108 年 02 月 13 日(三)施工前協調會會議紀錄

1. 工程告示牌請於開工前確實設立。
2. 空污費及工程保險投保等事宜請於開工前完成。
3. 監造日報及施工日誌請於開工後依契約規定提送本府。
4. 施工廠商儘速提送施工計畫書及品質計畫書予設計監造單位審查。
5. 地方民眾原則同意本工程以原設計方案施作，請施工廠商儘速進行施工前之準備事宜。
6. 逢甲大學表示：請施工單位將自主檢查表及生態敏感圖納入施工說明書，以便說明工區附近不擾動區域。
7. 請設計監造單位儘速將河川公地申請書及相關送審資料編製完成，以利後續開工事宜。









「後溝子大排分洪水路治理工程」
施工前協調會

出席人員簽到簿

一、日　　期：中華民國 108 年 02 月 13 日(三)

二、地點：工程現地

三、出(列)席單位及人員:

蔡東富議員：蔡東富

陳樹吉議員：陳樹吉

大埤鄉公所：林森寶、余政翰、邱旭堉、陳鴻澤

逢甲大學：陳珮蓉、陳暉云

第五河川局：蔡濤庭

雲林縣政府：洪浚格　林建成、宋秋吾、鍾澍

兆豐工程技術顧問股份有限公司：黃恒　林忠義

嘉銘營造有限公司：丁銘泰

相關人員：

豐田村長　沈英正
代表　范順吉

水利會：
陳世林　林甲基
張禎明

適用電子交換：第一類（不加密）

檔　　號：108/19199/1
保存年限：5年

雲林縣政府　函（稿）

地址：64001雲林縣斗六市雲林路2段515號
承辦人：楊舒茜
電話：5522237
電子信箱：ylhg71176@mail.yunlin.gov.tw

受文者：

發文日期：108.2.22
發文字號：府水工二字第1083706740號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

電子發文　雲林縣政府水利處水利工程科校對章

主旨：檢送「楦梧滯洪池環境改善工程(一期)」108年2月14日辦理之施工協調會會議紀錄乙份，請查照。

正本：藤淦營造有限公司、華兆建築事務所
副本：本府水利處

縣長 張 ○○

第二層決行	
承辦單位	決行
技士楊舒茜	代爲決行
水利工程科科長洪浚格	二、电箱遵相関單位會勘遷移地點
技正林昆賢	水利處處長許宏博(甲)
水利處副處長吳文能	

裝　訂　線

雲林縣政府工程協調會

會議記錄

一、日　　期：108 年 02 月 14 日(星期四)上午 10 時 00 分

二、會議事由：「楦梧滯洪池環境改善工程(一期)」施工前協調會

三、地　　點：工地現場

四、與會人員：詳簽到簿

六、結論：

1. 抽水站閘門位置周遭電箱，經公所機要秘書反映，已與台電會勘，後續將遷往他處，此區塊如有綠美化植栽等設置，建議請取消植栽，改成植草皮方式與道路齊平即可，避免阻擋交通視線。
2. 有關滯洪池周遭植栽物種，經公所機要秘書反映，請考慮當地環境，盡量挑選適合之物種與大小，請設計監造單位
3. 本案華兆建築師事務所為監造單位，並行使本契約所賦予之監造職權。
4. 有關監造單位抽查驗紀錄部分，監造人員須入鏡，如於照片內未見監造人員，則視為未確實於現地監造，將依規定辦理扣罰。
5. 請承包商核對設計圖說，會同監造單位檢測放樣、勘查現場情況與原設計條件有無顯著差異，做成工地點交紀錄，請承商確實依照圖說施工，並請設計監造公司確實履行監造職權。
6. 請承商依據工程契約書及監造計畫審查流程表於開工前提送「整體施工計畫」、「品質計畫」、「營建工地空氣污染防制費」、「營造綜合保險」，請監造單位、承商掌握時程，於規定期限內將申報相關文件送處。
7. 施工前、中、後之工程施工照片，施工前照片 1 節，請承包商、監造單位開始找尋固定拍攝地點及拍攝角度，另有關機關督導後之缺失改善照片，亦請於同一角度拍攝。
8. 開工日期另行通知。

代爲決行

呈第二層決行

技士楊舒萬

水利工程科科長洪浚格

技正林昆賢

水利處處長許宏博

水利處副處長吳文能

雲林縣政府工程開工前協調會簽到

一、日　　期：108 年 2 月 14 日(星期四)上午 10 點

二、工程名稱：楦梧滯洪池環境改善工程(一期)

三、地　　點：工地現場

四、出席人員：

雲林縣政府水利處：林相恩　林建成　郭貞瑜
楊鈞芳

華兆建築師事務所：林孝寬　張芷琪

藤淦營造有限公司：
賴昆助　陳興旺

雲林縣口湖鄉公所：蔡春常　代表許木春
莊攸同　蔡清海
孫連成

逢甲大學：鄭詠升
陳彥中



此處建議不設置小型樹種，改以植草皮綠美化



案件工程內容說明

雲林縣政府　開會通知單

受文者：黎明工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國108年6月26日
發文字號：府水工二字第1083722974號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

水工一組	水工二組	V 水工三組	下水道組	機電組	環工組	水資源組	監控管理組	大地組	土木一組	土木二組	檢測組	路工組	結構組	水防一組	水防二組	景觀組	事務課	品管課	工務課

開會事由：有關本府辦理第二次「牛挑灣溪排水系統-謝厝寮抽水站新建工程」地方說明會

開會時間：中華民國108年7月3日(星期三)下午3時0分

開會地點：口湖鄉謝厝順天宮

主持人：許處長宏博

聯絡人及電話：江瑞傑技士05-5522255

出席者：蔡議員孟真服務處、臺灣雲林農田水利會、雲林縣口湖鄉公所、謝厝村村辦公處、黎明工程顧問股份有限公司
列席者：
副本：

備註：

一、本案請黎明工程顧問股份有限公司備妥相關資料與會說明。

二、敬請謝厝村長及口湖公所協助借用場地及周知當地民眾踴躍參加與會。

電子公文交換章 2019/06/26 16:10

附 件 6 、 工 作 會 議 會 議 記 錄

「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫」

工作會議會議紀錄

一、 時間:107 年 11 月 2 日(星期五)上午 10 時

二、 地點:本府第二辦公大樓 3 樓會議室(五)

三、 主持人:伍技士忠政　　記錄:張芷菱

四、 出席單位人員:詳簽到簿

五、 主席致詞:略

六、 主辦單位報告:略

七、 各與會單位意見

(一) **兆豐**

1. 已施工的工程範圍內有樹木應如何處理?
2. 如果工程要做護岸，有水防道路就沒有地方移植回到工區，牛挑灣工程是做堤防上面還有可能將樹木移植回來，若是八角亭工程就沒有地方可以移植回去，後續將如何處理?

(二) **源隆**

1. 因目前大部分保育措施建議是移植，有建議移植的環境或地點嗎?移植的位置是一大問題，因現在治理線跟用地線都不會有多餘的地方放置，這部分也可能要跟公所討論，有沒有需要這些樹?
2. 樹木移植編列經費是兩次或一次?

八、 結論

(一) 請各設計單位將修正後設計圖寄給生態團隊聯絡窗口

(二) 施工說明會由縣府發文通知生態團隊出席

(三) 針對樹木移植相關問題：

1. 因每件工程情況不同,若樹木數量不多,工程執行中就請施工廠商配合，若施工廠商要經費，就進行變更。
2. 建議詢問管理科，暫時將樹木移植到雲林縣府的土方堆置地，或工程附

近的滯洪池、土方堆置場，等工程執行到一個階段再移植回來到工區。

3. 若工程鄰近區域無滯洪池或土方堆置地，後續移植地點再討論。

4. 原則上先編列一次移植費用。

(四) 針對相關工程之細設審查意見，再請各設計公司參考與補充：

1. 黎明工程顧問股份有限公司

(1) 謝厝寮抽水站新建工程：因工程會於牛挑灣溪上灘地進行開挖(圍堰工程、埋設箱涵)，導致部分保全對象海茄苳會被移除，但因開挖部分為假設工程，工程做完後會回填土方，由於海茄冬移植後存活率有限且種苗取得不易，而本工程結束後環境會復原，故本區工程造成之裸露地採取自然復育方式。其餘未受工程影響之海茄苳則採取原地保留，並於圖說上標註施工範圍僅於圍堰工程部分，工程以外之海茄苳不可擾動，本團隊於施工期間會不定期抽查。

(2) 新街大排北港滯洪池抽水站新建工程：本工程初步預計施作範圍均位於草生地，大部分路樹(保全對象)均原地保留，僅部分之路樹需要移植，由於此工程於工作會議的下周一進入基設審查，僅執行抽水站站體之設計，滯洪池為別間廠商設計，仍有部分工程尚須兩方協商確認，待下周一(107/11/05)基本設計審查結束後，設計單位再提供修正後設計圖(施工範圍)給生態團隊，確認工程是否會影響保全對象，若會影響將採取移植方式處理，移植位置則選定鄰近地區，移植地點請告知生態團隊。而工程施工便道部分則以既有道路為主，並在圖說上標註本區路樹不可破壞，施工期間以黃色警示帶圈圍避免工程影響。

2. 源隆技術顧問有限公司

(1) 施厝寮大排施厝寮排水第二號橋下游治理工程：工程範圍內編號 1~5 木麻黃、編號 6 小葉欖仁及編號 16~17 黃槿皆於工區範圍內，無法保留建議移植。木麻黃由胸徑推估壽命將近且移植存活率較低，若無法移植時，建議補償可種植胸徑大小類似之台灣原生樹種為主，

例如苦楝、小葉欖仁等。欖仁及黃槿移植時機為 11 月~隔年 3 月或 4 月，胸徑大於 30cm 的樹木斷根至少兩次，且每次斷根間隔為 3 個月。黃色警示帶圈選範圍以涵蓋樹冠為佳，若工區小無法達成時，則以胸徑一半為半徑劃設範圍。

(2) 中央排水出口段(0K+000~0K+378)治理工程：此工區內無保全對象之大樹，故依照審查意見辦理。

(3) 延潭大排仁剛橋上游治理工程：工程影響範圍內編號 7、14 的龍眼不在工區範圍內，其餘皆在影響範圍的樹木建議移植，龍眼及芒果移植時機為 11 月~隔年 3 月；苦楝移植時機為 10 月~12 月，胸徑大於 30cm 的樹木斷根至少兩次，且每次斷根間隔為 3 個月。因工程時間無法配合最佳時機移植，須修剪樹木枝葉，不讓養分流失。最慢等到 3~4 月再移植，假設工程期程緊急，斷根可斷一次。後續移植地點請告知生態檢核團隊，不移植樹木施工中用黃色警示帶圈為避免施工過程影響。

(4) 港尾大排治理工程：工區內有 4 棵胸徑大於 50cm 之大樹，其中兩棵龍眼及一棵蓮霧大樹(編號 2~4)已被兆豐工程移除，故工區內只剩下龍眼大樹。因大樹位於渠道範圍內，無法保留，建議進行移植。龍眼移植最佳時機為 11 月~隔年 3 月，胸徑大於 30cm 的樹木斷根至少兩次，且每次斷根間隔為 3 個月，後續移植地點請告知生態團隊。

(5) 審查意見補充回覆：

A. 因防洪問題，無法使用開口式護欄，須使用塊狀護欄原因請補充於審查意見回覆中。

B. 設計圖補充土方堆置區，再次確認設計圖是否編用用地租金，承租臨時土方堆置區等，相關審查意見後續修正補充。

C. 港尾大排治理工程中動物逃生通道利用兩吋麻繩，設置間隔為 50m。其餘詳細回覆，如圖序 09 所示。

D. 為了控制溪水濁度，增設導水設施，降低施工時對水質之影響，請

補充導水設施於設計中。

3. 式新工程顧問股份有限公司

(1) 馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程：確定移植樹木為編號 2、3、4、5、6、7、9 的小葉欖仁及編號 10 的樟樹，不影響樹木為編號 1 小葉欖仁及編號 11 黃槿，後續移植地點請告知生態檢核團隊，工程不影響的樹木因鄰近工區，施工時用黃色警示帶圈圍。

(2) 有才寮排水新美橋上游治理工程：施工範圍內編號 3、4 的台灣蒺藜移植至編號 2 台灣蒺藜旁，並於移植時灑水，施工土方、器具堆置範圍縮小不影響台灣蒺藜為主。

(3) 舊虎尾溪快速道路段治理工程：施工範圍內編號 9、10、11 台灣蒺藜統一移植至不受施工影響範圍處(例:周圍的田埂、土坡)，移植地點座標請告知生態檢核團隊;編號 1、2、3、4、5、6、7 苦楝及編號 8 小葉欖仁確定移植，後續移植地點請告知生態檢核團隊，另因編號 8 小葉欖仁上有黑翅鳶築巢情形，故在施工圖中一般說明備註移植編號 8 小葉欖仁前請先通知生態團隊，檢查黑翅鳶巢穴是否仍在使用。

(4) 舊頂埤頭大排出口段治理工程：確定移植樹木為編號 1 苦楝及編號 2 樟樹，後續移植地點請告知生態團隊。

(5) 審查意見補充回覆：

A. 於一般說明上補充施工時間為上午八點至下午五點，審查意見回覆有修正處請補充頁碼。

4. 兆豐工程技術顧問股份有限公司

(1) 後溝子大排分洪水路治理工程：工區範圍附近有一棵胸徑約為 135cm 的苦楝，因本工程設計路線距苦楝有段距離，判斷對該大樹無影響，請於施工期間用黃色警示帶圈圍避免施工過程影響，樹根附近勿放置器具及土方。該工程附近農田為諸羅樹蛙棲地，避免施工人員、車輛及機具入內，並禁止廢棄物倒入附近農田，妥善堆置挖填土方，並以防塵網覆蓋。

(2) 牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游治理工程：工區周圍紀錄稀有保育類野生動物(黑翅鳶及彩鷸)，意見回覆提到特殊狀況外，原則以早上 8 點至下午 5 點，特殊情況將於施工前說明會說明，也請另外補充給生態檢核團隊。

(3) 八角亭大排新厝橋下游治理工程中樟樹移植問題和牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游治理工程中苦楝大樹若無法移植，請透過施工前說明會進行說明，並邀請生態團隊出席協助。

(4) 審查意見補充回覆：

A. 審查意見回覆內容提到敬悉、遵照辦理，若有修正補充處請補充頁碼，請詳述不可行之原因及會後修訂完整版的審查意見補充給生態檢核團隊。

B. 請補充新港大排二排水路治理工程中，以半半施工方式，降低在施工中控制溪水濁度避免影響水質；施工期間產生之工程及民生廢棄物及中無須加蓋處理兩點補充回覆。

C. 補充說明銜接鹿場大排部分無法採用 1:1.5 之設計，因為漸變段故無法採用。

5. 磐禹工程顧問有限公司

（1）口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程：本治理工程落在國家重要濕地-宜梧濕地，請於一般說明中備註施工時段為上午八點至下午五點，避免影響水鳥及候鳥；黑面琵鷺一般多位於河口灘地及魚塭，本工程僅於牛挑灣左岸進行既有護岸補強工程，對黑面琵鷺影響應不大，若有發現黑面琵鷺為於施工範圍請立即停工並通知相關單位及生態團隊。本案之保育措施均可執行，將遵照審查意見辦理，有補充於設計圖中的內容請註明頁碼，若有不可行之處請詳述原因。

（2）口湖鄉牛尿港大排護岸治理工程：本區因地質不穩定，且既有邊溝已老化，故以安全為考量下 U 型溝底部仍建議以 PC 打底；至於護

岸表面亦不建議粗糙化，本治理工程位於為出海口，每日均有漲退潮現象，不利植生附著，粗糙化表面對於本治理工程之生態效益不大，故仍維持混凝土坡面工之設計。其餘保育措施均可執行，將遵照審查意見辦理，有補充於設計圖中的內容請註明頁碼，若有不可行之處請詳述原因。

九、 散會：上午 11 時 30 分

附件 7、工作計畫書審查意見回覆

「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」
工作計畫書審查意見及處理情形

審查委員：吳副處長文能

委員意見	回覆意見
1.「生」與「態」如何界定:意義或涵義為何。	1.感謝委員指導，「生」的部分係指生物體，「態」為環境空間，因此生態為描述生物體與其四周環境間之互動關係。
2.生態調查與生態檢核有何不同。	2.感謝委員指導，生態調查係指針對陸域及水域之動植物進行調查；而生態檢核為檢視各工程生命週期之生態保育措施、民眾參與以及資訊公開辦理情形，並評估棲地環境。
3.說明會與公聽會有何不同。	3.感謝委員指導，說明會與公聽會之目的為與民眾說明工程內容與辦理情形等。原則上，公聽會較說明會嚴謹，參考「都市更新作業手冊」，公聽會辦理需張貼公告、刊登新聞紙並寄發開會通知等，而說明會則無相關規定。

「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」
工作計畫書審查意見及處理情形

審查委員：陳委員士賢

委員意見	回覆意見
1.生態檢核之實施，十六件工程案件是否有足夠之生態基線資料，請說明資料之來源及如何補足資料之缺口。	1.感謝委員指導，生態調查資料除藉由文獻蒐集外，本計畫 16 件工程將至少各進行一次生態調查。
2. P3-10 標題有誤，請修正。	2.感謝委員指導，已修正。(P.3-10)
3.如何自我檢核表 3-3，快速棲地生態評估方法內容之正確性，是否伴隨生態調查?就本計畫之規模及經費似乎不易進行全面性生態調查。	3.感謝委員指導，水利工程生態檢核自評表跟棲地生態評估表均為水利署提供之版本，生態調查主要針對是否有關注物種(如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物)進行調查，並非每次檢核均進行完整生態調查。若有不足之處，本計畫將於期末提出建議。
4.生態關注區域說明及繪製其基線資料之來源為何?如何檢核資訊之效性(有效性及及時性)，圖 3-5 流程中生態調查資料來源?當地人士或環保團體所關心的環境如何定義?請說明。	4.感謝委員指導，生態關注區域繪製主要參考「107 年度水土保持局環境友善措施標準作業研習」，以圖面呈現後續工程可能之影響範圍，標示生態敏感環境區位，作為工程規範設計之參考。圖 3-5 流程中生態調查資料來源為 2011 年「易淹水地區水患治理計畫」報告。當地人士或環保團體關心的環境，擬藉由辦理說明會或訪談方式瞭解關注議題。
5.生態保育對策及配置方案是本計畫關鍵工作要項，團隊工作人員多為水利工程背景，並未有生態保育專長人士實際參與，因此場置性生態保育對策及配置方案之構思如何落實，請敘明。	5.感謝委員指導，本計畫除工作團隊外，並邀請水利、生態與水質等專家學者擔任本計畫顧問，其中蘇惠珍副教授現任於逢甲大學水利工程及資源保育學系，曾執行過海岸棲地復育試驗及沿海低地環境改善等研究計畫，生態方面亦有清華大學生命科學系的曾晴賢教授，並有協力廠商弘益生態有限公司共同協助研擬對策。
6.針對羊稠厝大排及大義崙大排已進入施工，替代工程為何?請說明預擬方案，針對已完成基礎設計之水利工程如何融入本計畫之建議。	6.感謝委員指導，本團隊將以口湖鄉牛挑灣溪左岸 36 號水門上下游治理工程及口湖鄉牛尿港大排護岸改善工程替代羊稠厝大排及大義崙大排。

「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」
工作計畫書審查意見及處理情形

審查委員：張委員世倉

委員意見	回覆意見
1.就本年度擬進行之生態檢核工作計有 16 件，其中已完成發包者有 2 件，完成細設發包有 2 件，其餘 12 件已完成基礎設計，針對不同階段之生態檢核已發包及發包中之案件，其實檢核工作可以做的不多，涉及公告及合約不容易變更，工作重點大多在計畫中未完成細設部分提供意見。	1.感謝委員指導，已完成發包之工程，本團隊將經由主辦機關同意，替換為其他工程；針對已進入細設階段之工程，本團隊提出環境友善對策將依工程設計方案變更而調整，並經由主辦機關同意。生態檢核除研擬生態保育對策外，需檢視相關對策與措施是否有納入工程細部設計，以及施工階段是否有落實，並檢視是否有衍生其他的生態議題。(詳附錄)
2.其中建立生態調查資料部分，本計畫是否有生態調查工作，還是只進行資料蒐集而已，過去生態調查資料，大多為大範圍之調查，而本計畫工程所影響之生物如無詳細之生態調查可能會影響生態檢核效果。	2.感謝委員指導，生態調查資料除藉由文獻蒐集外，本計畫 16 件工程將至少各進行一次生態調查。
3.希望本計畫之友善工程建議能針對個案特性提出建言而非原則性之建議，確實對個案之友善工程有可行之成果證明過去沒有生態檢核時工程計畫完工與進行生態檢核之差異在哪裏。	3.感謝委員指導，本團隊未來將一具生態調查結果分別針對 16 件區排工程提出友善措施。並建議工程主辦單位於完工階段後，進行效益評核。

「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」
工作計畫書審查意見及處理情形

審查委員：黎明工程 陳禹志

委員意見	回覆意見
1.計畫區域內瀕臨絕種，珍貴稀有及其他應予保育物種共 1969 種，然動物資源與環境敏感區對於計畫範圍重疊性並不高，建議以生態關注圖釐清物種數量及對象，以減輕民眾及 NGO 團體之疑慮。	1.感謝委員指導，本團隊將透過生態調查及文獻調查等方式確認各工程區須保全之物種對象，並以生態關注圖釐清物種數量及對象，以減輕民眾及 NGO 團體之疑慮。
2.計畫區域內生態物種對於原生或外來種之判別是否可明確釐清?對於保育種及數量之抉擇及對策建議協助提出保育對象。	2.感謝委員指導，待協力廠商完成生態調查後，將釐清計畫區域內生態物種是否為原生或外來種。

「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」
工作計畫書審查意見及處理情形

審查委員：源隆技術顧問有限公司 鄒岳展

委員意見	回覆意見
1.目前治理工程多已進行至細部設計階段，而本計畫正進行期初工作，將來設計作業如何與本計畫配合。	1.感謝委員指導，生態檢核除研擬生態保育對策外，需檢視相關對策與措施是否有納入工程細部設計，以及施工階段是否有落實，並檢視是否有衍生其他的生態議題。(詳附錄)
2.計畫書表 3-1，建議依各工程階段區分為不同表格，以利各階段之執行人員辦理自評作業。	2.感謝委員指導，表 3-1 水利工程生態檢核自評表中已有針對工程不同階段做不同檢核事項。(P.3-4~P3-7)

「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」
工作計畫書審查意見及處理情形

審查委員：式新公司 李俊賢

委員意見	回覆意見
1.生態工法選用原則護岸工無混凝土型式，是否表示建議不用混凝土護岸，本案主要為區排拓寬，且多數核可區段有採混凝土型式，因此是否有需羅列這麼多型式之必要性，請評估。	1.感謝委員指導,本計畫提出環境友善措施以安全為主要原則，針對各區排之狀況進行整體評估，並精簡友善措施之工法，進而提出友善環境之建議。舉例來說，以混凝土護岸基礎時，基礎上部以砌石設計取代混凝土增加孔隙度；或是增加表面粗糙度。

「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」
工作計畫書審查意見及處理情形

審查委員：兆豐工程

委員意見	回覆意見
1.迴避>縮小>減輕>補償的原則在區域排水上的工法選擇上要參考縣府過往的設計。	1.感謝委員指導，本計畫在迴避>縮小>減輕>補償的原則，將參考縣府過往於區域排水上的工法選擇進行設計。
2.生態保育如何與目前已完成的基設配合。	2.感謝委員指導，本計畫進行現地生態調查、資料文獻蒐集後評估該區域有無生態保全對象，提出友善措施建議，並依工程設計方案進行調整，並經由主辦機關同意。
3.區排治理有用地的問題，如與生態保育衝突要如何取捨。	3.感謝委員指導，本計畫工程目標係針對 107 年度雲林縣政府選取 16 件案件辦理規劃設計及施工階段生態檢核工作，整治工程主要針對排洪及防洪為首要目標，若有與生態保育衝突之情形，仍以安全為首要考量。

附件 8、期初報告書審查意見回覆

「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」
工作計畫書審查意見及處理情形

審查委員：吳副處長文能

委員意見	回覆意見
1. 報告書 P1-3 請問召開說明會幾場。	1. 感謝委員指導，依契約規定為協助辦理 16 場說明會，目前因各治理工程進度不依，故將以施工前說明會為主。
2. P1-4 生態專家人員資格是否需要向縣政府審核報備，譬如說分工組織之生態調查部分只有兩個團隊？另外協力廠商裡面的人員亦須向縣政府報備。	2. 感謝委員指導，已將協力廠商人員之學經歷補充於附件三。
3. 其計畫目的為治水，因此迴避、保全等措施建議需要向顧問公司/施工單位商量討論。	3. 感謝委員指導，預計於 11/2(五)上午辦理工作會議，與相關設計單位進行討論如何落實各治理工程相關生態保育措施。

「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」
工作計畫書審查意見及處理情形

審查委員：陳委員士賢

委員意見	回覆意見
1. 檢核及複核以生態自評表及生態評估表分別進行，對於本計畫 16 項工程之整體性分析是否有無法填表的困難，請說明其適用性，是否有修正的必要性，或者是提出適當的表格，並向上屬機關水利署呈報。	1. 感謝委員指導，本計畫採用之棲地評估表為「水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)」，本表於實際操作上確有困難之處，例如: (1) 水陸域過渡帶，此項評分依據參考之「表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表」，河岸型式無混凝土坡面工及自然土坡等型式，導致無法參考，並給予對應之分數。 (2) 當水質透明度不佳時，無法判斷河床底質為何，亦無法目視水中是否有水域生物活動之情形(除非辦理生態調查)，導致分數無法客觀分析。 (3) 評分表右欄「未來可採行的生態友善策略或措施」，由於底下選項均屬原則性策略，詳細對策仍針對各工程擬訂之友善措施為主，顯得此欄位較無必要性。 綜合上述 3 點，本表尚有疑慮之選項，造成評估後總分數較不客觀，目前本表不足或有疑慮之處將補充於期末報告書內，建議雲林縣政府提供水利署參考。
2. 生態敏感圖有不同綠色的呈現，但於圖例只顯示單一綠色為低敏感度區域，請問不同的綠色是否表達不同涵意。	2. 感謝委員指導，本計畫敏感圖低敏感區域圖例皆為單一綠色，因繪製方法將半透明圖層覆蓋在底圖上，底圖本身即因農田、魚塭及人造設施而有不同顏色，故圖面上半透明綠色圖層亦隨著底圖顏色有不同深淺。

「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」
工作計畫書審查意見及處理情形

審查委員：陳委員士賢

委員意見	回覆意見
3. 舊虎尾溪快速道路治理工程是否有植入台灣原生種草籽之規劃。	3. 感謝委員指導，此件工程之設計廠商預計採用綠格子及植草磚，若在經費許可之下建議使用台灣原生種草籽；由於原生種植物具有良好的適地性，也較容易抵抗病蟲害侵襲，且原生植物亦可增加當地生物多樣性，後續將會持續與設計單位溝通協調使用台灣原生種草籽。
4. 後溝子大排分洪水路，是否可減少匯口處高低落差，且施工單位評估是否能採用。	4. 感謝委員指導，建議減少匯口處高低落差，主要考量洪水時魚類等動物有避身之處，設計單位仍須評估安全考量下是否可行。
5. 八角亭大排新厝橋下游、謝厝寮抽水站、牛挑灣溪、新港大排及中央排水出口段之工程管理建議及樹種保留均屬合理可行，但施工團隊是否採納。	5. 感謝委員指導，本計畫工程紀錄之大樹，建議上均以迴避為主，若工程無法迴避，則需進行大樹移植相關作業；由於建議保留之大樹均屬生態及地方民眾情誼上之考量，將會加強與設計廠商及施工廠商之溝通協調，預計於 11/2(五)上午辦理工作會議進行討論。
6. 舊埤頂頭大排出口、馬公厝、施厝寮、港尾大排及延潭大排仁剛橋上游治理工程之工程管理建議及岸邊樹種保留均屬合理可行，但施工團隊是否採納或可以再協商。	6. 感謝委員指導，本計畫工程紀錄之大樹，建議上均以迴避為主，若工程無法迴避，則需進行大樹移植相關作業；由於建議保留之大樹均屬生態及地方民眾情誼上之考量，將會加強與設計廠商及施工廠商之溝通協調，預計於 11/2(五)上午辦理工作會議進行討論。

「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」
工作計畫書審查意見及處理情形

審查委員：陳委員士賢

委員意見	回覆意見
7. 布袋蓮長太多當然不好，以水利觀點可能會影響排水等功能；但從生態觀點切入布袋蓮卻能提供某些生物的遮蔽與棲地等優點，因此有才寮排水新美橋提到布袋蓮之清除是否可納入施工規劃，請說明。	7. 感謝委員指導，有才寮排水新美橋上游治理工程於 107 年 9 月 10 日召開細部審查會議，本團隊於審查意見中提出清除布袋蓮建議，設計單位初步回應將於施工期間一併清除；布袋蓮雖可提供生物躲藏空間，但大量繁殖易造成水道阻塞，底下生物會因陽光及氧氣不足而無法存活，進而影響生物多樣性，整體考量下建議清除布袋蓮。
8. 報告書字體大小、行距、樣式及錯別字需要再次確認，像是 P3-21 下方等。	8. 感謝委員指導，已將錯誤部分修正。(P.3-21)

「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」
工作計畫書審查意見及處理情形

審查委員：張委員世倉

委員意見	回覆意見
1. 報告書 P3-33~3-36 計畫生態調查結果是否為本計畫現場調查資料？還是文獻資料？若是本計畫之調查結果應該將調查時間及其他人力分工納入，並清楚敘述；若是文獻則須引用出處及列出。	1. 感謝委員指導，期初報告書 P.3-33~P.3-3 頁為本計畫現場調查資料，因依各工程進度不同，目前調查尚未完整，待調查完整將會統整各工程調查時間及其他人力分工等資料，並補充於期中報告書。
2. 報告書內含許多生態保育措施建議事項，除了評選階段工程之外，其餘 13 工程的基設及細設設計廠商是否有採納？如果有則應記於報告書內，以彰顯本計畫之價值，亦可讓本報告非停留在建議階段。最好將每一工程建議事項列表，再與工程設計單位所採納的建議進行比對，其能凸顯本計畫價值。	2. 感謝委員指導，預計於 11/2(五)上午辦理工作會議與設計廠商進行討論相對應治理工程之生態保育措施建議如何有效落實，後續亦將當日討論結果及各工程落實生態保育措施建議之可行方案，研擬成施工自主檢查表，並補充於期中報告書，以期凸顯本計畫價值。
3. 本設計工程範圍內涉及保育類及稀有物種，建議事項應與施工單位(設計廠商)詳細討論；有施行可能才提出建議，避免引起日後 NGO 團體抗議，最好說明會階段即把討論後之可行方案說明清楚，以利後續工程進行。	3. 感謝委員指導，本計畫預計於 11/2(五)上午辦理工作會議，與設計廠商進行討論相對應治理工程之生態保育措施建議如何有效落實，並將彙整當日討論結果及各工程中落實生態保育措施建議之可行方案，後續將透過說明會方式說明各治理工程之生態議題及對應之生態保育措施建議。

「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」
工作計畫書審查意見及處理情形

審查委員：伍技士忠政

委員意見	回覆意見
1. 兩件工程中提到無特別生態議題，是否需要更換可執行的案件。	1. 感謝委員指導，後續討論結果為無更換案件，依原計畫為主。
2. 另外 2 項未設計的工程，已請口湖鄉公所辦理後續相關設計及工程發包。	2. 感謝委員指導，已與口湖鄉公所聯絡窗口進行聯繫，並在 11/1(四)出席相關設計審查會議。

「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」
工作計畫書審查意見及處理情形

審查委員：黎明工程

委員意見	回覆意見
1. 謝厝寮抽水站，9/21 開基設會議，亦已送回基設報告。新街大排也於上禮拜送出，若需要相關資料可以提供。	1. 感謝黎明工程協助，並與黎明工程聯絡窗口取得相關工程資料。
2. 附錄提到謝厝寮工程，河岸兩邊有海茄苳(紅樹林濕地)，以黃色警示帶設置緩衝區，請問緩衝區域的意思是施工避開或是設計階段不能碰到此區域。	2. 感謝委員指導，設置黃色警示帶之用意為讓施工單位解生態保全對象位置，施工期間勿擾動保全對象之棲地；設計階段亦則會提供保全對象座標，並標示於生態敏感圖上，讓設計單位了解保全對象位置，以利於工程設計圖中規劃迴避此區域。
3. 簡報 25 頁，牛挑灣生物調查之鳥類調查前後不呼應，因此需要再次確認報告書內容。	3. 感謝委員指導，後續相關審查會議簡報會再確認清楚，避免此情況再發生。

「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」
工作計畫書審查意見及處理情形

審查委員：源隆技術顧問有限公司

委員意見	回覆意見
1. 報告書附件請務必再次確認工程基本資料、行政區域、座標位置，部分與治理工程之設計內容不同，請惠予查明或修正。	1. 感謝委員指導，因部分工程基設與細設廠商不同，設計圖上座標位置略微不同，將於日後詳細補充於期中報告書。
2. 生態保育措施建議中多提出保留大樹或設置緩衝區等，但此狀況大樹靠近施工工程構造內部(河岸一側)，是否能討論能對於生態環境的衝擊最小方法。	2. 感謝委員指導，本計畫建議保留之樹種胸徑均大於 25 公分，基於生態考量及地方民眾對大樹的情誼，工程仍以迴避為主，若無法迴避，則須提前進行大樹移植相關作業，及移植後之維護管理。

「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」
工作計畫書審查意見及處理情形

審查委員：式新公司

委員意見	回覆意見
1. 有才寮工程有台灣蒺藜，想請問是否能移植？因為此施工工程的目的是要改善河岸坡面，但台灣蒺藜剛好處於坡面裡面，此狀況要如何處理？	1. 感謝委員指導，台灣蒺藜屬 2017 台灣維管束植物紅皮書名錄接近受脅(Near Threatened，NT)，亦屬環保屬植物生態評估技術規範之特稀有植物第三級，工程原則上以迴避為主，若工程有其施作之必要性無法迴避，則採用移地保育方式處理，以人為方式將植株遷移至不受施工干擾威脅之棲地，移植須盡量保持完整植物活體，移植後監測其後續生長情形。
2. 是否能移植大樹，等工程結束時再將原先的樹木種回原先位置。	2. 感謝委員指導，原則上大樹盡量以迴避為主，倘若工程無法避免，需進行移植作業，移植地點可另擇，亦可移出後再種回大樹原先位置，若選擇先移出再移回，須注意於大樹假植期間及大樹定植後之維護管理作業，若大樹移植至別處亦須注意後續維護管理作業。

「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」
工作計畫書審查意見及處理情形

審查委員：兆豐工程

委員意見	回覆意見
1. 動植物部分，像是樹蛙要如何避免影響他們生活的環境？另外台灣蒺藜要如何避免？有甚麼地方需要特別注意？	1. 感謝委員指導，諸羅樹蛙紀錄於後溝子大排分洪水路治理工程，預計施作工程的對岸一處廢耕地內，已於生態敏感圖中標示出(P.3-38)；諸羅樹蛙繁殖季節為每年 5 月~9 月，建議施工時間避開此時段，並且注意施工人、車不可進入廢耕地內，工程廢棄物不可隨意傾倒，避免影響周圍環境。台灣蒺藜原則上以迴避為主，若工程有其施作之必要性無法迴避，則採用移地保育，以人為方式將植株遷移至不受施工干擾威脅之棲地，移植須盡量保持完整植物活體，並監測其後續生常情形。

附件 9、期中報告書審查意見回覆

「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」
期中報告書審查意見及處理情形

審查委員：吳副處長文能

委員意見	回覆意見
1. 很多委員意見都說將辦理工作會議進行討論，但以目前來講工作會議似乎沒有結論，討論沒有結果，也會影響到工程的進行，因工程設計皆用規劃報告治理計畫去設計一定會影響到生態，希望逢甲可以提出更實際的建議才能兼顧安全與生態。	1. 感謝委員指教，本團隊於第三章 3.5 節針對各治理工程提出之初步友善環境建議，再經由相關設計審查會議及 107 年 11 月 2 日之工作會議與各設計單位進行溝通協調(詳見第三章 3.6 節與附件 6)，將可行之保育對策納入設計圖說，因此本團隊重新加強生態保育措施與可行方案之論述，以增加整體之連結性，請參照第三章 3.7 節。
2. 根據計畫期程，生態調查僅到 10 月，若後續候鳥來，是否還需要安排生態調查。	2. 感謝委員指教，若有候鳥大量出現工區並長期停留，可聯繫生態團隊到現場評估狀況，若是零星鳥類可人工驅趕離開工區，避免工程影響。
3. 在保育措施建議裡提及有黑面琵鷺出現需要停工，但停工有停工的規定，並非說要停工就停工，是否有詳細的說明，例若有遇到甚麼情況要怎麼處理，應該要給建議內容由縣府邀請專家學者看要怎麼處理會比較好。	3. 感謝委員指教，因黑面琵鷺屬於鸛形目、鷺科、琵鷺亞科，琵鷺亞科的鳥類全世界共六種，其中以黑面琵鷺數量最為稀少（已知六種琵鷺當中唯黑面琵鷺屬瀕危物種），為全球瀕危物種類別之一。故建議若有出現在工區則「暫時」停工並連繫生態團隊評估情況。
4. 樹木移植原則提到胸徑大於 20 公分就要移植，有沒有其他可能就不用移殖直接移除，請說明胸徑的定義是周長還是直徑。	4. 感謝委員指教，樹木生長狀況若良好，原則上以原地保留較佳，維持既有微棲地生態環境，若無法原地保留則以移植處理，倘若該樹已有病蟲害或樹勢衰弱之情況，移植後其存活率亦不高，原地保留恐其病源感染其他樹木，可考量將之移除。另樹木之胸徑為直徑。

「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」
期中報告書審查意見及處理情形

審查委員：陳委員士賢

委員意見	回覆意見第一版
1. 舊虎尾溪快速道路工程中 P.3-31 生態敏感圖中保全對象現況…文字錯誤，請修正。	1. 感謝委員指教，錯誤部分已修正(P.3-31)。
2. 後溝子大排工程保全對象之水塘，是否為常態性水塘或季節性?請說明建議保全方式。	2. 感謝委員指教，後溝子大排欲保全之水塘屬常態性水塘，周圍有竹林分布，整體條件符合諸羅樹蛙棲地，故建議施工期間避免施工人員、車輛及機具入內，並避免施工期間之廢汙水排入水塘。
3. P.3-39 敘述謝厝寮抽水站牛挑灣溪兩岸灘地多為紅樹林，但圖 3-13 生態敏感區，僅標示右岸，請說明差異。	3. 感謝委員指教，謝厝寮抽水站計畫範圍為牛挑灣溪右岸之魚塭用地，工程施作範圍也僅限於右岸，對左岸的紅樹林較無影響，故於敏感圖上僅標示右岸之紅樹林。
4. 舊虎尾溪快速道路工程中 P.3-72 建議台灣蒺藜植株採取移地保育，是否有建議地點?	4. 感謝委員指教，本治理工程下游部分仍保有自然土坡，其棲地環境與欲移植之台灣蒺藜原生長環境相同，建議可移植至此處，並補充於第三章 3.7 節舊虎尾溪快速道路工程之可行方案(P.3-94)。
5. 後溝子大排工程 P.3-74 建議於施工時工區設置圍籬是否為兩岸請說明。	5. 感謝委員指教，於 107 年 11 月 2 日工作會議與設計單位溝通協調，因考量工區範圍過大設置圍籬不符成本，故無設置，請參照第三章 3.7 節後溝子大排工程之可行方案(P.3-93)。
6. P.3-77 舊頂埤頭大排出口段治理工程，動物安全逃生通道如何設置?請說明。	6. 感謝委員指教，已與設計單位確認該工程進度，目前尚有用地處理未完成，設計部分仍在修正中，屆時收至設計單位回覆後，本團隊亦將動物安全逃生通道如何設置補充至期末報告。

「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」
期中報告書審查意見及處理情形

審查委員：張委員世倉

委員意見	回覆意見第一版	回覆意見第二版
1. 生態檢核工作涉及施工單位本身對生態的認知有關，檢核介入後最終希望能提升對環境衝擊減小，像以舊虎尾溪快速道路段治理工程(17K+950~18K+676)為例，生態議題評估提到台灣蒺藜遭誤除(P3-30)，但在生態保育對策(P3-72)還提到若工程施作可迴避台灣蒺藜族群，建議原地保留…..若否，…採移地保育，配合後面自評表(附1-5)關注物種及重要棲地(施工單位自評也知道台灣蒺藜)但是實際作為是如何?其實看不出來，實在可惜；如果是與施工單位會勘過，施工單位也覺得可行，那這報告的寫法應該不是這樣。類似情形不要看起來是你建議你的報告書，執行單位如何作為好像與本報告無關一樣。	1. 感謝委員指教，P.3-30 中提到台灣蒺藜遭誤除，係針對工程可能造成的影響讓台灣蒺藜遭誤除，非現場情況，故在保育對策中建議移植台灣蒺藜，此工程情況已於 107 年 11 月 2 日工作會議中與設計單位討論過，用人工移植方式移至附近土坡或工區外的台灣蒺藜旁。另第三章 3.4 節中提及之生態保育對策及配置方案為本團隊為針對各治理工程提出之初步友善環境建議，經由相關設計審查會議及 107 年 11 月 2 日之工作會議與各設計單位進行溝通協調，將可行之保育對策納入設計圖說，因此本團隊亦加強生態保育措施與可行方案之論述，以增加整體之連結性，請參照第三章 3.7 節。	感謝委員指教，P.3-30 中提到台灣蒺藜遭誤除，係針對工程可能造成的影響讓台灣蒺藜遭誤除，非現場情況，故在保育對策中建議移植台灣蒺藜，此工程情況已於 107 年 11 月 2 日工作會議中與設計單位討論過，用人工移植方式移至附近土坡或工區外的台灣蒺藜旁。另第三章 3.4 節中提及之生態保育對策及配置方案為本團隊為針對各治理工程提出之初步友善環境建議，經由相關設計審查會議及 107 年 11 月 2 日之工作會議與各設計單位進行溝通協調，將可行之保育對策納入設計圖說，因此本團隊亦加強生態保育措施與可行方案之論述，以增加整體之連結性，請參照第三章 3.7 節。
2. 附件 3 自主檢查表內使用低噪音機具及工法是如何定義?	2. 感謝委員指教，低噪音機具及工法主要為避免使用老舊之機具施工、運輸工程車，及車況低劣者而產生高分貝噪音，並需避免高噪音機具同時施工，應適時進行車輛之汰舊換新	老舊之機具為已達報廢年限且不堪使用，及維修費過高等影響到施工品質，亟需汰舊換新之機具設備；高分貝噪音之定義主要以行政院環境保護署公告之噪音管制標準（環署空字第 1020065143 號，102 年），第 6 條營建工程噪音管制標準值為依據（表 1）。施工期間產生之噪音建議以不超過

	並經常保養維修。必要時須於施工範圍周邊設置隔離圍籬以降低噪音，將對環境之干擾減至最低。	環保署規定之標準值為主（最大音量），除可避免影響野生動物，亦可降低對工區鄰近住戶之干擾。 表 1 營建工程噪音管制標準值 頻率時段/音量管制區 / 20 Hz~200 Hz / 20 Hz~20 kHz 日間 / 晚間 / 夜間 / 日間 / 晚間 / 夜間 均能音量 (Leq) 第一類 44 44 39 67 47 47 第二類 44 44 39 67 57 47 第三類 46 46 41 72 67 62 第四類 49 49 44 80 70 65 最大音量 (Lmax) 第一類 - 100 80 70 第二類 第三類 100 85 75 第四類 資料來源：行政院環境保護署 註 1.單位 dB(A) 註 2.時段區分：(1)日間：第一、二類 06：00~20：00；第三、四類：07：00~20：00 (2)晚間：第一、二類 20：00~22：00；第三、四類：20：00~23：00 (3)夜間：第一、二類 22：00~06：00；第三、四類：23：00~27：00 註 3.管制區(第一~四類)之劃分以雲林縣政府環空字第 1043612088 號公告（104 年）之噪音管制區為標準。
3. 生態議題評估有部分提到水田環境可提供兩棲爬蟲、昆蟲、浮游動植物等生存，因為本計畫有現場調查，可否將調查之優勢生物或稀有物種及保育類生物敘明於生態議題評估內。	3. 感謝委員指教，各治理工程相關調查之優勢生物或稀有物種及保育類生物敘明於生態議題評估內，本計畫將於期末報告進行補充。	感謝委員指教，各治理工程相關調查之優勢生物或稀有物種及保育類生物敘明於生態議題評估內，本計畫將於期末報告進行補充。
4. P3-31 生態敏感圖中保全對象現況如….所示，有誤請更正。	4. 感謝委員指教，錯誤部分已修正(P.3-31)。	感謝委員指教，錯誤部分已修正(P.3-31)。
5. 另外生態檢核有時會檢附施工前、中、後照片，應考量角度方向、比例大小及人、車輛及機具等占大版面模糊環境焦點。	5. 感謝委員指教，本團隊納入後續施工階段生態檢核作業參考。	感謝委員指教，本團隊納入後續施工階段生態檢核作業參考。

「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」
期中報告書審查意見及處理情形

審查委員：伍技士忠政

委員意見	回覆意見
1. 縣府裡面建議移植樹木地點為滯洪池，建議將滯洪池與區排位置做調查，有哪些滯洪池離區排較近也有位置適合移植。	1. 感謝委員指教，雲林縣內有楦梧滯洪池、成龍溼地、口湖濕地等可以移植。

「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」
期中報告書審查意見及處理情形

審查委員：黎明工程顧問股份有限公司

委員意見	回覆意見
1. 「新街大排北港滯洪池抽水站」所需移植之喬木，多為在鄰近 164 道路及新街大排水防道路等，但水防道路及新街大排護岸係為他案辦理，故本工程移殖數量應不至上百株。	1. 感謝委員指教，因環保園林大道上百株喬木非本抽水站工程影響範圍，為另案工程，故保留上百株喬木之保育對策建議提供給未來進行滯洪池設計廠商參考(P. 3-96)。
2. 另保留及移植是否有具體之執行方式。	2. 若保全大樹採原地保留，於施工說明會向施工廠商說明保全大樹位置，並於施工期間以警示帶標示保留樹木，並預留施工緩衝區，在樹木上包覆軟墊，以避免施工機械誤傷樹木；若樹木欲移植，則於移植前妥善執行前置作業，並挑選適合之移植地點。
3. 謝厝寮抽水站箱涵出口會進行破堤，勢必會動到紅樹林，此部分該如何解決。	3. 依據 11/2 會議討論結果，本工程會於牛挑灣溪上灘地進行開挖(圍堰工程、埋設箱涵)，導致部分保全對象海茄苳會被移除，但因開挖部分為假設工程，工程做完後會回填土方；由於海茄冬移植後存活率有限且種苗取得不易，而本工程結束後環境會復原，故本工程造成之裸露地採取自然復育方式。其餘未受工程影響之海茄苳則採取原地保留，並於圖說上標註施工範圍僅於圍堰工程部分，工程以外之海茄苳不可擾動，而生態檢核團隊則於施工期間不定期抽查，請參照第三章 3.7 節謝厝寮抽水站治理工程之可行方案(P.3-91)。

「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」
期中報告書審查意見及處理情形

審查委員：源隆技術顧問有限公司

委員意見	回覆意見
1. 中央排水出口段治理工程 (1) 設計未採用植草磚或綠格子設計 (2) 工區設置圍籬實際執行面有困難	1. 感謝委員指教，已與貴單位於 107 年 11 月 2 日工作會議協調編列移植費用進行移植及設置圍籬相關問題(詳表 3-22)，另請參照第三章 3.7 節中央排水出口段治理工程之可行方案(P.3-93)。
2. 施厝寮大排施厝寮排水第二號橋治理工程 (1) 河道拓寬工程無法保育植栽 (2) 工區設置圍籬實際執行面有困難	2. 感謝委員指教，已與貴單位於 107 年 11 月 2 日工作會議協調編列移植費用進行移植，並考量工區範圍過大設置圍籬不符成本，故無設置圍籬，請參照第三章 3.7 節中施厝寮大排施厝寮排水第二號橋治理工程之可行方案(P.3-95)。
3. 延潭大排仁剛橋上游治理工程 (1) 河道拓寬工程現場植栽無法保育 (2) 工區設置圍籬執行面有困難	3. 感謝委員指教，已與貴單位於 107 年 11 月 2 日工作會議協調編列移植費用進行移植，並考量工區範圍過大設置圍籬不符成本，故無設置圍籬，請參照第三章 3.7 節延潭大排仁剛橋上游治理工程之可行方案(P. 3-94)。
4. 港尾大排治理工程 (1) P3-65 建議保留一顆龍眼，P3-80 建議保留龍眼大樹三棵與蓮霧大樹一棵，前後不一 (2) 河道拓寬工程現場植栽無法保育 (3) 工區設置圍籬執行面有困難	4. 感謝委員指教，錯誤部分已修正(P.3-65)，且於 107 年 11 月 2 日與貴單位協調，考量到該工程樹木數量不多故無進行移植，且工區範圍過大設置圍籬不符成本，故無設置圍籬，請參照第三章 3.7 節港尾大排治理工程之可行方案(P.3-92)。

「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」
期中報告書審查意見及處理情形

審查委員：式新工程顧問公司

委員意見	回覆意見
1. 預算書已編列相關保護費用，其生態自主檢查表及快速棲地評估表其表單採用格式-是依工程會版本或水利署版本或依雲林縣生態檢核現況制定另一版本。	1. 感謝委員指教，於雲林縣政府生態檢核報告書中採用之生態檢核自主檢查表及快速棲地評估表其表單採用格式皆為水利署版本。
2. 生態異常需向哪些單位提報，採用口頭告知或發文告知。	2. 感謝委員指教，生態異常狀況主要為兩種，第一種為出現在工區的生態異常，採口頭告知(電話聯繫)生態團隊窗口及主辦機關，並到現場評估狀況；第二種為生態團隊至工區現場抽查時發現有保全對象遭移除或保留棲地遭破壞，則由生態團隊口頭告知給主辦機關及施工單位，進行後續處理。
3. 大樹保留有分保活(竣工時如死了需買一棵種回)或不保活。	3. 感謝委員指教，本案建議保留或移植之大樹，依據公共工程頒布生態檢核機制，並未規定需保活。
4. 針對候鳥或留鳥有發現在工區內其停工因素就可辦理停工嗎?其契約書工程期限是否需明訂，才不會造成爭議。	4. 感謝委員指教，本案記錄之留鳥及候鳥大部分均屬一般常見種，除非有因工程因素導致鳥類大量死亡之特殊狀況，否則均不需辦理暫停施工；若有相關異常狀況發生，則須通報主管機關及生態團隊。

「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」
期中報告書審查意見及處理情形

審查委員：兆豐工程顧問公司

委員意見	回覆意見
1. 後溝子大排的調查範圍建議增加後溝子大排及大湖口溪下游，P.3-5 及附件 2-1	1. 感謝委員指教，後溝子大排分洪水路治理工程的生態調查範圍為工程範圍往外200公尺，範圍內均有包含後溝子大排及大湖口溪下游。
2. 報告 P.3-71 生態保育對策應先把生態調查及檢核的目的依水利及水保工程做釐清	2. 感謝委員指教，在水利或水保工程，生態調查及檢核的目的為盤點治理工程內是否有珍貴稀有之保育類動植物，以及評估工程內容對生態環境之影響，並依據迴避、縮小、減輕、補償之生態思維提出友善對策，將生態影響減至最低。
3. 生態調查應提出在工地外是否有相同的動植物，在工地內如移除會有影響?	3. 本案建議移植之植物均為大胸徑之樹木，及列於台灣維管束植物紅皮書名錄之具有保育急迫性之珍貴稀有植物；雖本案記錄之樹木均為一般常見種，但建議保留之樹木胸徑均較大，考量胸徑較大之樹木於當地已有微棲地生態環境，基於生態考量仍建議以移植為主。
4. P.3-80 新港大排二排水路治理工程此新港大排為魚塭區的取排水路，所以護岸的設計現況改建無現地表土	4. 感謝委員指教，已與貴單位於 107 年 11 月 2 日工作會議討論護岸的設計現況改建無現地表土之問題(詳表 3-22)，並修正至該工程之生態保育措施及可行方案，請參照第三章 3.7 節新港大排二排水路治理工程之可行方案(P.3-95)。

附件 10、期末報告書審查意見回覆

「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」
期末報告書審查意見及處理情形

審查委員：陳委員士賢

委員意見	回覆意見
1. 本計畫針對 16 處工程進行現場勘查及水岸整體特性分析，表 4-2 為整體性生態保育對策，請擇要說明適合 16 處工程之場置性生態對策。	1. 感謝委員指導，已針對表 4-2 補充說明並進行修正(P.4-2)。
2. 針對 16 件工程施工階段生態檢核作業，部分工程如新港大排二排、後溝子大排、馬公厝、舊頂埤頭、中央排水及港尾大排不需要協助民眾參與之原因請說明。	2. 感謝委員指導，因應各工程進度不同，部分工程已辦理過施工階段民眾參與，故未納入後續協助作業。
3. 以生態檢核觀點，如何建議主辦機關、監造單位及施工單位進行說明會，請具體說明作法。	3. 感謝委員指導，本計畫於設計階段提出友善對策，並與主辦機關及設計單位溝通討論後，將確認可行方案納入工程設計及自主檢查表，自主檢查表納入施工說明書或計畫書，建議設計單位於說明會說明工程治理觀念外可增加對生態環境保護的方式(自主檢查表項目)，降低一般民眾對於工程施工時造成環境影響疑慮。
4. 生態保育措施可行方案之彙整(表 4-4)請依序排列，針對 16 件治理工程異常狀況之緊急應變措施及作法，P4-8 治理工程異常狀況如何協助排除。	4. 感謝委員指導，已修正表 4-4，另本計畫之友善措施建議已納入施工階段檢核項目，若工程有保全對象未移植、棲地遭破壞、工程導致水質混濁、布袋蓮未清除等異常狀況發生，則通知主辦機關及生態團隊，並與監造及施工單位加強溝通，限期改善需移植或清除之友善措施，若棲地遭破壞、水質混濁等則由生態人員協助釐清原因，並視現場情況提出補償措施。
5. 摘要未濃縮計畫成果請修改，參考文獻多處錯誤請重新校對及修正。	5. 感謝委員指導，摘要及參考文獻皆重新校對及修正。

「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」
期末報告書審查意見及處理情形

審查委員：張委員世倉

委員意見	回覆意見
1. 八角亭大排新厝橋下游整治工程、馬公厝大排龍潭橋上下游治理工程水利工程快速棲地生態評估分數為 23 分，舊虎尾溪快速道路段治理工程水利工程快速棲地評估分數為 19 分，其中水生豐多度得 0 分是否有誤?(P3-15 有水棲昆蟲、魚類、兩棲類、螺貝類)。	1. 感謝委員指導，八角亭大排新厝橋下游整治、馬公厝大排龍潭橋上下游治理及舊虎尾溪快速道路段治理等 3 件工程執行生態檢核作業時，於預計治理之區排內均未觀察到水棲昆蟲、魚類、兩棲類及螺貝類等，故水生動物豐多度得分均為 0 分（生物種類僅出現一類或都沒有出現），因不同階段進行棲地評估方法需一致（目視或聲音辨識），故不將調查成果納入參考，生態調查成果作為工程設計之參考。
2. 牛挑灣溪排水牛挑灣橋下游治理工程之木麻黃大樹移植，八角亭大排新厝橋下游整治工程之大樟樹，有才寮排水新美橋上游治理工程之臺灣蒺藜移植事後之評估未呈現(座落地點?)，舊虎尾溪快速道路段治理工程之臺灣蒺藜遭誤除後仍有保全對象標示怎麼回事，有否啟動異常狀況處理或有友善措施?	2. 感謝委員指導，目前移植樹木的地點仍在評估中，有才寮排水新美橋上游治理工程之臺灣蒺藜目前尚未進行移植，移植地點建議移至工程不影響範圍即可，舊虎尾溪快速道路段之臺灣蒺藜目前未遭誤除。
3. 有才寮排水新美橋上游治理工程調查時無記錄魚類，事後有觀察到水中有泰國鱧應該要補上，這會影響到水利工程快速棲地評估表生態評估分數。	3. 感謝委員指導，有才寮排水新美橋上游治理工程於生態調查時無紀錄魚類，但執行生態檢核作業時有紀錄泰國鱧 1 種，相關成果均有納入水利工程快速棲地評估表(水生動物豐多度得分為 1 分，生物種類僅出現二至三類，部分為外來種)。
4. 舊虎尾溪快速道路段治理工程建議採用植草磚，結果評估考量經費有限及現況需求性而取消設置植草磚，像這樣的結果就是說明要在規劃設計階段即進入生態檢核工作的重要性。	4. 感謝委員指導，舊虎尾溪快速道路段治理工程因防洪為主要目標，植草磚屬環境友善措施，相較之下較無急迫性，故經過與主辦機關及設計單位討論後，決議暫不施作，請委員諒察。

「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」
期末報告書審查意見及處理情形

審查委員：第五河川局 王偉雄

委員意見	回覆意見
1. 表 4-1 區排樣式分類及生態議題彙整建議以工程項目為區分，並簡摘各工程之自評分數，生態議題及改善對策等。	1. 感謝委員指導，已依建議修正表 4-1(P.4-1)。
2. 規劃團隊所擬製各工程自主檢查表(附件四)建議檢查項目盡量以量化方式表示，如定時灑水之頻率、樹木圍籬之範圍等，以便施工廠商參照辦理；另外建議調整自主檢查時間之頻率(施工前中後 3 次略少)，另外填表人建議更換為工地負責人。	2. 感謝委員指導，已依建議修正自主檢查表格內容並重新提交給各工程設計單位。
3. 請問未來施工階段檢核作業建議之效益評核中是否納入施工階段所施行生態檢核友善對策之實施效益。	3. 感謝委員指導，未來施工階段檢核作業建議即參考施工階段執行生態檢核友善對策做規劃。

「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」
期末報告書審查意見及處理情形

審查委員：源隆技術顧問有限公司

委員意見	回覆意見
1. 部分工程之基本資料與實際設計之內容有差異，惠請予以修正。	1. 感謝委員指導，已與貴單位確認資料正確性並予以修正。
2. 附件四各工程自主檢查表部份，建議下列事項： (1) 增加填表重點之說明 (2) 各檢查項目區分施工前、中、後 (3) 增加照片格式(空白) (4) 請確認自主檢查之填寫時間，報告書P4-8 於施工進度 20%、40%、60%及80%時進行現場勘查工作，時間請於自主檢查表之備註說明處理。	2. 感謝委員指導，已依建議修正自主檢查表格內容並重新提交給各工程設計單位。

「(107 年度)雲林縣生態檢核工作計畫委託技術服務案」
期末報告書審查意見及處理情形

審查委員：磐禹工程顧問有限公司

委員意見	回覆意見
1. 請問鳥類驅趕需離工地多遠，方可達標準。	1. 感謝委員指導，驅趕鳥類建議不以距離作為標準，而以鳥類活動是否影響工程施作為準；因鳥類活動範圍廣泛，遷移能力佳，且本案紀錄之鳥類大部分均為常見種及耐人為干擾之物種，一般而言施工對其影響不大，亦不需要特別驅離。

附 件 １１ 、 教 育 訓 練 手 冊

水利工程快速棲地生態評估



目錄

01 設計緣由
02 檢核流程
03 評估表架構
04 表單填寫
05 案例分享

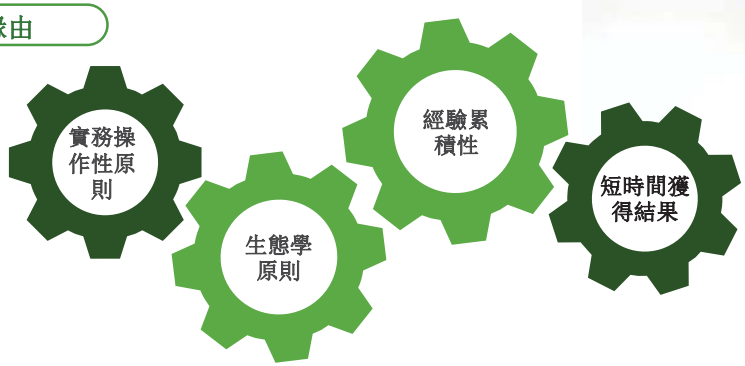
1.設計緣由

完整的生態調查

動物植物生態有關之環境現況說明、動物生態背景調查、動物生態影響評估及環境監測

- 環境現況生態調查
  - 地理位置
  - 氣候
  - 地質土壤
  - 土地利用
- 陸域動植物生態調查
  - 植物
  - 鳥類
  - 哺乳類
  - 兩棲類
  - 爬蟲類
  - 昆蟲類
- 水域動植物生態調查
  - 魚類
  - 水棲昆蟲類
  - 浮游動植物類
  - 藻類
  - 底棲無脊椎生物類

1.設計緣由



爰此，建構一套具有實務操作性原則、符合生態學原則、經驗累積性、並於短時間獲得結果，且能提供非生態專業背景人士簡易使用的生態評估方法，

即是本快速棲地生態評估方法建立之考量目的，期能以本評估方法提升河川管理工作效益，增進河川生態環境及可利用資源之瞭解與掌握，並作為未來河川自然生態保育政策研擬之參考。

1.設計理念

反應出調查當時河川、水利工程生態系統狀況

比較水利工程中工程不同階段(調查規劃、設計施工及維護管理等)中的影響評估結果，加以分級評分

快速判斷整體河川棲地生態系統可能遭受的影響恢復情形
未來可採行之生態友善策略等

棲地生態綜整評估分析

提供河川環境管理

反應現況

比較不同工程階段棲地現況

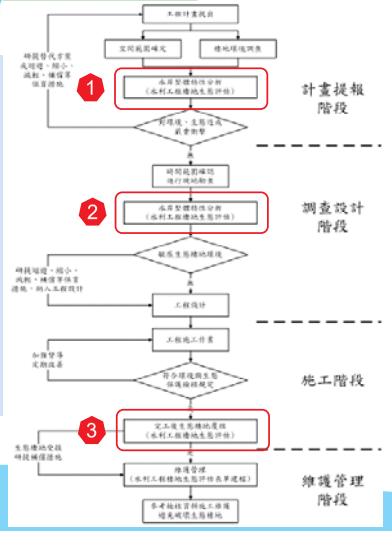
了解棲地變化

環境管理

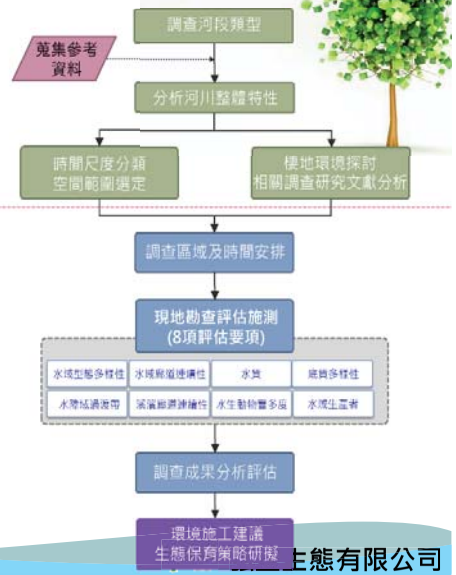
弘益生態有限公司

2.檢核操作流程

水利工程生態檢核作業流程圖



水利工程快速棲地生態評估操作流程圖



弘益生態有限公司

2.檢核操作流程



填寫
水利工程自評表

依據不同工程階段填寫內容



填寫水利工程
快速棲地生態評估表

3大特性，8項因子



紀錄
棲地環境現況影像

水域棲地環境、工程設施、護岸、水棲生物

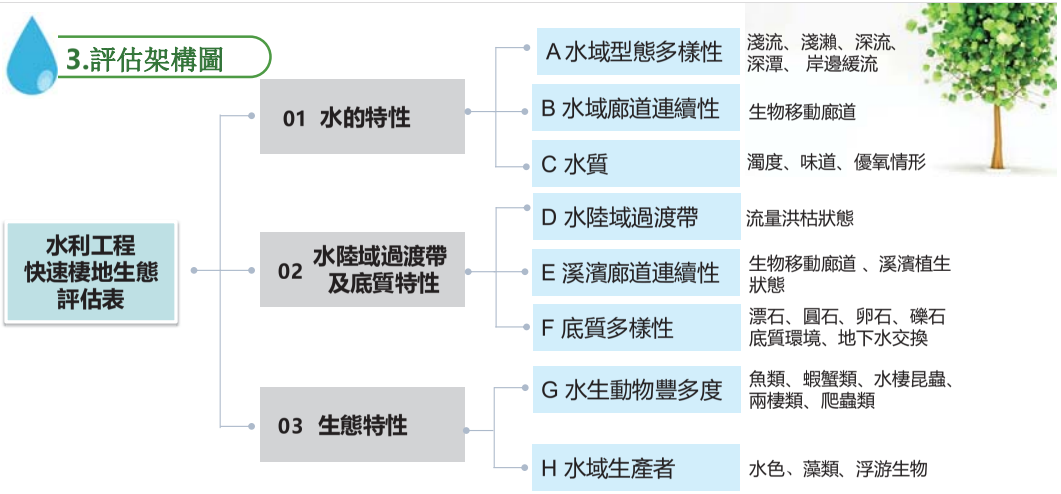


評估
生態議題

釐清關注物種與環境保全對象，提出生態保育對策

弘益生態有限公司

3.評估架構圖



弘益生態有限公司

4. 填寫評估表- A水域型態多樣性

您看到幾種水域型態?

檢視現況棲地的多樣性狀態

類別	② 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
(A)水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) □淺流、□淺瀨、□深流、□深潭、□岸邊緩流、□其他 評分標準： □水域型態出現4種以上：10分 □水域型態出現3種：6分 □水域型態出現2種：3分 □水域型態出現1種：1分 □同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0分		□增加水流型態多樣化 □避免施作大量硬體設施 □增加水流自然擺盪之機會 □縮小工程量體或規模 □進行河川(區排)情勢調查中的專題或專案調查 □避免全斷面流速過快 □增加棲地水深 □其他_____

品質類別				
優(10分)	良(6分)	差(3分)	劣(1分)	極限(0分)
淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等5種型態中，出現超過4種以上的水域型態。	淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等5種型態中，只出現3種不同的水域型態。	淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等5種型態中，只出現2種不同的水域型態。	淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等5種中，只出現1種水域型態。	水域型態同左，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會。
				

弘益生態有限公司

4. 填寫評估表- A水域型態多樣性

表A-1 水域型態分類標準表

水域型態	淺 瀨	淺 流	深 潭	深 流	岸邊緩流
流 速 (cm/sec)	>30	>30	<30	>30	<30
水 深	<30 cm	<30 cm	>30 cm	>30 cm	<10 cm
底 質	漂石、圓石	砂土、礫石、卵石	岩盤、漂石、圓石	漂石、圓石、卵石	砂土、礫石
代表照片					
備 註	水面多出現流水撞擊大石頭所激起的水花	流況平緩，較少有水花出現	河床下切較深處	常為淺瀨、淺流與深潭中間的過渡水域	河道兩旁緩流



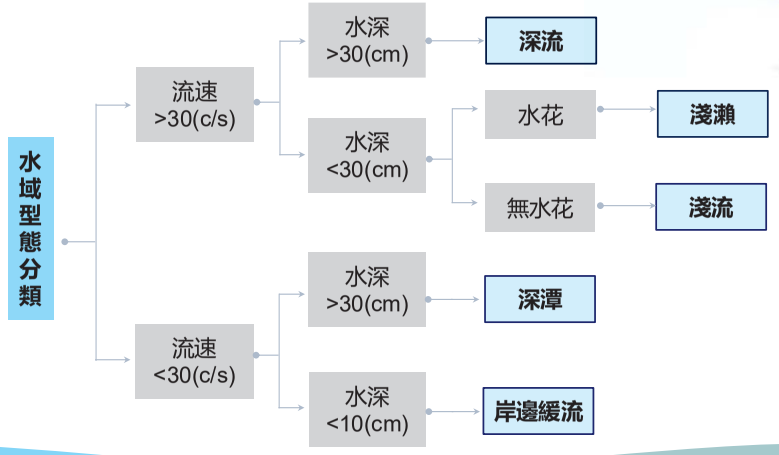
河道內水域型態之判別，僅需流速及水深的資訊。

如現場工作人員能攜帶並操作水尺及流速儀，則可進行準確水域型態之辨別。

若沒有相關儀器，也可於河岸邊直接以肉眼或利用簡易素材觀察判斷。例如，流速部分可以丟落葉或枯枝於水面，觀察其漂流的速度來估算河水的流速；水深部分則可直接觀察判斷，或撿拾較長之樹枝充當水尺量測。

弘益生態有限公司

4. 填寫評估表- A水域型態多樣性

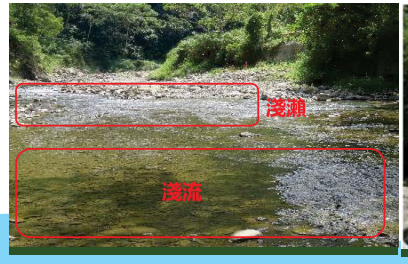


弘益生態有限公司

4. 填寫評估表- A水域型態多樣性









弘益生態有限公司

4. 填寫評估表- B水域廊道連續性

您看到水域廊道狀態?

(B)水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? **評分標準：** □仍維持自然狀態：10 分 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 □廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 □同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分	□降低橫向結構物高差 □避免橫向結構物完全橫跨斷面 □縮減橫向結構物體量體或規模 □維持水路蜿蜒 □其他_____

品質類別				
優(10 分)	良(6 分)	差(3 分)	劣(1 分)	極限(0 分)
河道內之水域廊道仍維持自然狀態。	河道內之水域廊道部分受到工程影響，其連續性未遭受阻斷，且主流河道型態明顯已達穩定狀態。	河道內之水域廊道受到工程影響，其連續性未遭受阻斷，但主流河道型態未達穩定狀態。	河道內水域廊道受工程影響，其連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸之困難。	同左，且為兩面光結構。
				
自然狀態	受工程影響 連續性未阻斷 河道穩定	受工程影響 連續性未阻斷 河道未穩定	受工程影響 連續性阻斷	受工程影響 連續性阻斷 兩面光

4. 填寫評估表- B水域廊道連續性

檢視水域生物可否在水路中上下游通行無阻



自然狀態



受工程影響
連續性未阻斷
河道穩定



受工程影響
連續性未阻斷
河道未穩定



受工程影響
連續性阻斷



受工程影響
連續性阻斷
兩面光

4. 填寫評估表- C水質

您看到聞到的水是否異常?

檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存

	Q：您看到聞到的水是否異常? (異常的水質指標如下，可複選) □濁度太高、□味道有異味、□優養情形(水表有浮藻類) **評分標準：** □皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 □水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 □水質指標有任一項出現異常：3 分 □水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 □水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分	□維持水量充足 □維持水路洪枯流量變動 □調整設計，增加水深 □檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □調整設計，增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____

品質類別				
優(10 分)	良(6 分)	差(3 分)	劣(1 分)	極限(0 分)
濁度、味道、優養情形等水質指標皆無異常，且河道內有多處具曝氣作用之跌水。	濁度、味道、優養情形等水質指標皆無異常，但河道流況流速較慢且坡降較為平緩。	濁度、味道、優養情形等水質指標有任一項出現異常。	濁度、味道、優養情形等水質指標有超過一項出現異常。	濁度、味道、優養情形等水質指標有超過一項出現異常。且有表面浮油及垃圾現象。
				
有曝氣作用之跌水	無曝氣 流速平緩	一項異常	超過一項異常	超過一項異常 有垃圾 浮油

4. 填寫評估表- D水陸域過渡帶

您看到水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少?

檢視流量洪枯狀態的空間變化



	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? **評分標準：** □在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%： 5 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%： 3 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%： 1 分 □在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分 **生態意義：**檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性註：裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍 Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成? **生態意義：**檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難	□增加低水流路施設 □增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度 □減少外來種植物數量 □維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □其他_____

總面積(目標河段)

扣除　水與植物的範圍

裸露面積

4. 填寫評估表- D水陸域過渡帶

您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物組成?

檢視水路邊界人工結構是否對野生動物造成移動困難

偏好排序	河 岸	植物覆蓋狀況	分 數
1	乾砌石	喬木＋草花	5
2		喬木＋藤	5
3		喬木＋草花＋藤	5
4	蓆式蛇籠	喬木＋草花	5
5		喬木＋藤	5
6		喬木＋草花＋藤	5
7	格框填卵石	喬木＋草花＋藤	5
8		喬木＋草花	5
9		喬木＋藤	3
10	漿砌石	喬木＋草花	3
11		喬木＋草花＋藤	3
12		喬木＋藤	3
13	箱籠	喬木＋草花＋藤	3
14		喬木＋藤	3
15		喬木＋草花	3
16	蓆式蛇籠	草花＋藤	3
17	乾砌石	草花＋藤	1
18	格框填卵石	草花＋藤	1
19	漿砌	草花＋藤	1
20	造型模板	喬木＋草花＋藤	1
21		喬木＋藤	1
22	蓆式蛇籠	無植栽	1
23	乾砌石	無植栽	1
24	造型模板	喬木＋草花	1
25	漿砌石	無植栽	1
26	箱籠	草花＋藤	1
27	造型模板	草花＋藤	0
28	格框填卵石	無植栽	0
29	箱籠	無植栽	0
30	造型模板	無植栽	0

註：藤木高度需大於 5 公尺，藤蔓常見於垂直綠化使用。

4. 填寫評估表- E溪濱廊道連續性

您看到的溪濱廊道自然度?

Q：您看到的溪濱廊道自然程度？（垂直水流方向）

評分標準：

□仍維持自然狀態：10 分

□具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分

□具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分

□大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分

□同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分

生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻

□標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等)

□縮減工程量體或規模

□建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查

□增加構造物表面孔隙、粗糙度

□增加植生種類與密度

□增加生物通道或棲地營造

□降低縱向結構物的邊坡(緩坡化)

□其他_____

優(10 分)	良(6 分)	差(3 分)	劣(1 分)	極限(0 分)
溪濱廊道仍維持自然狀態。	溪濱廊道內有人工構造物或其他護岸及植栽工程，但僅低於 30%的廊道連接性遭阻斷。	溪濱廊道內有人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%的廊道連接性遭阻斷。	大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷。	同左，且為兩面光結構。






4. 填寫評估表- F底質多樣性

您看到的河段內河床底質為何?

檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例

檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類可否在水域與陸域間通行無阻

Q：您看到的河段內河床底質為何?

□漂石、□圓石、□卵石、□礫石等

評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例

□面積比例小於 25%： 10 分

□面積比例介於 25%~50%： 6 分

□面積比例介於 50%~75%： 3 分

□面積比例大於 75%： 1 分

□同上，且有廢棄物，或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分

□維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新

□減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等)

□增加渠道底面透水面積比率

□減少高濁度水流流入

□其他_____

優(10 分)	良(6 分)	差(3 分)	劣(1 分)	極限(0 分)
在目標河段內，河床底質（漂石、圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例小於 25%。	在目標河段內，河床底質（漂石、圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例介於 25%~50%。	在目標河段內，河床底質（漂石、圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例介於 50%~75%。	在目標河段內，河床底質（漂石、圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例大於 75%。	自然水道中上游，河床底質（卵石、礫石、砂等）被細沉積土覆蓋之面積比例大於 75%且有廢棄物。或水道底部有不透水面，面積>1/5 水道底面積。






4. 填寫評估表- F底質多樣性

表 F-1 河床底質型態分類表

底 質 類 型	粒徑範圍（cm）
細沈積砂土（fine sediment, smooth surface）有機物碎屑（organic detritus）黏土（clay）、泥（silt）、砂（sand）	＜0.2
礫石（或稱細礫、碎石，gravel）	0.2~1.6
卵石（小礫，pebble）	1.7~6.4
圓石（中礫，cobble or rubble）	6.5~25.6
小漂石（巨礫，small boulder）	25.7~51.2
大漂石（超巨礫，large boulder）	＞51.2



4. 填寫評估表- G水生動物豐多度

您看到或聽到哪些種類的生物?

檢視現況河川區排生態系統狀況

Q：您看到或聽到哪些種類的生物?(可複選) □水棲昆蟲、□螺貝類、□蝦蟹類、□魚類、□兩棲類、□爬蟲類	□縮減工程量體或規模 □調整設計，增加水深 □移地保育(需確認目標物種) □建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 □其他_____
評分標準： □生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7分 □生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4分 □生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1分 □生物種類僅出現一類或都沒有出現：0分 指標生物 □台灣石鮒 或 田蚌 ：上述分數再+3分	

4. 填寫評估表- G水生動物豐多度



圖 2.3-20 底石下的水棲昆蟲 照片來源：RHEEP手冊



短腹幽璁交尾

4. 填寫評估表- G水生動物豐多度



台灣石鮒(雄魚)



台灣石鮒(雌魚)

項目	說明
生態特性	初級淡水魚。為低海拔緩流、具水草底質的水域或溝渠間棲息的小型魚類，常成群活動。雜食性，主要以附著性藻類、浮游動物及水生昆蟲等為食。成熟雌魚具有很細長的產卵管，會將卵產於二枚貝內部，因而受到充分的保護，完成孵化的程序。
台灣分佈	臺灣特有種。普遍分布於全省各平原區的河川中下游以及池沼、溝渠。
最大體長	通常以3 -5公分較常見，成魚體長可達 7公分 。

資料來源https://blog.xuite.net/sredsun/twblog1/125663441

4. 填寫評估表- G水生動物豐多度



殼上有細的同心圓生長紋 殼面以黑棕褐色或深綠色

項目	說明
生態特性	食性屬於濾食性，濾食流水中的藻類和有機碎屑，藉由田蚌的習性，可達到淨化水質的效果。
台灣分佈	全省各地，在淡水河川、溝渠、水田、池塘、湖泊等淡水性的環境中，喜歡生活在泥沙底質的環境。
體長	成貝殼長大約為10～12公分，殼高為6～7公分，殼幅為4～5公分，外觀形狀為橢圓形

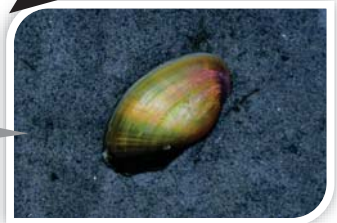
資料來源http://taieol.tw/pages/132879

4. 填寫評估表- G水生動物豐多度



台灣石鮒將其卵產入田蚌內，使卵受到蚌的保護並順利孵化

魚蚌共生



田蚌體內之幼蚌會鉤附在牛屎鯽幼魚身上，趁著母蚌將牛屎鯽幼於吐出去之時，順便將幼蚌帶出母蚌體內，幼蚌成長後便脫離寄主，移至底棲生活

4. 填寫評估表- G水生動物豐多度

表G-1 河川區排常見外來種(1/3)

	學名	*Pomacea Canaliculata*
	常見俗名	福壽螺
	形態特徵	本種殼高約 1~6 公分。殼呈寬圓形。右旋螺，殼上會有褐色的條紋，螺層約 7 層。殼色多變，殼表光滑呈綠褐色，有些個體有螺旋的褐色帶狀條紋。螺體層膨大。臍合線明顯。臍孔大且深。殼口近半圓形。口蓋大小約如殼口，角質呈黑褐色。螺體爬行時，伸出頭部及腹足。頭部具 2 對觸角，前對長，後對短。後觸角的基部外側各有一隻眼睛。
	學名	*Achatina fulica*
	常見俗名	非洲大蝸牛
	形態特徵	大型貝類，長卵圓形或橢圓形，有石灰質稍厚外殼，是臺灣目前體型最大的蝸牛之一。成體的殼可能超過 20 cm，但是通常約 5 到 10 cm，平均重量約 32 g，肉體為黑褐色混有白色斑點，腹面灰白色，也有白化的養殖品系，俗稱「白玉蝸牛」。
	學名	*Limnoperna fortunei*
	常見俗名	河殼菜蛤
	形態特徵	黑褐色有光澤，殼表有細輪脈，內面有黑斑，殼長約 2.5 cm，殼皮黃或灰褐色，成貝小於 3.5 cm，可存活 2-3 年，能存活於 16-28℃之水域環境。足部具有足絲線，可向任何方向分泌足絲，用以附著於平滑表面。

表G-1 河川區排常見外來種(2/3)

	學名	*Procambarus clarkii*
	常見俗名	美國螯蝦
	形態特徵	成體體長 6-12cm。體色變異大呈深褐至深紅，亦有成藍色與白色之個體。頭胸部粗大，長度約佔體長之一半；頭胸甲下方有五對胸足，前三對胸足末端成鉗狀，第一對特化為螯足，用於挖洞、取食與防禦；後二對胸足末端呈爪狀。
	學名	*Oreochromis spp.*
	常見俗名	吳郭魚
	形態特徵	因人工養殖之故，已被引進世界上的許多地區，包括台灣在內。對環境的適應性很強，繁殖能力強，生長快速，對疾病的抵抗性高，故廣為被引進繁殖，性兇猛，領域性強，對本土原生魚種造成傷害。
	學名	*Pterygoplichthys pardalis*
	常見俗名	琵琶鼠
	形態特徵	在台灣的野外紀錄，吻肛長可以大到 45 cm 以上。體呈黑色具許多鵝黃色亮紋，體腹上會帶有鵝黃色亮斑，頭背部有由鵝黃色亮線圍成多邊形花紋，腹部乳白色具不規則深黑色斑點。

4. 填寫評估表- G水生動物豐多度

表G-1 河川區排常見外來種(3/3)

	學名	*Lithobates catesbeianus*
	常見俗名	牛蛙
	形態特徵	體形狀碩，可達 15 cm 以上，雄蛙 11-18 cm，雌蛙 12-19 cm 大，頭寬遠大於頭長，吻端鈍圓，鼓膜大型明顯，顯端明顯遠圓部上方，背部為綠色或褐綠色，有許多黑色斑點，蝌蚪相當大型，全長可達 15 cm，背部及尾部有許多黑斑
	學名	*Trachemys scripta elegans*
	常見俗名	巴西龜
	形態特徵	背甲長 20-30 cm，為中型龜，背甲腦平略呈橢圓形，後緣略呈鋸齒狀，趾有利爪，後腳有蹼，頭、頸、四肢、尾均佈滿黃綠鑲嵌粗細不勻的條紋，頭部兩側眼後有明顯的紅色或橘色細紋，故稱為紅耳龜。背甲為橄欖綠或綠褐色上有黃色條紋，腹部為黃色有黑色斑紋，背甲、腹甲都塊面片中央有黃綠鑲嵌且不規則的斑點，每隻龜的圖案均不同。隨體型及年齡增長背甲顏色會加深且斑紋會較不明顯，吻鈍，幼體孵化時約 2.8-3.3 cm。
	學名	Channa striata
	常見俗名	線鱧、季鱧鱧
	形態特徵	體延長而呈棒狀，尾部側腦，頭大，前部略平腦，口大，下顎略突出，口斜裂；上下顎均有銳利的牙齒，鼻管長，頭部及身體均被有圓鱗；側線完全，在臀鰭基部起點以前向下曲折，之後平直的延伸到尾柄中央，只具有一個背鰭，其腹鰭；尾鰭圓形，體灰黑色，腹部灰色；眼睛呈黃色至橘紅色，幼魚顏色較成魚鮮艷，在稚魚時，邊體呈棕黃色，之後隨著成長而消失，成魚體色為黃褐色至灰褐色，體側具有 10 條道”<”形狀的橫斑，大型魚，體常最大可至 100cm

表G-2 河川區排指標生物

	學名	*Paratanakia himantegus himantegus*
	常見俗名	台灣石鮒
	形態特徵	體延長而側腦，略呈長圓形，頭短小，吻短而鈍圓，口小，下位，有鬚 1 對，雄魚體色較亮麗，眼睛的上半部為紅色，體側鱗片後緣均有黑邊，體側中央由臀鰭末端至尾鰭中央具一黑色細帶；背鰭末緣紅色，臀鰭末緣則為外緣黑色，內緣紅色並排；繁殖季時，具追星，雄魚除尾部具黑色帶外，全身為淡黃褐色；繁殖季時，具細長的產卵管。
	學名	*Anodonta woodiana*
	常見俗名	田蚌
	形態特徵	圓蚌殼寬約 10~20 公分，殼上有細的同心圓生長紋，殼呈卵圓形到長卵型，殼頂偏前位且後端突出，形成一明顯稜角，殼光滑且薄，幼體殼表呈淡綠，成體為深綠色或黑色，殼內面有珍珠光澤，且殼齒不明顯。

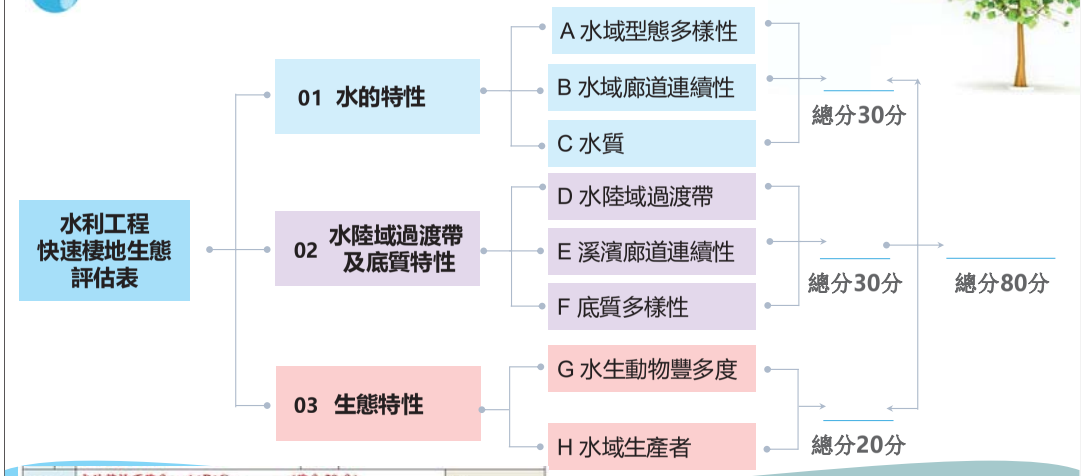
資料來源：台灣生物多樣性資訊入口網(http://tabif.tw/ch)

4. 填寫評估表-H水域生產者

您看到的水是什麼顏色?

Q：您看到的水是什麼顏色? **評分標準：** □水呈現藍色且透明度高：10 分 □水呈現黃色：6 分 □水呈現綠色：3 分 □水呈現其他色：1 分 □水呈現其他色且透明度低：0 分		□避免施工方法及過程造成濁度升高 □調整設計，增加水深 □維持水路洪枯流量變動 □檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類		

4. 填寫評估表-綜合評價



綜合評價	水的特性項總分 = A+B+C = _____ (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = _____ (總分 30 分) 生態特性項總分 = G+H = _____ (總分 20 分)	總和=_____ (總分 80 分)

4. 填寫評估表-綜合評價

反應出調查當時河川、水利工程生態系統狀況

參照RHEEP棲地品質評分對應說明

總分	棲地品質	說明
80~60	優	河川棲地生態大致維持自然狀態，其環境架構及生態功能皆保持完整。
59~40	良	雖有部分遭受干擾，但河川棲地生態仍可維持基本架構及功能。
39~20	差	河川棲地生態少部分架構及功能因遭受干擾而有所缺損。
19~0	劣	河川棲地生態受到嚴重干擾，無法維持基本架構及功能。

5. 案例分享

延潭大排仁剛橋上游治理工程

本案位於雲林縣大埤鄉，總計畫範圍約為1.1km之排水路，預計皆改以混凝土坡面工護岸，並鋪設瀝青混凝土防汛道路、左右岸水門8座及橫隔梁70處。



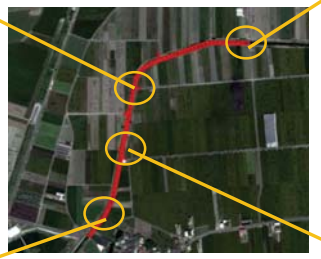
表 2　水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

①基本資料	紀錄日期	107/06/21	填表人	陳暐玄
	水系名稱	延潭大排(北港溪流域)	行政區	雲林縣大埤鄉
	工程名稱	延潭大排仁剛橋上游治理工程	工程階段	□計畫提報階段 ■調查設計階段 □施工階段
	調查樣區	3K+670~4K+731.5	位置座標（TW97）	(188311,2615780~187672,2615177)
	工程概述	混凝土坡面工護岸，並鋪設瀝青混凝土防汛道路，水門 9 座。		
②現況圖	□定點連續周界照片 □工程設施照片 ■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片 □水棲生物照片 □相關工程計畫索引圖 ■其他 保全大樹照片			

5. 案例分享

延潭大排仁剛橋上游治理工程











5. 案例分享

延潭大排仁剛橋上游治理工程

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A)水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) ■淺流、□淺瀨、□深流、□深潭、□岸邊緩流、□其他 **評分標準：** □水域型態出現4種以上：10分 □水域型態出現3種：6分 □水域型態出現2種：3分 ■水域型態出現1種：1分 □同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0分 **生態意義：**檢視現況棲地的多樣性狀態	1	■增加水流型態多樣化 □避免施作大量硬體設施 □增加水流自然擺盪之機會 ■縮小工程量體或規模 □進行河川(區排)情勢調查中的專題或專案調查 ■避免全斷面流速過快 □增加棲地水深 □其他_____
	(B)水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? **評分標準：** □仍維持自然狀態：10分 ■受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6分 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3分 □廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1分 □同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0分 **生態意義：**檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻	6	□降低橫向結構物高差 ■避免橫向結構物完全橫跨斷面 □縮減橫向結構物體量體或規模 □維持水路蜿蜒 □其他_____





弘益生態有限公司

5. 案例分享

延潭大排仁剛橋上游治理工程

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(C)水質	Q：您看到開到的水是否異常？ (異常的水質指標如下，可複選) ■濁度太高、■味道有異味、□優養情形(水表有浮藻類) **評分標準：** □皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10分 □水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6分 □水質指標有任一項出現異常：3分 ■水質指標有超過一項以上出現異常：1分 □水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0分 **生態意義：**檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存	1	□維持水量充足 □維持水路渦袜流量變動 □調整設計，增加水深 ■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □調整設計，增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之營養水質調查監測 □其他_____





弘益生態有限公司

5. 案例分享

延潭大排仁剛橋上游治理工程

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水陸過渡帶及底質特性	(D)水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? **評分標準：** □在目標河段內，灘地裸露面積比率小於25%：5分 ■在目標河段內，灘地裸露面積比率介於25%~75%：3分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率大於75%：1分 □在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0分 **生態意義：**檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水陸域交界的過渡帶特性 註：裸露面積為堆砌面積(目標河段)扣除水與植物的範圍 Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物原植物所組成? 漿砌石(部分混凝土)，喬木＋草花＋藤(3分) **生態意義：**檢視水路內及水路接界的人工結構物是否造成鷸鴴、爬蟲類、兩生類移動的困難	6	□增加低水流路地段 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 ■增加植生種類與密度 □減少外來種植物數量 ■維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □其他_____







弘益生態有限公司

5. 案例分享

延潭大排仁剛橋上游治理工程

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水陸過渡帶及底質特性	(E)溪濱廊道連續性	Q：您看到的溪濱廊道自然程度？ (查查水流方向) **評分標準：** □仍維持自然狀態：10分 ■具人工構造物或其他護岸及植栽工程，佔約30%廊道連續性遭阻斷：6分 □具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連續性遭阻斷：3分 □大於60%之護岸連續性遭人工構造物所阻斷：1分 □同上，且為人工構造物表面孔洗光滑：0分 **生態意義：**檢視鷸鴴、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間進行無阻	6	■標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □縮減工程量體或規模 □建議進行河川區排情勢調查中的專題或專案調查 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 ■增加植生種類與密度 □增加生物通道或棲地營造 ■降低縱向結構物的連續(緩坡化) □其他_____
	(F)底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何? □漂石、□圓石、□卵石、■礫石等 **評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例** □面積比例小於25%：10分 □面積比例介於25%~50%：6分 □面積比例介於50%~75%：3分 ■面積比例大於75%：1分 □同上，且有廢棄物，或水道底部有不透水面積，面積>1/3水道底面積：0分 **生態意義：**檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與溪底不透水之面積比例 註：底質分布與水利篇選有關，本項除單一樣站的評估外，建議部配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估	1	■維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 □減少集水區內的不當土砂來源(如：工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) □增加渠道底面透水面積比率 ■減少高濁度水流流入 □其他_____







弘益生態有限公司

5. 案例分享

延潭大排仁剛橋上游治理工程

類別		① 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
生態特性	(G)水生動物豐多度(原生or外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物?(可複選) □水棲昆蟲、□螺貝類、□蝦蟹類、■魚類、□兩棲類、□爬蟲類 **評分標準：** □生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7分 □生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4分 ■生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1分 □生物種類僅出現一類或都沒有出現：0分 指標生物 □台灣石蝦 或 田蜂 ：上述分數為+3分 **生態意義：**檢視現況河川區排生態系統狀況	1	■縮減工程量體或規模 □調整設計，增加水深 □移地保育(需確認目標物種) □建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 □其他_____
生態特性	(H)水域生產者	Q：您看到的水是什麼顏色? **評分標準：** □水呈現藍色且透明度高：10分 □水呈現黃色：6分 ■水呈現綠色：3分 □水呈現其他色：1分 □水呈現其他色且透明度低：0分 **生態意義：**檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類	3	■避免施工方法及過程造成濁度升高 □調整設計，增加水深 □維持水路洪枯流量變動 ■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____

現勘時因水質混濁目視無法判斷溪中是否有生物生存，經訪談當地居民，得知延潭大排具有魚類生存，下圖-琵琶鼠為水域調查之物種。





5. 案例分享

延潭大排仁剛橋上游治理工程

水利工程快速棲地生態評估表

項目	評估因子	分數	總分	總分
01 水的特性	A 水域型態多樣性	1	8	25
	B 水域廊道連續性	6		
	C 水質	1		
02 水陸域過渡帶及底質特性	D 水陸域過渡帶	6	13	
	E 溪濱廊道連續性	6		
	F 底質多樣性	1		
03 生態特性	G 水生動物豐多度	1	4	
	H 水域生產者	3		

總分30分　總分30分　總分20分　總分80分

總分	棲地品質	說明
80~60	優	河川棲地生態大致維持自然狀態，其環境架構及生態功能皆保持完整。
59~40	良	雖有部分遭受干擾，但河川棲地生態仍可維持基本架構及功能。
39~20	差	河川棲地生態少部分架構及功能因遭受干擾而有所缺損。
19~0	劣	河川棲地生態受到嚴重干擾，無法維持基本架構及功能。

經過評估後

延潭大排治理區目前河川狀況屬於 差
(河川棲地生態少部分架構及功能因遭受干擾而有所缺損)