



# 108年第七河川局轄區生態檢核及民眾參與 委託服務案(開口合約)

高雄市桃源區荖濃溪荖濃護岸防災減災工程

## 調查報告

主辦機關：經濟部水利署第七河川局

執行單位：耕展永續科技有限公司

中華民國 108 年 12 月

## 目錄

|                     | 頁次   |
|---------------------|------|
| 目錄                  | 2    |
| 表目錄                 | III  |
| 圖目錄                 | IV   |
| 高雄市桃源區荖濃溪荖濃護岸防災減災工程 | 1    |
| 一、工作方法              | 1    |
| 二、計畫範圍              | 2    |
| 三、生態檢核結果            | 2    |
| 附錄一、生物調查及分析方法       | 附錄-1 |
| 附錄二、生態調查資源表         | 附錄-3 |
| 附錄三、生態調查植物名錄        | 附錄-6 |

## 表目錄

|                                      | 頁次 |
|--------------------------------------|----|
| 表一 公共工程生態檢核自評表                       | 6  |
| 表二 核定階段-水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)       | 9  |
| 表三 水庫集水區保育治理工程生態檢核表 核定階段附表 P-01(1/2) | 14 |
| 表三 水庫集水區保育治理工程生態檢核表 核定階段附表 P-01(2/2) | 15 |
| 表四 現地環境及生態議題紀錄表                      | 16 |
| 表五 生態專業人員現場勘查紀錄表                     | 17 |
| 表六 工程方案之生態評估分析                       | 18 |
| 表七 施工階段環境友善自主檢查表(承攬廠商填寫)             | 21 |

## 圖目錄

|                       | 頁次 |
|-----------------------|----|
| 圖一 公共工程生態檢核流程圖        | 3  |
| 圖二 工程核定階段生態評估流程圖      | 4  |
| 圖三 荖濃溪荖濃護岸防災減災工程範圍示意圖 | 5  |

## 高雄市桃源區荖濃溪荖濃護岸防災減災工程

本計畫生態檢核工作係參考行政院公共工程委員會訂定之「公共工程生態檢核機制」辦理提報階段生態檢核工作。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進行辦理，有助於相關工程階段維持更佳之自然生態環境。

### 一、工作方法

生態檢核目的在於將生態考量事項融入既有治理工程中，以加強生態保育措施之落實。透過檢核表提醒工程單位，在各生命週期中了解所應納入考量之生態事項內容，將生態保育措施資訊公開，使環保團體、當地居民及與工程單位間信任感增加。依工程周期，包含施工前、中、後等階段，提出各階段於生態層面評估原則如圖一，而本計畫核定階段工作及流程如圖二。經由資料蒐集、現場勘查而掌握現地之生態議題，套疊工程設計圖說整合為生態關注區域圖，評估工程各階段可能造成之生態影響，以提出具體環境友善對策與措施。

- (1)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、確認工程範圍及周邊環境的生態議題與生態保全對象。
- (2)辦理生態勘查、評析，據以研擬符合迴避、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。
- (3)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規劃說明會，蒐集、整合並溝通相關意見。

生態專業人員進行工程之生態評析，可藉由現場勘查、資料蒐集、生態評估、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。生態專業人員於現場勘查應紀錄工程施作現場與周邊的主要植被類型、潛在棲地環境、大樹等關鍵生態資訊，初步判斷需關注的生態議題如位於天然林、天然溪流等環境，擬定工程相關生態注意事項，標示定位並摘要紀錄。生態評析過程中所有調查資料、生態議題、衝擊評估、保育對策以報告形式完整論述，並填寫此階段「公共工程

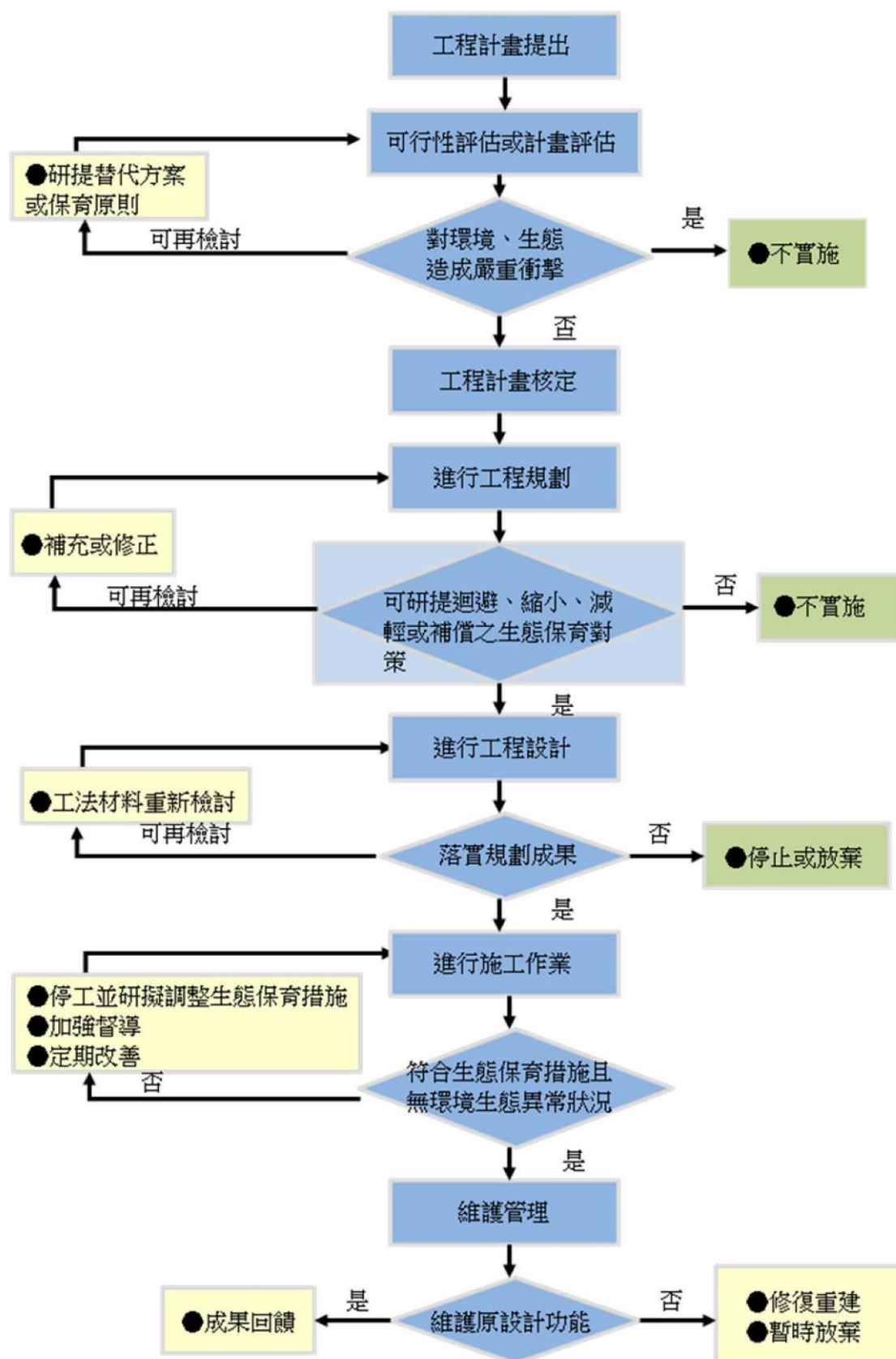
生態檢核自評表」及「水利工程快速棲地生態評估表」。

## 二、計畫範圍

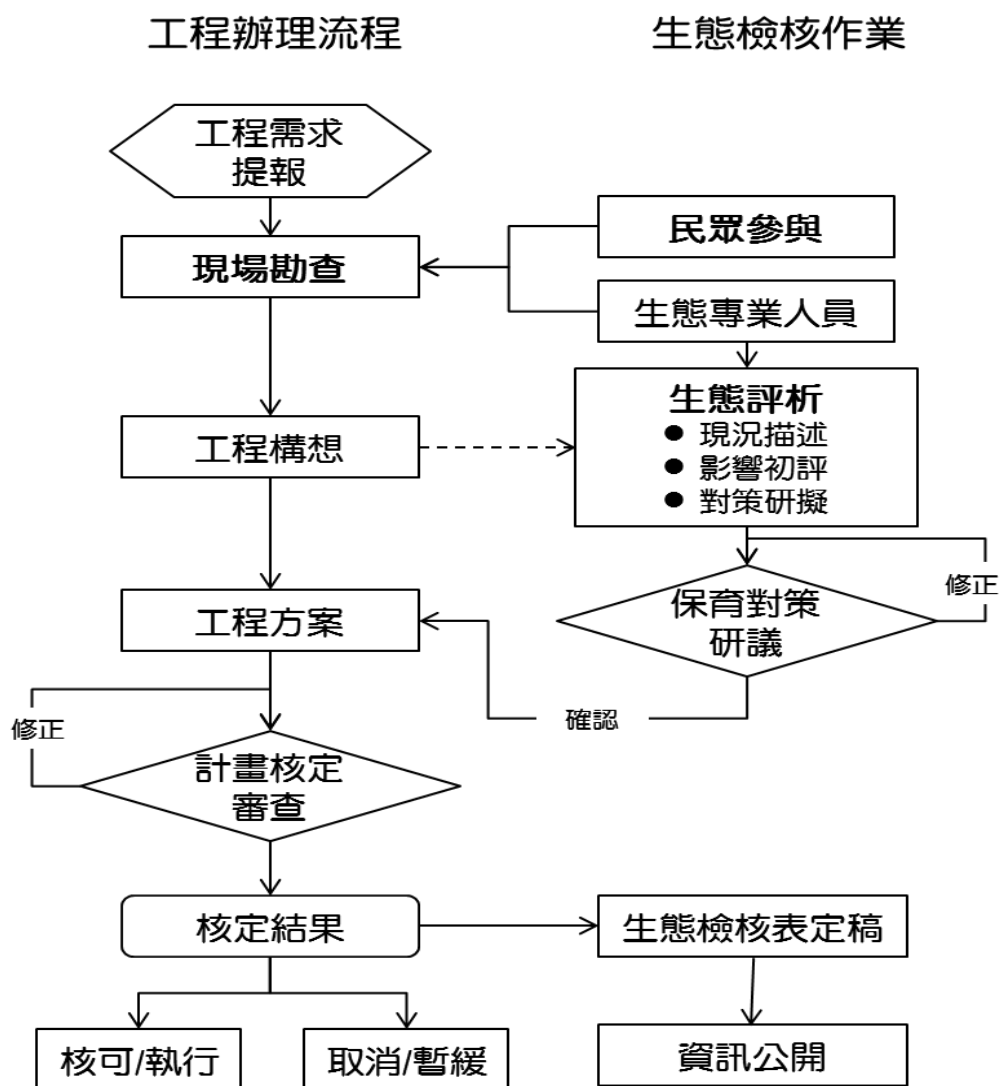
高雄市桃源區荖濃溪荖濃護岸防災減災工程依據地方陳情(視現場實際需求，布設挑流丁壩工及加深基礎)布設護岸 190 公尺，如圖三所示。

## 三、生態檢核結果

生態檢核結果詳見表一~表七，調查方法及結果詳見附錄一~三。

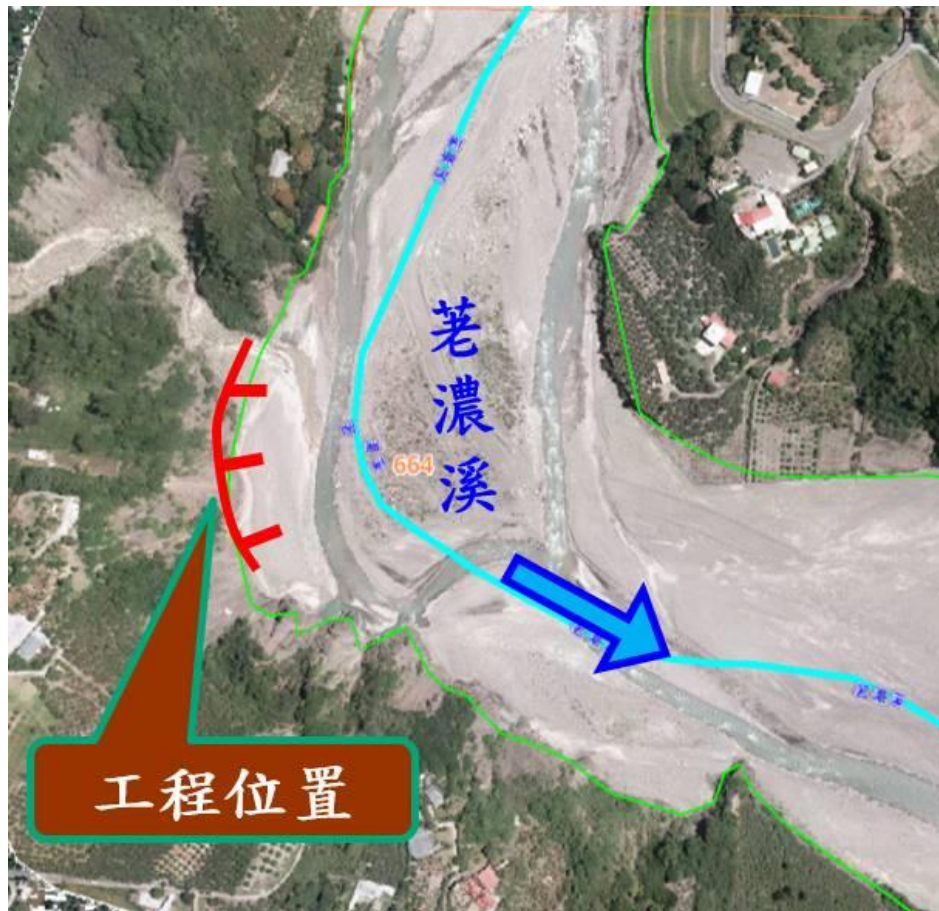


圖一 公共工程生態檢核流程圖



圖二 工程核定階段生態評估流程圖





圖三 荖濃溪荖濃護岸防災減災工程範圍示意圖

表一 公共工程生態檢核自評表

|        |         |                                                                                                                                                                                                                                                     |             |                |
|--------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------|
| 工程基本資料 | 計畫及工程名稱 | 高雄市桃源區荖濃溪荖濃護岸防災減災工程                                                                                                                                                                                                                                 | 設計單位        | 第七河川局          |
|        | 工程期程    | 年 月 日 至 年 月 日                                                                                                                                                                                                                                       | 監造廠商        |                |
|        | 主辦機關    | 第七河川局                                                                                                                                                                                                                                               | 營造廠商        |                |
|        | 基地位置    | 地點：高雄市六龜區<br>X：217863 Y：2554339<br>(N23.090500 E120.686300)                                                                                                                                                                                         | 工程預算/經費(千元) | 新台幣 65,000(千)元 |
|        | 工程目的    | 防災減災工程                                                                                                                                                                                                                                              |             |                |
|        | 工程類型    | <input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input checked="" type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 其他 |             |                |
|        | 工程概要    | 依據地方陳情(視現場實際需求，布設挑流丁壩工及加深基礎)布設護岸 190 公尺。                                                                                                                                                                                                            |             |                |
|        | 預期效益    | 預計保護面積 10 公頃，保護人口 2,000 人。                                                                                                                                                                                                                          |             |                |

| 階段       | 檢核項目       | 評估內容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 檢核事項                                                                                                                                                      |
|----------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 工程計畫核定階段 | 一、專業參與     | 生態背景人員                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？<br><input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                                               |
|          | 二、生態資料蒐集調查 | 地理位置                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區、 <input checked="" type="checkbox"/> 一般區<br>(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？<br><input checked="" type="checkbox"/> 是 <u>保育類物種紀錄大冠鷲、紅尾伯勞及鉛色水鶇，但工址之崩塌地及河道高灘地非其主要棲地，評估受護岸工程影響不大。</u><br><input type="checkbox"/> 否<br>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？<br><input checked="" type="checkbox"/> 是 <u>鄰近支流打鐵坑溪為自然野溪，枯水期仍有常流水及潭區，是水域生物重要棲地。</u><br><input type="checkbox"/> 否 |                                                                                                                                                           |

| 階段       | 檢核項目       | 評估內容        | 檢核事項                                                                                                                                                                     |
|----------|------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 工程計畫核定階段 | 三、生態保育原則   | 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？<br><input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                                                        |
|          |            | 採用策略        | 針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？<br><input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                                                            |
|          |            | 經費編列        | 是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？<br><input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                                                                             |
|          | 四、民眾參與     | 現場勘查        | 是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？<br><input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                               |
|          | 五、資訊公開     | 計畫資訊公開      | 是否主動將工程計畫內容之資訊公開？<br><input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                                                                                    |
| 規劃階段     | 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？<br><input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                                                                                         |
|          | 二、基本資料蒐集調查 | 生態環境及議題     | 1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料？<br><input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br>2. 是否確認工程範圍及周邊環境的生態議題與生態保全對象？<br><input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |
|          | 三、生態保育對策   | 調查評析、生態保育方案 | 是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？<br><input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                                                              |
|          | 四、民眾參與     | 規劃說明會       | 是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集、整合並溝通相關意見？<br><input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                                                           |
|          | 五、資訊公開     | 規劃資訊公開      | 是否主動將規劃內容之資訊公開？<br><input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                                                                                                 |
| 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？<br><input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                                                                                         |
|          | 二、設計成果     | 生態保育措施及工程方案 | 是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員的意見往復確認可行性後，完成細部設計。<br><input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否                                                          |

| 階段     | 檢核項目     | 評估內容        | 檢核事項                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|----------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | 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？<br><input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？<br><input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|        | 二、生態保育措施 | 施工廠商        | 1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置？<br><input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br>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。<br><input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                                                                                                                                                                        |
|        |          | 施工計畫書       | 施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。<br><input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？<br><input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br>2. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫？<br><input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br>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？<br><input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br>4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？<br><input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？<br><input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                                                                                                                                                                                                                                                            |
|        | 四、資訊公開   | 施工資訊公開      | 是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開？<br><input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 維護管理階段 | 一、生態效益   | 生態效益評估      | 是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍的棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效？<br><input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                                                                                                                                                                                                                                                     |
|        | 二、資訊公開   | 監測、評估資訊公開   | 是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開？<br><input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

表二 核定階段-水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

|      |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 基本資料 | 紀錄日期                                                                                                                                                                                                                                                       | 108 / 11 / 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 填表人         | 黎家興                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|      | 水系名稱                                                                                                                                                                                                                                                       | 荖濃溪                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 行政區         | 高雄市六龜區                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|      | 工程名稱                                                                                                                                                                                                                                                       | 荖濃溪荖濃護岸防災減災工程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 工程階段        | <input checked="" type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input type="checkbox"/> 調查設計階段 <input type="checkbox"/> 施工階段                                                                                                                                                                                                                                                 |
|      | 調查樣區                                                                                                                                                                                                                                                       | 荖濃溪荖濃護岸                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 位置座標 (TW97) | X: 217863 Y: 2554339                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|      | 工程概述                                                                                                                                                                                                                                                       | 依據地方陳情(視現場實際需求, 布設挑流丁壩工及加深基礎)布設護岸 190 公尺。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 現況圖  | <input type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input type="checkbox"/> 水棲生物照片<br><input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input type="checkbox"/> 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)<br><input checked="" type="checkbox"/> 淺流、 <input checked="" type="checkbox"/> 淺瀨、 <input checked="" type="checkbox"/> 深流、 <input checked="" type="checkbox"/> 深潭、 <input checked="" type="checkbox"/> 岸邊緩流、 <input type="checkbox"/> 其他<br>(什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表)<br>評分標準: (詳參照表 A 項)<br><input checked="" type="checkbox"/> 水域型態出現 4 種以上: 10 分<br><input type="checkbox"/> 水域型態出現 3 種: 6 分<br><input type="checkbox"/> 水域型態出現 2 種: 3 分<br><input type="checkbox"/> 水域型態出現 1 種: 1 分<br><input type="checkbox"/> 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<br>生態意義: 檢視現況棲地的多樣性狀態 | 10          | <input type="checkbox"/> 增加水流型態多樣化(利用渠道蜿蜒及攔水踏石營造緩流水域空間)<br><input type="checkbox"/> 避免施作大量硬體設施<br><input type="checkbox"/> 增加水流自然擺盪之機會<br><input type="checkbox"/> 縮小工程量體或規模<br><input type="checkbox"/> 進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查<br><input type="checkbox"/> 避免全斷面流速過快<br><input type="checkbox"/> 增加棲地水深(設置固床工提高水位深度)<br><input type="checkbox"/> 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?<br>評分標準: (詳參照表 B 項)<br><input checked="" type="checkbox"/> 仍維持自然狀態: 10 分<br><input type="checkbox"/> 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<br><input type="checkbox"/> 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<br><input type="checkbox"/> 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<br><input type="checkbox"/> 同上, 且橫向結構物造成水量減少(如伏流): 0 分<br>生態意義: 檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻                                                                                                                                                                                                     | 10          | <input type="checkbox"/> 降低橫向結構物高差<br><input type="checkbox"/> 避免橫向結構物完全橫跨斷面<br><input type="checkbox"/> 縮減橫向結構物體量體或規模<br><input type="checkbox"/> 維持水路蜿蜒<br><input type="checkbox"/> 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 | (C) 水質          | <p>Q：您看到聞到的水是否異常？（異常的水質指標如下，可複選）</p> <p><input type="checkbox"/>濁度太高、<input type="checkbox"/>味道有異味、<input type="checkbox"/>營養情形(水表有浮藻類)</p> <p>評分標準：（詳參照表 C 項）</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分</p> <p><input type="checkbox"/>水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分</p> <p><input type="checkbox"/>水質指標有任一項出現異常：3 分</p> <p><input type="checkbox"/>水質指標有超過一項以上出現異常：1 分</p> <p><input type="checkbox"/>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</p> <p>生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存</p>                                        | 10  | <p><input type="checkbox"/>維持水量充足</p> <p><input type="checkbox"/>維持水路洪枯流量變動</p> <p><input type="checkbox"/>調整設計，增加水深</p> <p><input type="checkbox"/>檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準</p> <p><input type="checkbox"/>調整設計，增加水流曝氣機會</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測</p> <p><input type="checkbox"/>其他_____</p> |
|      | (D) 水陸域過渡帶及底質特性 | <p>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？</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/>在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分</p> <p><input type="checkbox"/>在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%：3 分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%：1 分</p> <p><input type="checkbox"/>在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分</p> <p>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</p> <p>註：裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳圖 D-1 裸露面積示意圖)</p> <p>Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？</p> <p>左岸為坡地；右岸為崩塌地。</p> <p>(詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)</p> <p>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</p> | 1   | <p><input type="checkbox"/>增加低水流路施設</p> <p><input type="checkbox"/>增加構造物表面孔隙、粗糙度</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>增加植生種類與密度</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>減少外來種植物數量</p> <p><input type="checkbox"/>維持重要保全對象</p> <p><input type="checkbox"/>其他_____</p>                                                      |



| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 水陸域<br>過渡帶<br>及底質<br>特性 | (E)<br>溪<br>濱<br>廊<br>道<br>連<br>續<br>性 | <p>Q：您看到的溪濱廊道自然程度？（垂直水流方向）（詳參照表 E 項）</p> <p><b>評分標準：</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 仍維持自然狀態：10 分</p> <p><input type="checkbox"/> 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</p> <p><input type="checkbox"/> 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</p> <p><input type="checkbox"/> 大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分</p> <p><input type="checkbox"/> 同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分</p> <p><b>生態意義：</b>檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻</p>                                                                                                                                                                                                                                     | 10  | <p><input type="checkbox"/> 標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等)</p> <p><input type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模</p> <p><input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 增加植生種類與密度</p> <p><input type="checkbox"/> 增加生物通道或棲地營造</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 降低縱向結構物的邊坡(緩坡化)</p> <p><input type="checkbox"/> 其他_____</p> |
|                         | (F)<br>底<br>質<br>多<br>樣<br>性           | <p>Q：您看到的河段內河床底質為何？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 漂石、<input checked="" type="checkbox"/> 圓石、<input checked="" type="checkbox"/> 卵石、<input checked="" type="checkbox"/> 礫石等（詳表 F-1 河床底質型態分類表）</p> <p><b>評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例</b>（詳參照表 F 項）</p> <p><input type="checkbox"/> 面積比例小於 25%：10 分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 面積比例介於 25%~50%：6 分</p> <p><input type="checkbox"/> 面積比例介於 50%~75%：3 分</p> <p><input type="checkbox"/> 面積比例大於 75%：1 分</p> <p><input type="checkbox"/> 同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積&gt;1/5 水道底面積：0 分</p> <p><b>生態意義：</b>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</p> <p>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</p> | 6   | <p><input checked="" type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新</p> <p><input type="checkbox"/> 減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施工或開發是否採用集水區外的土砂材料等)</p> <p><input type="checkbox"/> 增加渠道底面透水面積比率(渠底鋪設塊石不封底)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 減少高濁度水流流入</p> <p><input type="checkbox"/> 其他_____</p>                                                                                                                   |

| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 生態特性 | (G)<br>水生動物豐富度(原生 or 外來)<br>Q：您看到或聽到哪些種類的生物？(可複選)<br><input checked="" type="checkbox"/> 水棲昆蟲、 <input type="checkbox"/> 螺貝類、 <input checked="" type="checkbox"/> 蝦蟹類、 <input checked="" type="checkbox"/> 魚類、 <input type="checkbox"/> 兩棲類、 <input type="checkbox"/> 爬蟲類<br>評分標準：<br><input checked="" type="checkbox"/> 生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分<br><input type="checkbox"/> 生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分<br><input type="checkbox"/> 生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分<br><input type="checkbox"/> 生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分<br>指標生物 <input type="checkbox"/> 台灣石鮒 或 <input type="checkbox"/> 田蚌：上述分數再+3 分<br>(詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物)<br>生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況 | 7                       | <input type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模<br><input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深<br><input type="checkbox"/> 移地保育(需確認目標物種)<br><input checked="" type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測<br><input type="checkbox"/> 其他_____                                                                                                              |
| 生態特性 | (H)<br>水域生產者<br>Q：您看到的水是什麼顏色？<br>評分標準：<br><input type="checkbox"/> 水呈現藍色且透明度高：10 分<br><input checked="" type="checkbox"/> 水呈現黃色：6 分<br><input type="checkbox"/> 水呈現綠色：3 分<br><input type="checkbox"/> 水呈現其他色：1 分<br><input type="checkbox"/> 水呈現其他色且透明度低：0 分<br>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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6                       | <input checked="" type="checkbox"/> 避免施工方法及過程造成濁度升高<br><input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深<br><input checked="" type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動<br><input type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準<br><input type="checkbox"/> 增加水流曝氣機會<br><input checked="" type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測<br><input type="checkbox"/> 其他_____ |
| 綜合評價 | 水的特性項總分 = A+B+C = <u>30</u> (總分 30 分)<br>水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>21</u> (總分 30 分)<br>生態特性項總分 = G+H = <u>10</u> (總分 20 分)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 總和= <u>60</u> (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、泰國鰱等。

表三 水庫集水區保育治理工程生態檢核表 核定階段附表 P-01(1/2)

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                                                                                                                                                                   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |             |           |  |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|-----------|--|
| 治理機關   | 第七河川局                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                                                                                                                                                                   |          | 勘查日期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 108 年 11 月 5 日 |             |           |  |
| 工程名稱   | 荖濃溪荖濃護岸防災減災工程                                                                                                                                                                                                                                                                      | 工程類型 | <input type="checkbox"/> 自然復育<br><input type="checkbox"/> 坡地整治<br><input type="checkbox"/> 溪流整治<br><input type="checkbox"/> 清淤疏通<br><input type="checkbox"/> 結構物改善<br><input type="checkbox"/> 其他 | 工程地點     | 高雄市六龜區                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |             |           |  |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                                                                                                                                                                   |          | TWD97 座標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | X : 217863     | Y : 2554339 | EL : 380m |  |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                                                                                                                                                                   |          | 子集水區名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                | 編號          |           |  |
| 集水區屬性  | <input type="checkbox"/> 跨縣市集水區 <input type="checkbox"/> 水庫集水區(____水庫) <input type="checkbox"/> 土石流潛勢溪流(編號____) <input type="checkbox"/> 特定水土保持區<br><input type="checkbox"/> 重要集水區 <input type="checkbox"/> 中央(或縣)管河川： <input type="checkbox"/> 區域排水： <input type="checkbox"/> 其他： |      |                                                                                                                                                                                                   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |             |           |  |
| 工程緣由目的 |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                                                                                                                                                                   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |             |           |  |
| 現況概述   | 1. 地形：<br>2. 災害類別：<br>3. 災情：<br>4. 以往處理情形：____單位已施設<br>5. 有無災害調查報告(報告名稱：____)<br>6. 其他：                                                                                                                                                                                            |      |                                                                                                                                                                                                   | 預期效益     | 1. 保全對象民眾： <input type="checkbox"/> 社區、 <input type="checkbox"/> 部落、 <input type="checkbox"/> 學校、 <input type="checkbox"/> 房舍____棟交通： <input type="checkbox"/> 橋樑____座、 <input type="checkbox"/> 道路：公尺、產業： <input checked="" type="checkbox"/> 農地 10 公頃、 <input checked="" type="checkbox"/> 農作物種類 芒果<br>工程設施： <input type="checkbox"/> 水庫 <input type="checkbox"/> 攔砂壩 <input type="checkbox"/> 固床設施<br><input checked="" type="checkbox"/> 護岸 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 丁壩<br>2. 其它：                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |             |           |  |
| 座落     | <input checked="" type="checkbox"/> 一般山坡地<br><input type="checkbox"/> 林班地、實驗林地、保安林地、區外保安林<br><input type="checkbox"/> 公告之生態保護區<br><input type="checkbox"/> 都市計畫區(農業區)<br><input type="checkbox"/> 農地重劃區<br><input type="checkbox"/> 其他                                             |      |                                                                                                                                                                                                   | 擬辦工程概估內容 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |             |           |  |
| 致災營力   | <input checked="" type="checkbox"/> 山坡崩塌 <input checked="" type="checkbox"/> 溪床沖蝕<br><input type="checkbox"/> 溪岸溢流 <input type="checkbox"/> 土石流<br><input type="checkbox"/> 溪床淤積 <input type="checkbox"/> 其他                                                                       |      |                                                                                                                                                                                                   | 生態保育評估   | <b>現況描述：</b><br>1. 陸域植被覆蓋：____% <input type="checkbox"/> 其他<br>2. 植被相： <input checked="" type="checkbox"/> 雜木林 <input type="checkbox"/> 人工林 <input type="checkbox"/> 天然林 <input type="checkbox"/> 草地<br><input checked="" type="checkbox"/> 農地 <input checked="" type="checkbox"/> 崩塌地<br>3. 河床底質： <input checked="" type="checkbox"/> 岩盤 <input checked="" type="checkbox"/> 巨礫 <input checked="" type="checkbox"/> 細礫 <input type="checkbox"/> 細砂 <input type="checkbox"/> 泥質<br>4. 河床型態： <input type="checkbox"/> 瀑布 <input checked="" type="checkbox"/> 深潭 <input checked="" type="checkbox"/> 淺灘<br>5. 現況棲地評估：____<br><b>生態影響：</b><br>工程型式： <input type="checkbox"/> 溪流水流量減少 <input type="checkbox"/> 溪流型態改變<br><input type="checkbox"/> 水域生物通道阻隔或棲地切割<br><input type="checkbox"/> 阻礙坡地植被演替<br>施工過程： <input type="checkbox"/> 減少植被覆蓋 <input checked="" type="checkbox"/> 土砂下移濁度升高 <input checked="" type="checkbox"/><br>大型施工便道施作 <input checked="" type="checkbox"/> 土方挖填棲地破壞<br><b>保育對策：</b><br><input checked="" type="checkbox"/> 植生復育 <input type="checkbox"/> 表土保存 <input type="checkbox"/> 棲地保護 <input type="checkbox"/> 維持自然景觀<br><input type="checkbox"/> 增設魚道 <input checked="" type="checkbox"/> 施工便道復原 <input type="checkbox"/> 動植物種保育<br><input type="checkbox"/> 生態監測計畫 <input type="checkbox"/> 生態評估工作 <input type="checkbox"/> 劃定保護區<br><input type="checkbox"/> 以柔性工法處理 <input type="checkbox"/> 其他生態影響減輕對策____<br><input type="checkbox"/> 補充生態調查____ |                |             |           |  |
| 勘查意見   | <input type="checkbox"/> 優先處理<br><input type="checkbox"/> 需要處理<br><input type="checkbox"/> 暫緩處理<br><input type="checkbox"/> 無需處理<br><input type="checkbox"/> 非本單位權責，移請(單位：____)研處<br><input type="checkbox"/> 用地取得問題需再協調                                                           |      |                                                                                                                                                                                                   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |             |           |  |

表三 水庫集水區保育治理工程生態檢核表 核定階段附表 P-01(2/2)

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |           |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|
| 預定<br>辦理<br>原因 | <input type="checkbox"/> 規劃報告優先治理工程<br>(規劃報告名稱：_)                                                                                                                                                                                                                       | 概 估<br>經 費       | 65,000 仟元 |
|                | <input type="checkbox"/> 災害嚴重，急需治理工程<br><input checked="" type="checkbox"/> 未來可能有災害發生之預防性工程<br><input type="checkbox"/> 已調查之土石流潛勢溪流內工程<br><input type="checkbox"/> 需延續處理以完成預期效益之工程<br><input type="checkbox"/> 以往治理工程( 年度 工程)維護改善<br><input type="checkbox"/> 配合其他計畫( ) | 會<br>勘<br>人<br>員 |           |

表四 現地環境及生態議題紀錄表

工程預定位置環境照片：



工程預定地及植被 108/11/5



工程預定地上方坡地小花蔓澤蘭 108/11/5



鄰近農地主要種植芒果 108/11/5



崩塌地植被自然演替 108/11/5

填寫人員： 黎家興 日期： 108.11.5

表五 生態專業人員現場勘查紀錄表

|                                                                                                              |                   |                        |                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------|
| 勘查日期                                                                                                         | 民國 108 年 11 月 5 日 | 填表日期                   | 民國 108 年 11 月 5 日       |
| 紀錄人員                                                                                                         | 黎家興               | 勘查地點                   | 高雄市六龜區荖濃溪<br>荖濃護岸防災減災工程 |
| 人員                                                                                                           | 單位/職稱             | 參與勘查事項                 |                         |
| 黎家興                                                                                                          | 田野資訊有限公司          | 工程現場周邊生態環境勘察作業         |                         |
|                                                                                                              |                   |                        |                         |
|                                                                                                              |                   |                        |                         |
| 現場勘查意見<br>提出人員(單位/職稱):                                                                                       |                   | 處理情形回覆<br>回覆人員(單位/職稱): |                         |
| 1. 「減輕」：施工中設置排擋水設施調整河水流路，減少工程對河川水質濁度之影響。<br>2. 「補償」：工程造成之坡地裸露，後續建議採用原生種植物(如山黃麻、山芙蓉、羅氏鹽膚木等)進行植生復育，減少外來種入侵之機會。 |                   |                        |                         |

說明：

1. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查紀錄表。



表六 工程方案之生態評估分析

| 工程名稱<br>(編號)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 荖濃溪荖濃護岸防災減災工程                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 填表日期 | 民國 108 年 11 月 30 日 |              |        |    |    |    |      |    |      |                   |     |    |      |              |        |                   |     |    |     |      |        |                   |     |    |      |      |        |                   |     |    |     |      |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------|--------------|--------|----|----|----|------|----|------|-------------------|-----|----|------|--------------|--------|-------------------|-----|----|-----|------|--------|-------------------|-----|----|------|------|--------|-------------------|-----|----|-----|------|--------|
| 評析報告是否完成下列工作                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> 由生態專業人員撰寫、 <input checked="" type="checkbox"/> 現場勘查、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態調查、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態影響預測、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態保育措施研擬、 <input checked="" type="checkbox"/> 文獻蒐集 |      |                    |              |        |    |    |    |      |    |      |                   |     |    |      |              |        |                   |     |    |     |      |        |                   |     |    |      |      |        |                   |     |    |     |      |        |
| 1. 生態團隊組成：須組成具有生態評估專業之團隊，或延攬外聘專家學者給予協助。<br>應說明單位/職稱、學歷/專業資歷、專長、參與勘查事項                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                    |              |        |    |    |    |      |    |      |                   |     |    |      |              |        |                   |     |    |     |      |        |                   |     |    |      |      |        |                   |     |    |     |      |        |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>職稱</th> <th>姓名</th> <th>學歷</th> <th>專業資歷</th> <th>專長</th> <th>負責工作</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>田野資訊有限公司<br/>/調查組長</td> <td>黎家興</td> <td>碩士</td> <td>15 年</td> <td>動植物調查、生態分析評估</td> <td>工程生態評析</td> </tr> <tr> <td>田野資訊有限公司<br/>/計畫專員</td> <td>徐培議</td> <td>學士</td> <td>6 年</td> <td>動物生態</td> <td>動物生態分析</td> </tr> <tr> <td>田野資訊有限公司<br/>/計畫專員</td> <td>林美芳</td> <td>學士</td> <td>13 年</td> <td>植物生態</td> <td>植物生態分析</td> </tr> <tr> <td>田野資訊有限公司<br/>/計畫專員</td> <td>周怡君</td> <td>學士</td> <td>3 年</td> <td>水域生態</td> <td>水域生態分析</td> </tr> </tbody> </table> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                    |              |        | 職稱 | 姓名 | 學歷 | 專業資歷 | 專長 | 負責工作 | 田野資訊有限公司<br>/調查組長 | 黎家興 | 碩士 | 15 年 | 動植物調查、生態分析評估 | 工程生態評析 | 田野資訊有限公司<br>/計畫專員 | 徐培議 | 學士 | 6 年 | 動物生態 | 動物生態分析 | 田野資訊有限公司<br>/計畫專員 | 林美芳 | 學士 | 13 年 | 植物生態 | 植物生態分析 | 田野資訊有限公司<br>/計畫專員 | 周怡君 | 學士 | 3 年 | 水域生態 | 水域生態分析 |
| 職稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 姓名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 學歷   | 專業資歷               | 專長           | 負責工作   |    |    |    |      |    |      |                   |     |    |      |              |        |                   |     |    |     |      |        |                   |     |    |      |      |        |                   |     |    |     |      |        |
| 田野資訊有限公司<br>/調查組長                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 黎家興                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 碩士   | 15 年               | 動植物調查、生態分析評估 | 工程生態評析 |    |    |    |      |    |      |                   |     |    |      |              |        |                   |     |    |     |      |        |                   |     |    |      |      |        |                   |     |    |     |      |        |
| 田野資訊有限公司<br>/計畫專員                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 徐培議                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 學士   | 6 年                | 動物生態         | 動物生態分析 |    |    |    |      |    |      |                   |     |    |      |              |        |                   |     |    |     |      |        |                   |     |    |      |      |        |                   |     |    |     |      |        |
| 田野資訊有限公司<br>/計畫專員                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 林美芳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 學士   | 13 年               | 植物生態         | 植物生態分析 |    |    |    |      |    |      |                   |     |    |      |              |        |                   |     |    |     |      |        |                   |     |    |      |      |        |                   |     |    |     |      |        |
| 田野資訊有限公司<br>/計畫專員                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 周怡君                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 學士   | 3 年                | 水域生態         | 水域生態分析 |    |    |    |      |    |      |                   |     |    |      |              |        |                   |     |    |     |      |        |                   |     |    |      |      |        |                   |     |    |     |      |        |
| 2. 棲地生態資料蒐集：<br>本計畫參考「高屏溪河系情勢調查計畫」(2007)，鄰近本計畫工程位置之計畫樣站綜合 4 季調查結果如下：周圍土地利用型態為林地或周圍夾雜旱作等農墾地，屬於低海拔榕楠林帶之植被類型，仍保留許多原始林及次生林，溪床林緣則有陽性濱溪植被，如黃連木、羅氏鹽膚木、山黃麻、血桐、野桐、蟲屎、白白、粗糠柴、構樹及無患子等。<br>陸域動物方面哺乳類紀錄保育類穿山甲、白鼻心及臺灣獼猴等 3 種、兩棲類紀錄保育類莫氏樹蛙、褐樹蛙等 2 種。魚類紀錄有臺灣石鱚、臺灣馬口魚、中間鰕鮒、何氏棘魷、高身小鰮、中華花鰕、埔里中華爬岩鰕、極樂吻鰕虎、大吻鰕虎、南台吻鰕虎、高身鰮魚、粗首鰮、平頰鰮、臺灣間爬岩鰕、大鱗泥鰕及尼羅口孵魚等，其中為保育類魚類分別為鰮科的高身鰮魚、平鰮鰕科的埔里中華爬岩鰕；臺灣特有種的魚為鰮科的粗首鰮、臺灣馬口魚、高身小鰮、臺灣石鱚、何氏棘魷、高身鰮魚，平鰮鰕科的埔里中華爬岩鰕、臺灣間爬岩鰕及鰕虎科的明潭吻鰕虎、大吻鰕虎及南台吻鰕虎，外來種則有尼羅口孵魚。                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                    |              |        |    |    |    |      |    |      |                   |     |    |      |              |        |                   |     |    |     |      |        |                   |     |    |      |      |        |                   |     |    |     |      |        |
| 3. 生態棲地環境評估：<br>本計畫位於高雄市六龜區荖濃里，新設護岸位在荖濃溪右岸，上游處有打鐵坑溪匯入，為崩塌後演替至草地，坡面上有竹叢、農作及樹叢，外圍植被相以農墾地(芒果、竹類)及聚落為主，陡坡或農墾地邊緣則有初期演替之次生林，崩塌地有香澤蘭及小花蔓澤蘭入侵，於施工期間建議移除。坡面上方可增種深根性之喬木植物如瓊楠、樟樹、無患子、水黃皮及苦楝等，有助於穩定崩塌地。動物生態調查，鳥類紀錄 14 種，數量較多的物種為白頭翁及麻雀，保育類物種紀錄大冠鷲、紅尾伯勞及鉛色水鶇，但崩塌地非其主要棲地，評估受護岸工程影響不大。哺乳類訪談鄰近居民，表示曾有山羌在此區域出沒。爬蟲類紀錄 4 種，包括雨傘節(路死)、疣尾蜥虎、麗紋石龍子及斑魚等。兩棲類紀錄 3 種，包括盤古蟾蜍、澤蛙及拉都希氏赤蛙。蝶類紀錄 8 種，蜻蛉類紀錄 4 種，均為一般常見類。鄰近水域生態為荖濃溪主流，仍維持自然河溪型態，底質以漂石、圓石為主，水流型態主要為淺瀨、深流及水潭區，水體因流速較快呈現混濁情形，調查紀錄魚類 4 種，包括臺灣石鱚、高身白甲魚、高屏馬口鰮及南臺吻鰕虎等。蝦蟹類紀錄粗糙沼蝦 1 種。後續施工位於河岸高灘地，對水質影響較小。但施工便道如果橫越打鐵坑溪，應設置便橋避免影響其主流匯流處之水域環境。鄰近                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                    |              |        |    |    |    |      |    |      |                   |     |    |      |              |        |                   |     |    |     |      |        |                   |     |    |      |      |        |                   |     |    |     |      |        |

植被以果園、初期演替植被為主，較無敏感性，但仍應儘量避免擾動。

#### 4. 棲地影像紀錄：



荖濃護岸工程預定地環境現況 108/11/27



荖濃護岸工程預定地環境現況 108/11/27



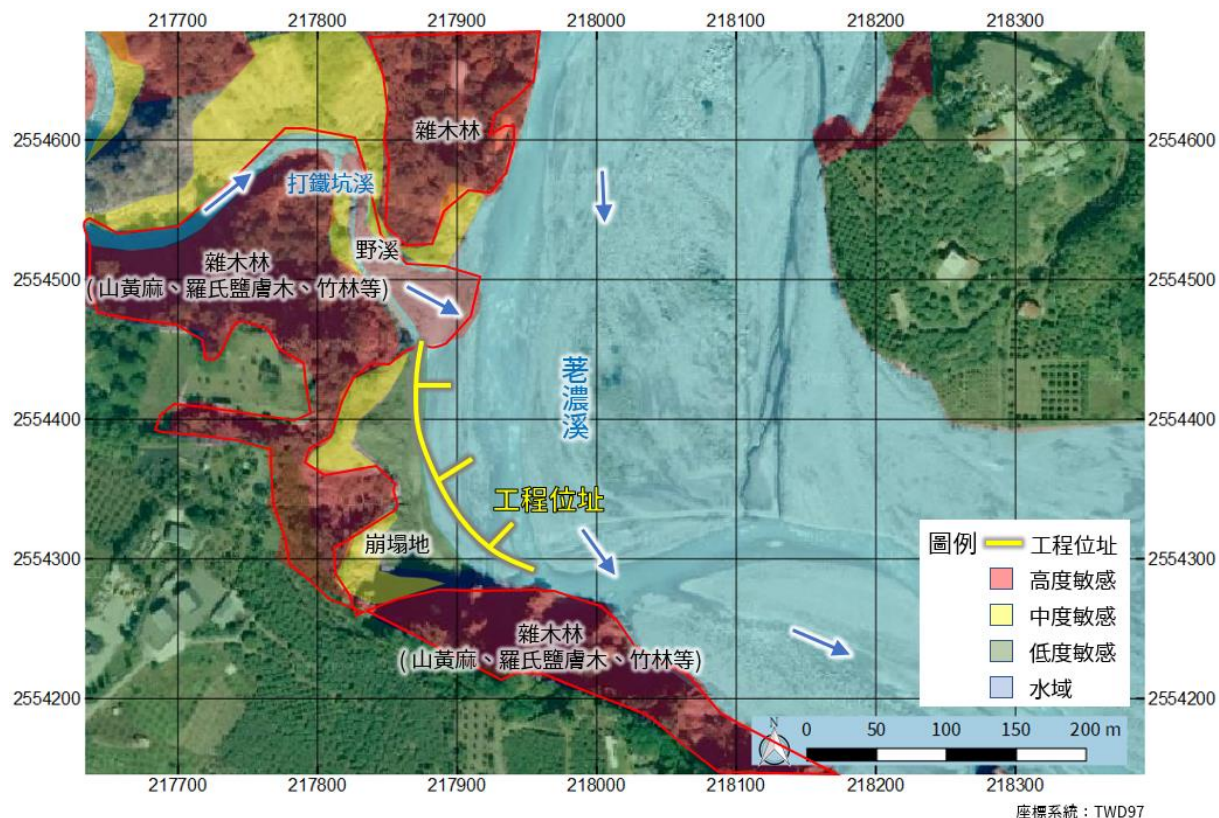
荖濃護岸工程預定地環境現況 108/11/27



荖濃護岸工程預定地上游現況 108/11/27

#### 5. 生態關注區域說明及繪製：

生態關注區域為坡地上方已有初期演替之林地及上游支流打鐵坑溪匯流處，應減少擾動。



荖濃溪荖濃護岸防災減災工程生態關注區域圖



## 6. 研擬生態影響預測與保育對策：

### ◎生態保全對象

工程位置位於荖濃溪與支流打鐵坑溪匯流附近，施工階段應避免阻斷打鐵坑溪縱向生物遷徙廊道。

### ◎生態影響預測

施工便道如果橫越支流打鐵坑溪，與荖濃溪匯流處水質及流路可能受工程機具擾動影響。工程挖填作業可能影響坡面初期演替植被，此外，因工程產生之裸露地可能促使外來種植物(如小花蔓澤蘭、香澤蘭及銀合歡等)入侵。

### ◎生態保育對策

1. 「減輕」：施工便道如需橫越打鐵坑溪，應設置便橋以免影響匯流處之水域生態環境。
2. 「減輕」：建議坡面上方樹叢，如無危害儘可能保留。
3. 「減輕」：工作施作時可清除周邊小花蔓澤蘭、香澤蘭及銀合歡等外來種植物。
4. 「補償」：工程造成之坡地裸露，後續建議採用原生種植物(如山黃麻、山芙蓉及羅氏鹽膚木等)進行植生復育，減少外來種入侵之機會。

## 7. 生態保全對象之照片：



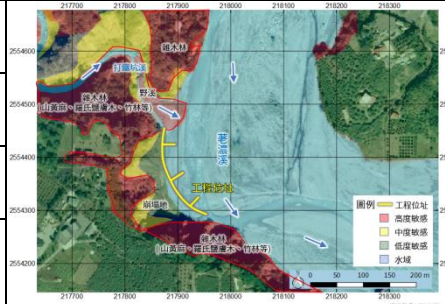
1. 坡面挖填避免擾動坡面上方已進入初期演替之植被環境。
2. 施工便道避免影響支流打鐵坑溪匯流口通暢及水質條件。

填表說明：一、本表由生態專業人員填寫。

填寫人員： 黎家興 日期： 108.11.30



表七 施工階段環境友善自主檢查表(承攬廠商填寫)

| 甲方                                                                                                                                |          |                                                                                                                                                                              |                                                       |  |                                                       |                                                       |                                                       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--|
| 工程名稱                                                                                                                              |          | 荖濃溪荖濃護岸防災減災工程                                                                                                                                                                |                                                       |                                                                                    |                                                       |                                                       |                                                       |  |
| 施工廠商                                                                                                                              |          |                                                                                                                                                                              |                                                       |                                                                                    |                                                       |                                                       |                                                       |  |
| 工程位點                                                                                                                              |          | 高雄市桃源區荖濃溪荖濃護岸                                                                                                                                                                |                                                       |                                                                                    |                                                       |                                                       |                                                       |  |
| 編號                                                                                                                                | 項目       | 檢查標準                                                                                                                                                                         | 檢查日期                                                  |                                                                                    |                                                       |                                                       |                                                       |  |
|                                                                                                                                   |          |                                                                                                                                                                              |                                                       |                                                                                    |                                                       |                                                       |                                                       |  |
| 1                                                                                                                                 | 打鐵坑溪水域   | 避免影響支流打鐵坑溪匯入主流                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                              | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |  |
| 2                                                                                                                                 | 坡地原生植被保護 | 避免擾動坡地原生植被                                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                              | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |  |
|                                                                                                                                   |          |                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                              | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |  |
|                                                                                                                                   |          |                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                              | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |  |
| 異常狀況處理                                                                                                                            |          |                                                                                                                                                                              |                                                       |                                                                                    |                                                       |                                                       |                                                       |  |
| 異常狀況類型                                                                                                                            |          | <input type="checkbox"/> 生態保護目標異常 <input type="checkbox"/> 植被剷除 <input type="checkbox"/> 水域動物暴斃<br><input type="checkbox"/> 施工便道闢設過大 <input type="checkbox"/> 環保團體或在地居民陳情等事件 |                                                       |                                                                                    |                                                       |                                                       |                                                       |  |
| 狀況提報人<br>(單位/職稱)                                                                                                                  |          |                                                                                                                                                                              |                                                       | 異常狀況<br>發現日期                                                                       |                                                       | 民國 年 月 日                                              |                                                       |  |
| 異常狀況說明                                                                                                                            |          |                                                                                                                                                                              |                                                       | 解決對策                                                                               |                                                       |                                                       |                                                       |  |
| 備註：<br>一、本表於工程期間，由施工廠商隨工地安全檢查填寫。<br>二、如發現異常，保留對象發生損傷、斷裂、搬動、移除、干擾、破壞、衰弱或死亡等異常狀況，請註明敘述處理方式，第一時間通報監造單位與主辦機關。<br>三、完工後連同竣工資料一併提供主辦機關。 |          |                                                                                                                                                                              |                                                       |                                                                                    |                                                       |                                                       |                                                       |  |

工地負責人簽名：

日期：

生態專業團隊簽名：

日期：

## 附錄一、生物調查及分析方法

| 項目   | 調查方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 鳥類   | <p>鳥類調查採用沿線調查(穿越線法)或定點調查法，沿水道旁有步行小徑的地方設穿越線，穿越線須鄰近範圍內各類型重要的鳥類棲地，穿越線長度為 500 公尺。鳥類調查於日出後三小時內進行。調查時以目視法輔以聲音進行判別，紀錄種類、數量及其出現的棲地。</p> <p>沿線調查法以距離為努力量標準；定點調查法以時間為努力量標準。調查發現的鳥類紀錄種類、數量及其出現的棲地。調查紀錄需包括鳥音(即聽到的鳥種)。</p>                                                                                                                                       |
| 哺乳類  | <p>哺乳類採用定點觀察調查法、小獸類捕捉調查、超音波偵測儀及訪問調查為主。除目視外，輔以 Nikon 8×30 雙筒望遠鏡進行調查，此法主要調查一些在林間活動的小獸類，如松鼠或飛鼠。於定點範圍紀錄發現的哺乳動物或是其足跡、排遺、食痕等痕跡。調查過程中訪談計畫區及鄰近區之農民、住戶，配合圖片說明，詢問最近半年內曾出現之哺乳動物。而由於一般民眾對於中、大型(如鼬獾、白鼻心、臺灣獼猴)，或是較特殊的小獸類(如鬼鼠、鼯鼠、臭鼩)的辨識度較高，因此訪談採信的部份將以民眾辨識度較高的物種為主。</p> <p>小獸類捕捉調查乃於調查範圍布設 5 個捕鼠籠。設置地點以現場較自然且植物較多的環境為主。陷阱內置沾花生醬之地瓜作為誘餌，並在內部放置碎紙屑以避免小型哺乳類因失溫死亡。</p> |
| 爬蟲類  | <p>爬蟲類調查主要以調查水域爬蟲為主，採用穿越線法或陷阱法進行調查，穿越線長度為 500 公尺。調查方法採載逢機漫步之目視預測法，紀錄出現之爬蟲種類、數量及棲地等。穿越線法以距離為努力量標準。</p>                                                                                                                                                                                                                                               |
| 兩棲類  | <p>兩棲類調查採用類似鳥類之穿越線法進行調查，沿溪流、水域及邊坡等環境進行。調查時間為天黑以後以探照燈目視尋找。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 陸上昆蟲 | <p>陸上昆蟲以蜻蛉目及蝶類為主要對象，但可視情況調整。以手抄網捕捉或長鏡頭拍攝來確定蜻蛉目及蝶類的種類。調查範圍參考鳥類穿越線。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 魚類   | <p>以手拋網、蝦籠誘捕或目視調查為主要方法。實地魚類調查方法得視水道當時情況，選擇手拋網或蝦籠(內置調和魚餌)誘捕。若在採集時遇到釣客，可進行訪問。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 蝦蟹類  | <p>以手拋網及蝦籠誘捕為主要方法，每一調查樣站架設中型蝦籠 3 個(口徑約為 12 公分)，內置狗飼料作為誘餌。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 螺貝類  | <p>螺貝類採集包含在水生昆蟲網(三網，面積各 50 平方公分)或 D 型手撈網採集的範圍內可採者。若目視水生昆蟲網旁邊(靠水岸的)有螺貝類，可以一平方公尺為樣區進行採樣。</p>                                                                                                                                                                                                                                                          |

| 項目                        | 調查方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 陸上昆蟲                      | 陸上昆蟲以蜻蛉目為主要對象，但可視情況調整。以手抄網捕捉或長鏡頭拍攝來確定蜻蛉目的種類。調查範圍以鳥類穿越線為準。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 植物<br>(水生植物<br>及陸域植<br>物) | 植物調查紀錄調查工程預定地及溪流河岸喬木及綠帶植栽種類。若有發現符合該縣市樹木保護自治條例之樹木，則予以標定，製作圖說。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 歧異度                       | <p>Shannon-Wiener 多樣性指數(Shannon-Wiener's diversity index(<math>H'</math>))：</p> $H' = - \sum_{i=1}^S P_i \log_{10} P_i$ <p><math>S</math>：各群聚中所紀錄到之動物種數<br/> <math>P_i</math>：各群聚中第 <math>i</math> 種物種所佔的數量百分比</p> <p>本指數可綜合反映一群聚內生物種類之豐富度(Species richness)及個體數在種間分配是否均勻。若 <math>H'</math> 值愈大，則表示群聚間種數愈多或種間分配較均勻。於本計畫主要用於快速比較各樣站間之歧異度差異。如各樣站紀錄之種類數<math>&lt;2</math>，則不進行計算。</p> |

## 附錄二、生態調查資源表

表 1、本計畫植物歸隸特性

| 歸隸特性 |    | 蕨類植物 | 裸子植物 | 雙子葉植物 | 單子葉植物 | 總計 |
|------|----|------|------|-------|-------|----|
| 類別   | 科數 | 3    | 1    | 35    | 5     | 44 |
|      | 屬數 | 4    | 1    | 58    | 10    | 73 |
|      | 種數 | 4    | 1    | 62    | 10    | 77 |
| 生長習性 | 草本 | 4    | 0    | 11    | 6     | 21 |
|      | 喬木 | 0    | 1    | 22    | 3     | 26 |
|      | 灌木 | 0    | 0    | 19    | 0     | 19 |
|      | 藤本 | 0    | 0    | 10    | 1     | 11 |
| 屬性   | 原生 | 4    | 0    | 26    | 3     | 33 |
|      | 特有 | 0    | 1    | 0     | 0     | 1  |
|      | 歸化 | 0    | 0    | 9     | 2     | 11 |
|      | 栽培 | 0    | 0    | 27    | 5     | 32 |

註 1：核定階段調查日期為民國 108 年 11 月 27~29 日。

表 2、本計畫陸域鳥類調查成果表

| 目名  | 科名            | 中名   | 學名                                         | 特有種 | 保育類 | 備註    | 108.11 |
|-----|---------------|------|--------------------------------------------|-----|-----|-------|--------|
| 雞形目 | 雉科            | 臺灣竹雞 | <i>Bambusicola sonorivox</i>               | E   |     | RC    | 1      |
| 鷹形目 | 鷹科            | 大冠鷲  | <i>Spilornis cheela hoya</i>               | Es  | II  | RC    | 1      |
| 鴿形目 | 鳩鴿科           | 珠頸斑鳩 | <i>Streptopelia chinensis chinensis</i>    |     |     | RC    | 2      |
| 鷲形目 | 鵟鷲科           | 五色鳥  | <i>Psilopogon nuchalis</i>                 | E   |     | RC    | 1      |
| 雀形目 | 伯勞科           | 紅尾伯勞 | <i>Lanius cristatus cristatus</i>          |     | III | WC/TC | 1      |
|     | 鴉科            | 樹鵲   | <i>Dendrocitta formosae formosae</i>       | Es  |     | RC    | 2      |
|     | 鶇科            | 白頭翁  | <i>Pycnonotus sinensis formosae</i>        | Es  |     | RC    | 8      |
|     |               | 紅嘴黑鶇 | <i>Hypsipetes leucocephalus nigerrimus</i> | Es  |     | RC    | 2      |
|     | 畫眉科           | 小彎嘴  | <i>Pomatorhinus musicus</i>                | E   |     | RC    | 2      |
|     | 鶇科            | 鉛色水鶇 | <i>Phoenicurus fuliginosus affinis</i>     | Es  | III | RC    | 1      |
|     | 鵲鴿科           | 灰鵲鴿  | <i>Motacilla cinerea cinerea</i>           |     |     | WC    | 1      |
|     |               | 白鵲鴿  | <i>Motacilla alba leucopsis</i>            |     |     | RC/WC | 2      |
|     | 麻雀科           | 麻雀   | <i>Passer montanus saturatus</i>           |     |     | RC    | 4      |
|     | 梅花雀科          | 白腰文鳥 | <i>Lonchura striata swinhoei</i>           |     |     | RC    | 2      |
|     | 種類合計(種)       |      |                                            |     |     |       | 14     |
|     | 數量合計(隻次)      |      |                                            |     |     |       | 30     |
|     | 多樣性指數( $H'$ ) |      |                                            |     |     |       | 1.04   |

註 1：「特有種」一欄「E」指臺灣特有種；「Es」指臺灣特有亞種。

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

註 3：核定階段調查日期為民國 108 年 11 月 27~29 日。

註 4：「備註」一欄，英文代碼第 1 碼為留候鳥屬性(R：留鳥；W：冬候鳥；S：夏候鳥；T：過境鳥；I：引進種)，第 2 碼為豐度屬性(C：普遍；R：稀有；U：不普遍；L：局部分布)，以「/」隔開者為本物種兼具多種屬性族群。

表 3、本計畫哺乳類調查成果表

| 目名       | 科名 | 中名 | 學名                                | 特有種 | 保育類 | 108.11 |
|----------|----|----|-----------------------------------|-----|-----|--------|
| 偶蹄目      | 鹿科 | 山羌 | <i>Muntiacus reevesi micrurus</i> | Es  |     | 1.00   |
| 種類合計(種)  |    |    |                                   |     |     | 1      |
| 數量合計(隻次) |    |    |                                   |     |     | 1.00   |

註 1：「特有種」一欄「Es」指臺灣特有亞種。

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

註 3：核定階段調查日期為民國 108 年 11 月 27~29 日。

表 4、本計畫爬蟲類調查成果表

| 目名        | 科名   | 中名    | 學名                           | 特有種 | 保育類 | 108.11 |
|-----------|------|-------|------------------------------|-----|-----|--------|
| 有鱗目       | 蝮蛇科  | 兩傘節   | <i>Bungarus multicinctus</i> |     |     | 1      |
|           | 壁虎科  | 疣尾蜥虎  | <i>Hemidactylus frenatus</i> |     |     | 2      |
|           | 石龍子科 | 麗紋石龍子 | <i>Plestiodon elegans</i>    |     |     | 1      |
| 龜鱉目       | 地龜科  | 斑龜    | <i>Mauremys sinensis</i>     |     |     | 1      |
| 種類合計(種)   |      |       |                              |     |     | 4      |
| 數量合計(隻次)  |      |       |                              |     |     | 5      |
| 多樣性指數(H') |      |       |                              |     |     | 0.58   |

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

註 2：核定階段調查日期為民國 108 年 11 月 27~29 日。

表 5、本計畫兩生類調查成果表

| 目名        | 科名   | 中名     | 學名                            | 特有種 | 保育類 | 108.11 |
|-----------|------|--------|-------------------------------|-----|-----|--------|
| 無尾目       | 蟾蜍科  | 盤古蟾蜍   | <i>Bufo bankorensis</i>       | E   |     | 1      |
|           | 叉舌蛙科 | 澤蛙     | <i>Fejervarya limnocharis</i> |     |     | 2      |
|           | 赤蛙科  | 拉都希氏赤蛙 | <i>Hylarana latouchii</i>     |     |     | 1      |
| 種類合計(種)   |      |        |                               |     |     | 3      |
| 數量合計(隻次)  |      |        |                               |     |     | 4      |
| 多樣性指數(H') |      |        |                               |     |     | 0.45   |

註 1：「特有種」一欄「E」指臺灣特有種。

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

註 3：核定階段調查日期為民國 108 年 11 月 27~29 日。

表 6、本計畫蝶類調查成果表

| 目名                 | 科名      | 中名    | 學名                                | 特有種 | 保育類  | 108.11 |
|--------------------|---------|-------|-----------------------------------|-----|------|--------|
| 鱗翅目                | 鳳蝶科     | 綠斑鳳蝶  | <i>Graphium agamemnon</i>         |     |      | 1      |
|                    |         | 白紋鳳蝶  | <i>Papilio helenus fortuneius</i> | Es  |      | 1      |
|                    | 粉蝶科     | 黑點粉蝶  | <i>Leptosia nina niobe</i>        | Es  |      | 1      |
|                    |         | 臺灣黃蝶  | <i>Eurema blanda arsakia</i>      |     |      | 3      |
|                    | 蛱蝶科     | 琉球青斑蝶 | <i>Ideopsis similis</i>           |     |      | 1      |
|                    |         | 眼紋擬蛱蝶 | <i>Junonia lemonias aenaria</i>   | Es  |      | 1      |
|                    |         | 琉球紫蛱蝶 | <i>Hypolimnas bolina kezia</i>    |     |      | 1      |
|                    |         | 琉球三線蝶 | <i>Neptis hylas luculenta</i>     |     |      | 1      |
|                    | 種類合計(種) |       |                                   |     |      | 8      |
| 數量合計(隻次)           |         |       |                                   |     | 10   |        |
| 多樣性指數( <i>H'</i> ) |         |       |                                   |     | 0.86 |        |

註 1：「特有種」一欄「Es」指臺灣特有亞種。

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

註 3：核定階段調查日期為民國 108 年 11 月 27~29 日。

表 7、本計畫蜻蛉類調查成果表

| 目名                 | 科名  | 中名   | 學名                             | 特有種 | 保育類 | 108.11 |
|--------------------|-----|------|--------------------------------|-----|-----|--------|
| 蜻蛉目                | 幽蟴科 | 短腹幽蟴 | <i>Euphaea formosa</i>         | E   |     | 1      |
|                    | 蜻蜓科 | 金黃蜻蜓 | <i>Orthetrum glaucum</i>       |     |     | 1      |
|                    |     | 杜松蜻蜓 | <i>Orthetrum sabina sabina</i> |     |     | 1      |
|                    |     | 樂仙蜻蜓 | <i>Trithemis festiva</i>       |     |     | 1      |
| 種類合計(種)            |     |      |                                |     |     | 4      |
| 數量合計(隻次)           |     |      |                                |     |     | 4      |
| 多樣性指數( <i>H'</i> ) |     |      |                                |     |     | 0.60   |

註 1：「特有種」一欄「E」指臺灣特有種。

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

註 3：核定階段調查日期為民國 108 年 11 月 27~29 日。

表 8、本計畫魚類生物調查成果表

| 目名        | 科名  | 中名    | 學名                                | 特有種 | 保育類 | 108.11 |
|-----------|-----|-------|-----------------------------------|-----|-----|--------|
| 鯉形目       | 鯉科  | 臺灣石鱖  | <i>Acrossocheilus paradoxus</i>   | E   |     | 2      |
|           |     | 高身白甲魚 | <i>Onychostoma alticorpus</i>     | E   |     | 3      |
|           |     | 高屏馬口鱖 | <i>Opsariichthys kaopingensis</i> | E   |     | 2      |
| 鱸形目       | 鰕虎科 | 南臺吻鰕虎 | <i>Rhinogobius nantaiensis</i>    | E   |     | 2      |
| 種類合計(種)   |     |       |                                   |     |     | 4      |
| 數量合計(隻次)  |     |       |                                   |     |     | 9      |
| 多樣性指數(H') |     |       |                                   |     |     | 0.60   |

註 1：「特有種」一欄「E」指臺灣特有種。

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

註 3：核定階段調查日期為民國 108 年 11 月 27~29 日。

表 9、本計畫蝦蟹類調查成果表

| 目名       | 科名   | 中名   | 學名                             | 特有種 | 保育類 | 108.11 |
|----------|------|------|--------------------------------|-----|-----|--------|
| 十足目      | 長臂蝦科 | 粗糙沼蝦 | <i>Macrobrachium asperulum</i> |     |     | 3      |
| 種類合計(種)  |      |      |                                |     |     | 1      |
| 數量合計(隻次) |      |      |                                |     |     | 3      |

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

註 2：核定階段調查日期為民國 108 年 11 月 27~29 日。



## 附錄三、生態調查植物名錄

| 類別    | 中文科名 | 中文名    | 學名                                                                                | 特化性 | 生長習性 | 豐度 |
|-------|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|------|----|
| 蕨類植物  | 骨碎補科 | 杯狀蓋陰石蕨 | <i>Humata griffithiana</i> (Hook.) C. Chr.                                        | 原生  | 草本   | 普遍 |
| 蕨類植物  | 水龍骨科 | 榭蕨     | <i>Drynaria fortunei</i> (Kunze) J. Sm.                                           | 原生  | 草本   | 普遍 |
| 蕨類植物  | 水龍骨科 | 抱樹蕨    | <i>Lemmaphyllum microphyllum</i> Presl                                            | 原生  | 草本   | 普遍 |
| 蕨類植物  | 海金沙科 | 海金沙    | <i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.                                            | 原生  | 草本   | 普遍 |
| 裸子植物  | 柏科   | 台灣肖楠   | <i>Calocedrus macrolepis</i> Kurz var. <i>formosana</i> (Florin) Cheng & L.K. Fu. | 特有  | 喬木   | 中等 |
| 雙子葉植物 | 莧科   | 蓮子草    | <i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R. Brown                                       | 原生  | 草本   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 漆樹科  | 芒果     | <i>Mangifera indica</i> L.                                                        | 栽培  | 喬木   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 夾竹桃科 | 沙漠玫瑰   | <i>Adenium obesum</i> (Forssk.) Roem. & Schult.                                   | 栽培  | 草本   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 夾竹桃科 | 軟枝黃蟬   | <i>Allamanda cathartica</i> L.                                                    | 栽培  | 灌木   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 夾竹桃科 | 長春花    | <i>Catharanthus roseus</i> (L.) Don                                               | 栽培  | 草本   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 夾竹桃科 | 緬梔     | <i>Plumeria rubra</i> L. var. <i>acutifolia</i> (Poir. ex Lam.) Bailey            | 栽培  | 喬木   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 紫葳科  | 洋紅風鈴木  | <i>Tabebuia pentaphylla</i> (L.) Hemsl.                                           | 栽培  | 喬木   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 紫葳科  | 黃鐘花    | <i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex H. B. K.                                        | 栽培  | 灌木   | 中等 |
| 雙子葉植物 | 紫草科  | 滿福木    | <i>Carmona retusa</i> (Vahl) Masam.                                               | 原生  | 灌木   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 仙人掌科 | 火龍果    | <i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Brown & R.                                       | 栽培  | 灌木   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 山柑科  | 平伏莖白花菜 | <i>Cleome rutidosperma</i> DC.                                                    | 歸化  | 草本   | 中等 |
| 雙子葉植物 | 使君子科 | 小葉欖仁   | <i>Terminalia mantalyi</i> H. Perrier.                                            | 栽培  | 喬木   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 菊科   | 大花咸豐草  | <i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch.                                  | 歸化  | 草本   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 菊科   | 小花蔓澤蘭  | <i>Mikania micrantha</i> H. B. K.                                                 | 歸化  | 藤本   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 旋花科  | 番仔藤    | <i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet                                                 | 歸化  | 藤本   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 大戟科  | 廣東油桐   | <i>Aleurites montana</i> E. H. Wilson                                             | 栽培  | 喬木   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 大戟科  | 聖誕紅    | <i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. ex Klotzsch                                   | 栽培  | 灌木   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 大戟科  | 野桐     | <i>Mallotus japonicus</i> (Thunb.) Muell.-Arg.                                    | 原生  | 喬木   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 大戟科  | 扛香藤    | <i>Mallotus repandus</i> (Willd.) Muell.-Arg.                                     | 原生  | 藤本   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 大戟科  | 蟲屎     | <i>Melanolepis multiglandulosa</i> (Reinw.) Reich. f. & Zoll.                     | 原生  | 喬木   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 大戟科  | 多花油柑   | <i>Phyllanthus multiflorus</i> Willd.                                             | 原生  | 灌木   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 大戟科  | 五蕊油柑   | <i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.                                                 | 歸化  | 草本   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 大戟科  | 葉下珠    | <i>Phyllanthus urinaria</i> L.                                                    | 原生  | 草本   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 金絲桃科 | 胡桐     | <i>Calophyllum inophyllum</i> L.                                                  | 原生  | 喬木   | 中等 |
| 雙子葉植物 | 樟科   | 瓊楠     | <i>Beilschmiedia erythrophloia</i> Hayata                                         | 原生  | 喬木   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 樟科   | 樟樹     | <i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Presl.                                            | 原生  | 喬木   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 豆科   | 相思樹    | <i>Acacia confusa</i> Merr.                                                       | 原生  | 喬木   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 豆科   | 摩鹿加合歡  | <i>Albizia falcata</i> (L.) Backer ex Merr.                                       | 栽培  | 喬木   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 豆科   | 銀合歡    | <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit                                        | 歸化  | 灌木   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 豆科   | 山葛     | <i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr.                                             | 原生  | 藤本   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 千屈菜科 | 大花紫薇   | <i>Lagerstroemia speciosa</i> (L.) Pers.                                          | 栽培  | 喬木   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 木蘭科  | 含笑花    | <i>Michelia figo</i> (Lour.) Spreng.                                              | 栽培  | 喬木   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 錦葵科  | 朱槿     | <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.                                                  | 栽培  | 灌木   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 楝科   | 大葉桃花心木 | <i>Swietenia macrophylla</i> King                                                 | 栽培  | 喬木   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 楝科   | 香椿     | <i>Toona sinensis</i> (Juss.) M. Roem.                                            | 栽培  | 喬木   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 桑科   | 葎草     | <i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.                                             | 原生  | 藤本   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 桑科   | 小葉桑    | <i>Morus australis</i> Poir.                                                      | 原生  | 灌木   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 紫茉莉科 | 九重葛    | <i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.                                           | 栽培  | 灌木   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 睡蓮科  | 睡蓮     | <i>Nymphaea tetragona</i> Georgi                                                  | 栽培  | 草本   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 木犀科  | 山素英    | <i>Jasminum nervosum</i> Lour.                                                    | 原生  | 灌木   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 商陸科  | 數珠珊瑚   | <i>Rivinia humilis</i> L.                                                         | 栽培  | 灌木   | 中等 |
| 雙子葉植物 | 馬齒莧科 | 松葉牡丹   | <i>Portulaca grandiflora</i> Hook.                                                | 栽培  | 草本   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 馬齒莧科 | 馬齒莧    | <i>Portulaca oleracea</i> L.                                                      | 原生  | 草本   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 毛茛科  | 串鼻龍    | <i>Clematis grata</i> Wall.                                                       | 原生  | 藤本   | 普遍 |

| 類別    | 中文科名 | 中文名   | 學名                                                                                     | 特化性 | 生長習性 | 豐度 |
|-------|------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|----|
| 雙子葉植物 | 薔薇科  | 虎婆刺   | <i>Rubus croceacanthus</i> Levl.                                                       | 原生  | 灌木   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 茜草科  | 咖啡樹   | <i>Coffea arabica</i> L.                                                               | 栽培  | 喬木   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 茜草科  | 大王仙丹  | <i>Ixora duffii</i> T. Moore                                                           | 栽培  | 灌木   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 茜草科  | 雞屎藤   | <i>Paederia foetida</i> L.                                                             | 原生  | 藤本   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 芸香科  | 檸檬    | <i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck                                                        | 栽培  | 喬木   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 芸香科  | 月橘    | <i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack.                                                   | 原生  | 灌木   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 無患子科 | 倒地鈴   | <i>Cardiospermum halicacabum</i> L.                                                    | 歸化  | 藤本   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 無患子科 | 龍眼    | <i>Euphoria longana</i> Lam.                                                           | 栽培  | 喬木   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 無患子科 | 無患子   | <i>Sapindus mukorossii</i> Gaertn.                                                     | 原生  | 喬木   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 山欖科  | 星蘋果   | <i>Chrysophyllum cainito</i> L.                                                        | 栽培  | 喬木   | 中等 |
| 雙子葉植物 | 茄科   | 瑪瑙珠   | <i>Solanum diphyllum</i> L.                                                            | 歸化  | 灌木   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 榆科   | 山黃麻   | <i>Trema orientalis</i> (L.) Bl.                                                       | 原生  | 喬木   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 蕁麻科  | 青苧麻   | <i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich var. <i>tenacissima</i> (Gaudich.) Miq.            | 原生  | 灌木   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 蕁麻科  | 小葉冷水麻 | <i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.                                                   | 原生  | 草本   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 馬鞭草科 | 金露花   | <i>Duranta repens</i> L.                                                               | 栽培  | 灌木   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 馬鞭草科 | 馬櫻丹   | <i>Lantana camara</i> L.                                                               | 歸化  | 灌木   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 葡萄科  | 漢氏山葡萄 | <i>Ampelopsis brevipedunculata</i> (Maxim.) Traut. var. <i>hancei</i> (Planch.) Rehder | 原生  | 藤本   | 普遍 |
| 雙子葉植物 | 葡萄科  | 虎葛    | <i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.                                              | 原生  | 藤本   | 普遍 |
| 單子葉植物 | 龍舌蘭科 | 朱蕉    | <i>Cordyline fruticosa</i> (L.) Goepp.                                                 | 栽培  | 草本   | 普遍 |
| 單子葉植物 | 天南星科 | 鈴樹藤   | <i>Epipremnum pinnatum</i> (L.) Engl. ex Engl. & Kraus                                 | 原生  | 藤本   | 普遍 |
| 單子葉植物 | 天南星科 | 千年芋   | <i>Xanthosoma sagittifolium</i> (L.) Schott                                            | 歸化  | 草本   | 普遍 |
| 單子葉植物 | 鳳梨科  | 鳳梨    | <i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.                                                       | 栽培  | 草本   | 普遍 |
| 單子葉植物 | 禾本科  | 麻竹    | <i>Dendrocalamus latiflorus</i> Munro var. <i>latiflorus</i>                           | 栽培  | 喬木   | 普遍 |
| 單子葉植物 | 禾本科  | 牛筋草   | <i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.                                                    | 原生  | 草本   | 普遍 |
| 單子葉植物 | 禾本科  | 象草    | <i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.                                                  | 歸化  | 草本   | 普遍 |
| 單子葉植物 | 禾本科  | 甜根子草  | <i>Saccharum spontaneum</i> L.                                                         | 原生  | 草本   | 普遍 |
| 單子葉植物 | 棕櫚科  | 檳榔    | <i>Areca catechu</i> L.                                                                | 栽培  | 喬木   | 普遍 |
| 單子葉植物 | 棕櫚科  | 棍棒椰子  | <i>Hyophorbe verschaffelti</i> Wendl.                                                  | 栽培  | 喬木   | 普遍 |

註 1：本名錄依據黃增泉等(1993~2003)所著之 Flora of Taiwan 製作。