

## 4.8 湖子內及新虎尾堤段河川環境改善工程

### 4.8.1 湖子內及新虎尾堤段河川環境改善工程核定(提報)階段生態檢核

#### 一、工程概況

本工區主要工程為堤防後坡改善 400 公尺，新設護欄擋土牆及 AC 鋪設 700 公尺，相關作業紀錄於生態檢核表，如附錄十三所示。

#### 二、現地勘查

於 108 年 11 月 1 日現地勘查，河川棲地類型主要為深流與淺瀨，本工程離水域環境較遠，工程位置主要為種植區域環繞，現況如圖 4-61 所示。



圖 4-61 濁水溪湖子內及新虎尾堤段現況圖

#### 三、生態評析

##### (一) 生態議題

1. 本工區離水域環境較遠，且鄰近皆為種植區域，較無生態議題。
2. 工程車輛進出造成揚塵飄散，鄰近植株葉表面易遭覆蓋，導致植物生長不佳。
3. 施工車輛運行易產生揚塵，定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，降低揚塵對周圍植物之危害。

## (二) 生態關注圖

本工區堤防有些許樹木外，其餘皆為種植，劃設為低度敏感區，濁水溪湖子內及新虎尾堤段生態關注圖如圖 4-62 所示。



圖 4-62 濁水溪湖子內及新虎尾堤段生態關注圖

## 4.8.2 湖子內及新虎尾堤段河川環境改善工程規劃設計階段生態檢核

### 一、生態文獻收集

本計畫以「濁水溪河川情勢調查」、既有線上資料庫資料等周邊地區相關生態調查進行生態資料盤點。計畫區鄰近範圍水陸域動物盤點分別如表 4-32 至表 4-36 所示。

表 4-32 湖子內及新虎尾堤段河川環境改善工程鳥類盤點表

| 物種    | 文獻 A | 資料庫 | 物種     | 文獻 A | 資料庫 |
|-------|------|-----|--------|------|-----|
| 竹雞    |      | ✓   | 栗小鷺    |      | ✓   |
| 黃頭鷺   | ✓    | ✓   | 紅胸濱鵲   |      | ✓   |
| 小白鷺   | ✓    | ✓   | 白腰鵲鵒   |      | ✓   |
| 黑冠麻鷺  | ✓    |     | 頭烏線    |      | ✓   |
| 夜鷺    | ✓    | ✓   | 白環鸚嘴鵒  |      | ✓   |
| 大白鷺   |      | ✓   | 斑文鳥    | ✓    | ✓   |
| 中白鷺   | ✓    |     | 白腰文鳥   | ✓    |     |
| 紅冠水雞  | ✓    | ✓   | 花嘴鴨    |      | ✓   |
| 灰腳秧雞  | ✓    |     | 鷹斑鵲    |      | ✓   |
| 棕三趾鶉  | ✓    | ✓   | 磯鵲     |      | ✓   |
| 高蹺鵲   |      | ✓   | 東方黃鵲鵒  |      | ✓   |
| 東方環頸鵲 |      | ✓   | 西方黃鵲鵒  |      | ✓   |
| 小環頸鵲  |      | ✓   | 太平洋金斑鵲 |      | ✓   |
| 丹氏濱鵲  |      | ✓   | 田鵲     |      | ✓   |
| 小水鴨   |      | ✓   | 緋秧雞    |      | ✓   |
| 青足鵲   |      | ✓   | 灰頭棕鳥   |      | ✓   |
| 珠頸斑鳩  | ✓    | ✓   | 小辮鵲    |      | ✓   |
| 紅鳩    | ✓    | ✓   | 鳳頭潛鴨   |      | ✓   |
| 野鳩    | ✓    | ✓   | 長耳鵲    |      | ✓   |
| 番鵲    | ✓    | ✓   | 蒼鷺     |      | ✓   |
| 臺灣夜鷹  | ✓    | ✓   | 粉紅鸚嘴   | ✓    | ✓   |
| 小雨燕   | ✓    | ✓   | 綠繡眼    | ✓    | ✓   |
| 小啄木   |      | ✓   | 小彎嘴    | ✓    | ✓   |
| 大卷尾   | ✓    | ✓   | 山紅頭    | ✓    | ✓   |
| 小卷尾   |      | ✓   | 長趾濱鵲   |      | ✓   |
| 白鵲鵒   | ✓    | ✓   | 白尾八哥   | ✓    | ✓   |
| 麻雀    | ✓    | ✓   | 家八哥    |      | ✓   |
| 黑枕藍鵲  | ✓    | ✓   | 白腹鵲    |      | ✓   |
| 樹鵲    |      | ✓   | 黑臉鵲    |      | ✓   |
| 小雲雀   | ✓    | ✓   | 翠鳥     |      | ✓   |
| 棕背伯勞  | ✓    |     | 黃尾鵲    |      | ✓   |
| 家燕    | ✓    | ✓   | 小鸚鵡    |      | ✓   |

| 物種                  | 文獻 A        | 資料庫 | 物種                              | 文獻 A | 資料庫  |
|---------------------|-------------|-----|---------------------------------|------|------|
| 洋燕                  | ✓           | ✓   | 八哥-II                           | ✓    |      |
| 赤腰燕                 |             | ✓   | 紅隼-II                           |      | ✓    |
| 棕沙燕                 | ✓           | ✓   | 小燕鷗-II                          | ✓    | ✓    |
| 紅嘴黑鵯                | ✓           | ✓   | 黑翅鳶-II                          | ✓    | ✓    |
| 白頭翁                 | ✓           | ✓   | 彩鵲-II                           | ✓    | ✓    |
| 黃頭扇尾鶯               | ✓           | ✓   | 燕鵲-III                          | ✓    | ✓    |
| 棕扇尾鶯                | ✓           | ✓   | 黑頭文鳥-III                        | ✓    | ✓    |
| 灰頭鷓鴣                | ✓           | ✓   | 紅尾伯勞-III                        |      | ✓    |
| 褐頭鷓鴣                | ✓           | ✓   | 總計                              | 42 種 | 75 種 |
| 背景資料                |             |     |                                 |      |      |
|                     | 調查日期        |     | 調查範圍                            |      |      |
| 文獻 A-濁水溪河川情勢調查(3/3) | 104/4、104/6 |     | 濁水溪 5、6 號樣站<br>(請參考附錄三十六)       |      |      |
| 資料庫-臺灣動物多樣性網站       | 93/6-108/11 |     | 雲林縣莿桐鄉 + 網格標號<br>=2820-55-00 樣區 |      |      |

表 4-33 湖子內及新虎尾堤段河川環境改善工程兩棲類盤點表

| 物種                  | 文獻 A                     | 資料庫 | 物種                              | 文獻 A | 資料庫 |
|---------------------|--------------------------|-----|---------------------------------|------|-----|
| 黑眶蟾蜍                | ✓                        |     | 拉都希氏赤蛙                          | ✓    |     |
| 小雨蛙                 | ✓                        |     | 面天樹蛙                            | ✓    |     |
| 澤蛙                  | ✓                        |     | 斑腿樹蛙                            | ✓    |     |
| 貢德氏赤蛙               | ✓                        |     | 總計                              | 7 種  | 0 種 |
| 背景資料                |                          |     |                                 |      |     |
|                     | 調查日期                     |     | 調查範圍                            |      |     |
| 文獻 A-濁水溪河川情勢調查(3/3) | 104/6、104/8、104/10、105/4 |     | 濁水溪 5、6 號樣站<br>(請參考附錄三十六)       |      |     |
| 資料庫-臺灣動物多樣性網站       | 93/6-108/11              |     | 雲林縣莿桐鄉 + 網格標號<br>=2820-55-00 樣區 |      |     |

表 4-34 湖子內及新虎尾堤段河川環境改善工程爬蟲類盤點表

| 物種                  | 文獻 A                     | 資料庫 | 物種                              | 文獻 A | 資料庫 |
|---------------------|--------------------------|-----|---------------------------------|------|-----|
| 斑龜                  |                          | ✓   | 王錦蛇                             |      | ✓   |
| 麗紋石龍子               | ✓                        |     | 南蛇                              |      | ✓   |
| 中國石龍子               |                          | ✓   | 無疣蜥虎                            | ✓    |     |
| 斯文豪氏攀蜥              | ✓                        |     | 疣尾蜥虎                            | ✓    |     |
| 總計                  |                          |     |                                 | 4 種  | 4 種 |
| 背景資料                |                          |     |                                 |      |     |
|                     | 調查日期                     |     | 調查範圍                            |      |     |
| 文獻 A-濁水溪河川情勢調查(3/3) | 104/6、104/8、104/10、105/4 |     | 濁水溪 5、6 號樣站<br>(請參考附錄三十六)       |      |     |
| 資料庫-臺灣動物多樣性網站       | 93/6-108/11              |     | 雲林縣莿桐鄉 + 網格標號<br>=2820-55-00 樣區 |      |     |

表 4-35 湖子內及新虎尾堤段河川環境改善工程哺乳類盤點表

| 物種                  | 文獻 A                     | 資料庫 | 物種                              | 文獻 A | 資料庫 |
|---------------------|--------------------------|-----|---------------------------------|------|-----|
| 臺灣野兔                | ✓                        |     | 田鼯鼠                             | ✓    |     |
| 臺灣鼯鼠                | ✓                        | ✓   | 小黃腹鼠                            | ✓    |     |
| 臭鼯                  | ✓                        |     | 溝鼠                              | ✓    |     |
| 赤腹松鼠                | ✓                        |     | 總計                              | 7 種  | 1 種 |
| 背景資料                |                          |     |                                 |      |     |
|                     | 調查日期                     |     | 調查範圍                            |      |     |
| 文獻 A-濁水溪河川情勢調查(3/3) | 104/6、104/8、104/10、105/4 |     | 濁水溪 5、6 號樣站<br>(請參考附錄三十六)       |      |     |
| 資料庫-臺灣動物多樣性網站       | 93/6-108/11              |     | 雲林縣莿桐鄉 + 網格標號<br>=2820-55-00 樣區 |      |     |

表 4-36 湖子內及新虎尾堤段河川環境改善工程底棲生物盤點表

| 物種                  | 文獻 A                     | 資料庫 | 物種                              | 文獻 A | 資料庫 |
|---------------------|--------------------------|-----|---------------------------------|------|-----|
| 日本絨螯蟹               | ✓                        |     | 日本沼蝦                            | ✓    |     |
| 粗糙沼蝦                | ✓                        |     | 假鋸齒米蝦                           | ✓    |     |
| 臺灣沼蝦                | ✓                        |     | 長毛明對蝦                           |      | ✓   |
| 大和沼蝦                | ✓                        |     | 總計                              | 6 種  | 0 種 |
| 背景資料                |                          |     |                                 |      |     |
|                     | 調查日期                     |     | 調查範圍                            |      |     |
| 文獻 A-濁水溪河川情勢調查(3/3) | 104/6、104/8、104/10、105/4 |     | 濁水溪 5、6 號樣站<br>(請參考圖 4-2)       |      |     |
| 資料庫-臺灣動物多樣性網站       | 93/6-108/11              |     | 雲林縣莿桐鄉 + 網格標號<br>=2820-55-00 樣區 |      |     |



## 二、 工程環境概述

本案工程項目為新虎尾工區施設 536 公尺護欄及湖子內工區 436 公尺的環境改善工程，施工位置圖如圖 4-64 所示。於 109 年 4 月 29 日先場勘查，兩工區域環境類型包括竹林地、草生地、樹林地、農用地等的陸域環境，計畫中新虎尾溪工區水域環境包含淺灘、淺流等，河道多淤泥且水質混濁，雖水域環境並不豐富，但有發現鷗科及鷺科腳印於淺灘，而陸域環境於湖子內工區土堤上植被生長茂密，並且附近有人為栽植的落羽松林、蘭嶼羅漢松林等，水域環境則只有農業排水經過，兩工區皆鄰近農耕地，發現有許多鳥類在此覓食，是故鳥類資源豐富。現勘所拍攝之現地環境照如圖 4-63 所示。



圖 4-63 湖子內及新虎尾堤段河川環境改善工程環境照





### 三、生態調查結果

#### (一) 植物

本調查範圍主要為已開發環境，環境類型包括竹林、樹林、草生地、田地、果園，包含植栽灌木及喬木等。物種組成相對附近耕作區域複雜，調查範圍內草生地物種有大花咸豐草、孟仁草及狗牙根等常見草本植物；人為栽植的灌木及喬木植物，如側柏、龍柏、落羽松、朱槿、九重葛及緬梔等；土堤坡有竹林和喬木的分布，其上有茂密的長枝竹、構樹、銀合歡等生長。

本調查共記錄維管束植物 41 科 73 屬 81 種，其中裸子植物佔 4 科 6 屬 6 種，單子葉植物佔 3 科 10 屬 11 種，雙子葉植物佔 34 科 57 屬 64 種，未記錄蕨類植物。按植物生長型劃分，計有喬木 28 種、灌木 8 種、木質藤本 2 種、草質藤本 8 種及草本 35 種。依植物屬性區分，計有原生種 32 種（包含特有種 4 種）。歸化種 37 種（包含入侵種 6 種），栽培種則有 12 種。

由歸隸屬性分析發現，本地植物生長型以草本植物佔 43.2%最多，喬木佔 36.4%次之；物種組成中有 39.5%為原生種（含特有種佔 4.9%），45.7%為歸化種（含入侵種佔 7.4%），5 成左右歸化種植被，顯示此區大部分為非人工種植的區域，並其中參雜部分原生種植物交互生長。植物歸隸特性統計如表 4-37 所示。

調查範圍並記錄有蘭嶼羅漢松文資法公告之珍貴稀有植物一種；其外為環保署植物生態評估技術規範之特稀有植物：臺灣肖楠(環評等級 3)一種；為 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄之具保育急迫性等級的物種：極危(Critically Endangered, CR)的有蘭嶼羅漢松 1 種、瀕危(Endangered, EN)的有菲島福木 1 種；易危(Vulnerable, VU)的有臺灣肖楠、象牙木及蒲葵 3 種；近危(Near Threatened, NT)的並無發現，但皆屬人為栽植作為園藝景觀植栽，生長狀況良好。

表 4-37 濁水溪湖子內及新虎尾堤段河川環境改善工程生態檢核調查植物歸隸特性表

| 歸隸屬性 | 類型   | 蕨類植物 | 裸子植物 | 單子葉植物 | 雙子葉植物 | 小計 |
|------|------|------|------|-------|-------|----|
| 分類   | 科    | 0    | 4    | 3     | 34    | 41 |
|      | 屬    | 0    | 6    | 10    | 57    | 73 |
|      | 種    | 0    | 6    | 11    | 64    | 81 |
| 生長型  | 喬木   | 0    | 6    | 2     | 20    | 28 |
|      | 灌木   | 0    | 0    | 0     | 8     | 8  |
|      | 木質藤本 | 0    | 0    | 0     | 2     | 2  |
|      | 草質藤本 | 0    | 0    | 0     | 8     | 8  |
|      | 草本   | 0    | 0    | 9     | 26    | 35 |
| 屬性   | 原生   | 0    | 1    | 4     | 23    | 28 |
|      | 特有   | 0    | 2    | 1     | 1     | 4  |
|      | 歸化   | 0    | 0    | 6     | 25    | 31 |
|      | 入侵   | 0    | 0    | 0     | 6     | 6  |
|      | 栽培   | 0    | 3    | 0     | 9     | 12 |

## (二) 鳥類

### 1. 科種組成

本計畫調查共記錄 5 目 15 科 27 種，包括鳩鴿科的紅鳩、珠頸斑鳩、野鴿；捲尾科的大捲尾；王鵪鶉科的黑枕藍鵪鶉；雀科的麻雀；燕科的洋燕、家燕、赤腰燕；梅花雀科的斑文鳥、黑頭文鳥；扇尾鶯科的灰頭鷓鴣、褐頭鷓鴣；繡眼科的綠繡眼；鶇科的鷹斑鶇；鶇科的紅嘴黑鶇、白頭翁；椋鳥科的灰頭椋鳥、白尾八哥、家八哥；燕鴿科的燕鴿；鷹科的黑翅鷹；鴉科的樹鴉；鷺科的小白鷺、夜鷺、黃頭鷺、黑冠麻鷺。於當日調查現況紅鳩應為當地優勢物種，其次為珠頸斑鳩。

### 2. 特有性

本計畫調查共記錄臺灣特有亞種包含黑枕藍鵪鶉、大捲尾、褐頭鷓鴣、黑頭文鳥、樹鴉、白頭翁、紅嘴黑鶇共 7 種，外來種共紀錄灰頭椋鳥、白尾八哥、家八哥、野鴿共 4 種。

### 3. 保育類

本計畫調查共記錄第三級保育物種黑頭文鳥(2 次隻)、燕鴿(1 次隻)2 種，第二級保育物種黑翅鳶(1 次隻)1 種

表 4-38 湖子內及新虎尾堤段河川環境改善工程鳥類資源表

| 目名  | 科名   | 中文名  | 學名                                   | 特有種  | 保育類 | 遷徙屬性    |
|-----|------|------|--------------------------------------|------|-----|---------|
| 雀形目 | 王鵯科  | 黑枕藍鵯 | <i>Hypothymis azurea oberholseri</i> | Es   |     | R       |
| 雀形目 | 卷尾科  | 大卷尾  | <i>Dicrurus macrocercus harterti</i> | Es   |     | R,T     |
| 雀形目 | 扇尾鶯科 | 灰頭鷓鴣 | <i>Prinia flaviventris</i>           |      |     | R       |
| 雀形目 | 扇尾鶯科 | 褐頭鷓鴣 | <i>Prinia inornata flavirostris</i>  | Es   |     | R       |
| 雀形目 | 梅花雀科 | 斑文鳥  | <i>Lonchura punctulate</i>           |      |     | R       |
| 雀形目 | 梅花雀科 | 黑頭文鳥 | <i>Lonchura atricapilla</i>          | Es   | III | R       |
| 雀形目 | 雀科   | 麻雀   | <i>Passer montanus saturatus</i>     |      |     | R       |
| 雀形目 | 椋鳥科  | 灰頭椋鳥 | <i>Sturnus malabaricus</i>           | Ais  |     | I       |
| 雀形目 | 椋鳥科  | 白尾八哥 | <i>Acridotheres javanicus</i>        | Ais  |     | I       |
| 雀形目 | 椋鳥科  | 家八哥  | <i>Acridotheres tristis tristis</i>  | Ais  |     | I       |
| 雀形目 | 鴉科   | 樹鴉   | <i>Dendrocitta formosae Swinhoe</i>  | Es   |     | R       |
| 雀形目 | 燕科   | 家燕   | <i>Hirundo rustica Linnaeus</i>      |      |     | S,W,T   |
| 雀形目 | 燕科   | 赤腰燕  | <i>Cecropis striolata</i>            |      |     | R       |
| 雀形目 | 燕科   | 洋燕   | <i>Hirundo tahitica</i>              |      |     | R       |
| 雀形目 | 繡眼科  | 綠繡眼  | <i>Zosterops japonicus</i>           |      |     | R       |
| 雀形目 | 鶇科   | 白頭翁  | <i>Pycnonotus sinensis</i>           | Es   |     | R       |
| 雀形目 | 鶇科   | 紅嘴黑鶇 | <i>Hypsipetes leucocephalus</i>      | Es   |     | R       |
| 鴿形目 | 燕鴿科  | 燕鴿   | <i>Glareola maldivarum</i>           |      | III | S       |
| 鴿形目 | 鷸科   | 鷹斑鷸  | <i>Tringa glareola Linnaeus</i>      |      |     | W,T     |
| 鴿形目 | 鳩鵲科  | 紅鳩   | <i>Streptopelia tranquebarica</i>    |      |     | R       |
| 鴿形目 | 鳩鵲科  | 珠頸斑鳩 | <i>Streptopelia chinensis</i>        |      |     | R       |
| 鴿形目 | 鳩鵲科  | 野鳩   | <i>Columba livia Gmelin</i>          | Ais  |     | I       |
| 鶯形目 | 鶯科   | 小白鶯  | <i>Egretta garzetta</i>              |      |     | R,S,W,T |
| 鶯形目 | 鶯科   | 夜鶯   | <i>Nycticorax nycticorax</i>         |      |     | R,W,T   |
| 鶯形目 | 鶯科   | 黃頭鶯  | <i>Bubulcus ibis</i>                 |      |     | R,S,W,T |
| 鶯形目 | 鶯科   | 黑冠麻鶯 | <i>Gorsachius melanolophus</i>       |      |     | R       |
| 鷹形目 | 鷹科   | 黑翅鳶  | <i>Elanus caeruleus</i>              |      | II  | R       |
| 5 目 | 15 科 | 27 種 |                                      | 11 種 | 3 種 |         |

註 1：「特有種」一欄「E」指臺灣特有種；「Es」指臺灣特有亞種；「Ais」指外來種。

註 2：保育類等級依據行政院農業委員會中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。註 3：「備註」一欄，英文代碼第 1 碼為留候鳥屬性(R：留鳥；W：冬候鳥；S：夏候鳥；T：過境鳥；I：引進種)，以「/」隔開者為本物種兼具多種屬性族群。

### (三) 哺乳類

#### 1. 科種組成

本計畫調查共紀錄 1 目 1 科 1 種哺乳類生物，紀錄物種為尖鼠科的臭鼩，於新虎尾溪鴨舍外長草處捕捉。

#### 2. 特有性

本次調查並未紀錄到特有性物種。

#### 3. 保育類

本次調查並未記錄到保育類物種。

表 4-39 湖子內及新虎尾堤段河川環境改善工程哺乳類資源表

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

註 1：「特有種」一欄「E」指臺灣特有種。

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

### (四) 爬蟲類

#### 1. 科種組成

本計畫調查共紀錄 1 目 1 科 1 種爬蟲類生物，紀錄物種為飛蜥科的斯文豪氏攀蜥，於湖子內落羽松林樹幹目擊並拍攝。

#### 2. 特有性

本次調查共記錄臺灣特有種斯文豪氏攀蜥 1 種。

#### 3. 保育類

本次調查尚未發現保育類。

表 4-40 湖子內及新虎尾堤段河川環境改善工程爬蟲類資源表

| 目名  | 科名  | 中文名    | 學名                          | 特有性 | 保育類 |
|-----|-----|--------|-----------------------------|-----|-----|
| 有鱗目 | 飛蜥科 | 斯文豪氏攀蜥 | <i>Diploderma swinhonis</i> | E   |     |
| 1 目 | 1 科 | 1 種    |                             | 1 種 | 0 種 |

註 1：「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。

## (五) 底棲生物

### 1. 科種組成

本計畫調查共記錄 1 目 1 科 1 種，包括蘋果螺科的福壽螺，於農排與田地皆有發現其卵附著。

### 2. 特有性

本計畫調查記錄福壽螺 1 種外來種底棲生物

### 3. 保育類

本計畫未記錄保育類底棲生物。

表 4-41 湖子內及新虎尾堤段河川環境改善工程底棲生物資源表

| 目名   | 科名   | 中文名 | 學名                          | 特有性 | 保育類 |
|------|------|-----|-----------------------------|-----|-----|
| 中腹足目 | 福壽螺科 | 福壽螺 | <i>Pomacea canaliculate</i> | Ais |     |
| 1 目  | 1 科  | 1 種 |                             | 1 種 | 0 種 |

註 1：「Ais」指外來種。

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



#### 四、 調查照片

湖子內及新虎尾堤段河川環境改善工程生態調查所記錄之照，如圖 4-65 所示：

|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    |
| 三級保育類-黑頭文鳥                                                                          | 三級保育類-燕鴿                                                                             |
|   |   |
| 臺灣特有種-斯文豪氏攀蜥                                                                        | 臭鼬                                                                                   |
|  |  |
| 紅鳩                                                                                  | 家八哥                                                                                  |

圖 4-65 湖子內及新虎尾堤段河川環境改善工程生物照

## 五、生態關注圖

新虎尾工區附近為農田、養鴨戶，水域環境也並未發現特殊物種，是故劃設為低敏感區域，而湖子內工區附近組成與新虎尾無異，但土堤上喬木、竹林生長茂密，並且於附近發現 3 種保育鳥類覓食休憩，是故將土堤一帶劃設為中敏感區域。生態關注圖如圖 4-66、圖 4-67 所示。



## 六、生態議題評估及措施

雖計畫區域多為低敏感區域，但於湖子內發現3種保育類鳥類，故設定竹林、樹林區域為中度敏感區，基於工程施作時友善周遭環境，故有下列建議：

### (一) 生態議題評估：

1. 土堤上喬木群生長茂密，若將其刨除，會使當地鳥類躲藏空間減少。
2. 湖子內工區有許多人為栽培的植株，被列為臺灣維管束植物紅皮書之極危、易危等級。工程車輛進出造成揚塵飄散，鄰近植株葉表面易遭覆蓋，導致植物生長不佳。
3. 湖子內工區發現多種保育鳥類資源，若有太大噪音容易造成驅趕的效果，造成其生存壓力上升。
4. 新虎尾工區有部分濱溪環境，給予鶻科、鷺科覓食的環境，若施工距離過近可能造成驅離的效果。
5. 種植景觀樹木應選擇當地原生種，避免外來種的拓殖，降低當地植物多樣性。

### (二) 友善措施：

1. 「減輕」：湖子內工區經調查有黑翅鳶、燕鴿、黑頭文鳥3種保育類鳥類，應避免施工時高噪音之載具同時運行，造成範圍鳥類生存壓力提升。
2. 「減輕」：兩工區鄰近農地，並且有人為栽培的珍貴樹種，應定期實施灑水，辦理揚塵抑制作業，避免揚塵影響植被生長。
3. 「減輕」：施工中所產生廢棄物須集中管理，避免鳥類啄食。

4. 「迴避」：湖子內工區避免刨除原有喬木，以修剪的方式避開工程區域，如遇無法迴避之狀況，應通知主管機關，並以移植的方式回種於現地。
5. 「迴避」：避免於晨昏野生動物活動頻繁時間進行施工，應於 8:00 至 17:00 為施工時間為宜。
6. 「迴避」：施工期間禁止對野生動物之濫捕、濫殺行為，導致其群集減少。
7. 「迴避」：新虎尾工區施工地及路徑應迴避濱溪環境，避免鳥類生存壓力上升。
8. 「補償」：洋紅風鈴木非原生種植物，應避免選用，刺桐雖為臺灣原生植被，但於調查中也未發現有其種群於此處生長，建議以當地原生種植物為種植對象(如:欖仁、破布子、棟、臺灣九芎。詳見附錄三十五內植物名錄及附錄三十六中建議植栽)。
9. 「補償」：因發現黑翅鳶於此活動，以不影響堤防為前提，建議嘗試種植幾株南洋杉作為其鳥踏。
10. 「補償」：於裸地或訂定部分地種植稗子及其他原生禾本科植物，以噴灑草籽的方式，引導其生成優勢種，持續吸引黑頭文鳥。

## 七、 研提檢討及建議措施

本計畫透過與設計單位討論並配合現地情況，研擬各項工程的友善措施(可能關注物種請參閱附錄三十七)，逐一分析檢討各項研提措施的可行性。本案研提檢討措施對照表如表 4-42 所示。

表 4-42 湖子內及新虎尾堤段河川環境改善工程友善措施回應表

| 生態議題 | 工程影響分析                                                                   | 生態友善措施                                                        | 確認生態友善措施                                                                | 備註<br>(無法納入原因)                                                                                                                |
|------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 陸域環境 | 本案鳥類資源豐富，發現許多保育鳥類在此活動。若施工時發出噪音太大，容易造成驅離的效果，導致鳥類生存壓力增加。                   | [減輕]施工期間應避免高噪音機具同時施工，必要時須於施工範圍周邊設置隔離圍籬降低噪音，以減少施工對鄰近野生動物之干擾。   | <input checked="" type="checkbox"/> 納入<br><input type="checkbox"/> 無法納入 |                                                                                                                               |
| 水域環境 | 新虎尾工區有部分濱溪環境，給予鶉科、鷺科覓食的環境，若施工距離過近可能造成驅離的效果。                              | [迴避]施工地及路徑應迴避濱溪環境，避免鳥類生存壓力上升。                                 | <input checked="" type="checkbox"/> 納入<br><input type="checkbox"/> 無法納入 |                                                                                                                               |
| 植被保全 | 湖子內工區有許多人為栽培的植株，被列為臺灣維管束植物紅皮書之極危、易危等級。工程車輛進出造成揚塵飄散，鄰近植株葉表面易遭覆蓋，導致植物生長不佳。 | [減輕]施工車輛運行易產生揚塵，定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，並配合防塵網或禾桿覆蓋，降低揚塵對周圍植物之危害。 | <input checked="" type="checkbox"/> 納入<br><input type="checkbox"/> 無法納入 |                                                                                                                               |
|      | 湖子內工區內土堤上喬木、灌木生長茂密，給予鳥類良好躲藏、休憩環境，若全數剷除，會造成當地鳥類躲藏、棲息環境減少。                 | [迴避]既有喬灌木不應剷除，應以修剪枝葉的方式避開工程，若遇需剷除狀況，應聯絡主辦機關及生態團隊。             | <input type="checkbox"/> 納入<br><input checked="" type="checkbox"/> 無法納入 | 工區內大部分為竹林密佈，是造成環境孳生蚊蟲與安全視線遮掩之虞慮，經適當規劃移除部分之竹林，保留具生態價值之喬灌木，且盡量以空間適當配置方式做設計，避免砍伐當地喬木，並立外設置維管較低、美觀且符合當地生長環境之喬灌木，提供當地生物生態多樣性之環境營造。 |



| 生態議題  | 工程影響分析                                      | 生態友善措施                                                                                      | 確認生態友善措施                                                                | 備註<br>(無法納入原因)                                                                                                                                                                            |
|-------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | 設置施工便道及臨時置料區將移除部分植被，使綠覆蓋度降低。                | [減輕]施工便道及設置臨時置料區應優先使用既有道路，新闢施工便道應以草生地或裸露地環境為主要路徑，以干擾最少植被範圍為原則劃設，減少植被遭移除之面積，並禁止工程擾動施工邊界外之區域。 | <input checked="" type="checkbox"/> 納入<br><input type="checkbox"/> 無法納入 |                                                                                                                                                                                           |
| 原生種種植 | 景觀植株的選用應使用當地原生物種，避免影響原有環境。                  | [補償]洋紅風鈴木並非臺灣原生種植物，應避免選用，建議以當地原生種植物為種植對象(如：欖仁、破布子、棟、臺灣九芎)，減少對當地原有環境的影響。                     | <input type="checkbox"/> 納入<br><input checked="" type="checkbox"/> 無法納入 | 植栽配置儘量符合地方需求而採用非原生種(洋紅風鈴木及銀真柏)及採用原生種(苦楝、刺桐、穗花木蘭、麥門冬、沿階草)做配置，另為配合節氣種植觀葉植物斑葉鵝掌藤；植栽規劃考量工區內若有一些應節氣開花的樹種來襯托更能成為亮點，不僅可以增加地方居民的使用性更可以吸引外地觀光客前來一覽地方特色之美。另外，也有在斟酌數量種植外來種植栽，原生種將會是重點植栽，外來種則是點綴空間使用。 |
| 橫向連結性 | 當地既有側溝落差過高，野生動物難以爬行，若有野生動物(如斑龜、彩鷸)落入溝內恐遭受困。 | [減輕]既有側溝增設動物通道，並採用粗糙表面，利於野生動物落入溝內逃脫使用。                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> 納入<br><input type="checkbox"/> 無法納入 |                                                                                                                                                                                           |

| 生態議題   | 工程影響分析                                                 | 生態友善措施                                                     | 確認生態友善措施                                                                | 備註<br>(無法納入原因)                                                                                                                 |
|--------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 野生動物保護 | 湖子內工區發現 II 級保育鳥類-黑翅鳶，可給予其提供休憩停留區域。                     | [補償] 以不影響堤防為前提，可嘗試種植幾株南洋杉作為其鳥踏。                            | <input type="checkbox"/> 納入<br><input checked="" type="checkbox"/> 無法納入 | 南洋杉株高最高可達 30m，種植此處可能有相關維管、安全問題，且遮蔽視線的體積較大，而本工程植栽計畫已納入可提供黑翅鳶休憩停留之樹種「棟樹」株高最多至 15m，且為誘鳥、誘蝶植物(蜜源)，若經過適當的修剪與維管，可堪比南洋杉更適合做為黑翅鳶之棲息環境。 |
|        | 湖子內工區發現 III 級保育鳥類-黑頭文鳥，應保留可以提供族群食物的禾本科植物。              | [補償] 部分施工後裸地，可嘗試灑播原生禾本科植物(如:稗子)，以持續吸引黑頭文鳥。                 | <input checked="" type="checkbox"/> 納入<br><input type="checkbox"/> 無法納入 |                                                                                                                                |
|        | 施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。                              | [減輕] 施工期間將遺留之民生及工程廢棄物集中處理，並帶離現場。                           | <input checked="" type="checkbox"/> 納入<br><input type="checkbox"/> 無法納入 |                                                                                                                                |
|        | 工程於晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，工程干擾對野生動物有暫時性驅趕作用，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。 | [迴避] 妥善安排工程施作時間，避免晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，應於 8：00 至 17：00 時段施工為宜。 | <input checked="" type="checkbox"/> 納入<br><input type="checkbox"/> 無法納入 |                                                                                                                                |



#### 八、 正射影像圖

拍攝日期為 109 年 7 月 3 日，拍攝區域包含湖子內堤段、新虎尾堤段之施工區域及周邊環境，提供日後生態複查時參考，拍攝成果如圖 4-68、圖 4-69 所示。

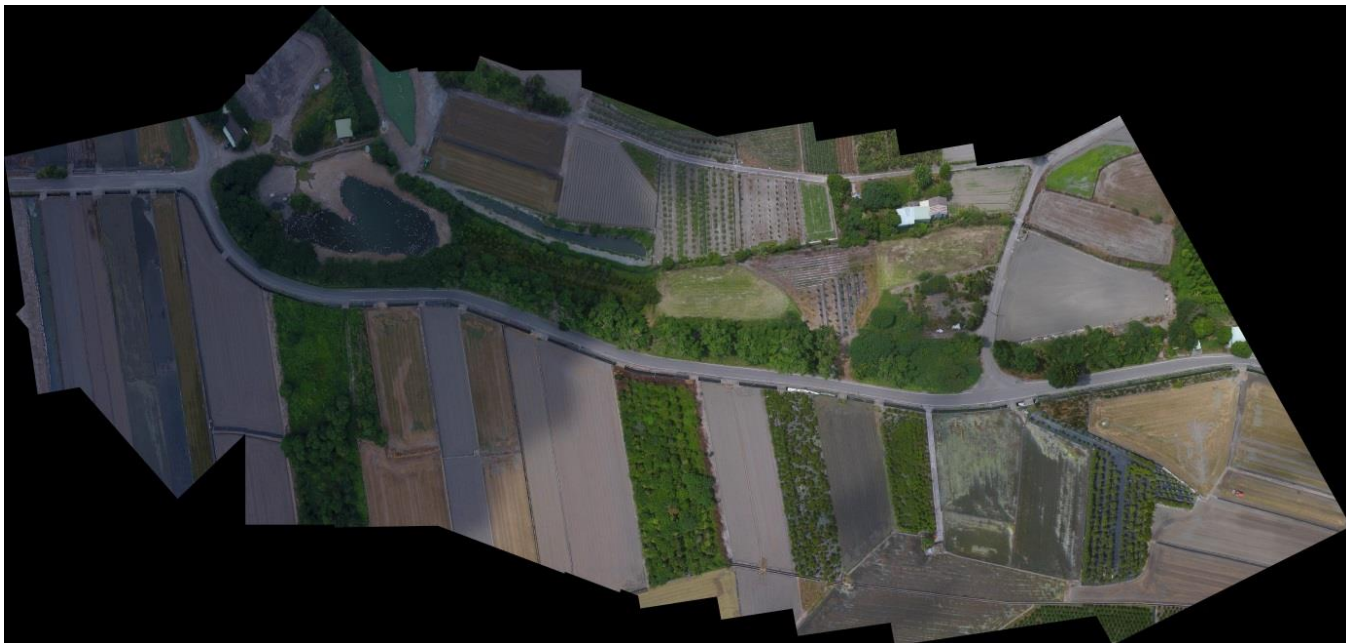


圖 4-68 湖子內堤段正射影像圖



圖 4-69 新虎尾堤段正射影像圖

## 九、 地方說明會

(三) 活動名稱：經濟部水利署第四河川局「濁水溪湖子內及新虎尾堤段河川環境改善工程」設計階段地方說明會

(四) 活動時間：民國 109 年 8 月 10 日上午 10 時

(五) 地點：五華村建治活動中心

(六) 活動目的：為使地方里民了解湖子內及新虎尾工程施作及生態友善的原則，增加民眾參與機會，並藉由本次會議解答或討論里民所提出水利相關疑問，增進里民對於工程狀況的了解及環境保育的重視。

(七) 活動內容：詳見附錄四十一

(八) 參與情形：如圖 4-70 所示

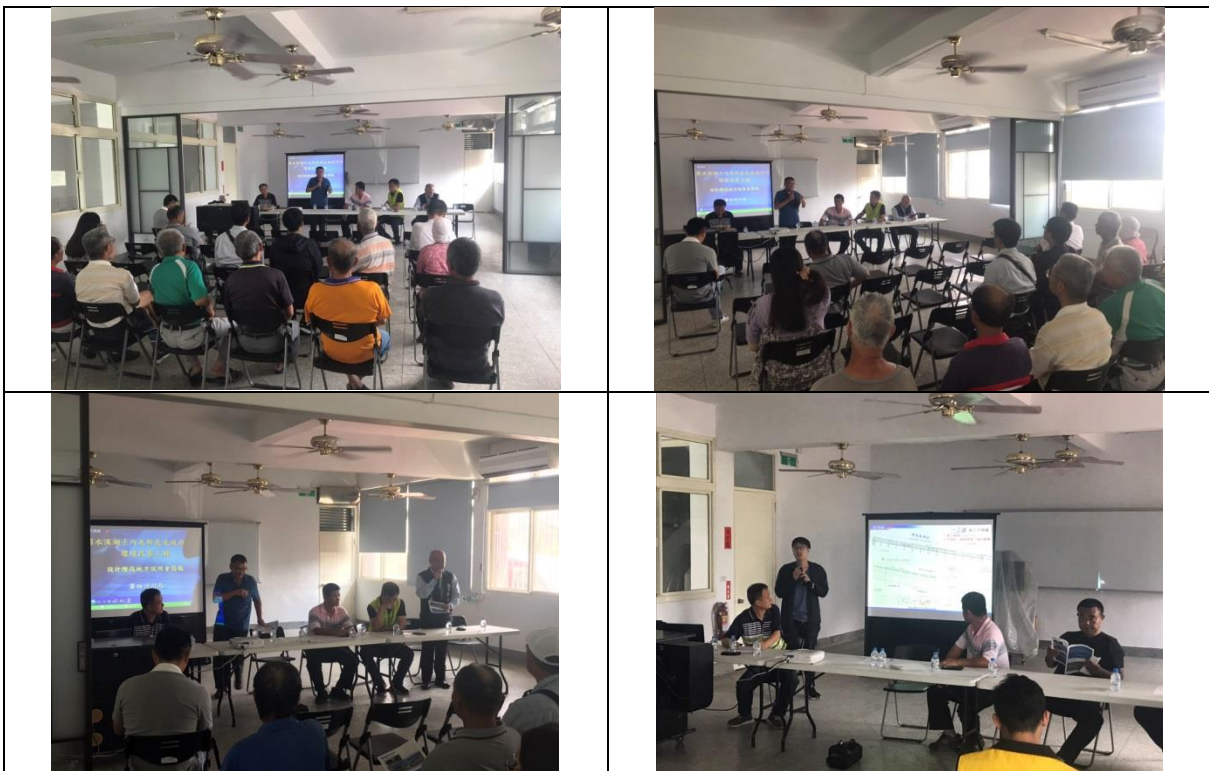


圖 4-70 濁水溪湖子內及新虎尾堤段河川環境改善工程地方說明會照片

附錄十三、濁水溪湖子內及新虎尾堤段河川環境改善工程檢核表

|                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |     |      |                                                                                                                                                   |
|------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 工程基本資料           | 計畫名稱       | 重要河川環境營造計畫                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                    | 水系名稱        | 濁水溪 | 填表人  | 楊孟祥、陳震                                                                                                                                            |
|                  | 工程名稱       | 濁水溪湖子內及新虎尾堤段河川環境改善工程                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                    | 設計單位        |     | 紀錄日期 | 108/11/1                                                                                                                                          |
|                  | 工程期程       |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                    | 監造廠商        |     | 工程階段 | <input checked="" type="checkbox"/> 計畫提報階段<br><input type="checkbox"/> 調查設計階段<br><input type="checkbox"/> 施工階段<br><input type="checkbox"/> 維護管理階段 |
|                  | 主辦機關       | 經濟部水利署第四河川局                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                    | 施工廠商        |     |      |                                                                                                                                                   |
|                  | 現況圖        | <input checked="" type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片<br><input checked="" type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水岸及護坡照片<br><input type="checkbox"/> 水棲物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖<br><input type="checkbox"/> 其他：_____ |                                                                                                                                                                                                                                                                    | 工程預算/經費(千元) |     |      |                                                                                                                                                   |
|                  | 基地位置       | 行政區：雲林縣莿桐鄉 TWD97 座標 X：208200.37 Y：2630743.54                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |     |      |                                                                                                                                                   |
|                  | 工程目的       | 河川防災減災工程                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |     |      |                                                                                                                                                   |
|                  | 工程概要       | 1.堤防後坡改善工程 400 公尺。 2.新設護欄擋土牆及 AC 鋪設 700 公尺                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |     |      |                                                                                                                                                   |
| 預期效益             |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |     |      |                                                                                                                                                   |
| 階段               | 檢核項目       | 評估內容                                                                                                                                                                                                                                                                             | 檢核事項                                                                                                                                                                                                                                                               |             |     |      |                                                                                                                                                   |
| 工程計畫提報核定階段       | 一、專業參與     | 生態背景團隊                                                                                                                                                                                                                                                                           | 是否有生態背景領域工作團隊參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？<br><input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：                                                                                                                                                   |             |     |      |                                                                                                                                                   |
|                  | 二、生態資料蒐集調查 | 地理位置                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1. 區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區、 <input checked="" type="checkbox"/> 一般區<br>2. (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區...等。)                                                                                                  |             |     |      |                                                                                                                                                   |
|                  |            | 關注物種及重要棲地                                                                                                                                                                                                                                                                        | 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：發現三種保育鳥類於此活動，且土堤植被茂密<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 type="checkbox"/> 是：<br><input checked="" type="checkbox"/> 否 區域遠離水域環境。 |             |     |      |                                                                                                                                                   |
|                  |            | 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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否<br>2.是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象？<br><input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                                                                       |             |     |      |                                                                                                                                                   |
|                  | 三、生態保育對策   | 方案評估                                                                                                                                                                                                                                                                             | 是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？<br><input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：                                                                                                                                                 |             |     |      |                                                                                                                                                   |
|                  |            | 調查評析、生態保育方案                                                                                                                                                                                                                                                                      | 是否針對關注物種及重要生物棲地與水利工程快速棲地生態評估結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？<br><input checked="" type="checkbox"/> 是：<br><input type="checkbox"/> 否：                                                                                                                      |             |     |      |                                                                                                                                                   |
|                  | 四、民眾參與     | 地方說明會                                                                                                                                                                                                                                                                            | 是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？<br><input checked="" type="checkbox"/> 是：已辦理民眾參與、NGO 拜訪 <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：                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |     |      |                                                                                                                                                   |
| 調查設計階段<br>(附表 1) | 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 checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：                                                                                                                                                                      |             |     |      |                                                                                                                                                   |
|                  | 二、設計成果     | 生態保育措施及工程方案                                                                                                                                                                                                                                                                      | 是否根據水利工程快速棲地生態評估成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員的意見往復確認可行性後，完成細部設計。<br><input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：                                                                                                                                |             |     |      |                                                                                                                                                   |

|                                        |                         |                                |                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | 三、<br>資 訊<br>公開         | 設 計 資<br>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>■是：      □否：                                                                                                                                                       |
| 施工<br>階段<br>(附表 2)<br>(附表 3)<br>(附表 4) | 一、<br>專 業<br>參與         | 生 態 背<br>景 及 工<br>程 專 業<br>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>□是：      □否：                                                                                                                                                           |
|                                        | 二、<br>生 態<br>保 育<br>措施  | 施 工 廠<br>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>□是：      □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>□是：      □否：                                                                                    |
|                                        |                         | 施 工 計<br>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>□是：      □否：                                                                                                                                     |
|                                        |                         | 生 態 保<br>育 品 質<br>管 理 措<br>施   | 1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查?<br>□是：      □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>□是：      □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>□是：      □否：<br>4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導?<br>□是：      □否： |
|                                        | 三、<br>民 眾<br>參與         | 施 工 說<br>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>□是：      □否：                                                                                                                             |
|                                        | 四、<br>生 態<br>覆 核        | 完 工 後<br>生 態 資<br>料 覆 核<br>比 對 | 工程完工後，是否辦理水利工程快速棲地生態評估，覆核比對施工前後差異性。<br>□是：      □否：                                                                                                                                               |
|                                        | 五、<br>資 訊<br>公開         | 施 工 資<br>訊公開                   | 是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開?<br>□是：      □否：                                                                                                                                                               |
| 維護<br>管理<br>階段<br>(附表 5)               | 一、<br>生 態<br>資 料<br>建 檔 | 生 態 檢<br>核 資 料<br>建 檔 參<br>考   | 是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態?<br>□是：      □否：                                                                                                                                         |
|                                        | 二、<br>資 訊<br>公開         | 評 估 資<br>訊公開                   | 是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開?<br>□是：      □否：                                                                                                                                                        |

**附表 1 工程方案之生態評估分析 (規劃設計階段)**

|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                   |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------|--------------|
| 工程名稱                                                                                                                                  | 濁水溪湖子內及新虎尾堤段河川環境改善工程                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 填表日期   | 民國 109 年 6 月 18 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。應說明單位/職稱、學歷/專業資歷、專長、參與勘查事項(調查時間:109 年 5 月 7 日)                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                   |              |
| 單位/職稱                                                                                                                                 | 姓名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 負責工作   | 學歷                | 專長           |
| 顧問                                                                                                                                    | 曾晴賢                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 協助生態檢核 | 台灣大學動物學博士         | 魚類學、河川生態學    |
| 顧問                                                                                                                                    | 林忠義                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 協助生態檢核 | 成功大學水利及海洋工程學系研究所  | 景觀綠美化、水土保持   |
| 逢甲大學水利發展中心                                                                                                                            | 鄭詠升                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 現場勘查   | 交通大學土木工程博士        | 統計分析、生態檢核    |
| 逢甲大學水利發展中心                                                                                                                            | 江鴻猷                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 生態檢核   | 中興大學森林系碩士         | 生態檢核、植物調查及鑑種 |
| 逢甲大學水利發展中心                                                                                                                            | 張宗漢                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 生態檢核   | 逢甲大學水利工程碩士        | 生態檢核、鳥類調查    |
| 逢甲大學水利發展中心                                                                                                                            | 陳震                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 生態檢核   | 中興大學分子生物學碩士       | 生態檢核、陸域生物調查  |
| 逢甲大學水利發展中心                                                                                                                            | 張芷菱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 生態檢核   | 交通大學土木工程碩士        | 生態檢核、陸域生物調查  |
| 2.棲地生態資料蒐集：<br>本計畫蒐集鄰近相關資料，包括濁水溪河川情勢調查(3/3)(106)- 濁水溪 5、6 號樣站、台灣動物多樣性網站(雲林縣莿桐鄉 + 網格標號=2820-55-00 樣區)、iNaturalist 資料庫(雲林縣莿桐鄉)、e-brid 等 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                   |              |
| 3.生態棲地環境評估：<br>1. 發現 3 種保育種鳥類在此活動，工程若將土堤上之喬木灌木去除，會使鳥類棲息、覓食及躲避環境縮減。<br>2. 工程區域附近皆為農地或人為種植觀賞植株，工程位於此區域部分由喬木灌木構成的區域，工程強度會決定此區域生態影響情況深淺。  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                   |              |
| 特殊物種                                                                                                                                  | 黑翅鳶、黑頭文鳥、燕鴿                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                   |              |
| 現地環境描述                                                                                                                                | 本次計畫區域環境類型，包括竹林地、草生地、樹林地、農用地等的陸域環境，計畫中新虎尾溪工區水域環境包含淺灘、淺流等，河道多淤泥且水質混濁，雖水域環境並不豐富，但有發現鶺鴒科及鶯科腳印於淺灘，而陸域環境於湖子內工區土堤上植被生長茂密，並且附近有人為栽植的落羽松林、蘭嶼羅漢松林等，水域環境則只有農業排水經過，兩工區皆鄰近農耕地，發現有許多鳥類在此覓食，是故鳥類資源豐富。                                                                                                                            |        |                   |              |
| 4.棲地影像紀錄：<br>拍攝日期 109 年 5 月 8 日                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                   |              |





新虎尾



湖子內

5.生態關注區域說明及繪製：



新虎尾

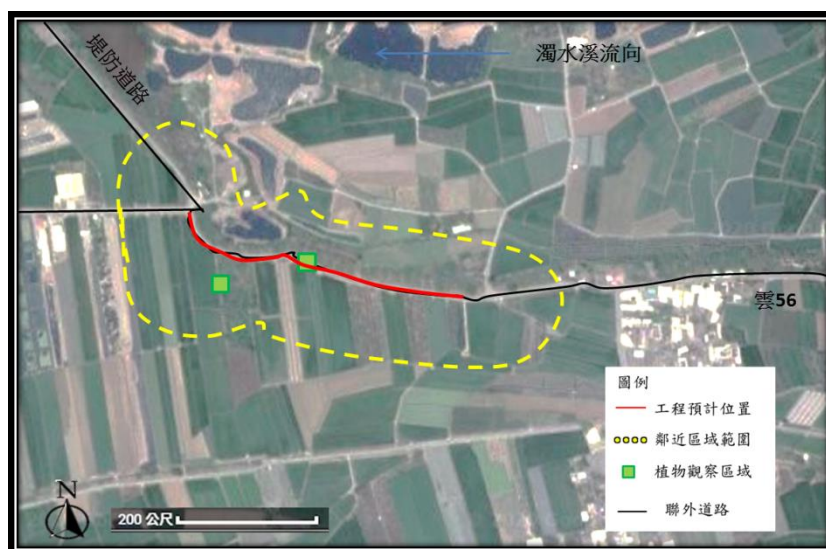


湖子內





新虎尾



湖子內

#### 6.研擬生態影響預測與保育對策：

1. 湖子內工區經調查有 3 種保育類鳥類，應避免施工時高噪音之載具同時運行，造成範圍鳥類生存壓力提升
2. 兩工區鄰近農地，並且有人為栽培的珍貴樹種，應定期實施灑水，辦理揚塵抑制作業，避免揚塵已影響植被生長。
3. 湖仔內工區在刨除原有植被時，若遇到有鳥巢之植被或是特有植被應予以迴避，或保留堤內土坡加強堤外之構造物。

| 生態關注區域 | 生態保全對象 | 影響預測                        | 生態保育策略                                                   |                                                                                                      | 保育後果評估                                                 |
|--------|--------|-----------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|        |        |                             | 是否迴避                                                     | (填否者，請說明保育策略)                                                                                        |                                                        |
| 土堤上之喬木 | 鳥類     | 工程會造成鳥類驅離，以及移除喬木會造成鳥類躲藏區域消失 | <input type="checkbox"/> 是<br><input type="checkbox"/> 否 | <input type="checkbox"/> 縮小<br><input checked="" type="checkbox"/> 減輕<br><input type="checkbox"/> 補償 | 此區域發現三種保育類，若要移除原有喬木，將增加鳥類生存壓力，影響到工程區域之樹枝已修剪的方式，降地移除之必要 |

7.生態保全對象之照片：  
拍攝日期 109 年 7 月 3 日



說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

附表 2 生態監測紀錄表(施工階段)

| 工程名稱<br>(編號)                         |  | 填表日期 | 民國 年 月 日 |
|--------------------------------------|--|------|----------|
| 1.生態團隊組成：<br>同附表 1                   |  |      |          |
| 2.棲地生態資料蒐集：<br>同附表 1                 |  |      |          |
| 3.生態棲地環境評估：<br>同附表 1                 |  |      |          |
| 4.棲地影像紀錄：<br>包括棲地環境影像 (含拍攝日期)        |  |      |          |
| 5.生態保全對象之照片：                         |  |      |          |
| 應以特寫與全景照方式記錄生態保全對象，比對「自主檢查表」所載之相片紀錄。 |  |      |          |

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

附表 3 環境生態異常狀況處理(施工階段)

☐施工前 ☐施工中 ☐完工後

|                  |                                                                                                                                                                                                                |          |                      |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------|
| 異常狀況類型           | <input type="checkbox"/> 監造單位與生態人員發現生態異常 <input type="checkbox"/> 植被剷除 <input type="checkbox"/> 水域動物暴斃 <input type="checkbox"/> 施工便道闢設過大 <input type="checkbox"/> 水質渾濁 <input type="checkbox"/> 環保團體或在地居民陳情等事件 |          |                      |
| 填表人員<br>(單位/職稱)  |                                                                                                                                                                                                                | 填表日期     | 民國     年     月     日 |
| 狀況提報人<br>(單位/職稱) |                                                                                                                                                                                                                | 異常狀況發現日期 | 民國     年     月     日 |
| 異常狀況說明           |                                                                                                                                                                                                                | 解決對策     |                      |
| 複查者              |                                                                                                                                                                                                                | 複查日期     | 民國     年     月     日 |
| 複查結果及<br>應採行動    |                                                                                                                                                                                                                |          |                      |
| 複查者              |                                                                                                                                                                                                                | 複查日期     | 民國     年     月     日 |
| 複查結果及<br>應採行動    |                                                                                                                                                                                                                |          |                      |
| 複查者              |                                                                                                                                                                                                                | 複查日期     | 民國     年     月     日 |
| 複查結果及<br>應採行動    |                                                                                                                                                                                                                |          |                      |

說明：

- 1.環境生態異常狀況處理需依次填寫。
- 2.複查行動可自行增加欄列以至達複查完成。

**附表 4 生態保育措施與執行狀況(施工階段)**

|                                      |                                       |      |          |
|--------------------------------------|---------------------------------------|------|----------|
| 填表人員<br>(單位/職稱)                      | ○○○<br>(○○○○○○○○○○/○○)                | 填表日期 | 民國 年 月 日 |
| 施工圖示                                 |                                       |      |          |
| 設計階段                                 | 圖示                                    | 說明   |          |
| 施工範圍與生態關注區域套疊圖                       | 同附表 1-05<br>生態關注區域說明及繪製圖說             |      |          |
| 範圍限制<br>現地照片<br>(施工便道及堆置區)<br>(拍攝日期) | 參見附表 2-04 棲地影像記錄                      |      |          |
| 生態保育措施與執行狀況                          |                                       |      |          |
| 項目                                   | 生態保育措施                                | 狀況摘要 | 照片(拍攝日期) |
| 生態保全對象                               |                                       |      |          |
|                                      |                                       |      |          |
| 生態友善措施                               |                                       |      |          |
|                                      |                                       |      |          |
|                                      |                                       |      |          |
|                                      |                                       |      |          |
|                                      |                                       |      |          |
|                                      |                                       |      |          |
| 施工復原情形                               | <input type="checkbox"/> 施工便道與堆置區環境復原 |      |          |
|                                      | <input type="checkbox"/> 植生回復         |      |          |
|                                      | <input type="checkbox"/> 垃圾清除         |      |          |
|                                      | <input type="checkbox"/> 其他_____      |      |          |
| 其他                                   |                                       |      |          |
|                                      |                                       |      |          |

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

附表 5 生態評析(維護管理階段)

|                                                                                                                                                                                                                                                    |  |            |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------|--|
| 計畫名稱<br>(編號)                                                                                                                                                                                                                                       |  | 維護管理<br>單位 |  |
| 生態評析日期:                                                                                                                                                                                                                                            |  |            |  |
| <p>1.生態團隊組成：</p> <p>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。應說明單位/職稱、學歷/專業資歷、專長、參與勘查事項</p>                                                                                                                                                                    |  |            |  |
| <p>2.棲地生態資料蒐集：</p> <p>蒐集工程相關生態環境之背景資料、施工階段生態評估歷程，以及完工（竣工）相關資料，以期掌握工程施作之後的生態保育措施研擬與實行過程。應包含陸域生態資訊、水域生態資訊、生態議題、其他可能相關之生態訊息等，應註明資料來源，包括學術研究報告、環境監測報告、地方生態資源出版品及網頁資料、民間觀察紀錄資料等，以儘量蒐集為原則。</p>                                                           |  |            |  |
| <p>3.生態棲地環境評估：</p> <p>本階段生態棲地環境評估，應包含生態課題勘查與勘查意見往復、保育議題研議、棲地評估結果、特殊物種（包含稀有植物、保育類動物）、現地環境描述。現場勘查應針對以下生態議題進行評估：(1)確認生態保全對象狀況、(2)可能之生態課題，例如：(a)稀有植物或保育類動物分佈、(b)影響環境生態的開發行為、(c)強勢外來物種入侵、(d)水域廊道阻隔、(e) 有無環境劣化現象，其與治理工程施作之關聯、(f) 其他當地生態系及生態資源面臨課題。</p>   |  |            |  |
| <p>4.棲地影像紀錄：</p> <p>包括棲地環境、生態保全對象之影像（含拍攝日期）</p>                                                                                                                                                                                                    |  |            |  |
| <p>5.生態關注區域說明及繪製：</p> <p>以平面圖示標繪治理範圍及其鄰近地區之生態保全對象及潛在生態課題，並與竣工圖套疊成生態關注區域圖，描述工程與生態關注區域之關係。</p> <p>應配合竣工圖的範圍及比例尺進行繪製，比例尺約 1/1000。繪製範圍除了工程本體所在的地點，亦要將工程可能影響到的地方納入考量，如濱溪植被緩衝區、施工便道的範圍。若河溪附近有道路通過，亦可視道路為生態關注區域圖的劃設邊界。應標示包含施工時的臨時性工程預定位置，例如施工便道、堆置區等。</p> |  |            |  |
| <p>6. 課題分析與保育措施：</p> <p>分析目前該環境是否存在重要環境生態課題，並對維護管理期間提出保育之措施。包括：</p> <p>(1) 釐清生態課題：可能發生之生態課題，例如：稀有植物或保育類動物消失、影響水資源保護的開發行為、強勢外來物種入侵、水域廊道阻隔、其他當地生態系及生態資源面臨課題等。</p> <p>(2) 研擬保育措施：應對本處生態課題擬定可行之保育措施方案。</p>                                             |  |            |  |

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：\_\_\_\_\_ 日期：\_\_\_\_\_