

經濟部水利署第六河川局

「後堀溪三埔段河道整理工程」 提報核定階段成果報告



委託單位：經濟部水利署第六河川局

執行單位：崇峻工程顧問有限公司

中華民國 110 年 8 月

一、工程內容概要

- (1)工程地點：臺南市南化區
- (2)工程內容：本工程位於後堀溪三埔段，進行約 600m 的河道整理工程。
- (3)工程目的：因本堤段通洪斷面不足，依治理計畫須配合辦理河道整理工程，擴大通洪斷面、調整既有異型塊位置，避免洪水持續侵蝕右岸，危害農田、農舍等民眾財產安全。
- (4)工區環境概況：工區左岸為農地、農舍、竹闊葉混和林及道路，右岸為大片高灘地，生長茂密的灌叢及陽性樹種，部分區域則被開闢為果園、農舍等，河道內底質主要為卵石、礫石混合細砂礫，乾濕季水量差異頗大，水色因地質影響，多是略帶混濁的土黃色，整體地形尚算平緩，周邊次生林曾記錄到二級保育鳥類鳳頭蒼鷹、臺灣畫眉與三級保育鳥類紅尾伯勞，而溪流則有多種原生魚類族群，因此未來友善措施規畫將著重於維持濱溪廊道植被帶，加快影響後的植被恢復速度，以及減輕對水域環境的影響。



拍攝日期：110 年 8 月 11 日

圖 1、後堀溪三埔段河道整理工程環境照

二、生態文獻蒐集

本計畫彙整工區鄰近的調查資料，以「曾文溪河川情勢調查」(經濟部水利署水利規劃試驗所，2006)及「久井南化加油站環境影響說明書」(久井企業股份有限公司，2018)為參考，分別摘錄陸域植物、陸域動物、水域生物文獻資料整理如表 1，另參考特生中心的「台灣生物多樣性網絡」網站資料庫，彙整各項生態議題說明如下：

(1)陸域植物

本案位於南化水庫下游後堀溪河段，工區鄰近區域多為人為開發之農地，堤岸外主要種植果樹為主，邊坡區域多濱溪植被分布，但近半數為外來物種，須注意濱溪帶的灌叢及次生林完整性，及入侵外來種植物的擴散問題。

(2)陸域動物

本案工區鄰近區域，大片灌叢及零星次生林之分布，依照文獻紀錄，過去曾有二級保育類鳳頭蒼鷹及臺灣畫眉、三級保育類紅尾伯勞等鳥類出現在次生林環境，故須注意維持適合鳥類棲息之次生林環境。

(3)水域生物

文獻紀錄顯示水域物種主要為西部河川常見之原生魚類及蝦蟹螺貝類，工程期間需注意溪水濁度管控，以免造成水域環境之惡化與棲地喪失。

表 1、後堀溪三埔段河道整理工程相關文獻資料回顧

| 類別 | 曾文溪河川情勢調查總報告(2006) | 久井南化加油站環境影響說明書(2018) |
|----------|--|---|
| 植物生態相關論述 | <p>河兩旁草生植物以五節芒為主。在橋附近共記錄 32 科 50 屬 53 種。依植株型態分，草本 34 種 (佔 64.1%)、灌木 2 種 (佔 3.8%)、藤本 7 種 (佔 13.2%)、喬木 10 種 (佔 18.9%);依屬性分，原生種 29 種 (佔 54.7%)，馴化種 16 種 (佔 30.2%)，栽培種 8 種 (佔 15.1%)，本樣區以芒果為優勢種，地被植物包括賽葵、倒地鈴、葉下珠、菁芳草、成功白花菜、大花咸豐草等。</p> | <p>本調查共記錄維管束植物 94 科 279 屬 343 種。按植物生長型劃分，計有喬木 97 種、灌木 50 種、木質藤本 18 種、草質藤本 25 種及草本 153 種。依植物屬性區分，計有原生種 152 種，其中包含特有種 6 種。歸化種 113 種中包含入侵種 28 種，栽培種則有 78 種。物種組成中有 32.9% 為歸化種 (其中入侵種佔 8.2%)，而 22.7% 為栽培種，近 6 成植物為外來種。</p> <p>臺灣特有種佔的比例偏低，不到 1 成，計有 6 種，有臺灣肖楠、內荖子、山香圓、桶鉤藤、三葉崖爬藤及玉山紫金牛。</p> |
| 陸域動物相關論述 | <p>哺乳類： 本樣站為隨意樣站，於第一季及第四季進行調查，第一季記錄哺乳類 4 目 4 科 7 種 25 隻次，包括 2 種特有亞種，優勢種為東亞家蝠。第四季記錄 3 目 4 科 6 種 8 隻次。</p> <p>鳥類： 繁殖季調查記錄 9 目 19 科 31 種 105 隻次，其中包括 16 種台灣特有亞種鳥類與 3 種二級保育鳥類(目前均已移出保育類動物名單)。主要優勢物種為低海拔山區或平地常見之白頭翁、繡眼畫眉及紅嘴黑鵯。</p> <p>爬蟲類： 兩季共記錄爬蟲類 1 目 6 科 10 種 18 隻次。其中第一季發現斯文豪氏攀蜥和台灣草蜥等 2 種特有種，與台灣草蜥(已移出保育類名單)、龜殼花等二級保育爬蟲類。第四季記錄 1 目 2 科 2 種 2 隻次。</p> <p>兩生類： 本樣站為隨意樣站，於第一季及第四季進行調查，兩季共記錄 1 目 4 科 8 種 37 隻次。第一季記錄兩生類 1 目 4 科 7 種 35 隻次，記錄面天樹蛙、莫氏樹蛙 2 種特有</p> | <p>哺乳類： 本計畫調查共記錄哺乳類 3 目 4 科 4 種，記錄物種為東亞家蝠、赤腹松鼠、小黃腹鼠及臭鼩等。</p> <p>鳥類： 本計畫調查記錄鳥 12 目 26 科 45 種，所記錄物種分別為南亞夜鷹、白尾八哥、灰背椋鳥、灰頭椋鳥、黑枕藍鶺鴒、紅尾伯勞、灰頭鷓鴣、褐頭鷓鴣、斑文鳥、白腰文鳥、山紅頭、小彎嘴、樹鵲、洋燕、家燕、赤腰燕、棕沙燕、綠繡眼、白頭翁、紅嘴黑鵯、白環鸚嘴鵯、白鵲鵯、灰鵲鵯、東方黃鵲鵯、麻雀、大卷尾、小卷尾、臺灣畫眉、小啄木、五色鳥、紅鳩、珠頸斑鳩、野鴿、翠翼鳩、綠鳩、小白鷺、夜鷺、黃頭鷺、白腹秧雞、鳳頭蒼鷹、磯鶻、番鶻、臺灣竹雞、翠鳥及小雨燕等。</p> <p>爬蟲類： 本計畫調查共記錄爬蟲類 1 目 4 科 5 種，所記錄物種分別為印度蜓蜥、多線真稜蜥、斯文豪氏攀蜥、紅斑蛇及疣尾蝮虎。記錄到物種中。</p> <p>兩生類：</p> |

| | | |
|----------|--|---|
| 類別 | 曾文溪河川情勢調查總報告(2006) | 久井南化加油站環境影響說明書(2018) |
| | 種與莫氏樹蛙 1 種保育類(目前已移出保育類名單),以澤蛙的數量為優勢。第四季記錄兩生類 1 目 2 科 2 種 2 隻次。 | 本計畫調查共記錄兩棲類 1 目 5 科 7 種,所記錄物種分別為黑眶蟾蜍、拉都希氏赤蛙、貢德氏赤蛙、黑蒙西氏小雨蛙、澤蛙、布氏樹蛙及日本樹蛙等。 |
| 水域生物相關論述 | <p>魚類： 壽保橋第一季調查共捕獲 3 目 3 科 8 種魚類,以粗首鱨、短吻紅斑吻鰕虎的數量較為優勢。記錄魚種中,粗首鱨、短吻紅斑吻鰕虎、南台吻鰕虎為特有種,其餘均為原生種;第四季調查時記錄 2 目 3 科 8 種,其中特有種粗首鱨為本季記錄的優勢物種。合併兩季共記錄 3 目 4 科 9 種魚類。</p> <p>蝦蟹類： 壽保橋第一季調查記錄 1 科 2 種蝦蟹類,以擬多齒米蝦數量較多。第四季記錄 2 科 3 種,各種類數量皆不多,無法分辨優勢種。兩季調查共記錄 2 科 3 種。</p> <p>螺貝類： 壽保橋第一季調查記錄 2 目 3 科 5 種螺貝類,記錄物種多為錐蝨科螺類。第四季同樣記錄 2 目 3 科 5 種,數量較多的為石田螺。兩季共記錄 2 目 3 科 6 種。</p> | <p>魚類： 本計畫調查共記錄魚類 2 目 3 科 6 種 67 尾,物種分別為臺灣鬚鱨、銀高體鮑、鰲條、線鱧、斑帶吻鰕虎及南臺吻鰕虎。其中以臺灣鬚鱨記錄數量較多。</p> <p>底棲生物： 本計畫調查共記錄底棲生物 3 目 7 科 11 種 104 隻,分別為日本沼蝦、粗糙沼蝦、鋸齒新米蝦、塔蝨、網蝨、瘤蝨、福壽螺、圓口扁蝨、小椎實螺、臺灣椎實螺及囊螺。其中以瘤蝨記錄數量較多。</p> |

三、區位判別結果

「後堀溪三埔段河道整理工程」經法定自然保護區圖資套疊，工區全區及周緣 500 公尺範圍內皆非法定自然保護區及重要野鳥棲地(圖 2)，自然度 3 級以上區域佔 24.0%，如圖 3 所示，未達良好棲地標準，故歸類為一般性生態檢核工程，詳細分級判別依據如下表 2

表 2、後堀溪三埔段河道整理工程區位判別結果

| 工程名稱 | 分級標準 | | 分級結果 | |
|--------------|-------|-------------------------------|------|-----------|
| 後堀溪三埔段河道整理工程 | 生態敏感區 | 法定保護區 | 否 | 一般性生態檢核輔導 |
| | | IBA 或 NGO 關注區域 | 否 | |
| | 重要棲地 | 自然度 3 級以上之比例達 50% 以上，且無相關調查文獻 | 否 | |
| | | 保育類動物直接相關之棲地或繁殖地 | 否 | |
| | | 該流域首件治理工程 | 否 | |



圖 2、後堀溪三埔段河道整理工程保護區套疊結果

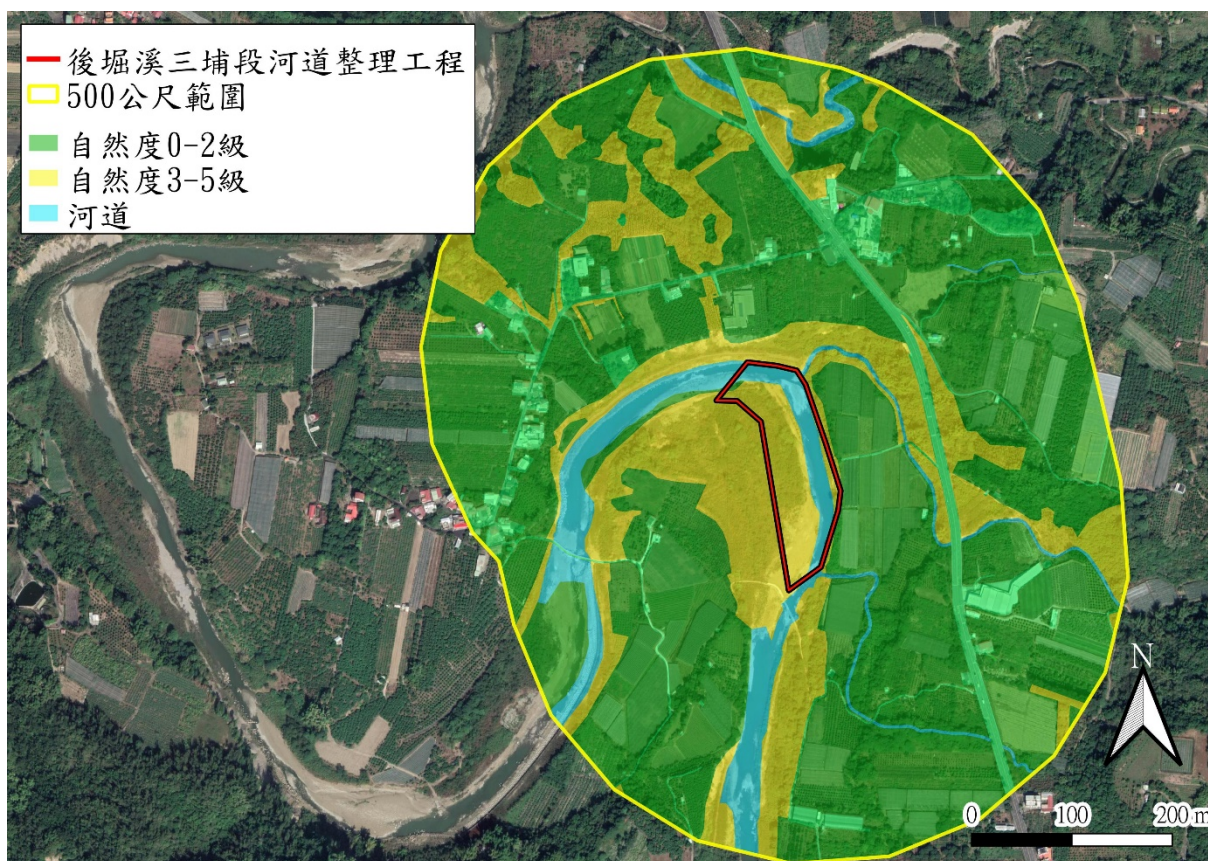


圖 3、後堀溪三埔段河道整理工程自然度分佈圖

四、生態議題及保育原則初步建議

(1) 施工動線避開保育類潛在棲地

根據「久井南化加油站環境影響說明書」(久井企業股份有限公司，2018)調查成果顯示，工區周邊有次生林分布，曾發現二級保育鳥類鳳頭蒼鷹及臺灣畫眉與三級保育鳥類紅尾伯勞，建議工程動線應迴避次生林區域。

(2) 減少入侵性外來種植物擴散

工區周邊多為農地，且有多種入侵性外來種植物生長，如銀合歡、美洲含羞草等，壓縮原生種的生存空間，而這些外來種兼具耐旱、生長快速、繁殖力強等特性，因此在裸露地剛出現不久即佔據棲地，使得其他種類植物生長不易，或如銀合歡分泌化學物質，造成排他現象，建議規劃於**施工中移除工區內的外來種植物**、完工後**裸露地鋪設稻草蓆**維持地表濕潤，以營造適合原生種植物生長的棲地環境。

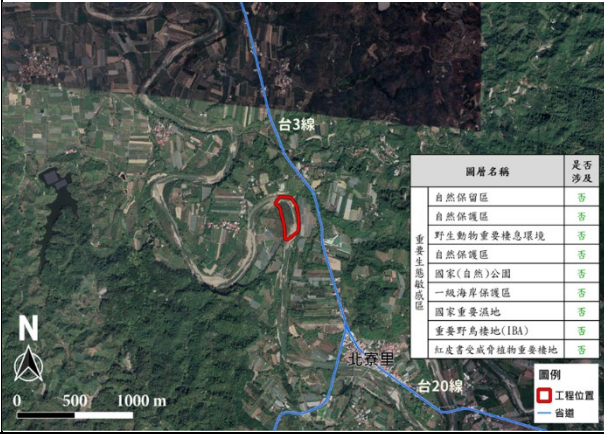
(3) 維持溪流水質

後堀溪流域具多樣化之水域型態，水質環境尚可，根據文獻資料調查結果，曾紀錄多種原生魚類棲息，建議**規劃施工中排擋水設施**，如**導流、土堤或臨時河道**，避免河道整理造成溪水濁度過高，使藻類難以進行光合作用而死亡，同時水中溶氧降低，不利水生物存活。

附件一 公共工程生態檢核自評表

| | | | | |
|--------|---------|---|---------|-----------|
| 工程基本資料 | 計畫及工程名稱 | 後堀溪三埔段河道整理工程 | 設計單位 | 第六河川局 |
| | 工程期程 | | 監造廠商 | |
| | 主辦機關 | 經濟部水利署第六河川局 | 營造廠商 | |
| | 基地位置 | 地點：臺南市南化區 X： <u>23.089428</u> Y： <u>120.48373</u> | 工程預算/經費 | 21,000 千元 |
| | 工程目的 | 本工程位於後堀溪三埔段，進行約 600m 的河道整理工程。 | | |
| | 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 | 本堤段河道通水斷面不足，辦理河道疏濬整理，擴大通洪斷面。 | | |
| | 預期效益 | 因本堤段通洪斷面不足，依治理計畫須配合辦理河道整理工程，擴大通洪斷面、調整既有異型塊位置，避免洪水持續侵蝕右岸，危害農田、農舍等民眾財產安全。 | | |

| 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？ <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 (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。) 工區並無涉及法定自然保護區，見下圖 |

| 階段 | 檢核項目 | 評估內容 | 檢核事項 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-----------|---|--|------|------|-------|---|-------|---|------------|---|-------|---|----------|---|---------|---|--------|---|-------------|---|--------------|---|
| | | |  <table border="1" data-bbox="1045 448 1241 660"> <thead> <tr> <th>圖層名稱</th> <th>是否涉及</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>自然保留區</td> <td>否</td> </tr> <tr> <td>自然保護區</td> <td>否</td> </tr> <tr> <td>野生動物重要棲息環境</td> <td>否</td> </tr> <tr> <td>自然保護區</td> <td>否</td> </tr> <tr> <td>國家(自然)公園</td> <td>否</td> </tr> <tr> <td>一級海岸保護區</td> <td>否</td> </tr> <tr> <td>國家重要濕地</td> <td>否</td> </tr> <tr> <td>重要野鳥棲地(IBA)</td> <td>否</td> </tr> <tr> <td>紅皮書受威脅植物重要棲地</td> <td>否</td> </tr> </tbody> </table> | 圖層名稱 | 是否涉及 | 自然保留區 | 否 | 自然保護區 | 否 | 野生動物重要棲息環境 | 否 | 自然保護區 | 否 | 國家(自然)公園 | 否 | 一級海岸保護區 | 否 | 國家重要濕地 | 否 | 重要野鳥棲地(IBA) | 否 | 紅皮書受威脅植物重要棲地 | 否 |
| 圖層名稱 | 是否涉及 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 自然保留區 | 否 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 自然保護區 | 否 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 野生動物重要棲息環境 | 否 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 自然保護區 | 否 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 國家(自然)公園 | 否 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 一級海岸保護區 | 否 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 國家重要濕地 | 否 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 重要野鳥棲地(IBA) | 否 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 紅皮書受威脅植物重要棲地 | 否 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 關注物種及重要棲地 | <p>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？</p> <p>■是：鳳頭蒼鷹、台灣畫眉 □否</p> <p>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？</p> <p>■是：後堀河流域 □否</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 工程計畫核定階段 | 三、生態保育原則 | 方案評估 | <p>是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？</p> <p>■是：已研議生態保育原則(詳第四節)。 □否</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 採用策略 | <p>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？</p> <p>■是：已研議生態保育原則(詳第四節)。 □否</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 經費編列 | <p>是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？</p> <p>■是 □否</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 四、民眾參與 | 現場勘查 | <p>是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理現場勘查，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？</p> <p>□是 ■否：核定後於用地取得時辦理公聽會。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 五、資訊公開 | 計畫資訊公開 | <p>是否主動將工程計畫內容之資訊公開？</p> <p>□是： ■否：待提案核定通過後公開</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 階段 | 檢核項目 | 評估內容 | 檢核事項 |
|------|------------|-------------|--|
| 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? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否 (尚未進入規劃階段) |
| | 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? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否 (尚未進入規劃階段) 2.是否確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否 (尚未進入規劃階段) |
| | 三、生態保育對策 | 調查評析、生態保育方案 | 是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否 (尚未進入規劃階段) |
| | 四、民眾參與 | 規劃說明會 | 是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心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? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否 (尚未進入規劃階段) |
| | 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? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否 (尚未進入規劃階段) |
| 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? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否 (尚未進入設計階段) |
| | 二、設計成果 | 生態保育措施及工程方案 | 是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員之意見往復確認可行性後，完成細部設計。 <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否 (尚未進入設計階段) |
| | 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? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否 (尚未進入設計階段) |
| 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? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 尚未進入設計階段 |
| | 二、生態保育措施 | 施工廠商 | 1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否 (尚未進入施工階段) 2.是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否 (尚未進入施工階段) |

| 階段 | 檢核項目 | 評估內容 | 檢核事項 |
|----------------|------------|------------|--|
| | | 施工計畫書 | <p>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。</p> <p><input type="checkbox"/>是： <input type="checkbox"/>否 (尚未進入施工階段)</p> |
| | | 生態保育品質管理措施 | <p>1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查？ <input type="checkbox"/>是： <input type="checkbox"/>否 (尚未進入施工階段)</p> <p>2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫？ <input type="checkbox"/>是： <input type="checkbox"/>否 (尚未進入施工階段)</p> <p>3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效？ <input type="checkbox"/>是： <input type="checkbox"/>否 (尚未進入施工階段)</p> <p>4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ <input type="checkbox"/>是： <input type="checkbox"/>否 (尚未進入施工階段)</p> |
| | 三、 民眾參與 | 施工說明會 | <p>是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集整合並溝通相關意見？</p> <p><input type="checkbox"/>是： <input type="checkbox"/>否 (尚未進入施工階段)</p> |
| | 四、 資訊公開 | 施工資訊公開 | <p>是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開？</p> <p><input type="checkbox"/>是： <input type="checkbox"/>否 (尚未進入施工階段)</p> |
| 維護 管理 階段 | 一、 生態效益 | 生態效益評估 | <p>是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍之棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效？</p> <p><input type="checkbox"/>是： <input type="checkbox"/>否 (尚未進入維護管理階段)</p> |
| | 二、 資訊公開 | 監測、評估資訊公開 | <p>是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開？</p> <p><input type="checkbox"/>是： <input type="checkbox"/>否 (尚未進入維護管理階段)</p> |

附件二 基地範圍 360 全景相片

