



石門水庫至新竹聯通管-跨河放水段工程

施工階段生態檢核工作成果

簡報單位

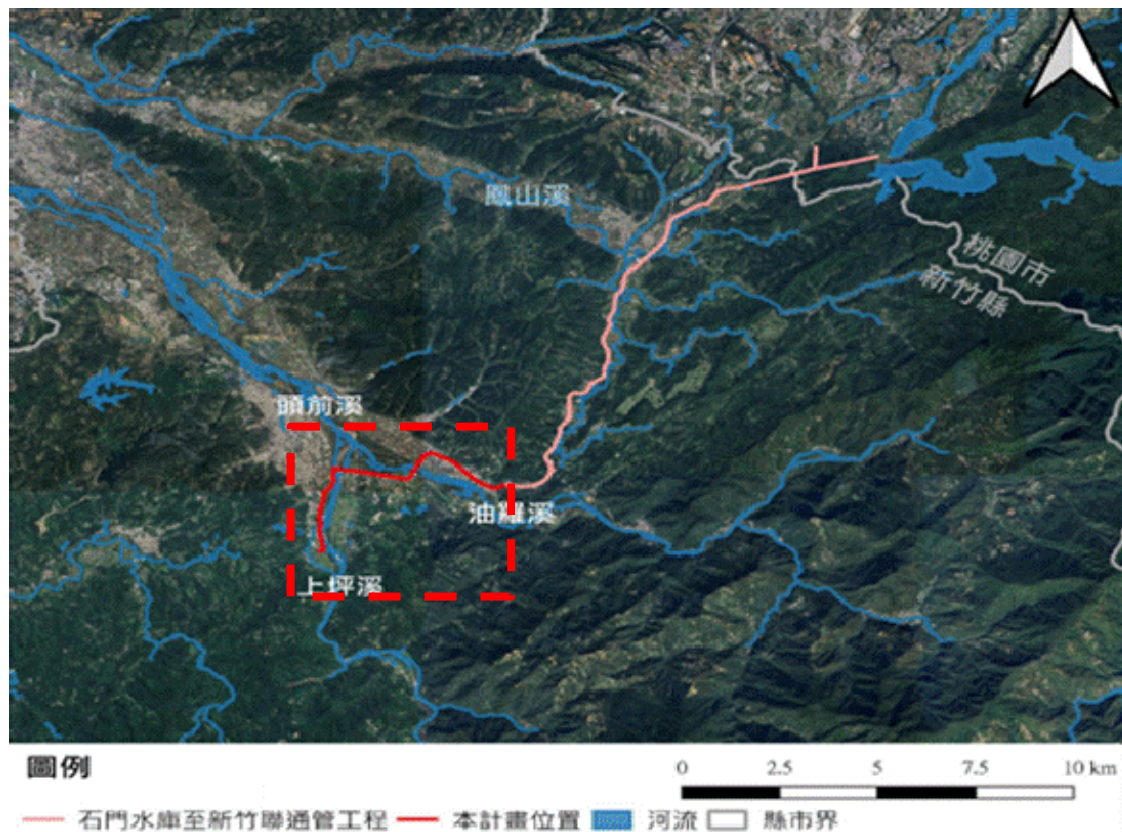
陞多環境生態調查有限公司



- 1 前言
- 2 檢核方法及依據
- 3 生態檢核工作
- 4 生態保育措施

工程概要

- ▶ 本工程為「打造西部廊道供水管網」重點工作，且屬「珍珠串計畫」重要環節之一，順利推動將能發揮**強化水資源利用及維持新竹地區供水穩定**等功能
- ▶ **目標為提升石門水庫原水備援新竹地區每日30萬噸**，完成後將可強化桃園石門水庫與新竹寶山-寶二水庫及竹東圳水源聯合調度運用，作為抗旱救旱或臨時緊急狀況之備援輸水設施





檢核方法及依據

執行依據

- ➔ 公共工程生態檢核注意事項(行政院公共工程委員會，112年7月18日)
- ➔ 水庫集水區工程生態檢核執行參考手冊(經濟部水利署，109年4月)



附件一各類生態檢核表單
水庫集水區保育治理工程生態檢核表 主表 (1/2)

| | | |
|--|---|-----------------|
| 工程基本資料 | 工程名稱(編號) | 設計單位 |
| | 工程期程 | 監造廠商 |
| | 治理機關 | 營造廠商 |
| | 基地位置 地點：____縣____鄉____村____鄰 集水區：____水庫：____段：____ TWD97座標 X：____ Y：____ | 工程預算/經費 |
| 工程緣由目的 | 工程緣由目的 | |
| | 工程類型 <input type="checkbox"/> 自然復育、 <input type="checkbox"/> 坡地整治、 <input type="checkbox"/> 溪流整治、 <input type="checkbox"/> 清淤疏濬、 <input type="checkbox"/> 結構物改善、 <input type="checkbox"/> 其他 | |
| | 工程內容 | |
| 預期效益 | <input type="checkbox"/> 保全對象(複選)： <input type="checkbox"/> 民衆(<input type="checkbox"/> 社區 <input type="checkbox"/> 學校 <input type="checkbox"/> 中港 <input type="checkbox"/>) <input type="checkbox"/> 產業(<input type="checkbox"/> 農作物 <input type="checkbox"/> 果園 <input type="checkbox"/>) <input type="checkbox"/> 交通(<input type="checkbox"/> 橋梁 <input type="checkbox"/> 道路 <input type="checkbox"/>) <input type="checkbox"/> 工程設施(<input type="checkbox"/> 水庫 <input type="checkbox"/> 攔砂壩 <input type="checkbox"/> 圍堰 <input type="checkbox"/> 堤防 <input type="checkbox"/> 護岸) <input type="checkbox"/> 其他： | |
| | 其他： | |
| 核定階段 | 起訖時間 民國____年____月____日至民國____年____月____日 | 附表 P-01 |
| | 生態評估 進行之項目： <input type="checkbox"/> 現況概述、 <input type="checkbox"/> 生態影響、 <input type="checkbox"/> 保育對策 未作項目補充說明： | |
| 設計階段 | 起訖時間 民國____年____月____日至民國____年____月____日 | 附表 D-01 |
| | 團隊組成 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否有生態專業人員進行生態評析 | |
| | 生態評析 進行之項目： <input type="checkbox"/> 現場勘查、 <input type="checkbox"/> 生態調查、 <input type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input type="checkbox"/> 生態影響預測、 <input type="checkbox"/> 生態保育措施研擬 未作項目補充說明： | 附表 D-02 D-03 |
| | 民眾參與 <input type="checkbox"/> 邀集關心當地生態環境之人士參與； <input type="checkbox"/> 環保團體 <input type="checkbox"/> 熟悉之當地民衆 <input type="checkbox"/> 其他____ <input type="checkbox"/> 否，說明： | |
| 保育對策 進行之項目： <input type="checkbox"/> 由工程及生態人員共同確認方案、 <input type="checkbox"/> 列入施工計畫書 未作項目補充說明： 保育對策摘要： | 附表 D-05 | |

附表 C-01 施工團隊與環境保護計畫

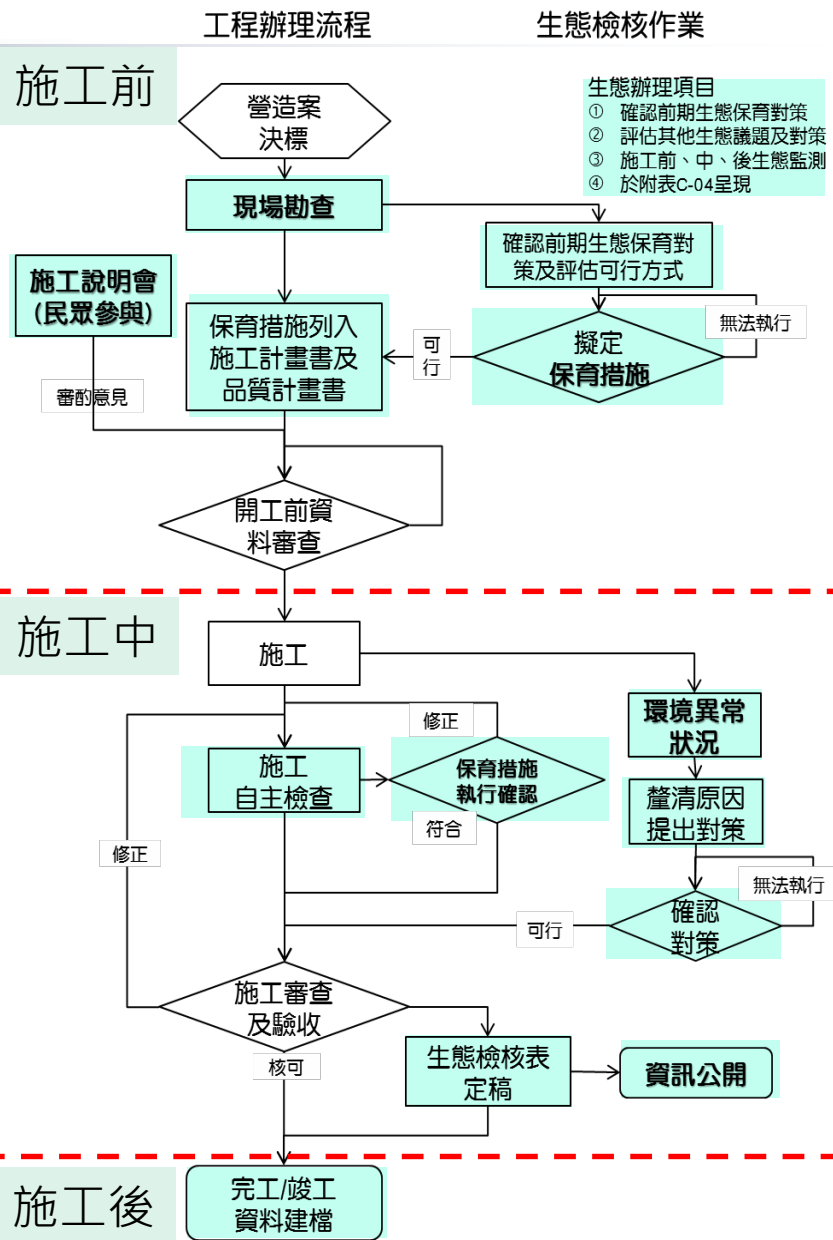
| | | | | |
|-----------------|------|-------|-------------------|------|
| 填表人員 (單位/職稱) | 填表日期 | | 民國____年____月____日 | |
| 施工團隊 | | | | |
| | 姓名 | 單位/職稱 | 專長 | 負責工作 |
| 工程主辦機關 | | | | |
| 監造單位/廠商 | | | | |
| 施工廠商 | | | | |
| 環境保護計畫 | | | | |
| | 類型 | 摘要 | | 資料來源 |
| 施工復原計畫 | | | | |
| 相關環境監測計畫 | | | | |
| 其他 | | | | |



檢核方法及依據

生態檢核階段

- ➔ 目前為施工階段(包含施工前、施工中及施工後)
- ➔ 工作項目：現場勘查、生態評估、民眾參與、保育措施自主檢查、環境生態異常狀況處理、資訊公開等

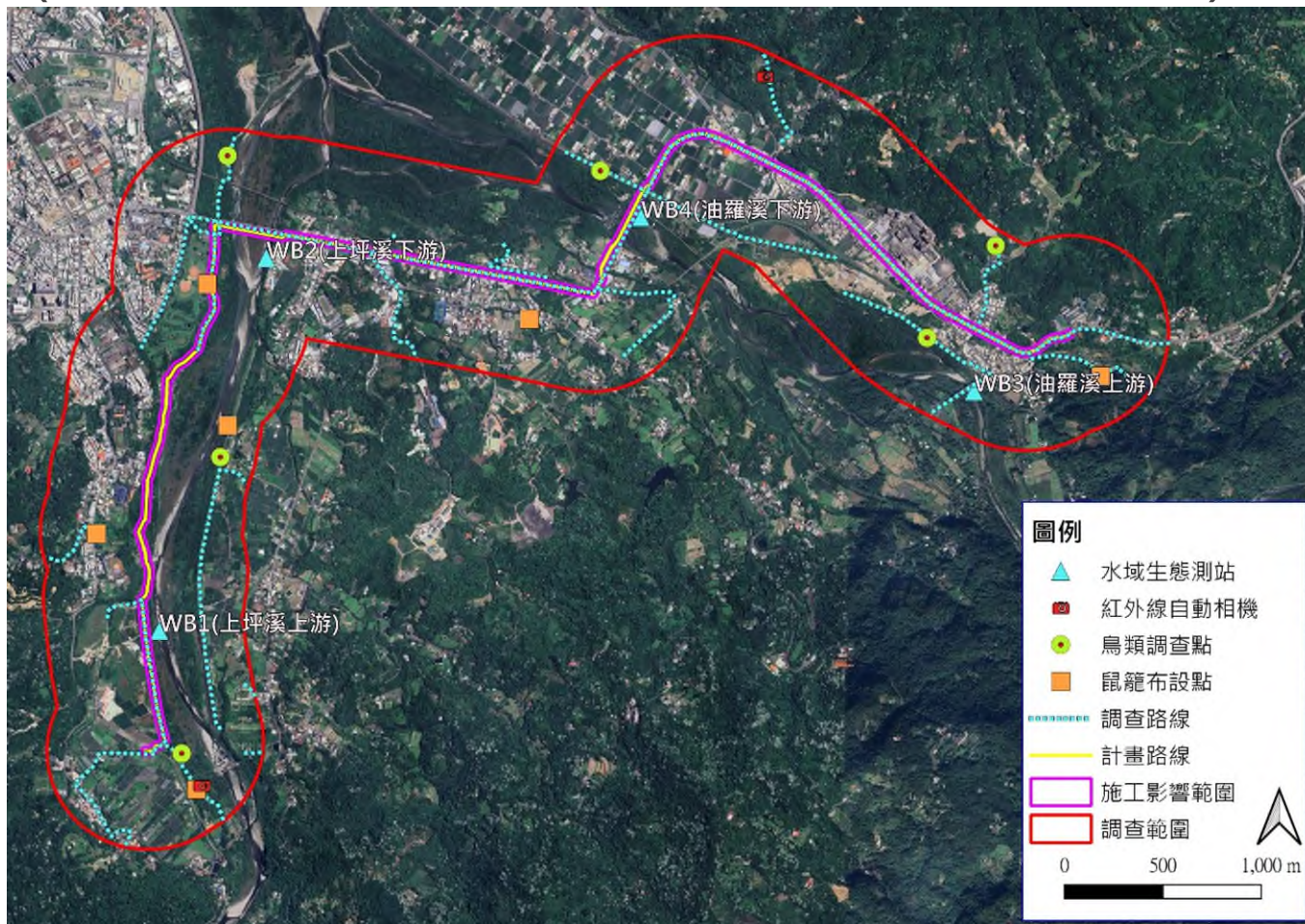




生態檢核工作

現場勘查 - 調查範圍與對象

- ➔ 陸域生態(維管束植物、哺乳類、鳥類、兩棲類、爬蟲類、蝴蝶類)
- ➔ 水域生態(魚類、蝦蟹螺貝類、水棲昆蟲、附著性藻類、蜻蛉目成蟲)

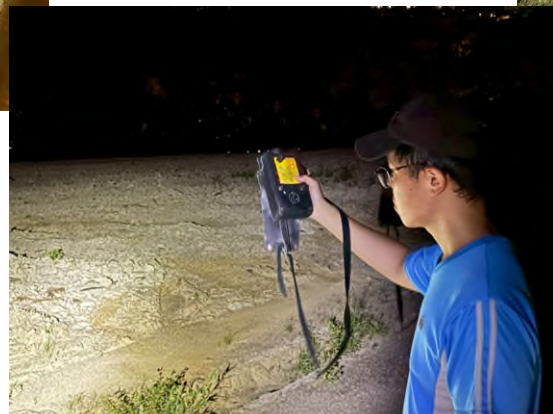




生態檢核工作

現場勘查 - 陸域生態調查方法

| 維管束植物 | 哺乳類 | 鳥類 | 兩棲類 | 爬蟲類 | 蝴蝶類 |
|-----------------------|-----------------------------------|------|----------------|----------------|---------------|
| 穿越線法 (範圍內可行 路徑) | 穿越線 陷阱調查法 紅外線自動照相機 蝙蝠偵測器 | 穿越線法 | 目視遇測法 徒手捕抓法 | 目視遇測法 徒手捕抓法 | 穿越線法 蟲網捕捉法 |





生態檢核工作

現場勘查 - 水域生態調查方法

| 魚類 | 蝦蟹螺貝類 | 水棲昆蟲 | 附著性藻類 | 蜻蛉目成蟲 |
|-----------------|--------------------------|--------|-------|--------|
| 手拋網採集法 蝦籠誘捕法 | 徒手採集法(螺貝類) 蝦籠誘捕法(蝦蟹類) | 蘇伯氏採集網 | 刮取法 | 穿越線調查法 |





生態檢核工作

現場勘查 - 陸域生態調查成果

➔ 調查到部分受脅植物及保育類動物。目前僅有一次調查資料，後續將持續監測，以了解施工是否對周邊生態造成影響，以及數量變化之趨勢

| 季次 | 維管束植物 | 哺乳類 | 鳥類 | 兩棲類 | 爬蟲類 | 蝴蝶類 |
|-----------------|--|----------------------|---|------|------|-------------------|
| 施工中 (114.11) | 131科375屬534種 紅皮書極危(CR)之蘭嶼羅漢松、臺東蘇鐵，瀕危(EN)之竹柏、臺灣杉、菲島福木、流蘇，易危(VU)之臺灣肖楠、臺灣大豆、臺灣火刺木、蒲葵 | 7科11種 (尚無紅外線相機資料) | 29科50種 二級保育類(黑翅鷺、臺灣畫眉) 三級保育類(紅尾伯勞、臺灣藍鵲) | 4科8種 | 5科7種 | 5科 11亞科 39種 |





生態檢核工作

現場勘查 - 水域生態調查成果(於上坪溪、油羅溪各設置兩處)

➔ 未調查到保育類。目前僅有一次調查資料，後續將持續監測，以了解施工是否對周邊生態造成影響，以及數量變化之趨勢

| 季次 | 魚類 | 蝦蟹螺貝類 | 水棲昆蟲 | 蜻蛉目成蟲 | 附著性藻類 |
|-----------------|------|-------|-------|-------|-------|
| 施工中 (114.11) | 3科6種 | 5科5種 | 7目12科 | 5科10種 | 3門14屬 |



上坪溪上游樣站

114/11/12



上坪溪下游樣站

114/11/12



油羅溪上游樣站

114/11/12



油羅溪下游樣站

114/11/12



生態檢核工作

生態評估 - 水域棲地快速評估

➔ 與設計階段相比，竹東大橋測站之分數略有下降，主要是因為「河道水流狀態」分數有較明顯下降，推測可能與施工、乾季、上坪堰之運作等綜合因素有關

| 評估指標 | 竹東大橋 | | 油羅溪橋 | |
|-------------|--------|----------|--------|--------|
| | 113.12 | 114.11 | 113.12 | 114.11 |
| 1.底棲生物的棲地基質 | 17 | ○ | 17 | ○ |
| 2.河床底質包埋度 | 11 | ○ | 14 | ○ |
| 3.流速水深組合 | 16 | ○ | 18 | ○ |
| 4.沉積物堆積 | 8 | + 2 | 8 | ○ |
| 5.河道水流狀態 | 14 | - 8 | 14 | ○ |
| 6.人為河道變化 | 10 | - 2 | 10 | ○ |
| 7.湍瀨出現頻率 | 13 | ○ | 13 | ○ |
| 8.堤岸穩定度 | 左6·右6 | ○ | 左6·右6 | ○ |
| 9.河岸植生保護 | 左5·右5 | + 1· + 1 | 左5·右3 | ○ |
| 10.河岸植生帶寬度 | 左9·右9 | ○ | 左9·右7 | ○ |
| 共計 | 129 | 123 | 130 | 130 |



竹東大橋樣站

114/11/12



油羅溪橋樣站

114/11/12

註

-○ 表示與第一次調查同分，+ 表示與第一次調查比較所增加分數，- 表示與第一次調查比較所減少分數。

-113.12為細部設計階段



民眾參與

- ➔ 東正東寧社區活動中心-施工前說明會(民眾參與)-114.8.4

教育訓練

- ➔ 東正東寧社區活動中心-生態檢核教育訓練-114.8.4



社區活動中心-施工前說明會(民眾參與)-114.8.4



社區活動中心-生態檢核教育訓練-114.8.4



生態檢核工作

保育措施-自主檢查表

▶ 按月填寫，並檢附相關成果照片

施工階段生態保育措施自主檢查表

工程名稱：石門水庫至新竹聯通管工程-跨河放水段 檢查日期：115年03月18日

| 項目 | 項次 | 檢查項目 | 檢查結果 | | 尚未執行 | 實際檢查情形 |
|--------|----|--|------|-----|------|---------------|
| | | | 合格 | 不合格 | | |
| 生態保育措施 | 1 | 【迴避】迴避周邊次生林。 | ■ | □ | □ | 已確實執行 |
| | 2 | 【縮小】以最小施作面積為考量，於設計圖說上明確標示工程擾動範圍，施工時於林分周邊圍圍警示帶，範圍外之植被禁止施工機具及人員進入破壞。 | ■ | □ | □ | 已確實執行 |
| | 3 | 【減輕】工程施作時對土方堆置區覆蓋帆布或黑紗網，減少風吹揚塵，並以當地原生植物噴植裸露地，降低入侵種進入機會。 | ■ | □ | □ | 已確實執行 |
| | 4 | 【減輕】施工車輛運行易產生揚塵，需定時對施工道路及車輛進行灑水作業或設置車輛沖洗設備等降低揚塵量，避免林木葉表面遭揚塵覆蓋，並視工程項目及天候狀況增加灑水頻率。 | ■ | □ | □ | 已確實執行 |
| | 5 | 【減輕】6K+236 右岸高灘地記錄珍稀植物臺灣大豆，於施工前進行臺灣大豆教育宣導。施工機具動線以既有道路為主，需另闢相關車輛動線道路則應確認臺灣大豆分布狀況，如需進行移植建議與新竹縣環保局洽談申請移植至頭前溪生態公園。 | ■ | □ | □ | 已請訓導員至該區圍圍，株數 |
| | 6 | 【減輕】施工時分段施工，使原棲地仍有空間供野生動物穿越遷移。 | ■ | □ | □ | 已確實執行 |
| | 7 | 【減輕】施工期間架設施工圍籬。 | ■ | □ | □ | 已確實執行 |
| | 8 | 【減輕】施工期間生活廢棄物妥善處理，尤其食物廚餘，須密封集中堆置，減少遊蕩狗、貓等前來。 | ■ | □ | □ | 已確實執行 |
| | 9 | 【減輕】其他廢棄物依據營建廢棄物處理，營建廢棄物含安定掩埋法可處理種類(玻璃屑、陶磁屑、石材碎塊等)以外之廢棄物或無需中間處理之一般事業廢棄物且無法以再利用方式處理者，以衛生掩埋法處理。而可回收再利用之廢棄物應交由回收商資源回收或再利用機構再利用。 | ■ | □ | □ | 已確實執行 |
| | 10 | 【減輕】完工後鋪設地面之底質粒徑分布、厚度，以及原生種植被，皆須還原成施工前地貌。 | □ | □ | ■ | 將行 |

| 項目 | 項次 | 檢查項目 | 檢查結果 | | 尚未執行 | 情形 |
|--------|---|---|------|-----|------------------|----|
| | | | 合格 | 不合格 | | |
| 生態友善措施 | 11 | 【減輕】工程施作應避晨昏時段(上午8點前及下午5點後，視季節調整)施工。 | ■ | □ | □ | 已 |
| | 12 | 【減輕】涉及水域之工程應進行導流、引流、半半施工或設置沉砂池等措施。 | ■ | □ | □ | 已溪 |
| | 13 | 【減輕】跨越水區，架設臨時鋼板橋或箱涵橋，禁止讓機具直接輾壓河床。 | ■ | □ | □ | 已便 |
| | 14 | 【補償】於施工期間進行入侵植物之人工移除並補植當地既有原生樹木及原生草種減少入侵植物擴散機會，補植以複層林方式栽植，植栽種類可參考行政院農業委員會林業保育署「臺灣原生樹木推廣及媒合平臺」提供之原生樹種。 | □ | □ | ■ | 將行 |
| | 是否發生環境異常狀況? (如有環境生態異常狀況請通報工程主辦機關與監造單位) | | | □是 | 異常狀況說明： 解決對策： | |
| | | | □否 | | | |

施工廠商方 生態背景人員 沈冠宇 115.3.18 工地主任 (工地負責人) 沈冠宇 7/18

填表說明：
 1. 「實際檢查情形」請說明檢查結果，並檢附現場照片。(例如「不合格」，請說明不合格事項。)
 2. 檢查不合格事項，請納入附表辦理追蹤。
 3. 本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

| 項目 | 生態保育措施與執行狀況 | | 照片(115.03.18) |
|--------|---|---|--|
| | 生態保育措施 | 狀況摘要 | |
| 生態保全對象 | 【迴避】迴避周邊次生林。 | 已確實執行 |  |
| | 【迴避、減輕】6K+236 右岸高灘地記錄珍稀植物臺灣大豆，於施工前進行臺灣大豆教育宣導。施工機具動線以既有道路為主，需另闢相關車輛動線道路則應確認臺灣大豆分布狀況，如需進行移植建議與新竹縣環保局洽談申請移植至頭前溪生態公園。 | 已於施工前教育訓練宣導臺灣大豆之外觀與分布等資訊，並已將臺灣大豆分布熱區以警示帶圍圍，保留現地植株與潛在種子庫 |  |
| 生態友善措施 | 【縮小】以最小施作面積為考量，於設計圖說上明確標示工程擾動範圍，施工時於林分周邊圍圍警示帶，範圍外之植被禁止施工機具及人員進入破壞。 | 已確實執行 |  |
| | 【減輕】工程施作時對土方堆置區覆蓋帆布或黑紗網，減少風吹揚塵，並以當地原生植物噴植裸露地，降低入侵種進入機會。 | 已確實執行 |  |
| | 【減輕】施工車輛運行易產生揚塵，需定時對施工道路及車輛進行灑水作業或設置車輛沖洗設備等降低揚塵量，避免林木葉表面遭揚塵覆蓋，並視工程項目及天候狀況增加灑水頻率。 | 已確實執行 |  |
| | 【減輕】施工時分段施工，使原棲地仍有空間供野生動物穿越遷移。 【減輕】施工期間架設施工圍籬。 | 已確實執行 |  |



保育措施

- ➔ 【迴避】迴避**周邊次生林**。
- ➔ 【縮小】以最小施作面積為考量，於設計圖說上**明確標示工程擾動範圍**，施工時於林分周遭**圈圍警示帶**，範圍外之植被禁止施工機具及人員進入破壞。
- ➔ 【減輕】工程施作時針對土方堆置區**覆蓋帆布或黑紗網**，減少風吹揚塵，並以當地原生植物噴植裸露地，降低入侵種進入機會。
- ➔ 【減輕】施工車輛運行易產生揚塵，需定時對施工道路及車輛進行**灑水作業或設置車輛沖洗設備等降低揚塵量**，避免林木葉表面遭揚塵覆蓋，並視工程項目及天候狀況增加灑水頻率。
- ➔ 【減輕】6K+236右岸高灘地記錄珍稀植物**臺灣大豆**，於施工前**進行臺灣大豆教育宣導**。施工機具動線以既有道路為主，需另闢相關車輛動線道路則應**確認臺灣大豆分布狀況**，如需進行移植建議與新竹縣環保局洽談申請移植至頭前溪生態公園。
- ➔ 【減輕】施工時**分段施工**，使原棲地仍有空間供野生動物穿越遷移。
- ➔ 【減輕】施工期間架設**施工圍籬**。





保育措施

- ➔ 【減輕】施工期間**生活廢棄物妥善處理**，尤其食物廚餘，須密封集中堆置，減少遊蕩狗、貓等前來。
- ➔ 【減輕】其他**廢棄物依據營建廢棄物處理**，營建廢棄物含安定掩埋法可處理種類(玻璃屑、陶磁屑、石材碎塊等)以外之廢棄物或無需中間處理之一般事業廢棄物且無法以再利用方式處理者，以衛生掩埋法處理。而**可回收再利用之廢棄物應交由回收商資源回收或再利用機構再利用**。
- ➔ 【減輕】完工後鋪設地面之底質粒徑分布、厚度，以及原生種植被，皆須**還原成施工前地貌**。
- ➔ 【減輕】**工程施作應避晨昏**時段(上午8點前及下午5點後，視季節調整)施工。
- ➔ 【減輕】涉及水域之工程應進行**導流、引流、半半施工**或設置沉砂池等措施。
- ➔ 【減輕】跨越行水區，**架設臨時鋼板橋或箱涵橋**，禁止讓機具直接輾壓河床。
- ➔ 【補償】於施工期間進行入侵植物之人工移除並**補植當地既有原生樹木及原生草種減少入侵植物擴散機會**，補植以複層林方式栽植，植栽種類可參考行政院農業委員會林業保育署「臺灣原生樹木推廣及媒合平臺」提供之原生樹種。



執行現況

- 【迴避】迴避周邊次生林。
- 【迴避、減輕】6K+236右岸高灘地記錄珍稀植物臺灣大豆，於施工前進行臺灣大豆教育宣導。施工機具動線以既有道路為主，需另闢相關車輛動線道路則應確認臺灣大豆分布狀況，如需進行移植建議與新竹縣環保局洽談申請移植至頭前溪生態公園。





執行現況

- ➔ 【縮小】以最小施作面積為考量，於設計圖說上明確標示工程擾動範圍，施工時於林分周遭圈圍警示帶，範圍外之植被禁止施工機具及人員進入破壞。
- ➔ 【減輕】工程施作時針對土方堆置區覆蓋帆布或黑紗網，減少風吹揚塵，並以當地原生植物噴植裸露地，降低入侵種進入機會。





執行現況

- ➔ 【減輕】施工車輛運行易產生揚塵，需定時對施工道路及車輛進行灑水作業或設置車輛沖洗設備等降低揚塵量，避免林木葉表面遭揚塵覆蓋，並視工程項目及天候狀況增加灑水頻率。
- ➔ 【減輕】施工期間架設施工圍籬。





生態保育措施

執行現況

- ➔ 【減輕】施工期間生活廢棄物妥善處理，尤其食物廚餘，須密封集中堆置，減少遊蕩狗、貓等前來。
- ➔ 【減輕】涉及水域之工程應進行導流、引流、半半施工或設置沉砂池等措施。
- ➔ 【減輕】跨越行水區，架設臨時鋼板橋或箱涵橋，禁止讓機具直接輾壓河床。





尚未執行

- ➔ 【減輕】完工後鋪設地面之底質粒徑分布、厚度，以及原生種植被，皆須還原成施工前地貌。
- ➔ 【補償】於施工期間進行入侵植物之人工移除並補植當地既有原生樹木及原生草種減少入侵植物擴散機會，補植以複層林方式栽植，植栽種類可參考行政院農業委員會林業保育署「臺灣原生樹木推廣及媒合平臺」提供之原生樹種。
- ➔ 擬於施工階段後期執行



環境生態異常狀況處理

- ➔ 狀況說明：114年12月，發現原本圈圍之臺灣大豆棲地保留區遭工程土石覆蓋。為鄰近之自來水公司水池清淤相關工程所致，與本案施工行為無涉，並已即時請該施工廠商停止擾動行為。
- ➔ 解決方法：重新以警示帶圈圍受干擾區域，此外，尚於鄰近範圍另行確認一處具潛在棲地功能之區域（現場發現少量臺灣大豆植株）。前述兩處區域皆已設置告示牌，載明該處有稀有植物分布，提醒相關人員避免進入及進行任何施工或擾動行為，後續將持續觀察該區域臺灣大豆之萌發情形。
- ➔ 115年3月，臺灣大豆族群之生長狀況良好





生態資訊公開

➔ 經濟部水利署北區水資源分署

<https://www.wra.gov.tw/wra/nb/cp.aspx?n=37675>

6.環境監測及生態檢核



6.1.環境監測及保護措施

(1)112年度環境監測報告:[112年上半年報告書](#)、[112年度報告書](#)

(2)113年度環境監測報告:[113年上半年報告書](#)、[113年度報告書](#)

(3)114年度環境監測報告:[114年上半年報告書](#)

6.2.細部設計及施工階段生態檢核

(1)細部設計階段生態檢核成果:[隧道銜接段生態檢核成果](#)、[道路埋設段生態檢核成果](#)、[跨河放水段生態檢核成果](#)

(2)施工階段生態檢核成果:[113年隧道銜接段生態檢核成果](#)、[113年道路埋設段生態檢核成果](#)

6.3.生態保育督導小組


(1)生態保育督導小組第一次會議:[簡報1](#)、[簡報2](#)、[會議紀錄](#)

(2)生態保育督導小組第二次會議:[簡報1](#)、[簡報2](#)、[會議紀錄](#)

(3)生態保育督導小組第三次會議:[簡報1](#)、[簡報2](#)、[會議紀錄](#)

(4)生態保育督導小組第四次會議:[會議紀錄](#)

6.4.工程減碳及碳盤查:[工程減碳及碳盤查](#)

The background of the image is a close-up, slightly blurred view of ocean waves. The water is a deep blue color, and the surface is covered in small, rhythmic ripples. A semi-transparent, light blue rectangular box is centered over the image, containing the text.

簡報完畢，敬請指教