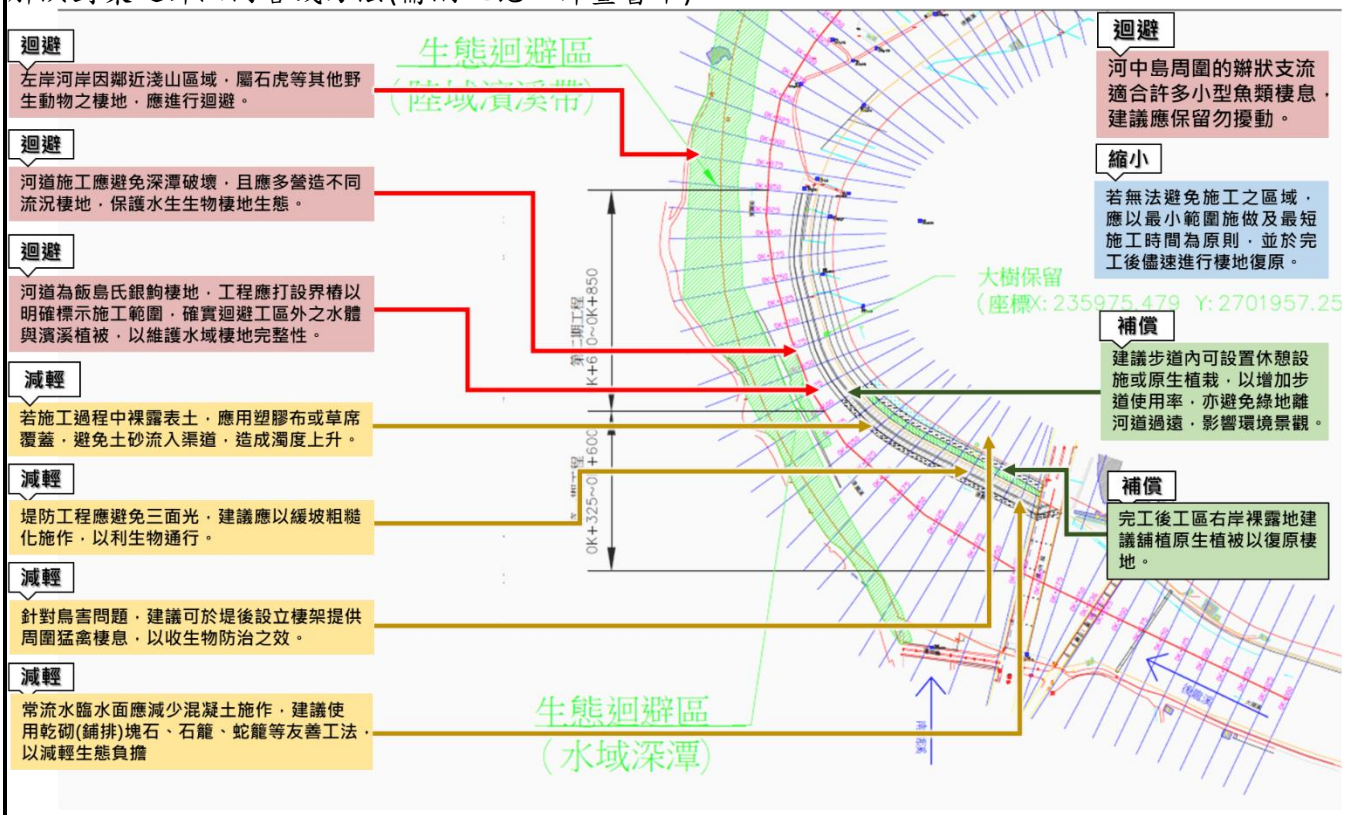
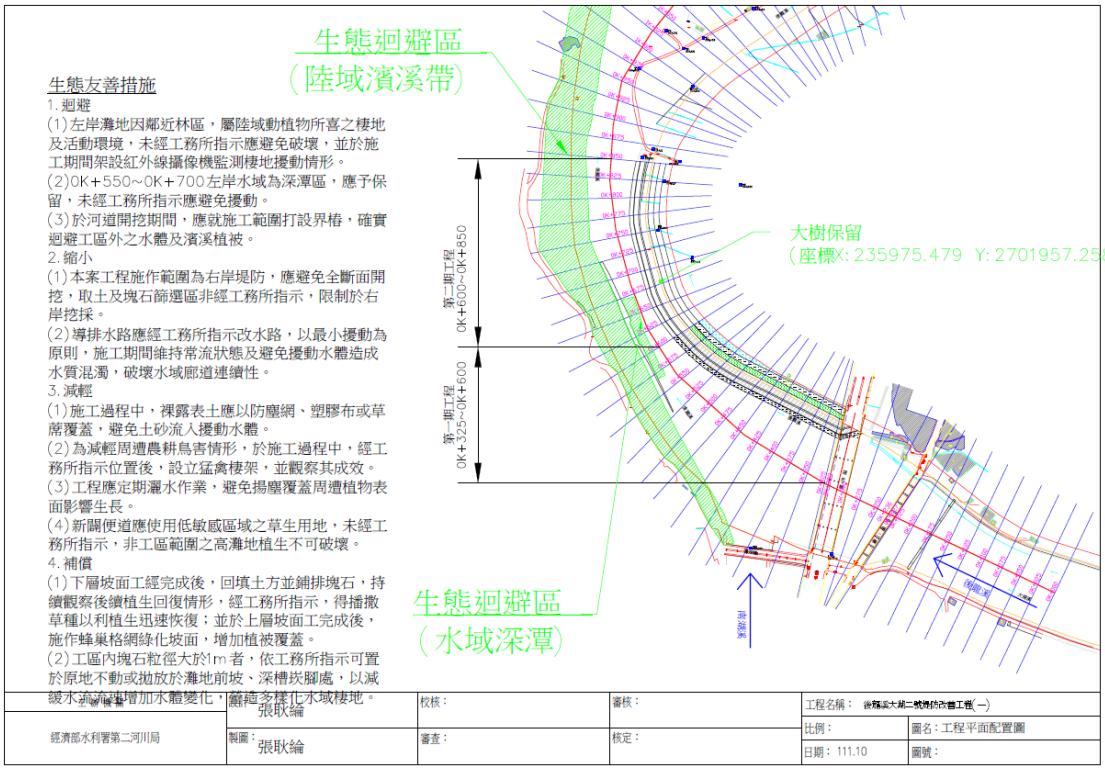
附表D-02 生態保育策略及討論紀錄(設計單位提供)

填表人員 (單位/職稱)	蕭[redacted] (台水院/研究專員)	填表日期	111/11/08
解決對策項目	迴避敏感棲地、減少擾動範圍、縮短工期、友善施作、棲地復原。	實施位置	苗栗縣大湖鄉 TWD97 座標 X：236197，Y：2701683

解決對策之詳細內容或方法(需納入施工計畫書中)



圖說(設計單位提供工程設計圖)：



施工階段監測方式：

依循「工程友善措施自主檢查表」及「工程友善措施抽查表」，動工後於每次工程進度 20%進行施工中生態友善措施抽查，共計 5 次抽查作業。

現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄

日期	事項	摘要
110/06/08-06/09	生態補充調查	生態檢核團隊執行設計階段生態補充調查。
110/06/09	水利工程快速棲地生態評估	生態檢核團隊執行設計階段水利工程快速棲地生態評估。
110/06/10	初擬定生態保育對策	針對工程涉及國土綠網關注區等議題，初擬定生態保育對策。
110/06/11	建議設計型式	建議堤防護岸考量生物通道與多孔性、施工便道路線規劃使用既有道路，並減少對水域橫跨阻斷的施工行為…等。
111/05-111/06	訂定生態保育措施	以迴避、減輕、補償等方式，針對既有固床工、喬灌木及常流水量進行保護，確保控制施工期間施工作業對棲地的影響。
111/06-111/08	辦理 NGO 訪談	先由主辦機關說明本案河道治理與堤防設施規劃緣由背景，生態檢核團隊說明生態調查結果，並與各 NGO 團體商討工程相關保育措施與建議。
111/08	修改生態保育對策	生態保育對策納入 NGO 訪談意見作修正，並回饋給主辦機關設計團隊。

說明：

1.本表由**生態團隊**填寫。

2.解決對策係針對衝擊內容所擬定之對策，或為考量生態環境所擬定之增益措施，並簡要填列至工程友善設計檢核表。

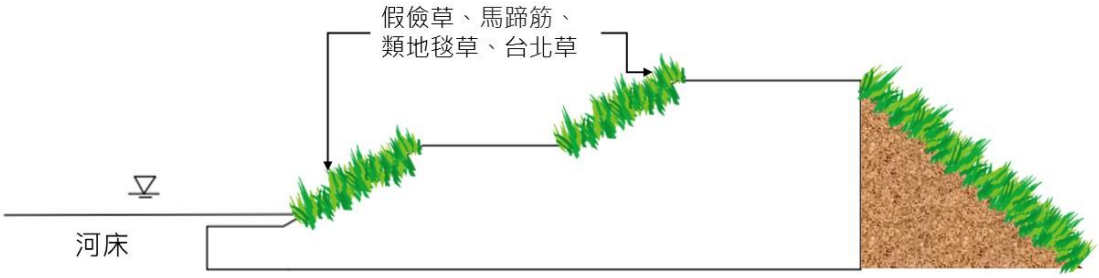
3.工程應包含計畫本身及施工便道等臨時性工程。

生態團隊人員：游[redacted]、蕭[redacted]、黃[redacted]　　日期：111/11/08

查核人員：　　日期：

※建議堤防(護岸)及生物通道設計型式：

堤後坡綠化示意圖



堤坡綠化示意圖

※建議施工便道路線、土方堆置區等：

施工便道示意圖

※建議種植物種：

樹名	學名	說明
紅田烏	*Telanthera versicolor* (Lem.) Regel	屬匍匐性草本植物，葉成暗紅色或淡綠色披針型。在向陽坡面及潮溼環境皆適合栽植。
薜荔(木蓮)	*Ficus pumila* L. var. *pumila* L. 1753	屬常綠性攀附性之原生藤本植栽，偏好全日照或半日照溫暖環境，適栽植於堤面、橋樑柱等人工垂直壁面。

資料來源:

1. 台灣物種名錄 https://taibnet.sinica.edu.tw/home.php
2. 農業知識入口網-藥用植物主題館 https://kmweb.coa.gov.tw/subject/subject.php?id=37182

附表 D-03 工程友善措施設計檢核表

<table>
<tr><td>工程執行機關</td><td colspan="2">經濟部水利署第二河川局</td><td>設計單位</td><td>經濟部水利署第二河川局</td></tr>
<tr><td>工程名稱</td><td colspan="2">後龍溪大湖二號堤防改善工程(一)</td><td>縣市/鄉鎮</td><td>苗栗縣大湖鄉</td></tr>
<tr><td>工區</td><td colspan="2">大湖二號堤防</td><td>工區坐標</td><td>X：236197 ，Y：2701683</td></tr>
<tr><td>災害概述</td><td colspan="4">因近年來氣候變遷，常有極端降雨事件發生，而該河段尚未施作符合計畫堤頂高度之堤防</td></tr>
<tr><td rowspan="12">生態情報處理與友善措施</td><td colspan="2">關注議題或保護對象</td><td>資訊來源(可複選)</td><td>處理方式(可複選)</td></tr>
<tr><td>棲地
(保護區或關注區)</td><td>■有 石虎重要棲地、國土綠網關注區、飯島氏銀鮈棲地
□無</td><td>■機關 □生態團隊 □媒體
□民眾 □其他_____</td><td>□依法申請
■生態友善措施
■專業諮詢
□民眾參與
□其他_____</td></tr>
<tr><td>物種
(含文物)</td><td>■有 石虎、飯島氏銀鮈
□無</td><td>■機關 □生態團隊 □媒體
□民眾 □其他 _____</td><td>■生態友善措施
■專業諮詢
□民眾參與
□其他_____</td></tr>
<tr><td colspan="2">生態友善措施</td><td>設計項目及說明</td><td>列入預算書圖</td></tr>
<tr><td>迴避
(A)</td><td>應迴避深潭破壞，並以自然工法營造淺瀨、緩流等多種水域型態。</td><td>河道施工應避免深潭破壞，且應多營造不同流況棲地，保護水生生物棲地生態。</td><td>■是
□否</td></tr>
<tr><td>迴避
(B)</td><td>左岸淺山區域應迴避。</td><td>左岸河岸因鄰近淺山區域，屬石虎等其他野生動物之棲地，應進行迴避。</td><td>■是
□否</td></tr>
<tr><td>迴避
(C)</td><td>工程範圍應明確標示，並迴避工區外之水域及濱溪植被。</td><td>河道為飯島氏銀鮈棲地，工程應打設界樁以明確標示施工範圍，確實迴避工區外之水體與濱溪植被，以維護水域棲地完整性。</td><td>■是
□否</td></tr>
<tr><td>迴避
(D)</td><td>下游河中島周圍的辮狀支流應保留勿擾動。</td><td>河中島周圍的辮狀支流適合許多小型魚類棲息，建議應保留勿擾動。</td><td>■是
□否</td></tr>
<tr><td>縮小
(E)</td><td>以最小範圍施作、盡速完工與儘速棲地復原進行維原則。</td><td>若無法避免施工之區域，應以最小範圍施作及最短施工時間為原則，並於完工後儘速進行棲地復原。</td><td>■是
□否</td></tr>
<tr><td>減輕
(F)</td><td>應避免土砂流入河道。</td><td>若施工過程中裸露表土，應用塑膠布或草席覆蓋，避免土砂流入渠道，造成濁度上升。</td><td>■是
□否</td></tr>
<tr><td>減輕
(G)</td><td>應以緩坡粗糙化等友善生物設計。</td><td>堤防工程應避免三面光，建議應以緩坡粗糙化施作，以利生物通行。</td><td>■是
□否</td></tr>
<tr><td>減輕
(H)</td><td>設立棲架檢視生物防治之成效。</td><td>針對鳥害問題，建議可於堤後設立棲架提供周圍猛禽棲息，以收生物防治之效。</td><td>■是
□否</td></tr>
</table>

	補償(I)	常流水臨水面建議使用乾砌(鋪排)塊石、石籠、蛇籠等友善工法取代混凝土施作。	常流水臨水面應減少混凝土施作，建議使用乾砌(鋪排)塊石、石籠、蛇籠等友善工法，以減輕生態負擔。	■是 □否
	補償(J)	堤頂綠美化。	建議步道內可設置休憩設施或原生植栽，以增加步道使用率，亦避免綠地離河道過遠，影響環境景觀。	■是 □否
	補償(K)	完工後工區右岸裸露地應盡速復原棲地。	完工後工區右岸裸露地建議鋪植原生植被以復原棲地。	■是 ■否
未列入預算書圖原因				
保護效益（與一般整流工程比較）	保留原本陸域環境 2.5 公頃、常流水 1 處、植生棲地復原約 1 公頃			

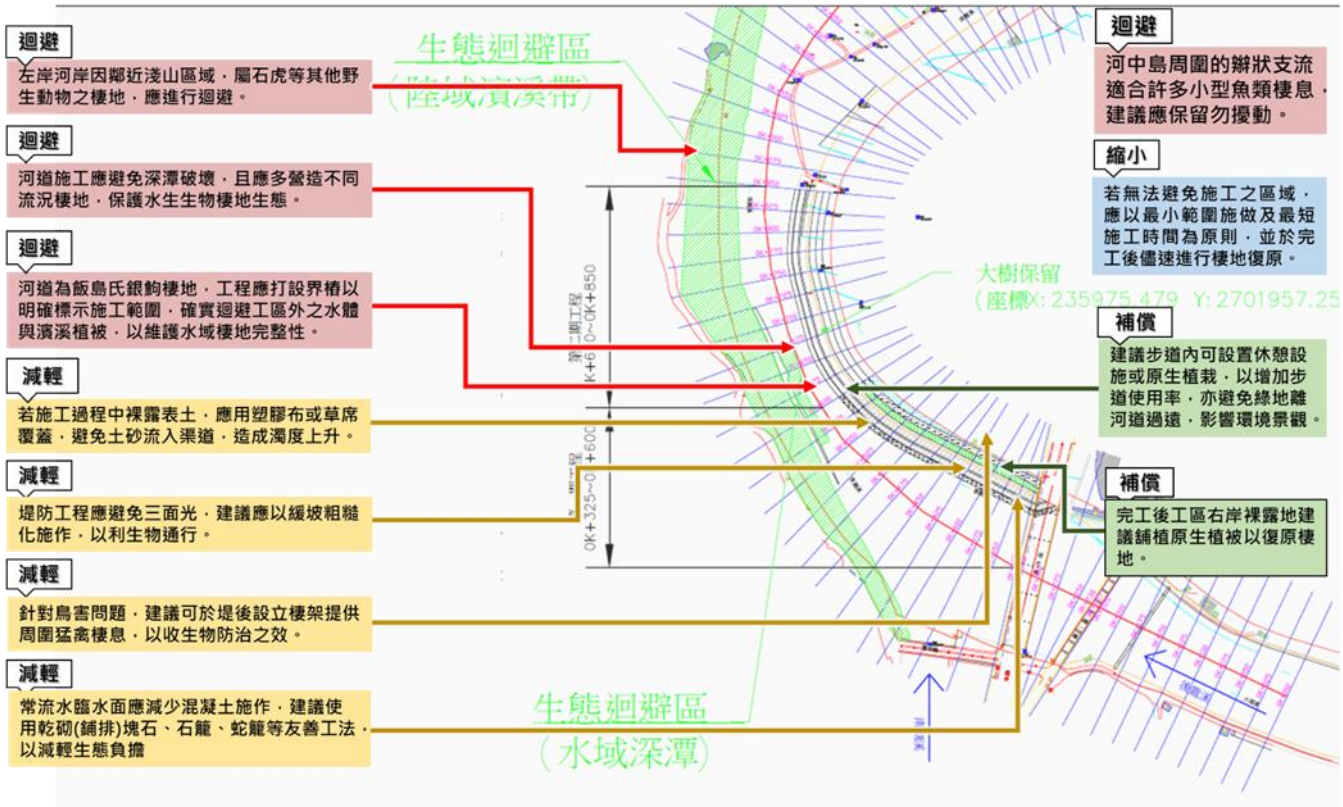
備註：

1. 本表由**生態團隊**填寫。
2. 生態團隊會同設計單位共同確認生態保護對象，討論擬定生態保護目標之相關生態友善措施後再行填寫。
3. 本表由生態團隊填寫後，連同「D-02 工程方案之生態評估分析」一併交由設計單位確認執行，併同預算書圖送主辦單位審查。

生態團隊簽名：游[redacted]、蕭[redacted]、黃[redacted]　　提交日期：111/11/08

設計單位簽名：　　確認完成日期：

※工程平面圖



※生態保護對象照片(以特寫與全景照紀錄，欄位不足時，請自行增加附頁）

位置或樁號：236098,2701654 說明：水域生態(飯島氏銀鮈)	位置或樁號：236015, 2702431 說明：石虎重要棲地
位置或樁號：234774,2718534 說明：河中島辮狀支流應迴避	位置或樁號：236015, 2702431 說明：工區外之水體與濱溪植被應迴避