



110 年第二河川局轄區生態檢核及民眾參與

2021 year Second River Management Office
Ecological Checking and Public Participation

後龍溪富興堤防延長段改善工程
生態檢核
(規劃階段)



主辦機關：經濟部水利署第二河川局
執行單位：財團法人台灣水資源與農業研究院

中華民國 110 年 5 月

生態檢核作業自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	後龍溪富興堤防延長段改善工程	設計單位	經濟部水利署第二河川局
	工程期程		監造單位	經濟部水利署第二河川局
	主辦機關	經濟部水利署第二河川局	施工單位	
	基地位置	地點：苗栗縣大湖鄉 TWD97 座標：X：237185.186，Y：2702264.243	工程預算 (千元)	
	工程區位	<input type="checkbox"/> 一般區 <input checked="" type="checkbox"/> 環境敏感區 <input type="checkbox"/> 水資源保護區 <input type="checkbox"/> 災害潛勢區 <input type="checkbox"/> 其他_____		
	工程目的	本案係後龍溪整治計畫之待建工程。		
	工程類型	<input checked="" type="checkbox"/> 堤防工程 <input type="checkbox"/> 護岸工程 <input type="checkbox"/> 護坡工程 <input type="checkbox"/> 環境營造工程 <input type="checkbox"/> 其他____		
	工程概要	本案用地先期長度約 800 公尺，面積約 5 公頃。		
預期效益 (保全對象)	<input checked="" type="checkbox"/> 民眾 (<input checked="" type="checkbox"/> 居民 <input checked="" type="checkbox"/> 遊客 <input type="checkbox"/> 其他：_____) <input checked="" type="checkbox"/> 產業 (<input checked="" type="checkbox"/> 農業 <input checked="" type="checkbox"/> 觀光遊憩 <input type="checkbox"/> 工業 <input type="checkbox"/> 畜牧業 <input type="checkbox"/> 其他：_____) <input checked="" type="checkbox"/> 設施 (<input checked="" type="checkbox"/> 道路 <input type="checkbox"/> 房舍 <input type="checkbox"/> 工廠 <input type="checkbox"/> 橋梁 <input type="checkbox"/> 其他：_____) <input checked="" type="checkbox"/> 水利設施 (<input type="checkbox"/> 水庫 <input type="checkbox"/> 攔河堰 <input type="checkbox"/> 護岸 <input checked="" type="checkbox"/> 堤防 <input type="checkbox"/> 其他：_____) <input checked="" type="checkbox"/> 生態系 (<input type="checkbox"/> 森林 <input type="checkbox"/> 草地 <input checked="" type="checkbox"/> 溪濱/河岸 <input checked="" type="checkbox"/> 溪流/河川 <input type="checkbox"/> 河口 <input type="checkbox"/> 濕地 <input type="checkbox"/> 海岸(含潮間帶) <input type="checkbox"/> 海洋 <input type="checkbox"/> 其他：_____) <input type="checkbox"/> 指標物種： _____ <input type="checkbox"/> 其他： _____			

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
規劃階段 (P)	一、 專業參與	生態背景及工程專業團隊	1. 是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，並由生態背景人員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	P-01
	二、 基本資料	生態調查評析	1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	P-01
	三、 生態保育對策	生態議題及保育措施	1. 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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

四、 民眾參與	規劃說明會	1.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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	PN-01
五、 資訊公開	規劃資訊公開	1.是否主動將規劃內容之資訊公開？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	PN-02
六、 棲地評估	快速棲地生態評估	1.是否執行辦理水利工程快速棲地生態評估表？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
生態團隊：財團法人台灣水資源與農業研究院		填寫人員：嚴 []、賀 [] 2021/05/14	

備註：
生態團隊填寫。

工程規劃階段

附表 P-01 工程方案之生態評估分析

工程執行機關	經濟部水利署第二河川局	設計單位	
工程名稱	後龍溪富興堤防延長段改善工程	縣市/鄉鎮	苗栗縣/大湖鄉
工區	後龍溪富興堤防	工區坐標	X:237185.186, Y:2702264.243
本階段完成之工作	<input checked="" type="checkbox"/> 生態情報蒐集釐清、 <input checked="" type="checkbox"/> 現勘及影像紀錄、 <input type="checkbox"/> 生態調查、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input checked="" type="checkbox"/> 棲地評估、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態影響預測、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態友善措施建議、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態保護對象紀錄、 <input checked="" type="checkbox"/> 民眾參與紀錄、 <input type="checkbox"/> 其他_____		

1. 生態情報蒐集釐清：

透過行政院農業委員會林務局「生態調查資料庫系統」與其他相關生態資源出版品紀錄，依據河川情勢調查作業要點針對各類生物調查方法，採最大調查範圍聯集法，選擇工區調查範圍一公里曾出現並記錄之生態關注物種，詳見如下表。

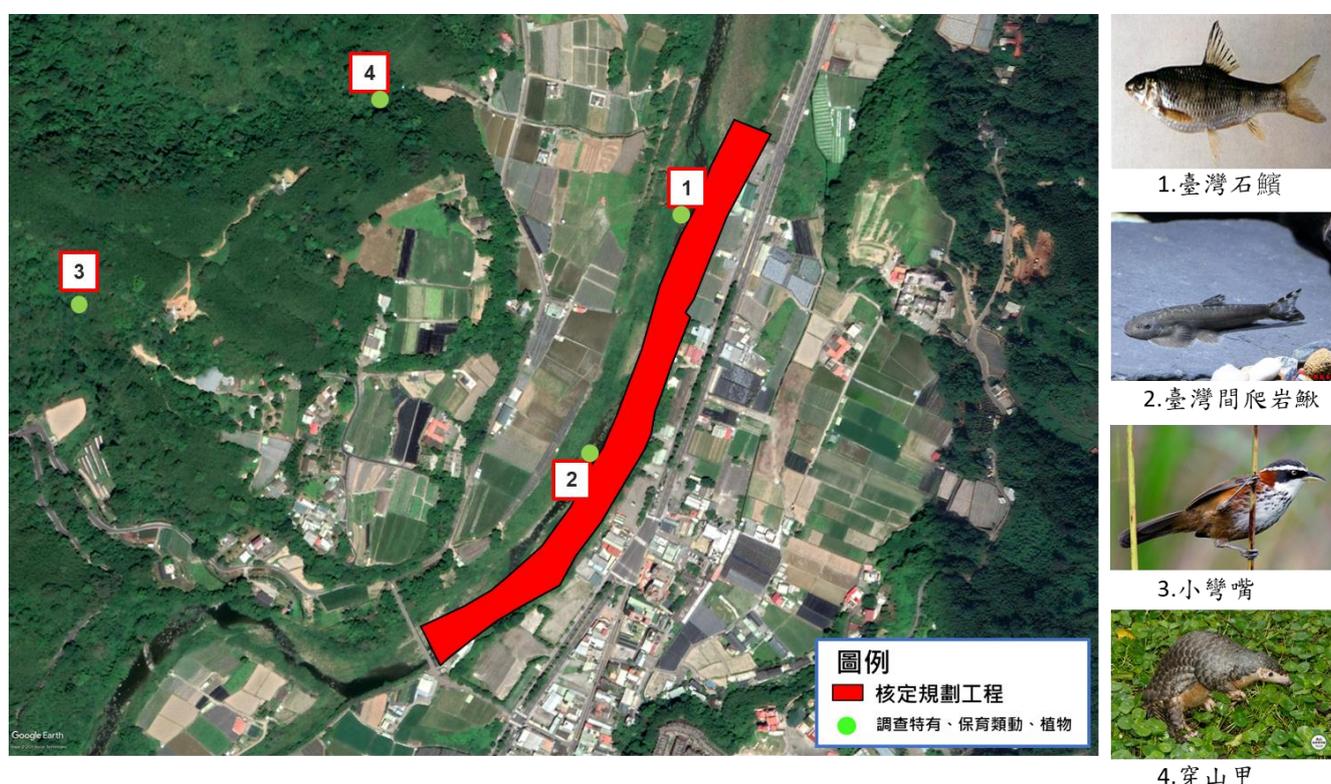
表 1. 後龍溪富興堤防延長段基礎設施防護工程生態情報查詢成果表

物種	學名	關注物種說明 (保育類/特有種/環境敏感種/特殊性)	經度	緯度	縣市	鄉鎮	資料出處	資料調查日期	數量
蘆竹	<i>Arundo donax</i>	-	120.86	24.43	臺中市	和平區	林務局	2002/11/17 00:00:00	1
過溝菜蕨	<i>Diplazium esculentum</i>	-	120.86	24.43	臺中市	和平區	林務局	2002/11/17 00:00:00	1
穿山甲	<i>Manis pentadactyla pentadactyla</i>	保育類 II / 特有種	120.87	24.43	苗栗縣	大湖鄉	林務局	2014/08/18 00:00:00	1
臺灣石鱚	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	特有種	120.86	24.42	苗栗縣	大湖鄉	林務局	2002/09/15 00:00:00	1
臺灣間爬岩鰍	<i>Hemimyzon formosanus</i>	特有種 / 易危	120.86	24.42	苗栗縣	大湖鄉	林務局	2002/09/15 00:00:00	1
青蛇	<i>Cyclophiops major</i>	-	120.86	24.45	苗栗縣	大湖鄉	林務局	2013/08/11 00:00:00	1
赤腹鶉	<i>Turdus chrysolais chrysolais</i>	-	120.87	24.45	苗栗縣	大湖鄉	林務局	2014/04/03 00:00:00	1
澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>	-	120.87	24.45	苗栗縣	大湖鄉	林務局	2014/10/14 00:00:00	1
小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	特有種	120.88	24.43	苗栗縣	大湖鄉	林務局	2017/03/27 00:00:00	1

表 2. 後龍溪富興堤防延長段基礎設施防護工程工程所涉關注物種特性說明

物種	棲地、行為、繁殖季	環境敏感度 /指標物種	圖片
蘆竹	全島海拔 1,800 公尺以下的山區或海邊都是它分布的範圍，蘭嶼和綠島也是它樂於生長的地方。其生長習性與眾不同，在一般的情況下，它總是成群繁生於崖壁、石縫或斜坡間。	N	
過溝菜蕨	多年生草本，根莖粗大，外被有黑褐色鱗片，植株叢生，具短直立莖。葉柄叢生，葉片形狀隨生長過程而有明顯變異，幼時為一回羽狀複葉，羽片寬大，之後隨成熟度轉變為二至三回與羽狀複葉	N	
穿山甲	身體呈圓錐狀，吻端尖，眼小，眼瞼厚。除了吻部、臉頰、下顎、喉部、腹部及四肢內側外，全身都覆蓋著灰褐色的鱗片；四肢短，具五爪，前肢發達。鼻孔、耳孔可閉合，口腔中沒有牙齒，舌頭長而靈活。	Y	
臺灣石鱸	歡棲息於水流湍急、較高溶氧的溪流及較清澈的深潭底層中。成魚白天較常躲藏於石縫之中，夜間才出來覓食，幼魚則終日在沿岸、石頭間或岩壁上穿梭覓食。雜食性，主要攝食石頭上的藻類及水生昆蟲。	Y	
臺灣間爬岩鰍	底棲性魚種，可附著在溪中岩石的表面，喜好棲息在溪流的中、上游，水流湍急的水域中。主要以啃食附著石頭上的藻類為食，也會攝食有機碎屑與水生昆蟲。	Y	
青蛇	中型蛇類，最大全長可達130公分，頭部和身體均呈翠綠色，沒有任何斑紋，而腹面則為一致的黃綠色或黃白色。雖然由於通體綠色而時常被誤為有毒的赤尾青竹絲。	N	 <small>Author: 海無理, CC-BY-NC, from: http://eol.iabif.tw/taieol/390635</small>
赤腹鶇	在日本北部繁殖，主要在日本南部、臺灣、中國東南部和菲律賓度冬。所有性別和年齡都是濃土褐色，腹側橙色腹部白色，只有雄成鳥頭部為深褐色頭。傾向強烈偏好森林，但是會進入田野和庭院，特別是在度冬地。	N	

<p>澤蛙</p>	<p>棲息於低海拔水田、草澤、果園、積水的泥灘、水池與草澤。以靜水池表面為產卵場。卵外包膠質，片狀浮水面。蝌蚪主食為藻類、落葉；成蛙主食為小型無脊椎動物。廣泛分布在低海拔地區。</p>	<p>N</p>	
<p>小彎嘴</p>	<p>中型畫眉科鳥種，白色額頭，黑色面具，棕色體上，淡色胸部上有較大的黑斑。於從低地到山地的森林中，在那裡牠們通常以小群在茂密植被中移動。發出各種不同的聲音，包括鳴叫聲和響亮的刺耳音。已知會模仿其他物種。</p>	<p>N</p>	



工區預定地與生態關注物種分布圖

資料來源：

臺灣生命大百科(Taiwan Encyclopedia of Life, TaiEOL) (<https://taieol.tw/>)

臺灣物種名錄(<https://taibnet.sinica.edu.tw/home.php>)

臺灣國家公園生物多樣性資料庫與知識平台(<https://npgis.cpami.gov.tw/public/default/Default.aspx?2>)

國家教育研究院(<http://terms.naer.edu.tw/detail/1451146/>)

2. 棲地環境生態評估：

- (1) 溪濱棲地生態功能：此段溪流溪濱植物茂盛，少裸露地，多矮草地及高草叢，有一些喬灌木提供鳥類棲息，綠意盎然。且溪邊無大型人為設施阻擋陸域及水域之橫向連接，適合野生動物接近水源。濱溪植物帶與丘陵區雜木林間有農田及喬木作為銜接過渡帶，生態綠廊延伸，連接森林生態系及溪流生態系。
- (2) 溪況與水生生物：此段溪流水少，以淺流為主，無曝氣功能，但溪水清澈且魚類豐富，見兩位釣客於溪邊溪釣。鄰近之深潭位於恭敬橋上游。
- (3) 泛洪區：有寬廣的溪濱植物帶，供河水氾濫時淹沒，為良好泛洪區。
- (4) 人工構造物：工區附近大部分為農田及民宅，在溪的右岸有一水泥廠臨溪，部分溪段已有興建堤防。

- (5) 河道人為利用：有小塊河道草地被民眾開墾作農用。
- (6) 綜合以上評估結果，此段溪流保持自然樣貌，建議盡量保留原棲地樣貌，減少工程施作。

3. 生態影響預測與生態友善措施建議：

項次	生態議題	生態影響預測	生態友善措施建議
1	石虎等小型哺乳動物需平緩路徑以方便接近水源(陸域與水域之橫向連結)。	石虎等小型哺乳動物不易接近水源(橫向連結遭阻)。	[減輕] 新建堤防坡面建議設計成高粗糙度且斜度和緩(30~40度)之坡面，或設立生物廊道，使動物能跨越堤防。
2	石虎等小型哺乳動物之棲地需豐富植被以掩飾其活動行蹤，並同時提供獵物生存空間。	堤防工程將大批破壞濱溪綠地，使裸露地增加，讓石虎等小型哺乳動物及其獵物無處躲藏及生存。	[縮小] 施工過程需嚴守規劃之施工便道及施工範圍，設立警戒線標示應保留之溪濱草生地，並在工程設計時，盡可能保留大量自然棲地。
3	溪流生物易因溪水濁度增加或溪水減少而遭生存威脅。	堤防工程進行時可能增加溪水濁度或截斷水流。	[迴避] 堤防工程進行時應注意勿使砂石流入溪中，並確保原本的水流順暢。工程進行之人車不可過溪，以避免影響溪流生態及對岸之棲地。
4	溪邊植物提供水生生物遮蔽及植物來源。	堤防工程為鞏固基腳，需開挖溪濱棲地，使裸露地面積增加，減少水邊植物。	[縮小、補償] 限縮堤防工程施工範圍，使工區減少對濱溪植物的影響，並於完工後進行工區植被復育。
5	岸邊喬灌木提供鳥類棲息。	堤防工程工區為喬灌木生育地，可能遭施工過程破壞。	[補償] 建議將濱溪喬木移植於附近棲地，並於堤防設計時加入木本及草本植栽設計，以替代原本喬木連接綠帶之功能。

*生態影響預測及友善措施建議等，於設計階段即初期應隨各項生態資料及影像等蒐集分析進度提出討論(或辦理現勘)，並填寫於「附表 DN-03 生態專業人員相關意見紀錄表」。

*生態保護對象與生態影響預測，需考量公告生態保護區、學術研究動植物棲地地點、民間關注生態地點、天然植被、天然水域環境(人為構造物少)等各類生態議題研擬，逐一分析工程設計對於工區(含施工區域)對生態環境立即性棲地破壞，並對後續帶來的衍伸性影響(如溪水斷流、植被演替停滯等)進行預測分析。

*生態友善措施建議，應對於各個可能受影響的生態保護對象事先擬定合適之迴避、縮小、減輕、補償之保育策略(其他如教育、植生、疏導、隔離、改善...)及工法研選，同時須評估保育策略的效益(如：生態、防災、生命財產、設施安全、環境教育...)，並簡要填列至「D-04 工程友善措施設計檢核表」，另實施第1級生態檢核工程請詳填「D-03 生態保育策略及討論紀錄」。

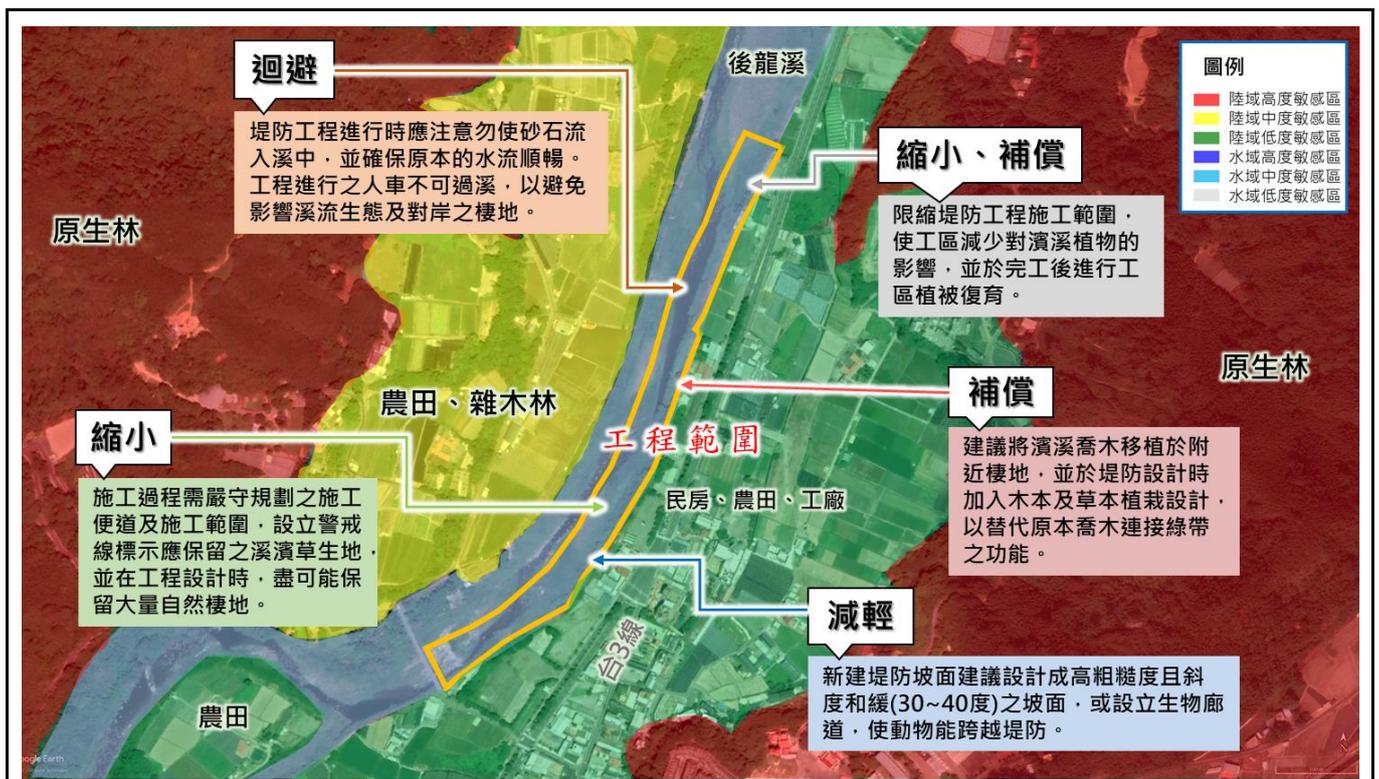
*協助各工程設計審查，請填列「D-01 工程設計資料」作為紀錄。

4. 民眾參與：有，參與單位：苗栗河川生態協會、苗栗縣自然生態學會，意見及處理情形詳民眾參與紀錄表；無

※生態關注區域圖說明及繪製：



生態關注區域圖



生態保育對策圖

※生態保護對象及保育對策：

保護對象	生態保育對策：
	<p>[減輕] 新建堤防坡面建議設計成高粗糙度且斜度和緩(30~40度)之坡面，或設立生物廊道，使動物能跨越堤防。</p>
<p>位置或樁號： 說明：堤防會切割水域及陸域棲地，使石虎無法接近溪流環境。</p>	
	<p>[縮小] 施工過程需嚴守規劃之施工便道及施工範圍，設立警戒線標示應保留之溪濱草生地，並在工程設計時，盡可能保留大量自然棲地。</p>
<p>位置或樁號： 說明：目前溪濱植被帶完整。</p>	
	<p>[迴避] 堤防工程進行時應注意勿使砂石流入溪中，並確保原本的水流順暢。工程進行之人車不可過溪，以避免影響溪流生態及對岸之棲地。</p>
<p>位置或樁號： 說明：此區段溪水較淺，水生生物易受濁度及水體擾動影響。</p>	



[縮小、補償] 限縮堤防工程
施工範圍，使工區減少
對濱溪植物的影響，並於
完工後進行工區植被復
育。

位置或樁號：

說明：水邊植物茂盛，可提供水生生物遮蔽及食物來源。



[補償] 建議將濱溪喬木
移植於附近棲地，並於堤
防設計時加入木本及草本
植栽設計，以替代原本喬
木連接綠帶之功能。

位置或樁號：

說明：右岸有大批喬木。

※棲地影像紀錄：(包括棲地影像位置及日期，欄位不足時，請自行增加附頁)



位置或樁號：
日期：110年4月16日
說明：工區下游終點旁有一水泥廠。



位置或樁號：
日期：110年4月16日
說明：部分溪段已有堤防。



位置或樁號：
日期：110年4月16日
說明：溪濱植被區寬廣。



位置或樁號：
日期：110年4月16日
說明：溪邊不遠處即為丘陵地，具良好生態綠廊功能。



位置或樁號：
日期：110年4月16日
說明：溪邊有大型喬木。



位置或樁號：
日期：110年4月16日
說明：溪濱植被區生長茂盛。



位置或樁號：
日期：110年4月16日
說明：此溪段溪水較淺。



位置或樁號：
日期：110年4月16日
說明：工區上游恭敬橋。

備註：

- 1.本表由生態團隊填寫，於細部設計前提供設計人員納入設計考量，併同預算書圖送工程執行機關審查。
- 2.設計階段「DN-01 民眾參與紀錄表」、「DN-02 民眾參與及資訊公開彙整表」及「DN-03 生態專業人員相關意見紀錄表」隨本表一併檢附。
- 3.本表之填報請以工區為單元，每一工區需填寫一張表單。

生態團隊人員：嚴 []、賀 []、陳 [] 日期：2021/05/14

查核人員： 日期：

附表 PN-01 民眾參與紀錄表

參與日期	2021/04/27	現勘/會議/活動名稱	苗栗縣河川生態保育協會
地點	苗栗縣河川生態保育協會辦公室	工程階段	<input checked="" type="checkbox"/> 規劃設計 <input type="checkbox"/> 施工 <input type="checkbox"/> 維護管理
參與方式	<input type="checkbox"/> 說明會 <input checked="" type="checkbox"/> 訪談 <input type="checkbox"/> 現勘 <input type="checkbox"/> 工作坊 <input type="checkbox"/> 座談會 <input type="checkbox"/> 公聽會 <input type="checkbox"/> 其他_____		
參與人員	單位/職稱	參與角色	
賴	苗栗縣河川生態保育協會/理事長	<input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 利害關係人 <input checked="" type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他_____	
闕	台農院/研究專員	<input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input checked="" type="checkbox"/> 其他_生態團隊_____	
嚴	台農院/研究專員	<input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input checked="" type="checkbox"/> 其他_生態團隊_____	
葉	台農院/研究專員	<input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input checked="" type="checkbox"/> 其他_生態團隊_____	
意見摘要		處理情形回復 (主辦單位與設計單位回覆)	
賴理事長： <ol style="list-style-type: none"> 此區域為草莓栽培生產區，也涉及石虎棲地，建議用地許可情況下堤防坡度降低且加強坡上之深溝以利於野生動物攀爬。 此區為輕度開發之水域，尚有不錯的溪濱生態，倘若施工時建議務必保有河道及渠底之多樣性：深潭、淺瀨等，避免水域物種過度單一。 後龍溪有一保育魚類「飯島氏銀鮎」需特別留意，避免工程嚴重破壞區域及水體擾動。 東部特有種「何氏棘鮠」已大量北移，且此物種相當強勢，可初步評估此區是否已被影響。 		二河局回覆： <ol style="list-style-type: none"> 堤防坡度設計及坡面上深溝設計將提供設計團隊評量可行性，於最大可能範圍內增加友善動物之設計。 本局將請設計團隊規劃施工範圍勿破壞河道及渠底之多樣性，保留深潭與淺瀨。 根據林務局 108 年的調查，飯島氏銀鮎多分布在後龍溪的支流，如老田寮溪、沙河溪、南湖溪、桂竹林河等。雖然 109 年台農院於後龍溪並無調查到飯島氏銀鮎，本局仍將提醒施工單位勿嚴重破壞溪流流域及減少水體擾動。 109 年 10 月於本工程上游大湖二號工區曾調查到何氏棘鮠 3 隻，但非優勢種。今年工區待後續考量是否進行生態調查。 	

備註：

- 1.本表由生態團隊填寫。
- 2.辦理方式由生態團隊與主辦機關討論決議，本表係由生態團隊依機關紀錄摘要整理填寫，即時提供機關、設計、監造單位參採，另隨該階段檢核表一併提交。
- 3.隨表須檢附當天會議紀錄、現場照片及簽到簿，並整理列入本表後交由主辦機關回覆。

生態團隊人員：賀、陳

填表日期：2021/05/14

110 年第二河川局轄區生態檢核及民眾參與 生態檢核工程現勘調查簽到表

一、日期：110 年 4 月 27 日(二)

二、工程名稱：後龍溪富興堤防延長段改善工程

三、工程位置：苗栗縣大湖鄉

四、參與人員：

機關／單位	職稱	簽名
苗栗縣河川生態保育協會	理事長	蔡 [redacted]
苗栗縣河川生態保育協會		
台灣水資源與農業研究院		周 [redacted]
台灣水資源與農業研究院		張 [redacted]
台灣水資源與農業研究院		李 [redacted]

附表 PN-01 民眾參與紀錄表

參與日期	2021/04/28	現勘/會議/活動名稱	苗栗縣自然生態學會
地點	苗栗縣自然生態學會辦公室	工程階段	<input checked="" type="checkbox"/> 規劃設計 <input type="checkbox"/> 施工 <input type="checkbox"/> 維護管理
參與方式	<input type="checkbox"/> 說明會 <input checked="" type="checkbox"/> 訪談 <input type="checkbox"/> 現勘 <input type="checkbox"/> 工作坊 <input type="checkbox"/> 座談會 <input type="checkbox"/> 公聽會 <input type="checkbox"/> 其他_____		
參與人員	單位/職稱	參與角色	
張	苗栗縣自然生態學會/總幹事	<input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 利害關係人 <input checked="" type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他_____	
闕	台農院/研究專員	<input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 生態團隊	
賀	台農院/研究專員	<input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 生態團隊	
嚴	台農院/研究專員	<input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 生態團隊	
意見摘要		處理情形回復 (主辦單位與設計單位回覆)	
張總幹事： <ol style="list-style-type: none"> 建議水與堤防交界處理設孔洞，譬如 U 型的 PVC 管等，設計上需避免土砂堵塞且孔洞要夠深，建議孔洞不要水平設置，可以提高角度避免土砂堵住失去功能。 堤防坡面使用塊石護面，坡面使用不規則橫紋、深溝，讓蛇可以攀附逃脫。 可依照生態檢核團建議採用半半施工方式，不要阻斷河流。 		二河局回覆： <ol style="list-style-type: none"> 關於水與堤防交界處理設孔洞之建議，將請生態團隊評估納入生態保育對策中，並請後續廠商評量實施的可行性及方法。 坡面粗糙化設計將納入設計考量。 本工程內容為單邊堤防施作，不需使用半半施工方式以免阻斷溪流。 	

備註：

- 1.本表由生態團隊填寫。
- 2.辦理方式由生態團隊與主辦機關討論決議，本表係由生態團隊依機關紀錄摘要整理填寫，即時提供機關、設計、監造單位參採，另隨該階段檢核表一併提交。
- 3.隨表須檢附當天會議紀錄、現場照片及簽到簿，並整理列入本表後交由主辦機關回覆。

生態團隊人員：賀、陳

填表日期：2021/05/14

110 年第二河川局轄區生態檢核及民眾參與
生態檢核工程現勘調查簽到表

一、日期：110 年 4 月 28 日(三)

二、工程名稱：後龍溪富興堤防延長段改善工程

三、工程位置：苗栗縣大湖鄉

四、參與人員：

機關／單位	職稱	簽名
苗栗縣自然生態學會	總幹事	張 [redacted]
苗栗縣自然生態學會		
台灣水資源與農業研究院	研究專員	賀 [redacted]
台灣水資源與農業研究院	"	嚴 [redacted]
台灣水資源與農業研究院	"	周 [redacted]

附表 PN-02 民眾參與及資訊公開彙整表

執行機關	經濟部水利署第二河川局		承包廠商	台灣水資源與農業研究院
填表人員 (單位/職稱)	賀 (台農院/研究專員)		填表日期	民國 110 年 05 月 14 日
檢核事項	工程名稱	檢核階段	內容項目及公開方式	
主動公開	後龍溪富興堤防延長段改善工程	規劃階段	待本報告核定後，將上傳至水利署生態檢核網頁。 相關網址： https://www.wra.gov.tw/News.aspx?n=6265&sms=9117	

備註：

本表由生態團隊彙整填寫，並由主辦單位提供相關本計畫民眾參與及資訊公開之資料，相關資料併同本表於成果報告繳交。

附表 PN-03 生態專業人員相關意見紀錄表

召開日期	110/04/08	現勘/會議名稱	富興堤防工區現勘
地點	後龍溪恭敬橋	工程階段	<input checked="" type="checkbox"/> 規劃設計 <input type="checkbox"/> 施工 <input type="checkbox"/> 維護管理
辦理方式	<input checked="" type="checkbox"/> 現勘 <input type="checkbox"/> 會議 <input type="checkbox"/> 訪談 <input type="checkbox"/> 其他_____		
出席人員	單位/職稱	辦理事項	
游	二河局/工程員	工程主辦單位，協助說明工程內容	
闕	台農院/研究專員	工程生態評析、協助執行檢核機制	
賀	台農院/研究專員	生態評析、協助執行檢核機制	
嚴	台農院/研究專員	生態評析、棲地特性辨識	
生態相關意見摘要		處理情形回復	
<p>台農院：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 此處溪水較淺，若施工時需阻擋土砂滑落溪中，影響水生生物棲息水質。 2. 依後續土地收購情形，確認施工範圍後，建議再次進行生態評析。 3. 施工範圍為後龍溪右岸，施工時請勿干擾左岸之自然棲地。 		<p>二河局：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 會請施工單位注意阻擋土砂勿影響水質。 2. 若土地收購情形會影響施工範圍，會再請生態團隊進行生態評析。 3. 會請施工單位將施工範圍限制於後龍溪右岸。 	
<p>備註：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本表由生態團隊填寫，多次勘查應依次填寫勘查記錄表，並隨表檢附現勘/會議照片及簽到簿。 2. 意見整理以重要生態課題為主，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及珍稀植物、生態影響等。 3. 本表係由生態團隊依機關紀錄摘要整理或提供生態專業意見，應即時提供機關、設計、監造單位參採，另隨該階段檢核表一併提交。 			

生態團隊人員：賀 []、陳 []

填表日期：2021/05/14

※棲地影像紀錄：(包括棲地影像位置及日期，欄位不足時，請自行增加附頁)



位置或樁號：
日期：110年4月8日
說明：恭敬橋上游深潭。



位置或樁號：
日期：110年4月8日
說明：預定辦理之溪段，溪濱植物茂盛。



位置或樁號：
日期：110年4月8日
說明：部分溪段已有石籠護岸。



位置或樁號：
日期：110年4月8日
說明：濱溪植被區具高草叢，為石虎使用之棲地類型。

※現勘及會議照片(欄位不足時，請自行增加附頁)



位置或樁號：
日期：2021/04/08

說明：游雅筑工程員說明預定施工內容及目前工程遭遇的困難點。



位置或樁號：
日期：2021/04/08

說明：討論富興堤防與上游工程之生態議題。



位置或樁號：
日期：

說明：討論需與當地民眾及 NGO 溝通之議題。



位置或樁號：
日期：

說明：討論目前工程預計之規劃內容及可能遇到的生態議題。

