

工程施工階段

附表C-01 施工團隊與環境保護計畫

填表人員 (單位/職稱)	闕帝旺 (台農院/研究專員)		填表日期	民國 110 年 11 月 30 日
團隊組成				
	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
工程主辦機關	羅	二河局/正工程司	水利工程	
監造單位/廠商	羅	二河局/正工程司	水利工程	工程發包單位，協助說明工程內容及工程進度控管
施工廠商	賴	維順營造有限公司/負責人		
生態團隊	蘇	台水院\副院長	植生工法、景觀生態、水土保持工程	統籌生態檢核計畫執行進度及管控
	紀	台水院\研究專員	森林經營、樣區調查與規劃	生態調查評析、植物生態調查分析
	葉	台水院\研究專員	生態保育，昆蟲行為	昆蟲生態影響分析
	賀	台水院\研究專員	野外動植物調查、族群生態	動物生態調查分析
	闕	台水院\研究專員	生態水理學、水土保持工程、地理資訊系統、	環境工程、環境監測
	周	台水院\研究專員	景觀設計評估	生態工程評估、工程抽查
	沈	台水院\研究專員	景觀植栽評估	生態工程評估、NGO 訪談
	蕭	台水院\研究專員	生態學，動物行為學，野生動物調查	生態工程評估
環境保護計畫(營造單位填寫)				
類型	摘要			資料來源
噪音震動防制	<ol style="list-style-type: none"> 1. 採用低噪音低震動之機具及使用新機具施工。 2. 運輸卡車應嚴禁超載超速，行駛工區時要減速慢行，不得亂鳴喇叭，尤其於夜間作業時。 3. 非不得已須於夜間趕工時，需事先報請核准。 			本案施工計畫
水污染防制	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各種材料之廢料及垃圾等應定期清理，不得堆置河道沿岸，以免滲漏水注入河道內，污染水源 2. 施工中應施作適當之擋排水措施，以避免水污染情形發生。 			本案施工計畫
廢棄物污染防制	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各種材料之廢料及垃圾等應定期清理，不得堆置河道沿岸，以免滲漏水注入河道內，污染水源。 2. 施工時對於開挖後必須廢棄之廢方，於開挖後迅速運至棄土區棄置，不得隨意棄置以免造成污染。 3. 生活廢棄物用垃圾袋裝上，集中後再運送至垃圾場丟棄或請當地清潔隊協助處理。 			本案施工計畫

備註：
本表由營造單位負責填寫。

附表 C-02 生態監測紀錄表

工程執行機關	經濟部水利署第二河川局	施工廠商	維順營造有限公司
工程名稱	後龍溪內麻堤防改善工程	縣市/鄉鎮	苗栗縣/苗栗市
工區	內麻堤防	工區坐標	X：232036, Y：2714722
本階段完成之工作	<input checked="" type="checkbox"/> 生態情報蒐集釐清 <input checked="" type="checkbox"/> 棲地環境評估 <input type="checkbox"/> 民眾參與紀錄	<input checked="" type="checkbox"/> 現勘及影像紀錄 <input checked="" type="checkbox"/> 生態異常狀況協助處理 <input type="checkbox"/> 其他：_____	<input type="checkbox"/> 生態調查 <input checked="" type="checkbox"/> 生態保護對象紀錄

1. 生態情報蒐集釐清：

參考目前既有的資料庫及相關生態文獻(資料庫及文獻來源如本文附錄四及附錄五)，搜索工區範圍 5 公里內的結果顯示，內麻溪堤防工程附近共有 23 種保育類動物，包括魚類 1 種(飯島氏銀鮎)、爬蟲類 3 種、哺乳類 2 種，以及鳥類 17 種。其中，一級保育類動物包括飯島氏銀鮎及石虎共 2 種，二級保育類有 15 種，三級保育類則有 6 種。工區附近保育類物種分布如圖 1；保育類名錄資訊如表 1。

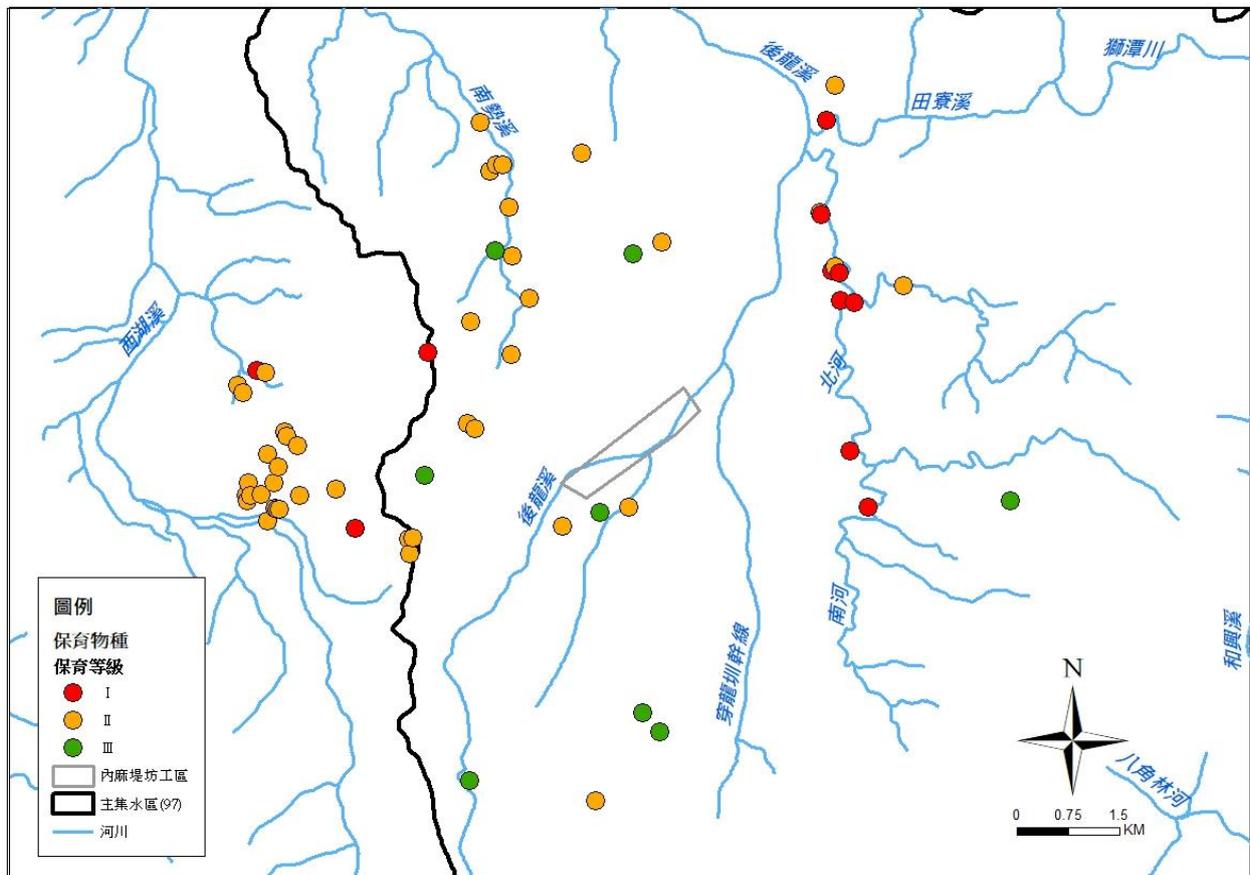


圖 1. 內麻溪堤防工程範圍 5 公里內保育物種分布圖。

表 1. 後龍溪內麻堤防改善工程工區範圍 5 公里內保育類物種及國土綠網關注物種名錄

類別	中文名	學名	保育狀態	資料來源
魚類	飯島氏銀鮎	<i>Squalidus iijimae</i>	I	林務局、水利署、國土綠網
	高體鰮鰂	<i>Rhodeus ocellatus ocellatus</i>	接近受脅(NT)	國土綠網
	日本鰻鱺	<i>Anguilla japonica</i>	極危(CR)	國土綠網
	史尼氏小鮳	<i>Puntius snyderi</i>	瀕危(EN)	國土綠網
	七星鱧	<i>Channa asiatica</i>	易危(VU)	國土綠網

昆蟲類	大田鱉	<i>Lethocerus indicus</i>	可能瀕危 (probably EN)	國土綠網
兩棲類	金線蛙	<i>Pelophylax fukiensis</i>	III	國土綠網
	臺北樹蛙	<i>Zhangixalus taipeianus</i>	III	國土綠網
爬蟲類	百步蛇	<i>Deinagkistrodon acutus</i>	II	iNaturalist
	環紋赤蛇	<i>Sinomicrurus maccllellandi</i>	III	林務局
	草花蛇	<i>Xenochrophis piscator</i>	III	林務局、水利署 、國土綠網
	白腹游蛇	<i>Sinonatrix percarinata</i> subsp. <i>suriki</i>	接近受脅(NT)	國土綠網
	鉛色水蛇	<i>Enhydris plumbea</i>	III	國土綠網
	柴棺龜	<i>Mauremys mutica</i>	I	國土綠網
	食蛇龜	<i>Cuora flavomarginata</i>	I	國土綠網
哺乳類	穿山甲	<i>Manis pentadactyla</i> <i>pentadactyla</i>	II	iNaturalist、國土綠網
	石虎	<i>Prionailurus bengalensis</i>	I	石虎重要棲地、林務 局、國土綠網
	麝香貓	<i>Viverricula indica</i> subsp. <i>taivana</i>	II	國土綠網
	食蟹獾	<i>Herpestes urva formosanus</i>	III	國土綠網
鳥類	鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus formosae</i>	II	文獻
	八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	II	水利署、iNaturalist
	灰面鵟鷹	<i>Butastur indicus</i>	II	iNaturalist、特生中 心、國土綠網
	小鵪鶉	<i>Coturnix chinensis</i>	II	林務局
	紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>	II	iNaturalist
	臺灣畫眉	<i>Garrulax taewanus</i>	II	水利署
	白耳畫眉	<i>Heterophasia auricularis</i>	III	iNaturalist
	林鵰	<i>Ictinaetus malaiensis</i> <i>malaiensis</i>	II	網路資料
	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	III	林務局、水利署
	黃胸藪眉	<i>Liocichla steerii</i>	III	林務局
	領角鴉	<i>Otus lettia</i>	II	林務局
	黃嘴角鴉	<i>Otus spilocephalus</i>	II	林務局
	八色鳥	<i>Pitta nympha</i>	II	林務局、國土綠網
	彩鵲	<i>Rostratula benghalensis</i>	II	林務局
	大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>	II	林務局
	臺灣藍鵲	<i>Urocissa caerulea</i>	III	水利署
植物	六角草	<i>Laggera alata</i>	易危(VU)	國土綠網
	刺花椒	<i>Zanthoxylum simulans</i>	瀕危(EN)	國土綠網
	庭梅	<i>Prunus pogonostyla</i>	易危(VU)	國土綠網
	臺灣野茉莉	<i>Styrax matsumurae</i>	易危(VU)	國土綠網

資料來源：見本文附錄四及附錄五。

參考目前既有的資料庫及相關生態文獻(資料庫及文獻來源如本文附錄四及附錄五), 搜索工區範圍 1 公里內動植物名錄詳見本文附錄三, 工區範圍 1 公里內保育類物種特性介紹如表 2。

表 2. 後龍溪內麻堤防改善工程工區範圍 1 公里內保育動物之物種特性說明

物種	棲地、行為、繁殖季	保育等級	圖片
石虎	分布於低海拔山麓至海拔 1,500 公尺左右之山區, 常出現於半開發之農墾地附近, 惟行蹤神秘, 不易發現。夜行性動物, 白天棲息於樹洞或岩石縫中, 於傍晚後始外出獵食, 行動敏捷, 身手靈活, 善於爬樹及游泳。全年皆可繁殖, 懷孕期間約 60 天, 每胎產 2-4 隻幼獸。	I	
穿山甲	以中低海拔 300~500 公尺之闊葉林或次生林較常見, 偏好質地鬆軟的山坡地。白天蟄居在洞穴內, 夜間始外出活動覓食。行走時動作緩慢。	II	
百步蛇	棲息地以闊葉林、混生林、針葉林、草原為主, 偏好於森林底層活動。毒性強, 攻擊性強。夜行性及晨昏活動, 以蛙、蟾蜍、蜥蜴、鳥及鼠類為食。大多在 3 至 11 月間交配, 於 6-8 月間產卵, 孵化期 3 週至 1 個月, 雌蛇有護卵行為。	II	
紅尾伯勞	常出現在森林邊緣地帶或有棲枝的草地上。在台灣為冬候鳥與過境鳥。主要以蜥蜴、小型鳥類、大型昆蟲等為食。取食方式主要是停棲於枝上四處張望, 等待獵物移近, 再飛撲捕獲。捕到獵物後會將獵物夾在枝條縫中或插在刺上固定, 方便處理取食。	III	

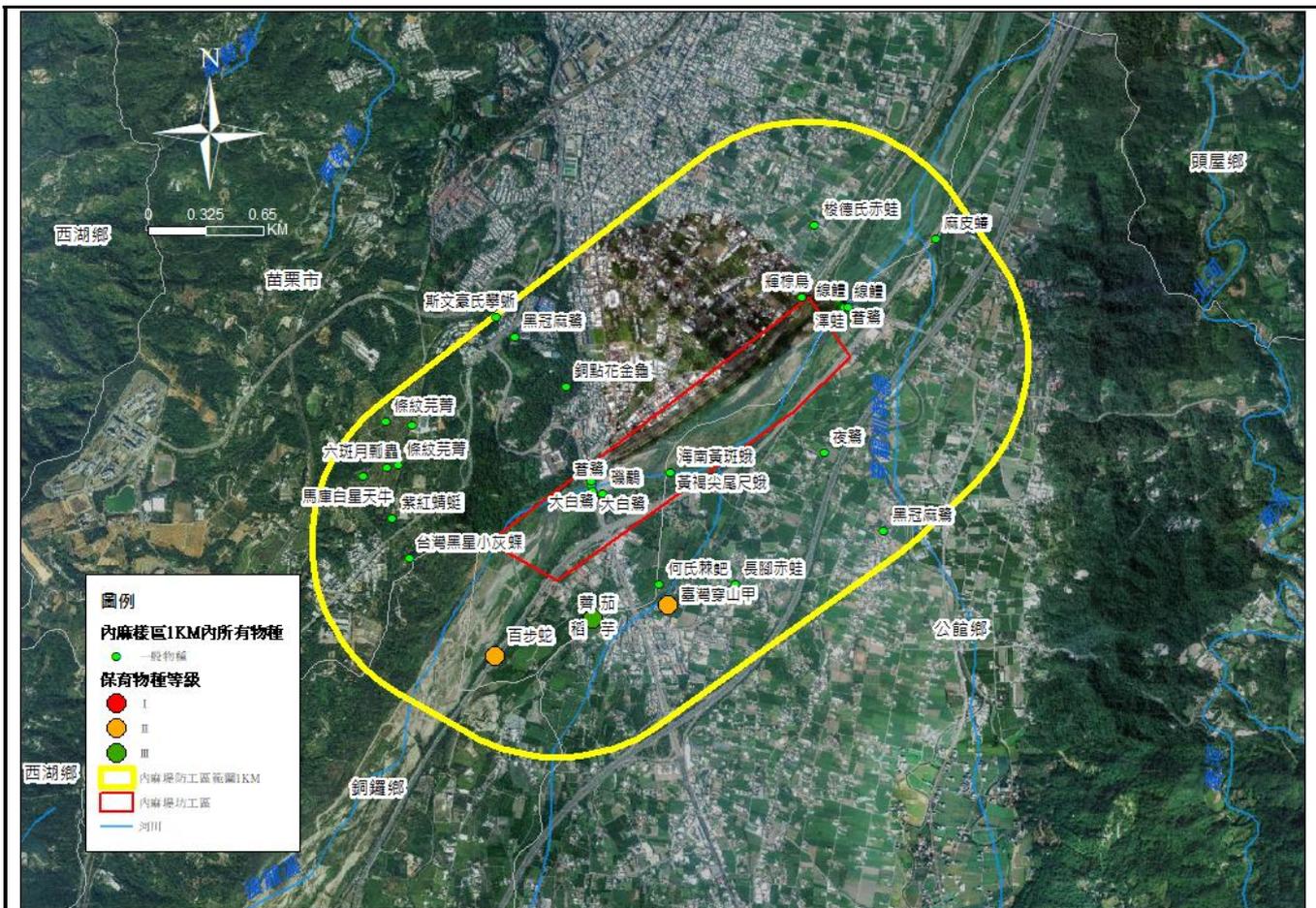
資料來源：

臺灣生命大百科：<https://taieol.tw/>

臺灣魚類資料庫：<https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/home.php>

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



工區預定地與生態關注物種分布圖

2. 棲地環境生態評估：

本工程地區涉及農委會林務局公告之「石虎重要棲地」及公告實施「國土生態保育綠色網絡建置計畫（111 年至 114 年）」，龜山大橋上游左岸為次森林山區，判斷為石虎出沒區域，石虎會藉由山區移動至河川覓食，故施工時應保留灘地及雜草區域提供石虎躲藏及移動。另外，經苗栗縣河川生態保育協會賴文鑫理事長指出，本工程區段內水域生態無保育類魚類，但表示本工區有 3 處深潭區域，施工整理河道應考量避免掩埋，潭區內有許多魚類棲息及繁殖，必須加強維護管理。

3. 生態保育措施與執行狀況確認：

階段	日期	狀況摘要
施工前	110/8/18	本工程應遵守生態保育對策施工，避免引起生態議題，如水域覆土應採漸進式辦理，另河道整理及外來種移除，將對此地的綠帶造成破壞，故應加強復育措施。
施工中	110/11/11	目前河道整理已有明確標示開挖範圍，工區已有定時灑水，見一堆土處披覆防塵網，避免強烈東北季風造成揚塵污染。水體請持續加強為水體清澈，後續採漸進式覆土，監造單位應在場監察。
施工後	111/3/9	維護管理階段檢核作業 <input checked="" type="checkbox"/> 本案係 <u>涉及石虎重要棲地</u> ，建議擬定維管措施，並於一年後執行生態復育評析。 <input type="checkbox"/> 本案係 <u> </u> ，竣工後確認無造成生態破壞且維持良好，建議擬定維管措施即可。

*請詳細檢附照片於本表後，若有建議事項請填寫「N-03 生態專業人員相關意見紀錄表」。

4.生態異常狀況協助處理：

類型	發現日期 /通報日期	狀況說明	協助事項及建議	改善情形 (及完成日期)	涉及 罰則
1. 施工範圍超過 原設計 2. 常流水斷流 3. 水質濁度異常	111/2/9	1. 龜山橋上下游河 段開挖面積超過 原設計範圍。 2. 龜山橋下方未搭 設施工構台，臨 時便道阻隔水 流。 3. 上游深潭之土石 砌便道，發生土 石流入水體，造 成混濁。 4. 龜山橋下方水 芙蓉未清除乾淨， 仍局部殘留。	1. 將會同設計監 造單位現勘並 比對設計圖確 認超挖及不符 項目。 2. 超挖部分建議 停止開挖並採 取恢復植生之 措施。 3. 未符合檢察標 準部分，請施 工單位說明原 因及檢討方 案。	111/3/9	<input type="checkbox"/> 是， <input checked="" type="checkbox"/> 否

*若有異常狀況處理事件詳細過程及協助內容等，請另填寫「C-03 環境生態異常狀況處理(1級適用)」。

5.民眾參與： 有，參與單位：_____，意見及處理情形詳民眾參與紀錄表，無

6.生態情報回傳： 有 無 (提供可回饋機關之新增生態調查或其他重要生態情報)

項次	情報類別	內容	是否回傳
	<input type="checkbox"/> 棲地 <input type="checkbox"/> 物種 <input type="checkbox"/> 人力		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

備註：

- 1.本表由生態團隊填寫，於竣工時交由監造人員，併同竣工圖表送工程執行機關作為工程驗收之參據。
- 2.施工階段「CN-01 民眾參與紀錄表」、「CN-02 民眾參與及資訊公開彙整表」及「CN-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：闕_____

填表日期：111/3/9

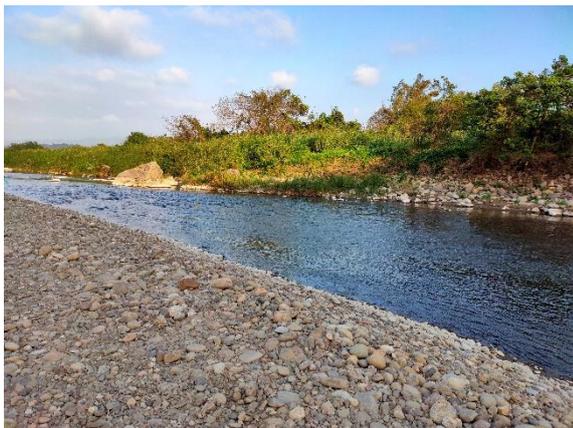
查核人員：

填表日期：

※生態棲地及保護對象友善措施照片：

施工前	
	
位置或樁號：120.815034, 24.536243 日期：110/4/16 說明：上游深潭	位置或樁號：120.823640, 24.540698 日期：110/4/16 說明：中游深潭
施工中	
	
位置或樁號：120.815034, 24.536243 日期：110/11/11 說明：上游深潭	位置或樁號：120.823640, 24.540698 日期：110/11/11 說明：中游深潭
施工後	
	
位置或樁號：龜山大橋右岸 日期：111/03/09 說明：濱溪植物現況良好未受干擾	位置或樁號：龜山大橋左岸 日期：111/03/09 說明：濱溪植物現況良好未受干擾

※棲地影像紀錄：

施工前	
	
位置或樁號：120.823640,24.540698 日期：110/4/16 說明：下、中游灘地	位置或樁號：120.819972, 24.538731 日期：110/11/11 說明：高灘地
施工中	
	
位置或樁號：120.823640,24.540698 日期：110/11/11 說明：下、中游主深槽開挖	位置或樁號：120.819972, 24.538731 日期：110/11/11 說明：灘地整理
施工後	
	
位置或樁號：120.823640,24.540698 日期：111/03/09 說明：工區右側灘地	位置或樁號：120.823640,24.540698 日期：111/03/09 說明：灘地整理

※生態異常狀況及改善照片：

	
<p>異常狀況說明：龜山橋上游挖設深潭未搭設施工構台，以土石堆置施工便道導致水流阻斷且水體混濁。</p>	<p>改善情形說明：水色已恢復清澈狀態。</p>
	
<p>異常狀況說明：龜山橋下方水芙蓉未清除乾淨，仍局部殘留河床。</p>	<p>改善情形說明：龜山大橋下方水芙蓉已清除。</p>

備註：
若無異常狀況可免填。

附表C-03 環境生態異常狀況處理

異常狀況類型	<input checked="" type="checkbox"/> 施工範圍超過原設計 <input type="checkbox"/> 構造物開挖面過大 <input type="checkbox"/> 生態保護對象異常 <input type="checkbox"/> 動物暴斃 <input checked="" type="checkbox"/> 常流水斷流 <input checked="" type="checkbox"/> 水質濁度異常 <input type="checkbox"/> 環保團體或在地居民陳情 <input type="checkbox"/> 其他事件：_____		
填表人員 (單位/職稱)	周 [] (台水院/研究專員)	填表日期	111/2/9
狀況提報人 (單位/職稱)	周 [] (台水院/研究專員)	異常狀況 發現日期	111/2/9
異常狀況說明	1. 龜山橋上下游河段開挖面積超過原設計範圍。 2. 龜山橋下方未搭設施工構台，臨時便道阻隔水流。 3. 上游深潭之土石砌便道，發生土石流入水體，造成混濁。 4. 龜山橋下方水芙蓉未清除乾淨，仍局部殘留。	協助事項及建議	1. 將會同設計監造單位現勘並比對設計圖確認超挖及不符項目。 2. 超挖部分建議停止開挖並採取恢復植生之措施。 3. 未符合檢察標準部分，請施工單位說明原因及檢討方案。
複查者	周 [] (台水院/研究專員)	複查日期	111/3/9
複查結果及 應採行動	1. 挖掘範圍已填平，主河道已逐漸恢復正常水流。 2. 水泥涵管及堆置土砂已移除，水流已逐漸恢復正常流速。 3. 臨時土石堆置之施工便道已移除，深潭及主河道之水質逐漸清澈。 4. 河床水芙蓉已清除乾淨無殘株。		
複查者		複查日期	
複查結果及 應採行動			

備註：

- 1.本工程若有異常狀態發生由監造單位填寫並提供生態團隊，生態團隊將依異常狀態提供協助事項或建議。
- 2.依據環境生態異常狀況處理情形分次填寫記錄。
- 3.複查行動可自行增加欄列以至達複查完成。

附表C-04 生態保育措施與執行狀況

填表人員 (單位/職稱)	闕 (台農院/研究專員)	填表日期	110/11/11
施工圖示			
設計階段	圖示		
施工範圍與生態關注區域套疊圖			

施工照片	施工前	
	位置或樁號：120.815034, 24.536243 說明：上游深潭	位置或樁號：120.829767, 24.545241 說明：下移深潭
施工中		

		
	位置或樁號：120.823640,24.540698 說明：中游深潭	位置或樁號：120.823640,24.540698 說明：主深槽挖掘

生態保育措施與執行狀況			
項目	生態保育措施	狀況摘要	照片拍攝位置及拍攝日期
保育對策項目	<p>濱溪植物對於水陸域生物非常重要，於河道整理應明確劃設施工範圍線(打界樁)，限縮工程施工範圍，區域外綠帶不應清除擾動。</p>	<p>工區範圍開挖區域應明確標示，避免過度開挖，周遭綠帶請盡量保留。</p>	 <p>位置或樁號： 日期：110/11/11</p>
	<p>本工程考量於河道作業，建議架設構台，以跨越河道到達河道中央淤積灘地施工，應盡量考量避免河道阻隔。</p>	<p>工程應避免過度阻隔水流，建議以構台方式跨越水體。</p>	 <p>位置或樁號： 日期：110/11/11</p>
	<p>工區須明確規劃土砂堆放處，避免土砂隨意傾倒，並且堆放土砂應加以使用塑膠布覆蓋或阻擋強風吹襲，以及道路應定時定期灑水降低揚塵。</p>	<p>施工機具及挖取土砂應規劃堆放區域，避免造成工區雜亂，並且工區應定時灑水降低揚塵。</p>	 <p>位置或樁號： 日期：110/11/11</p>
<p>備註： 1.本表由生態團隊填寫。 2.營造團隊每月依據生態友善措施位置及施工情形拍照記錄。</p>			

附表 C-05 工程友善措施確認表(施工前說明會使用)

工程執行機關	經濟部水利署第二河川局	監造單位	經濟部水利署第二河川局
工程名稱	後龍溪內廩堤防基礎設施防護工程	縣市/鄉鎮	苗栗縣苗栗市
工區	龜山橋至新東大橋	工區坐標	X: 232036, Y: 2714722
項目	本工程擬選用友善原則與措施		執行
工程管理	a. 明確告知施工廠商施工範圍、生態保護對象位置、生態友善措施與罰則。		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	b. 監督施工廠商以標誌、警示帶等可清楚識別的方式標示施工範圍，迴避生態保護對象。		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	c. 監督施工廠商依工程圖說與施工計畫在計畫施工範圍內施作		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	d. 監督施工廠商，當生態保護對象異常時，應立即通報主辦機關與監造單位處理，並紀錄於「工程友善措施自主檢查表」。		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	e. 監督施工廠商友善對待工區出沒動物，禁止捕獵傷害。		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	f. 其它：		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
生態友善措施	採行生態友善措施		執行項目及說明
	a. 迴避：建議保留龜山大橋左岸之濱溪植物，提供石虎通行移動及躲藏。		本工區涉及石虎棲地，建議下游左岸濱溪植物可以保留，既可提供石虎躲藏移動，亦可提供水域生物覓食孵育。
	b. 迴避：龜山大橋上游左岸有明顯深潭區及下游等 3 處潭區，上游深潭採鋪設一半，中間深潭採用主深槽加寬(需將原深潭導流)，下游深潭保留。		深潭區內生態豐富，建議不要全部掩埋，可以保留 2/3 的面積，或採用工區上游或下游先行挖掘深潭區，趕離原深潭區生物。
	c. 縮小：濱溪植物對於水陸域生物非常重要，於河道整理應明確劃設施工範圍線(打界格)，限縮工程施工範圍，區域外綠帶不應清除擾動。		工區範圍開挖區域應明確標示，避免過度開挖，周遭綠帶請盡量保留。
	d. 減輕：本工程考量於河道作業，建議架設構台，以跨越河道到達河道中央淤積灘地施工，應盡量考量避免河道阻隔。		工程應避免過度阻隔水流，建議以構台方式跨越水體。
	e. 減輕：工程應明確禁止大型機具直接橫向通行河道，造成水體混濁，應行走構台或施工便道，土砂避免流入水體。		工程施工過程應避免水體混濁，土砂應進行控管，避免流入水體。
	f. 減輕：工區須明確規劃土砂堆放處，避免土砂隨意傾倒，並且堆放土砂應加以使用塑膠布覆蓋或阻擋強風吹襲，以及道路應定時定期灑水降低揚塵。		施工機具及挖取土砂應規劃堆放區域，避免造成工區雜亂，並且工區應定時灑水降低揚塵。
	g. 減輕：工程施工過程中一併清除銀合歡，建議工區周遭可架設銀合歡之告示牌，加以宣導施工人員清除。		河道內有些許宜合歡建議一併清除，此外，堤防道路側大型銀合歡建議不清除，避免造成土體鬆動。
	h. 減輕：臨經國路側之深潭區，因枯水期產生大量水芙蓉(大萍)，建議清除外來種，避免引起水質優養化。		深潭區及部分河道內有大量水芙蓉應適度清除，避免引起水質優養化。
i. 減輕：建議保留龜山大橋左岸之濱溪植物，提供石虎通行移動及躲藏。		本工區涉及石虎棲地，建議下游左岸濱溪植物可以保留，既可提供石虎躲藏移動，亦可提供水域生物覓食孵育。	
無法依設計執行原因及採行措施：(以上勾選「否」者須填寫本欄)			
民眾反映或其他補充事項			

備註：

1. 本表由生態團隊填寫，於施工前依「D-04 工程友善措施設計檢核表」所訂措施逐一確認填寫，並邀設計單位及施工廠商共同確認及簽章(檢附簽到表)後，併同監造計畫書及施工計畫書提交主辦機

關。

2. 本表之填報請以工區為單元，每一工區需填寫一張表單。

監造人員簽名(姓名/單位)：

設計人員簽名(姓名/單位)：

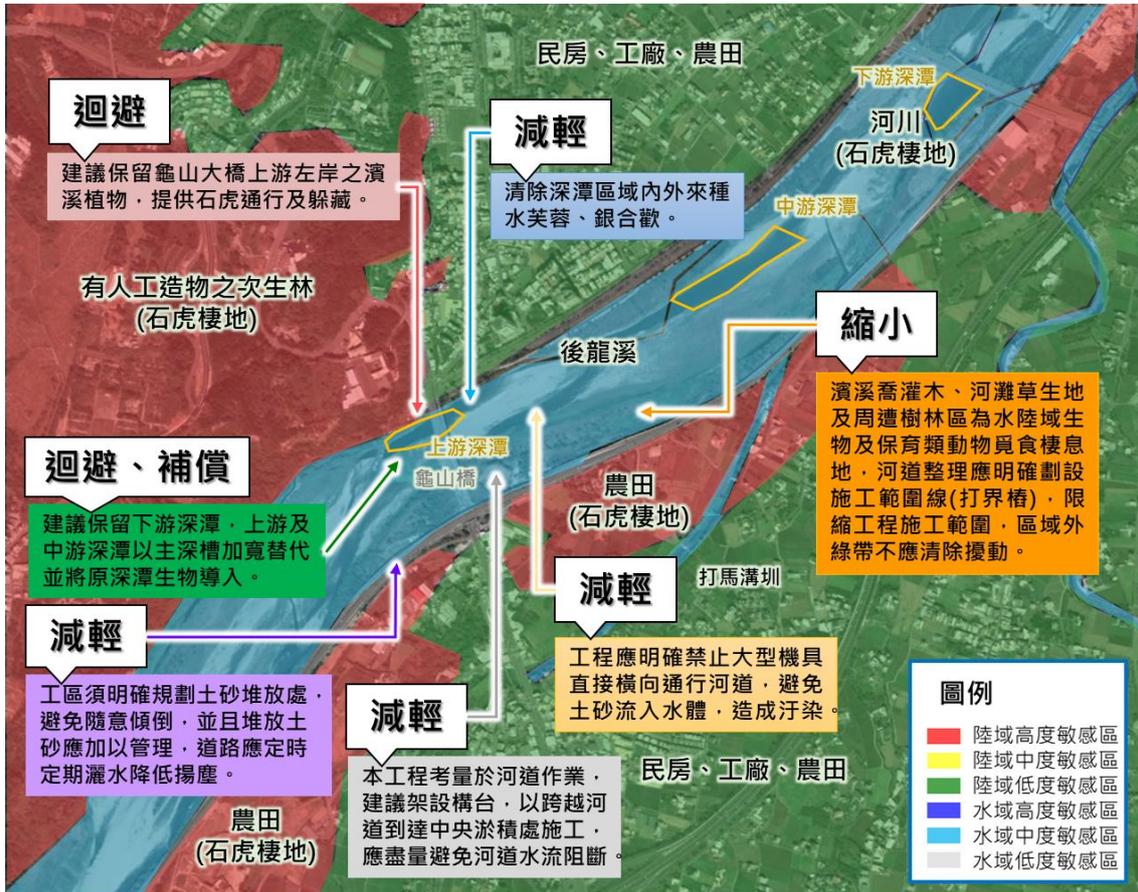
工地負責人簽名(姓名/單位)：

生態團隊(姓名/單位)：

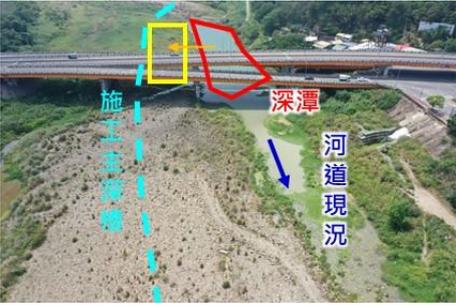
確認完成日期：10.8.18

關 [] / 謝院/18

※工程平面圖 (請標示工區範圍、施工便道路線、生態保護對象、友善措施位置或範圍)



※生態保護對象照片

	
<p>位置或樁號：龜山橋 說明：上游深潭填平</p>	<p>位置或樁號：自行車道旁 說明：中游深潭採主深槽開闢</p>
	
<p>位置或樁號：新東大橋 說明：下游深潭完全保留</p>	<p>位置或樁號：工區範圍 說明：工程涉及石虎重要棲地</p>

附表 C-06 工程友善措施自主檢查表(施工期間廠商填具)

工程執行機關	經濟部水利署第二河川局	施工廠商	維順營造有限公司	
工程名稱	後龍溪內麻堤防改善工程	縣市/鄉鎮	苗栗縣苗栗市	
施工進度	(頻率每月一次)			
檢查日期		檢查編號		
編號	項目	執行項目及說明	是否符合標準	
			符合標準	檢查情形
迴避 (A)	建議保留龜山大橋上游左岸之濱溪植物，提供石虎通行及躲藏。	本工程區涉及石虎棲地，建議上游左岸濱溪植物可以保留，既可提供石虎躲藏移動，亦可提供水域生物覓食孵育。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	
迴避、 補償 (B)	龜山大橋上游左岸有明顯深潭區，加上中、下游等共3處潭區，皆為生態豐富之水域，建議保留下游深潭，上游及中游深潭以主深槽加寬替代，營造深潭狀況，並將原深潭生物導入。	深潭區內生態豐富，建議保留下游深潭區，而上游及中游潭區可於主深槽加寬作為新潭區，並使用低水流路將原深潭區生物趕入新潭區以兼顧達到生態保育之目標。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	
縮小 (C)	濱溪喬灌木、河灘草生地及周遭樹林區為水陸域生物及保育類動物覓食棲息地，河道整理應明確劃設施工範圍線(打界樁)，限縮工程施工範圍，區域外綠帶不應清除擾動。	工區範圍開挖區域應明確標示，避免過度開挖，周遭綠帶請盡量保留。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	
減輕 (D)	本工程考量於河道作業，建議架設構台，以跨越河道到達河道中央淤積灘地施工，應盡量考量避免河道水流阻斷。	工程應避免過度阻斷水流，建議以構台方式跨越水體。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	
減輕 (E)	工程應明確禁止大型機具直接橫向通行河道，造成水體混濁，應行走構台或施工便道，土砂避免流入水體。	工程施工過程應避免水體混濁，土砂應進行控管，避免流入水體。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	
減輕 (F)	工區須明確規劃土砂堆放處，避免土砂隨意傾倒，並且堆放土砂應加以使用塑膠布覆蓋或阻擋強風吹襲，以及道路應定時定期灑水降低揚塵。	施工機具及挖取土砂應規劃堆放區域，避免造成工區雜亂，並且工區應定時灑水降低揚塵。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	
減輕 (G)	工程施工過程中一併清除銀合歡，建議工區周遭可架設銀合歡之告示牌，加以宣導施工人員清除。	河道內有些許宜合歡建議一併清除，此外，堤防道路側大型銀合歡建議不清除，避免造成土體鬆動。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	
減輕 (H)	臨經國路側之深潭區，有大量水芙蓉(大萍)覆蓋水	深潭區及部分河道內有大量水芙蓉應適度清除，避免因水芙	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

	面，建議清除外來種，避免引起水中生物缺氧死亡。	容大面積覆蓋水面而導致水中生物缺氧死亡。	<input type="checkbox"/> 尚未施工	
檢查未符標準之原因		以上「異常狀況」時需填報		
異常狀況處理(無則免填)				
異常狀況類型	<input type="checkbox"/> 施工範圍超過原設計； <input type="checkbox"/> 構造物開挖面過大； <input type="checkbox"/> 生態保護對象異常 <input type="checkbox"/> 動物暴斃； <input type="checkbox"/> 常流水斷流； <input type="checkbox"/> 水質濁度異常； <input type="checkbox"/> 環保團體或民眾陳情 <input type="checkbox"/> 其他：_____			
狀況通報人 (單位/職稱)		異常狀況 發現日期	民國 000 年 00 月 00 日	
異常狀況說明		解決對策		

備註：

- 1.本表由營造單位填寫。
- 2.施工期間，施工廠商依施工項目進場及變動情形填寫，併同施工日誌提交監造單位及工程執行機關。
- 3.生態團隊訂定檢查項目及標準於施工期間抽查工區。
- 4.施工期間發現異常狀況時，請註明處理方式，第一時間通報監造單位與工程執行機關。

生態人員簽名：

檢查日期：

工地負責人簽名：

※異常狀況照片(欄位不足時，請自行增加附頁)

位置或樁號： 異常狀況說明：	改善情形說明：。

※生態保護對象及保育對策：

	
<p>位置或樁號：龜山橋 說明：上游深潭填平</p>	<p>位置或樁號：自行車道旁 說明：中游深潭採主深槽開闢</p>
	
<p>位置或樁號：新東大橋 說明：下游深潭完全保留</p>	<p>位置或樁號：工區範圍 說明：工程涉及石虎重要棲地</p>

附表 C-07 工程友善措施抽查表

工程執行機關	經濟部水利署第二河川局	施工廠商	維順營造有限公司	
工程名稱	後龍溪內麻堤防改善工程	縣市/鄉鎮	苗栗縣苗栗市	
施工進度	超過 <input checked="" type="checkbox"/> 20% <input type="checkbox"/> 40% <input type="checkbox"/> 60% <input type="checkbox"/> 80% <input type="checkbox"/> 100%			
檢查日期	110.11.11	檢查編號		
編號	項目	執行項目及說明	是否符合標準	
			符合標準	檢查情形
迴避 (A)	建議保留龜山大橋左岸之濱溪植物，提供石虎通行移動及躲藏。	本工區涉及石虎棲地，建議下游左岸濱溪植物可以保留，既可提供石虎躲藏移動，亦可提供水域生物覓食孵育。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 尚未施工	
迴避 (B)	龜山大橋上游左岸有明顯深潭區及下游等 3 處潭區，上游深潭採鋪設一半，中間深潭採用主深槽加寬(需將原深潭導流)，下游深潭保留。	深潭區內生態豐富，建議不要全部掩埋，可以保留 2/3 的面積，或採用工區上游或下游先行挖掘深潭區，趕離原深潭區生物。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 尚未施工	
縮小 (C)	濱溪植物對於水陸域生物非常重要，於河道整理應明確劃設施工範圍線(打界格)，限縮工程施工範圍，區域外綠帶不應清除擾動。	工區範圍開挖區域應明確標示，避免過度開挖，周遭綠帶請盡量保留。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	已有標識開挖線。
減輕 (D)	本工程考量於河道作業，建議架設構台，以跨越河道到達河道中央淤積灘地施工，應盡量考量避免河道阻隔。	工程應避免過度阻隔水流，建議以構台方式跨越水體。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	正側構台辦理河道作業。
減輕 (E)	工程應明確禁止大型機具直接橫向通行河道，造成水體混濁，應行走構台或施工便道，土砂避免流入水體。	工程施工過程應避免水體混濁，土砂應進行控管，避免流入水體。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 尚未施工	
減輕 (F)	工區須明確規劃土砂堆放處，避免土砂隨意傾倒，並且堆放土砂應加以使用塑膠布覆蓋或阻擋強風吹襲，以及道路應定時定期灑水降低揚塵。	施工機具及挖取土砂應規劃堆放區域，避免造成工區雜亂，並且工區應定時灑水降低揚塵。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	定期灑水
減輕 (G)	工程施工過程中一併清除銀合歡，建議工區周遭可架設銀合歡之告示牌，加以宣導施工人員清除。	河道內有些許宜合歡建議一併清除，此外，堤防道路側大型銀合歡建議不清除，避免造成土體鬆動。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 尚未施工	
減輕 (H)	臨經國路側之深潭區，因枯水期產生大量水芙蓉(大萍)，建議清除外來種，避免引起水質優養化。	深潭區及部分河道內有大量水芙蓉應適度清除，避免引起水質優養化。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 尚未施工	
檢查未符標準之原因		以上「異常狀況」時需填報		

異常狀況處理(無則免填)			
異常狀況類型	<input type="checkbox"/> 施工範圍超過原設計； <input type="checkbox"/> 構造物開挖面過大； <input type="checkbox"/> 生態保護對象異常 <input type="checkbox"/> 動物暴斃； <input type="checkbox"/> 常流水斷流； <input type="checkbox"/> 水質濁度異常； <input type="checkbox"/> 環保團體或民眾陳情 <input type="checkbox"/> 其他：_____		
狀況通報人 (單位/職稱)		異常狀況 發現日期	民國 年 月 日
異常狀況說明	廖慶年	解決對策	

備註：

- 1.本表由生態團隊填寫簽名後，交由監造單位複查。
- 2.施工期間，由監造廠商依施工項目進場及變動情形填寫，相關資料併同本表於成果報告繳交。
- 3.生態團隊訂定檢查項目及標準於施工期間抽查工區，施工中頻率至少2次。
- 4.施工期間發現異常狀況時，請註明處理方式，第一時間通報監造單位與工程執行機關。

生態團隊(單位/姓名)：台灣水資源與農業研究院/ 閔 2 1 檢查日期：11/11

監造單位簽名：經濟部水利署第二河川局/

※異常狀況照片

無異常	
位置或樁號： 異常狀況說明：	改善情形說明：。

※生態保育措施照片

	
<p>位置或樁號：工程出入口 說明：確認目前執行進度及保育對策</p>	<p>位置或樁號：CL+800 說明：使用界樁及旗子標示開挖區域</p>
	
<p>位置或樁號：工程出入口 說明：水體清澈</p>	<p>位置或樁號：工程出入口 說明：工程採用鋼構台施工</p>

附表 C-07 工程友善措施抽查表

工程執行機關	經濟部水利署第二河川局	施工廠商	維順營造有限公司	
工程名稱	後龍溪內麻堤防改善工程	縣市/鄉鎮	苗栗縣苗栗市	
施工進度	超過 <input type="checkbox"/> 20% <input checked="" type="checkbox"/> 40% <input type="checkbox"/> 60% <input type="checkbox"/> 80% <input type="checkbox"/> 100%			
檢查日期	110.12.14	檢查編號		
編號	項目	執行項目及說明	是否符合標準	
			符合標準	檢查情形
迴避 (A)	建議保留龜山大橋左岸之濱溪植物，提供石虎通行移動及躲藏。	本工程涉及石虎棲地，建議下游左岸濱溪植物可以保留，既可提供石虎躲藏移動，亦可提供水域生物覓食孵育。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 尚未施工	
迴避 (B)	工區範圍內下游處有明顯深潭區，予以保留。	深潭區內生態豐富，建議施工迴避此區。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	已保留。
縮小 (C)	濱溪植物對於水陸域生物非常重要，於河道整理應明確劃設施工範圍線(打界樁)，限縮工程施工範圍，區域外綠帶不應清除擾動。	工區範圍開挖區域應明確標示，避免過度開挖，周遭綠帶請盡量保留。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	以紅旗標示。
減輕 (D)	工區範圍內中游及下游處有明顯深潭區，為保護深潭生態，採用主深槽加寬，將原深潭及生物導流入主深槽方式加以保護。	深潭區內生態豐富，建議於主深槽先行挖掘替代性深潭區，將原深潭區生物趕至主深槽加寬區，予以保護。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	已完工。
減輕 (E)	本工程考量於河道作業，建議架設構台，以跨越河道到達河道中央淤積灘地施工，應盡量考量避免河道阻隔。	工程應避免過度阻隔水流，建議以構台方式跨越水體。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	使用構台。
減輕 (F)	工程應明確禁止大型機具直接橫向通行河道，造成水體混濁，應行走構台或施工便道，土砂避免流入水體。	工程施工過程應避免水體混濁，土砂應進行控管，避免流入水體。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	水質尚混濁情形。
減輕 (G)	工區須明確規劃土砂堆放處，避免土砂隨意傾倒，並且堆放土砂應加以使用塑膠布覆蓋或阻擋強風吹襲，以及道路應定時定期灑水降低揚塵。	施工機具及挖取土砂應規劃堆放區域，避免造成工區雜亂，並且工區應定時灑水降低揚塵。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	有規劃土砂堆置區並覆蓋。
減輕 (H)	工程施工過程中一併清除銀合歡，建議工區周遭可架設銀合歡之告示牌，加以宣導施工人員清除。	河道內有些許宜合歡建議一併清除，此外，堤防道路側大型銀合歡建議不清除，避免造成土體鬆動。	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	施工過程將改為標記銀合歡，於後續計畫清除。
減輕 (I)	臨經國路側之深潭區，因枯水期產生大量水芙蓉(大萍)，建議清除外來種，避免引起水質優養化。	深潭區及部分河道內有大量水芙蓉應適度清除，避免引起水質優養化。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 尚未施工	
檢查未符標準之原因		以上「異常狀況」時需填報		

異常狀況處理(無則免填)			
異常狀況類型	<input type="checkbox"/> 施工範圍超過原設計； <input type="checkbox"/> 構造物開挖面過大； <input type="checkbox"/> 生態保護對象異常 <input type="checkbox"/> 動物暴斃； <input type="checkbox"/> 常流水斷流； <input type="checkbox"/> 水質濁度異常； <input type="checkbox"/> 環保團體或民眾陳情 <input type="checkbox"/> 其他: _____		
狀況通報人 (單位/職稱)		異常狀況 發現日期	民國 年 月 日
異常狀況說明	異常	解決對策	

備註：

1. 本表由生態團隊填寫簽名後，交由監造單位複查。
2. 施工期間，由監造廠商依施工項目進場及變動情形填寫，相關資料併同本表於成果報告繳交。
3. 生態團隊訂定檢查項目及標準於施工期間抽查工區，施工中頻率至少2次。
4. 施工期間發現異常狀況時，請註明處理方式，第一時間通報監造單位與工程執行機關。

生態團隊(單位/姓名)：台灣水資源與農業研究院/ 吳

檢查日期：110/12/14

監造單位簽名：經濟部水利署第二河川局/

※異常狀況照片

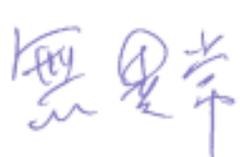
位置或樁號： 異常狀況說明：	改善情形說明：•

※生態保育措施照片

	
<p>位置或樁號：中游深潭 說明：採用低水流路，讓水域生物通行。</p>	<p>位置或樁號：河川灘地 說明：現地施工討論及工程督導</p>
	
<p>位置或樁號：本工程中游段 說明：施工便道及施工範圍警示線</p>	<p>位置或樁號：工程出入口 說明：鋼構台跨河作業器材統一堆放</p>

附表 C-07 工程友善措施抽查表

工程執行機關	經濟部水利署第二河川局	施工廠商	維順營造有限公司	
工程名稱	後龍溪內麻堤防改善工程	縣市/鄉鎮	苗栗縣苗栗市	
施工進度	超過 <input type="checkbox"/> 20% <input type="checkbox"/> 40% <input checked="" type="checkbox"/> 60% <input type="checkbox"/> 80% <input type="checkbox"/> 100%			
檢查日期		檢查編號		
編號	項目	執行項目及說明	是否符合標準	
			符合標準	檢查情形
迴避 (A)	建議保留龜山大橋左岸之濱溪植物，提供石虎通行移動及躲藏。	本工程涉及石虎棲地，建議下游左岸濱溪植物可以保留，既可提供石虎躲藏移動，亦可提供水域生物覓食孵育。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	保留龜山橋左岸濱溪植物提供石虎動物躲藏。
迴避 (B)	龜山大橋上游左岸有明顯深潭區及下游等 3 處潭區，上游深潭採鋪設一半，中間深潭採用主深槽加寬(需將原深潭導流)，下游深潭保留。	深潭區內生態豐富，建議不要全部掩埋，可以保留 2/3 的面積，或採用工區上游或下游先行挖掘深潭區，趕離原深潭區生物。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	目前挖掘主深槽後續採區水泥入主深槽並漸鋪設深潭。
縮小 (C)	濱溪植物對於水陸域生物非常重要，於河道整理應明確劃設施工範圍線(打界格)，限縮工程施工範圍，區域外綠帶不應清除擾動。	工區範圍開挖區域應明確標示，避免過度開挖，周邊綠帶請盡量保留。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	現場有插旗標示開挖範圍。
減輕 (D)	本工程考量於河道作業，建議架設構台，以跨越河道到達河道中央淤積灘地施工，應盡量考量避免河道阻隔。	工程應避免過度阻隔水流，建議以構台方式跨越水體。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	已使用鋼構台跨越。
減輕 (E)	工程應明確禁止大型機具直接橫向通行河道，造成水體混濁，應行走構台或施工便道，土砂避免流入水體。	工程施工過程應避免水體混濁，土砂應進行控管，避免流入水體。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	已進行土砂管理。
減輕 (F)	工區須明確規劃土砂堆放處，避免土砂隨意傾倒，並且堆放土砂應加以使用塑膠布覆蓋或阻擋強風吹襲，以及道路應定時定期灑水降低揚塵。	施工機具及挖取土砂應規劃堆放區域，避免造成工區雜亂，並且工區應定時灑水降低揚塵。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	現場有灑水措施且建議鋪設防護網。
減輕 (G)	工程施工過程中一併清除銀合歡，建議工區周遭可架設銀合歡之告示牌，加以宣導施工人員清除。	河道內有些許宜合歡建議一併清除，此外，堤防道路側大型銀合歡建議不清除，避免造成土體鬆動。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	現場超過 3m 已清除。
減輕 (H)	臨經國路側之深潭區，因枯水期產生大量水芙蓉(大萍)，建議清除外來種，避免引起水質優養化。	深潭區及部分河道內有大量水芙蓉應適度清除，避免引起水質優養化。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	水芙蓉已清除。
檢查未符標準之原因		以上「異常狀況」時需填報		

異常狀況處理(無則免填)			
異常狀況類型	<input type="checkbox"/> 施工範圍超過原設計； <input type="checkbox"/> 構造物開挖面過大； <input type="checkbox"/> 生態保護對象異常 <input type="checkbox"/> 動物暴斃； <input type="checkbox"/> 常流水斷流； <input type="checkbox"/> 水質濁度異常； <input type="checkbox"/> 環保團體或民眾陳情 <input type="checkbox"/> 其他：_____		
狀況通報人 (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	

備註：

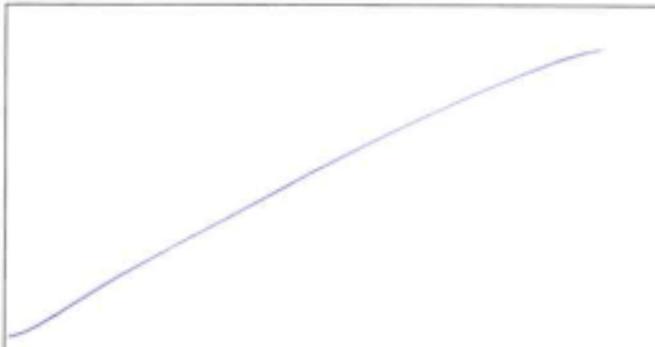
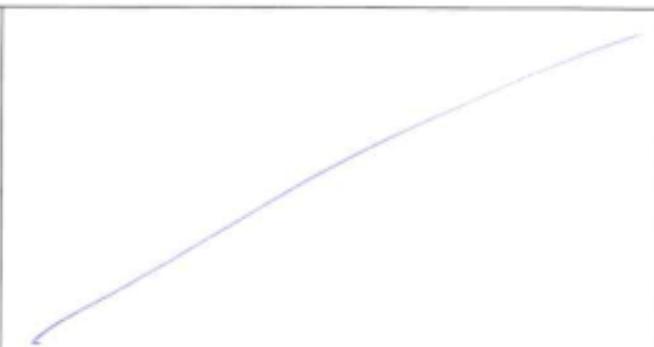
- 1.本表由生態團隊填寫簽名後，交由監造單位複查。
- 2.施工期間，由監造廠商依施工項目進場及變動情形填寫，相關資料併同本表於成果報告繳交。
- 3.生態團隊訂定檢查項目及標準於施工期間抽查工區，施工中頻率至少2次。
- 4.施工期間發現異常狀況時，請註明處理方式，第一時間通報監造單位與工程執行機關。

生態團隊(單位/姓名)：台灣水資源與農業研究院/  

檢查日期：10/12/27

監造單位簽名：經濟部水利署第二河川局/

※異常狀況照片

	
位置或格號： 異常狀況說明：	改善情形說明：。

※生態保育措施照片

	
<p>位置或樁號：上游深潭 說明：目前刻正挖掘主深槽，待主深槽完成後，將採低水流路處理。</p>	<p>位置或樁號：河川灘地 說明：土砂堆積建議鋪設防塵網</p>
	
<p>位置或樁號：龜山大橋右岸 說明：右岸植生迴避</p>	<p>位置或樁號：工程出入口 說明：銀合歡清除</p>

附表 C-07 工程友善措施抽查表

工程執行機關	經濟部水利署第二河川局	施工廠商	維順營造有限公司	
工程名稱	後龍溪內麻堤防改善工程	縣市/鄉鎮	苗栗縣苗栗市	
施工進度	超過 <input type="checkbox"/> 20% <input type="checkbox"/> 40% <input type="checkbox"/> 60% <input checked="" type="checkbox"/> 80% <input type="checkbox"/> 100%			
檢查日期	111/02/09	檢查編號		
編號	項目	執行項目及說明	是否符合標準	
			符合標準	檢查情形
迴避 (A)	建議保留龜山大橋左岸之濱溪植物，提供石虎通行移動及躲藏。	本工程區涉及石虎棲地，建議下游左岸濱溪植物可以保留，既可提供石虎躲藏移動，亦可提供水域生物覓食孵育。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	已保留左岸濱溪植物
迴避 (B)	龜山大橋上游左岸有明顯深潭區及下游等 3 處潭區，上游深潭採鋪設一半，中間深潭採用主深槽加寬(需將原深潭導流)，下游深潭保留。	深潭區內生態豐富，建議不要全部掩埋，可以保留 2/3 的面積，或採用工區上游或下游先行挖掘深潭區，趕離原深潭區生物。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	已於上游河段開挖主深潭
縮小 (C)	濱溪植物對於水陸域生物非常重要，於河道整理應明確劃設施工範圍線(打界樁)，限縮工程施工範圍，區域外綠帶不應清除擾動。	工區範圍開挖區域應明確標示，避免過度開挖，周遭綠帶請盡量保留。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	開挖區已明確標示範圍
減輕 (D)	本工程考量於河道作業，建議架設構台，以跨越河道到達河道中央淤積灘地施工，應盡量考量避免河道阻隔。	工程應避免過度阻隔水流，建議以構台方式跨越水體。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	已設置過水涵管避免機具橫越河道
減輕 (E)	工程應明確禁止大型機具直接橫向通行河道，造成水體混濁，應行走構台或施工便道，土砂避免流入水體。	工程施工過程應避免水體混濁，土砂應進行控管，避免流入水體。	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	上游深潭土石流入水體造成混濁
減輕 (F)	工區須明確規劃土砂堆放處，避免土砂隨意傾倒，並且堆放土砂應加以使用塑膠布覆蓋或阻擋強風吹襲，以及道路應定時定期灑水降低揚塵。	施工機具及挖取土砂應規劃堆放區域，避免造成工區雜亂，並且工區應定時灑水降低揚塵。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	土石堆置區已整平並灑水
減輕 (G)	工程施工過程中一併清除銀合歡，建議工區周遭可架設銀合歡之告示牌，加以宣導施工人員清除。	河道內有些許宜合歡建議一併清除，此外，堤防道路側大型銀合歡建議不清除，避免造成土體鬆動。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	河道內銀合歡已清除
減輕 (H)	臨經國路側之深潭區，因枯水期產生大量水芙蓉(大萍)，建議清除外來種，避免引起水質優養化。	深潭區及部分河道內有大量水芙蓉應適度清除，避免引起水質優養化。	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	龜山橋下方水芙蓉未清除乾淨
檢查未符標準之原因		以上「異常狀況」時需填報		

異常狀況處理(無則免填)			
異常狀況類型	<input type="checkbox"/> 施工範圍超過原設計； <input type="checkbox"/> 構造物開挖面過大； <input type="checkbox"/> 生態保護對象異常 <input type="checkbox"/> 動物暴斃； <input type="checkbox"/> 常流水斷流； <input checked="" type="checkbox"/> 水質濁度異常； <input type="checkbox"/> 環保團體或民眾陳情 <input type="checkbox"/> 其他:_____		
狀況通報人 (單位/職稱)	周瑋琳 台灣水資源與農業研究院/研究專員	異常狀況 發現日期	民國 111 年 2 月 9 日
異常狀況說明	<p>1. 上游深潭施工便道邊坡土石因兩天沖刷流入水體造成混濁</p> <p>2. 龜山橋下方灘地水吳蓉未清理乾淨仍有局部殘留。</p>	解決對策	<p>1. 施工便道邊坡請就地使用石塊加強壘砌，減少土石沖刷機會。</p> <p>2. 請派員加強巡檢並清理，避免殘株再次蔓生。</p>

備註：

1. 本表由生態團隊填寫簽名後，交由監造單位複查。
2. 施工期間，由監造廠商依施工項目進場及變動情形填寫，相關資料併同本表於成果報告繳交。
3. 生態團隊訂定檢查項目及標準於施工期間抽查工區，施工中頻率至少2次。
4. 施工期間發現異常狀況時，請註明處理方式，第一時間通報監造單位與工程執行機關。

生態團隊(單位/姓名)：台灣水資源與農業研究院/周

檢查日期：111/2/9

監造單位簽名：經濟部水利署第二河川局/

※異常狀況照片



位置或樁號：龜山橋上游
異常狀況說明：以土石堆置施工便道導致水流阻斷且水體混濁。



改善情形說明：臨時土石堆置之施工便道已移除，深潭及主河道之水質逐漸清澈。



位置或樁號：龜山橋下方
異常狀況說明：水芙蓉未清除乾淨，仍局部殘留河床。



改善情形說明：河床水芙蓉已清除乾淨無殘株。

※生態保育措施照片

	
<p>位置或樁號：上游深潭 說明：擴大主深槽面積作業中。</p>	<p>位置或樁號：河川灘地 說明：工區範圍開挖區域明確標示</p>
	
<p>位置或樁號：龜山大橋右岸 說明：右岸植生迴避</p>	<p>位置或樁號：工程出入口 說明：銀合歡清除</p>

附表 C-07 工程友善措施抽查表

工程執行機關	經濟部水利署第二河川局	施工廠商	維順營造有限公司	
工程名稱	後龍溪內麻堤防改善工程	縣市/鄉鎮	苗栗縣苗栗市	
施工進度	超過 <input type="checkbox"/> 20% <input type="checkbox"/> 40% <input type="checkbox"/> 60% <input type="checkbox"/> 80% <input checked="" type="checkbox"/> 100%			
檢查日期	111/03/09	檢查編號		
編號	項目	執行項目及說明	是否符合標準	
			符合標準	檢查情形
迴避 (A)	建議保留龜山大橋左岸之濱溪植物，提供石虎通行移動及躲藏。	本工程涉及石虎棲地，建議下游左岸濱溪植物可以保留，既可提供石虎躲藏移動，亦可提供水域生物覓食孵育。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	左岸濱溪植物已迴避
迴避 (B)	龜山大橋上游左岸有明顯深潭區及下游等 3 處潭區，上游深潭採鋪設一半，中間深潭採用主深槽加寬(需將原深潭導流)，下游深潭保留。	深潭區內生態豐富，建議不要全部掩埋，可以保留 2/3 的面積，或採用工區上游或下游先行挖掘深潭區，趕離原深潭區生物。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	深潭已完工
縮小 (C)	濱溪植物對於水陸域生物非常重要，於河道整理應明確劃設施工範圍線(打界格)，限縮工程施工範圍，區域外綠帶不應清除擾動。	工區範圍開挖區域應明確標示，避免過度開挖，周邊綠帶請盡量保留。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	深潭範圍已標示清楚
減輕 (D)	本工程考量於河道作業，建議架設構台，以跨越河道到達河道中央淤積灘地施工，應盡量考量避免河道阻隔。	工程應避免過度阻隔水流，建議以構台方式跨越水體。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	已完工並撤除構台
減輕 (E)	工程應明確禁止大型機具直接橫向通行河道，造成水體混濁，應行走構台或施工便道，土砂避免流入水體。	工程施工過程應避免水體混濁，土砂應進行控管，避免流入水體。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	已完工，機具已離場
減輕 (F)	工區須明確規劃土砂堆放處，避免土砂隨意傾倒，並且堆放土砂應加以使用塑膠布覆蓋或阻擋強風吹襲，以及道路應定時定期灑水降低揚塵。	施工機具及挖取土砂應規劃堆放區域，避免造成工區雜亂，並且工區應定時灑水降低揚塵。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	已完工，砂土已整平
減輕 (G)	工程施工過程中一併清除銀合歡，建議工區周遭可架設銀合歡之告示牌，加以宣導施工人員清除。	河道內有些許宜合歡建議一併清除，此外，堤防道路側大型銀合歡建議不清除，避免造成土體鬆動。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	銀合歡已清除
減輕 (H)	臨經國路側之深潭區，因枯水期產生大量水芙蓉(大萍)，建議清除外來種，避免引起水質優養化。	深潭區及部分河道內有大量水芙蓉應適度清除，避免引起水質優養化。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未施工	水芙蓉已清除
檢查未符標準之原因		以上「異常狀況」時需填報		

異常狀況處理(無則免填)			
異常狀況類型	<input type="checkbox"/> 施工範圍超過原設計； <input type="checkbox"/> 構造物開挖面過大； <input type="checkbox"/> 生態保護對象異常 <input type="checkbox"/> 動物暴斃； <input type="checkbox"/> 常流水斷流； <input type="checkbox"/> 水質濁度異常； <input type="checkbox"/> 環保團體或民眾陳情 <input type="checkbox"/> 其他:_____		
狀況通報人 (單位/職稱)		異常狀況 發現日期	民國 年 月 日
異常狀況說明	無異常	解決對策	/

備註：

- 1.本表由生態團隊填寫簽名後，交由監造單位複查。
- 2.施工期間，由監造廠商依施工項目進場及變動情形填寫，相關資料併同本表於成果報告繳交。
- 3.生態團隊訂定檢查項目及標準於施工期間抽查工區，施工中頻率至少2次。
- 4.施工期間發現異常狀況時，請註明處理方式，第一時間通報監造單位與工程執行機關。

生態團隊(單位/姓名)：台灣水資源與農業研究院/ 周 [] 檢查日期：111, 3, 9

監造單位簽名：經濟部水利署第二河川局/

※異常狀況照片

位置或格號： 異常狀況說明：	改善情形說明：。

※生態保育措施照片

	
<p>位置或樁號：龜山大橋左岸 說明：濱溪植物現況良好未受干擾。</p>	<p>位置或樁號：工程出入口周邊綠地 說明：銀合歡已清除</p>
	
<p>位置或樁號：龜山大橋右岸 說明：濱溪植物現況良好未受干擾</p>	<p>位置或樁號：河道灘地 說明：水色已恢復清澈狀態</p>
	
<p>位置或樁號：24.3231,120.4921 說明：友善措施抽查作業情形</p>	<p>位置或樁號：24.3223,120.4997 說明：友善措施抽查作業情形</p>

附表 CN-01 民眾參與紀錄表

參與日期	110/12/1	現勘/會議/活動名稱	銀合歡灘地諮詢
地點	台農院	工程階段	<input type="checkbox"/> 核定 <input type="checkbox"/> 規劃設計 <input checked="" type="checkbox"/> 施工 <input type="checkbox"/> 維護管理
參與方式	<input type="checkbox"/> 說明會 <input 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 checked="" type="checkbox"/> 其他		
參與人員	單位/職稱	參與角色	
何小姐	林務局/正工程司	<input checked="" 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 type="checkbox"/> 其他_____	
沈	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	
意見摘要		處理情形回覆	
<p>林務局：</p> <p>1. 標定欲保全大樹，用 30、45 型小怪手清理欲保全大樹周邊半徑約 10~15 公尺範圍的銀合歡等，其餘可用大型怪手(60、120 型)清除。</p> <p>2. 依據河川管理辦法第 37 條，「施工中或已完成之高灘地綠美化河段。但管理機關依河川環境管理計畫及高灘地綠美化計畫許可者，不在此限。」</p> <p>3. 混合栽植陽性先驅樹種與陽性樹種樹苗，陽性先驅樹種：山芙蓉、棟樹、相思樹、構樹等，可穿插陽性樹種：九芎、水柳、茄苳等。</p>		<p>二河局：</p> <p>1. 本工程目前初步推估左岸灘地之林地約有 5 公頃，多數為銀合歡，少數為相思樹及構樹等，本案將會評估。</p> <p>2. 本案目前考量因清除後，植栽復育季節於冬季，不利植物生長，故目前採保留方案。</p> <p>3. 後續如需要植栽復育，將會再協請林務局協助，並且提供相關植栽樹苗。</p>	

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：沈

填表日期：110/12/1

附表 CN-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)	關 (台水院/研究專員)		填表日期	110/11/30
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	後龍溪內麻堤防改善工程	核定階段	本工程於報告核定後，將上傳至水利署生態檢核網頁。	
		核定階段	110年4月27日與苗栗縣河川保育協會賴文鑫理事長進行生態檢核訪談及現勘。	
		規劃階段	本工程於報告核定後，將上傳至水利署生態檢核網頁。	
		規劃階段	110年4月28日與苗栗縣自然生態學會張育誠總幹事進行生態檢核訪談及現勘。	
		設計階段	本工程於報告核定後，將上傳至水利署生態檢核網頁。	
		設計階段	110年6月28日與台灣石虎保育協會陳美汀理事長進行生態檢核視訊訪談。	
		施工階段	本工程於報告核定後，將上傳至水利署生態檢核網頁。	

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。

※資訊公開頁面

<p>說明：水利署生態檢核網頁</p>	<p>說明：</p>

附表 CN-03 生態專業人員相關意見紀錄表

召開日期	110/11/11	現勘/會議名稱	生態檢核抽查
地點	內麻堤防	工程階段	<input type="checkbox"/> 規劃設計 <input checked="" 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	
羅	二河局/正工程司	施工進度控管及監造	
闕	台農院/研究專員	工程生態評析	
周	台農院/研究專員	陸域植被勘查、棲地特性辨識	
賴	維順營造工程公司/負責人	施工廠商	
生態相關意見摘要		處理情形回覆	
<p>台農院：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 施工現場已有定期灑水，建議工程於土堆處加以披覆塑膠帆布或防塵網，有效降低空氣污染。 2. 現場河道內有許多水生生物，建議監造應加強深潭漸進式覆土方式，避免施工廠商一次性填埋深潭。 3. 標示開挖範圍之界樁、旗子建議加固，避免因開挖動作，導致界樁及旗子偏移或滑落，造成開挖土體量失準。 		<p>二河局：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本局將會要求施工單位於土堆處鋪設防塵網，減少揚塵，避免影響周遭民眾活動。 2. 本局會於深潭覆土作業時，通知相關生態團體及生態檢核團隊確認方式。 3. 本局會再將強固定旗子及界樁，避免脫落偏移。 	

備註：

1. 本表由生態團隊負責填寫，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。

※棲地影像紀錄

	
<p>位置或樁號：中游深潭 日期：110/11/11 說明：緩流區幼魚生存</p>	<p>位置或樁號：中游深潭 日期：110/11/11 說明：開挖標記</p>
	
<p>位置或樁號：中游深潭 日期：110/11/11 說明：灘地清除銀合歡</p>	<p>位置或樁號：中游深潭 日期：110/11/11 說明：構台跨越河道</p>

※現勘及會議照片(欄位不足時，請自行增加附頁)

	
<p>說明：共同確認執行情況</p>	<p>說明：說明施工調整</p>

生態團隊人員：闕

填表日期：110/11/30

維護管理階段

附表M-01 工程生態復育評析表

工程名稱	後龍溪內麻堤防改善工程	縣市/鄉鎮	苗栗縣苗栗市
工區	內麻堤防	工區坐標	X：232036，Y：2714722
工程執行機關	經濟部水利署第二河川局	維護管理單位	經濟部水利署第二河川局

竣工 30 日內

維管措施擬定日期：民國 111 年 3 月 9 日

1. 生態團隊組成：

財團法人台灣水資源與農業研究院			
姓名	職稱	學歷	專長
蘇	副院長	臺灣大學生物環境系統工程學系博士 臺灣大學農業工程學系碩士 臺灣大學園藝暨景觀學系碩士	農業工程規劃、植生工法、 景觀生態、水文學、水土保持工程
侯	研究專員	淡江大學管理科學所碩士 淡江大學統計學系學士	統計分析、市場調查、專案管理、 專案品質管控、計畫行政業務
闕	研究專員	逢甲大學水利工程與資源保育學系碩士	生態水理學、水土保持工程、 地理資訊系統、
游	研究專員	海洋大學河海工程學系碩士	海岸工程、水文學
紀	研究專員	嘉義大學森林暨自然資源學系研究所 碩士	森林經營、遙感探測技術、 樣區調查與規劃
賀	研究專員	國立臺灣大學生態學與演化生物學研究所 碩士	野外動植物調查、族群生態、 動植物交互關係、外來入侵種研究
葉	研究專員	臺灣大學昆蟲系研究所碩士	昆蟲分類、動物行為、生態 演化、分子生物技術
蕭	研究專員	屏東科技大學野生動物保育研究所碩士	生態學，動物行為學，野生 動物調查

2. 工程及生態資料蒐集：

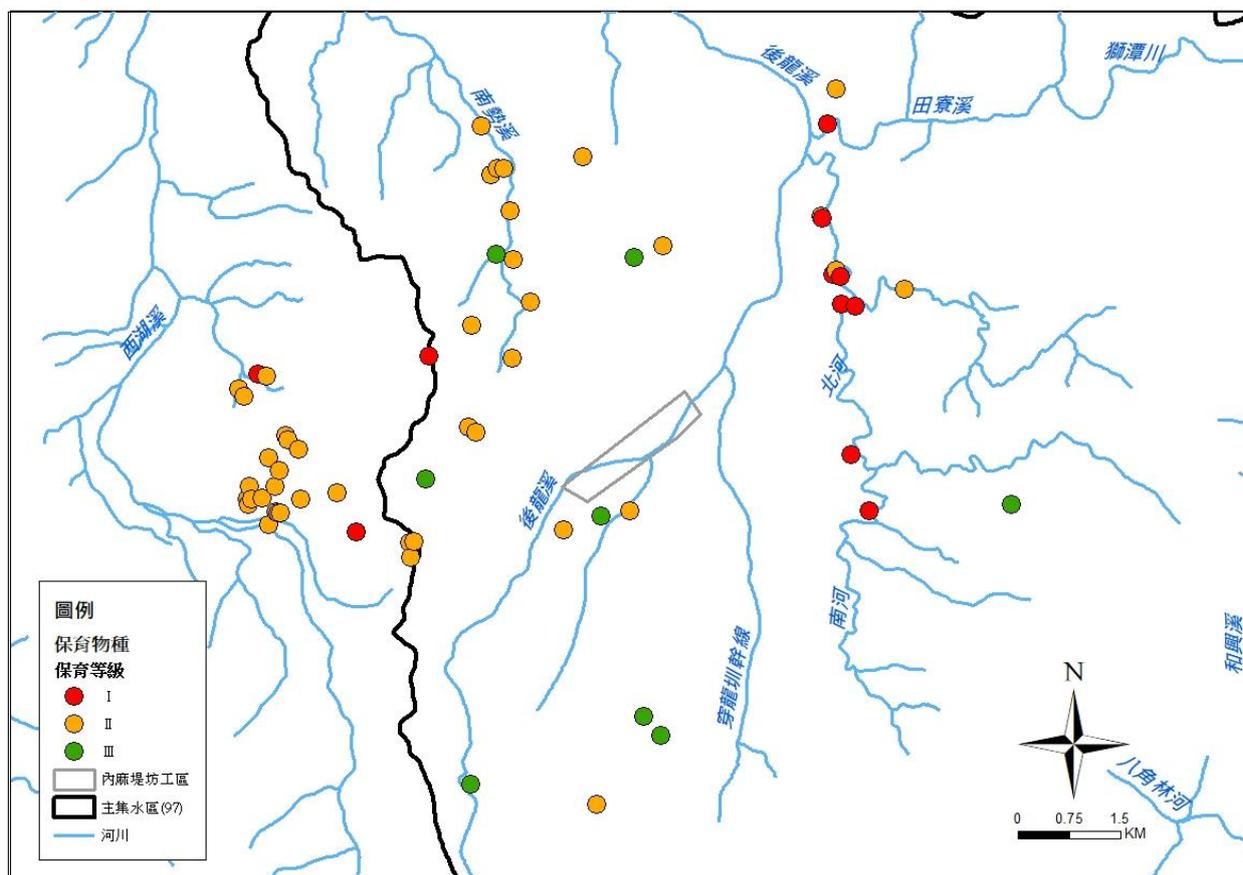
(1) 蒐集工程資料：

- I. 「迴避」：建議保留龜山大橋上游左岸之濱溪植物，提供石虎通行及躲藏。
- II. 「迴避、補償」：龜山大橋上游左岸有明顯深潭區，加上中、下游等共 3 處潭區，皆為生態豐富之水域，建議保留下游深潭，上游及中游深潭以主深槽加寬替代，營造深潭狀況，並將原深潭生物導入。
- III. 「縮小」：濱溪喬灌木、河灘草生地及周遭樹林區為水陸域生物及保育類動物覓食棲息地，河道整理應明確劃設施工範圍線(打界樁)，限縮工程施工範圍，區域外綠帶不應清除擾動。
- IV. 「減輕」：本工程考量於河道作業，建議架設構台，以跨越河道到達河道中央淤積灘地施工，應盡量考量避免河道水流阻斷。
- V. 「減輕」：工程應明確禁止大型機具直接橫向通行河道，造成水體混濁，應行走構台或施工便道，土砂避免流入水體。
- VI. 「減輕」：工區須明確規劃土砂堆放處，避免土砂隨意傾倒，並且堆放土砂應加以使用塑膠布覆蓋或阻擋強風吹襲，以及道路應定時定期灑水降低揚塵。
- VII. 「減輕」：工程施工過程中一併清除銀合歡，建議工區周遭可架設銀合歡之告示牌，加以宣導施工人員清除。

VIII. 「減輕」：臨經國路側之深潭區，有大量水芙蓉(大萍)覆蓋水面，建議清除外來種，避免引起水中生物缺氧死亡。

(2) 生態資料蒐集：

參考目前既有的資料庫及相關生態文獻(資料庫及文獻來源如本文附錄四及附錄五)，搜索工區範圍 5 公里內的結果顯示，內麻溪堤防工程附近共有 23 種保育類動物，包括魚類 1 種(飯島氏銀鮎)、爬蟲類 3 種、哺乳類 2 種，以及鳥類 17 種。其中，一級保育類動物包括飯島氏銀鮎及石虎共 2 種，二級保育類有 15 種，三級保育類則有 6 種。工區附近保育類物種分布如圖 1；保育類名錄資訊如表



1。圖 1. 內麻溪堤防工程範圍 5 公里內保育物種分布圖。

表 1. 後龍溪內麻堤防改善工程工區範圍 5 公里內保育類物種及國土綠網關注物種名錄

類別	中文名	學名	保育狀態	資料來源
魚類	飯島氏銀鮎	<i>Squalidus iijimae</i>	I	林務局、水利署、國土綠網
	高體鱒鮠	<i>Rhodeus ocellatus ocellatus</i>	接近受脅(NT)	國土綠網
	日本鰻鱺	<i>Anguilla japonica</i>	極危(CR)	國土綠網
	史尼氏小鮳	<i>Puntius snyderi</i>	瀕危(EN)	國土綠網
	七星鱧	<i>Channa asiatica</i>	易危(VU)	國土綠網
昆蟲類	大田鱉	<i>Lethocerus indicus</i>	可能瀕危(probably EN)	國土綠網
兩棲類	金線蛙	<i>Pelophylax fukienensis</i>	III	國土綠網
	臺北樹蛙	<i>Zhangixalus taipeianus</i>	III	國土綠網
爬蟲類	百步蛇	<i>Deinagkistrodon acutus</i>	II	iNaturalist
	環紋赤蛇	<i>Sinomicrurus maccllellandi</i>	III	林務局

	草花蛇	<i>Xenochrophis piscator</i>	III	林務局、水利署、國土綠網
	白腹游蛇	<i>Sinonatrix percarinata</i> subsp. <i>suriki</i>	接近受脅(NT)	國土綠網
	鉛色水蛇	<i>Enhydria plumbea</i>	III	國土綠網
	柴棺龜	<i>Mauremys mutica</i>	I	國土綠網
	食蛇龜	<i>Cuora flavomarginata</i>	I	國土綠網
哺乳類	穿山甲	<i>Manis pentadactyla pentadactyla</i>	II	iNaturalist、國土綠網
	石虎	<i>Prionailurus bengalensis</i>	I	石虎重要棲地、林務局、國土綠網
	麝香貓	<i>Viverricula indica</i> subsp. <i>taivana</i>	II	國土綠網
	食蟹獾	<i>Herpestes urva formosanus</i>	III	國土綠網
鳥類	鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus formosae</i>	II	文獻
	八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	II	水利署、iNaturalist
	灰面鵟鷹	<i>Butastur indicus</i>	II	iNaturalist、特生中心、國土綠網
	小鵪鶉	<i>Coturnix chinensis</i>	II	林務局
	紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>	II	iNaturalist
	臺灣畫眉	<i>Garrulax taewanus</i>	II	水利署
	白耳畫眉	<i>Heterophasia auricularis</i>	III	iNaturalist
	林鵯	<i>Ictinaetus malaiensis malaiensis</i>	II	網路資料
	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	III	林務局、水利署
	黃胸藪眉	<i>Liocichla steerii</i>	III	林務局
	領角鴉	<i>Otus lettia</i>	II	林務局
	黃嘴角鴉	<i>Otus spilocephalus</i>	II	林務局
	八色鳥	<i>Pitta nympha</i>	II	林務局、國土綠網
	彩鶇	<i>Rostratula benghalensis</i>	II	林務局
	大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>	II	林務局
	臺灣藍鵲	<i>Urocissa caerulea</i>	III	水利署
植物	六角草	<i>Laggera alata</i>	易危(VU)	國土綠網
	刺花椒	<i>Zanthoxylum simulans</i>	瀕危(EN)	國土綠網
	庭梅	<i>Prunus pogonostyla</i>	易危(VU)	國土綠網
	臺灣野茉莉	<i>Styrax matsumurae</i>	易危(VU)	國土綠網

資料來源：見本文附錄四及附錄五。

生態物種特性說明如下：

參考目前既有的資料庫及相關生態文獻(資料庫及文獻來源如本文附錄四及附錄五)，搜索工區範圍 1 公里內動植物名錄詳見本文附錄三，工區範圍 1 公里內保育類物種特性介紹如表 2。

表 2. 後龍溪內麻堤防改善工程工區範圍 1 公里內保育動物之物種特性說明

物種	棲地、行為、繁殖季	保育等級	圖片
石虎	分布於低海拔山麓至海拔 1,500 公尺左右之山區，常出現於半開發之農墾地附近，惟行蹤神秘，不易發現。夜行性動物，白天棲息於樹洞或岩石縫中，於傍晚後始外出獵食，行動敏捷，身手靈活，善於爬樹及游泳。全年皆可繁殖，懷孕期約 60 天，每胎產 2-4 隻幼獸。	I	
穿山甲	以中低海拔 300~500 公尺之闊葉林或次生林較常見，偏好質地鬆軟的山坡地。白天蟄居在洞穴內，夜間始外出活動覓食。行走時動作緩慢。	II	
百步蛇	棲息地以闊葉林、混生林、針葉林、草原為主，偏好於森林底層活動。毒性強，攻擊性強。夜行性及晨昏活動，以蛙、蟾蜍、蜥蜴、鳥及鼠類為食。大多在 3 至 11 月間交配，於 6-8 月間產卵，孵化期 3 週至 1 個月，雌蛇有護卵行為。	II	
紅尾伯勞	常出現在森林邊緣地帶或有棲枝的草地上。在台灣為冬候鳥與過境鳥。主要以蜥蜴、小型鳥類、大型昆蟲等為食。取食方式主要是停棲於枝上四處張望，等待獵物移近，再飛撲捕獲。捕到獵物後會將獵物夾在枝條縫中或插在刺上固定，方便處理取食。	III	

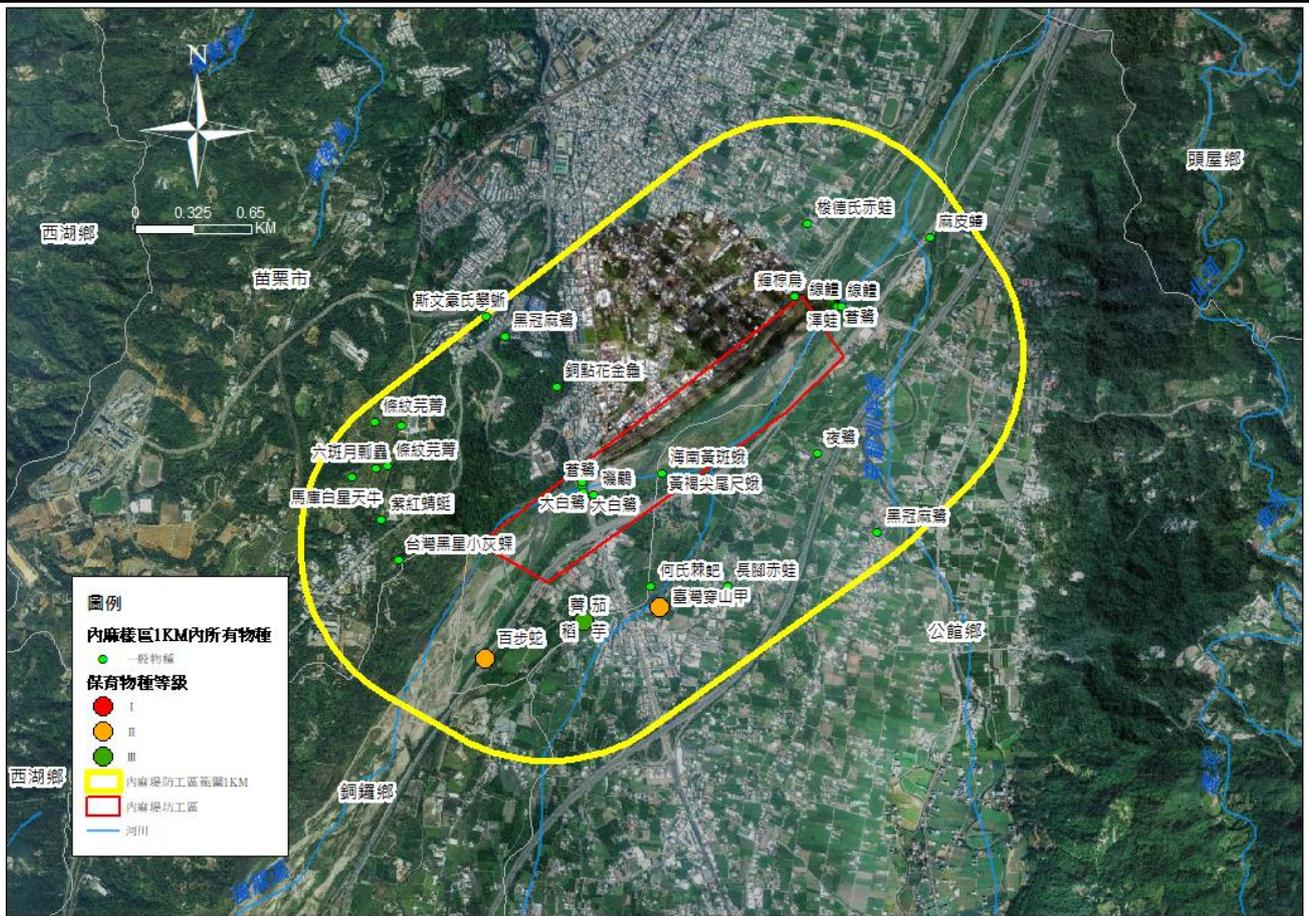
資料來源：

臺灣生命大百科：<https://taieol.tw/>

臺灣魚類資料庫：<https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/home.php>

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



工區預定地與生態關注物種分布圖

3. 生態情報回傳：有 無 (提供可回饋機關之新增生態調查或其他重要生態情報)

項次	情報類別	內容	是否回傳
	<input type="checkbox"/> 棲地 <input type="checkbox"/> 物種 <input type="checkbox"/> 人力		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	<input type="checkbox"/> 棲地 <input type="checkbox"/> 物種 <input type="checkbox"/> 人力		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	<input type="checkbox"/> 棲地 <input type="checkbox"/> 物種 <input type="checkbox"/> 人力		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

*依本局所訂目標物種、棲地及人力等之格式內容回傳相關資料。

4. 課題分析與建議：

(1) 釐清生態課題：

項目	施工階段生態保育對策	成效評估
迴避(A)	建議保留龜山大橋上游左岸之濱溪植物，提供石虎通行及躲藏。	左岸植生已迴避保留。
迴避、補償(B)	龜山大橋上游左岸有明顯深潭區，加上中、下游等共 3 處潭區，皆為生態豐富之水域，建議保留下游深潭，上游及中游深潭以主深槽加寬替代，營造深潭狀況，並將原深潭生物導入。	下游深潭已保留，中游及上游深潭以主深槽加寬替代，已完工。
縮小(C)	濱溪喬灌木、河灘草生地及周遭樹林區為水陸域生物及保育類動物覓食棲息地，河道整理應明確劃設施工範圍線(打界樁)，限縮工程施工範圍，區域外綠帶不應清除擾動。	施工中有插紅旗標示工程範圍。但龜山橋上、下游河段開挖面積有超出原設計範圍。
減輕(D)	本工程考量於河道作業，建議架設構台，以跨越河道到達河道中央淤積灘地施工，應盡量考量避免河道水流阻斷。	有設置鋼構橋，但龜山橋下方未設置構台，臨時施工通道阻斷水流。完工後已撤除構台。
減輕(E)	工程應明確禁止大型機具直接橫向通行河道，造成水體混濁，應行走構台或施工便道，土砂避免流入水體。	已進行土砂管理，水質無混濁。但龜山橋上游深潭施工

		便道以土石堆置，導致土石流入水體造成混濁。
減輕(F)	工區須明確規劃土砂堆放處，避免土砂隨意傾倒，並且堆放土砂應加以使用塑膠布覆蓋或阻擋強風吹襲，以及道路應定時定期灑水降低揚塵。	有規劃砂石區並鋪設防塵網，部分區域沒覆蓋。有定期灑水。完工後土石堆置區已整平並灑水。
減輕(G)	工程施工過程中一併清除銀合歡，建議工區周遭可架設銀合歡之告示牌，加以宣導施工人員清除。	標記銀合歡。現場超過 3m 之銀合歡已清除。
減輕(H)	臨經國路側之深潭區，有大量水芙蓉(大萍)覆蓋水面，建議清除外來種，避免引起水中生物缺氧死亡。	水芙蓉已清除。

(2) 研擬保育建議：

- I. 「補償」：代替上游及中游深潭之主深槽加寬溪段，應加速周遭濱溪植物復育。建議鋪設植生網或補植附近常見草種，以提供深潭魚類所需之遮陰及食物來源等棲地特性。
- II. 「補償」：施工後土壤中夾雜大量外來種銀合歡種子，建議持續定時清除外來種。

竣工滿 1 年

生態評析期間：民國 年 月 日 至 年 月 日(竣工未滿一年者請填預計開始日期)

1. 生態團隊組成：

姓名	職稱	學歷	專長

5. 棲地環境生態評估(竣工未滿一年者免填/預計檢核日期： 填寫)

本階段棲地環境生態評估，包含生態課題勘查與勘查意見往復、保育議題研議、各類棲地復育評估指標及評估結果、特殊物種(包含珍稀植物、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)確認生態保護對象狀況、(2)可能之生態課題，例如：(a) 珍稀植物或保育類動物分布、(b)影響環境生態的開發行為、(c)強勢外來物種入侵、(d)縱橫向通道阻隔、(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。

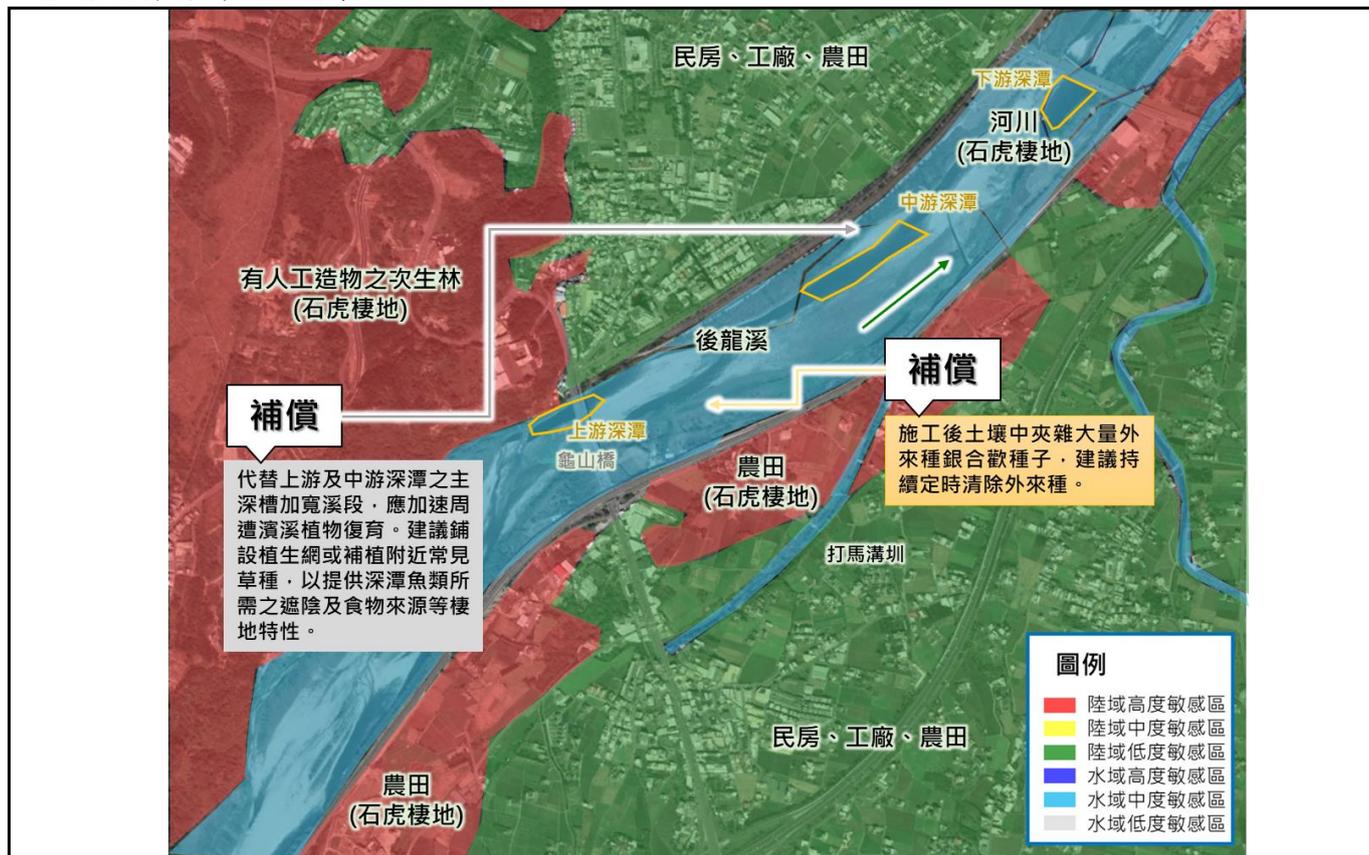
6. 民眾參與：有，參與單位： ，意見及處理情形詳民眾參與紀錄表，無

備註：

1. 本表由生態團隊填寫後，送主辦單位備查。
2. 若有「D-02 生態專業人員相關意見紀錄表」及「D-04 民眾參與紀錄表」，須隨本表一併檢附。
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：關 []、賀 []、蕭 [] 日期：111/3/30

※生態復育評析圖之繪製及說明：



※生態保護對象照片：



※棲地環境照片(竣工後 30 日內)：

	
<p>位置或樁號： 說明：龜山橋下方主深槽加寬處</p>	<p>位置或樁號： 說明：河道整理後之主深槽</p>

※棲地環境照片(竣工後一年)：

	
<p>位置或樁號： 說明：</p>	<p>位置或樁號： 說明：</p>

附表 MN-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)	關 (台水院/研究專員)		填表日期	民國 111 年 3 月 23 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	後龍溪內麻堤防改善工程	核定階段	本工程於報告核定後，將上傳至水利署生態檢核網頁。	
		核定階段	110 年 4 月 27 日與苗栗縣河川保育協會賴文鑫理事長進行生態檢核訪談及現勘。	
		規劃階段	本工程於報告核定後，將上傳至水利署生態檢核網頁。	
		規劃階段	110 年 4 月 28 日與苗栗縣自然生態學會張育誠總幹事進行生態檢核訪談及現勘。	
		設計階段	本工程於報告核定後，將上傳至水利署生態檢核網頁。	
		設計階段	110 年 6 月 28 日與台灣石虎保育協會陳美汀理事長進行生態檢核視訊訪談。	
		設計階段	110 年 6 月 28 日與苗栗縣河川生態保育協會、水源里邱前里長及第二河川局承辦人員現地訪查並確認施工設計方案之可行性。	
		施工階段	本工程於報告核定後，將上傳至水利署生態檢核網頁。	
		維管階段	本工程於報告核定後，將上傳至水利署生態檢核網頁。	

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。

※資訊公開頁面(欄位不足時，請自行增加附頁)

 <p>The screenshot shows a web interface with a search bar containing '110年(含)以前生態檢核資訊'. Below the search bar, there are filter buttons for different river basins, with '第二河川局' selected. A table lists project titles and their upload dates, including '高山溪水坑堤防改善工程(一)' and '後龍溪與興堤防延長段改善工程'.</p>	
<p>說明：水利署生態檢核頁面</p>	<p>說明：</p>

水利工程快速棲地生態評估表

① 基本資料	紀錄日期	2021.04.23	填表人	賀
	水系名稱	後龍溪	行政區	苗栗縣苗栗市、公館鄉
	工程名稱	後龍溪內麻堤防改善工程	工程階段	<input checked="" type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input type="checkbox"/> 調查設計階段 <input type="checkbox"/> 施工階段 <input type="checkbox"/> 維護管理階段
	調查樣區	內麻堤防	位置座標 (TW97)	X : 232275.102 , Y : 2714391.177
	工程概述	河道整理、堤防基礎修復及保護工		
② 現況圖	<input type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input type="checkbox"/> 水棲生物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input type="checkbox"/> 其他_____			
				

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (1-10)	⑤ 未來可採行的生態友善策略 或措施	現場照片
水的特性	(A) 水域 型態多 樣性	<p>Q：您看到幾種水域型態?(可複選) <input checked="" type="checkbox"/>淺流、<input type="checkbox"/>淺瀨、<input checked="" type="checkbox"/>深流、<input checked="" type="checkbox"/>深潭、<input checked="" type="checkbox"/>岸邊緩流、<input type="checkbox"/>其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表)</p> <p>評分標準：(詳參照表 A 項) <input checked="" type="checkbox"/>水域型態出現 4 種以上：10 分 <input type="checkbox"/>水域型態出現 3 種：6 分 <input type="checkbox"/>水域型態出現 2 種：3 分 <input type="checkbox"/>水域型態出現 1 種：1 分 <input type="checkbox"/>同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分</p> <p>生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態</p>	10	<input type="checkbox"/> 增加水流型態多樣化 <input type="checkbox"/> 避免施作大量硬體設施 <input type="checkbox"/> 增加水流自然擺盪之機會 <input type="checkbox"/> 縮小工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 <input type="checkbox"/> 避免全斷面流速過快 <input type="checkbox"/> 增加棲地水深 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>增加跌水曝氣</u>	
	(B) 水域 廊道連 續性	<p>Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? 評分標準：(詳參照表 B 項) <input type="checkbox"/>仍維持自然狀態：10 分 <input type="checkbox"/>受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 <input checked="" type="checkbox"/>受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 <input type="checkbox"/>廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 <input type="checkbox"/>同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分</p> <p>生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻</p>	3	<input type="checkbox"/> 降低橫向結構物高差 <input type="checkbox"/> 避免橫向結構物完全橫跨斷面 <input type="checkbox"/> 縮減橫向結構物體量體或規模 <input type="checkbox"/> 維持水路蜿蜒 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
	(C) 水質	<p>Q：您看到聞到的水是否異常?(異常的水質指標如下，可複選) <input checked="" type="checkbox"/>濁度太高、<input type="checkbox"/>味道有異味、<input type="checkbox"/>優養情形(水表有浮藻類)</p>	3	<input type="checkbox"/> 維持水量充足 <input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動 <input checked="" type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水	

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分 (1-10)	⑤ 未來可採行的生態友善策略 或措施	現場照片
	<p>評分標準：(詳參照表 C 項)</p> <input type="checkbox"/> 皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 <input type="checkbox"/> 水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 <input checked="" type="checkbox"/> 水質指標有任一項出現異常：3 分 <input type="checkbox"/> 水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 <input type="checkbox"/> 水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分 <p>生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存</p>		<p>是否符合放流水標準</p> <input checked="" type="checkbox"/> 調整設計，增加水流曝氣機會 <input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
(D) 河岸穩定度	<p>Q：河岸穩定度及受到沖刷干擾程度</p> <p>評分標準：</p> <input type="checkbox"/> 河岸穩定(自然岩壁、穩定石塊或完整濱岸森林所組成)，小於 5% 河岸受到沖刷干擾(10 分) <input checked="" type="checkbox"/> 河岸中度穩定(多為礫石與土壤膠結或為人工構造物)，5%~30% 河岸受沖刷干擾(6 分) <input type="checkbox"/> 河岸中度不穩定(多為土坡)，30%~60% 的河岸受沖刷影響(3 分) <input type="checkbox"/> 河岸極不穩定(多為碎石、土質鬆軟坡面，邊坡易崩塌)，超過 60% 河岸受沖刷影響(1 分)	6	<input type="checkbox"/> 維持水量充足 <input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水流曝氣機會 <input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
水陸域過渡帶及底質特性	(E) 水陸域過渡帶 <p>Q：您看到的水陸域交界處的裸露面積佔總面積的比率有多少？</p> <p>評分標準：</p> <input type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分 <input checked="" type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%：3 分 <input type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%：1 分 <input type="checkbox"/> 在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分	3	<input type="checkbox"/> 增加低水流路施設 <input type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度 <input type="checkbox"/> 增加植生種類與密度 <input type="checkbox"/> 減少外來種植物數量 <input type="checkbox"/> 維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) <input type="checkbox"/> 其他 _____	

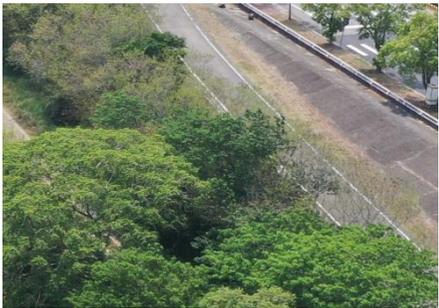
類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (1-10)	⑤ 未來可採行的生態友善策略 或措施	現場照片
		<p>生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性</p> <p>註：裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳圖 D-1 裸露面積示意圖)</p>	1		
		<p>Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成?</p> <p>RC+喬木+草花 (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)</p>			
		<p>生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難</p>			
	(F)溪濱護坡植被	<p>Q：河岸及溪濱臨岸區域植物覆蓋率與受人為影響</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/> 覆蓋率超過 80%，植被未受人為影響：10 分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 覆蓋率 80%~50%，植被為人工次生林，人為活動不影響植物生長：6 分</p> <p><input type="checkbox"/> 覆蓋率 80%~50%，具明顯人為干擾活動：3 分</p> <p><input type="checkbox"/> 覆蓋率少於 50%，有高度的人為開發活動破壞植被：1 分</p> <p>覆蓋率 0%，護坡無植被：0 分</p>	6		
水陸域過渡帶及底質特性	(G)溪濱廊道連續性	<p>Q：您看到的溪濱廊道自然程度?(垂直水流方向) (詳參照表 E 項)</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/> 仍維持自然狀態：10 分</p> <p><input type="checkbox"/> 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30% 廊道連接性遭阻斷：6 分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60% 廊道連接性遭阻斷：3 分</p> <p><input type="checkbox"/> 大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分</p> <p><input type="checkbox"/> 同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分</p>	3	<p><input type="checkbox"/> 標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等)</p> <p><input type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模</p> <p><input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 增加植生種類與密度</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 增加生物通道或棲地營造</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 降低縱向結構物的邊坡(緩坡化)</p>	

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分 (1-10)	⑤ 未來可採行的生態友善策略 或措施	現場照片
	<p>生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻</p> <p>Q：您看到的河段內河床底質為何？ <input type="checkbox"/>漂石、<input checked="" type="checkbox"/>圓石、<input checked="" type="checkbox"/>卵石、<input checked="" type="checkbox"/>礫石、<input type="checkbox"/>混凝土等 (詳表 F-1 河床底質型態分類表)</p> <p>評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 (詳參照表 F 項)</p> <input type="checkbox"/> 面積比例小於 25%：10 分 <input type="checkbox"/> 面積比例介於 25%~50%：6 分 <input checked="" type="checkbox"/> 面積比例介於 50%~75%：3 分 <input type="checkbox"/> 面積比例大於 75%：1 分 <input type="checkbox"/> 同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分 <p>生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 註：底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估</p>	3	<input type="checkbox"/> 其他 _____ <input checked="" type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 <input checked="" type="checkbox"/> 減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) <input type="checkbox"/> 增加渠道底面透水面積比率 <input type="checkbox"/> 減少高濁度水流流入 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
生態特性	<p>Q：您看到或聽到哪些種類的生物?(可複選) <input type="checkbox"/>水棲昆蟲、<input type="checkbox"/>螺貝類、<input type="checkbox"/>蝦蟹類、<input type="checkbox"/>魚類、<input type="checkbox"/>兩棲類、<input type="checkbox"/>爬蟲類、<input checked="" type="checkbox"/>鳥類</p> <p>評分標準：</p> <input type="checkbox"/> 生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 <input type="checkbox"/> 生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 <input type="checkbox"/> 生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 <input checked="" type="checkbox"/> 生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 <input type="checkbox"/> 台灣石鮒 或 <input type="checkbox"/> 田蚌：上述分數再+3 分 (詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物) <p>生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況</p>	0	<input type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input type="checkbox"/> 移地保育(需確認目標物種) <input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 <input type="checkbox"/> 其他 _____	

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (1-10)	⑤ 未來可採行的生態友善策略 或措施	現場照片
	(J)水域 生產者	<p>Q：您看到的水是什麼顏色？</p> <p>評分標準：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 水呈現藍色且透明度高：10 分</p> <p><input type="checkbox"/> 水呈現黃色：6 分</p> <p><input type="checkbox"/> 水呈現綠色：3 分</p> <p><input type="checkbox"/> 水呈現其他色：1 分</p> <p><input type="checkbox"/> 水呈現其他色且透明度高：0 分</p>	10	<p><input checked="" type="checkbox"/> 避免施工方法及過程造成濁度升高</p> <p><input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深</p> <p><input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動</p> <p><input type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準</p> <p><input type="checkbox"/> 增加水流曝氣機會</p> <p><input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測</p> <p><input type="checkbox"/> 其他 _____</p>	
綜合評述		水質清透，水域型態多樣化，但龜山橋下一處深潭水質較混濁，且有水芙蓉過度生長的情形，需人工清除。河道兩岸大多有人造堤防，可能會阻礙動物在水域與陸域棲地間移動。			
評估說明		<p>水的特性項總分 = A+B+C+D =22 (總分 40 分)</p> <p>水陸域過渡帶及底質特性項總分 = E+F+G+H =16 (總分 40 分)</p> <p>生態特性項總分 = I+J =10 (總分 20 分)</p>	總和= 48 (總分 100 分)		
分數級距定義：(1)0-25：棲地品質差；(2)26-54：棲地品質普通；(3)55-79：棲地品質良；(4)80-100：棲地品質優					

水利工程快速棲地生態評估表

① 基本資料	紀錄日期	2021.11.11	填表人	闕
	水系名稱	後龍溪	行政區	苗栗縣苗栗市、公館鄉
	工程名稱	後龍溪內麻堤防改善工程	工程階段	<input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input type="checkbox"/> 調查設計階段 <input checked="" type="checkbox"/> 施工階段 20% <input type="checkbox"/> 維管階段
	調查樣區	內麻堤防	位置座標 (TW97)	X : 232275.102 , Y : 2714391.177
	工程概述	河道整理、堤防基礎修復及保護工		
② 現況圖	<input type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input type="checkbox"/> 水棲生物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input type="checkbox"/> 其他 _____			
				

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分 (1-10)	⑤ 未來可採行的生態友善策略 或措施	現場照片
	<p>Q：您看到幾種水域型態?(可複選) <input checked="" type="checkbox"/>淺流、<input type="checkbox"/>淺瀨、<input checked="" type="checkbox"/>深流、<input checked="" type="checkbox"/>深潭、<input type="checkbox"/>岸邊緩流、<input type="checkbox"/>其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表)</p> <p>評分標準：(詳參照表 A 項) <input type="checkbox"/>水域型態出現 4 種以上：10 分 <input checked="" type="checkbox"/>水域型態出現 3 種：6 分 <input type="checkbox"/>水域型態出現 2 種：3 分 <input type="checkbox"/>水域型態出現 1 種：1 分 <input type="checkbox"/>同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分</p> <p>生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態</p>	6	<input type="checkbox"/> 增加水流型態多樣化 <input type="checkbox"/> 避免施作大量硬體設施 <input type="checkbox"/> 增加水流自然擺盪之機會 <input type="checkbox"/> 縮小工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 <input type="checkbox"/> 避免全斷面流速過快 <input type="checkbox"/> 增加棲地水深 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>增加跌水曝氣</u>	
水的特性	<p>Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? 評分標準：(詳參照表 B 項) <input type="checkbox"/>仍維持自然狀態：10 分 <input type="checkbox"/>受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 <input checked="" type="checkbox"/>受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 <input type="checkbox"/>廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 <input type="checkbox"/>同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分</p> <p>生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻</p>	3	<input type="checkbox"/> 降低橫向結構物高差 <input type="checkbox"/> 避免橫向結構物完全橫跨斷面 <input type="checkbox"/> 縮減橫向結構物體量體或規模 <input type="checkbox"/> 維持水路蜿蜒 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
	<p>Q：您看到聞到的水是否異常?(異常的水質指標如下，可複選) <input type="checkbox"/>濁度太高、<input type="checkbox"/>味道有異味、<input type="checkbox"/>優養情形(水表有浮藻類)</p>	10	<input type="checkbox"/> 維持水量充足 <input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動 <input checked="" type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水	

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (1-10)	⑤ 未來可採行的生態友善策略 或措施	現場照片
		<p>評分標準：(詳參照表 C 項)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分</p> <p><input type="checkbox"/> 水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分</p> <p><input type="checkbox"/> 水質指標有任一項出現異常：3 分</p> <p><input type="checkbox"/> 水質指標有超過一項以上出現異常：1 分</p> <p><input type="checkbox"/> 水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分</p>		<p>是否符合放流水標準</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 調整設計，增加水流曝氣機會</p> <p><input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測</p> <p><input type="checkbox"/> 其他 _____</p>	
	(D) 河岸穩定度	<p>Q：河岸穩定度及受到沖刷干擾程度</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/> 河岸穩定(自然岩壁、穩定石塊或完整濱岸森林所組成)，小於 5% 河岸受到沖刷干擾(10 分)</p> <p><input type="checkbox"/> 河岸中度穩定(多為礫石與土壤膠結或為人工構造物)，5%~30% 河岸受沖刷干擾(6 分)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 河岸中度不穩定(多為土坡)，30%~60% 的河岸受沖刷影響(3 分)</p> <p><input type="checkbox"/> 河岸極不穩定(多為碎石、土質鬆軟坡面，邊坡易崩塌)，超過 60% 河岸受沖刷影響(1 分)</p>	3	<p><input type="checkbox"/> 維持水量充足</p> <p><input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動</p> <p><input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深</p> <p><input type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準</p> <p><input type="checkbox"/> 調整設計，增加水流曝氣機會</p> <p><input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測</p> <p><input type="checkbox"/> 其他 _____</p>	
水陸域過渡帶及底質特性	(E) 水陸域過渡帶	<p>Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少？</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分</p> <p><input type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%：3 分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%：1 分</p> <p><input type="checkbox"/> 在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分</p>	1	<p><input type="checkbox"/> 增加低水流路施設</p> <p><input type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度</p> <p><input type="checkbox"/> 增加植生種類與密度</p> <p><input type="checkbox"/> 減少外來種植物數量</p> <p><input type="checkbox"/> 維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等)</p> <p><input type="checkbox"/> 其他 _____</p>	

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (1-10)	⑤ 未來可採行的生態友善策略 或措施	現場照片
		<p>生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 註：裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳圖 D-1 裸露面積示意圖)</p> <p>Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成? RC+喬木+草花 (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)</p> <p>生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難</p>	1		
	(F)溪濱護坡植被	<p>Q：河岸及溪濱臨岸區域植物覆蓋率與受人為影響</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/> 覆蓋率超過 80%，植被未受人為影響：10 分</p> <p><input type="checkbox"/> 覆蓋率 80%~50%，植被為人工次生林，人為活動不影響植物生長：6 分</p> <p><input type="checkbox"/> 覆蓋率 80%~50%，具明顯人為干擾活動：3 分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 覆蓋率少於 50%，有高度的人為開發活動破壞植被：1 分</p> <p>覆蓋率 0%，護坡無植被：0 分</p>	1		
水陸域過渡帶及底質特性	(G)溪濱廊道連續性	<p>Q：您看到的溪濱廊道自然程度?(垂直水流方向) (詳參照表 E 項)</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/> 仍維持自然狀態：10 分</p> <p><input type="checkbox"/> 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30% 廊道連接性遭阻斷：6 分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60% 廊道連接性遭阻斷：3 分</p> <p><input type="checkbox"/> 大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分</p> <p><input type="checkbox"/> 同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分</p>	3	<input type="checkbox"/> 標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) <input type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 <input checked="" type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度 <input checked="" type="checkbox"/> 增加植生種類與密度 <input checked="" type="checkbox"/> 增加生物通道或棲地營造 <input checked="" type="checkbox"/> 降低縱向結構物的邊坡(緩坡化)	

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分 (1-10)	⑤ 未來可採行的生態友善策略 或措施	現場照片
	<p>生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻</p>		<input type="checkbox"/> 其他 _____	
(H)底質 多樣性	<p>Q：您看到的河段內河床底質為何？ <input type="checkbox"/>漂石、<input checked="" type="checkbox"/>圓石、<input checked="" type="checkbox"/>卵石、<input checked="" type="checkbox"/>礫石、<input type="checkbox"/>混凝土等 (詳表 F-1 河床底質型態分類表)</p> <p>評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 (詳參照表 F 項) <input type="checkbox"/>面積比例小於 25%：10 分 <input type="checkbox"/>面積比例介於 25%~50%：6 分 <input checked="" type="checkbox"/>面積比例介於 50%~75%：3 分 <input type="checkbox"/>面積比例大於 75%：1 分 <input type="checkbox"/>同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分</p> <p>生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 註：底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估</p>	3	<input checked="" type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 <input checked="" type="checkbox"/> 減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) <input type="checkbox"/> 增加渠道底面透水面積比率 <input type="checkbox"/> 減少高濁度水流流入 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
生態特性	<p>Q：您看到或聽到哪些種類的生物?(可複選) <input type="checkbox"/>水棲昆蟲、<input type="checkbox"/>螺貝類、<input type="checkbox"/>蝦蟹類、<input checked="" type="checkbox"/>魚類、<input type="checkbox"/>兩棲類、<input type="checkbox"/>爬蟲類、<input checked="" type="checkbox"/>鳥類</p> <p>評分標準： <input type="checkbox"/>生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 <input type="checkbox"/>生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 <input checked="" type="checkbox"/>生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 <input type="checkbox"/>生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 <input type="checkbox"/>台灣石鮒 或 <input type="checkbox"/>田蚌：上述分數再+3 分 (詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物)</p> <p>生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況</p>	1	<input type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input type="checkbox"/> 移地保育(需確認目標物種) <input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 <input type="checkbox"/> 其他 _____	

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分 (1-10)	⑤ 未來可採行的生態友善策略 或措施	現場照片
(J)水域 生產者	Q：您看到的水是什麼顏色？ 評分標準： <input checked="" type="checkbox"/> 水呈現藍色且透明度高：10 分 <input type="checkbox"/> 水呈現黃色：6 分 <input type="checkbox"/> 水呈現綠色：3 分 <input type="checkbox"/> 水呈現其他色：1 分 <input type="checkbox"/> 水呈現其他色且透明度低：0 分 生態意義： 檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類	10	<input checked="" type="checkbox"/> 避免施工方法及過程造成濁度升高 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動 <input type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 <input type="checkbox"/> 增加水流曝氣機會 <input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
綜合評述	工區裸露地已有明顯增加，建議工程需加強土砂控管，另建議工程待林務局評估後，再行確認是否全數移除左岸銀合歡林。另施工中工程，應加強在地民眾宣導，避免引起民眾陳情。			
評估說明	水的特性項總分 = A+B+C+D =22 (總分 40 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = E+F+G+H =9 (總分 40 分) 生態特性項總分 = I+J =11 (總分 20 分)	總和= 42	(總分 100 分)	
分數級距定義：(1)0-25：棲地品質差；(2)26-54：棲地品質好；(3)55-79：棲地品質良；(4)80-100：棲地品質優				

水利工程快速棲地生態評估表

① 基本資料	紀錄日期	2021.12.14	填表人	賀
	水系名稱	後龍溪	行政區	苗栗縣苗栗市、公館鄉
	工程名稱	後龍溪內麻堤防改善工程	工程階段	<input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input type="checkbox"/> 調查設計階段 <input checked="" type="checkbox"/> 施工階段 40% <input type="checkbox"/> 維管階段
	調查樣區	內麻堤防	位置座標 (TW97)	X : 232275.102 , Y : 2714391.177
	工程概述	河道整理、堤防基礎修復及保護工		
② 現況圖	<input type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input checked="" type="checkbox"/> 工程設施照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水域棲地照片 水岸及護坡照片 <input type="checkbox"/> 水棲生物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input type="checkbox"/> 其他 _____			
				

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分 (1-10)	⑤ 未來可採行的生態友善策略 或措施	現場照片	
	(A)水域 型態多 樣性	<p>Q：您看到幾種水域型態?(可複選) <input checked="" type="checkbox"/>淺流、<input checked="" type="checkbox"/>淺瀨、<input checked="" type="checkbox"/>深流、<input checked="" type="checkbox"/>深潭、<input type="checkbox"/>岸邊緩流、<input type="checkbox"/>其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表)</p> <p>評分標準：(詳參照表 A 項) <input checked="" type="checkbox"/>水域型態出現 4 種以上：10 分 <input type="checkbox"/>水域型態出現 3 種：6 分 <input type="checkbox"/>水域型態出現 2 種：3 分 <input type="checkbox"/>水域型態出現 1 種：1 分 <input type="checkbox"/>同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分</p> <p>生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態</p>	10	<input checked="" type="checkbox"/> 增加水流型態多樣化 <input type="checkbox"/> 避免施作大量硬體設施 <input checked="" type="checkbox"/> 增加水流自然擺盪之機會 <input type="checkbox"/> 縮小工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 <input checked="" type="checkbox"/> 避免全斷面流速過快 <input type="checkbox"/> 增加棲地水深 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
水的特性	(B)水域 廊道連 續性	<p>Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? 評分標準：(詳參照表 B 項) <input type="checkbox"/>仍維持自然狀態：10 分 <input type="checkbox"/>受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 <input checked="" type="checkbox"/>受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 <input type="checkbox"/>廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 <input type="checkbox"/>同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分</p> <p>生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻</p>	3	<input type="checkbox"/> 降低橫向結構物高差 <input type="checkbox"/> 避免橫向結構物完全橫跨斷面 <input type="checkbox"/> 縮減橫向結構物體量體或規模 <input checked="" type="checkbox"/> 維持水路蜿蜒 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
	(C)水質	<p>Q：您看到聞到的水是否異常?(異常的水質指標如下，可複選) <input type="checkbox"/>濁度太高、<input type="checkbox"/>味道有異味、<input type="checkbox"/>優養情形(水表有浮藻類)</p>	10	<input type="checkbox"/> 維持水量充足 <input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水	

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分 (1-10)	⑤ 未來可採行的生態友善策略 或措施	現場照片
	<p>評分標準：(詳參照表 C 項)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分</p> <p><input type="checkbox"/> 水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分</p> <p><input type="checkbox"/> 水質指標有任一項出現異常：3 分</p> <p><input type="checkbox"/> 水質指標有超過一項以上出現異常：1 分</p> <p><input type="checkbox"/> 水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分</p> <p>生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存</p>		<p>是否符合放流水標準</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 調整設計，增加水流曝氣機會</p> <p><input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測</p> <p><input type="checkbox"/> 其他 _____</p>	
(D) 河岸穩定度	<p>Q：河岸穩定度及受到沖刷干擾程度</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/> 河岸穩定(自然岩壁、穩定石塊或完整濱岸森林所組成)，小於 5% 河岸受到沖刷干擾(10 分)</p> <p><input type="checkbox"/> 河岸中度穩定(多為礫石與土壤膠結或為人工構造物)，5%~30% 河岸受沖刷干擾(6 分)</p> <p><input type="checkbox"/> 河岸中度不穩定(多為土坡)，30%~60% 的河岸受沖刷影響(3 分)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 河岸極不穩定(多為碎石、土質鬆軟坡面，邊坡易崩塌)，超過 60% 河岸受沖刷影響(1 分)</p>	1	<p><input type="checkbox"/> 維持水量充足</p> <p><input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動</p> <p><input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深</p> <p><input type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準</p> <p><input type="checkbox"/> 調整設計，增加水流曝氣機會</p> <p><input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測</p> <p><input type="checkbox"/> 其他 _____</p>	
水陸域過渡帶及底質特性	(E) 水陸域過渡帶 <p>Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少？</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分</p> <p><input type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%：3 分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%：1 分</p> <p><input type="checkbox"/> 在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分</p>	1	<p><input type="checkbox"/> 增加低水流路施設</p> <p><input type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 增加植生種類與密度</p> <p><input type="checkbox"/> 減少外來種植物數量</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等)</p> <p><input type="checkbox"/> 其他 _____</p>	

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (1-10)	⑤ 未來可採行的生態友善策略 或措施	現場照片
		<p>生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 註：裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳圖 D-1 裸露面積示意圖)</p> <p>Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成? RC+喬木+草花 (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)</p> <p>生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難</p>	1		
	(F)溪濱護坡植被	<p>Q：河岸及溪濱臨岸區域植物覆蓋率與受人為影響</p> <p>評分標準：</p> <input type="checkbox"/> 覆蓋率超過 80%，植被未受人為影響：10 分 <input type="checkbox"/> 覆蓋率 80%~50%，植被為人工次生林，人為活動不影響植物生長：6 分 <input type="checkbox"/> 覆蓋率 80%~50%，具明顯人為干擾活動：3 分 <input checked="" type="checkbox"/> 覆蓋率少於 50%，有高度的人為開發活動破壞植被：1 分 <input type="checkbox"/> 覆蓋率 0%，護坡無植被：0 分	1		
水陸域過渡帶及底質特性	(G)溪濱廊道連續性	<p>Q：您看到的溪濱廊道自然程度?(垂直水流方向) (詳參照表 E 項)</p> <p>評分標準：</p> <input type="checkbox"/> 仍維持自然狀態：10 分 <input type="checkbox"/> 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30% 廊道連接性遭阻斷：6 分 <input type="checkbox"/> 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60% 廊道連接性遭阻斷：3 分 <input checked="" type="checkbox"/> 大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 <input type="checkbox"/> 同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分	1	<input type="checkbox"/> 標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) <input checked="" type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 <input type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度 <input checked="" type="checkbox"/> 增加植生種類與密度 <input checked="" type="checkbox"/> 增加生物通道或棲地營造 <input type="checkbox"/> 降低縱向結構物的邊坡(緩坡化)	

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分 (1-10)	⑤ 未來可採行的生態友善策略 或措施	現場照片
	<p>生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻</p>		<input type="checkbox"/> 其他 _____	
(H)底質 多樣性	<p>Q：您看到的河段內河床底質為何？ <input type="checkbox"/>漂石、<input type="checkbox"/>圓石、<input checked="" type="checkbox"/>卵石、<input checked="" type="checkbox"/>礫石、<input type="checkbox"/>混凝土等 (詳表 F-1 河床底質型態分類表)</p> <p>評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 (詳參照表 F 項) <input type="checkbox"/>面積比例小於 25%：10 分 <input type="checkbox"/>面積比例介於 25%~50%：6 分 <input type="checkbox"/>面積比例介於 50%~75%：3 分 <input checked="" type="checkbox"/>面積比例大於 75%：1 分 <input type="checkbox"/>同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分</p> <p>生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 註：底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估</p>	1	<input checked="" type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 <input type="checkbox"/> 減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) <input type="checkbox"/> 增加渠道底面透水面積比率 <input type="checkbox"/> 減少高濁度水流流入 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
生態特性	<p>Q：您看到或聽到哪些種類的生物?(可複選) <input type="checkbox"/>水棲昆蟲、<input type="checkbox"/>螺貝類、<input type="checkbox"/>蝦蟹類、<input checked="" type="checkbox"/>魚類、<input type="checkbox"/>兩棲類、<input type="checkbox"/>爬蟲類、<input checked="" type="checkbox"/>鳥類</p> <p>評分標準： <input type="checkbox"/>生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 <input type="checkbox"/>生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 <input checked="" type="checkbox"/>生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 <input type="checkbox"/>生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 <input type="checkbox"/>台灣石鮒 或 <input type="checkbox"/>田蚌：上述分數再+3 分 (詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物)</p> <p>生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況</p>	1	<input checked="" type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input type="checkbox"/> 移地保育(需確認目標物種) <input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 <input type="checkbox"/> 其他 _____	

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (1-10)	⑤ 未來可採行的生態友善策略 或措施	現場照片
	(J)水域 生產者	Q：您看到的水是什麼顏色？ 評分標準： <input checked="" type="checkbox"/> 水呈現藍色且透明度高：10 分 <input type="checkbox"/> 水呈現黃色：6 分 <input type="checkbox"/> 水呈現綠色：3 分 <input type="checkbox"/> 水呈現其他色：1 分 <input type="checkbox"/> 水呈現其他色且透明度低：0 分 生態意義： 檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類	10	<input checked="" type="checkbox"/> 避免施工方法及過程造成濁度升高 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動 <input type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 <input type="checkbox"/> 增加水流曝氣機會 <input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
綜合評述		部分河段已完成河道整理，兩側河岸為土石緩坡，部分較小支流保有淺瀨，且水質清澈透明。工程土石放置區有以防塵網覆蓋，跨越河道部分有建鋼構橋予怪手通行，不阻斷水流及影響水質。			
評估說明		水的特性項總分 = A+B+C+D =24 (總分 40 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = E+F+G+H =5 (總分 40 分) 生態特性項總分 = I+J =11 (總分 20 分)	總和= 40 (總分 100 分)		
分數級距定義：(1)0-25：棲地品質差；(2)26-54：棲地品質好；(3)55-79：棲地品質良；(4)80-100：棲地品質優					

水利工程快速棲地生態評估表

① 基本資料	紀錄日期	2021.12.27	填表人	闕、周
	水系名稱	後龍溪	行政區	苗栗縣苗栗市、公館鄉
	工程名稱	後龍溪內麻堤防改善工程	工程階段	<input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input type="checkbox"/> 調查設計階段 <input checked="" type="checkbox"/> 施工階段 60% <input type="checkbox"/> 維管階段
	調查樣區	內麻堤防	位置座標 (TW97)	X : 232275.102 , Y : 2714391.177
	工程概述	河道整理、堤防基礎修復及保護工		
② 現況圖	<input type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input checked="" type="checkbox"/> 工程設施照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水域棲地照片水岸及護坡照片 <input type="checkbox"/> 水棲生物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input type="checkbox"/> 其他_____			
				

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分 (1-10)	⑤ 未來可採行的生態友善策略 或措施	現場照片	
	(A)水域 型態多 樣性	<p>Q：您看到幾種水域型態?(可複選) <input checked="" type="checkbox"/>淺流、<input type="checkbox"/>淺瀨、<input type="checkbox"/>深流、<input checked="" type="checkbox"/>深潭、<input checked="" type="checkbox"/>岸邊緩流、<input type="checkbox"/>其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表)</p> <p>評分標準：(詳參照表 A 項) <input type="checkbox"/>水域型態出現 4 種以上：10 分 <input checked="" type="checkbox"/>水域型態出現 3 種：6 分 <input type="checkbox"/>水域型態出現 2 種：3 分 <input type="checkbox"/>水域型態出現 1 種：1 分 <input type="checkbox"/>同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分</p> <p>生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態</p>	6	<input checked="" type="checkbox"/> 增加水流型態多樣化 <input type="checkbox"/> 避免施作大量硬體設施 <input checked="" type="checkbox"/> 增加水流自然擺盪之機會 <input type="checkbox"/> 縮小工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 <input checked="" type="checkbox"/> 避免全斷面流速過快 <input type="checkbox"/> 增加棲地水深 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
水的特性	(B)水域 廊道連 續性	<p>Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? 評分標準：(詳參照表 B 項) <input type="checkbox"/>仍維持自然狀態：10 分 <input type="checkbox"/>受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 <input checked="" type="checkbox"/>受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 <input type="checkbox"/>廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 <input type="checkbox"/>同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分</p> <p>生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻</p>	3	<input type="checkbox"/> 降低橫向結構物高差 <input type="checkbox"/> 避免橫向結構物完全橫跨斷面 <input type="checkbox"/> 縮減橫向結構物體量體或規模 <input checked="" type="checkbox"/> 維持水路蜿蜒 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
	(C)水質	<p>Q：您看到聞到的水是否異常?(異常的水質指標如下，可複選) <input checked="" type="checkbox"/>濁度太高、<input type="checkbox"/>味道有異味、<input type="checkbox"/>優養情形(水表有浮藻類)</p>	3	<input type="checkbox"/> 維持水量充足 <input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水	

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (1-10)	⑤ 未來可採行的生態友善策略 或措施	現場照片
		<p>評分標準：(詳參照表 C 項)</p> <input type="checkbox"/> 皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 <input type="checkbox"/> 水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 <input checked="" type="checkbox"/> 水質指標有任一項出現異常：3 分 <input type="checkbox"/> 水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 <input type="checkbox"/> 水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分 <p>生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存</p>		<p>是否符合放流水標準</p> <input checked="" type="checkbox"/> 調整設計，增加水流曝氣機會 <input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
	(D) 河岸穩定度	<p>Q：河岸穩定度及受到沖刷干擾程度</p> <p>評分標準：</p> <input type="checkbox"/> 河岸穩定(自然岩壁、穩定石塊或完整濱岸森林所組成)，小於 5% 河岸受到沖刷干擾(10 分) <input type="checkbox"/> 河岸中度穩定(多為礫石與土壤膠結或為人工構造物)，5%~30% 河岸受沖刷干擾(6 分) <input type="checkbox"/> 河岸中度不穩定(多為土坡)，30%~60% 的河岸受沖刷影響(3 分) <input checked="" type="checkbox"/> 河岸極不穩定(多為碎石、土質鬆軟坡面，邊坡易崩塌)，超過 60% 河岸受沖刷影響(1 分)	1	<input type="checkbox"/> 維持水量充足 <input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水流曝氣機會 <input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
水陸域過渡帶及底質特性	(E) 水陸域過渡帶	<p>Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少？</p> <p>評分標準：</p> <input type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分 <input type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%：3 分 <input checked="" type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%：1 分 <input type="checkbox"/> 在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分	1	<input type="checkbox"/> 增加低水流路施設 <input type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度 <input checked="" type="checkbox"/> 增加植生種類與密度 <input type="checkbox"/> 減少外來種植物數量 <input checked="" type="checkbox"/> 維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) <input type="checkbox"/> 其他 _____	

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (1-10)	⑤ 未來可採行的生態友善策略 或措施	現場照片
		<p>生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 註：裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳圖 D-1 裸露面積示意圖)</p> <p>Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成? RC+喬木+草花 (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)</p> <p>生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難</p>	1		
	(F)溪濱護坡植被	<p>Q：河岸及溪濱臨岸區域植物覆蓋率與受人為影響</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/> 覆蓋率超過 80%，植被未受人為影響：10 分</p> <p><input type="checkbox"/> 覆蓋率 80%~50%，植被為人工次生林，人為活動不影響植物生長：6 分</p> <p><input type="checkbox"/> 覆蓋率 80%~50%，具明顯人為干擾活動：3 分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 覆蓋率少於 50%，有高度的人為開發活動破壞植被：1 分</p> <p>覆蓋率 0%，護坡無植被：0 分</p>	1		
水陸域過渡帶及底質特性	(G)溪濱廊道連續性	<p>Q：您看到的溪濱廊道自然程度?(垂直水流方向) (詳參照表 E 項)</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/> 仍維持自然狀態：10 分</p> <p><input type="checkbox"/> 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30% 廊道連接性遭阻斷：6 分</p> <p><input type="checkbox"/> 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60% 廊道連接性遭阻斷：3 分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分</p> <p><input type="checkbox"/> 同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分</p>	1	<input type="checkbox"/> 標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) <input checked="" type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 <input type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度 <input checked="" type="checkbox"/> 增加植生種類與密度 <input checked="" type="checkbox"/> 增加生物通道或棲地營造 <input type="checkbox"/> 降低縱向結構物的邊坡(緩坡化)	

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分 (1-10)	⑤ 未來可採行的生態友善策略 或措施	現場照片
	<p>生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻</p>		<input type="checkbox"/> 其他 _____	
(H)底質 多樣性	<p>Q：您看到的河段內河床底質為何? <input type="checkbox"/>漂石、<input type="checkbox"/>圓石、<input checked="" type="checkbox"/>卵石、<input checked="" type="checkbox"/>礫石、<input type="checkbox"/>混凝土等 (詳表 F-1 河床底質型態分類表)</p> <p>評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 (詳參照表 F 項)</p> <p><input type="checkbox"/>面積比例小於 25%：10 分 <input type="checkbox"/>面積比例介於 25%~50%：6 分 <input type="checkbox"/>面積比例介於 50%~75%：3 分 <input checked="" type="checkbox"/>面積比例大於 75%：1 分 <input type="checkbox"/>同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分</p> <p>生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 註：底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估</p>	1	<input checked="" type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 <input type="checkbox"/> 減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) <input type="checkbox"/> 增加渠道底面透水面積比率 <input type="checkbox"/> 減少高濁度水流流入 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
生態特性	<p>Q：您看到或聽到哪些種類的生物?(可複選) <input type="checkbox"/>水棲昆蟲、<input type="checkbox"/>螺貝類、<input type="checkbox"/>蝦蟹類、<input checked="" type="checkbox"/>魚類、<input type="checkbox"/>兩棲類、<input type="checkbox"/>爬蟲類、<input checked="" type="checkbox"/>鳥類</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/>生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 <input type="checkbox"/>生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 <input checked="" type="checkbox"/>生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 <input type="checkbox"/>生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 <input type="checkbox"/>台灣石鮒 或 <input type="checkbox"/>田蚌：上述分數再+3 分 (詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物)</p> <p>生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況</p>	1	<input checked="" type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input type="checkbox"/> 移地保育(需確認目標物種) <input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 <input type="checkbox"/> 其他 _____	

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (1-10)	⑤ 未來可採行的生態友善策略 或措施	現場照片
	(J)水域 生產者	Q：您看到的水是什麼顏色？ 評分標準： <input type="checkbox"/> 水呈現藍色且透明度高：10 分 <input checked="" type="checkbox"/> 水呈現黃色：6 分 <input type="checkbox"/> 水呈現綠色：3 分 <input type="checkbox"/> 水呈現其他色：1 分 <input type="checkbox"/> 水呈現其他色且透明度低：0 分 生態意義： 檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類	6	<input checked="" type="checkbox"/> 避免施工方法及過程造成濁度升高 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動 <input type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 <input type="checkbox"/> 增加水流曝氣機會 <input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
綜合評述		本河段周邊護岸與棲地濱溪植物生長茂盛且有多種鳥類棲息，整體生態環境品質良好。另考量本工區主要為河道整理，施工階段施工車輛及重型機具多在河床上作業及移動，因此須搭設構台做為施工便道避免直接跨越河道影響水流。			
評估說明		水的特性項總分 = A+B+C+D =13 (總分 40 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = E+F+G+H =5 (總分 40 分) 生態特性項總分 = I+J =7 (總分 20 分)	總和= 25 (總分 100 分)		
分數級距定義：(1)0-25：棲地品質差；(2)26-54：棲地品質好；(3)55-79：棲地品質良；(4)80-100：棲地品質優					

水利工程快速棲地生態評估表

① 基本資料	紀錄日期	2022.02.09	填表人	周:
	水系名稱	後龍溪	行政區	苗栗縣苗栗市、公館鄉
	工程名稱	後龍溪內麻堤防基礎設施防護工程	工程階段	<input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input type="checkbox"/> 調查設計階段 <input checked="" type="checkbox"/> 施工階段 80% <input type="checkbox"/> 維管階段
	調查樣區	內麻堤防	位置座標 (TW97)	X : 232275.102 , Y : 2714391.177
	工程概述	河道整理、堤防基礎修復及保護工		
② 現況圖	<input type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input checked="" type="checkbox"/> 工程設施照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input type="checkbox"/> 水棲生物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input type="checkbox"/> 其他 _____			
				

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分 (1-10)	⑤ 未來可採行的生態友善策略 或措施	現場照片
水的特性	<p>Q：您看到幾種水域型態?(可複選) <input checked="" type="checkbox"/>淺流、<input checked="" type="checkbox"/>淺瀨、<input checked="" type="checkbox"/>深流、<input checked="" type="checkbox"/>深潭、<input checked="" type="checkbox"/>岸邊緩流、<input type="checkbox"/>其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表)</p> <p>評分標準：(詳參照表 A 項) <input checked="" type="checkbox"/>水域型態出現 4 種以上：10 分 <input type="checkbox"/>水域型態出現 3 種：6 分 <input type="checkbox"/>水域型態出現 2 種：3 分 <input type="checkbox"/>水域型態出現 1 種：1 分 <input type="checkbox"/>同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分</p> <p>生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態</p>	10	<input type="checkbox"/> 增加水流型態多樣化 <input type="checkbox"/> 避免施作大量硬體設施 <input type="checkbox"/> 增加水流自然擺盪之機會 <input checked="" type="checkbox"/> 縮小工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 <input type="checkbox"/> 避免全斷面流速過快 <input type="checkbox"/> 增加棲地水深 <input type="checkbox"/> 其他_____	
	<p>Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? 評分標準：(詳參照表 B 項) <input type="checkbox"/>仍維持自然狀態：10 分 <input type="checkbox"/>受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 <input checked="" type="checkbox"/>受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 <input type="checkbox"/>廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 <input type="checkbox"/>同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分</p> <p>生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻</p>	3	<input type="checkbox"/> 降低橫向結構物高差 <input checked="" type="checkbox"/> 避免橫向結構物完全橫跨斷面 <input type="checkbox"/> 縮減橫向結構物體量體或規模 <input type="checkbox"/> 維持水路蜿蜒 <input type="checkbox"/> 其他_____	
	<p>Q：您看到聞到的水是否異常?(異常的水質指標如下，可複選) <input checked="" type="checkbox"/>濁度太高、<input type="checkbox"/>味道有異味、<input type="checkbox"/>優養情形(水表有浮藻類)</p>	3	<input type="checkbox"/> 維持水量充足 <input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水	

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分 (1-10)	⑤ 未來可採行的生態友善策略 或措施	現場照片
	<p>評分標準：(詳參照表 C 項)</p> <p><input type="checkbox"/> 皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分</p> <p><input type="checkbox"/> 水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 水質指標有任一項出現異常：3 分</p> <p><input type="checkbox"/> 水質指標有超過一項以上出現異常：1 分</p> <p><input type="checkbox"/> 水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分</p> <p>生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存</p>		<p>是否符合放流水標準</p> <p><input type="checkbox"/> 調整設計，增加水流曝氣機會</p> <p><input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測</p> <p><input type="checkbox"/> 其他 _____</p>	
	<p>(D) 河岸穩定度</p> <p>Q：河岸穩定度及受到沖刷干擾程度</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/> 河岸穩定(自然岩壁、穩定石塊或完整濱岸森林所組成)，小於 5% 河岸受到沖刷干擾(10 分)</p> <p><input type="checkbox"/> 河岸中度穩定(多為礫石與土壤膠結或為人工構造物)，5%~30% 河岸受沖刷干擾(6 分)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 河岸中度不穩定(多為土坡)，30%~60% 的河岸受沖刷影響(3 分)</p> <p><input type="checkbox"/> 河岸極不穩定(多為碎石、土質鬆軟坡面，邊坡易崩塌)，超過 60% 河岸受沖刷影響(1 分)</p>	3	<p><input type="checkbox"/> 維持水量充足</p> <p><input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動</p> <p><input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深</p> <p><input type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準</p> <p><input type="checkbox"/> 調整設計，增加水流曝氣機會</p> <p><input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測</p> <p><input type="checkbox"/> 其他 _____</p>	
水陸域過渡帶及底質特性	<p>(E) 水陸域過渡帶</p> <p>Q：您看到的水陸域交界處的裸露面積佔總面積的比率有多少？</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分</p> <p><input type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%：3 分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%：1 分</p> <p><input type="checkbox"/> 在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分</p>	1	<p><input type="checkbox"/> 增加低水流路施設</p> <p><input type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 增加植生種類與密度</p> <p><input type="checkbox"/> 減少外來種植物數量</p> <p><input type="checkbox"/> 維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等)</p> <p><input type="checkbox"/> 其他 _____</p>	

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (1-10)	⑤ 未來可採行的生態友善策略 或措施	現場照片
		<p>生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 註：裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳圖 D-1 裸露面積示意圖)</p> <p>Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成? RC+喬木+草花 (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)</p> <p>生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難</p>	1		
	(F)溪濱護坡植被	<p>Q：河岸及溪濱臨岸區域植物覆蓋率與受人為影響</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/> 覆蓋率超過 80%，植被未受人為影響：10 分</p> <p><input type="checkbox"/> 覆蓋率 80%~50%，植被為人工次生林，人為活動不影響植物生長：6 分</p> <p><input type="checkbox"/> 覆蓋率 80%~50%，具明顯人為干擾活動：3 分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 覆蓋率少於 50%，有高度的人為開發活動破壞植被：1 分</p> <p>覆蓋率 0%，護坡無植被：0 分</p>	1	<p>標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等)</p> <p><input type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模</p> <p><input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查</p> <p><input type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 增加植生種類與密度</p> <p><input type="checkbox"/> 增加生物通道或棲地營造</p> <p><input type="checkbox"/> 降低縱向結構物的邊坡(緩坡化)</p> <p><input type="checkbox"/> 標示重要保全對象</p>	
水陸域過渡帶及底質特性	(G)溪濱廊道連續性	<p>Q：您看到的溪濱廊道自然程度?(垂直水流方向) (詳參照表 E 項)</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/> 仍維持自然狀態：10 分</p> <p><input type="checkbox"/> 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30% 廊道連接性遭阻斷：6 分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60% 廊道連接性遭阻斷：3 分</p> <p><input type="checkbox"/> 大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1</p>	3	<p><input type="checkbox"/> 標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等)</p> <p><input type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模</p> <p><input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查</p> <p><input type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 增加植生種類與密度</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 增加生物通道或棲地營造</p>	

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分 (1-10)	⑤ 未來可採行的生態友善策略 或措施	現場照片
	分 <input type="checkbox"/> 同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分 生態意義： 檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻		<input type="checkbox"/> 降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) <input type="checkbox"/> 其他 _____	
(H)底質 多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何？ <input type="checkbox"/> 漂石、 <input checked="" type="checkbox"/> 圓石、 <input checked="" type="checkbox"/> 卵石、 <input checked="" type="checkbox"/> 礫石、 <input type="checkbox"/> 混凝土等 (詳表 F-1 河床底質型態分類表) 評分標準： 被細沉積砂土覆蓋之面積比例 (詳參照表 F 項) <input type="checkbox"/> 面積比例小於 25%：10 分 <input type="checkbox"/> 面積比例介於 25%~50%：6 分 <input checked="" type="checkbox"/> 面積比例介於 50%~75%：3 分 <input type="checkbox"/> 面積比例大於 75%：1 分 <input type="checkbox"/> 同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分 生態意義： 檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 註： 底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估	3	<input checked="" type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 <input type="checkbox"/> 減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) <input type="checkbox"/> 增加渠道底面透水面積比率 <input type="checkbox"/> 減少高濁度水流流入 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
生態特性	(I)水生動物豐 多度(原 類、 <input type="checkbox"/> 爬蟲類、 <input checked="" type="checkbox"/> 鳥類	1	<input type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input type="checkbox"/> 移地保育(需確認目標物種)	

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (1-10)	⑤ 未來可採行的生態友善策略 或措施	現場照片
生 or 外 來)		評分標準： <input type="checkbox"/> 生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 <input type="checkbox"/> 生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 <input checked="" type="checkbox"/> 生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 <input type="checkbox"/> 生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 <input type="checkbox"/> 台灣石鮒 或 田蚌：上述分數再+3 分 (詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物)		<input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
	(J)水域 生產者	Q：您看到的水是什麼顏色？ 評分標準： <input type="checkbox"/> 水呈現藍色且透明度高：10 分 <input checked="" type="checkbox"/> 水呈現黃色：6 分 <input type="checkbox"/> 水呈現綠色：3 分 <input type="checkbox"/> 水呈現其他色：1 分 <input type="checkbox"/> 水呈現其他色且透明度低：0 分 生態意義： 檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類	6	<input checked="" type="checkbox"/> 避免施工方法及過程造成濁度升高 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動 <input type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 <input type="checkbox"/> 增加水流曝氣機會 <input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
綜合評述		水質清透，水域型態多樣化，但有優養化情形，需增加水流曝氣機會。河道兩岸大多有人造堤防，可能會阻礙動物在水域與陸域棲地間移動。			
評估說明		水的特性項總分 = A+B+C+D = 19 (總分 40 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = E+F+G+H = 9 (總分 40 分) 生態特性項總分 = I+J = 7 (總分 20 分)	總和= 35 (總分 100 分)		
分數級距定義：(1)0-25：棲地品質差；(2)26-54：棲地品質普通；(3)55-79：棲地品質良；(4)80-100：棲地品質優					

水利工程快速棲地生態評估表

① 基本資料	紀錄日期	2022.03.09	填表人	周
	水系名稱	後龍溪	行政區	苗栗縣苗栗市、公館鄉
	工程名稱	後龍溪內麻堤防基礎設施防護工程	工程階段	<input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input type="checkbox"/> 調查設計階段 <input type="checkbox"/> 施工階段 <input checked="" type="checkbox"/> 維護管理階段
	調查樣區	內麻堤防	位置座標 (TW97)	X : 232275.102 , Y : 2714391.177
	工程概述	河道整理、堤防基礎修復及保護工		
② 現況圖	<input type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input checked="" type="checkbox"/> 工程設施照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input type="checkbox"/> 水棲生物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input type="checkbox"/> 其他_____			
				

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分 (1-10)	⑤ 未來可採行的生態友善策略 或措施	現場照片
水的特性	<p>Q：您看到幾種水域型態?(可複選) <input checked="" type="checkbox"/>淺流、<input checked="" type="checkbox"/>淺瀨、<input checked="" type="checkbox"/>深流、<input checked="" type="checkbox"/>深潭、<input checked="" type="checkbox"/>岸邊緩流、<input type="checkbox"/>其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表)</p> <p>評分標準：(詳參照表 A 項) <input checked="" type="checkbox"/>水域型態出現 4 種以上：10 分 <input type="checkbox"/>水域型態出現 3 種：6 分 <input type="checkbox"/>水域型態出現 2 種：3 分 <input type="checkbox"/>水域型態出現 1 種：1 分 <input type="checkbox"/>同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分</p> <p>生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態</p>	10	<input type="checkbox"/> 增加水流型態多樣化 <input type="checkbox"/> 避免施作大量硬體設施 <input type="checkbox"/> 增加水流自然擺盪之機會 <input checked="" type="checkbox"/> 縮小工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 <input type="checkbox"/> 避免全斷面流速過快 <input type="checkbox"/> 增加棲地水深 <input type="checkbox"/> 其他_____	
	<p>Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? 評分標準：(詳參照表 B 項) <input type="checkbox"/>仍維持自然狀態：10 分 <input checked="" type="checkbox"/>受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 <input type="checkbox"/>受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 <input type="checkbox"/>廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 <input type="checkbox"/>同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分</p> <p>生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻</p>	6	<input type="checkbox"/> 降低橫向結構物高差 <input checked="" type="checkbox"/> 避免橫向結構物完全橫跨斷面 <input type="checkbox"/> 縮減橫向結構物體量體或規模 <input type="checkbox"/> 維持水路蜿蜒 <input type="checkbox"/> 其他_____	
	<p>Q：您看到聞到的水是否異常?(異常的水質指標如下，可複選) <input type="checkbox"/>濁度太高、<input type="checkbox"/>味道有異味、<input type="checkbox"/>優養情形(水表有浮藻類)</p>	10	<input type="checkbox"/> 維持水量充足 <input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水	

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分 (1-10)	⑤ 未來可採行的生態友善策略 或措施	現場照片
	<p>評分標準：(詳參照表 C 項)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分</p> <p><input type="checkbox"/> 水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分</p> <p><input type="checkbox"/> 水質指標有任一項出現異常：3 分</p> <p><input type="checkbox"/> 水質指標有超過一項以上出現異常：1 分</p> <p><input type="checkbox"/> 水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分</p> <p>生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存</p>		<p>是否符合放流水標準</p> <p><input type="checkbox"/> 調整設計，增加水流曝氣機會</p> <p><input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測</p> <p><input type="checkbox"/> 其他 _____</p>	
	<p>(D) 河岸穩定度</p> <p>Q：河岸穩定度及受到沖刷干擾程度</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/> 河岸穩定(自然岩壁、穩定石塊或完整濱岸森林所組成)，小於5%河岸受到沖刷干擾(10分)</p> <p><input type="checkbox"/> 河岸中度穩定(多為礫石與土壤膠結或為人工構造物)，5%~30%河岸受沖刷干擾(6分)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 河岸中度不穩定(多為土坡)，30%~60%的河岸受沖刷影響(3分)</p> <p><input type="checkbox"/> 河岸極不穩定(多為碎石、土質鬆軟坡面，邊坡易崩塌)，超過60%河岸受沖刷影響(1分)</p>	3	<p><input type="checkbox"/> 維持水量充足</p> <p><input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動</p> <p><input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深</p> <p><input type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準</p> <p><input type="checkbox"/> 調整設計，增加水流曝氣機會</p> <p><input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測</p> <p><input type="checkbox"/> 其他 _____</p>	
水陸域 過渡帶 及底質 特性	<p>(E) 水陸域過渡帶</p> <p>Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少？</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分</p> <p><input type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%：3 分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%：1 分</p> <p><input type="checkbox"/> 在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分</p>	1	<p><input type="checkbox"/> 增加低水流路施設</p> <p><input type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 增加植生種類與密度</p> <p><input type="checkbox"/> 減少外來種植物數量</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等)</p> <p><input type="checkbox"/> 其他 _____</p>	

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (1-10)	⑤ 未來可採行的生態友善策略 或措施	現場照片
		<p>生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性</p> <p>註：裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳圖 D-1 裸露面積示意圖)</p> <p>Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成? RC+喬木+草花 (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)</p> <p>生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難</p>	1		
	(F)溪濱護坡植被	<p>Q：河岸及溪濱臨岸區域植物覆蓋率與受人為影響</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/> 覆蓋率超過 80%，植被未受人為影響：10 分</p> <p><input type="checkbox"/> 覆蓋率 80%~50%，植被為人工次生林，人為活動不影響植物生長：6 分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 覆蓋率 80%~50%，具明顯人為干擾活動：3 分</p> <p><input type="checkbox"/> 覆蓋率少於 50%，有高度的人為開發活動破壞植被：1 分</p> <p>覆蓋率 0%，護坡無植被：0 分</p>	3	<p>標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等)</p> <p><input type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模</p> <p><input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查</p> <p><input type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 增加植生種類與密度</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 增加生物通道或棲地營造</p> <p><input type="checkbox"/> 降低縱向結構物的邊坡(緩坡化)</p> <p><input type="checkbox"/> 標示重要保全對象</p>	
水陸域過渡帶及底質特性	(G)溪濱廊道連續性	<p>Q：您看到的溪濱廊道自然程度?(垂直水流方向) (詳參照表 E 項)</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/> 仍維持自然狀態：10 分</p> <p><input type="checkbox"/> 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30% 廊道連接性遭阻斷：6 分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60% 廊道連接性遭阻斷：3 分</p> <p><input type="checkbox"/> 大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分</p> <p><input type="checkbox"/> 同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分</p>	3	<p><input type="checkbox"/> 標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等)</p> <p><input type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模</p> <p><input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查</p> <p><input type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 增加植生種類與密度</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 增加生物通道或棲地營造</p> <p><input type="checkbox"/> 降低縱向結構物的邊坡(緩坡化)</p>	

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分 (1-10)	⑤ 未來可採行的生態友善策略 或措施	現場照片
	<p>生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻</p>		<input type="checkbox"/> 其他 _____	
(H)底質 多樣性	<p>Q：您看到的河段內河床底質為何？ <input type="checkbox"/>漂石、<input checked="" type="checkbox"/>圓石、<input checked="" type="checkbox"/>卵石、<input checked="" type="checkbox"/>礫石、<input type="checkbox"/>混凝土等 (詳表 F-1 河床底質型態分類表)</p> <p>評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 (詳參照表 F 項)</p> <p><input type="checkbox"/>面積比例小於 25%：10 分 <input checked="" type="checkbox"/>面積比例介於 25%~50%：6 分 <input type="checkbox"/>面積比例介於 50%~75%：3 分 <input type="checkbox"/>面積比例大於 75%：1 分 <input type="checkbox"/>同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分</p> <p>生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 註：底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估</p>	6	<input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 <input type="checkbox"/> 減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) <input type="checkbox"/> 增加渠道底面透水面積比率 <input type="checkbox"/> 減少高濁度水流流入 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
生態 特性	<p>Q：您看到或聽到哪些種類的生物?(可複選) <input type="checkbox"/>水棲昆蟲、<input type="checkbox"/>螺貝類、<input type="checkbox"/>蝦蟹類、<input type="checkbox"/>魚類、<input type="checkbox"/>兩棲類、<input type="checkbox"/>爬蟲類、<input checked="" type="checkbox"/>鳥類</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/>生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 <input type="checkbox"/>生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 <input type="checkbox"/>生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 <input checked="" type="checkbox"/>生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分</p> <p>指標生物 <input type="checkbox"/>台灣石鮒 或 <input type="checkbox"/>田蚌：上述分數再+3 分 (詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物)</p> <p>生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況</p>	0	<input type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input type="checkbox"/> 移地保育(需確認目標物種) <input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 <input type="checkbox"/> 其他 _____	

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (1-10)	⑤ 未來可採行的生態友善策略 或措施	現場照片
	(J)水域 生產者	<p>Q：您看到的水是什麼顏色？</p> <p>評分標準：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 水呈現藍色且透明度高：10 分</p> <p><input type="checkbox"/> 水呈現黃色：6 分</p> <p><input type="checkbox"/> 水呈現綠色：3 分</p> <p><input type="checkbox"/> 水呈現其他色：1 分</p> <p><input type="checkbox"/> 水呈現其他色且透明度低：0 分</p> <p>生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類</p>	10	<input type="checkbox"/> 避免施工方法及過程造成濁度升高 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動 <input type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 <input type="checkbox"/> 增加水流曝氣機會 <input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 <input type="checkbox"/> 其他	
綜合評述		主河道水質清透，水域型態多樣化且水流逐漸恢復正常流速，但未發現魚類棲息。河道兩側灘地仍多分佈圓石且無濱溪植物覆蓋，建議持續追蹤棲地恢復狀況。			
評估說明		水的特性項總分 = A+B+C+D = 29 (總分 40 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = E+F+G+H = 14 (總分 40 分) 生態特性項總分 = I+J = 10 (總分 20 分)	總和 = 53 (總分 100 分)		
分數級距定義：(1)0-25：棲地品質差；(2)26-54：棲地品質普通；(3)55-79：棲地品質良；(4)80-100：棲地品質優					

基準參照表(1/2)

類別	評估因子	品質類別				
		優(10分)	良(6分)	差(3分)	劣(1分)	極限(0分)
水的特性	(A) 水域型態多樣性	<p>淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等5種型態中，出現超過4種以上的水域型態。</p> 	<p>淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等5種型態中，只出現3種不同的水域型態。</p> 	<p>淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等5種型態中，只出現2種不同的水域型態。</p> 	<p>淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等5種型態中，只出現1種水域型態。</p> 	<p>水域型態同左，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會。</p> 
	(B) 水域廊道連續性	<p>河道內之水域廊道仍維持自然狀態。</p> 	<p>河道內之水域廊道部分受到工程影響，其連續性未遭受阻斷，且主流河道型態明顯已達穩定狀態。</p> 	<p>河道內之水域廊道受到工程影響，其連續性未遭受阻斷，但主流河道型態未達穩定狀態。</p> 	<p>河道內之水域廊道受到工程影響，其連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸之困難。</p> 	<p>同左，且為兩面光結構。</p> 
水質	(C) 水質	<p>濁度、味道、優氧情形等水質指標皆無異常，且河道內有多處具曝氣作用之跌水。</p> 	<p>濁度、味道、優氧情形等水質指標皆無異常，但河道流況流速較慢且坡降較為平緩。</p> 	<p>濁度、味道、優氧情形等水質指標有任一項出現異常。</p> 	<p>濁度、味道、優氧情形等水質指標有超過一項出現異常。</p> 	<p>濁度、味道、優氧情形等水質指標有超過一項出現異常。且有表面浮油及垃圾現象。</p> 

基準參照表(2/2)

類別	評估因子	品質類別				
		優(10分)	良(6分)	差(3分)	劣(1分)	極限(0分)
水陸域過渡帶及底質特性	(E) 溪濱廊道連續性	<p>溪濱廊道仍維持自然狀態。</p> 	<p>溪濱廊道內有人工構造物或其他護岸及植栽工程，但僅低於 30%的廊道連接性遭阻斷。</p> 	<p>溪濱廊道內有人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%的廊道連接性遭阻斷。</p> 	<p>大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷。</p> 	同左，且為兩面光結構。
	(F) 底質多樣性	<p>在目標河段內，河床底質(漂石、圓石、卵石、礫石等)被細沉積砂土覆蓋之面積比例小於 25%。</p> 	<p>在目標河段內，河床底質(漂石、圓石、卵石、礫石等)被細沉積砂土覆蓋之面積比例介於 25%~50%。</p> 	<p>在目標河段內，河床底質(漂石、圓石、卵石、礫石等)被細沉積砂土覆蓋之面積比例介於 50%~75%。</p> 	<p>在目標河段內，河床底質(漂石、圓石、卵石、礫石等)被細沉積砂土覆蓋之面積比例大於 75%。</p> 	

水域型態多樣性(A)

表 A-1 水域型態分類標準表

水域型態	淺瀨	淺流	深潭	深流	岸邊緩流
流速 (cm/sec)	>30	>30	<30	>30	<30
水深	<30cm	<30cm	>30cm	>30cm	<10cm
底質	漂石、圓石	砂土、礫石、卵石	岩盤、漂石、圓石	漂石、圓石、卵石	砂土、礫石
代表照片					
備註	水面多出現流水撞擊大石頭所激起的水花	流況平緩，較少有水花出現	河床下切較深處	長微淺瀨、淺流與深潭中間的過渡水域	河道兩旁緩流

底質多樣性(F)

表 F-1 河床底質型態分類表

底質類型	粒徑範圍(cm)
細沉積砂土(fine sediment, smooth surface)有機碎屑(organic detritus)黏土(clay)、泥(silt)、砂(sand)	<0.2
礫石(或稱細礫、碎石, gravel)	0.2~1.6
卵石(小礫, pebble)	1.7~6.4
圓石(中礫, cobble or rubble)	6.5~25.6
小漂石(巨礫, small boulder)	25.7~51.2
大漂石(超巨礫, large boulder)	>51.2

水陸域過渡帶(D)



圖 D-1 裸露面積示意圖

表 D-1 河岸形式與植物覆蓋狀況分數表

偏好排序	河岸	植物覆蓋狀況	分數
1	乾砌石	喬木+草花	5
2		喬木+藤	5
3		喬木+草花+藤	5
4	蓆式蛇籠	喬木+草花	5
5		喬木+藤	5
6		喬木+草花+藤	5
7	格框填卵石	喬木+草花+藤	5
8		喬木+草花	5
9		喬木+藤	3
10	漿砌石	喬木+草花	3
11		喬木+藤	3
12		喬木+草花+藤	3
13	箱籠	喬木+草花	3
14		喬木+藤	3
15		喬木+草花+藤	3
16	蓆式蛇籠	草花+藤	3
17	乾砌石	草花+藤	1
18	格框填卵石	草花+藤	1
19	漿砌	草花+藤	1
20	造型模板	喬木+草花+藤	1
21		喬木+藤	1
22	蓆式蛇籠	無植栽	1
23	乾砌石	無植栽	1
24	造型模板	喬木+草花	1
25	漿砌石	無植栽	1
26	箱籠	草花+藤	1
27	造型模板	草花+藤	0
28	格框填卵石	無植栽	0
29	箱籠	無植栽	0
30	造型模板	無植栽	0

註：喬木高度需大於 5 公尺，藤類常見於垂直綠化使用。

水生動物豐多度(G)

表 G-1 河川區排常見外來種(1/3)

	學名	<i>Pomacea Canaliculata</i>
	常見俗名	福壽螺
	形態特徵	本種殼高約1~6公分。殼呈寬圓形。右旋螺，殼上會有褐色的條紋，螺層約7層。殼色多變，殼表光滑呈綠褐色，有些個體有螺旋的褐色帶狀條紋。螺體層膨大。縫合線明顯。臍孔大且深。殼口近半圓形。口蓋大小約如殼口，角質呈黑褐色。螺體爬行時，伸出頭部及腹足。頭部具2對觸角，前對長，後對短。後觸角的基部外側各有一隻眼睛。
	學名	<i>Achatina fulica</i>
	常見俗名	非洲大蝸牛
	形態特徵	大型貝類，長卵圓形或橢圓形，有石灰質稍厚外殼，是臺灣目前體型最大的蝸牛之一。成體的殼可能超過20 cm，但是通常約5到10 cm，平均重量約32 g，肉體為黑褐色混有白色斑點，腹面灰白色，也有白化的養殖品系，俗稱「白玉蝸牛」。
	學名	<i>Limnoperna fortunei</i>
	俗名	河殼菜蛤
	形態特徵	黑褐色有光澤，殼表有細輪脈，內面有黑斑，殼長約2.5 cm，殼皮黃或灰褐色，成貝小於3.5 cm，可存活2-3年，能存活於16-28°C之水域環境。足部具有足絲腺，可向任何方向分泌足絲，用以附著於平滑表面。

表 G-1 河川區排常見外來種(2/3)

	學名	<i>Procambarus clarkii</i>
	常見俗名	美國螯蝦
	形態特徵	成體體長6-12cm。體色變異大呈深褐至深紅，亦有成藍色與白色之個體。頭胸部粗大，長度約佔體長之一半；頭胸甲下方有五對胸足，前三對胸足末端成鉗狀，第一對特化為螯足，用於挖洞、取食與防禦；後二對胸足末端呈爪狀。
	學名	<i>Oreochromis</i> spp.
	常見俗名	吳郭魚
	形態特徵	因人工養殖之故，已被引進世界上的許多地區，包括台灣在內。對環境的適應性很強，繁殖能力強，生長快速，對疾病的抵抗力高，故廣為被引進繁殖，性兇猛，領域性強，對本土原生魚種造成傷害。
	學名	<i>Pterygoplichthys pardalis</i>
	常見俗名	琵琶鼠
	形態特徵	在台灣的野外紀錄，吻肛長可以大到45 cm以上。體呈黑色具許多鵝黃色亮紋，鰭膜上會帶有鵝黃色亮斑，頭背部有由鵝黃色亮線圍成多邊形花紋，腹部乳白色具不規則深黑色斑點。

表 G-1 河川區排常見外來種(3/3)

	<table border="1"> <tr> <td>學名</td> <td><i>Lithobates catesbeianus</i></td> </tr> <tr> <td>常見俗名</td> <td>牛蛙</td> </tr> <tr> <td>形態特徵</td> <td>體形狀碩，可達15 cm以上，雄蛙11-18 cm、雌蛙12-19 cm大。頭寬遠大於頭長，吻端鈍圓。鼓膜大型明顯，顛褶明顯達肩部上方。背部為綠色或褐綠色，有許多黑色斑點。蝌蚪相當大型，全長可達15 cm，背部及尾部有許多黑斑。</td> </tr> </table>	學名	<i>Lithobates catesbeianus</i>	常見俗名	牛蛙	形態特徵	體形狀碩，可達15 cm以上，雄蛙11-18 cm、雌蛙12-19 cm大。頭寬遠大於頭長，吻端鈍圓。鼓膜大型明顯，顛褶明顯達肩部上方。背部為綠色或褐綠色，有許多黑色斑點。蝌蚪相當大型，全長可達15 cm，背部及尾部有許多黑斑。
學名	<i>Lithobates catesbeianus</i>						
常見俗名	牛蛙						
形態特徵	體形狀碩，可達15 cm以上，雄蛙11-18 cm、雌蛙12-19 cm大。頭寬遠大於頭長，吻端鈍圓。鼓膜大型明顯，顛褶明顯達肩部上方。背部為綠色或褐綠色，有許多黑色斑點。蝌蚪相當大型，全長可達15 cm，背部及尾部有許多黑斑。						
	<table border="1"> <tr> <td>學名</td> <td><i>Trachemys scripta elegans</i></td> </tr> <tr> <td>俗名</td> <td>巴西龜</td> </tr> <tr> <td>形態特徵</td> <td>背甲長20-30 cm，為中型龜。背甲扁平略呈橢圓形，後緣略呈鋸齒狀，趾有利爪，後腳有蹼。頭、頸、四肢、尾均佈滿黃綠鑲嵌粗細不勻的條紋。頭部兩側眼後有明顯的紅色或橘色縱紋，故稱為紅耳龜。背甲為橄欖綠或綠褐色上有黃色條紋，腹部為黃色有黑色斑紋。背甲、腹甲每塊盾片中央有黃綠鑲嵌且不規則的斑點，每隻龜的圖案均不同。隨體型及年齡增長背甲顏色會加深且斑紋會較不明顯。吻鈍。幼體孵化時約2.8-3.3 cm。</td> </tr> </table>	學名	<i>Trachemys scripta elegans</i>	俗名	巴西龜	形態特徵	背甲長20-30 cm，為中型龜。背甲扁平略呈橢圓形，後緣略呈鋸齒狀，趾有利爪，後腳有蹼。頭、頸、四肢、尾均佈滿黃綠鑲嵌粗細不勻的條紋。頭部兩側眼後有明顯的紅色或橘色縱紋，故稱為紅耳龜。背甲為橄欖綠或綠褐色上有黃色條紋，腹部為黃色有黑色斑紋。背甲、腹甲每塊盾片中央有黃綠鑲嵌且不規則的斑點，每隻龜的圖案均不同。隨體型及年齡增長背甲顏色會加深且斑紋會較不明顯。吻鈍。幼體孵化時約2.8-3.3 cm。
學名	<i>Trachemys scripta elegans</i>						
俗名	巴西龜						
形態特徵	背甲長20-30 cm，為中型龜。背甲扁平略呈橢圓形，後緣略呈鋸齒狀，趾有利爪，後腳有蹼。頭、頸、四肢、尾均佈滿黃綠鑲嵌粗細不勻的條紋。頭部兩側眼後有明顯的紅色或橘色縱紋，故稱為紅耳龜。背甲為橄欖綠或綠褐色上有黃色條紋，腹部為黃色有黑色斑紋。背甲、腹甲每塊盾片中央有黃綠鑲嵌且不規則的斑點，每隻龜的圖案均不同。隨體型及年齡增長背甲顏色會加深且斑紋會較不明顯。吻鈍。幼體孵化時約2.8-3.3 cm。						
	<table border="1"> <tr> <td>學名</td> <td><i>Channa striata</i></td> </tr> <tr> <td>俗名</td> <td>線鱧、泰國鱧</td> </tr> <tr> <td>形態特徵</td> <td>體延長而呈棒狀，尾部側扁。頭大，前部略平扁。口大，下頷略突出，口斜裂；上下頷均有銳利的牙齒。鼻管長。頭部及身體均被有圓鱗；側線完全，在臀鰭基部起點以前向下曲折，之後平直的延伸到尾柄中央。只具有一個背鰭，具腹鰭；尾鰭圓形。體灰黑色，腹部灰色；眼睛呈黃色至橘紅色。幼魚顏色較成魚鮮艷，在稚魚時，通體呈橙黃色，之後隨著成長而消失。成魚體色為黃褐色至灰褐色，體側具有10幾道“<”形狀的橫斑。大型魚，體常最大可至100cm</td> </tr> </table>	學名	<i>Channa striata</i>	俗名	線鱧、泰國鱧	形態特徵	體延長而呈棒狀，尾部側扁。頭大，前部略平扁。口大，下頷略突出，口斜裂；上下頷均有銳利的牙齒。鼻管長。頭部及身體均被有圓鱗；側線完全，在臀鰭基部起點以前向下曲折，之後平直的延伸到尾柄中央。只具有一個背鰭，具腹鰭；尾鰭圓形。體灰黑色，腹部灰色；眼睛呈黃色至橘紅色。幼魚顏色較成魚鮮艷，在稚魚時，通體呈橙黃色，之後隨著成長而消失。成魚體色為黃褐色至灰褐色，體側具有10幾道“<”形狀的橫斑。大型魚，體常最大可至100cm
學名	<i>Channa striata</i>						
俗名	線鱧、泰國鱧						
形態特徵	體延長而呈棒狀，尾部側扁。頭大，前部略平扁。口大，下頷略突出，口斜裂；上下頷均有銳利的牙齒。鼻管長。頭部及身體均被有圓鱗；側線完全，在臀鰭基部起點以前向下曲折，之後平直的延伸到尾柄中央。只具有一個背鰭，具腹鰭；尾鰭圓形。體灰黑色，腹部灰色；眼睛呈黃色至橘紅色。幼魚顏色較成魚鮮艷，在稚魚時，通體呈橙黃色，之後隨著成長而消失。成魚體色為黃褐色至灰褐色，體側具有10幾道“<”形狀的橫斑。大型魚，體常最大可至100cm						

資料來源：台灣外來入侵種資料庫(<http://tiasd.tfri.gov.tw/renew/>)
台灣物種名錄(<http://taibnet.sinica.edu.tw/home.php?>)

表 G-2 河川區排指標生物

	<table border="1"> <tr> <td>學名</td> <td><i>Paratanakia himantegus</i> <i>himantegus</i></td> </tr> <tr> <td>常見俗名</td> <td>台灣石鮒</td> </tr> <tr> <td>形態特徵</td> <td>體延長而側扁，略呈長圓形。頭短小。吻短而鈍圓。口小，下位。有鬚1對。雄魚體色較亮麗，眼睛的上半部為紅色，體側鱗片後緣均有黑邊，體側中央由臀鰭末端至尾鰭中央具一黑色縱帶；背鰭末緣紅色，臀鰭末緣則為外緣黑色，內緣紅色並排；繁殖季時，具追星。雌魚除尾部具黑色帶外，全身為淺黃褐色；繁殖季時，具細長的產卵管。</td> </tr> </table>	學名	<i>Paratanakia himantegus</i> <i>himantegus</i>	常見俗名	台灣石鮒	形態特徵	體延長而側扁，略呈長圓形。頭短小。吻短而鈍圓。口小，下位。有鬚1對。雄魚體色較亮麗，眼睛的上半部為紅色，體側鱗片後緣均有黑邊，體側中央由臀鰭末端至尾鰭中央具一黑色縱帶；背鰭末緣紅色，臀鰭末緣則為外緣黑色，內緣紅色並排；繁殖季時，具追星。雌魚除尾部具黑色帶外，全身為淺黃褐色；繁殖季時，具細長的產卵管。
學名	<i>Paratanakia himantegus</i> <i>himantegus</i>						
常見俗名	台灣石鮒						
形態特徵	體延長而側扁，略呈長圓形。頭短小。吻短而鈍圓。口小，下位。有鬚1對。雄魚體色較亮麗，眼睛的上半部為紅色，體側鱗片後緣均有黑邊，體側中央由臀鰭末端至尾鰭中央具一黑色縱帶；背鰭末緣紅色，臀鰭末緣則為外緣黑色，內緣紅色並排；繁殖季時，具追星。雌魚除尾部具黑色帶外，全身為淺黃褐色；繁殖季時，具細長的產卵管。						
	<table border="1"> <tr> <td>學名</td> <td><i>Anodonta woodiana</i></td> </tr> <tr> <td>常見俗名</td> <td>田蚌</td> </tr> <tr> <td>形態特徵</td> <td>圓蚌殼寬約10~20 公分。殼上有細的同心圓生長紋。殼呈卵圓形到長卵型，殼頂偏前位且後端突出，形成一明顯稜角。殼光滑且薄，幼體殼表呈淺綠，成體為深綠色或黑色。殼內面有珍珠光澤，且殼齒不明顯。</td> </tr> </table>	學名	<i>Anodonta woodiana</i>	常見俗名	田蚌	形態特徵	圓蚌殼寬約10~20 公分。殼上有細的同心圓生長紋。殼呈卵圓形到長卵型，殼頂偏前位且後端突出，形成一明顯稜角。殼光滑且薄，幼體殼表呈淺綠，成體為深綠色或黑色。殼內面有珍珠光澤，且殼齒不明顯。
學名	<i>Anodonta woodiana</i>						
常見俗名	田蚌						
形態特徵	圓蚌殼寬約10~20 公分。殼上有細的同心圓生長紋。殼呈卵圓形到長卵型，殼頂偏前位且後端突出，形成一明顯稜角。殼光滑且薄，幼體殼表呈淺綠，成體為深綠色或黑色。殼內面有珍珠光澤，且殼齒不明顯。						

資料來源：台灣生物多樣性資訊入口網(<http://taibif.tw/zh>)