

# 農田水利署宜蘭管理處

水源地排水水源四中排(第一期)渠道改善工程

## 生態檢核成果

(設計階段)

編製日期

民國112年3月2日

## 農田水利署生態檢核自評表

<b>第一級生態檢核-總表</b>				主辦管理處
				設計單位
				生態團隊
				監造、營造單位
工程基本資料	工程/計畫名稱	水源地排水水源四中排(第一期)渠道改善工程	主辦機關	農田水利署宜蘭管理處
			設計單位	泊森總合環境設計股份有限公司
	工程預計期程	112年4月~112年8月	監造單位/廠商	-
	基地位置	地點： <u>宜蘭縣員山鄉</u> TWD97 坐標 X：321919.414 Y：2736151.541	工程預算/經費(千元)	6,700
	工程目的	本計畫水道早期主要以土渠型式闢建，現況已老舊崩壞，易遭洪水沖刷崩塌，影響排水功能，因此進行渠道改善工程。		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 灌溉圳路 <input checked="" type="checkbox"/> 農田排水 <input type="checkbox"/> 水利設施 <input type="checkbox"/> 其他_____		
	工程概要	水源四中排渠道改善，第一期工程長度約 475 公尺。		
	預期效益	保護面積約 20.4 公頃		
階段	項目	評估內容	檢核事項	附表
核定階段	專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	P-1
	生態資料蒐集調查	地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 生態敏感區 <input type="checkbox"/> 一般區 (生態敏感區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區…等。)	P-2
	關注物種及重要棲地	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ <input type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？ <input type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否		

階段	項目	評估內容	檢核事項	附表
	生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，提	P-3

		出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	採用策略	針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	-
民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	P-4
資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	總表
規劃設計階段	專業參與	生態背景及工程專業團隊 是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ <input checked="" type="checkbox"/> 是，團隊包含生態、土木、水利背景之成員。 <input type="checkbox"/> 否	D-1
	基本資料蒐集調查	生態環境及議題 1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ <input checked="" type="checkbox"/> 是，以生態調查與文獻資料蒐集方式掌握環境資料。 <input type="checkbox"/> 否 2.是否確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象？ <input checked="" type="checkbox"/> 是，工區範圍北側大湖溪之濱溪帶為民間團體高度關注區域，工區範圍之關注物種為「中華鱉、高體鱒、二枚貝」。 <input type="checkbox"/> 否	D-2 D-3
	生態保育對策	調查評析、生態保育方案 是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ <input checked="" type="checkbox"/> 是，本工程無保全對象，建議設置動物坡道或護岸緩坡化，串聯周遭棲地；種植原生且適生植栽且執行表土保存。 <input type="checkbox"/> 否	D-4 D-5
	民眾參與	規劃說明會 是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集整合並溝通相關意見？ <input checked="" type="checkbox"/> 是，112年2月22日於工程預定位置辦理民眾參與說明會與現勘。 <input type="checkbox"/> 否	D-6
	設計成果	生態保育措施及工程方案 是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員之意見往復確認可行性後，完成細部設計。 <input checked="" type="checkbox"/> 是，設計階段透過多次線上會議討論，確認可行性後完成設計，討論之建議紀錄於表 D-02 與 D-06 中。 <input type="checkbox"/> 否	D-7
	資訊公開	設計資訊公開 是否主動將規劃內容、生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ <input checked="" type="checkbox"/> 是，公開於宜蘭管理處網站。 <input type="checkbox"/> 否	總表

階段	項目	評估內容	檢核事項	附表
施工階段	專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	W-1
	生態保育措施	施工廠商	1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2.是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	W-2
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	W-3 W-4 W-5
	民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集整合並溝通相關意見？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	W-6
	資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	總表
維護管理階段	生態效益	生態效益評估	是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍之棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	M-1 M-2
	資訊公開	監測、評估資訊公開	是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	總表
填表人		何尚宇	單位主管核定	黃湧池

生態檢核基本資料表				主辦管理處		
				設計單位 生態團隊 監造、營造單位		
工程名稱	水源地排水水源四中排(第一期)渠道改善工程					
治理機關	農田水利署宜蘭管理處	工程類型 <input checked="" type="checkbox"/> 圳路 <input type="checkbox"/> 排水 <input type="checkbox"/> 水利設施 <input type="checkbox"/> 滯洪池 <input type="checkbox"/> 其他	工程地點	宜蘭縣員山鄉		
				TWD97 坐標	X: 321919.414	Y: 2736151.541
勘查日期	112年2月2日			水系名稱	蘭陽溪水系	
工程緣由目的	本計畫水道早期主要以土渠型式闢建，現況已老舊崩壞，易遭洪水冲刷崩塌，影響排水功能，因此進行渠道改善工程。		擬辦工程概估內容	水源四中排渠道改善，第一期工程長度約 475 公尺。		
現況概述	1.災害類別：渠道構造老舊破損 2.災情：溢淹 3.以往處理情形：無 4.有無災害調查報告：無 5.其他：		預期效益	保護面積約 20.4 公頃		
生態情報釐清及建議	關注議題或保護對象	資訊來源	預定辦理原因	<input type="checkbox"/> 規劃報告優先治理工程 (規劃報告名稱： ) <input type="checkbox"/> 災害嚴重，急需治理工程 <input type="checkbox"/> 未來可能有災害發生之預防性工程 <input checked="" type="checkbox"/> 設施老舊極需改善之工程 <input type="checkbox"/> 需延續處理以完成預期效益之工程 <input type="checkbox"/> 以往治理工程(年度工程)維護改善 <input type="checkbox"/> 配合其他計畫( )		
	棲地保護區： 工程範圍未涉及法定保護區與生態敏感區。					
	物種： 法定珍貴稀有野生動物：紅隼、水雉、彩鶺鴒、褐鷹鴉。  法定其他應予保育之野生動物：燕鴿、紅尾伯勞、臺灣藍鵲、翡翠樹蛙。  2016 臺灣鳥類紅皮書名錄：黑腹濱鶺鴒(國家易危(NVU))  其他：中華鱉。野生的中華鱉因過度的捕捉利用，目前野外少見。	1.台灣生物多樣性網絡。 2.eBird Taiwan.				
<b>現況描述：</b>						
1.陸域植被覆蓋：90%						
2.植被相： <input checked="" type="checkbox"/> 雜木林 <input checked="" type="checkbox"/> 人工林 <input type="checkbox"/> 天然林 <input checked="" type="checkbox"/> 草地 <input checked="" type="checkbox"/> 農地 <input type="checkbox"/> 崩塌地						
3.河床底質： <input type="checkbox"/> 岩盤 <input type="checkbox"/> 巨礫 <input checked="" type="checkbox"/> 細礫 <input checked="" type="checkbox"/> 細砂 <input checked="" type="checkbox"/> 泥質						

4.現況棲地評估：(簡單環境說明)

工程範圍內的既有渠道為土質溝，渠道中水綿生長，底質多為泥土，兩岸與渠底石頭多為圓石與卵石，渠底中石頭多被土砂包圍，水深約 20 公分，水域棲地皆為緩流，兩岸優勢濱溪植被為大花咸豐草、密毛小毛蕨、竹仔菜、南美蟛蜞菊等。棲地環境包含耐濕禾草或蕨類優勢的濕草地、水稻田、檳榔園、草生荒地、雜糧與菜圃等棲地環境。

**可能生態影響：**

1.工程型式：水流量減少 型態改變 水域生物通道阻隔或棲地切割 阻礙坡地植被演替

2.施工過程：減少植被覆蓋 土砂下移濁度升高 大型施工便道施作 土方挖填棲地破壞

3.其他：工程結構物將造成棲地阻隔，建議施作動物坡道。

生態友善原則建議： <input checked="" type="checkbox"/> 植生復育 <input checked="" type="checkbox"/> 表土保存 <input type="checkbox"/> 棲地保護 <input type="checkbox"/> 維持自然景觀 <input type="checkbox"/> 增設魚道 <input checked="" type="checkbox"/> 施工便道復原 <input type="checkbox"/> 動植物種保育 <input type="checkbox"/> 生態監測計畫 <input type="checkbox"/> 生態評估工作 <input type="checkbox"/> 劃定保護區 <input checked="" type="checkbox"/> 以柔性工法處理 <input checked="" type="checkbox"/> 生態影響減輕對策： <u>保留自然底質，降低自然棲地的劣化，施作動物坡道與植生復育。</u> <input type="checkbox"/> 補充生態調查 <input type="checkbox"/> 其他			
勘查意見	<input type="checkbox"/> 優先處理 <input checked="" type="checkbox"/> 需要處理 <input type="checkbox"/> 暫緩處理 <input type="checkbox"/> 無需處理 <input type="checkbox"/> 非本單位權責，移請(單位： ) 研處 <input type="checkbox"/> 用地取得問題需再協調 <input type="checkbox"/> 其他：	備註：	
	填寫人員 何尚宇	提交日期	111年 11月 16日

備註：

1.本表由**主辦管理處**填寫。現況概述欄請就工地附近地形、土地利用、災情及以往處理情形簡單描述；擬辦工程內容欄未明列之工法，請在其他項內填工法、計價單位、數量等。

**※工程位置圖：**



※工程預定位置環境照片：

	
<p>說明：0K+400 向下游處，兩側皆為農田</p>	<p>說明：0K+380 處，植生較為茂密</p>
	
<p>說明：0K+320 處，優勢草種為銅錢草</p>	<p>說明：0K+300 處，短草地與人為種植落羽杉</p>
	
<p>說明：0K+220 處，優勢草種為大花咸豐草</p>	<p>說明：0K+40 向下游處，水圳中記錄到水綿</p>

## 生態檢核分類表

主管理處

設計單位

生態團隊

監造、營造單位

工程或計畫名稱	水源地排水水源四中排(第一期)渠道改善工程	工程編號	宜蘭 111SB04
執行機關	農田水利署宜蘭管理處	承包廠商	-
填表人員 (單位/職稱)	何尚宇	填表日期	112年03月03日
生態檢核分類	<p> <input checked="" type="checkbox"/> 第一級(符合以下條件之一者)：落實全週期生態檢核工作，建議於規劃及設計階段生態檢核編列生態調查費用進行現地調查，並填列相關表單擬定生態友善機制；於施工階段定期填具抽查表及自主檢查表外，應成立生態團隊持續監測生態保育措施執行狀況；完工後一至三年內進行維護管理階段以追蹤生態環境恢復情況。  <input type="checkbox"/> 生態敏感區。  <input type="checkbox"/> 關注議題：  <input type="checkbox"/> 在地居民，關注原因：_____。  <input type="checkbox"/> NGO 團體、學術研究團體，關注原因：_____。  <input type="checkbox"/> 蒐集歷史文獻，關注原因：_____。  <input type="checkbox"/> 農田水利設施新建工程。  <input type="checkbox"/> 直轄市政府及縣(市)政府辦理受本署補助比率逾工程建造經費 50%之新建工程。  <input checked="" type="checkbox"/> 工程主辦機關評估特別需要者。  <input type="checkbox"/> 第二級(非屬第一、三級者)：辦理規劃及設計階段生態檢核，填列相關表單擬定生態友善機制；施工階段由機關內部進行重點查核，定期填具抽查表及自主檢查表即可；完工後視工程規模與環境特性評估是否進行維護管理階段。  <input type="checkbox"/> 第三級(災後緊急處理、搶修、搶險、災後原地復建、維護管理工程)：可免執行生態友善機制，於完工後視需要評估是否實施維護管理階段檢討工程對生態環境之影響。                 </p>		
基本資料蒐集檢核			
資訊類別	資料項目	資料內容	
土地使用管理	<input checked="" type="checkbox"/> 土地使用現況	<input checked="" type="checkbox"/> 公有土地 <input type="checkbox"/> 私有土地 <input type="checkbox"/> 其他_____	
	<input type="checkbox"/> 計畫相關法規		
	<input type="checkbox"/> 其他		
生態環境物種	<input checked="" type="checkbox"/> 動物	<input checked="" type="checkbox"/> 昆蟲類 <input checked="" type="checkbox"/> 蝦蟹類 <input checked="" type="checkbox"/> 魚類 <input checked="" type="checkbox"/> 兩棲類 <input checked="" type="checkbox"/> 爬蟲類 <input checked="" type="checkbox"/> 鳥類 <input checked="" type="checkbox"/> 哺乳類 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：螺貝類	
	<input checked="" type="checkbox"/> 植物	<input checked="" type="checkbox"/> 水生植物 <input checked="" type="checkbox"/> 濱溪植物 <input type="checkbox"/> 坡地植物 <input type="checkbox"/> 其他：_____	

生態敏感區說明			
資料類別	確認資料項目	是否涉及	相關法源(主管機關)
生態資源保育區	<input type="checkbox"/> 國家公園	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	1、水利法(水利署) 2、沿海地區自然環境保護計畫(水利署) 3、野生動物保育法(林務局) 4、森林法(林務局) 5、文化資產保存法(林務局) 6、漁業法(漁業署) 7、國家公園法(營建署) 8、濕地保育法(營建署) 9、海岸管理法(營建署) 10、IBA 請參考國土綜合計畫及鳥類棲地保育計畫
	<input type="checkbox"/> 野生動物重要棲息地	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	<input type="checkbox"/> 野生動物保護區	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	<input type="checkbox"/> 森林及森林保護區	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	<input type="checkbox"/> 國際及國家級重要濕地	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	<input type="checkbox"/> 自然保護區	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	<input type="checkbox"/> 海岸保護區	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	<input type="checkbox"/> IBA 重要鳥類棲息地	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	
景觀資源保育區	<input type="checkbox"/> 自然保留區	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	1、文化資產保存法(林務局) 2、發展觀光條例(觀光局) 3、風景特定管理規則(中央主管機關)
	<input type="checkbox"/> 風景特定區	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	
水資源保護區	<input type="checkbox"/> 水質水量保護區	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	1、水利法(水利署) 2、自來水法(水利署) 3、水土保持法(水保局) 4、飲用水管理條例(環保署) 5、河川管理辦法(水利署) 6、水庫蓄水範圍使用管理辦法(水利署) 7、石門水庫及其集水區整治特別條例(經濟部) 8、水域遊憩活動管理辦法(水域主管機關)
	<input type="checkbox"/> 河川區	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	<input type="checkbox"/> 水庫蓄水範圍	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	<input type="checkbox"/> 水庫集水區	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	<input type="checkbox"/> 飲用水水源保護區	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	

備註：

1.本表由**主辦管理處**負責填寫，如有需要可自行增加欄位及分頁，並註明政府公佈之資料出處。

民眾參與及資訊公開彙整表			主辦管理處
			設計單位
			生態團隊
			監造、營造單位
主辦機關	農田水利署宜蘭管理處	設計單位	泊森總合環境設計股份有限公司
監造單位	-	營造單位	-
工程名稱	水源地排水水源四中排(第一期)渠道改善工程		
填表人員 (單位/職稱)	王玠文 (觀察家生態顧問公司/工程部研究員)	填表日期	112年01月16日
檢核事項	檢核階段	內容項目及公開方式	
主動公開	設計階段	112/2/22 辦理民眾參與說明會	
被動公開			

備註：

- 1.本表由生態團隊彙整填寫，並由主辦單位提供相關本工程民眾參與及資訊公開之資料。

# 規劃設計階段

D-1 團隊名單				主辦管理處	
				設計單位 生態團隊 監造、營造單位	
填表人員 (單位/職稱)	王玠文 (觀察家生態顧問公司/工程部研究員)		填表日期	112年01月16日	
職稱	姓名	學歷	專業資歷	負責工作	專長
觀察家生態顧問公司/工程部技術經理	鄭暉	國立中興大學 生命科學系碩士	10年	工程生態評析、陸域 植被生態分析	植物生態學、 工程環境友善生 態評估
觀察家生態顧問公司/工程部研究員	王玠文	國立東華大學海洋生物 多樣性暨演化所碩士	10年	水域生物調查與分 析、協助生態檢核執 行	水域生物、 工程環境友善生 態評估
觀察家生態顧問公司/工程部計畫專員	陳幸琳	國立東華大學海洋生物 多樣性暨演化所碩士	8年	蝦蟹類調查辨識、 協助生態檢核執行	蝦蟹類調查辨識
觀察家生態顧問公司/工程部研究員	游悳理	中國文化大學 景觀學系碩士	7年	工程生態評析、 協助生態檢核執行	動物調查、景觀 設計、環境解 說、棲地營造
觀察家生態顧問公司/動物部資深研究員	張毓琦	國立東華大學自然資源 管理研究所碩士	22年	蝦蟹類調查辨識、 協助生態檢核執行	陸域動物調查、 生態調查技術、 環境影響評估
觀察家生態顧問公司/工程部技術經理	陳嘉聰	臺灣大學生物環境系統 工程學系碩士	6年	資料蒐集、 協助生態檢核執行	森林生態、濕地 工程
泊森總合環境設計 股份公司/技師	江秉璋	國立台灣大學土木工程 學系碩士	11年	工程設計	土木工程設計

備註：

1.本表由設計單位、生態團隊填寫。

## D-2 生態環境勘查紀錄表

主管理處  
設計單位  
生態團隊  
監造、營造單位

勘查日期	112 年 02 月 02 日	填表日期	112 年 02 月 03 日
紀錄人員	王玠文	勘查地點	工程預定地

參與人員：

職稱	姓名	學歷	專長	負責工作
觀察家生態顧問公司/工程部技術經理	鄭暉	碩士	植物辨識、生態評估	協助生態檢核執行
觀察家生態顧問公司/工程部研究員	王玠文	碩士	魚類辨識、生態評估	研擬生態友善措施
觀察家生態顧問公司/工程部計畫專員	陳幸琳	碩士	甲殼類辨識、生態評估	現場勘查記錄
觀察家生態顧問公司/動物部資深研究員	張毓琦	碩士	陸域動物、環境影響評估	動物坡道討論

生態環境紀錄：

112 年 4 月 11 日以設置陷阱方式，在工區預定範圍內記錄到魚類包含半紋小鮰、斯奈德小鮰與雜交吳郭魚，蝦蟹類記錄到多齒新米蝦。於「台灣生物多樣性網絡」資料庫中，魚類曾記錄到臺灣石鱸、鯽、吉利非鯽、食蚊魚、巴西珠母麗魚、粗首馬口鱮、尼羅口孵非鯽、台灣石鮒、橘尾窄口鮰，蝦蟹類曾記錄到羅氏沼蝦，螺貝類記錄到臺灣蜆，爬蟲類紀錄到中華鱉。

工程範圍內的既有渠道為土質溝，渠道中水綿生長，底質多為泥土，兩岸與渠底石頭多為圓石與卵石，渠底中石頭多被土砂包圍，水深約 20 公分，水域棲地皆為緩流，兩岸優勢濱溪植被為大花咸豐草、密毛小毛蕨、竹仔菜、南美蟛蜞菊、銅錢草等。工程周遭主要棲地環境包含耐濕禾草或蕨類優勢的濕草地、水稻田、檳榔園、草生荒地、雜糧與菜園等棲地環境，現勘時記錄到鳥類多為雁鴨科、鸕鶿科、掠鳥科與鳩鴿科鳥類。

工區範圍周遭多為一年一期水稻田，也有零星人為建物散布，主要為獨棟建築，也有部分人工生態景觀池塘。水流右岸多為緩坡土堤，連接芒草地、檳榔園、水田等棲地環境，至八甲路之前，無明顯棲地阻隔；水流左岸多為緩坡土堤，連接至草生荒地與雜糧與菜園等棲地環境，至大湖溪之間，包含了水防道路、水防道路旁之砌石側溝與堤防等阻隔，兩棲爬蟲類動物較難從工程預定渠道周遭移動至大湖溪高灘地。

工區範圍套疊特生中心的「49 種陸域脊椎保育類動物潛在分布範圍」，工區內大多為鳥類分布區域，也有部分兩棲爬蟲類，其中包含：金線蛙、燕隼、臺灣畫眉、黑面琵鷺、東方蜂鷹、彩鷓鴣、大冠鷺、大杓鷓、黑鳶、赤腹鳶、水雉、小燕鷗、八哥、遊隼、臺灣藍鵲、燕鴿、野鴉、東方白鸛、魚鷹、松雀鷹、紅隼、黑翅鳶、東方鳶、鳳頭蒼鷹、黃鸝、紅頭綠鳩、灰面鵟鷹、東方澤鳶、黑頭文鳥、唐白鷺、紅尾伯勞、黑尾鷓、食蟹獾、麝香貓、柴棺龜、草花蛇等會利用農漁用地或濕地的保育類動物。

勘查意見(生態團隊)	處理情形回覆(主辦機關)
<p>保育措施建議：</p> <p>1.植栽建議改為稜果榕、水同木、水柳、風箱、大葉楠等原生且適生植栽。</p>	<p>主辦機關回覆：</p> <p>喬木將優先選用原生種喬木。</p>
<p>2.半漿砌石護岸目前坡度為 1:0.5，建議優先考量 1:1 坡度，使護岸緩坡化，增加完工後棲地之間的連結。</p>	<p>考量用地空間，因此護岸仍以 1:0.5 設計，然將於部分用地較寬渠段採取渠道加寬及緩坡化之處理。</p>
<p>3.半漿砌石護岸若能改為大部分緩坡(坡度 1:1)，塊石粒徑建議小於 20 公分，較大的塊石堆疊容易產生較大的孔隙，不利龜類行走。</p>	<p>目前砌石護岸之塊石採用長徑為 20cm 之卵塊石。</p>
<p>4.半漿砌石護岸若能改為大部分緩坡(坡度 1:1)，塊石中間縫隙建議覆土，可降低動物受困石縫中，同時能增加植生的機會。</p>	<p>於砌石縫中填土施工上有其難度，然本工程採用半漿砌石方式塊疊，將保留堤前坡塊石間之孔隙，未來在水位抬升下降過程中，將自然將砂土帶入孔隙中。</p>
<p>5.半漿砌石護岸若不能緩坡化，建議施作動物坡道於周遭腹地較寬的地方。</p>	<p>將於部分用地較寬渠段採取渠道加寬及緩坡化之處理。</p>

<p>6.動物坡道建議設置四處。位置分別為：0K+730 附近右岸一處，0K+930 附近左右兩岸各一處，1K+130 附近右岸一處，共四處。</p>	<p>納入設計考量，已於 0K+700、0K+810、0K+860、0K+910、0K+970、1K+130 處設置緩坡化護坡或生物通道，然設置於左右岸則視用地狀況調整。</p>
	
<p>7.動物坡道建議使用緩坡砌石，坡度建議 1:1.7，寬度須超過 40 公分，塊石粒徑盡可能小於 15 公分，塊石縫隙須回填土。</p>	<p>縱向生物通道寬度採用 30cm，坡度設計為 1:2，緩坡化砌石護坡則以 1:1 坡度設計。</p>
<p>8.建議動物坡道連接地面端為自然基質或覆土，增加植生機率。</p>	<p>納入設計考量，連接地面端主要為砌石護岸頂面，砌石壓漿將以沒入土中為原則。</p>
<p>9.步道使用碎石級配盡可能使用自然基質為材料，回填土沙、碎石為主，盡可能不使用混凝土與瀝青。</p>	<p>考量永續材料利用，步道基質將改採瀝青混凝土刨除料回填，不再採用混凝土及新拌瀝青混凝土鋪面。</p>
<p>10.大湖溪兩岸高灘地之濱溪植被為宜蘭大學重點復育區域，須迴避。</p>	<p>大湖溪兩岸濱溪植物非於本次工程範圍內。</p>
<p>11.保留渠道內底質為自然基質，像是石頭、泥沙等，保留中華鶯喜愛之棲地型態。</p>	<p>本次施工除下游段約 42 公尺長(1k+018~1k+060)，因考量兩側鄰地高差過大，顧及鄰地安全採用開孔設計外，其餘皆採用自然基質設計。</p>
<p>12.建議將渠道與周遭民宿之人工水池連結做連結，連結方式包含相通水域棲地環境或是動物坡道的串聯。</p>	<p>已於 0k+966 設置連通結構，渠底並以無高差之水平連接為原則。</p>
<p>13.限制施工便道及工區擾動範圍，並呈現於設計圖上，不擾動施工範圍以外之區域。</p>	<p>遵照辦理。</p>
<p>14.施工期間盡可能維持水質原況，施工期間採分段且半半施工。</p>	<p>本計畫因公有地位於現況渠道南側，因此水道將向南側移設，未來將以先施作新水道完成後(工址部分重疊處採半半施工)，再行將舊有水路改道。</p>
<p>15.施工時間以日照時間來做調整，以日落後不施工為主要原則。</p>	<p>遵照辦理。</p>

備註：

1.本表由生態團隊填寫。

2. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。

3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

## D-3 生態調查表

主辦管理處

設計單位

生態團隊

監造、營造單位

填表人員  
(單位/職稱)

王玠文  
觀察家生態顧問公司/研究員

填表日期

112 年 02 月 02 日

資料類別	資料項目	計畫範圍內容概要說明	
自然環境	地形、地質	地層為現代沖積層，主要由沉泥、粘土或砂所組成。	
	氣象及水文	位於亞熱帶季風迎風帶，夏季炙熱潮濕、冬季陰濕多雨，雨量充沛。	
	河川水系	蘭陽溪水系大湖溪支流。	
	土地利用現況	排水渠道旁多為耐濕禾草或蕨類優勢的濕草地、草生荒地與水稻田。	
	過去相關治理措施	河川治理計畫、農田排水改善規劃及易淹水地區水患治理計畫。	
棲地生態	關注區域	內容	照片
	陸域生態	兩岸優勢濱溪植被為大花咸豐草、密毛小毛蕨、竹仔菜、南美蟛蜞菊、銅錢草等。工程周遭主要棲地環境包含耐濕禾草或蕨類優勢的濕草地、水稻田、檳榔園、草生荒地、雜糧與菜圃等棲地環境。	
	水域生態	渠道內底質為土砂與卵石組成，皆為自然基質，現場記錄到魚類包含原生種半紋小鯽與斯奈德小鯽，外來種記錄到雜交吳郭魚，蝦蟹類記錄到多齒新米蝦。。	

備註：

1. 本表由**主辦管理處**及**生態團隊**填寫。
2. 調查結果應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。

# D-4 生態保育對策

主辦管理處

設計單位

生態團隊

監造、營造單位

填表/繪圖人員  
(單位/職稱)

王玠文  
觀察家生態顧問公司/研究員

填表日期

112年02月14日

生態保育對象(照片)

生態保育策略

保育對策



關注物種：中華鱉

棲地類型及行為習性：野生的中華鱉因過度的捕捉利用，目前並不多見，主要棲息於河溪、湖泊、池塘、水庫、山間溪流。鱉是變溫動物，對外界溫度變化很敏感，冬天會冬眠。食性雜而廣，則喜歡取食蝦、蜆、蚌、泥鰍、蝸牛、魚、螺、動物屍體等，也會取食腐敗的植物及幼嫩的水草、瓜果、蔬菜、穀類等植物性食物。建議優先保留渠道底的自然基質，同時增加與附近埤塘或人工生態景觀池塘的通透性。

- 迴避
- 縮小
- 減輕
- 補償

- 取消位於棲地的工程
- 取消治理需求低的工程
- 工程限縮施作範圍，減少干擾
- 工程限縮施作範圍，保留大樹或大石
- 施工便道利用既有道路或河床，減少開挖範圍
- 工程考量設置動物逃生通道
- 工程採用友善工法
- 植生工程採用適生原生種
- 大樹移植、保護
- 施工設置導、繞流，維持水質
- 加強排水，減少逕流及沖刷
- 調整施工時間或範圍以減輕工程影響
- 施工期間進行環境監測計畫
- 工程完工後恢復原地地形地貌
- 施工人員實施教育訓練
- 工程裸露面進行植被復原
- 工程完工後營造生物棲地
- 其它 表土保存回填



關注物種：高體鯉

重要性：國家接近受脅(NNT)

棲地類型及行為習性：低海拔緩流或靜止的湖沼水域棲息的小型魚類，成熟雌魚具有很細長的產卵管，會將卵產於二枚貝內部，因而受到充分的保護，完成孵化的程序。棲息範圍主要為大湖溪(水源地排水)。

 <p>關注物種：二枚貝  重要性：與高體鱒魚、台灣石鮒為  互利共生。  棲地類型：棲息在泥沙底質的湖泊  或河流中。</p>		
---	--	--

備註：

- 1.本表由生態團隊填寫。
- 2.生態關注區域之保護對策可配合迴避策略、影響較小之工法或棲地代償之機制來實施。

## D-5 生態保育對策措施研擬

主辦管理處

設計單位

生態團隊

監造、營造單位

填表/繪圖人員  
(單位/職稱)

江秉璋/泊森總合環境設計股份公司/技師  
王玠文/觀察家生態顧問公司/研究員

填表日期

112 年 03 月 21 日

基本設計內容說明：

本工程主要針對水源四中排約 475m 渠道(雙側護岸約 950m)進行水道改善，渠道改善型式主要採用不封底或底板開孔方式設計，以兼顧生態及涵養水源。護岸部分主要採混凝土基礎塊配合砌石護岸形式設計，渠底完全不封底，坡面具有孔隙，對於環境較為友善；另 1k+018~1k+060 渠段與鄰地高差達 2 公尺左右，考量整體結構穩定性，該渠段則採渠型溝底部開孔方式配置，然為同時兼顧生態友善需求，其渠牆亦採用斜坡式設計。

原則	生態議題及保全對象	生態影響預測	保育對策
減輕	[關注物種] 中華鱉	工程範圍周遭為中華鱉喜愛的棲地環境，工程施工時帶來的擾動以及工程完工後造成的棲地阻隔，容易使中華鱉的棲地環境受到威脅。	1.優先保留渠道底的自然基質，同時增加與附近埤塘或人工生態景觀池塘的棲地通透性。
減輕	[關注物種] 高體鯿鰻、二枚貝	工區範圍內的土溝水圳為高體鯿鰻與二枚貝的棲地環境，可成為大水來時關注物種的庇護所。	1. 1K+148 處出水工降低落差，或將混凝土基礎結構埋至河床底部下，增加水源地排水與水圳之間的水域棲地通透性。
減輕	[關注物種] 兩棲爬蟲類、鳥類	工區周遭主要為水田、沼澤，人工渠道可能造成棲地間的阻隔。	1.動物通道建議垂直最大落差不得超過 5 公分，坡度比優先為 1：1.5，其次為 1：1。
補償	[植生復育] 原生與適生植栽復育	工區擾動範圍植生將會受到工程擾動影響，完工後的裸露地會降低陸域棲地連結。	1.開工前利用小型機具將有植生之區域表土鏟起保留，保存方式可裝桶放置陰涼處或堆置空地使用帆布遮光跟遮雨，完工時回填。 2.植栽參照目前大湖溪濱溪植被復育之種類，期望擴大大湖溪的濱水植生帶，增加鳥類利用棲地範圍。
減輕	[施工管理] 水域廊道暢通性與棲地品質維護	施工行為造成水域生物移動或棲地造成干擾。	1.施工期間盡可能維持水質原況。 2.施工期間採分段施工。 3.基礎灌漿作業時，維持灌漿區域乾燥，尤其在靠近大湖溪支流處水量較大，施工時需特別注意。
減輕	[施工管理] 工程擾動原則	工程帶來的噪音及擾動會影響棲息於周遭的生物，若不間斷的驚擾，完工後生物利用此棲地的意願將大幅降低，影響生態回復。	1.施工時間以日照時間來做調整，以日落後不施工為主要原則。
減輕	[施工管理] 工程擾動原則	工程機具及車輛頻繁進出擾動，劣化自然棲地環境品質。	1.以適合工區大小之機具進行施作，降低施工便道影響範圍。
減輕	[施工管理] 工程擾動原則	施工過程的部分行為可能導致不必要的生態干擾，對非預期會影響到的棲地造成擾動。	1.設計書圖與工程擾動範圍已明確規範施工範圍，同時，於施工前教育訓練進行宣導作業。 2.工程完工後恢復原地地形地貌。

備註：

- 1.本表由設計單位填寫、生態團隊提供。
- 2.應配合工程設計圖的範圍及比例尺進行繪製，比例尺約 1/1000。

3.繪製範圍除了工程本體所在的地點，亦要將工程可能影響到的地方納入考量，如濱溪植被緩衝區、施工便道的範圍。

4.應標示包含施工時的臨時性工程預定位置，例如施工便道、堆置區等。

## D-6 民眾參與紀錄表

<h2 style="margin: 0;">D-6 民眾參與紀錄表</h2>			主辦管理處
			設計單位
			生態團隊
			監造、營造單位
辦理日期	112年02月22日	現勘/會議/活動名稱	工程規劃設計階段民眾參與說明會
地點	工區域定位置 (24.730436, 121.711093)	工程階段	<input checked="" type="checkbox"/> 規劃設計 <input type="checkbox"/> 施工
辦理方式	<input checked="" type="checkbox"/> 說明會 <input type="checkbox"/> 訪談 <input checked="" type="checkbox"/> 現勘 <input type="checkbox"/> 工作坊 <input type="checkbox"/> 座談會 <input type="checkbox"/> 公聽會 <input type="checkbox"/> 其他		
參加人員	單位/職稱	角色	
薛博聞	人禾環境基金會/處長	<input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 利害關係人 <input checked="" type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他	
江秉璋	泊森環境設計	<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： <u>設計單位</u>	
王玠文 陳幸琳	觀察家生態顧問公司	<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： <u>生態檢核團隊</u>	
意見摘要		處理情形回覆	
<p>薛博聞(人禾環境基金會/處長)意見：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 混凝土流入溪流中會造成水域棲地與生物的傷害，建議在灌漿作業時，維持灌漿區域乾燥，尤其在靠近大湖溪支流處水量較大，施工時需特別小心。</li> <li>2. 平整的帶狀混凝土在地景上顯得較為突兀，建議提頂上漿面不抹平，同時增加提頂上漿面孔隙或粗糙度，未來若有泥沙卡在縫隙中，會有植生生長的機會。</li> <li>3. 因為用地範圍因素，溝渠須往右岸的方向移動約 1 公尺，建議蒐集右岸表土，待完工時回填至工區範圍，位置約在 0K+673 至 0K+930。</li> <li>4. 承上，工區範圍周遭潮濕且適生植生很多，建議可將表土回填至砌石縫隙以及回填土區域，植生應會自然回復。</li> <li>5. 優先考慮兩岸的坡度比，盡可能設置緩坡砌石護岸，再來考量水防道路寬度。</li> </ol>		<p>回覆人員江秉璋：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 配合辦理。</li> <li>2. 配合辦理，考量植生於空間上之串連，砌石壓漿將以沒入土中為原則。</li> <li>3. 配合辦理。</li> <li>4. 將編列表土收集項目，惟砌石逢填土確有施工上之難度，因此將以回填於構造物回填區為主。</li> <li>5. 目前砌石護坡皆以 H/V &gt; 0.5 為原則，於部分用地較寬渠段將採 1:1 設置。</li> </ol>	

備註：

1. 本表由生態團隊填寫、主辦管理處回覆。
2. 辦理方式由生態團隊與主辦管理處討論決議，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管理處回覆。

※辦理情形照片：



說明：112/02/22 現勘與設計階段說明會

行政院農業委員會農田水利署宜蘭管理處  
 111-112 年度農田水利設施改善工程委託設計監造技術服務案  
 「水源地排水水源四中排(第一期)渠道改善工程」  
 工程規劃設計階段-民眾參與簽到單

- 一、會議時間: 2023 年 02 月 22 日 上午 10:30
- 二、出(列)席單位及人員:

出(列)席單位及人員		
單位(機關)	職稱	姓名
人禾環境倫理發展基金會		薛博聞
宜蘭管理處		
泊森總和環境設計股份有限公司		江秉彥
觀察家生態顧問公司		王珣文
	計畫專員	陳幸琳

## D-6 民眾參與紀錄表

<h2 style="margin: 0;">D-6 民眾參與紀錄表</h2>			主辦管理處
			設計單位
			生態團隊
			監造、營造單位
辦理日期	112年03月02日	現勘/會議/活動名稱	工程規劃設計階段-線上會議討論
地點	辦公室線上討論	工程階段	■規劃設計 □施工
辦理方式	□說明會 □訪談 □現勘 □工作坊 □座談會 □公聽會 ■其他 <u>線上會議</u>		
參加人員	單位/職稱	角色	
江秉璋	泊森環境設計	□政府機關 □專家學者 □陳情人 □利害關係人 □民間團體 ■其他： <u>設計單位</u>	
鄭暉 王玠文	觀察家生態顧問公司	□政府機關 □專家學者 □陳情人 □利害關係人 □民間團體 ■其他： <u>生態檢核團隊</u>	
意見摘要		處理情形回覆	
<p>生態檢核團隊意見：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 大湖溪水域關注物種為高體鱒、台灣石鮒、二枚貝，建議 1K+148 處出水工降低落差，或將混凝土基礎結構埋至河床底部下，增加水源地排水與水圳之間的水域棲地通透性。</li> <li>2. 植栽建議參照目前大湖溪濱溪植被復育之種類，期望擴大大湖溪的濱水植生帶，增加鳥類利用棲地範圍，建議種植：九芎、野牡丹、山胡椒、赤楊、白肉榕、稜果榕、江某、樟樹、羅氏鹽膚木、桃金娘。</li> <li>3. 表土保存建議：0K+673 至 0K+970 處，長 300 公尺、寬 1 公尺之表土(20 公分)，開工前利用小型機具將有植生之區域表土鏟起保留，保存方式可裝桶放置陰涼處或堆置空地使用帆布遮光跟遮雨，盡可能堆置不超過半年，再予運用於工區內之回填工作。</li> <li>4. 動物通道建議優先設置 0K+950 左右處右岸，設置水域通道連結至十六崁宜蘭民宿後方生態景觀池，可利用常有水之水道讓龜鱉類通行，增加龜鱉類可利用之棲地環境。</li> <li>5. 動物通道主要使用類群為龜鱉類(承表 D-2)，除了水域通透性外，陸域建議垂直最大落差不超過 5 公分，坡度比優先為 1：1.5，其次為 1：1。</li> </ol>		<p>回覆人員江秉璋：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 配合辦理，出水工設置跌水處以 30 公分以下為原則，並以原土順坡以降低渠底落差，並將混凝土基礎結構埋至與水源地排水河床等高，增加水源地排水與水圳之間的水域棲地通透性。</li> <li>2. 配合辦理，新植樹種將採用樟樹及九芎。</li> <li>3. 配合辦理。</li> <li>4. 配合辦理，已於 0k+970 設置縱向生物通道。</li> <li>5. 配合辦理，縱向生物通道設置坡度以 1:2 為原則。</li> </ol>	

備註：

1. 本表由生態團隊填寫、主辦管理處回覆。
2. 辦理方式由生態團隊與主辦管理處討論決議，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管理處回覆。

## D-7 生態關注區域繪製

主辦管理處

設計單位

生態團隊

監造、營造單位

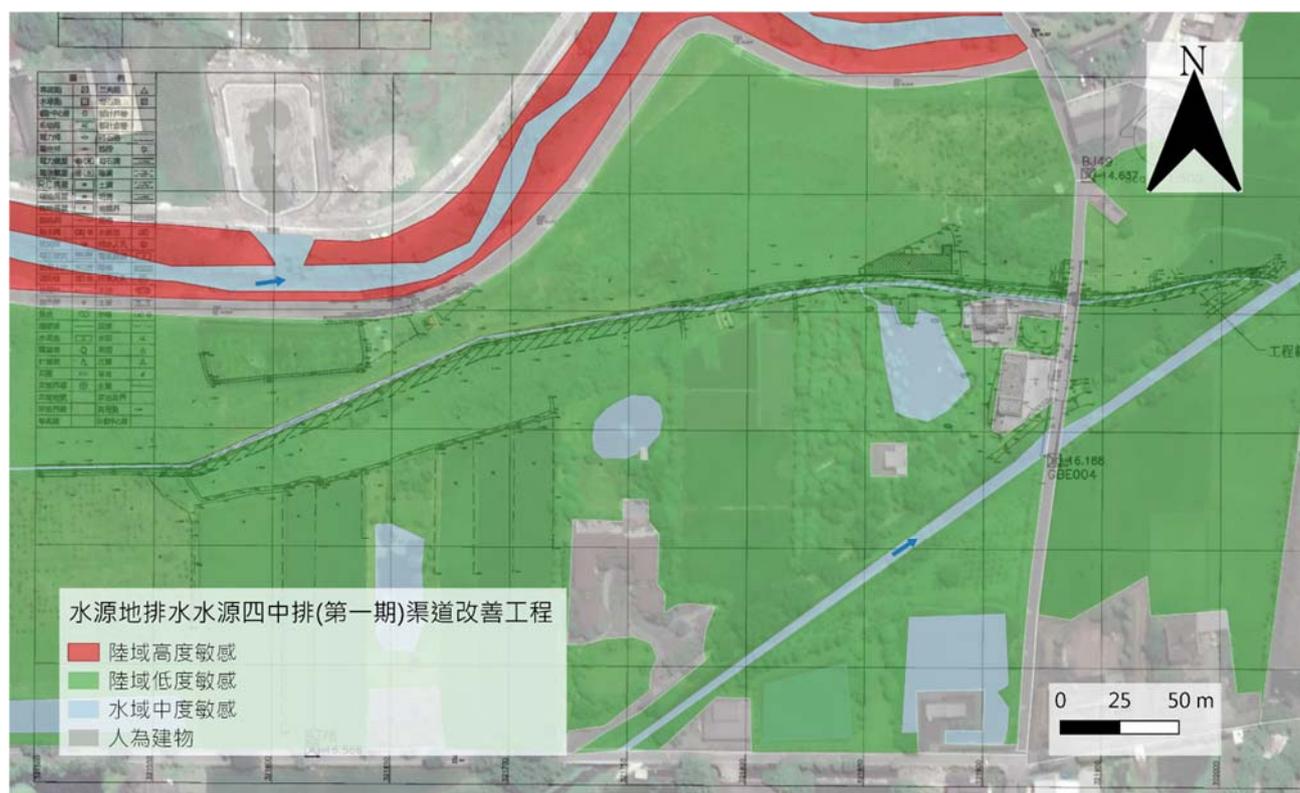
填表/繪圖人員  
(單位/職稱)

王玠文  
觀察家生態顧問公司/研究員

填表日期

112年02月13日

生態關注區域圖：



工區範圍周遭多為一年一期水稻田，有零星人為建物散布，主要為獨棟建築，也有部分人工生態景觀池塘與草生荒地。工程北側大湖溪濱溪帶為高度敏感區域，工程應迴避此區域。

備註：

1. 本表由生態團隊填寫。
2. 計畫範圍內及鄰近區域森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈。

# 施工階段



## W-2 生態保育對策說明

主管理處

設計單位

生態團隊

監造、營造單位

主辦機關		設計單位	
監造單位		營造單位	
參加人員	單位/職稱	角色	
		<input type="checkbox"/> 主辦機關 <input type="checkbox"/> 設計單位 <input type="checkbox"/> 生態團隊 <input type="checkbox"/> 監造單位 <input type="checkbox"/> 營造單位	
		<input type="checkbox"/> 主辦機關 <input type="checkbox"/> 設計單位 <input type="checkbox"/> 生態團隊 <input type="checkbox"/> 監造單位 <input type="checkbox"/> 營造單位	
		<input type="checkbox"/> 主辦機關 <input type="checkbox"/> 設計單位 <input type="checkbox"/> 生態團隊 <input type="checkbox"/> 監造單位 <input type="checkbox"/> 營造單位	

施工計畫生態保育措施：

參考設計階段生態檢核內容擬定的生態保育措施，並依照現地狀況，現場勘查與討論，提出施工程序與方式，以及相對應的監測作業方法與檢查標準，作業方法於施工前(工程開工前)由監造單位生態團隊進行宣導。

原則	生態議題及保全對象	生態影響預測	保育對策	作業方法
減輕	[關注物種] 中華鱉	工程範圍周遭為中華鱉喜愛的棲地環境，工程施作時帶來的擾動以及工程完工後造成的棲地阻隔，容易使中華鱉的棲地環境受到威脅。	1.優先保留渠道底的自然基質，同時增加與附近埤塘或人工生態景觀池塘的棲地通透性。	1.施工完成確認渠道內底部為自然基質(除了箱涵與出水工處)，並於施工前在工程預定地進行宣導。
減輕	[關注物種] 高體鱒鰻、二枚貝	工區範圍內的土溝水圳為高體鱒鰻與二枚貝的棲地環境，可成為大水來時關注物種的庇護所。	1.1K+148 處出水工降低落差，或將混凝土基礎結構埋至河床底部，增加水源地排水與水圳之間的水域棲地通透性。	1.施工完成確認出水工區域之縱向通性，於施工前在工程預定地進行宣導。
減輕	[關注物種] 兩棲爬蟲類、鳥類	工區周遭主要為水田、沼澤，人工渠道可能造成棲地間的阻隔。	1.動物通道建議垂直最大落差不得超過 5 公分，坡度比優先為 1:1.5，其次為 1:1。	1.動物坡道形式於施工前在工程預定地進行宣導。
補償	[植生復育] 原生與適生植栽復育	工區擾動範圍植生將會受到工程擾動影響，完工後的裸露地會降低陸域棲地連結。	1.開工前利用小型機具將有植生之區域表土鏟起保留，保存方式可裝桶放置陰涼處或堆置空地使用帆布遮光跟遮雨，完工時回填。 2.植栽參照目前大湖溪濱溪	1.表土保存執行方式於施工前在工程預定地進行宣導，並於友善環境執行狀況中進行確認。 2.新植生種植時，應確實將包根材清除，才可放入植生區土中，並於友善環境執行狀況中

			植被復育之種類，期望擴大 大湖溪的濱水植生帶，增加 鳥類利用棲地範圍。	進行確認。 3.新種植生，以每日澆水一次為 原則。
減輕	[施工管理] 水域廊道暢 通性與棲地 品質維護	施工行為造成水域生 物移動或棲地造成干 擾。	1.施工期間盡可能維持水質 原況。 2.施工期間採分段施工。 3.基礎灌漿作業時，維持灌 漿區域乾燥，尤其在靠近大 湖溪支流處水量較大，施工 時需特別注意。	1.施工期間採分段且半半施工。 2.設置沉砂池或圍水設施，維持 水質原況。 3.沉砂池或圍水作業導致既有水 域棲地乾涸時，應主動檢查石 縫或積水處，協助水域生物脫 困，視情況檢附相關照片。 4.若有混凝土噴濺或外溢應立即 進行移除。 5.不於現地直接以溪水清洗機 具，另外撈取至大型容器中， 做為淨水池清洗，併沉澱後水 資源放回溪水或灘地。 6.納入友善環境執行狀況中進行 確認，於施工前在工程預定地 進行宣導。
減輕	[施工管理] 工程擾動原 則	工程帶來的噪音及擾 動會影響棲息於周遭 的生物，若不間斷的 驚擾，完工後生物利 用此棲地的意願將大 幅降低，影響生態回 復。	1.施工時間以日照時間來做 調整，以日落後不施工為主 要原則。	1.於日落後和日出前，應避工程 施作，於施工前在工程預定地 進行宣導，並於友善環境執行 狀況中進行確認。
減輕	[施工管理] 工程擾動原 則	工程機具及車輛頻繁 進出擾動，劣化自然 棲地環境品質。	1.以適合工區大小之機具進 行施作，降低施工便道影響 範圍。	1.以適合工區大小之機具進行施 作，檢附相關作業執行影像紀 錄，於友善環境執行狀況中進 行確認。
減輕	[施工管理] 工程擾動原 則	施工過程的部分行為 可能導致不必要的生 態干擾，對非預期會 影響到的棲地造成擾 動。	1.設計書圖與工程擾動範圍 已明確規範施工範圍，同 時，於施工前教育訓練進行 宣導作業。 2.工程完工後恢復原地形地 貌。	1.施工完成棲地復原、垃圾清 除，裸露地覆蓋防塵布、網或 稻草草蓆等措施。 2.施工便道復原作業時，應將打 除臨時性混凝土結構物，且運 移置廢棄物相關處理場所。 3.檢附相關作業執行之影像紀錄 於於友善環境執行狀況中進行 確認。

備註：

1.本表由**主辦管理處**填寫。

W-3 生態異常狀況處理			主辦管理處
			設計單位
			生態團隊
			監造、營造單位
填表人員 (單位/職稱)		填表日期	年 月 日
狀況提報人 (單位/職稱)		異常狀況 發現日期	年 月 日
異常狀況說明			
解決對策			
複查人員 (單位/職稱)		複查日期	年 月 日
複查結果 及應採行動			

備註：

- 1.本表由**主辦管理處及生態團隊**填寫。
- 2.環境生態異常狀況處理需依次填寫。
- 3.複查行動可自行增加欄列已達複查完成。
- 4.生態異常情形如應保護之植被遭移除、魚群暴斃、施工便道闢設過大、水質渾濁、生態人員、環保團體或在地居民陳情等事件。

## W-4 友善環境執行狀況(監造)

主辦管理處  
設計單位  
生態團隊  
**監造單位**、營造

填表人員 (單位/職稱)		填表日期	年 月 日		
生態保育對象	中華鱉、高體鰮鰻、二枚貝、兩棲爬蟲類、鳥類				
生態保育對策	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> 取消位於棲地的工程  <input type="checkbox"/> 取消治理需求低的工程  <input checked="" type="checkbox"/> 工程限縮施作範圍，減少干擾  <input type="checkbox"/> 工程限縮施作範圍，保留大樹或大石  <input type="checkbox"/> 施工便道利用既有道路或河床，減少開挖範圍  <input checked="" type="checkbox"/> 工程考量設置動物逃生通道  <input type="checkbox"/> 工程採用友善工法  <input checked="" type="checkbox"/> 植生工程採用適生原生種  <input type="checkbox"/> 大樹移植、保護                 </td> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> <input checked="" type="checkbox"/> 施工設置導、繞流，維持水質  <input type="checkbox"/> 加強排水，減少逕流及沖刷  <input type="checkbox"/> 施工期間進行環境監測計畫  <input checked="" type="checkbox"/> 工程完工後恢復原地形地貌  <input checked="" type="checkbox"/> 調整施工時間或範圍以減輕工程影響  <input type="checkbox"/> 施工人員實施教育訓練  <input checked="" type="checkbox"/> 工程裸露面進行植被復原  <input type="checkbox"/> 工程完工後營造生物棲地  <input checked="" type="checkbox"/> 其它保留圳路自然底質                 </td> </tr> </table>			<input type="checkbox"/> 取消位於棲地的工程 <input type="checkbox"/> 取消治理需求低的工程 <input checked="" type="checkbox"/> 工程限縮施作範圍，減少干擾 <input type="checkbox"/> 工程限縮施作範圍，保留大樹或大石 <input type="checkbox"/> 施工便道利用既有道路或河床，減少開挖範圍 <input checked="" type="checkbox"/> 工程考量設置動物逃生通道 <input type="checkbox"/> 工程採用友善工法 <input checked="" type="checkbox"/> 植生工程採用適生原生種 <input type="checkbox"/> 大樹移植、保護	<input checked="" type="checkbox"/> 施工設置導、繞流，維持水質 <input type="checkbox"/> 加強排水，減少逕流及沖刷 <input type="checkbox"/> 施工期間進行環境監測計畫 <input checked="" type="checkbox"/> 工程完工後恢復原地形地貌 <input checked="" type="checkbox"/> 調整施工時間或範圍以減輕工程影響 <input type="checkbox"/> 施工人員實施教育訓練 <input checked="" type="checkbox"/> 工程裸露面進行植被復原 <input type="checkbox"/> 工程完工後營造生物棲地 <input checked="" type="checkbox"/> 其它保留圳路自然底質
<input type="checkbox"/> 取消位於棲地的工程 <input type="checkbox"/> 取消治理需求低的工程 <input checked="" type="checkbox"/> 工程限縮施作範圍，減少干擾 <input type="checkbox"/> 工程限縮施作範圍，保留大樹或大石 <input type="checkbox"/> 施工便道利用既有道路或河床，減少開挖範圍 <input checked="" type="checkbox"/> 工程考量設置動物逃生通道 <input type="checkbox"/> 工程採用友善工法 <input checked="" type="checkbox"/> 植生工程採用適生原生種 <input type="checkbox"/> 大樹移植、保護	<input checked="" type="checkbox"/> 施工設置導、繞流，維持水質 <input type="checkbox"/> 加強排水，減少逕流及沖刷 <input type="checkbox"/> 施工期間進行環境監測計畫 <input checked="" type="checkbox"/> 工程完工後恢復原地形地貌 <input checked="" type="checkbox"/> 調整施工時間或範圍以減輕工程影響 <input type="checkbox"/> 施工人員實施教育訓練 <input checked="" type="checkbox"/> 工程裸露面進行植被復原 <input type="checkbox"/> 工程完工後營造生物棲地 <input checked="" type="checkbox"/> 其它保留圳路自然底質				
執行狀況說明	本表單依照「W-2 生態保育對策說明」中生態保育對策之施工作業方法執行，於施工前進行作業方法宣導，監造單位生態團隊每月確認一次友善環境執行狀況。				
時期	說明	照片			
生態保育執行狀況  施工前	生態保育對策與作業方法於施工前進行宣導。包含關注物種、關注棲地、保育對策、植生復育、施工管理之作業方法與施工完成之檢查項目(依照表 W-2 之作業方法說明)。	(依說明附照片)			
施工中	1.施工期間採分段且半半施工。 2.設置沉砂池或圍水設施，維持水質原況。 3.沉砂池或圍水作業導致既有水域棲地乾涸時，應主動檢查石縫或積水處，協助水域生物脫困。 4.若有混凝土噴濺或外溢應立即暫停施工進行移除。 5.不於現地直接以溪水清洗機具，另外撈取至大型容器中，做為淨水池清洗，併沉澱後水資源放回溪水或灘地。 6.表土保存狀況確認。 7.新植生種植時，應確實將包根材清除，才可放入植生區土壤中。 8.新種植生，以每日澆水一次為原則。 9.施工時間以日照時間來做調整，日落後和日出前，應避工程施作。 10.以適合工區大小之機具進行施作，降低施工影響及擾動範圍。	(依說明附照片)			

	<p>施工完成</p>	<p>1.施工完成確認渠道內底部為自然基質。  2.施工完成確認出水工區域之縱向通性是否落差過大(構造物與溪床落差低於30公分)。  3.施工完成時確認表土回填狀況。  4.施工完成棲地復原、垃圾清除，裸露地覆蓋防塵布、網或稻草草蓆等措施。  5.施工便道復原作業時，應將打除臨時性混凝土結構物，且運移置廢棄物相關處理場所。</p>	<p>(依說明附照片)</p>
--	-------------	--	-----------------

備註：

- 1.不同生態保育對象需依次填寫。
- 2.本表由**監造單位**填寫。

## W-5 友善環境執行狀況(營造)

主辦管理處  
設計單位  
生態團隊  
監造、營造單位

填表人員 (單位/職稱)		填表日期	年 月 日			
生態保育執行狀況	生態保育對象	中華鱉、高體鱒鮫、二枚貝、兩棲爬蟲類、鳥類				
	生態保育對策	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> 取消位於棲地的工程  <input type="checkbox"/> 取消治理需求低的工程  <input checked="" type="checkbox"/> 工程限縮施作範圍，減少干擾  <input type="checkbox"/> 工程限縮施作範圍，保留大樹或大石  <input type="checkbox"/> 施工便道利用既有道路或河床，減少開挖範圍  <input checked="" type="checkbox"/> 工程考量設置動物逃生通道  <input type="checkbox"/> 工程採用友善工法  <input checked="" type="checkbox"/> 植生工程採用適生原生種  <input type="checkbox"/> 大樹移植、保護                 </td> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> <input checked="" type="checkbox"/> 施工設置導、繞流，維持水質  <input type="checkbox"/> 加強排水，減少逕流及沖刷  <input type="checkbox"/> 施工期間進行環境監測計畫  <input checked="" type="checkbox"/> 工程完工後恢復原地形地貌  <input checked="" type="checkbox"/> 調整施工時間或範圍以減輕工程影響  <input type="checkbox"/> 施工人員實施教育訓練  <input checked="" type="checkbox"/> 工程裸露面進行植被復原  <input type="checkbox"/> 工程完工後營造生物棲地  <input checked="" type="checkbox"/> 其它保留圳路自然底質                 </td> </tr> </table>			<input type="checkbox"/> 取消位於棲地的工程 <input type="checkbox"/> 取消治理需求低的工程 <input checked="" type="checkbox"/> 工程限縮施作範圍，減少干擾 <input type="checkbox"/> 工程限縮施作範圍，保留大樹或大石 <input type="checkbox"/> 施工便道利用既有道路或河床，減少開挖範圍 <input checked="" type="checkbox"/> 工程考量設置動物逃生通道 <input type="checkbox"/> 工程採用友善工法 <input checked="" type="checkbox"/> 植生工程採用適生原生種 <input type="checkbox"/> 大樹移植、保護	<input checked="" type="checkbox"/> 施工設置導、繞流，維持水質 <input type="checkbox"/> 加強排水，減少逕流及沖刷 <input type="checkbox"/> 施工期間進行環境監測計畫 <input checked="" type="checkbox"/> 工程完工後恢復原地形地貌 <input checked="" type="checkbox"/> 調整施工時間或範圍以減輕工程影響 <input type="checkbox"/> 施工人員實施教育訓練 <input checked="" type="checkbox"/> 工程裸露面進行植被復原 <input type="checkbox"/> 工程完工後營造生物棲地 <input checked="" type="checkbox"/> 其它保留圳路自然底質
	<input type="checkbox"/> 取消位於棲地的工程 <input type="checkbox"/> 取消治理需求低的工程 <input checked="" type="checkbox"/> 工程限縮施作範圍，減少干擾 <input type="checkbox"/> 工程限縮施作範圍，保留大樹或大石 <input type="checkbox"/> 施工便道利用既有道路或河床，減少開挖範圍 <input checked="" type="checkbox"/> 工程考量設置動物逃生通道 <input type="checkbox"/> 工程採用友善工法 <input checked="" type="checkbox"/> 植生工程採用適生原生種 <input type="checkbox"/> 大樹移植、保護	<input checked="" type="checkbox"/> 施工設置導、繞流，維持水質 <input type="checkbox"/> 加強排水，減少逕流及沖刷 <input type="checkbox"/> 施工期間進行環境監測計畫 <input checked="" type="checkbox"/> 工程完工後恢復原地形地貌 <input checked="" type="checkbox"/> 調整施工時間或範圍以減輕工程影響 <input type="checkbox"/> 施工人員實施教育訓練 <input checked="" type="checkbox"/> 工程裸露面進行植被復原 <input type="checkbox"/> 工程完工後營造生物棲地 <input checked="" type="checkbox"/> 其它保留圳路自然底質				
	執行狀況說明	本表單依照「W-2 生態保育對策說明」中生態保育對策之施工作業方法執行，於施工前進行作業方法宣導，營造單位須共同參加討論，營造單位生態人員每週至少確認 1 次友善環境執行狀況。				
	時期	說明	照片			
	施工前	生態保育對策與作業方法於施工前進行宣導。包含關注物種、關注棲地、保育對策、植生復育、施工管理之作業方法與施工完成之檢查項目(依照表 W-2 之作業方法說明)。	(依說明附照片)			
施工中	1. 施工期間採分段且半半施工。 2. 設置沉砂池或圍水設施，維持水質原況。 3. 沉砂池或圍水作業導致既有水域棲地乾涸時，應主動檢查石縫或積水處，協助水域生物脫困，視情況檢附相關照片。 4. 若有混凝土噴濺或外溢應立即進行移除。 5. 不於現地直接以溪水清洗機具，另外撈取至大型容器中，做為淨水池清洗，併沉澱後水資源放回排水、溪水或灘地。 6. 表土保存狀況確認。 7. 新植生種植時，應確實將包根材清除，才可放入植生區土壤中。 8. 新種植生，以每日澆水一次為原則。 9. 施工時間以日照時間來做調整，日落後和日出前，應避工程施作。 10. 以適合工區大小之機具進行施作，降低施工影響及擾動範圍。	(依說明附照片)				

	<p>施工完成</p>	<p>1.施工完成確認渠道內底部為自然基質(除了箱涵與出水工處)。  2.施工完成確認出水工區域之縱向通性是否落差過大(構造物與溪床落差低於 30 公分)。  3.施工完成時確認表土回填狀況。  4.施工完成棲地復原、垃圾清除，裸露地覆蓋防塵布、網或稻草草蓆等措施。  5.施工便道復原作業時，應將打除臨時性混凝土結構物，且運移置廢棄物相關處理場所。</p>	<p>(依說明附照片)</p>
--	-------------	---	-----------------

備註：

- 1.不同生態保育對象需依次填寫。
- 2.本表由**營造單位**填寫。

W-6 民眾參與紀錄表			主辦管理處
			設計單位
			生態團隊
			監造、營造單位
辦理日期	年 月 日	現勘/會議/活動名稱	
地點		工程階段	<input type="checkbox"/> 規劃設計 <input type="checkbox"/> 施工
辦理方式	<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 type="checkbox"/> 其他		
參加人員	單位/職稱	角色	
		<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 type="checkbox"/> 其他	
		<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 type="checkbox"/> 其他	
		<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 type="checkbox"/> 其他	
		<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 type="checkbox"/> 其他	
意見摘要		處理情形回覆	
_____意見：		回覆人員_____：	
_____意見：		回覆人員_____：	

備註：

- 1.本表由生態團隊填寫、主辦管理處回覆。
- 2.辦理方式由生態團隊與主辦管理處討論決議，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管理處回覆。

※辦理情形照片：

說明：	說明：
說明：	說明：
說明：	說明：