

農田水利署生態檢核自評表

工程 基本 資料	第一級生態檢核-總表				主辦管理處 設計單位 生態團隊 監造、營造單位
	工程/計畫名稱	竹頭角圳幹線(0K+890)輸水改善工程	主辦機關	農業部農田水利署高雄管理處	
工程預計期程	工期120日曆天	設計單位	誠邦工程顧問股份有限公司		
基地位置	地點： <u>高雄市美濃區</u> TWD97 坐標 X: 22.927629326844105, Y: 120.58658624463922	工程預算/經費 (千元)	3,000(仟元)		
工程目的	替代原雙溪橋旁之電動抽水設施，改以重力流持續供水。				
工程類型	<input type="checkbox"/> 灌溉圳路 <input type="checkbox"/> 農田排水 <input checked="" type="checkbox"/> 水利設施 <input type="checkbox"/> 其他 _____				
工程概要	配合現地地形，架設HDPE輸水管自原供水隧道起點至現有下游抽水點補助供水，全長約150公尺。				
預期效益	改善該區域灌溉與輸水效率。				
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 checked="" 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 checked="" 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。) 備註：本案雖未涵蓋法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區等，但屬台灣IBA重要野鳥棲地。		P-2

		<p>關注物種及重要棲地</p> <p>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？</p> <p>■是： 1. <u>保育類：大冠鶲、鳳頭蒼鷹、黃嘴角鴟、領角鴟、紅尾伯勞</u> 2. <u>當地關注物種：遷粉蝶、八色鳥</u></p> <p><input type="checkbox"/>否</p> <p>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？</p> <p>■是：<u>鳥會關注八色鳥棲地黃蝶翠谷、銀紋淡黃蝶族群棲地</u> <input type="checkbox"/>否</p>	
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，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ ■是 <input type="checkbox"/> 否	P-3
	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？ ■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？ ■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？ ■是 <input type="checkbox"/> 否	P-4
	資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ ■是 <input type="checkbox"/> 否	總表
規劃設計階段	專業參與	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ ■是 <input type="checkbox"/> 否	D-1
	基本資料蒐集調查	<p>1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ ■是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>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？ ■是 <input type="checkbox"/>否</p>	D-2 D-3
	生態保育對策	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？ ■是 <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？ ■是 <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。 ■是 <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？ ■是 <input type="checkbox"/> 否	總表
	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
施工階段	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		謝永諭 副工程師	單位主管核定	

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	竹頭角圳幹線(0K+890)輸水改善工程						
治理機關	農業部會農田水利署高雄管理處	工程類型	<input type="checkbox"/> 圳路 <input type="checkbox"/> 排水 <input checked="" type="checkbox"/> 水利設施 <input type="checkbox"/> 滯洪池 <input type="checkbox"/> 其他 _____	工程地點	高雄市美濃區		
					TWD97 坐標	X: 22.9276293268 44105	Y: 120.586586244 63922
勘查日期	113年1月5日				水系名稱	高屏溪(主流)旗山溪(支流) 美濃溪(分支流)美濃溪上游(分支流)	
工程緣由 目的	架設HDPE輸水管自原供水隧道起點至現有下游抽水點補助供水，改善該區域灌溉與輸水效率。			擬辦 工程 概估 內容	配合現地地形，架設HDPE輸水管自原供水隧道起點至現有下游抽水點補助供水，全長約150公尺。		
現況概述	1. 災害類別：無 2. 災情：無 3. 以往處理情形：_____單位已施設 4. 有無災害調查報告 (報告名稱：_____ 5. 其他：_____			預期 效益	改善該區域灌溉與輸水效率		
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：_____)		
	棲地保護區： <u>黃蝶翠谷</u>	台灣重要野鳥 棲地手冊			<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 (_____)		
現況描述：							
1. 陸域植被覆蓋： 2. 植被相： <input checked="" type="checkbox"/> 雜木林 <input type="checkbox"/> 人工林 <input checked="" type="checkbox"/> 天然林 <input type="checkbox"/> 草地 <input 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 type="checkbox"/> 細礫 <input type="checkbox"/> 細砂 <input type="checkbox"/> 泥質 4. 現況棲地評估：(簡單環境說明) 連結原供水隧道通道自然度較高，未覆蓋混泥土或瀝青，同時亦無植被覆蓋，兩側為樹林，白天可見低海拔鳥類活動，夜間也聞數種蛙類鳴叫。							
可能生態影響：							
1. 工程型式： <input type="checkbox"/> 水流量減少 <input type="checkbox"/> 型態改變 <input type="checkbox"/> 水域生物通道阻隔或棲地切割 <input checked="" type="checkbox"/> 阻礙坡地植被演替 2. 施工過程： <input checked="" type="checkbox"/> 減少植被覆蓋 <input type="checkbox"/> 土砂下移濁度升高 <input type="checkbox"/> 大型施工便道施作 <input type="checkbox"/> 土方挖填棲地破壞 3. 其他：							

生態友善原則建議：

植生復育 表土保存 棲地保護 維持自然景觀 增設魚道 施工便道復原 動植物種保育

生態監測計畫 生態評估工作 劃定保護區 以柔性工法處理

生態影響減輕對策：_____

補充生態調查_____

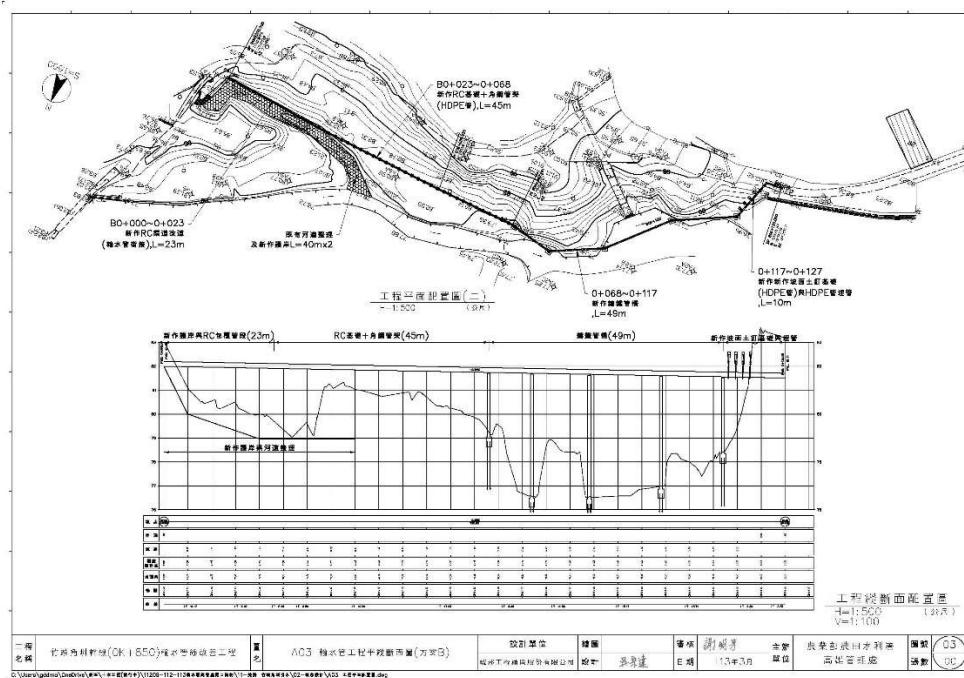
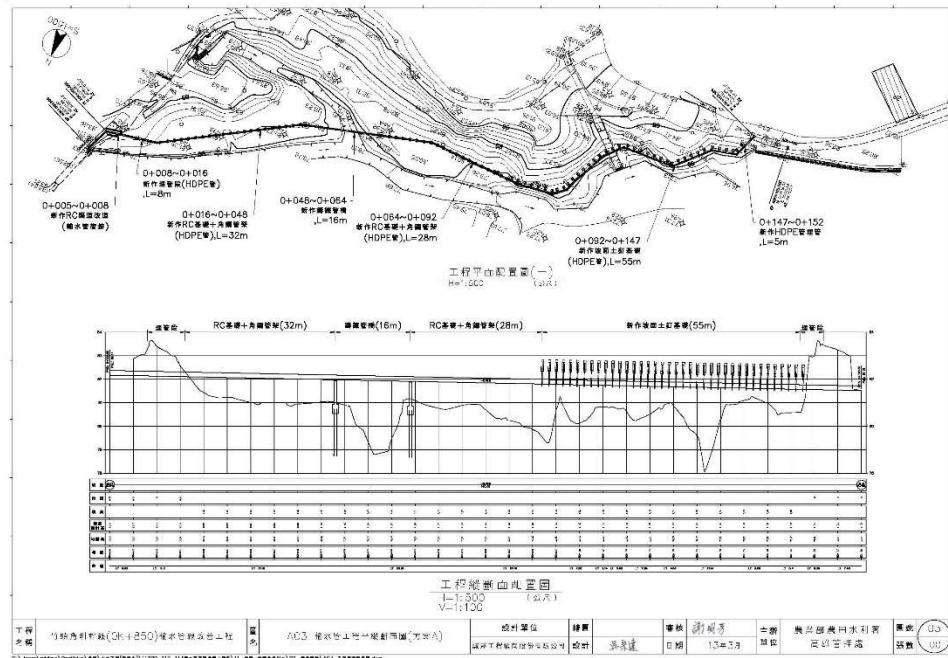
其他_____

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	謝永諭 副工程師	提交日期 113年1月8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：



現場照片



現場照片



現場照片



黃蝶



在地關注物種遷粉蝶



保類鳥類大冠鷲

生態檢核分類表				主辦管理處 設計單位 生態團隊 監造、營造單位
工程或計畫名稱	竹頭角圳幹線(0K+890)輸水改善工程		工程編號	
執行機關	農業部農田水利署高雄管理處		承包廠商	誠邦工程顧問股份有限公司
填表人員 (單位/職稱)	謝永諭 副工程師		填表日期	113年1月8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。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>生態敏感區 (IBA 重要鳥類棲息地)。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>關注議題：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>在地居民，關注原因：<u>鄰近黃蝶翠谷，具豐富自然生態資源。</u></p> <p><input checked="" type="checkbox"/>NGO 團體、學術研究團體，關注原因：<u>八色鳥重要熱點。</u></p> <p><input type="checkbox"/>蒐集歷史文獻，關注原因：_____。</p> <p><input type="checkbox"/>農田水利設施新建工程。</p> <p><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。</p> <p><input type="checkbox"/>工程主辦機關評估特別需要者。</p> <p><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。</p> <p><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 type="checkbox"/> 蝦蟹類 <input 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 type="checkbox"/> 其他 _____		
	<input checked="" type="checkbox"/> 植物	<input type="checkbox"/> 水生植物 <input type="checkbox"/> 濱溪植物 <input checked="" 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	■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
	■野生動物重要棲息地	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	■野生動物保護區	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	■森林及森林保護區	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	■國際及國家級重要濕地	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	■自然保護區	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	■海岸保護區	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	■IBA 重要鳥類棲息地	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否	
景觀資源保育區	■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)
	■風景特定區	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	
水資源保護區	■水質水量保護區	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input 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)
	■河川區	<input type="checkbox"/> 是, <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	■水庫蓄水範圍	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否	
	■水庫集水區	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否	
	■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	農業部農田水利署高雄管理處	設計單位	誠邦工程顧問股份有限公司			
監造單位	誠邦工程顧問股份有限公司	營造單位				
工程名稱	竹頭角圳幹線(0K+890)輸水改善工程					
填表人員 (單位/職稱)	施君翰 博士/副教授 	填表日期	113年1月16日			
檢核事項	檢核階段	內容項目及公開方式				
主動公開	核定階段、規劃設計階段	生態檢核說明會 2024/3/15 本案相關資料放置於中央研究院 研究資料寄存所 https://data.depositor.io/				
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。

1. 核定階段

P-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)	施君翰 博士/副教授			填表日期	113年1月16日
職稱	姓名	學歷	專業資歷	負責工作	專長
農田水利署高雄管理處					
工務組長	蘇俊霖	碩士	26年	計畫負責人	土木、水利工程
設計股長	蔡勝荃	專科	26年	計畫統籌	土木、水利工程
竹子門站長	黃浚家	大學	21年	維護管理、地方協調	土木、水利工程
副工程師	謝永諭	大學	11年	計畫承辦	土木、水利工程
本案生態團隊					
樹德科技大學休閒與觀光管理系 副教授	施君翰	國立台灣大學生 命科學博士	國立臺灣大學研 究員/台灣生物 資料庫專家學者 /生態檢核專家 顧問團	生態諮詢與溝 通、陸域生態調 查及評估、水域 生態調查及評估	生物學、生態 學、生態環境影 響評估、環境棲 地營造與評估、 生態環境監測、 水質分析
博士後研究員	黃嘉龍	國立台灣師範大 學生命科學博士	昆蟲誌專書出版 /蝴蝶專書出版/ 臺灣研蟲誌發行人	蝴蝶生態調查及 評估	昆蟲生態學、蝴 蝶生態研究、蝴 蝶生態環境影響 評
東南科技大學休閒系助理教授	張惟哲	國立台灣大學生 命科學博士	國立台灣大學漁 業科學研究所博 士後研究員/石 門水庫集水區在 地民眾參與及生 態保育行動協同 計畫主持人/中 華民國綠野生態 保育協會監事/ 溪流魚類調查團 隊/林務局溪流 魚類調查手冊共 同編輯群/台灣 濕地學會博士後	魚類生態調查及 評估、兩棲爬蟲 類生態調查及評 估	水域環境生態、 魚類生物學、生 態環境影響評 估、生態環境監 測、水質分析、 生態調查與監測

			研究員 /		
中華民國溪流環境協會研究員	林宣佑	國立台灣大學生 命科學碩士	前台北市立動物園助理研究員 / 中華民國綠野生 態保育協會副理 事長 / 臺灣原生 魚保育協會常務 監事 / 社團法人 台灣濕地保育學 會研究員	魚類生態調查及 評估、兩棲爬蟲 類生態調查及評 估	水域環境生態、 環境棲地營造與 評估、瀕危物種 繁養殖技術與程 序建立、生態調 查與監測
東南科技大學休 閒系助理教授	陳柏成	國立台灣大學生 命科學博士	國立台灣大學漁 業科學研究所博 士後研究員	甲殼類生態調查 及評估	水域環境生態、 甲殼類生物學、 生態調查與監 測、生態環境影 響評估、
東南科技大學休 閒系助理教授	施宜佳	國立台灣海洋大 學漁業暨環境生 物博士	國立台灣海洋大 學漁業暨環境生 物博士博士後研 究員	甲殼類生態調查 及評估	水域環境生態、 甲殼類生物學、 生態調查與監 測、生態環境影 響評估
中華大學休閒系 講師	魏宇德	國立交通大學土 木系博士生	社團法人台灣濕 地保育學會研究 員	陸域生態調查與 監測	生態調查與監 測、生態環境影 響評估
東南科技大學休 閒系講師	吳東霖	中華大學景觀所 碩士	社團法人台灣濕 地保育學會研究 員	陸域生態調查與 監測	生態調查與監 測、生態環境影 響評估
東南科技大學休 閒系講師	施懿珊	中華大學景觀所 碩士	社團法人台灣濕 地保育學會研究 員 / 苗栗鳥會生 態調查員	陸域生態調查與 監測	鳥類生態、生態 調查與監測、生 態環境影響評估
樹德科技大學通 識教育自然組講 師	呂友銘	國立台灣大學生 命科學博士	社團法人台灣濕 地保育學會研究 員 / 七股社區發 展協會生態講師	陸域生態調查與 監測	生態調查與監 測、生態環境影 響評估、地理資 訊系統(GIS)與 應用
樹德科技大學通 識教育自然組講 師	高偉傑	國立台灣大學生 命科學博士候選 人	社團法人台灣濕 地保育學會研究 員 / 綠色旅遊協 會生態調查組組 長、七股社區發 展協會生態講師	陸域生態調查與 監測	生態調查與監 測、生態環境影 響評估、地理資 訊系統(GIS)與 應用
東南科技大學休 閒系講師	鐘浩齊	國立台灣師範大 學地理系空間資 訊碩士	綠色旅遊協會生 態調查組副組 長、勞動部造園 景觀技術士丙級	陸域生態調查與 監測	造園景觀、地理 資訊系統(GIS) 與應用

備註：1. 本表由主辦管理處、生態團隊填寫。

P-2 生態敏感區套疊繪製

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)

謝永諭 副工程師

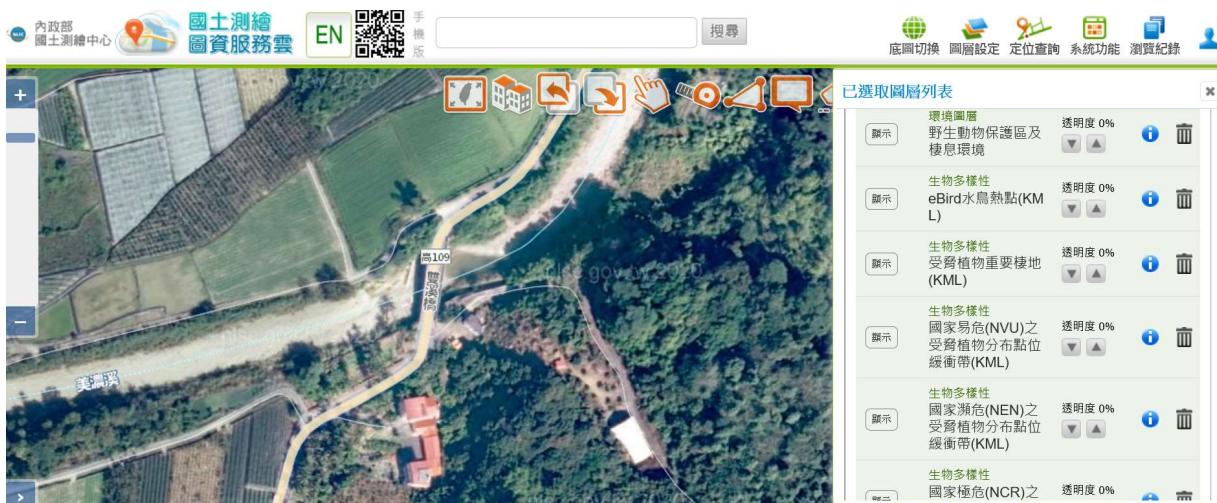
填表日期

113年1月8日

生態敏感區圖層套疊：

(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)

備註：根據內政部國土繪測中心線上GIS圖資顯示，本計畫範圍未涵蓋自然保留區、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，但根據文獻回顧鄰近生態資源豐富的森林環境及鳥會關注八色鳥棲地。



根據內政部國土繪測中心線上GIS圖資顯示，本案施工範圍非地質敏感、山崩、土石流潛勢區。



備註：

1. 本表由主辦管理處填寫。

P-3 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)	施君翰 (博士/副教授)	施君翰	填表日期	113年1月16日
生態保育對象(照片)	生態保育策略	保育對策		
 <p>在地關注物種銀紋淡黃蝶</p> <p>銀紋淡黃蝶（遷粉蝶） 圖片來源：本研究拍攝</p>  <p>八色鳥 圖片來源：農業部農業知識入口網</p>	<input type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償	<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 checked="" type="checkbox"/> 工程限縮施作範圍，保留大樹或大石 <input checked="" type="checkbox"/> 施工便道利用既有道路或河床，減少開挖範圍 <input type="checkbox"/> 工程考量設置動物逃生通道 <input checked="" type="checkbox"/> 工程採用友善工法 <input type="checkbox"/> 植生工程採用適生原生種 <input type="checkbox"/> 大樹移植、保護 <input type="checkbox"/> 施工設置導、繞流，維持水質 <input checked="" type="checkbox"/> 加強排水，減少逕流及沖刷 <input checked="" type="checkbox"/> 調整施工時間或範圍以減輕工程影響 <input checked="" 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"/> 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 checked="" type="checkbox"/> 工程完工後營造生物棲地 <input type="checkbox"/> 其它 _____		

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。

P-4 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	113年3月15日	現勘/會議/活動名稱	竹頭角圳幹線(0K+890)輸水改善工程 說明會	
地點	廣林社區活動中心	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 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		
施君翰	施君翰 博士/副教授	<input type="checkbox"/> 政府機關 <input checked="" 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_____		
高偉傑	台灣綠色旅遊協會祕書長	<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_____		
黃浚家	竹子門站長	<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_____		
		<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		
高偉傑 意見： 1. 請保留原始棲地樣態。 2. 避免廢棄物汙染環境。		回覆人員 設計單位： 1. 已於圖面要求採小型機具與手作方式施工。 2. 已於圖面要求須將每日垃圾集中清運帶離現場。		
在地居民 馮先生意見： 1. 希望興建開放式渠道避免輸水管容易堵塞。		回覆人員 設計單位： 1. 因興建開放式渠道需要大型機具進入，本案考量減少環境影響，採用山區供水常用之HDPE管工法，該工法可加設透氣閥與清淤井避免堵塞		

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：設計單位與在地居民解說規畫設計方向

說明：施君翰教授於廣林社區活動中心說明會現場與在地居民互動

2. 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)	施君翰 博士/副教授		填表日期	113年1月21日	
職稱	姓名	學歷	專業資歷	負責工作	專長
誠邦工程顧問股份有限公司					
計畫主持人	謝明芳	碩士	淡江大學土木工程研究所/土木技師	規劃設計	土木、水利工程
規劃設計師	吳宗達	碩士	淡江大學土木工程研究所	規劃設計	土木、大地工程
技術顧問	吳子碩	碩士	國立台北科技大學土木與防災研究所/土木技師	規劃設計	土木、景觀工程
本案生態團隊					
樹德科技大學休閒與觀光管理系 副教授	施君翰	國立台灣大學生 命科學博士	國立臺灣大學研究員/台灣生物 資料庫專家學者 /生態檢核專家 顧問團	生態諮詢與溝 通、陸域生態調 查及評估、水域 生態調查及評估	生物學、生態 學、生態環境影 響評估、環境棲 地營造與評估、 生態環境監測、 水質分析
博士後研究員	黃嘉龍	國立台灣師範大 學生命科學博士	昆蟲誌專書出版 /蝴蝶專書出版/ 臺灣研蟲誌發行人	蝴蝶生態調查及 評估	昆蟲生態學、蝴 蝶生態研究、蝴 蝶生態環境影響 評
東南科技大學休閒系助理教授	張惟哲	國立台灣大學生 命科學博士	國立台灣大學漁 業科學研究所博 士後研究員/石 門水庫集水區在 地民眾參與及生 態保育行動協同 計畫主持人/中 華民國綠野生 態保育協會監事/ 溪流魚類調查團 隊/林務局溪流 魚類調查手冊共 同編輯群/台灣 濕地學會博士後 研究員/	魚類生態調查及 評估、兩棲爬蟲 類生態調查及評 估	水域環境生態、 魚類生物學、生 態環境影響評 估、生態環境監 測、水質分析、 生態調查與監測

中華民國溪流環境協會研究員	林宣佑	國立台灣大學生命科學碩士	前台北市立動物園助理研究員/中華民國綠野生態保育協會副理事長/臺灣原生魚保育協會常務監事/社團法人台灣濕地保育學會研究員	魚類生態調查及評估、兩棲爬蟲類生態調查及評估	水域環境生態、環境棲地營造與評估、瀕危物種繁養殖技術與程序建立、生態調查與監測
東南科技大學休閒系助理教授	陳柏成	國立台灣大學生命科學博士	國立台灣大學漁業科學研究所博士後研究員	甲殼類生態調查及評估	水域環境生態、甲殼類生物學、生態調查與監測、生態環境影響評估、
東南科技大學休閒系助理教授	施宜佳	國立台灣海洋大學漁業暨環境生物博士	國立台灣海洋大學漁業暨環境生物博士博士後研究員	甲殼類生態調查及評估	水域環境生態、甲殼類生物學、生態調查與監測、生態環境影響評估
中華大學休閒系講師	魏宇德	國立交通大學土木系博士生	社團法人台灣濕地保育學會研究員/	陸域生態調查與監測	生態調查與監測、生態環境影響評估
東南科技大學休閒系講師	吳東霖	中華大學景觀所碩士	社團法人台灣濕地保育學會研究員/	陸域生態調查與監測	生態調查與監測、生態環境影響評估
東南科技大學休閒系講師	施懿珊	中華大學景觀所碩士	社團法人台灣綠色旅遊協會副祕書長/社團法人台灣濕地保育學會研究員/苗栗鳥會生態調查員	陸域生態調查與監測	鳥類生態、生態調查與監測、生態環境影響評估
樹德科技大學通識教育自然組講師	呂友銘	國立台灣大學生命科學博士	台灣休憩管理學會秘書長/社團法人台灣濕地保育學會研究員/七股社區發展協會生態講師	陸域生態調查與監測	生態調查與監測、生態環境影響評估、地理資訊系統(GIS)與應用
樹德科技大學通識教育自然組講師	高偉傑	國立台灣大學生命科學博士候選人	社團法人台灣綠色旅遊協會祕書長/社團法人台灣濕地保育學會研究員/綠色旅遊協會生態調查組組長、七股社區發展協會生態講師	陸域生態調查與監測	生態調查與監測、生態環境影響評估、地理資訊系統(GIS)與應用
東南科技大學休閒系講師	鐘浩齊	國立台灣師範大學地理系空間資	綠色旅遊協會生態調查組副組	陸域生態調查與監測	造園景觀、地理資訊系統(GIS)

		訊碩士	長、勞動部造園 景觀技術士丙級		與應用
--	--	-----	--------------------	--	-----

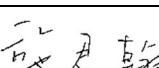
備註：

1. 本表由設計單位、生態團隊填寫。

<h2 style="text-align: center;">D-2 生態環境勘查紀錄表</h2>				主辦管理處 設計單位 生態團隊 監造、營造單位
勘查日期	113年1月21日		填表日期	113年1月21日
紀錄人員			勘查地點	高雄市美濃區廣林里竹頭角
參與人員：施君翰博士、施宜佳博士、陳柏成博士、施懿珊研究員、高偉傑研究員、鐘浩齊助理研究員				
生態環境紀錄： <p>本計畫「竹頭角圳幹線(0K+890)輸水改善工程」鄰近鳥會關注黃蝶翠谷生態資源豐富，本案雖為改善工程，未來施工過程仍應謹慎進行，預定工區的原有通道較小，建議施工過程以人工或小型機具施作，並迴避兩側樹林，減少對鳥類及昆蟲的影響。</p>				
勘查意見(生態團隊)		處理情形回覆(主辦機關)		
保育措施建議： <ol style="list-style-type: none"> 1. 本區為鳥會關注生態區域，建議迴避施工時間為3～6月的鳥類主要繁殖季節或設立隔離帶，如：吊掛式夜行燈或反光版、樹網等生態友善方式。 2. 本區有夜行性生物活動，應避免夜間施工干擾生物作息以及影響夜行性生物活動。 3. 建議縮小工程量體規模，保留兩側喬木並設立隔離帶。 4. 建議以小型機具或手作方式施作，降低破壞面積。 5. 施工過程應分次逐步進行，減輕對生物影響。 6. 建議完工後翻鬆施工便道與裸露地土壤，有利植被生長恢復。 		主辦機關回覆： <ol style="list-style-type: none"> 1. 建議設計單位應列入考量避開鳥類繁殖季。 2. 建議設計單位應列入考量避開夜間施工。 3. 建議設計單位應列入考量設立隔離帶。 4. 建議設計單位應列入考量。 5. 建議設計單位應列入考量。 6. 建議設計單位應列入考量。 		

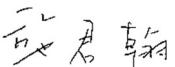
備註：

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。

<h3 style="text-align: center;">D-3 生態調查表</h3>				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)		施君翰 博士/副教授 	填表日期	113年1月21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	主要為丘陵地形，主要坡向為西向及西北向為主，坡度太多為5-30%左右，本地區因地形位於玉山山脈尾端，兩側有中央山脈與阿里山山脈屏障，呈畚箕地形，西南氣流帶來豐沛之雨量易被山勢阻擋於平原地區，計畫區地質層南勢坑層為主，另有一小部份為台地堆積層，主要組成為砂岩及頁岩。		
	氣象及水文	全區水文系統豐富，有荖濃溪與其支流美濃溪貫穿全境。氣候屬於熱帶季風氣候，高溫多雨，年均溫約攝氏23度，全年降雨量約1,500-2,000公釐，丘陵與山地則在2,000公釐以上，年平均最低溫為攝氏21.6度，而平均最高溫為攝氏28.4度。		
	河川水系	區內主要溪流為雙溪，發源於九芎林北部楓樹林山溪北麓，為美濃溪之上游，至東門橋匯流為美濃溪及水底溪，在枯水期時水量極少，在豐水期河水湍急；河水枯豐比不均。		
	土地利用現況	計畫範圍內之土地利用現況係主要農作區，為本區之主要稻作種植區，亦為本區之重要經濟來源；而住宅建物大多集中於道路沿線，農村聚落區則主要分布於緊鄰縣道兩側。目前土地利用以森林使用面積最多，以雙溪熱帶樹木園面積最大；其次為農業使用土地，其餘分散於山谷溪流之沖積平原；賸餘為建築使用土地、遊憩使用土地及公共使用土地等。		
	過去相關治理措施	「易淹水地區水患治理計畫」高雄縣管區域排水美濃地區排水系統規劃； 		
棲地生態	關注區域	內容	照片	
	陸域生態	本計畫範圍未涵蓋自然保留區、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，但本計畫鄰近黃蝶翠谷為黃蝶重要棲地，同時亦根據文獻發現多種蝴蝶存在，同時為鳥會關注八色鳥熱點，周邊森林為高度生態敏感區，有哺乳類食蟹獴、麝香貓、穿山甲出沒之文獻紀錄，本案雖為改善工程，建議仍要注意避兔生態干擾。		
	水域生態	本計畫範圍未涵蓋自然保留區、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，鄰近美濃溪上游發現多種原生種魚類，且未記錄到外來種魚類出現，同時根據文獻紀錄有國內紅皮書接近受脅高身鏟領魚出現以及國內紅皮書易危史丹吉氏小雨蛙出沒，本案雖為改善工程，未對水域環境進行施工，但仍要注意避兔生態干擾。		

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)	施君翰 博士/副教授 	填表日期	113年1月21日	
生態保育對象(照片)	生態保育策略	保育對策		
 <div style="background-color: black; color: yellow; padding: 2px 10px; display: inline-block;">在地關注物種銀紋淡黃蝶</div> <p>銀紋淡黃蝶（遷粉蝶） 圖片來源：本研究拍攝</p>  <p>八色鳥 圖片來源：農業部農業知識入口網</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> ■迴避 ■縮小 ■減輕 ■補償 </div>	<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 checked="" type="checkbox"/> 工程限縮施作範圍，保留大樹或大石 <input checked="" type="checkbox"/> 施工便道利用既有道路或河床，減少開挖範圍 <input type="checkbox"/> 工程考量設置動物逃生通道 <input checked="" type="checkbox"/> 工程採用友善工法 <input type="checkbox"/> 植生工程採用適生原生種 <input type="checkbox"/> 大樹移植、保護 <input type="checkbox"/> 施工設置導、繞流，維持水質 <input checked="" type="checkbox"/> 加強排水，減少逕流及沖刷 <input checked="" type="checkbox"/> 調整施工時間或範圍以減輕工程影響 <input checked="" 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"/> 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 checked="" type="checkbox"/> 工程完工後營造生物棲地 <input type="checkbox"/> 其它 _____		

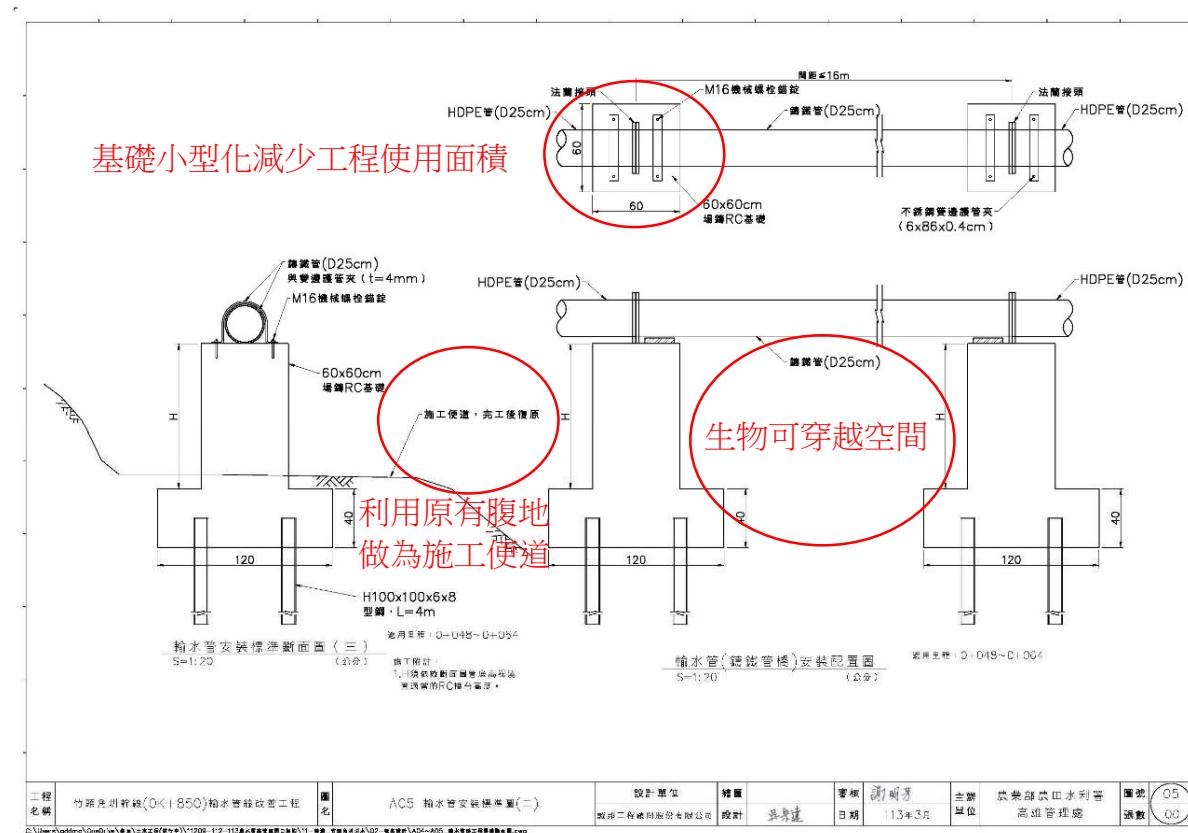
備註：

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。

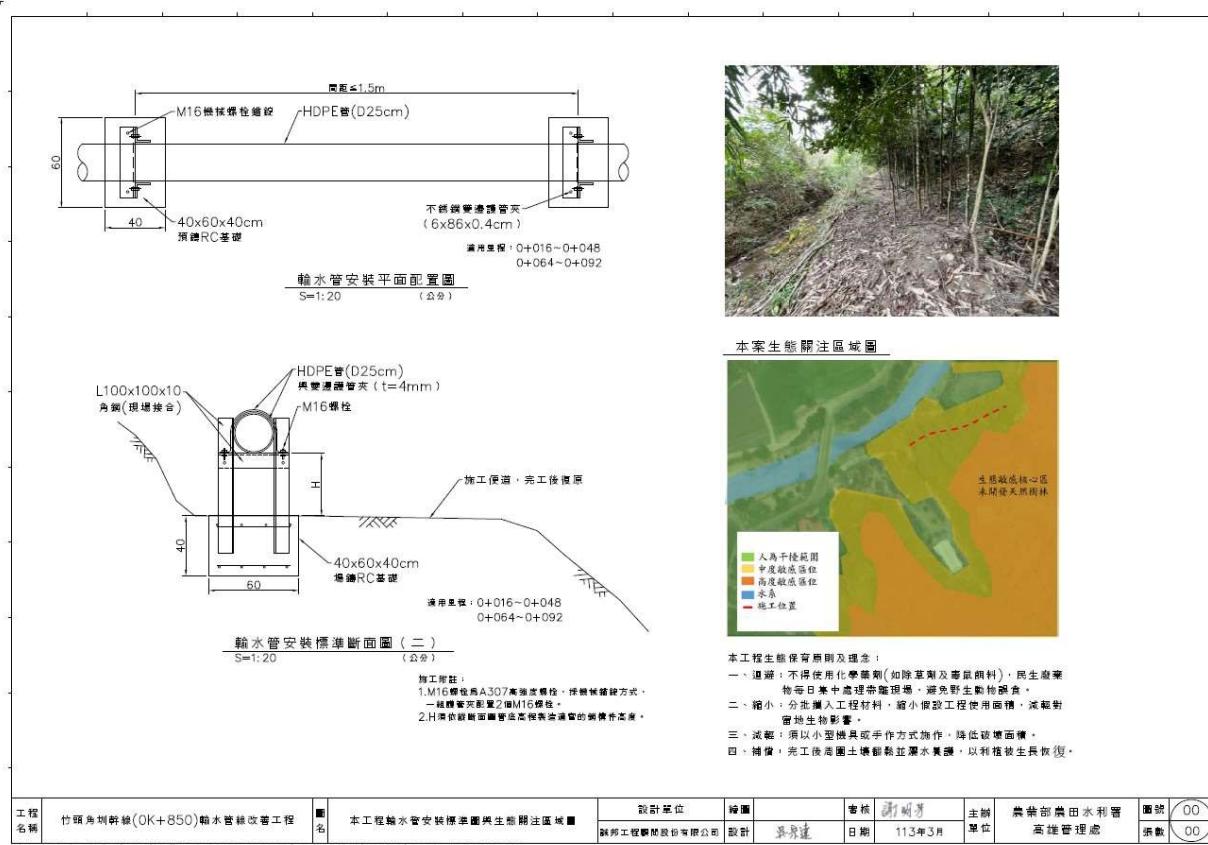
<h2 style="text-align: center;">D-5 生態保育對策措施研擬</h2>				主辦管理處 設計單位 生態團隊 監造、營造單位
填表/繪圖人員 (單位/職稱)	謝明芳(誠邦工程顧問/土木技師)	填表日期	113年2月5日	
<p>基本設計內容說明：</p> <p>一、迴避：</p> <ol style="list-style-type: none"> 施工區域建議迴避3 ~ 6月的鳥類主要繁殖季節或設立隔離帶，如：吊掛式夜行燈或反光版等生態友善方式。 經生態監測有發現黃嘴角鴝、領角鴝夜行性鳥類以及高頭蝠、東亞摺翅蝠、臺灣小蹄鼻蝠等蝙蝠出沒，施工過程避免夜間施作干擾生物作息。 不得使用化學藥劑(如除草劑及毒鼠餌料)，工程及民生廢棄物集中加蓋處理，並帶離現場，避免野生動物誤食。 經生態監測有發現有發現王錦蛇、赤尾青竹絲蛇類出沒，應宣導施工人員切勿驚慌且應避免傷害或任意捕捉。 建議本案業主單位應該會同農業部農村發展及水土保持署或林業及自然保育署，針對本案鄰近的隧道崩塌處進行另案辦理地質穩定度相關研究，以確保未來取水相關工程之施工安全性。 <p>二、縮小：</p> <ol style="list-style-type: none"> 減少現場每次攜入的工程材料，縮小施工工程中所使用面積，減輕對當地生物的影響。 建議使用原有道路以不另開便道作為規劃設計考量，避免過度延伸破壞既有生態空間，並保留原有道路兩側植生。 <p>三、減輕：</p> <ol style="list-style-type: none"> 施工過程應進行灑水減少塵土揚起，對周遭植生之影響。 施工過程應分階段逐步進行，減輕對周圍生物影響。 建議以小型機具或手作方式施作，降低破壞面積。 施工材料建議堆放置施工入口處的無植生覆蓋區域，減輕對生物影響。 由於本案並未進行隧道崩塌地質相關穩定度之研究，因此在進行取水工程之施工應該要注意水土保持以減輕對地質水土的影響。 <p>四、補償：</p> <ol style="list-style-type: none"> 建議設施完工後周圍土壤翻鬆並添加草籽，以利植被生長恢復。 HDPE輸水管配置設計應考量兩棲爬蟲等生物可穿越空間。 				

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。



工程名稱	竹頭角規劃線(OK+850)輸水管線改善工程	圖名	AC5 輸水管安裝標準斷面圖(二)	設計單位	繪圖	審核	請用	主辦	農業部農田水利署	圖號
				設計二科有限公司	設計	吳昇達	日期	113年3月	高雄管理處	05 00



工程名稱	竹頭角規劃線(OK+850)輸水管線改善工程	圖名	本工程輸水管安裝標準圖與生態關注區域圖	設計單位	繪圖	審核	請用	主辦	農業部農田水利署	圖號
				設計二科有限公司	設計	吳昇達	日期	113年3月	高雄管理處	00 00

D-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	113年3月15日	現勘/會議/活動名稱	竹頭角圳幹線(0K+890)輸水改善工程 說明會	
地點	廣林社區活動中心	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 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		
施君翰	博士/副教授	<input type="checkbox"/> 政府機關 <input checked="" 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 _____		
高偉傑	台灣綠色旅遊協會祕書長	<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 _____		
黃浚家	竹子門站長	<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 _____		
意見摘要		處理情形回覆		
高偉傑 意見： 1. 請保留原始棲地樣態。 2. 避免廢棄物汙染環境。		回覆人員 設計單位： 1. 已於圖面要求採小型機具與手作方式施工。 2. 已於圖面要求須將每日垃圾集中清運帶離現場。		
在地居民 馮先生意見： 1. 希望興建開放式渠道避免輸水管容易堵塞。		回覆人員 設計單位： 1. 因興建開放式渠道需要大型機具進入，本案考量減少環境影響，採用山區供水常用之HDPE管工法，該工法可加設透氣閥與清淤井避免堵塞		

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：設計單位與在地居民解說規畫設計方向



說明：施君翰教授於廣林社區活動中心說明會
現場與在地居民互動

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)

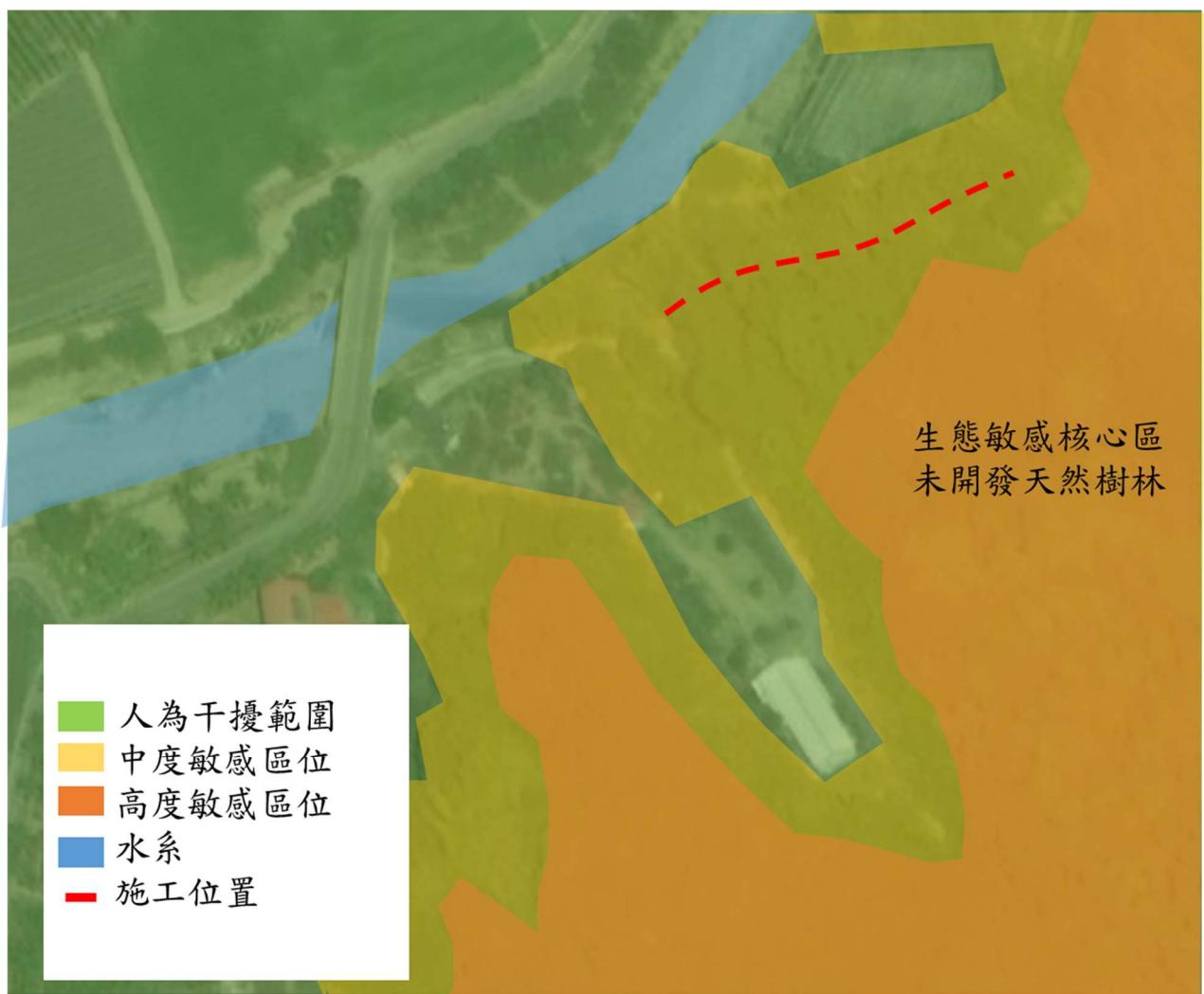
施君翰
博士/副教授

施君翰

填表日期

113年1月21日

生態關注區域圖：



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。

3. 核定階段

P-1 生態敏感區套疊繪製			主辦管理處
			設計單位 生態評估人員 監造、營造單位
填表人員 (單位/職稱)	謝永諭 副工程師	填表日期	113年1月8日
<p>生態敏感區圖層套疊：</p> <p>(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)</p> <p>根據內政部國土繪測中心線上GIS圖資顯示，本計畫範圍未涵蓋自然保留區、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，但根據文獻回顧本案鄰近生態資源豐富的森林環境及鳥會關注八色鳥棲地。</p>			
<p>根據內政部國土繪測中心線上GIS圖資顯示，本案施工範圍非地質敏感、山崩、土石流潛勢區。</p>			

備註：

1. 本表由**主辦管理處**填寫。

4. 規劃設計階段

D-1 友善環境對策		主辦管理處 設計單位 生態評估人員 監造、營造單位	
填表人員 (單位/職稱)	施君翰 博士/副教授 	填表日期	113年1月31日
友善環境對象		友善環境對策	
 <div style="background-color: black; color: yellow; padding: 2px 10px; text-align: center;">在地關注物種銀紋淡黃蝶</div> <p>銀紋淡黃蝶（遷粉蝶） 圖片來源：本研究拍攝</p>		<input checked="" type="checkbox"/> 工程限縮施作範圍，減少干擾 <input checked="" type="checkbox"/> 工程限縮施作範圍，保留大樹或大石 <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 加強排水，減少逕流及沖刷 <input checked="" type="checkbox"/> 調整施工時間或範圍以減輕工程影響 <input checked="" 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"/> 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 checked="" type="checkbox"/> 工程完工後營造生物棲地 <input type="checkbox"/> 其它 _____	
 <p>八色鳥 圖片來源：農業部農業知識入口網</p>			

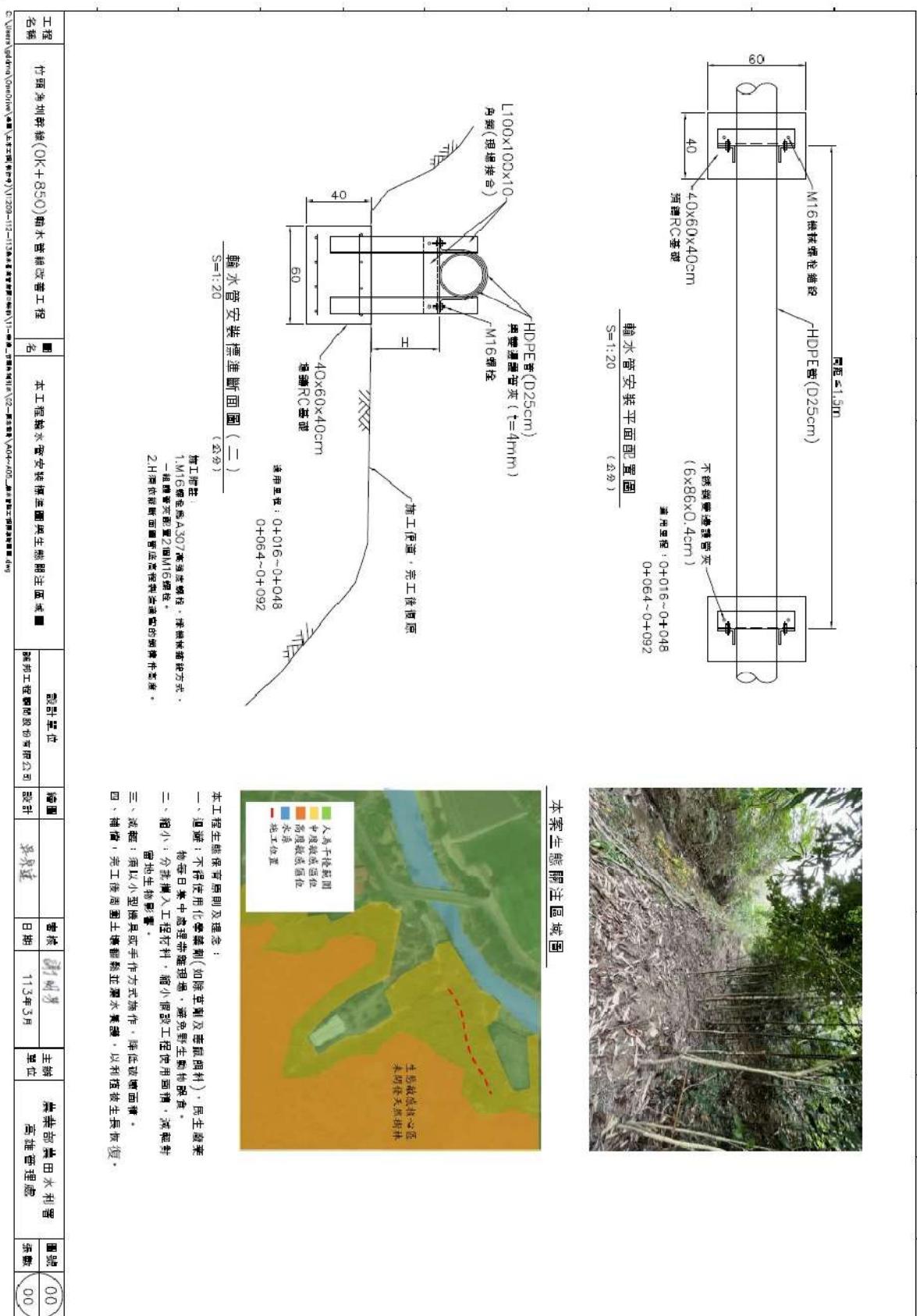
備註：

1. 本表由**生態評估人員**填寫。

D-2 友善措施研擬				主辦管理處 設計單位 生態評估人員 監造、營造單位
填表人員 (單位/職稱)	謝明芳(誠邦工程顧問/土木技師)	填表日期	113年2月5日	
<p>一、迴避：</p> <ol style="list-style-type: none"> 施工區域建議迴避3 ~ 6月的鳥類主要繁殖季節或設立隔離帶，如：吊掛式夜行燈或反光版等生態友善方式。 經生態監測有發現黃嘴角鴟、領角鴟夜行性鳥類以及高頭蝠、東亞摺翅蝠、臺灣小蹄鼻蝠等蝙蝠出沒，施工過程避免夜間施作干擾生物作息。 不得使用化學藥劑(如除草劑及毒鼠餌料)，工程及民生廢棄物集中加蓋處理，並帶離現場，避免野生動物誤食。 經生態監測有發現有發現王錦蛇、赤尾青竹絲蛇類出沒，應宣導施工人員切勿驚慌且應避免傷害或任意捕捉。 建議本案業主單位應該會同農業部農村發展及水土保持署或林業及自然保育署，針對本案鄰近的隧道崩塌處進行另案辦理地質穩定度相關研究，以確保未來取水相關工程之施工安全性。 <p>二、縮小：</p> <ol style="list-style-type: none"> 減少現場每次攜入的工程材料，縮小施工工程中所使用面積，減輕對當地生物的影響。 建議使用原有道路以不另開便道作為規劃設計考量，避免過度延伸破壞既有生態空間，並保留原有道路兩側植生。 <p>三、減輕：</p> <ol style="list-style-type: none"> 施工過程應進行灑水減少塵土揚起，對周遭植生之影響。 施工過程應分階段逐步進行，減輕對周圍生物影響。 建議以小型機具或手作方式施作，降低破壞面積。 施工材料建議堆放置施工入口處的無植生覆蓋區域，減輕對生物影響。 由於本案並未進行隧道崩塌地質相關穩定度之研究，因此在進行取水工程之施工應該要注意水土保持以減輕對地質水土的影響。 <p>四、補償：</p> <ol style="list-style-type: none"> 建議設施完工後周圍土壤翻鬆並添加草籽，以利植被生長恢復。 HDPE輸水管配置設計應考量兩棲爬蟲等生物可穿越空間。 				

備註：

1. 本表由**設計單位及生態評估人員**填寫。
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-3 民眾參與紀錄表				主辦管理處 設計單位 生態評估人員 監造、營造單位
辦理日期	113年1月31日	現勘/會議/活動名稱	竹頭角圳幹線(0K+890)輸水改善工程現勘	
地點	廣林福德祠	工程階段	<input checked="" 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 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		
施君翰	施君翰 博士/副教授	<input type="checkbox"/> 政府機關 <input checked="" 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 _____		
黃先生	在地居民	<input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input checked="" type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他 _____		
黃浚家	竹子門站長	<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 _____		
意見摘要		處理情形回覆		
黃先生 意見： 希望減少對深潭(伏流水湧水處)區域破壞。		回覆人員 設計單位： 未來會將避免大型機具進入該區域。		
_____ 意見：		回覆人員 _____ :		

備註：

1. 本表由生態評估人員填寫、主辦管理處回覆。
2. 辦理方式由生態評估人員與主辦管理處討論決議，本表係由生態評估人員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。