

農田水利署工程生態檢核自評表

第一級生態檢核-總表				主辦管理處	
				設計單位 生態評估人員 監造、營造單位	
工程基本資料	工程/計畫名稱	關山東明排水幹2給灌溉系統改善工程		主辦機關	農田水利署臺東管理處
				設計單位	農田水利署臺東管理處
	工程預計期程	111年10月至112年8月		監造單位/廠商	造齊工程顧問有限公司
	基地位置	地點：臺東縣關山鎮 TWD97 坐標 X：269733.9149Y： 2551881.3890		工程預算/經費 (千元)	21,200
	工程目的	本案位於臺東縣關山鎮擴大事業區域範圍，為降低逢颱風豪雨造成本區之農田淹水災情，故清淤及維護圳路並提高灌溉及排水效益須加以改善，並兼顧自然生態環境維護，串聯周遭景觀生態環境，以強化考量水資源運用、調配效率，穩定灌溉用水及維護當地自然環境，故擬辦理本工程施作。			
	工程類型	<input checked="" type="checkbox"/> 灌溉圳路 <input checked="" type="checkbox"/> 農田排水 <input checked="" type="checkbox"/> 水利設施 <input type="checkbox"/> 其他_____			
	工程概要	改善灌排渠道流路重整、池塘底泥清淤再利用、地景地貌塑造及陸域休閒遊憩空間規劃設計等，強固農田水利設施增進灌排效益，並維持本區域約 68 公頃水稻田 0.29cms 灌溉需水量。			
	預期效益	保護面積_約 2.8_公頃，保護人口_約 100_人			
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		-
	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。)		P-1
		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 checked="" type="checkbox"/> 是 臺灣石鮒(指標生物)、菊池氏細鯽(瀕危 EN)、彩鷸(II)、臺		

			<p>灣萍蓬草(極危 CR) <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><input checked="" type="checkbox"/> 是 <u>卑南溪水系</u> <input type="checkbox"/> 否</p>	
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

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，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ ■是 □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？ ■是 <u>已建議保留及迴避野生動物之棲地，並原生濱溪植被</u> □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 <u>已建議編列友善措施之經費</u> □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 □否	-
	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？ ■是 □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？ ■是 □否	-
	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？ ■是 □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？ ■是 □否	D-1
	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？ ■是 □否	D-2
	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 □否	D-3
	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 □否	-
	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 □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？ ■是 □否	
	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？ ■是 □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。 ■是 □否	-
		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。 ■是 □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？ ■是 □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？ ■是 □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？ ■是 □否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ ■是 □否	W-1 W-2 W-3
	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？ ■是 □否	-
	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？ ■是 □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？ □是 □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？ □是 □否	總表
填表人		王紹儒(農水署臺東管理處/工事股股長)	單位主管核定	

工程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	關山東明排水幹 2 給灌溉系統改善工程						
治理機關	農田水利署臺東管理處	工程類型	<input checked="" type="checkbox"/> 圳路 <input checked="" 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	臺東縣關山鎮		
					TWD97 坐標	X :	Y :
勘查日期	111 年 6 月 1 日				269733.9149	2551881.3890	
				水系名稱	卑南溪水系		
工程緣由目的	<p>為降低逢颱風豪雨造成本區之農田淹水災情，故清淤及維護圳路並提高灌溉及排水效益須加以改善，並兼顧自然生態環境維護，串聯周遭景觀生態環境，以強化考量水資源運用、調配效率，穩定灌溉用水及維護當地自然環境，故擬辦理本工程施作。</p>			擬辦工程概估內容	<p>改善灌排渠道流路重整、池塘底泥清淤再利用、地景地貌塑造及陸域休閒遊憩空間規劃設計等，強固農田水利設施增進灌排效益，並維持本區域約 68 公頃水稻田 0.29cms 灌溉需水量。</p>		
現況概述	<p>1.災害類別： 2.災情： 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：<u>既有埤塘及圳路設施改善</u></p>			預期效益	保護面積 2.8 公頃，保護人口 100 人		
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 checked="" type="checkbox"/> 未來可能有災害發生之預防性工程 <input 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： 國土綠網東五區	林務局國土生態綠網中長期計畫(111-114 年度)					
	物種： 臺灣石鮒(指標生物)、菊池氏細鯽(瀕危 EN)、彩鵲(II)、臺灣萍蓬草(極危 CR)	<p>1.行政院農業委員會林務局。 2. 100-104 年「臺東縣關山人工濕地保育計畫」</p>					

		3. 109 年 「關山東明 排水幹 2 給 灌溉系統改 善工程規劃 設計委託 案」		
現況描述：				
1. 陸域植被覆蓋： <u>65</u> %				
2. 植 被 相： <input checked="" type="checkbox"/> 雜木林 <input checked="" type="checkbox"/> 人工林 <input checked="" 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 checked="" 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)				
<p>本工區位於卑南溪右岸關山親水公園上游處，工區周圍皆以農地為主。工區內之三處埤塘主要以特有種臺灣石鮒為優勢魚類，亦可見屬國內紅皮書瀕危物種菊池氏細鯽出沒，外來魚類則主要以高身鯽、線鱧及尼羅口孵非鯽等為主。三處埤塘延綿至下游 700 公尺圳路周圍濱溪帶植被提供保育類彩鶉、特有亞種灰腳秧雞等對水域依存度較大之鳥類覓食與藏匿，但植被多以外來種象草、銀合歡等所組成高草叢。三處埤塘可見大量生長之大萍及甕菜覆蓋水面，此情形可能導致水體溶氧偏低，初級生產者食物來源造成一定影響。</p>				
可能生態影響：				
1. 工程型式： <input checked="" type="checkbox"/> 水流量減少 <input checked="" type="checkbox"/> 型態改變 <input checked="" type="checkbox"/> 水域生物通道阻隔或棲地切割 <input 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：

1. 保留既有原生種水生植物，如濱水植物如木賊、臺灣萍蓬草、鴨跖草、開卡蘆等。
2. 保留三處埤塘原有之底質環境，以確保菊池氏細鯽(瀕危 EN)、臺灣石鮒、圓蚌等生物生存。
3. 建議移除大萍及甕菜，以減少優養化情形。
4. 建議補植鹵蕨、毛蕨、水黃皮、水同木等原生植被以復原濱溪帶及高灘地。

補充生態調查 建議進行施工中與完工後進行生態監測及追蹤，以利了解棲地受工程之影響。

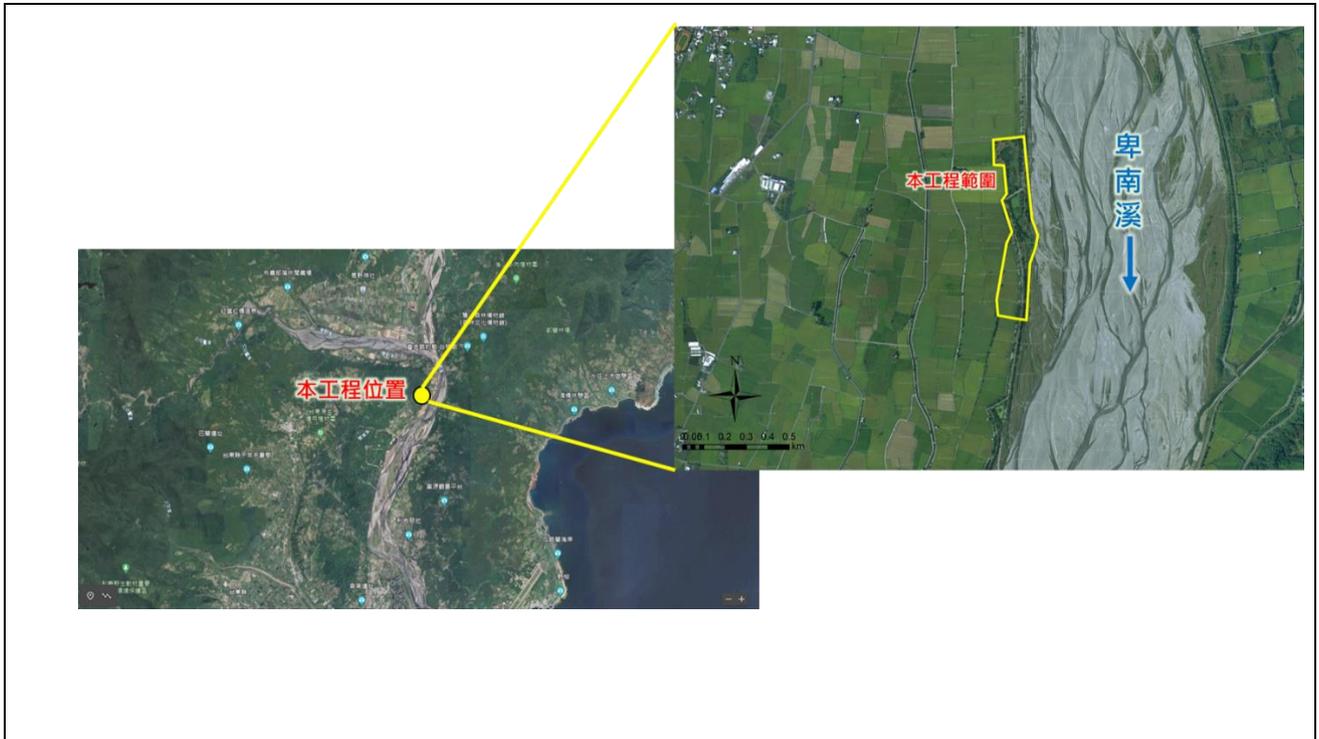
其他 _____

<p>勘查意見</p>	<p><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：</p>	<p>備註：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 濱溪植被及水生植物為屬國內紅皮書瀕危物種(EN) 菊池氏細鯽、特有種臺灣石鮒等小型淡水魚所利用之棲地，建議應保留原生水生或濱溪植物如木賊、臺灣萍蓬草、鴨跖草、開卡蘆、水柳、水丁香及毛蓼等。現地周圍外來植被如大萍、象草、粉綠狐尾藻、銀合歡、甕菜如較具入侵性或造成優養化之情形則可適當移除。 2. 現地 3 處埤塘及水圳主要由有機泥沙所構成之底質環境，適合圓蚌、臺灣蜆等貝類棲息，特有種臺灣石鮒亦會利用圓蚌進行生殖，故建議工程應保留水中底質環境。 3. 工程應維持圳路水體流動且避免斷流，以確保菊池氏細鯽、蜻蛉類幼蟲等部分小型魚類生存。 4. 建議施工中及完工後應持續進行生態監測，並適時調整保育對策及施工方式。 5. 建議完工後可栽植適合濱溪環境之植物，如鹵蕨、毛蕨、觀音座蓮、月桃、水燭、香蒲、臺灣水龍、白花水龍、水丁香、白苦柱及早苗蓼等。周圍灘地建議可補植如水黃皮、朴樹、構樹、牛奶榕、水同木、大冇榕、雀榕、茄冬、水社柳、九芎、水茄苳、樹杞及鵝掌柴等喬灌木，以復原受工程所破壞之濱溪帶及灘地植被。
<p>填寫人員</p>	<p>王紹儒(農水署臺東管理處/工事股股長)</p>	<p>提交日期 111 年 6 月 1 日</p>

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：工程周邊草地及喬木</p>	<p>說明：生態池旁之植生</p>
	
<p>說明：人工生態池周邊多有水生植物生長</p>	<p>說明：東明排水之人工渠道，周圍外來植生建議清除</p>
	
<p>說明：渠道旁之田地</p>	<p>說明：渠道周圍灘地底質以落葉腐植質及礫石，泥為主</p>

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	關山東明排水幹 2 給灌溉系統改善工程	工程編號	
執行機關	農田水利署臺東管理處	承包廠商	昕豐營造有限公司
填表人員 (單位/職稱)	王紹儒(農水署臺東管理處/工事股股長)、 黃健鈞、蕭維廷 (台灣水資源與農業研究院/研究專員)	填表日期	111 年 6 月 1 日
生態檢核分類	<p>■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 type="checkbox"/>生態敏感區。</p> <p>■關注議題：</p> <p><input type="checkbox"/>在地居民，關注原因：_____。</p> <p><input type="checkbox"/>NGO 團體、學術研究團體，關注原因：_____。</p> <p>■蒐集歷史文獻，關注原因：本團隊使用特生中心台灣生物多樣性網絡線上資料庫盤點工區周邊 1 公里範圍內關注物種，具有二級保育類彩鵲的觀測紀錄，此為依賴濱水環境生活的鳥類，而列為本案關注物種；另依據 109 年當年 8 月的生態調查，本工區水域有國內紅皮書瀕危(EN)淡水魚類-菊池氏細鯽的調查紀錄，因而濱水植被的維護及水域環境的生態保育，即為本工區主要的生態課題。</p> <p>參考資料：</p> <p>(1) 特有生物研究保育中心-台灣生物多樣性網絡</p> <p>(2) 特有生物研究保育中心-紅皮書名錄</p> <p>(3) 林務局與中央研究院數位文化中心-臺灣生命大百科</p> <p>(4) 中央研究院生物多樣性中心-臺灣物種名錄</p> <p>(5) 中央研究院生物多樣性中心-臺灣魚類資料庫</p> <p>(6) 佳品工程顧問有限公司，2020，關山東明排水幹 2 給排水系統改善工程規劃設計委託案。</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 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 type="checkbox"/> 哺乳類 <input type="checkbox"/> 其他_____
	<input checked="" type="checkbox"/> 植物	<input checked="" type="checkbox"/> 水生植物 <input checked="" 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	<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、濕地保育法(營建署) 8、海岸管理法(營建署) 8、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"/> 石虎重要棲地 <input type="checkbox"/> 石虎潛在棲地	<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 checked="" type="checkbox"/> 風景特定區	<input checked="" type="checkbox"/> 是， <input 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	
國土生態綠網	<input checked="" type="checkbox"/> 國土生態綠網東五區	<input checked="" type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否	1. 國土生態保育綠色網絡建置計畫(林務局)

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	農田水利署臺東管理處	設計單位	農田水利署臺東管理處
監造單位	造齊工程顧問有限公司	營造單位	昕豐營造有限公司
工程名稱	關山東明排水幹 2 給灌溉系統改善工程		
填表人員 (單位/職稱)	王紹儒 (農水署臺東管理處/工事股股長) 黃健鈞、蕭維廷 (財團法人台灣水資源與農業研究院 /研究專員)	填表日期	111 年 6 月 1 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	現場勘查、民眾參與結果等表單內容經核定後將上傳至官方網站進行公開	
	規劃設計階段	民眾參與、生態保育對策等表單經核定後將上傳至官方網站進行公開	
	施工階段	施工抽查結果等表單內容經核定後將上傳至官方網站進行公開	
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。

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)	王紹儒 (農水署臺東管理處/工事股股長) 黃健鈞、蕭維廷 (台灣水資源與農業研究院/研究專 員)		填表日期	111年6月1日	
職稱	姓名	學歷	專業資歷	負責工作	專長
農田水利署台東管理處					
主任工程師	簡士傑	碩士	30年	管控工程推動進 度及品質	水利工程
工務組組長	黃美琪	大學	30年	管控工程推動進 度及品質	水利工程
工事股股長	王紹儒	大學	20年	工程主辦各項業 務	土木工程
關山工作站站長	黃俊智	大學	20年	用地及通斷水協 調處理	土木工程
管理員	賴宇寅	大學	4年	用地及通斷水協 調處理	灌溉管理
台灣水資源與農業研究院					
副院長	蘇騰鎰	臺灣大學生物環 境系統工程博 士	20年	生態檢核	土木、水利工程
研究專員	紀祥鈺	嘉義大學森林暨 自然資源學系研 究所 碩士	10年	生態檢核/調查	森林經營、遙感 探測技術、樣區 調查與規劃
研究專員	蕭維廷	屏東科技大學野 生動物保育研究 所 碩士	2年	生態檢核調查作 業	生態學、動物行 為學、野生動物 調查
研究專員	黃健鈞	中興大學生命科 學系 碩士	2年	生態檢核調查作 業	動植物分類、水 域生態學、保育 生態學、動物行 為學

研究專員	林正鴻	臺灣大學 生態 演化所 碩士	2 年	生態檢核調查作 業、表單填寫、 友善環境措施方 案研擬	昆蟲調查、農業 生態學
------	-----	----------------------	-----	--------------------------------------	----------------

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

生態評估人員

監造、營造單位

填表人員
(單位/職稱)

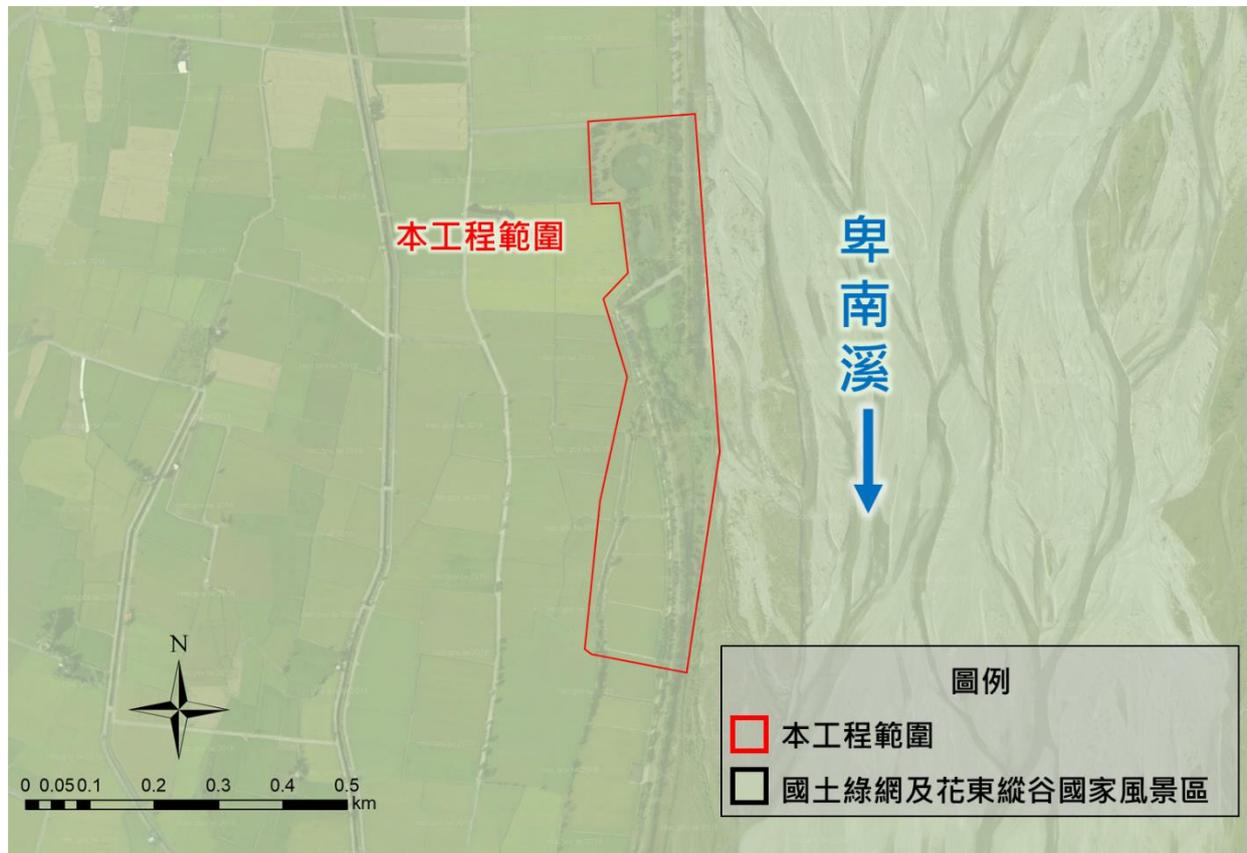
王紹儒
(農水署臺東管理處/工事股股長)
黃健鈞、蕭維廷
(台灣水資源與農業研究院/研究專
員)

填表日期

111年6月1日

生態敏感區圖層套疊：

本工程並未涉及任何法定生態自然保護區，但經由相關圖資套疊結果顯示，本工程位於國土生態綠網東五區及花東縱谷國家風景區範圍。生態敏感區圖套疊結果如下：



生態資料蒐集成果概述：

參考特生中心台灣生物多樣性網絡、林務局生態調查資料庫系統、水保局水土保持工程生態檢核資訊專區等既有線上資料庫平台檢索顯示，本工程一公里範圍內共計有 92 種生物，其中包括共 12 種保育類，如屬二級保育類的帶紋赤蛇、彩鶉等共 8 種，三級保育類則有黑頭紋鳥、燕鴿、絃為伯勞與金線蛙共 4 種。

在文獻資料蒐集部分，根據 100-104 年「臺東縣關山人工濕地保育計畫」及 109 年「關山東明排水幹 2 給排水系統改善工程規劃設計委託案」生態調查報告結果顯示，本工程周圍共計有 170 種植物，其中包括屬國內紅皮書極危(CR)的臺灣萍蓬草出現於本工程埤塘。水陸域動物部分，則記有鳥類 49 種(如保育類彩鶉、環頸雉、烏頭翁等)、爬蟲類 4 種(如鉛山壁虎、疣尾蝎虎、斯文豪氏攀蜥和南蛇等)、魚類 9 種(如臺灣石鮒、菊池氏細鯽、高身鯽等)、蛙類 8 種(如特有種面天樹蛙、布氏樹蛙等)。

生態關注區域圖：

1. 本工區 1 號池主要為特有種臺灣石鮒之棲地，工程應保留底質環境以供圓蚌棲息以利臺灣石鮒繁殖。
2. 潭面中央則有濱危植物-台灣萍蓬草生長，建議應保留勿擾動。
3. 2 號池則佈滿入侵種大萍生長，建議工程應進行移除以改善水中含氧不足之現況。
4. 本工區 3 號池因濱溪植物及水生植物生長情形良好，有相對較高之棲地品質，故將其劃為高度敏感區，建議工程單位應迴避不予施作。
5. 位於 3 池下游處的東明排水，過去調查曾發現瀕危魚類-菊池氏細鯽，故建議工程應保留既有底質環境，並減少混凝土使用量，使用緩坡塊石以增加濱溪植被空間，以提供小於魚類棲息利用。



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)	黃健鈞、蕭維廷 (台灣水資源與農業研究院/研究專員)	填表日期	111 年 6 月 13 日
生態保育對象(照片)		生態保育策略	保育對策
 <p>菊池氏細鯽(瀕危 EN) 圖片來源：花蓮水產培育所</p>  <p>臺灣石鮒(指標生物)</p>  <p>第 2 池下游圳路有菊池氏細鯽出沒</p>		<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 迴避 <input checked="" type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <input checked="" type="checkbox"/> 補償 	<ul style="list-style-type: none"> <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 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 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"/> 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 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 checked="" type="checkbox"/> 其它 <u>保留 3 處潭底及溝渠既有底質環境</u>



第3池棲地品質佳，亦適合臺灣石鮒、菊池氏細鯽等小型魚類棲息

- 迴避
- 縮小
- 減輕
- 補償

- 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 應迴避3池既有水體與周邊水陸域植被

 <p>臺灣萍蓬草(極危 CR)</p>  <p>第 1 池中央多有臺灣萍蓬草生長</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 迴避 <input checked="" type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <input checked="" type="checkbox"/> 補償 	<ul style="list-style-type: none"> <input 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 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 checked="" type="checkbox"/> 大樹移植、保護 <input 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"/> 調整施工時間或範圍以減輕工程影響 <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"/> 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 <u>移除水面大萍、薺菜等具入侵性水生植物</u>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

備註：

1.本表由生態評估人員填寫。

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	109年8月12日	現勘/會議/活動名稱	關山東明排水幹2給灌溉系統改善工程
地點	關山東明排水現地	工程階段	<input checked="" type="checkbox"/> 核定 <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 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	
陳兆原	經濟部水利署第八河川局	<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_____	
湯懿真	經濟部水利署第八河川局	<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_____	
黃國卿	農水署臺東管理處	<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_____	
王紹儒	農水署臺東管理處	<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_____	
黃昆合	農水署臺東管理處	<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_____	
周敏勝	農水署臺東管理處	<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_____	
彭成豐	佳品工程顧問有限公司	<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_工程設計廠商_____	
意見摘要		處理情形回覆	
經濟部水利署第八河川局: 1. 建議本案召開地方說明會凝聚地方共識並邀請認養單位參加。 2. 建議考量參照「中央管流域整體改善與調適計畫」目標(韌性承洪、水漾環境)予以規劃設計。 3. 相關規劃設計及施工以不影響八河局委託認養單位之權益為原則 農水署臺東管理處: 1. 生態池旁既有破損涼亭，請考量以在地元素設計改善。 2. 請考量生態池及渠道整體規劃設計動線串聯順暢。		農水署臺東管理處: 感謝八河局提供相關建議，後續將煩請設計廠商依其建議辦理。	

佳品工程顧問有限公司： 依八河局及水利會建議辦理	
-----------------------------	--

※辦理情形照片：



※簽到單

臺東農田水利會會勘紀錄			
標案名稱	關山東明排水幹2給排水系統改善工程規劃設計委託案		
契約金額	2,950,000元	履約期限	109年7月22日起算至第120日止
事由	研商本案規劃設計相關事宜辦理會勘		
時間	109年8月12日(星期三)下午3:00	地點	工地現場
承包廠商	佳品工程顧問有限公司		
主辦單位	臺東農田水利會	紀錄	王紹儒
單位	參加人員簽名	會勘情形	
經濟部水利署第八河川局	陳水信 湯銘真	1.建議本案召開地方說明會凝聚地方共識,並邀請認養單位參加。 2.建議考量參照「中央管流域整體改善與調適計畫」目標(韌性水災、水(氣)環境)予以規劃設計。 3.相關規劃設計及施工以不影響八河局委託認養單位之權益為原則。	
臺東農田水利會	蔡國仰 王紹儒 董昆合 同敏勝	1.生態池旁既有破壞亦請考量以在地表設計改善。 2.請考量生態池及渠道整體規劃設計動線車道順暢。	
佳品工程顧問有限公司	邱政豐	依八河局及水利會建議辦理。	
綜合結論	1.請佳品公司於期中召開地方說明會凝聚地方共識,並邀請認養單位參加。 2.請考量參照「中央管流域整體改善與調適計畫」目標(韌性水災、水(氣)環境)予以規劃設計。 3.相關規劃設計及施工以不影響八河局委託認養單位之權益為原則。 4.生態池旁既有破壞亦請考量以在地表設計改善。 5.請考量生態池及渠道整體規劃設計動線車道順暢。 6.審核後請佳品公司依會勘結論辦理本案後續相關事宜。		
會後簽署：	董昆合 王紹儒 同敏勝 陳水信 邱政豐 蔡國仰 湯銘真		

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	
填表人員 (單位/職稱)				填表日期	
黃健鈞、蕭維廷 (台灣水資源與農業研究院/研究專員)				111年7月13日	
職稱	姓名	學歷	專業資歷	負責工作	專長
農田水利署臺東管理處					
主任工程師	簡士傑	碩士	30年	管控工程推動進度及品質	水利工程
工務組組長	黃美琪	大學	30年	管控工程推動進度及品質	水利工程
工事股股長	王紹儒	大學	20年	工程主辦各項業務	土木工程
關山工作站站長	黃俊智	大學	20年	用地及通斷水協調處理	土木工程
管理員	賴宇寅	大學	4年	用地及通斷水協調處理	灌溉管理
台灣水資源與農業研究院					
副院長	蘇騰鎰	臺灣大學生物環境系統工程 博士	20年	生態檢核	土木、水利工程
研究專員	紀祥鈺	嘉義大學森林暨自然資源學系研究所 碩士	10年	生態檢核/調查	森林經營、遙感探測技術、樣區調查與規劃
研究專員	蕭維廷	屏東科技大學野生動物保育研究所 碩士	2年	生態檢核調查作業	生態學、動物行為學、野生動物調查
研究專員	黃健鈞	中興大學生命科學系 碩士	2年	生態檢核調查作業	動植物分類、水域生態學、保育生態學、動物行為學
研究專員	林正鴻	臺灣大學 生態演化所 碩士	2年	生態檢核調查作業、表單填寫、友善環境措施方案研擬	昆蟲調查、農業生態學

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			主辦管理處 設計單位	
			生態團隊 監造、營造單位	
勘查日期	111 年 7 月 5 日	填表日期	111 年 7 月 13 日	
紀錄人員	黃健鈞 (台灣水資源與農業研究院/研究專員)	勘查地點	臺東縣關山鎮東明排水	
參與人員：蕭維廷、黃健鈞				
<p>生態環境紀錄：陸域環境部分，同時有本地喬木及外來種喬灌木的生長，可作為陸鳥棲息環境及扮演水域遮蔭功能，然而其中有較為強勢的入侵種植物-銀合歡。水域部分可分為潭區靜水域及水圳流水域，為連貫的水域，其中孕育數種水生植物及濱水植物，尤其以第三潭區最為茂盛，可作為魚類及水棲昆蟲的庇護所，部分鳥類也可利用濱水植物叢躲藏或是繁殖。</p>				
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：工區第三潭區棲地適合受脅物種如菊池氏細鯽等小型魚類棲息，建議應減少水泥化施作，並保留底泥與部分原生物種以提供小型魚類做利用。</p>		<p>農田水利署臺東管理處： 工區下游的 3 號池因棲地品質佳，經評估已迴避不施作，工程也保留原有底質環境與部分水生植物已提供水生動物做藏匿空間。</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)

黃健鈞、蕭維廷

(台灣水資源與農業研究院/研究專員)

填表日期

111 年 7 月 13 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	<p>關山鎮街市平坦，東方卑南溪南流，西方中央山脈地勢狹長而成關刀形之狹長地形。關山鎮東西為海岸山脈及中央山脈，係屬台東縱谷平原之一部份。地形上可分為中央粘板岩山地及東台片岩山地橫成之中央山脈區，台東縱谷平原位於中央山脈間狹長而平直之谷地，海拔高度佔 500 公尺以下，坡度 15% 以下為斷層谷，接納來自中央山脈之大量沖積物堆積而形成連串的麓沖積扇。地質屬中央山脈地質區之脊樑及東側亞區上，中央山脈地質區之脊樑山嶺，主要由第三紀堅硬輕度的亞變質沉積岩層所組成。</p>	
	氣象及水文	<p>關山鎮位於北迴歸線以南，屬熱帶季風型，年均溫 24°C 左右。四季氣溫春季 23.6°C、夏季 37.5°C、秋季 24.6°C、冬季 19.4°C、一月均溫 18.9°C、七月均溫 27.8°C，全年氣溫變化不大，四季劃分不顯著，年雨量 2,000 公釐，平均溫度 23.7 度。因地勢較低，屬於潮濕地形。關山鎮之河流合併卑南大溪河系，有新武呂溪、崁頂溪、加奈典溪，區域內東南向之水系為卑南溪上游新武呂溪之集水區，西北方則為荖濃溪上游之拉庫音溪集水區。因此關山鎮地下水源豐富。</p>	
	河川水系	<p>卑南大溪河系，有新武呂溪、崁頂溪、加奈典溪，區域內東南向之水系為卑南溪上游新武呂溪之集水區，西北方則為荖濃溪上游之拉庫音溪集水區。</p>	
	土地利用現況	<p>本案基地位於關山鎮東明段，屬非都市土地河川區。基地鄰近防汛道路，未來將整合東明排水幹 2 給灌溉系統與生態池，面積約為 2.8 公頃。使用範圍為東明段 357、364、366、596、598、605-2、606-2 及 605-1 等地號土地，均為政府機關權屬之用地，無使用私地之疑慮。</p>	
	過去相關治理措施	<p>關山東明排水幹 2 給灌溉系統位於擴大事業區域範圍，逢颱風豪雨來臨常導致本區域農田淹水災情，影響當地農作生產。</p>	
棲地生態	關注區域	內容	照片
	陸域生態	<p>陸域環境緊鄰卑南溪，工區和溪流之間為喬木、灌木及高草叢構成的濱溪帶植被。植被當中有原生種茄苳、欖仁等原生種植物，可做為水鳥及陸鳥的棲息場所，調查實有觀察到如夜鷺及紅冠水雞等偏好濱水環境的鳥類活動；然而本區的入侵種植物-銀合歡也很茂盛，在工區內的設計上可將銀合歡視為首要清除的對象。</p>	



	<p>水域生態</p>	<p>工區內的水域可分為3處潭區靜水域、以及狹長的水圳流水域，濱水環境皆擁有茂盛的植被。其中以第三潭區的植被最為茂盛，可做為多種水生動物的庇護所。而在第一、二潭區的水域，擇友入侵種水生植物-大萍的問題待處理。</p>	
	<p>水域生態</p>	<p>水圳為草本濱水植物豐富的流水域環境，單憑目視或撈網較不易觀察到水生動物，但先前曾有紅皮書魚類菊池氏細鯽的觀察紀錄，因此施作時需研擬生態保育措施，特別是針對濱水植物保留、以及渠底底植維持的部分。</p>	

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)	黃健鈞、蕭維廷 (台灣水資源與農業研究院/研究專員)	填表日期	111 年 7 月 13 日
生態保育對象(照片)	生態保育策略	保育對策	
 <p>菊池氏細鯽(瀕危 EN) 圖片來源：花蓮水產培育所</p>  <p>臺灣石鮒(指標生物)</p>  <p>第 2 池下游圳路有菊池氏細鯽出沒</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 迴避 <input checked="" type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <input checked="" type="checkbox"/> 補償 	<ul style="list-style-type: none"> <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 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 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"/> 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 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 checked="" type="checkbox"/> 其它 <u>保留 3 處潭底及溝渠既有底質環境</u> 	



第3池棲地品質佳，亦適合臺灣石鮒、菊池氏細鯽等小型魚類棲息

- 迴避
- 縮小
- 減輕
- 補償

- 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 應迴避3池既有水體與周邊水陸域植被



臺灣萍蓬草(極危 CR)



第 1 池中央多有臺灣萍蓬草生長

- 迴避
- 縮小
- 減輕
- 補償

- 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 移除水面大萍、薺菜等具入侵性水生植物

備註：

1.本表由生態評估人員填寫。

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)

蕭維廷
(台灣水資源與農業研究院/研究專員)

填表日期

111 年 7 月 20 日

基本設計內容說明：

- 迴避**：1 號池面中央有瀕危水生植物-臺灣萍蓬草生長，且岸邊有數棵喬木皆應保留勿進行擾動。
- 迴避**：3 號池現況棲地品質極佳，工程應保留且勿擾動水體與周圍水陸域植被。
- 縮小**：3 池下游的東明排水應為菊池氏細鯽所偏好利用之棲地，進行圳路修繕時應減少混凝土使用量，建議以鋪排塊石進行友善施作，以減少水域棲地之破壞面積。
- 減輕**：2 號池現地周圍有外來植被如大萍、粉綠狐尾藻等較具入侵性或造成優養化之情形，可適當移除。
- 減輕**：2 號池連接 3 號池之間的排水路，在施工中應維持水體流動、保留既有底質環境，以確保菊池氏細鯽、蜻蛉類幼蟲等小型魚類生存。
- 補償**：1、2 號池完工後應採適地適種原則，以復原受工程影響之濱溪帶及灘地植被。建議補植鹵蕨、毛蕨、水燭、香蒲、臺灣水龍、水丁香、白苦柱及早苗蓼等原生水生植物。周圍灘地建議則可補植如台東火刺木、宜梧、水黃皮、朴樹、牛奶榕、水同木、水社柳、水茄苳、樹杞及鵝掌柴等原生喬灌木。



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			主辦管理處
			設計單位
			生態團隊
			監造、營造單位
辦理日期	111 年 10 月 06 日	現勘/會議/活動名稱	關山東明排水幹 2 給灌溉系統改善工程施 工前說明會
地點	關山工作站	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	
許良璋	第八河川局	<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_____	
陳伶洛	第八河川局	<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_____	
簡士傑	農水署臺東管理處	<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_____	
黃美琪	農水署臺東管理處	<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_____	
王紹儒	農水署臺東管理處	<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_____	
黃俊智	農水署臺東管理處	<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_____	
賴宇宣	農水署臺東管理處	<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_____	
簡密娟	造齊工程顧問有限公司	<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>工程顧問公司</u>	
楊之貴	昕豐營造有限公司	<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>營造公司</u>	
楊高名	昕豐營造有限公司	<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>營造公司</u>	
徐碧聆	農民代表	<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_____	
意見摘要		處理情形回覆	

<p><u>第八河川局意見：</u></p> <p>1. 施工範圍涉及河川區域線內部分，原則同意農水署臺東管理處申請使用，並使用至功能喪失為止，故後續仍請農水署臺東管理處負責相關維管工作。</p> <p>請農水署臺東管理處配合目前既有生態池之認養單位(北庄社區發展協會)後續可能規劃之相關活動，協調施工進場管制日期。</p>	<p><u>回覆人員 農水署臺東管理處：</u></p> <p>感謝第八河川局建議，本案將負責相關維管工作，並確實規劃之後續相關施工作業。</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------

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。
- 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：



※簽到單

「關山東明排水幹2給灌溉系統改善工程」

施工前說明會簽到簿

參加單位	簽名處
經濟部水利署第八河川局	許良璋 吳俊松
行政院農業委員會農田水利署臺東管理處	簡士安 董錫 王紹德
	黃心智 賴宇定
造齊工程顧問有限公司	簡水明
昕豐營造有限公司	楊文貴 楊文仁
農民代表	
水庄社區	徐碧玲 0932651983

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)

黃健鈞、蕭維廷
(台灣水資源與農業研究院/研究專員)

填表日期

111 年 7 月 13 日

生態關注區域平面圖：

1. 本工區 1 號池主要為特有種臺灣石鮒之棲地，工程應保留底質環境以供圓蚌棲息以利臺灣石鮒繁殖。
2. 潭面中央則有濱危植物-台灣萍蓬草生長，建議應保留勿擾動。
3. 2 號池則佈滿入侵種大萍生長，建議工程應進行移除以改善水中含氧不足之現況。
4. 本工區 3 號池因濱溪植物及水生植物生長情形良好，有相對較高之棲地品質，故將其劃為高度敏感區，建議工程單位應迴避不予施作。
5. 位於 3 池下游處的東明排水，過去調查曾發現瀕危魚類-菊池氏細鯽，故建議工程應保留既有底質環境，並減少混凝土使用量，使用緩坡塊石以增加濱溪植被空間，以提供小於魚類棲息利用。



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。

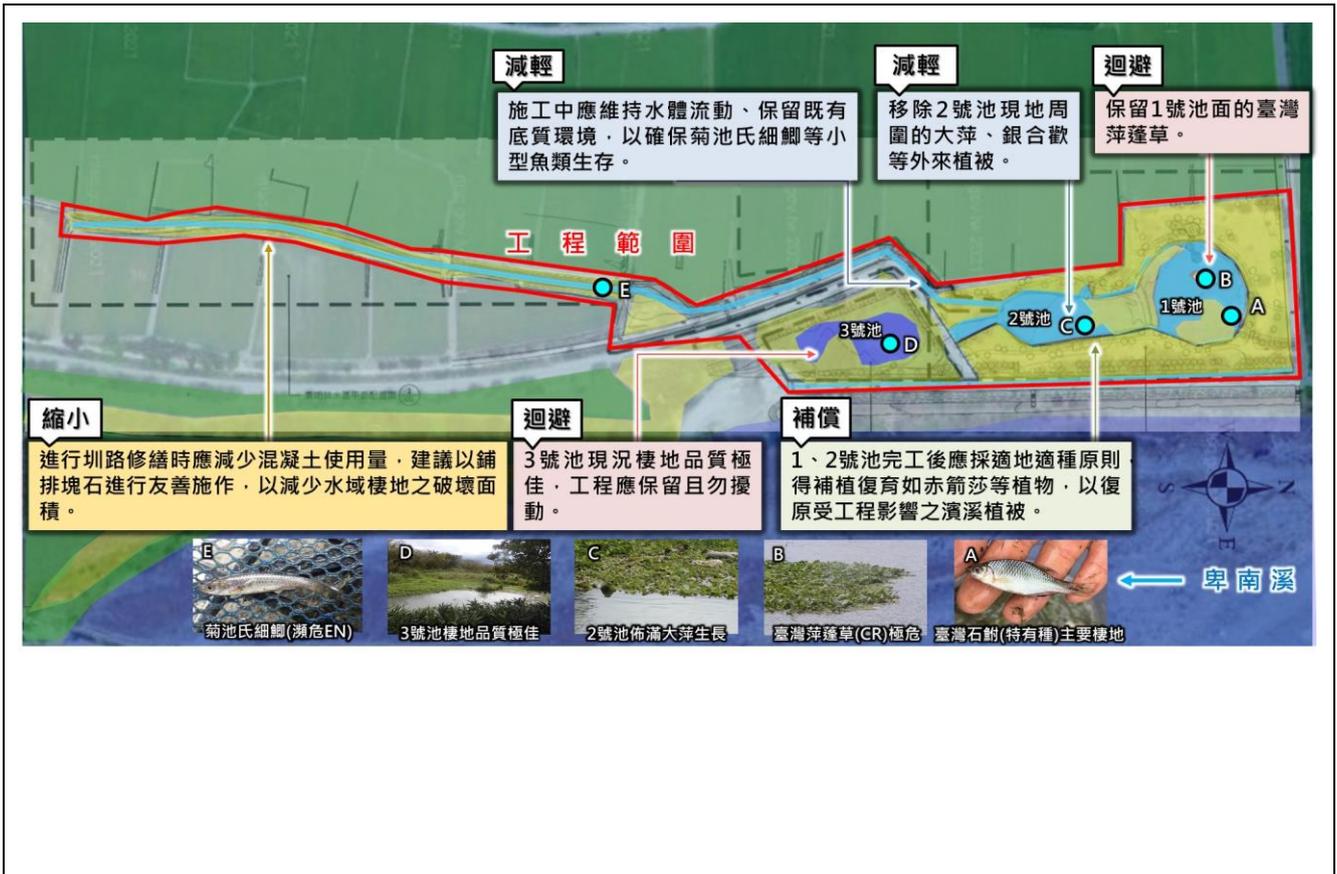
施工階段

W-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)	林正鴻 (台灣水資源與農業研究院/研究專員)		填表日期	112年01月20日	
職稱	姓名	學歷	專業資歷	負責工作	專長
農田水利署台東管理處					
主任工程師	簡士傑	碩士	30年	管控工程推動進度及品質	水利工程
工務組組長	黃美琪	大學	30年	管控工程推動進度及品質	水利工程
工事股股長	王紹儒	大學	20年	工程主辦各項業務	土木工程
關山工作站站長	黃俊智	大學	20年	用地及通斷水協調處理	土木工程
管理員	賴宇寅	大學	4年	用地及通斷水協調處理	灌溉管理
台灣水資源與農業研究院					
副院長	蘇騰鎰	臺灣大學生物環境系統工程 博士	20年	生態檢核	土木、水利工程
研究專員	紀祥鈺	嘉義大學森林暨自然資源學系研究所 碩士	10年	生態檢核/調查	森林經營、遙感探測技術、樣區調查與規劃
研究專員	蕭維廷	屏東科技大學野生動物保育研究所 碩士	2年	生態檢核調查作業	生態學、動物行為學、野生動物調查
研究專員	黃健鈞	中興大學生命科學系 碩士	2年	生態檢核調查作業	動植物分類、水域生態學、保育生態學、動物行為學
研究專員	林正鴻	臺灣大學 生態演化所 碩士	2年	生態檢核調查作業、表單填寫、友善環境措施方案研擬	昆蟲調查、農業生態學

備註：

1.本表由設計單位、生態團隊填寫。

W-2 生態保育對策說明			主辦管理處
			設計單位 生態團隊 監造、營造單位
主辦機關	農田水利署台東管理處	設計單位	農田水利署臺東管理處
監造單位	造齊工程顧問有限公司	營造單位	昕豐營造有限公司
參加人員	單位/職稱	角色	
王紹儒	農田水利署臺東管理處工事股股長	<input checked="" type="checkbox"/> 主辦機關 <input checked="" 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	
蕭維廷	財團法人台灣水資源與農業研究院/ 生態檢核人員	<input type="checkbox"/> 主辦機關 <input type="checkbox"/> 設計單位 <input checked="" type="checkbox"/> 生態團隊 <input type="checkbox"/> 監造單位 <input type="checkbox"/> 營造單位	
林正鴻	財團法人台灣水資源與農業研究院/ 生態檢核人員	<input type="checkbox"/> 主辦機關 <input type="checkbox"/> 設計單位 <input checked="" type="checkbox"/> 生態團隊 <input type="checkbox"/> 監造單位 <input type="checkbox"/> 營造單位	
<p>施工計畫生態保育措施：</p> <p>7. 迴避：1 號池面中央有瀕危水生植物-臺灣萍蓬草生長，且岸邊有數棵喬木皆應保留勿進行擾動。</p> <p>8. 迴避：3 號池現況棲地品質極佳，工程應保留且勿擾動水體與周圍水陸域植被。</p> <p>9. 縮小：3 池下游的東明排水應為菊池氏細鯽所偏好利用之棲地，進行圳路修繕時應減少混凝土使用量，建議以鋪排塊石進行友善施作，以減少水域棲地之破壞面積。</p> <p>10. 減輕：2 號池現地周圍有外來植被如大萍、粉綠狐尾藻等較具入侵性或造成優養化之情形，可適當移除。</p> <p>11. 減輕：2 號池連接 3 號池之間的排水路，在施工中應維持水體流動、保留既有底質環境，以確保菊池氏細鯽、蜻蛉類幼蟲等小型魚類生存。</p> <p>12. 補償：1、2 號池完工後應採適地適種原則，以復原受工程影響之濱溪帶及灘地植被。建議補植鹵蕨、毛蕨、水燭、香蒲、臺灣水龍、水丁香、白苦柱及早苗蓼等原生水生植物。周圍灘地建議則可補植如台東火刺木、宜梧、水黃皮、朴樹、牛奶榕、水同木、水社柳、水茄苳、樹杞及鵝掌柴等原生喬灌木。</p>			



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)	造齊工程顧問有限公司	填表日期	112年5月2日		
生態保育對象	臺灣石鮒(指標生物)、菊池氏細鯽(瀕危 EN)、彩鷸(II)、臺灣萍蓬草(極危 CR)				
生態保育對策	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> <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 checked="" type="checkbox"/> 大樹移植、保護 <input type="checkbox"/> 施工設置導、繞流，維持水質 </td> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> <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 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 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 _____ </td> </tr> </table>			<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 checked="" 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 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 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 _____
<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 checked="" 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 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 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 _____				
生態保育執行狀況	<p>1. 迴避：1號池面中央有瀕危水生植物-臺灣萍蓬草生長，且岸邊有數棵喬木皆應保留勿進行擾動。 執行情形：施工已保留第1池中央水生植物，喬木部分已用警示帶標記欲保留之大樹，並於樹幹基部以乾稻草包覆。</p> <p>2. 迴避：3號池現況棲地品質極佳，工程應保留且勿擾動水體與周圍水陸域植被。 執行情形：工程已確實迴避3號池棲地，並未有相關人員與機具侵入情形。</p> <p>3. 縮小：3池下游的東明排水應為菊池氏細鯽所偏好利用之棲地，進行圳路修繕時應減少混凝土使用量，建議以鋪排塊石進行友善施作，以減少水域棲地之破壞面積。 執行情形：3池下游圳路，施工廠商已使用砌石護岸施作，並確實保留渠底既有底質環境。另建議施工單位得以增設塊石方式減緩第3池出水口及渠道之間的高低差。</p> <p>4. 減輕：2號池現地周圍有外來植被大萍、粉綠狐尾藻等較具入侵性或造成優養化之情形，可適當移除。 執行情形：2號池原生長大量外來種水生植物-大萍，目前工程已幾近移除完畢。但其他植物如粉綠狐尾藻，生長位置較接近待保留的臺灣萍蓬草，施工單位仍勿擾動，並持續觀察粉綠狐尾藻生長情形，如生長狀況明顯壓制到臺灣萍蓬草，再另行移除。</p> <p>5. 減輕：2號池連接3號池之間的排水路，在施工中應維持水體流動、保留既有底質環境，以確保菊池氏細鯽、蜻蛉類幼蟲等小型魚類生存。</p>				
執行狀況說明					

		<p>執行情形：工程已保留底質環境，並於施工中設置沉沙池減少潭區水域混濁情形。</p> <p>6. 補償：1、2 號池完工後應採適地適種原則，以復原受工程影響之濱溪帶及攤地植被。建議補植鹵蕨、毛蕨、水燭、香蒲、臺灣水龍、水丁香、白苦柱及早苗蓼等原生水生植物。周圍灘地建議則可補植如台東火刺木、宜梧、水黃皮、朴樹、牛奶榕、水同木、水社柳、水茄苳、樹杞及鵝掌柴等原生喬灌木。</p> <p>執行情形：第 2 潭區岸邊植栽現況已補植落羽松，建議施工單位可在水岸增加栽種台東火刺木、宜梧、水黃皮、朴樹、牛奶榕、水同木、水社柳、水茄苳、樹杞及鵝掌柴等喬灌木，並且建議在第一、二潭區增加栽種臺東本地常見的本土水生植物(例如：水燭、香蒲、臺灣水龍、白花水龍、水丁香、白苦柱、早苗蓼)，較能維持豐富的水域生態。步道旁的喬木栽種則建議盡量在梅雨季來臨前進行。</p>	
	<p>時期</p>	<p>說明</p>	<p>照片</p>
	<p>施工前</p>	<p>第 1、2 池周邊有數棵喬木需保留，施工後將檢視施工單位是否以警示帶標示欲保留之大樹，並於樹幹基部以乾稻草包覆，減少擦傷風險。</p>	
		<p>第 1 池中央發現多有瀕危植物臺灣萍蓬草生長，施工後將檢視工程是否確實迴避潭面中央水生植物。</p>	
		<p>第 3 池現況水生植物豐富，棲地品質極佳，施工後將檢視第 3 池是否確實迴避，工程相關人員於施工期間亦不得任意進入擾動。</p>	

		<p>第 2 池現況潭面有大量入侵種植物-大萍生長，將檢視外來入侵植物移除情形。</p>	
		<p>3 池下游的東明排水有菊池氏細鯽活動，檢視工程以砌石施作之情形，並確實保留原有底質環境。</p>	
		<p>施工單位已用警示帶標記欲保留之大樹，並於樹幹基部以乾稻草包覆。另建議因梅雨前氣候乾旱，可視天氣條件時為大樹補充水分，提高存活率。</p>	
<p>生態保育執行狀況</p>	<p>施工中</p>	<p>施工廠商已設置材料堆放區以標示放置範圍，避免材料堆放傷及植栽。</p>	
		<p>施工單位已保留第 1 池中央水生植物與下游第 3 池完整之棲地環境。</p>	

		<p>第三池下游以使用砌石護岸，並保留原有底質環境。但出水口產生約 0.9m 的高低落差，可能造成菊池氏細鯽通行困難，提醒施工單位應增設塊石方式改善水口及渠道間的高低差。</p>	
		<p>工程已維持第 2 與第 3 潭區既有水流量已使用砌石護岸施作，保留渠底既有底質環境，並確實保留既有底質環境與周邊大型喬木。</p>	
		<p>施工單位已有設置沉沙池減少潭區水域混濁情形，確保施工中小型魚類得以棲息。</p>	
		<p>第 2 潭區岸邊植栽現況已補植落羽松，建議施工單位可在水岸增加栽種台東火刺木、宜梧、水黃皮、朴樹、牛奶榕、水同木、水社柳、水茄苳、樹杞及鵝掌柴等喬灌木，並且建議在第一、二潭區增加栽種臺東本地常見的本土水生植物(例如：水燭、香蒲、臺灣水龍、白花水龍、水丁香、白苦柱、早苗蓼)，較能維持豐富的水域生態。步道旁的喬木栽種則建議盡量在梅雨季來臨前進行。</p>	

備註：

1.本表由生態評估人員填寫。

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)	昕豐營造有限公司	填表日期	112年6月1日		
生態保 育執行 狀況	生態保育對象	臺灣石鮒(指標生物)、菊池氏細鯽(瀕危 EN)、彩鷸(II)、臺灣萍蓬草(極危 CR)			
	生態保育對策	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> <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 checked="" type="checkbox"/> 大樹移植、保護 <input type="checkbox"/> 施工設置導、繞流，維持水質 </td> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> <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 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 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 _____ </td> </tr> </table>		<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 checked="" 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 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 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 _____
	<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 checked="" 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 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 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 _____			
	執行狀況說明	<ol style="list-style-type: none"> 1. 已使用警示帶標示欲保留之大樹，並於樹幹基部使用乾稻草包覆，亦將視天候狀況補充水分。 2. 已設置材料堆放區進行標示。 3. 已保留第3池與第1池中央水生植物，施工過程中皆無任何擾動。 4. 第2池中的大萍已移除完畢後續將持續觀察粉綠狐尾藻生長情形，如有必要再另行移除。 5. 第三池與水圳之間，既有構造物造成約0.9m的高低落差，可能造成生態保全對象-菊池氏細鯽兩大水域間通行的困難，建議施工單位得以增設塊石方式減緩水口及渠道間的高低差。 6. 下游已進行砌石護岸施作，並已保留渠底既有底質環境。 7. 已設置沉沙池減少潭區水域混濁情形。 8. 第2潭區岸邊現況目前補植落羽松，後續將會持續與專家學者討論，採用適地適種原則，補植合適之喬灌木及水生植物。 			
時期	說明	照片			
施工中	已使用警示帶標示欲保留之大樹，並於樹幹基部以乾稻草包覆進行保護。				

		<p>已設置材料堆放區以標示放置範圍。</p>	
		<p>已保留第3池既有水體與周邊水、陸域植物等自然棲地。</p>	
		<p>已保留第1池中央的臺灣萍蓬草與周圍喬木。</p>	
		<p>已保留圳路既有底質環境，並將會持續與主辦、設計單位及施工單位持續調整設計，以降低第三潭區與水圳之間出水口的高低落差。</p>	
		<p>已維持第2與第3池既有水流量，並保留既有底質環境與周邊大型喬木。</p>	

		<p>施工中已設置沉沙池減少潭區水域混濁情形。</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。