

農業部農田水利署工程生態檢核自評表-架構

階段	表格名稱	附表	主辦機關	主辦生態團隊	設計單位	監造單位	營造單位
不分階段共同表單	生態檢核-總表	✓	○	●			
	生態檢核分級表	✓	○	●			
	工程生態檢核基本資料表	✓	○	●			
	民眾參與及資訊公開彙整表	✓	○	●			
核定階段	團隊名單	P-1	○	●			
	生態情資蒐集	P-2	○	●			
	現勘紀錄表	P-3	○	●			
	民眾參與紀錄表	P-4	○	●			
	生態保育原則	P-5	○	●			
規劃設計階段	團隊名單	D-1	○	●	○		
	工區生態資料蒐集成果更新	D-2	○	○	●		
	現勘調查紀錄表	D-3	○	○	●		
	民眾參與紀錄表	D-4	○	○	●		
	生態關注區域繪製與生態保全對象指認	D-5	○	○	●		
	生態保育措施研擬	D-6	○	○	●		
施工階段	團隊名單	W-1	○	●		○	○
	施工前生態保育措施確認表	W-2	○	○	●	○	○
	施工中生態保育措施抽查表(主辦)	W-3.1	○	●		○	○
	施工中生態保育措施抽查表(監造)	W-3.2	○	○		●	○
	施工中生態保育措施自主檢查表(營造)	W-4	○	○		○	●
	生態異常狀況處理表(主辦)	W-5.1	○	●		○	○
	生態異常狀況處理表(監造)	W-5.2	○	○		●	○
	生態異常狀況處理表(營造)	W-5.3	○	○		○	●
	民眾參與紀錄表	W-6	○	●		○	○
維護管理階段	完工後生態保育措施執行成效	M-1	○	●			
	現勘監測紀錄表(視需要填寫)	M-2	○	●			

※ ●為表單主要填寫之機關單位；○為協助或參與之機關單位。

農業部農田水利署工程生態檢核自評表

工程 基 本 資 料	生態檢核-總表		☒ 第一級生態檢核 ☐ 第二級生態檢核		填寫單位
					主辦生態團隊
	工程/計畫 名稱	四結排水中興 A-7-6 小排 1 補排等改善工程	主辦機關	農田水利署宜蘭管理處	
			設計單位	農田水利署宜蘭管理處	
	工程預計 期程	民國 114 年 9 月 1 日~民國 114 年 12 月 31 日	監造單位	農田水利署宜蘭管理處	
	基地位置	宜蘭縣五結鄉、冬山鄉	工程預算/經費 (千元)	8,370	
	工程目的	水利設施系統強化。			
	工程類型	☒ 灌溉圳路 ☒ 農田排水 ☒ 水利設施 ☐ 其他_____			
	工程概要	(四結-01) 大眾四號抽水機：新增抽水機，水管直徑 10 吋。 TWD97 起點座標 X：333640, Y：2732707 (四結-02) 四結排水中興 A-7-6 小排 1 補排：排水路長度 146 公尺，寬及高各 0.6 公尺。 TWD97 起點座標 X：328286, Y：2732815 (四結-04) 大埔排水協和 5-3 小排：排水路長度 100 公尺，寬及高各 1.0 公尺。 TWD97 起點座標 X：331852, Y：2730346 (四結-05) 冬山圳幹線林寶春支線南富六主給 5-5 小給併行林和源排水南富三中排 5-4 小排：排水路長度 321 公尺，寬度 0.8 公尺，高度 0.7 公尺。 TWD97 起點座標 X：331242, Y：2726547			
	預期效益	四結-01：受益面積 25 公頃。 四結-02：受益面積 3 公頃。 四結-04：受益面積 10 公頃。 四結-05：受益面積 3 公頃。 總計：受益面積 41.0 公頃。			
階段	項目	評估內容	檢核事項		附表
核定 階	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？ ☒ 是 ☐ 否		P-1

附錄一

段	生態資料蒐集調查	地理位置	區位： ☒ 生態敏感區 ☐ 非生態敏感區 (生態敏感區包含國家公園、野生動物重要棲息環境、野生動物保護區、森林及森林保護區、國際及國家級重要濕地、自然保留區、自然保護區、海岸保護區、水庫蓄水範圍、IBA 重要鳥類棲息地及其他經認定生態資源豐富或具有生態課題之地理區域。)	P-2
		關注物種、重要棲地及高生態價值區域	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？ ☒ 是 <u>盤點工區周邊易受水利設施系統強化工程影響的代表物種，包含彩鵲(II)、水雉 (II)、小水鴨 (NNT)、麝香貓 (II)與中華青鱗 (NVU)</u> ☐ 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？ ☒ 是 <u>農田環境</u> ☐ 否	
核定階段	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	P-5
		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、補償策略，減少工程影響範圍？ ☒ 是 <u>迴避、縮小、減輕</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>生態調查、保育措施</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	P-3 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？ ☒ 是 ☐ 否	P-1 P-2 P-3 P-4 P-5
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	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？ ☒ 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-2 D-3 D-5
	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-6

附錄一

	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-4
	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	D-6
	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	D-1 D-2 D-3 D-4 D-5 D-6
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	W-1
	施工前生態保育措施確認、施工中生態保育措施抽查及自主檢查、生態異常狀況處理	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	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。 ☐ 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-3.1 W-3.2 W-4 W-5.1 W-5.2 W-5.3
	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	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？ ☐ 是 ☐ 否	W-1 W-2 W-3.1 W-3.2 W-4 W-5.1 W-5.2 W-5.3 W-6

附錄一

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	維護管理資訊 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	M-1 M-2
填表人		陳昆安、徐子堯	單位主管核定	

備註：本表由主辦生態團隊填寫，主辦機關提供工程基本資料。

生態檢核分級表			填寫單位
			主辦生態團隊
工程或計畫名稱	四結排水中興 A-7-6 小排 1 補排等改善工程	工程編號	宜蘭 114B02
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)	莊皓翔 (財團法人台灣水資源與農業研究院/研究專員)	填表日期	114 年 7 月 7 日
生態檢核分級	符合下列情形之一者，應確認是否涉及生態環境保育議題： ☒ 原構造物範圍內之整建或改善之工程。 ☐ 已開發場所之工程。 ☐ 道路鋪面及其附屬設施維護改善工程 ☐ 水井工程 ☒ 農田水利設施新建工程。 ☐ 學術研究單位及生態保育團體關注之區域 ☐ 受本署補助比率逾工程建造經費 50%之新建工程。 ☐ 經上級機關評估特別需要並通知者。 生態檢核分級評估： 1. 是否位於生態敏感區？ ☒ 是： <u>IBA 重要鳥類棲息地</u>，須辦理第一級生態檢核作業 ☐ 否(請續填第 2 項) 2. 是否有關注物種或關注棲地？ ☒ 是： <u>彩鷸(II)、水雉(II)、小水鴨(NNT)、麝香貓(II)、中華青鱗(NVU)、臺灣石鮒(NNT)</u> (請填第 4 項) ☐ 否(請續填第 3 項) 3. 當地是否有生態相關議題？ ☒ 是，請續填第 4 項 關注議題：☐ 在地居民，關注原因：_____。 ☒ NGO 團體、學術研究團體，關注原因： <u>水域動植物保育、渠道封底。</u> ☐ 蒐集生態相關文獻，關注原因：_____。 ☐ 否，經主辦機關自評無涉及生態環境保育議題，且經上級機關審查確認，無須辦理生態檢核作業，請勾選無須辦理生態檢核作業。 4. 工程採購金額是否 ≥ 2 千萬元？		

		☐ 是：若第 2 項或第 3 項選是，須辦理第一級生態檢核作業 ☒ 否：若第 2 項或第 3 項選是，須辦理第二級生態檢核作業 5.本工程生態檢核分級 ☒ 第一級生態檢核作業 ☐ 第二級生態檢核作業 ☐ 無須辦理生態檢核作業	
		說明： 第一級： 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。 第二級： 由執行機關、設計、監造及施工人員進行自主檢核。機關得視需求邀請生態團隊協助工程人員執行生態檢核作業、或提升為第一級生態檢核作業。	
基本資料蒐集檢核			
資訊類別	資料項目	資料內容	
關注物種或關注棲地	☒ 關注物種	☒ 有： <u>彩鷸 (II)、水雉 (II)、小水鴨 (NNT)、麝香貓 (II)、中華青鱗 (NVU)、臺灣石鮎 (NNT)</u> ☐ 無	
	☒ 關注棲地	☒ 有： <u>國土生態綠網區域保育軸帶 (蘭陽平原平原濕地暨溪流保育軸帶)、國土綠網關注區域 (東北一)</u> ☐ 無	
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)
生態敏感區	國家公園及國家自然公園	☐ 是， ☒ 否	1. 國家公園法(內政部)
	野生動物重要棲息環境	☐ 是， ☒ 否	2. 水利法(經濟部)
	野生動物保護區	☐ 是， ☒ 否	3. 水庫蓄水範圍使用管理辦法(經濟部)
	森林及森林保護區(保安林)	☐ 是， ☒ 否	4. 海岸管理法(內政部)
	森林及森林保護區(國有林事業區)	☐ 是， ☒ 否	5. 野生動物保育法(農業部)
	重要濕地(國際級)	☐ 是， ☒ 否	6. 野生動物保育法施行細則(農業部)
	重要濕地(國家級)	☐ 是， ☒ 否	7. 森林法(農業部)
	重要濕地(地方級)	☐ 是， ☒ 否	8. 自然保護區設置管理辦法(農業部)
	自然保留區	☐ 是， ☒ 否	9. 濕地保育法(內政部)
	自然保護區	☐ 是， ☒ 否	10. 濕地保育法施行細則(內政部)
	海岸保護區	☐ 是， ☒ 否	11. 文化資產保存法(文化部)
	水庫蓄水範圍	☐ 是， ☒ 否	

附錄一

	IBA 重要鳥類棲息地	☒ 是， ☐ 否	
其他經認定 生態資源豐 富或具有生 態課題之地 理區域	石虎重要及潛在棲地	☐ 是， ☒ 否	
	國土生態綠網關注農田圳溝或埤塘池沼	☐ 是， ☒ 否	
	國土生態綠網關注獨流溪	☐ 是， ☒ 否	
	其他: <u>國土生態綠網保育軸帶&關注區域</u>	☒ 是， ☐ 否	

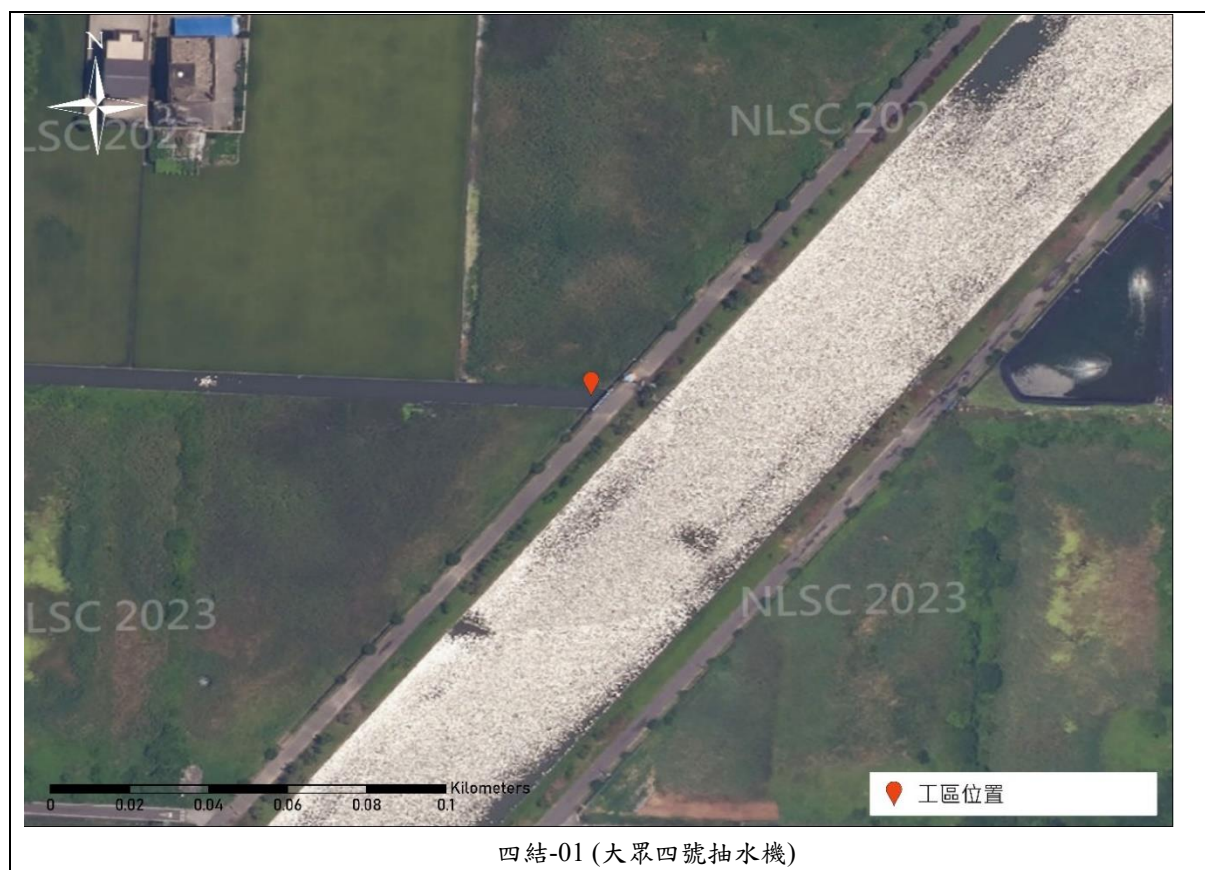
備註：本表由**主辦生態團隊**填寫，如有需要可自行增加欄位及分頁，並註明政府公佈之資料出處。**主辦機關**提供工程基本資料、承包廠商資訊。

工程生態檢核基本資料表				☒ 第一級生態檢核 ☐ 第二級生態檢核		填寫單位 主辦生態團隊	
工程名稱	四結排水中興 A-7-6 小排 1 補排等改善工程						
治理機關	農田水利署宜蘭管理處	工程類型 ☒ 灌溉圳路 ☒ 農田排水 ☒ 水利設施 ☐ 其他	工程地點	宜蘭縣五結鄉、冬山鄉			
				工區編號、工區起點 TWD97 坐標			
				四結-01	X：333640	Y：2732707	
				四結-02	X：328286	Y：2732815	
				四結-04	X：331852	Y：2730346	
				四結-05	X：331242	Y：2726547	
勘查日期	114 年 6 月 16 日			水系名稱	羅東溪、新城溪		
工程緣由目的	水利設施系統強化。		擬辦工程概估內容	(四結-01) 大眾四號抽水機：新增抽水機，水管直徑 10 吋。 TWD97 起點座標 X：333640, Y：2732707 (四結-02) 四結排水中興 A-7-6 小排 1 補排：排水路長度 146 公尺，寬及高各 0.6 公尺。 TWD97 起點座標 X：328286, Y：2732815 (四結-04) 大埔排水協和 5-3 小排：排水路長度 100 公尺，寬及高各 1.0 公尺。 TWD97 起點座標 X：331852, Y：2730346 (四結-05) 冬山圳幹線林寶春支線南富六主給 5-5 小給併行林和源排水南富三中排 5-4 小排：排水路長度 321 公尺，寬度 0.8 公尺，高度 0.7 公尺。 TWD97 起點座標 X：331242, Y：2726547			
災害紀錄	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：_____		預期效益	四結-01：受益面積 25 公頃。 四結-02：受益面積 3 公頃。 四結-04：受益面積 10 公頃。 四結-05：受益面積 3 公頃。 總計：受益面積 41.0 公頃。			
生態情報	關注議題或保護對象		資訊來源				

釐清及建議	生態敏感區： <u>IBA 重要鳥類棲息地</u>	內政部營建署、農業部林業及自然保育署。		
	關注棲地或關注物種： <u>彩鷸(II)</u> 、 <u>水雉(II)</u> 、 <u>小水鴨(NNT)</u> 、 <u>麝香貓(II)</u> 、 <u>中華青鱗(NVU)</u> 、 <u>臺灣石鮒(NNT)</u>	臺灣生物多樣性資訊聯盟 (TBiA)、生物多樣性研究中心 生物多樣性網絡 (TBN)、林務局生態調查資料庫查詢系統、eBird Taiwan、iNaturalist 等線上資料庫。 文獻部分有：國土生態綠網藍圖規劃及發展計畫成果報告書 (2020)、國土生態綠網區域保育軸帶一覽表 (2023)、宜蘭縣水環境改善空間發展藍圖規劃期中報告書(第三次修正) (2022)、建立國家生物多樣性指標及特定生物類族群變化監測模式 (3/3)(2010)、中央管流域生態調查成果整合及應用 (2/2)(2024)。		
預定辦理原因	☐ 規劃報告優先治理工程 ☐ 災害嚴重，急需治理工程 ☒ 設施老舊極需改善之工程 ☐ 以往治理工程(年度工程)維護改善 ☐ 其他_____			
棲地現況說明： 本工區棲地環境涵蓋農田、草地、流水水域與居住地等。農田係人為種植作物之土地，植物相較單調且垂直分層少。生物多為植食性之無脊椎動物及其掠食者，且行為模式易受耕作方式影響；草地以草本植物為主，或有少量陽性樹種的苗木生長，中小型脊椎動物可利用植被躲藏或繁殖；流水水域環境條件沿上、中、下游呈連續性變化，兩岸植被亦為水域生物重要能量來源。流水水域動物體型多呈流線型，或具有附著於石塊、枯枝之能力；居住地多已開發，人為擾動程度高，生物多為適應人類活動的常見動植物。				
可能造成之生態環境影響： ☒ 水流量改變 ☒ 水域生物通道阻隔或棲地切割 ☐ 阻礙坡地植被演替 ☒ 減少植被覆蓋 ☐ 濁度升高 ☐ 大型施工便道施作 ☐ 土方挖填棲地破壞 ☐ 其他：_____				
生態保育原則建議： ☒ 植生復原 ☐ 底質保留 ☒ 棲地保留 ☒ 友善生態廊道 ☒ 施工便道復原 ☐ 動植物種保育 ☐ 劃定保護區 ☒ 以柔性工法處理 ☒ 物種補充調查 ☒ 生態影響減輕對策： <u>迴避鳥類過境與繁殖季節、施工時間避開晨昏與夜間等生物頻繁活動時段、縮小工程範圍並加以標記、降低施工機具噪音干擾、汙水防堵、渠壁生態孔</u> ☐ 其他_____				
勘查意見	備註： (一)迴避 4-6 月之鳥類春夏繁殖季、1-2 月之候鳥冬季過境季節，與翡翠樹蛙繁殖高峰之秋季。如無法實施時間迴避，則應採空間區隔，並保留渠道周邊植被，避免過度干擾工區外之棲地環境。 (二)本案工程周邊多為水田濕地，是兩爬與水鳥高度利用之環境，建議應盡量保留渠道旁的草澤、竹林與大型喬灌木，並以警示帶等設施明確劃設施作範圍，避免過度干擾到原定工區以外的環境。 (三)避免晨昏及夜間施工，降低工程施作期間機具噪音對周邊環境影響，建議應縮短施工時間，將周圍棲地擾動減至最低。 (四)因周遭關注物種 (彩鷸、水雉等)有落溝之可能，建議後續確認工區是否有動物掉落受困情形，			

	並評估在不影響通水功能下，於四結-02、四結-04 與四結-05 補充生態友善爬坡，提供生物不慎掉落後的逃生機會。 (五) 四結-01 與四結-05 工區鄰近清澈水域或關注魚類棲地，故施工期間應注意汙廢水處理與排放，避免汙染周邊水環境。 (六) 四結-05 屬關注魚類棲地，故施作過程需斷水時，如有發現水域生物，應將其移置至鄰近合適水域。 (七) 因中華青鱗偏好緩流或有水草生長之水域，建議四結-05 工程可納入渠壁生態孔設計，營造可供魚隻躲藏之空間，減少棲地環境改變導致之衝擊。 (八) 工料就地取材，施工期間搭建臨時生物通道；設立車輛減速告示牌、材料自然化，完工前清除廢棄石塊、砂土及環境周圍的垃圾。		
填寫人員 /單位	莊皓翔 (財團法人台灣水資源與農業研究院)	提交日期	114 年 7 月 07 日

※工程位置圖：





四結-02 (四結排水中興 A-7-6 小排 1 補排)



四結-04 (大埔排水協和 5-3 小排)



備註：本表由主辦生態團隊填寫，由主辦機關提供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。

※工程預定位置棲地環境照片：



四結-01 工區：大眾四號抽水機
(114 年 6 月 11 日)



四結-02 工區：四結排水中興 A-7-6 小排 1 補排
(114 年 5 月 22 日)



四結-04 工區：大埔排水協和 5-3 小排
(114 年 5 月 22 日)



四結-05 工區：冬山圳幹線林寶春支線南富六主
給 5-5 小給併行林和源排水南富三中排 5-4 小排
(114 年 6 月 12 日)

民眾參與及資訊公開彙整表			填寫單位
			主辦生態團隊
主辦機關	農田水利署宜蘭管理處	設計單位	農田水利署宜蘭管理處
監造單位	農田水利署宜蘭管理處	營造單位	
工程名稱	四結排水中興 A-7-6 小排 1 補排等改善工程		
填表人員 (單位/職稱)	莊皓翔 (財團法人台灣水資源與農業研究院 /研究專員)	填表日期	114 年 7 月 4 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	本案於 114 年 6 月 18 日、114 年 6 月 25 日辦理核定階段民眾參與，相關訪談會議資料將於計畫核定後，主動公開於官方網站。	
	規劃設計階段	本案於 114 年 8 月 12 日辦理規劃設計階段民眾參與，相關訪談會議資料將於計畫核定後，主動公開於官方網站。	
被動公開			

備註：本表由**主辦生態團隊**彙整填寫，並由**主辦機關**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			填寫單位		
			主辦生態團隊		
工程名稱	四結排水中興 A-7-6 小排 1 補排等改善工程				
填表人員 (單位/職稱)	莊皓翔 (財團法人台灣水資源與農業研究院/研究專員)	填表日期	114 年 8 月 15 日		
主辦機關：農田水利署宜蘭管理處					
職稱	姓名	學歷	專業資歷	負責工作	專長
工務組長	黃湧池	大學	27 年	計畫負責人	土木、水利工程
設計股長	郭東鋒	專科	32 年	計畫統籌	土木、水利工程
五結站站長	官佑	碩士	12 年	用地處理及設計施工 配合事項	土木工程
冬山站站長	廖盈順	專科	32 年	用地處理及設計施工 配合事項	土木、水利工程
助工師	陳昆安	大學	9 年	規劃、設計	水利工程
工程員	徐子堯	研究所	9 年	計畫執行主辦	土木、水利工程
主辦生態團隊：財團法人台灣水資源與農業研究院					
職稱	姓名	學歷	專業資歷	負責工作	專長
所長	紀祥鈺	嘉義大學森林暨自然 保育 碩士	8 年	生態檢核	森林經營、遙感探 測技術、樣區調查 與規劃
研究專員	姚牧君	國立臺灣大學生態學 與演化生物學研究所 碩士	2 年	生態檢核調查作業、 友善環境措施方案研 擬、表單填寫	動物行為學、野生 動物調查、鳥類繁 殖生物學
研究專員	蔡逸文	國立臺北科技大學土 木工程學系 博士、 國立中興大學昆蟲學 系 碩士	2 年	生態檢核調查作業、 民眾參與	生態檢核、生態工 程、水域生態調查
研究專員	莊皓翔	國立臺灣大學園藝暨 景觀學系碩士	1 年	生態檢核調查作業、 友善環境措施方案研 擬、表單填寫	作物栽培管理、植 物生理、木本作物 花期調節、植物生 長調節劑
設計單位：農田水利署宜蘭管理處					

附錄一

職稱	姓名	學歷	專業資歷	負責工作	專長
工務組長	黃湧池	大學	27 年	計畫負責人	土木、水利工程
設計股長	郭東鋒	專科	32 年	計畫統籌	土木、水利工程
助工師	陳昆安	大學	9 年	規劃、設計	水利工程
工程員	徐子堯	研究所	9 年	計畫執行主辦	土木、水利工程
設計生態團隊： <u>財團法人台灣水資源與農業研究院</u>					
職稱	姓名	學歷	專業資歷	負責工作	專長
所長	紀祥鈺	嘉義大學森林暨自然保育 碩士	8 年	生態檢核	森林經營、遙感探測技術、樣區調查與規劃
研究專員	姚牧君	國立臺灣大學生態學與演化生物學研究所 碩士	2 年	生態檢核調查作業、友善環境措施方案研擬、表單填寫	動物行為學、野生動物調查、鳥類繁殖生物學
研究專員	蔡逸文	國立臺北科技大學土木工程學系 博士、國立中興大學昆蟲學系 碩士	2 年	生態檢核調查作業、民眾參與	生態檢核、生態工程、水域生態調查
研究專員	莊皓翔	國立臺灣大學園藝暨景觀學系碩士	1 年	生態檢核調查作業、友善環境措施方案研擬、表單填寫	作物栽培管理、植物生理、木本作物花期調節、植物生長調節劑

備註：

1. 本表由**主辦生態團隊**填寫，**主辦機關**提供人員資訊，**設計單位**提供設計人員及其生態團隊資訊。
2. 人員表格欄請自行增減。

D-2 工區生態資料蒐集成果更新			填寫單位
			設計單位
工程名稱	四結排水中興 A-7-6 小排 1 補排等改善工程		
填表人員 (單位/職稱)	莊皓翔 (財團法人台灣水資源與農業研究院 /研究專員)	填表日期	114 年 08 月 15 日

工程範圍圖：
(請依工程設計內容更新加以修正)



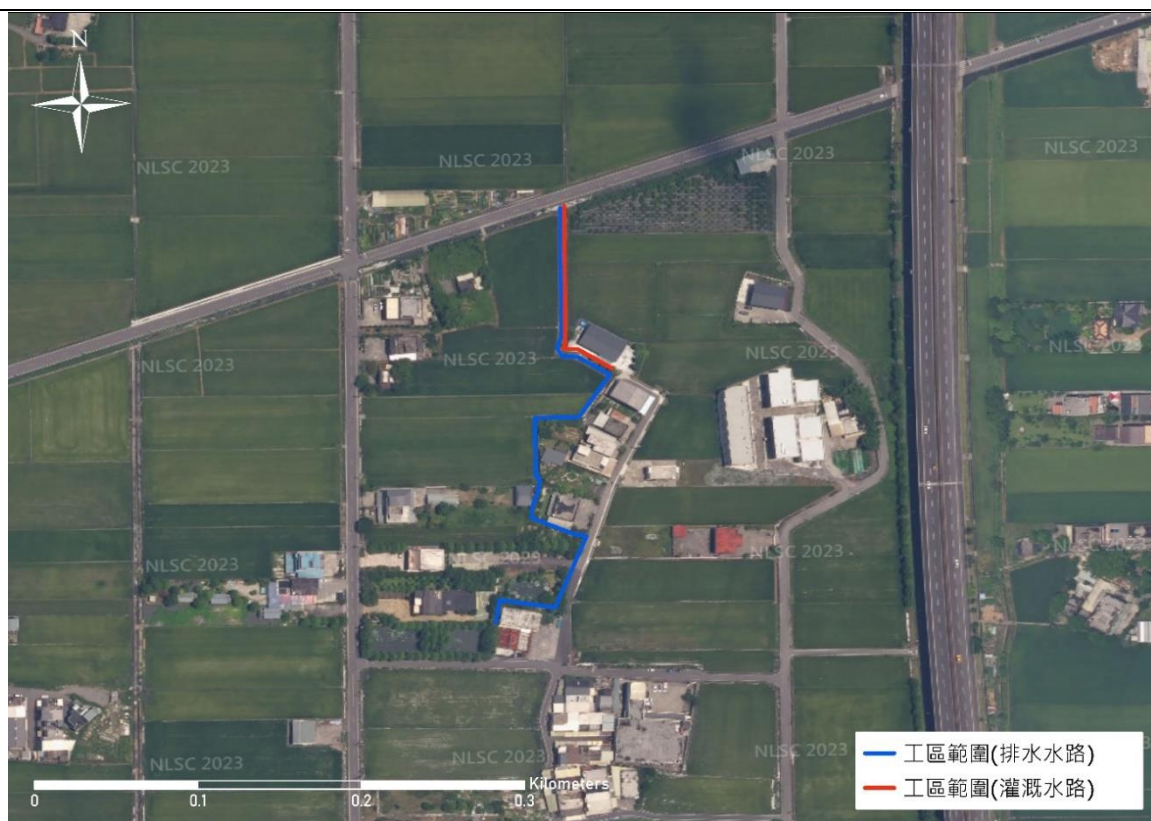
四結-01 (大眾四號抽水機)



四結-02 (四結排水中興 A-7-6 小排 1 補排)



四結-04 (大埔排水協和 5-3 小排)



四結-05 (冬山圳幹線林寶春支線南富六主給 5-5 小給併行林和源排水南富三中排 5-4 小排)

生態資料蒐集成果更新：延續核定階段附表 P-2 之生態資料蒐集成果概述，持續更新相關內容；生態資料蒐集應區分為水域生物、陸域植物、陸域動物等，並針對工程環境特性說明可能出現的物種資料。

可能造成之生態影響： ☐ 水流量改變 ☒ 水域生物通道阻隔或棲地切割 ☐ 阻礙坡地植被演替 ☒ 減少植被覆蓋 ☒ 濁度升高 ☐ 大型施工便道施作 ☐ 土方挖填棲地破壞 ☐ 其他：_____

	潛在關注物種/棲地	棲地類型及物種行為習性說明	照片
工程範圍 所涉及潛 在關注物 種與棲地	彩鷸 全工區	分布於低海拔的濕地、水田、池塘、河邊等環境，在宜蘭地區農田普遍存在。主要在晨昏時段活動，也會在夜間覓食，白天多藏匿於草叢或農田中。目前因受棲地開發、農藥汙染、人為干擾等影響，其族群日益受威脅。	 (台農院團隊拍攝)
	水雉 四結-04	分布於低海拔的菱角田、芡實田、水田、湖泊、沼澤、池塘等淡水濕地，偏好有浮水性植物或茂密芒草秧苗的環境。主要在晨昏時段於浮水性水生植物間活動。因棲地開發、農藥汙染、人為干擾等影響，族群分布有限。繁殖期主要在春夏秋三季。	 (台農院團隊拍攝)

	小水鴨 全工區	為秋冬季常見的過境鴨科，常集群棲息在沼澤、草叢及池塘中。飛行時振翅頻率較其他鴨類高，常與尖尾鴨等其他鴨類混群，以植物種子、藻類、水生昆蟲為食。常在晨昏時段結群飛往附近的水面覓食，白天則藏身於近水的草叢和灌叢中。目前因受棲地開發、汙染增加、獵捕威脅等影響，其族群日益下降。	 (台農院團隊拍攝)
	麝香貓 四結-05	分布於臺灣全島平地至海拔 1,000 公尺左右之山區，分布範圍雖廣但族群稀少。目前因人為獵捕、棲地壓縮及人獸衝突等影響，其族群日益下降。繁殖期約為春夏兩季。	 (台農院 紅外線拍攝)
	中華青鱗 四結-05	主要棲息於流速較緩或靜止之水域表層，如水田、溝渠或池塘等。屬雜食性，以浮游動物、藻類與昆蟲幼蟲為食。主要繁殖期為 4-10 月。本身對水中溶氧量或溫度變化適應性佳，但對環境汙染極為敏感，現行之工程與農業活動皆危及其族群生存。	 (台灣生物多樣性網格 張維倫 拍攝)
	臺灣石鮒 四結-05	主要棲息於緩流、具底泥且有水草生長的淡水水域，如低海拔之溝渠、池塘或河川中下游等。屬雜食性，以浮游動物、藻類與昆蟲幼蟲為食。繁殖時會將卵產在共棲之淡水貝類的鰓瓣中，以確保子代繁殖順利。工程施作期間之斷水或水環境汙染危害其生存，且缺乏底質同時導致共棲之貝類與水草族群減少，不利其棲息。	 (台農院團隊拍攝)

備註：

1. 本表由設計單位填寫，主辦機關及主辦生態團隊協助提供相關資料。
2. 表格欄位不足請自行增加。

D-3 現勘調查紀錄表			填寫單位
			設計單位
現勘日期	114 年 5 月 22 日、114 年 6 月 11 日、114 年 6 月 12 日	填表人/ 生態團隊	莊皓翔 (財團法人台灣水資源與農業研究院)
現勘地點 (坐標 TWD97)	(四結-01) 大眾四號抽水機： X：333640, Y：2732707 (四結-02) 四結排水中興 A-7-6 小排 1 補排：X：328286, Y：2732815 (四結-04) 大埔排水協和 5-3 小排： X：331852, Y：2730346 (四結-05) 冬山圳幹線林寶春支線 南富六主給 5-5 小給併行林和源排 水南富三中排 5-4 小排： X：331242, Y：2726547	工程名稱	四結排水中興 A-7-6 小排 1 補排等改善工程
現場勘查概述		照片及說明(棲地/物種等照片)	
1. 棲地現況描述： (記錄工程影響範圍內水陸域生態或棲地環境現況) 四結-01： 工區位於鼎橄社排水，兩岸多蘆葦生長，河道水質清澈，有大量魚類生存，現勘當下未能確認物種，建議進行水域調查。		棲地照片 1	
			
		日期：114 年 6 月 11 日 位置：四結-01 (大眾四號抽水機)	

四結-02：

渠道為土溝，兩側皆為稻田，屬彩鷸合適棲地。
現勘時發現白鼻心腳印，本案建議進行夜間調查。

棲地照片 2



日期：114 年 5 月 22 日

位置：四結-02 (四結排水中興 A-7-6 小排 1 補排)

四結-04：

渠道為土溝，東端鄰近民宅，一側為大片草澤，
有大量浮水植物生長，為水雉典型棲地。可進行水域
調查。

棲地照片 3



日期：114 年 5 月 22 日

位置：四結-04 (大埔排水協和 5-3 小排)

四結-05：

渠道南端為混凝土矩形溝，緊鄰道路與水田；中
段之土溝圍繞民宿，延伸至北端，兩側皆為稻田，屬
彩鷸合適棲地。渠內水質清澈，可進行水域調查。

棲地照片 4



	日期：114 年 6 月 12 日 位置：四結-05 (冬山圳幹線林寶春支線南富六主給 5-5 小給併行林和源排水南富三中排 5-4 小排)
物種補充調查概述	照片及說明(棲地/物種等照片)
2. 是否辦理物種補充調查？ ☒ 是，請續填第 3 項 ☐ 否。請續填第 4 項 3. 物種補充調查結果概述： (述調查目的及方法，以及說明調查物種或生物類群，並於調查完成後提出調查成果，分析及評估調查成果與工程影響之關聯性。) 依據本案工程性質、工程周邊環境與關注物種，本次生態監測調查，將納入工區範圍內的鳥類、爬蟲類、兩棲類、昆蟲類 (以較易觀察，且分別為濱水及陸域環境指標的蜻蛉類及蝶類為主)、水生動物、植物為調查對象。 於四結-02、四結-04 與四結-05 工區進行的鳥類調查，共記錄到麻雀 31 隻、褐頭鷓鴣 17 隻、紅冠水雞 13 隻、白頭翁 2 隻、小彎嘴 2 隻、小雨燕 1 隻、黃頭扇尾鷺 1 隻、鷹斑鷓 12 隻等 23 種鳥類，總計 141 隻。因調查時值夏季，並未觀察到關注物種小水鴨棲息於田區內，其餘則是留棲類 (如麻雀) 為主。 於四結-01、四結-04 與四結-05 工區進行水域動物調查，共記錄到 5 種水域動物，含魚類 4 種與爬蟲類 1 種。其中於四結-05 工區記錄有臺灣石鮒 (NNT)37 隻及	物種照片 1  褐頭鷓鴣 日期：114 年 8 月 1 日 位置：四結-02 (四結排水中興 A-7-6 小排 1 補排)

中華鰻 (NNT)1 隻，故將前者列入關注物種，同時捕捉到食蚊魚、吉利慈鯛等入侵魚種。

物種照片 2



臺灣石𩚰 (NNT)

日期：114 年 8 月 8 日

位置：四結-05 (冬山圳幹線林寶春支線南富六主給 5-5 小給併行林和源排水南富三中排 5-4 小排)

物種照片 2



中華鰻 (NNT)

日期：114 年 8 月 8 日

位置：四結-05 (冬山圳幹線林寶春支線南富六主給 5-5 小給併行林和源排水南富三中排 5-4 小排)

4. 現勘結果與建議：

- (一) 迴避 4-6 月之鳥類春夏繁殖季、1-2 月之候鳥冬季過境季節，與翡翠樹蛙繁殖高峰之秋季。如無法實施時間迴避，則應採空間區隔，並保留渠道周邊植被，避免過度干擾工區外之棲地環境。
- (二) 本案工程周邊多為水田濕地，是兩爬與水鳥高度利用之環境，建議應盡量保留渠道旁的草澤、竹林與大型喬灌木，並以警示帶等設施明確劃設施作範圍，避免過度干擾到原定工區以外的環境。
- (三) 避免晨昏及夜間施工，降低工程施作期間機具噪音對周邊環境影響，建議應縮短施工時間，將周圍棲地擾動減至最低。
- (四) 因周遭關注物種 (彩鷸、水雉等)有落溝之可能，建議後續確認工區是否有動物掉落受困情形，並評估在不影響通水功能下，於四結-02、四結-04 與四結-05 補充生態友善爬坡，提供生物不慎掉落後的逃生機會。

- (五) 四結-01 與四結-05 工區鄰近清澈水域或關注魚類棲地，故施工期間應注意汙廢水處理與排放，避免汙染周邊水環境。
- (六) 四結-05 屬關注魚類棲地，故施作過程需斷水時，如有發現水域生物，應將其移置至鄰近合適水域。
- (七) 因中華青鱗偏好緩流或有水草生長之水域，建議四結-05 工程可納入渠壁生態孔設計，營造可供魚隻躲藏之空間，減少棲地環境改變導致之衝擊。
- (八) 工料就地取材，施工期間搭建臨時生物通道；設立車輛減速告示牌、材料自然化，完工前清除廢棄石塊、砂土及環境周圍的垃圾。

備註：

1. 本表由**設計單位**填寫，**主辦機關**、**主辦生態團隊**協助提供相關資料。
2. 表格欄位不足請自行增加。

D-4 民眾參與紀錄表			填寫單位
			設計單位
辦理日期	114 年 8 月 12 日	工程名稱	大眾四號抽水機 四結排水中興 A-7-6 小排 1 補排 大埔排水協和 5-3 小排
地點	五結工作站	工程階段	☐ 核定階段 ☒ 規劃設計階段 ☐ 施工階段
辦理方式	☒ 說明會 ☐ 訪談 ☐ 現勘 ☐ 工作坊 ☐ 座談會 ☐ 公聽會 ☐ 其他_____		
參加人員	單位/職稱	角色	
黃鑑山	協和村/村長	☐ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☒ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他_____	
周茂春	大眾水利小組/小組長	☐ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☒ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他_____	
楊文根	復興水利小組/小組長	☐ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☒ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他_____	
黃佳進	協和水利小組/小組長	☐ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☒ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他_____	
官 佑	農田水利署宜蘭管理處 五結工作站/站長	☒ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他_____	
黃勇霈	農田水利署宜蘭管理處 五結工作站/站員	☒ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他_____	
朱凡樺	農田水利署宜蘭管理處 五結工作站/站員	☒ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他_____	
何大澂	農田水利署宜蘭管理處 五結工作站/站員	☒ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他_____	
簡子策	農田水利署宜蘭管理處 五結工作站/站員	☒ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他_____	
陳昆安	農田水利署宜蘭管理處 /助工師	☒ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他_____	
蔡逸文	財團法人台灣水資源與 農業研究院/研究專員	☐ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☒ 其他 <u>主辦生態團隊</u>	
莊皓翔	財團法人台灣水資源與	☐ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體	

	農業研究院/研究專員	■其他 <u>主辦生態團隊</u>
意見摘要		處理情形回覆
<u>協和村 黃家進小組長</u> 意見： 支持貴團隊關於本案所提之生態保育措施，無其他異議。此外，過往常見水雉蹤跡，並詢問混凝土與木板爬坡設計細節、是否影響通水。亦主動提出若於木板尾端添加浮筒，即可依水位調整坡面，減少通水阻礙。		回覆人員 <u>財團法人台灣水資源與農業研究院 蔡逸文研究專員</u> ： 感謝黃小組長提供之建議，關於浮動式爬坡之設計與試作，後續需再研擬細節，期望未來能開發更多元且有效之生態友善設施。本團隊後續將彙整相關意見與工案周遭的物種資訊，並提出合適之生態保育措施供宜蘭管理處以納入本案工程設計。
<u>協和村 黃鎧山村長</u> 意見： 支持貴團隊關於本案所提之生態保育措施，無其他異議。此外，關於大埔排水協和 5-3 小排工區，部分未耕作農地生態性較高，是因為目前水圳操作困難，農民無法正常耕作，其實已對生計造成的困擾，仍須予以重視改善。		回覆人員 <u>財團法人台灣水資源與農業研究院 蔡逸文研究專員</u> ： 感謝黃村長提供資訊，本團隊後續將彙整相關意見與工案周遭的物種資訊，並提出合適之生態保育措施供宜蘭管理處以納入本案工程設計。

備註：

1. 本表由**設計單位**依機關紀錄摘要整理填寫，由**主辦機關**回覆，**主辦生態團隊**協助提供相關資料。
2. 相關參與人員姓名請自行遮蔽後再進行資訊公開。
3. 表格欄位不足請自行增加，辦理兩場以上請依次填寫紀錄表。

※辦理情形照片：



說明：管理處主辦向與會人員說明辦理生態檢核之緣由與重要性。



說明：生態人員向與會人員說明工區範圍內關注物種及建議之生態保育措施。



說明：協和村黃村長到場聆聽本次說明會，並支持本案生態保育措施。



說明：協和水利小組黃小組長支持本案生態保育措施，並提出嘗試浮動式爬坡建議。

備註：表格欄位不足請自行增加

※會議簽到表：

114~115 年度生態檢核作業(開口合約)案

「四結排水中興 A-7-6 小排 1 補排等改善工程」

規劃設計階段民眾參與 簽到單

主辦機關：農業部農田水利署宜蘭管理處

時間	114.08.12 10:30		地點	宜蘭管理處五結工作站	
出席人員	出席單位		職稱	簽名 (請以正楷書寫，以利辨識)	備註
	1	錦眾村	村長		
	2		小組長	周茂泰	
	3				
	4	二結村	村長		
	5		小組長	楊文根	
	6				
	7	協和村	村長	黃鏗山	
	8		小組長	黃佐道	
	9				
	10	五結工作站	站長	黃佐	
	11			黃勇需	
	12			吳日輝	

備註：

1. 相關參與人員姓名請自行遮蔽後再進行資訊公開。
2. 表格欄位不足請自行增加。

※會議簽到表：

出席人員	13			何大澂	
	14			簡子策	
	15				
	16	宜蘭管理處	助工師	陳昌安	
	17				
	18				
	19	財團法人台灣水資源與農業研究院	研究專員	莊皓翔	
	20		研究專員	蔡逸文	
	21				
	22				
	23				
	24				
	25				
	26				
	27				
	28				

備註：

1. 相關參與人員姓名請自行遮蔽後再進行資訊公開。
2. 表格欄位不足請自行增加。

D-4 民眾參與紀錄表			填寫單位
			設計單位
辦理日期	114 年 8 月 12 日	工程名稱	冬山圳幹線林寶春支線南富六主給 5-5 小給併行林和源排水南富三中排 5-4 小排
地點	冬山工作站	工程階段	☐ 核定階段 ☒ 規劃設計階段 ☐ 施工階段
辦理方式	☒ 說明會 ☐ 訪談 ☐ 現勘 ☐ 工作坊 ☐ 座談會 ☐ 公聽會 ☐ 其他_____		
參加人員	單位/職稱	角色	
賴文農	補城村/村長	☐ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☒ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他_____	
廖盈順	農田水利署宜蘭管理處 冬山工作站/站長	☒ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他_____	
游正鈿	農田水利署宜蘭管理處 冬山工作站/站員	☒ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他_____	
蕭伊芸	農田水利署宜蘭管理處 冬山工作站/站員	☒ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他_____	
許乃夫	農田水利署宜蘭管理處 冬山工作站/站員	☒ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他_____	
雷林佑	農田水利署宜蘭管理處 冬山工作站/站員	☒ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他_____	
徐子堯	農田水利署宜蘭管理處 /工程員	☒ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他_____	
蔡逸文	財團法人台灣水資源與 農業研究院/研究專員	☐ 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>	
莊皓翔	財團法人台灣水資源與 農業研究院/研究專員	☐ 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	
<u>補城村 賴文農村長</u> 意見： 支持貴團隊關於本案所提之生態保育措施，特別是生態爬坡與渠壁生態孔等設計。此外，建議渠壁生態孔不要水平放置，可採傾斜設計（朝河心端往下），這樣可避免以後生態孔內因長期淤積而造成堵塞。		回覆人員 <u>財團法人台灣水資源與農業研究院 莊皓翔研究專員</u>： 感謝賴村長提供之建議，本團隊後續將彙整相關意見與工案周遭的物種資訊，並將相關生態保育措施提供宜蘭管理處以納入本案工程設計。	

備註：

1. 本表由設計單位依機關紀錄摘要整理填寫，由主辦機關回覆，主辦生態團隊協助提供相關資料。
2. 相關參與人員姓名請自行遮蔽後再進行資訊公開。
3. 表格欄位不足請自行增加，辦理兩場以上請依次填寫紀錄表。

※辦理情形照片：

	
說明：生態人員向與會人員說明辦理生態檢核之緣由與重要性。	說明：生態人員向與會人員說明工區範圍內棲地環境、關注物種及建議保育措施。
	
說明：宜蘭管理處設計人員說明目前渠壁生態孔之基本設計。	說明：補城村賴村長表示支持本案生態保育措施，並提出生態孔相關建議。

備註：表格欄位不足請自行增加

※會議簽到表：

114~115 年度生態檢核作業(開口合約)案

「四結排水中興 A-7-6 小排 1 補排等改善工程」

規劃設計階段民眾參與 簽到單

主辦機關：農業部農田水利署宜蘭管理處

時間	114.08.12 15:00		地點	宜蘭管理處冬山工作站	
出席人員	出席單位		職稱	簽名 (請以正楷書寫，以利辨識)	備註
	1	補城村	村長	賴文農	
	2				
	3				
	4	冬山工作站	站長	廖盈順	
	5			葉伊芸	
	6			許陟	
	7			謝正銓	
	8			曾林祐	
	9	宜蘭管理處		徐子堯	
	10				
	11	財團法人台灣水資源與農業研究院	研究專員	莊皓翔	
	12		研究專員	蔡逸文	

備註：

1. 相關參與人員姓名請自行遮蔽後再進行資訊公開。
2. 表格欄位不足請自行增加。

D-5 生態關注區域繪製與生態保全對象指認			填寫單位
			設計單位
工程名稱	四結排水中興 A-7-6 小排 1 補排等改善工程		
填表人員 (單位/職稱)	莊皓翔 (財團法人台灣水資源與農業研究院 /研究專員)	填表日期	114 年 8 月 15 日

1. 生態關注區域圖：

(生態關注區域圖繪製成果概述)

施工範圍至兩側道路為施工可能擾動範圍，但無保全對象敏感區域，列為陸域低度敏感區；人工建物及道路列為陸域人為干擾區；工業渠道列為水域中度敏感區。

四結-01 (大眾四號抽水機)



四結-02 (四結排水中興 A-7-6 小排 1 補排)

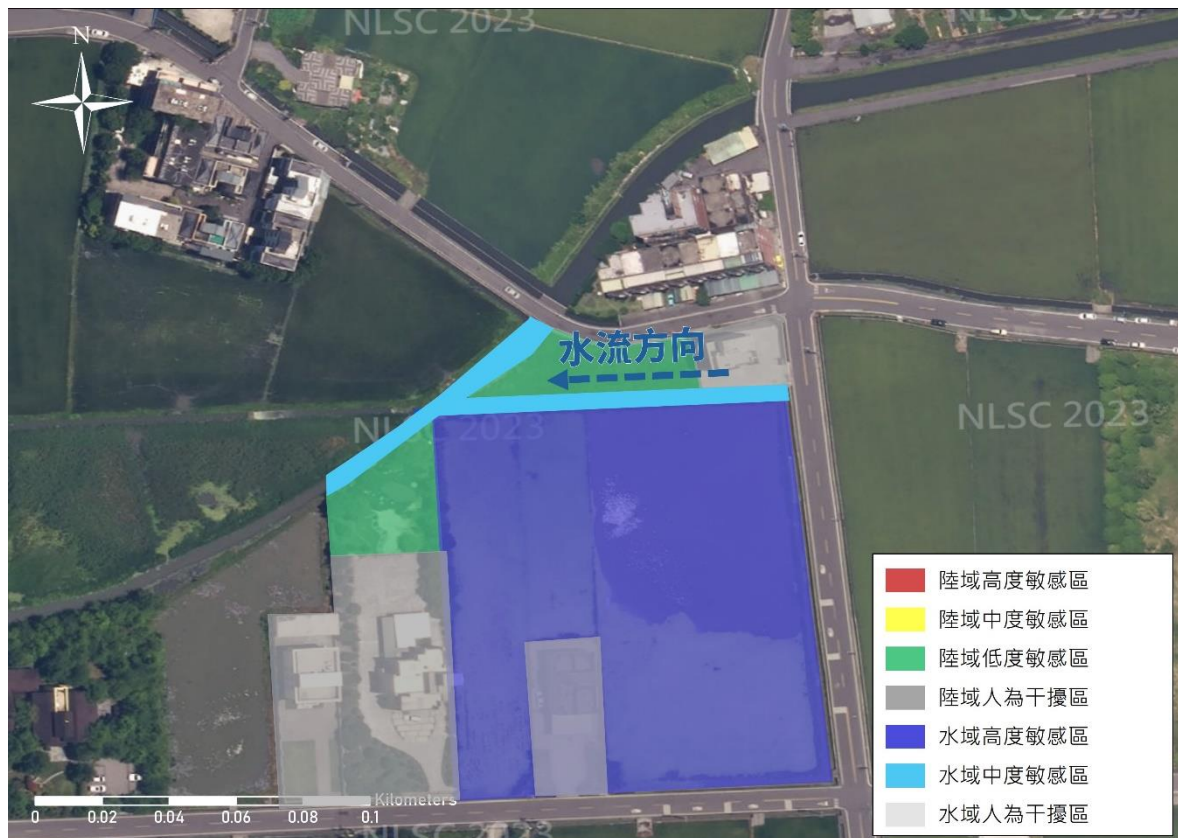
2. 生態保全對象:

生態議題或生態保全對象	生態影響預測	生態保育對策
彩鷸	4-6 月為彩鷸主要繁殖季節，若周遭有繁殖巢區，施工將可能影響繁殖成果，幼雛若不甚掉落渠道中，亦可能無法自行脫困。	工程應迴避 4 月至 6 月彩鷸繁殖季節，並限縮與標示工區，以警示帶等設施明確劃設施作範圍，避免施作擴大擾動工區以外的環境，並應盡量保留渠道旁植被，避免過度干擾到原定工區以外的環境，盡量縮小施作範圍，且應避免晨昏活動高峰時段施工，將對周圍棲地的擾動降至最低。 為避免雛鳥掉落溝渠並受困於渠道中導致傷亡，應將生態爬坡融入工程設計，以提供動物不慎掉落後之逃生措施。
小水鴨	若在冬季進行施作，將可能導致小水鴨合適棲地減少，可棲息與覓食的區域受限制。	應迴避冬季進行施作，並限縮與標示工區，以警示帶等設施明確劃設施作範圍，避免施作擴大擾動工區以外的環境，並應盡量保留渠道旁植被，避免過度干擾到原定工區以外的環境，盡量縮小施作範圍，將對周圍棲地的擾動降至最低。

3. 生態關注區域圖：

(生態關注區域圖繪製成果概述)

施工範圍南側為生長大量浮水植物之草澤，屬水雉典型棲地，故列為水域高度敏感區，其餘陸域無保全對象敏感區域，列為陸域低度敏感區；人工建物及道路列為陸域人為干擾區；工案渠道列為水域中度敏感區。



四結-04 (大埔排水協和 5-3 小排)

4. 生態保全對象：

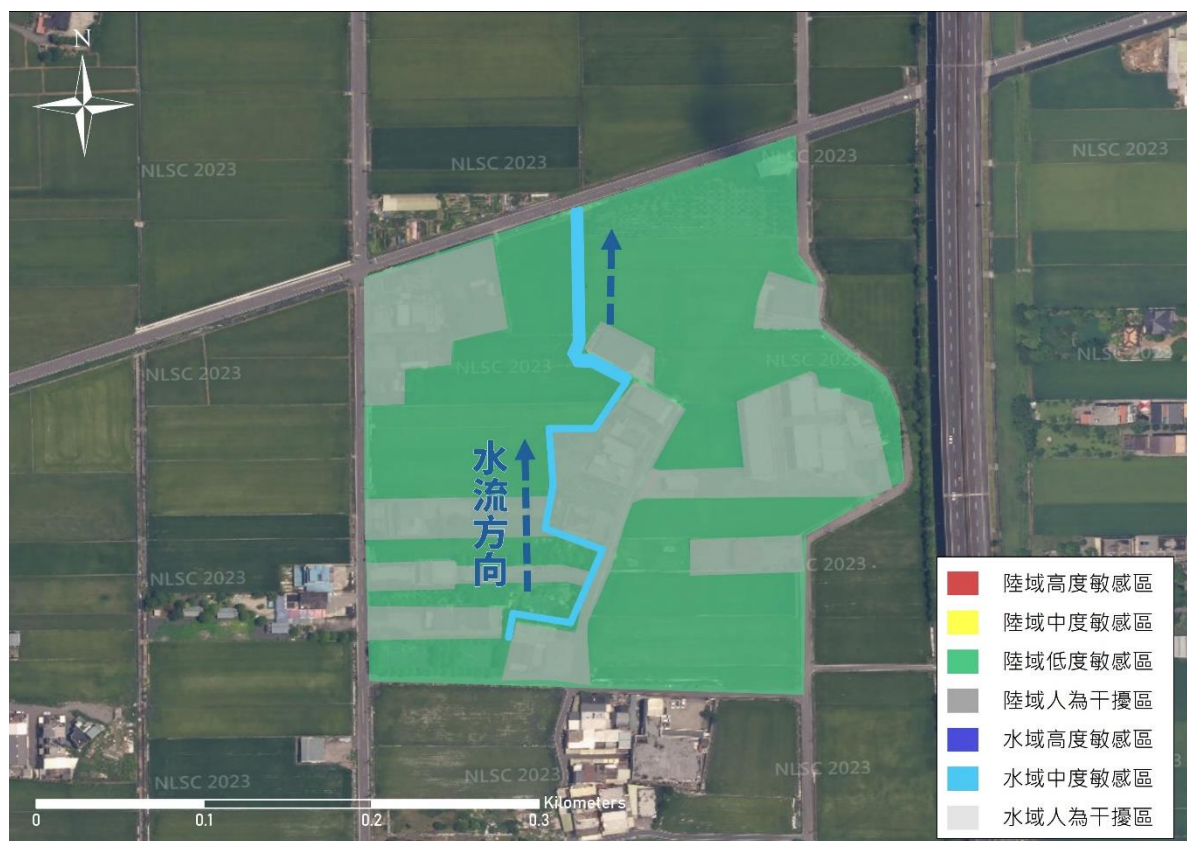
生態議題或生態保全對象	生態影響預測	生態保育對策
彩鷸	4-6 月為彩鷸主要繁殖季節，若周遭有繁殖巢區，施工將可能影響繁殖成果，幼雛若不甚掉落渠道中，亦可能無法自行脫困。	工程應迴避 4 月至 6 月彩鷸繁殖季節，並限縮與標示工區，以警示帶等設施明確劃設施作範圍，避免施作擴大擾動工區以外的環境，並應盡量保留渠道旁植被，避免過度干擾到原定工區以外的環境，盡量縮小施作範圍，且應避免晨昏活動高峰時段施工，將對周圍棲地的擾動降至最低。
水雉	4-8 月為水雉主要繁殖季節，若周遭有繁殖巢區，施工將可能影響繁殖成果，幼雛若不甚掉落渠道中，亦可能無法自行脫困。	工程應迴避 4 月至 6 月水雉主要繁殖季節，並限縮與標示工區，以警示帶等設施明確劃設施作範圍，避免施作擴大擾動工區以外的環境，並應盡量保留渠道旁植被，避免過度干擾到原定工區以外的環境，盡量縮小施作範圍，且應避免晨

		昏活動高峰時段施工，將對周圍棲地的擾動降至最低。 為避免離鳥掉落溝渠並受困於渠道中導致傷亡，應將生態爬坡融入工程設計，以提供動物不慎掉落後之逃生措施。
小水鴨	若在冬季進行施作，將可能導致小水鴨合適棲地減少，可棲息與覓食的區域受限制。	應迴避冬季進行施作，並限縮與標示工區，以警示帶等設施明確劃設施作範圍，避免施作擴大擾動工區以外的環境，並應盡量保留渠道旁植被，避免過度干擾到原定工區以外的環境，盡量縮小施作範圍，將對周圍棲地的擾動降至最低。

5. 生態關注區域圖：

(生態關注區域圖繪製成果概述)

施工範圍至兩側道路為施工可能擾動範圍，但無保全對象敏感區域，列為陸域低度敏感區；人工建物及道路列為陸域人為干擾區；水域及工案渠道列為水域中度敏感區。



四結-05 (冬山圳幹線林寶春支線南富六主給 5-5 小給併行林和源排水南富三中排 5-4 小排)

6. 生態保全對象：

生態議題或 生態保全對象	生態影響預測	生態保育對策
彩鷸	4-6 月為彩鷸主要繁殖季節，若	工程應迴避 4 月至 6 月彩鷸繁殖季節，並限

	周遭有繁殖巢區，施工將可能影響繁殖成果，幼雛若不甚掉落渠道中，亦可能無法自行脫困。	縮與標示工區，以警示帶等設施明確劃設施作範圍，避免施作擴大擾動工區以外的環境，並應盡量保留渠道旁植被，避免過度干擾到原定工區以外的環境，盡量縮小施作範圍，且應避免晨昏活動高峰時段施工，將對周圍棲地的擾動降至最低。
小水鴨	若在冬季進行施作，將可能導致小水鴨合適棲地減少，可棲息與覓食的區域受限制。	應迴避冬季進行施作，並限縮與標示工區，以警示帶等設施明確劃設施作範圍，避免施作擴大擾動工區以外的環境，並應盡量保留渠道旁植被，避免過度干擾到原定工區以外的環境，盡量縮小施作範圍，將對周圍棲地的擾動降至最低。
麝香貓	施工開挖將使麝香貓合適棲地減少，可棲息與覓食的區域受限制。	避免施作擴大擾動工區以外的環境，並應盡量保留渠道旁草叢，避免過度干擾到原定工區以外的環境，盡量縮小施作範圍，將對周圍棲地的擾動降至最低。
中華青鱗	渠道水泥化使棲地環境單一化，且施工期間之斷水與汗水排放可能導致棲地水質劣化。	施工期間應注意汗水處理與排放，避免污染周邊水環境。如有斷流需求，應於抽水前將水域生物移至鄰近合適水域棲地。開設渠壁生態孔，提供魚隻躲藏空間，減少棲地環境變化導致之衝擊。
臺灣石鮒		

備註：表格欄位不足請自行增加。

備註：

1. 本表由設計單位填寫，主辦機關、主辦生態團隊協助提供相關資料。
2. 表格欄位不足請自行增加，辦理兩場以上請依次填寫紀錄表。

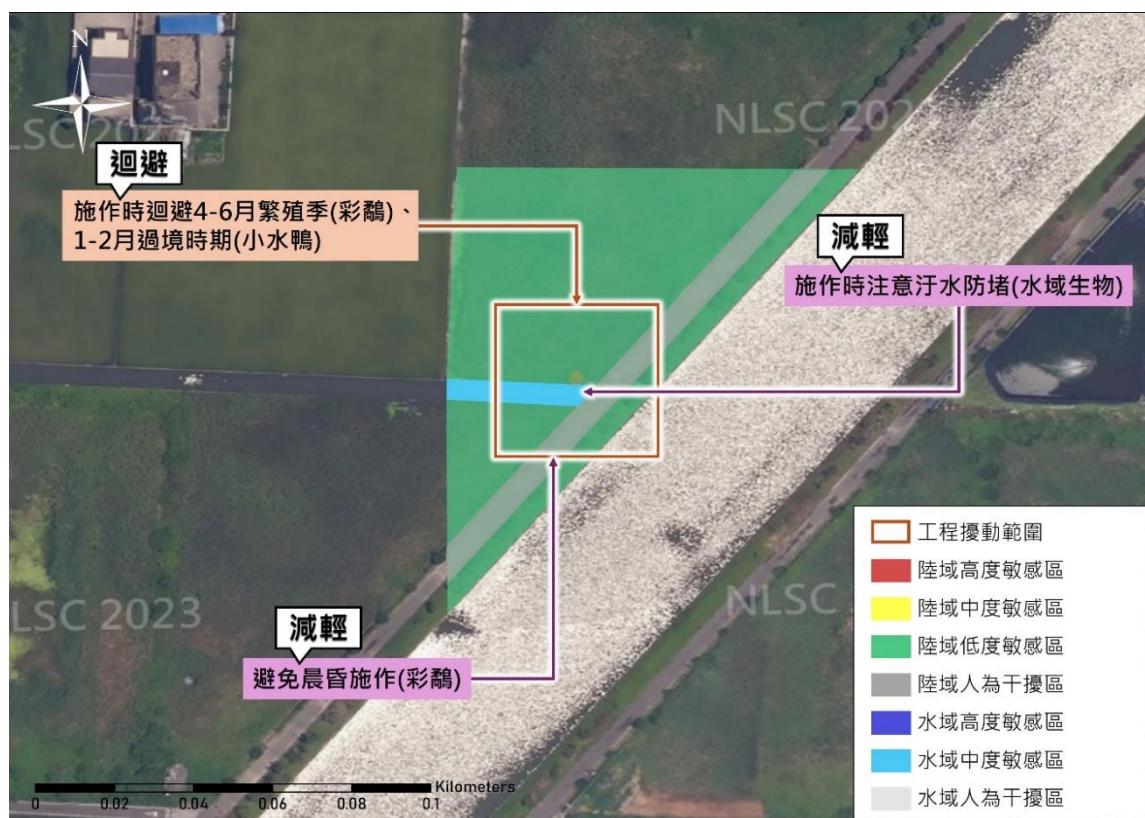
D-6 生態保育措施研擬			填寫單位		
					設計單位
工程名稱	四結排水中興 A-7-6 小排 1 補排等改善工程				
填表/人員 (單位/職稱)	莊皓翔 (財團法人台灣水資源與農業研究院 /研究專員)	填表日期	114 年 8 月 15 日		
生態議題或 生態保全對象	生態保育措施			參採情形	
關注物種/棲地 1  彩鵲 (台農院團隊拍攝) 全工區 (照片/圖片及相關說明)	1.保育策略	☒ 迴避 ☒ 縮小 ☒ 減輕 ☐ 補償		☒ 納入工程計畫方案 ☐ 未納入，原因：____	
	2.保育原則	(依據 P-5 生態保育原則，對應關注物種/棲地逐項填寫) 【迴避】 避開繁殖季施工，避免擾動工區以外環境 【迴避】 保留工區及周圍原有樹種及植被 【迴避】 確立保全對象之棲地，並明確劃設保留範圍 【縮小】 工程限縮施作範圍，減少工區周遭環境擾動 【縮小】 縮短工期日數，減少棲地的擾動 【減輕】 避免晨昏及夜間施工 【減輕】 設置生態爬坡等生物逃脫通道 (四結-02、四結-04、四結-05) 【減輕】 施工便道應考量關注物種及棲地保護 【減輕】 搭建臨時生物通道 【減輕】 工料就地取材 【減輕】 材料自然化			
	3.保育措施：	(說明保育措施納入設計圖說結果，包含作法、數量、尺寸、位置、時間等資訊，提供後續營造單位工程施作參考。) 【迴避】 避開繁殖季春夏季 4-6 月施工，避免擾動工區以外環境。 【減輕】 避免晨昏及夜間施工，於 8:00~17:00 間進行施作。 【減輕】 設置生態爬坡等生物逃脫通道： 四結-02：木板式 15cm 生態爬坡 2 處 (0K+032、0K+101) 四結-04：木板式 15cm 生態爬坡 1 處 (0K+050) 四結-05：水泥式 15cm 生態爬坡 2 處 (0K+496、0K+546)			
關注物種/棲地 2	1.保育策略	☒ 迴避 ☒ 縮小 ☒ 減輕 ☐ 補償		☒ 納入工程計畫方案	

 水雉 (台農院團隊拍攝) 四結-04 (照片/圖片及相關說明)	2.保育原則	(依據 P-5 生態保育原則，對應關注物種/棲地逐項填寫) 【迴避】避開繁殖季施工，避免擾動工區以外環境 【迴避】保留工區及周圍原有樹種及植被 【迴避】確立保全對象之棲地，並明確劃設保留範圍 【縮小】工程限縮施作範圍，減少工區周遭環境擾動 【縮小】縮短工期日數，減少棲地的擾動 【減輕】避免晨昏及夜間施工 【減輕】設置生態爬坡等生物逃脫通道 【減輕】施工便道應考量關注物種及棲地保護 【減輕】搭建臨時生物通道 【減輕】工料就地取材 【減輕】材料自然化 3.保育措施： (說明保育措施納入設計圖說結果，包含作法、數量、尺寸、位置、時間等資訊，提供後續營造單位工程施作參考。) 【迴避】避開繁殖季春夏季 4-6 月施工，避免擾動工區以外環境。 【減輕】避免晨昏及夜間施工，於 8:00~17:00 間進行施作。 【減輕】設置生態爬坡等生物逃脫通道：木板式 15cm 生態爬坡 1 處 (0K+050)。	☐未納入，原因：____
關注物種/棲地 3  小水鴨 (台農院團隊拍攝) 全工區 (照片/圖片及相關說明)	1.保育策略 2.保育原則 3.保育措施：	■迴避 ■縮小 ■減輕 □補償 (依據 P-5 生態保育原則，對應關注物種/棲地逐項填寫) 【迴避】保留工區及周圍原有樹種及植被 【迴避】確立保全對象之棲地，並明確劃設保留範圍 【縮小】工程限縮施作範圍，減少工區周遭環境擾動 【縮小】縮短工期日數，減少棲地的擾動 【減輕】避免晨昏及夜間施工 【減輕】施工便道應考量關注物種及棲地保護 【減輕】搭建臨時生物通道 【減輕】工料就地取材 【減輕】材料自然化 (說明保育措施納入設計圖說結果，包含作法、數量、尺寸、位置、時間等資訊，提供後續營造單位工程施作參考。) 【迴避】避開過境季冬季 1-2 月施工，避免擾動工區以外環境。 【減輕】避免晨昏及夜間施工，於 8:00~17:00 間進行施作。	■納入工程計畫方案 ☐未納入，原因：____

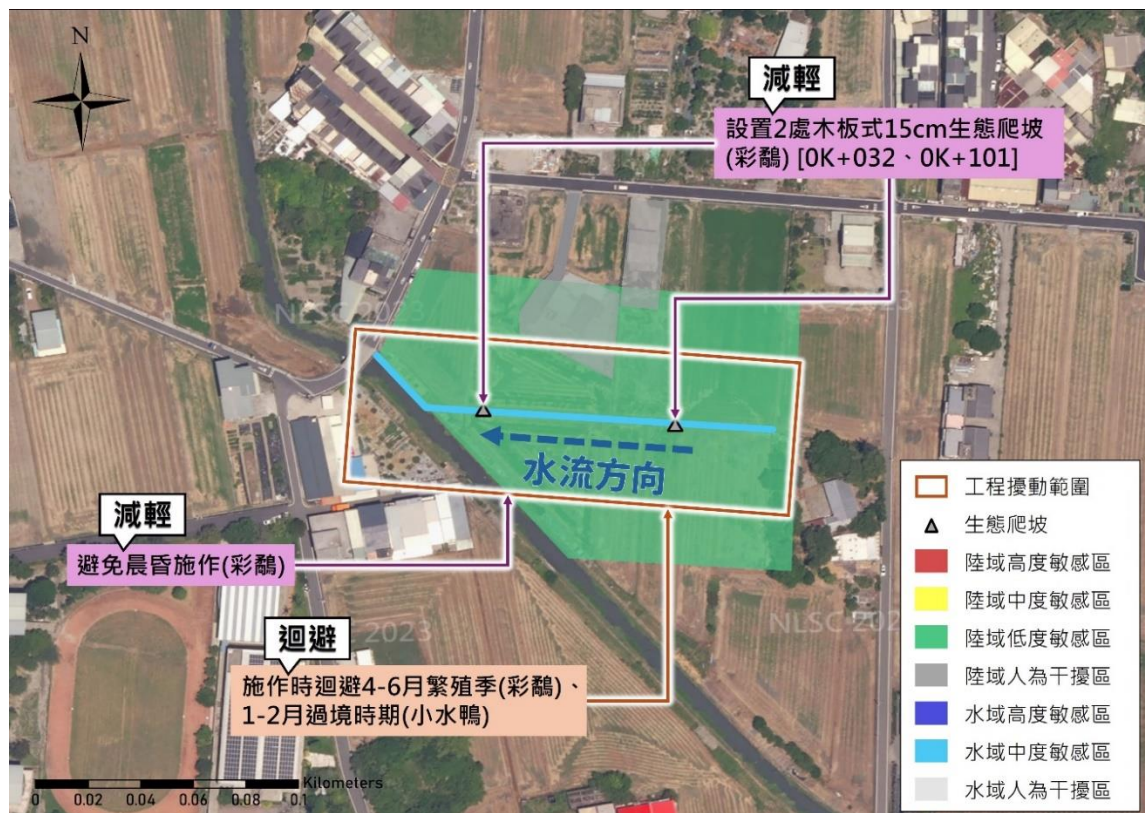
關注物種/棲地 4  麝香貓 (台農院團隊拍攝) 四結-05 (照片/圖片及相關說明)	1.保育策略	☒迴避 ☒縮小 ☒減輕 ☐補償	☒納入工程計畫方案 ☐未納入，原因：____
	2.保育原則	(依據 P-5 生態保育原則，對應關注物種/棲地逐項填寫) 【縮小】 工程限縮施作範圍，減少工區周遭環境擾動 【縮小】 縮短工期日數，減少棲地的擾動 【減輕】 避免晨昏及夜間施工 【減輕】 搭建臨時生物通道 【減輕】 工料就地取材	
	3.保育措施： (說明保育措施納入設計圖說結果，包含作法、數量、尺寸、位置、時間等資訊，提供後續營造單位工程施作參考。) 【減輕】 避免夜間施工，於 8:00~17:00 間進行施作。		
關注物種/棲地 5  中華青鱗 (台灣生物多樣性網格 張維倫 拍攝) 四結-05 (照片/圖片及相關說明)	1.保育策略	☒迴避 ☒縮小 ☒減輕 ☐補償	☒納入工程計畫方案 ☐未納入，原因：____
	2.保育原則	(依據 P-5 生態保育原則，對應關注物種/棲地逐項填寫) 【迴避】 確立保全對象之棲地，並明確劃設保留範圍 【縮小】 工程限縮施作範圍，減少工區周遭環境擾動 【縮小】 縮短工期日數，減少棲地的擾動 【減輕】 防止污水排放至周邊水域污染水質 【減輕】 施作中抽水前應移置水域生物 【減輕】 開設生態孔，保留部分水生植物和棲息場所 【減輕】 工料就地取材 【減輕】 材料自然化	
	3.保育措施： (說明保育措施納入設計圖說結果，包含作法、數量、尺寸、位置、時間等資訊，提供後續營造單位工程施作參考。) 【減輕】 防止污水排放至周邊水域污染水質 【減輕】 施作中抽水前應移置水域生物 【減輕】 開設生態孔，保留部分水生植物和棲息場所 渠壁生態孔寬 50cm、高 20cm、深 10cm，共設置 5 處 (0K+506、0K+526、0K+546、0K+566、0K+586)		
關注物種/棲地 6	1.保育策略	☒迴避 ☒縮小 ☒減輕 ☐補償	☒納入工程計畫方案 ☐未納入，原因：____

 臺灣石鮒 (台農院團隊拍攝) 四結-05 (照片/圖片及相關說明)	(依據 P-5 生態保育原則，對應關注物種/棲地逐項填寫) 2.保育原則 【迴避】確立保全對象之棲地，並明確劃設保留範圍 【縮小】工程限縮施作範圍，減少工區周遭環境擾動 【縮小】縮短工期日數，減少棲地的擾動 【減輕】防止污水排放至周邊水域污染水質 【減輕】施作中抽水前應移置水域生物 【減輕】開設生態孔，保留部分水生植物和棲息場所 【減輕】工料就地取材 【減輕】材料自然化
3.保育措施： (說明保育措施納入設計圖說結果，包含作法、數量、尺寸、位置、時間等資訊，提供後續營造單位工程施作參考。) 【減輕】防止污水排放至周邊水域污染水質 【減輕】施作中抽水前應移置水域生物 【減輕】開設生態孔，保留部分水生植物和棲息場所 渠壁生態孔寬 50cm、高 20cm、深 10cm，共設置 5 處 (0K+506、0K+526、0K+546、0K+566、0K+586)	

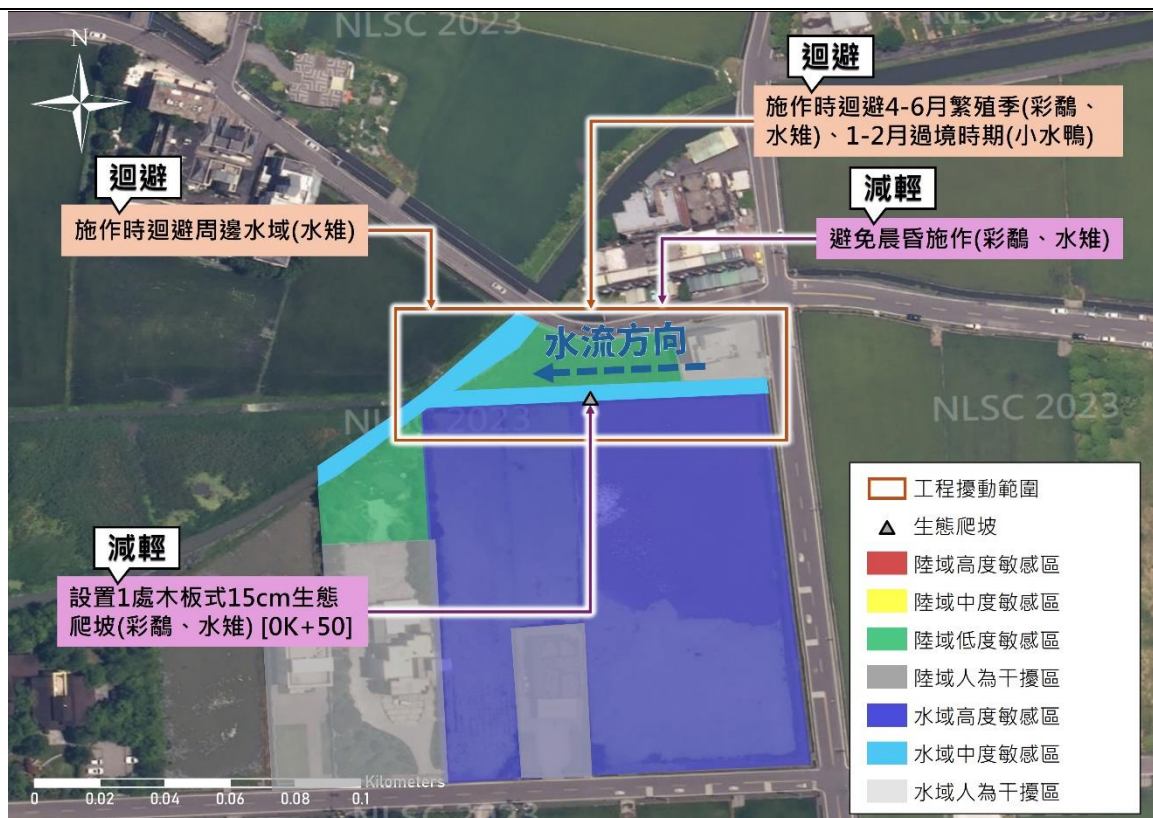
生態保育措施平面圖：



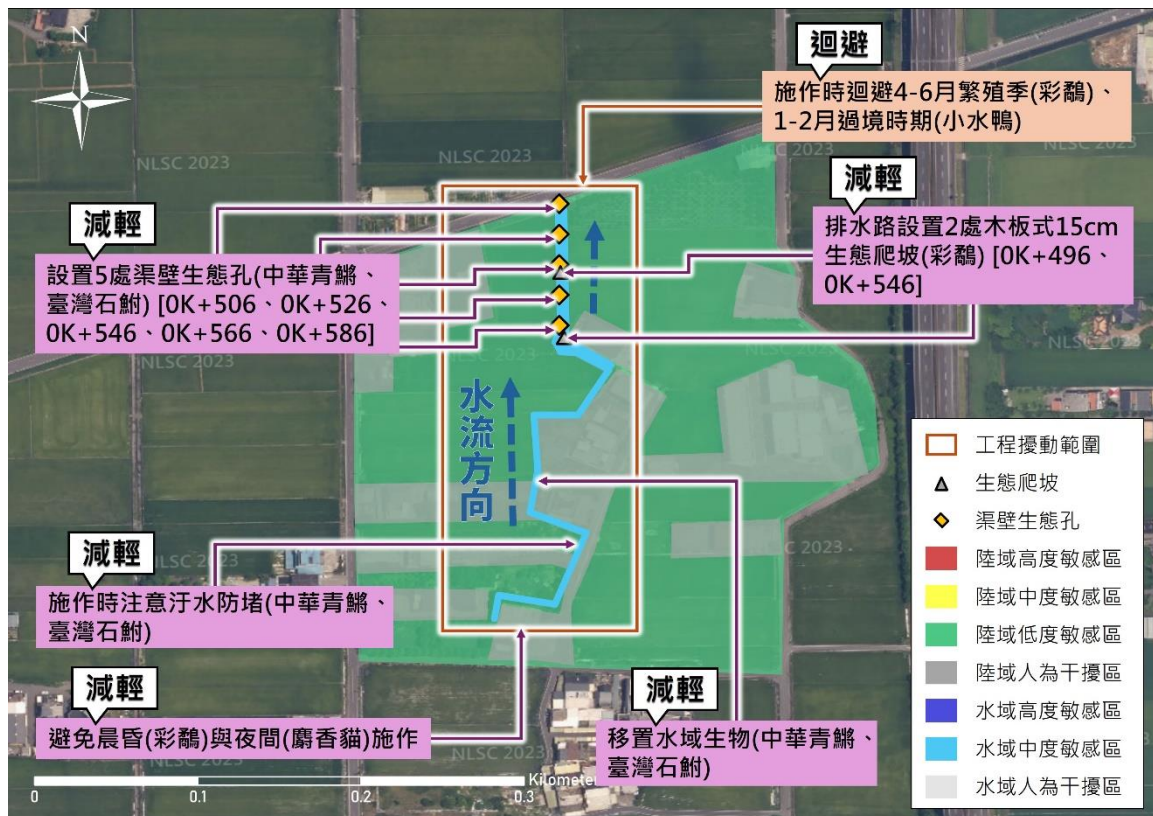
四結-01 (大眾四號抽水機)



四結-02 (四結排水中興 A-7-6 小排 1 補排)



四結-04 (大埔排水協和 5-3 小排)



四結-05 (冬山圳幹線林寶春支線南富六主給 5-5 小給併行林和源排水南富三中排 5-4 小排)

現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄：

日期	事項	辦理內容摘要
114/05/22、114/06/11-12	現場勘查	瞭解棲地現況進行關注物種合適棲地、建議可設置生態爬坡的位置評估。
114/06/18、114/06/25	民眾參與	瞭解當地居民對關注物種及生態保育措施的認知與建議。
114/06/25-26、114/07/10、 114/07/24、114/08/08	研擬保育措施	向案件承辦溝通並確認保育措施之設計可行性。
114/07/31、114/08/01、114/08/07-08	物種補充調查	進行陸域及水域物種調查，確認工區內物種分布概略情形。
114/08/12	民眾參與	辦理規劃設計地方說明會，向民眾說明工區生態保育措施並進行意見交流。

備註：表格欄位不足請自行增加。

備註：

1. 請依規劃設計階段附表 D-1~D-5 表單內容，綜整評估生態議題、生態影響預測及研擬生態保育措施。
2. 本表由設計單位填寫，並與主辦機關、主辦生態團隊確認生態保育措施參採情形。