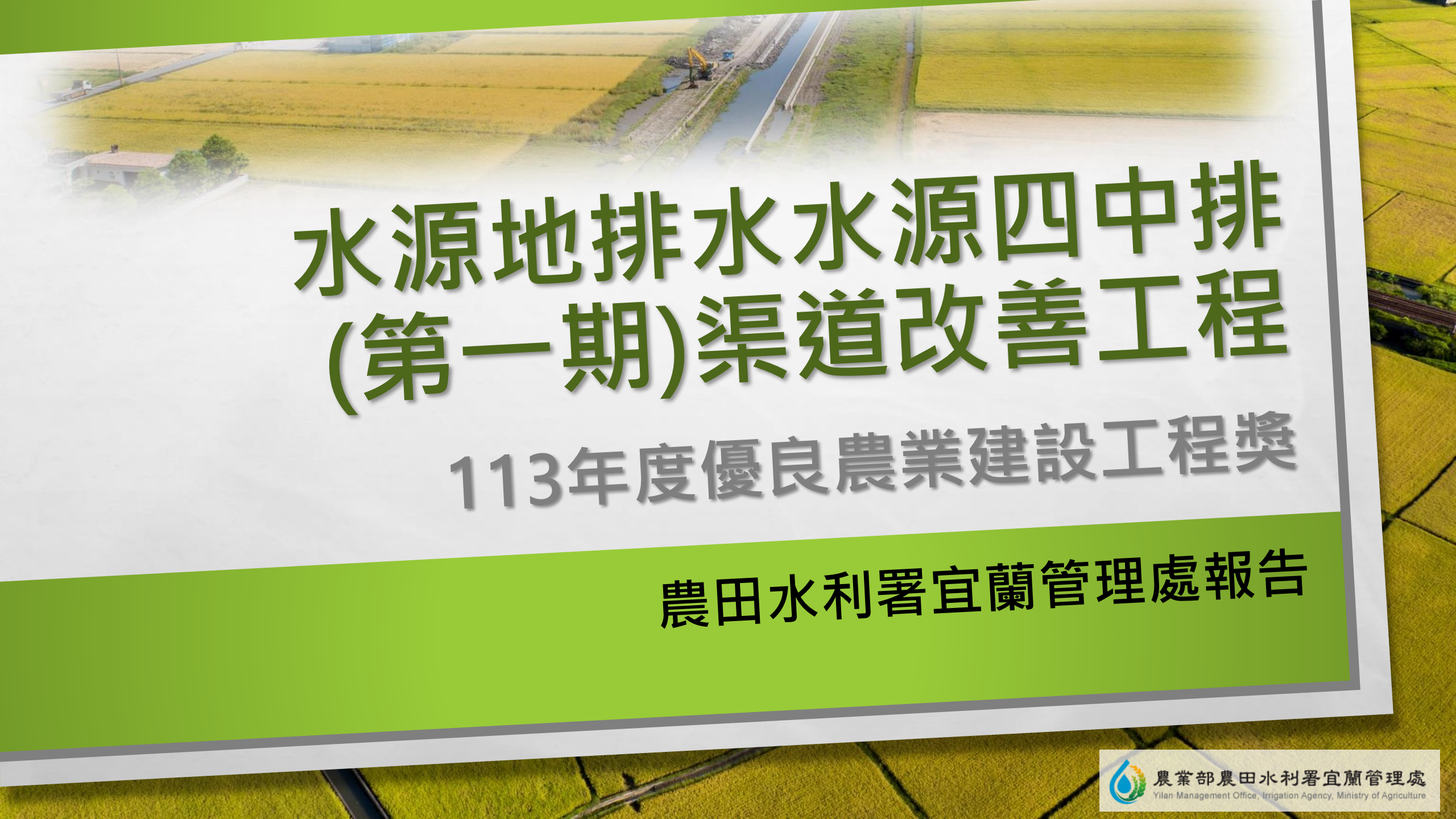




水源地排水水源四中排 (第一期)渠道改善工程

113年度優良農業建設工程獎

農田水利署宜蘭管理處報告



農業部農田水利署宜蘭管理處
Yilan Management Office, Irrigation Agency, Ministry of Agriculture



簡報大綱

- 壹 工程緣起
- 貳 工程內容
- 參 規劃設計
- 肆 工程特色
- 伍 工程品質管理
- 陸 工程優良事蹟



壹

工程緣起

- 工程位置
- 基地現況
- 重要課題



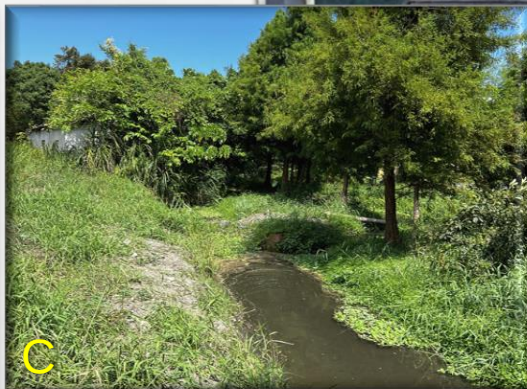
工程位置

- 行政區位：宜蘭縣員山鄉
- 水源四中排全長約960M，本期為第1期工程，長約470M。



基地現況

- 現況以老舊砌石護岸及崩壞土堤為主。
- 跨渠構造物僅1處過路箱涵。



重要課題

- 渠道護岸老舊損壞崩塌成土渠型式，洪水時常造成邊坡崩落，通水斷面受阻，嚴重影響水防安全。
- 對策：全渠段辦理護岸改善，確保通洪斷面足夠，並加強護岸結構，確保洪水期間排水需求。



重要課題

- 缺乏維護通道，不利於巡防及平時維護管理。
- 對策：護岸整建時增闢水防道路，以利平時維養作業。



重要課題

- 工址緊鄰生態池及大湖溪，現況植生及生態系豐富。
- 對策：施工期間避免擾動大湖溪，設計考量原生種源、棲地保留，設計植生盡量採用濱溪物種。



貳

工程內容

- 工程內容概述
- 工區配置說明



工程內容概述

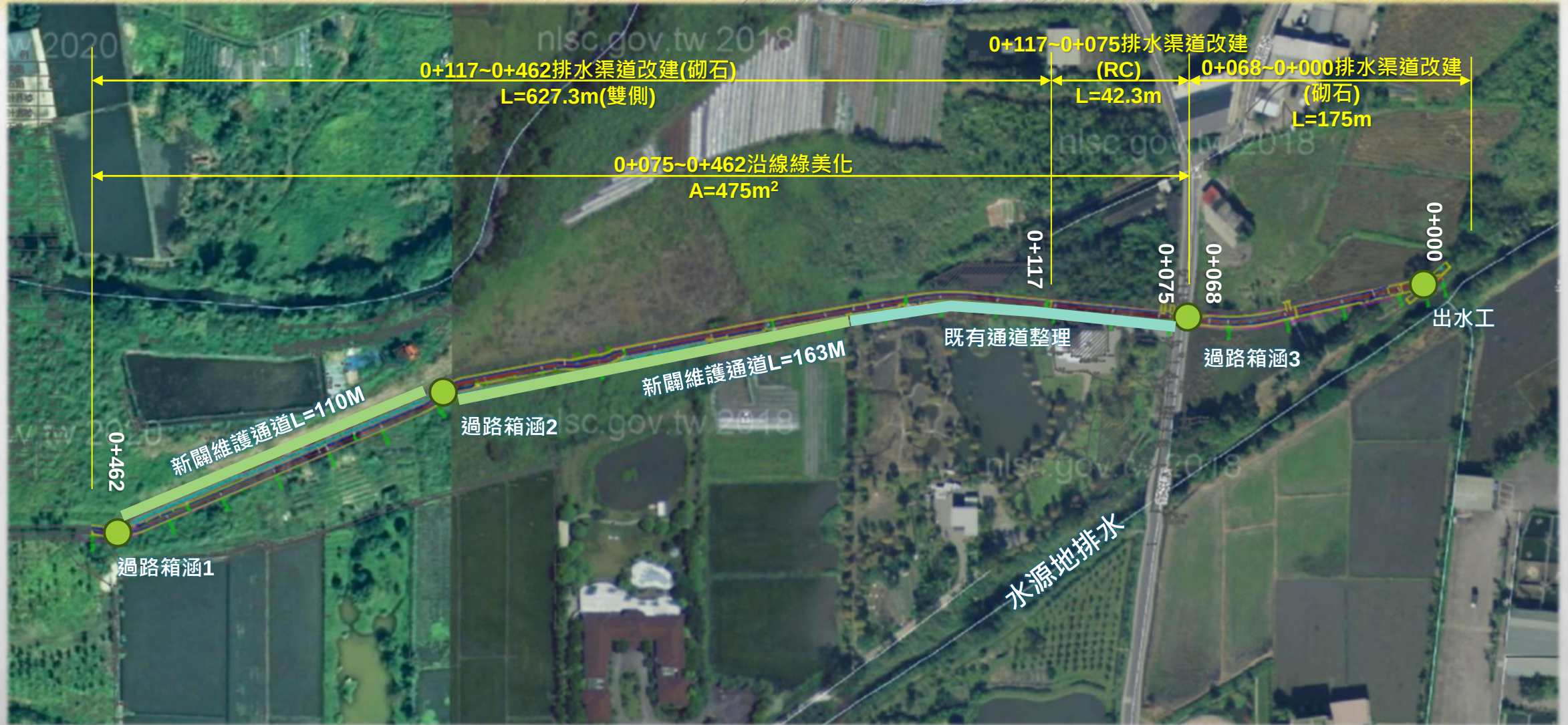
工程經費	預算發包金額	7,500,000元
	契約金額	7,480,000元

主要工項	護岸整建	802.3公尺
	箱涵	25.7公尺(3座)
	矩形溝	42.3公尺
	維護通道	387.5公尺
	綠美化	475平方公尺 (含喬木新植24株及草皮鋪植)

工期概述	
履約期限	120日曆天
開工日期	112年7月10日
預定完工日期	112年11月6日 (受颱風影響展延至112年11月10日)
實際完工日期	112年11月10日



工區配置說明



工程緣起

工程內容

規劃設計

工程特色

品質管理

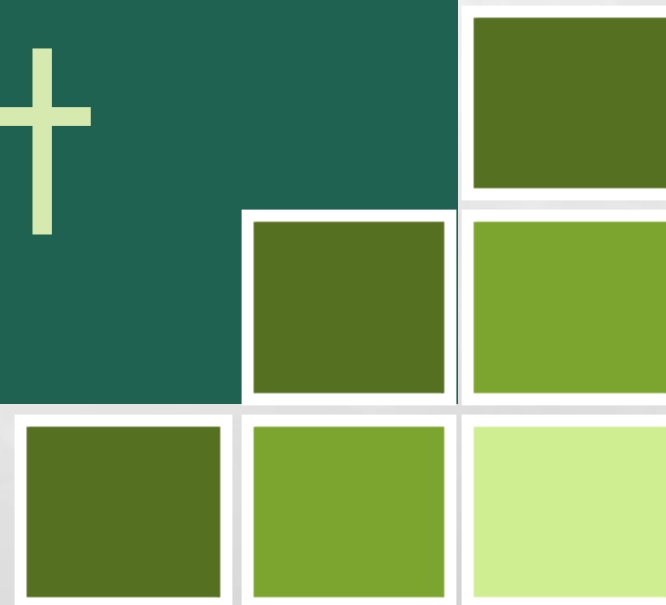
優良事蹟



叁

規劃設計

- 設計原則
- 設計內容
- 確保使用需求
- 生態友善



設計原則

使用需求

- 滿足基本排水需求

空間整合

- 充份考量週邊環境資源納入整合
- 適度串接縫合兩岸空間

節能減碳

- 盡量採用天然材料，減少混凝土用量
- 採用RAP(刨除料)等回收材料

生態友善

- 護坡採用斜坡設計，並維持粗糙面，設置生物通道
- 減少渠底垂直高差
- 現況種源保存再利用

維護管理

- 增設維護通道
- 坡面採砌石面，管理強度介於土渠及混凝土溝間

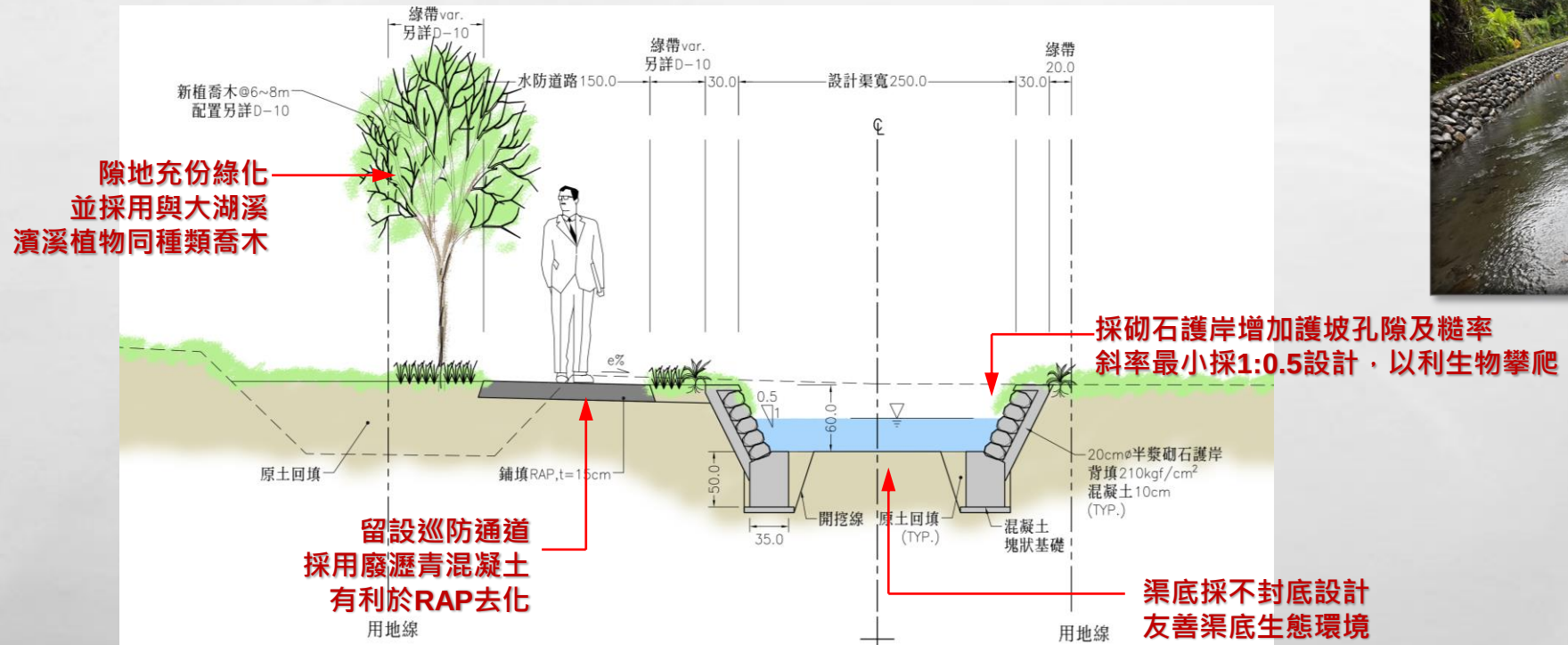
防災安全

- 落實職業安全風險評估，量化編列安全衛生費用



設計內容

- 考量兼顧**使用性**、**維護性**、**生態**及**涵養水源**等因素，採混凝土基礎配合砌石護岸形式施工，因渠底完全不封底，坡面具有孔隙，較友善於環境，對於提升生態多樣性有正面幫助。



工程緣起

工程内容

規劃設計

工程特色

品質管理

優良事蹟

- [illegible]



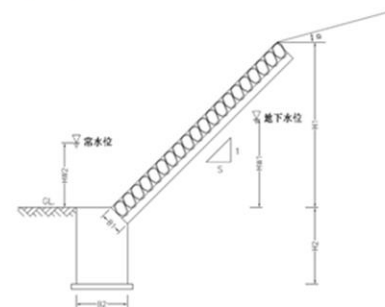
確保使用需求

針對水理及結構等進行檢核確認，確保使用性及安全性。

- 保護標準：10年重現期距之1日暴雨量以1日排除的平均流量
(依據108年行政院農業委員會「農田排水工程規劃設計原則參考手冊」)
- 採用參數：降雨強度 $R_{10}=442(\text{MM/D})$
(依據105年經濟部水利署「蘭陽溪水系治理規劃」)
總集水面積=20.40公頃
- 計畫流量： $Q_{10}=0.835 \text{ CMS}$
- 水理檢核採曼寧公式檢算，經核算各管渠容量能滿足需求。

砌石護岸穩定性分析及設計(塊狀基礎)

A. 砌石護岸尺寸:



B. 設計條件及參數:

1. 地質係數:	$S_0^{1/2} = 0.80$	$Fa = 1.0$	$S_{0.5} = 0.8$
	$Kh = 0.25 S_{0.5} = 0.160$		
	$j = \tan^{-1}(Kh) = 9.1^\circ$		
2. 土壤單位重:		$r_1 = 192 \text{ t/m}^3$	背填
		$r_2 = 192 \text{ t/m}^3$	蓋填
3. 牆背與填土面交角:	$\theta_1 = -26.57^\circ$		
4. 背填土填土面角:	$\phi_1 = 35.0^\circ$		
5. 蓋填土填土面角:	$\phi_2 = 30.0^\circ$		
6. 背填土填土面角:	$C_1 = 0.0 \text{ t/m}^2$		
7. 蓋填土填土面角:	$C_2 = 0.0 \text{ t/m}^2$		
8. 牆背土填土面角:	a. 相當於 30.0 cm 填土高 (車輛重量)		
	b. 相當於 0.0 cm 填土高 (邊坡土填土面)		
	$h' = a + b = 30.0 \text{ cm 填土高}$		
9. 摩擦角:			
<1> $\delta = \phi_1$	35.0°	(土壤與土壤 --- 背填)	
<2> $\delta = 1/2 \phi_1$	17.5°	(土壤與土壤 --- 地質)	
<3> $\delta = 2/3 \phi_1$	23.3°	(土壤與 RC --- 背填-主動)	
<4> $\delta = 1/3 \phi_1$	11.7°	(土壤與 RC --- 地質-主動)	
<5> $\delta = 1/3 \phi_1$	11.7°	(土壤與 RC --- 背填-被動)	
<6> $\delta = 0$	0.0°	(土壤與 RC --- 地質-被動)	
10. 砌石單位重:	2.4 t/m^3		
11. 填土之抗壓強度:	$fc' = 210 \text{ kg/cm}^2$		

序號	排水路名稱	面積合計 及逕流係數		計畫逕流量			渠道數據								曼寧公式計算				檢核	
		集水區 面積 (ha)	逕流 係數	10年重 現期一 日暴雨 量(mm)	單位面 積流量 (cms/ ha)	總逕 流量 (CMS)	溝渠 種類	明溝 上頂 寬(M)	明溝 下底 寬(M)	明溝 淨高 (M)	明溝 壁面 斜率 H:V	長度 (M)	坡度	上游 端渠 底高 程(M)	下游 端渠 底高 程(M)	粗糙 係數n	流水 斷面A (M2)	流速 (M/sec)		管渠 容量 (CMS)
1	水源四中排0+318~0+462	14.51	0.80	442.00	0.041	0.594	明溝	2.50	1.90	0.60	0.5	144.0 0	0.92%	15.64	14.31	0.033	1.056	1.461	1.542	OK
2	水源四中排0+164~0+318	17.25	0.80	442.00	0.041	0.706	明溝	2.50	1.90	0.60	0.5	154.0 0	0.46%	14.31	13.6	0.033	1.056	1.032	1.090	OK
3	水源四中排0+115~0+164	18.47	0.80	442.00	0.041	0.756	明溝	2.50	1.90	0.60	0.5	49.00	0.59%	13.6	13.31	0.033	1.056	1.169	1.235	OK
4	水源四中排0+075~0+115	18.83	0.80	442.00	0.041	0.771	明溝	2.50	1.90	0.60	0.5	40.00	0.60%	13.31	13.07	0.020	1.056	1.942	2.051	OK
5	水源四中排0+037~0+075	19.50	0.80	442.00	0.041	0.798	明溝	3.00	2.20	0.80	0.5	37.70	0.58%	13.07	12.85	0.033	1.664	1.376	2.290	OK
6	水源四中排0+000~0+037	20.40	0.80	442.00	0.041	0.835	明溝	3.00	2.20	0.80	0.5	50.80	1.87%	12.85	11.9	0.033	1.664	2.463	4.099	OK



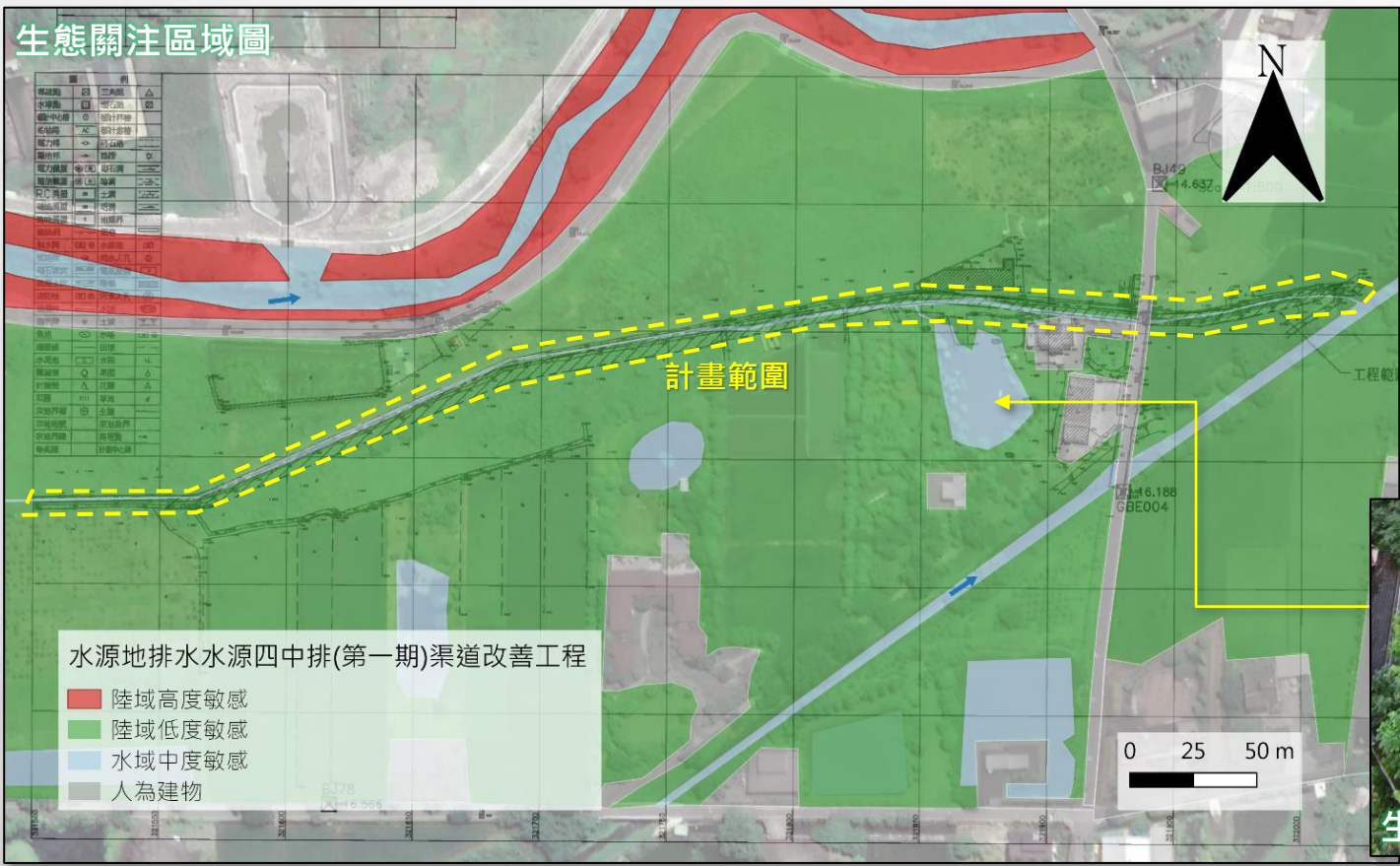
確保使用需求

完工後歷經113年9月豪雨、10月山陀兒颱風及11月豪雨等多次颱洪事件，
經檢視已完成渠道皆無崩壞或溢流情形。



生態友善

本計畫經圖資套疊，未於生態敏感區之內，但考量因鄰近大湖溪，因此採用較高規格之第一級生態檢核辦理後續工作。



經調查鄰近生態池有紀錄到中華鱉、二枚貝、高體鰐鰂等關注物種



生態友善

依生態調查及資料蒐集成果，
擬定生態保育對策。



保留原生種源-銅錢草



保留原生種源-大花咸豐草



建議採大湖溪濱溪植被物種



生態通道建議位置

原則	生態議題及保全對象	生態影響預測	保育對策
減輕	[關注物種] 中華鱉	工程範圍周遭 生態池為中華鱉喜愛的棲地環境 ，工程施作時帶來的擾動以及工程完工後造成的棲地阻隔，容易使中華鱉的棲地環境受到威脅。	1.優先 保留渠道底的自然基質 2.增加與附近埤塘或人工生態景觀池塘的 棲地通透性 。
減輕	[關注物種] 高體鰮鰻、二枚貝	工區範圍內的 土溝水圳為高體鰮鰻與二枚貝的棲地環境 ，可成為大水來時關注物種的底護所。	出水工降低渠底落差 ，或將混凝土基礎結構埋至河床底部下，增加水源地排水與水圳之間的 水域棲地通透性 。
補償	[植生復育] 原生與適生植栽復育	工區擾動範圍植生將會受到工程擾動影響，完工後的裸露地會降低陸域棲地連結。	1.開工前利用小型機具將有 植生之區域表土鏟起保留 ，保存方式可裝桶放置陰涼處或堆置空地使用帆布遮光跟遮雨，完工時回填。 2.植栽參照目前大湖溪濱溪植被復育之種類，期望 擴大大湖溪的濱水植生帶 ，增加鳥類利用棲地範圍。建議種植：九芎、野牡丹、山胡椒、赤楊、白肉榕、稜果榕、江某、樟樹、羅氏鹽膚木、桃金娘。
減輕	[施工管理] 水域廊道暢通性與棲地品質維護	施工行為造成水域生物移動或棲地造成干擾。	1.施工期間盡可能 維持水質 原況。 2.施工期間採 分段施工 。 3.基礎灌漿作業時， 維持灌漿區域乾燥 ，尤其在靠近大湖溪支流處水量較大，施工時需特別注意。
減輕	[施工管理] 工程擾動原則	工程帶來的噪音及擾動會影響棲息於周遭的生物，若不間斷的驚擾，完工後生物利用此棲地的意願將大幅降低影響生態回復。	施工時間以日照時間來做調整，以 日落後不施工 為主要原則。
減輕	[施工管理] 工程擾動原則	工程機具及車輛頻繁進出擾動，劣化自然棲地環境品質。	以適合工區大小之機具進行施作， 降低施工便道影響範圍 。
	[施工管理] 工程擾動原則	施工過程的部分行為可能導致不必要的生態干擾，對非預期會影響到的棲地造成擾動。	1.設計書圖與工程擾動範圍已明確規範施工範圍，同時，於施工前教育訓練進行宣導作業。 2.工程完工後恢復原地形地貌。

生態友善

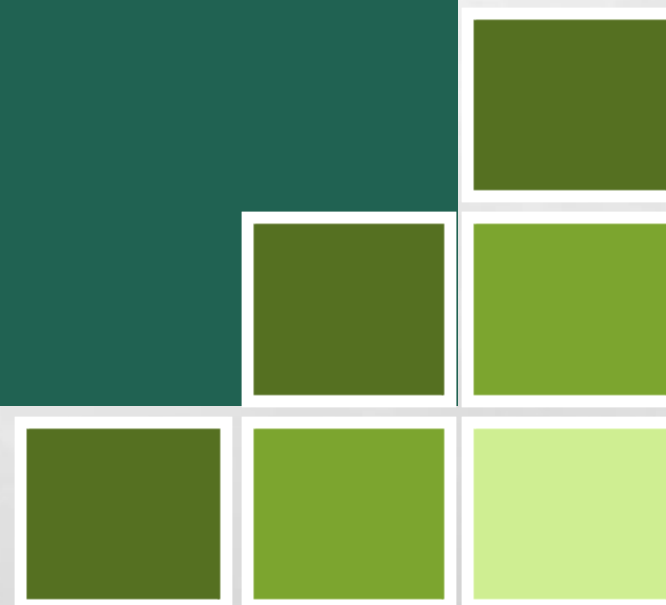
- 依於113年9月辦理第1次完工後生態調查工作，於工址發現澤蛙、臺灣硯、臺灣石鮒等原生物種。
- 凹式生態通道亦有兩棲類使用情形。



肆

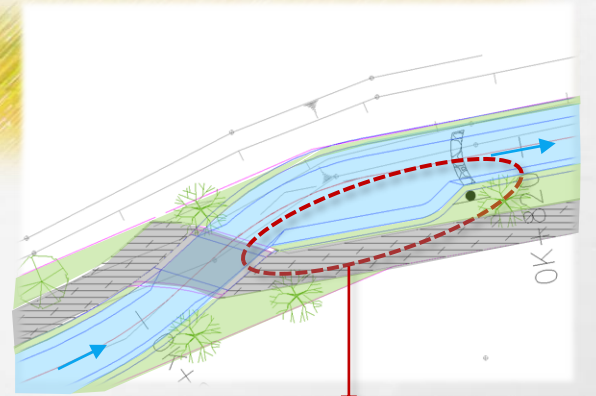
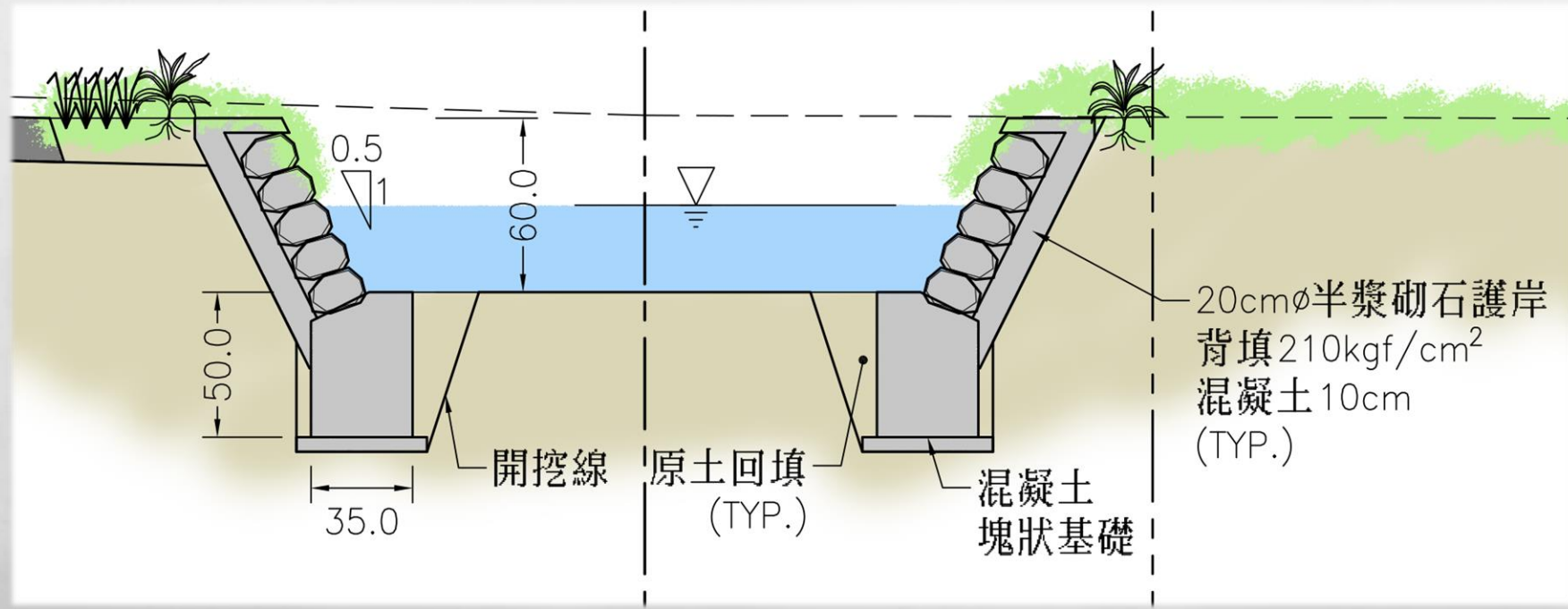
工程特色

- 採用天然材料減少混凝土用量
- 考量循環經濟採用RAP(刨除料)
- 護岸採斜坡式設計
- 針對關注物種棲地增設生態通道
- 渠底設置排石工
- 減少渠底垂直落差
- 喬木選用大湖溪濱溪復育植被
- 延續原生種源
- 維護通道多功能使用



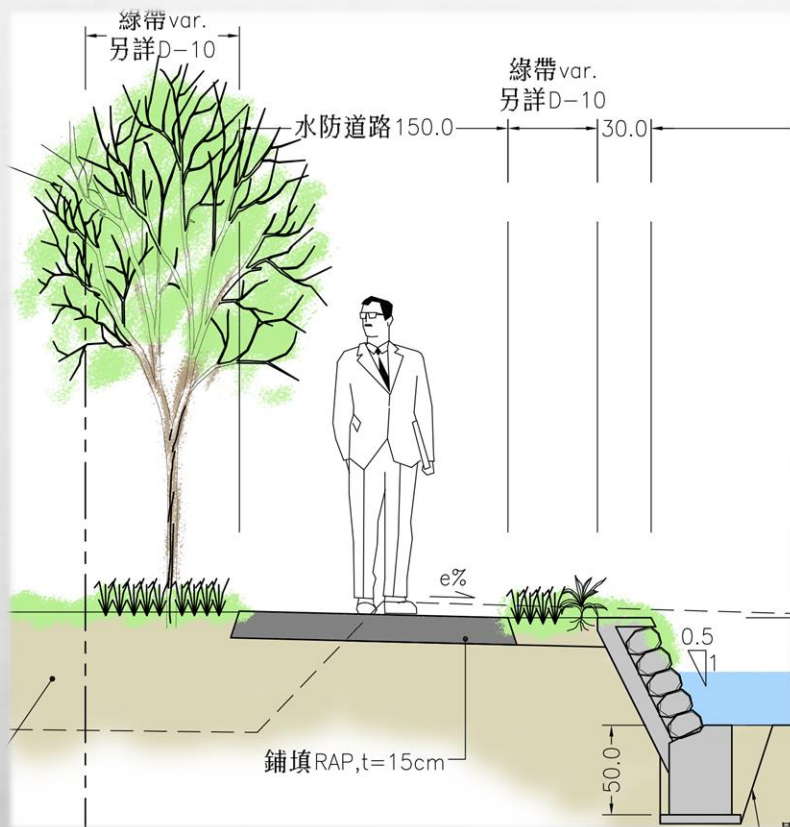
採用天然材料減少混凝土用量

- 減少三面光RC渠道之設置，盡量以天然石材構築渠道，以減少混凝土材料之使用，達到節能減碳目標。
- 考量工址內並無既有石材，因此天然石材來源規劃於附近料場購置，盡量降低運輸距離。



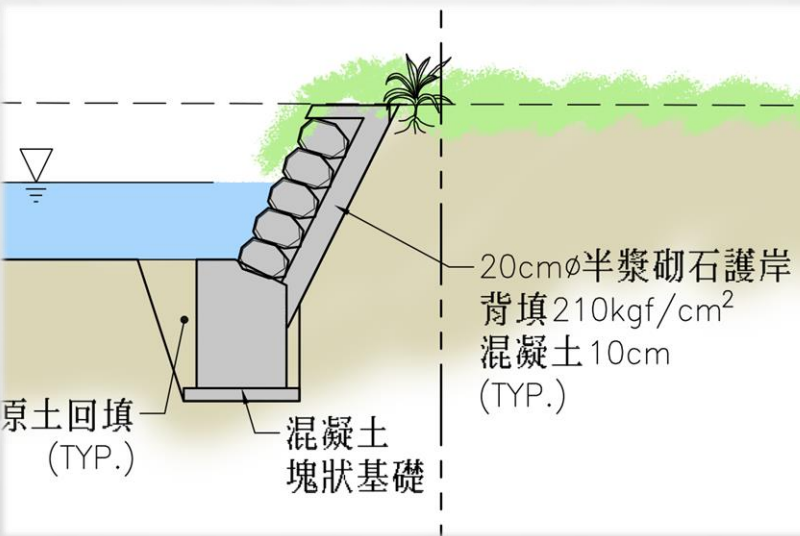
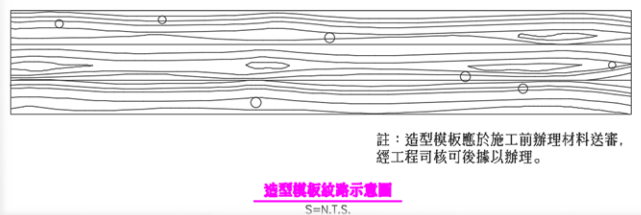
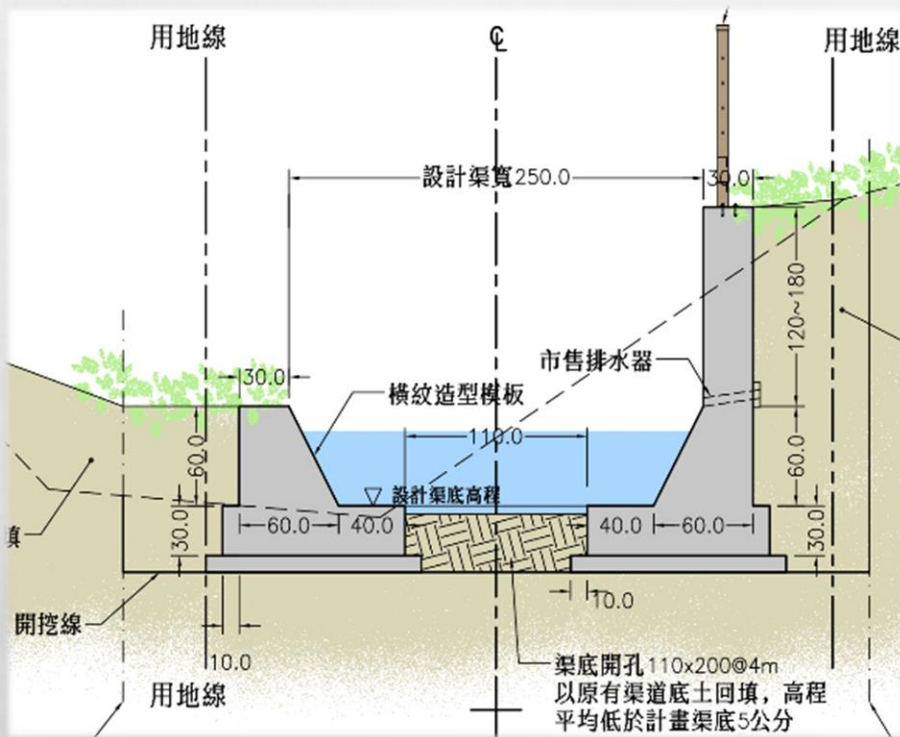
考量循環經濟採用RAP材料(刨除料)

- 維護通道材料採用RAP(瀝青刨除料)填築，協助廢瀝青混凝土去化，達到循環經濟之應用。



護岸採斜坡式設計

- 渠道側坡採用斜坡式設計，並以砌石或橫紋式造型作為護岸面，增加坡面孔隙率及粗糙度，有利於生物攀爬。



針對關注物種棲地增設生態通道

- 工址週遭有中華鰲出現紀錄，經現場調查於里程1+000右岸生態池屬適合龜鰲類之棲息空間，因此於附近設置縱向生態通道，以利龜鰲類移動通行。



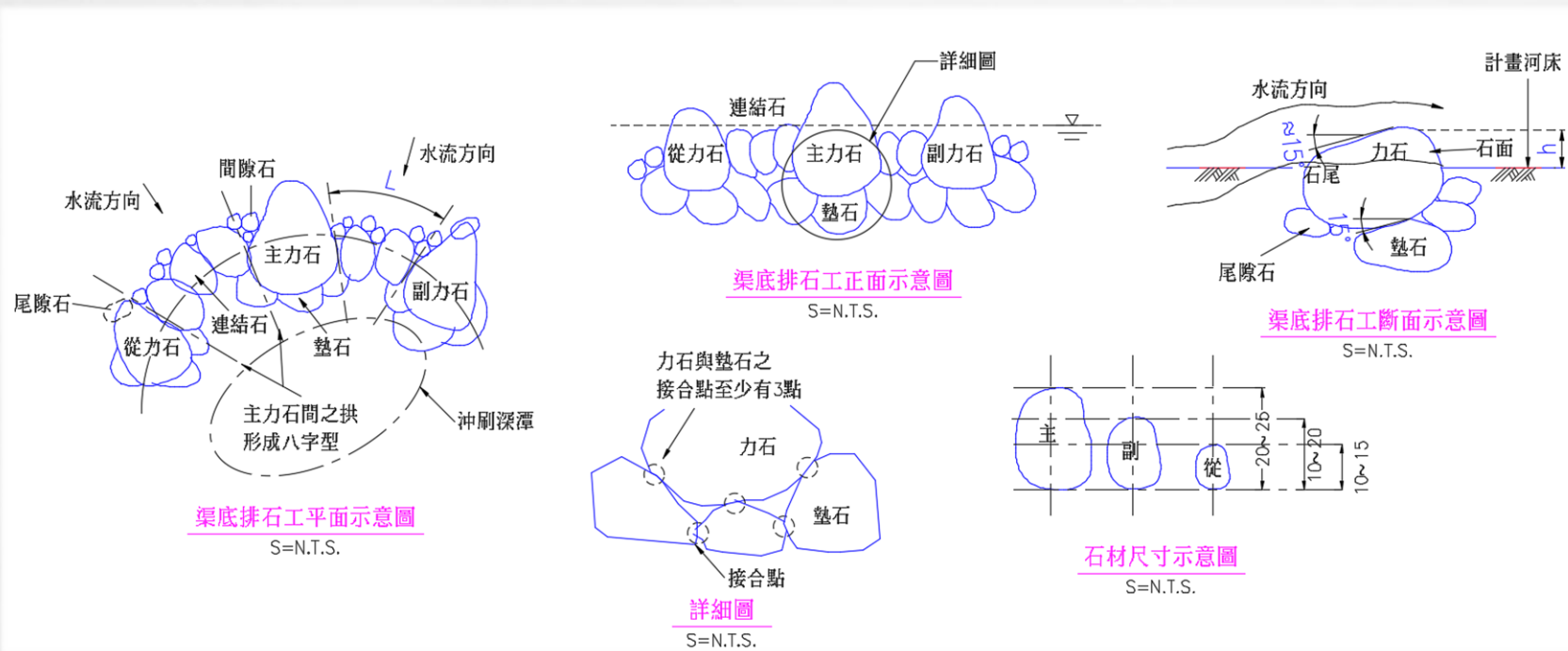
關注物種：中華鰲

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



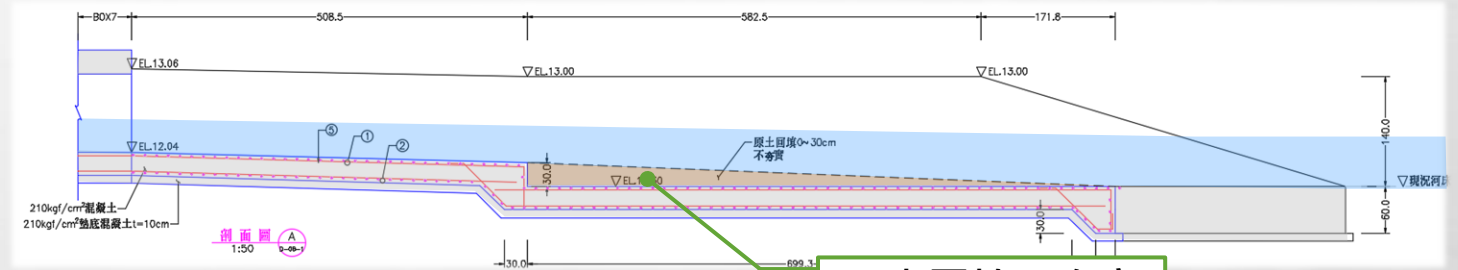
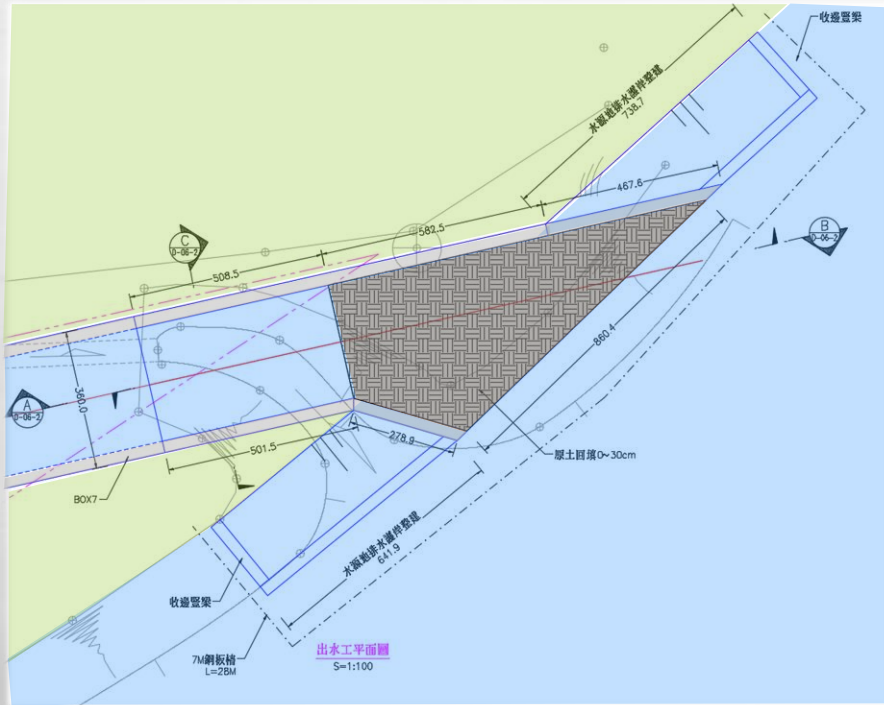
渠底設置排石工

- 渠底適度設置排石工，增加渠底深槽環境，營造生態多樣性，並提供龜鰲類露出休憩空間。



減少渠底垂直落差

- 出水工處渠底以原土順坡，與水源地排水平順相接為原則，並將混凝土基礎結構埋至河床等高，增加水源地排水與本計畫渠道之間的水域棲地通透性。



原土回填不夯實



喬木選用大湖溪濱溪復育植被

- 考量本工程鄰近大湖溪，其溪濱植物多為鳥類利用，本工程植栽參照目前大湖溪濱溪復育植被之種類，期望擴大大湖溪的濱水植生帶，增加鳥類利用棲地範圍。



建議樹種：九芎、野牡丹、山胡椒、赤楊、白肉榕、稜果榕、江某、樟樹、羅氏鹽膚木、桃金娘。



選用喬木：九芎、樟樹。



延續原生種源

- 為利現場種源得以存續，工程編列現況表土蒐集及保存工項，施工前利用小型機具將有植生之區域表土鏟起保留，再予運用於工區內之回填工作。

工程名稱	水源地排水水源四中排(第一期)渠道改善工程		
施工地點	宜蘭縣員山鄉		
項次	項目及說明	單位	數量
壹	發包工程費		1.00
一	主體工程費		1.00
(一)	構造物開挖	M3	1,190.00
(二)	土方工作，土石方運費，區內近運利用填方(含區內堆置、小搬運及夯實)	M3	920.00
(三)	土方工作，田區回填整平	M3	270.00
(四)	表土收集	M3	150.00
(五)	填鋪利用表土	M3	150.00

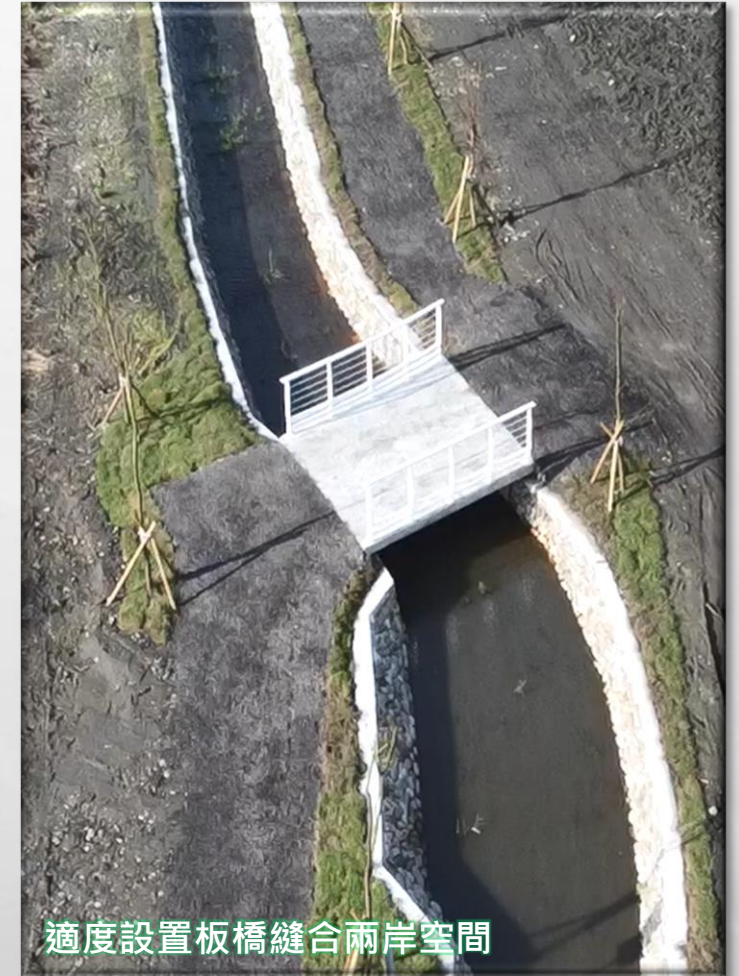


原則	生態議題及保全對象	生態影響預測	保育對策	作業方法
補償	[植生復育] 原生與適生 植栽復育	工區擾動範圍植生將會受到工程擾動影響，完工後的裸露地會降低陸域棲地連結。	1.開工前利用小型機具將有植生之區域表土鏟起保留，保存方式可裝桶放置陰涼處或堆置空地使用帆布遮光跟遮雨，完工時回填。 2.植栽參照目前大湖溪濱溪植被復育之種類，期望擴大大湖溪的濱水植生帶，增加鳥類利用棲地範圍。	1.表土保存執行方式於施工前在工程預定地進行宣導，並於友善環境執行狀況中進行確認。 2.新植生種植時，應確實將包根材清除，才可放入植生區土中，並於友善環境執行狀況中進行確認。 3.新種植生，以每日澆水一次為原則。



維護通道多功能使用

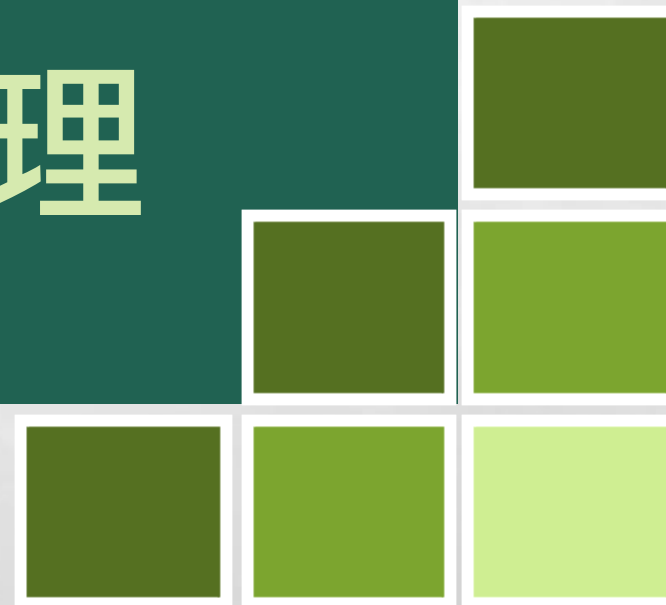
- 考量日後圳路維護需求，設置維護通道供日後巡檢維護使用，並視用地情形適度設置跨渠通道(板橋)，以利串接縫合兩岸空間；高程則以平順銜接為原則，以利兼作人本空間，提供平時民眾休憩通行使用。



伍

工程品質管理

- 計畫書送審管制情形
- 材料設備送審管制情形
- 材料設備取樣試驗
- 施工自主檢查
- 施工抽查
- 工程督導情形

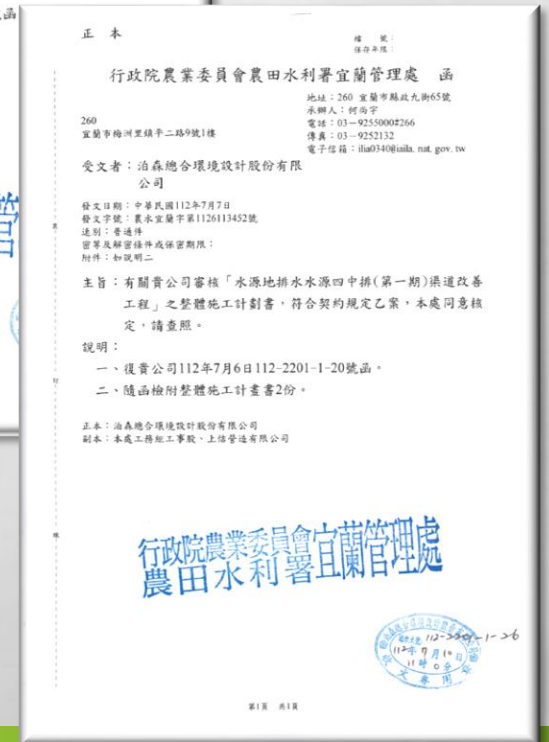
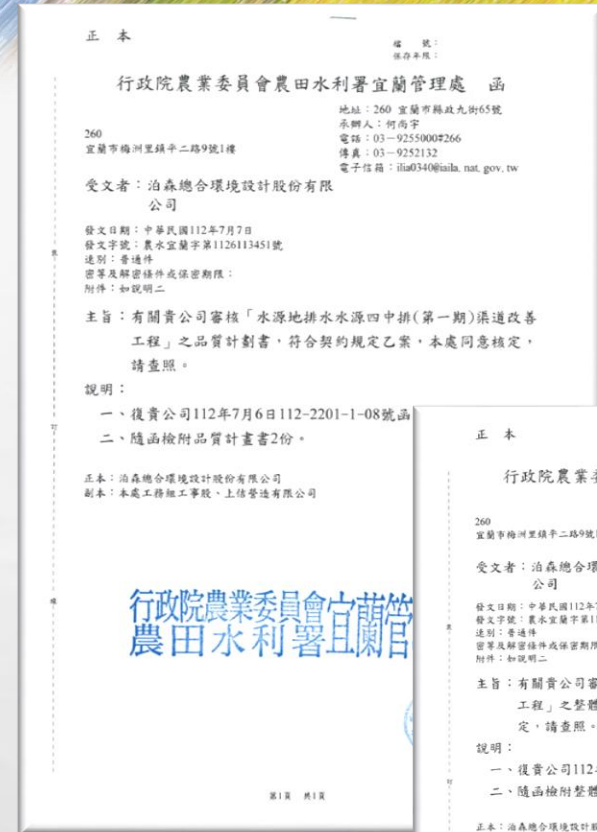


計畫書送審管制情形

監造計畫於發包前完成核定。

品質及施工計畫於開工前完成核定。

項次	計畫名稱	實際提送日期	核定日期	備註
1	監造計畫	112年4月14日	112年5月8日	農水宜蘭字第1126112116號函核定
2	品質計畫	112年7年3日	112年7月7日	農水宜蘭字第1126113451號函核定
3	整體施工計畫	112年7年3日	112年7月7日	農水宜蘭字第1126113452號函核定



材料設備送審管制情形

各項材料皆於預定時程提送審查，並完成核定。

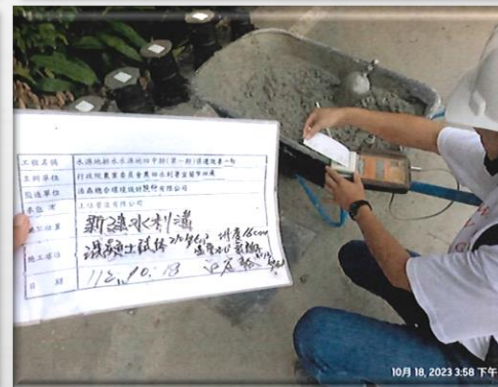
項次	契約詳細表項次 材料(設備)名稱	契約數量	預定送審日期 實際送審日期	審核日期 審核結果	主辦機關核定 文號	項次	契約詳細表項次 材料(設備)名稱	契約數量	預定送審日期 實際送審日期	審核日期 審核結果	主辦機關核定 文號
1	壹.一.(九) 造型模板	48 M2	112/07/05	112/7/7	農水宜蘭字第 1126113496號函	13	壹.一.(二十四) 瀝青透層	74 M2	112/07/05	112/07/12	農水宜蘭字第 1126113601號函
2	壹.一.(十) 結構用混凝土・預拌・ 210kgf/cm2・含澆置及搗實	547 M ³	112/07/05	112/07/12	農水宜蘭字第 1126113602號函	14	壹.一.(二十六) 標線,熱處理聚酯,反光,厚 2mm(≥65BPN)	3 M2	112/07/05	112/7/7	農水宜蘭字第 1126113498號函
3	壹.一.(十一) 控制性低強度回填材料・構造物回 填(CLSM)	40 M ³	112/07/05	112/07/12	農水宜蘭字第 1126113602號函	15	壹.一.(二十八) 植樹・樟樹φ≥6cm・H≥2.5m・ W≥0.8m	12株	112/07/12	112/07/13	農水宜蘭字第 11261133637號函
4	壹.一.(十二) 鋼筋・SD280・連工帶料	12,870 KG	112/07/05	112/7/7	農水宜蘭字第 1126113493號函	16	壹.一.(二十九) 植樹・九芎φ≥6cm・H≥2.5m・ W≥0.8m	8株	112/07/12	112/07/13	農水宜蘭字第 11261133637號函
5	壹.一.(十三) 鋼筋・SD420W・連工帶料	5,051 KG	112/07/05	112/7/7	農水宜蘭字第 1126113493號函	17	壹.一.(三十) 植樹・光臘樹φ≥6cm・H≥2.5m・ W≥0.8m	4株	112/07/12	112/07/13	農水宜蘭字第 11261133637號函
6	壹.一.(十四) 卵塊石	15 0M ³	112/07/05	112/7/7	農水宜蘭字第 1126113495號函	18	壹.一.(三十一) 植草・假儉草-新植滿鋪	475 M2	112/07/12	112/07/13	農水宜蘭字第 11261133637號函
7	壹.一.(十七) 車道護欄	6 M	112/07/12	112/07/13	農水宜蘭字第 1126113637號函	19	壹.二.(四) 臨時擋土樁設施・鋼板樁・L=7m・ (單邊水平長度・未含擋土支撐系 統)	43 M	112/07/12	112/07/13	農水宜蘭字第 11261133637號函
8	壹.一.(十八) 景觀護欄	17 M	112/07/12	112/07/13	農水宜蘭字第 1126113637號函	20	壹.一.(三十一) 臨時擋土樁設施・鋼軌樁 37kg/m・ L=6m	706支	112/07/05	112/7/7	農水宜蘭字第 1126113497號函
9	壹.一.(十九) 市售排水器	30只	112/07/05	112/7/7	農水宜蘭字第 1126113494號函	21	壹.一.(三十一) 臨時擋土樁設施・鋼軌樁 37kg/m・ L=9m	86支	112/07/05	112/7/7	農水宜蘭字第 1126113497號函
10	壹.一.(二十一) 警告告示牌	7 面	112/07/05	112/7/7	農水宜蘭字第 1126113498號函				112/07/05	OK	
11	壹.一.(二十二) 瀝青混凝土	17 T	112/07/05	112/07/12	農水宜蘭字第 1126113601號函				112/07/05	OK	
12	壹.一.(二十三) 瀝青黏層	74 M2	112/07/05	112/07/12	農水宜蘭字第 1126113601號函				112/07/05	OK	



材料設備取樣試驗

各材料合計取樣35組，合格35組，合格率100%

項次	應檢(試)驗項目	契約應驗次數	已抽驗次數	合格數	不合格數
1	混凝土氯離子檢測	5組	5	5	0
2	混凝土坍度試驗	5組	5	5	0
3	混凝土圓柱試體抗壓強度試驗	5組	5	5	0
4	鋼筋混凝土用鋼筋試驗	3組	3	3	0
5	卵塊石	1次	1	1	0
6	車道護欄	1組	1	1	0
7	景觀護欄	1組	1	1	0
8	土壤夯實試驗	1次	1	1	0
9	土壤工地密度試驗	6次	6	6	0
10	瀝青混凝土相關試驗	1件/組	1	1	0
11	喬木	3次	3	3	0
12	渠底厚度試驗	1組	1	1	0
13	混凝土鑽心試驗	2組	2	2	0



工程緣起

工程內容

規劃設計

工程特色

品質管理

優良事蹟

- 另針對塊石、鋼筋等大宗材料，進行二級抽驗
- 抽驗結果皆符合契約規定。

在源站附近水源中抽(第一組)混雜改善工程

監造現場人員：江文新

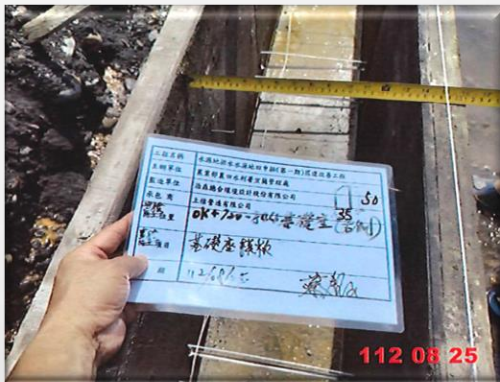
監造現場人員：



施工抽查

各工項合計抽查72次，合格71次，合格率达98.6%
 不合格部分皆於期限內改善完成

項次	抽查項目	抽查次數	合格次數	不合格次數	追蹤改善次數	備註
1	測量放樣	3	3	0	0	
2	擋土支撐	1	1	0	0	
3	開挖及土石方	1	1	0	0	
4	鋼筋工程	7	7	0	0	
5	模板工程	14	14	0	0	
6	混凝土工程	5	5	0	0	
7	漿砌塊(卵)石	3	3	0	0	
8	植栽工程	3	3	0	0	
9	景觀護欄工程	1	1	0	0	
10	生態友善措施	6	6	0	0	
11	安全衛生	18	17	1	1	
12	汛期防災作業	10	10	0	0	



工程緣起

工程內容

規劃設計

工程特色

品質管理

優良事蹟

施工自主檢查

承攬廠商皆依規定辦理自主檢查，自主檢查表及品質管理標準皆已定性定量為原則。

表 4-2-4 鋼筋工程自主檢查表

編號: -

工程名稱	水源地排水水源四中排(第一期)渠道改善工程		
分項工程名稱	鋼筋綁架	協力廠商	
檢查位置	出水口處	檢查日期	11.8.8
施工流程	☐ 施工前檢查 ☐ 施工中檢查 ☒ 施工完成檢查		
檢查結果	☐ 檢查合格 ☒ 有缺失需改正 ☐ 無此檢查項目		
檢查項目	設計圖說、規範之檢查標準 (定量/定性)	實際檢查情形 (敘述檢查值)	檢查結果
材料	表面	表面無浮鏽、油污等有害物	
鋼筋綁架及間距	① D 16 @ 15 cm	① D 16 @ 14.9 cm	0
	② D 16 @ 15 cm	② D 16 @ 14.8 cm	
	③ D 16 @ 15 cm	③ D 16 @ 14.8 cm	
	④ D 16 @ 15 cm	④ D 16 @ 14.8 cm	
	⑤ D 16 @ 15 cm	⑤ D 16 @ 14.8 cm	
	⑥ D 16 @ 15 cm	⑥ D 16 @ 14.8 cm	
	⑦ D 16 @ 15 cm	⑦ D 16 @ 14.8 cm	
伸縮縫	伸縮縫設置處縱向鋼筋應斷筋，間距6~10cm	☐ 是 ☒ 否 伸縮縫設置處縱向鋼筋斷筋間距 cm	
綁紮固定	以#18-#20 黑鐵絲結紮牢固，間距≤20cm得隔結綁紮	☒ 是 ☐ 否 以黑鐵絲結紮牢固	0
保護層厚度	擋土牆基礎：7.5cm 擋土牆基礎(底部打樁)：10cm 牆(擋土牆、渠牆)：7.5cm 板(底板厚度≤25cm)：5cm 許可差±6mm	☐ 擋土牆基礎 ☐ 擋土牆基礎(底部打樁) ☐ 擋土牆 ☐ 牆 ☐ 板(底板厚度≤25cm) 保護層 2.5 cm	0
鋼筋搭接	D10mm，最少搭接長度 抗壓側：30cm 抗張側(上層筋)：30cm 抗張側(其他)：30cm D13mm，最少搭接長度 抗壓側：40cm 抗張側(上層筋)：60cm 抗張側(其他)：40cm 搭接位置不在同一斷面上	☐ D10mm ☒ D13mm ☐ 抗壓側 ☐ 抗壓側(上層筋) ☐ 抗壓側(其他) 搭接長度 60 cm ☐ 是 ☒ 否 搭接於同一斷面	0
缺失複查結果： ☐ 已完成改善 ☐ 未完成改善，填至「不合格管制總表」第 項進行追蹤改善 複查日期： 年 月 日 複查人員職稱： 簽名：			

表 4-2-5 模板工程自主檢查表

編號: -

工程名稱	水源地排水水源四中排(第一期)渠道改善工程		
分項工程名稱	模板工程	協力廠商	
檢查位置	出水口側	檢查日期	11.8.8
施工流程	☐ 施工前檢查 ☐ 施工中檢查 ☒ 施工完成檢查		
檢查結果	☐ 檢查合格 ☒ 有缺失需改正 ☐ 無此檢查項目		
檢查項目	設計圖說、規範之檢查標準 (定量/定性)	實際檢查情形 (敘述檢查值)	檢查結果
材料	表面	表面無浮鏽、油污等有害物	
模板品質	無過度使用過度修補現象(修補面積低於檢查點面積之20%)	☐ 甲種 ☐ 軀體 ☐ 結構 ☐ 新品 ☐ 舊品，修補面積低於檢查點面積之20% ☐ 舊品，修補面積超過檢查點面積之20%	
	模板表面平整無扭曲	☐ 表面平整無扭曲 ☐ 表面不平整、歪斜 ☐ 整潔無附著物 ☐ 有泥土、水泥砂漿等雜物	
	模板整潔，表面無附著物		
渠頂止滑槽	溝槽直徑 1.2cm 溝槽模具(中心點)間距8cm 許可差±0.25mm	槽模直徑 cm 槽模間距 cm 內，有6支槽模平均間距 cm	
脫模劑或塗料	均勻塗抹脫模劑或塗料，不得使用廢機油	☒ 脫模劑塗抹均勻 ☐ 脫模劑塗抹不均勻或未塗抹 ☐ 脫模劑使用廢機油	0
模板內之清潔狀況	無木片、木屑等雜物	☒ 清潔無雜物 ☐ 有木片、木屑等雜物	0
模板形狀	組立完成後無彎曲、膨脹、不平直現象	☒ 無彎曲、膨脹、不平直 ☐ 有彎曲、膨脹、不平直	0
模板組立尺寸	W=50 cm, H=75 cm	W=50 cm, H=75 cm	0
缺失複查結果： ☐ 已完成改善 ☐ 未完成改善，填至「不合格管制總表」第 項進行追蹤改善 複查日期： 年 月 日 複查人員職稱： 簽名：			
備註： 1. 檢查標準及實際檢查情形應具體明確或量化尺寸。 2. 檢查結果合格者註明「○」，不合格者註明「×」，如無需檢查之項目則打「/」。 3. 嚴重缺失、缺失複查未能及時完成改善，應填具「不合格品質管制總表」進行追蹤改善，本表單可先行存檔。 4. 本表由工地現場工程師或領班實地檢查後嚴實記載簽認。			



工程緣起

工程內容

規劃設計

工程特色

品質管理

優良事蹟

工程督導情形

- 主辦機關按月辦理工程督導，確實掌握工程進度。
- 開立缺失責成監造單位確實追蹤，於限期內改善完成。

附件 16

農業部農田水利署宜蘭管理處
工程督導不符合事項追蹤改善表

工程名稱：水源地區水水源四中排(第一期)渠道改善工程
稽查日期：112.9.26
施工地點：水源地區水水源四中排

工程稽查意見	砌石之背面應應嵌入土中，避免裸露於外側，並於 112 年 9 月 26 日前改善完成。 工區內有垃圾，請儘速清除。 ☐ 立即改善 ☒ 限期改善：至 112 年 10 月 20 日
改善結果	砌石面已重新鋪設，垃圾已清除。 承包廠商(簽章)：張永烈 改善完成日期：112 年 9 月 27 日
缺失改善追蹤	砌石面已滿意，免矯正完成。 垃圾已清除完成。 監造人員(簽章)：江文松 改善複檢日期：112 年 9 月 28 日
評估	砌石已依督導意見修改，並經監造廠商確認。 稽查人員(簽章)：鄭東鋒 結案日期：112 年 9 月

工程名稱：水源地區水水源四中排(第一期)渠道改善工程
施工地點：宜蘭縣員山鄉
工程缺失：砌石之背面應應嵌入土中，避免裸露於外側

改善前

改善中

改善後

農業部農田水利署宜蘭管理處
工程督導意見暨改善表

工程名稱：水源地區水水源四中排(第一期)渠道改善工程
稽查日期：112.9.26
施工地點：宜蘭縣員山鄉

工程缺失：砌石之背面應應嵌入土中，避免裸露於外側，並於 112 年 9 月 26 日前改善完成。
工區內有垃圾，請儘速清除。
☐立即改善
☒限期改善：至 112 年 10 月 20 日

改善前

改善中

改善後

工程名稱：水源地區水水源四中排(第一期)渠道改善工程
施工地點：宜蘭縣員山鄉
工程缺失：工區內有垃圾，請儘速清除

改善前

改善中

改善後

工程督導情形

- 經農水署工程督導，獲評為甲等肯定



農業部農田水利署工程督導小組督導紀錄表

列管計畫名稱	112年度原有作業基金—更新改善工程(第1梯次)			計畫主辦機關	農業部農田水利署
標案所屬工程主管機關	農業部			督導日期	112年9月12日
標案名稱	水源地排水水源四中排（第一期）等渠道改善工程			地點	宜蘭縣員山鄉
標案主辦單位	農田水利署宜蘭管理處	發包預算（千元）	7,500	契約金額（千元）	7,480
設計單位	泊森總環境設計股份有限公司	監造單位	泊森總環境設計股份有限公司	承攬廠商	上信營造有限公司
工程概要	混凝土矩形溝、混凝土箱涵、護岸整建等				
工程進度及經費支出及目前施工概況	截至112年09月11日止： 1.工程累計進度：預定：42.37%；實際：42.547%。 2.經費累計支出：預定3,169千元；實際：0千元。 3.目前施工狀況： （1）已完成工程內容：護岸整建135.7m、混凝土箱涵4.5m。 （2）未完成工程內容：護岸整建680.3m、混凝土箱涵21.2m及混凝土矩形溝49.2m。				
督導委員	廖志鵬、王宏相		開工及預定完工日期	開工：112年7月10日 完工：112年11月06日	
領隊及工作人員	領隊：蕭總工程司福清 工作人員：謝儒震		督導分數（等級）	82分（甲等）	
優點	1. 訂定之材料設備送審管制總表詳細確實，且符合工進要求。 2. 施工預定進度42.37%實際進度42.54%約略持平。 3. 主辦單位有辦理督導1次。監造計畫於開工前核定符合規定。 4. 監造計畫於開工前提送審查並經核定。 5. 設計監造單位簡報資料尚稱完整。 6. 營造專任工程人員有技師督導紀錄。材料送TAF試驗均有依規定由監造單位共同派員會同。 7. 施工中有各項品管、交通維持勞安環境衛生等現場缺失改善追蹤紀錄尚稱完整。 8. 現場砌石溝按圖施工河道完成面尚稱筆直完整。 9. 有各單項檢驗總表，但請備註缺失及檢查項目紀要。 10. 施工河道兩側砌石護岸完成面雖尚稱筆直完整。但仍請注意後續坡頂完成面與既有銜接平順。				
缺點	1. 監造計畫應確實審查(其中施工預定進度安排應以施工及監造				





陸

工程優良事蹟

- 適度提供民眾參與機會
- 確實落實職業安全衛生規定
- 鄰水作業確實落實防汛演練
- 工程與友善環境之配合
- 完善維護管理機制



適度提供民眾參與機會

- 辦理地方說明會，積極整合地方民意
- 宣導施工期間互相配合事項，以利工進
- 民眾多較關心工程與鄰地之整合情形，鄰農地部分主要為是否影響耕作，鄰房部分則主要較關心高低落差之安全議題。相關意見皆已整合並反應於設計方案中。



行政院農業委員會
農田水利署 宜蘭管理處

地方出席人員：

姓名	連絡電話
黃文賢	0937767459
林秋明	0932263382
林明傑	0919215087
陳田部	0910296177
徐義文	0935901551
黃境堂	0912010239
楊酒育	0920818118
鄭文成	092823742
游慶惠	0956363101
林添福	0926857216



農業部農田水利署宜蘭管理處

Yilan Management Office, Irrigation Agency, Ministry of Agriculture

確實落實職業安全衛生規定

- 設計階段施工風險評估、風險資訊傳遞及危害因素告知
- 工地安全措施執行

水源地供水水源四中線(第一期)渠道改善工程 施工風險評估

施工風險評估

1 施工風險評估實施方法

施工風險評估應由具備工程及職業安全衛生管理專業知識及施工經驗者依工程設計及施工規劃等成果，以沙發推衍方式，模擬施工之狀況，參酌過去相關工程災害案例，以實施風險評估，經發現不可接受之風險，應擬定避免風險或改善機會之措施等風險對策，指派專責人員實施風險處理並追蹤管制風險對策之成效，經風險處理後應檢視，如有殘餘或新生之風險，應實施必要之再評估，以修正風險對策，以確保風險控制在可接受之範圍。

進行風險評估前，應先就工程內容實施作業拆解，以明確施工作業之組成及其實施方式，以評估其風險。施工風險評估之實施依序為：風險辨識、風險分析、風險評量，以發現不可接受之風險。經評估發現之不可接受風險，應擬定風險處理對策，指定對策執行負責人員於期限內完成，並追蹤管制對策之成效。

施工風險評估之實施程序，依照 ISO 31000:2018 風險管理標準之流程辦理，如圖 1-1。

圖 1-1 施工風險評估及管理實施程序

水源地供水水源四中線(第一期)渠道改善工程 危害因素告知單 共 6 頁, 第 6 頁

危害因素告知單

1. 與毒蜂之接觸
(1) 勞工於路客整修工程進行沿路樹枝處理作業時應著用足以預防毒蜂之個人防護具(防護面罩及防護衣、褲)。
(2) 施工前應派員辦理工區範圍之樹木上有無蜂巢之檢查。
(3) 發現毒蜂時應迅速離開現場。
(4) 應實施有關毒蜂之勞工安全衛生教育訓練及災變演練。
(5) 有毒蜂叮咬有強烈反應者應隨身攜帶告知卡片。
2. 為防範高氣溫環境引起之熱疾病，應視天候狀況採取必要危害預防措施(請參考職業安全衛生設施規則第 324-6 條規定)。
3. 其他未記載之項目及內容，請施工廠商依據契約、勞工安全衛生等相關法令內容辦理。
4. 施工廠商應確實對施工人員辦理安全衛講習及訓練，並確實告知本工程現場之危害因素，並確實施設安全設施。

以上安全衛生事項，監造單位已明確告知，施工廠商已確實明瞭，並允諾確實遵守。

出席人員簽名：

監造單位：陳朝安、孫志強、許志強、許志強、許志強、許志強



鄰水作業確實落實防汛演練

- 工程屬鄰水作業，且施工期間恰逢汛期，確實落實工地防汛規定及檢查，以維安全。

汛期工地防災減災抽查紀錄表

編號：

工程名稱	水源地排水水源四中排(第一期)渠道改善工程		
檢查位置	王庄	檢查日期	112年10月7日
檢查時機	☐ 不定期抽查 ☒ 特別抽查(颱風、豪雨來襲前)		
檢查項目	抽查標準(定量定性)	實際抽查情形(敘述抽查值)	抽查結果
防救災文件資料	施工計畫、防汛應變計畫、緊急通報及通報電話等防救災相關文件資料應置於工地防救災應變場所備用	施工計畫	○
防救災措施應變準備	應備應變、搶險及搶修等組織及相關器材(人員、機具、材料、通訊設備及急救箱等)之立即到位及正常運作功能	應變計畫	○
工地臨時構造物	施工圍籬、支撐架、告示牌等臨時構造物應加強牢固；如係設於人口密集地區經評估無法確保設施安全時，應事先予以拆除，以預防坍塌及墜落傷人發生	圍籬牢固	○
工地排水設施	工區及週邊之排水設施應予清理，保持暢通，並確保與整體排水系統之連通功能正常	排水正常	○
工地開挖及土石挖填方	對基礎、土石挖填方等設施部分應進行檢查及監控，並加強相關安全保護措施	鋼軌格擋工	○
工地水文及邊坡變化	加強觀測工區毗鄰地下水、河川之水位、流量、濁度等水文情形，與山坡地之邊坡、土石、林木、構造物等變化情形，適時採取停工及疏散措施	水位正常	○
工地防汛缺口	所有防汛缺口均應予確實封堵，砂包、擋水鋼板、封水牆等臨時性防汛設施應予補強，對於存在淹水並有安全之工區，應妥為布設抽水機具及止水材料	抽水機1部	○
工地施工器材	施工材料、機具、設備及危險物品均應置於安全地點並妥為固定；土石方應為堆置處理及覆蓋，以避免崩塌或下移	/	○

缺失複查結果：
☐ 已完成改善(檢附改善前、中、後照片)
☐ 未完成改善，填具「不合格事項改善通知及追蹤表」進行追蹤改善
複查日期： 年 月 日
複查人員簽名：

備註：
1. 抽查標準及實際抽查情形應具體明確或量化尺寸。
2. 抽查結果合格者註明「○」，不合格者註明「×」，如無需檢查之項目則打「/」。
3. 嚴重缺失、缺失未完成改善者，應填具「不合格事項改善通知及追蹤表」進行追蹤限期改善。
4. 本表由監造工地現場人員實地檢查後實記實認，並應由監造主管確實複閱簽名。

監造現場人員：王庄

汛期工地防災減災抽查紀錄表

編號：

工程名稱	水源地排水水源四中排(第一期)渠道改善工程		
檢查位置	王庄	檢查日期	112年11月7日
檢查時機	☒ 不定期抽查 ☐ 特別抽查(颱風、豪雨來襲前)		
檢查項目	抽查標準(定量定性)	實際抽查情形(敘述抽查值)	抽查結果
防救災文件資料	施工計畫、防汛應變計畫、緊急通報及通報電話等防救災相關文件資料應置於工地防救災應變場所備用	施工計畫	○
防救災措施應變準備	應備應變、搶險及搶修等組織及相關器材(人員、機具、材料、通訊設備及急救箱等)之立即到位及正常運作功能	應變計畫	○
工地臨時構造物	施工圍籬、支撐架、告示牌等臨時構造物應加強牢固；如係設於人口密集地區經評估無法確保設施安全時，應事先予以拆除，以預防坍塌及墜落傷人發生	圍籬已拆除	○
工地排水設施	工區及週邊之排水設施應予清理，保持暢通，並確保與整體排水系統之連通功能正常	排水正常	○
工地開挖及土石挖填方	對基礎、土石挖填方等設施部分應進行檢查及監控，並加強相關安全保護措施	無土方堆置	○
工地水文及邊坡變化	加強觀測工區毗鄰地下水、河川之水位、流量、濁度等水文情形，與山坡地之邊坡、土石、林木、構造物等變化情形，適時採取停工及疏散措施	水位、流量正常	○
工地防汛缺口	所有防汛缺口均應予確實封堵，砂包、擋水鋼板、封水牆等臨時性防汛設施應予補強，對於存在淹水並有安全之工區，應妥為布設抽水機具及止水材料	無缺口	○
工地施工器材	施工材料、機具、設備及危險物品均應置於安全地點並妥為固定；土石方應為堆置處理及覆蓋，以避免崩塌或下移	無土方堆置	○

缺失複查結果：
☐ 已完成改善(檢附改善前、中、後照片)
☐ 未完成改善，填具「不合格事項改善通知及追蹤表」進行追蹤改善
複查日期： 年 月 日
複查人員簽名：

備註：
1. 抽查標準及實際抽查情形應具體明確或量化尺寸。
2. 抽查結果合格者註明「○」，不合格者註明「×」，如無需檢查之項目則打「/」。
3. 嚴重缺失、缺失未完成改善者，應填具「不合格事項改善通知及追蹤表」進行追蹤限期改善。
4. 本表由監造工地現場人員實地檢查後實記實認，並應由監造主管確實複閱簽名。

監造現場人員：王庄



工程與友善環境之配合

- 辦理第1級生態檢核工作，生態調查評估與措施擬定
- 施工中友善環境對策的執行
- 施工後友善環境成果的檢視

行政院農業委員會農田水利署宜蘭管理處

水源地排水水源四中排(第一期)渠道改善工程

生態檢核成果

(設計階段)

編製日期

民國112年3月2日

原則	生態議題及 保全對象	生態影響預測	保育對策	作業方法
減輕	[關注物種] 中華鱉	工程範圍周邊為中華鱉喜愛的棲地環境，工程施作時帶來的擾動以及工程完工後造成的棲地阻隔，容易使中華鱉的棲地環境受到威脅。	1.優先保留須遷出的自然基質，同時增加與附近埤塘或人工生態景觀池塘的棲地連通性。	1.施工完成確認須遷出底層為自然基質(除了箱涵出水口處)，並於施工前在工程預定地進行宣導。
減輕	[關注物種] 高體鰱、二枚貝	工程範圍內的上湧水圳為高體鰱與二枚貝的棲地環境，可成為大來水時關注物種的庇護所。	1.1K+148 處出水口降低原基，成將泥混土基礎結構埋至河床底部下，增加水源地排水與水圳之間的水域棲地連通性。	1.施工完成確認出水口區域之縱向連通性，於施工前在工程預定地進行宣導。
減輕	[關注物種] 兩棲爬蟲類、鳥類	工程範圍內主要為水田、沼澤，人工渠道可能造成棲地間的阻隔。	1.動物通道建議垂直最大落差為5公分，坡度比優先為1:1.5，其次為1:1。	1.動物通道形式於施工前在工程預定地進行宣導。
補償	[原生與適生] 原生與適生植被復育	工程範圍內原生與適生植被復育，完工後的裸露地會降低陸域棲地連結。	1.開工前利用小型機械將有原生之區域表土掘起保留，保存方式可裝桶裝置陰涼處或堆置空地使用帆布遮光跟遮雨，完工時回填。 2.植栽參照目前大湖溪濱溪種植復育之種類，期望擴大湖溪的淡水棲生帶，增加鳥類利用棲地範圍。	1.表土保存執行方式於施工前在工程預定地進行宣導，並於友善環境執行狀況中進行確認。 2.新植生種植時，應確實將包根材清除，才可放入植生區土中，並於友善環境執行狀況中進行確認。 3.新植生種植，以每日澆水一次為原則。
減輕	[施工管理] 水域與通暢 透性與棲地 品質維護	施工行為造成水域生態物種移動或棲地造成干擾。	1.施工期間盡可能維持水質原況。 2.設置沉砂池或圍水設施，維持水質原況。 3.沉砂池或圍水作業導致既有水域棲地乾涸時，應主動檢查石縫或積水處，協助水域生物脫困，視情況檢附相關照片。 4.若有泥混土噴濺或外溢應立即進行清除。 5.不於現地直接以淡水清洗機具，另外擷取至大型容器中，做為淨水池清洗，併沉澱後水資源放回溪水或灘地。 6.輸入友善環境執行狀況中進行確認，於施工前在工程預定地進行宣導。	1.施工期間分段且半旱施工。 2.設置沉砂池或圍水設施，維持水質原況。 3.沉砂池或圍水作業導致既有水域棲地乾涸時，應主動檢查石縫或積水處，協助水域生物脫困，視情況檢附相關照片。 4.若有泥混土噴濺或外溢應立即進行清除。 5.不於現地直接以淡水清洗機具，另外擷取至大型容器中，做為淨水池清洗，併沉澱後水資源放回溪水或灘地。 6.輸入友善環境執行狀況中進行確認，於施工前在工程預定地進行宣導。
減輕	[施工管理] 工程擾動原則	工程帶來的噪音及擾動會影響棲息於周邊的生物，若不間斷的緊接，完工後生物利用此棲地的意願將大幅降低，影響生態回復。	1.施工時間以日照時間來做調整，以日落後不施工為主要原則。	1.於日落後和日出前，應避工程施作，於施工前在工程預定地進行宣導，並於友善環境執行狀況中進行確認。
減輕	[施工管理] 工程擾動原則	工程機具及車輛頻繁進出擾動，劣化自然	1.以適合工區大小之機械進行，降低施工擾動影響。	1.以適合工區大小之機械進行施作，檢附相關作業執行影像紀錄。

表 9-3 生態友善措施抽查表

工程名稱	水源地排水水源四中排(第一期)渠道改善工程		
抽查位置	3/5		
抽查日期	112.10.2		
施工期間			
編號	抽查項目及標準	抽查結果	備註
1	施工期間分段且半旱施工。	☒ 未執行 ☐ 執行中：進度___% ☐ 合格 ☐ 缺失：	
2	設置沉砂池或圍水設施，維持水質原況。	☒ 未執行 ☐ 執行中：進度___% ☐ 合格 ☐ 缺失：	
3	沉砂池或圍水作業導致既有水域棲地乾涸時，應主動檢查石縫或積水處，協助水域生物脫困，視情況檢附相關照片。	☒ 未執行 ☐ 執行中：進度___% ☐ 合格 ☐ 缺失：	
4	若有泥混土噴濺或外溢應立即進行清除。	☐ 未執行 ☒ 執行中：進度20.0% ☒ 合格 ☐ 缺失：	
5	不於現地直接以淡水清洗機具，另外擷取至大型容器中，做為淨水池清洗，併沉澱後水資源放回排水、溪水或灘地。	☒ 未執行 ☐ 執行中：進度20.0% ☒ 合格 ☐ 缺失：	
6	表土保存狀況確認。	☐ 未執行 ☒ 執行中：進度20.0% ☒ 合格 ☐ 缺失：	
7	新植生種植時，應確實將包根材清除，才可放入植生區土中。	☒ 未執行 ☐ 執行中：進度___% ☐ 合格 ☐ 缺失：	
8	新植生種植，以每日澆水一次為原則。	☒ 未執行 ☐ 執行中：進度___% ☐ 合格 ☐ 缺失：	
9	施工時間以日照時間來做調整，日落後和日出前，應避工程施作。	☐ 未執行 ☒ 執行中：進度20.0% ☒ 合格 ☐ 缺失：	
10	以適合工區大小之機具進行施作，降低施工影響及擾動範圍。	☐ 未執行 ☒ 執行中：進度20.0% ☒ 合格 ☐ 缺失：	
11	施工完成確認須遷出底層為自然基質(除了箱涵出水口處)。	☐ 未執行 ☒ 執行中：進度20.0% ☒ 合格 ☐ 缺失：	
12	施工完成確認出水口區域之縱向連通性是是否差過大(建造物與溪床落差低於30公分)。	☐ 未執行 ☒ 執行中：進度20.0% ☒ 合格 ☐ 缺失：	
13	施工完成時確認表土回覆狀況。	☐ 未執行 ☒ 執行中：進度20.0% ☒ 合格 ☐ 缺失：	
14	施工完成後地層復原、垃圾清除、裸露地覆蓋防塵布、網或稻草層等設施。	☐ 未執行 ☒ 執行中：進度___% ☐ 合格 ☐ 缺失：	
15	施工後復原作業時，應將打除臨時性泥混土結構物，且運移廢棄物相關處理場所。	☐ 未執行 ☒ 執行中：進度___% ☐ 合格 ☐ 缺失：	
缺失改善結果： ☐ 已完成改善 (檢附改善前中後照片) ☐ 未改善改善，備具「缺失改善追蹤表」進行追蹤改善 巡查日期： 年 月 日 巡查人員 張祐： 簽名： _____			

抽查人員職稱： 簽名：

監造現場人員簽名： 簽名：



農業部農田水利署宜蘭管理處

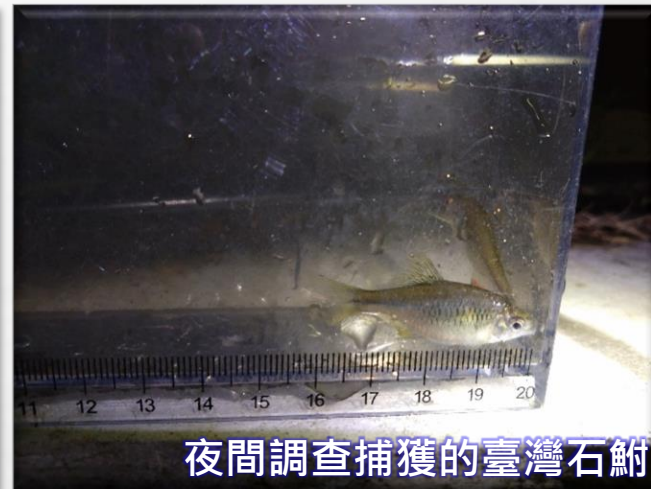
Yilan Management Office, Irrigation Agency, Ministry of Agriculture

工程與友善環境之配合

- 完工後持續辦理生態調查工作，除可蒐集完工後生態回復情形外，亦可同時作為後續工程生態措施調整方向。



於渠底基質調查到的台灣蜆



夜間調查捕獲的臺灣石鮒



施工前

日期：112 年 2 月 22 日

位置：中游段

說明：耐濕禾草優勢的濕草地、水稻田、草生荒地等棲地環境。



施工中

日期：112 年 8 月 16 日

位置：中游段

說明：挖除濱溪兩岸植被。



完工後

日期：113 年 9 月 23 日

位置：中游段

說明：濱溪兩岸有多種草本植物生長，原生草本植栽恢復良好。



夜間調查於渠道內棲息的澤蛙

完善維護管理機制

- 常時維護以定期檢查及不定期檢查為主，當有需要時進一步進行檢測及風險評估，以維持水利建造物之功能性。

檢查

- **定期檢查**：針對排水路每年汛期前完成目視檢查；灌溉水路則於灌溉期前完成。
(於定期檢查時一併完成水路清理作業)
- **不定期檢查**：於颱風事件發生後啟動排水路不定期檢查，以目視檢查為主。

檢測

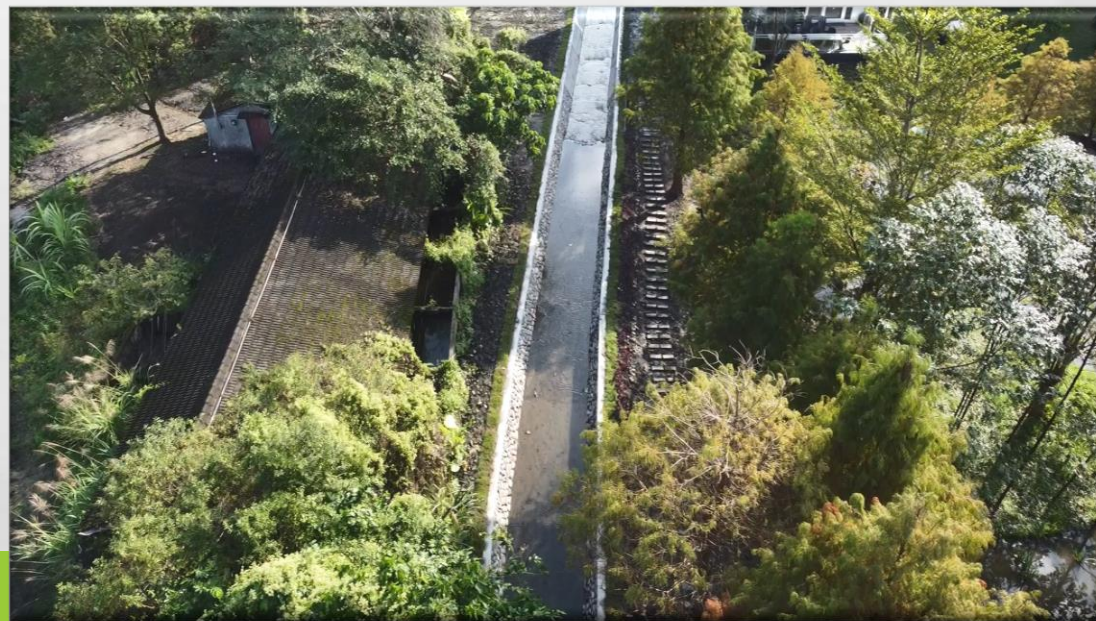
- 經目視檢查後，針對有疑慮者，利用儀器進行檢測進一步瞭解建造物狀況。
- 如目視檢查時已能明顯判斷構造損壞者，則直接列入更新計畫。

風險評估

- 依檢查及檢測成果，納入風險評估觀念，依風險值排序更新改善期程。

空拍紀錄影像

- 利用無人空拍機進行影像紀錄。



結語

- 農田水利工程建設是維繫農業生產之基礎建設，為維持設施之正常功能與運作，需藉由辦理設施改善及經常性維護管理。
- 農田水利工程以結構安全為基礎及配合友善環境作為設計理念，邀請在地居民及農民召開說明會，藉由說明會使農民瞭解工程內容、施工期程及相關配套措施等，經由雙向溝通並適當調整之，使農田水利建設得以發揮最佳功能，提升整體灌溉排水的服務品質。

評審基準表

評分指標	評審項目	自評情形說明
品質管理 (制度/施工)	1. 工程執行(代辦) 機關之品質督導(查證)機制	P.39：主辦機關於施工期間按月辦理工程督導，開立缺失並責成監造單位確實追蹤改善情形，以掌握工程進度。
	2. 專案管理廠商之品質督導(查證) 機制	本案無專案管理單位。
	3. 監造單位之品質查證機制	P.33：監造計畫之撰寫及核定皆於開工前完成，另承攬廠商提送之施工計畫及品質計畫等審查工作亦如期完成，並於開工前完成核定。 P.34~37：各項材料設備抽驗共計35次，合格35次；施工抽查共計72次，合格71次，其中1次不合格事項為工地整潔問題，已通知即時改善。另不定期針對大宗材料辦理二級抽驗。
	4. 承攬廠商之品質管制機制及成效	P.33：品質計畫、施工計畫依預定時程提送，並經監造單位審查通過後，由主辦機關於開工前核定。 P.38：品質計畫書所載品質管理標準、材料及施工檢驗、自主檢查表等標準皆以定性定量為原則。
進度管理	1. 施工進度管控合理性	P.11：預定工期120日曆天，除於施工期間因受颱風影響展延4日外，於規定工期內申報竣工，並無辦理其他展延工期情形，施工進度之訂定及管制合宜。
	2. 施工進度落後因 應對策之有效性	P.11：本工程進度無落後情形。



評審基準表

評分指標	評審項目	自評情形說明
品質耐久性與維護管理	1. 規劃設計	P.15~18：確實考量工程使用需求本質，包括充足的通水斷面及後續維護管理所需之維護通道等。採用背漿砌石工法，於生態性及後續維護管理強度間取得平衡點。 P.31：維護通道採用平順相接方式設計，避免有階梯高差情形，平時可提供不分對象之公眾休閒使用空間。
	2. 履約管理	P.34~37：材料送審皆依規定時程完成，相關材料抽驗、施工抽查皆依規定頻率辦理。
	3. 維護管理	P.46：訂定維護管理SOP，本計畫屬於排水工程，訂有定期及不定期檢查，納入風險評估概念依排序更新改善期程。
節能減碳	1. 周延性	P.23：渠道護坡採用天然石材，減少混凝土用量，以達到減碳目標。 P.24：維護通道材料採用RAP(瀝青混凝土刨除料)填築，協助廢瀝青混凝土之去化，達到循環經濟之運用。
	2. 有效性	P.24：維護通道RAP材料直接向道路主管機關(宜蘭縣政府)申請，由宜蘭縣政府直接提供，除減省材料費用外，亦確實有去化效果。
防災與安全	1. 工地安全衛生	P.43：設計階段辦理施工安全風險評估，預擬施工工項及拆解施工風險，針對無法承擔之風險擬定相關對策，以提升工地施工安全。並依評估結果，專款量化編列相關安全衛生費用，以利廠商落實。
	2. 工地災害預防	P.44：承攬廠商除提出職業安全衛生計畫，將意外災害之預防及緊急應變計畫納入外，亦針對鄰水作業提出防汛計畫，進一步提升工地安全，降低施工風險。



評審基準表

評分指標	評審項目	自評情形說明
環境保育	1.環境維護	P.20：施工階段控制工區範圍，減少擾動面積；施工期間採分段施工，盡可能維持水質原況；基礎灌漿作業時，維持灌漿區域乾燥，避免混凝土四溢。
	2.生態保育	P.25：渠道側坡採用斜坡式設計，較利於生物攀爬，並以砌石作為護坡，增加坡面孔隙率及粗糙度，設置坡度以1:0.5為主，部分渠段用地足夠部分採1:1設置。另護岸坡頂壓漿部分建議以斜面方式處理，並適度於上部覆土，以減少混凝土露出面，增加土壤基質面積，以利植生串連。 P.26：考量週遭有中華鱉出現之紀錄，並經現場調查鄰地，於里程1k+000右岸之現況生態池屬較適合龜鱉類之棲息空間，因此本工程於附近設置縱向生態通道，以利龜鱉類移動通行；另渠底適度設置排石工，增加渠底深槽環境，營造生態多樣性，並提供龜鱉類露出休憩空間。 P.28：經調查大湖溪鄰近水域關注物種為高體鯉鰡、台灣石鮒及二枚貝等，因此出水工處以原土順坡以降低渠底落差，增加水源地排水與水源四中排之間的水域棲地通透性。 P.29：考量本工程鄰近大湖溪，其溪濱植物多為鳥類利用，本工程植栽參照目前大湖溪濱溪植被復育之種類，期望擴大大湖溪的濱水植生帶，增加鳥類利用棲地範圍。 P.30：因本工程地籍重測後有偏移情形，新設渠道有向南側偏移情形，為利現場種源得以存續，工程編列現況表土蒐集及保存工項，開工前利用小型機具將有植生之區域表土鏟起保留，再予運用於工區內之回填工作。
	3.公民參與與資訊公開落實情形	P.42：於設計階段及開工前皆辦理地方說明會，邀集NGO、專家學者及地在居民與會，積極整合地方民意，宣導施工期間互相配合事項，以利工進。
	1.創新挑戰性	P.24：維護通道材料採用RAP(瀝青混凝土刨除料)填築，協助廢瀝青混凝土之去化，達到循環經濟之運用。
創新科技	2.科技運用	P.48：工程施工前中後採用無人空拍機進行地景及地貌紀錄。



報告完畢 敬請指教

