

113年度優良農業建設工程獎-公共工程品質優良獎

農田水利類-評選簡報

中華民國 113 年12月11 日



東石支線改善工程-第五工區(16K+928.1~19K+025.4)

執行機關

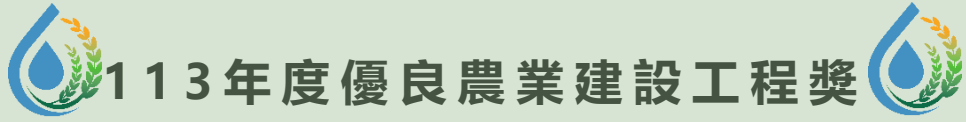
農田水利署嘉南管理處

設計監造

黎明工程顧問股份有限公司

施工廠商

邦乘營造有限公司



113年度優良農業建設工程獎

公共工程品質優良獎農田水利類 - 第一級

東石支線 改善工程 第五工區

(16K+928.1~19K+025.4)

簡報人員：江昇峰 技師

簡報大綱

- 壹 工程緣起
- 貳 工程內容
- 叁 規劃設計
- 肆 工程特色及效益
- 伍 工程品質三級管理特色

壹、

工程緣起

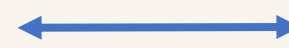
嘉南大圳百年圳流

- 1930年代完成嘉南大圳及烏山頭水庫
- 開鑿串聯**曾文溪**和**濁水溪**兩大系統綿延，
使嘉南平原蛻變全臺最大糧倉

濁水溪水系
濁幹線

(雲林縣林內鄉)

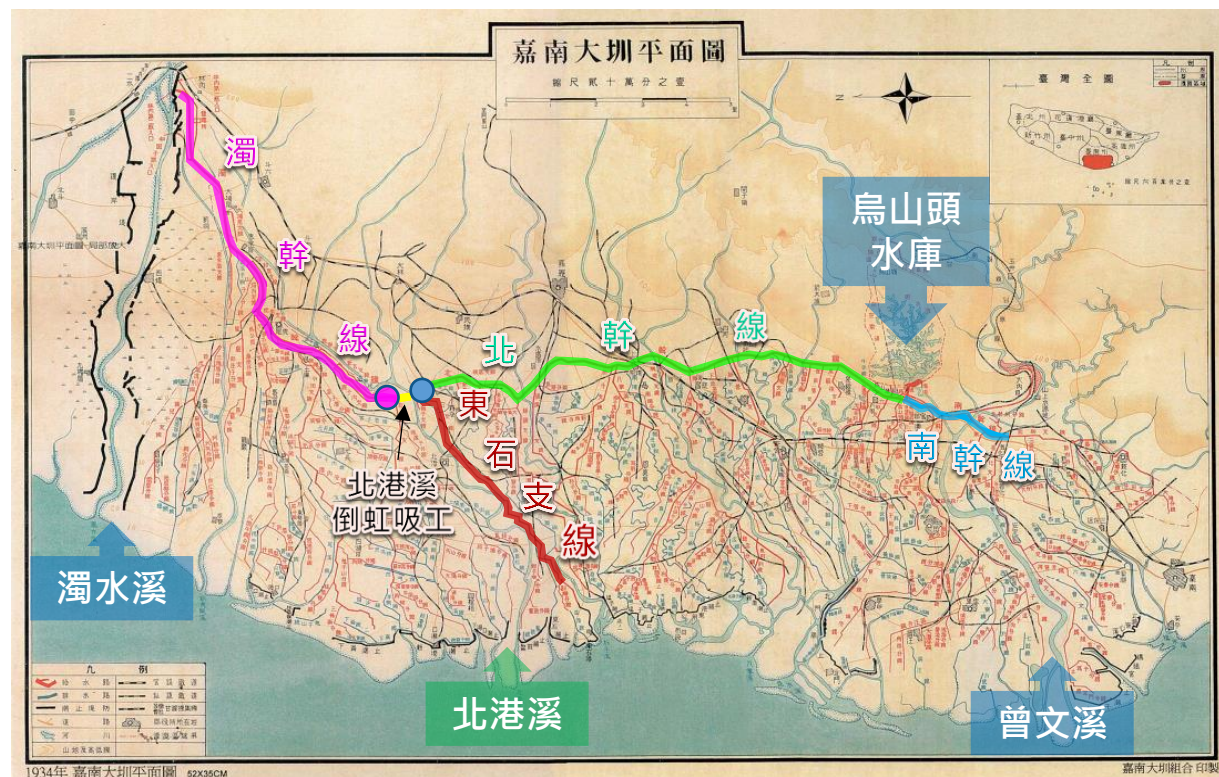
北港溪倒虹吸工



兩大水系串聯

曾文溪水系
北幹線

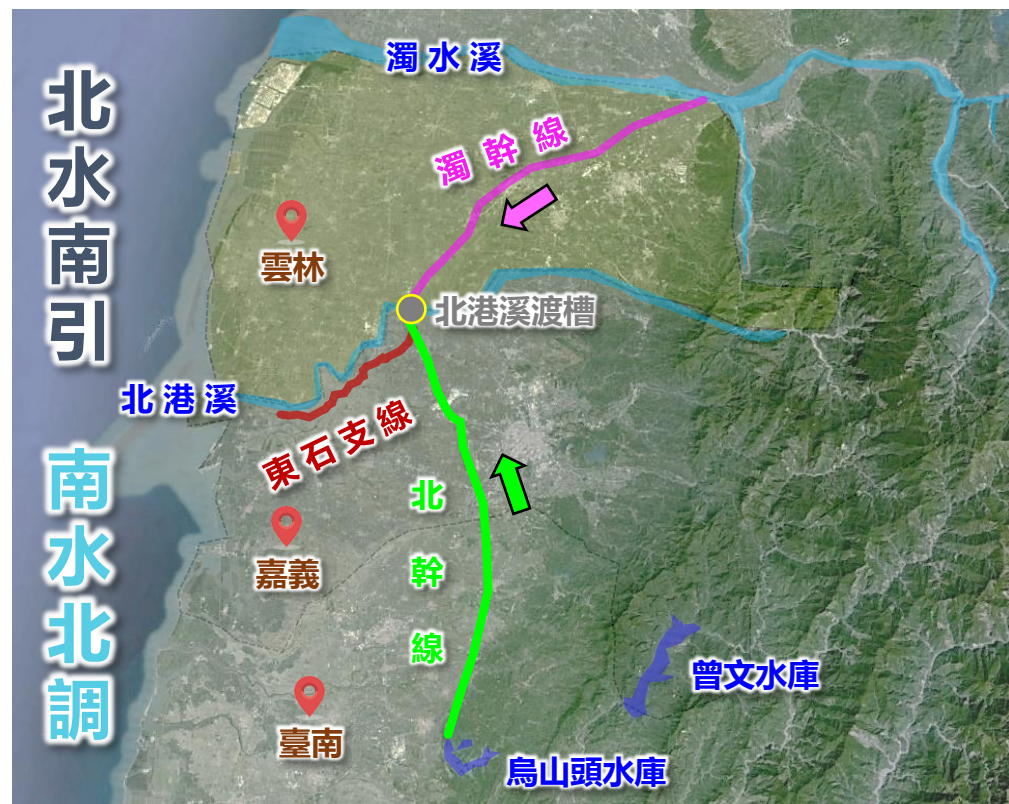
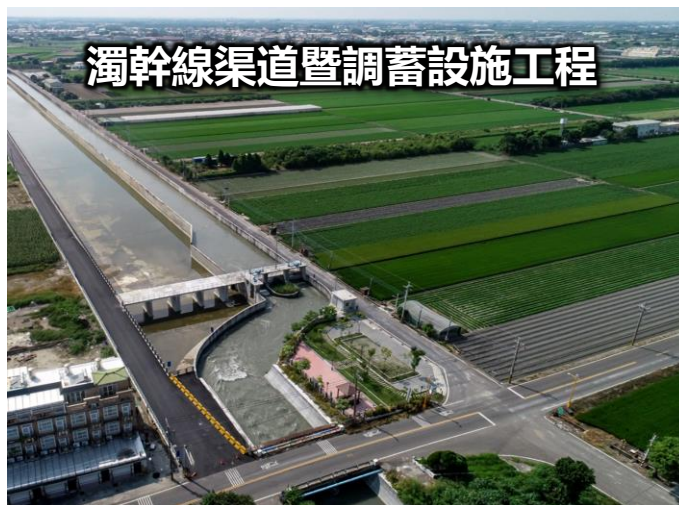
(臺南市官田區)



歷史沿革(2/3)

濁幹線與北幹線串接工程

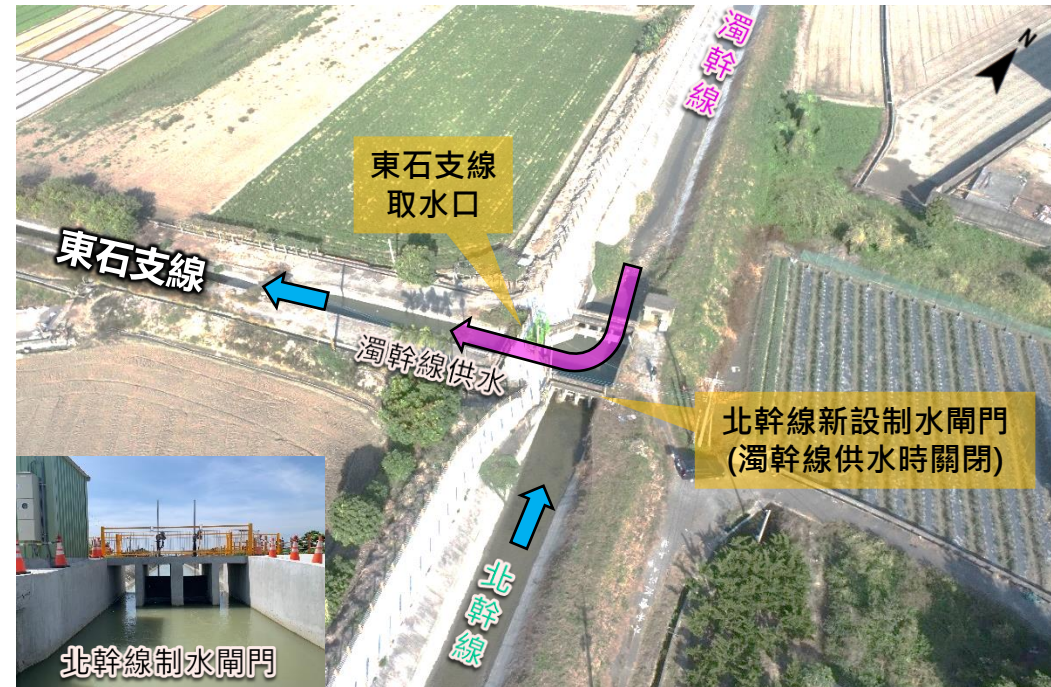
- 1930年代完成北港溪倒虹吸工，串聯**濁水溪與曾文溪水源**，後續因北港溪河床持續刷深，**倒虹吸工沖毀**，失去水源調度作用
- 因應氣候變遷，急需跨區支援調度供水，故辦理串接工程計畫(**北港溪渡槽、濁幹線改善及東石支線改善**)



東石支線改善工程

- 北幹線及濁幹線引水至東石支線
- 濁幹線**北港溪渡槽**完工後，當北幹線供水量不足時，可由濁幹線調度供應水源
- 北幹線取水口**南側**新設制水閘門，調控水流方向

濁幹線北港溪渡槽示意圖



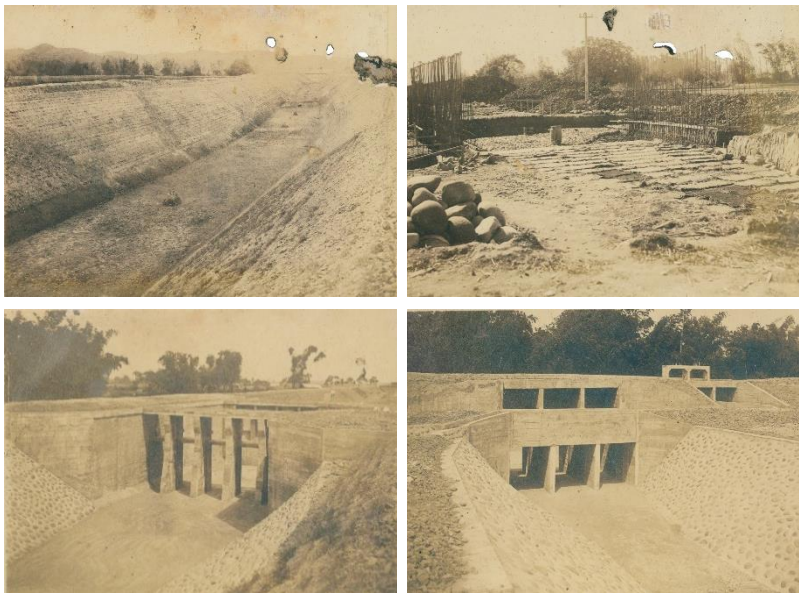
嘉南大圳北幹線歷史

6

1929

開鑿圳路共榮共生

看天田→穩定輪耕



砌石護岸

1971

工商業快速發展

圳路歷經多次檢修



混凝土內面工



2020

農田水利署成立

3.6億元

降低滲漏提升輸水效率



矩形溝

貳、

工程內容



- 嘉南大圳北幹線末段
- 全長19.7KM
- 灌溉面積為2,340ha
- 主要農產為水稻及雜作，
嘉南地區為三年二作

**農水署改制後，
改善長度12.59KM**



第五工區閘門



第五工區渠道



第五工區小給



面臨問題及對策(1/2)

9

水源乾枯期匱乏，既有渠道及圳路**滲漏嚴重**，影響輸水效率

歷年統計，現況梯形斷面滲水率為**25%**



對策

1.渠道整體改善，進行型式檢討 2.考量維護管理安全及便利

水利地長期遭占用、私人物品堆放，影響維管動線



對策

1.渠道兩側空間整合，結合綠色景觀、安全等運用 2.主動溝通協調



工程團隊

主辦機關	農業部農田水利署
執行機關	農田水利署嘉南管理處
設計監造	黎明工程顧問股份有限公司
施工廠商	邦乘營造有限公司
維管單位	嘉南管理處朴子分處、六腳工作站
生態團隊	山昇環境科技資訊有限公司



工程金額

預算金額	34,400仟元
契約金額	32,433仟元
變更金額	33,525仟元 (增加1,092千元)



工程日期

開工日期	112年11月12日
預定完工	113年08月07日 (270日曆天)
竣工日期	113年06月30日 (230日曆天)

[illegible]

參、

規劃設計

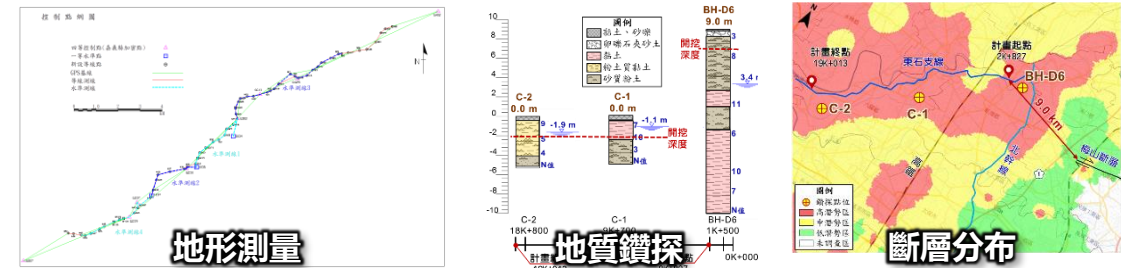
設計依據

14

依據「濁幹線與嘉南大圳農業用水聯合調度可行性評估」

分類	相關規範及法令
施工規範	公共工程施工綱要規範
	農田水利施工規範
水利法規	水利法
	農田水利法
工務手冊	農田水利工料分析手冊
	農田水利工務行政管理手冊
職業安全	職業安全衛生法
生態法規	公共工程生態檢核注意事項
	農田水利署生態檢核注意事項

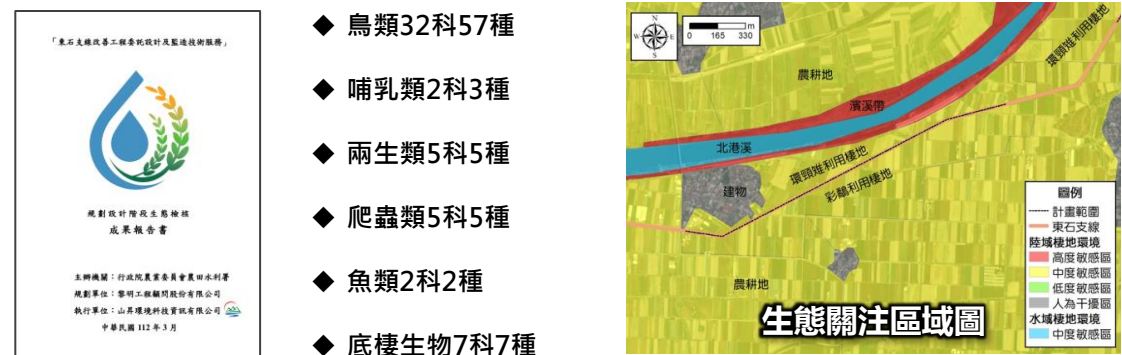
現況調查 考量工區現地條件



灌溉需求 釐清既有問題與在地需求共識



生態調查 計畫範圍延伸200m範圍進行調查



設計理念(1/2)

15

穩定供水

減少現況滲漏，提升輸水效率



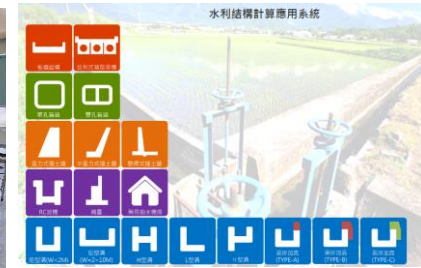
地下水灌溉

最佳配置

維管單位修繕紀錄，現況考量流速水深條件



朴子分處討論



維護管理

考量安全、輕易操作及緊急狀況影響降低

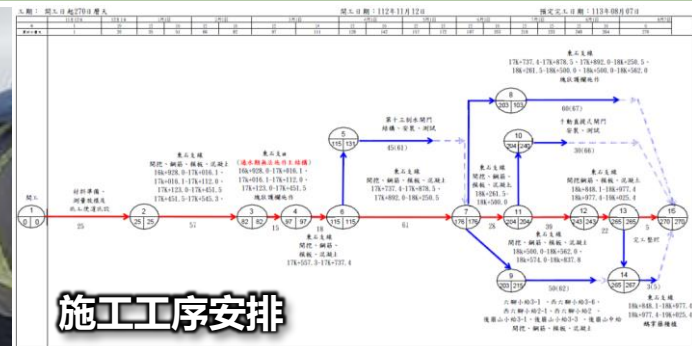


輕易操作



施工規劃

不影響供水期，傾聽地方，溝通協調



施工工序安排

生態環境

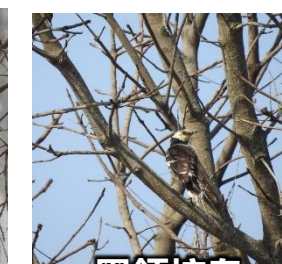
關注物種，研擬生態保育對策；節能減碳環境綠化



黑眶蟾蜍



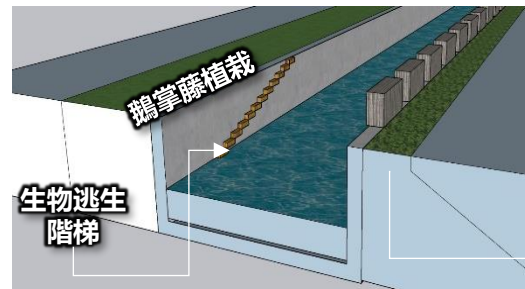
褐頭鷦鷯



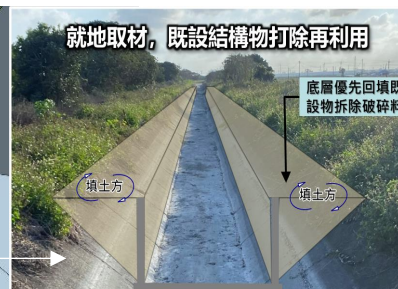
黑領掠鳥



疣尾蜥虎



生物逃生階梯



就地取材，既設結構物拆除再利用

底層優先回填既設物拆除破碎料

把水留住，灌溉大地



穩定供水

- 活化水資源調配
- 減少滲漏，增加供水量

生態環境



- 生態友善設施
- 既設結構物拆除再利用



最佳配置

- 水理檢核，縮減結構體
- 施工不影響取水



施工規劃

- 縮短工期，不影響通水
- 土方平衡

維管操作



- 提升操作容錯率
- 考量安全需求

工程配置

17

1 東石支線2,027m

2 小給改善1,016m

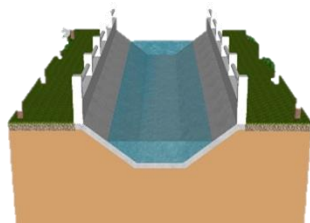
3 制水閘門改善1座

4 植栽綠化230m



考量因素

- 施作進度需**避開供水期**
- 減少滲漏損失、流速不淤積
- 評估**耐久安全**
- 施工**用地影響範圍**



內面工

安全性

- 易受天候及外力破壞，較不耐震
- 使用年限約**15~20年**

美化景觀

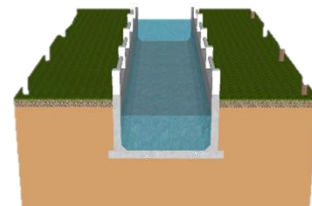
- 渠道用地範圍大
- 綠化空間較小

維護管理

- **維護成本較高**
- 坡面易損壞，**常需修補定期巡檢**

水源供灌時間

時間	12~2月	3月	4~6月	7~11月
供灌	間斷期	供水	間斷期	供水
作物	-	雜作	-	水稻雜作



矩形溝

- 強度及耐久性佳，較耐震
- 使用年限約**40~50年**



- 渠道兩側**綠美化**，供民眾多功能使用



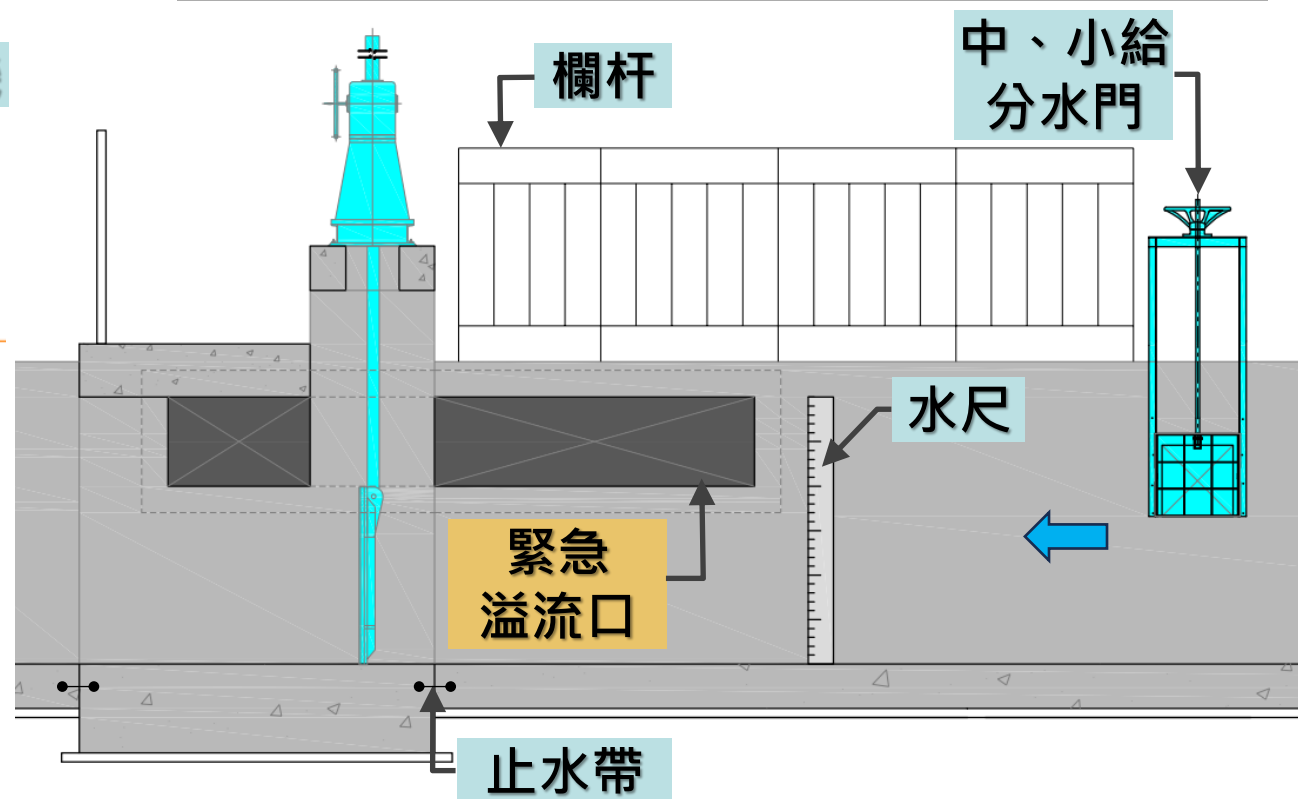
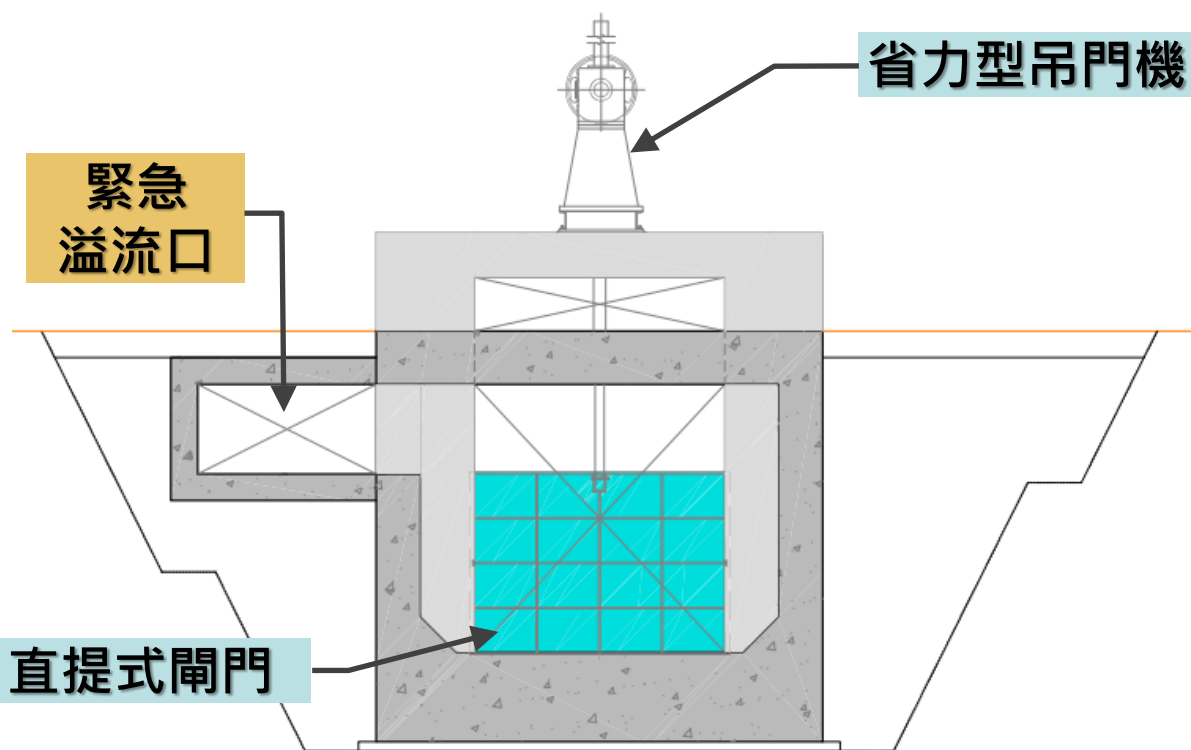
- **經濟實用較高**
- 渠道不易損壞，**檢修頻率低**



考量因素

- 閘門手動式**輕易操作**
- 短降雨狀況，**緊急應變機制**
- 操作性、安全性、水密性及**減少維護保養**

考量日後操作簡易及維護方便，
閘門形式為**省力型吊門機**，並選用
耐蝕強度較高之**SUS304不銹鋼**



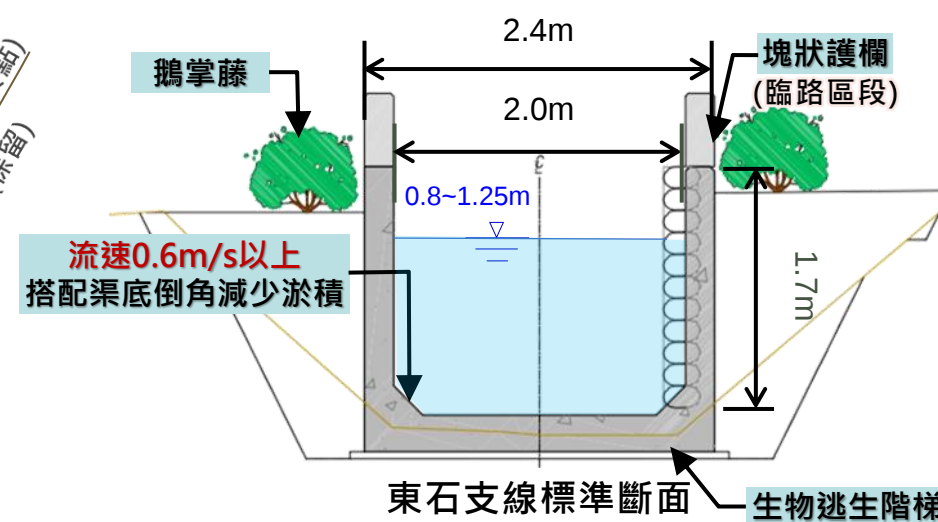
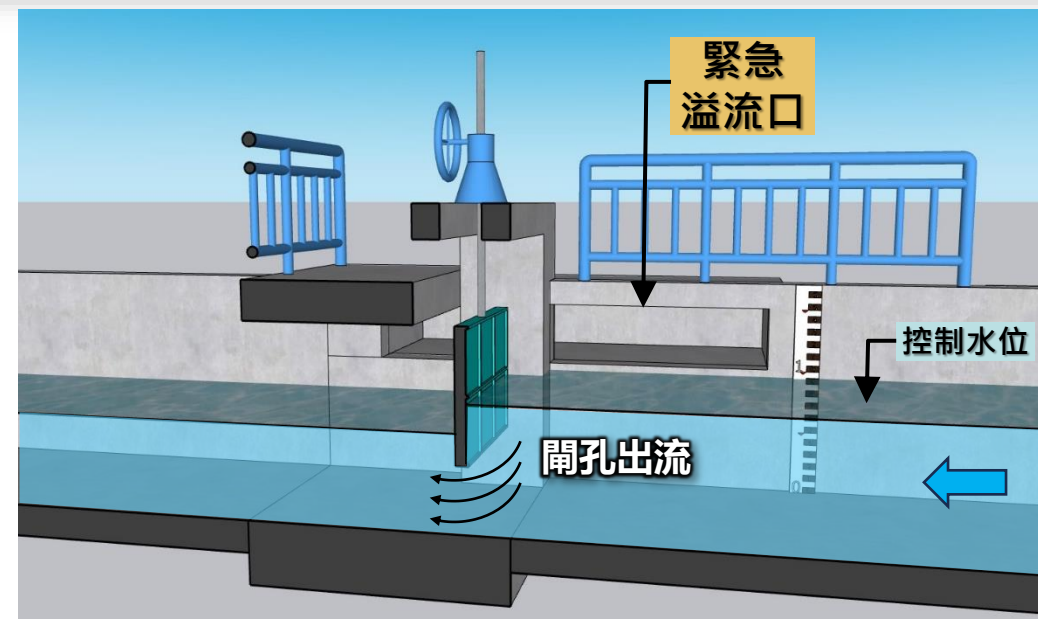
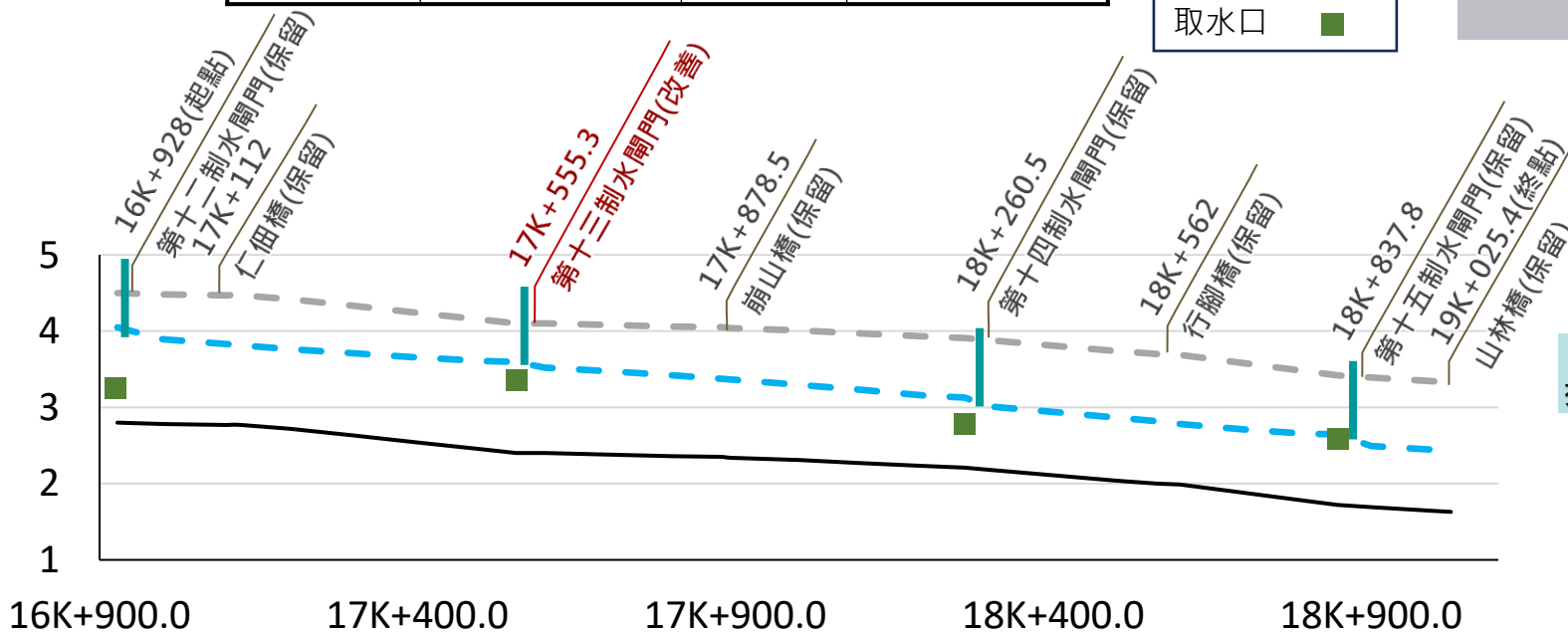
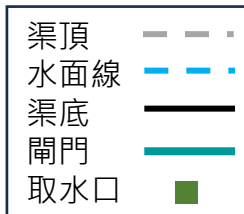
水理檢核(1/2)

20

情境一

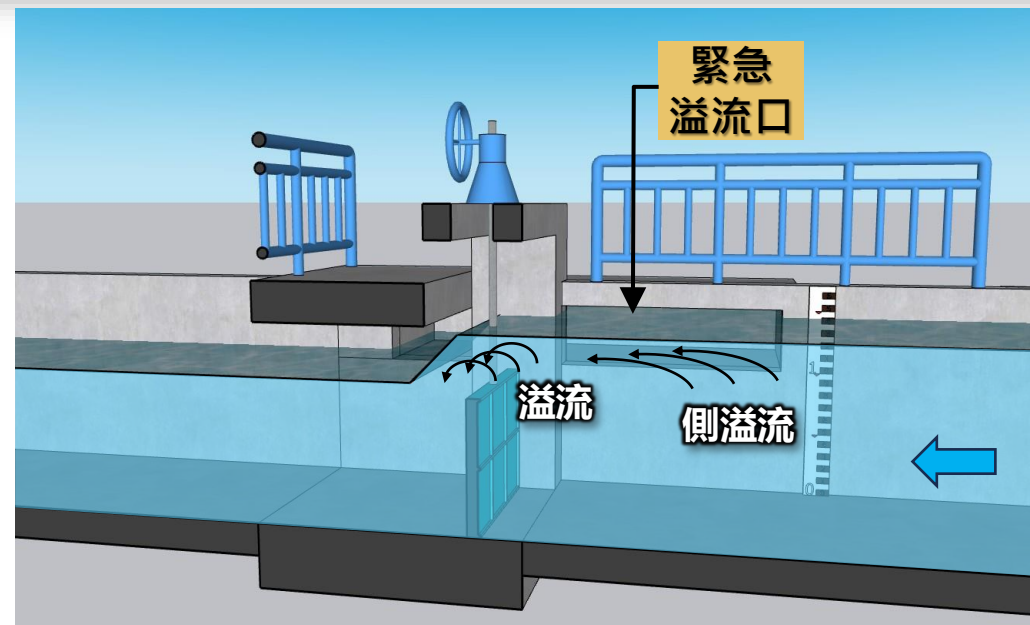
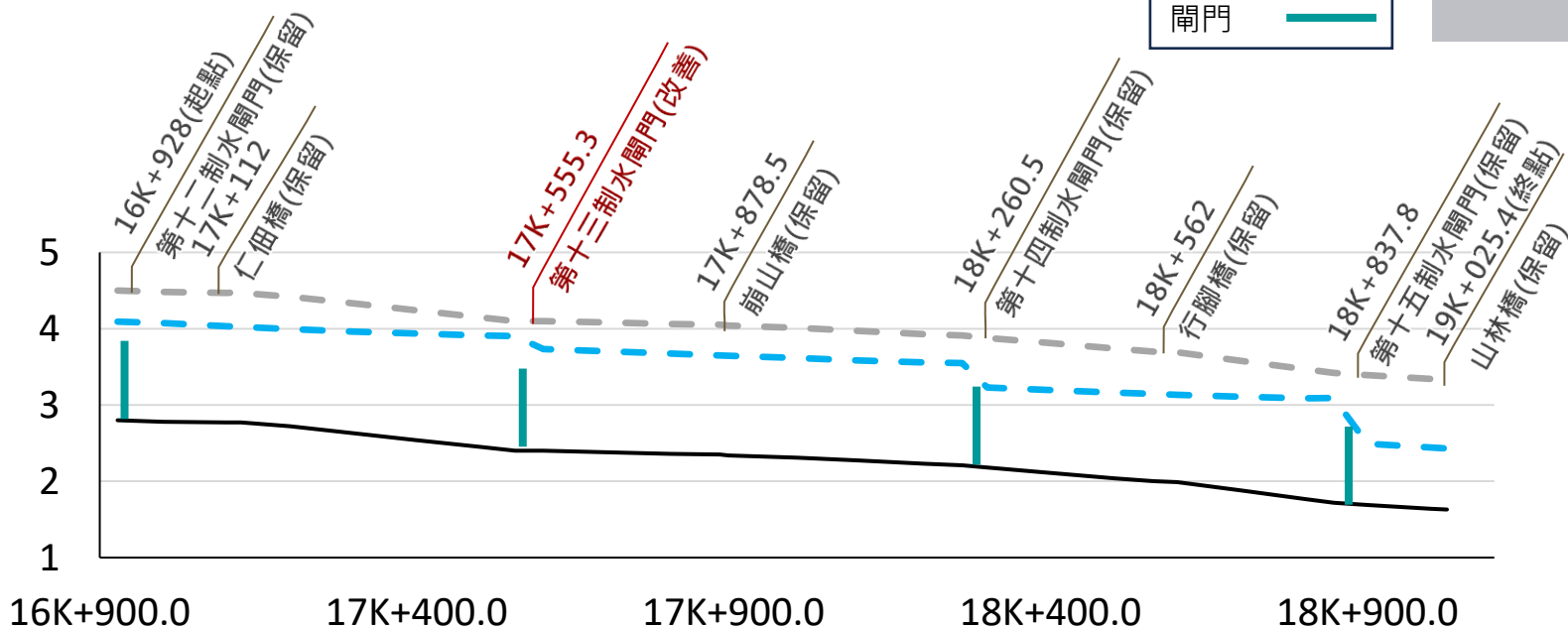
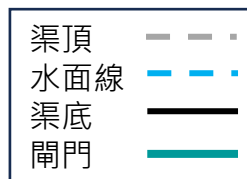
- 依據中、小給分水高程，檢核可順利取水之最佳設計
- 水理計算採迴水演算，可正確反映閘門控制下之水位線
- 渠道斷面採最佳水力斷面(水深：渠寬=1：2)

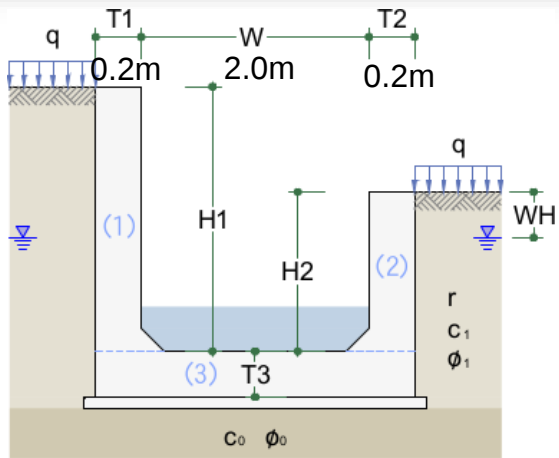
設計參數	設計值	設計參數	設計值
出水高	1/3最大水深	設計流速	0.88~1.07m/s
曼寧n值	0.015	設計水深	0.80~1.25m
渠寬×渠深	2.0m×1.7m	設計流量	0.50~1.33cms



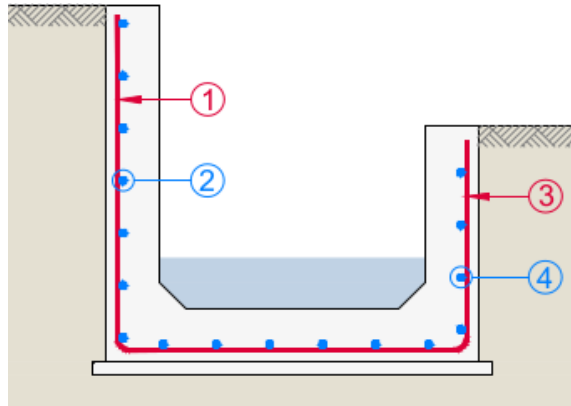
情境二

- 檢核**閘門未開啟**時之水面線是否**溢淹**
- 渠道設計參數同情境一
- 閘門未開啟時，水流自**閘門上方**溢流及**緊急溢流口**輸送至下游
- 最大水深： $1.50\text{m} < 1.70\text{m}$ ，**不溢淹**

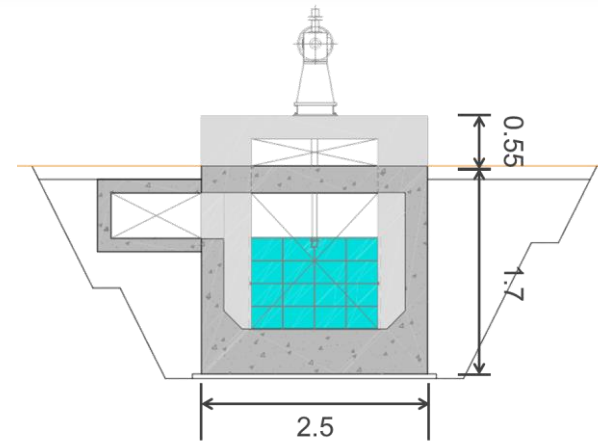




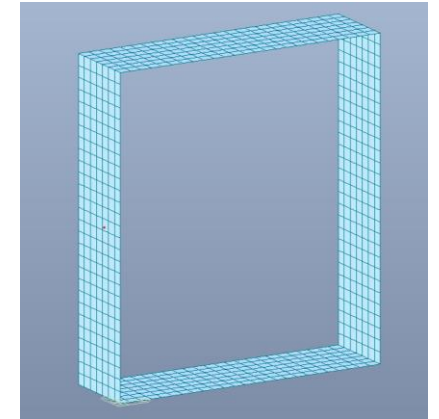
渠道斷面尺寸



渠道鋼筋配筋



制水閘門剖面



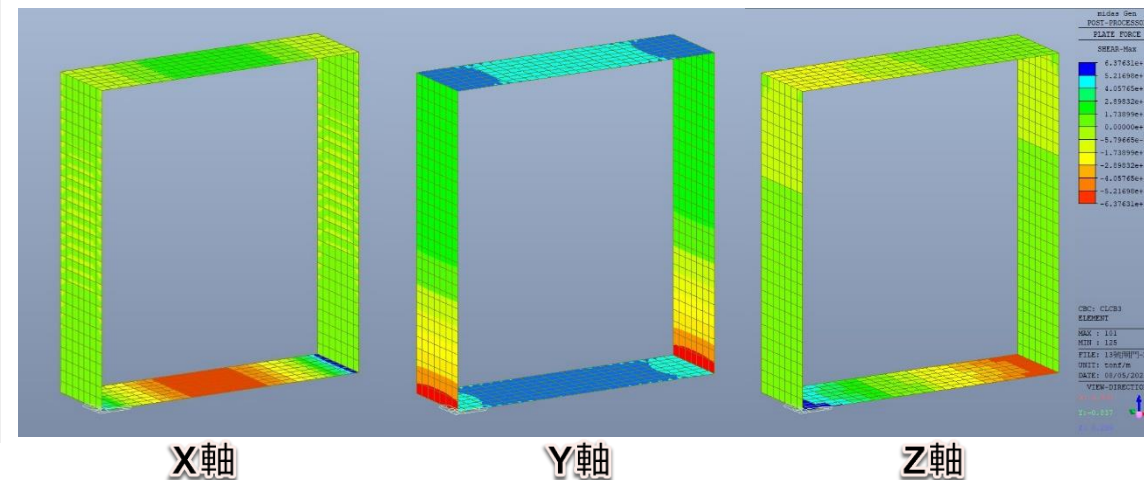
制水閘門模型

確認渠道結構及安定分析

確認閘門能力

傾倒穩定檢核	
情境	分析結果
常時	OK
震時	OK
滑動穩定檢核	
情境	分析結果
常時	OK
震時	OK

左側溝壁<建議採單筋設計，請忽略雙筋設計檢核>		<斷面厚度符合>	
單筋設計	(設計值)	(需求值)	
編號1-主鋼筋量檢核(cm ² /m) A _s =	9.95	> A _{s,req} = 4.97	(OK)
檢核是否滿足最小鋼筋比 ρ =	0.007835	> ρ _{min} = 0.005000	(OK)
檢核是否滿足最大鋼筋量 ε _s ≥ 0.004			
(判斷中性軸深度 x 是否 < 3/7 d) x =	1.84	< 3/7 d = 5.44	(OK)
雙筋設計	(設計值)	(需求值)	
編號1-拉力鋼筋量檢核(cm ² /m) A _s =	9.95	> A _{s,req} = 4.97	(OK)
檢核是否滿足最小鋼筋比 ρ =	0.007835	> ρ _{min} = 0.005000	(OK)
檢核是否滿足最大鋼筋量 ε _s ≥ 0.004			
(判斷中性軸深度 x 是否 < 3/7 d) x =	1.84	< 3/7 d = 5.44	(OK)
編號3-壓力鋼筋量檢核(cm ² /m) A _s =	9.95	> A _{s,req} = 0.00	(OK)
編號3-溫度鋼筋量檢核(cm ² /m) A _s =	9.95	> A _{s,req} = 4.00	(OK)
編號2-需求鋼筋量檢核(cm ² /m) A _s =	6.35	> A _{s,req} = 0.57	(OK)
編號2-溫度鋼筋量檢核(cm ² /m) A _s =	6.35	> A _{s,req} = 4.97	(OK)



維管人員操作性、用路環境安全設計

- 考量人員安全，設置**欄杆**及**爬梯**
- 避免溢淹，設置**水尺**及**緊急溢流口**



- 考量用路人安全，圳路旁增設**塊狀護欄**及**警示標語**



補償

鵝掌藤植栽

迴避

鳥類棲息覓食

樹木保留

減輕

鳥類(4~7月)
繁殖期影響

施工噪音監測

鄉村及農田常見鳥類

褐頭鷦鷯

黑領掠鳥

建物聚落

工程終點
19K+025

工程起點
16K+928

農耕地

圖例

- 渠道縮小
- 生物逃生階梯
- 樹木保留
- 植栽綠化

補償

爬蟲兩棲使用

黑眶蟾蜍

疣尾蜥虎

生物逃生階梯

縮小

結構體縮小，增加棲地

肆、

工程特色及效益

挑戰性(1/2)

26

總工期270天，通水期長達**90天**，**工期短**，**避開供灌期** ➡ **提前完工**

一

確認通水時間
避免影響供水



二

最佳工法
工期縮短



三

加強單位溝通
工程提前完成



水稻及雜作



間斷期

通水期間主結構
無法施作



雜作



間斷期



水稻及雜作



112年

11月

12月

113年

1月

2月

3月

4月

5月

6月

7月

8月

9、10月

測量放樣
施工便道

東石支線
16K~18K

第13制水閘門

塊狀護欄
安全設施

東石18K~19K
周邊小給改善

植栽
竣工

提前完工

預定
竣工



東石支線通水情形



鋼製模板縮短工期



各單位溝通



渠道施作



渠道完成

水利用地遭**占用**及堆放，主動**溝通協調**，以利順利完工



全面考量 設計周全

- 現場勘查及測量
- 盤點公私有地，套繪比對
- 與在地民眾**主動說明**工程內容



敦親睦鄰 溝通合作

- 工作站及廠商**拜訪村長及民眾**，取得配合與認同工程施作
- 提前**張貼公告**給予緩衝時間



預期改善 加速完工

- 地面雜物**清除掘除**，以利施工
- 工區設置**交通維持設施**，避免民眾誤闖

地籍套匯



辦理說明會



相關單位會勘



主動拜訪民眾



工區清除掘除



完工照

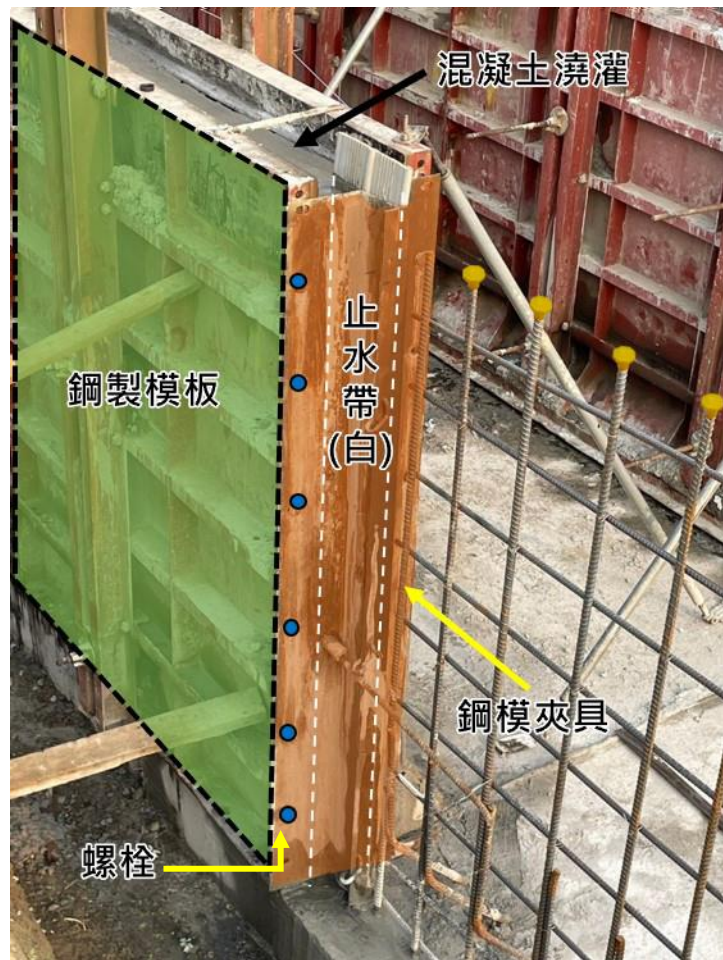


模組化系統鋼模

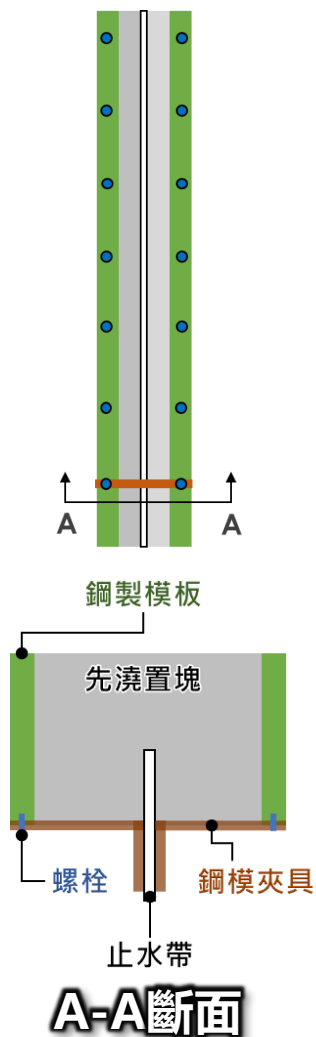
- 施工**效率提升**
- 耐用性高且環保**重複使用**
- 表面光滑、精度**品質佳**



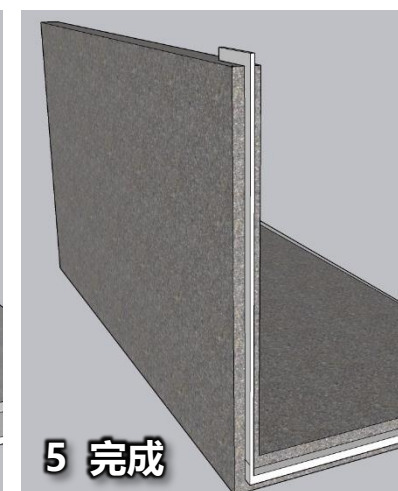
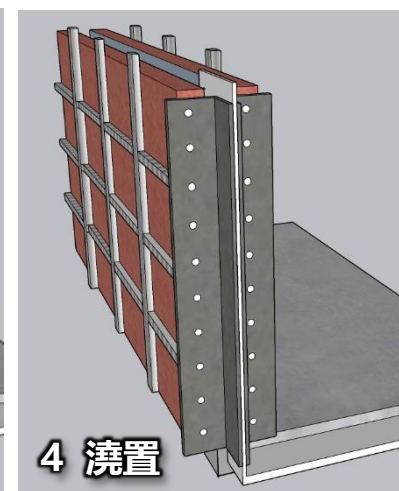
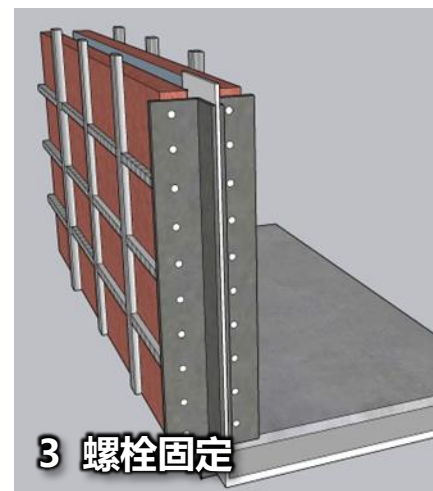
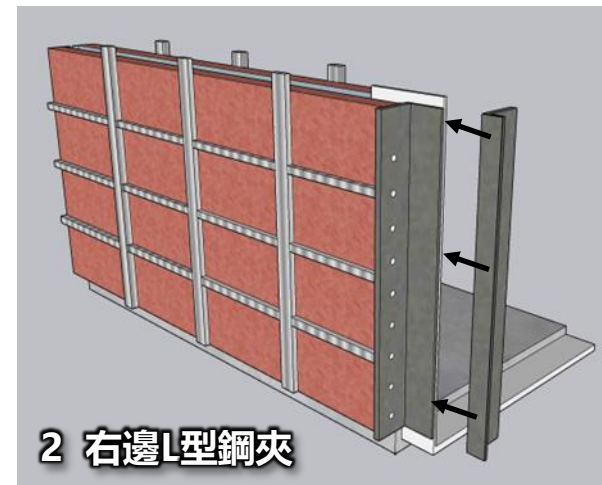
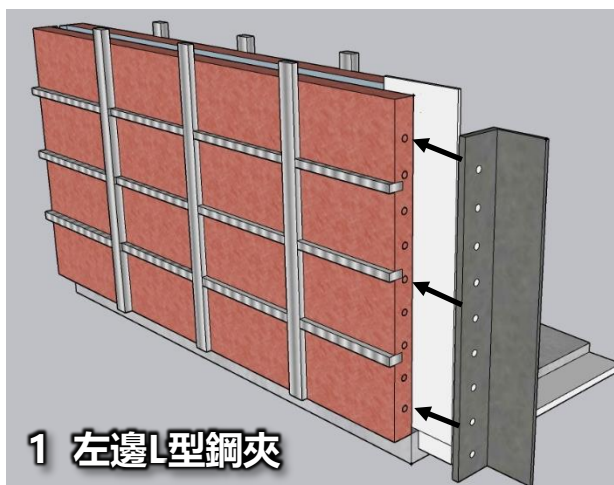
鋼模夾具止水帶



不易位移，提升防水性



採用鋼模夾具，配合螺栓固定，止水帶不易脫位，
使防水性能提升



推行綠色工法

土方不外運，採挖填平衡
既設結構物打除破碎再利用

1,782m³×(外運3.074-現地回填0.785)

減碳量4,079kgCO₂e

材料重複利用

模板採用系統鋼板，重複利用
減碳價值佳

17,869m²×(木模0.24-鋼模0.089)

減碳量2,671kgCO₂e

依據水利工程減碳作業參考指引
減碳量總計**114,581kgCO₂e**

營造綠色景觀

種植綠色植栽，營造環境景觀
及綠色固碳功能

1,971株×56.25

減碳量107,831kgCO₂e

工程終點
19K+025

工程起點
16K+928

就地取材，既設結構物打除再利用

底層優先回填既設物拆除破碎料

填土方

填土方

考量管理處維護便利，實用設計結合綠化景觀，創造多元功能

操作應變



設置緊急溢流口，避免造成溢淹

生態友善



生態逃生階梯，考量生物落入渠道

維護便利



渠道旁道路占用排除，維修進出方便

水源供灌



水理計算考量閘門操作，確保供水

景觀營造



植栽景觀綠化，營造綠色空間

創新工法



止水帶採鋼模夾具施做，減少輸水損失

風險評估與落實

方案研擬

設計階段

風險評估

風險降低對策

風險評估

因應不同場址
評估可能施工風險

降低風險

設計階段研選
降低風險方案與工法

安全圖說

確實執行安衛措施
施工前落實危害告知

本工程零職災



模板組立

鋼筋組立

鄰水作業

擋移圍水

警示設備

物體倒塌

被刺、被割(切)

溺水

崩塌

交通事故

衝撞

個人防護具

護欄、防墜

救生圈、救生衣

選擇適當位置

交維設施

指揮人員、施工區域
維設、反光背心

工程效益

33



SDGs 17項目標，
本工程落實 **10** 項目標



減少渠道輸漏水損失
173萬噸/年

調度水源，供水系統穩定

農作年產值達**4.5億元**



供灌面積效益
828ha



落實工程減碳量
11.5萬kgCO₂e

巡檢人員安全便利
農民機具動線方便

增加生態棲地面積
2,500m²



跨域合作
雲管處濁幹線

地方溝通協調

伍、

工程品質三級管理特色

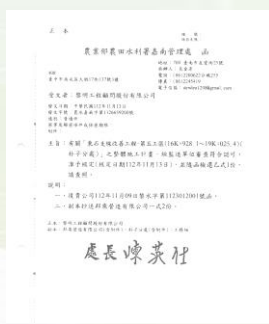
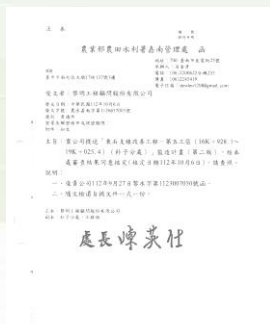
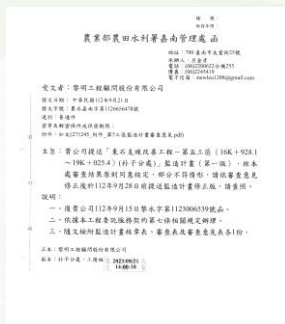
計畫書及督導團隊

35

審查期程

- 監造計畫於工程**開工前核定**
- 施工計畫及品質計畫於開工前提送

計畫書	送審日期	核定版日期
監造計畫	112年09月21日	112年10月06日
施工計畫	112年11月03日	112年11月13日
品質計畫	112年11月07日	112年11月13日



112.09.21
提送修正監造計畫

112.10.06
監造計畫核定

112.11.03
提送施工計畫

112.11.07
提送品質計畫

112.11.12
工程開工

112.11.13
施工、品質計畫核定

113.06.30
工程竣工

督導團隊

名稱	人員	執掌
召集人	劉主任工程師業主	綜理工程督導業務
副召集人	蔡工務組長榮興	襄助工程督導業務
成員	史管理師兼股長吉祥	➢ 辦理督導本處各項工程品質及施工進度事宜。 ➢ 品管制度執行之落實度。 ➢ 施工期限及重大事件之掌握度。 ➢ 協助施工障礙排除。
成員	王設計股長建安	
成員	徐工事股長富城	
成員	陳考工股長瑞文	
成員	王副工程師慶藏	
成員	杜二等助理工程師榮鴻	
成員	江二等助理工程師冠志	

查核督導與工程抽查

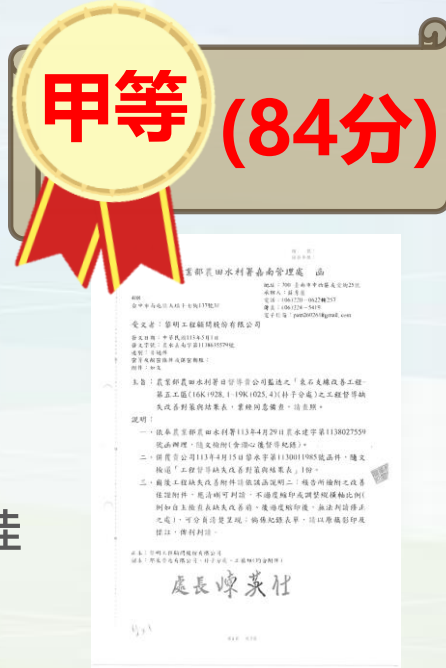
36

上級機關督導及查核情形

- 農業部農田水利署
工程督導小組

113.03.22

- ① 施作線型佳
- ② 護欄施作無間距差異問題
- ③ 伸縮縫及止水帶安裝施工佳



主辦機關落實工程督導

- 主辦單位不定時稽查，走動式分層管理，其中嘉南管理處1次、督導所列缺失，均列管追蹤，並依限改善完成後備查
- 朴子分處4次走動式督導，確保工程品質

監造單位抽查情形

符合率
97.3 %

全數已改善完成

總計抽查
10 項工程

抽查次數
149 次

未符合次數
4 次

符合次數
145 次

施工單位自主檢查

符合率
100.00%

全數已改善完成

總計檢查
10 項工程

自主檢查
615 次

未符合次數
0 次

符合次數
615 次

工程督導

- 灌渠影響農民多，工程提前至通水前(6月底)竣工
- 機關多次訪視及督導，嚴格把關，工程品質提升

督導訪視共8次
頻率每個月超過1次

112.11.12
開工

112.12.22
管理處
督導



113.2.27
朴子分處
督導



113.6.14
廉政平台
訪視



113.6.30
竣工

112.12.14
技師督導



113.1.25
朴子分處督導



113.3.22
農水署督導



113.5.30
朴子分處督導



113.6.21
朴子分處督導



材料設備檢(試)驗辦理情形

38

項次	抽驗項目	抽驗次數	合格率
1	混凝土圓柱試體試驗140kg/cm ²	2組	100%
	混凝土圓柱試體試驗210kg/cm ²	9組	100%
2	鋼筋物性試驗，(D10,SD280W)	1組	100%
3	鋼筋物性試驗，(D13,SD280W)	3組	100%
4	鋼筋物性試驗，(D16,SD280W)	6組	100%
5	鑽心試體 (每組3個)，210kg/cm ²	4組	100%
6	植筋拉拔試驗	1組	100%
7	PVC止水帶強度試驗	2組	100%
8	工地密度試驗	2組	100%
9	土壤夯實試驗	1組	100%
	合計	31組	100%



混凝土試體取樣



土壤工地密度試驗



混凝土試體抗壓



植筋拉拔試驗

施工品質抽查(1/2)

39

渠道支線工程為例



渠道開挖

測量作業

鋼筋綁紮

模板檢查

灌漿檢查

完成



施工品質抽查(2/2)

40

止水帶伸縮縫工程為例



模板組立

止水帶定位

夾具鎖定

查驗

澆置

拆模
剪力筋埋設

完成



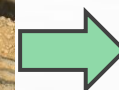
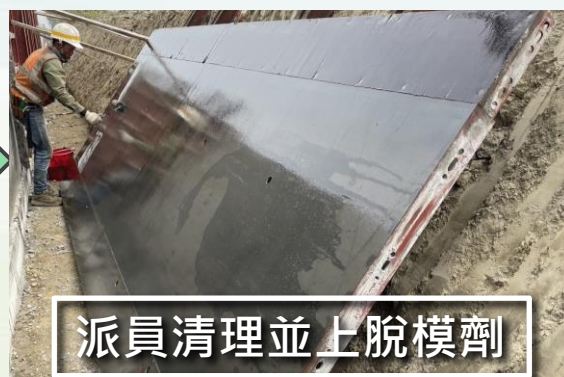
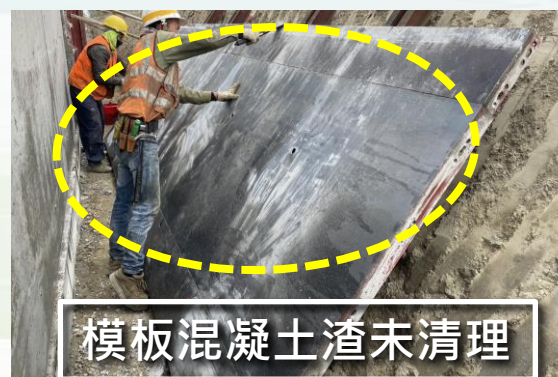
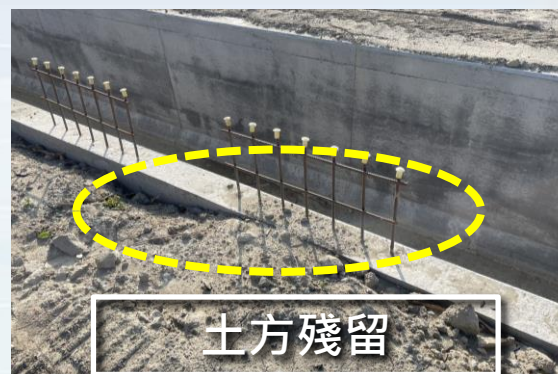
缺失改善確認

41

改善情形

- 缺失事項均於**改善期限前**改善完成

流水號	發生日期	缺失情形	限定改善完成日期	實際改善完成日期	備註
1	112.12.20	渠道完成面 殘留土方	112.12.25	112.12.21	NCR-01
2	113.01.19	截牆拆模後 螺桿未拆除	113.01.25	113.01.20	NCR-02
3	113.02.05	拆模後未清 除混凝土渣	113.02.10	113.02.06	NCR-03
4	113.03.05	裸露地表未 覆蓋防塵網	113.03.10	113.03.05	NCR-04



環境維護防治措施

- 每個主要工區出入口設置**清洗設備**
- 設置移動式沖洗設備及灑水車，降低周遭環境影響，保持清潔及**維持居住空氣品質**
- 工地裸露區需配合防制設施，覆蓋防塵布/**防塵網**
- 機具產生噪音，進行**噪音監測**和管理，努力控制噪音於最低限度

抑制粉塵/揚塵

裸露地表覆蓋防塵網

噪音管理

噪音分貝監測

灑水頻率一天2次

工地周遭環境灑水，防止揚塵

落實風險傳遞與執行

- 依現場風險內容及所編列預算項目執行，**已知風險降至最低**

施工工項	主要施工風險	量化編列預算項目
基礎開挖及支撐	倒塌、墜落、物體掉落	臨時欄杆、上下設備、警示帶、安全網、安全母索及掛勾、安全帶
模板組拆	模板倒塌、跌倒、機具掉落	安全護具
鋼筋組立	割擦傷、穿刺、倒塌、碰撞	安全護具、護套
混凝土澆置	機具掉落、碰撞、跌倒	安全護具
工區交通	機具墜落、碰撞、交通事故	安全護具、拒馬、交通錐、警告燈號、護欄



準備作業

危害調查評估

風險對策

安全管理



陸、

其他要項

評審標準重點說明(1/5)

評分指標	評審項目	評審基準	索引	重點說明
品質管理制度/施工 10%	工程執行(代辦)機關品質督導(查證)機制	1. 對專案管理、監造單位及承攬廠商之履約管理能力 2. 監造計畫之審查紀錄、缺失改善追蹤落實度	P.34 P.35	1. 監造單位組織完整 2. 監造計畫書業經審查，原則符合規定
	專案管理廠商之品質督導(查證)機制	1. 對工程全生命週期善盡義務，發揮管理專業，主動協助機關執行專案管理工作之執行情形 2. 對監造單位及承攬廠商之履約管理能力，及對監造計畫之審查紀錄、缺失改善追蹤及履約能力等事項	N/A	本工程無專案管理廠商
	監造單位之品質查證機制	1. 監造單位之監造組織、監造計畫、施工計畫及品質計畫之審查、材料設備抽驗及施工抽查、品質稽核及文件紀錄管理系統等監造計畫執行情形。 2. 缺失改善追蹤等之執行情形	P.34 P.35 P.36	1. 監造、施工及品質計畫書業經審查，符合規定 2. 工程抽查及檢查合格率高達97%
	承攬廠商之品質管制機制及成效	1. 承攬廠商之品管組織、品質計畫、施工要領、品質管理標準、材料及施工檢驗、自主檢查表、不合格品之管制、矯正與預防措施、內部品質稽核及文件紀錄管理系統等品質計畫執行情形及施工現地成效。 2. 安全衛生及環境保護措施等之執行情形等事項	P.37 P.38 P.39	1. 試驗抽驗辦理31組，合格率达100% 2. 職業安全衛生皆已辦理，並將風險降至最低

評審標準重點說明(2/5)

評分指標	評審項目	評審基準	索引	重點說明
進度管理 10%	施工進度管控合理性	1. 預定施工進度是否合理 2. 實際施工進度管理是否有效	P.10 P.11	灌溉供水之期程壓力，故採用鋼製模板，以縮短工期，工期實屬合理
	施工進度落後因應對策之有效性	1. 進度落後是否提採適當改善措施。 2. 改善措施實際運作是否有效	N/A	工程經費增加，依規定增加15日曆天，如質提前40日曆天完工
品質耐久性與維護管理 25%	規劃設計	1. 規劃設計對營運使用需求考量之周延性 2. 細部設計成果對施工、材料及維護管理措施之完整性 3. 公眾使用空間針對使用者(性別、高齡、幼齡、行動不便等)差異於安全性、友善性或便利性考量之周延性	P.22 P.30	考量維護管理(渠旁道路)，設計結合綠化景觀(植栽景觀)，營造多元功能空間
	履約管理	1. 工程施工管理之嚴謹度。 2. 工程材料檢驗之完整性。 3. 工程管理電子化作業運用度	P.37 P.40	材料檢驗完整及檢驗合格率100%

評審標準重點說明(3/5)

評分指標	評審項目	評審基準	索引	重點說明
品質耐久性與維護管理 25%	維護管理	- 維護管理手冊之妥適性及周延性（專案評估公共工程之延壽、更新、降級使用或變更用途之處理方案及其時機） - 提供技術移轉維護操作手冊及實務訓練課程，以利採購機關後續接管運用 - 環境監測調查計畫或機關所訂之規定落實執行	P.19 P.22 P.30	考量維管人員操作及用路人環境安全，設置護欄、爬梯等設施
節能減碳 15%	周延性	- 工程設計、施工及維護各階段對節能減碳周延之充分考量 - 循環經濟，資源有效再利用之具體考量	P.29	推行綠色工法、材料重複利用及營造綠色景觀，共減碳114,581kgCO ₂ e
	有效性	- 工程設計、施工及維護各階段運作對節能減碳之有效作為 - 能源光電相關節能減碳產品之使用效益	P.28	- 土方不外運且土方平衡 - 系統鋼板重複利用、既設物打除作為回填材料 - 種植灌木植栽

評審標準重點說明(4/5)

評分指標	評審項目	評審基準	索引	重點說明
防災與安全 10%	工地安全衛生	工地環境衛生整潔、安全措施（安全圍籬、安全護欄、安全警示標誌、交通管制等項目）之落實度	P.37 P.38	進行灑水、覆蓋防塵網、音量分貝監測、警示標誌及安全護具等措施
	工地災害預防	意外災害之預防及緊急應變計畫之周延性	P.28 P.38	因應不同場址評估可能風險，設計階段研擬方案及工法，並於施工落實措施
環境保育 20%	環境維護	噪音、光線、溫度、空氣維護管理之周延性	P.37	進行灑水、覆蓋防塵網、警示標誌及安全護具等措施
	生態保育	1. 規劃設計階段考慮降低對生態系統之衝擊 2. 施工階段考慮對生態系統之干擾，並確保生態保全對象、生態關注區域完好及維護環境品質 3. 維護階段衡量維護時機、強度、方法、材料、範圍對動植物之影響及檢視生態環境恢復情況 4. 各階段應詳實填報生態調查、生態保育措施及保全對象	P.21	生態團隊配合現地研擬適宜生態對策，設計納入周邊環境考量，以降低工程對生態環境影響(迴避縮小減輕補償)

評審標準重點說明(5/5)

評分指標	評審項目	評審基準	索引	重點說明
環境保育 20%	公民參與與資訊公開落實情形	各階段予關心生態議題之在地民眾與公民團體有共同參與，建立互動平臺，忠實公開所有資訊	P.26	透過說明會及會勘等方式，將資訊公開
創新科技 10%	創新挑戰性	工程於施工及材料運用新工法及新材料等創新挑戰情形	P.23 P.27 P.28	1. 生態工法採用塊石生態階梯，表面較粗糙，更有利於野生動物 2. 伸縮縫止水帶專用鐵模，採用鋼模夾具配合系統鋼模，使伸縮縫能夠準確置中
	科技運用	1. 工程於施工及材料運用新工法及新材料等科技運用情形 2. 協助營建生命週期之各項管理與工程作業之新技術、新方法與新概念之運用情形	P.27 P.28	1. 伸縮縫止水帶專用鐵模，採用鋼模夾具配合系統鋼模，使伸縮縫能夠準確置中

簡報結束 敬請指教