

111年度優良農業建設工程獎評選簡報



# 金泉吉二圳改善工程



農田水利署北基管理處  
三石工作站 周煜峰

111年11月22日

# • 簡報大綱 •

**壹** 工程緣起 .....

**貳** 工程內容 .....

**參** 規劃設計理念 .....

**肆** 工程特色 .....

**伍** 工程優良事蹟及興建效益...

**陸** 特色照片 .....

為穩定供水量，照顧農民，將嚴重毀損的水路重新連接回來，以解決**農民復耕、枯旱期間水量不足**之問題，因所需經費龐大，爰提請專案方式辦理。



# 本計畫工作團隊

執行機關：行政院農業委員會農田水利署  
北基管理處

設計單位：行政院農業委員會農田水利署  
北基管理處三石工作站

監造單位：行政院農業委員會農田水利署  
北基管理處三石工作站

施工單位：永佳土木包工業

契約金額：新台幣6,189仟元

# 工程概要

施作項目：矩形座槽渠道 **659** 公尺、  
巡圳步道鋪築 **437** 公尺、  
擋水牆 **1** 座、  
生物避逃設施 **7** 處、  
混凝土蓋板 **154** 塊。

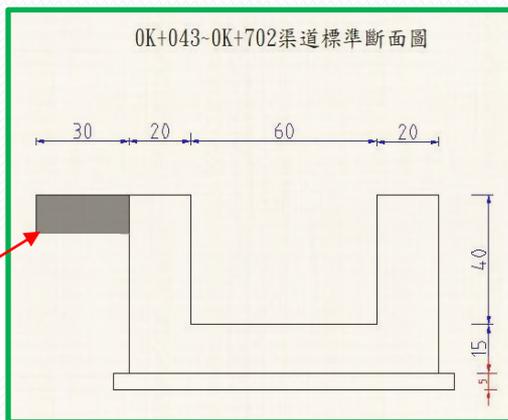
開工日期：民國 110 年 12 月 1 日開工

預定完工：民國 111 年 4 月 28 日竣工

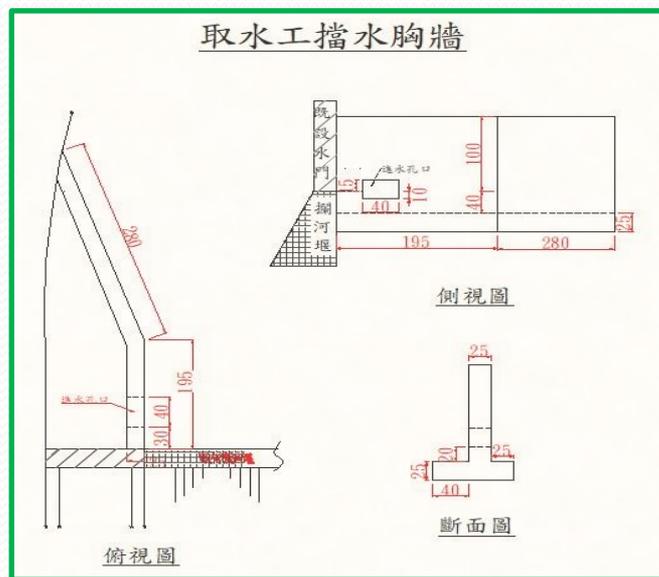
實際竣工：民國 111 年 4 月 25 日



# 主要設計斷面圖一

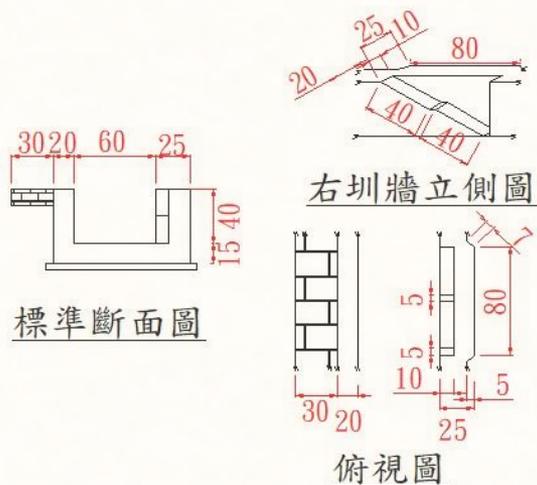


打除圳牆版排放於圳路左側，配合現地地形堆疊，供巡圳步道使用。其縫隙以水泥砂漿填平粉飾，寬度 $\geq 30$ 公分，總長437公尺。



# 主要設計斷面圖二

## 生物避逃設施標準斷面圖



## 設計理念

- 一、重新規劃整段渠道斷面及坡降，平穩流速，減少泥沙淤積情況發生。
- 二、利用打除後之舊圳牆塊鋪成巡圳步道，便利日常農民及同仁巡視管理。
- 三、加入生物避逃設施元素，讓落入渠道之生物或昆蟲有脫離渠道逃生之機會。
- 四、增設擋水胸牆，改由側向進水，避免泥沙直接流入圳路，減少浚渫經費。
- 五、增設排砂口及水位控制汴，避免釀災、減少浚渫、及管理人員工作量。

## 改善前情況

歷年風災水災造成土石崩塌，圳路斷裂損毀，取水口至第二進水口斷流，下游農民供灌僅能依靠第二進水口水源，至夏日枯旱期間，灌溉水嚴重短缺，又近期復耕面積增加，擴大灌溉用水需求，須尋求恢復原有水源。



## 改善後成效

將損壞的圳路，更新成曲線蜿蜒、坡降平順的矩形座槽渠道，重新回復輸水灌溉功能，改善供水不足之情形，並增設巡圳步道，提昇農民之巡圳安全性及減輕後續維管經費。



# 工程之創新性一

※ 圳路位於山腰處，右側山坡左側山谷，為配合現地之蜿蜒走向，採用軟模施作，及運用鋼製U型夾固定模板，使圳牆模板組立時，不僅施築便利、減少損耗，且穩定佳，提高完成後圳路之蜿蜒性與美觀，且水流順暢。



## 工程之創新性二

- ※原取水口正對水流方向，豪大雨時泥沙直衝圳路，造成渠道淤積與危害。故增設一引流牆，並採側邊取水，避免泥沙直衝圳路，降低維護成本。



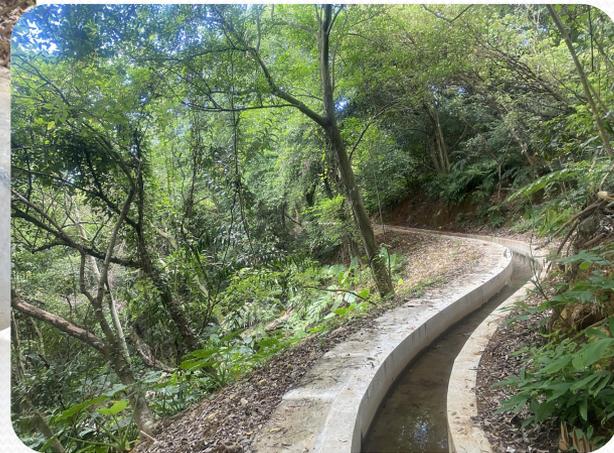
原取水口



改善後採側邊取水

## 工程之周延性

- ※針對工區範圍內，較稀有、具價值樹種及樹莖超過50公分之林木，施以軟材包覆，減少施工時之侵害。
- ※設置生物避逃設施，讓落水之生物或昆蟲有逃生之機率。
- ※原圳路打除之舊混凝土塊，進行再利用鋪設成巡圳步道，營造友善巡圳環境及減少廢棄物外運量，進而降低碳排放量。



## 工程之挑戰性

※**氣候之挑戰**：本工程位新北市石門山區，施工期為東北季風期，12月至3月原預估降雨天數為**38日**，實際降雨達**50日**，天氣日照率低、濕度大，增加**工期掌控及施工品質之挑戰性**。

※**施工之挑戰**：工程位處山區偏遠處，**聯外道路狹小**，無法使用大型車輛機具，機具材料運輸困難，**工區高差約100公尺**，**混擬土泵送車由高往低**打易造成塞管，皆是一大挑戰。



## 工程之延續性

- ※金泉吉二圳後段圳路，於103~108年已逐段辦理改善完成；藉由本次工程，延續過往，**達到全圳路順利通水。**
- ※穩定充足的灌溉用水，提高農民耕種的保障，活化區域經濟、促進青年返鄉務農誘因，**達到農村永續發展之目標。**



## 創新性

- ✓ 採用軟模工法、鋼製夾具固定模板
- ✓ 提高渠道蜿蜒性與美觀
- ✓ 取水角度改善

## 周延性

- ✓ 小規模整地、樹木保護，降低周遭環境衝擊
- ✓ 設置生物避逃設施
- ✓ 舊圳牆塊鋪成巡圳步道、廢棄物利用

## 挑戰性

- ✓ 氣候挑戰  
工區位處偏遠山區多雨氣候
- ✓ 地形挑戰  
左壑右坡，無毗鄰道路  
材料運搬、混凝土泵送非常困難

## 延續性

- ✓ 本圳自103年起陸續辦理更新改善
- ✓ 本工程完工後，金泉吉二圳全線完成更新改善

## 遭遇困難問題一

工區位處山區偏遠處，產業道路狹窄不能會車，混凝土泵送車泵送混凝土至工區長達1,500多公尺，系屬遠距澆灌，加上泵浦車由道路往下邊坡方向泵送混凝土，高差約100公尺，容易產生塞管情形。



## 問題解決辦法

**解決辦法：**混凝土泵送管全面換新管，避免管體老舊破損、造成漏氣塞管，並增派人手巡視管路，當混凝土不能順利輸送時，第一時間找出問題，避免堵塞物固化，造成塞管之情形發生。



## 遭遇困難問題二

北21線下接之產業道路狹小，且施工期間頻繁降雨，造成混凝土預拌車運送不易，易因載重大破壞路面，車輪陷入泥地空轉，影響泵送銜接時間，稍有不慎便會造成塞管之情形。

## 問題解決辦法

**解決辦法**：於產業道路設法尋求最佳地點擺設泵送車，**縮短泵送距離**，並於**道路一側鋪設鋼板**，增加路幅及路面承載力，讓混凝土運送更順遂，避免延誤時間，降低塞管機率。



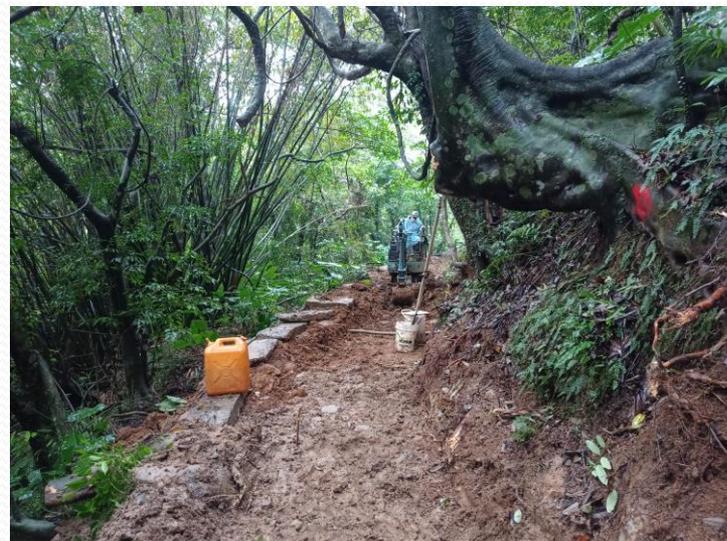
## 遭遇困難問題三

施作渠道位於山腰處，左側山谷右側山坡，  
現地為蜿蜒走向，  
材料、機具運送不易皆為施工挑戰。



## 問題解決辦法一

**解決辦法：**本圳環境因為位處山腹植生茂密地區，為避免傳統施工機具清除地被植生，造成土地大面積裸露，且易於大雨來臨造成大量土方沖刷而下之情形，因此本工程採行**小規模的整地**，並予以**保留大量的植生**。



## 問題解決辦法二

**解決辦法**：廠商自創搬運車，藉由輪子沿圳路側牆滑動，以圳牆頂部為通道，**省力**又提昇搬運物品之**穩定**，且顧及到勞工人身之**安全**。



## 工程優良事蹟

- ※本工程施工期間，經行政院農業委員會農田水利署**工程督導**，獲評為**甲等**成績肯定。
- ※落實職安衛教育訓練與施工安全作業，施工期間**未發生任何工安意外事件**。
- ※友善敦親睦鄰，並落實施工說明及溝通協調，施工期間**未發生任何全民督工通報事件**。
- ※本工程位於山坡地，進出道路狹小，施工團隊積極用心，工程管控得宜，克服不利施工環境，**無環保裁罰之事件**。

## 興建效益

- ※**灌溉效益**：本工程受益面積為**4.8公頃**，主要農作物以甘薯、筊白筍、山藥為代表，工程完工後，估算每年帶來**897萬元**的產值。
- ※**展現政府照顧農民之典範**：本次改善圳路長度**659公尺**，恢復該圳之供灌功能，可作為**水利會改制後**，服務農民、提升行政效率的一件實績，並**降低爾後維護管理之費用**。
- ※**不可量化效益**：穩定之灌溉用水可提供農民耕種之保障，穩定農村生計，促進**青年返鄉務農誘因**，達到**農村永續發展之目標**。



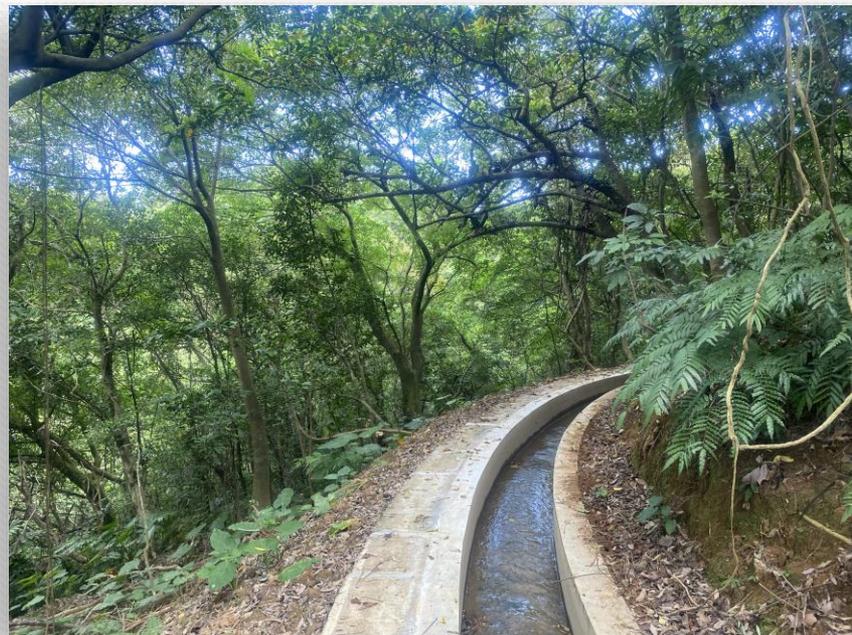
## 施工前後比對

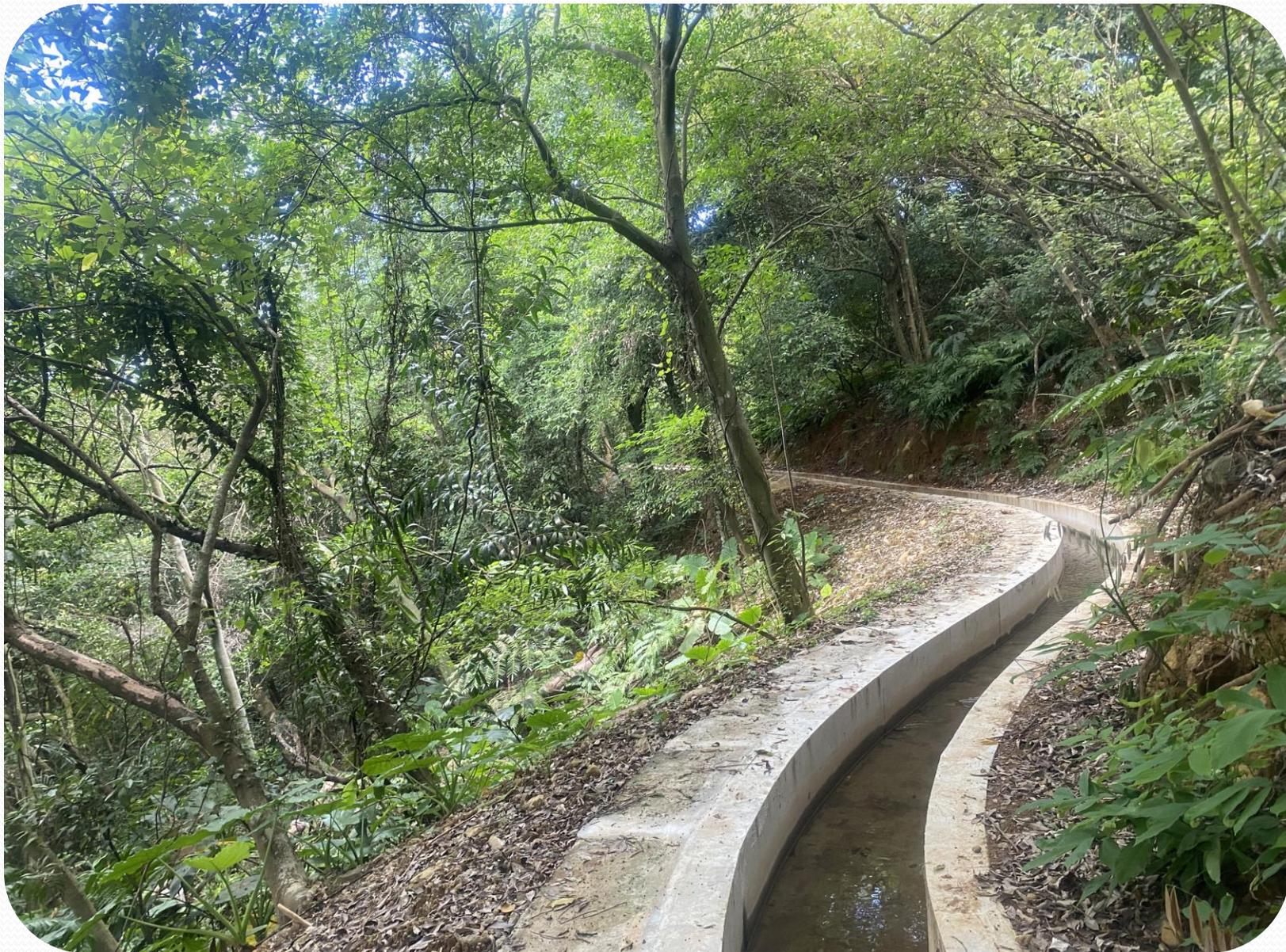


## 施工前後比對



## 施工前後比對











青蛙無法上岸



避逃設施-兩隻青蛙



搬運車操作影片



**報告完畢  
敬請指教**