

113年度 優良農業建設工程獎  
歡迎評鑑委員蒞臨指導

# 大湖鄉雅悠圳路 二期改善工程

參選獎項／113 年度優良農業建設工程獎  
參選單位／農業部農田水利署苗栗管理處  
評審時間／113 年 12 月 03 日  
簡報人 / 工務組長 張志琳





# 簡報大綱

壹 工程緣起

貳 工程內容

參 規劃設計

肆 工程特色與效益

伍 品質管理

陸 成果分享

壹

---

# 工程緣起



# 雅悠圳環境簡介



# 施政目標與策略

## 擴大灌溉服務

- 不分灌區內外全面照顧農民
- 109年農田水利署成立後的重要施政目標之一



### 蓄豐濟枯

補助農民田間蓄水塔，提升水資源利用韌性



### 引水廣佈

修繕滲漏圳路，全面提供穩定充足灌溉水源



### 智慧灌溉

田間灌溉系統最佳化，省水省工與提升產值



### 取清防污

遠端自動排砂系統，降低人力巡檢清淤頻率



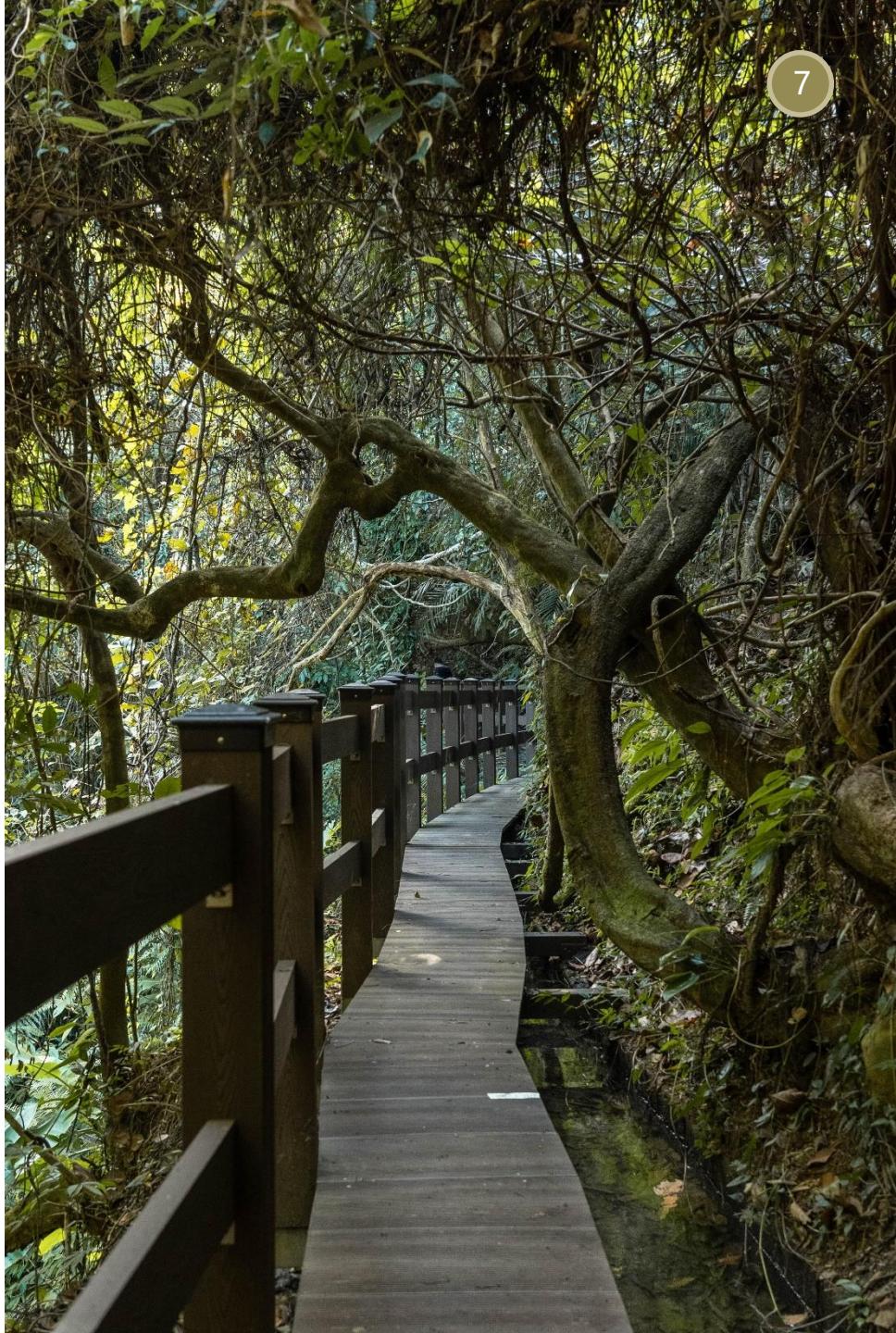
### 永續共好

採用低碳材料與工法，打造友善與共融環境



貳

## 工程內容



# 當前困境 (1 / 4)

8

源頭取水量不足 · 無攔污設備淤積嚴重



# 當前困境 (2 / 4)

9

百年水圳年久失修，灌溉系統不完善影響農民生計



圳路多處損壞，灌溉水流失

# 當前困境（3 / 4）

• 10

水圳緊鄰陡坡，巡檢步道狹小人員維護不易

人員巡檢危及生命安全



# 當前困境 (4 / 4)

11

農民取水灌溉設備簡陋，淤泥落葉堵塞灌溉效能低落

取水不均，農民爭水



# 工程基本資料

12



## 合作團隊

主辦單位	農業部農田水利署 苗栗管理處
設計單位	禾騰技術有限公司
監造單位	新禹工程技術顧問有限公司
施工廠商	營豐營造有限公司
生態團隊	台灣水資源與農業研究院
維管單位	雅悠圳農業水資源運用促進會、大湖鄉公所、苗栗管理處、公館工作站
NGO組織	大窩生態學會、內山必落腳文化協會



## 工程金額

預算金額	新台幣9,110,000元
契約金額	新台幣9,025,000元
結算金額	新台幣9,025,000元



## 工程期程

開工日期	113年01月08日
預定完工日期	113年07月05日 ( 180日曆天 )
實際完工日期	113年06月29日 ( 174日曆天 )

無變更設計、提前完工、零工安事件

參

# 規劃設計



# 規劃理念與工程配置

14

以淨零碳  
排為核心

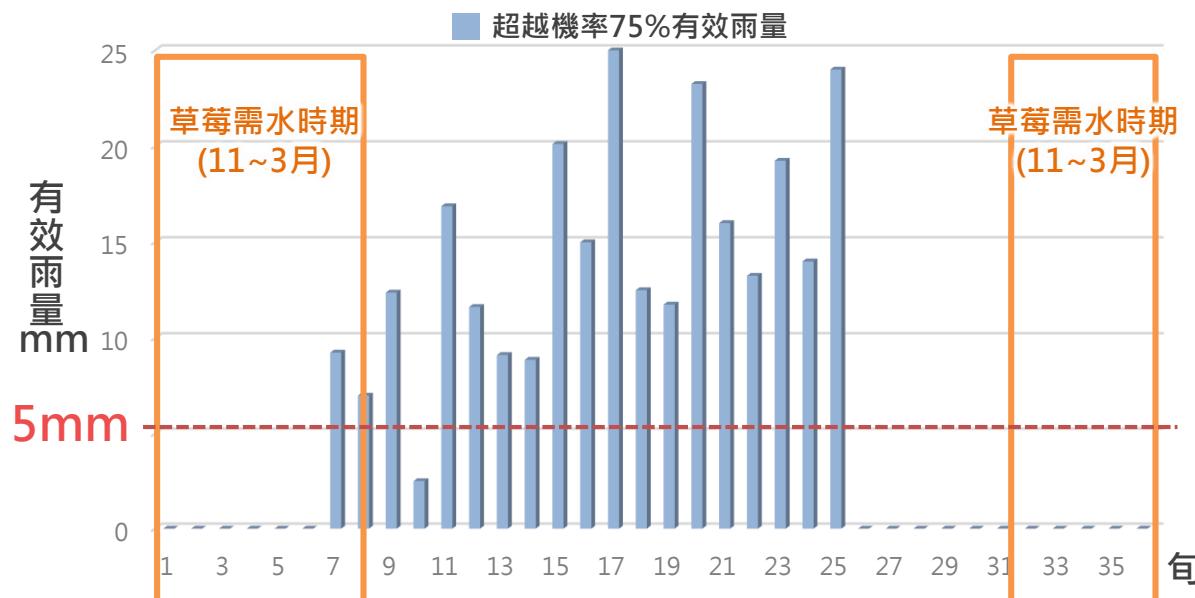
實行環境  
低擾動的  
智慧灌溉  
管理方式

主要工項	水圳更新改善措施	既存圳路清淤修補，溝底加鋪5cm無收縮水泥 157m、灌溉明溝 W=70cm 56m、灌溉暗溝 W=70cm 2m、灌溉明溝 W=60cm 12.6m、灌溉暗溝 4.4m、管線整理14.5m、灌溉漿砌石溝 8.6m、漿砌石護岸 10.5m、過水石板 共2片
	水圳智慧管理措施	電動水閘門 2組、濁度計 1組、網路攝影機含固定座5組、塑木棧道A 26m、塑木棧道B 95m、塑木棧道C 1座、階梯棧道 1座、棧橋 共1座、欄杆 176m、自拌清淤道 376m、水位站 3組、不鏽鋼攔汙網 2組等
	水圳保育利用措施	分水鞍 共2組、取水箱 共1組、生態爬梯 共8處、山洞燈光系統等



## 作物特性與有效雨量分析

- 區域作物以**草莓**為主，屬**旱作果樹**，灌溉頻率無降雨時約5~7天澆灌一次，有效雨量約需5mm
- 5mm/天以下為蒸發損失，超過25mm/天則產生深層滲漏及逕流，以**範圍介於5~25mm/天視為有效雨量**



$R_{75}$ 有效雨量低於作物需水量  
有導入灌溉系統之必要性

## 水源供給及灌溉需求分析

### 草莓需水量

- 全區域調查農民灌溉需求：81.69噸/公頃
- 需求水量：0.0165cms >

### 改善前輸水量

- 全段滲漏量約達 60%
- 水圳尾端水量約0.0152 cms



優化後水量達0.038 cms，擴大周邊灌溉

# 水圳更新改善措施 源頭取水改善

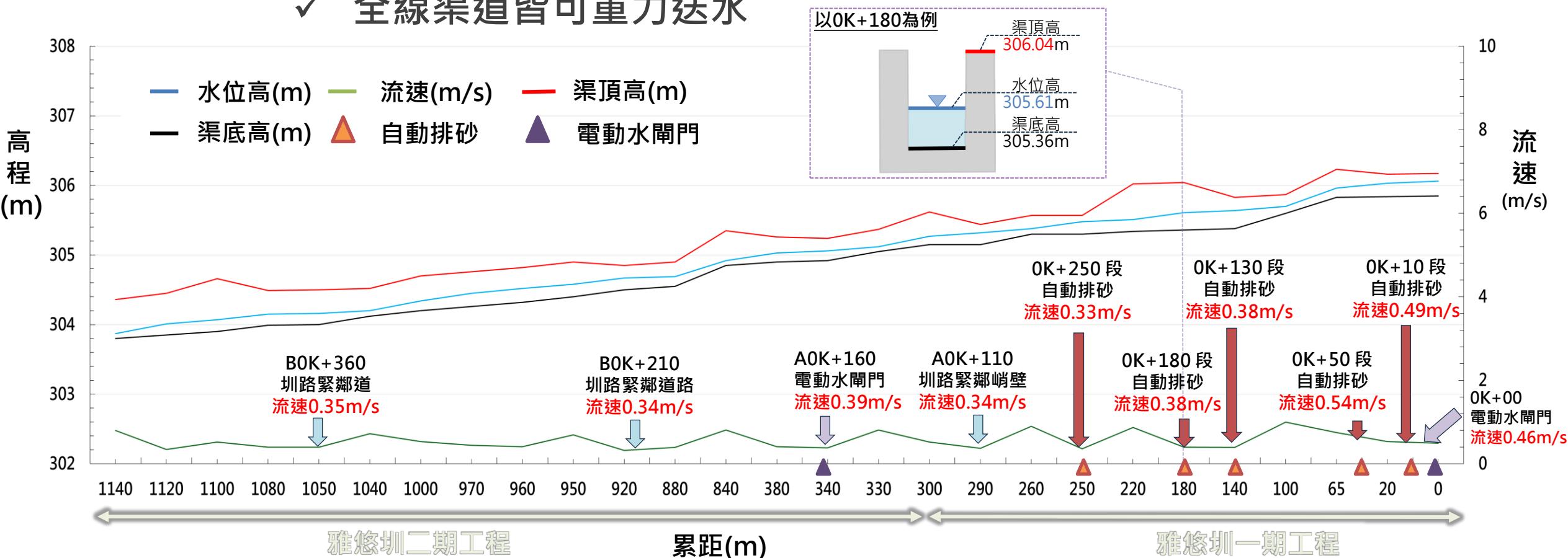
16



# 圳路輸水能力檢核



- 全線檢核既有圳路之水深、溝寬、溝深、渠底坡度、流速
  - ✓ 平時通水量約為0.038cms，最大通水量為0.08cms
  - ✓ 流速明顯較平緩、易發生淤積處，設置排砂與退水裝置
  - ✓ 全線渠道皆可重力送水



# 水圳更新改善措施 有效改善作為

18

源頭

未與灌溉系統連結，  
取水效能亟待強化

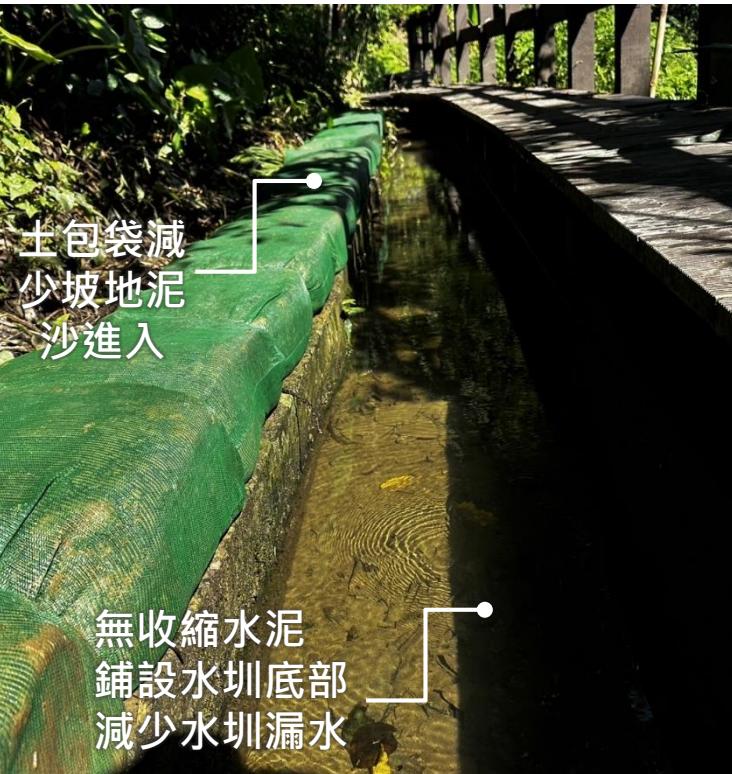
全線

漏水處及斷點檢查，  
輸水功能需再提升

工法

低碳材料、避免重機具，保持原始環境

- 砌石工法、兼顧自然與防漏功能
- 重要節點與漏水點的全面強化
- 就地取材、低碳材料、人力施工



# 水圳智慧管理措施 全線自動化管理

19

■ 全線導入智慧化管理，兼具太陽能與市電的雙備援系統，達到自動控制與節能目標

智慧物聯網系統

排 砂



監 控



■ 電動蝶閥排砂機制：

每個蝶閥分別依序為週一到週五中午12點自動開啟5分鐘。

■ 也可用APP手動控制

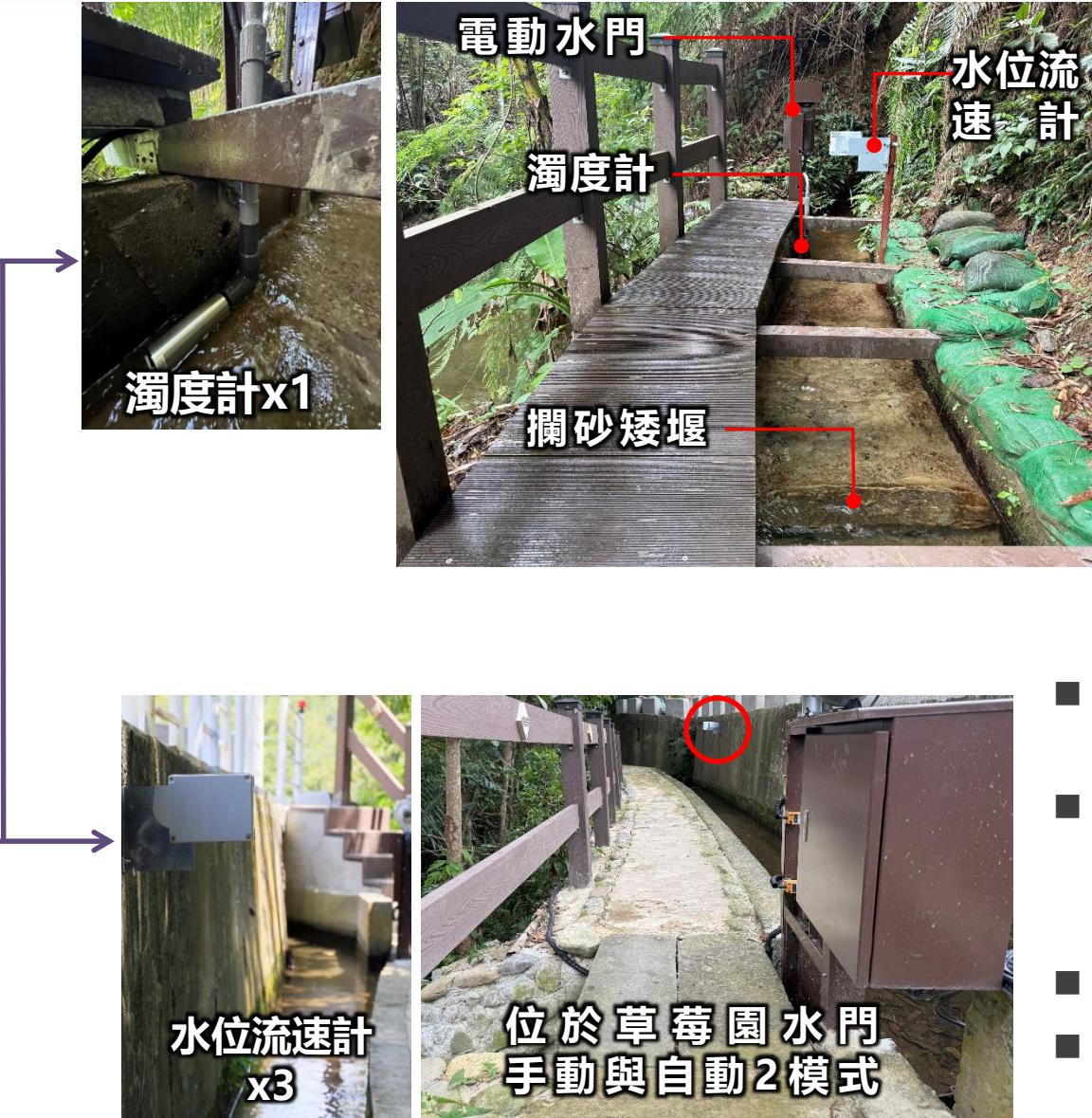
■ 停電時可採用手動開啟蝶閥

# 水圳智慧管理措施 全線自動化管理

20

智慧物聯網系統

→ 控 水

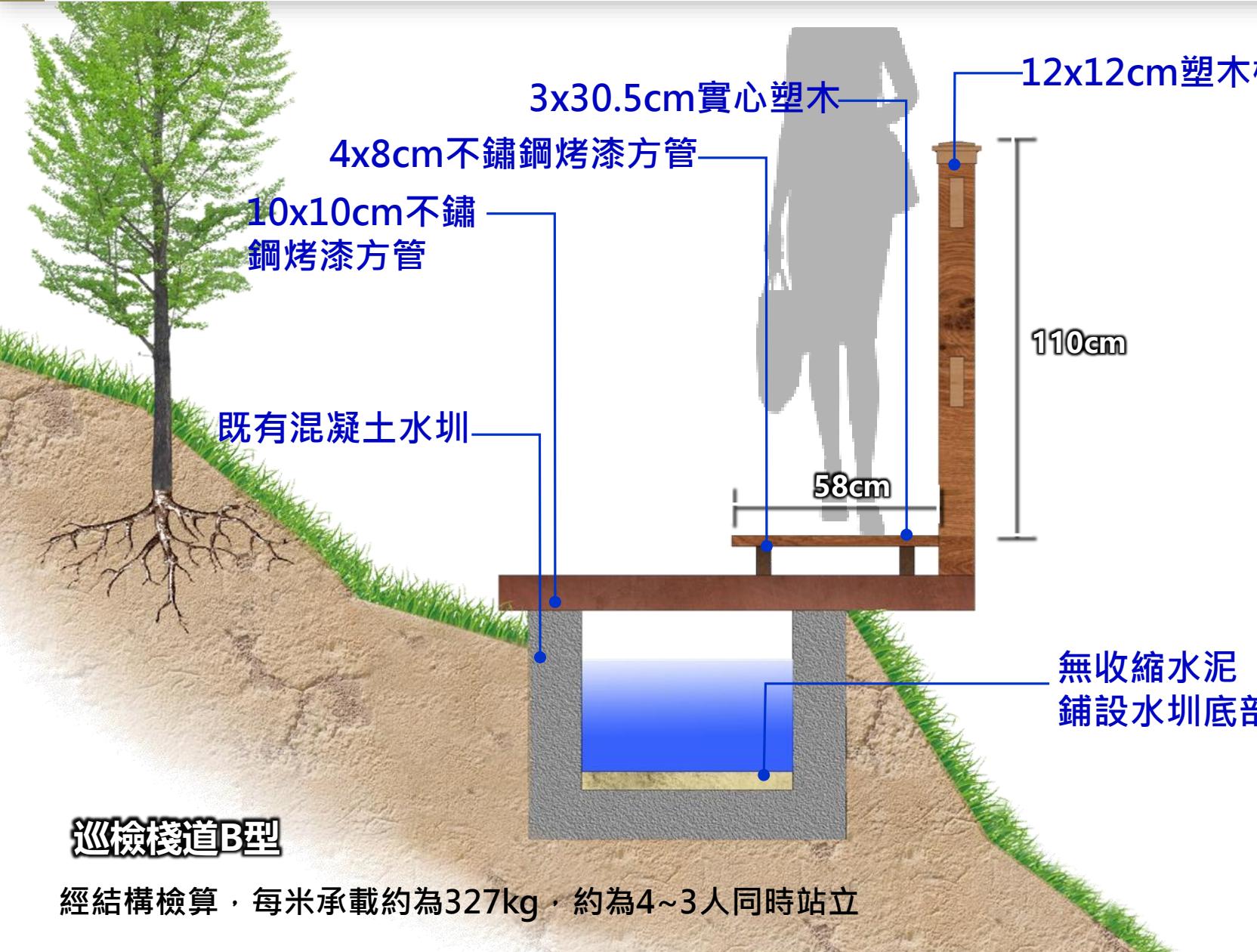


- 於水圳源頭，當泥沙濁度大於800時自動開啟水門排砂與退水
- 墓路源頭、中、後各設3組水位速流量計即時監控水圳，當水位過高流速過快，則墓路源頭、中遠端開啟水門排水退水
- 可用APP手動控制
- 停電時可採用手動開啟水門



# 水圳智慧管理措施 橋道巡檢系統

21



巡檢棧道A型



巡檢棧道B型



# 水圳智慧管理措施 橋道巡檢系統

22

## 原客文化融入欄杆圖騰



生存  
的依賴



油桐花



祖靈  
的眼睛



小篆



彩虹橋



客家馬背

## 泰雅族圖騰

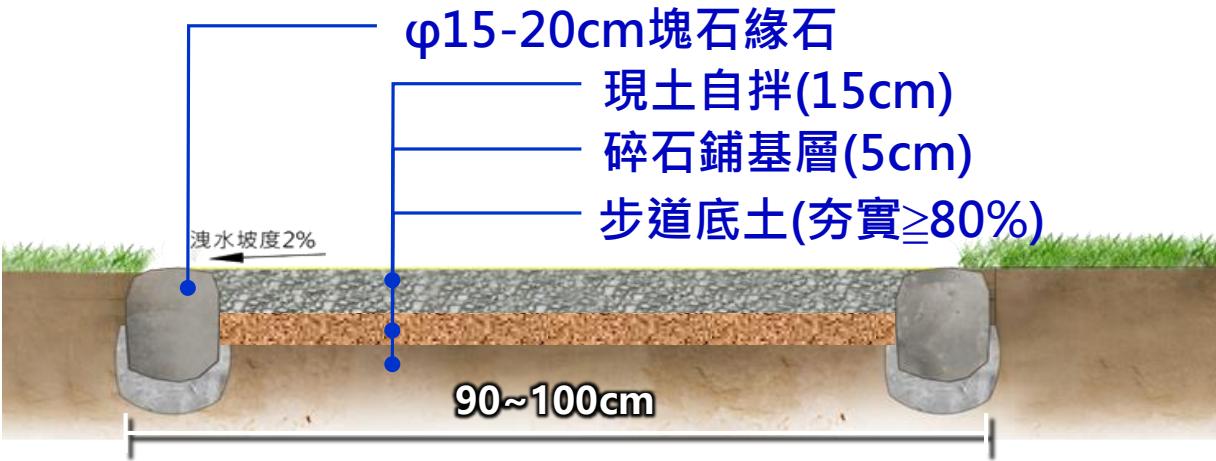
## 客家圖騰

## 召開圖騰意象專家會議



# 水圳智慧管理措施 自拌清淤道巡檢系統

23



抗壓強度271kgf/cm<sup>2</sup> > 要求值80 ~ 100kgf/cm<sup>2</sup> CNS1232, 28天



## 完善生態保育措施

縮小

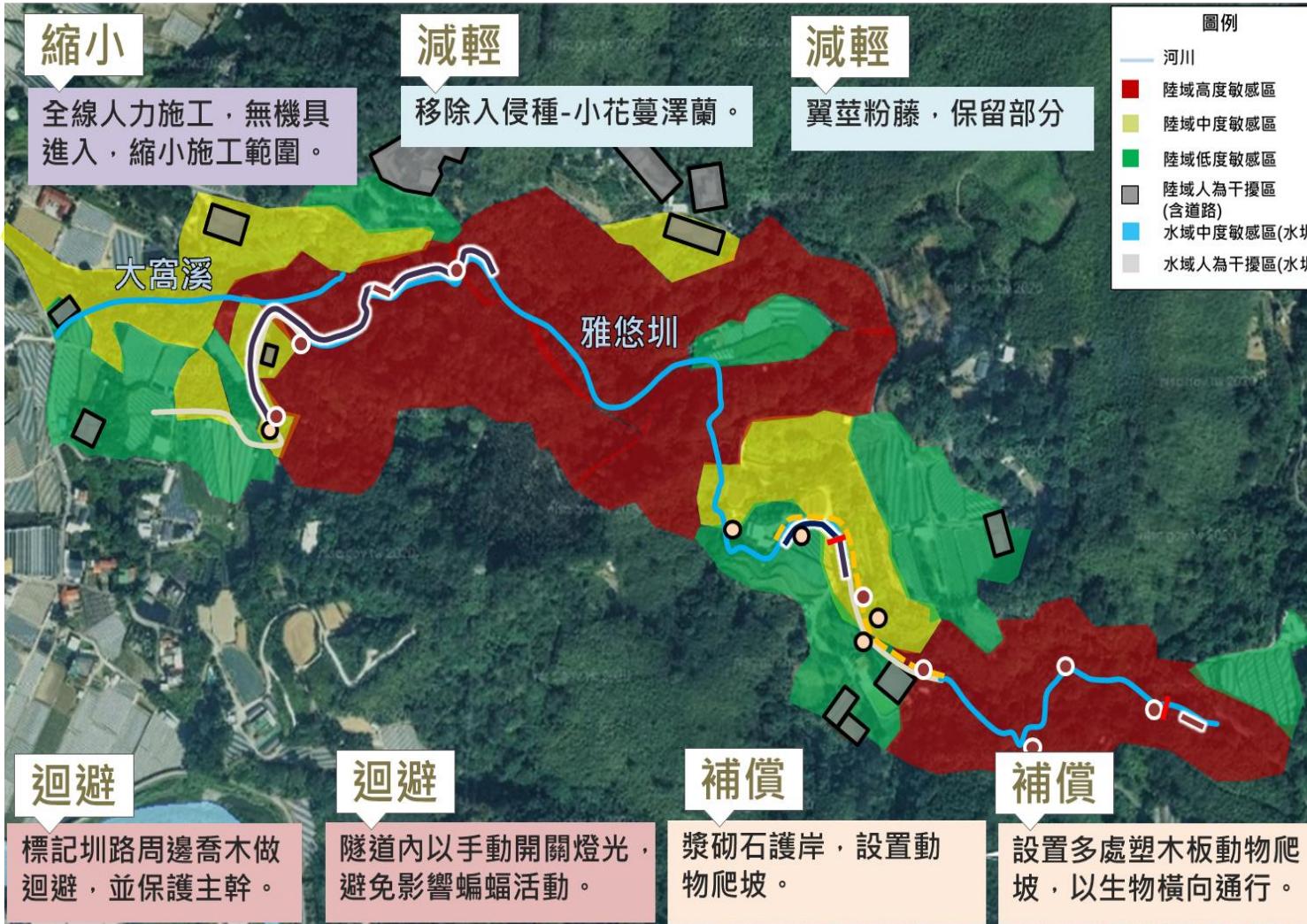
全線人力施工，無機具進入，縮小施工範圍。

減輕

移除入侵種-小花蔓澤蘭。

減輕

翼莖粉藤，保留部分



113.07.22



113.07.16



113.07.22

標記圳路周邊喬木做迴避，並保護主幹。

隧道內以手動開關燈光，避免影響蝙蝠活動。

漿砌石護岸，設置動物爬坡。

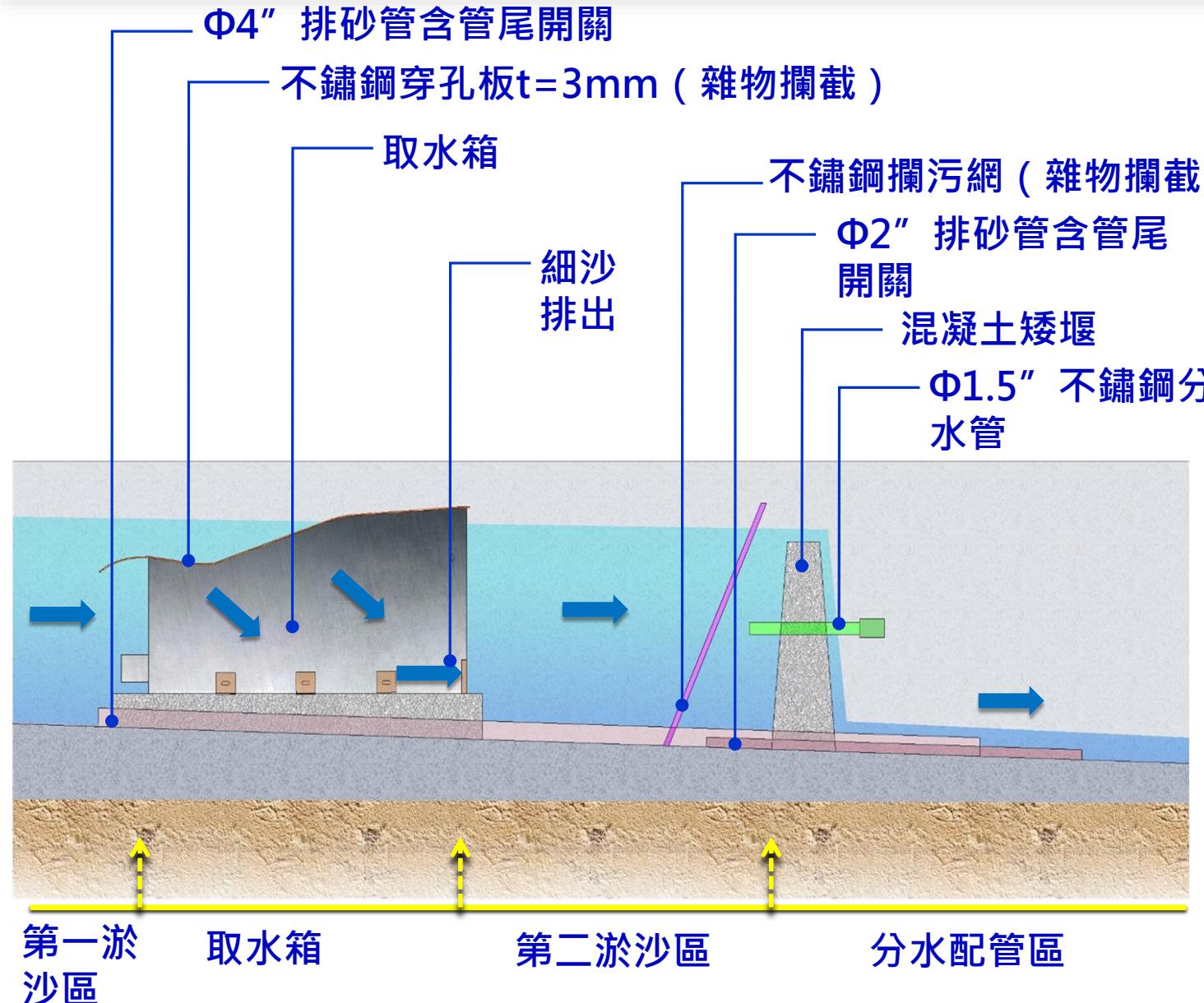
設置多處塑木板動物爬坡，以生物橫向通行。

於水圳側壁設置生態爬梯x8

隧道照明選用蝙蝠友善紅燈

# 水圳保育利用措施 取水與分水灌溉系統

25



# 肆

## 工程特色及效益



# 創 新 性 物聯網技術導入水圳灌溉系統

27



- 全線導入智慧化管理並結合太陽能綠能發電，水圳水量與濁度即時監測
- 自動進行水門與排砂設施啟閉，減少人工巡視及清運成本



The application interface shows two panels:

- Panel 1 (Top Left):** Title "排砂壩監控\_3d0020". A search bar with placeholder "輸入要尋找的設備...". Below it is a table with six rows, each containing a motor icon, a green "OFF" button, an orange "ON" button, a gear icon, and a status label (閂閉中). The rows are labeled: 螺閂1, 螺閂2, 螺閂3, 螺閂4, 螺閂5, 水閂門\_山洞.
- Panel 2 (Top Right):** Title "排砂壩監控\_3d0020". A search bar with placeholder "輸入要尋找的設備...". Below it is a table with three sections: 第一區 (with a thumbnail of a canal), 第二區 (with a thumbnail of a canal), and 第三區 (with a thumbnail of a canal). Each section has a gear icon and a status label (閂閉中).

**Bottom:** Text "下載APP, 遠端即時監控" (Download APP, Remote Real-time Monitoring).



- 監控攝影機
- 電動水門(水位、濁度計)
- 自動排砂設施



監控攝影機



電動水門



濁度計



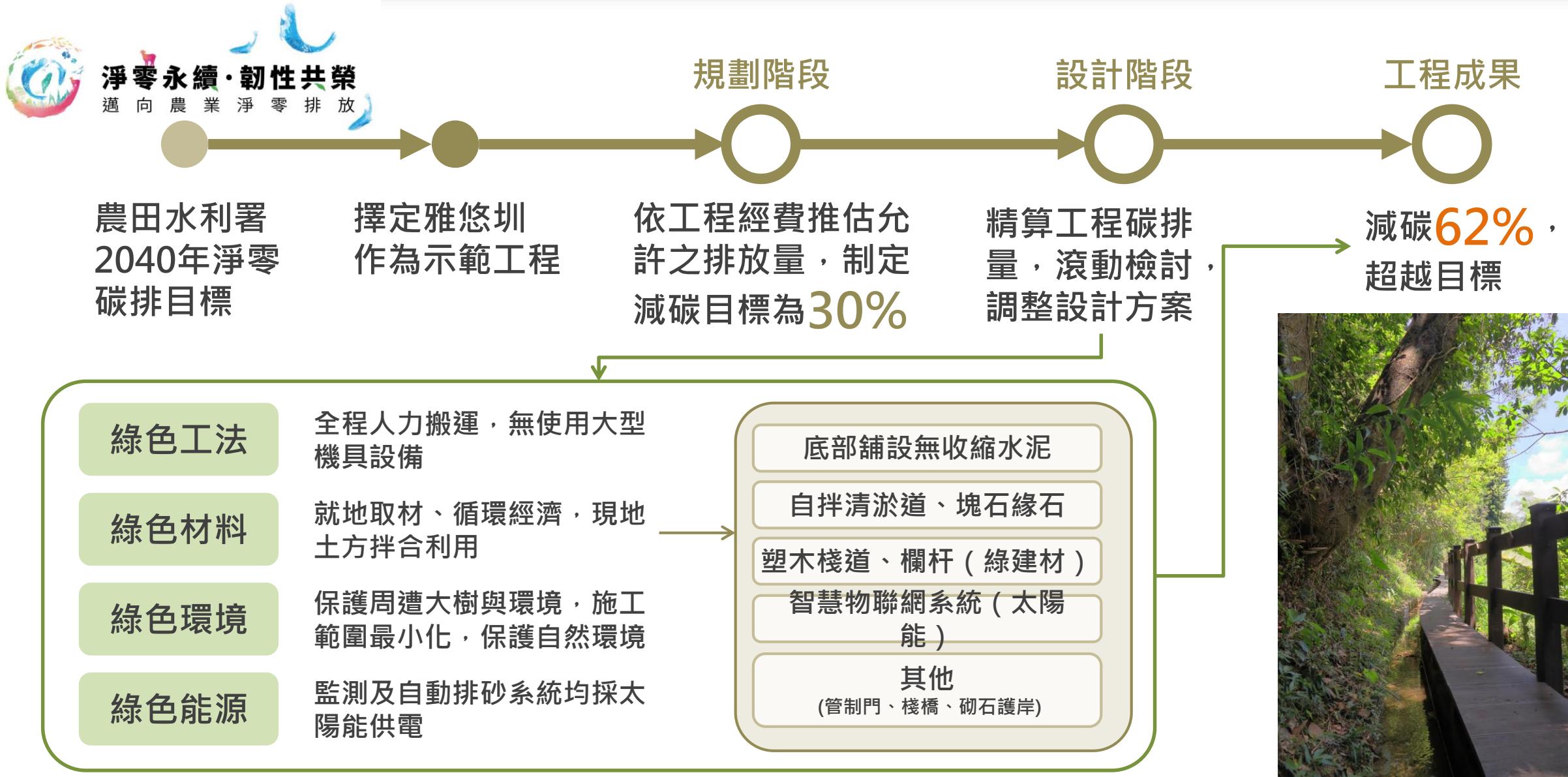
水位流速計



自動排砂  
設施

# 創 新 性 節 能 減 碳 策 略

28

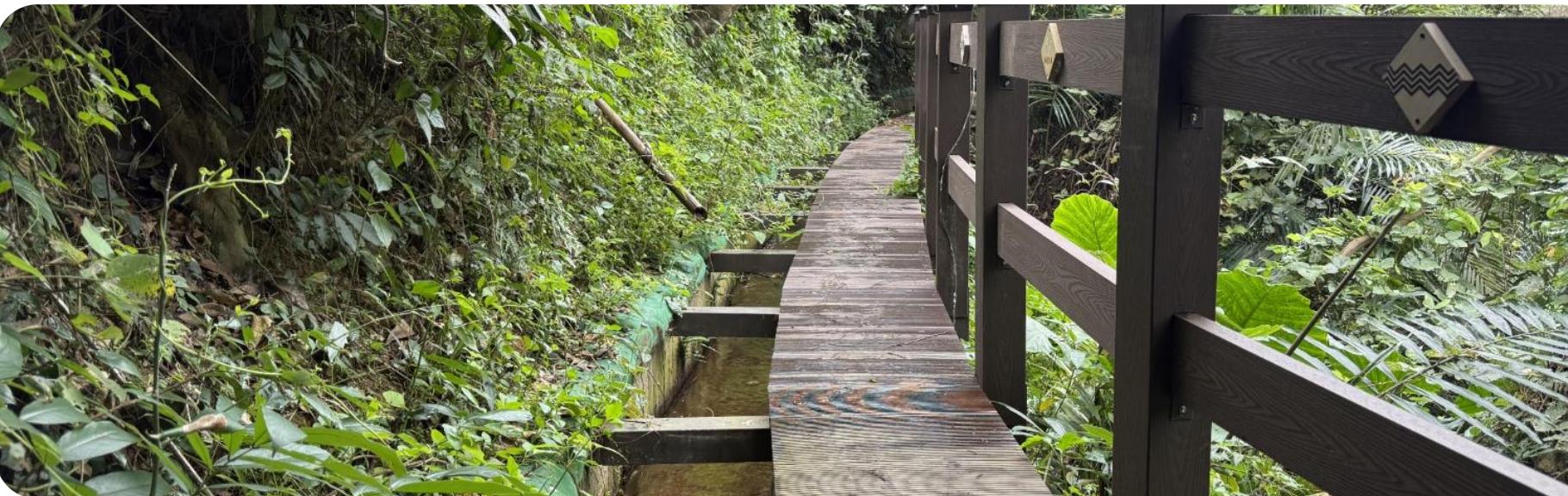


# 創 新 性 善用清淤底泥，淤泥填袋環境復育

29



土包包邊坡未保護  
113年05月29日



植生覆蓋率約7成  
113年09月12日



# 挑戰性配合農民用水時間調整工期

30

- 搭配土包袋擋水及抽水機引流，確保穩定供水
- 施工時程規劃得宜，均未影響草莓用水



## 渠道段暫緩施工

草莓採收期間暫緩施作水圳修繕，確保農民灌溉用水無虞。  
(完工後經水質檢測確認符合灌溉水質標準)

## 縮減工地施工時間

梯道零件於工廠事先裁切，工區現地組裝縮短工時



# 挑戰性工區腹地狹小，施工危害度高

31

施工動線狹長  
材料機具需  
人工搬運

施工動線平均寬度0.7m，  
需妥善安排人員與機具



緊鄰陡坡，施工不易

灌溉水路  
緊臨陡坡

風險評估完備，提供  
施工人員完善安全設施



臨時安全欄杆及母索拉力通過測試  
確保施工安全

棧道塑木現地  
切割危險性高

棧道塑木以工廠預製為主，  
降低施工風險



塑木預製廠驗，提高施工安全性

# 挑 戰 性 施工困難度高，強化職安與防災防汛演練

32

## 職安設施



勞工安全講習



乙種圍籬防護



臨時鋼管護欄



臨時安全欄杆



攔河索與救生圈



臨時材料堆置區



個人安全設備

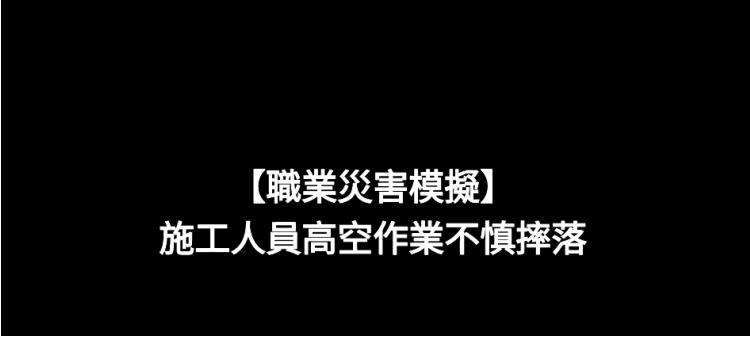


勞工休憩區

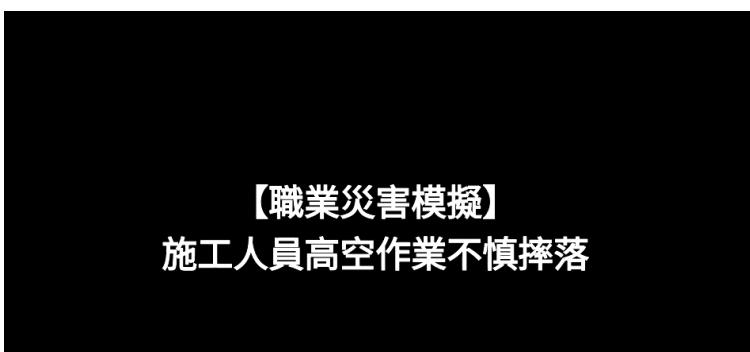


職安卡取得共20張

## 防汛及工地安全防災演練



【職業災害模擬】  
施工人員高空作業不慎摔落



【職業災害模擬】  
施工人員高空作業不慎摔落



從原本的20分鐘 縮短為 12分鐘  
撤離時間

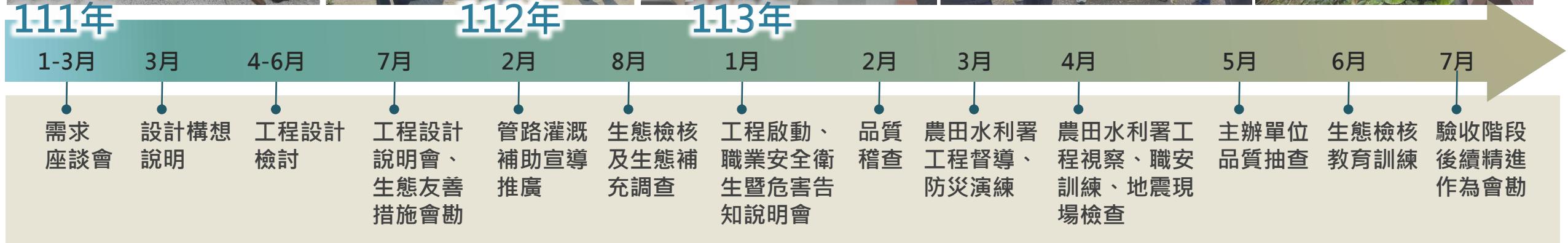
# 周延性 順應地貌地形，建構自然圳路工程

33



# 周延性公私協力，充分溝通取得共識

34



# 周延性 完善後續維護管理

35

## 苗栗管理處

- 設計階段即建立完善的標準維護程序(SMP)、標準作業程序(SOP)，並與在地巡水班持續滾動檢討

## 重要設施巡查檢驗與搶修復建

## 維護管理分工

## 平時自主維護



簽訂MOU

## 雅悠圳農業水資源運用促進會(立案組織)

- 受理農民申請用水
- 巡檢通報設施毀損
- 簡易維護工作、協助防災防汛措施



組織成立大會

## 公館工作站

- 排砂系統操作管理
- 颱洪期間開啟排砂設施

## 大湖鄉公所

- 定期巡視、維護與修繕
- 環境整理、喬灌木及設施巡視

# 供水灌溉 供水穩定耕地增加約13.4%，成效顯著

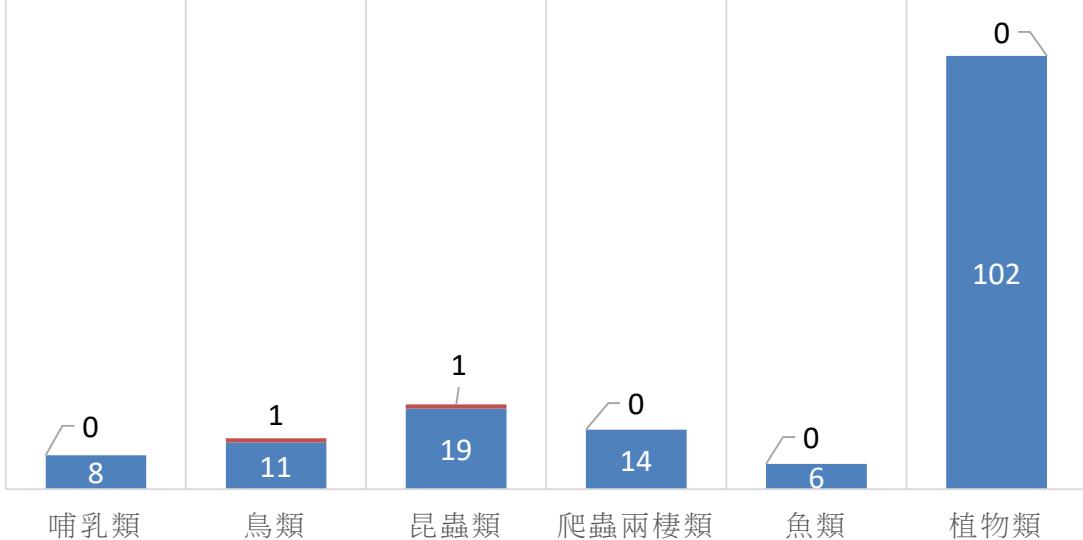
36



# 生態穩定 友善生態措施成效良好，生物種類無減少

37

■ 施工前160種 ■ 施工後162種



調查資料來源:台灣水資源與農業研究院



生物再增加

2種



# 資訊公開 多元管道資訊公開，增進民眾對公共事務之瞭解

# 生態檢核 資訊公開

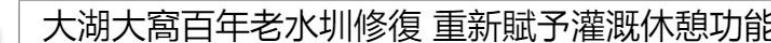
**本案工程基本資料及各階段生態檢核相關表單與執行情形，皆上傳至農田水利署苗栗管理處官方網站供大眾下載參閱**



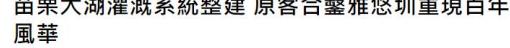
## 新聞發表

- 農水署蟬聯2024年資誠永續影響力獎最高榮譽金獎-中央社
  - 苗栗大湖灌溉系統整建原客合鑿雅悠圳重現百年風華-中央社
  - 大湖大窩百年老水圳修復 重新賦予灌溉休憩功能-中時新聞網
  - 苗栗大湖雅悠圳 整建竣工-自由時報
  - 大湖雅悠古圳竣工 風華重現-中華新聞雲
  - 尋訪雅悠古圳，原客共融築水利-農田水利雜誌專訪

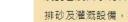
**落實各階段生態檢核資訊即時公開**



體積大過幾十萬公噸的貨輪，每年平均總航程高達四千五百萬英里，這實在是驚人的一件事情。（圖：維基百科）



2023-02-25 中央社提供



農委會農田水利署改善苗栗縣大湖鄉灌漑系統，整建逾百年歷史的雅悠圳，穩定輸水同時導入管排砂及灌漑設備，提升灌漑效率，同時透過族群融合及水圳開鑿的歷史故事，重現古圳風華。（票縣政府提供）

# 產業提升 世代傳承，創造青農返鄉環境

39

史料搜集與數化、口述歷史記載保存、影片紀錄圳路復興歷程



吸引9位青農返鄉耕作，世代傳承



與青農座談，管理處提供協助



老、青農經驗傳承



青農回鄉，實現與地共好夢



遠端控制  
自動灌溉

管理處協助青農導入IOT科技

# 提升形象 工程品質受肯定， 提升政府形象

40

- 農田水利署（農水署）再次以「圳路復興，世紀傳承--雅悠古圳永續共融的新篇章」勇奪第八屆資誠永續影響力獎「社會組-多元共融主題」金獎！



# 伍

## 品質管理



# 督導查核與工程抽查

## 上級機關督導及查核情形

農田水利署  
工程督導小組  
113.03.07督導

農業部  
工程施工查核小組  
113.06.17查核

**甲等(82分)**

改善精進

**甲等(86分)**

## 監造單位抽查

總計查驗  
12項工程

查驗次數  
96次

合格率達  
95.8%

不合格次數  
4次

合格次數  
92次

全數已改善完成

## 主辦機關落實督導、品質管理與精進檢討

不定時品質稽查 6次



113.03.07

不定時現場與線上會議8次



113.07.10

**走動式分層管理，確保工程品質**

## 施工單位自主檢查

總計查驗  
15項工程

查驗次數  
390次

合格率達  
96.9%

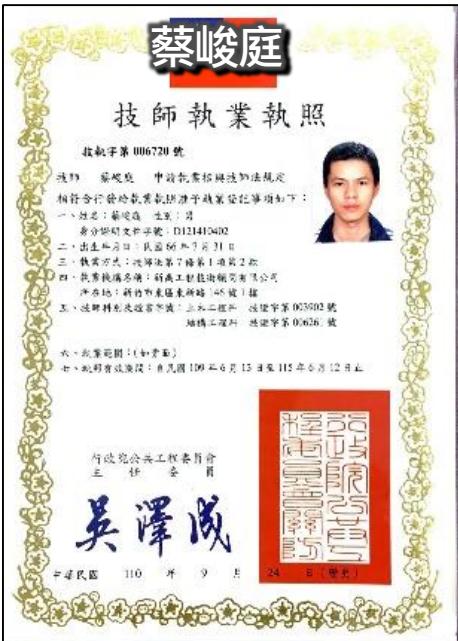
不合格次數  
12次

合格次數  
378次

全數已改善完成

# 監造組織

# 監造技師



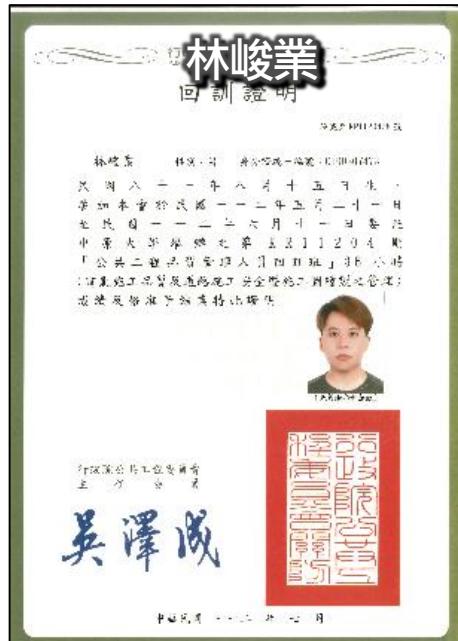
- 協助工程師對各項專業技術、圖說之執行
  - 配合工程進行中必要之專業諮詢與重點監造

監造主任

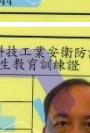


- 統籌工地監造事務事宜
  - 複審整體施工及品質計畫
  - 督導監造人員執行業務

# 監造人員



- 綜理工地監造事務，擬定工程監造計畫事宜
  - 審核施工廠商所提之施工、品管等計畫及進度協調之工作
  - 與施工廠商共同研討圖面之疑問及解決方案

社團法人中華民國科技工業安衛防護協會	
一般安全衛生教育訓練證	
姓 名	黃裕晉
性 別	男
出生日期	0670105
身分證字號	N123492571
核發證字號	113102849944
	
社團法人中華民國科技工業安衛防護協會	
一般安全衛生教育訓練證	
姓 名	陳國淨
性 別	男
出生日期	0620510
身分證字號	T120235917
核發證字號	113102849942
	



## 其他人員與相關證照

# 施工進度管控

44

- 開工工期：113年01月08日
- 預定完工日期：113年07月05日
- 實際竣工日期：113年06月29日**

- 工期（日曆天）
- 原契約工期：180 日
- 變更工期：0 日

計算基準：

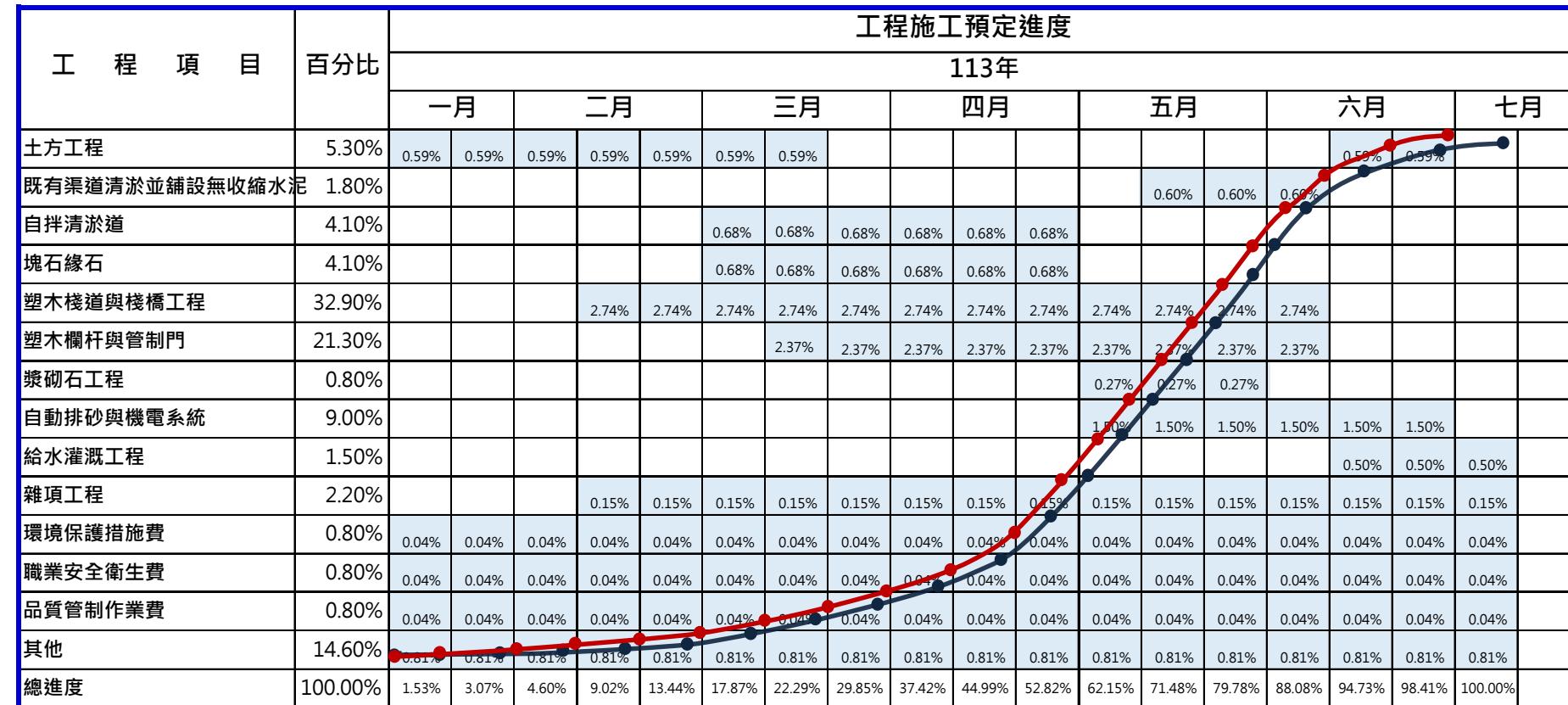
$$\frac{\text{實際施工進度}}{\text{計算基準}} = \frac{\sum \text{主要工項實際施作數量權重所佔金額}}{\text{契約主要工項總數量所佔權重所占金額}}$$

$$\frac{9,025,000}{9,025,000} = 100\%$$

—— 實際進度  
—— 原預定進度

預定進度：100% 實際進度：100% (提前報竣工)

## 大湖鄉雅悠圳路二期改善工程



無變更設計、零工安事件、提前如值竣工

# 材料進場管制

45

應送審

11 類材料設備

審查後

11 類符合圖說及契約規範

同意進場

材料名稱	送審核定日期
混凝土210kgf/cm <sup>2</sup>	113.01.23
混凝土140kgf/cm <sup>2</sup>	113.01.23
SD280鋼筋	113.01.17
塑木，實心	113.01.17
塑木，金屬骨材	113.01.17
LED照明燈	113.06.04
濁度計感測設備	113.06.04
戶外型日夜監控攝影機	113.06.04
電動水閘門，含輸出控制界面	113.06.04
流速水位站	113.06.06
產品，HDPE管，標稱管徑100mm	113.06.13



## 材料試驗結果統計表

抽驗項目		合約 數量	已抽驗 次數	合格 次數	不合格 次數	試驗項目
1	混凝土圓柱體抗壓強度試驗	2(組)	2 (100%)	2	0	抗壓
2	塑木玻璃纖維含量試驗	2(組)	2 (100%)	2	0	玻璃纖維含量
3	塑木抗彎彈性模數試驗	2(組)	2 (100%)	2	0	抗彎彈性模數
4	塑木密度鑑定	2(組)	2 (100%)	2	0	密度
5	塑木吸水率鑑定	2(組)	2 (100%)	2	0	吸水率
6	塑木抗彎強度試驗	2(組)	2 (100%)	2	0	抗彎
7	塑木材質分析試驗	2(組)	2 (100%)	2	0	材質分析
8	工地密度試驗	2(組)	2 (100%)	2	0	夯實度
9	鍍鋁鋅鋼板鍍層量測試	1(組)	1 (100%)	1	0	鍍層量
10	鋸道非破壞檢測	1(組)	1 (100%)	1	0	鋸道非破壞
11	土壤重金屬檢測(合約外)	0(組)	1 (100%)	1	0	土壤八大重金屬含量
12	安全母索拉力檢測(合約外)	0(組)	1 (100%)	1	0	承受二千三百公斤之拉力
13	鋼管鍍鋅量檢測(合約外)	0(組)	1 (100%)	1	0	鍍層含鋅量大於200(g/m <sup>2</sup> )
14	鋼筋抗彎抗拉試驗(合約外)	0(組)	1 (100%)	1	0	鋼筋抗彎、抗拉
15	農業灌溉用水檢測(合約外)	0(組)	0 (100%)	1	0	依照農業部頒佈規定辦理

# 材料設備檢(試)驗 - 棧道(例)

- 依棧道材料進場管制程序辦理材料抽查，試驗結果符合契約規定



塑木取樣試驗



鍍鋁鋅鋼板進場取樣



鋼管鍍鋅量取樣試驗



鋸道非破壞檢測試驗

試驗報告	
試驗報告編號: TAI-QI-00001	試驗報告日期: 2024年01月10日
試驗項目: 塑木取樣試驗	
試驗結果: 合格	
備註:	

試驗報告	
試驗報告編號: TAI-QI-00002	試驗報告日期: 2024年01月10日
試驗項目: 鍍鋁鋅鋼板進場取樣	
試驗結果: 合格	
備註:	

試驗報告	
試驗報告編號: TAI-QI-00003	試驗報告日期: 2024年01月10日
試驗項目: 鋼管鍍鋅量取樣試驗	
試驗結果: 合格	
備註:	

試驗報告	
試驗報告編號: TAI-QI-00004	試驗報告日期: 2024年01月10日
試驗項目: 鋸道非破壞檢測試驗	
試驗結果: 合格	
備註:	

試驗報告	
試驗報告編號: TAI-QI-00005	試驗報告日期: 2024年01月10日
試驗項目: 磁粒檢測試驗	
試驗結果: 合格	
備註:	

塑木材料試驗報告

鍍鋅層附著量試驗報告

鍍鋅層附著量試驗報告

磁粒檢測試驗報告

# 材料設備檢(試)驗 - 自拌清淤道(例)

- 依棧道材料進場管制程序辦理材料抽查，試驗結果符合契約規定



# 工地密度檢測



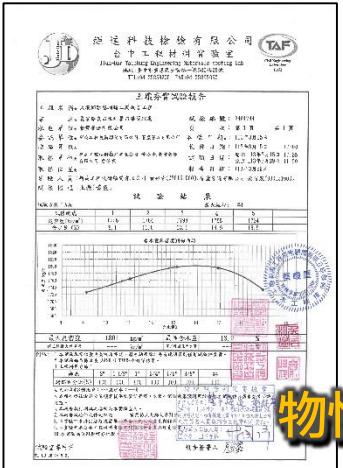
# 工地土壤八大重金屬取樣



# 自拌清淤道混凝土取樣



## 自拌清淤道混凝土抗壓試驗



# 工地密度試驗報告



# 土壤八大重金屬試驗報告



化性



## 物性



# 物性

# 二級材料檢(試)驗

- 為驗證廠商之施工品質，本工程針對鋼筋、混凝土、安全母索等品質項目，辦理二級材料檢試驗



# 混凝土取樣、坍度 與氯離子檢測



# 鋼筋抗拉彎檢驗



# 工地臨時欄杆拉力檢測



# 高空作業 安全母索拉力試驗

	<b>鉅達科技檢驗有限公司</b> <b>台中工程材料實驗室</b> Jia-Der Tech Engineering Materials testing Lab. 地址: 台中市西屯區崇德路二段 150 號 電話: 04-23608000 / FAX: 04-23608008  TAIWAN ASSOCIATION FOR TESTING AND FINING TAF					
<b>混凝土物理性質試驗報告</b>						
上標號：110-000000000000000000 客戶名：大成建設股份有限公司 單位：大成建設股份有限公司 單位地址：新北市土城區五權路二段 111 號 單位電話：02-2626-0000 單位傳真：02-2626-0001 施工員：林志昇 施工員電話：0912-123456 施工員傳真：0912-123456 施工員郵件：linzhang@163.com 施工員手印： 送驗人：大成建設股份有限公司 - 張文輝 (09208877) 施工地點：新北市土城區五權路二段 111 號 施工說明：無						
<b>試驗項目</b>						
<b>試驗項目 (數量)</b>	<b>試驗方法 (標準)</b>	<b>試驗結果 (數值)</b>	<b>試驗結果 (數值)</b>	<b>試驗結果 (數值)</b>	<b>試驗結果 (數值)</b>	<b>試驗結果 (數值)</b>
1	15.00, 30.00, 28	130±25 / 400±25	167.00, 1.03	1.03	20.12	C
2	15.01, 30.01, 28	130±25 / 400±25	176.50, 0.99	0.99	25	D
3	15.02, 30.02, 28	130±25 / 400±25	176.50, 0.99	0.99	25	D
<b>試驗室章</b>						
<b>試驗員 簽名</b>  小明 <b>試驗員 姓名</b>	<b>試驗員 簽名</b>  張文輝 <b>試驗員 姓名</b>	<b>試驗員 簽名</b>  林志昇 <b>試驗員 姓名</b>	<b>試驗員 簽名</b>  <b>試驗員 姓名</b>	<b>試驗員 簽名</b>  <b>試驗員 姓名</b>	<b>試驗員 簽名</b>  <b>試驗員 姓名</b>	<b>試驗員 簽名</b>  <b>試驗員 姓名</b>
<b>備註</b>						
1. 本公司已將試樣送至本公司之實驗室進行試驗。 2. 本公司已將試樣送至本公司之實驗室進行試驗。 3. 本公司已將試樣送至本公司之實驗室進行試驗。 4. 本公司已將試樣送至本公司之實驗室進行試驗。 5. 試樣尺寸為 150x300x28mm。 6. 試樣表面平整度為 1.0mm，此項之規定為半規尺量測。 7. 試樣尺寸為 150x300x28mm。 8. 試樣表面平整度為 1.0mm。 9. 試樣尺寸為 150x300x28mm。 10. 試樣尺寸為 150x300x28mm。 11. 試樣尺寸為 150x300x28mm。 12. 試樣尺寸為 150x300x28mm。						
<b>報告書人</b>  小明 <b>報告書人 簽名</b>						
<b>Scanned with CamScanner</b>						

# 混凝土物性

試驗報告									
檢驗編號:	試合編號: ITK-24-0182								
檢驗日期:	113 年 04 月 02 日								
檢驗執行日期:	113 年 03 月 16 日								
試驗人:	黃志華								
檢驗員:	林志鴻								
檢驗地點:	新竹市竹北區中正路 1 號								
試驗方法:	CNS 941/2015								
備註:	1. 本公司對試驗結果有異議時，可於試驗報告發出之日起六個月內向本公司申請檢討。 2. 本公司對試驗結果有異議時，可於試驗報告發出之日起六個月內向本公司申請檢討。 本公司對試驗結果有異議時，可於試驗報告發出之日起六個月內向本公司申請檢討。								
試驗結果:	<table border="1"> <tr> <td>試驗品名稱</td> <td>拉拔試驗、抗剪試驗、抗壓試驗、抗扭試驗</td> </tr> <tr> <td>試驗內容</td> <td>EN</td> </tr> <tr> <td>試驗項目</td> <td>4000</td> </tr> <tr> <td>試驗結果</td> <td>±2100</td> </tr> </table> <p>備註: 1. 本公司對試驗結果有異議時，可於試驗報告發出之日起六個月內向本公司申請檢討。 2. 本公司對試驗結果有異議時，可於試驗報告發出之日起六個月內向本公司申請檢討。 本公司對試驗結果有異議時，可於試驗報告發出之日起六個月內向本公司申請檢討。</p>	試驗品名稱	拉拔試驗、抗剪試驗、抗壓試驗、抗扭試驗	試驗內容	EN	試驗項目	4000	試驗結果	±2100
試驗品名稱	拉拔試驗、抗剪試驗、抗壓試驗、抗扭試驗								
試驗內容	EN								
試驗項目	4000								
試驗結果	±2100								
<p>— e森子 —</p>									
<p style="text-align: center;">安全母索物性</p> <p style="text-align: right;">* 甲人</p>									

# 安全母索物性

## 鋼筋物性



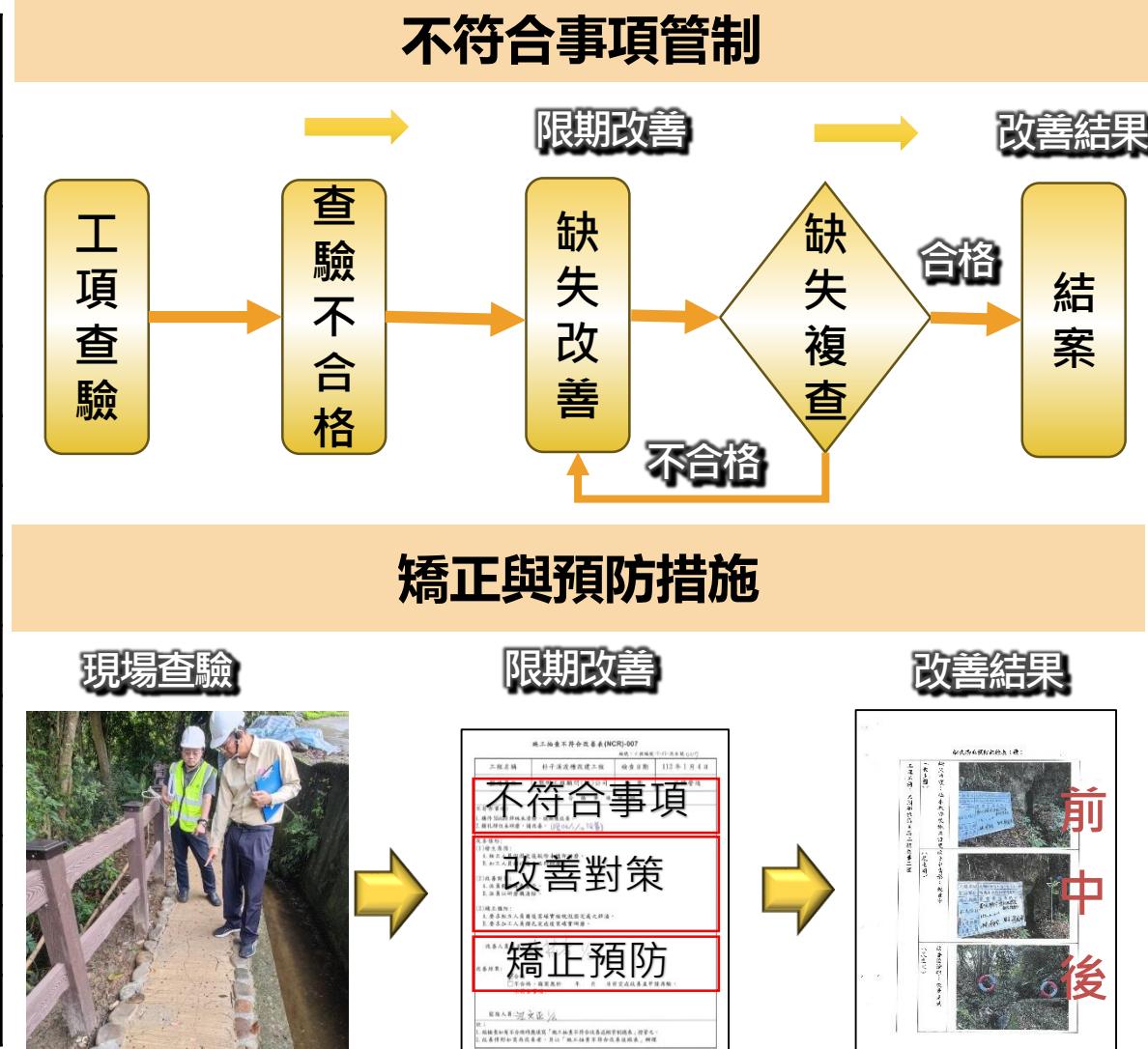
# 鋼筋、混凝土材料試驗成果符合規範規定 安全母索檢測成果符合工程會規定

# 監造單位抽驗情形

50

## 查驗統計表

抽查項目	抽驗次數	合格次數	不合格次數	合格率
1 放樣工程	5	5	0	100%
2 開挖工程	5	5	0	100%
3 模板工程	4	4	0	100%
4 鋼筋工程	2	2	0	100%
5 混凝土工程	3	3	0	100%
6 自拌清淤道工程	5	4	1	80%
7 塑木工程	7	6	1	86%
8 浆砌石工程	2	2	0	100%
9 設備功能運轉測試	2	2	0	100%
10 工地環境保護查驗表	26	24	2	92.3%
11 施工安全衛生查驗表	26	24	2	92.3%
12 監造技師督導	9	9	0	100%
總計	96	92	4	92.8%



# 施工抽驗 以塑木巡檢棧道工程為例

51



# 缺失確實追蹤改善

52

## 施工圍籬加強

改善前



改善中



改善後



## 臨時安全護欄未設置

改善前



改善中



改善後



## 臨水職安設施 未設置

改善前



改善中



改善後

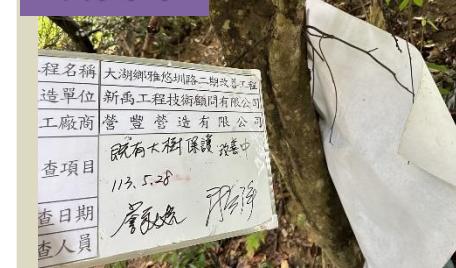


## 工區大樹保護 措施掉落

改善前



改善中



改善後



## 自拌清淤道 不平整

改善前



改善中

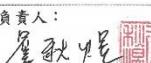


改善後



# 特大地震災後巡檢



農業部農田水利署苗栗管理處 地震災害後工程設施檢核表					
工程名稱：大湖鄉雅悠圳路二期改善工程		地震日期：113年04月22日			
工程地點：苗栗縣大湖鄉雅悠圳		震度：苗栗縣2級 檢查日期：113年04月23日			
檢核人員	監造人：  陳國淨 (簽章)	主辦機關：  吳長錦 (簽章)			
	專任工程人員：  (簽章)	工地負責人：  詹秋煌 (簽章)			
編號	工程項目	是	否	地震造成損害項目與備註	
1	是否有地震前 12 小時內澆置之混凝土？	<input checked="" type="checkbox"/>	無		
2	是否有地震前 7 日內澆置之混凝土？	<input checked="" type="checkbox"/>	無		
3	是否有地震前 7 日內澆置混凝土之模板支撑？	<input checked="" type="checkbox"/>	無		
4	是否有完成之結構體？	<input checked="" type="checkbox"/>	尚未施做水溝等項目		
5	是否有鋼構工程？	<input checked="" type="checkbox"/>	鋼構無扭曲變形，結構無損害		
6	是否有吊車？	<input checked="" type="checkbox"/>	材料皆以吊運到工地		
7	是否有施工架？	<input checked="" type="checkbox"/>	本工程無固定施工架		
8	是否有臨時擡土支撐或構台？	<input checked="" type="checkbox"/>	尚未施做此項目		
後續處置方式 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 補強 <input type="checkbox"/> 敲除重作					
<input type="checkbox"/> 專業團體協助檢測評估(評估項目 _____)					
備註：1、請監造單位及施工廠商於震度四級以上地震發生後 7 日內函報主辦機關備查。 2、後續處置方式，由檢核人員確認，如有檢查不實致危害公共安全，由檢核人員負責。					
里處 地震災害後工程設施檢核表					
地震日期：113年04月03日					
震度：苗栗縣4級					
檢查日期：113年04月04日					
主辦機關：  吳長錦 (簽章)					
工地負責人：  詹秋煌 (簽章)					
		是	否	地震造成損害項目與備註	
	混凝土？	<input checked="" type="checkbox"/>	無		
	凝土？	<input checked="" type="checkbox"/>	無		
	土之模板	<input checked="" type="checkbox"/>	無		
		<input checked="" type="checkbox"/>	尚未施做水溝等項目		
		<input checked="" type="checkbox"/>	鋼構無扭曲變形，結構無損害		
		<input checked="" type="checkbox"/>	材料皆以吊運到工地		
		<input checked="" type="checkbox"/>	本工程無固定施工架		
		<input checked="" type="checkbox"/>	尚未施做此項目		
評估(評估項目 _____)					
以上地震發生後 7 日內函報主辦機關備查。					
如有檢查不實致危害公共安全，由檢核人員負責。					

# 水圳取水，符合農業灌溉標準

**SGS**

台灣檢驗科技股份有限公司  
水質水量樣品檢測報告

委託單位：營造有限公司  
計畫名稱：大湖鄉雅悠圳路二期改善工程  
樣品特性：水樣  
樣品編號：NPW24701047001  
採樣單位：  
採樣方法：  
採樣地點：灌溉用水，A0K+150(委託單位提供)

檢測目的：  
採樣時間：113年06月27日 \*時\*分  
收樣時間：113年07月18日 10時10分  
報告日期：113年07月29日  
報告編號：NPW24701047  
聯絡人：黃雅婷  
電話/傳真：02-2299-3279ext2120 / 02-2299-3261

**SGS**

樣品編號：NPW24701047001

序號	樣品編號	檢測項目	MDL	單位	灌溉用水 水質標準	NPW24701047001	-	-	-	-	-	-
1	NIEA W311.54C	0.001	mg/L	0.01	ND	-	-	-	-	-	-	-
2	NIEA W311.54C	0.004	mg/L	0.1	ND	-	-	-	-	-	-	-
3	NIEA W311.54C	0.005	mg/L	0.2	ND	-	-	-	-	-	-	-
4	NIEA W311.54C	0.0026	mg/L	0.1	ND	-	-	-	-	-	-	-
5	NIEA W311.54C	0.004	mg/L	0.2	ND	-	-	-	-	-	-	-
6	NIEA W311.54C	0.005	mg/L	2.0	ND	-	-	-	-	-	-	-
7	NIEA W330.52A	0.00015	mg/L	0.002	ND	-	-	-	-	-	-	-
8	NIEA W434.54B	0.0003	mg/L	0.05	0.0021	-	-	-	-	-	-	-
以下空白												

**符合農業灌溉標準**

檢驗報告 判定審核章  
檢驗員簽名：  
是否符合：  
是否為檢驗報告上公司  
及其簽名人負則責及執事所開資本。  
監督單位簽核人：  
是否合格：  
報告專用章  
台灣檢驗科技股份有限公司  
環境實驗室-台北  
負責人：李仁峻  
檢驗室主任：葉峻庭

(第2頁，共2頁)

備註

此報告是本公司依循前面所引之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網址<http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions>閱覽，凡電子文件之格式依<http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions>之電子版規約條件處理，詳注意條款有關於責任、附錄之限制及賠償額之約定。任何持有此文件者，請註明本公司製作物品之結果報告。當將僅反映執行時所紀錄且於報告指範圍內。本公司僅對客戶負責，此文件不影響供應商之責任、權利之行使或義務之免除。未經本公司單方面同意，此報告不得部分複製、任何形式接觸的變更、改編、或曲解本報告所顯示之內容。曾為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴，除非另石說明，此報告結果僅對該之樣品負責。

SGS Taiwan Ltd.  
136-1 Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu-Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan | 248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號  
t (02) 2298-3939 f (02) 2298-3261 www.sgs.com.tw  
Member of SGS Group



# 監造技師品質抽查情形

55

- 監造技師依照契約進行**9**次工程品質抽查
- 確保工程依圖施工，工項符合契約圖說項目
- 全程參與，提昇整體施工品質



文件編號	抽查項目	備註
-技督-01	1.抽查職安設施尚符規範要求。 2.臨時安全護欄為鋼索，考量日後施工安全仍應改為鋼管。 3.夜間照明設備不足，請承包商增加。	113/01/19
-技督-02	1.抽查驗OK+229~0K+255生態護岸工左側鋼筋綁紮，墊塊未依規定設置，開立NCR立即改善。 2.抽查驗OK+229~0K+255生態護岸工左側鋼筋，設計#4@20cm-5N 實際#4@20cm-5N(合格)。墊塊，設計0.8M-1N 實際0.6M-1N(合格)。 3.工區交通安全警示設備(合格)。	113/02/27
-技督-03	1.交維設施未依規定設置阻隔設施，開立NCR立即改善。	113/03/07
-技督-04	1.機械作業支迴轉半徑為阻隔及警告標語不足，另工區出入口交維設不足，請承商立即改善。 2.查矩形溝OK+040，設計W=20cm 實際W=20cm(合格)。 3.查矩形溝OK+060，設計W=20cm 實際W=20cm(合格)。 設計H=80cm 實際H=86cm(合格)。 4.查生態護岸工砌石OK+250，設計頂W=230cm 實際頂W=230cm(合格)。	113/03/11
-技督-05	1.抽查驗步道OK+032完成面，設計W=210 cm 實際W=212cm、設計T=15cm 實際W=15cm，與圖說尚符。 2.抽查驗步道OK+052完成面，設計W=20 cm 實際W=212cm、設計T=15cm 實際W=15cm，與圖說尚符。	113/04/04
-技督-06	1.停車場地基請注意夯實。 2.廣場砌石請以圍砌方式施作。 3.生態池步道環境髒亂，開立NCR。	113/04/23
-技督-07	1.抽查驗生態池沉砂池及引流渠道與設計圖說尚符。 2.固床工頂部高承請注意水平增加溢水效果。	113/05/17
-技督-08	1.排水渠道及溢流渠道落差較大，請增加欄杆防止遊客掉落。	113/05/26
-技督-09	1.抽查驗生態池木欄杆間距、尺寸設計圖說相符。 2.生態池區種植草皮，地基請加強夯壓。	113/06/21

# 承攬廠商 - 品管組織

營豐營造有限公司

工地  
負責人

**詹秋煜** 工地主任 (84) 中營字第326號  
負責工地各項施工業務管理

專任工  
程人員

**羅于智** 技師 技證字第009001號  
統籌工程及監督與相關資訊

品管  
人員

**施純榮** 品管工程師 EE九七二九二六號  
負責本工程廠商品質管制之各項品管業務

職業安  
全衛生  
人員

**詹侑宸** 職安衛主管  
省工營丙業期證字第11100339號 負責工地安全

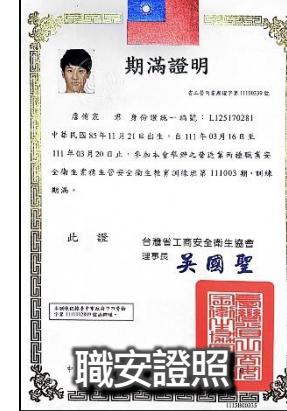
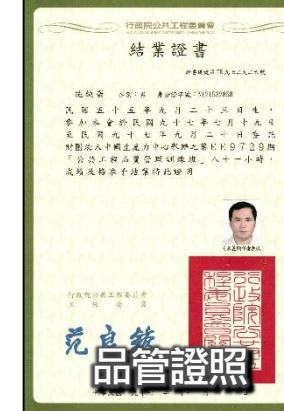
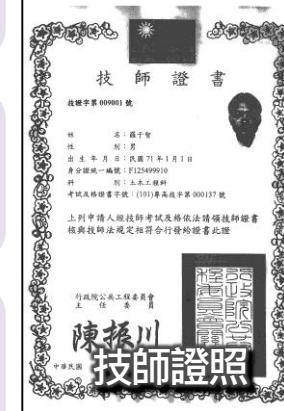
測量  
組長

**詹意臺**  
負責工地測量

施工  
組長

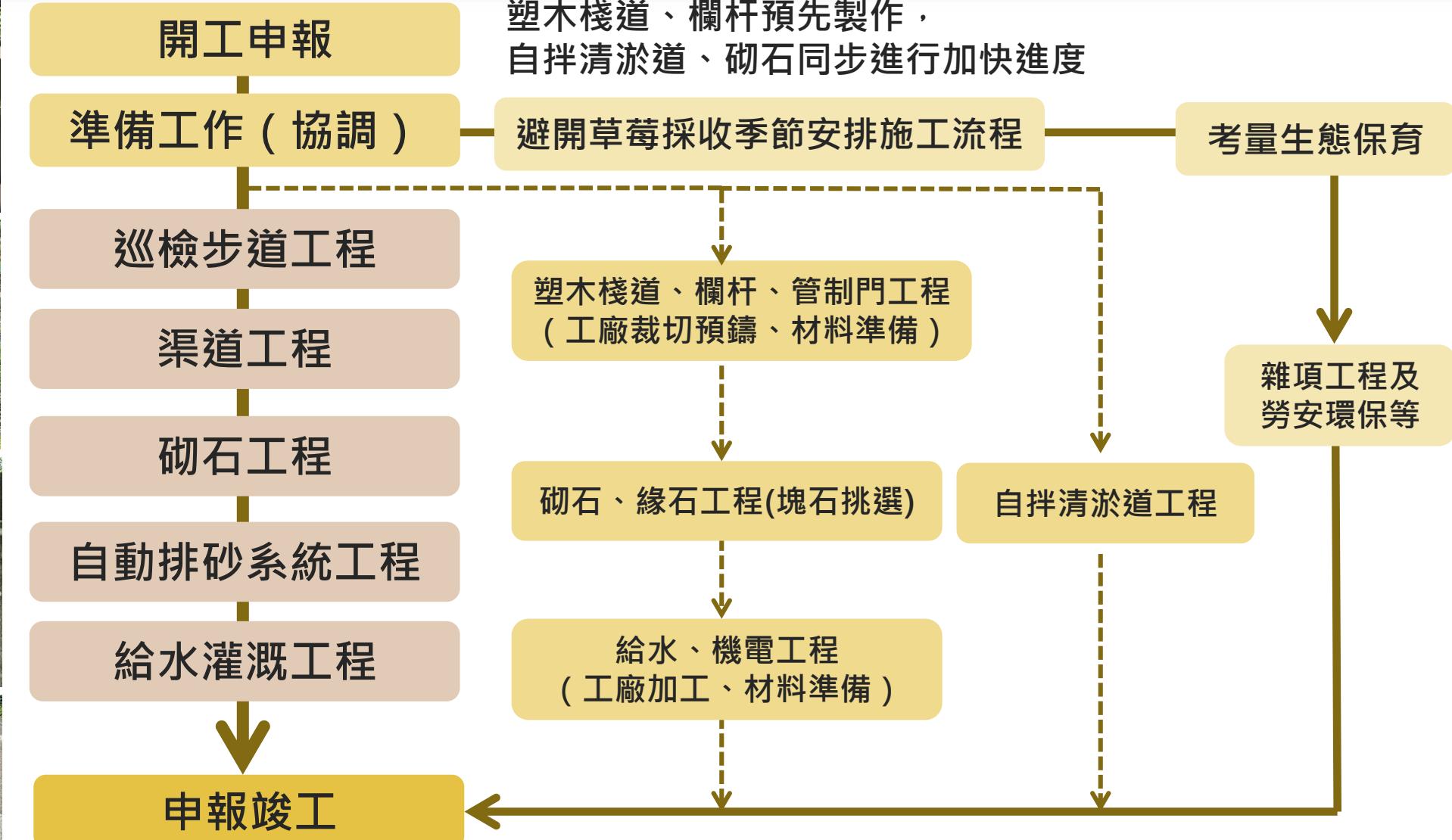
**詹益桂**  
施工作業及工程進度管制

## 施工單位人員證書



# 整體施工流程

57



# 施工自主檢查 驗

58

## 以渠道工程為例

■ 水圳斷水施工前2天先電話和書面通知相關農民

水圳斷水清淤

水圳修補

無收縮水泥與不鏽鋼網

水圳修繕完成



# 施工自主檢查

59

## 自主檢查統計表



抽查項目	已抽查次數	符合次數	未符合次數	合格率
1 放樣工程	6	6	0	100%
2 開挖工程	7	7	0	100%
3 模板工程	5	4	0	100%
4 鋼筋工程	3	3	0	100%
5 混凝土工程	4	4	0	100%
6 自拌清淤道工程	8	6	2	71.4%
7 塑木工程	10	9	1	90.0%
8漿砌石工程	3	3	0	100%
9 設備功能運轉檢測	3	3	0	0%
10 車輛機械自動檢查	6	6	0	100%
11 一般安全衛生自主檢查表	173	169	4	97.5%
12 防汛減災措施	5	5	0	100%
13 工程友善措施自主檢查表	6	6	0	100%
14 安全衛生自主檢查紀錄表	173	168	5	96.9%
15 專任工程人員督察情形	10	10	0	100%
總計	390	378	12	96.9

總計查驗  
15 項工程

查驗次數  
390次

不合格次數  
12 次

合格次數  
378 次

合格率達  
96.9%

✓ 全數已改善完成

# 工地災害預防

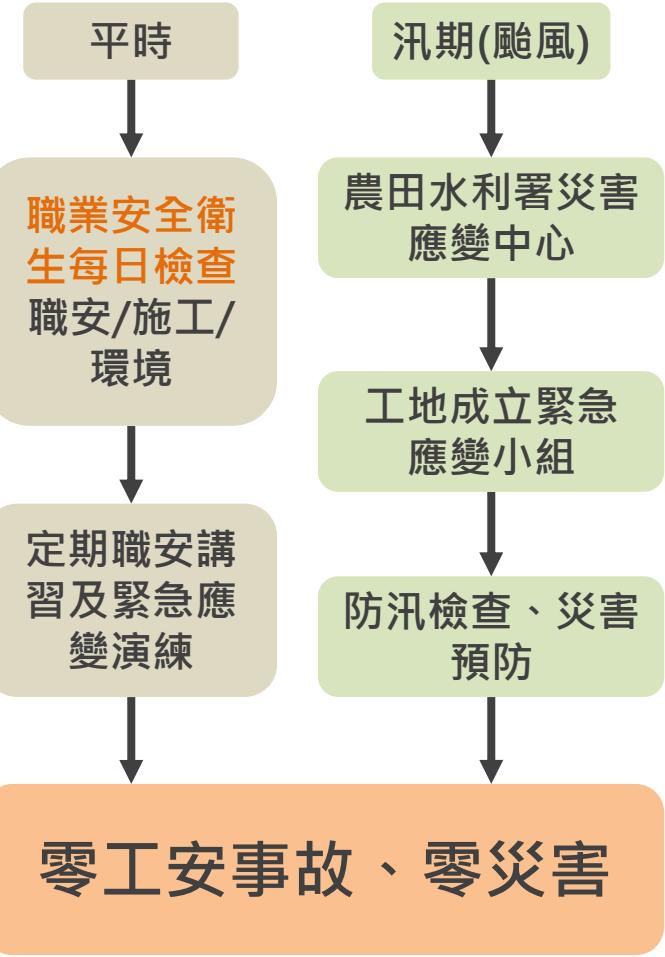


# 定期勞工安全衛生講習



# 勞工安全衛生每日檢查

# 工地安全衛生執行流程



# 防汛整備

- 開工前即與管理處確認相關準備事項
  - 當豪大雨或颱風特報發佈時，隨時關注現場情形，做好應變準備。
  - 做好防汛工地整備，填寫防汛自主檢查表簽名回傳
  - 確實填寫防災措施重點檢查表



# 專任工程人員督察情形

- 專任工程人員9次進行工程品質督察
- 確保工程依圖施工，工項符合契約圖說項目
- 全程參與，並填寫督導紀錄



附表二-1

公共工程施工中營造業專任工程人員督察紀錄表		編號： 01
一、工程名稱	大湖鄉雅悠圳路二期改善工程	
二、工程主辦機關	農業部農田水利署	
三、承攬廠商	營豐营造有限公司	
四、填表日期	113年1月26日13時	
五、工程進度概述		
預定進度(%) 9 實際進度(%) 2.77 辦理情形 單獨原盤基盤		
督導項目	督導結果	備註
(一) 放樣工程	<input checked="" type="checkbox"/>	
(二) 地質改良工程	<input type="checkbox"/>	
(三) 假設工程 (含施工架)	<input type="checkbox"/>	
(四) 基礎工程	<input type="checkbox"/>	
(五) 模板工程	<input type="checkbox"/>	
(六) 浆凝土工程	<input type="checkbox"/>	
(七) 鋼筋(鋼構)工程	<input type="checkbox"/>	
(八) 基地環境雜項工程	<input type="checkbox"/>	
(九) 主要設備工程	<input type="checkbox"/>	
(十) 其他	<input type="checkbox"/>	
七、處理下列之一事項概述：		
(1) 施工技術指導及施工安全 (2) 解決施工技術問題 (3) 依工地主任之通報，處理工地緊急異常狀況 (營造業法第3條第9款、第35條第3及4款)		
施工 APK+5.5~APK+9 謂石層(斷面) 80cm 混凝土 120cm 壓縮量 124cm 混凝土 120cm 壓縮量 110cm 鋼筋 (P) 5cm		
八、施工中發現顯有立即危險之虞，應即時為必要之措施之情形 (營造業法第38條)		
直接空氣管路及水頭管路未鋪設，應即時作單管，另行金屬管。取鐵式主管。		
九、向營造業負責人報告事項之記載 (營造業法第37條)		
諸君頭部及圍籠至溝道兩岸作單管		
十、其他契約約定專任工程人員應辦事項辦理情形		
諸君頭部及圍籠至溝道兩岸作單管		
十一、督察簽章：【專任工程人員】		
註：1.本表格式僅供參考，各機關亦得依工程性質及約定事項自行增訂之。 2.本表填報時機如下：(1) 公共工程施工日誌填表人要求專任工程人員督察按圖施工、解決施工技術問題。(2) 專任工程人員依營造業法第35條第3款規定督察按圖施工時。(3) 各機關關於契約約定。 3.有關上開填報時機及頻率，應明示於施工計畫書中。 4.公共工程屬建築物者，請依內政部99年2月5日台內營字第0990800804號令頒之「建築物施工中營造業專任工程人員督察紀錄表」填寫。		

# 小花蔓澤蘭移除

## 外來入侵植物移除



行政院農業委員會林務局 年度收購小花蔓澤蘭申請書及領據			
執行單位：			
申請書編號：00065 號			
申請人資料	姓名		說明： 本人申請參加農委會林務局 年度收購小花蔓澤蘭活動，願依執行單位認定之數量計算領取經費。若因各種原因發生溢領、誤領情事，致須繳還已領取之收購費用，本人絕無異議。
	身分證字號	N171558790	
	聯絡住址	彰化縣香水鄉華興街	
	聯絡電話	0912334798	
	匯款資料	金融機構名稱： (含分行別) 帳號：	
檢查結果 (※本欄由執行單位現場填寫)	<input checked="" type="checkbox"/> 檢查符合收購項目之重量總計 7 公斤。		
	<input type="checkbox"/> 檢查結果全部不符合收購項目，植物體交還申請人。		
	<input type="checkbox"/> 檢查結果全部不符合收購項目，植物體代申請人清除。		
	申請人簽名：		
領 據			
茲領到小花蔓澤蘭收購經費： <u>7</u> 公斤 × 5 元 = <u>35</u> 元整。			
具領人：			
發放方式： <input type="checkbox"/> 現金 <input checked="" type="checkbox"/> 匯款			
註：本欄重量、金額、發放方式由執行單位人員現場填寫			
檢查人員：			
執行單位章戳：			
民國			
送新竹分署大湖工作站收購點			

第一聯 送主計室核銷(白)

第二聯 業務單位存查(紅)

第三聯 收執聯(黃)

# 施工生態保護

## 確實填寫生態保育抽查表

W-3.3 施工中生態保育措施抽查表(營造)					主辦機關 設計單位 生態團隊 監造單位 營造單位
工程 名稱	雅悠圳路二期改善工程		施工期程		(13年1月8日 ~13年7月5日 共180日)
			抽查日期	(13年2月9日)	
主辦機關負責人 (單位/職稱)	吳長錦 (農田水利署苗栗管理處)	營造單位負責人 (單位/職稱)	詹祐焜 工地 負責人	蕭維廷 (台灣水資源與農業研究院/ 研究專員)	
監造單位負責人 (單位/職稱)	監造 +司序	生態人員 (單位/職稱)			
項次	生態保 育措施	抽查項目	抽查結果	抽查情形說明	抽查照片
1	迴避	以警示帶或標籤牌標記 圳路周邊既有喬木 (A0K+040~A0K+223)、 (B0K+000~B0K+423)， 並以稻草席覆蓋主幹避 免機具誤傷。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
2	減輕	於預設漿砌石護岸處(工 區 1、工區 2 共計 2 處)，選擇地勢較平緩的 一側，設置動物爬坡， 以利於石虎、龜鱉類、 蟹類等野生動物橫向通 行。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
3	減輕	針對工區 2~3 國內紅皮 書植物-翼莖粉藤，保留 距離圳路較遠的藤蔓基 部，施工時可能有部分 新生莖葉被伐除，但可 由留存莖部再重新長出 新分枝。	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<p>植栽 保護</p>	

## 翼莖粉藤保護



## 既有大樹保護



## 人工開挖減少環境破壞



# 六

## 成果分享



改善後

改善前



源頭取水改善，增加水圳水量

改善後



改善前



AOK+020農民清理水圳安全獲得保障

改善後

改善前



改善後



改善前

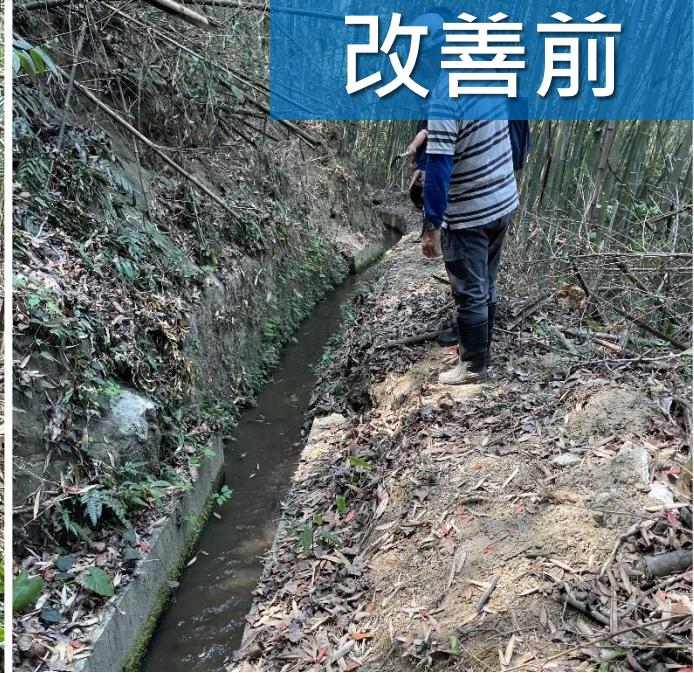


A0K+098新建棧橋民眾行走有保障，整修RC渡槽減少滲漏

改善後



改善前



B0K+050順應地形減少開挖量，新建灌溉明溝與自拌清淤道

改善後

改善前

砌石斜坡友善生物通道

BOK+129友善生物設施，新建灌溉砌石溝與自拌清淤道

改善後



BOK+280順應地形減少開挖量，新建自拌清淤道與欄杆

改善後



改善前



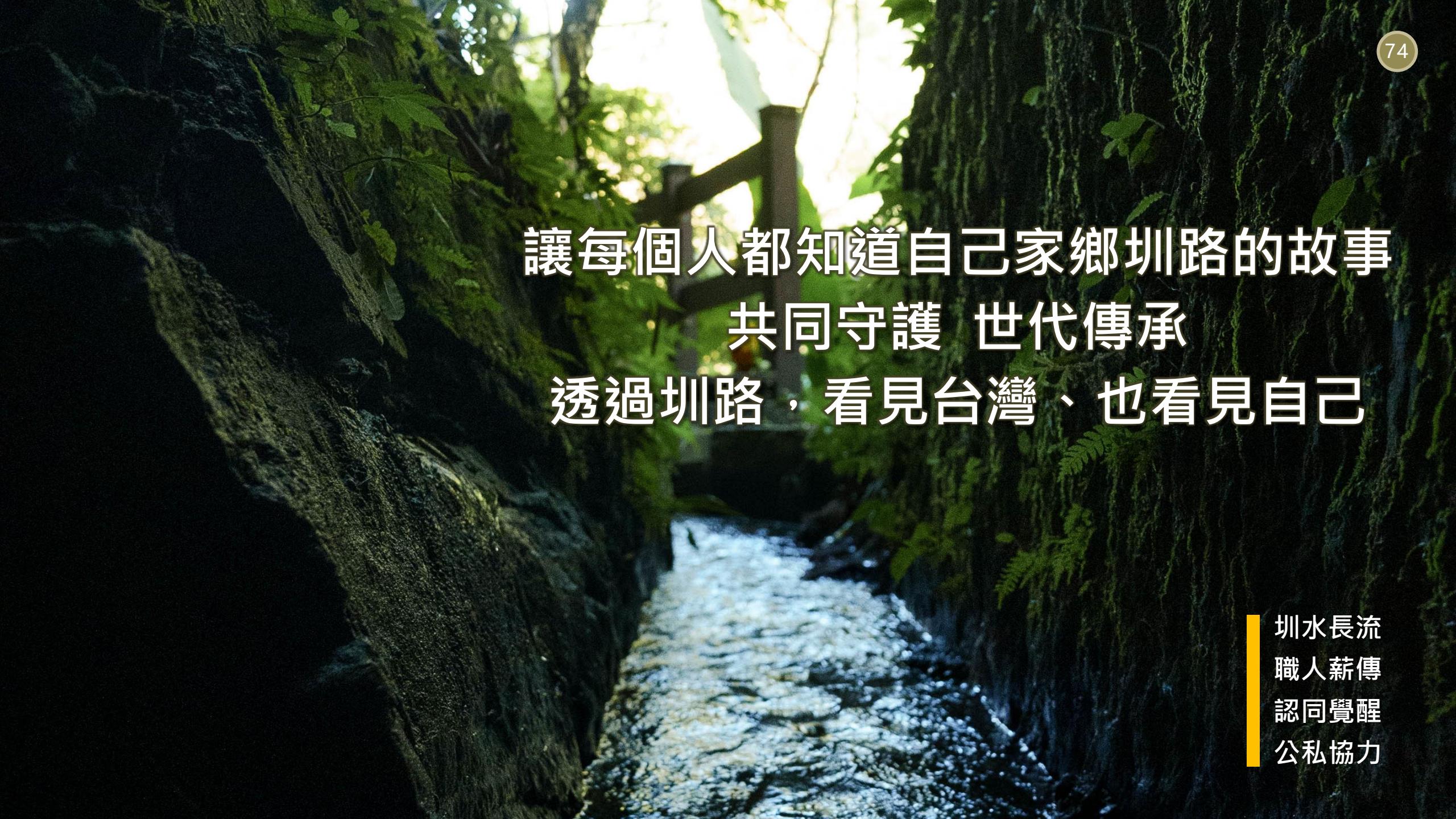
B0K+347新建棧道與階梯，農民巡檢生命安全有保障

改善後



改善前

BOK+372新設取水箱、攔汙區與分水區，農民灌溉水量有保障



讓每個人知道自己家鄉圳路的故事  
共同守護 世代傳承  
透過圳路，看見台灣、也看見自己

圳水長流  
職人薪傳  
認同覺醒  
公私協力

感謝聆聽 敬請指教

# 評分指標說明 (1/2)

評分指標	評審項目	權重	簡報頁數
品質管理 (制度/施工)	1. 主(洽)辦機關之品質督導(查證)機制	10%	42
	2. 專案管理廠商之品質督導(查證)機制		0
	3. 監造單位之品質查證機制		43、45-55
	4. 承攬廠商之品質管制機制		56-63
進度管理	1. 施工進度管控合理性	10%	12、44
	2. 施工進度落後因應對策之有效性		44
品質耐久性 與維護管理	1. 規劃設計	30%	8-11、14-25
	2. 履約管理		12、34
	3. 維護管理		35、38-40

## 評分指標說明 (2/2)

評分指標	評審項目	權重	簡報頁數
節能減碳	1. 周延性	15%	33-35
	2. 有效性		36、66-73
防災與安全	1. 工地安全衛生	10%	32、53、
	2. 工地災害預防		32、60
環境保育	1. 環境維護	15%	16、49
	2. 生態保育		24、37、62、63
創新科技	1. 創新挑戰性	10%	28-31
	2. 科技運用		19-20、27