

優良農業建設工程獎
農田水利類

八堡二圳幹線 (田中段第8期)強化工程



農業部農田水利署彰化管理處

Changhua Management Office, Irrigation Agency, Ministry of Agriculture



簡報大綱

壹 計畫緣起

貳 工程概述

參 設計理念及工程特色

肆 工程品質三級管理

伍 優良事蹟及效益

陸 遭遇困難及對策



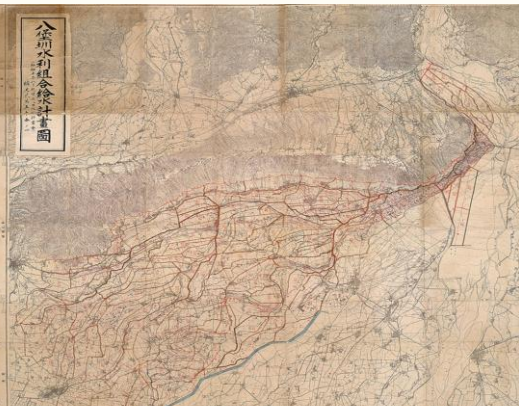
壹

計 畫 緣 起

八堡二圳：歷史沿革 百年圳路變遷

三百年來灌溉彰化萬頃良田，使這片沃土成為中部的**米糧之鄉**，**養育代代士、農、工、商**，並推動臺灣經濟發展，串連過去與未來的母親圳。

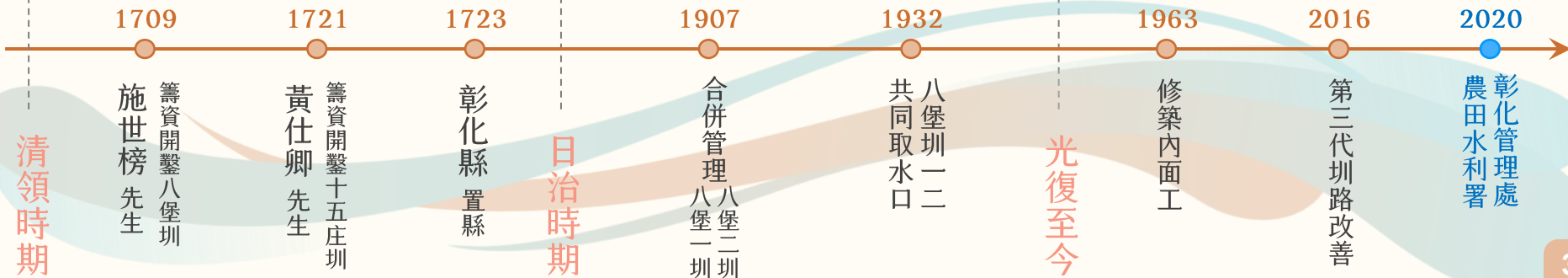
施世榜先生



清領時期-圳路開鑿

日治時期-合併管理

1963年-修築內面工

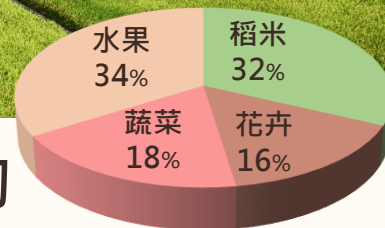


八堡二圳：承先啟後 造福萬民生機

八堡二圳 灌區面積9100公頃
 肩負著農田水利重任從未間斷，始
 終與地方並肩同行。



主要經濟作物



灌溉流量

$$Q_1 = 14 \text{ cms}$$

灌溉面積

$$= \frac{9,100 \text{ ha}}{8,640} \left(\frac{150 \text{ mm}}{20 \text{ 天}} + \frac{8.5 \text{ mm}}{3 \text{ 天}} \right) \times \frac{1}{1 - 20\%}$$

整田

本田

輸水損耗

產銷作物

253 億元/年

工區地理位置

八堡二圳全長約14.27km，自105年起已完成農業生產區9.6km改善，接續辦理都會區4.7km改善作業。



工區環境概況

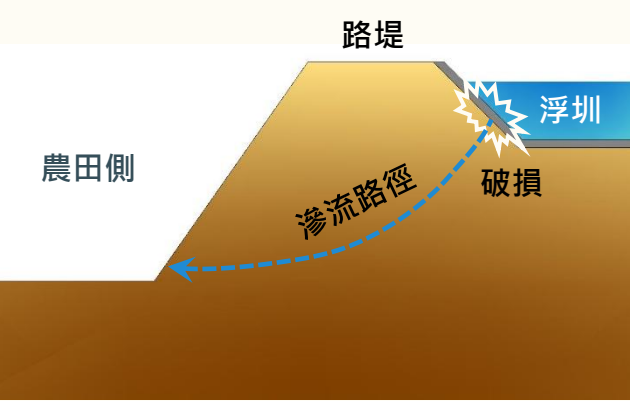
水源損失 2.7萬噸/年
滲流破壞 影響農產



路幅狹隘 單側通行
橋寬不足 無法迴轉



水利用地 私人占用
高齡社區 缺少友善





貳

工程概述

工程團隊

主辦機關



農業部農田水利署
彰化管理處

設計監造



鉅耀工程顧問
股份有限公司

施工廠商



佶鼎營造有限公司

生態檢核



山昇環境科技
資訊有限公司

維護管理組織

圳路維護



彰化管理處
用水管制中心

閘門操作



彰化管理處
田中工作站

閘門操作巡查

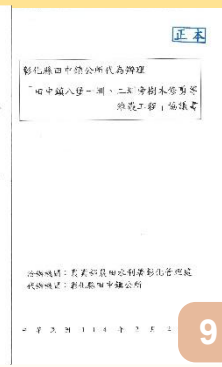
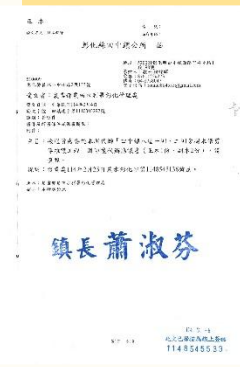


彰化管理處
田中水利小組

植栽道路(燈)維護



彰化縣
田中鎮公所



建立完善的維護管理機制

維管項目	維管頻率	維護費用	維護單位
圳路清疏	年末斷水期	清淤-開口契約	彰化管理處 水管制中心
植栽養護	春夏施肥 每周澆水	植栽-11萬元/年	
安全欄杆	每周巡視		彰化管理處 田中工作站
水門管理	輪灌期操作		
道路維護	每月巡視		彰化縣 田中鎮公所
植栽修剪	年末斷水期	修剪-16萬元/年	
路燈營運	每日巡視 故障通報		龍潭里 社區發展協會
環境維護	每月清潔		

工程內容概述

工程經費

預算金額	新台幣43,919,000元
契約金額	新台幣39,531,044元
結算金額	新台幣39,531,044元

工程期程

開工日期	113年12月03日	提前 33 天
預定完工日期	114年08月02日	
實際竣工日期	114年06月30日	

主要工程內容

- 矩形座槽改善，L=382公尺
- 龍潭二號橋改建，L=8公尺
- 新設植生槽，L=214公尺
- 新設植生邊坡，L=160公尺
- 既有樹木保護，4株
- 新增綠化面積，A≒577m²
- 設置安全攔截索，2處
- 動物逃生坡道，1處
- 社區開放空間，1處

維持春耕用水、提前完工、零工安事件



工程進度掌控

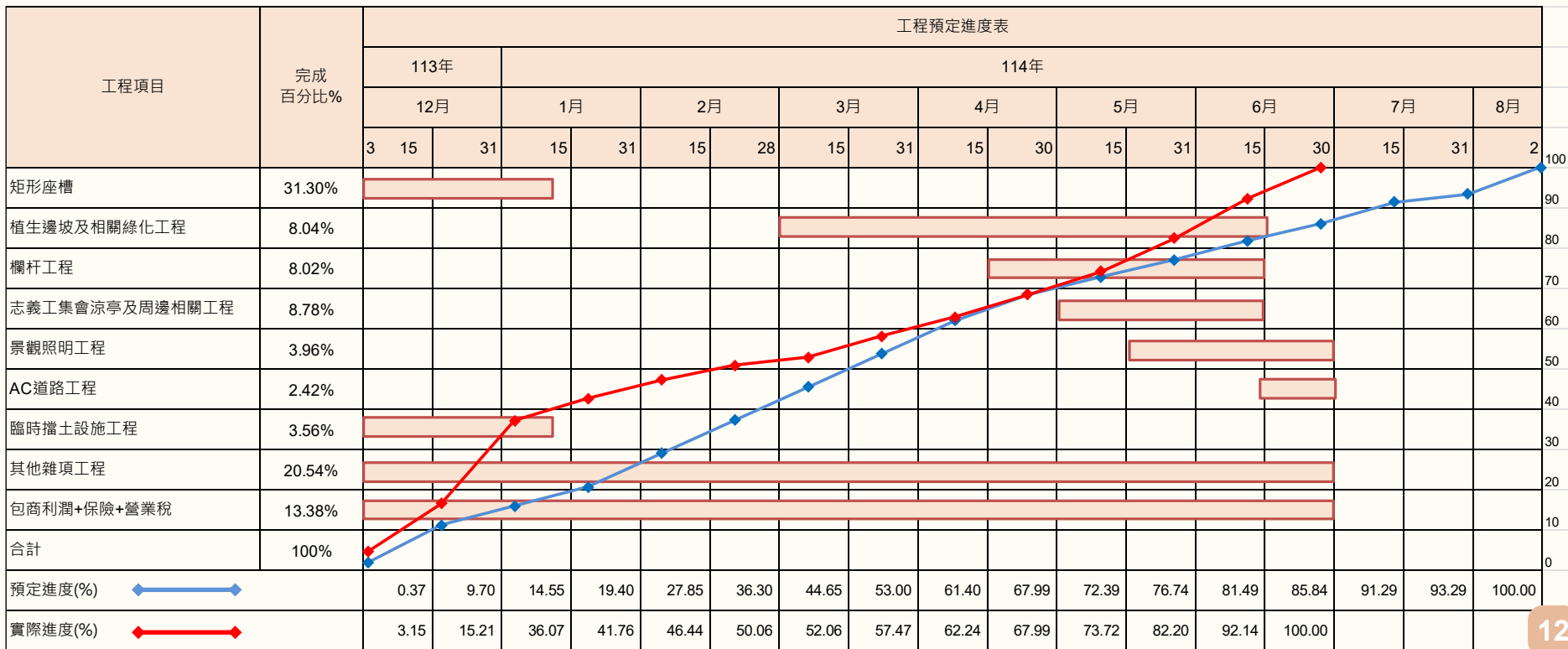
開工日期

竣工日期

113.12.03

工程進度一路超前，提前33天完工

114.06.30





設計理念及工程特色

從灌溉工程到人本場域的整合實踐

強化圳路功能



優化周邊環境



融入社區發展



優化輸水斷面 最佳效率設計

🎯 計畫需求

灌溉流量 $Q_1 = 14 \text{ cms}$ 利用42天的斷水期內，完成
分擔洪水 $Q_2 = 38 \text{ cms}$ 施工並如期恢復灌溉供水。

💡 設計挑戰

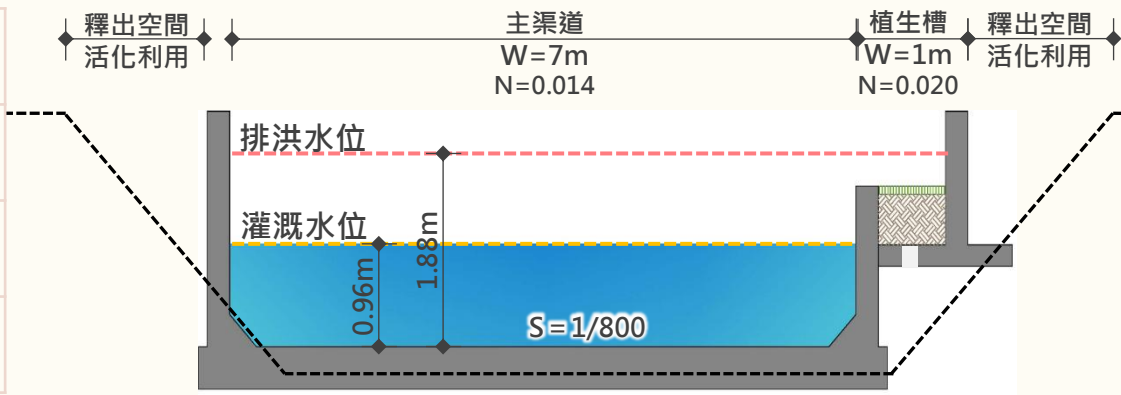
👍 設計效益

- 最大化水資源
- 提升洪水韌性
- 營造帶狀棲地
- 拓寬維護道路

💡 設計構想

以最佳『輸水』及『施工』效率，設計採複合式渠道斷面(主渠道+植生槽)。

分擔洪水 (Q_2)	38 cms	灌溉流量 (Q_1)	14 cms
設計渠寬 (W_2)	8.0 m	設計渠寬 (W_1)	7.0 m
設計水深 (D_2)	1.88 m	設計水深 (D_1)	0.96 m
設計流速 (V_2)	2.78m/s	設計流速 (V_1)	2.12m/s



生態永續，落實檢核機制

114.05.23 右岸植栽完成後
架設紅外線攝影機落實生態檢核

調查評估階段

- 第一級生態檢核：專業參與
- 水域棲地：人為干擾區
- 陸域棲地：

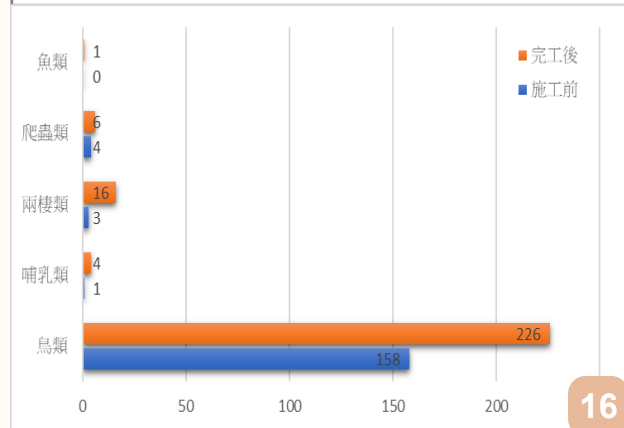
設計及施工階段



維護管理階段



生態監測追蹤調查



保
全
對
象

左岸樟樹



右岸苦楝



右岸次生林



灌溉防洪，搭配自然解方

收回占用土地
排拆活化空間

INCUB 5
INCUB 8

改建既有橋梁
增加迴轉動線

INCUB 2

人車動線分流
增添生活綠意

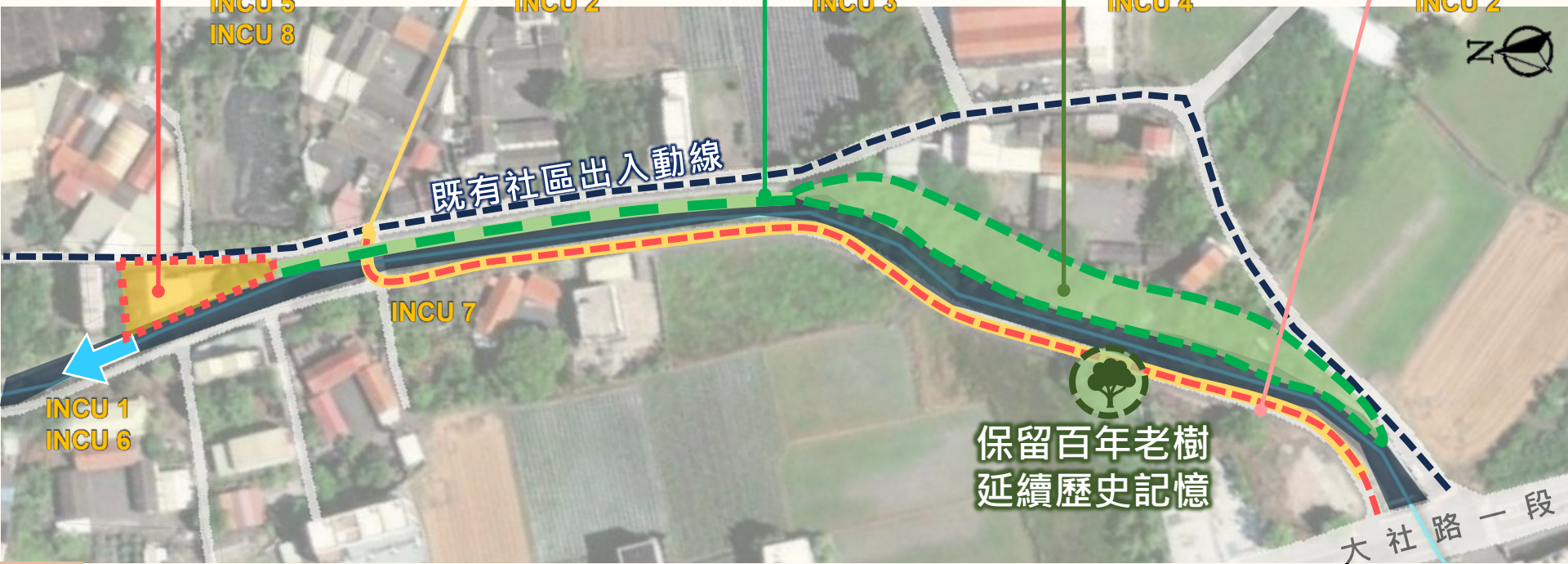
INCUB 3

串聯次生林帶
營造連續綠帶

INCUB 4

打通道路瓶頸
增加出入動線

INCUB 2



INCUB 1
INCUB 6

INCUB 7

保留百年老樹
延續歷史記憶

大社路一段

主要內容

- 矩形座槽改善，L=382公尺
- 龍潭二號橋改建，L=8公尺
- 新設植生槽，L=214公尺
- 新設植生邊坡，L=160公尺
- 既有樹木保護，4株
- 新增綠化面積，A≈577m²
- 設置安全攔截索，2處
- 動物逃生坡道，1處
- 社區公園，1處

植栽布置，兼容人與動物共生

社區活動-繽紛景觀



蠅翼草



紫薇



蛇莓



田代氏黃芩



九芎



山黃梔

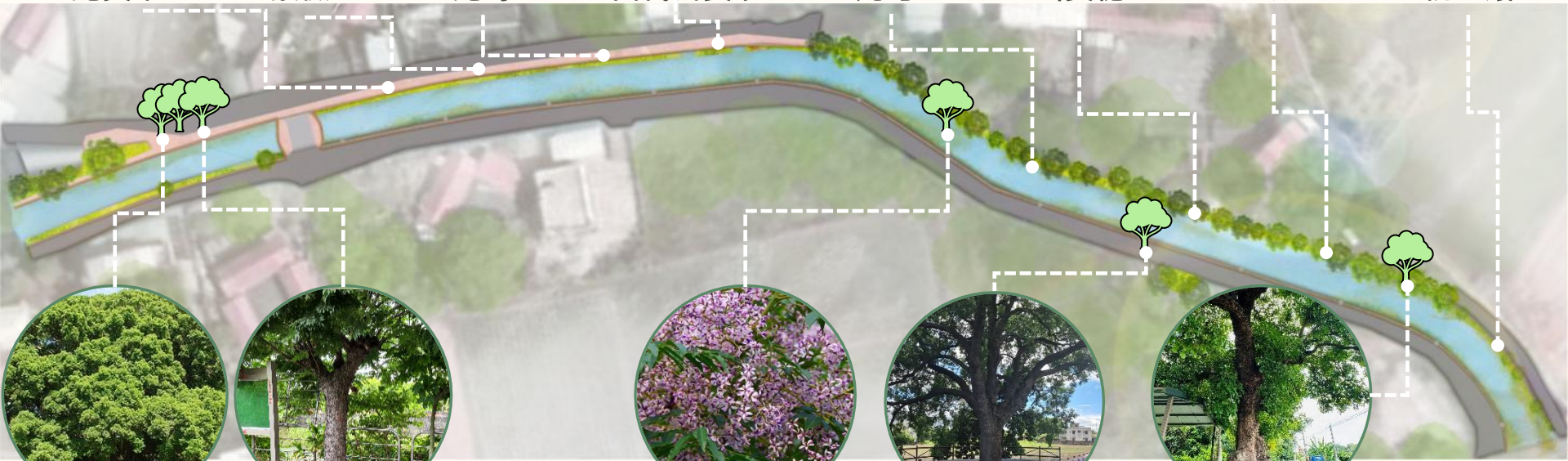


金銀花



桃金娘

棲地補償-複層空間



榕樹

欖樹

苦楝

樟樹

茄苳

結合環境，營造生態綠廊

“**生物陸續回歸**” 『迴避』老樹與次生林，『補償』沿圳路右岸營造連續綠帶，綠蔭處設置動物坡道，引導墜落之草花蛇等物種進入次生林，強化棲地功能。



紅嘴黑鶇



斯氏繡眼



洋燕



家燕



樹鵲



幻蛺蝶



豹紋翼甲鯰



澤蛙



項目	樹種	數量	誘鳥	蜜源	食草
既有	樟樹	1	●		●
	苦楝	1	●	●	
	臺灣欒樹	1	●		
	榕樹	1	●		
新植	九芎	32			●
	烏心石	5	●		●
	桃金娘	469		●	
	山黃梔	1040	●		●
	方莖金絲桃	48		●	
	金銀花	1792	●		●
	蠅翼草	3188			●
	蛇莓	3187		●	

改善瓶頸，讓社區多一份安心

打通左岸道路瓶頸，結合龍潭二號橋拓建，串聯兩岸道路，改善社區行車動線，提升日常通行便利性，強化緊急救護與災時應變通道。



優化取水，兼顧職場性別友善

確保用水安全

取水口重新埋設管路，加大管徑防止阻塞；設置省力型水門，性別友善操作，閘門操作平台退縮，維護操作安全。



農民自行接管引水，攀入圳路操作，危及安全

重埋管路，省力設計，安全退縮

樂齡友善，融入地方回應需求

“高齡化社區”

針對高齡社區導入宜居的友善設計元素，提升安全防護保障、增加休憩交流空間、強化環境色彩辨識(紅磚綠植)，以符合地方實際需求。



安全保障&色彩辨識



營造綠意景觀，關懷長者生活感受

佔用排拆，活化社區共享據點

“**關鍵協調人**”

凝聚共識，透過不斷溝通，讓「佔用者」化被動為主動騰出用地
實現空間活化與資源共享。

協力化解占用，共享社區空間公共價值

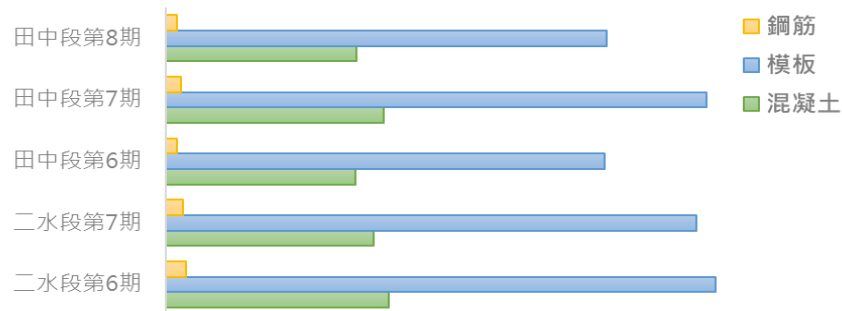


改善後

建置近水人行空間及社區共同集會場所



優化設計 實踐綠化減碳



材料名稱	前期工程平均 每公尺用量	田中段第8期 每公尺用量	減量比例
鋼筋	0.53 T/m	0.37 T/m	42.15 %
模板	16.67 m ² /m	14.36 m ² /m	16.67 %
混凝土	6.84 m ³ /m	6.22 m ³ /m	9.86 %



節能減碳，打造永續工程

2040農業 淨零碳排

農田水利跨
域整合永續
發展計畫
(114-117年)

國發會審議通過

減碳目標

114年 2.5% ↓

115年 5.0% ↓

116年 10% ↓

117年 15% ↓

規劃階段

依年度目標訂
定工程減碳量

設計階段

精算碳排量，
調整設計工法

工程成果

減碳量達
17%
超越目標

農田水利署: 碳排量 = 具碳排係數之工料數量 × 相應之碳排係數 + 未具碳排係數之工料經費 × 經費碳排係數(0.5206 ton-CO₂e/萬元)

自然材料

就地取材，剩餘土方作為植
生邊坡回填材料，外運碳排
放量減少**8.5 T-CO₂e**。

縮減規模

斷面結構優化，減少鋼筋混
凝土用量，總碳排放量減少
441 T-CO₂e。

綠化固碳

增加綠化面積577平方公尺，
補植喬木、灌木及地被植物，
固碳**1.3 T-CO₂e**。



颱洪考驗，驗證區域分洪成效

極端氣候挑戰-0708豪雨事件

3小時
最大累
積雨量

160
mm

最 大
時 雨 量

79
mm

瞬 間
10分 鐘
雨 量

21
mm



田中排水分線



周遭排水系統尚未改善故溢淹風險高

八堡二圳



八堡二圳發揮分擔洪水效用，降低致災風險



肆

工程品質三級管理

查核督導與工程抽查

上級機關督導及查核情形

農田水利署

工程督導小組

113.02.26督導

甲等(83分)

精進
改善



農業部

工程施工查核小組

113.05.28查核

甲等(85分)

主辦機關落實督導、品質管理與精進檢討



每周至少一次不定時
辦理品質及職安督導，
所列缺失均列管追蹤，
依限改善完成後備查。

監造單位抽查

總計查驗

24項工程

合格

132次

查驗次數

134次

不合格

2次

合格率達

98.5%

已改善完成

施工單位自主檢查

總計檢查

20項工程

合格

222次

檢查次數

225次

不合格

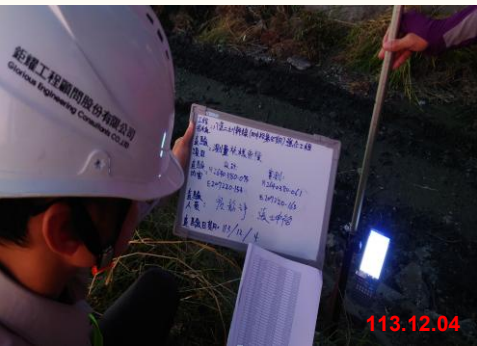
3次

合格率達

98.6%

已改善完成

施工品質抽查



113.12.04



113.12.23



113.12.26



113.12.17

控制點檢核
放樣查驗

鋼軌樁
打設查驗

開挖
高程查驗

底板
鋼筋查驗

截角
鋼筋查驗

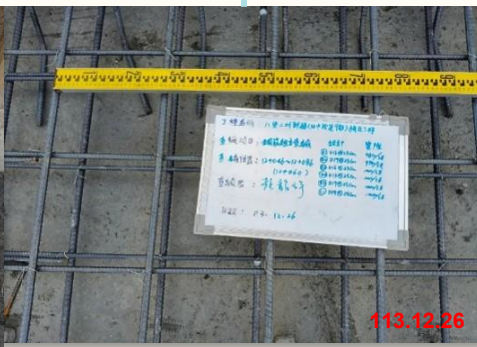
底板
模板查驗

伸縮縫
止水帶查驗

底板澆置



113.12.13



113.12.26

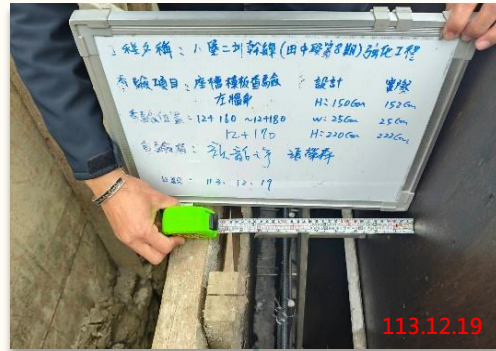


113.12.17



114.0

施工品質抽查



側牆
鋼筋查驗

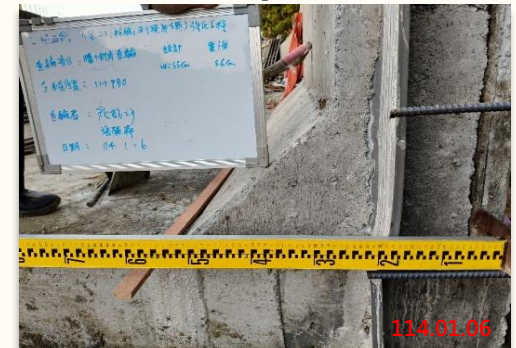
鋼筋
保護層查驗

側牆
頂寬查驗







側牆
外模查驗

牆身
澆置查驗

牆身
澆置完成



整體職安設備配置

-  交通引導
-  道路封閉
-  出入口管制
-  社區動線
-  施工動線
-  上下設備





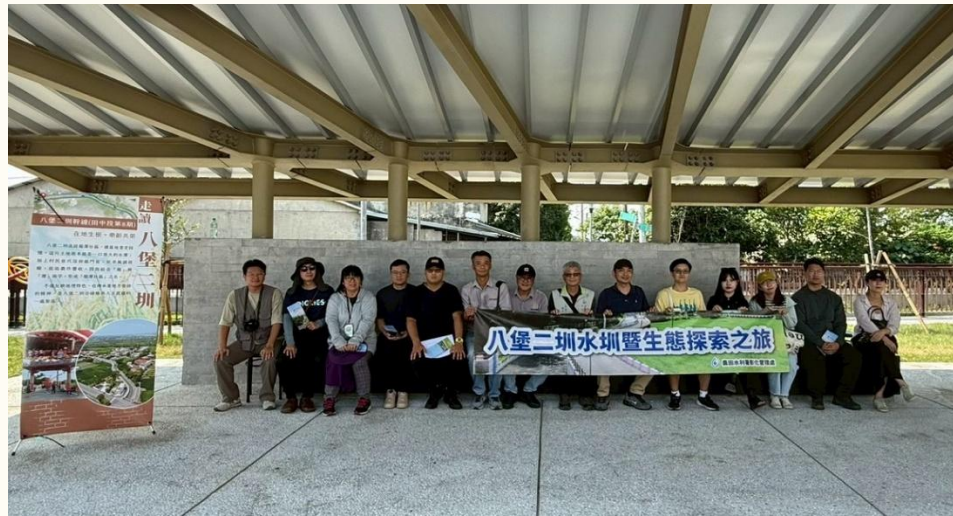
伍

優良事蹟及效益

八堡二圳，孕育下一代水利人才



逢甲大學-明渠水力學課程參訪



中興大學-灌溉與排水工程課程參訪



探索八堡二圳-環境與生態教育



明禮國小的貼文

明禮國小
3小時

【探索八堡二圳-環境與生態奧秘】

為深化學生對環境永續與地方文化的認識，明禮國小高年級師生今日前往龍潭社區，結合農田水利署彰化管理處，展開一場環境教育的戶外學習活動。透過參訪八堡二圳幹線（田中段第8期）強化工程，學生們實地觀察水資源運用與生態保育的協調共存。

活動由農田水利署彰化管理處的導覽人員帶領，首先來到社區的地標——百年樟樹，了解老樹如何見證地方發展與守護生態環境。接著，學生參觀了直灌水門設施與龍潭二號橋，學習水圳灌溉系統的運作方式，以及在強化工程中如何兼顧節能與生態保護。

在導覽過程中，學生還特別觀察到棲息於水圳環境中的各類青蛙與斑龜等生物，老師藉此講解水域生態鏈與生物多樣性的重要性。透過實地觀察，孩子們了解乾淨的水源與自然環境是維持生命循環的關鍵，也體認到人與自然共生的價值。

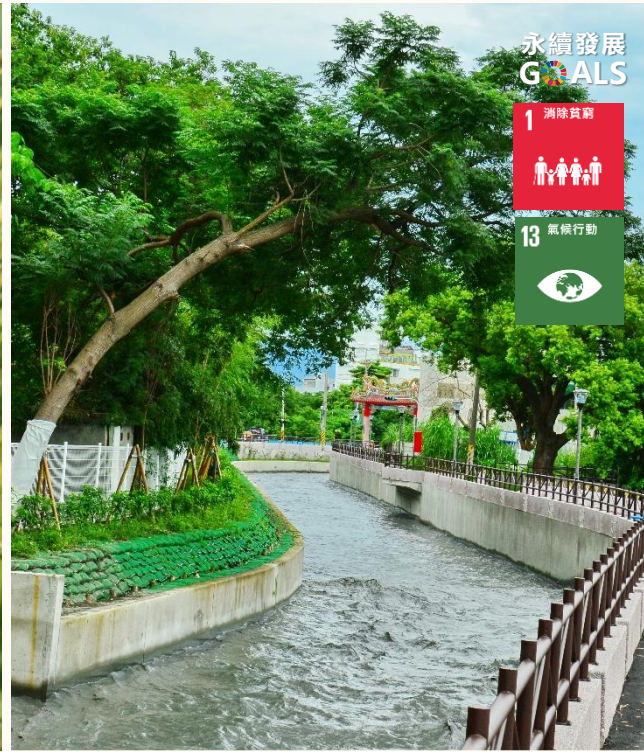
隨後安排了有獎徵答與寫生活動，學生以畫筆描繪八堡二圳的自然風光，並透過問答遊戲強化學習印象。

秀線主任表示，透過這次社區參訪，不僅讓學生認識地方的水利工程與生態特色，更在觀察與體驗中培養尊重自然、珍惜資源的環保意識。未來學校將持續推動多元的戶外學習課程，讓孩子在實地探索中學會愛護環境、關心土地。

- #八堡二圳
- #農田水利署
- #環境教育
- #生態教育
- #社區探訪

工程效益

10項SDGs協同實踐，打造韌性、共榮、永續的圳路強化新典範



減少 2.7 受益 30
 每年輸水 萬噸 農田灌溉 公頃
 損失 面積 積

分擔 38 保護 260
 逕流 cms 面積 公頃

百年 增加 577
 老樹 現地保留 綠化 平方公尺

工程效益

10項SDGs協同實踐，打造韌性、共榮、永續的圳路強化新典範



優化行車動線
確保緊急救護

結合社區願景
共創在地價值

確保操作安全
協定維管單位

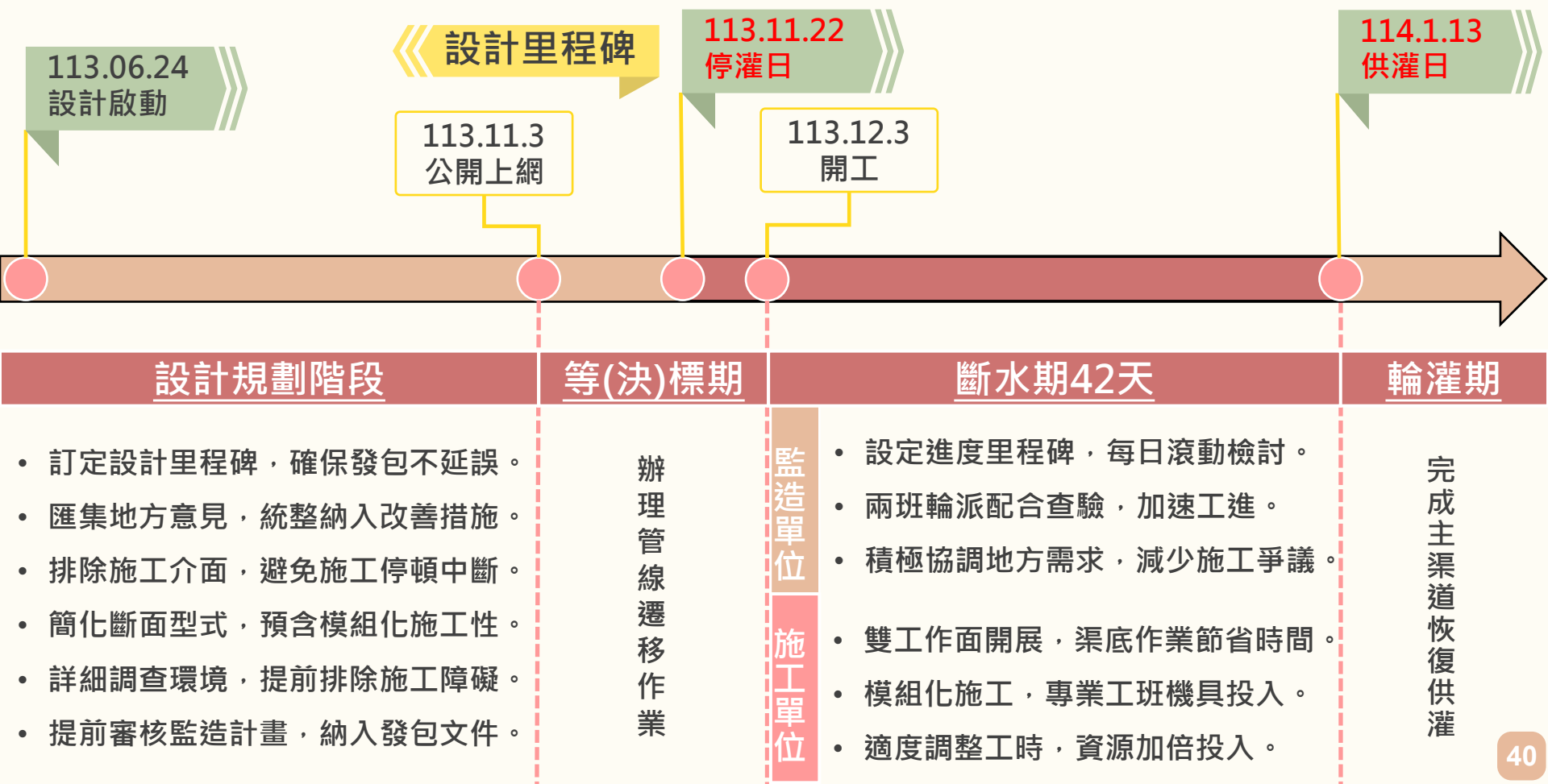


陸

遭遇困難及對策

全面控管，如期恢復灌區供水

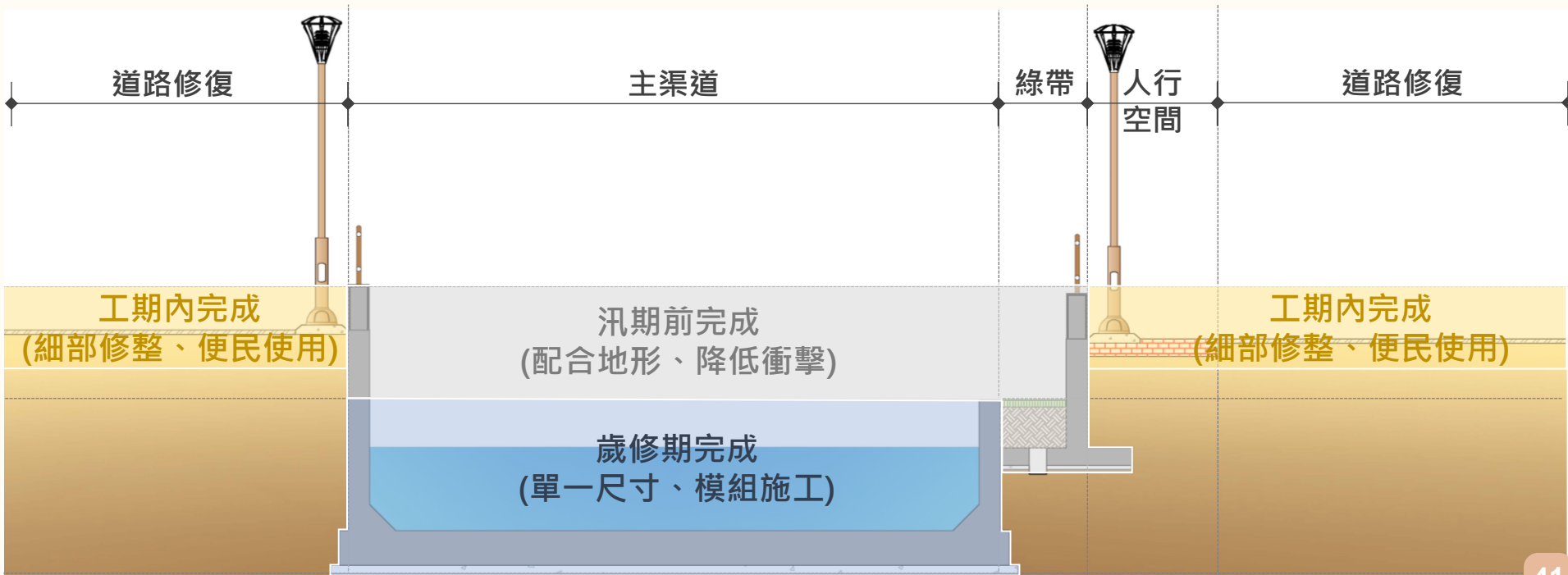
挑戰性



前瞻整合，構築施工最佳方案

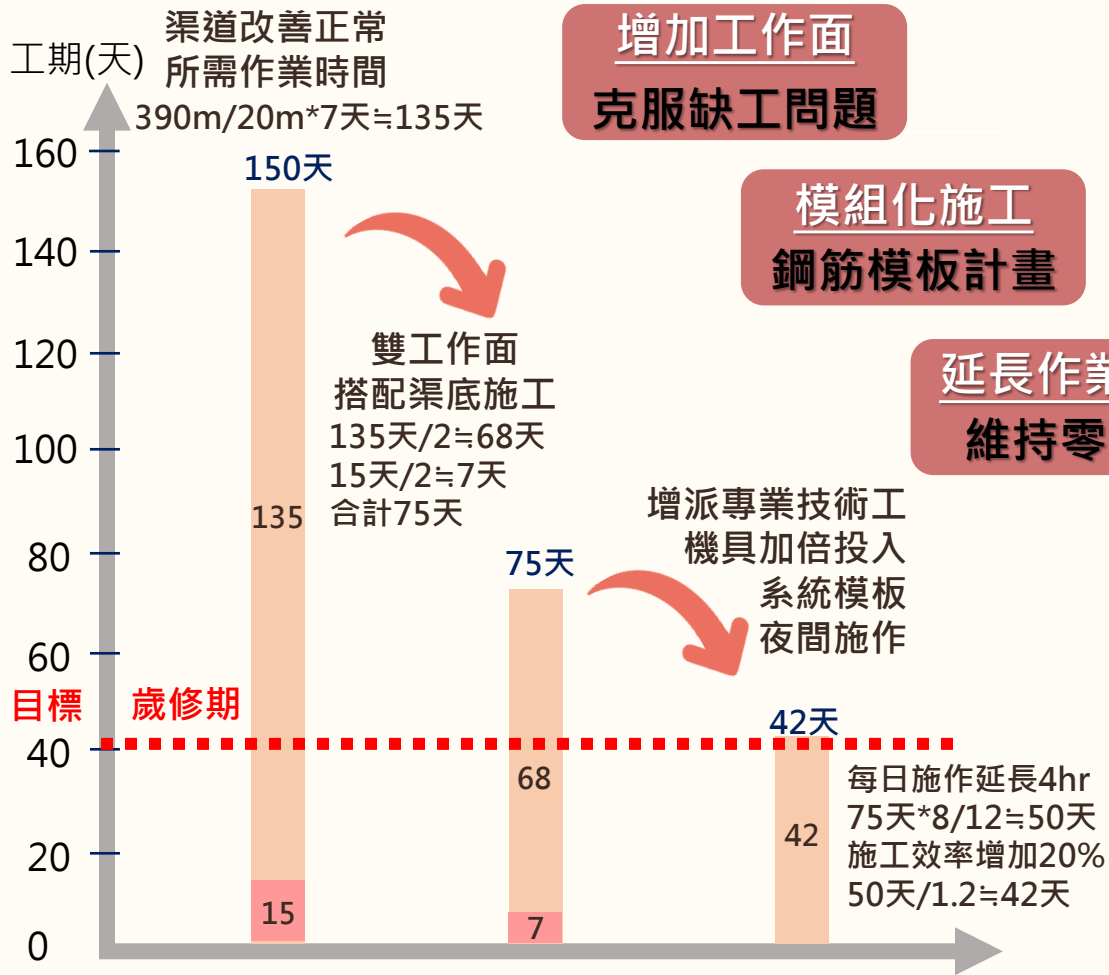
挑戰性

- 構思潛在問題，預先調整細節
- 簡化斷面型式，預留模組施工
- 利用輸水時差，規劃施工程序



克服困難，締造品質優美圳路

挑戰性



齊心協力，克服困難提早完工

設計階段-詳細溝通

- 詳細調查，找出施工障礙
- 匯集意見，納入地方需求
- 協調期程，降低民生衝擊

施工過程-相互配合

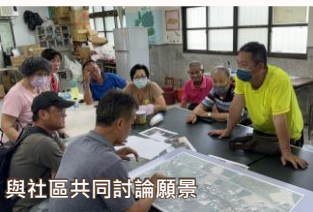
- 提前通知，排除障礙影響
- 敦親睦鄰，協助環境優化
- 規劃動線，維持交通安全

維護管理-公私合力

- 多方協力，分擔維護任務
- 維護手冊，各方依循準則
- 結合地方，參與周邊活動

113年七月

小暑 大暑



113年八月

立秋 處暑



113年九月

白露 秋分



113年十月

寒露 霜降



113年十一月

立冬 小雪



113年十二月

大雪 冬至



114年一月

小寒 大寒



114年二月

立春 雨水



114年三月

驚蟄 春分



114年四月

清明 穀雨



114年五月

立夏 小滿



114年六月

芒種 夏至







借助在地智慧
跳脫傳統思維
結合周邊活動

水利用地活化
形塑水圳風貌
帶動社區活化

