



# 農田水利金質工程—灌溉過去、串連未來：福馬圳百年水脈翻轉的共好工程

農田水利署彰化管理處三等助理工程師 / 施漢鵬  
農田水利署建設組工程員 / 陳彥儒  
農田水利署建設組科長 / 鍾易達  
農田水利署建設組組長 / 孫維廷

關鍵字：農田水利署、福馬圳、金質獎

## 一、前言：福馬圳的回憶與轉機

彰化「福馬圳」開鑿至今三百餘年，源自烏溪，灌溉彰化市、和美、線西及伸港等地，早期因水流湍急而有「惡馬圳」之稱。昔日的圳路，不僅是農田的生命線，也是居民洗衣、戲水、垂釣的日常場域，承載著一代代人的生活記憶。隨著都市化推進，圳路護岸老舊、水質惡化，親水空間逐漸失落，居民與學童難以親近，對水岸生活的懷念與重建渴望日益濃烈。本工程位於糖友里與百年歷史新庄國小之間，承載著生活、人文與灌溉多重意義。如何在有限空間中重塑人與水的連結，不僅是技術挑戰，更是一場記憶與未來交織的重生旅程。

## 二、跨越挑戰，實踐願景

### 2.1 基地環境的歷史深度與人文情懷

圳路北岸為彰化縣和美鎮糖友里住宅區約 5,200 人居住，日據時期為新高製糖公司中寮製糖廠所在地，從事蔗糖加工，因取其與糖親之如友而得名。圳路南岸為百年歷史古校新庄國小，校園內保存著樹齡超過百年的兩棵珍貴老樟樹，依舊翠綠茁壯，陪伴了無數新庄學童的成長與學習，悠久的創校歷史見證著歷代的成長與記憶，更是社區深厚情感的重要象徵（圖 1）。





## 2.3 以人為本，重建人水連結的目標願景

農田水利署自 109 年 10 月成立，戮力推動農田水利設施改善，農田水利署彰化管理處從 109 年起分年分期改善福馬圳系統，針對本區段擬定提高圳路輸水效能、圳旁隙地空間活化及賦予圳路教育意義等 3 項目

標，並以「歷史為經，美學為緯」為願景，期望打造出北彰化圳路新生活圈，營造以人為本，重視人與福馬圳的連結，希望重塑福馬圳的親水價值，透過綠化步道及教育設施，讓居民與學生得以重拾昔日的親水生活，重新打造北彰化居民引以為榮的新生活圈（圖 3）。



圖 3 工程目標

## 三、從設計出發，打造居民與圳路共好的生活

### 3.1 通學也能散步：全齡步道串起城市與自然

為提升圳路輸水效能並兼顧環境友善，工程團隊透過三維立體模型清楚呈現改善方案，俾利居民與學校瞭解設計內容，即時反映意見並達成共識，施工同時穩固結構並落實生態對策（圖 4）。依循居民參與成果，活化福馬圳旁原本破碎閒置的空間，鋪設串聯

社區與校園的全齡化綠廊步道，配合新設新庄國小北側門（圖 5），提供安全便捷的通學新路徑，有效紓解原單一出入口交通壅塞問題。如今，步道不僅是學童安心通學的走廊，也成為居民日常散步、親近水圳的重要生活軸線，讓城市與自然重新交融，復甦了福馬圳的人水情感。

### 3.2 藍綠基盤編織軸帶：創造共同公共場域

工程團隊積極與當地居民、糖友里社區及新庄國小師長深入溝通，凝聚出地方需求

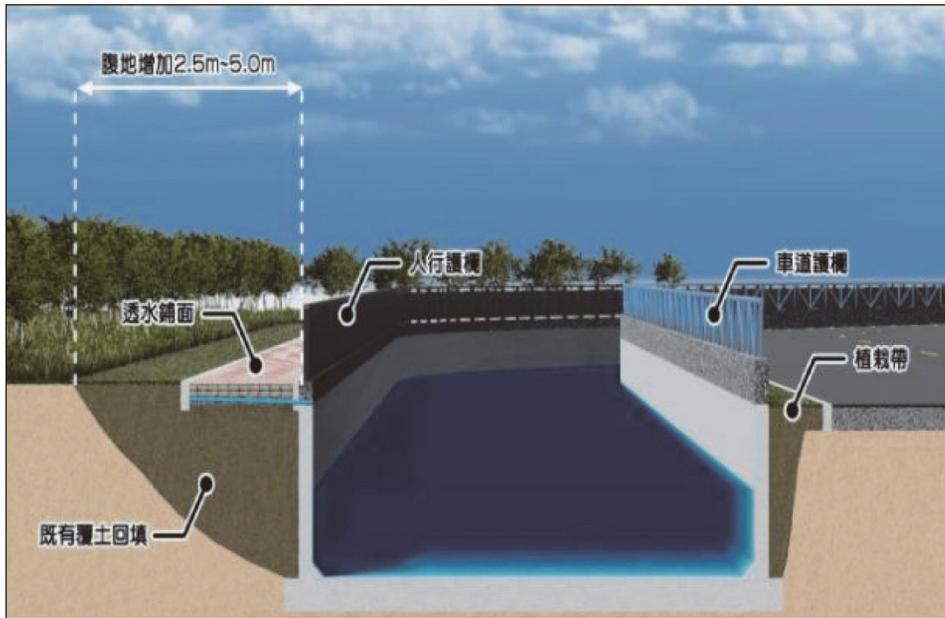


圖 4 使用三維立體模型以利瞭解工程佈置及完工樣貌



圖 5 新建步道及造型版橋成為學童安全通學環境



圖 6 積極與地方溝通、瞭解需求

與願景（圖 6），並設計版橋與摩斯密碼座椅，兼具交通安全與趣味性，迅速贏得居民與學童喜愛。利用綠廊步道旁隙地設置教學農園，提供師生共同體驗務農辛勞，結合食農教育課程，深化環境與農業的連結，讓圳路不僅輸水，更輸送生活文化與永續價值（圖 7）。

### 3.3 走讀古圳歷史文化：回溯都市文明源頭

結合新庄國小的書香氣息與地方歷史底蘊，本工程在綠廊步道上下游腹地設置入口廣場與戶外迷宮，以及設立多面生動的歷史解說牆（圖 8），讓居民與學童能於日常中走讀古圳故事、理解地方發展脈絡。工程團隊亦



圖 7 學童於食農教育場域體驗耕種樂趣



圖 8 入口廣場歷史解說牆

透過立體圖說與現地協調，將社區需求轉化為具體設計行動，使福馬圳成為兼具教育、休憩與文化傳承功能的生活水岸，強化社區認同感，讓圳路故事在新世代中繼續流動。

### 3.4 節能也美學：打造會呼吸的永續廊道

為推動公共工程落實節能減碳理念，建構優質永續之公共建設，本工程設計時納入相關工法，以結構設施符合設計強度為原則，達成減少鋼筋混凝土用量之目標，例如以透水鋪面工法減少 17% 鋼筋混凝土用量；步道鋪面採用紙塑透水孔模具及透水磚進行設計，並於步道下方設置 4 吋 HDPE 透水管，高步道洩水效率；人行版橋使用旋楞鋼管設計，除滿足結構強度，亦可減少 15% 鋼筋

混凝土用量，另於步道沿線增設太陽能路燈及透空欄杆，減少金屬材料用量及每日用电量，並新植複層植栽 1,435 平方公尺，提供陸域生物棲地同時增加吸碳效果，以及現地土方挖填平衡固碳、降低碳足跡，合計減少 310.5 公噸之二氧化碳排放，致力落實公共工程節能減碳（圖 9）。

## 四、工程蛻變新樣貌，社區共享新未來

### 4.1 童趣與創意共融：摩斯座椅與吊橋童話

入口廣場設置摩斯密碼造型座椅，排列出福馬圳（FU-MA-ZUN）字樣，結合植栽與童趣元素，吸引民眾認識圳路文化。配合

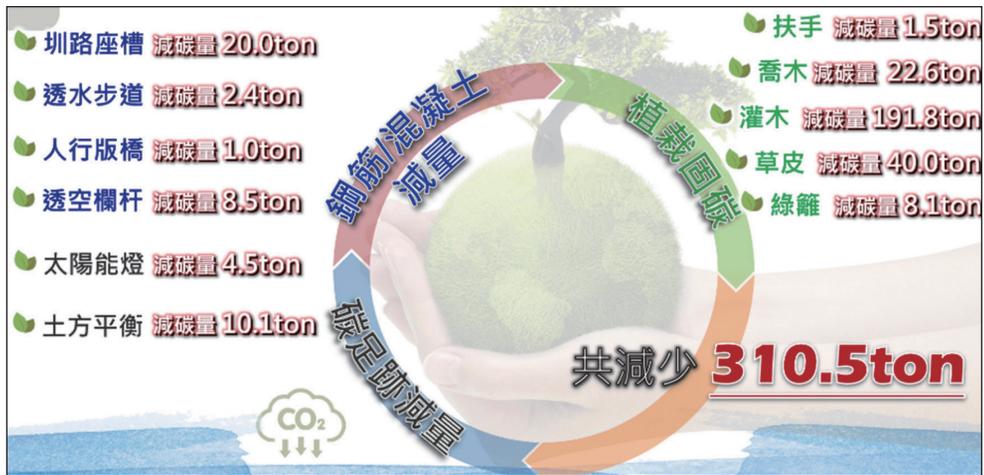


圖 9 落實公共工程節能減碳



圖 10 造型座椅配合摩斯密碼解謎增加親子互動

新庄國小北側新校門規劃，工程團隊設置版橋，造型取自城門吊橋概念，並以鮮豔鋼索增添視覺趣味，不僅緩和傳統版橋生硬感，亦有效分流通學人潮，大幅提升交通安全，並為學童上下學增添更多樂趣（圖 10）。

#### 4.2 爭分奪秒的 40 天挑戰：歲修期內如期完工

為保障北彰化春耕及彰濱工業區供水無虞，工程必須於每年僅有的 40 日歲修期內



完成主體施作。施工前，彰化管理處即密集邀集設計單位與地方民意代表與耆老溝通，掌握需求並精確安排施工動線。施工期間同步分上下游兩處作業，靈活運用模組化鋼模、渠底施工動線，並配合噪音管理調整作業時段，最終僅花 35 天即完成主體工程，成功確保第一期作農田順利春耕灌溉。

### 4.3 色彩美學與生態植栽並行：打造視覺與生態雙贏廊道

環境營造融入馬賽克及十字色彩分析，硬體設施以低彩度、暖色系為原則，導覽設施及版橋採高亮度、冷色系來突顯，營造柔和亦協調之視覺景觀，且依施工前所盤點計畫周邊 1 公里內物種資料，補植苦楝、春不老及狼尾草等誘鳥、蜜源植栽，使農田水利設施具安全且高輸水效率，亦兼顧生態永續性及柔和視覺景觀（圖 11）。

### 4.4 邊界清晰，通學無障礙：貼心動線設計

藉由工程釐清水利用地範圍及占用排除，公、私有地以新設步道、植栽予以劃分，亦可作為兩者緩衝區帶。新設步道採緩坡無障礙方式串聯既有路廊，配合開闢校門及新設版橋，改善以往學校僅由西側單一校門出入，所產生之人車壅塞情形，達到通學車潮分流、提高學童安全性，有效降低車禍發生率（圖 12）。

### 4.5 喬木與生態系統共生：友善工法保護自然環境

經套疊相關生態圖資，本工程未涉及生態敏感區域，惟區域仍有既有喬木為保護對象，爰本工程遵循「農田水利署生態檢核注意事項」之規定，辦理生態檢核作業，採「迴避」、「縮小」、「減輕」及「補償」四大措施因應，施工前即對圳路旁既有喬



圖 11 環境色彩分析



圖 12 水利地界確認



圖 13 落實生態友善措施

木、棲地進行保護，謹慎規劃渠道、步道及圍牆之施設位置，並考量施工動線，以求保持喬木根系透氣，精準放樣以維持步道線型，迴避既有喬木及棲地，並妥為防護等等（圖 13）。

#### 4.6 讓維護成為日常：建立公私協力的永續機制

為利後續設施、植栽維護管理，設計噴灌系統減少維護人力，並制定智慧灌溉操作



手冊（SOP）及環境維護管理手冊（SMP）建立完善管理機制。此外，為讓相關設施持續發揮效益，與新庄國小簽訂合作備忘錄 MOU，偕同糖友里社區發展協會、厚達教育機構共同維護本工程相關設施，以公群力、公私協力、跨域共同合作，確保相關設施運作及環境整潔，永續經營民眾安全通行、休閒遊憩及環境教育之舒適場所（圖 14）。

在工程的最後階段，當地居民與學生首次踏上這條融合自然與設計的綠廊步道時，臉上流露的欣喜成為最動人的回饋。過去因圳道失修、水流湍急而遠離的「惡馬圳」，如今化身為安全宜人、兼具教育與休憩功能的社區水岸空間，不只是農田灌溉的命脈，更是居民記憶與生活的延伸。福馬圳的重生，不僅是硬體改善，更象徵著人與水、土地與文化之間重新建立的連結。



圖 14 與新庄國小簽訂維護合作備忘錄



## 五、工程成效肯定，品質備受認同

本工程為福馬圳幹線系統改善的最後一哩路，結合環境永續、社區參與與文化再生三大主軸，成功實現「如期施工、品質卓越、效益具體」的政策目標。依據居民的參與意見精心規劃，善用圳旁閒置空間，建設融合自然景觀的綠廊步道，結合食農教育課程，深化學童對農業與環境的理解認同，拉近都市與農業距離，串聯糖業、灌溉與地方人文記憶，讓圳路不只是水利通道，更成認識土地文化的場域。

工程導入節能減碳設計，同時每年減少渠道輸漏水損失 27,160 噸，穩定灌溉 2,682 公頃農田，提高農業產值約 683 萬元，減少維護成本約 150 萬元，展現公共工程在永續環境與農業經濟上的實質貢獻。本案工程品質獲「公共工程金質獎品質優良獎（優等）」與「農業部優良農業建設工程獎（優等）」肯定，不僅展現工程團隊專業能力，更深獲地方居民與使用者高度肯定，成為水利工程融合創新、文化與效益的代表案例（圖 15 至圖 17）。



圖 15 公共工程金質獎公共工程品質優良獎頒獎



圖 16 新庄國小於入口廣場舉辦環境教育活動



圖 17 工程具體效益