

114年度農業部優良農業建設工程獎

# 東興圳幹線強化工程

農田水利類實地評審簡報

簡報人：童憶茹 主任工程師

114年11月24日



農業部農田水利署新竹管理處

Hsinchu Management Office, Irrigation Agency, Ministry of Agriculture

# 工作團隊

## 主辦機關

農業部農田水利署  
新竹管理處

## 設計監造

兆豐工程技術顧問  
股份有限公司

## 施工廠商

盈盛營造有限公司

## 生態團隊

野望生態顧問有限公司





# 簡報大綱

CONTENTS

壹

工程緣起

貳

規劃設計

參

品質管理

肆

工程特色

伍

工程效益

壹

## 工程緣起

歷史回溯  
東興圳幹線  
管理機制  
面臨課題





# 歷史回溯

工程緣起

創建於1748~1751年，最初稱「六張犁圳」，是頭前溪下游最大的灌溉系統，興建後灌溉田畝最高達約370餘甲，造就昔日新竹六家農業發展。早年因頭前溪水患嚴重，搶水械鬥事件頻傳。

規劃設計

品質管理

工程特色

工程效益



乾隆年間林根德創建六張犁圳  
距今已277年



廣大田地用水需求，搶水械鬥事件頻傳

# 東興圳幹線



工程緣起

## 2024年 東興圳



現今東興圳長約2公里  
灌溉面積132公頃

規劃設計

品質管理

工程特色

工程效益

### 主要作物「水稻」

	第一期稻作	第二期稻作	
1 月	2~6 月	7~11 月	12 月

工程迄點 2K+073  
座標(254354,2743607)

工程起點 0K+005  
座標(255988, 2742590)

# 管理機制

工程緣起

東興圳不僅是農業灌溉的重要命脈，更是當地客家聚落發展的基石，承載著豐富的歷史人文和自然生態，見證了竹北地區農業、聚落到產業的發展。改善了都市發展後對土地、環境及農業灌溉用水問題。

規劃設計

品質管理

工程特色

工程效益



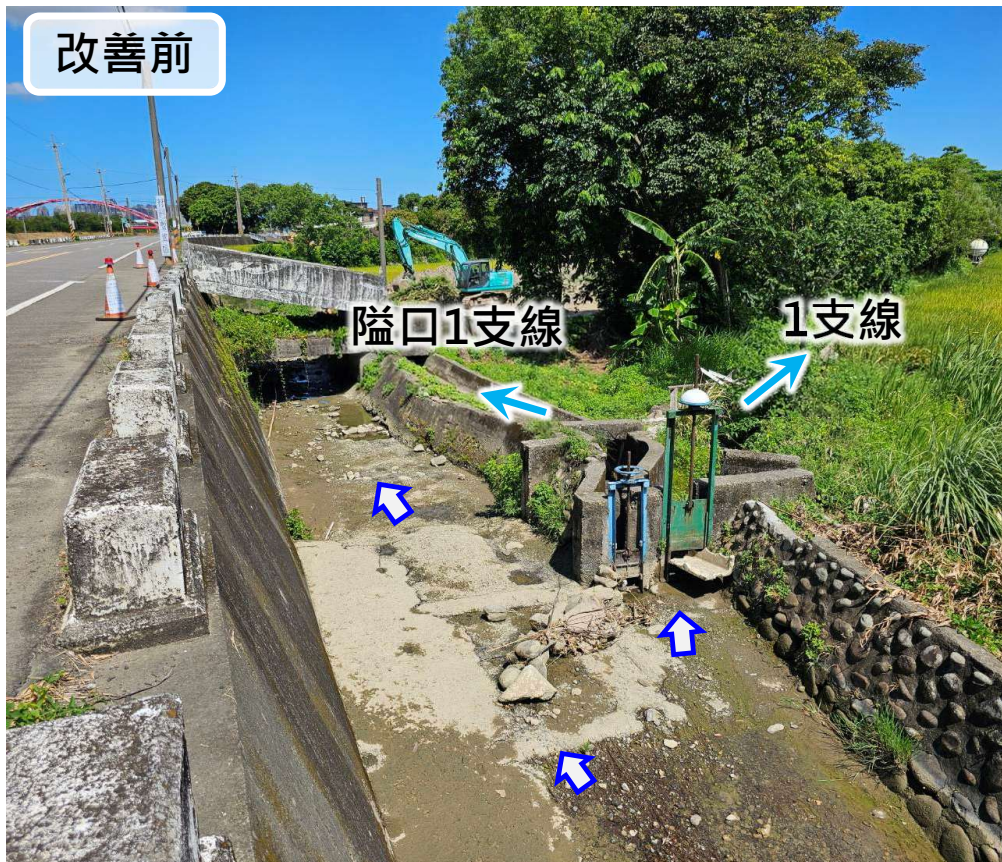
分水汴--1進2出三座水閘，具有減緩水流、調節流量和分流水源功能。



# 面臨課題(1/3)支線取水效率不佳

幹線、支線渠底皆有老舊破損情形，致使取水效率降低

改善前



改善後



對策

調整渠道坡降及分水工高度確保支線取水量

# 面臨課題(2/3)護岸老舊破損，輸水損失嚴重

東興圳護岸受沖刷影響導致高程落差，每年圳路滲漏水量近53萬噸

改善前



改善後



對策

以就地取材卵塊石及RC渠牆進行整體渠道改善



# 面臨課題(3/3)私設擋水設施

農民自行以現有材料擋水引流，易遭沖毀堵塞支線

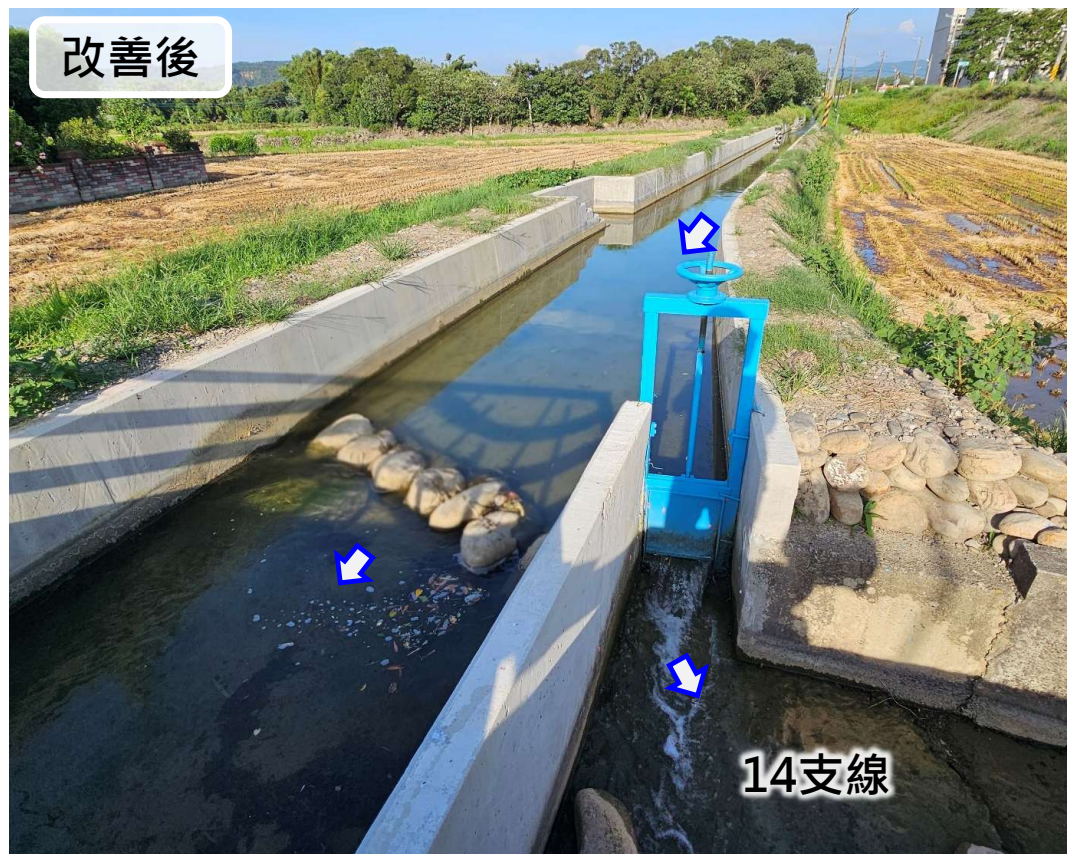
工程緣起

規劃設計

品質管理

工程特色

工程效益



對策

以現地塊石設置固定式溢流分水工，減少人為操作機制



## 規劃設計

基本資料

工程願景

相關法規及設計依據

需求釐清超前部署

水理設計分析

護岸穩定分析

渠道斷面配置

提升輸水效率

全週期生態檢核

設計配置

風險辨識與評估

執行流程與風險傳遞



# 工程基本資料

工程緣起

規劃設計

品質管理

工程特色

工程效益

## 工程團隊

主辦機關	農業部農田水利署新竹管理處
設計監造	兆豐工程技術顧問股份有限公司
承攬廠商	盈盛營造有限公司
生態團隊	野望生態顧問有限公司
維管機關	農田水利署新竹管理處竹北工作站



## 工程經費

預算金額	新台幣49,960,000元
契約金額	新台幣48,560,000元
修正預算金額	新台幣49,601,206元
結算金額	新台幣49,601,206元

## 工程進度

開工日期	113年6月18日
預定完工日期	114年5月9日
實際竣工日期	114年5月9日
實際進度	100.00%



# 工程願景

工程緣起

規劃設計

品質管理

工程特色

工程效益

## 優化圳路灌溉調控

- 增加輸水效率及減少滲漏
- 舒緩新竹地區水資源競用壓力

生產



## 圳旁隙地空間活化

- 營造多元生態共築自然棲地
- 打造近水水域地景之水圳客廳

生態



## 賦予圳路教育意義

- 以水為題孕育自然共生地景
- 融入圳路文史回溯百年記憶

生活



# 相關法規及設計依據

工程緣起

規劃設計

品質管理

工程特色

工程效益

## 相關規範與法令

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	農田水利法
	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	農業部農田水利署生態檢核注意事項

## 生態檢核成果 盤點計畫區周邊200m物種

**生態物種環境調查成果表**

圖中展示了多種動植物物種的調查結果，包括：
 

- 植物：如「大葉欖仁」、「大葉欖仁幼樹」、「大葉欖仁老樹」、「大葉欖仁老樹」等。
- 動物：如「大葉欖仁老樹」、「大葉欖仁老樹」等。

**生態敏感區套疊成果圖**

圖中展示了計畫區周邊200m範圍內的生態敏感區套疊成果，包括：
 

- 計畫範圍
- 100公尺鄰近範圍
- 動物棲地位置
- 植栽槽位置
- 28處動物通道
- 6處植栽槽

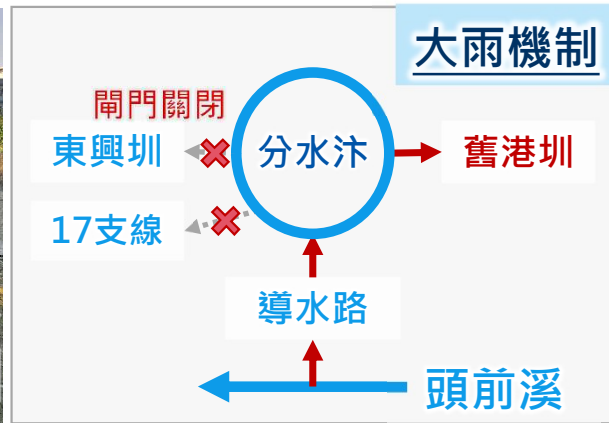
## 灌溉需求釐清

東海小組	8、9、10支線	8公頃	84公頃
	11、17支線	12公頃	
	1支線	36公頃	
隘口小組	14支線	6公頃	48公頃
	12、13、15支線	8公頃	
	隘口1支線	8公頃	
	16支線	10公頃	
			共12條支線

## 現況調查 考量工區現地條件

圖中展示了現地調查的現場照片，包括：
 

- 支線取水效率差
- 水尾無水常有衝突



# 需求釐清 超前部署

發包策略：確保一期稻收割前開工，為廠商爭取與農友協商時間

112.12.27  
設計啟動

113.4.8  
設計提送日

4.15第1次上網  
4.29第2次上網

6.12  
工程決標

6.18  
工程開工

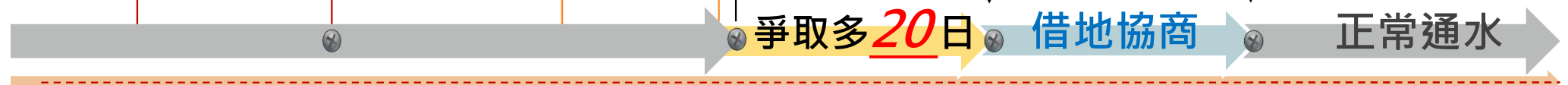
113年7月中  
1期稻收割

113年7月底  
2期稻插秧



工程緣起

規劃設計



設計時程提前 **39** 日

5.17  
設計提送推估日

5.24  
招標推估日

6.30  
決標推估日

7.8  
開工推估日

『若延誤2期稻插秧前協商時機，將遭遇重大阻礙』

品質管理

工程特色

工程效益

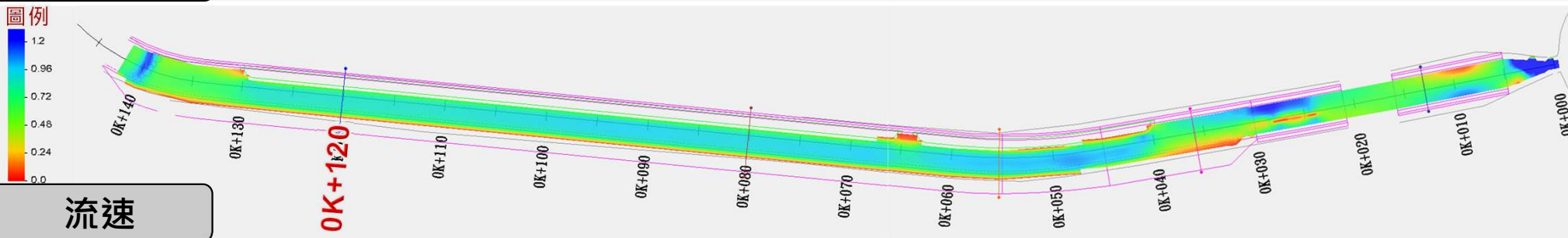
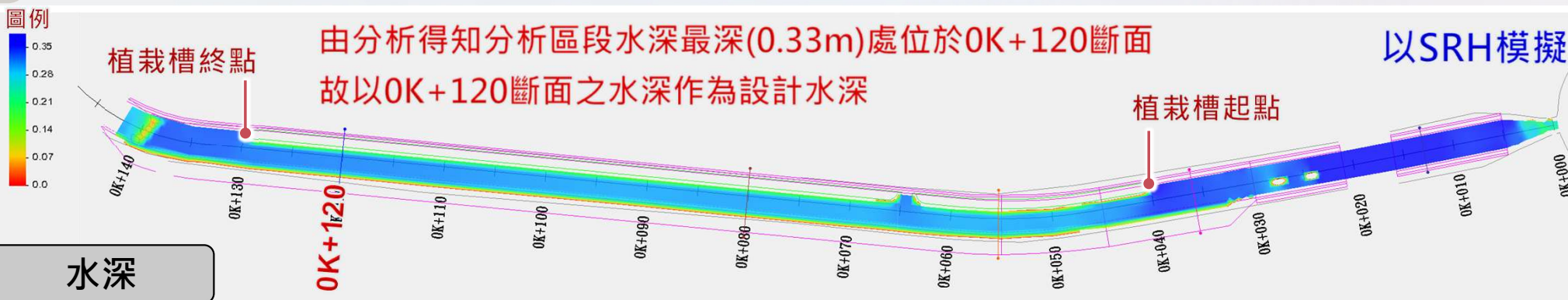
工作項目	工項持續時間	113年					114年							
		7/8	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5		
施工前準備	15	█												
版橋(1K+798)~工區終點(2K+057)	44	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
1K+715~版橋(1K+798)	14			█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
13支線(1K+629)~15支線(1K+695)	12				█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
版橋(1K+458)~13支線(1K+629)	29				█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
1K+410~版橋(1K+458)	8													
版橋(1K+215)~1K+370	13													
1K+120~1K+200	7													
版橋(1K+047)~1K+120	6													
0K+965~版橋(1K+047)	7													
版橋(0K+825)~0K+930	9													
版橋(0K+800)~版橋(0K+825)	6													
版橋(0K+725)~版橋(0K+800)	6													
0K+590~0K+695	9													
版橋(0K+410)~0K+530	10													
0K+370~版橋(0K+410)	10													
0K+294~版橋(0K+350)	10													
版橋(0K+145)~0K+210	11													
0K+005~版橋(0K+145)	35													

工作項目	工項持續時間	113年					114年							
		7/8	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5		
0K+210~版橋(0K+240)	12													
版橋(0K+240)~0K+268	12													
版橋(0K+350)~8支線(0K+370)	9													
0K+530~0K+590	12													
0K+695~版橋(0K+725)	10													
0K+930~0K+965	10													
1K+200~版橋(1K+215)	10													
1K+370~1K+410	14													
1K+695~1K+715	10													
隙地親水河道	48													
版橋護欄	30													
完工整理	5													



# 水理設計分析

以SRH模擬分析



工程緣起

規劃設計

品質管理

工程特色

工程效益

# 水理設計分析

(豪雨時分水汴閘門關閉，故僅計算水權量)

## 灌溉需水量公式基本參數

依據農田排水工程規劃設計原則參考手冊

灌溉面積 A	132ha	灌溉率 E	470ha/cms
每日用水時間	18hr	給水路平均輸水損失率 L	30%
水權量 Q	0.53cms (採用)		
整田所需水深 P	0.18m	整田日數 N	20天
一日灌溉水深 W	0.045m	一日灌溉時間 T	86400s
灌溉需水量 Q	0.38 cms		

## 渠道容量設計基本參數

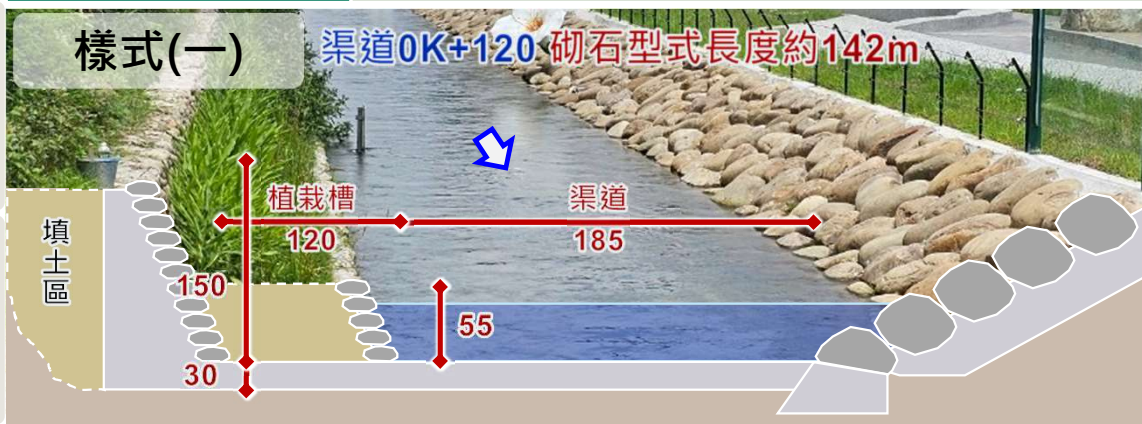
檢核斷面：0K+120處最窄底寬1.85m

設計渠寬 W	1.85m	設計出水高 h	0.07m
最大輸水量 Q	0.53cms		
設計坡降 S	0.53%	設計水深 H	0.33m
粗糙係數 n	0.025(綜合) <small>農田排水設計相關工程類別(108.12)</small>	植栽槽牆高 H	0.55m
通水面積 A	0.62m <sup>2</sup>	混合砂流速 Vs	1.14m/s
設計流量 Q	0.71cms		

- ✓ 設計水深0.33m+出水高0.07m=0.40m  
≤植栽槽牆(0.55m)
- ✓ 最小容許流速 < 設計流速1.14m/s < 最大容許流速  
(0.76m/s) (4.57m/s)  
農田水利工程設計指引表2-4-1
- ✓ 設計流量Q=0.71cms > 最大灌溉輸水量0.53cms

樣式(一)

渠道0K+120 砌石型式長度約142m



# 護岸穩定分析

## 護岸設計基本參數

檢核型式：半重力式擋土牆(H=1.35m)

渠牆頂寬	0.15m	設計渠牆高	1.10m
牆趾厚度	0.25m	牆跟厚度	0.25m
牆趾底寬	0.64m	牆跟底寬	0.10m
牆前坡度	1: 0.1	牆前覆土高	0.35m

地震時：

✓ 傾倒安全係數 = 穩定力矩 / 傾倒力矩  
= 2.00 > 1.50 → OK!

✓ 滑動安全係數 =  $\Sigma V \times \tan(\varphi) / \Sigma H$   
= 1.21 > 1.20 → OK!

✓ 承載安全係數 =  $qu / \max(q1, q2)$   
= 8.61 > 2.00 → OK!

**檢核 OK**

護岸(H=1.35m)設計

一、設計條件

1. 地質參數

	單位重( $t/m^3$ )	$\varphi$ 角	C值( $t/m^2$ )
a. 背填土:	1.84	32	0.18
b. 基礎地盤:	1.84	32	0.32
c. 混凝土:	2.40	NA	NA

設計地下水位：擋土牆總高之 0.20 倍

2. 載重資料

	單位載重( $t/m$ )	起點(m)	終點(m)
均佈載重 C	0.00	0.00	0.00
垂直載重 V	0.00	Y=	0.00
水平載重 H	0.00	X=	0.00

3. 材料強度及容許應力

$f'_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$

$f'_y = 2800 \text{ Kg/cm}^2$

4. 地震係數

$K_H = 0.33$

$K_V = 0.17$

5. 穩定條件：

(抗滑動、抗傾覆、地盤承載力檢討依據建築技術規則建築構造編基礎構造設計規範第7.4.1~7.4.3節)  
(基礎合力檢討依據水土保持技術規範120條第二項第二款土層基礎合力規定)

	常時	地震
抗滑動安全係數	1.5	1.2
抗傾覆安全係數	2	1.5
地盤承載力安全係數	3	2

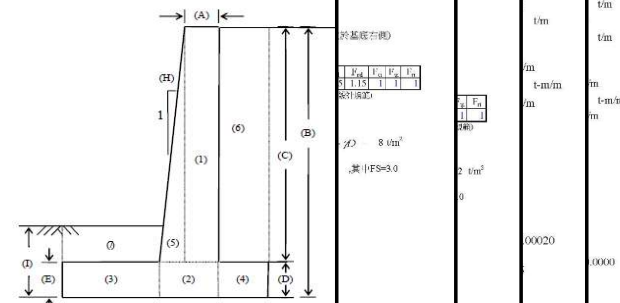
6. 載重因子

撓曲設計:  $\phi = 0.90$

剪力設計:  $\phi = 0.85$

二、擋土牆尺寸

(A) 牆頂寬度(m)	0.15
(B) 牆總高度(m)	1.35
(C) 牆身高度(m)	1.10
(D) 牆跟厚度(m)	0.25
(E) 牆趾厚度(m)	0.25
(F) 牆跟底寬(m)	0.10
(G) 牆趾底寬(m)	0.64
(H) 牆面坡度(前)	0.10
(I) 牆前覆土高(m)	0.35
牆身全高(m)	1.35
牆底全寬(m)	1.00





# 渠道断面配置

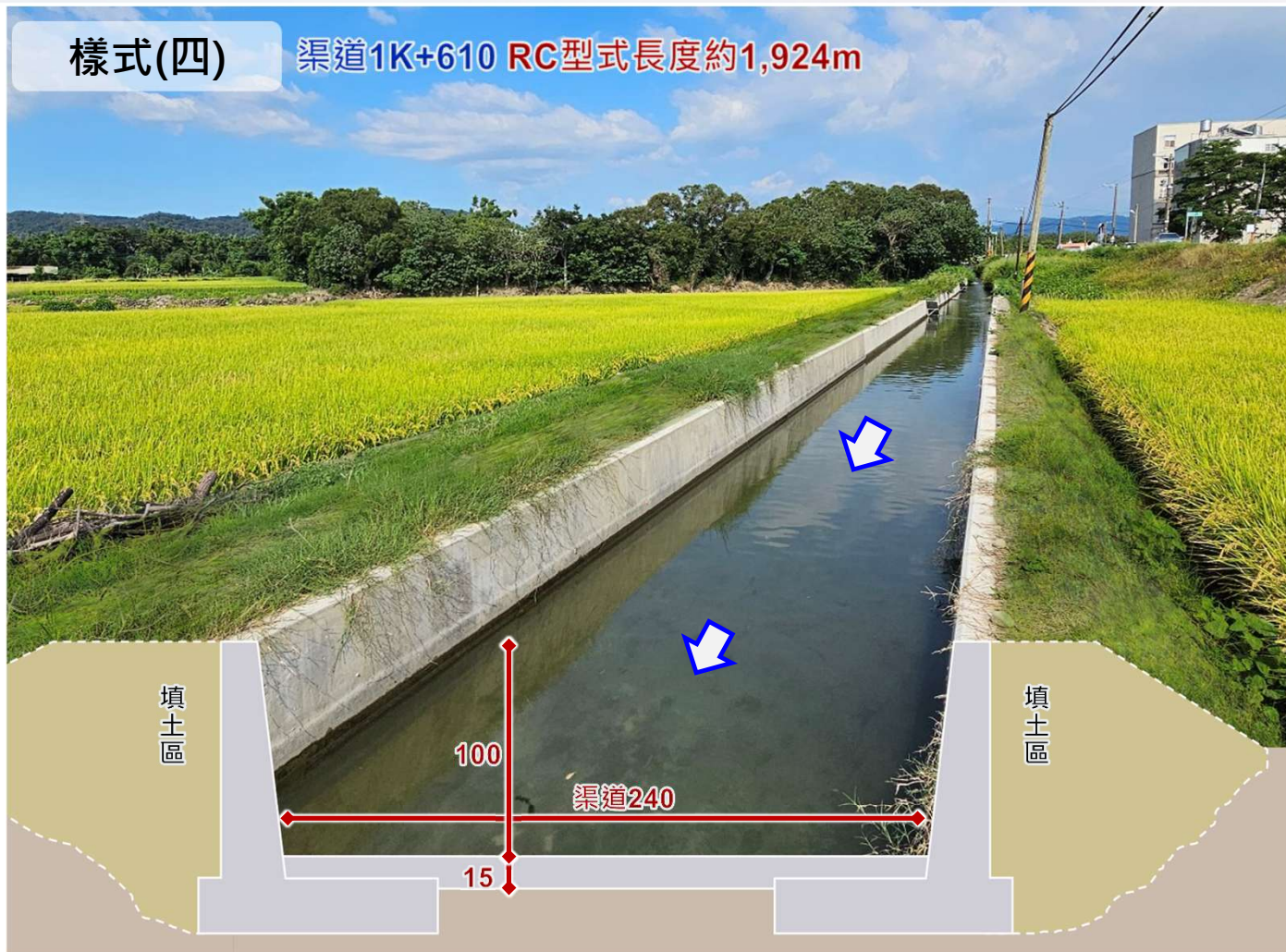
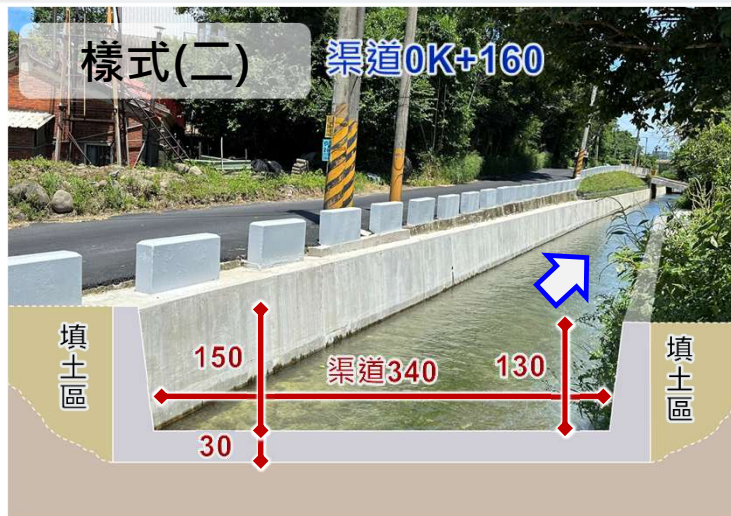
工程緣起

規劃設計

品質管理

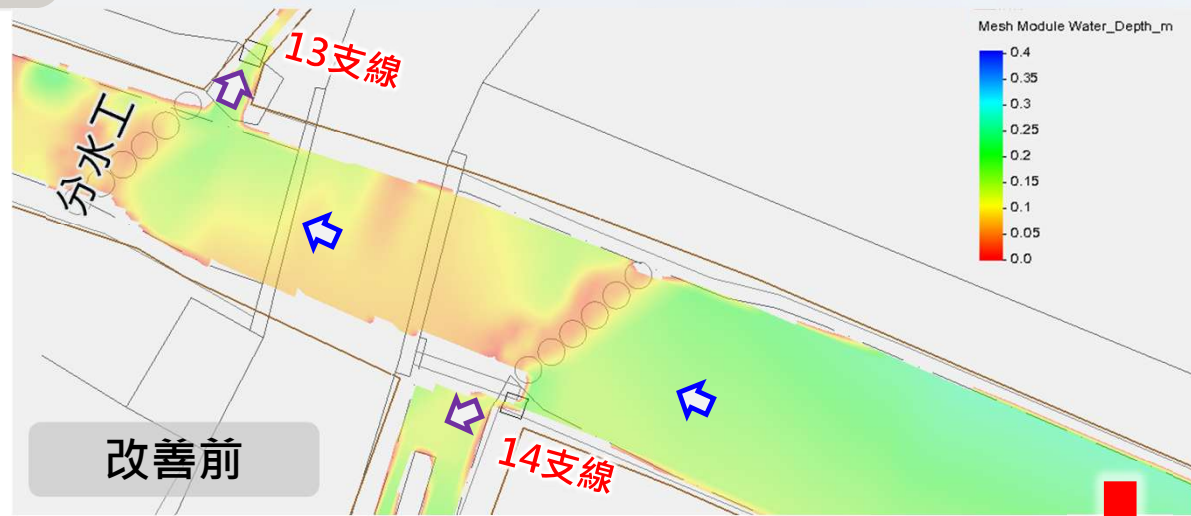
工程特色

工程效益

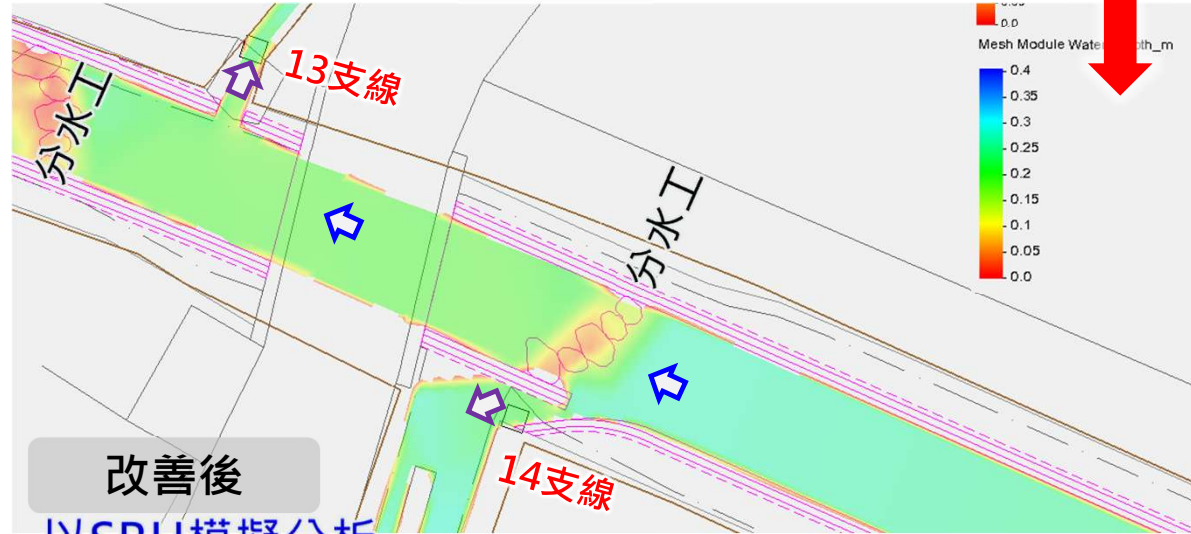


# 提升輸水效率

工程緣起  
規劃設計  
品質管理  
工程特色  
工程效益

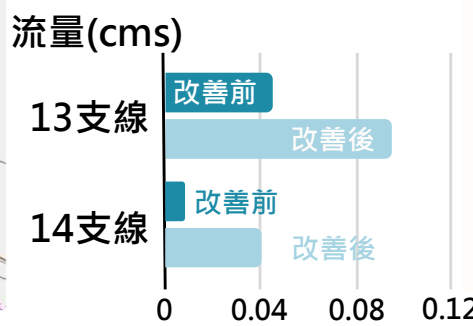
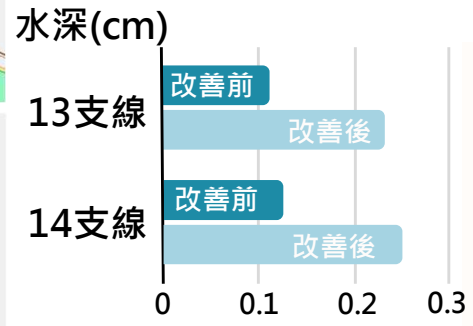


改善前



改善後

以SRH模擬分析



- 水資源公平分配**  
穩定輸水量，優化調配幹線輸水量
- 幹線水位提升**  
新設溢流分水工抬升水深，增進支線取水效率
- 支線取水效率**  
13、14支線改善後流量提升效率>100%



# 全生命週期生態檢核

工程緣起

規劃設計

品質管理

工程特色

工程效益

## 核定、規劃設計階段



### 套疊生態敏感區

## 施工階段



### 生態友善措施研擬

## 維護管理階段



### 完工後生態友善水域調查



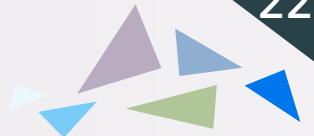
### 環境生態調查報告



### 召開施工前說明會



### 完工後生態棲地監測



# 設計配置

工程緣起

規劃設計

品質管理

工程特色

工程效益



1 工具間改善



2 水車



3 造型牆



4 渠頂隙地營造



5 植栽槽



6 版橋護欄



7 渠道0K+155



8 分水工

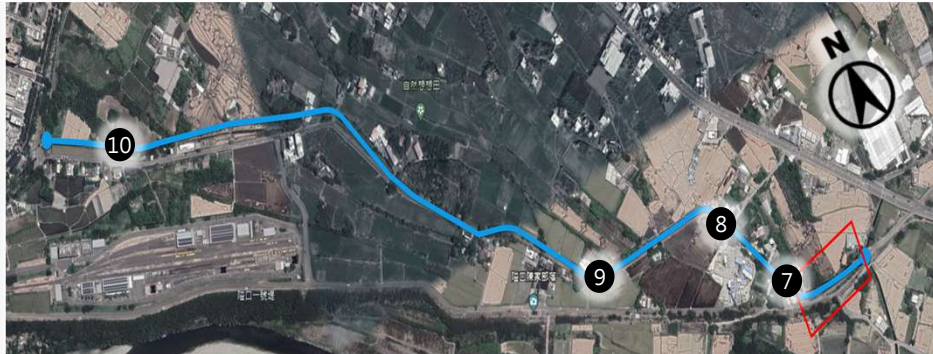


9 渠道0K+720



10 渠道1K+900

- 工程項目**
- 1. 渠道工程：1,960m
  - 2. 分水工：14座
  - 3. 箱涵：1座
  - 4. 渡槽：2座
  - 5. 生態友善：38處
  - 6. 植栽工程：1,751株



# 風險辨識與評估

## 本案工程零職災



工程緣起

規劃設計

品質管理

工程特色

工程效益

### 職安風險評估與落實

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

臨水作業



擋土支撐  
擋抽移排水

崩塌  
機械作業災害  
溺水

指派作業主管、  
適當坡度維持穩定  
警戒用電安全  
警告設施、水尺、救身圈、救身衣及繩索

#### 降低風險

設計階段研選  
降低風險方案與工法

渠道施工作業



模板組立  
鋼筋組立

物體倒塌  
被刺、被割(切)  
墜落、滾落

堆置區設置  
斜撐、拉索  
個人防護具  
護欄、防墜設施

#### 安全圖說

施工前落實危害告知  
安衛措施納入施工計畫  
安衛措施納入經費編列

職安設施



路面作業  
施工車輛出入

交通事故  
衝撞  
外車突入

交維設施設置  
警示標誌、施工區域維護、反光背心  
交通指揮人員



# 執行流程與風險傳遞

工程緣起

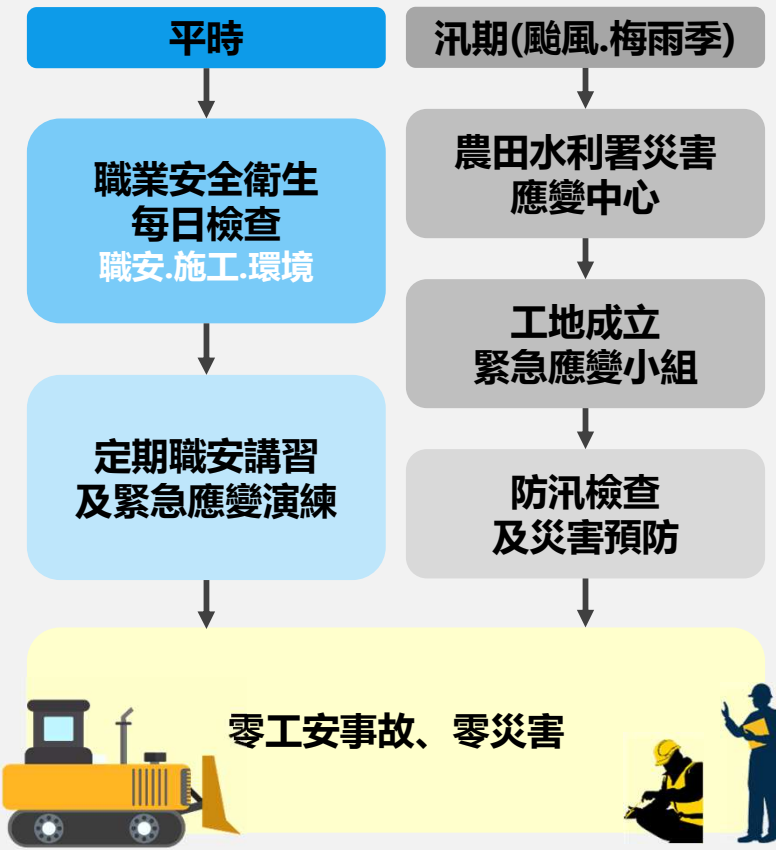
規劃設計

品質管理

工程特色

工程效益

## 工地安全衛生執行流程



## 工地安全衛生風險傳遞

**職安衛執行依據**

- 職業安全衛生法令
- 加強公共工程職業安全衛生管理作業要點
- 工程契約
- 設計圖說
- 施工安全風險評估計畫
- 監造計畫
- 職業安全衛生監督計畫





參

## 品質管理

精進會議及計畫核定

三級品管

材料取樣試驗統計

施工抽查、停留點檢查

施工流程檢查

技師督導情形

施工自主檢查

職安、環境保護及汛期抽查

# 精進會議及計畫核定

皆於開工日前完成核定

工程緣起

規劃設計

品質管理

工程特色

工程效益

## 團隊組織人員

- 113年 8/7 第一次工作會議
- 8/21 第二次工作會議
- 9/4 第三次工作會議
- 9/18 第四次工作會議
- 10/9 第五次工作會議
- 11/18 第六次工作會議
- 12/11 第七次工作會議
- 114年 1/8 第八次工作會議
- 2/5 第九次工作會議
- 3/5 第十次工作會議
- 5/8 第十二次工作會議



### 監造計畫核章表

送審日期: 113年4月22日

簽字欄: 監造人員 (簽字), 主辦人員 (簽字)

審核結果: 合格 (蓋章)

簽章欄: 主辦人員 (簽字), 監造人員 (簽字)

### 施工計畫核章表

簽字欄: 監造人員 (簽字), 主辦人員 (簽字)

審核結果: 合格 (蓋章)

簽章欄: 主辦人員 (簽字), 監造人員 (簽字)

### 品質計畫核章表

簽字欄: 監造人員 (簽字), 主辦人員 (簽字)

審核結果: 合格 (蓋章)

簽章欄: 主辦人員 (簽字), 監造人員 (簽字)

## 計畫核定情形

序號	文件名稱及審查	日期	備註(文號)
1	監造計畫送審	113年4月22日 送審	兆技字第 1130300065號
2	監造計畫 主辦機關核定	113年4月25日 核定	農水新竹字第 1138321547號
3	施工計畫、品質 計畫送審	113年5月28日 送審	盈東興圳字 第113052801號
4	施工計畫、品質 主辦機關核定	113年6月03日 核定	農水新竹字第 1138322031號

# 三級品管

## 上級機關督導查核情形

**查核1次**

農業部  
工程查核小組  
114.02.13

**甲等  
(85分)**



## 監造單位抽查情形

總計查驗 **16項工程**  
總計查驗**274次**

不合格次數 **5次**  
合格次數 **269次**  
**合格率 98.2%**



皆於期限內改善完成

## 落實品管制度

主辦單位走動式視導  
新竹管理處及竹北工作站

不定時辦理 **品質督導5次**

監造單位監造技師 **督導11次**

所列缺失均列管追蹤，改善後備查



## 施工單位自主檢查

總計檢查 **16項工程**  
總計檢查**855次**

不合格次數 **16次**  
合格次數 **839次**  
**合格率 98.1%**



皆於期限內改善完成

工程緣起

規劃設計

品質管理

工程特色

工程效益

依規抽驗

100%合格!

# 材料取樣試驗統計

合計68組，已取樣送驗68組，合格68組，不合格0組

項次	試驗項目	單位	契約數量	已試驗	試驗結果	
					合格	不合格
1	鋼筋外觀、物性試驗	支	10	10	10	0
	植筋拉拔試驗	支	13	13	13	0
2	混凝土圓柱試體抗壓強度試驗	組	10	10	10	0
	混凝土鑽心試體抗壓強度試驗	組	4	4	4	0
3	CLSM試體抗壓強度試驗	組	1	1	1	0
4	瀝青混凝土鑽心試驗厚度試驗	個	3	3	3	0
	瀝青混凝土鑽心壓實度試驗	個	3	3	3	0
5	瀝青含油量試驗及篩分析試驗	件	1	1	1	0
6	K6056烤漆檢驗法	次	20	20	20	0
	建築類檢驗(鋼材銲道檢測)	天	1	1	1	0
7	H2025熱浸法鍍鋅檢驗法	組	1	1	1	0
8	木種鑑定試驗	次	1	1	1	0

鋼筋抗拉試驗



鋼筋抗拉試驗



混凝土取樣試驗



混凝土抗壓試驗



植筋拉拔試驗



植筋拉拔試驗



工程緣起

規劃設計

品質管理

工程特色

工程效益

# 施工抽查、停留點檢查

## 開挖高程檢測



## 基礎鋼筋檢測



契約規定抽查項目	檢查次數	符合次數	未符合次數
測量工程	10	10	0
鋼筋工程	53	51	2
模板工程	72	71	1
混凝土工程	73	72	1
植筋工程	4	4	0
低強度混凝土工程	1	1	0
渠道工程	15	14	1
景觀意象工程	6	6	0
油漆彩繪工程	3	3	0
水車工程	2	2	0
地坪工程	6	6	0
護欄工程	5	5	0
植栽工程	6	6	0
土方工程	13	13	0
修繕工程	3	3	0
瀝青混凝土工程	2	2	0
累計(次)	274	269	5



**合格率98.18% 皆於期限內改善完成** ✓



# 施工流程檢查 以渠道工程為例

工程緣起

規劃設計

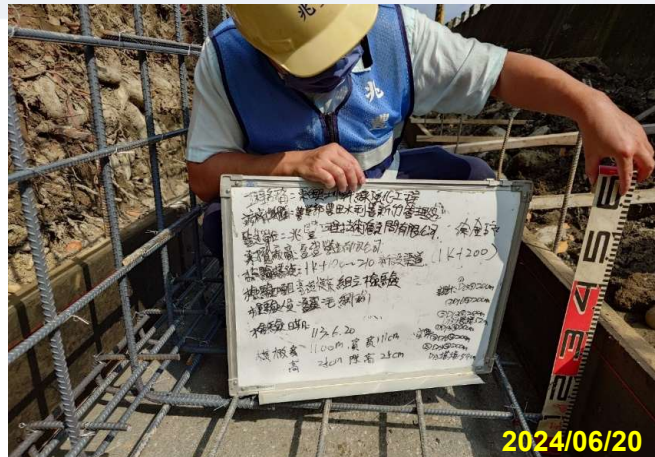
品質管理

工程特色

工程效益



開挖高程測量



鋼筋組立



底版混凝土澆置



渠道完成



渠底混凝土澆置



牆身模版組立

# 監造技師督導情形 共計督導11次

## 監造技師定期赴工地協助駐地監造召開工地會議，檢討缺失改善方針

檢查日期	督導事項說明	預定完成	同意結案
113.07.10	施工品質-渠道底板澆置後，面層新舊交接處要特別注意，要順接抹平，避免後續水流沖刷，造成坑洞。 不符合事項-1K+225新設混凝土牆面有混凝土渣及泥漿，請盡快清除。	113.07.11	113.07.10
113.08.07	施工品質-在混凝土澆置施工時，應使用震動棒確實將氣泡震出，避免混凝土面產生氣泡孔，但每處震動時間不要超過10秒，以免粒料析離。 不符合事項-無。	NA	113.08.07
113.09.03	施工品質-卵石砌築其較大卵石當作基底，小顆卵石往上砌築，且卵石以六圍砌為原則，五圍砌，七圍砌尚可使用。 不符合事項-0K+120~130卵石砌築其同層砌石大小差異過大，較大卵石因擺放最下層由大而小，且六圍砌部分不明顯，請改善。	113.09.06	113.09.06
113.10.14	施工品質-本案整治東興圳主要目的之一，為提升輸水效率，所以設計時特別重新調配渠道坡降，故施工測量須注意此點。 不符合事項-上下設備不符合施工架規定(無交叉拉桿、下拉桿，施工架底部之立架應設基腳座板)，請改善。	113.10.17	113.10.16
113.11.18	施工品質-施工項目造型牆及金屬意象為陳地近水公園主要特色之一，基礎施工放樣監造單位及施工商有會同放樣，但也有注意結構完成後高程方樣確認，另外除地整地要確實夯壓。 不符合事項-無。	NA	113.11.18
113.12.03	施工品質-本段渠道因地形關係牆身施工為單面模施工，但完工後線型不佳，且左側邊坡有裸露情形，請監造單位召開會議討論改善方式。 不符合事項-0K+150渠牆底混凝土面有蜂窩請改善。	113.12.10	113.12.10
114.01.23	施工品質-鐵平石施作時要相互交錯，不要有一層一層的感覺，另孔隙部分要填滿，避面沖刷掉落。 不符合事項-無。	NA	114.01.23
114.02.12	施工品質-渠道段以立模組立施工，完成後轉彎段線形優美值得肯定，但需注意模板拆除時不要損傷到結構。 不符合事項-無。	NA	114.02.12
114.03.11	施工品質-本段渠道因地形關係牆身施工為單面模施工，但完工後線型不佳，且左側邊坡有裸露情形，請監造單位召開會議討論改善方式。 不符合事項-除地水車渠水道下方鋼筋未裝置保護套，請改善。	114.03.14	114.03.14
114.04.09	施工品質-除地水道已完成基底施作，但對於水道線型及高程要再次放樣確認，避免水道完工後積水積泥。 不符合事項-無。	NA	114.04.09
114.05.09	施工品質-造型牆光面鋼筋焊接後，其焊接點位有上漆，但牆面有因焊接有色差部份有需要再上色補漆。 不符合事項-無。	NA	114.05.09



# 施工自主檢查成果



工程緣起

規劃設計

品質管理

工程特色

工程效益

項次	檢查表名稱	檢查次數	合格次數	合格%	不合格次數	項次	檢查表名稱	檢查次數	合格次數	合格%	不合格次數
1	測量工程	43	43	100%	0	9	油漆彩繪工程	21	20	95.24%	1
2	鋼筋工程	78	75	96.15%	3	10	水車工程	1	1	100%	0
3	模板工程	190	186	97.89%	4	11	地坪工程	8	8	100%	0
4	混凝土工程	242	237	97.93%	5	12	護欄工程	3	3	100%	0
5	植筋工程	18	18	100%	0	13	植栽工程	3	3	100%	0
6	低強度混凝土工程	1	1	100%	0	14	土方工程	58	58	100%	0
7	渠道工程	177	174	98.31%	3	15	修繕工程	2	2	100%	0
8	景觀意象工程	9	9	100%	0	16	瀝青混凝土工程	1	1	100%	0

檢查項目  
16項工程

檢查次數  
855次

合格次數  
839次

不合格次數  
16次

# 職安、環境保護及汛期抽查

抽查項目	檢查次數	符合次數	未符合次數
職業安全衛生	41	37	4
環境保護作業	41	40	1
汛期工地防災減災	11	11	0
<b>累積(次)</b>	<b>93</b>	<b>88</b>	<b>5</b>

**合格率94.6%**  
皆於期限內改善完成



2024/06/28

施工期間落實交通維持 ( 交管 )



2024/08/30

施工機具確實沖洗維護環境



2024/10/05

時刻注意環境整理



2024/10/23

夜間交維設施確認



2024/07/22

落實防汛教育訓練



2024/08/12

施工期間要求材料擺放整齊



2024/10/16

工地上下設備確實管制



2024/11/11

主辦機關不定期抽查職安



肆

## 工程特色

創新科技

挑戰性

周延性



# 挑戰性(1/2)-施工受限 協商頻仍

工程緣起

規劃設計

品質管理

工程特色

工程效益

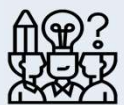
- 渠道部分緊鄰**道路**、**既有房舍**，周邊**無腹地**暫置施工資材。
- 渠底平均寬度僅約**3公尺**，無法於渠內移排水路，需向農民借地施工。
- 緊鄰地主用地協調多達**32次**



# 挑戰性(2/2)-共識難聚 覓地維艱

工程緣起

## 農民有各自想法讓工程團隊舉步維艱



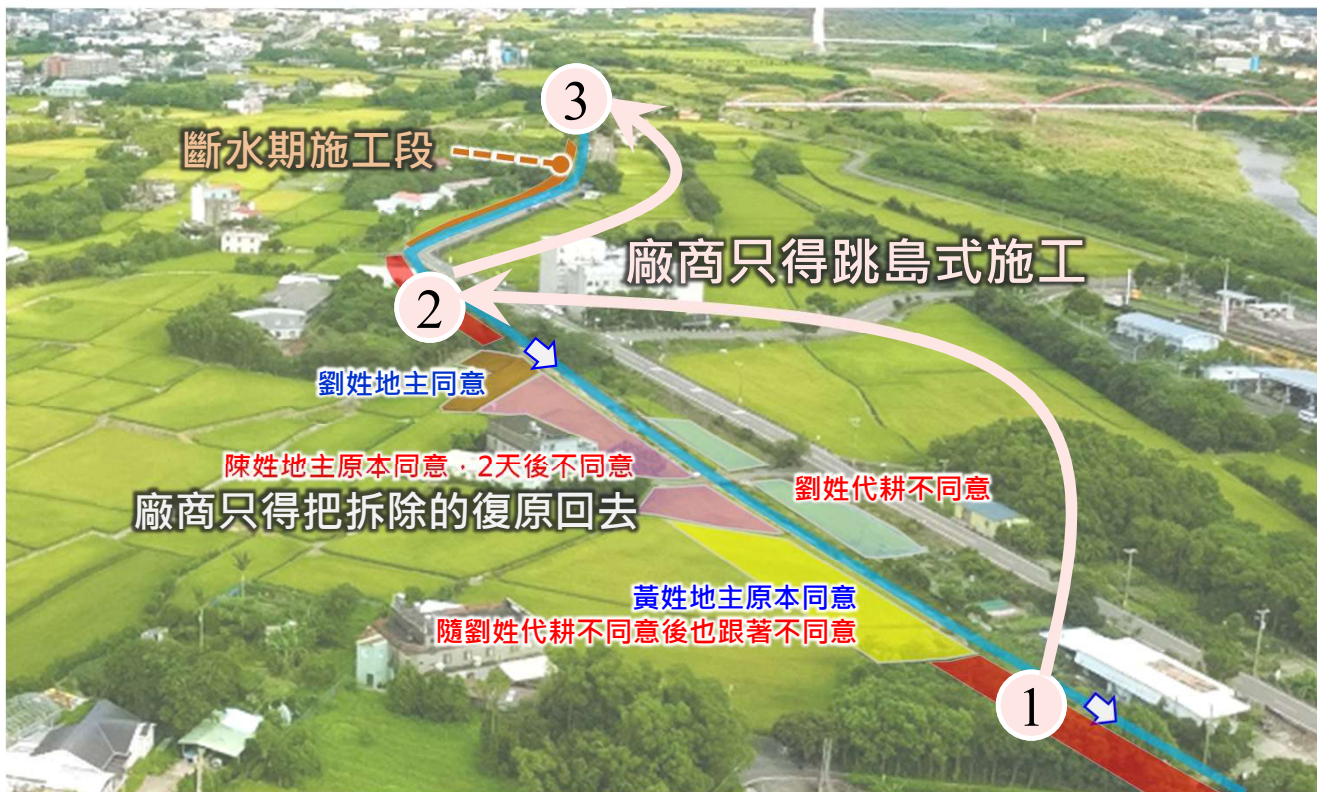
為因應無法施工區段  
本工程於**抽穗期**改採『**供3停4**』的非常灌溉措施

規劃設計

品質管理

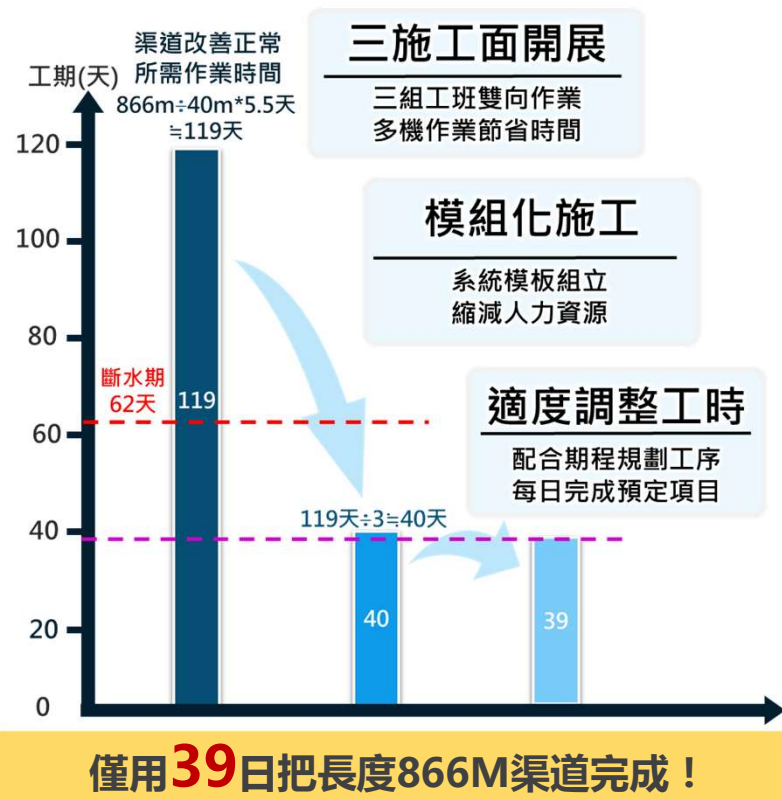
工程特色

工程效益



## 通水期佔總工期81%

■ 渠道長2公里，「**通水期施工**」考驗團隊的協調、應變及動員能力。





# 創新科技(1/3)-水車悠悠 稻香盈野

工程緣起

規劃設計

品質管理

工程特色

工程效益

以溝中溝形式維持雙水車運轉設計



回溯農友們的兒時回憶



溝中溝導水



從那個水門邊邊就游出去啦



現存舊水車



很多人喜歡去那邊游泳

川流載夢 歲歲豐盈



# 創新科技(2/3)-設計階段 3D建模

工程緣起

規劃設計

品質管理

工程特色

工程效益





# 創新科技(3/3)-為生命橋 補棲地缺

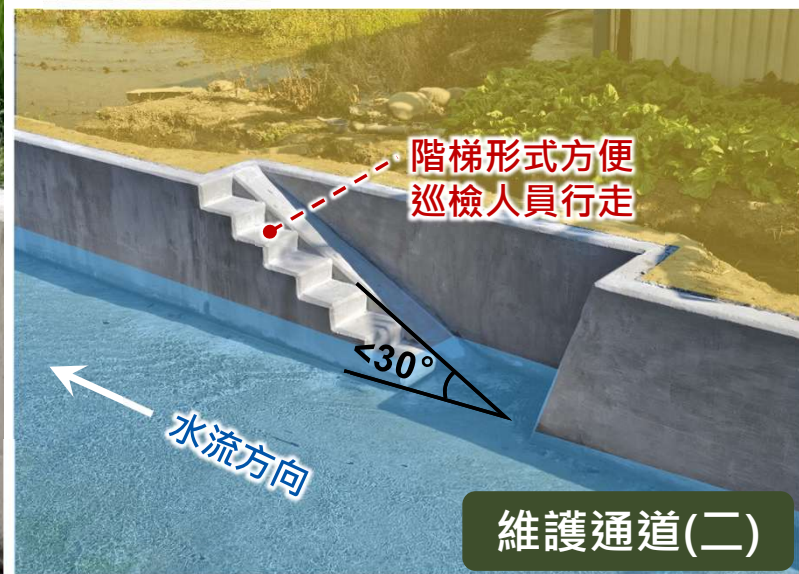
工程緣起

規劃設計

品質管理

工程特色

工程效益





# 周延性(1/11)-工程資訊 公開透明

工程緣起

規劃設計

品質管理

工程特色

工程效益

## 生態檢核資訊公開

本工程**基本資料**及**生態檢核結果**，皆公開於「**農田水利署新竹管理處**」官方網站

新竹管理處 > 農水業務 > 公共工程生態檢核

### 附件下載

#### 檔案名稱

頭前溪蓄水池工程生態調查資料

東興圳幹線強化工程-核定及規劃設計階段生態檢核

「石光二圳攔河堰改善工程」規劃設計階段生態檢核報告書

東興圳-施工階段生態檢核表單-11306

東興圳幹線強化工程\_施工階段（施工前）生態檢核報告\_2025020

東興圳幹線強化工程\_施工階段（施工中第1次）生態檢核報告\_20250204

類別	項目	內容
基本資料	工程名稱	東興圳幹線強化工程
基本資料	主辦機關	農田水利署新竹管理處
基本資料	設計單位	華洋營造有限公司
基本資料	監理單位	華洋營造有限公司
基本資料	地點	新竹市頭前溪
基本資料	計畫編號	111年水字第001號
基本資料	計畫日期	111年4月
基本資料	計畫類型	改善工程
基本資料	計畫經費	375萬元

項目	內容
工程名稱	東興圳幹線強化工程
主辦機關	農田水利署新竹管理處
設計單位	華洋營造有限公司
監理單位	華洋營造有限公司
地點	新竹市頭前溪
計畫編號	111年水字第001號
計畫日期	111年4月
計畫類型	改善工程
計畫經費	375萬元

日期	地點	參與人數	參與內容
111年4月19日	頭前溪蓄水池	10人	生態調查

項目	分級	說明
工程名稱	東興圳幹線強化工程	改善工程
地點	新竹市頭前溪	改善工程
計畫編號	111年水字第001號	改善工程
計畫日期	111年4月	改善工程

項目	檢核內容	檢核結果
工程名稱	東興圳幹線強化工程	改善工程
地點	新竹市頭前溪	改善工程
計畫編號	111年水字第001號	改善工程
計畫日期	111年4月	改善工程
計畫類型	改善工程	改善工程
計畫經費	375萬元	改善工程

## 期刊雜誌發表公開

農田水利雜誌專訪 出版年月11308 (第71卷第4期)

農田水利雜誌專訪 出版年月11408 (第72卷第4期)



## 施工生態保育措施抽查表

項目	檢核內容	檢核結果
W-3.1 施工生態保育措施抽查表(水質)	1. 施工區域應設置沉砂池，並定期清理沉砂。	已改善
W-3.2 施工生態保育措施抽查表(噪音)	1. 施工區域應設置噪音防護設施，並定期檢查。	已改善
W-3.3 施工生態保育措施抽查表(塵埃)	1. 施工區域應設置塵埃防護設施，並定期檢查。	已改善

<https://www.iahch.nat.gov.tw/operations/Articles?a=10898>

# 周延性(2/11)-公公群力 公私協力

共計 9 次跨域合作

工程緣起

規劃設計

品質管理

工程特色

工程效益

單位	合作內容	單位	合作內容
隘口里社區里民及農民	用地協調、方案討論、環境維管、防災演練、生態說明會	廣之鄉食品股份有限公司	近水公園環境維護管理
全智科技股份有限公司	植栽認養	中華電信、台電	電(信)桿線配合遷移
台灣積體電路製造股份有限公司	環境維護管理、合作植樹	新竹縣政府、竹北市公所	道路維護、燈桿遷移
		竹北工作站	環境維護管理

 <p>辦理會勘</p> <p>113.02.22</p>	 <p>生態教育訓練</p> <p>113.06.27</p>	 <p>灌溉進水口會勘</p> <p>113.08.06</p>	 <p>電桿遷移</p> <p>113.10.09</p>	 <p>施工介面協調</p> <p>114.11.11</p>	 <p>合作植樹</p> <p>114.03.25</p>
2月22日	6月27日	8月6日	10月9日	11月11日	3月25日

113年 114年 To be continued...

 <p>施工前說明會</p> <p>113.06.12</p>	 <p>防災應變演練</p> <p>113.07.13</p>	 <p>灌溉用水不足討論</p> <p>113.09.04</p>	 <p>合作認養植栽</p> <p>113.10.25</p>	 <p>站長與地方農民協調</p> <p>114.01.06</p>	 <p>環境整理</p> <p>114.05.09</p>
6月12日	7月13日	9月4日	10月25日	1月06日	5月09日

# 周延性(3/11)-性別友善 共融職場

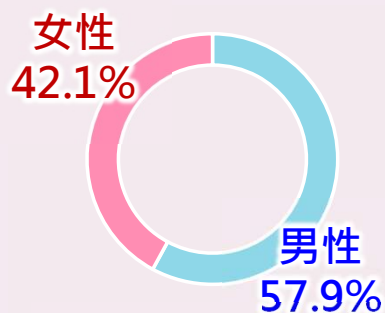
## 從日常到職場的公平與尊重



- ◆ 本工程設計納入多元性別觀點
- ◆ 不同性別享有同等權利、機會及資源
- ◆ 落實永續發展第5項目標「性別平等」

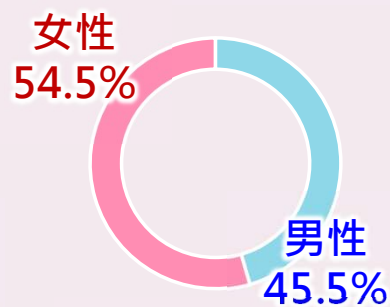
性別友善職場  
消除刻板印象  
推廣性別平等  
講求同工同酬

### 主辦機關



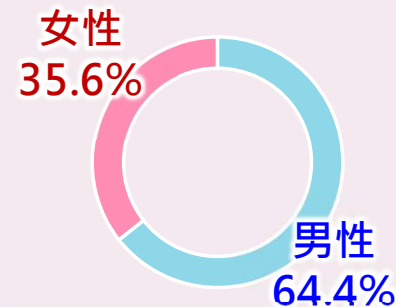
農業部農田水利署  
新竹管理處

### 設計監造



兆豐工程技術顧問股份有限公司

### 施工廠商



盈盛營造有限公司





# 周延性(4/11)-敦親睦鄰 有效溝通

工程緣起

規劃設計

品質管理

工程特色

工程效益

### 主動拜訪里民



2024.11.05

### 上工前駛離，5點後再駛回停放



2025.05.2

### 施工前堤頂環境不佳



2024.06.10



### 協調預拌車行駛動線



2024.06.25

### 協調工廠貨車行駛動線



2024.06.29

### 渠道改善同時提升周邊道路安全



2025.05.08



# 周延性(5/11)-古圳新生 教育傳承

工程緣起  
規劃設計  
品質管理  
工程特色  
工程效益

## 農業教育向下紮根，探索圳路文史軌跡



### 讓歷史在身邊流動 整個圳路都是我的博物館

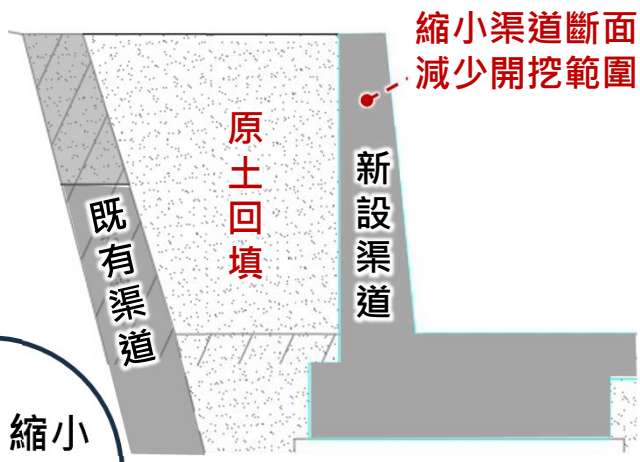




# 周延性(6/11)-友善工程 生態永續

## 遵循四大策略保護工區 降低工程干擾影響

工程緣起  
規劃設計  
品質管理  
工程特色  
工程效益



迴避  
減輕

縮小  
補償





# 周延性(7/11)-嚴謹施工 保樹無害

工程緣起

規劃設計

品質管理

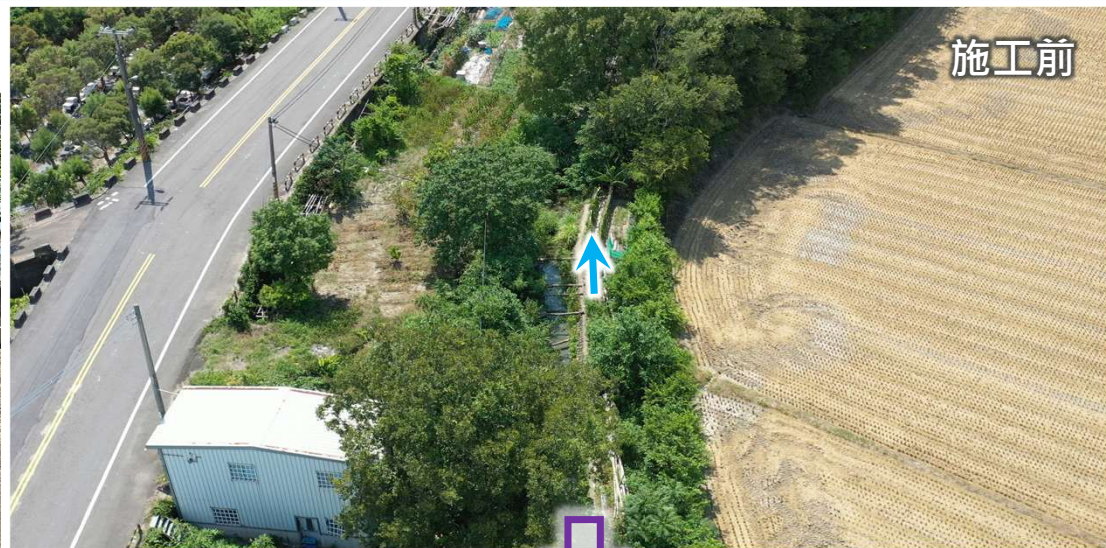
工程特色

工程效益

鄰近樹木嚴加保護，修枝切口妥善處理



不織布包覆及喬木固定保護 113/07/01



施工前



施工截斷部分塗上癒合劑加速喬木癒合傷口

113/07/03



113/07/03

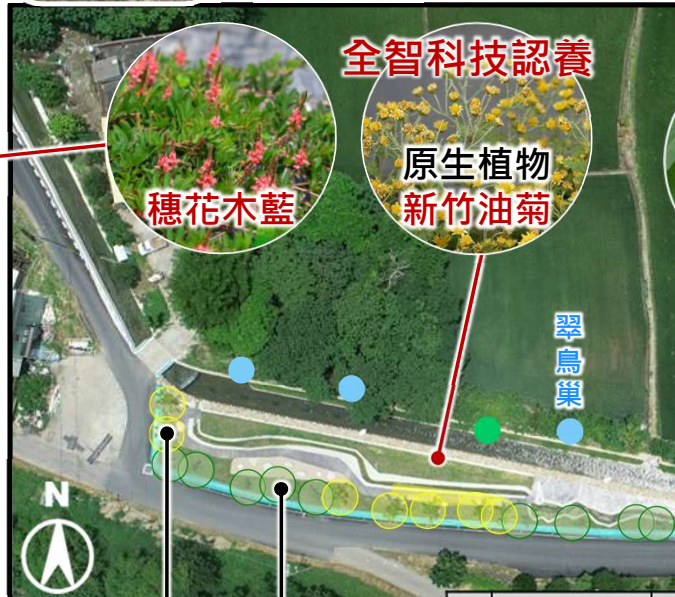


施工後

既有植栽皆完好無損

# 周延性(8/11)-多樣生境 百物同棲

工程緣起  
 規劃設計  
 品質管理  
 工程特色  
 工程效益



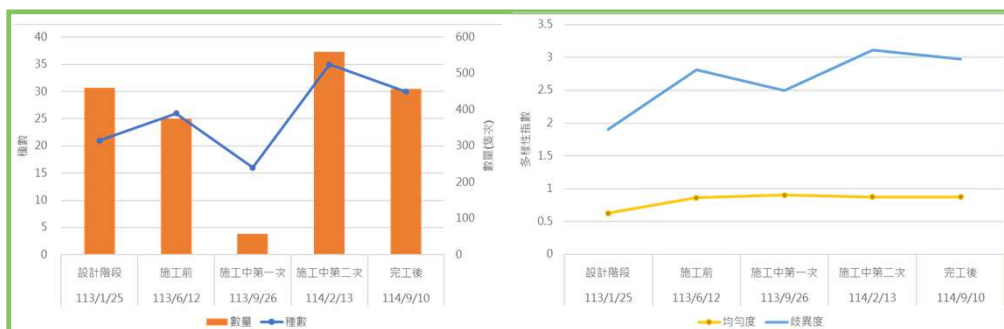
	樹種	誘鳥	蜜源	食草
新植植栽	大葉欖仁	●	●	
	蒲葵		●	●
	山櫻花	●	●	
	光蠟樹	●	●	

	樹種	誘鳥	蜜源	食草
植栽槽	野慈姑	●		●
	大安水蓼衣		●	●
	野薑花		●	●

# 周延性(9/11)-友善施工 干擾甚微

- 設計階段(113/1/25)及施工階段(113/6/12、113/9/26、114/2/13、114/9/10)共5次生態監測調查
- 鳥類：5次紀錄16~35種，57~559隻次
- 功能群：草原陸禽、水域泥岸涉禽、水岸高草游涉禽、空域鳥類、開闊水域鳥類、樹棲陸禽、水岸陸禽等7大類

## 以鳥種分析



## 以鳥種功能群分析



- 設計與完工階段鳥類多樣性變化不大
- 完工後鳥類群聚有回復趨勢，種類及數量均有回升

**施工過程對環境的負面影響輕微**

### 樹棲陸禽



### 草原陸禽



### 空域鳥類



### 開闊水域鳥類



### 水岸高草游涉禽





# 周延性(10/11)-隙地空間 有效利用

水利地界確認，閒置空間活絡再生

改善前為窳陋空間



以**歷史**為經，**美學**為緯

打造東興圳的全新風貌



# 周延性(11/11)-舊石新生 在地循環

工程緣起

規劃設計

品質管理

工程特色

工程效益

既有石材 **100%** 再利用，營造多孔隙渠道空間。



砌石文化**經驗傳承**



職人精神  
打造**多孔隙生態友善空間**  
緩坡化**友善設計**



## 伍 工程效益

導入美學 再創地景  
水隨渠轉 工美並彰  
風動圍籬 實體分隔  
綠覆遮蔭 水圳客廳  
節能減碳 綠化成效  
維護管理 永續經營  
優化給水 公平分配  
在地農民 安心富足



# 導入美學 再創地景

改變以往工程思維，加入美學，創造地景藝術



以**藍天白雲**元素改善版橋護欄 融入田野自然景緻



# 彰並美工 轉渠隨水

工程緣起  
規劃設計  
品質管理  
工程特色  
工程效益

作工精細 曲線優美



全介面 皆有導角收邊



# 風動圍籬 實體分隔

分隔預拌廠重型車輛，保障來訪遊客安全

工程緣起

規劃設計

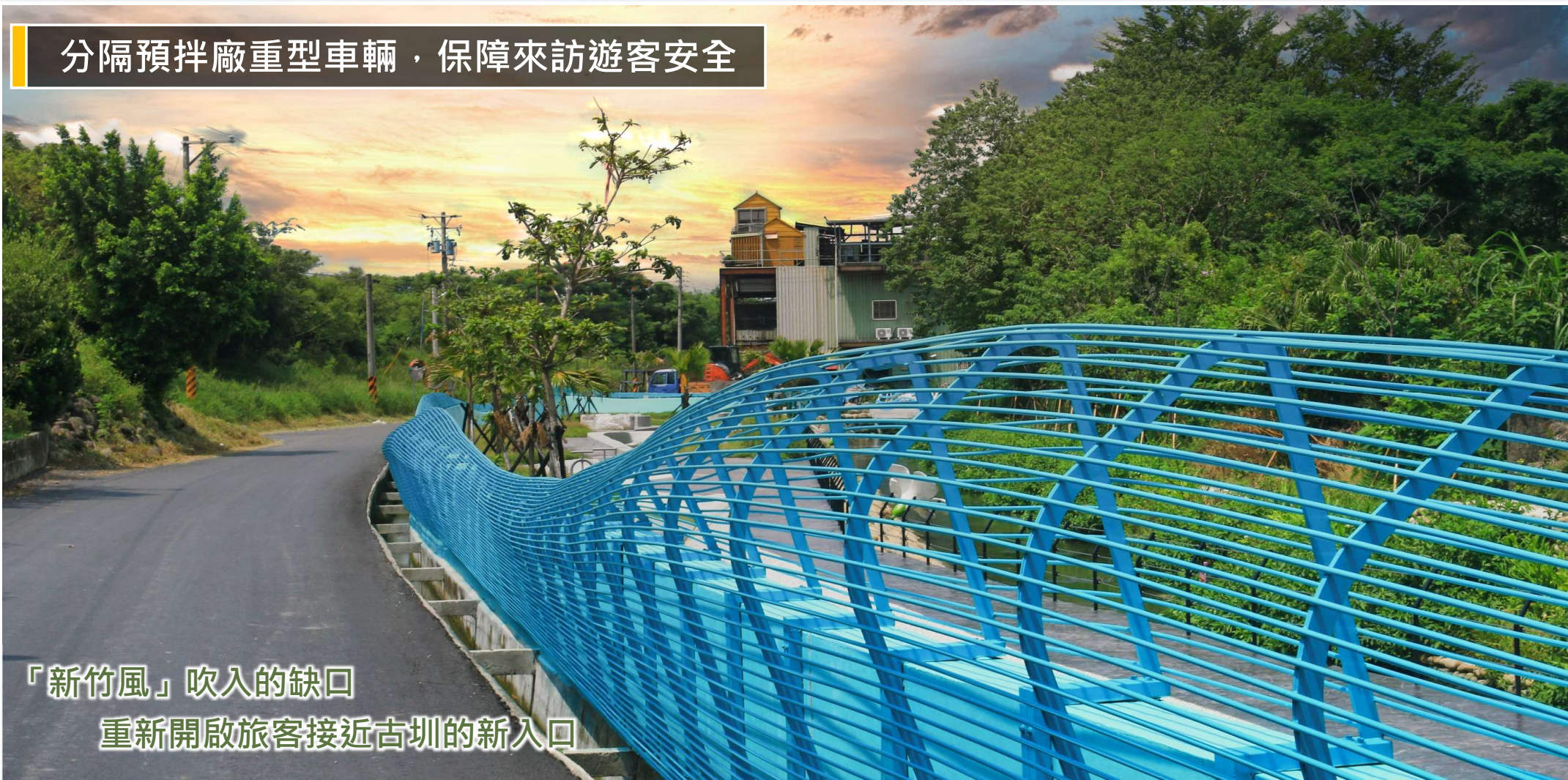
品質管理

工程特色

工程效益

「新竹風」吹入的缺口

重新開啟旅客接近古圳的新入口





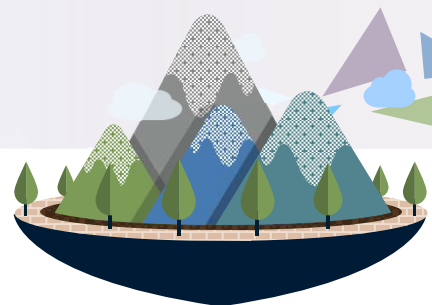
# 綠覆遮蔭 水圳客廳

結合大樹打造遮蔭、休憩場域  
創造920m<sup>2</sup>之居民互動空間  
隙地植生覆蓋率達65.6%



創造宜居環境  
增強社區安全感  
用地最大利用

# 節能減碳 綠化成效



## 共減少 121.7ton

- 減用鋼筋 664 kg
- 減用混凝土 278 m<sup>3</sup>

透水孔減碳 2.8 ton  
塊石護岸減碳 34.8 ton  
卵石護岸減碳 8.5 ton  
渠道減碳 29.3 ton

**減碳量 75.4 ton**

- 植生覆蓋率提高100%

工區範圍 9,282m<sup>2</sup>  
改善前綠植範圍 1,196m<sup>2</sup>  
改善後綠植範圍 2,384m<sup>2</sup>

**自 13%提升至 26%**



- 植生、綠覆

新植喬木減碳9.5 ton  
新植灌木地被減碳20.1 ton  
既有植栽保護減碳5.1 ton

**減碳量 34.7 ton**

- 土方平衡

構造物開挖減碳 5.4 ton  
構造物回填減碳 6.2 ton

**減碳量 11.6 ton**



# 維護管理 永續經營

工程緣起

規劃設計

品質管理

工程特色

工程效益

## 台積電認養圳路周邊植栽



植樹契約書



山櫻花



光蠟樹



桃金娘

## 全智科技認養隙地內植栽

農業永續ESG

新竹油菊

## 廣之鄉認養隙地環境

農業部農田水利署新竹管理處  
東興圳幹線強化工程  
環境維護管理手冊 (SMP)

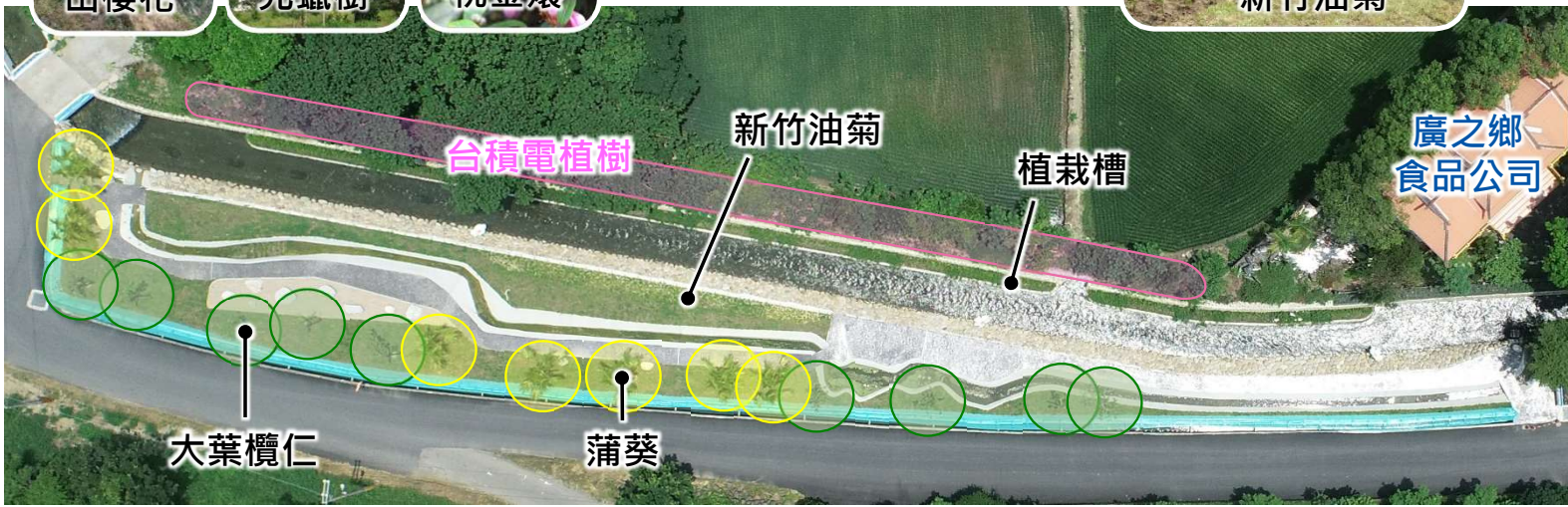
中華民國 114年6月版

## 竹北工作站圳路維護

東興圳管理維護及巡查紀錄

及巡查紀錄表

單位名稱：農田水利署新竹管理處  
編製日期：114年5月



台積電植樹

新竹油菊

植栽槽

廣之鄉  
食品公司

大葉欖仁

蒲葵



# 優化給水 公平分配

**舒緩水資源競用壓力  
終止因用水資源所產生之糾紛**

**減少維護成本  
1500仟元/年**

**維持水資源  
公平分配**

工程緣起

規劃設計

品質管理

工程特色

工程效益





# 在地農民 安心富足

減少輸漏水損失  
**52萬噸/年**

穩定灌溉下游農田  
**132公頃**

減碳量  
**121.7ton**

工程緣起

規劃設計

品質管理

工程特色

工程效益



**12項SDGs指標**



本處→現場  
行車時間：約12-15分鐘





東旭農勤 **興水利民**



東興圳

舊港圳

導水路

簡報結束  
敬請指教



# 評審標準對照表

專業用心 效率負責

X-1

評分指標	項目	對照頁碼	實際辦理成效說明	權重
品質管理 (制度/施工)	1. 工程執行(代辦)機關之品質督導(查證)機制	26 27	開工前核定計畫書審查 查核小組施工期間查核 1次，不定時品質督導 5次	10%
	2. 專案管理廠商之品質督導(查證)機制		本工程無專案管理廠商	
	3. 監造單位之品質查證機制	28 29 31	68組材料取樣試驗均合格。 16項工程檢驗合格率 98.2%。 監造技師定期督導 11次。 落實缺失改善記錄追蹤、文件紀錄管理。	
	4. 承攬廠商之品質管制機制及成效	32	855次施工自主檢查成果合格率 98.1%。 18次自主開列不合格品管均改善完成。 專任工程人員每月督察 2次，共督導 23次。 安全衛生及環境保護執行合格率 99.8%。	



# 評審標準對照表

專業用心 效率負責

X-2

評分指標	項目	對照頁碼	實際辦理成效說明	權重
進度管理	1. 施工進度管控合理性	12 36 43 35 36	1. 預定施工進度全程掌握，提前討論潛在問題及構思解決對策。 2. 施工順序與施工區段配合農民及地方需求滾動式調整，斷水期廠商增加 2 處工作面，監造單位配合工進增派工程師應對增加的檢查項目。 3. 施工廠商積極與地方居民及公司協商，避免施工中意見衝突延誤工進。 4. 施工廠商與地方農民協調借地移排水路，使工程得以順利進行。 5. 施工廠商提前掌握農民供水需求，快速應變調整施工區段及工法。	10%
	2. 施工進度落後因應對策之有效性	36 26 36	1. 為使工程進度無礙，本工程於抽穗期改採新竹地區首例『供3停4』的非常灌溉措施，加速工程進度推展。 2. 積極召開工作會議以優化工序並調解施工遭遇困難，共召開 12 次工作會議。 3. 斷水期間施工，增加 2 個工班的機具人力資源，3 施工面同時開展趕工。	
品質耐久性與維護管理	1. 規劃設計	16 20 39	『SRH水理演算』 以水理分析軟體演算各支線合理分配流量，參考所得結果以調整各支線口位置，減少主幹水流直接衝擊，藉以延長結構體耐用壽命。  『創新材料之耐久性』 傳統金屬材質施作之動物通道，設置於鄰水空間易生鏽氧化，有造成動物受傷之前在風險，故本工程創新設計以多溝槽之水泥瓦作為動物通道，水泥瓦除具不易吸熱之特性，其耐用年限相比金屬材料更值得被信任。	25%



# 評審標準對照表

專業用心 效率負責

X-3

評分指標	項目	對照頁碼	實際辦理成效說明	權重
品質耐久性 與維護管理	1. 規劃設計	19	『營運使用需求考量之周延性』 原東興圳渠道有RC、砌石、混砌塊石、坡面工等多種型式，有鑑於渠道破壞常發生於不同結構之交界面，故本工程統一以RC渠牆進行改善，並確實每間隔20m於橫向斷面施作止水帶，可避免因介面漏水導致渠道沉陷、破壞等問題，有效延長渠道耐用年限。	25%
		37	『水車的後續維護管理』 為重現早年水車風貌，本工程新設水車骨架採紫檀木施作，紫檀木為少數適合作為碼頭等施作於水面下之木材，故鄰水之耐久性值得被信任，水車本體之維護管理作業將由農田水利署新竹管理處負責；另水車採用竹筒作為盛水容器，竹子之耐用年限雖不如紫檀木，但因竹子為易取得之低價材料，可快速拆裝更新，且已與隙地旁之廣之鄉食品股份有限公司簽訂MOU，該公司代表人同意維護竹筒之替換工作。	
		57	『公私協力簽訂MOU共創未來』 設計至完工後仍持續推動跨域合作，積極了解各方接管意願，建立維護管理機制，台灣積體電路製造股份有限公司同意認養圳路旁植栽，全智科技股份有限公司同意認養隙地植栽，廣之鄉食品股份有限公司認養隙地環境整潔維護工作，並簽訂MOU，確保後續設施維護管理。	



# 評審標準對照表

專業用心 效率負責

X-4

評分指標	項目	對照頁碼	實際辦理成效說明	權重
品質耐久性 與維護管理	2. 履約管理	28 1 33 28 29 40	<p>『<b>工程施工管理之嚴謹度</b>』 監造單位停留點查驗，監造技師督導共11次，施工不符合事項追蹤管制，落實品管制度。</p> <p>『<b>工程材料檢驗之完整性</b>』 材料取樣試驗均合格，工程檢驗合格率 98.2%，施工及材料抽驗皆會同取樣並送至TAF試驗室進行試驗，確保品質抽驗公平性。</p> <p>『<b>工程管理電子化作業運用度</b>』 1. 通訊軟體APP群組橫向溝通無虞，突發事件等均第一時間回傳，供主辦單位隨時掌握現場狀況。 2. 電子化工程管理，整合品質管理文件、日報、督導紀錄、估驗...等，提昇品質及進度管控作業。</p>	25%
	3. 維護管理	57	<p>『<b>公私協力簽訂MOU共創未來</b>』 設計至完工後仍持續推動跨域合作，積極了解各方接管意願，建立維護管理機制，台灣積體電路製造股份有限公司同意認養圳路旁植栽，全智科技股份有限公司同意認養隙地植栽，廣之鄉食品股份有限公司認養隙地環境整潔維護工作，並簽訂MOU，確保後續設施維護管理。</p> <p>『<b>編撰維護管理手冊</b>』 編撰環境維護管理手冊(SMP)，方便廣之鄉食品股份有限公司維管作業執行。</p>	



# 評審標準對照表

專業用心 效率負責

X-5

評分指標	項目	對照頁碼	實際辦理成效說明	權重
節能減碳	1. 周延性	5 44  45   47  50	<p>『水圳文化歷史延續』 東興圳源於清乾隆13年，其中之分水汴不僅是重要水利設施，也承載著地方歷史，本工程將周邊環境改善作為教育場域，可將水圳文化傳承延續。</p> <p>『生態保育』 遵循四大策略保護工區，降低工程干擾影響，保護當地植物，將施工對棲地的影響降至最低，並透過種植多樣植物來增加棲地豐富度。</p> <p>『資源有效再利用』 利用既有渠道拆除後，剩餘卵石砌築成護岸及植栽槽牆身，資源有效再利用，發揮整體整治之功效。</p>	15%
	2. 有效性	35       56	<p>『減少機具使用，土溝導水』 與農民協調借地移排水路取代抽水機 24hr抽水，有效降低空污及機具碳排。</p> <p>『具體減碳成效』</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 渠道設計配合灌溉需水量減少，縮減渠道斷面以減少混凝土量體，共縮減混凝土量體 109.4m<sup>3</sup>。</li> <li>2. 設計將既有渠道之混砌塊石拆除後，將既有石材再利用作為隙地右岸渠道牆體，減碳量約 8.5噸。</li> <li>3. 原隙地閒置空間再利用，種植植栽，不僅增添植栽四季變化色彩豐富度，亦可增加環境植栽固碳量。</li> <li>4. 本案鋼筋/混凝土減量(75.4噸碳排放量)、植栽固碳(34.7噸碳排放量)、碳足跡減量(11.6噸碳排放量)，共減少 121.7噸碳排放量，有效落實節能減碳。</li> </ol>	



# 評審標準對照表

專業用心 效率負責

X-6

評分指標	項目	對照頁碼	實際辦理成效說明	權重
防災與安全	1. 工地安全衛生	33	<b>『鄰水作業設置救生設備』</b> 渠道施工渠道設置救生圈及繩索，並實施臨水作業防汛演練，確實執行防止意外發生。 <b>『勤前教育及環安設施』</b> 職安宣導與危害告知及勤前教育訓練，工區周邊確實架設阻隔設施區分施工範圍並設置警語及救生設施。	10%
		24	<b>『交通維持及設備檢查』</b> 工地進出口確實管制，每日職安設備進行檢查，施工期間於白日夜間於交通疏導點皆設置交維設施及指揮人員。 <b>『確實填報安衛自動檢查表』</b> 每日收工前必加強工地環境衛生整潔、安全措施，並落實填寫自動檢查表。	
	2. 工地災害預防	23	<b>『設計階段風險辨識與評估』</b> 為落實職安風險評估，設計階段風險評估以鄰水作業(擋土支撐及檔抽移排水)、渠道施工作業(模板組立及鋼筋組立)、職安設施(路面作業及施工車輛出入)等項建立對策降低風險。	
		24	<b>『緊急應變計畫周延性』</b> 建立工地安全衛生執行流程與風險傳遞，完善整體職安配置，加強工地緊急應變能力，工程達到零工安事故、零災害。	



# 評審標準對照表

專業用心 效率負責

X-7

評分指標	項目	對照頁碼	實際辦理成效說明	權重
環境保育	1. 環境維護	33	<p>『空污環境維護管理』</p> <p>施工期間工區定期灑水並確實沖洗進出車輛，避免空氣汙染及維護周邊環境 施工資材集中暫置於安全區，並鋪設防塵網及圍籬避免里民誤闖受傷。</p>	15%
	2. 生態保育	21 39 40 45   48	<p>『生態保育策略』</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 依生態調查結果限縮開挖範圍，避免擾動敏感區與生態保留區。</li> <li>2. 鄰近渠道之樹木以不織布包覆保護，避免機具損傷，修枝處塗上癒合劑加速喬木癒合傷口。</li> <li>3. 配合灌溉需水量減少，縮減渠道斷面，於既有渠道內新設渠道，既有渠道不拆除，減少廢棄物產生及衍生之碳排放。</li> <li>4. 設計階段調查既有樹木位置，新設渠道偏移迴避，避免損傷。</li> <li>5. 與農民借地施工，不新闢便道，減輕施工環境衝擊</li> <li>6. 收復水利用地將閒置空間再利用，種植具誘鳥、蜜源、食草功能之植栽，藉以增加棲地豐富度，打造成富生態教學之場域。</li> <li>7. 將原水圳巡檢人員使用之維護通道增設斜坡道，並於無維護通道處約每50m設置1處動物通道以便動物逃生，渠道左岸多為既有道路，右岸為農田，為避免發生路殺憾事，故將動物通道設置於右岸側。</li> <li>8. 原渠內施工前發現馬來眼子菜，故於渠底設計生態孔，施工前將植物移設至鄰近水圳內保護，渠道施工完成，將植物移回生態孔內。</li> <li>9. 於隙地內種植瀕危臺灣特有種植物 - 新竹油菊。</li> <li>10. 設計階段有發現翠鳥在水面上飛行，因農田周邊少大喬木遮蔭，故利用隙地右岸既有大樹下以土包袋堆疊土丘作為翠鳥巢，期可作為翠鳥繁殖空間。</li> </ol>	



# 評審標準對照表

專業用心 效率負責

X-8

評分指標	項目	對照頁碼	實際辦理成效說明	權重
環境保育	3. 公民參與與資訊公開落實情形	40	<p>『落實公開工程資訊』</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工程基本資料與生態檢核公開於網路上，詳附生態檢核資料表、生態檢核分級表、民眾參與紀錄表等資訊，加速民眾對本案生態認識。</li> <li>2. 投稿於農田水利雜誌專訪(第 71 卷第 4 期及第 72 卷第 4 期)，藉由期刊雜誌發表公開工程資訊，忠實公開所有資訊供民眾參閱。</li> </ol>	5%
創新科技	1. 創新挑戰性	37 38 39 36	<p>『設計構想創新性』</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 現今僅舊港圳中有水車，惟其水車已殘破不堪，設計階段即積極拜訪當地農友，每當農民提及水車，回憶同時與水圳、水車的甜美回憶總會露出幸福笑容，故設計讓東興圳水車再現，回溯農友們的兒時回憶，為確保水量充足，須設置 2 座水車，惟現場腹地有限，2 座水車施作距離近將導致亂流影響下游水車運轉，又需擔憂設置跌水設施恐導致渠道內洄水影響灌溉水入流量的前提下，故以溝中溝的導水巧思來維持雙水車運轉。</li> <li>2. 設計階段即對隙地空間進行 3D 建模，確認空間整體配置及完工後視覺景觀施工時有此 3D 動畫，大幅幫助施工廠商對施工順序及細節掌握。</li> <li>3. 創新設計以多溝槽之水泥瓦作為動物逃生通道，相較傳統以金屬材質施作之動物通道，水泥瓦不易吸熱之特性，更有利於動物脫困，預鑄化材料兼具節能減碳及生態效益。</li> </ol> <p>『工法挑戰性』</p> <p>866m 渠道工程須於斷水期 39 天內完工，為完成幾近不可能的任務，採模組化施工並開展三工作面提高整體施工效率。</p>	10%



# 評審標準對照表

專業用心 效率負責

X-9

評分指標	項目	對照頁碼	實際辦理成效說明	權重
創新科技	2. 科技運用	16 20 38 40	<p>『SRH水理演算』 以水理分析軟體建置渠道模型，以模擬各支線水深、流量分布，藉以將模擬結果運用於設計數據，解決農民因水資源分配不均而常有爭執的問題。</p> <p>『景觀美質評估及設計』 隙地空間以無人載具拍攝工區實景畫面，進行 3D 建模，確認空間整體配置及完工後視覺景觀。</p> <p>『工程管理電子化』 施工計畫、施工圖說、檢試驗報告、進度管理會議紀錄、施工界面會勘(議)紀錄等工程文件電子化妥善保存及資訊雲端化，完整備份、即時存取。</p>	10%

