

# 濁幹線多功能調蓄池工程(第一期)

優良農業建設工程獎簡報

報告人:雲林管理處 張學仁

# 工作團隊

執行機關：農田水利署雲林管理處

設計監造：農田水利署雲林管理處

承攬廠商：騰豐營造有限公司



# 簡報綱要



# 壹、工程緣起

# 工程緣起

- 濁幹線為本處轄內**最大灌溉系統**，灌溉範圍為濁水溪至北港溪間之廣大沖積平原。幹線全長**32,914公尺**，灌溉面積**3.8萬公頃**。
- 濁幹線係為混砌石梯型斷面之浮圳水路，左右兩側並設置**15~20公尺**之土堤，以保護圳路安全，並作為巡視維護使用。
- 興建至今逾**90年**，渠道老舊，**滲漏嚴重**，影響供灌效能。



# 工程緣起

- ❑ 水源取自河川，豐枯季節水量懸殊取水不穩定且濁度高，無法滿足供灌所需，故採輪灌制度。
- ❑ 渠道施設年久老舊破損滲漏嚴重、泥沙含量大易淤積、豪大雨時承受沿線自然溢流量易導致老舊斷面潰堤。
- ❑ 濁幹線上游另有村莊及農田約260公頃，其豪大雨時的雨水自早期便直接逕流排入濁幹線，更使渠道負荷量增大。

## 解決方案

- ◆ 改建濁幹線以減少滲漏，剩餘腹地興建具有蓄水、沉砂、滯洪、調節等多功能調蓄池。

# 計畫內容

濁幹線側移後之剩餘腹地施設

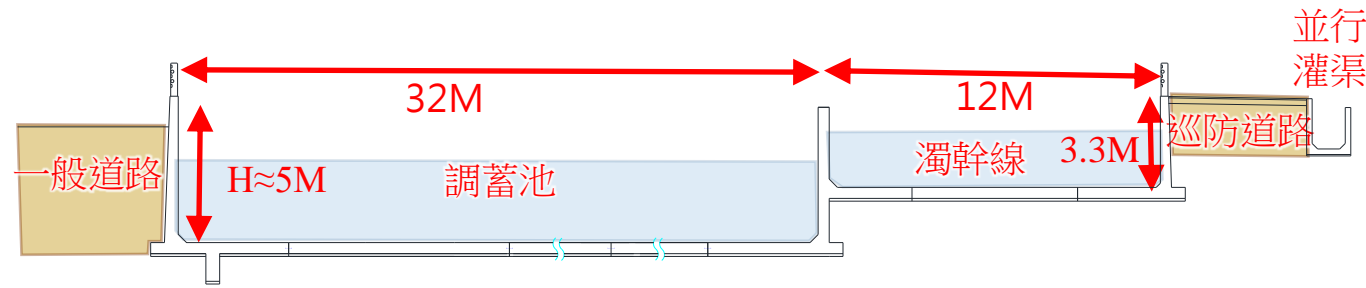
長 1500M，寬度約 32M，

深度 4.1M 之調蓄池

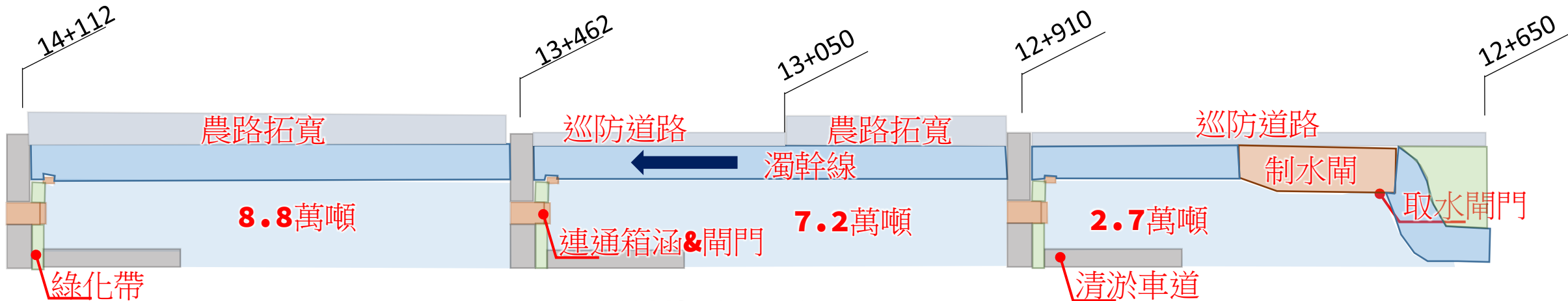
全計畫調蓄水量為 18.7 萬噸

總工程費概估約 4.7 億元

預計分 1 期施設完成



設計簡圖(斷面)

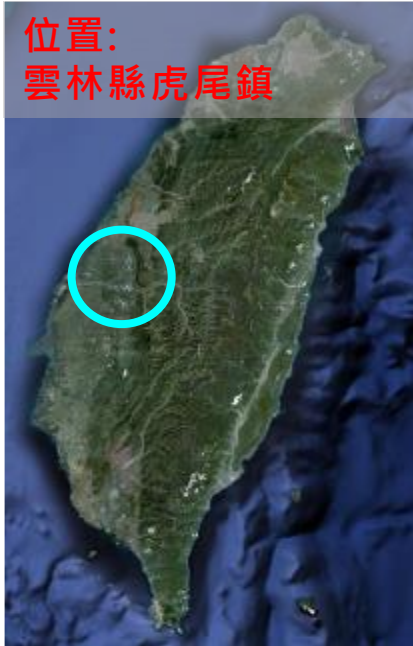


設計簡圖(平面)

# 工區位置



位置：  
雲林縣虎尾鎮





# 貳、工程內容

# 工程概要

第一期

## 工程內容

1. 濁幹線渠道：257.6 M，銜接段：29.6 M
2. 制水閘(含機房)：1座
3. 放取水閘門：各1座
4. 防汛道路5M：303M
5. 併行埕內支線：280M

## 施工期與金額

開工日期：109.7.12  
竣工日期：110.08.09 (已如期如質完工)  
契約金額：35,945仟元



## 契約金額

- ◆ 原契約金額：33,260,000元
- ◆ 結算金額：35,945,000元

## 變更原因

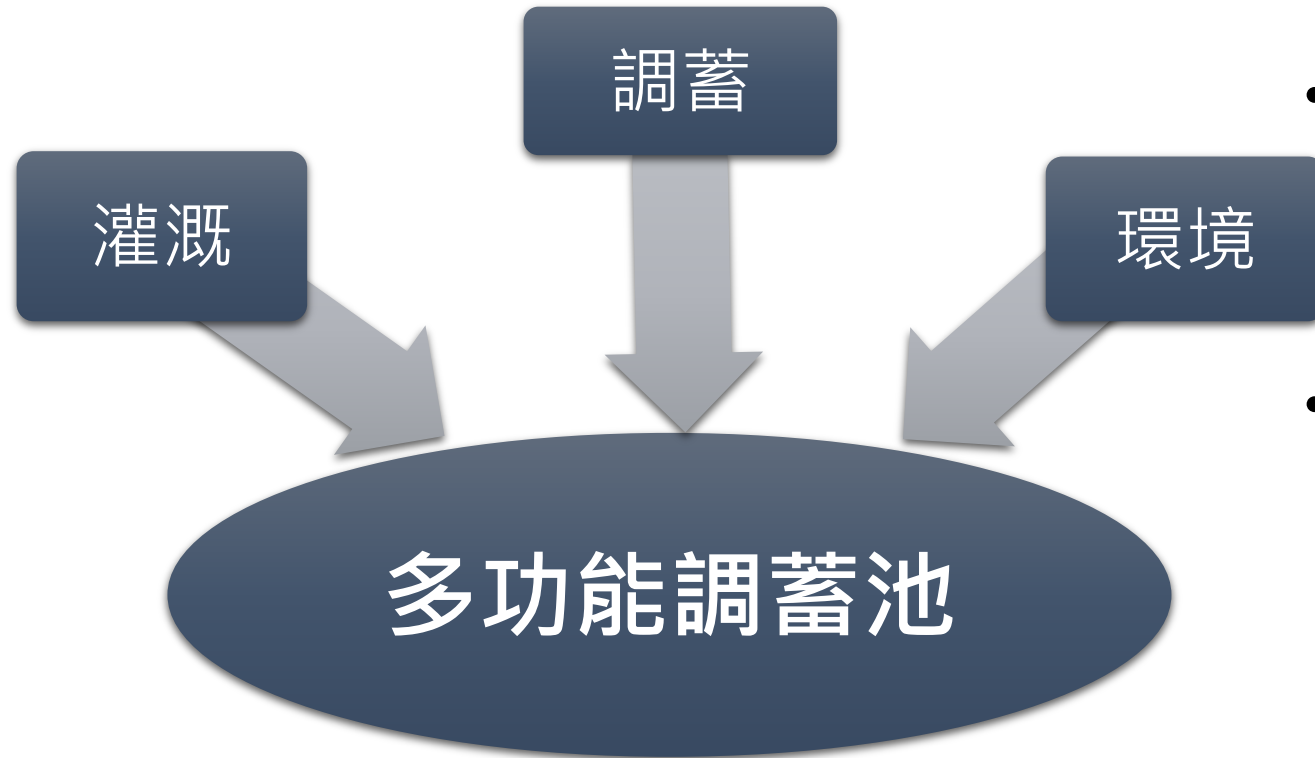
- ◆ 開挖時湧水，增設鋼板樁形成封閉區塊及祛水點井。
- ◆ 因中油管線位置無法配合本工程辦理遷移，導致改善長度減少。

# 參、規劃設計

# 設計主軸

- 制水閘門、取水閘門可遠端遙控，及時應變。
- 自動測報與遠端監控系統之資訊化管理模式。
- 側溢洪道設計，到達飽和水位即排回濁幹線，無須額外控制，確保安全。

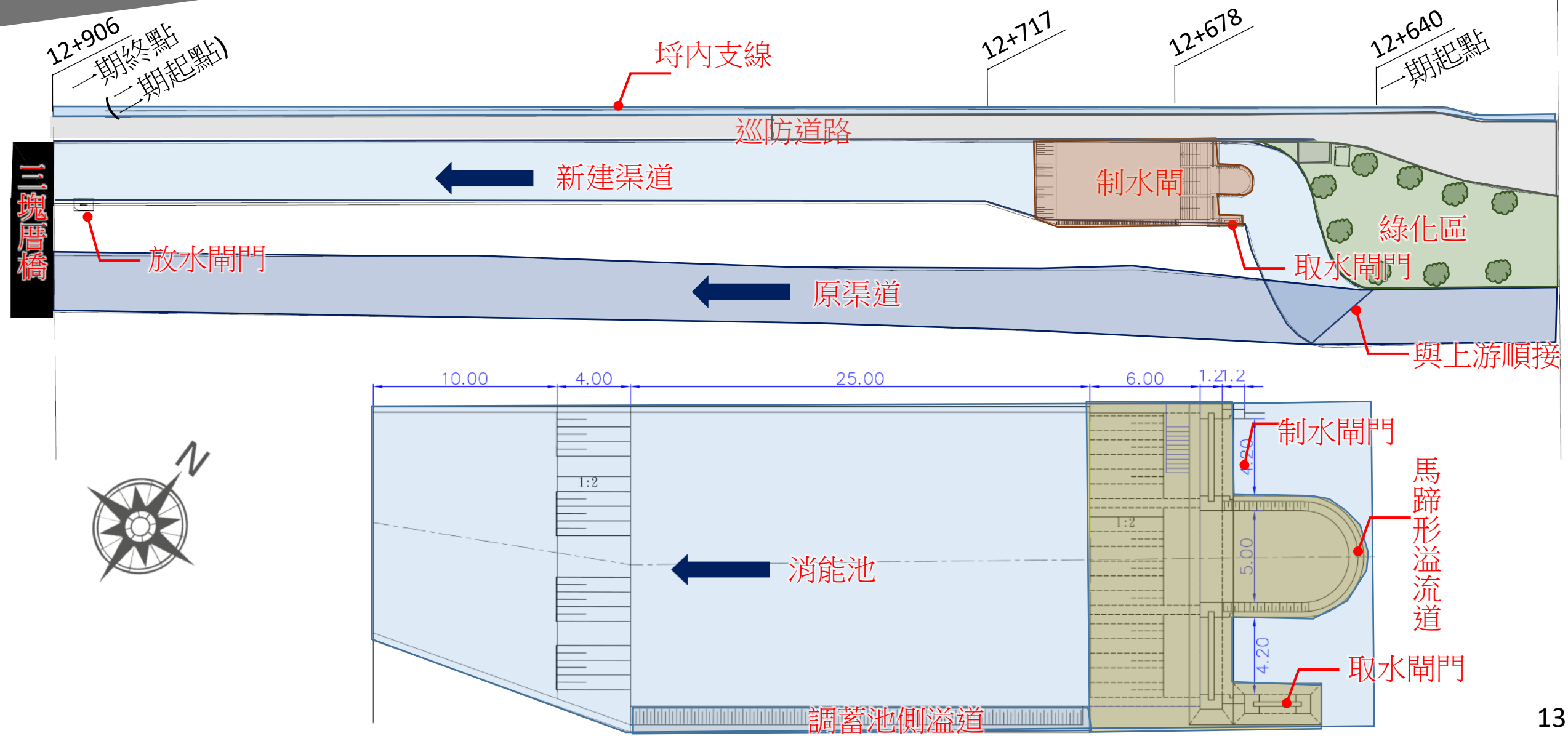
- 提高土地利用，創造最大的調蓄空間，及使用目標。
- 維持濁幹線灌溉不間斷，保障受益地農民用用水權益。



- 避免一次性大範圍開挖產生粉塵造成空污，採分段分區之規畫設計。
- 著重環境保護措施課題，如開挖裸露部分之防塵網鋪設、路面及工區洒水、洗車台等。

# 工程內容

平面配置(第一期)

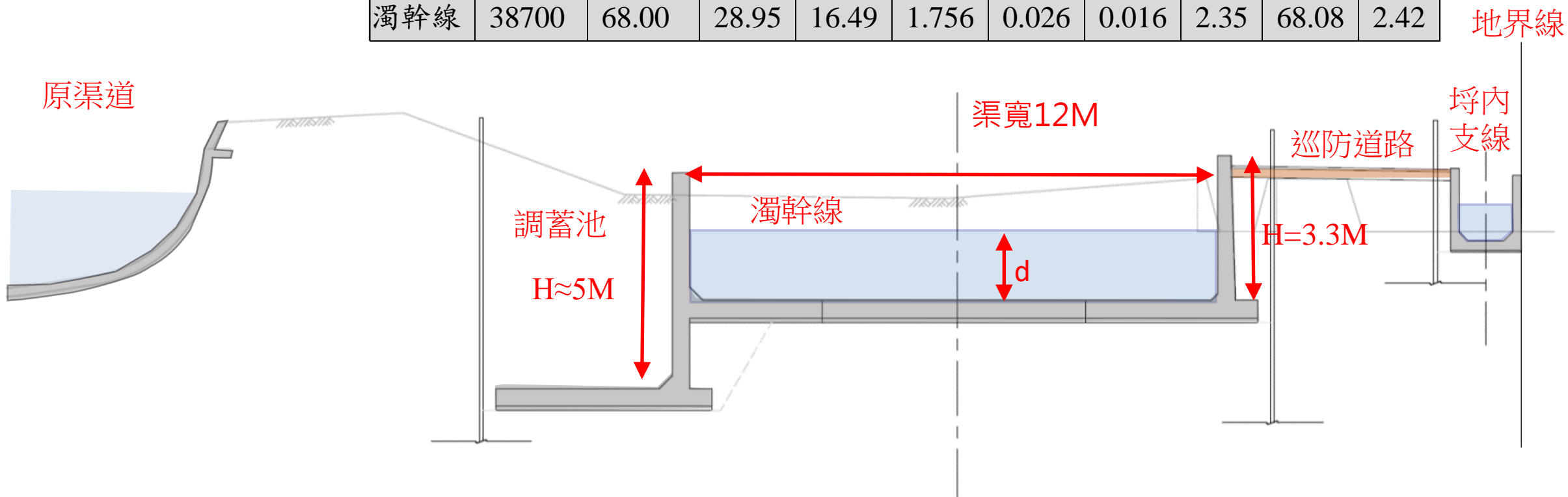


# 工程內容

## 渠道斷面圖(第一期)

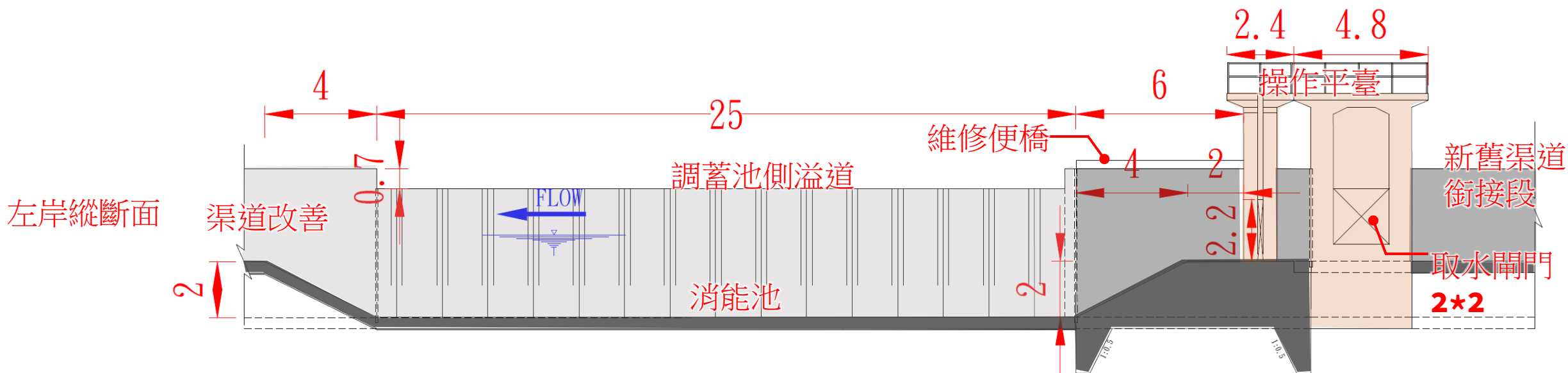
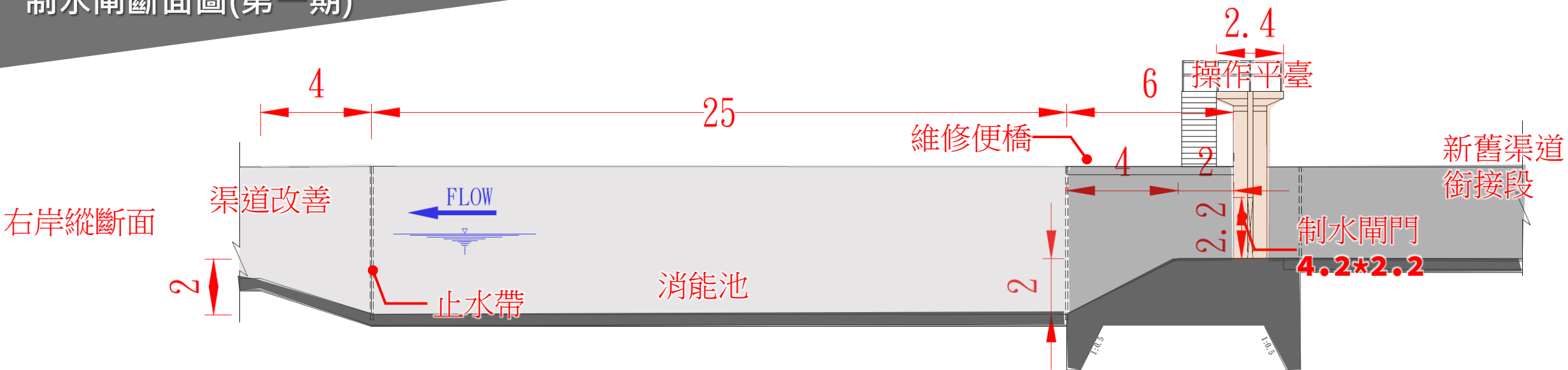
- 有效利用空間及安定分析，渠牆採懸臂式擋土牆護岸。
- 調蓄池與幹線採共壁設計結構，節省用料及成本，提昇效益。
- 本計畫濁幹線依灌溉計畫流量及現地水力條件計算後，所需之渠道寬度為**12公尺**。

渠道名稱	IA/DA	IQ/DQ	A	P	R	S1/2	n	v	q	d
濁幹線	38700	68.00	28.95	16.49	1.756	0.026	0.016	2.35	68.08	2.42



# 工程內容

## 制水閘斷面圖(第一期)



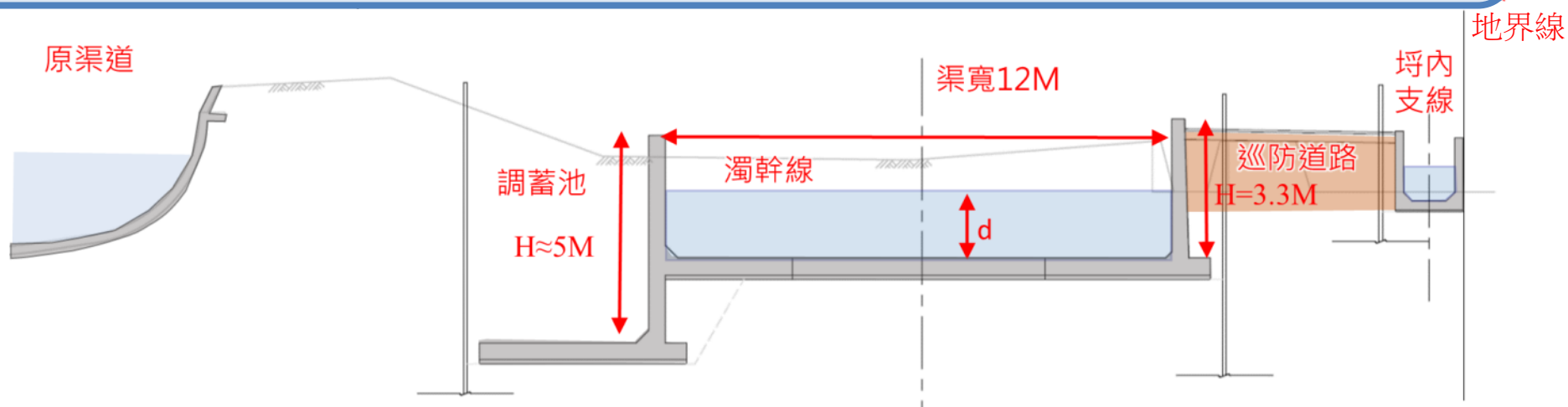


**肆、工程創新性、挑戰性、周延性**

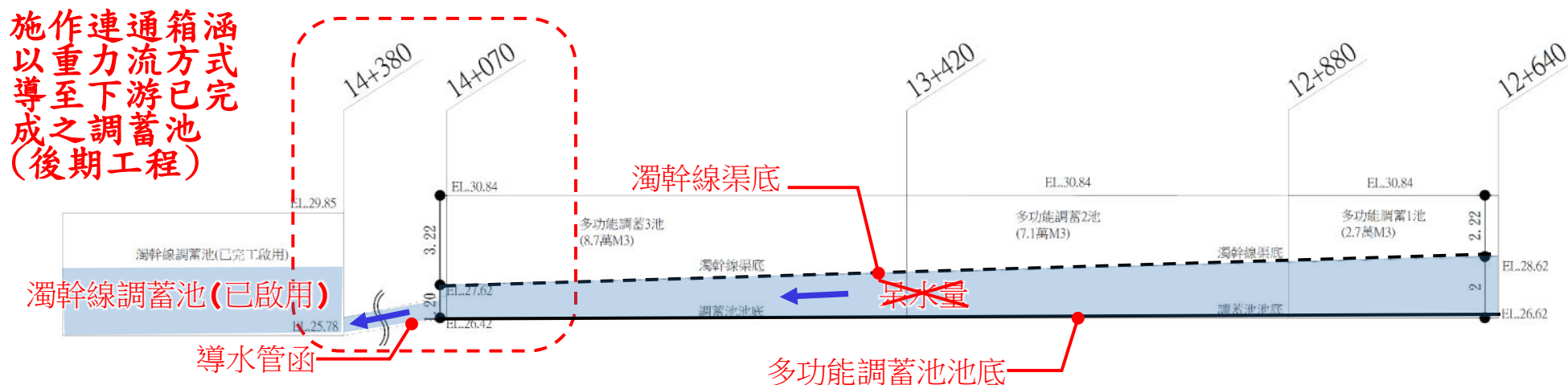
# 創新性 蓄水、沉砂、滯洪、調節

充分利用有限用地空間範圍，除渠道改善及巡防道路之基本設計目標外，增配置設計帶狀多功能調蓄池。

面積利用最大化

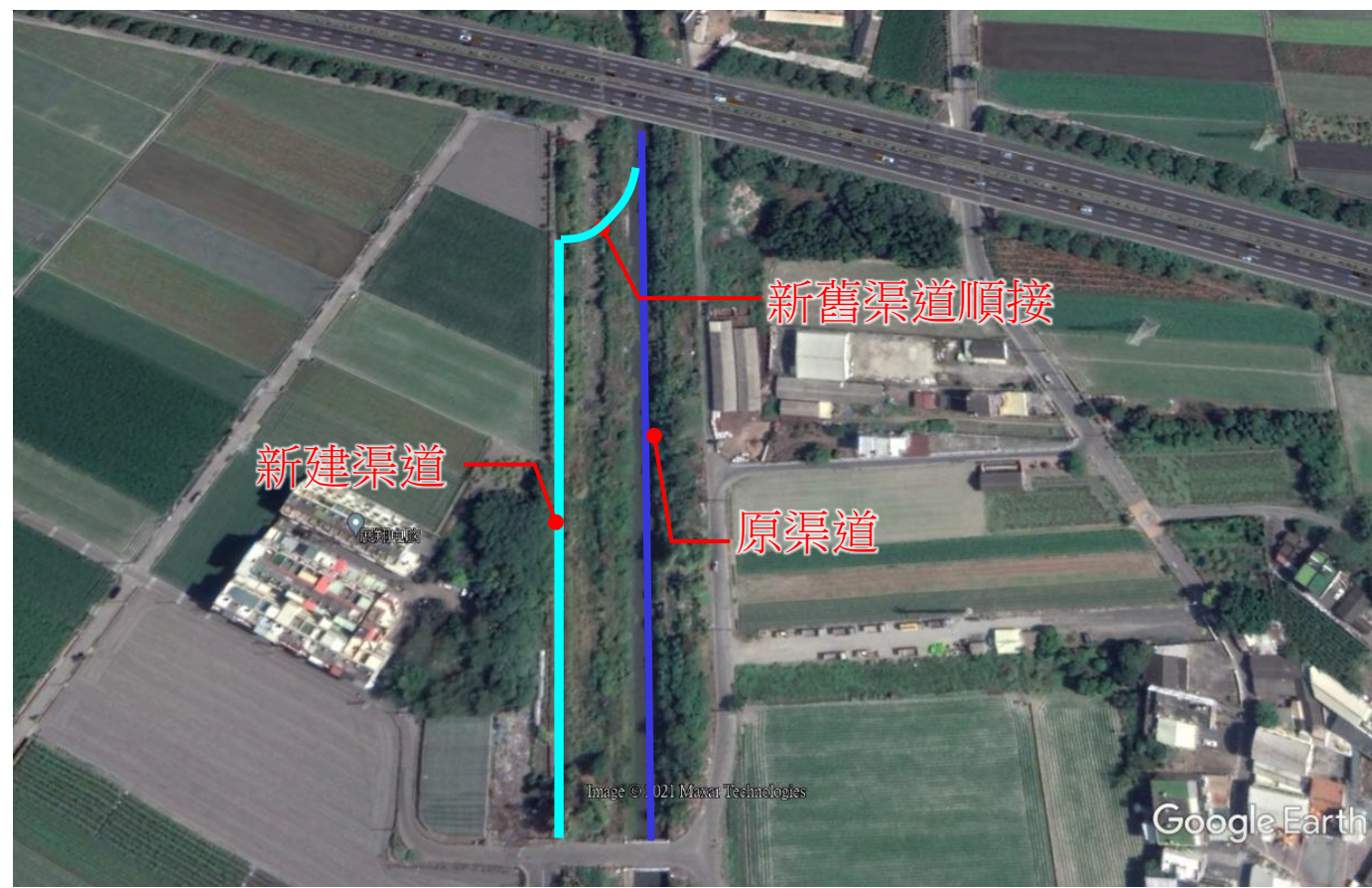


深度最大化



# 挑戰性

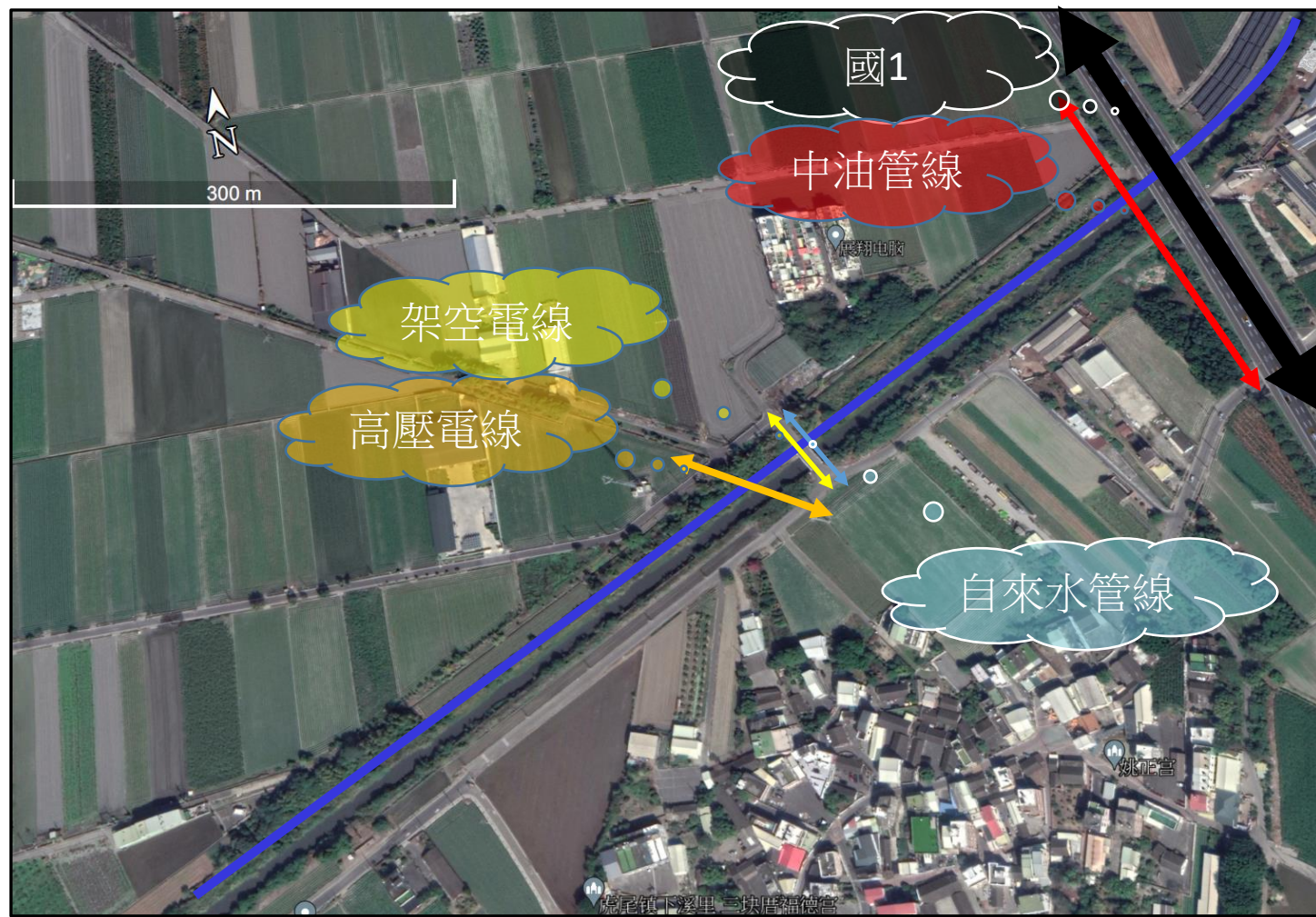
本處濁幹線灌溉系統供灌面積達38,700公頃，受益農田龐大，施工期間需維持原有圳路之灌溉需求，確保灌溉用水不受施工影響，是本工程一大挑戰。



完工照片

# 挑戰性

本工區鄰近高速公路且地上及地下管線埋設眾多複雜，事前積極與各管線機關單位協調合作共創雙贏成果。



多次與管線單位現地協商



# 挑戰性

舊渠道破損嚴重，滲漏湧水導致無法施工，及時增設鋼板樁形成封閉區塊配合點井之因應措施，使工程得以順利進行。



舊渠道破損嚴重，導致滲漏湧水無法施工



增設鋼板樁形成封閉區塊配合點井，以利工進

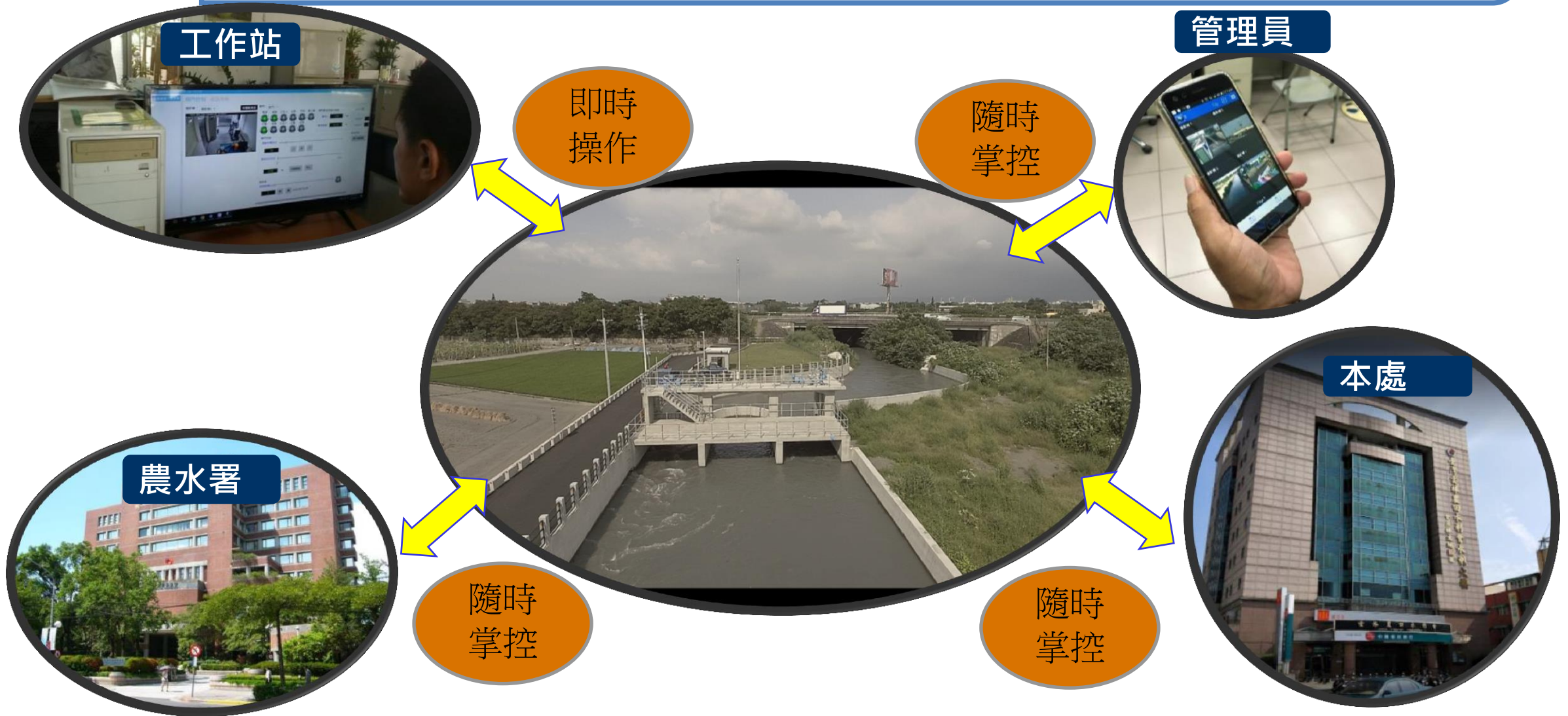
# 周延性

將侷限空間之固定堰溢流長度**5m**，利用溢流堰原理，配置規劃設計為馬蹄形式固定堰，使溢流長度擴增為為**18.22m**，溢流量增加**3.6**倍，增加通洪安全。



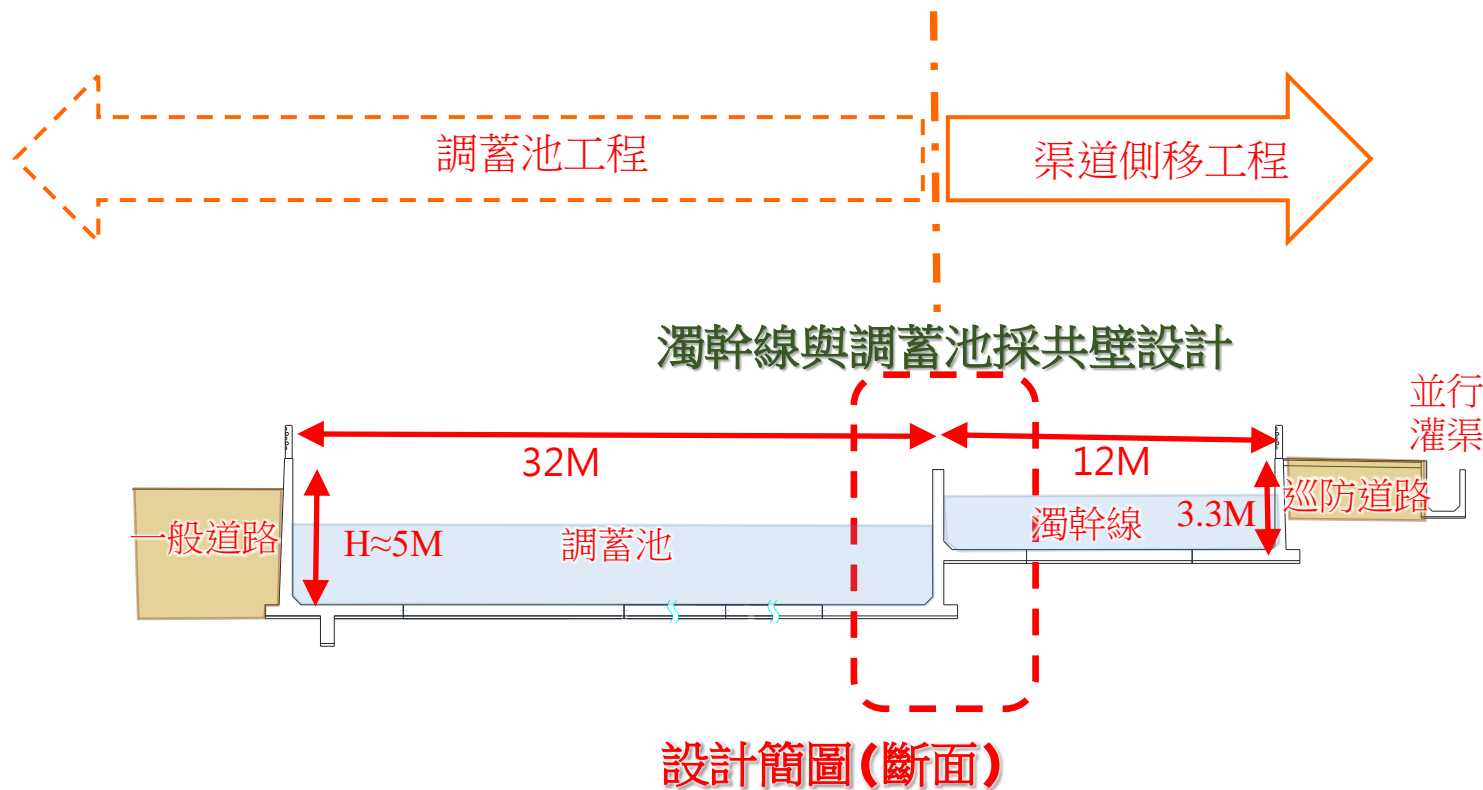
# 周延性

將控制及監視系統同步連接至管理維護單位，藉由雲端視訊設備隨時掌握水門及水位情形，及時應變。



# 周延性

在結構安全無虞下，調蓄池與幹線採共壁設計結構，節省工程成本及用地，增加調蓄池空間，提昇效益。



本照片為下游已完成之調蓄池現照



# 周延性

- 電子水位監控，即時了解水情資訊，偶發驟雨水位瞬漲，可在工作站遙控及時應變。
- 調蓄池側溢道及主渠道馬蹄形溢洪道可確保渠道安全，且在閘門偶發性故障時，仍不溢堤造成災害。



# 周延性

- 新設5m寬巡防道路，兼具巡視維護及居民交通使用，及植栽美化，增進當地居民便利性及生活品質。



# 周延性

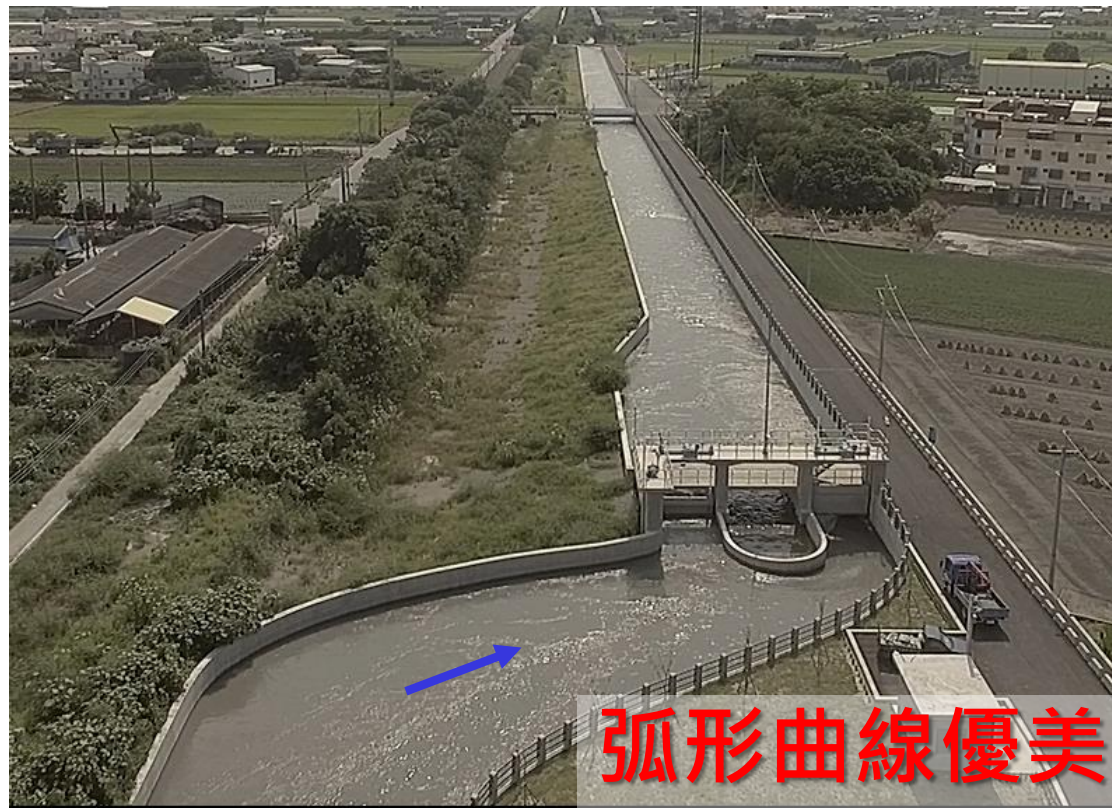
- 持續改善老舊渠道，減少漏水損失，增進水資源有效利用。
- 多功能調蓄池興建計畫計11期，已完成2期，持續投入興建，全計畫完成後，可最大化提升該區段土地利用及有限水資源利用效益。



# 伍、工程優良事蹟及顯著效益

# 工程優良事蹟

注重工程收邊，以增進工程品質及完整性，另施工放樣階段要求嚴謹，無論彎曲度或直線段皆有一定品質，增進視覺及行於其間之舒適。



# 工程優良事蹟

工程品質及進度管控良好，農田水利署工程督導獲得**甲等**肯定。



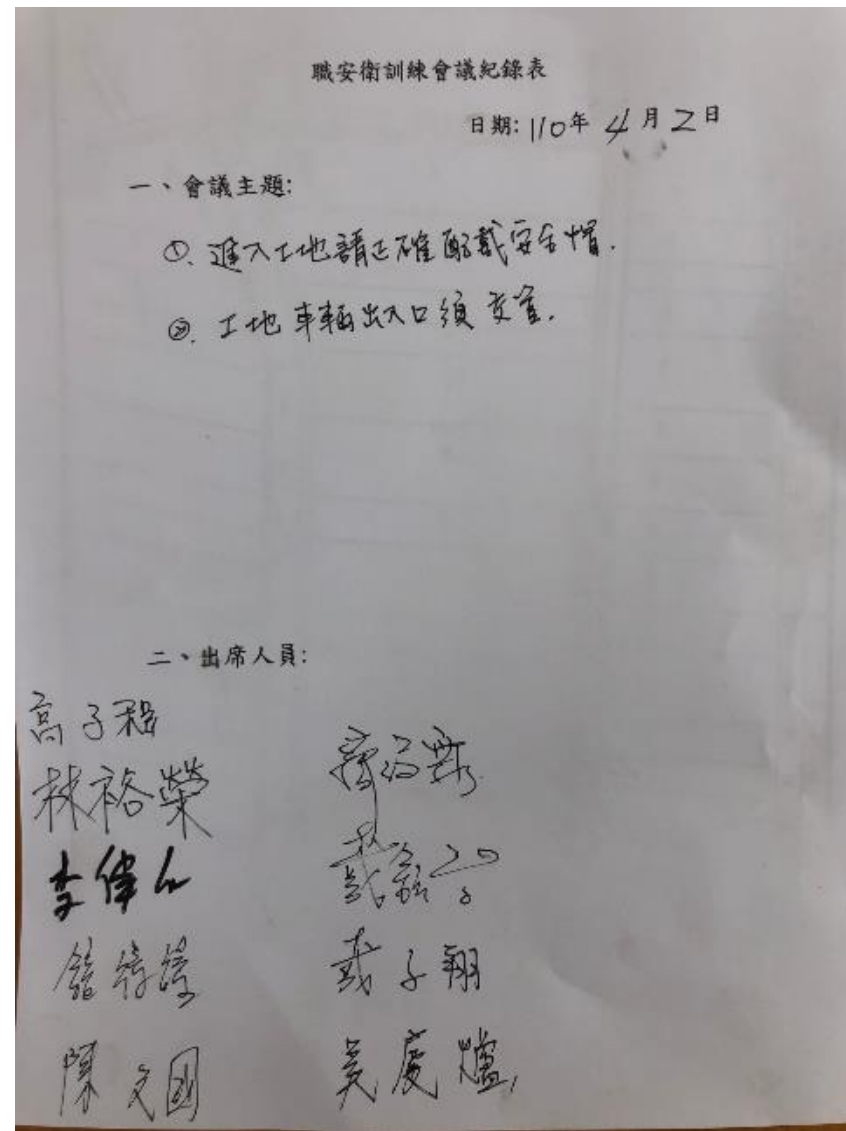
第一期

行政院農業委員會農田水利署工程督導小組督導紀錄表

列管計畫名稱	加強農田水利建設-農田水利更新改善		計畫主辦機關	行政院農業委員會農田水利署	
標案所屬工程主管機關	行政院農業委員會農田水利署		督導日期	110.3.29	
標案名稱	濁幹線多功能調蓄池工程(第一期)		地點	雲林縣虎尾鎮	
標案主辦單位	雲林管理處	發包預算(千元)	42,100	契約金額(千元)	33,260
設計單位	雲林管理處	監造單位	雲林管理處	承攬廠商	騰豐營造有限公司
工程概要	濁幹線渠道、制水閘(含機房)、放取水閘門、5M防汛道路、併行埤內支線				
工程進度及經費支出及目前施工概況	截至110年3月26日止： 1.工程累計進度：預定：47.63%；實際：65.19%。 2.經費累計支出：預定21,682.1千元；實際：17,044千元。 3.目前施工狀況： (1)已完成工程內容：濁幹線渠道233公尺、埤內支線254公尺 (2)未完成工程內容：濁幹線渠道23.6公尺、制水閘(含機房)、放取水閘門、5M防汛道路、併行埤內支線26公尺				
督導委員	陳文俊、劉昌文	開工及預定完工日期	開工：109.7.12 完工：110.7.20		
領隊及工作人員	領隊：陳正工程司彥圖 工作人員：陳敬華	督導分數(等級)	83分(甲等)		
優點	陳文俊委員 1. 監造計畫於開工前核定。 2. 有4次督導，且發現缺失與追蹤改善。 3. 品質與施工計畫於開工前完成審查。 4. 抽查驗表單皆有落實編碼管理。 5. 護岸牆身線形尚可  劉昌文委員 1. 監造人員已辦理現場施工查驗。 2. 主幹線及支線溝牆完成面線型良好。				

# 工程優良事蹟

加強職安風險意識，進場施工前，進行職前訓練並做工地職業安全衛生施工前檢查與紀錄。



# 工程優良事蹟

- 安全設施與環境保護措施確實，施工期間未發生任何工安意外事件。
- 敦親睦鄰工作落實執行，施工期間未接獲任何全民督工通報事件。

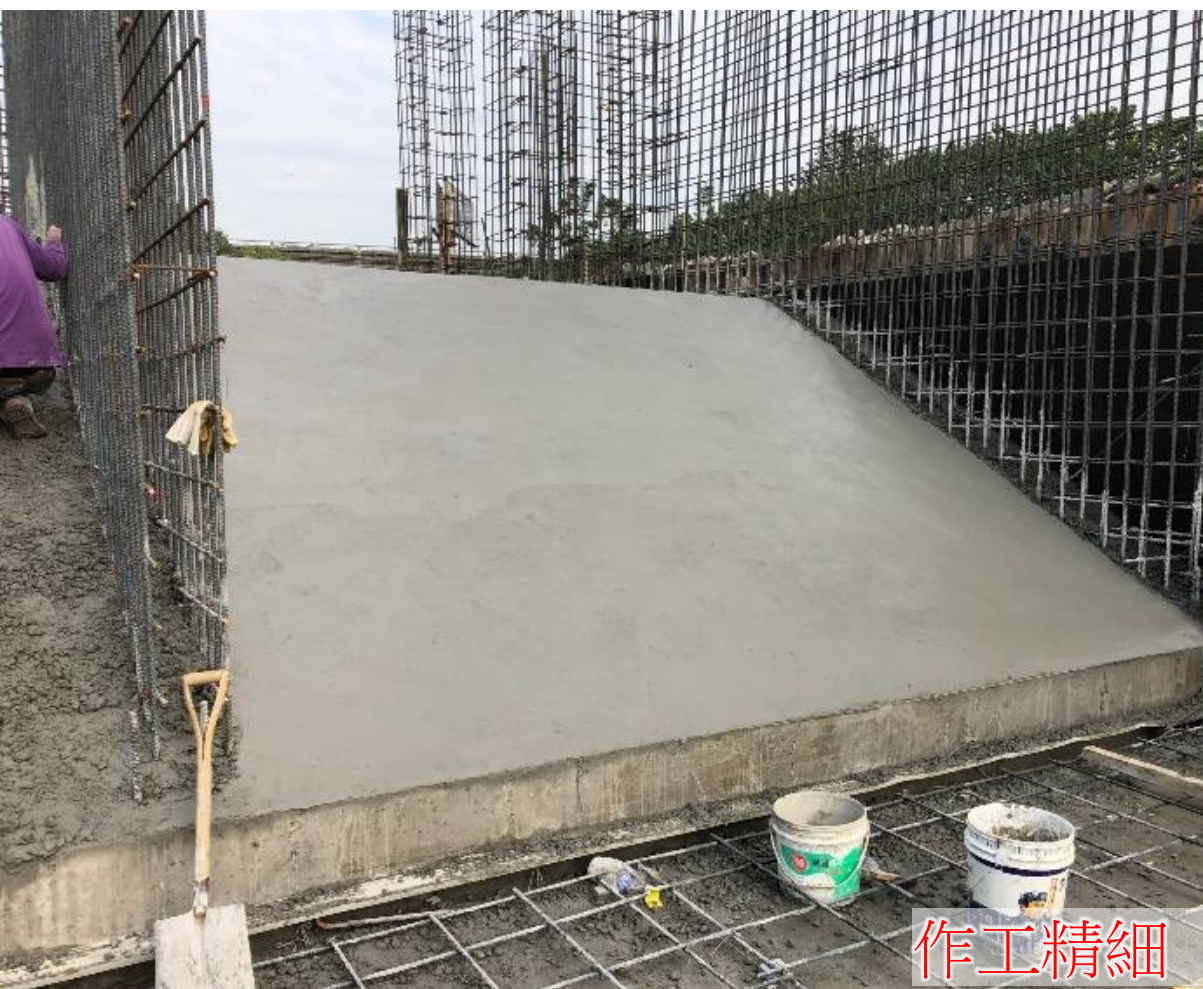




# 工程優良事蹟



# 工程優良事蹟



# 顯著效益增加水資源利用

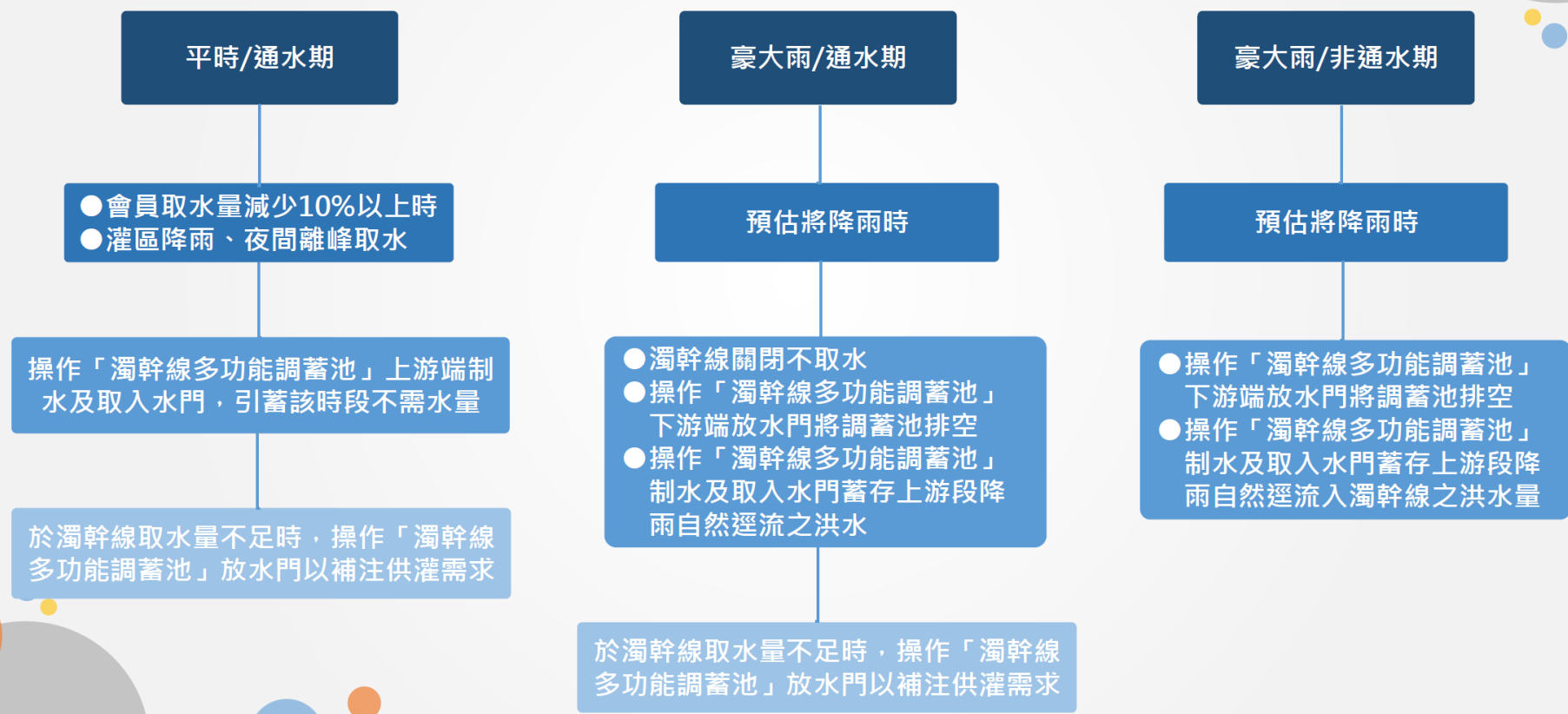
- 本計畫「濁幹線多功能調蓄池工程」完工後，可增加18.7萬噸的調蓄空間，與下游濁幹線調蓄池(9.6萬噸)及安慶圳調蓄池(2萬噸)串聯使用，大為提昇水資源之使用效益。



# 顯著效益增加水資源利用

- 多功能調蓄池平時可蓄存夜間離峰水量，於豪大雨時可蓄存上游逕流溢流進濁幹線的洪水，減少下游水路的負荷，降低溢堤風險。

## 濁幹線多功能調蓄池操作準則



閘門操作教育訓練



閘門控制系統

# 顯著效益減少輸水滲漏損失

- 依據「濁幹線改善規劃報告」，全線32,914公尺改善後，每年可減少幹線輸水損失量約4,815萬噸，第一期已改善渠道266公尺，減少滲漏量約39萬噸/年;第二期已改善渠道317公尺，減少滲漏量約46萬噸/年。



本計畫改善**1.5公里**  
年減滲漏量**220萬噸**

目前爭取及辦理中之濁幹線多功能調蓄池工程(109年7月起逐年辦理),長約1500M(分三池)寬約32M,調蓄量18萬噸。

# 間接效益生態、民生

- 具有蓄水、沉砂、滯洪、調節等多目標功能。
- 穩定供灌，減少農民地下水抽汲量，有效減緩地層下陷，節省本處及農民抽水成本及降低能源使用之排碳量。
- 提供更穩定的灌溉水量，提昇農耕條件，受益面積約3.8萬餘公頃，增加農民收益，富麗農村。
- 創造農村再生新氣象，使民眾體會及了解政府照顧農業及對水利三生政策推廣之用心。



# 閘門操作教育訓練



閘門設施解說

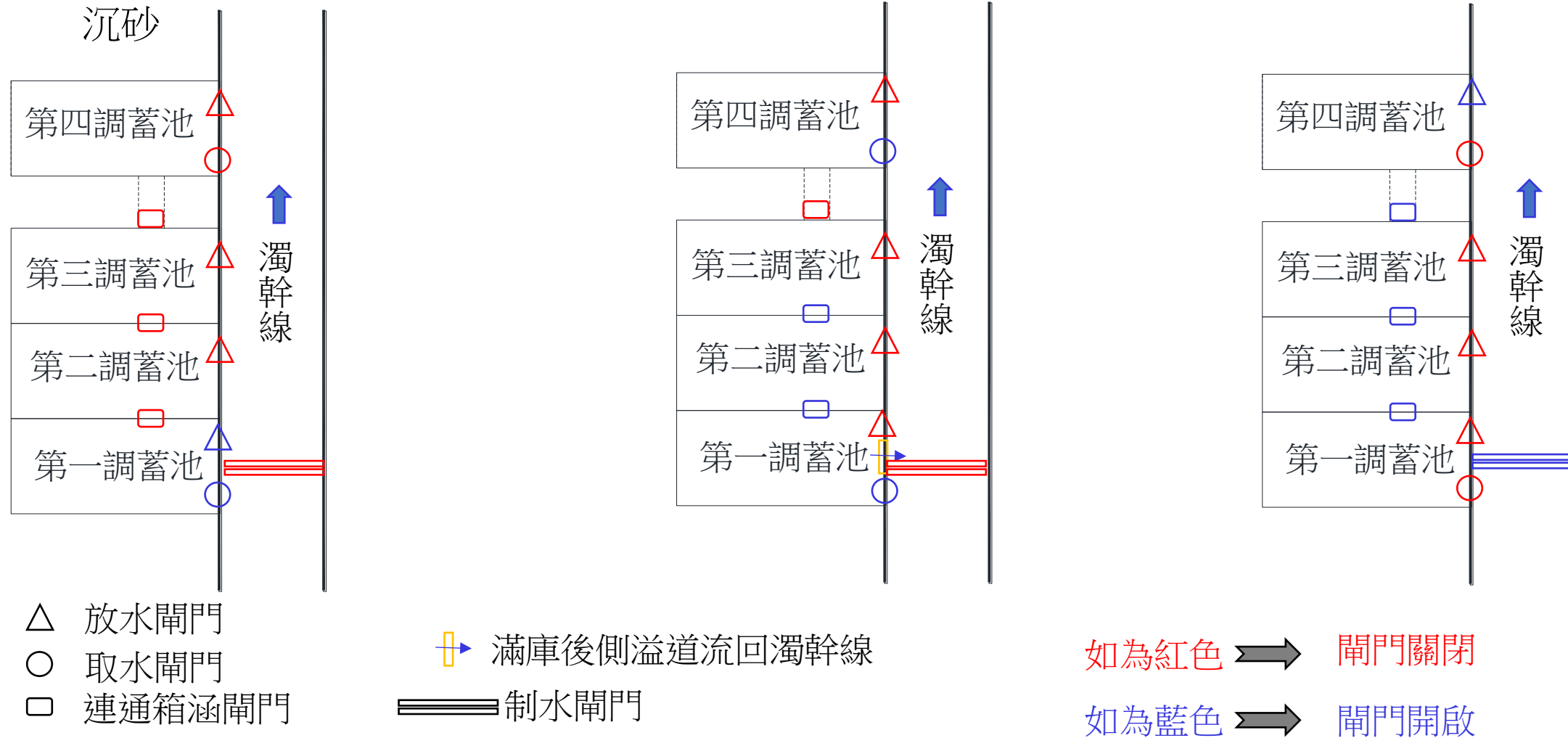


閘門操作教育訓練

# 沉砂、蓄水、滯洪、調節閘門啟閉表

蓄水>>枯水期夜間離峰用水  
滯洪>>豪大雨蓄存降雨逕流

調節>>調蓄池補充濁幹線不足水量



◆ 操作管理依本處濁幹線調蓄池操作管理要點辦理



# 優良農建符合條件對照表

參獎期程內經行政院公共工程委員會、本會或所屬機關、直轄市、縣(市)政府查核(督導)有案者。	農水署工程督導一、二期均獲 <b>甲等</b>
施工進度達百分之七十以上(包含參獎期程完工者)、進度正常或落後幅度在百分之五以內(依契約規定及核定之施工進度表計算)	如質 <b>如期完工</b>
逾期完工天數超過契約工期百分之五。	<b>無逾期</b> 情事
參獎期程內受查核(督導)涉及結構安全及使用安全缺失,且未依限改善完成。	無涉及結構安全及使用安全缺失且 <b>所有缺失均已改善完成</b>
推薦截止日前一年內,於工作場所曾發生死亡職業災害,或發生災害之罹災住院人數超過二人。	<b>無工安意外</b>
涉有政府採購法第一百零一條至第一百零三條之情事。	<b>無涉及</b>

- ◆ 農水署工程督導計1次；本處工程督導計4次；本處林內分處1次
- ◆ 109.10.22雲林管理處
- ◆ 109.11.26雲林管理處
- ◆ 110.01.22雲林管理處
- ◆ 110.03.08雲林管理處
- ◆ 110.04.07雲林管理處林內分處
- ◆ 110.03.29農田水利署工程督導獲得甲等肯定



簡報結束  
敬請指教