



農業部農村發展及水土保持署
Agency of Rural Development and Soil and Water Conservation, MOA

歡迎

農業部

113年度優良農業建設工程獎

評審小組蒞臨指導





農業部農村發展及水土保持署
Agency of Rural Development and Soil and Water Conservation, MDA

老馬埤野溪治理工程

農村發展及水土保持署臺南分署
簡報人:林妍琇副工程司

114年1月14日



主辦單位



農村水保署臺南分署

設計監造



立成工程顧問有限公司

施工廠商



古都營造有限公司

協力團隊



農業部畜產試驗所
(維管單位)



構造物巡查評估

財團法人成大研究發展基金會



水文水理

屏東科技大學 複合土砂災害中心



生態調查

臺南大學流域生態環境研究中心



簡報綱要

壹 工程緣起

貳 規劃構想

參 工程內容

肆 工程特色

伍 工程效益





壹

工程緣起

- 地理區位
- 歷史災害
- 面臨課題

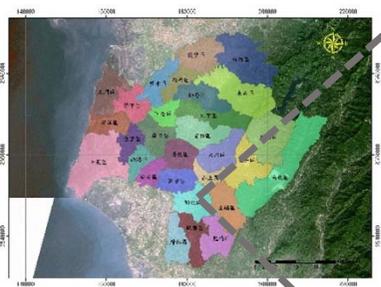




地理區位

工程位置：臺南市新化區—農業部畜產試驗所

集水區：鹽水河流域上游鹽水溪集水區



淺山環境

坡地排水與區域排水
淺山生態系層次豐富

保全對象

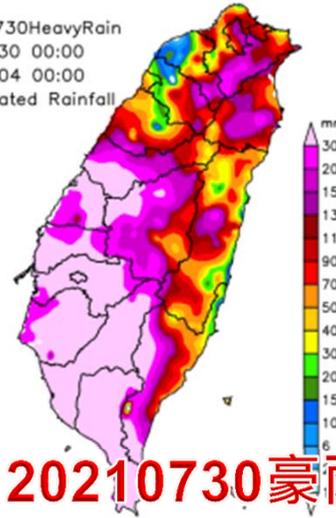
- ➡ 道路橋梁：台20線、深坑子2號橋及園內道
- ➡ 鹽水埤及農塘：灌溉及畜牧用途
- ➡ 農地、牧草地及畜牧舍

區域排水 坡地排水



歷史災害 南部地區豐、枯期雨量懸殊

2021 0730HeavyRain
07/30 00:00
~08/04 00:00
Accumulated Rainfall



20210730豪雨

短時降雨
肇生災情

6小時200毫米！台南豪雨 多處道路積淹封閉、警戒



2021/08/01自由時報

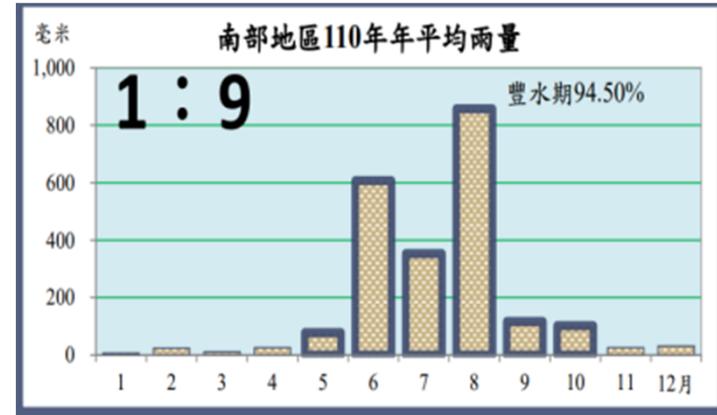


2011年新化區公布淹水範圍

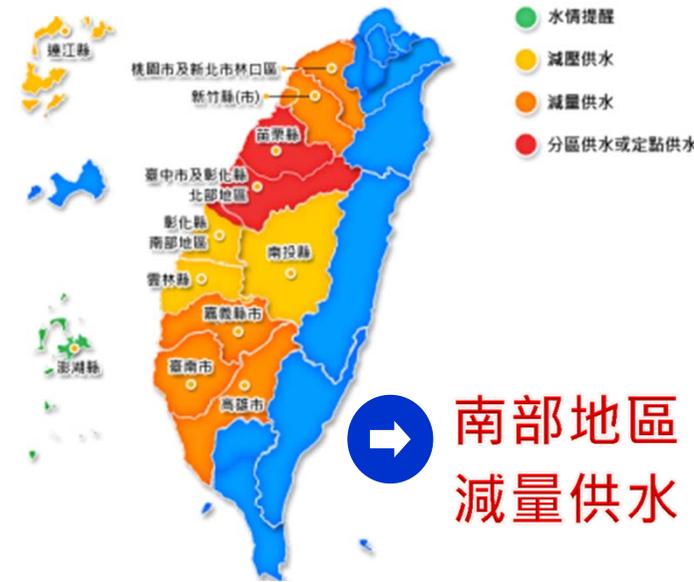
資料來源：
NCDR全球災害事件簿
新化區公所/新化區防災地圖



溪水溢淹 氾濫成災



2021臺灣旱災缺水危機



南部地區
減量供水

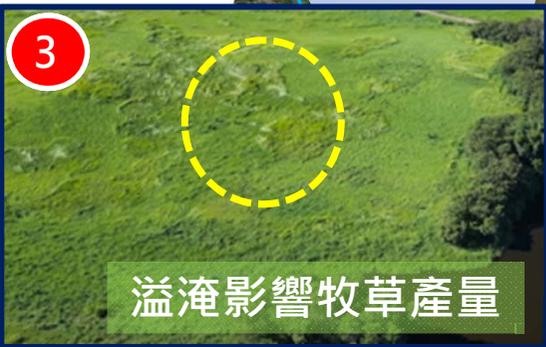
資料來源:水利署109~110年百年大旱抗旱紀實



面臨課題(1/5)

老馬埤野溪未妥善規劃 排水功能不佳

- ⚠️ 上游溪流邊坡崩塌影響通水
- ⚠️ 下游匯入區排有溢淹情事





老馬埤野溪既存窪地課題複雜 滯洪保水容量喪失 陸化影響水域環境



面臨課題(2/5)



資料來源:GOOGLE地圖(本工程分析繪製)

- **2000年10月**
窪地保水功能
窪地溢流至老馬埤野溪
- **2008年1月**
上游窪地淤積陸化
老馬埤上游野溪漫流
- **2015年10月**
上游淤積，下游水質劣化
老馬埤上下游野溪漫流
- **2022年4月**
上游淤積，下游水質劣化
老馬埤上下游野溪漫流
烏鬼厝區排溢淹
漫流處陸化外來優勢植物入侵





構造物延壽評析

極端氣候考量下，農塘滯洪面臨考驗

面臨課題(3/5)



既有豎管	蓄水面積 (m ²)	平均水深(m)	蓄水量 (m ³)	滯洪量 (m ³)
3m	20,650	2.0	41,300	0



結構物檢測結果：B級

- ◆ 結果：些微磨損，仍可維持原功能
- ◆ 建議：滯洪功能納入改善





面臨課題(4/5)

淺山環境 物種豐富 棲地難維持



關注棲地：河川草生地、牧草地、濱溪林帶



關注物種：草鴉[★]、環頸雉[★]、黑翅鳶[★]、臺灣野兔[★]、領角鴉、鳳頭蒼鷹

★ 表示:指認目的 (保育目標)



環頸雉



草鴉(畜產試驗所提供)

查詢多達11種鳥類

2022 草鴉保育行動計畫

2022 Conservation Action Plan for the Kuchisiken Grass-Owl (Euro. night-hawk subspecies)



面臨課題(5/5)

旱季水源不足 影響畜牧研究 水源開發困難

- 旱季(11月~隔年5月計7個月)
- 畜試所牛(150頭)羊(200頭)需水量11,550噸
- 牧草區(15ha)需水量約9,800噸
- 畜試所羊舍及育種區旱季需水量21,350噸



畜牧類別	每日需水量(m ³)	備註
牛	0.3	建議採取適當方式節約清洗用水
羊	0.05	建議採取適當方式節約清洗用水
豬、馬	0.1	建議採取適當方式節約清洗用水
雞	0.004	每250隻1立方公尺
鴨、鵝	0.008	每125隻1立方公尺

土質	粒徑<0.005mm 百分比(%)	灌溉率(ha/cms)		
		稻作	果樹	雜作
砂質壤土	13.2~16.5	470	1,410	1,880



貳

規 劃 構 想

- 課題研擬規劃
- 規劃設計理念



全流域排水治理

✓ 跨域合作
✓ 成果共享

研擬規劃

<p>經濟部 MOEA/RRA/100/018</p> <p>鹽水溪(含支流那拔林溪)河川環境管理規劃 River Environmental Management Planning of Yanshui River (Including Tributary Nabalin River)</p> <p>經濟部水利署 中華民國 109 年 12 月</p>	<p>經濟部 MOEA/RRA/100/018</p> <p>鹽水溪水系逕流分擔評估規劃(1/2) Runoff Allocation and Execution Plan for Yanshui River System(1/2)</p> <p>主辦機關：經濟部水利署第六河川局 執行單位：黎明工程顧問股份有限公司 中華民國 109 年 12 月</p>	<p>虎頭溪排水系統— 虎頭溪排水、烏鬼厝溪排水及 五甲勢排水治理計畫 Hu Tou Drainage System — The Regulation Scheme of Hu Tou, Wu Guai Cuo, and Wu Ju Shih Drainage</p> <p>臺南市政府 中華民國 100 年 3 月</p>	<p>經濟部水利署第六河川局</p> <p>鹽水河流域整體改善與調適規劃 (1/2) Overall Improvement and Adaptation Plan for Yanshui River System(1/2)</p> <p>主辦機關：經濟部水利署第六河川局 執行單位：黎明工程顧問股份有限公司 中華民國 110 年 12 月</p>	<p>SWCB-101-160</p> <p>102年度南部地區水土保持保育治理先期計畫 成果報告</p> <p>行政院農業委員會水土保持局臺南分局 編印 中華民國 110 年 12 月</p>	<p>111年臺南分局集水區治理規劃導入 NBS調適研究計畫 成果報告書</p> <p>行政院農業委員會水土保持局臺南分局 編印 中華民國 112 年 4 月</p>
--	--	--	--	---	---

水利署
(100年)鹽水溪
(含支流那拔林溪)
河川環境管理規劃

水利署
(109年)鹽水溪水系
逕流分擔評估規劃

臺南市政府
(100年)虎頭溪、烏
鬼厝排水治理計畫

水利署
(110年)鹽水溪流
域整體改善與調適
規劃

水土保持局
(102年)南部地區水土保持保育治理規劃
(111年)臺南分局集水區治理規劃導入
NBS調適研究計畫





強化防災韌性 集水區三生共榮

研擬規劃



安全:排水、蓄水及滯洪功能改善，透過水資源管理達永續利用



防災:善用窪地在地滯洪及承洪降低土地洪氾
確保土地生產力永續性



復育:維持生態系統，扣合藍綠網絡目標
營造近自然棲地環境，豐富生物多樣性



永續:善用經營略達生產、生活、生態永續共榮
創造教育場域，推動知識培力





研擬規劃

多方溝通 廣納意見 面面俱到



邀請生態等領域參與設計審查會議



✓ 跨域合作 ✓ 專家諮詢

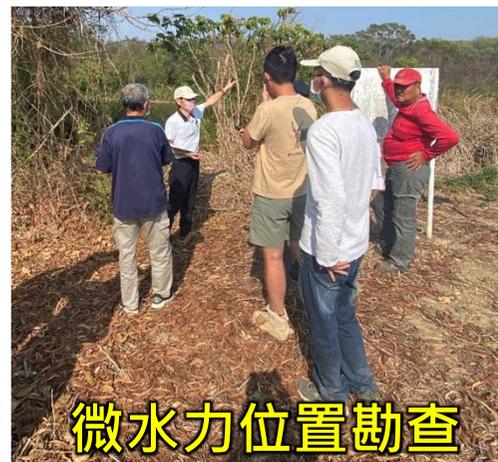
會同畜試所智慧型羊舍團隊協調施工界面



會同畜試所討論維管分工



邀請專家學者現地審查滾動檢討設計書圖



微水力位置勘查

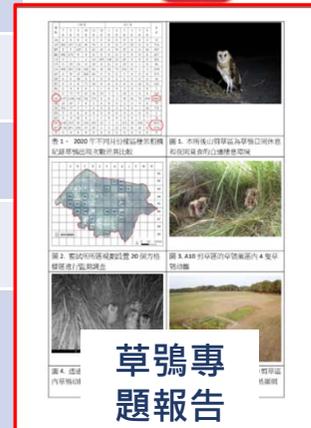


研擬規劃

落實生態檢核 盤點關注物種 維繫棲地多樣性

- ✔ 民眾參與
- ✔ 生態調查
- ✔ 跨域合作
- ✔ 風險管理

棲地環境	關注議題及物種	生態策略
次生林 大樹	草鴉 ^I 、黑鳶 ^{II} 、黑翅鳶 ^{II} 、大冠鷲 ^{II} 、鳳頭蒼鷹 ^{II} 、紅隼 ^{II} (冬候鳥)、領角鴉 ^{II} 、環頸雉 ^{II} 、燕鴿 ^{III} (夏候鳥)、紅尾伯勞 ^{III} (冬候鳥)、黃頭鷲、外來優勢植物(美洲含羞草)	<p>(迴避)保留次生林及大樹</p> <p>(迴避)施工便道利用既有通路</p> <p>(迴避)施工季節迴避草鴉繁殖</p> <p>(縮小)限制擾動範圍</p> <p>(補償)清淤土回舖於裸露地</p> <p>(補償)適地適種植生導入濱溪綠帶及復育牧草地</p>
牧草地	斑龜、食蟹獾 ^{II} 、水雉 ^{II} 、魚鷹 ^{II} 、白腰草鷓(冬候鳥)、小鸕鷀、紅冠水雞、琵嘴鴨、褐頭鷓鶯	<p>(迴避)保留濱溪帶</p> <p>(減輕)維持自然邊坡環境</p> <p>(迴避)施工維持水域環境</p>
濱溪帶		
水域		





規劃設計理念



農塘滯洪土地承洪
 順應地形非渠道化治理
 緩坡土堤保護護岸邊坡
 窪地在地滯洪降低洪峰

農村永續 三生共榮
 自然溪岸取代灰色整治
 改善環境提升研究量能
 有機農業保護生態環境

水源調控.利用.涵養
 串連農塘聯合調控水源
 科技防洪提升滯洪容量
 蓄水入滲涵養地下水源

維持生態扣合藍綠網絡
 滯洪水再利用轉發綠電
 在地種植生降低生態擾動
 水土共營創造藍綠帶生機





野溪規劃構想

活化老舊溪道 善用既有窪地
在地滯洪保水 降低洪水災害





既有農塘(E池)優化規劃構想



不破壞土壩結構
不影響存蓄水量
不擾動濱溪綠帶
增加農塘滯洪量



工程內容

- 工程項目
- 工程進度
- 平面配置圖





工程項目

契約金額	8,670仟元	期 履 限 約	開 工 日 期: 112/04/10
結算金額	8,653仟元		完 工 日 期: 113/01/31(工期313天無逾期)

滯洪保水工區：

- | | | | |
|------------------|---------------------|---------------|---------------------|
| 1. 溢洪渠道3座 | 76.8m | 2. 滯洪渠道及緊急溢洪道 | 2座 |
| 3. 1:1.5~1:3土堤護岸 | 1,200m | 4. 砌排卵塊石尾水渠 | 320m ² |
| 5. 盤固拉草植生復育 | 7,856m ² | 6. 穴植白芒草植生復育 | 1,000m ² |
| 7. 巡查維護道 | 1,210m | 8. 巡護道人行棧橋 | 2座 |
| 9. 雲端監控水位控制閘門 | 1座 | 10. 鳥類棲架 | 2座 |

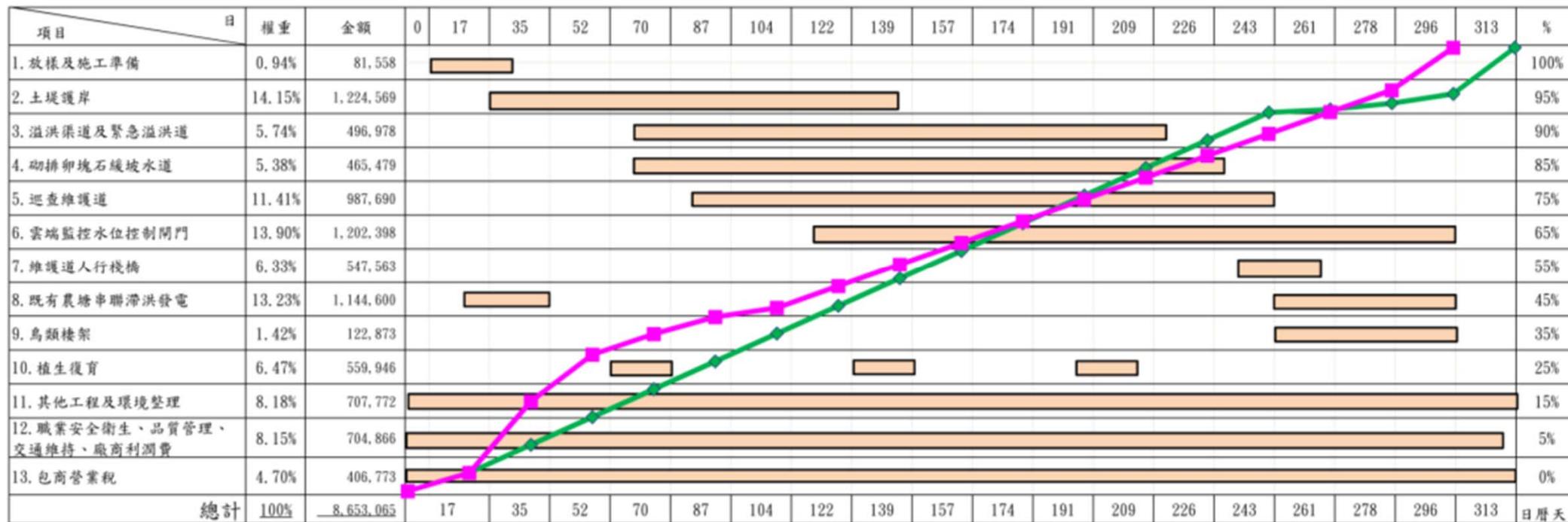
滯洪發電工區：

- | | | | |
|------------------|----|-----------------|--------|
| 1. 發電入流井及農塘串聯入流井 | 2座 | 2. E池→A池聯通管及溝渠 | 758.5m |
| 3. 管流型軸流式水輪機 | 1組 | 4. 微水力發電控制及解說站 | 1座 |
| 5. 雲端水位監測儀及控制模組 | 2組 | 6. 沉水式揚水泵浦及控制活閥 | 1組 |



工程進度

契約工期240日曆天，展延73天，最終工期313日曆天
(天候因素22日曆天及配合草鴉育雛51日曆天)
完工日期113/01/31 (提早16天完工)



預定進度
實際進度



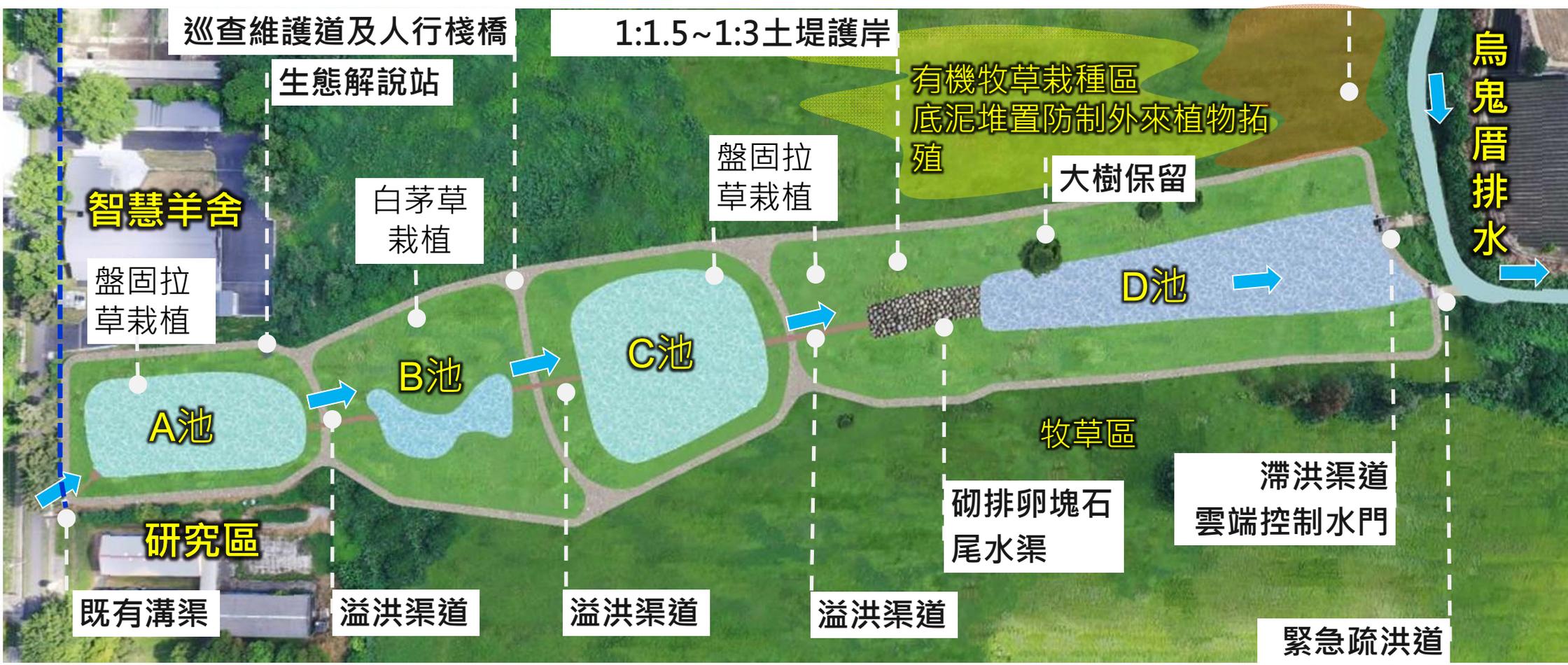
天候因素
展延22天

配合草鴉育雛
展延51天



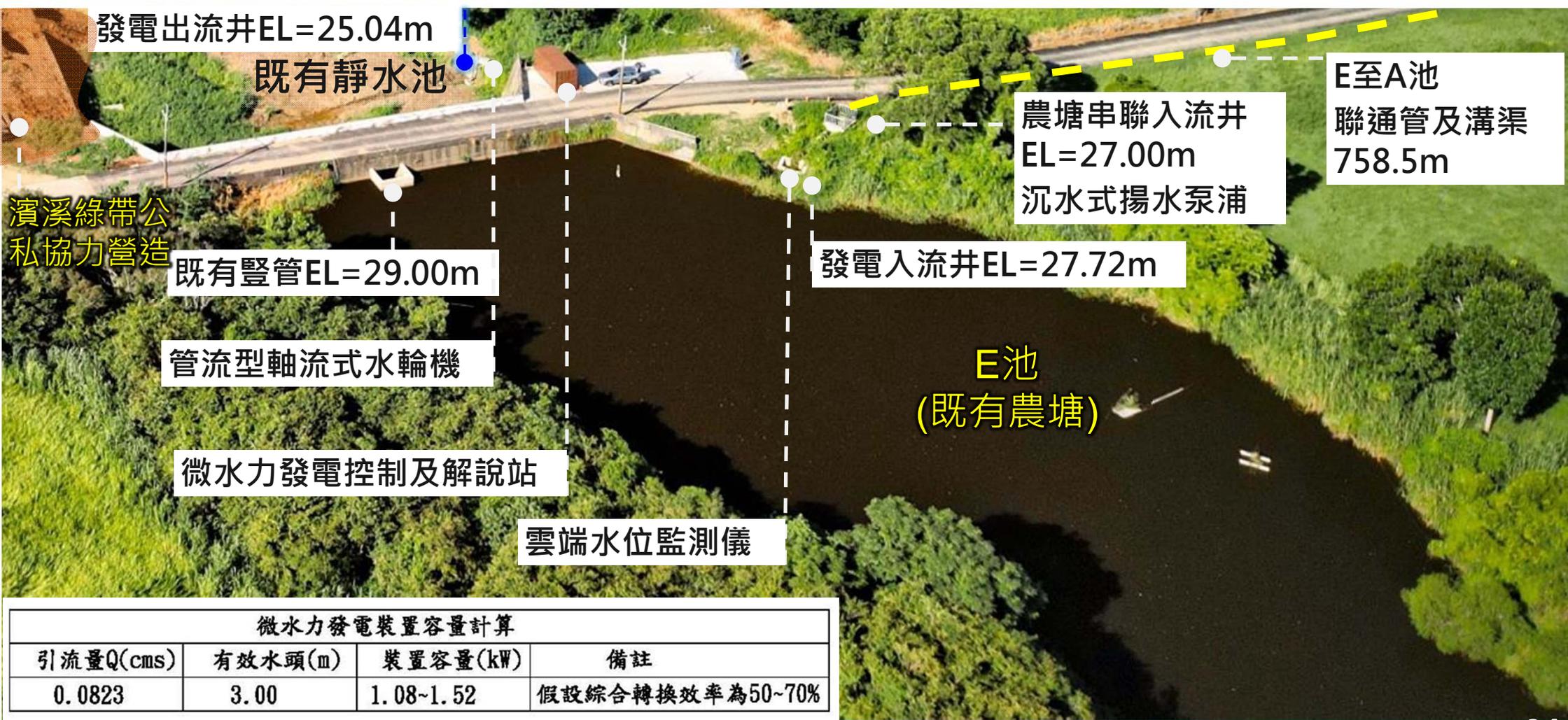
滯洪保水工區平面配置

濱溪綠帶公
私協力營造





滯洪發電工區平面配置



微水力發電裝置容量計算

引流量Q(cms)	有效水頭(m)	裝置容量(kW)	備註
0.0823	3.00	1.08~1.52	假設綜合轉換效率為50~70%



工程特色



依循區域、坡地排水洪峰量標準分析設計

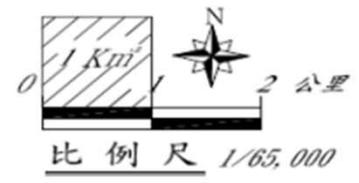


◆ 區域排水

Q_{10} 洪峰量且 Q_{25} 不溢堤 → 確保區域排水不溢淹
降低下游深坑子二號橋封閉風險

◆ 坡地排水

Q_{50} (含砂流) 洪峰量 → 豐水期滯洪水再利用轉換成為綠能
枯水期水源調度運用解決缺水沉痾
各池功能區分完成沉砂、濕地、保水、滯洪效益



創新性

周延性

科技運用

延續性



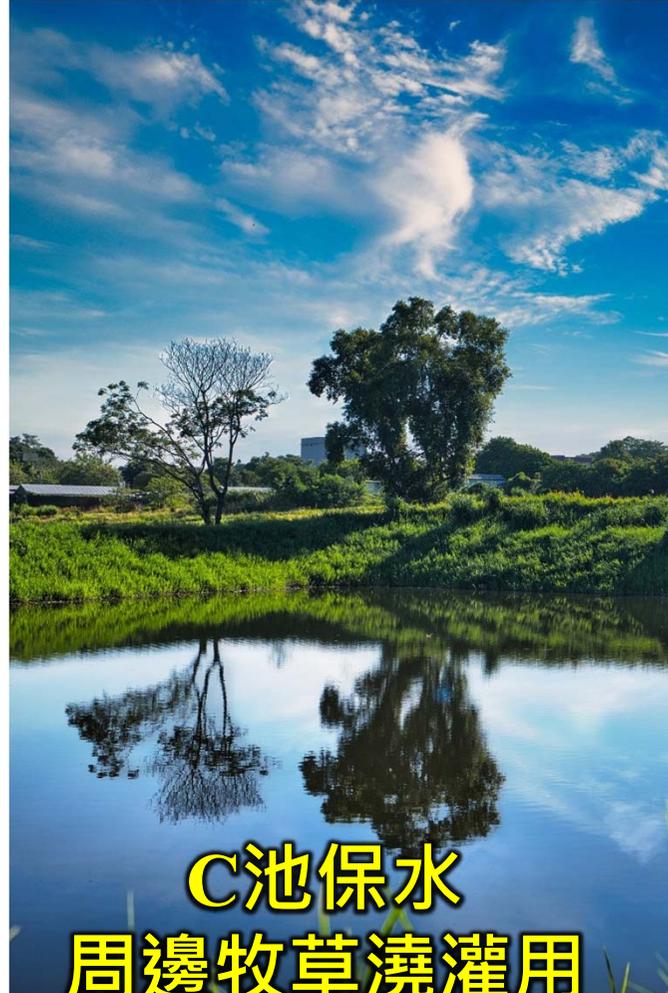
非渠道化野溪治理 兼顧減災滯洪保水



A池
沉砂保水



B池
棲地營造



C池保水
周邊牧草澆灌用



D池滯洪渠道
區排洪峰流入



創新性



周延性



科技運用



延續性

水資源調控 解決場區缺水沉痾

蓄水量增加 $28,832\text{m}^3$ > 所需水量 $21,350\text{m}^3$

👍 創新性

👍 周延性

👍 科技運用

👍 延續性



入流口

沉砂保水滯洪
蓄水量 $5,862\text{m}^3$
滯洪量 $1,256\text{m}^3$

濕地保留 棲地營造
蓄水量 0m^3
滯洪量 790m^3

保水滯洪
蓄水量 $8,870\text{m}^3$
滯洪量 $1,776\text{m}^3$

區排乾式滯洪保水
旱季蓄水量 $14,100\text{m}^3$
汛期滯洪量 $23,680\text{m}^3$

滯洪渠道

緊急溢洪道



滯洪水活化轉綠電 創造農塘滯洪容量

老馬埤活化 農塘承洪韌性基地

山塘社區物產豐富，但水能潛能不足，農塘中淤積的泥沙與農產廢棄物為主要功能，應可發揮貯水、蓄洪、灌溉、防洪、再行灌溉淨化水質、延緩乾涸、生態、微氣候調節、山地農村景觀等效能。經改善農業水資源「清潔農村」計畫。

農塘蓄洪彈性
智慧控制系統

為什麼農塘需要活化？

- 積水災害**：夏季暴雨時水化飽滿，導致蓄洪空間不足，易造成水災。此類水災多由短期、集中的暴雨引起，一旦暴雨過量，水庫蓄洪空間即告耗盡，易造成水災。
- 灌溉水質**：農塘水質因長期淤積，造成水質惡化，灌溉水質不佳，易造成農作物生長不良。
- 灌溉效率**：農塘水質惡化，造成灌溉效率降低，增加農戶灌溉成本。

淨洪兼多元活化方案？

- 方案一：淨洪兼多元活化方案，淨洪容量 22,484 m³
- 方案二：淨洪兼多元活化方案，淨洪容量 22,484 m³

農塘蓄洪彈性
智慧控制系統

本系統採用智慧控制系統，可根據農塘水位、水質、流量等數據，自動調整閘門開閉，達到蓄洪、灌溉、淨化水質等目的。系統採用智慧控制系統，可根據農塘水位、水質、流量等數據，自動調整閘門開閉，達到蓄洪、灌溉、淨化水質等目的。



👍 創新性

👍 周延性

👍 科技運用

👍 延續性



落實生態友善機制 施工擾動最小化

施工便道標註範圍



- 施工便道利用草地既有作業道
- 既存大樹周邊環境迴避並保護
- 慎選近生態工法降低混凝土量
- 迴避中高敏感區減輕棲地干擾

鄰近開挖範圍大樹麻繩保護



滯洪發電設置 迴避濱溪棲地干擾



樹齡超過40年芒果樹

保留樹木採低水線範圍劃設



創新性

周延性

科技運用

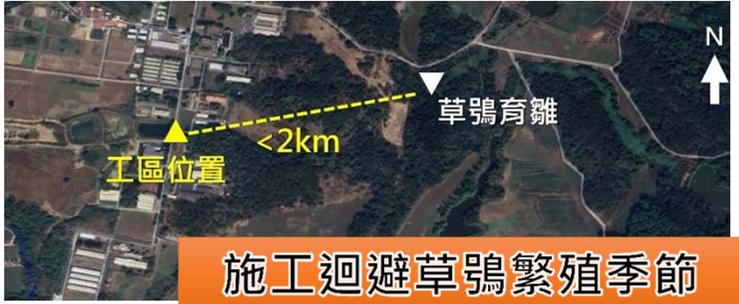
延續性



落實生態友善機制 棲地環境迅速恢復



底泥覆蓋抑制
外來種子拓殖



施工迴避草鴉繁殖季節
展延工期配合草鴉育雛



113..01.19中時 112.11.11自由時報



植生方法：
牧草扞植

善用盤固拉草適地適種邊坡植生



跳脫傳統治理思維，以1:1.5 ~ 1:3 土堤取代
1:0.3混凝土護岸，提升棲地連結度

創新性

周延性

科技運用

延續性



雲端管理 提升水位調控韌性 降低維管作業風險



即時回傳現場影像

設置首頁 > 系統維護 > 操作日誌

主要類型: 所有日誌 子類別類型: 所有日誌

開始時間: 2024-09-18 00:00:00 截止時間: 2024-09-18 23:59:59 搜尋 清除

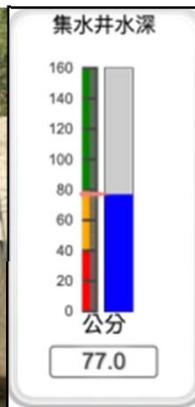
Index	時間	主要類型	子類別類型	使用者名稱	登入IP	網址
1	2024-09-18 23:2...	作業	登入	admin	114.33.229.170	
2	2024-09-18 23:2...	作業	登入	admin	114.33.229.170	
3	2024-09-18 23:2...	作業	登出	admin	114.33.229.170	
4	2024-09-18 23:2...	作業	登出	admin	114.33.229.170	
5	2024-09-18 23:1...	作業	登入	admin	114.33.229.170	
6	2024-09-18 23:1...	作業	登入	admin	114.33.229.170	

歷史資料庫調閱快速

老馬埤水門



雲端水位計
不鏽鋼攔汙柵



維護、異常線上資訊化

微水力機組



遠端連線設備



創新性



周延性



科技運用



延續性



共同維管夥伴簽署 教育訓練操作落實

見證人:行政院雲嘉南區聯合服務中心
農業部農村發展及水土保持署



移交清冊及維管手冊



教育訓練影片



操作教育訓練

創新性

周延性

科技運用

延續性



公私協力合作 共學營造永續保育環境



公私協力 跨界推動微水力發電與 ESG植樹活動



微水力發電共管計畫簽署永續水土保持努力。(照片/國立臺灣大學提供)

國立臺灣大學流域生態環境保育研究中心日前執行農業部農村發展及水土保持署臺南分署主辦的「微水力發電共管計畫簽署 ESG植樹生態共學活動」，此次活動由行政院農林漁業部聯合服務中心、農業部農村發展及水土保持署指導，農業部畜產試驗所雲林及自然保育署嘉義分署協辦，以及檳榔腳實業可威環境資源股份有限公司、沅碁光電股份有限公司、凱勝綠能股份有限公司、東東實業股份有限公司、熊寶貝寵物用品股份有限公司及福邦開發工程股份有限公司，協助推動微水力發電及農業多元應用，實現減災、生態保護與綠能利用的多重效益。此次活動回應氣候變遷帶來的水災與旱災挑戰，結合高海拔野溪治理、農塘活化及微水力發電技術，實現防洪防災與水資源永續利用的目標。

農村發展及水土保持署李鎮洋署長強調，該署透過多元灌溉、活化農塘及引入微水力發電技術，達成減災與生態保護目標，並推動綠能發展及減碳效益。本次活動展現了跨界合作的成功，促進產官學界與企業共同為永續水土保持努力，呼籲更多企業參與淨零減碳行動。

113.09.04 中時新聞網

公私協力合作



- 農村水保署
- 農村水保署臺南分署
- 畜產試驗所
- 新化林場
- 南區農業改良場
- 林業保育署嘉義分署

- 熊寶貝寵物用品股份有限公司
- 可威環境資源股份有限公司
- 福邦開發工程股份有限公司
- 凱勝綠能股份有限公司
- 沅碁光電股份有限公司
- 壹東實業股份有限公司

- 屏東科技大學
- 臺南大學
- 成功大學
- 主婦聯盟環境保護基金會等NGO

相思、九芎、白雞油、
欖木、青剛櫟640株

面積3,500m²



- ◆營造283m濱溪綠帶
- ◆1年儲碳量0.42 tonCO₂e/年；10年達665.48onCO₂e/年。

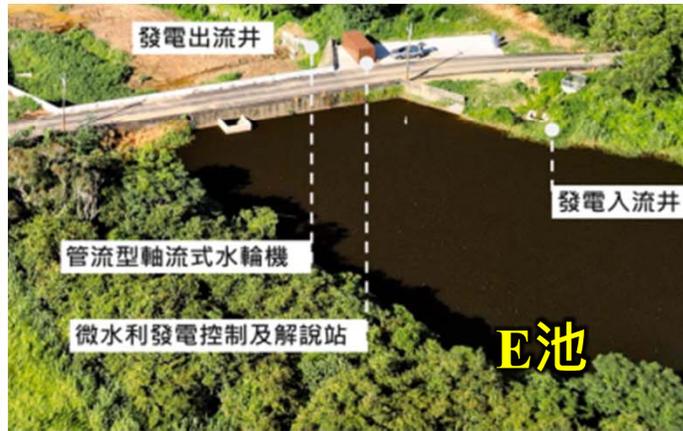
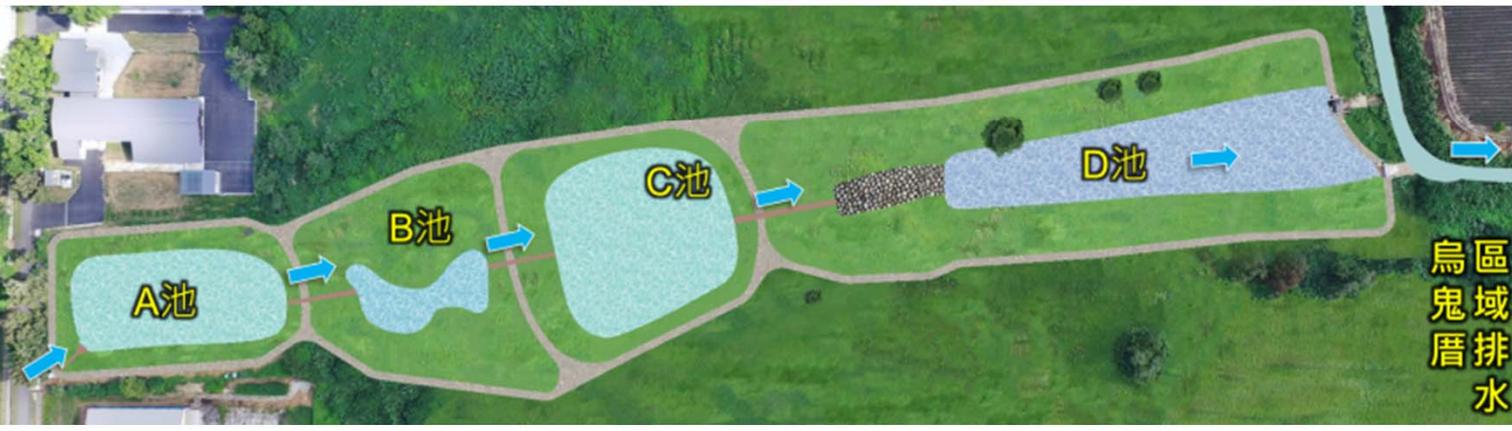
儲碳量計算依據「水土保持樹種固碳能力與儲碳潛力計算資料庫」



工程效益



保育治理創新思維—減災 保水 生態 發電 多功能效益



編號	蓄水容量 (m3)	滯洪容量 (m3)	棲地環境	功能
A池	5,862	1,256	水域1,770m ² 、綠帶350m	整流(溢洪道)、沉砂、保水、滯洪
B池	-	790	水域 450m ² 、綠帶380m	整流(溢洪道)、棲地營造
C池	8,870	1,776	水域3,458m ² 、綠帶430m	整流(溢洪道)、保水、滯洪
D池	14,100	23,680	水域8,386m ² 、綠帶750m	(區排)乾式滯洪、保水(10月~次年5月)
E池	41,300	22,927	水域20,650m ² 、綠帶928m	保水、滯洪、綠電(平均504度/月)、調度運用
合計	70,132	50,429	水域34,714m²、綠帶2,588m	

牧草扞植復育暨底泥循環利用

2.5年達碳排放平衡

參考：(2019)國產牧草的碳吸存及土壤碳匯。畜產試驗所六十週年所慶學術研討會專輯·飼作。p.41-52。

碳蓄(mt/年)	牧草扞植復育	底泥循環利用
植生碳蓄	6.13	29.64
土壤碳蓄	15.72	76.04
合計	127.53	
工程碳排	323.90	

2.5年



監測棲地環境恢復 關注物種回歸



樣區2



樣區1



圖例

-  生態觀測點位
-  草鴉回播調查
-  自動相機設置點位

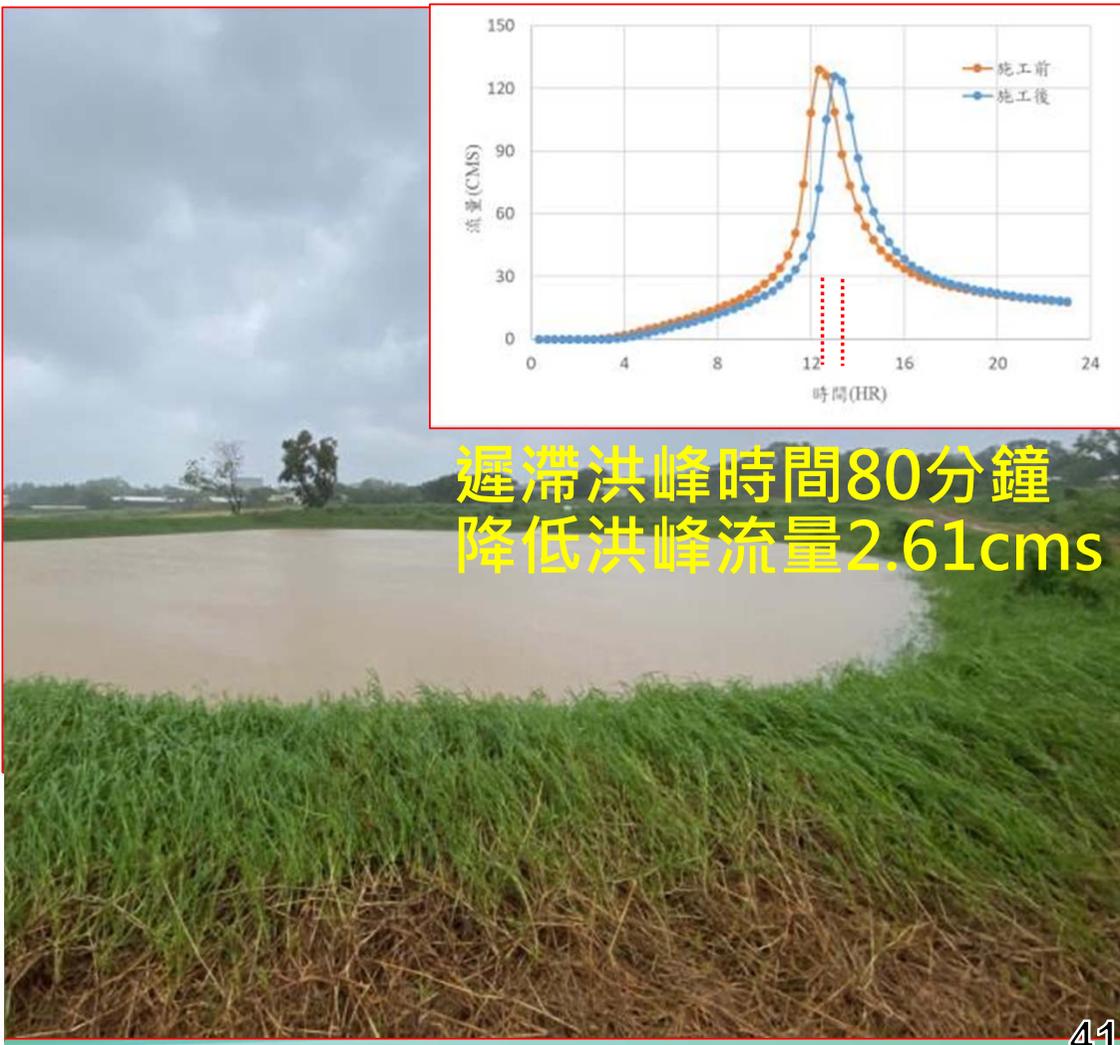
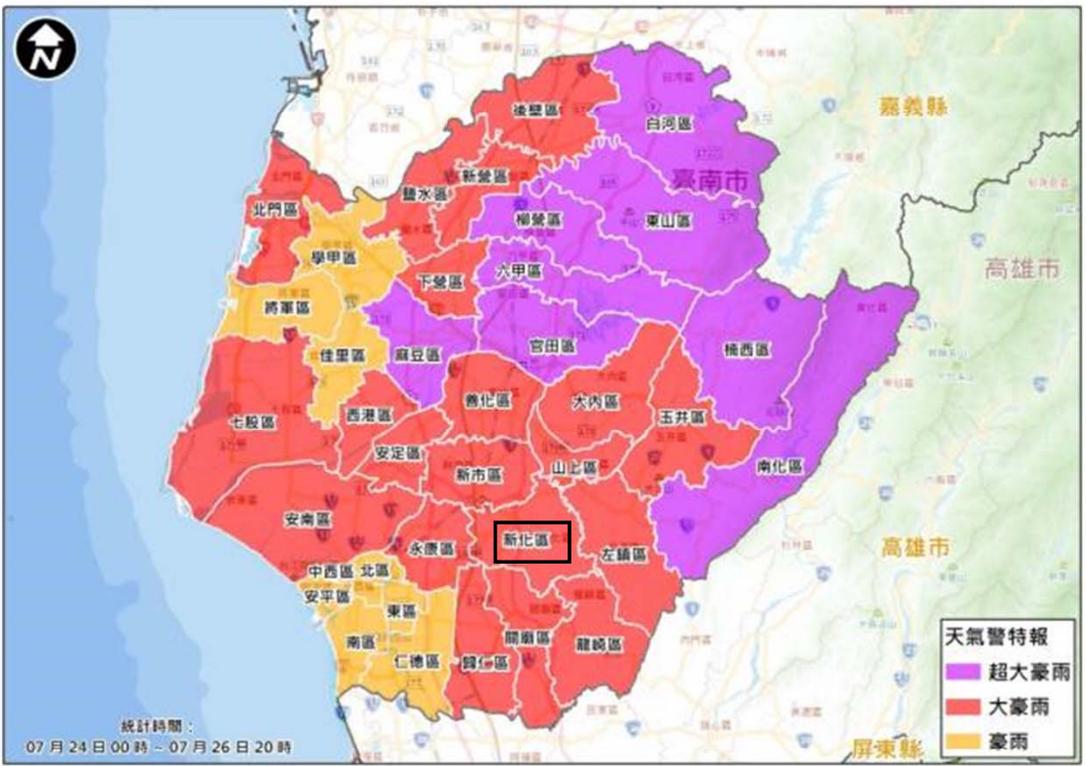
監測棲地環境恢復 關注物種回歸

- 圖例**
-  生態觀測點位
 -  草鴉回播調查
 -  自動相機設置點位





凱米颱風 A~E池滯洪—烏鬼厝排水未溢淹



最大累積雨量	107年0823豪雨	凱米颱風	94年0612水災	莫拉克颱風八八水災
1小時	77	92	120	105.5
3小時	173	195	205	191
6小時	294	316.5	276	294
12小時	438	458	370.5	535
24小時	735	843.5	567.5	919
總累積雨量	827	923.5	881	1340.5

備註：淡黃色為平地、淡藍色為山區(紅色代表事件最大值) 資料來源：台南市政府提供



調降水位轉發綠電 農塘優化滯洪20.8萬噸



6~9月試運轉發電量1999.2度



發電159hr(6.63天)降低水位1m
農塘滯洪空間達到 22,927m³
5~9月合計滯洪量208,612m³



- | 直接效益 | 間接效益 |
|----------------------------|-------------|
| ✓ 畜牧舍5棟 | ✓ 深坑子2號橋1座 |
| ✓ 園內道 1k m | ✓ 烏鬼厝排水500m |
| ✓ 牧草地(含復耕) 9ha | ✓ 台20線50m |
| ✓ 滯洪容量50,429m ³ | ✓ 護國里80戶 |
| ✓ 蓄水量70,123m ³ | |

上游野溪滯洪 遲滯洪峰時間 提升下游防災韌性

結語

7
Natural

河	道	自	然	寬
蓄	水	自	然	多
災	害	自	然	少
維	管	自	然	低
生	態	自	然	好
牧	草	自	然	豐
六	畜	自	然	旺

敬請指教

雨後旭日再現

接續請設計監造單位簡報

老馬埤野溪治理工程



立成工程顧問有限公司

簡報人:賴宜伶水保技師

114年1月14日 45

簡報大綱



壹 基本資料彙整分析

貳 工程細部設計

參 施工品質監造

肆 有效積極作為

伍 有效積極作為

陸 有效積極作為

柒 有效積極作為

捌 有效積極作為



壹

基本資料彙整分析

- 生態會議結論設計
- 全方位設計規劃
- 計畫流量演算
- 地文分析



生態審查會議結論設計

設計階段相對應生態保全對象及友善策略

- 縮小** 施工便道利用既有牧草區作業道
- 減輕** 緩坡土堤護岸設計
- 補償** 草莖植生、鋪設稻草蓆

- 迴避** 保留次生林及大樹
- 迴避** 分區施工池底生物暫置
- 迴避** 施工維持水域環境
- 減輕** 維持自然邊坡環境
暢通生物通道

- 迴避** 保留濱溪帶
草鴉繁殖季節暫停施工
- 縮小** 車輛出入清洗消毒
既有農塘優化維持濱溪綠帶
- 補償** 底泥覆蓋抑制種子拓殖
導入適地適種植生

保留次生林及大樹



車輛清洗消毒



施工中水域環境取樣檢測





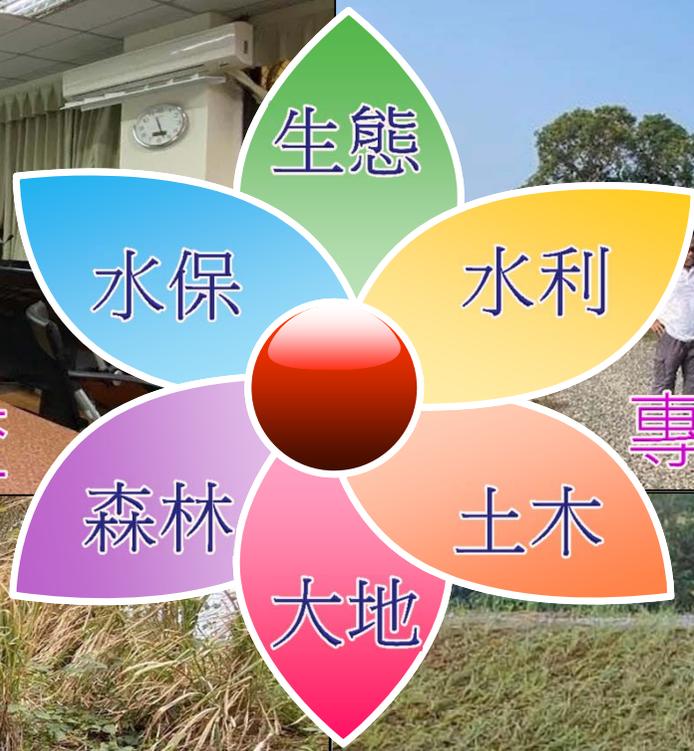
全方位設計規劃 兼顧安全/生態/景觀



細部設計審查



專家學者指導



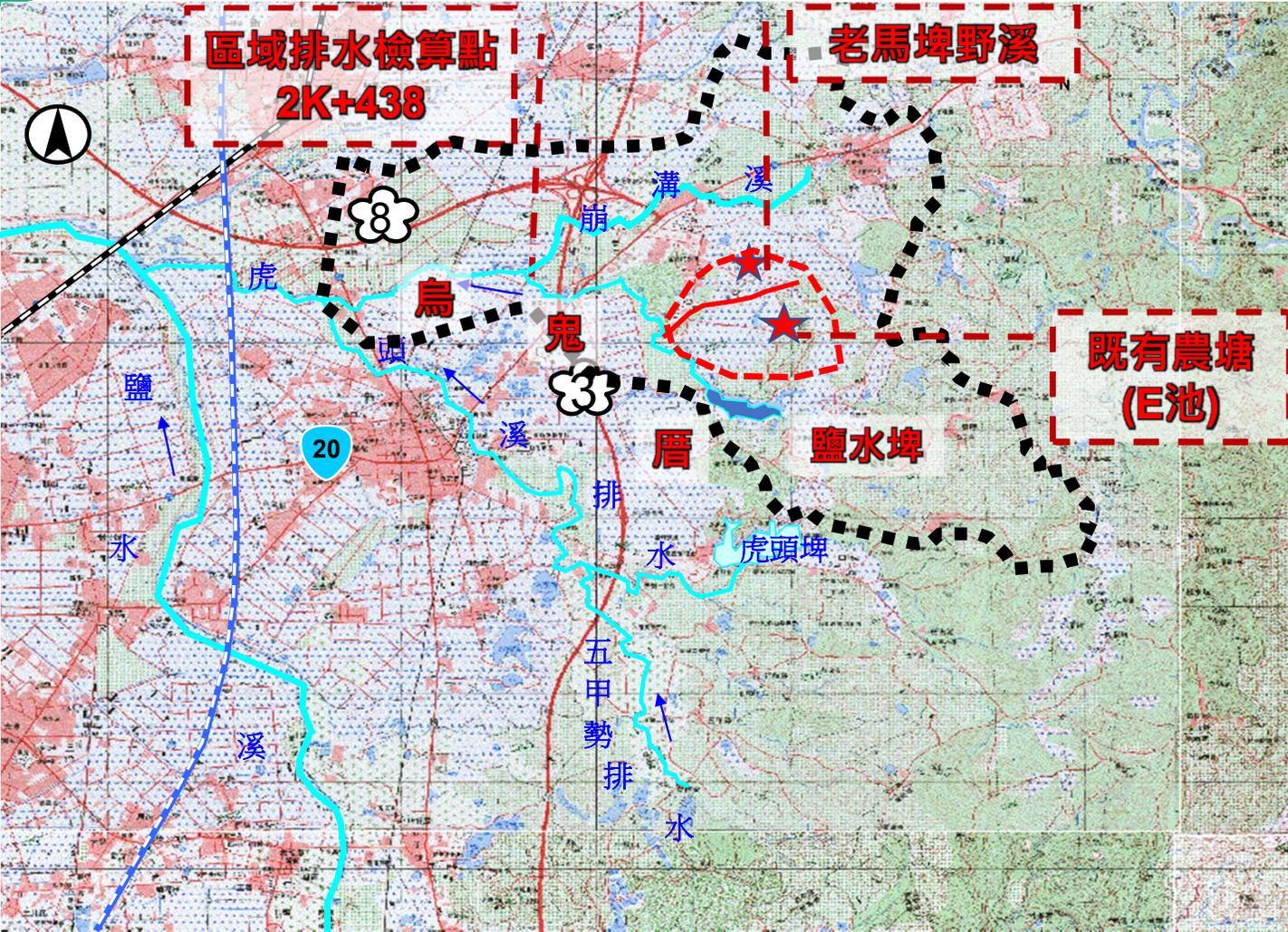
棲地減輕迴避勘查



現地草莖扦插植生



計畫流量演算—烏鬼厝排水集水區範圍

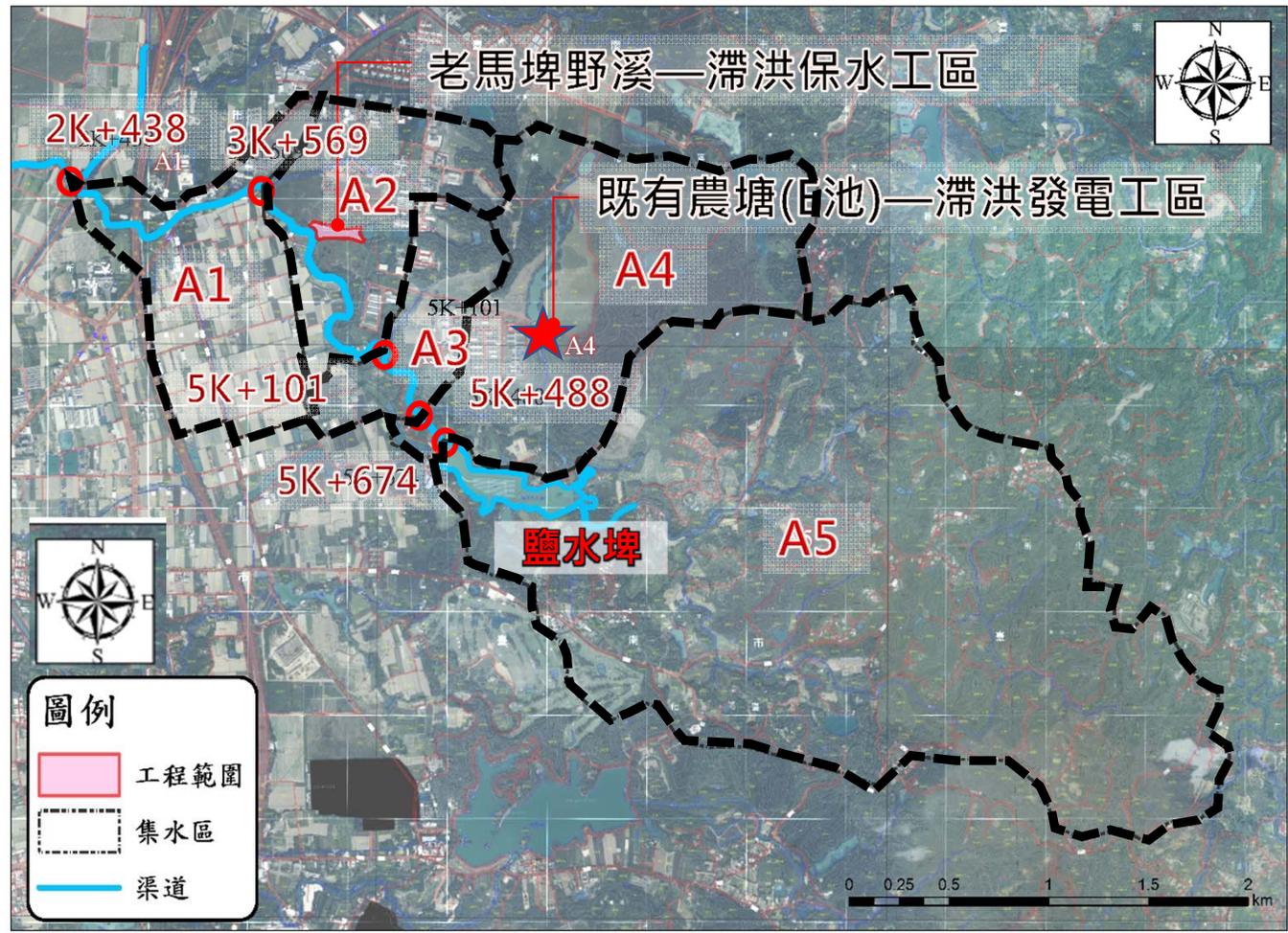


- ◆屬鹽水溪流流域虎頭溪區域排水系統烏鬼厝排水
- ◆集水面積21.32km²

<p>經濟部</p> <p>「易淹水地區水患治理計畫」 台南縣管區域排水虎頭溪排水 (含衛生1號排水)系統規劃報告 Regulation Project of Flood-prone Areas for Hu Tou Creek (Including Wei Sheng 1 Drainage), Regional Drainage System Improvement Project</p> <p>治理規劃報告(核定本)</p>  <p>執行機關:經濟部水利署 主辦機關:經濟部水利署第六河川局 代辦機關:台南縣政府 中華民國98年6月</p>	<p>虎頭溪排水系統— 虎頭溪排水、烏鬼厝排水及 五甲勢排水治理計畫 Hu Tou Drainage System — The Regulation Scheme of Hu Tou, Wu Guei Cuo, and Wu Jia Shih Drainage</p> <p>臺南市政府 中華民國100年3月</p>
---	--



計畫流量演算—烏鬼厝2K+438上游集水分區



集水分區編號	分區面積 (km ²)	排入點里程	備註
A1	1.23	2K+438	那拔林溪匯流
A2	0.98	3K+569	老馬埤野溪 (滯洪保水工區) 位於主要研究試驗區
A3	0.62	5K+101	畜試所匯流處
A4	2.05	5K+488	滯洪發電工區
A5	5.18	5K+674	鹽水大埤上游



計畫流量演算—老馬埤野溪(A2)水文分析

滯洪保水工區

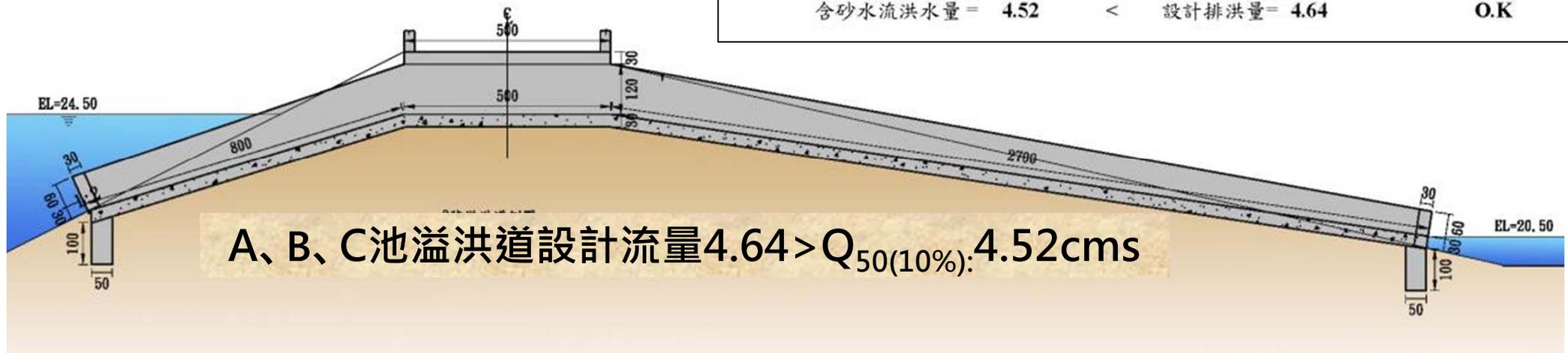
- ✓ 集水面積 = 13.09ha
- ✓ 漫地流長度 = 100m
- ✓ 溪流長度 = 680m
- ✓ 高程差 = 60m
- ✓ 逕流係數: 0.75
- ✓ 集流時間 5.77min
- ✓ $Q_{50} = 4.11\text{cms}$ (清水流)
- ✓ $Q_{50} = 4.52\text{cms}$ (10%)





計畫流量演算—A.B.C池溢洪道設計斷面分析

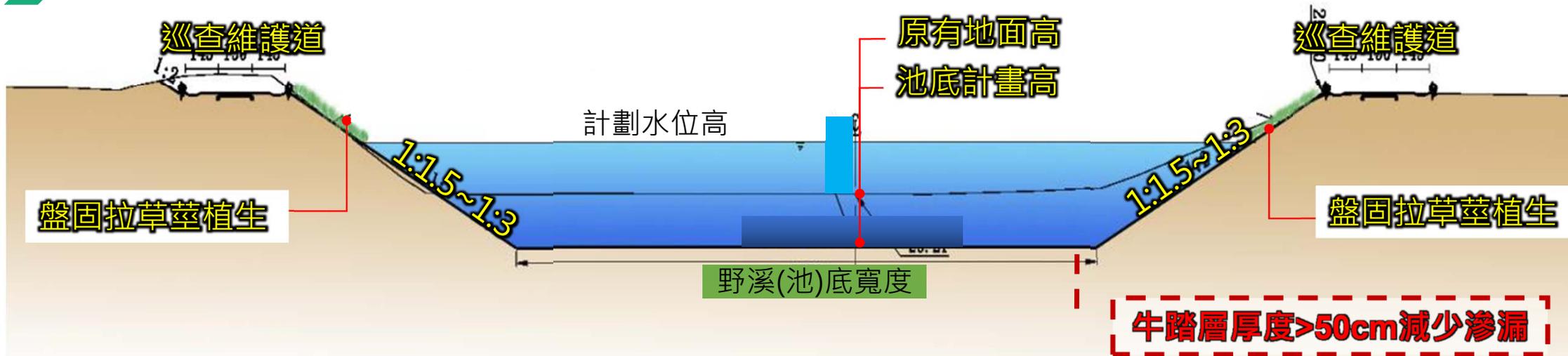
新化雨量站	§ 溝渠排洪斷面設計 §	渠道斜率m=	溝頂寬b=		
A=23.3791	<p>單位: m</p>	-	1.30 公尺		
B=55		有效水深h=	0.60 公尺	設計坡降S=	3.30 %
C=0.6476		溝底寬W=	1.30 公尺	粗糙係數n=	0.012
G=0.546		通水面積A=	$(1.3+1.3)*0.6/2$	=	0.78 m ²
H=0.3085		潤周長P=	$(0.6*(1+0^2)^{0.5})*2+1.3$	=	2.50 公尺
P=1841mm		水力半徑R=	$A/P=0.78/2.5$	=	0.31 公尺
I60=86.15mm/hr		清水流速度Vw=	$1/n*(R^{2/3}*S^{1/2})=1/0.012*(0.31^{2/3}*(3.3/100)^{1/2})$	=	6.934 m/sec
I25=137.72mm/hr		計畫水流流速 (混合泥沙)	$V_p = \frac{\gamma_w}{\gamma_w + \alpha(\gamma_s - \gamma_w)} V_w = (1/(1+0.1*(2.65-1)))*6.934$	=	5.952 m/sec
I50=150.81mm/hr		設計排洪量Q=	$A*V=0.78*5.952$	=	4.64 C.M.S
		含砂水流洪水量 = 4.52	<	設計排洪量 = 4.64	O.K



A、B、C池溢洪道設計流量4.64 > Q_{50(10%)}:4.52cms



計畫流量演算—A.B.C池滯洪.蓄水容量深度分析

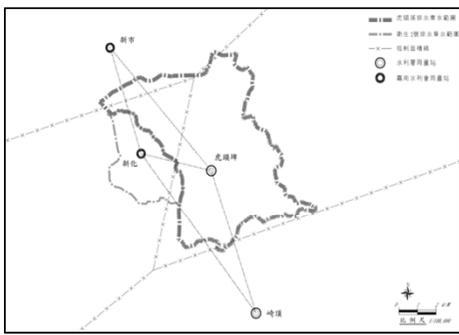


編號	池底面積 (m ²)	最高水位 池面(m ²)	蓄水深度 (m)	蓄水容量 (m ³)	滯洪高度 (m)	滯洪容量 (m ³)	備註
A池	1,770	2,504	3.0	5,862	0.5	1,256	
B池	2,574	水面1,580 高灘地994		0	0.5	790	既有濕地保留優化
C池	1,767	3,458	3.0	8,870	0.5	1,776	
合計				14,732		3,822	



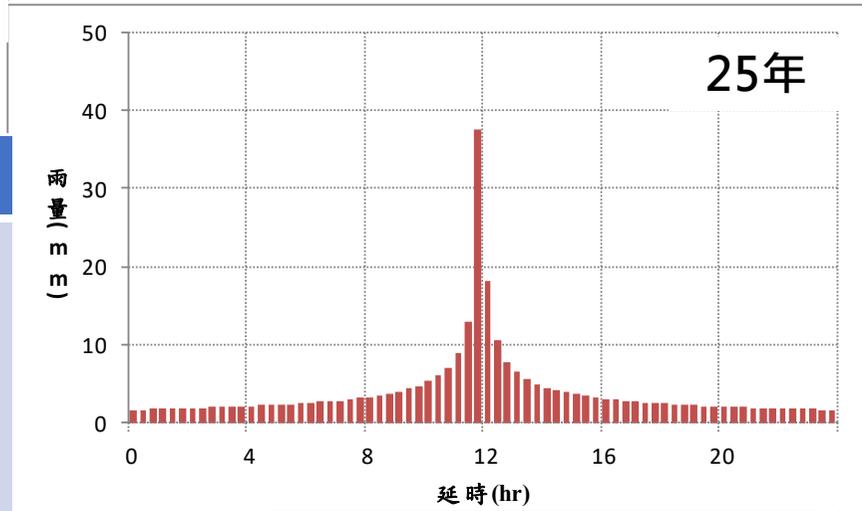
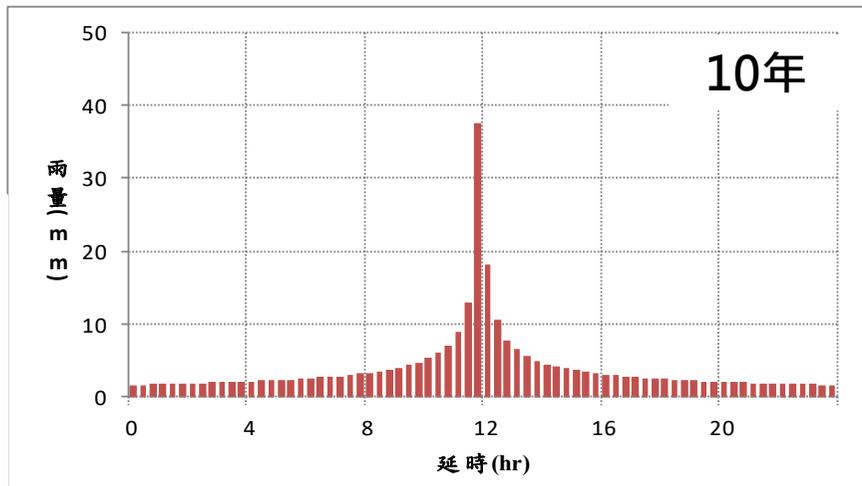
計畫流量演算—暴雨量分析與雨型設計圖

雨量站:新市.新化.虎頭埤.崎頂等4站
依徐昇式法推算虎頭溪排水最大一日暴雨量
降雨強度公式採用虎頭埤雨量站Horner強度公式



分析方法	重現年期									
	1.11	2	5	10	20	25	50	100	200	SE
二參數對數常態	113	179	243	285	326	338	378	417	456	23.33
三參數對數常態	100	191	252	284	311	319	342	363	382	18.36
皮爾遜三型分布	100	191	252	284	311	319	342	363	382	18.35
對數皮爾遜三型	103	183	252	293	330	341	373	402	430	19.84
極端值一型分布	113	180	243	285	325	338	378	417	456	23.31

註
1. 一日暴雨量資料年數 27, 最大值 304.0, 最小值 77.6, 平均值 191.507, 標準偏差 71.781, 偏歪係數 0.078, 自然對數平均值 5.179, 自然對數標準偏差 0.411, 自然對數偏歪係數 -0.455。
2. SE 採用威伯法(Weibull)分析成果
3. 本計畫虎頭溪排水系統一日暴雨頻率分析採「皮爾遜三型分布」成果



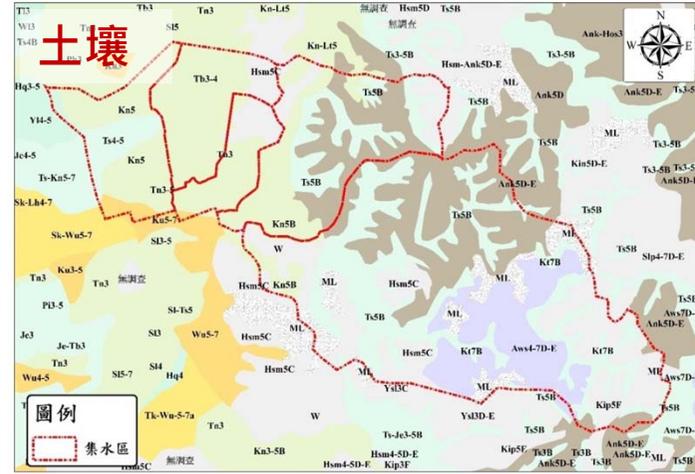
各重現期距累積降雨量

重現期(年)	規劃報告1日暴雨量(mm)	24小時累積降雨量(mm)	備註
2	191	218	1日暴雨量 ×1.14轉為 24小時暴雨 量
5	252	287	
10	284	324	
25	319	364	
50	342	390	
100	363	414	

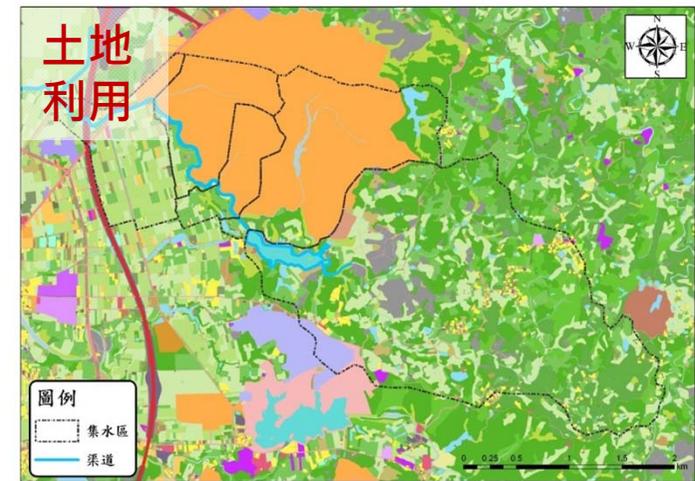


計畫流量演算—土壤、土地利用與集流時間

編號	控制點	位置	集水面積 A(km ²)	流路長 (km)	高差 (m)	集流時間 Tc(hr)			
						加州公式 $T_c = (0.87L^2/H)^{0.385}$	Rziha $T_c = (L/W)$	周文德 公式	採用值
A	虎頭溪排水出口	0k+000	51.60	19.10	163.43	4.02	4.62	4.81	4.02
B	虎頭溪排水 (烏鬼厝溪排水匯流前)	2k+182	27.98	16.68	161.83	3.45	3.74	4.24	3.45
C	烏鬼厝溪排水出口	0k+000	21.32	10.40	116.66	2.27	2.14	2.99	2.27
D	烏鬼厝溪排水 (崩溝溪排水匯流前)	2k+438	10.06	7.95	112.58	1.68	1.42	2.34	1.68
E	崩溝溪排水出口	0k+000	7.11	5.68	82.77	1.29	1.00	1.87	1.29
F	鹽水埤上游入口	-	5.18	3.87	88.10	0.81	0.52	1.27	0.81
G	虎頭溪排水 (啟聰溝排水匯流前)	4k+713	23.94	14.17	158.53	2.88	2.91	3.65	2.88
H	啟聰溝排水出口	0k+000	1.58	2.93	16.99	1.10	0.89	1.64	1.10
I	虎頭溪排水 (五甲勢排水匯流前)	8k+251	10.02	10.68	152.68	2.11	1.90	2.82	2.11
J	五甲勢排水出口	0k+000	10.57	5.34	86.81	1.18	0.88	1.73	1.18
K	虎頭埤上游入口	-	6.95	7.62	127.80	1.53	1.23	2.15	1.53

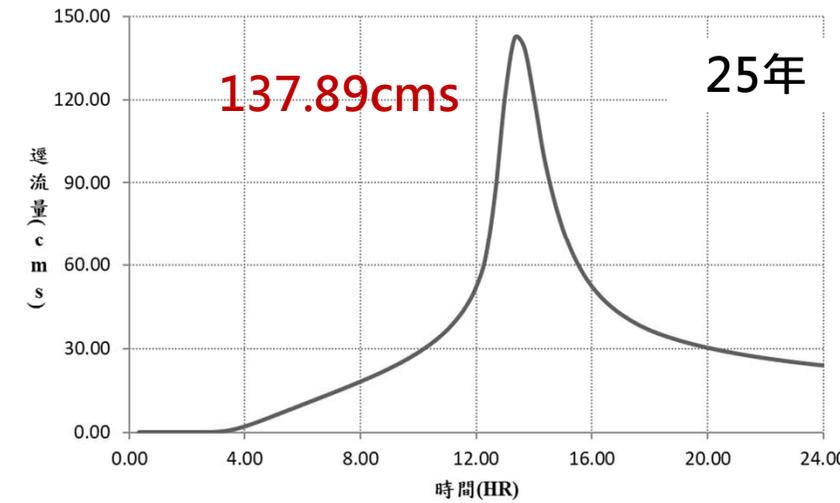
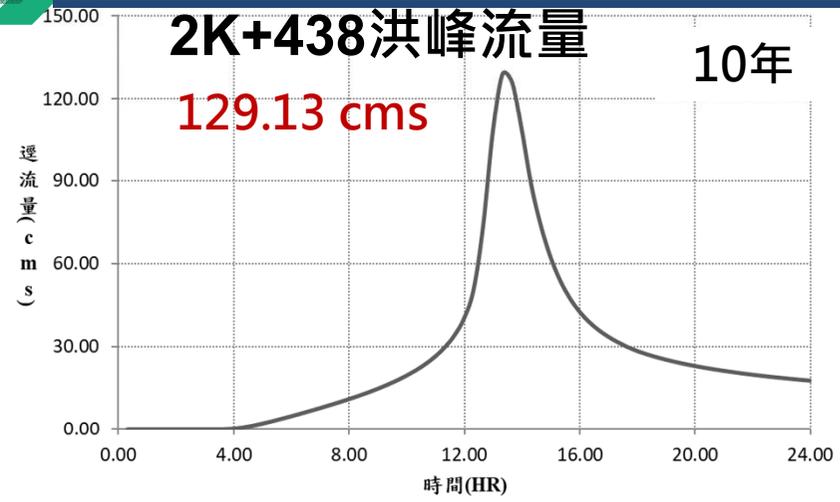


- ◆ 屬Kn5、Ts5B
- ◆ 土壤分類為質地5類
- ◆ 以B類土壤估算CM值





計畫流量演算—流量歷線及集水分區洪峰流量



各重現期降雨強度公式參數

重現期參數	2年	5年	10年	25年	50年	100年
a	934.896	942.596	906.028	855.090	821.118	791.027
b	11.198	9.580	8.186	6.523	5.445	4.485
c	0.622	0.576	0.546	0.512	0.490	0.470

集水分區編號	洪峰流量(cms)					
	2年	5年	10年	25年	50年	100年
A1	90.37	118.40	129.13	137.89	142.36	145.77
A2	79.32	103.92	113.34	121.03	124.95	127.94
A3	70.52	92.39	100.76	107.60	111.08	113.74
A4	64.95	85.09	92.81	99.10	102.31	104.77
A5	46.53	60.96	66.49	71.00	73.30	75.06



計畫流量演算—乾式滯洪池(D池)容量計算

D 池	設計尺寸	水位 H(m)	水深 (m)	蓄水面積 A(m ²)	增加體積 V (1,000m ³)	蓄水體積 V (1,000m ³)
池面面積(m ²)	10,767					
池底面積(m ²)	3,127	+14.00	0	3,127	-	0
池頂高程(m)	EL.+19.50	+14.50	0	4,066	1.80	1.80
池底高程(m)	EL.+14.00	+15.50	1.0	6,077	5.07	6.87
溢流堰高程(m)	EL.+17.50	+16.50	2.0	8,386	7.23	14.10
溢流堰長度(m)	5	+17.50	3.0	10,767	9.58	23.68
出口閘門尺寸	1m×1m	滯洪容量 23,680 m³				
閘門底高程(m)	EL.+ 15.50					



計畫流量演算—HEC-RAS 模式模擬

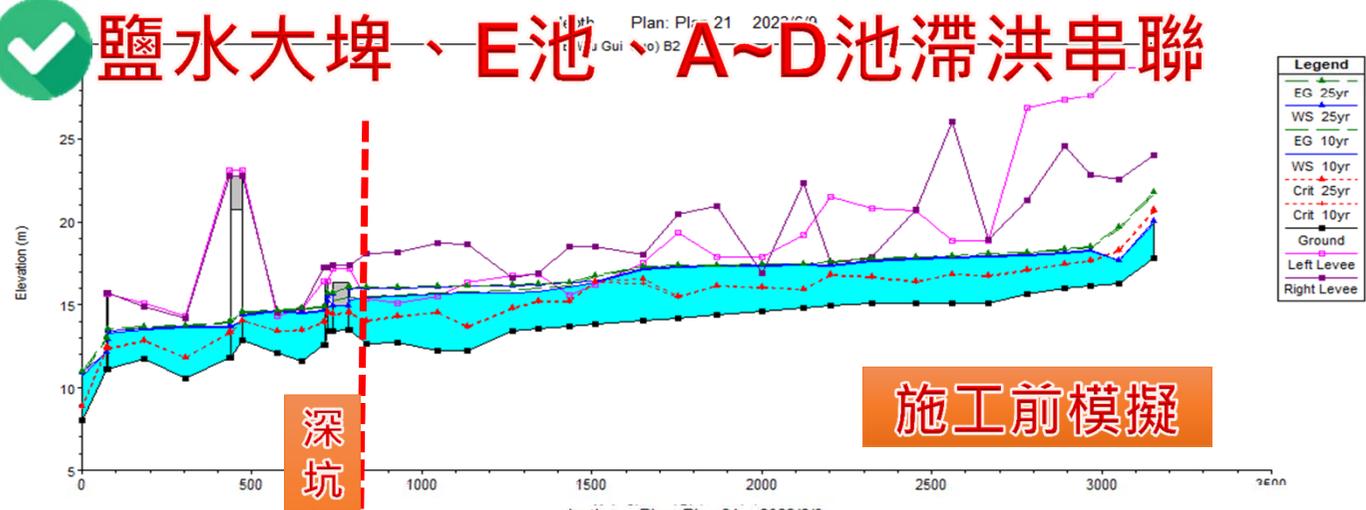


深坑2號橋(3K+175)

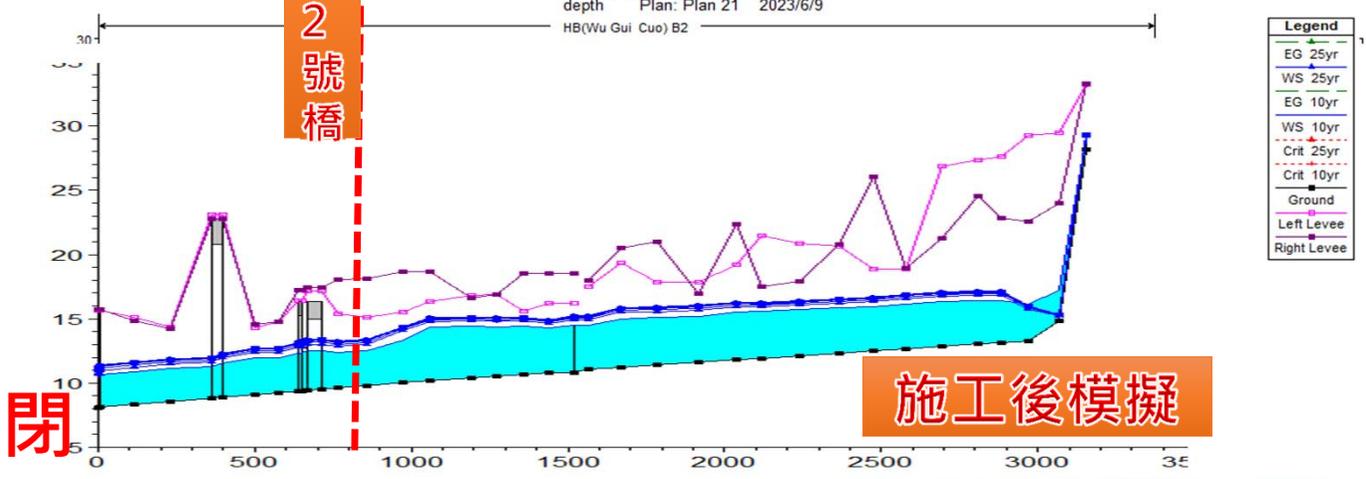
重現期距	渠底	水位(m)		降低水位(m)
		施工前	施工後	
2年	9.77	12.66	12.53	0.13
5年	9.77	13.13	13.01	0.12
10年	9.77	13.29	13.17	0.12
25年	9.77	13.43	13.31	0.12
50年	9.77	13.51	13.38	0.13
100年	9.77	13.56	13.43	0.13

降低水位0.12~0.13m
避免洪峰頂托大樑導致封閉

鹽水大埤、E池、A~D池滯洪串聯



施工前模擬



施工後模擬

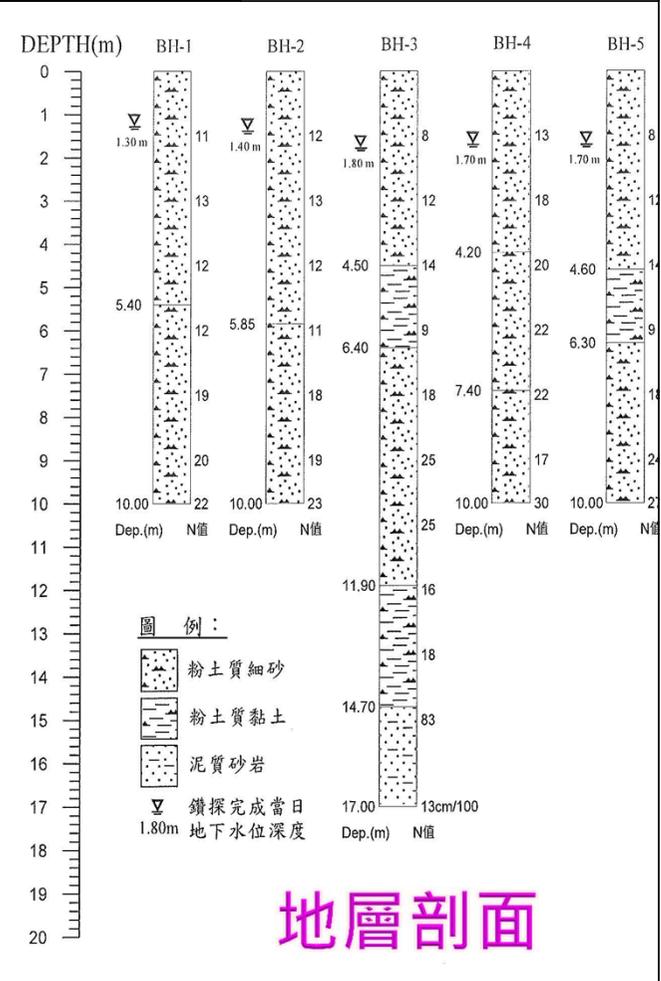
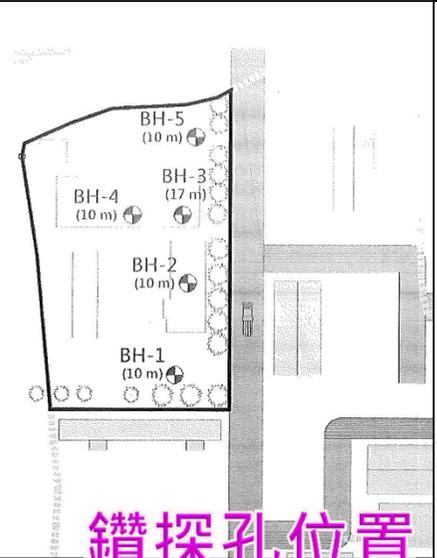


地文分析—畜試所智慧型羊舍地質鑽探成果

公共建設計畫(2017) - 畜試所智慧型羊舍地質鑽探工程
地質調查報告書

資料來源: 畜場試驗所

宏揚工程顧問有限公司
中華民國 108 年 9 月



地層剖面

深度 m	層次	土壤情況描述 (地層平均深度)	地層類型	SPT-N 值	γ_t t/m ³	ω_n %	e
0		棕色粉土質細砂偶夾粉土、黏土、風化岩礫					
1	1		Silty Fine Sand	8-14 (11)	1.80-1.97 (1.88)	20.1-25.7	0.64-0.83
2							
4	2	棕灰色粉土質黏土夾細砂 (BH-1、BH-2與BH-4號鑽探孔於此層次為灰色粉土質細砂含黏土)	Silty Clay	9-11 (9)	1.72-1.96 (1.85)	19.8-39.3	0.69-1.22
6							
8	3	灰色粉土質細砂夾粉土、黏土	Silty Fine Sand	12-25 (19)	1.83-2.03 (1.93)	19.6-24.9	0.59-0.79
10							
12	4	灰色粉土質黏土夾細砂	Silty Clay	16-18 (17)	1.94-1.96 (1.95)	28.0-28.6	0.78-0.79
14							
16	5	棕色泥質砂岩	Argillaceous Sandstone	83->100 (50*)	2.15	14.1	0.41
17							

土層及大地工程參數



貳

工程細部設計

- 細部設計構想
- 滯洪保水工區平面配置
- 滯洪發電工區平面配置
- 落實生態友善機制
- 老馬埤野溪治理思維及工法評析
- 既有窪地疏深設計
- 土(壩)堤護岸設計
- 明渠溢洪道設計
- 巡查維護道設計
- 既有農塘(E池)滯洪設計工法評析
- 管流型軸流式水輪機設計
- 滯洪水利用轉綠電



細部設計構想

崩塌溢淹防治

滯洪保水增加

- 土壩農塘取代整流護岸
- 緩坡土堤消弭縱向阻隔
- 明溝渠道便利維護管理
- 混凝土減量降低灰色工程

棲地生態維持

研究環境改善

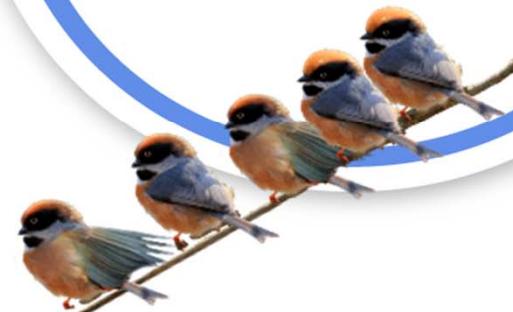
- 窪地浚深維持水域環境
- 草莖植生降低坡面沖蝕
- 砌石尾水渠減緩水掏刷
- 雲端科技調控水位滯洪

水源存蓄調控

減量.增匯.循環

- 農塘串聯操作水資源調配
- 活化老舊溪道增加蓄水量
- 底泥覆蓋抑制外來種拓殖
- 滯洪水利用轉換成為綠能

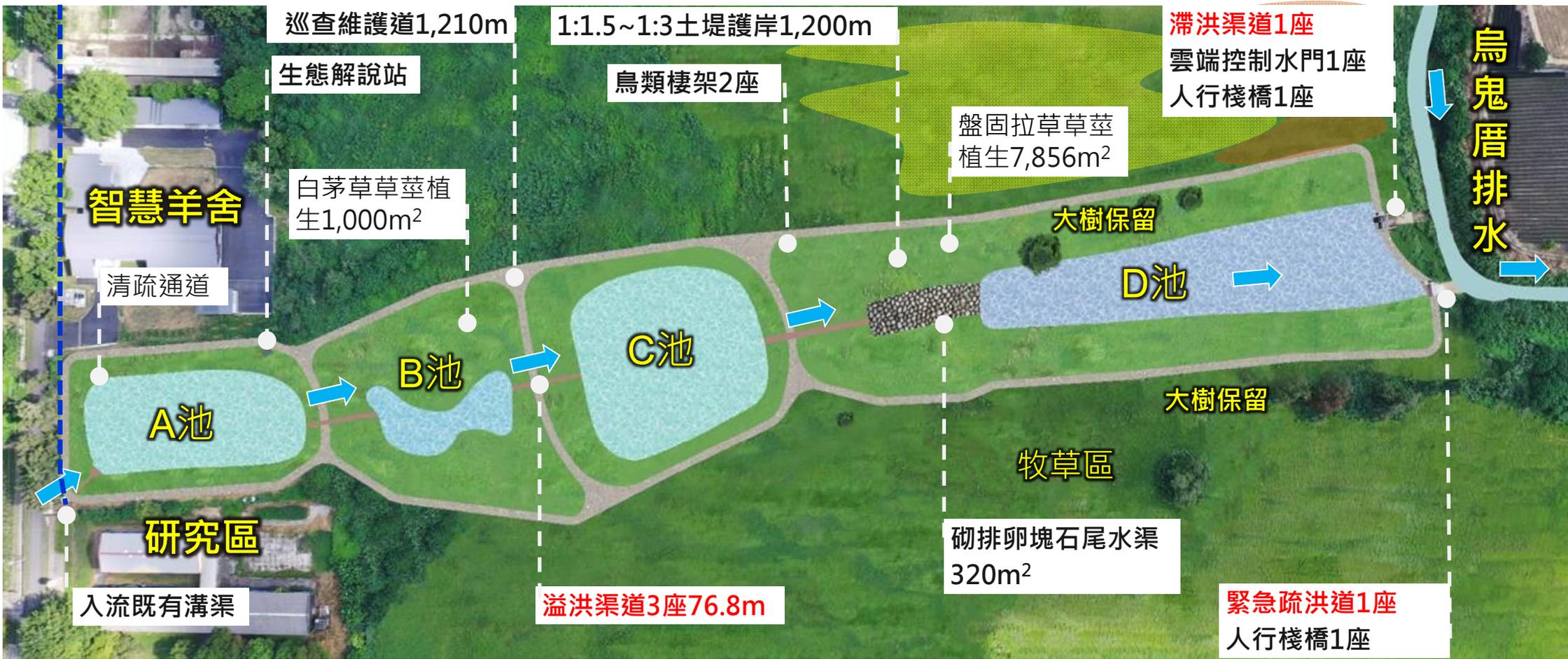
安全 自然 永續!!





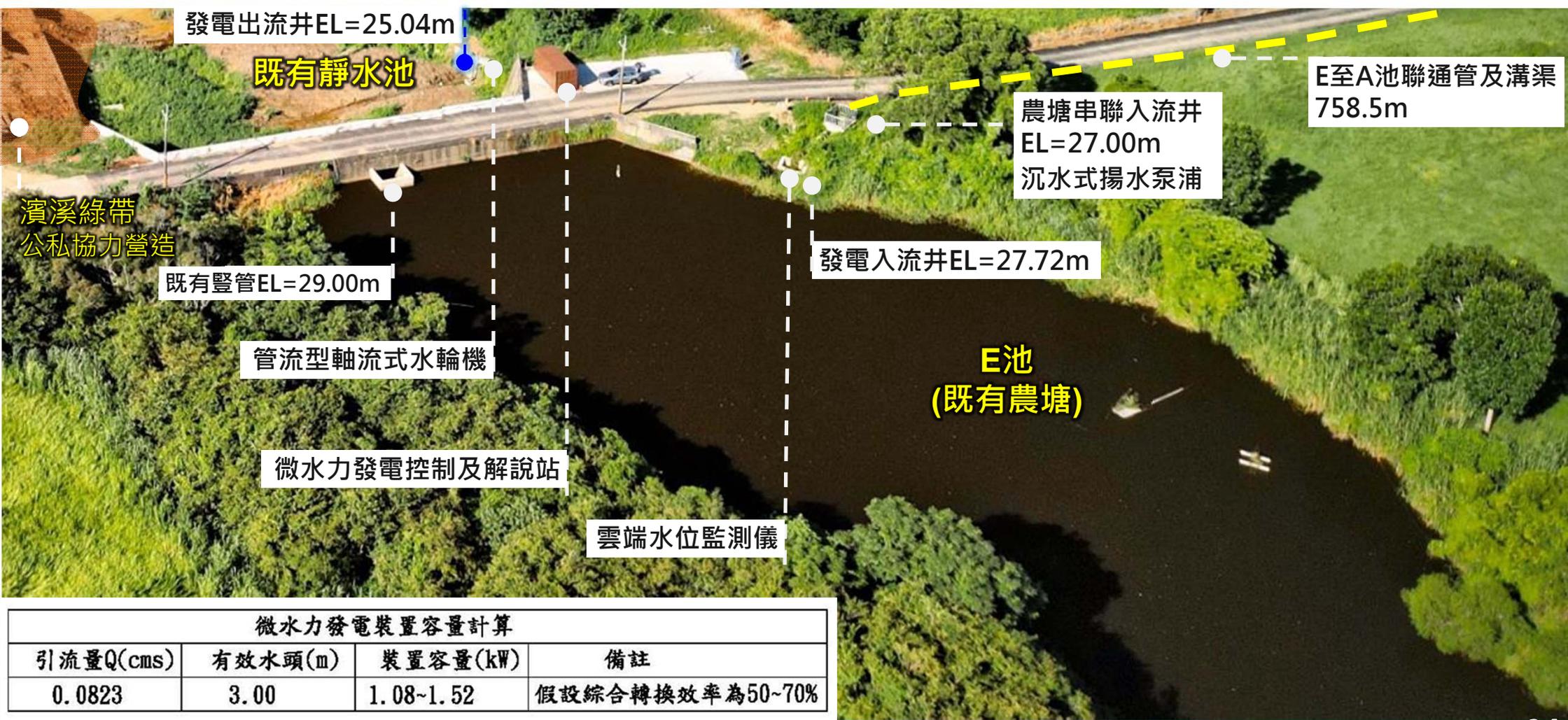
滯洪保水工區平面配置

A池(沉砂池) — 預定每8~10年維管清疏
(年淤積量推估 $13.09\text{ha} \times 30 = 392.7\text{m}^3$)





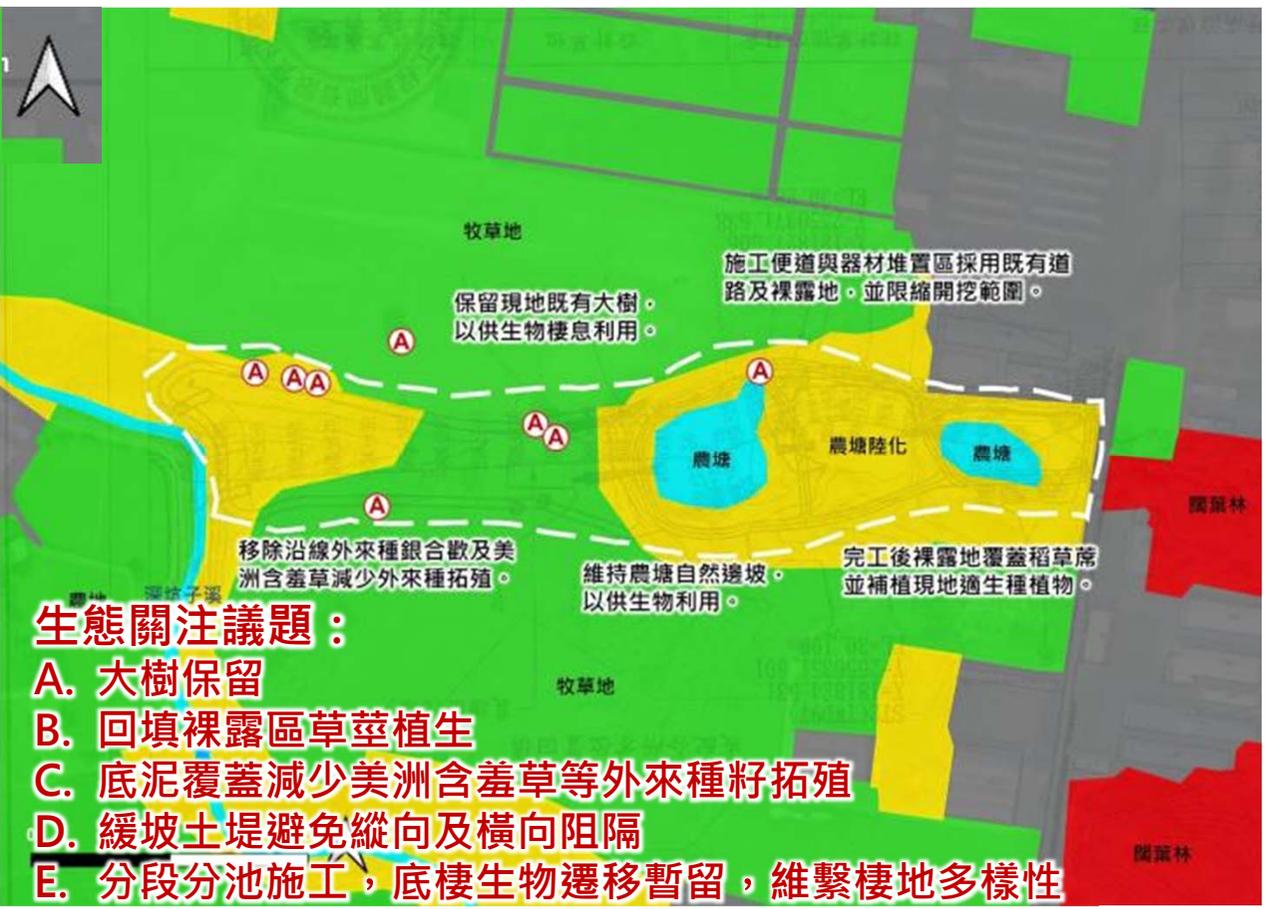
滯洪發電工區平面配置



微水力發電裝置容量計算

引流量Q(cms)	有效水頭(m)	裝置容量(kW)	備註
0.0823	3.00	1.08~1.52	假設綜合轉換效率為50~70%

落實生態友善機制—擾動區域最小



野溪治理滯洪保水工區



滯洪發電工區

底圖來源：Google Earth、內政部國土測繪中心

生態關注圖

圖例

- 生態高度敏感(陸域/水域)
- 生態中度敏感(陸域/水域)
- 生態低度敏感
- 人為干擾區域
- ← 水流方向
- 生態保護對象



落實生態友善機制—維持生態淺山環境



現地草莖植生降低坡面沖蝕



環境擾動最小 物種回歸築巢



設置7m棲架鳥類停留及觀測



緩坡土堤取代混凝土量護岸



老馬埤野溪治理思維及工法評析

治理思維	工法選擇	經費及經濟效益	生態評估
整流工 — 護岸	1.渠道化之灰色工法整流 2.混凝土護岸+固床工 3.砌石.石籠護岸+固床工 4.地工材料型護岸+固床工	1.治理所需用地少 2.增加可利用之土地 3.混凝土護岸耐久性佳，砌石等次 4.治理長度480m(雙側)護岸約2,400萬元	1.既有窪地水域環境消失 2.渠道化造成下游區域排水負擔 3.護岸陡直縱橫向廊道連結度不佳 4.無地下水入滲保水功能
土壩(堤) — 農塘	1.既有窪地浚深滯洪保水 2.緩坡1:1.5~1:3土堤(壩)坡面草莖植生 3.明渠溢洪道巡察維護管理容易	1.增加蓄水及滯洪量 2.底泥分層保留作為植生土及回填廢耕地 3.治理長度480m(4座農塘)約780萬元	1.A~D池蓄水量增加28,832m ³ 2.滯洪量2,7502m ³ 3.水域14,064m ² 、綠帶1,660m，生態環境維持 



浚深土方量分析

- ✓ 每50cm分層浚深土壤分類利用
- ✓ 表土植生草莖.底泥覆蓋降低拓殖





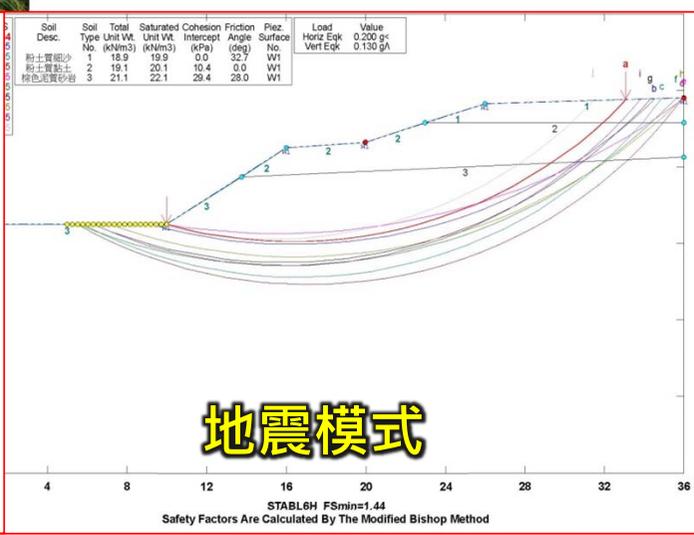
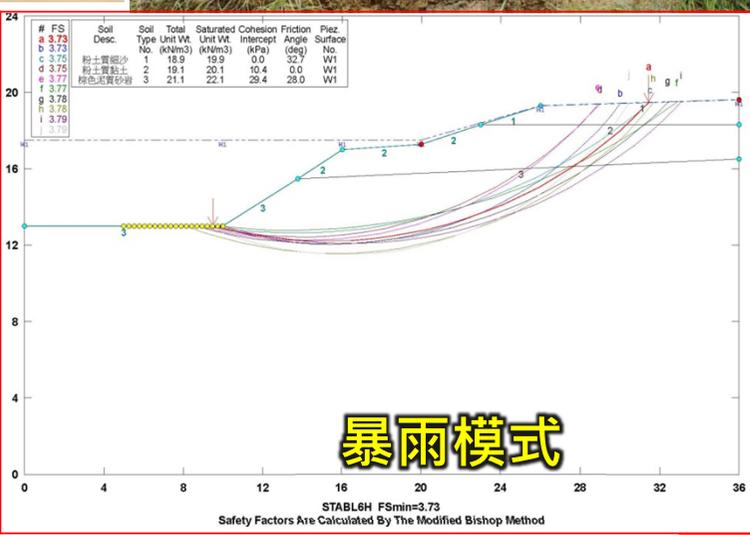
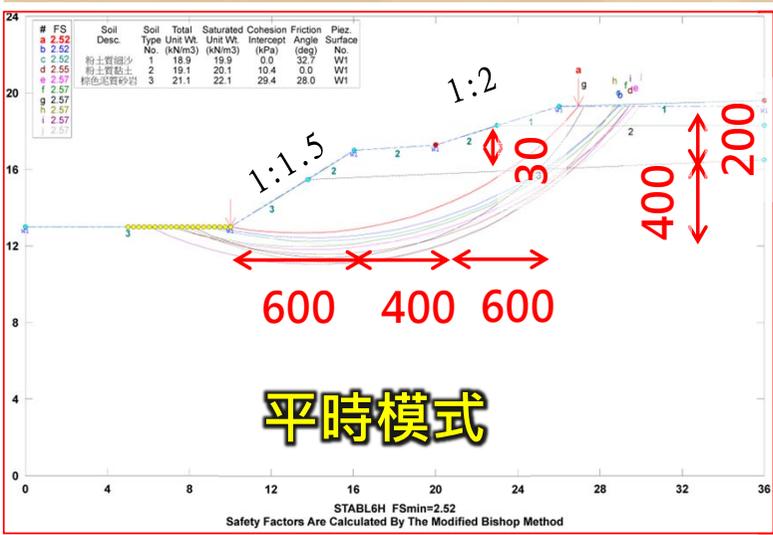
- ✓ 緩坡每30cm分層回填滾壓95%
- ✓ 草莖植生坡面無沖蝕綠覆率90%

土(壩)堤護岸設計

盤固拉草草莖植生



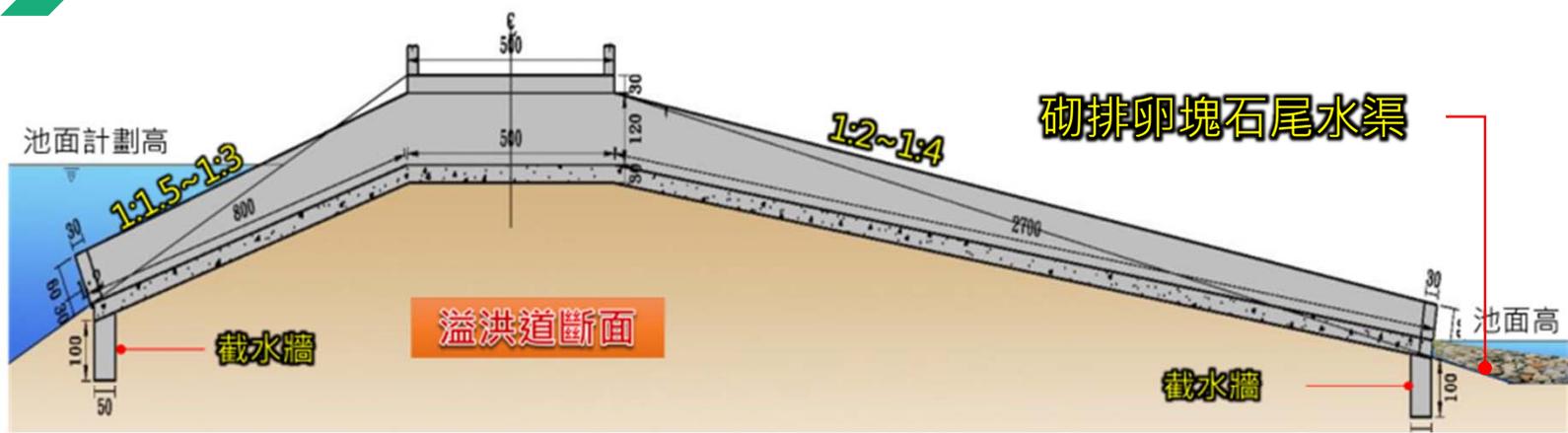
項目	安全係數與檢定
平時	$2.52 \geq 1.5$ (符合)
地震	$1.44 \geq 1.1$ (符合)
暴雨	$3.73 \geq 1.2$ (符合)





- ✓ $W \times H = 1.3 \times 1.2\text{m}$ 明渠符合 Q_{50} 排洪
- ✓ 截水牆減緩滲流防止基腳掏刷

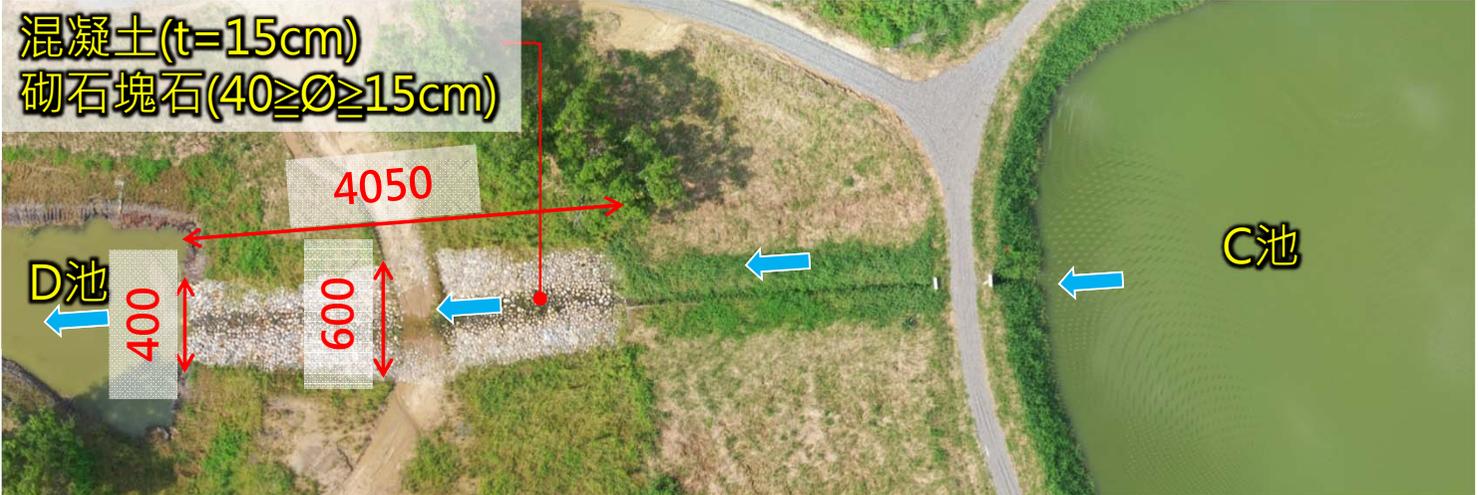
明渠溢洪道設計





尾水渠設計

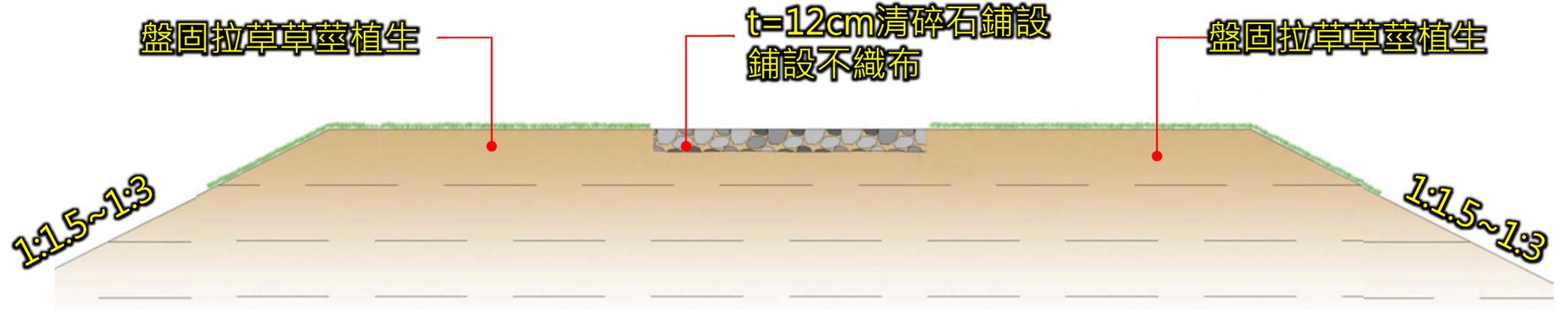
- ✓ 渠道長40.5m符合 $2 \times (6 + 1.2m) = 14.4m$
- ✓ 1:12緩坡作為旱季期間牧草區作業道





巡查維護道設計

- ✓ 堤頂道提供人員及小型機械通行
- ✓ 透水材料面層減少混凝土使用量



不織布搭接>30cm



碎石厚度>12cm

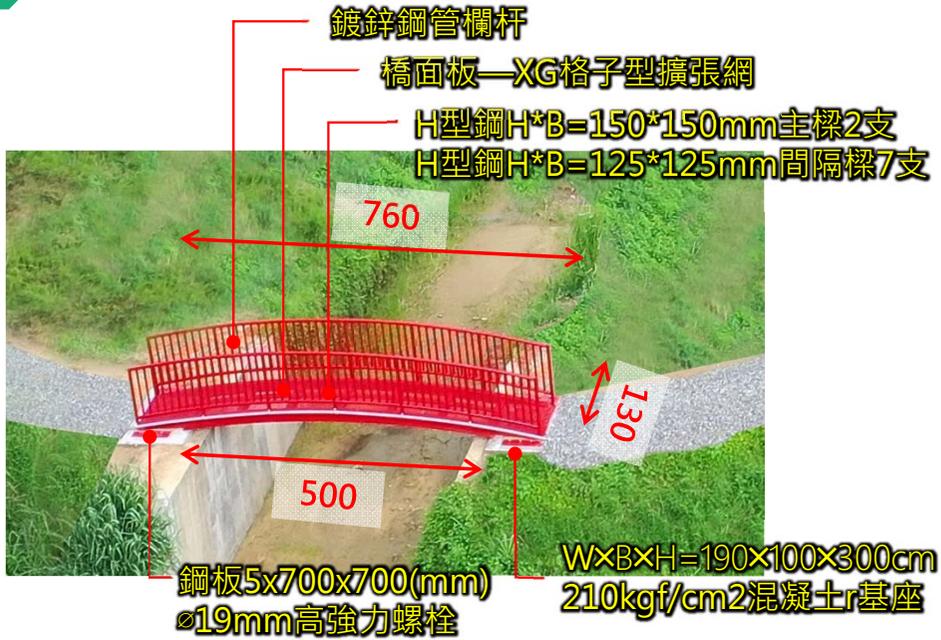


完成後現況



人行棧橋.水門設計

✓ 型鋼擴張網棧橋跨越5公尺渠道
✓ 電動水位控制閘門調控D池水位

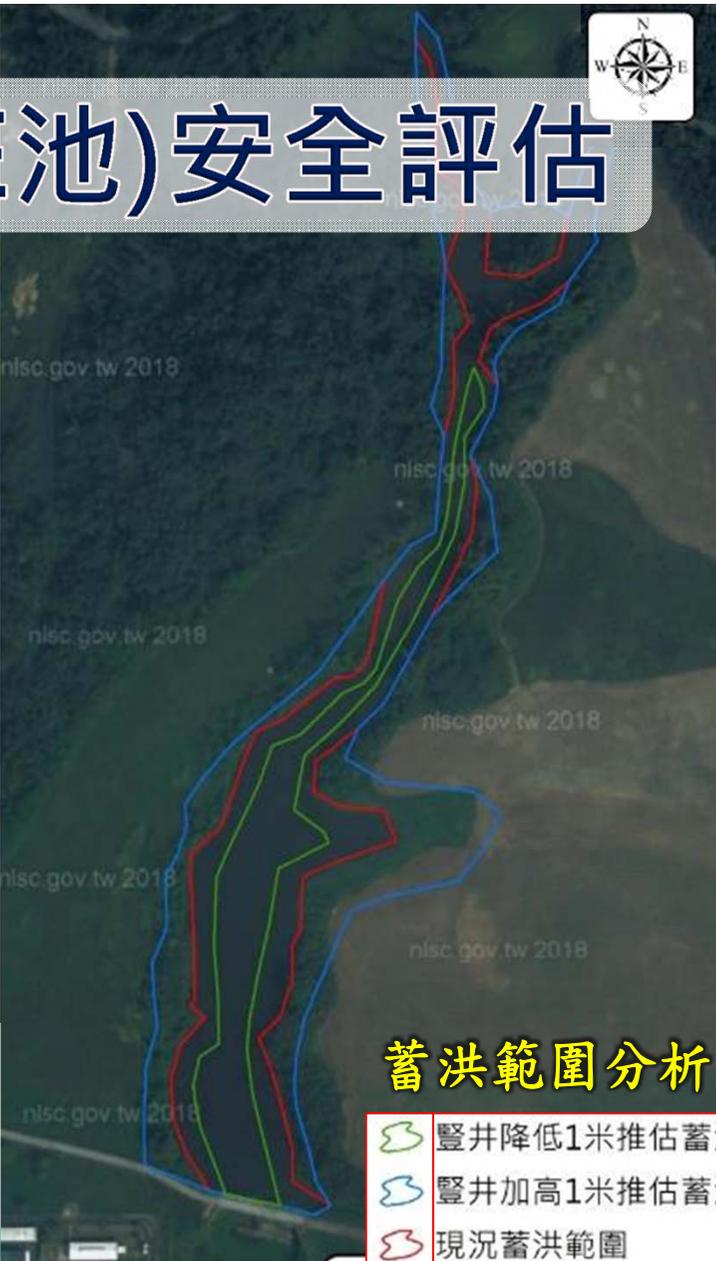




既有農塘(E池)安全評估



壩體結構檢視後安全
豎管加高有潰壩風險



蓄洪範圍分析

- 豎井降低1米推估蓄洪範圍
- 豎井加高1米推估蓄洪範圍
- 現況蓄洪範圍

既有農塘增加滯洪空間 堰體採加高或降低評估

既有豎管 高度3m	最大蓄水 面積 (m ²)	平均 蓄水 深(m)	蓄水量 (m ³)	滯洪量 (m ³)
既有	20,650	2.0	41,300	0
加高1m	34,887	2.0	41,300	24,237
調降1m	14,133	1.3	18,373	22,927

✓ **加高**-淹沒區擴大 影響
上游私有地及濱溪棲地環境

✓ **降低**-蓄水量減少2.23萬噸
，旱季缺水更嚴重



既有農塘(E池)滯洪設計工法評析

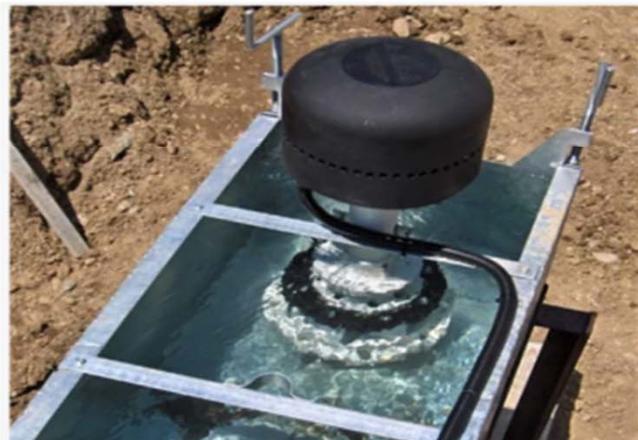
工法	施工方法經費	經濟效益	生態評估
豎管增設 1m高滯 洪堰	1. 豎井植筋加高 2. 臥管及護岸補強 3. 上游版橋及護岸補強 經費：560萬元	1. 蓄水量41,300m ³ 2. 滯洪量24,237m ³	1. 濱溪綠帶淹沒 14,237m ² 2. 私有地淹沒3.2ha 3. 碳排191 tonco2e
豎管降低 1m高滯 洪堰	1. 豎井機械人工打除 2. 表面砂漿修整 經費：25萬	1. 蓄水量18,373m ³ 2. 滯洪量22,927m ³	1. 影響濱溪植群分布 2. 碳排5 tonco2e
繞道滯洪 滯洪水再 利用發電	1. 入流井、出流井 2. 管流型軸流式水輪機 3. 雲端水位監測及控制 系統 經費：85萬元	1. 蓄水量41,300m ³ 2. 滯洪量22,927m ³ 3. 蓄豐濟枯(滿載發 電504度/月)	1. 碳排57 tonco2e 2. 蓄水滯洪兼顧 3. 不影響既有濱溪綠帶 4. 綠電提供防災使用

勝



管流型軸流式水輪機設計

繞道滯洪—機台固定既有牆體
避免影響壩體結構及擾動範圍



微水力發電機組
PowerSpout LH
裝置容量：1.6 kW
常時發電量：0.7 kW
(模擬預估)
轉換效率可達 60%



老馬埤野溪

輸水槽 & 微水力發電機組

E池

壩水壩

輸水管(埋設於地表下)
8" PVC、長度40 m、坡降1‰
輸水量 40 l/s (未考慮上游水壓)



滯洪水再利用轉綠電(1/2)

每公升 = .00486W 的綠電

微水力發電控制及解說站

農塘串聯入流井
EL=27.00m
沉水式揚水泵浦

輸水管

1m

發電入流井

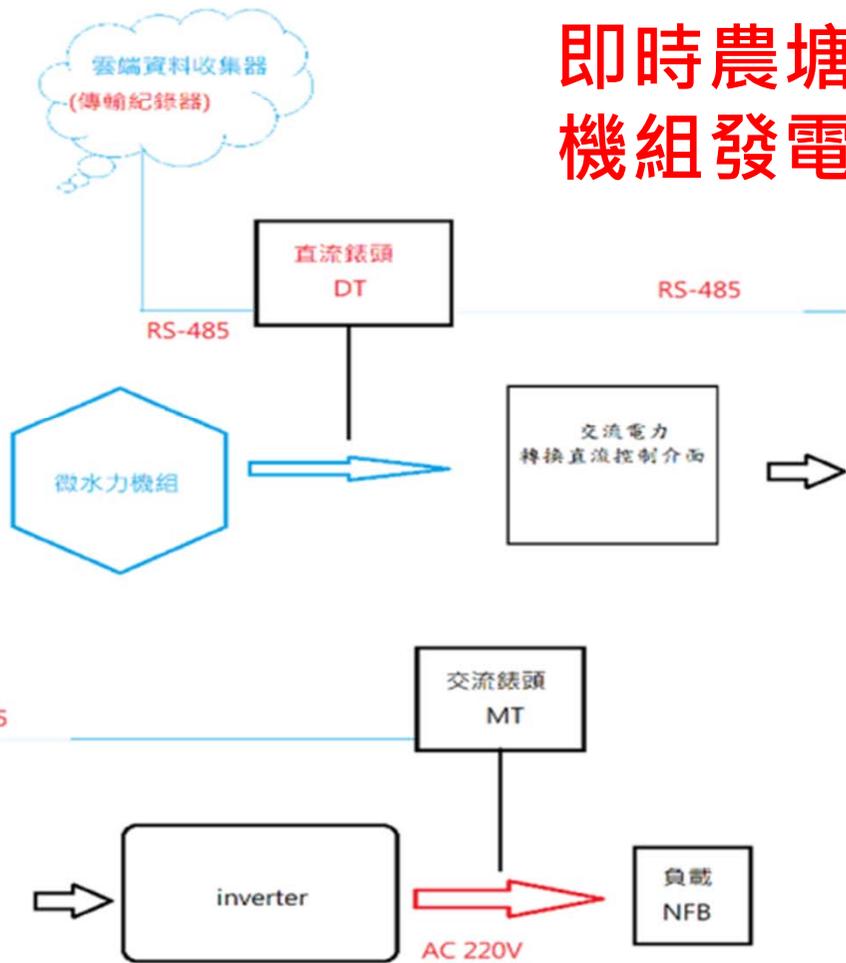
雲端水位監測儀





滯洪水再利用轉綠電(1/2) 遠端/雲端管理系統

即時農塘水位 機組發電量



電路圖與電力控制 (方塊圖)

設計流量 40 l/s
滯洪量 22,927m³ 可支持連續發電近 159 個小時 (超過 6.63 天)





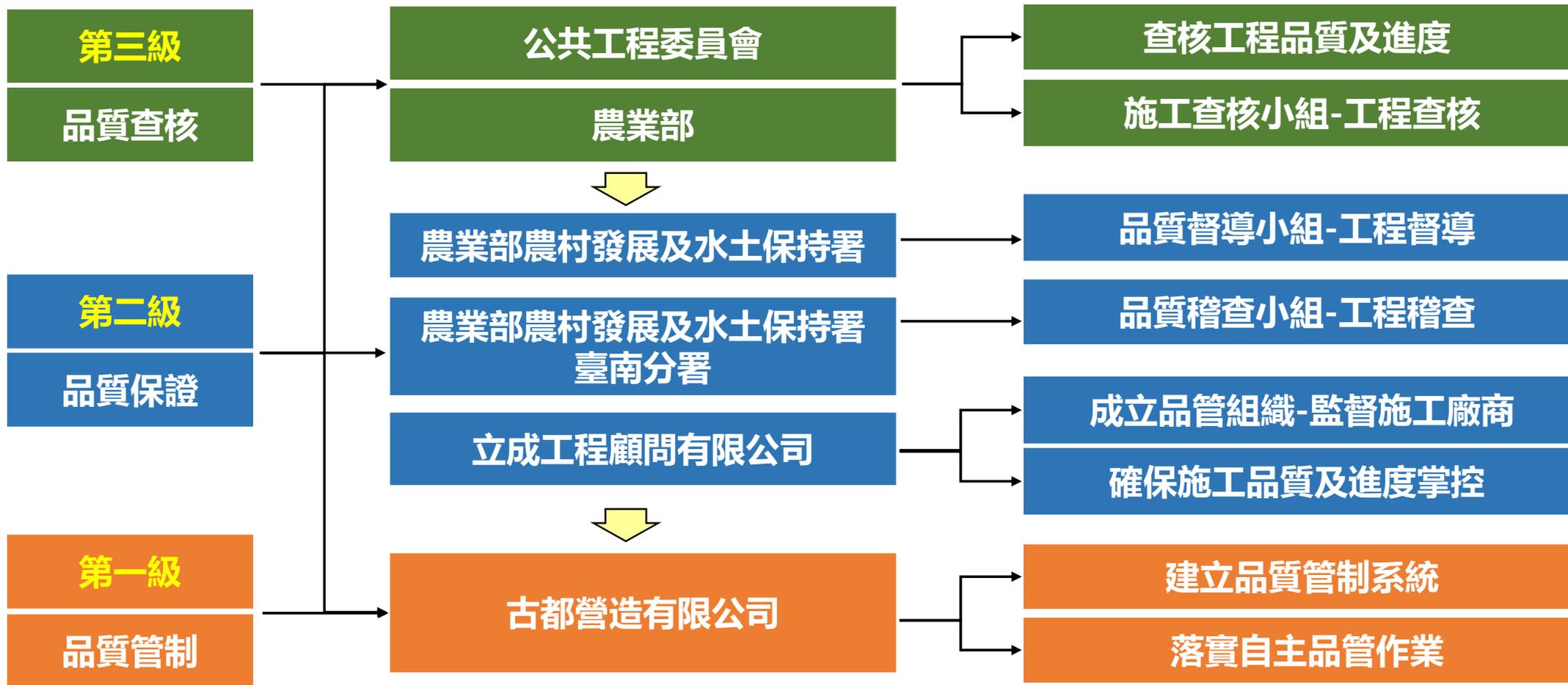
施工品質監造

- 品質管控
- 監造組織與分工
- 甘特圖管理施工進度
- 計畫審查及執行
- 主辦機關督導及缺失改善執行情形
- 材料送審及核定期程
- 材料進場查驗
- 材料設備檢(試)驗
- 材料品質試驗
- 施工品質查驗
- 監造技師查驗
- 職業安全及防汛整備
- 不符合事項追蹤改善



品質管控

落實三級品管機制，提昇工程品質





監造組織與分工

立成工程顧問有限公司

蔡育臻- 監造計畫負責人

負責分署監造計畫業務督導

水土保持
技師

陳維彝- 工地監造主管

負責現場監造工程品質及落實品管制度

土木技師

陳人豪- 組員

負責施工之品質管制與檢驗等相關事宜

品管
工程師

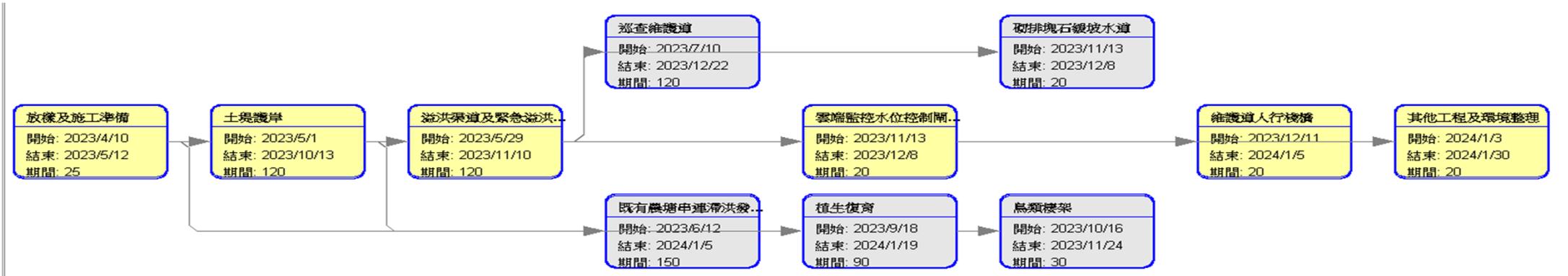
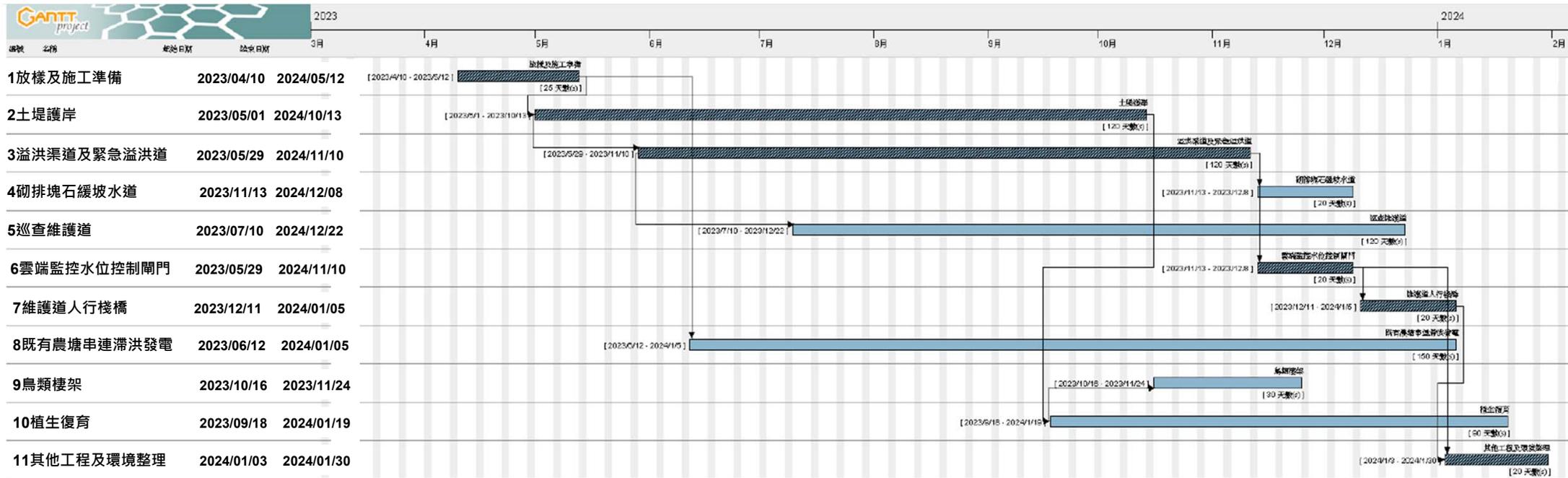
黃冠中- 組員

規劃與執行職安衛管理，減少或控制工作中的潛在危害

職業安全
衛生人員



甘特圖管理施工進度—規劃及控管工項期程





計畫審查及執行

項目	提報日期	審查日期	核定日期
監造計畫	112.03.20	112.03.20	112.03.20
	112.07.16(進版)	112.07.20(進版)	112.07.20(進版)
施工計畫	112.04.06	112.04.06	112.04.10
	112.07.16(進版)	112.07.18(進版)	112.07.20(進版)

計畫書皆於契約規定期限內提送並審查合格

滾動檢討提報計畫進版
落實品質施工

1091102 原

監造計畫送審核章表 (委外監造)
工程名稱: 老馬埤野溪治理工程(第4版)

監造單位 (提報單位)	提報次數: 第 1 次	提報日期: 112 年 7 月 16 日
	蓋公司章	簽章欄
主辦單位 (核定單位)	監造單位負責人: 蔡育強	專任技師: 孫
	監造工地負責人: 陳	監造日期: 112 年 7 月 20 日
審查結果		
<input type="checkbox"/> 依審查表所提修正意見重新提報 (限期提報日期: 年 月 日)		
<input checked="" type="checkbox"/> 同意核定		
簽章欄		
主辦人員	科長	
秘書	副分署長	分署長

※ 1. 監造計畫核定層級為分署長或經分署長授權由主辦隊長 (不含) 以上層級之主管代為執行。
2. 監造計畫經主辦單位核章完成後, 函文至監造單位, 副本則知分署治理課, 即完成法定核定及備查程序。

施工及品質計畫送審核章表 (委外監造)
工程名稱: 老馬埤野溪治理工程(第4版)

承攬單位	提報次數: 第 2 次	提報日期: 112 年 7 月 16 日
	蓋公司章	簽章欄
監造單位	負責人: 蔡育強	專任工程人員 (專任技師): 孫
	工地負責人: 陳	品管人員: 蔡
主辦單位 (核定單位)	審查結果	簽章欄
	依審查表所提修正意見重新提報 (限期提報日期: 年 月 日)	同意核定
簽章欄		
主辦人員	科長	
秘書	副分署長	分署長

※ 1. 施工 (品質) 計畫核定層級為分署長或經分署長授權由主辦隊長 (不含) 以上層級之主管代為執行。
2. 施工 (品質) 計畫經主辦單位核章完成後, 函文至監造單位、承攬單位, 副本則知分署, 即完成法定核定及備查程序。

1091102 原

監造計畫送審核章表 (委外監造)
工程名稱: 老馬埤野溪治理工程
契約編號: 112-ADE-07-4-009

監造單位 (提報單位)	提報次數: 第 1 次	提報日期: 112 年 3 月 20 日
	蓋公司章	簽章欄
主辦單位 (核定單位)	監造單位負責人: 蔡育強	專任技師: 孫
	監造工地負責人: 陳	監造日期: 112 年 3 月 20 日
審查結果		
<input type="checkbox"/> 依審查表所提修正意見重新提報 (限期提報日期: 年 月 日)		
<input checked="" type="checkbox"/> 同意核定		
簽章欄		
主辦人員	課長	
秘書	副分局長	分局長

※ 1. 監造計畫核定層級為分局長或經分局長授權由主辦隊長 (不含) 以上層級之主管代為執行。
2. 監造計畫經主辦單位核章完成後, 函文至監造單位, 副本則知分局治理課, 即完成法定核定及備查程序。

SWCB-09020-4 2014920

施工 (品質) 計畫送審核章表 (委外監造)
工程名稱: 老馬埤野溪治理工程
工程序號: 112-ADE-07-4-009

承攬單位	提報次數: 第一 次	提報日期: 112 年 4 月 6 日
	蓋公司章	簽章欄
監造單位	負責人: 蔡育強	專任工程人員 (專任技師): 孫
	工地負責人: 陳	品管人員: 蔡
主辦單位 (核定單位)	審查結果	簽章欄
	依審查表所提修正意見重新提報 (限期提報日期: 年 月 日)	同意核定
簽章欄		
主辦人員	課長	
秘書	副分局長	分局長

※ 1. 施工 (品質) 計畫核定層級為分局長或經分局長授權由主辦隊長 (不含) 以上層級之主管代為執行。
2. 施工 (品質) 計畫經主辦單位核章完成後, 函文至監造單位、承攬單位, 副本則知分局, 即完成法定核定及備查程序。



主辦機關查核及缺失改善執行情形

項次	日期	備註
1	112/04/14	品質安衛稽查(外聘)
2	112/04/18	品質安衛稽查(外聘)
3	112/04/20	品質安衛稽查
4	112/05/03	品質安衛稽查
5	112/06/14	甲 農業部查核(83分)
6	112/07/07	品質安衛稽查(外聘)
7	112/07/11	農村水保署抽查
8	112/08/03	
9	112/08/28	品質安衛稽查
10	112/09/18	

項次	日期	備註
11	112/09/28	品質安衛稽查
12	112/10/30	
13	112/11/08	
14	112/12/12	品質安衛稽查(外聘)
15	112/12/14	甲 農業部查核(86分)



農業部農村發展及水土保持署 函

地址：24044 台北市中興新村光華路6號

承辦人：林政輝
電話：049-2342277
電子郵件：mpg0211@mail.moh.gov.tw

受文者：本署臺南分署
發文日期：中華民國112年7月15日
發文字號：農保中字第112002313號
類別：審核
開列相關附件或目錄名稱：無

主旨：貴分署提送「老馬埤野溪治理工程」工程施工程核改善對策及結果表，經農業部審查結果均意備查，請查照。
說明：依據農保部112年2月7日農保字第1130702572號函(副本送達)辦理。
正本：本署臺南分署
副本：本署地保管理科

行政院農業委員會水土保持局臺南分局

老馬埤野溪治理工程

工程施工程核改善對策及結果表

承辦	112年度暨續性治山防災計畫-治山防災
區域	台南市新化區
計畫	112年08月14日
單位	三誠工程顧問有限公司
單位	三誠工程顧問有限公司
廠商	吉都營造有限公司
日期	112年7月14日

第19頁/共19頁

改善對策及結果	完成日期	審查備註
(如有改善情形請詳細說明)		(如有備註請詳細說明)
1. 改善對策：本署建議請開列改善對策及改善結果，並檢附改善對策及結果表，以備查核。	112/07/14	改善對策及結果表已檢附，備查。

監造單位：(請填寫名稱)

主辦機關：(請填寫名稱)

112年7月14日



主辦機關查核及缺失改善執行情形



類別	意見摘錄	辦理情形
品管 (現地、環境友善)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 監造計畫書應加強(巡查道路抽查表、發電試運轉、混凝土構造物打底) 2. 品質計畫缺漏巡查道路抽查表、未妥善訂定檢驗時機 3. 混凝土表面仍有鐵絲殘留 4. 表面可見蝕溝、2池部分填土不足、植生有枯萎情形 5. 氯離子應有判釋 6. 植栽周圍應予妥適排水及枝幹應予以保護 7. 溢洪道出口亦刷深應予以保護 8. 各池土方、高程應有明確說明及收方資料 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 修訂監造計畫及施工品質計畫 2. 加強人工盤固草種植，強化植生覆蓋度降低表面沖蝕情形 3. 原預算已編列土方收方工項，俟廠商提出由監造覆核 4. 植栽及土方不足現場皆已修正完成
	職安衛	<ol style="list-style-type: none"> 1. 每日勤前教育應記載於報表內 2. 鄰水作業救生圈應備妥

日期	查核情形	列管情形
112/06/14	優點12點 缺點29點 扣點0	112/06/14缺失列管 112/08/18解除列管
112/12/14	優點14點 缺點17點 扣點0	112/12/14缺失列管 113/02/15解除列管

優點增多 缺點降低，持續精進工程施工品質



材料進場查驗



鋼筋材料進場查驗



混凝土材料進場坍度試驗



混凝土材料進場氯離子檢測



混凝土圓柱試體取樣



土壤夯實試驗材料取樣



工地密度試驗材料取樣



材料設備檢(試)驗

試驗5項計8組 皆符合圖說規範

項次	抽驗項目	應抽驗頻率 (組數)	已抽驗次數	合格次數	不合格次數	試驗項目
1	混凝土圓柱	3	3	3	0	報告編號 NL2304047Y, NL2304145Y NL230011Y
2	鋼筋	1	1	1	0	報告編號23-0777A
3	土壤夯壓試驗	1	1	1	0	僅供工地密度試驗母值參考
4	工地密度試驗	2	2	2	0	報告編號2308888, 2314387
5	銲道磁粒檢測	1	1	1	0	報告編號2024-031



材料品質試驗

1091102 版

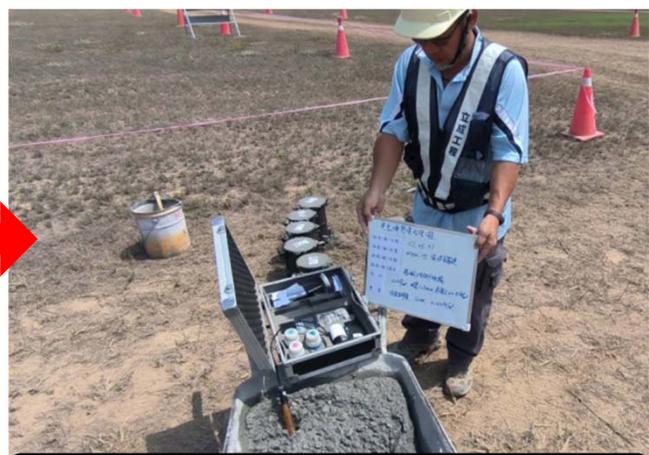
表 3-1 材料試驗申請登記紀錄表

工程名稱：老萬埤野溪治理工程	日期：112年5月1日
主辦單位：行政院農業委員會水土保持局臺南分局	編號：
施工廠商：吉都營造有限公司	
材料名稱：混凝土	供料廠商：某源
進場日期：112.05.01	進場數量：21m ³
材料出廠應提供證明文件：原籍3折折報告	
材料堆置地點：以	
材料製的規範：fc: >= 20 kg/cm ²	
試驗方式： <input type="checkbox"/> 軟壓試驗 <input type="checkbox"/> 型錄標品審核 <input type="checkbox"/> 工地現場抽驗 <input checked="" type="checkbox"/> 材料試驗室抽驗 <input type="checkbox"/> 書面審核 <input type="checkbox"/> 其他：	
取樣： 取樣數量：4組 取樣日期：112.05.01 會驗人員：吳得發	樣品保存或養護地點：材料廠內各處 送樣日期：5/1 試驗日期：5/8, 5/9 混凝土施置位置：1.2.3 邊坡護
試驗機構名稱：實驗室應符合 CNS 17025 (ISO/IEC 17025) 之規定	試驗報告編號：1122275057 (92) 1122275057 (92)
試驗項目及數值： <input checked="" type="checkbox"/> 如試驗報告 <input type="checkbox"/> 其他： 試驗項目：合格值：試驗值： 試驗項目：合格值：試驗值： 試驗項目：合格值：試驗值：	
試驗結果： <input checked="" type="checkbox"/> 合格同意使用 <input type="checkbox"/> 不合格應離場退貨 <input type="checkbox"/> 數量不足 <input type="checkbox"/> 材料堆置場所不良 <input type="checkbox"/> 其他：	備註： 1. 材料品質抽驗不合格時，填寫「不符合送廠改善表」。 2. 委外試驗須檢附試驗報告。
施工廠商(簽名)：張坤成	監造人員(簽名)：陳俊

材料試驗申請



坍度試驗



氯離子含量檢測

試驗二部 台農試驗室

試驗報告編號：1122275057 (92)

試驗項目	合格值	試驗值
坍度	≥ 20 cm	22 cm
氯離子含量	≤ 0.05 %	0.02 %
混凝土強度	≥ 20 MPa	22 MPa

試驗日期：112年5月8日

試驗人員：吳得發

試驗結果判讀



混凝土圓柱式體取樣



施工品質查驗(1/2)



D池施工放樣抽查



B池溢洪道高度抽查



緊急溢洪道基礎厚度抽查



滯洪渠道鋼筋抽查



C池池底高程施工抽查



草莖植生工程施工抽查



施工品質查驗(2/2)



緊急溢洪道墊塊密度抽查



維護道清碎石厚度抽查



微水力發電機組抽查



土堤護岸分層夯實抽查



欄杆高度及間距抽查



B池溢洪道出流口鋼軌抽查



監造施工抽查統計表

查驗項目
15項

抽查次數
143次

合格次數
140次

不合格
3次

抽驗項目		已抽驗次數	符合 次數	不符合次數	合格率(%)	備註
1	放樣(收方測量)工程	3	3	0	100	
2	混凝土構造物工程	22	20	2	90.1	(缺失已改善完畢)
3	土方工程	12	12	0	100	
4	草莖植生工程	18	18	0	100	
5	人行棧橋工程	2	2	0	100	
6	鍍鋅鋼管欄杆	1	1	0	100	
7	微水力發電工程	4	4	0	100	
8	巡查維護道工程	5	5	0	100	
9	砌排卵塊石緩坡水道工程	2	2	0	100	
					合格率97.9%	



監造施工抽查統計表

查驗項目
15項

抽查次數
143次

合格次數
140次

不合格
3次

抽驗項目		已抽驗次數	符合次數	不符合次數	合格率(%)	備註
10	鳥類棲架工程	1	1	0	100	
11	水位控制閘門工程	2	2	0	100	
12	工地環境保護	18	18	0	100	
13	工地環境維護	21	21	0	100	
14	施工安全衛生	23	22	1	95.7	(缺失已改善完畢)
15	汛期防減災	8	8	0	100	
合計		143	140	3	97.9	

合格率97.9%



監造技師查驗 計8次

立成工程顧問有限公司

監造技師查驗紀錄表

編號: /w-Tax-03 第 1 頁 / 共 3 頁

計畫名稱	112年度整體性治山防災計畫-治山防災(土砂災害防治)	工程名稱	老馬野溪治理工程		
技師簽名		查驗日期	112.5.1		
監造單位	立成工程顧問有限公司				
承造廠商	吉都營造有限公司				
查驗基本資料: 施工日誌、自主檢查表、安全衛生自主檢查表、環境保護自主檢查表					
契約金額	8,670 仟元	開工日期	112年4月10日		
		契約日期	240日曆天		
預計工程進度	9.17 %	實際工程進度	15.03 %		
		剩餘工程	5.86 %		
查驗結果如下:					
項次	稽查項目	稽查結果	符合	不符合	備註
1.	進度	進度超前5.86%	✓		
2.	職安	職安相關工作抽查	✓		
3.	鋼筋抽驗	鋼筋抽驗及隱蔽部分抽查	✓		
4.	土方工程	土方工程抽查	✓		

查驗照片

第 2 頁 / 共 3 頁



監造技師查驗紀錄表

查驗照片

	查驗日期	查驗項目	改善日期
1	112.04.10	危害告知、進場機具檢查 施工協調及注意事項說明	
2	112.04.15	進度超前0.9%、職安相關工作 抽查、收方報告成果抽驗	
3	112.05.01	進度超前5.86%、職安相關 工作抽查、鋼筋抽查及隱蔽 部分抽查	
4	112.05.27	進度超前14.18%、職安相 關工作抽查、土方工程抽查	
5	112.06.05	進度超前12.02%、職安錯 施抽查、集水井開口未做防 護列入不符事項管制追蹤、 植草工程抽查	112.06.08
6	112.07.03	進度超前5.98%、職安措施 抽查、老磚片材料抽驗	
7	112.09.07	進度超前1.17%、職安措施 抽查、巡查維護道施工抽查	
8	112.12.12	進度超前7.06%、職安措施 抽查、微水力發電試運轉	



職業安全及防汛整備



鄰水作業防汛疏散演練



門禁管制及警告標示牌檢查

表 5-4 施工安全衛生查驗表

工程名稱：老馬埤野溪治理工程		日期：113年10月2日	
主辦機關：水土保持局臺南分局		編號：10-E03-09	
項目	檢 驗 項 目	合格	不合格 備註
1	是否訂定勞動檢查機構同意種備之安全衛生工作守則？	✓	
2	是否每日填寫勞安日誌及自動檢查表？	✓	
3	汛期時是否依規定辦理寫工地防災自主檢查表？	✓	
4	是否依規定參加定期、不定期協議會議？	✓	
5	未於事前告知協力廠商及每日告知進場工人相關工作環境、危害因素及有關安全衛生應採取之措施？	✓	
6	是否定期或按時進行勞安衛生教育訓練；對於新進人員或外籍勞工是否給予從事工作及預防災害所必要之職前安全衛生教育訓練並留存紀錄？	✓	
7	特殊(掘土支撐、掘削工程、施工架組配、鋼構組配、轉氣、吊掛及有限空間作業等)作業主查及勞工是否視子相關特殊作業主查及職業安全衛生教育訓練？	✓	
8	是否有進入工地未佩戴合格工地安全帽或未扣繫帶？安全護具不足或未使用、未穿鞋或打赤膊進入工區工作等情事？	✓	
9	從事有落水之虞之工作人員是否有穿戴救生衣？工區週邊明顯處是否備有救生衣及救生圈等項設備？	✓	
10	二公尺以上高架作業防護、防墜防底措施、開口防護、警告標示等項措施？	✓	
11	開挖深度達1.5公尺以上且有崩塌之虞者，是否有設置擋土支撐防護、露天開挖是否有防止地面崩塌或土石飛落措施？露天開挖作業是否設置現場？	✓	
12	電焊作業是否有依規定接地及設置自動警報防止裝置？氧氣及乙炔鋼瓶是否有分開存放並立錫安放置？鋼瓶貯存處是否配置灭火器並設立嚴禁煙火警告標示？電焊及電焊作業人員是否戴有護目鏡及防護手套？	✓	
13	工地臨時用電各分路是否裝置高敏感度、高速度漏電斷路器？	✓	
14	使用起重機及升降機等法定危險性機械及設備是否依規定將合格證書張貼於操作室？起重機其操作人員是否取得專業訓練合格證書？各種作業場是否合格吊掛指揮人員？起重機是否有依規定設置過捲揚及過負荷警告裝置、防墜刀片？	✓	
15	是否依規定於工區車輛出入口指派指揮人員、管制車輛人員車輛出入、工地警標示及是否足夠？	✓	
16	工區內是否有發現合適飲用飲料？	✓	
17	獨架空間及夜間各項作業之照明或通風是否足夠？	✓	
18	挖土機是否裝設警示燈、警鳴器與警告標誌	✓	
建議事項：			
1 檢驗項目視實際工程需要修改			
2 以上項目檢驗合格者請於合格欄打勾，不合格者於不合格欄打勾。		監造單位 阿倫	

施工安全衛生查驗表

表 7-1 平時及汛期工地防災減災安全自主檢查表

平時及汛期工地防災減災安全自主檢查表				
計畫名稱：		工程名稱：老馬埤野溪治理工程		
施工地點：臺南 縣(市) 新化 鄉(鎮、區)		填表日期：113年10月2日		
項次	檢查項目	檢查內容	檢查結果 是 否	備 註
1	施工計畫之安全衛生管理計畫	1.1 安全衛生管理計畫各項安全檢查	✓	
		1.2 工地潛在危險狀況分析及採取相對應之防範措施	✓	
2	施工計畫之緊急應變計畫	2.1 加強施工人員各項防災與防汛教育	✓	
		2.2 緊急應變演練及各項整備工作等流程皆正常運作	✓	
3	注意颱風、豪雨氣象預報	3.1 注意氣象局之颱風、豪大雨預報發佈	✓	
4	施工機具及材料安全	4.1 施工材料放置安全地點並妥為固定	✓	
		4.2 施工機具於收工時應放置於安全地點並應予繫掛鎖錠穩固，必要時予以搬離	✓	
5	工地及人員安全	5.1 注意人員施工安全與工地構造物之防災及安全設施	✓	
		5.2 注意溪水流量及濁度變化並採取疏散人員及施工機具之應變措施	✓	
		5.3 急救設施及緊急處理工具	✓	
6	施工次序安排及結構物安全	6.1 有崩塌之虞之處應先行施工及覆蓋處理	✓	
		6.2 受水衝擊之構造物應先行施工及補強	✓	
7	警戒措施	7.1 禁止進入工地警告標誌應設	✓	

平時防災工地防災減災自主檢查表



不符合事項追蹤

項次	稽查日期	結案日期	主要缺失項目概述	備註
1	112.05.02	112.05.02	鋼筋堆置未依規定架高	已結案
2	112.05.05	112.05.10	混凝土完成面澆置冷縫	已結案
3	112.06.05	112.06.07	集水井高差未做安全防護	已結案

不符合事項追蹤改善表

工程名稱：老馬埤野溪治理工程
工程主辦單位：行政院農業委員會水土保持局臺南分局 日期：112年05月5日
編號：Q-112050501

監造單位	立成工程顧問有限公司	抽查日期	112.05.05
執行改善單位	古都營造有限公司	預定完成改善日期	112.05.12

缺失具體情形(由監造單位填寫):
1. 2號溢洪道混凝土構造物(混凝土澆置完成面)抽查,抽查結果不符(澆置冷縫)。

要求改善單位採取改善及預防措施(由監造單位填寫):
1. 儘速派員將該處之澆置冷縫修補。

監工人員簽名: 陳偉

缺失發生原因及採取預防措施(由承包商填寫):
1. 係因混凝土澆置時未確實澆置造成蜂窩現象。

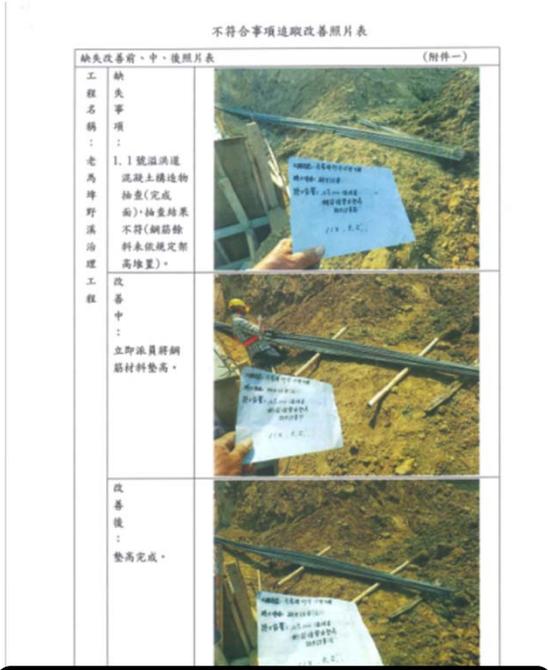
採取改善措施(由承包商填寫):
改善完成日期: 112.05.10
1. 立即派員用原已配混凝土強度之水泥砂漿進行填補及抹平修復,如附照片(附件一)。

承包商代表簽名: 翁品群 工地負責人: 吳中成

缺失改善成果確認(本欄由監造單位填寫)

改善履檢日期: 112.05.11
改善結果確認:
改善完成
未完成改善(再填寫本表)
其他

履檢人員簽名: 陳偉 監造主管簽名: 陳偉



不符合事項追蹤改善表

工程名稱：老馬埤野溪治理工程
工程主辦單位：行政院農業委員會水土保持局臺南分局 日期：112年05月2日
編號：Q-112050201

監造單位	立成工程顧問有限公司	抽查日期	112.05.02
執行改善單位	古都營造有限公司	預定完成改善日期	112.05.07

缺失具體情形(由監造單位填寫):
1. 1號溢洪道混凝土構造物抽查(完成面),抽查結果不符(鋼筋餘料未依規定架高堆置)。

要求改善單位採取改善及預防措施(由監造單位填寫):
1. 儘速派員將鋼筋餘料依規定架高堆置。

監工人員簽名: 陳偉

缺失發生原因及採取預防措施(由承包商填寫):
1. 係因施工人員之鋼筋綁置後,將未用之鋼筋材料暫置於溢洪道完成面所致。

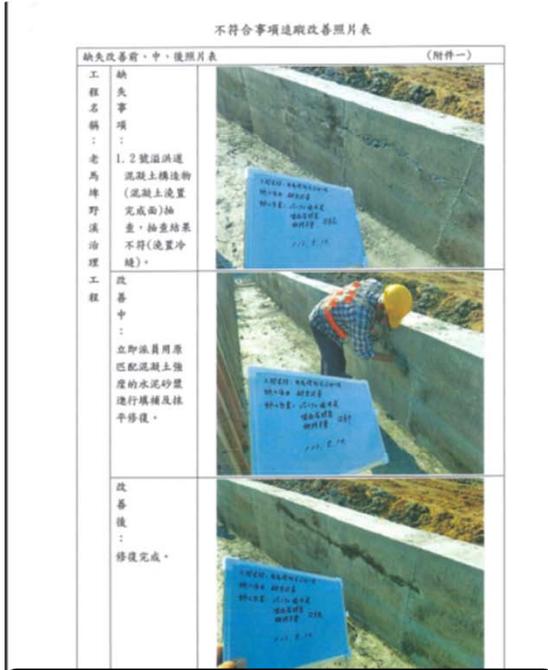
採取改善措施(由承包商填寫):
改善完成日期: 112.05.02
1. 立即派員將鋼筋材料墊高,如附照片(附件一)。

承包商代表簽名: 翁品群 工地負責人: 吳中成

缺失改善成果確認(本欄由監造單位填寫)

改善履檢日期: 112.05.02
改善結果確認:
改善完成
未完成改善(再填寫本表)
其他

履檢人員簽名: 陳偉 監造主管簽名: 陳偉



不符合事項追蹤改善表

改善照片

不符合事項追蹤改善表

改善照片



肆

有效積極作為

- 窪地活化蓄水 河道滯洪安全排放
- 緩坡綠化土堤取代灰色混凝土護岸
- 土壤開挖分類.存放 築堤.回填.植生.平衡
- 畜試所傳授扦插經驗 坡面綠化迅速達標
- A池沉砂緩坡清疏道 B池濕地營造草鴉棲地
- C池澆灌牧草收成好 有機栽種牛羊疫情少
- D池汛期乾式滯洪 水門調控旱季蓄水
- E池繞道滯洪 滯洪水再利用轉發綠電



窪地活化蓄水 河道滯洪安全排放





緩坡綠化土堤取代灰色混凝土護岸



灰色護岸NG!!



土壤開挖分類.存放 築堤.回填.植生.平衡



築堤

工程造林·老馬牌竹炭治理工程



回填



表土回填植生



畜試所傳授扦插經驗 坡面綠化迅速達標



張世融博士



畜試所現場指導





A池沉砂緩坡清疏道 B池濕地營造草鴉棲地

緩坡土堤作為清疏道
約8~10年辦理清疏

A池(沉砂)

草鴉棲地營造區

B池(濕地)

C池(蓄水)



C池澆灌牧草收成好 有機栽種牛羊疫情少





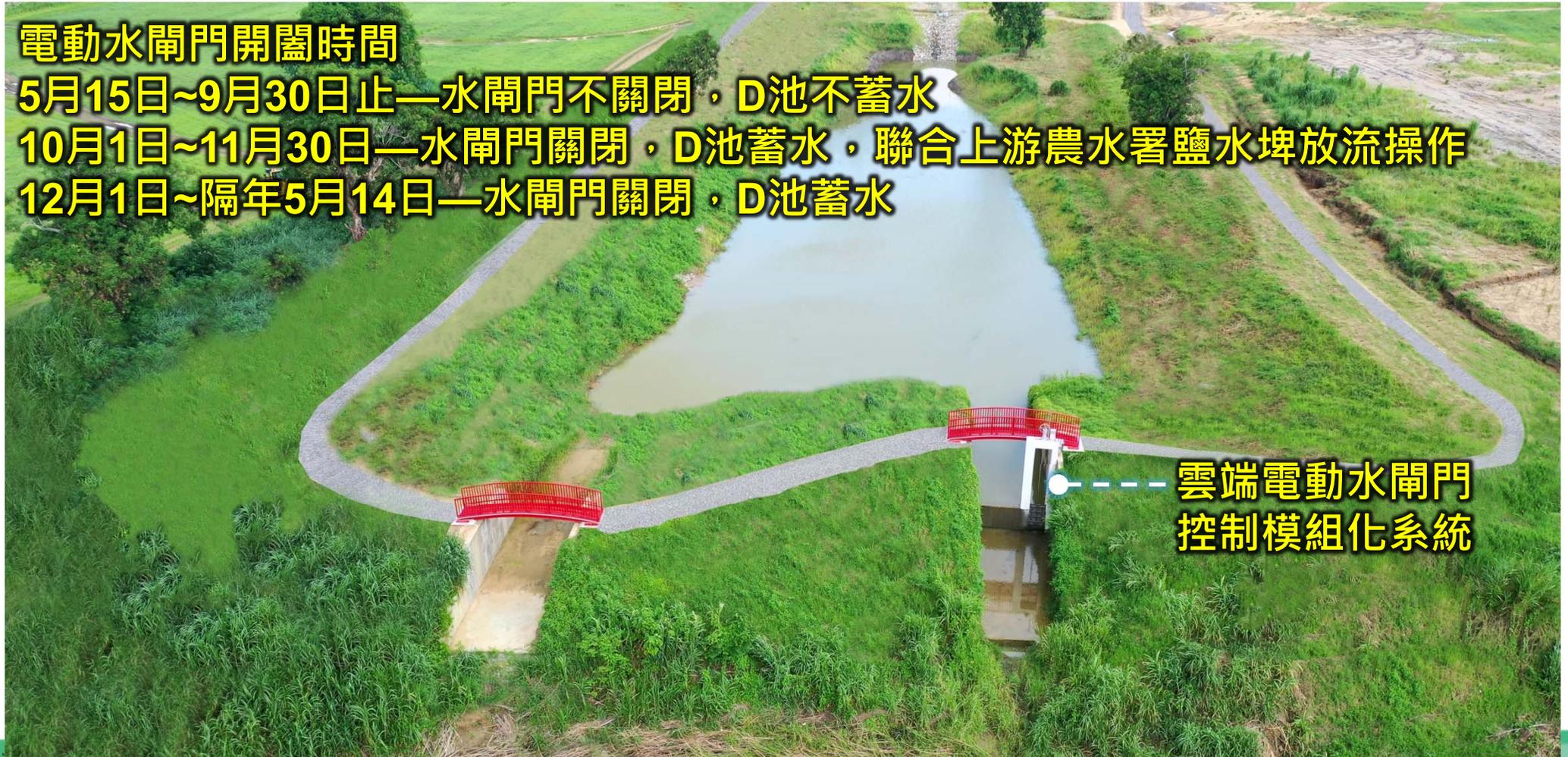
D池汛期乾式滯洪 水門调控旱季蓄水

電動水閘門開闔時間

5月15日~9月30日止—水閘門不關閉，D池不蓄水

10月1日~11月30日—水閘門關閉，D池蓄水，聯合上游農水署鹽水埤放流操作

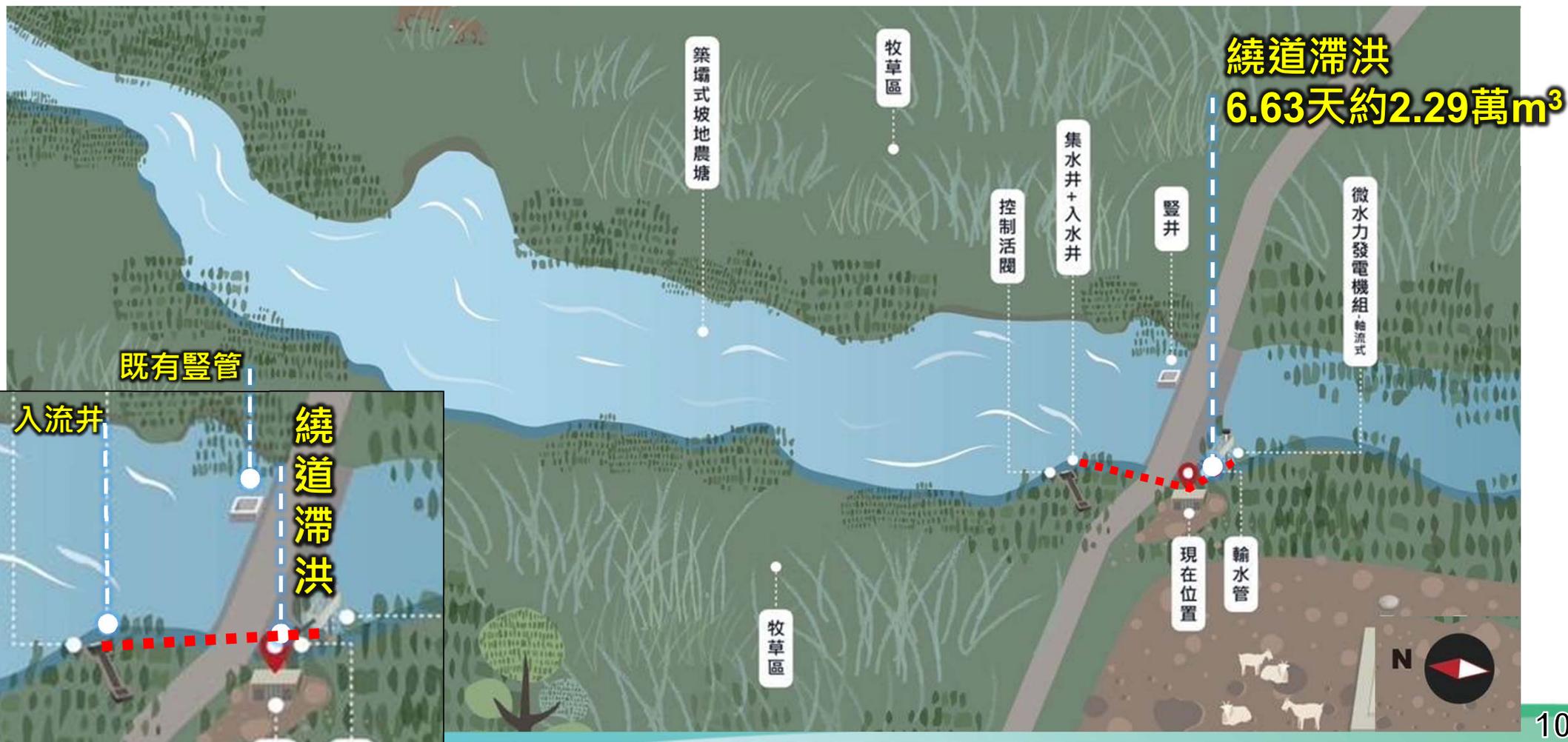
12月1日~隔年5月14日—水閘門關閉，D池蓄水



雲端電動水閘門
控制模組化系統



E池繞道滯洪 滯洪水再利用轉發綠電





伍

環境保育





埤塘分區施工最小擾動



降低水位 分段施工 不一次放乾



作業完成移回池塘 環境迅速恢復



斑龜(112/01/30)



琵嘴鴨(112/01/30)



大樹周邊01.5m不擾動 利於動物棲息



原地保留 成為動物迴避空間





底泥覆蓋抑制種子拓殖 草莖扦插迅速恢復植生



底泥分二層(每30cm)覆蓋
抑制外來強勢物種種子拓殖



盤固拉草莖扦插植生



施工作業環境維護

- 灑水並清洗路面，降低環境粉塵
- 垃圾分類管理，降低動物誤食及民怨



垃圾集中分類管理



油料專區及加蓋



活動廁所

自主檢查項目	檢查次數	合格次數	不合格次數	說明	改善情形
環境保護	60	59	1	工區垃圾未整理	立即改善



陸

精雕細琢





配合場區防疫 車輛進出皆消毒





窪地分層降挖 表土保存利於植生



約80cm降挖一層
依土壤特性再利用

Step1

優質表土回填坡面
添加有機肥草莖扦插

Step2

定時養護定期補植
土堤邊坡綠覆90%



老闆足龜毛 樹木保護很嚴謹





技師足登真 棧橋製作安裝精準



工程名稱：老馬埤野溪治理工程
 策劃單位：農業部農村發展及水土保持署南部分署
 監造單位：中晟工程顧問有限公司
 承造廠商：豐源鋼鐵有限公司
 施工單位：D區營造管理人行務科
 檢閱師：Aric qgo
 備註： 基礎 鋼骨 鋼筋綁架 鋼筋綁架
 檢閱日期：112年10月10日
 檢閱地點：老馬埤野溪
 檢閱人員：Aric qgo



全構件吊放.基礎組立



全構件工廠製作
焊道完整性.防鏽檢查



棧橋銜接完成 117



工班足打拼 風雨無阻完成安裝





柒

施工品質管制





施工廠商組織人力

工程運作與調度

古都營造
有限公司

負責人
張坤成

督察施工技術
指導工安維護

專任工程人員
呂博清

工地施工管理

工地負責人
張坤成

施工組
林義正

工程施作與
工地安全維護

測量組
陳志典

工程測量及放樣

安衛環保組
郭明麗

職安業務執行與檢查

品管人員
蔡易靜

訂定品質計畫，
並據以推動實施



專任工程人員督察 計8次

	日期	內容
1	112.04.28	取水口及溢洪道基礎鋼筋綁紮查驗
2	112.05.24	池底挖方,填土築壩查驗
3	112.06.26	取水口回填土方壓實查驗
4	112.07.23	堤岸植草
5	112.08.07	邊坡整理
6	112.09.11	植草及微水力發電機開關控制器安裝
7	112.10.25	抽水機安裝查驗
8	112.11.09	抽水馬達安裝查驗



專任工程人員督察

公共工程施工中營造業專任工程人員督察紀錄表

編號：13-I-0410-1

一、工程名稱	老馬埤野溪治理工程			
二、工程主辦機關	行政院農業委員會水土保持局 臺南 分局			
三、承攬廠商	古都營造有限公司			
四、填表日期	112年4月28日11時			
五、工程進度概述	取出水口、1號、2號、3號灌溉道基礎鋼筋綁紮	預定進度(%)	7.92%	
		實際進度(%)	9.53%	
六、督察按圖施工 (營造業法第35條第3款)	督察項目	督察結果	辦理情形	備註
	(一)放樣工程	合格		
	(二)地質改良工程			
	(三)假設工程(含施工架)			
	(四)基礎工程			
	(五)模板工程			
	(六)澆置工程			
	(七)鋼筋(鋼構)工程	V		合格
	(八)基地環境綠化工程			
	(九)主要設備工程			
	(十)其他			
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)	鋼筋綁紮 符合 保護層 25cm 符合			
八、施工中發現有立即危險之虞，應即時為必要之措施之情形(營造業法第38條)	無			
九、向營造業負責人報告事項之記載(營造業法第37條)	無			
十、其他契約約定專任工程人員應辦事項辦理情形	無			
十一、督察簽章：【專任工程人員】	呂博瑋			

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)各機關契約中的約定。
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。

公共工程施工中營造業專任工程人員督察紀錄表

編號：13-I-0410-2

一、工程名稱	老馬埤野溪治理工程			
二、工程主辦機關	行政院農業委員會水土保持局 臺南 分局			
三、承攬廠商	古都營造有限公司			
四、填表日期	112年5月24日15時			
五、工程進度概述	池底 B0k+110-B0k+160 挖方填土築壩	預定進度(%)	18.75%	
		實際進度(%)	33.02%	
六、督察按圖施工 (營造業法第35條第3款)	督察項目	督察結果	辦理情形	備註
	(一)放樣工程	合格		
	(二)地質改良工程			
	(三)假設工程(含施工架)			
	(四)基礎工程			
	(五)模板工程			
	(六)澆置工程			
	(七)鋼筋(鋼構)工程			
	(八)基地環境綠化工程			
	(九)主要設備工程			
	(十)其他	V		查工裝備符合
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)	機具特馬器 警才燈設置 功能正常			
八、施工中發現有立即危險之虞，應即時為必要之措施之情形(營造業法第38條)	無			
九、向營造業負責人報告事項之記載(營造業法第37條)	無			
十、其他契約約定專任工程人員應辦事項辦理情形	無			
十一、督察簽章：【專任工程人員】	呂博瑋			

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)各機關契約中的約定。
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。

公共工程施工中營造業專任工程人員督察紀錄表

編號：13-I-0410-8

一、工程名稱	老馬埤野溪治理工程			
二、工程主辦機關	農業部農村發展及水土保持局臺南分局			
三、承攬廠商	古都營造有限公司			
四、填表日期	112年11月9日14時			
八、工程進度概述	抽水馬達安裝	預定進度(%)	85.51%	
		實際進度(%)	85.83%	
六、督察按圖施工 (營造業法第35條第3款)	督察項目	督察結果	辦理情形	備註
	(一)放樣工程	合格		
	(二)地質改良工程			
	(三)假設工程(含施工架)			
	(四)基礎工程			
	(五)模板工程			
	(六)澆置工程			
	(七)鋼筋(鋼構)工程			
	(八)基地環境綠化工程			
	(九)主要設備工程	V		
	(十)其他			
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)	馬達運轉測測合格			
八、施工中發現有立即危險之虞，應即時為必要之措施之情形(營造業法第38條)	無			
九、向營造業負責人報告事項之記載(營造業法第37條)	無			
十、其他契約約定專任工程人員應辦事項辦理情形	無			
十一、督察簽章：【專任工程人員】	呂博瑋			

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)各機關契約中的約定。
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。



材料設備送審管制總表(1/2)

◆ 材料設備12項，皆於預定送審期程前完成及核定

表 3-2 材料設備送審管制總表

1091102 版

工程名稱：老馬埤野溪治理工程 主辦單位：農業部農村發展及水土保持署臺南分署										表單編號：		
項次	契約詳細表項次 材料(設備)名稱	契約數量	是否取樣 試驗	預定送審日期 實際送審日期	是否驗廠 驗廠日期	送審資料(✓)					審查日期 審查結果	備註 歸檔編號
						協力廠商資料	型錄	相關試驗報告	樣品	其他		
1	壹.一.6 預拌 210kg/cm ² 混凝土	399M ³	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	112.4.16	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	●	●				112.4.10	112000620
	112.4.6				核定							
2	壹.一.11 鋼筋	11.65T	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	112.4.16	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	●	●				112.4.10	112000620-1
	112.4.6				核定							
3	壹.12 鍍鋅鋼管欄杆	10.2M	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	112.8.7	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	●	●	●			112.8.2	1120001321
	112.8.1				核定							
4	壹.一.20 微水力發電機及雲端監控設備	1座	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	112.9.20	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	●	●				112.9.14	112000915
	112.9.13				核定							

工程名稱：老馬埤野溪治理工程 主辦單位：農業部農村發展及水土保持署臺南分署										表單編號：		
項次	契約詳細表項次 材料(設備)名稱	契約數量	是否取樣 試驗	預定送審日期 實際送審日期	是否驗廠 驗廠日期	送審資料(✓)					審查日期 審查結果	備註 歸檔編號
						協力廠商資料	型錄	相關試驗報告	樣品	其他		
5	壹.一.21、22 φ6" PVC 厚管/ φ4" PVC 厚管	56M/280M	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	112.4.16	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	●	●				112.4.10	112000620-2
	112.4.6				核定							
6	壹.一.17 磚片	243 M ²	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	112.6.30	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	●	●	●			112.6.9	112000915-1
	112.6.7				核定							
7	壹.一.24 沉水式揚水泵浦 10HP、管徑 100mm	1座	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	112.9.20	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	●	●				112.9.14	112000915-1
	112.9.13				核定							
8	壹.31 CNS 第一類不織布	825M ²	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	112.5.30	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	●	●	●			112.5.18	112000943
	112.5.15				核定							
9	壹.32 15公分綠色分隔板	1,100M	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	112.5.30	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	●	●	●	●		112.5.18	112000943-1
	112.5.15				核定							



材料設備送審管制總表(2/2)

◆ 材料設備12項，皆於預定送審期程前完成及核定

1091102 版

工程名稱：老馬埤野溪治理工程 主辦單位：農業部農村發展及水土保持署臺南分署										表單編號：		
項次	契約詳細表項次	契約數量	是否取樣試驗 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	預定送審日期	是否驗廠	送審資料(√)					審查日期	備註 歸檔編號
	材料(設備)名稱			實際送審日期	驗廠日期	協力廠商資料	型錄	相關試驗報告	樣品	其他	審查結果	
10	壹.25	一組	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	112.9.23	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	●				●	112.9.13	核定 112001840
	水位控制閘門			112.9.13								
11	壹.14-19	1.72T	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	112.9.30	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	●	●	●			112.9.5	核定 112009000
	H型鋼、擴張網、基礎螺栓			112.9.5								
12	壹.36	2座	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	112.8.7	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	●	●				112.8.1	核定 112003800
	鳥類棲架及安裝、紅外線自動相機			112.8.1								



材料設備檢(試)驗管制總表 (1/4)

◆ 12項皆已完成相關檢(試)驗

表 3-16 材料設備檢(試)驗管制總表

工程名稱：老馬埤野溪治理工程
主辦單位：農村水保署臺南分署

表單編號：09-F02-1

項次	契約詳細表項次	預定進場日期	進場數量	抽樣日期	規定抽樣頻率	累積進場數量	檢(試)驗結果	檢(試)驗及會同人員	備註 (歸檔編號)
	材料/設備名稱	實際進場日期		抽樣數量		累積抽樣數量			
1	壹-7	112.5.1	31 m ³	112.5.1	原則： 1. 50-200 1組 200-400 2組 400-600 3組 2. 每天澆置數量在50m ³ 以下者免做圓柱試體	31 m ³	於112.5.29 試馬合格 (28天)	檢(試)驗人員： 陳人豪 會同人員： 楊守義	試驗編號： NL23040497 (28天)
	結構用混凝土，預拌，210kgf/cm ²	112.5.1		1組		1組			
2	壹-10	112.4.20	11.65 T	112.4.18	1. 各尺度進料抽驗一次 2. D13、D16、各1支，計2支	11.65 T	於112.4.21 試馬合格	檢(試)驗人員： 陳人豪 會同人員： 張坤成	試驗編號： 23-0799A
	鋼筋	112.4.18		D13 1支 D16 1支		D13 1支 D16 1支			

表 3-16 材料設備檢(試)驗管制總表

工程名稱：老馬埤野溪治理工程
主辦單位：農村水保署臺南分署

表單編號：09-F02-2

項次	契約詳細表項次	預定進場日期	進場數量	抽樣日期	規定抽樣頻率	累積進場數量	檢(試)驗結果	檢(試)驗及會同人員	備註 (歸檔編號)
	材料/設備名稱	實際進場日期		抽樣數量		累積抽樣數量			
2	壹-7	112.5.3	80 m ³	112.5.3	原則： 1. 50-200 1組 200-400 2組 400-600 3組 2. 每天澆置數量在50m ³ 以下者免做圓柱試體	238 m ³	於112.5.31 試馬合格 (28天)	檢(試)驗人員： 陳人豪 會同人員： 張坤成	試驗編號： NL2304145Y (28天)
	結構用混凝土，預拌，210kgf/cm ²	112.5.3		1組		2組			
2	壹-7	112.5.13	23 m ³	112.5.13	原則： 1. 50-200 1組 200-400 2組 400-600 3組 2. 每天澆置數量在50m ³ 以下者免做圓柱試體	291 m ³	於112.6.12 試馬合格 (28天)	檢(試)驗人員： 陳人豪 會同人員： 張坤成	試驗編號： NL2304389Y
	結構用混凝土，預拌，210kgf/cm ²	112.5.13		1組		3組			



材料設備檢(試)驗管制總表 (2/4)

◆ 12項皆已完成相關檢(試)驗

表 3-16 材料設備檢(試)驗管制總表

工程名稱：老馬埤野溪治理工程
主辦單位：農村水保署臺南分署

表單編號：09-F02-3

項次	契約詳細表項次	預定進場日期	進場數量	抽樣日期	規定抽樣頻率	累積進場數量	檢(試)驗結果	檢(試)驗及會同人員	備註 (歸檔編號)
	材料/設備名稱	實際進場日期		抽樣數量		累積抽樣數量			
3	壹.-.3	112.4.18	18151 m3	112.4.18	1組	✓	試馬戲結果 最大乾密度 1831 kg/m ³ 僅作每日收 壓密度每值 之參考	檢(試)驗人員： 陳人豪 會同人員： 張坤成	試驗編號： 2306270
	築壩填土 (最佳乾密度)	112.4.18		1組 2袋		1組			
3	壹.-.3	112.6.7	18151 m3	112.6.7	2組	✓	於112.6.9 試馬戲結果 果平均值 (96.4+96.2+95.6) ÷3 = 96.1% 大於規範值95% 判定合格	檢(試)驗人員： 陳人豪 會同人員： 楊守義	試驗編號： 2308888
	築壩填土 (工地密度)	112.6.7		1組 3處		1組			
3	壹.-.3	112.9.27	18151 m3	112.9.27	2組	✓	於112.10.6 試馬戲結果 平均值 (97.8+95.7+96.8) ÷3 = 96.8% 大於規範值95% 判定合格	檢(試)驗人員： 陳人豪 會同人員： 楊守義	試驗編號： 2314387
	築壩填土 (工地密度)	112.9.27		1組 3處		2組			

表 3-16 材料設備檢(試)驗管制總表

工程名稱：老馬埤野溪治理工程
主辦單位：農村水保署臺南分署

表單編號：09-F02-4

項次	契約詳細表項次	預定進場日期	進場數量	抽樣日期	規定抽樣頻率	累積進場數量	檢(試)驗結果	檢(試)驗及會同人員	備註 (歸檔編號)
	材料/設備名稱	實際進場日期		抽樣數量		累積抽樣數量			
3	壹.-.12	113.1.29	10.2m	113.1.29	每批進場抽驗 一次	10.2m	合格	檢(試)驗人員： 陳人豪 會同人員： 楊守義	試驗編號：
	鍍鋅鋼管欄杆	113.1.29		1m		10.2m			
4	壹.-.20	112.9.19	1座	112.9.19	進場時抽驗一 次	1座	合格	檢(試)驗人員： 陳人豪 會同人員： 楊守義	試驗編號： 詳09-F03-13
	微水力發電機及 雲端監控設備	112.9.19		1座		1座			
5	壹.-.21、22	112.5.25	46" PVC 56m 4" PVC 280m	112.5.21	每批進場抽驗 一次	46" PVC 56m 4" PVC 280m	合格	檢(試)驗人員： 陳人豪 會同人員： 楊守義	試驗編號： 詳09-F03-6
	PVC管	112.5.21		4" PVC 150 46" PVC 180		1組			



材料設備檢(試)驗管制總表 (3/4)

◆ 12項皆已完成相關檢(試)驗

表 3-16 材料設備檢(試)驗管制總表

工程名稱：老馬埤野溪治理工程
主辦單位：農村水保署臺南分署

表單編號：09-F02-5

項次	契約詳細表項次	預定進場日期	進場數量	抽樣日期	規定抽樣頻率	累積進場數量	檢(試)驗結果	檢(試)驗及會同人員	備註 (歸檔編號)
	材料/設備名稱	實際進場日期		抽樣數量		累積抽樣數量			
6	壹.-17	112.7.7	243m ²	112.7.7	每批進場抽驗一次	40m ²	合格	檢(試)驗人員： 陳人豪 會同人員： 楊守義	試驗編號： 詳09-F03-10
	磚片	112.7.7		1組					
7	壹.-24	112.10.3	1座	112.10.23	進場時抽驗一次	1座	合格	檢(試)驗人員： 陳人豪 會同人員： 楊守義	試驗編號： 詳09-F03-14
	沉水式揚水馬達 10HP、管徑100mm	112.10.23		1座					
8	壹.-31	112.8.23	630m ²	112.8.23	每批進場抽驗一次	630m ²	合格	檢(試)驗人員： 陳人豪 會同人員： 楊守義	試驗編號： 詳09-F03-12
	CNS 第一類不織布	112.8.23		1組					

表 3-16 材料設備檢(試)驗管制總表

工程名稱：老馬埤野溪治理工程
主辦單位：農村水保署臺南分署

表單編號：09-F02-6

項次	契約詳細表項次	預定進場日期	進場數量	抽樣日期	規定抽樣頻率	累積進場數量	檢(試)驗結果	檢(試)驗及會同人員	備註 (歸檔編號)
	材料/設備名稱	實際進場日期		抽樣數量		累積抽樣數量			
9	壹.32	112.8.23	1100m	112.8.23	每批進場抽驗一次	1100m	合格	檢(試)驗人員： 陳人豪 會同人員： 楊守義	試驗編號： 詳09-F03-12
	15公分綠色分隔板	112.8.23		1m					
10	壹.25	113.1.22	1組	113.1.22	每批進場抽驗一次	1組	合格	檢(試)驗人員： 陳人豪 會同人員： 楊守義	試驗編號： 詳09-F03-17
	水位控制閘門	113.1.22		1組					
11	壹.14-19	112.12.6	1.72T	112.12.6	每批進場抽驗一次	1.72T	合格	檢(試)驗人員： 陳人豪 會同人員： 楊守義	試驗編號： 詳09-F03-15
	人行棧橋	112.12.6		1.72T					



材料設備檢(試)驗管制總表 (4/4)

◆ 12項皆已完成相關檢(試)驗

表 3-16 材料設備檢(試)驗管制總表

工程名稱：老馬埤野溪治理工程
主辦單位：農村水保署臺南分署

表單編號：09-F02-7

項次	契約詳細表項次	預定進場日期	進場數量	抽樣日期	規定抽樣頻率	累積進場數量	檢(試)驗結果	檢(試)驗及會同人員	備註
	材料/設備名稱	實際進場日期		抽樣數量		累積抽樣數量			(歸檔編號)
12	壹.30	113.1.24	2座	113.1.24	每批進場抽驗一次	2座	合格	檢(試)驗人員： 陳人豪 會同人員： 楊宇義	試驗編號： 詳09-F03-16
	烏頸樓架及安裝及紅外線自動相機	113.1.24		1座		2座			



施工自主檢查

◆ 自主檢查 15 項工程

◆ 共計227次

◆ 符合次數224次

◆ 3次不合格

◆ 皆已改善完畢

項次	檢查項目	檢查 次數	檢查結果		備註
			合格	缺失	
1	放樣(收方測量)工程	3	3	0	
2	混凝土構造物工程	27	25	2	已改善完成
3	土方工程	20	20	0	
4	草莖植草工程	25	25	0	
5	人行棧橋工程	2	2	0	
6	鍍鋅鋼管欄杆	1	1	0	
7	微水力發電工程	5	5	0	
8	巡查維護道工程	7	7	0	
9	砌排卵塊石緩坡水道工程	3	3	0	
10	鳥類棲架工程	2	2	0	
11	水位控制閘門工程	4	4	0	
12	工地環境保護	60	60	0	
13	工地環境維護	23	23	0	
14	施工安全衛生	25	24	1	已改善完成
15	工汛期防減災	20	20	0	
合計		227	224	3	



施工自主檢查表

微水力發電機組工程自主檢查表(一) 編號: 13A0410-82

工程名稱	老馬埤野溪治理工程			
承造廠商	古都營造有限公司	檢查日期	112/10/12	
檢查位置	A0k+100			
檢查時機	<input type="checkbox"/> 檢查停留點 <input checked="" type="checkbox"/> 施工中檢查 <input type="checkbox"/> 施工完成檢查			
檢查工程項目	依設計圖說、規範之檢查標準 (定量定性)	量測值	合格 不合格 無此項	備註
輸水管	輸水管徑8", 洩水坡度>1/1000, 接頭接合良好	2/100	0	
輸水槽	輸水槽L*W*H=2.5*0.5*0.5M T=誤差值: 尺寸±2cm 厚度cm 材質: 不鏽鋼	R2.5x0.5x0.5m	0	
	輸水槽接合處焊接良好無滲漏 槽體上方需以擴張網保護	焊接良好 已覆蓋	0	
發電機	發電機固定良好, 運轉時穩定無晃動, 洩水管接合良好無滲漏 電線接續需以防水膠布包覆		-	
洩水管	洩水管下方設置防沖蝕設備 同時需保持管底密封		-	
螺閘	螺閘接頭確實鎖固, 接合後無滲漏	已鎖固	0	
	連接遠端控制設備後, 螺閘是否順利啟閉	試操作正常	0	
逆變器	外機連接電纜需以浪管適當保護		-	
	併連市電前, 需關閉總閘, 確認微斷電狀態後再行施工		-	
檢查人員簽名:	品管人員簽名:			
張神威	蔡易群			

微水力發電自主檢查表

鍍鋅鋼管欄杆工程自主檢查表 編號: 13A0410-73

工程名稱	老馬埤野溪治理工程			
承造廠商	古都營造有限公司	檢查日期	112/8/20	
檢查位置	A0k+105			
檢查時機	<input type="checkbox"/> 檢查停留點 <input checked="" type="checkbox"/> 施工中檢查 <input type="checkbox"/> 施工完成檢查			
檢查工程項目	依設計圖說、規範之檢查標準 (定量定性)	量測值	合格 不合格 無此項	備註
骨架材料	立柱、橫樑: 0 2" t=3mm			
	縱樑: 0 2" t=3mm	符合		
	底板: 120*120mm t=2.3mm		✓	
骨架施工	立柱間距: 200±4cm 橫樑間距: 90±2cm 縱樑間距: 20±1.5cm 立柱與橫樑採滿焊施工接合 底板以Φ13mm L=10cm 膨脹螺絲4支鎖固	200 cm 90 cm 20 cm L=10 cm	✓	
	焊道	焊道須完整無裂縫、氣孔、夾渣等缺陷, 焊接處應打磨平順, 不得有突起銳面	符合	✓
完成面整理	完成面清理後, 現場焊點及髒污處補刷鋅粉漆	已處理	✓	
檢查人員簽名:	品管人員簽名:			
楊嘉嘉	蔡易群			

鍍鋅鋼管欄杆自主檢查表

土方工程自主檢查表 編號: 13A0410-68

工程名稱	老馬埤野溪治理工程			
承造廠商	古都營造有限公司	檢查日期	112/7/13	
檢查位置	餘土回填 B0k+90 ~ B0k+38 (右)			
檢查時機	<input type="checkbox"/> 檢查停留點 <input checked="" type="checkbox"/> 施工中檢查 <input type="checkbox"/> 施工完成檢查			
檢查工程項目	依設計圖說、規範之檢查標準 (定量定性)	量測值	合格 不合格 無此項	備註
地表清除掘除	雜草、樹木先行清理乾淨	已清理	✓	
邊坡格放樣	依圖說規定位置放樣	符合	✓	
機具檢查	蜂鳴器、警示燈、通訊設備等運作正常	已設置	✓	
水工清淤安全措施	需備齊操作救生背心、工區救生圈	已設置	✓	
	清淤完成面高程 EL_____	M(1)		
控制格高程測量及清淤深度	控制格高程 EL_____	M(2)		
	清淤深度 (2)-(1)			
淤土翻曬	翻曬後確認裝載及運輸過程無泥水滲漏始得進行後續清運	已翻曬	✓	
淤土載運	載運車輛規格			
	載運量上限			
置土區素地整理	置土區雜木、廢棄木需清除並約略整平	已整平	✓	
分層夯實	每層填築厚度<30公分, 以平板或壓路機進行夯實	>9 cm	✓	
完成面高程				
收方測量	已進行收方測量並取得技師簽認收方報告	已確認	✓	
檢查人員簽名:	品管人員簽名:			
張神威	蔡易群			

土方工程自主檢查表



溢洪道工程施工自主檢查

測量放樣



鋼筋綁紮



模板組立



混凝土澆置





農塘及土堤工程施工自主檢查

底泥
清疏
曝曬



分層
壓實
95%



土堤
分層
回填



草莖
扦插
植生





滯洪渠道工程施工自主檢查

臨時擋土措施



混凝土取樣試驗



基礎尺寸檢查



完成後檢查





其他工程施工自主檢查

草莖養護檢查



埋設管路檢查



發電機安裝



維護道檢查



入水井檢查



A池完工檢查



An aerial photograph of a rural landscape. In the center, there is a large, irregularly shaped pond surrounded by a dirt path. The surrounding area is a mix of green fields, some of which appear to be agricultural, and clusters of trees. The overall scene is bright and clear.

捌

職業安全衛生管理 與災害預防



職業安全衛生管理

打造職場安全友善環境





職業安全衛生管理

熱危害防範措施



工區設置臨時休息亭



設置醫藥箱



設置相關資訊欄

戶外高氣溫作業熱危害預防計畫-相關安全衛生設備



職業安全衛生管理

高風險作業防範措施

防止被撞



強制式輪檔



挖土機具輔助影像系統



設置警戒範圍及警戒人員



防止墜落



側向拉力78kg未變形



高差大設置鋼管護欄



設置上下設備



臨時擋土措施

結語

【上善若水 水善利萬物而不爭】

【曲則全 枉則直 漥則盈
敝則新 少則得 多則惑】

二千多年前先祖老子告訴我們

治水順應自然 善水滋養萬物

接下來由施工單位造單位報告

報告完畢 敬請指教



農業部農村發展及水土保持署
與您一起打拼

現場評審動線



注意事項

1. 畜試所為生物防治區，去程車輛需停留消毒池，請耐心等待。
2. 秋日午後南部地區仍高溫炎熱，如有不適情形可告知隨行人員。
3. 滯洪保水區日前觀測到有地棲性環頸雉等蹤跡及水域區域小鸕鷀育雛，請移動時，留意腳步。



公共工程品質優良獎評審基準

評分指標	評審項目	權重	簡報頁數	
品質管理 (制度/施工)	1.主(代)辦機關之品質督導(保證)機制	10%	P5、23、24：地理區位、平面配置 P81、84：品質管控、計畫審查-監造計畫、施工品質計畫 P85、86：主辦機關查核及缺失改善執行情形	
	2.專案管理廠商之品質督導(保證)機制		臺南分署團隊	
	3.監造單位之品質保證機制		P82：監造組織與分工 P87：材料提送及核定工期 P89：材料設備檢(試)驗 P91、92：施工品質查驗 P96：監造技師查驗 P98：不符合事項追蹤	P83：甘特圖管理施工進度 P88：材料進場查驗 P90：材料品質試驗 P93~95：監造施工抽查 P97：職業安全及防汛整備
	4.承攬廠商之品質管制機制		P120：施工廠商組織人力 P123、124：材料設備送審管制總表 P125~128：材料設備檢(試)驗管制總表 P129~134：施工自主檢查	P121、122：專任工程人員督察 P135~138：職安與災害預防
進度管理	1.施工進度管控合理性	10%	P21、22：工程進度 開工日期(112/04/10)、完工日期(113/01/31)、工期313天無逾期	
	2.施工進度落後因應對策之有效性		P83：甘特圖管理施工進度-規劃及控管工項工期	



評分指標	評審項目	權重	簡報頁數
品質耐久性 與維護管理	1.規劃設計	10%	P50~59：計畫流量演算 P62：細部設計構想 P67：老馬埤野溪治理思維及工法評析 P69：浚深土方量設計 P71：明渠溢洪道設計 P73：巡查維護道設計 P75：既有農塘安全評析 P76：既有農塘滯洪設計工法評析
	2.履約管理		P60：地文分析 P63、64：平面配置圖 P68：既有窪地疏深設計 P70：土(壩)堤護岸設計 P72：尾水渠設計 P74：人行棧橋、水門設計
	3.維護管理		P31、70、73：三級品管品質管理 P33：共同維管夥伴簽署
節能減碳	1.周延性	10%	P26~34：依循區域及坡地排水洪峰量標準分析設計、 非渠道化野溪治理、水資源調控解決場區缺水沉痾
	2.有效性		P37、38：落實工程碳排管控、2.5年達碳排放平衡



評分指標	評審項目	權重	簡報頁數
防災與安全	1.工地安全衛生	10%	P136：打造職場安全友善環境 P97：職業安全及防汛整備
	2.工地災害預防		P137：熱危害防範措施 P138：高風險作業防範措施
環境保育	1.環境維護	15%	P33、34：共同維管夥伴簽署、公私協力合作
	2.生態保育		P16：落實生態檢核 P30、31：落實生態友善機制-施工擾動最小化、棲地環境迅速恢復 P39、40：監測棲地環境恢復 關注物種回歸 P48：生態審查會議結論設計 P65、66：落實生態友善機制-擾動區域最小、維持生態淺山環境
	3.公民參與與資訊公開落實情形	5%	P15：邀請生態等領域參與設計審查會議 、會同畜試所協調施工界面及維管分工 、邀請專家學者現地審查滾動檢討設計書圖
創新科技	1.創新挑戰性	10%	P42、78、79：滯洪水再利用轉發綠電 P43：遲滯洪峰時間 提升下游防災韌性 P77：管流型軸流式水輪機設計
	2.科技運用		P32：雲端管理 提升水位調控韌性 降低維管風險