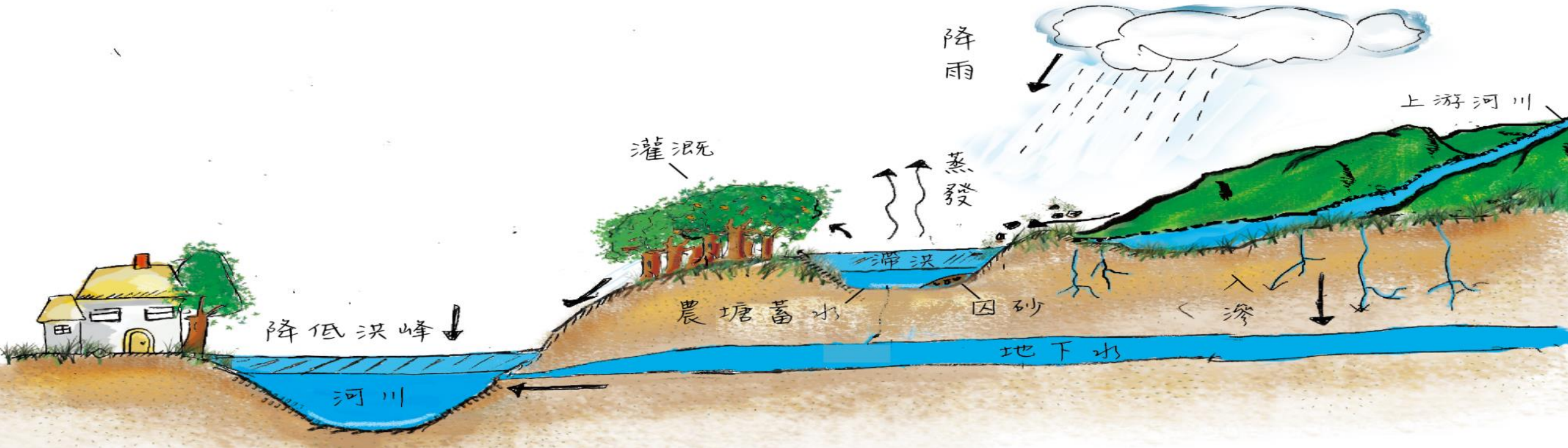




埤塘之鄉 百年埤塘 風華再現



報告人：陳祐銜 副工程司

日期：112年11月27日

文正段255地號滯洪農塘改善工程





夥伴關係 微笑曲線



主辦
單位

農業部農村發展及
水土保持署臺中分署

維護
管理

流東社區發展協會
苗栗縣政府
頭份市公所
農村水保署臺中分署

設計
監造

泰禹工程技術顧問
有限公司

施工
單位

營豐營造有限公司

生態
團隊

觀察家生態顧問
有限公司



簡報大綱

壹、工程緣起

貳、規劃設計

參、工程內容

肆、工程特色

伍、工程效益

陸、三級品管

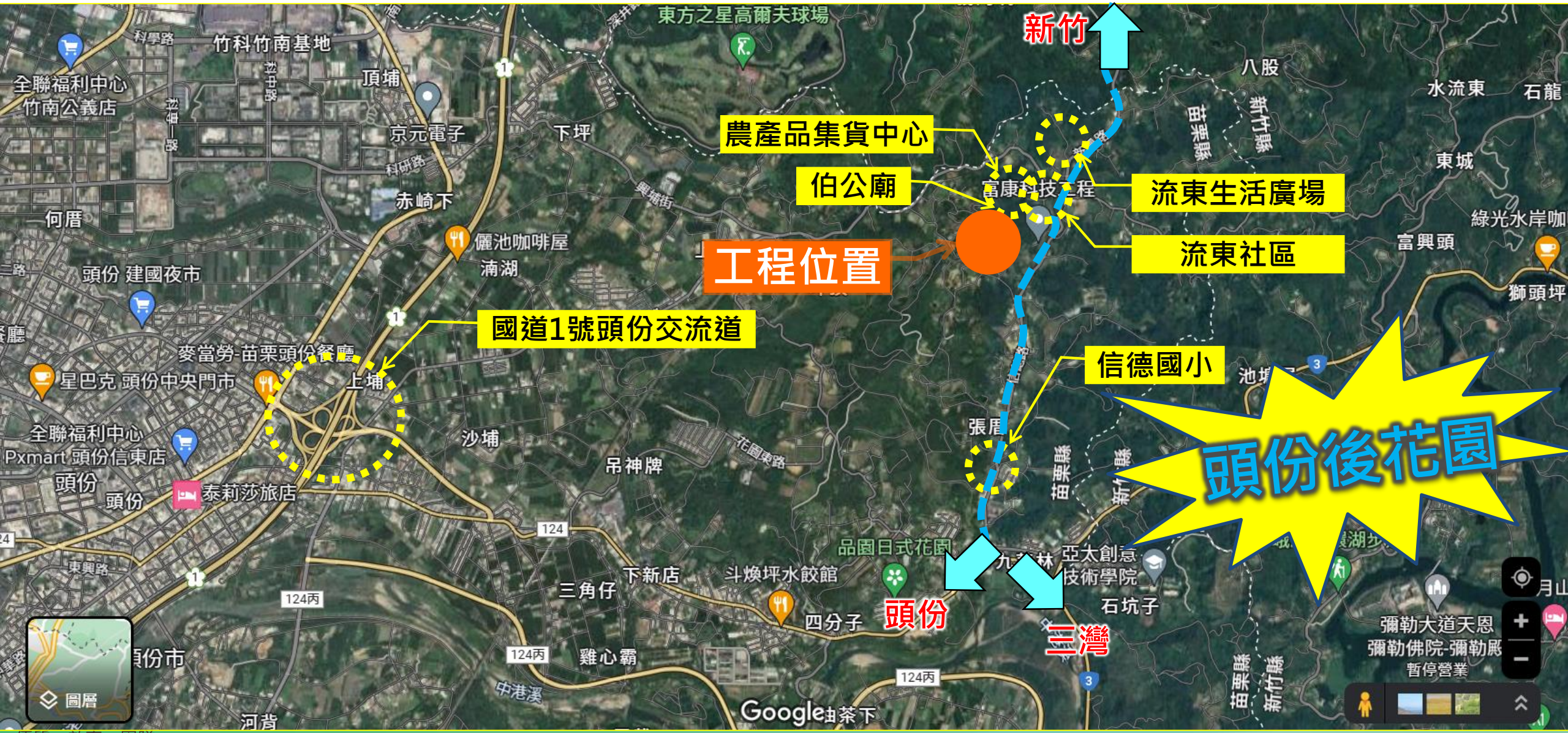
柒、結論



壹、工程緣起



工程位置：苗栗頭份流東，交通便捷，可及性佳





新竹

農地

農產品集貨中心

自然林帶

工程位置

野溪

聚落

自然林帶

伯公廟

信德路

農地

公墓

農地

聚落

野溪

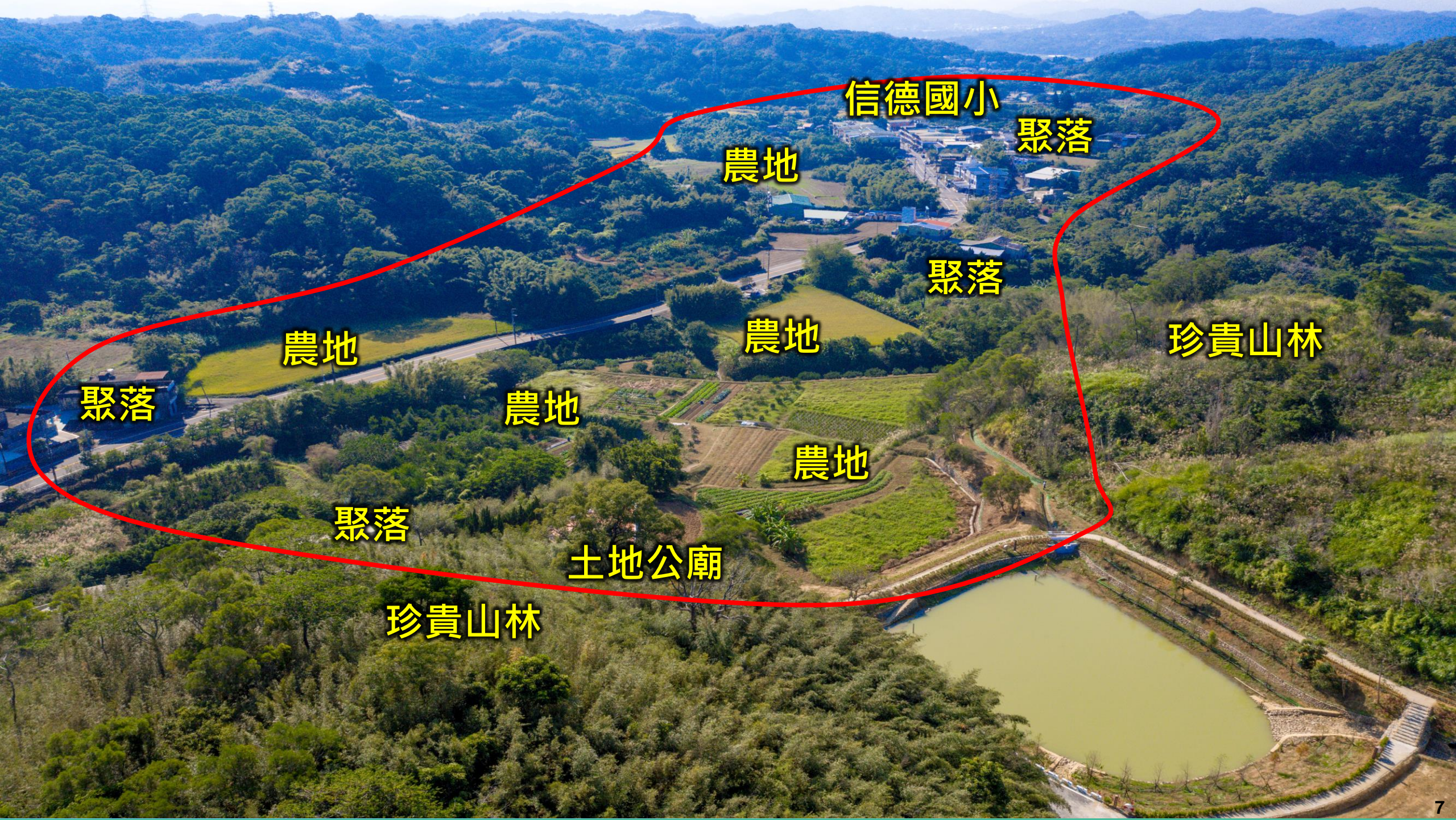
農地

農地

頭份

三灣

農地



信德國小

聚落

農地

聚落

農地

農地

珍貴山林

聚落

農地

農地

聚落

土地公廟

珍貴山林

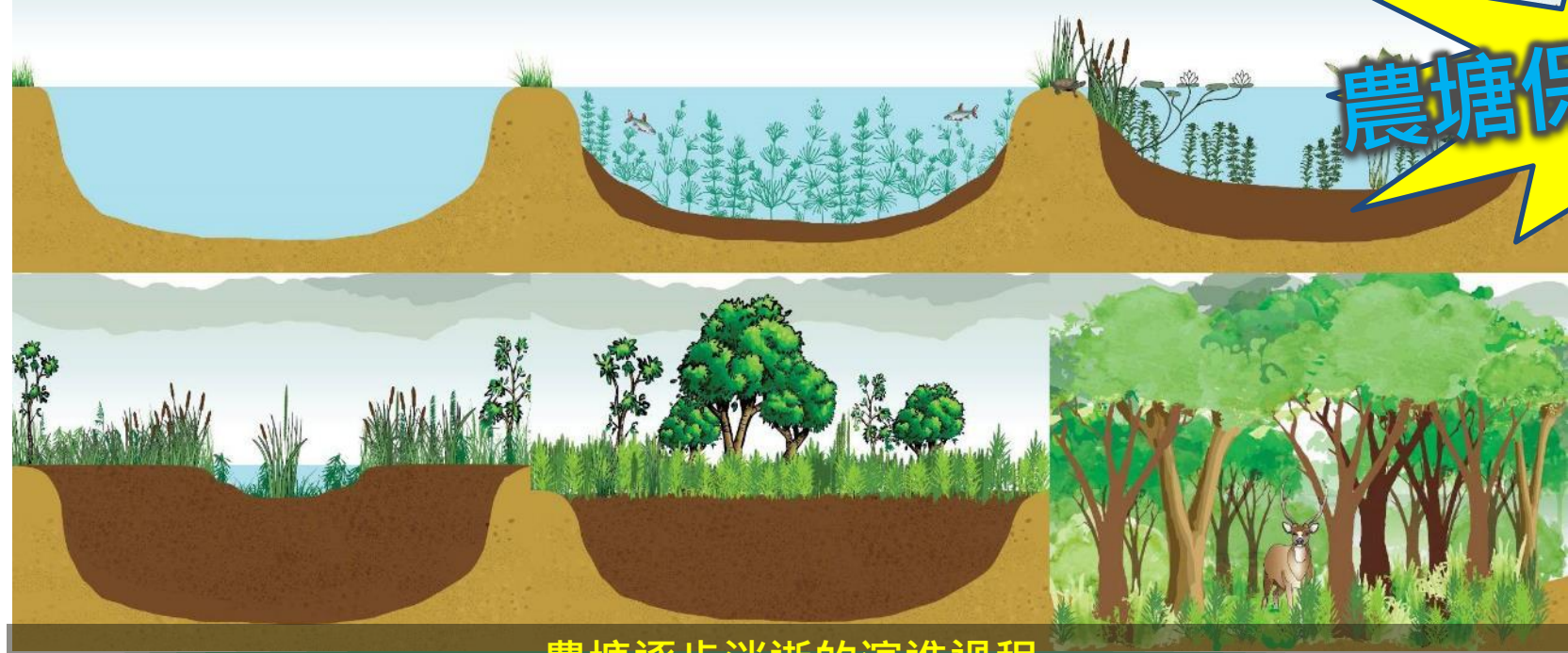
面臨課題(1/2)：

淤積陸化、邊坡崩塌、水路不良、漏水、下游淹水
土地使用性低、窳陋荒廢、農塘消失危機

造成問題：
灌溉、滯洪、韌性、生態、景觀、環境



農塘保存具急迫性





面臨課題(2/2)：

緊臨公墓，每年清明掃墓飛火致災，影響保全對象安全



水流東第五公墓



地方警消年年疲於奔命，難有足夠的水源能控制火勢

野火後焦土一遍



貳、規劃設計

- 工程願景
- 災害分析與治理對策
- 水理分析





農塘蓄水 韌性滯洪 棲地補償

NbS運用於集水區規劃策略

項目	1.土砂調節型		2.環境韌性型			
	1.1 土砂調控	1.2 囚砂防淤	2.1 棲地補償	2.2 韌性滯洪	2.3 農塘蓄水	2.4 降限利用
分類	崩塌面積較大、土砂災害較多	水庫集水區	保育物種棲地受影響	坡地或下游易淹水區位	自然低地或埤塘·調節洪峰	超限利用區、一般農業區
區域	降低災損	防治土砂	生態復育	提升耐受	坡地保水	合理利用
目的	災害潛勢降低後可融入自然	延長水庫壽限	復育受影響自然生態環境	增加土地耐受性	增加水資源利用	改善土地利用或低衝擊開發
NBS	可調式防砂策略	規劃囚砂空間	環境友善策略	規劃在地滯洪空間	坡地水源涵養	用地補償或補助規劃
對策						

重建埤塘綜合效益

規劃設計-
工程願景



淨化空氣與水源

補注地下水

減緩熱島效益

生態系服務

調節微氣候

休閒遊憩

灌溉

坡地韌性

活化農村景觀

預防山林山災

自然教室

滯洪

保水

沉砂

人文

美感

濕地

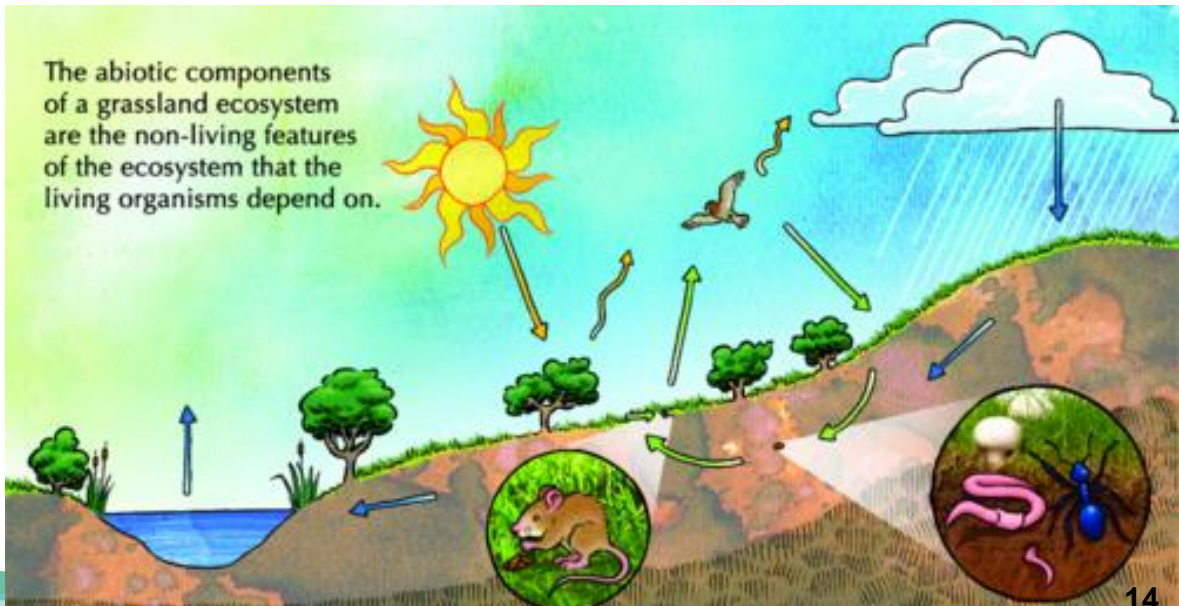
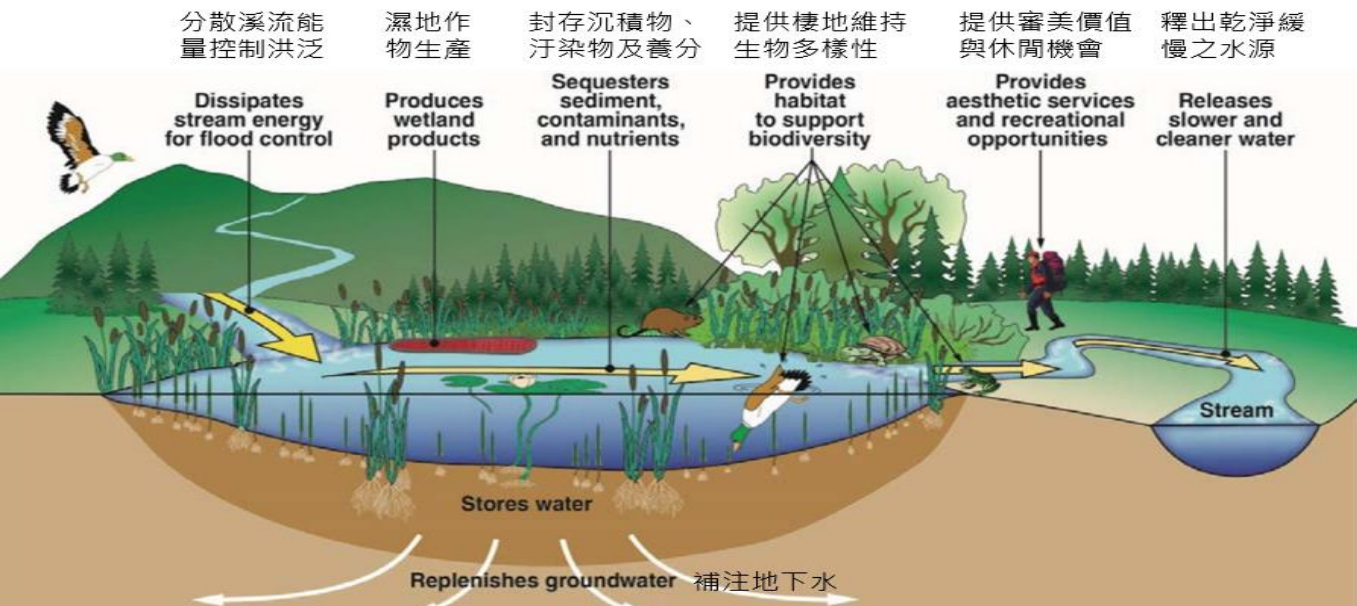
療癒



1. 民眾參與NGO：
工程需求傾聽民意

2. 自然工法NBS：
淤泥利用、保留樹木，植栽選用

3. 節能減碳Net-Zero：
現地土砂利用、落實循環經濟、黃碳、綠碳、藍碳





還地於塘

面臨課題

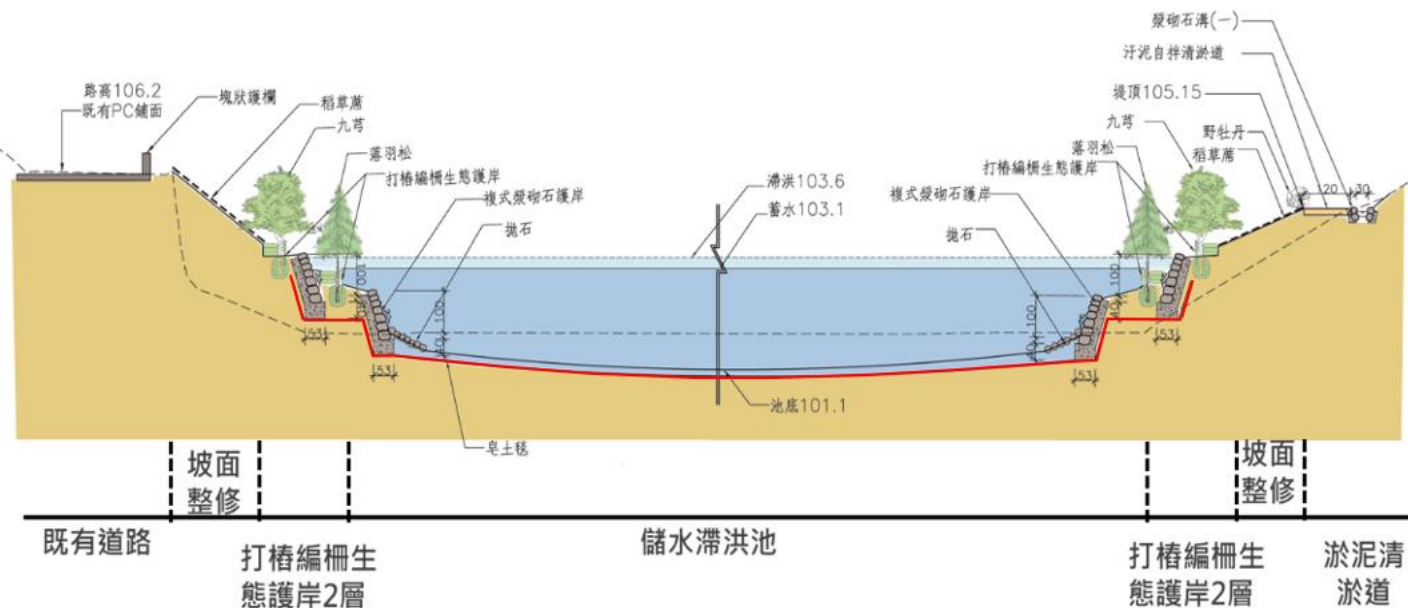
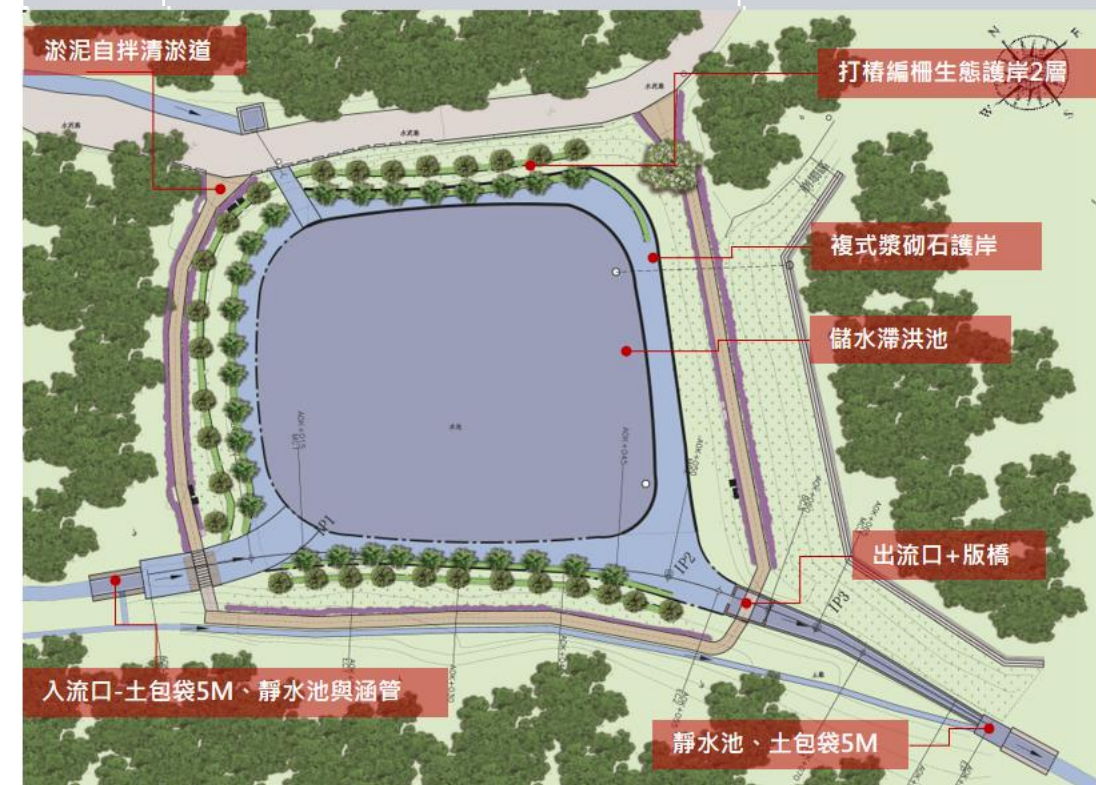
1 農塘邊坡崩塌，塘底淤積，減少蓄水灌溉功能

災因分析

農塘邊坡穩定性不足

治理對策

1. 清淤作業
2. 恢復及擴大農塘量體
3. 強化農塘邊坡韌性





抑制沖刷

面臨課題

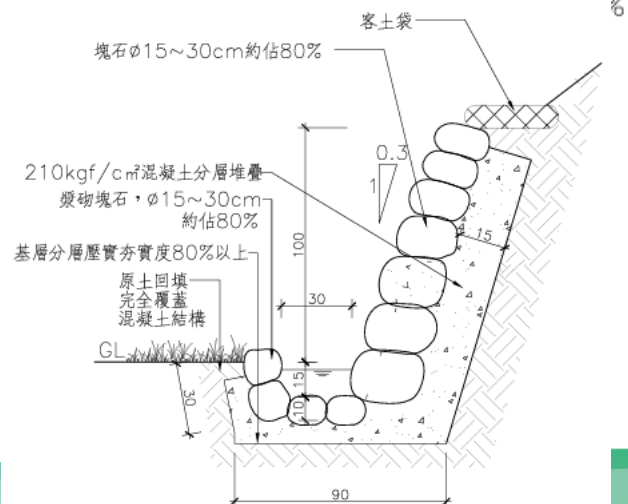
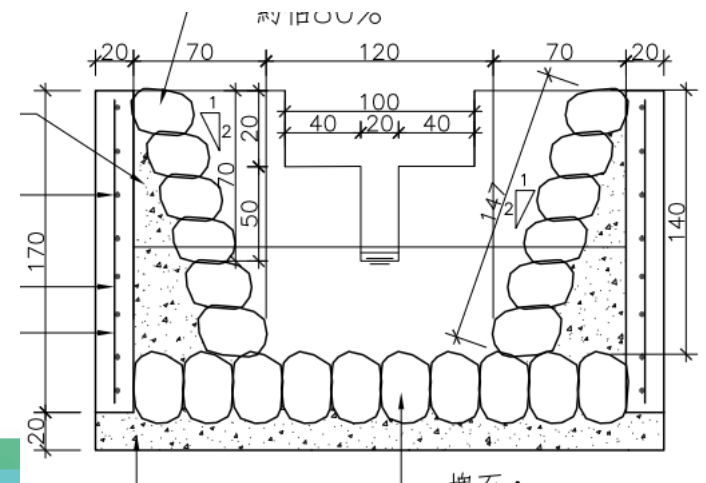
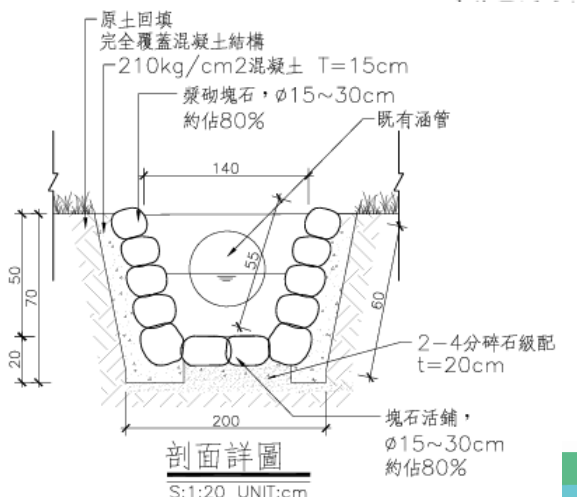
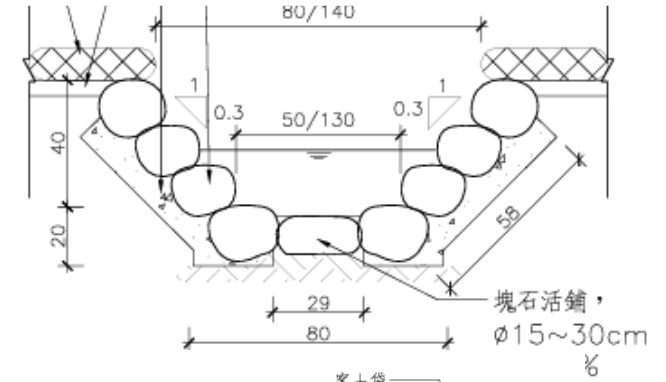
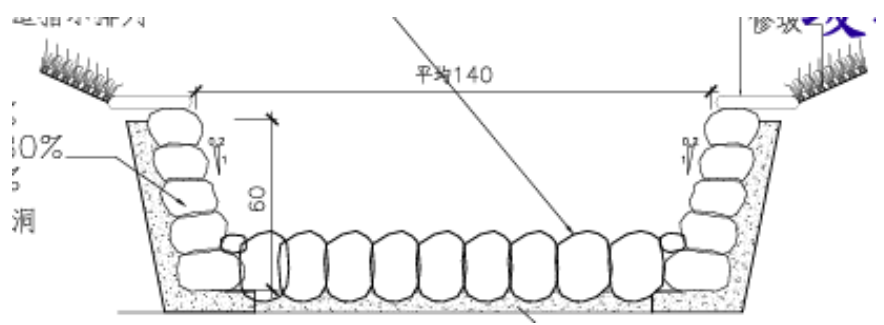
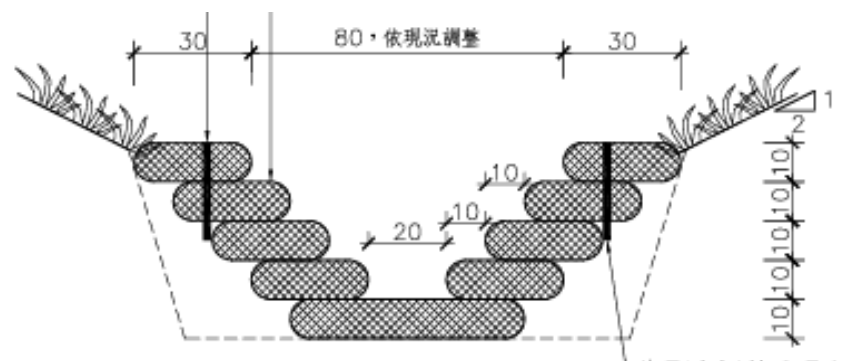
災因分析

治理對策

2 水路不良
排水系統紊亂

原蝕溝沖刷，水路採漫流方式入流，造成坡面沖蝕，且水中含砂量提高，縮短農塘壽命及庫容，亦影響水質

建置完善集排水及邊坡穩定系統，確保區域基礎穩定



藏水於坡，留住水資源

面臨課題

災因分析

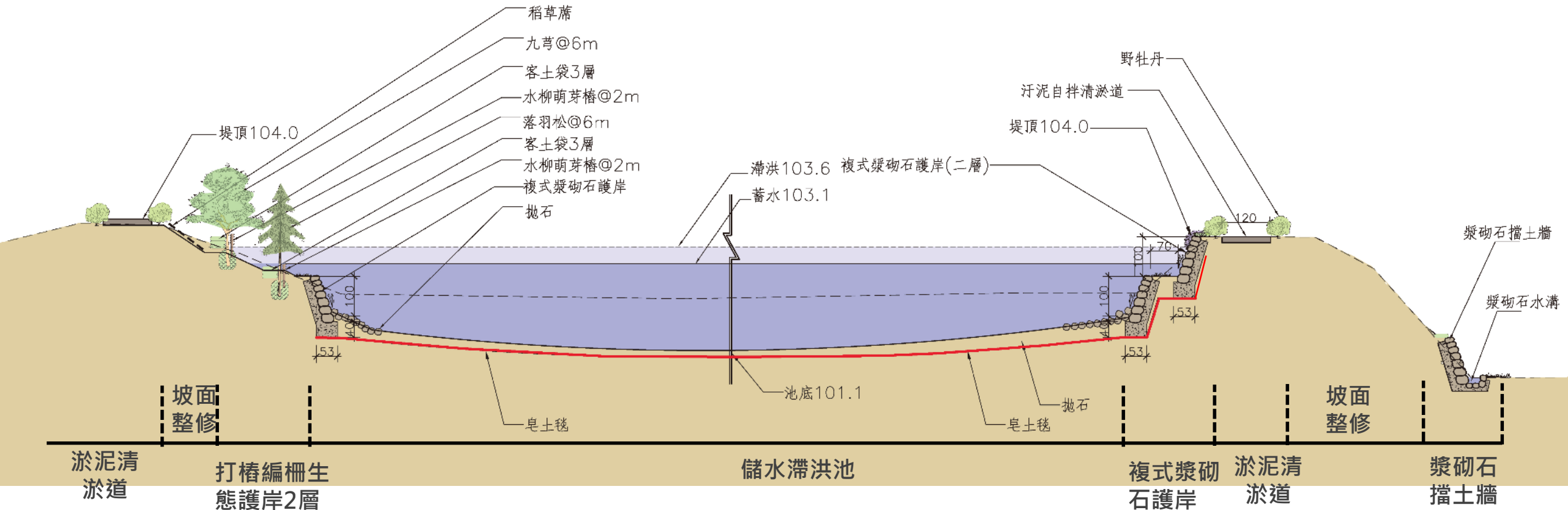
治理對策

3

農塘漏水嚴重，
儲不住水

1.地質調查：地質條件不佳
2.梯田高低地形，加大滲漏壓力

以柔性工法，設置皂土毯及回填原土，降低
漏水率，強化蓄水功能



地質調查

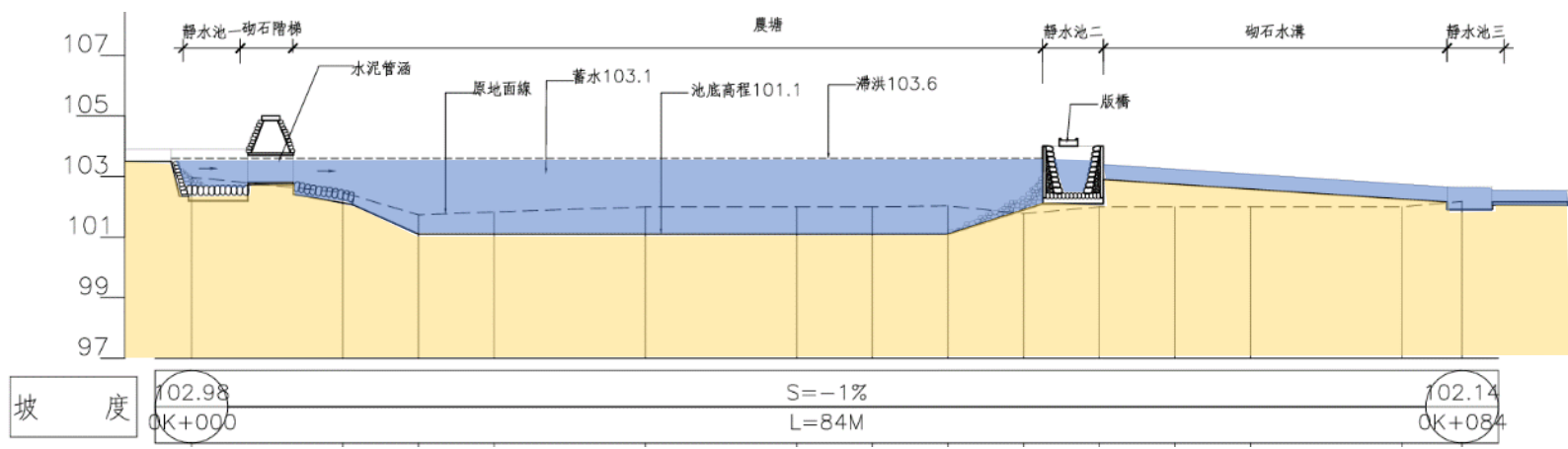
岩層特性主要為**頭嵙山層更新世**-以砂頁岩互層為主，蓄水能力差



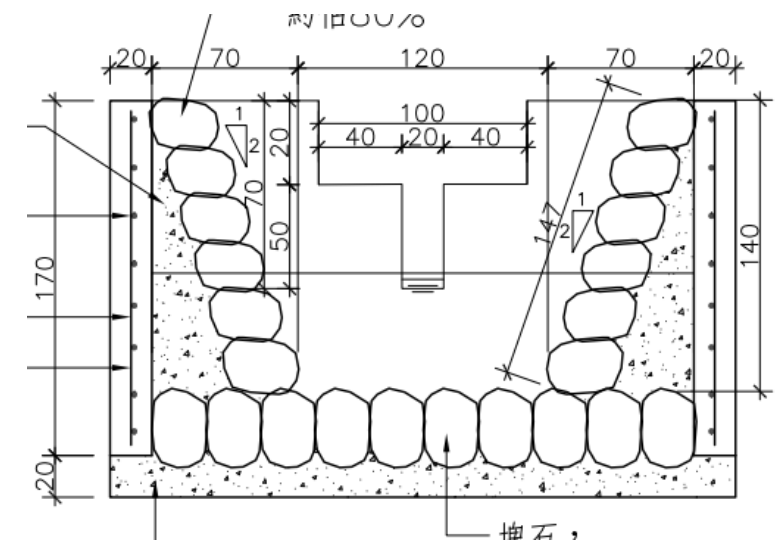


坡地滯洪，分擔洪患

面臨課題		災因分析	治理對策
4	下游地區容易淹水	集水區降雨快速亂流下移，造成下游地區多處受災	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建置滯洪空間及出流控制 2. 設置入出流口、上下游及周邊之集排靜水系統



集水量分析與蓄滯洪控制



出流控制斷面



農塘活化與延壽

規劃設計-
災害分析與治理對策

面臨課題

災因分析

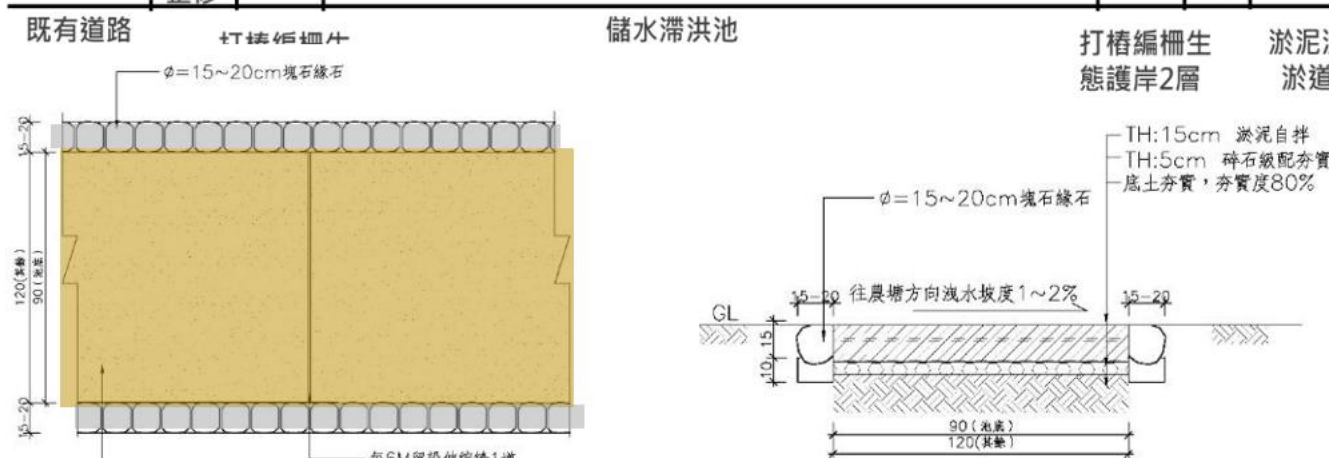
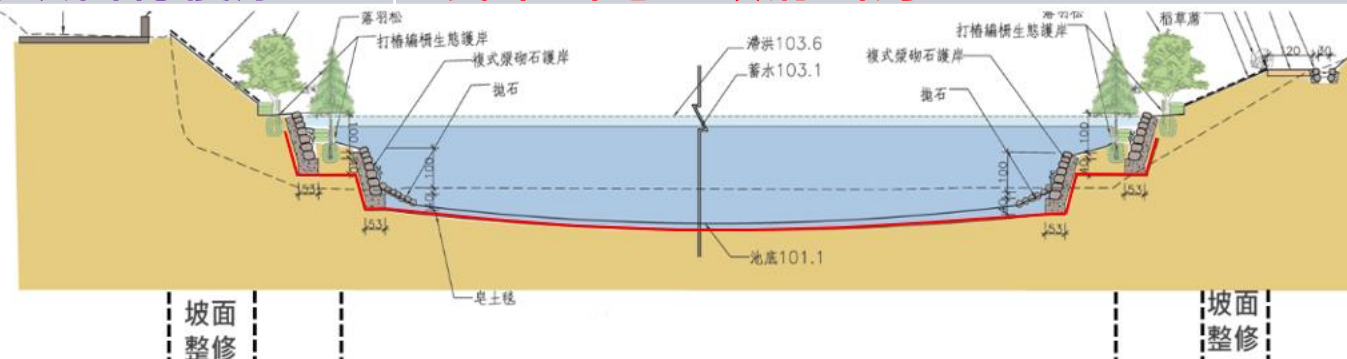
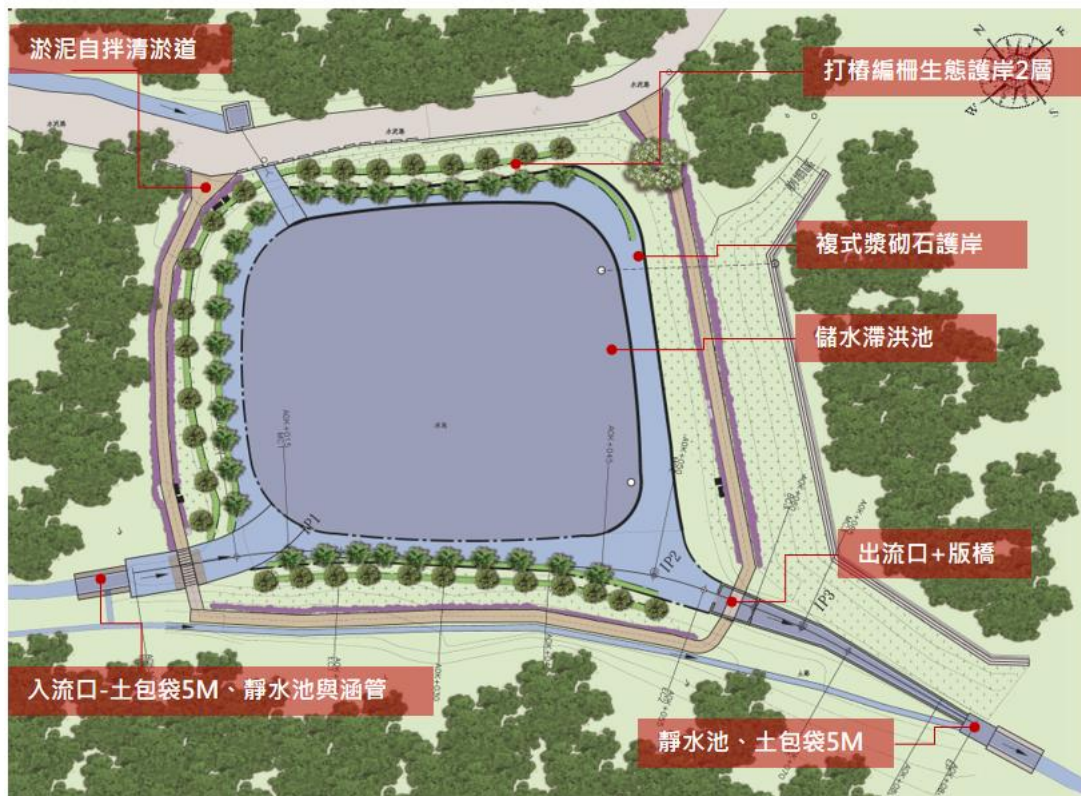
治理對策

5

土地使用性低
農地廢耕
窳陋荒廢
農塘消失危機

1. 雜草叢生，環境凌亂，無維護道
2. 難以利用與維生
3. 人口外移
4. 民眾苦無對策，難以自行復原

1. 優化環境與景觀
2. 容易取水，回復農耕經濟命脈
3. 找回農村優質環境，提升年青人歸屬感
4. 民眾出地，政府出力



淤泥自拌清淤道平面

淤泥自拌清淤道剖面



控制年年發生的森林大災

面臨課題

災因分析

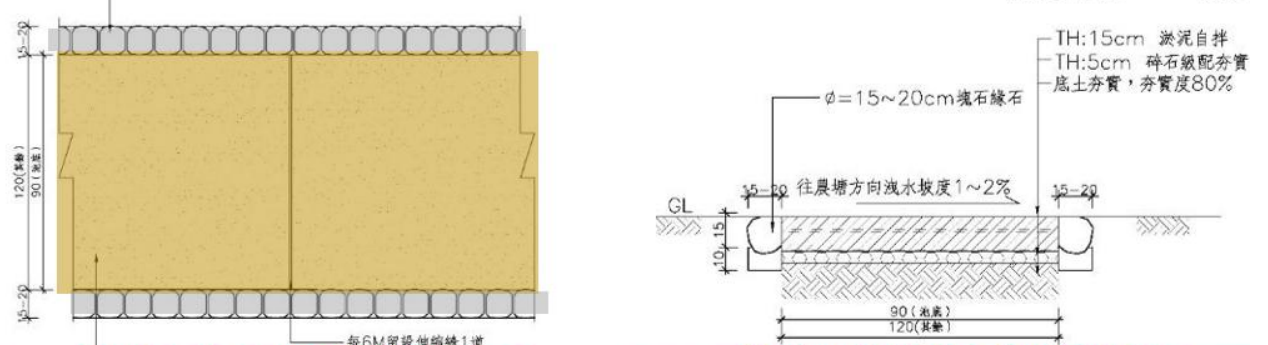
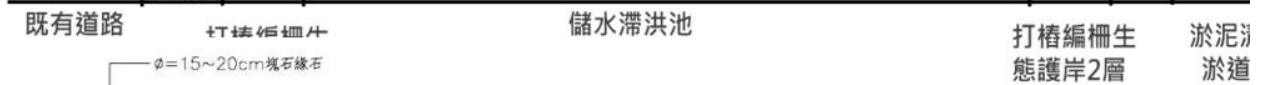
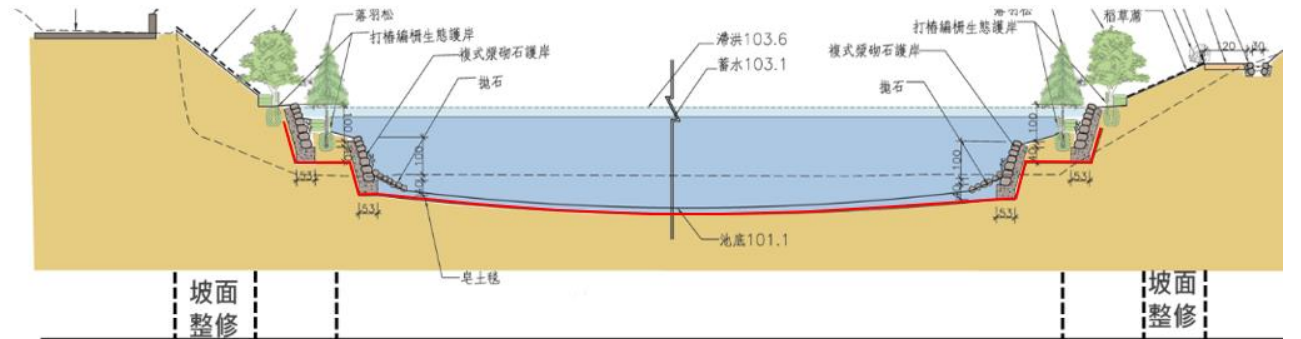
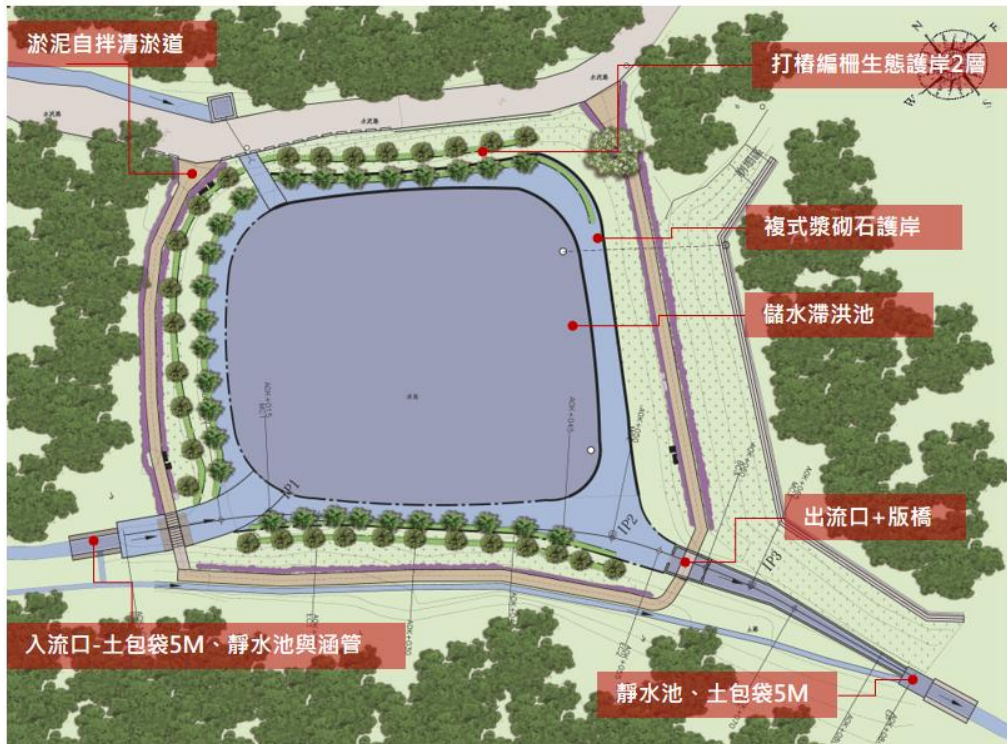
治理對策

6

緊臨公墓，每年清明掃墓飛火致災

1. 氣候乾燥、旱災連連，加劇森林大火燃燒面積
2. 搶救水源不足
3. 救援動線不良，水線不易佈設

1. 擴大藍帶農塘水體，發揮調節微氣候，並提供緊急救援之加乘效益
2. 設置周邊維護道路，增加多元功效



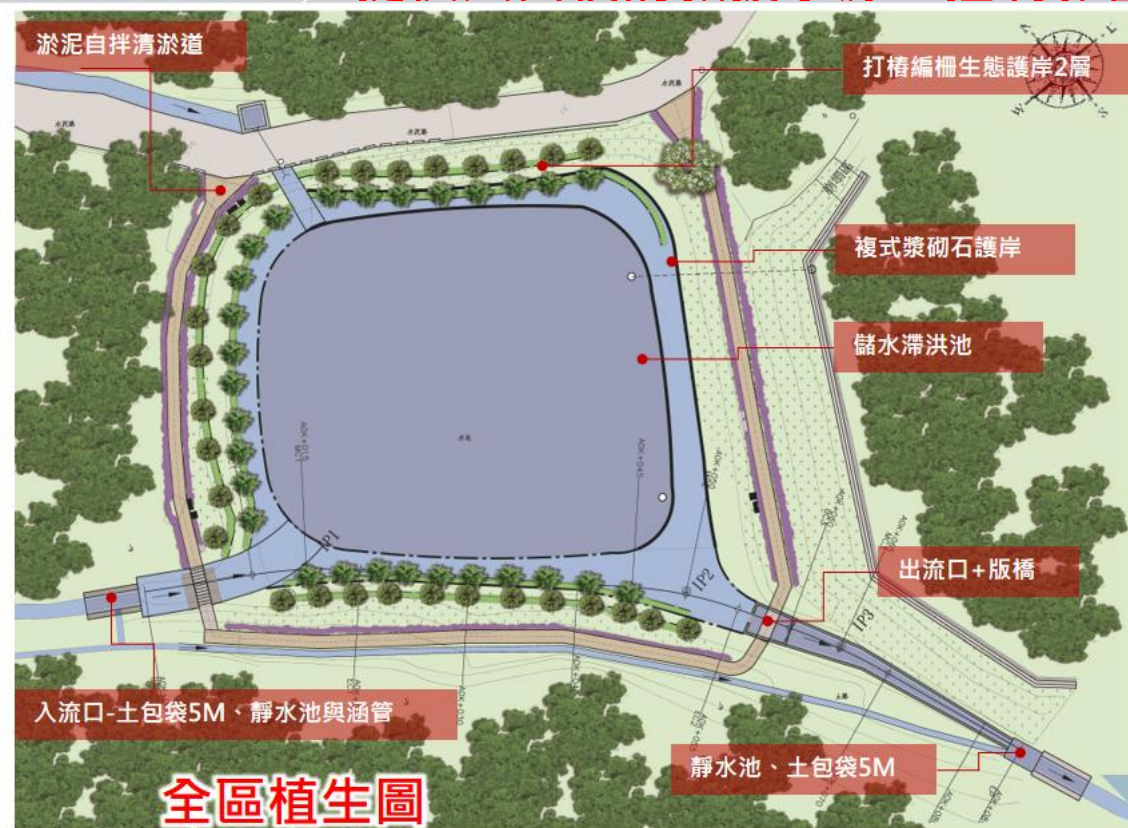
淤泥自拌清淤道平面

淤泥自拌清淤道剖面



重建生態系服務

面臨課題		災因分析	治理對策
7	原水域及原生動植物棲地尚失	1.原水域空間陸化 2.環境雜亂、空間不足 3.森林大火	1.水域恢復並擴大範圍與深度 2.補充植栽，加速恢復農塘生態 3.提供大面積的救援水源，控制影響範圍



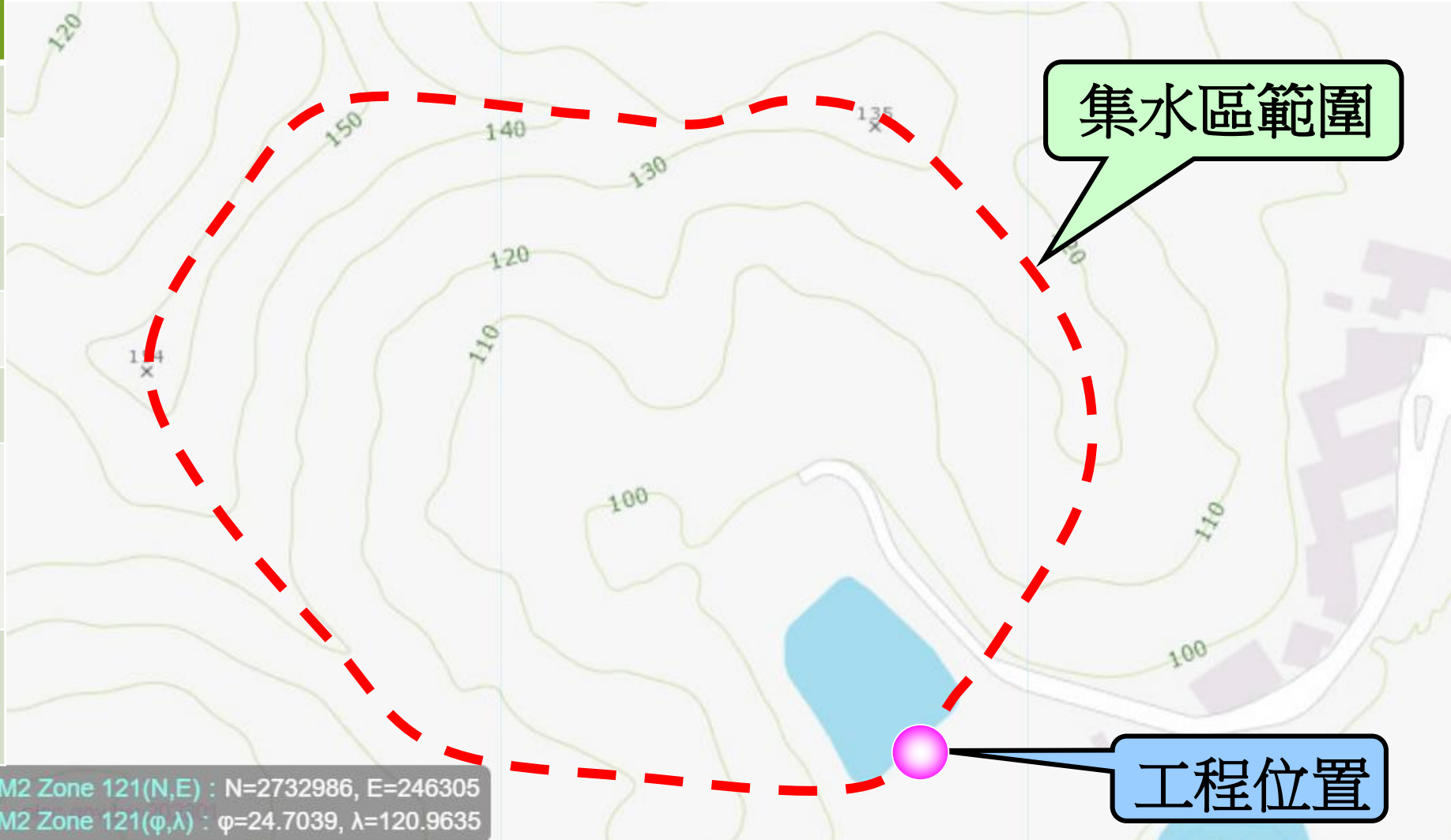
野牡丹
九芎
落羽松
撒草籽



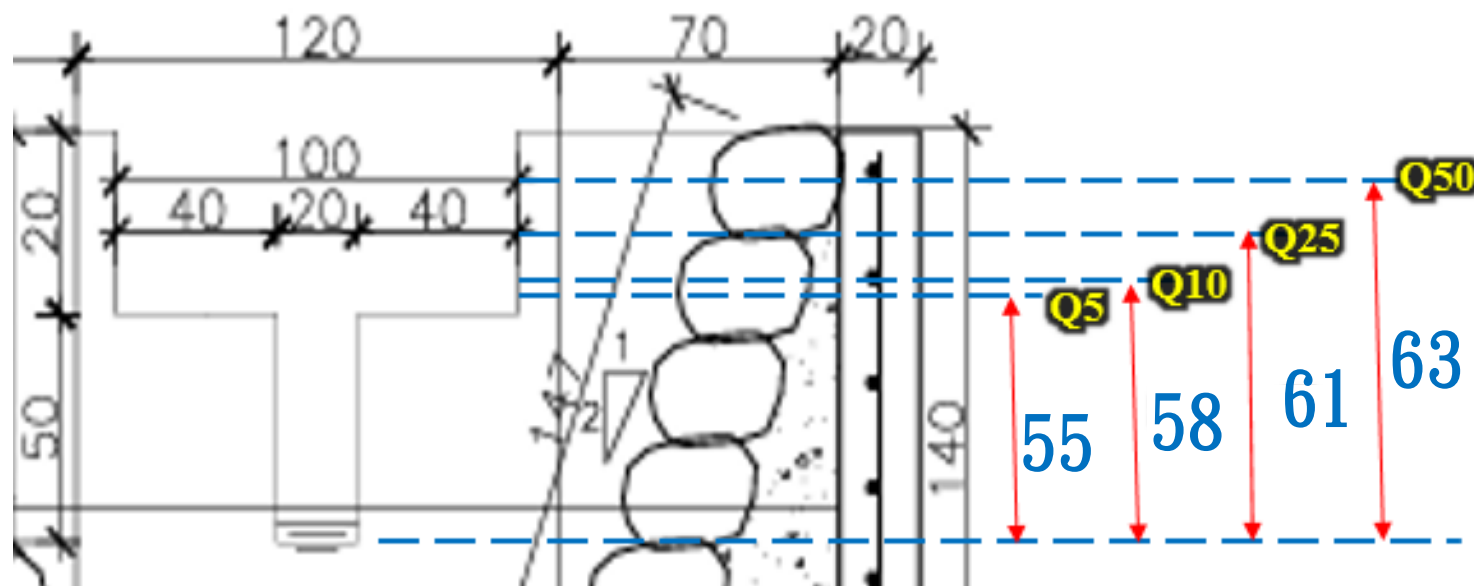
水理分析

基本資料

集水區面積	3.3公頃
山坡長度	100 公尺
溪流長度	210公尺
高差	45公尺
逕流係數	0.75
計畫洪水量 (50年頻率) (含砂水流)	1.14cms
設計排洪量	1.242cms



特性：丘陵地形 / 山丘間之谷地 / 以地形匯集逕流儲水



農塘水理演算

工程名稱：文正段255地號社區農路及周邊安全排水環境改善工程 工程地點：苗栗縣頭份市

壹、集水區水文資料

1. 集水區面積A=	3.3 ha
2. 漫地流長度L1=	0.1 km
3. 溪流長度L2=	0.21 km
4. 溪流河段高差H=	0.045 km
5. 逕流係數C=	0.75
6. 含砂率R=	10 %
7. 漫地流流速(一般採0.3~0.6m/sec)	0.6 m/sec
8. 雨量站資料	

站名=	苗栗(2)
年平均雨量P=	1581.7 mm
A=	27.730
B=	55
C=	0.685
G=	0.543
H=	0.310

貳、滯洪演算

(一) 洪峰入流量

1. 重现期	50 年
2. 集流時間	
t ₁ =坡長/流速=	166.6667 (sec) = 2.7778 (min)
t ₂ =L ₂ /(72*(HL ₂) ^{0.85})=	0.007 (hr) = 0.44 (min)
集流時間 t ₁ +t ₂ =	3.22 (min)
3. 降雨強度	
I ₃₀ ² =(P/25.29+0.094P) ² =	82.661 (mm/hr)
I=I ₃₀ ^{0.75} *(G+H*log(T)) ^{0.1} /A ^{0.1} (t+B) ^{0.75} =	151.91 (mm/hr)
4. 用合理化公式計算洪峰入流量	
Q ₁ =1/360*C*I*A=	1.04 (cms)
含砂水流量Q ₁ =1/360*(1+R)*C*I*A=	1.14 (cms)
(滯洪+溢洪)水位高度=(0.1-0.2)*3600/2/A=	0.63 m

(二) 農塘滯洪演算

1. 出水口底部處之農塘面積A ₁ =	1607.00 m ²
2. 緊急滯洪口底部處之農塘面積A ₂ =	1609.00 m ²
3. 農塘滯洪深度h=	0.50 m
4. 農塘滯洪體積V=h/2*(A ₁ +A ₂)=	804.0 m ³

(三) 農塘出水口計算

總管式矩形出水口

1. 滯洪時間t _{ce} =	1.00 hr
2. 農塘滯洪深度h=	0.50 m
3. 農塘出水口寬度B=(1/2.36H ^{-0.5} (Q ₁ -2V/3600tc)) ^{1/1.5} =	0.68 m
4. 因而本工程設計採出水口寬度B=	0.20 m
5. 出流洪峰流量Q ₂ =2.36H ^{-0.5} h ^{-1.5} =	0.13 (cms)
6. 滯洪效率=(Q ₁ -Q ₂)/Q ₁ =	88.36 %
7. 經驗核 0.8Q ₁ =	0.91 (cms)
Q ₂ <= 0.8Q ₁	符合農塘改善條件

Q50

農塘水理演算

工程名稱：文正段255地號社區農路及周邊安全排水環境改善工程 工程地點：苗栗縣頭份市

壹、集水區水文資料

1. 集水區面積A=	3.3 ha
2. 漫地流長度L1=	0.1 km
3. 溪流長度L2=	0.21 km
4. 溪流河段高差H=	0.045 km
5. 逕流係數C=	0.75
6. 含砂率R=	10 %
7. 漫地流流速(一般採0.3~0.6m/sec)	0.6 m/sec
8. 雨量站資料	

站名=	苗栗(2)
年平均雨量P=	1581.7 mm
A=	27.730
B=	55
C=	0.685
G=	0.543
H=	0.310

貳、滯洪演算

(一) 洪峰入流量

1. 重现期	25 年
2. 集流時間	
t ₁ =坡長/流速=	166.6667 (sec) = 2.7778 (min)
t ₂ =L ₂ /(72*(HL ₂) ^{0.85})=	0.007 (hr) = 0.44 (min)
集流時間 t ₁ +t ₂ =	3.22 (min)
3. 降雨強度	
I ₃₀ ² =(P/25.29+0.094P) ² =	82.661 (mm/hr)
I=I ₃₀ ^{0.75} *(G+H*log(T)) ^{0.1} /A ^{0.1} (t+B) ^{0.75} =	138.65 (mm/hr)
4. 用合理化公式計算洪峰入流量	
Q ₁ =1/360*C*I*A=	0.95 (cms)
含砂水流量Q ₁ =1/360*(1+R)*C*I*A=	1.05 (cms)
(滯洪+溢洪)水位高度=(0.1-0.2)*3600/2/A=	0.61 m

(二) 農塘滯洪演算

1. 出水口底部處之農塘面積A ₁ =	1607.00 m ²
2. 緊急滯洪口底部處之農塘面積A ₂ =	1609.00 m ²
3. 農塘滯洪深度h=	0.50 m
4. 農塘滯洪體積V=h/2*(A ₁ +A ₂)=	804.0 m ³

(三) 農塘出水口計算

總管式矩形出水口

1. 滯洪時間t _{ce} =	1.00 hr
2. 農塘滯洪深度h=	0.50 m
3. 農塘出水口寬度B=(1/2.36H ^{-0.5} (Q ₁ -2V/3600tc)) ^{1/1.5} =	0.76 m
4. 因而本工程設計採出水口寬度B=	0.20 m
5. 出流洪峰流量Q ₂ =2.36H ^{-0.5} h ^{-1.5} =	0.13 (cms)
6. 滯洪效率=(Q ₁ -Q ₂)/Q ₁ =	87.35 %
7. 經驗核 0.8Q ₁ =	0.84 (cms)
Q ₂ <= 0.8Q ₁	符合農塘改善條件

Q25

農塘水理演算

工程名稱：文正段255地號社區農路及周邊安全排水環境改善工程 工程地點：苗栗縣頭份市

壹、集水區水文資料

1. 集水區面積A=	3.3 ha
2. 漫地流長度L1=	0.1 km
3. 溪流長度L2=	0.21 km
4. 溪流河段高差H=	0.045 km
5. 逕流係數C=	0.75
6. 含砂率R=	10 %
7. 漫地流流速(一般採0.3~0.6m/sec)	0.6 m/sec
8. 雨量站資料	

站名=	苗栗(2)
年平均雨量P=	1581.7 mm
A=	27.730
B=	55
C=	0.685
G=	0.543
H=	0.310

貳、滯洪演算

(一) 洪峰入流量

1. 重现期	10 年
2. 集流時間	
t ₁ =坡長/流速=	166.6667 (sec) = 2.7778 (min)
t ₂ =L ₂ /(72*(HL ₂) ^{0.85})=	0.007 (hr) = 0.44 (min)
集流時間 t ₁ +t ₂ =	3.22 (min)
3. 降雨強度	
I ₃₀ ² =(P/25.29+0.094P) ² =	82.661 (mm/hr)
I=I ₃₀ ^{0.75} *(G+H*log(T)) ^{0.1} /A ^{0.1} (t+B) ^{0.75} =	121.11 (mm/hr)
4. 用合理化公式計算洪峰入流量	
Q ₁ =1/360*C*I*A=	0.83 (cms)
含砂水流量Q ₁ =1/360*(1+R)*C*I*A=	0.92 (cms)
(滯洪+溢洪)水位高度=(0.1-0.2)*3600/2/A=	0.58 m

(二) 農塘滯洪演算

1. 出水口底部處之農塘面積A ₁ =	1607.00 m ²
2. 緊急滯洪口底部處之農塘面積A ₂ =	1609.00 m ²
3. 農塘滯洪深度h=	0.50 m
4. 農塘滯洪體積V=h/2*(A ₁ +A ₂)=	804.0 m ³

(三) 農塘出水口計算

總管式矩形出水口

1. 滯洪時間t _{ce} =	1.00 hr
2. 農塘滯洪深度h=	0.50 m
3. 農塘出水口寬度B=(1/2.36H ^{-0.5} (Q ₁ -2V/3600tc)) ^{1/1.5} =	0.61 m
4. 因而本工程設計採出水口寬度B=	0.20 m
5. 出流洪峰流量Q ₂ =2.36H ^{-0.5} h ^{-1.5} =	0.13 (cms)
6. 滯洪效率=(Q ₁ -Q ₂)/Q ₁ =	85.52 %
7. 經驗核 0.8Q ₁ =	0.73 (cms)
Q ₂ <= 0.8Q ₁	符合農塘改善條件

Q10

農塘水理演算

工程名稱：文正段255地號社區農路及周邊安全排水環境改善工程 工程地點：苗栗縣頭份市

壹、集水區水文資料

1. 集水區面積A=	3.3 ha
2. 漫地流長度L1=	0.1 km
3. 溪流長度L2=	0.21 km
4. 溪流河段高差H=	0.045 km
5. 逕流係數C=	0.75
6. 含砂率R=	10 %
7. 漫地流流速(一般採0.3~0.6m/sec)	0.6 m/sec
8. 雨量站資料	

站名=	苗栗(2)
年平均雨量P=	1581.7 mm
A=	27.730
B=	55
C=	0.685
G=	0.543
H=	0.310

貳、滯洪演算

(一) 洪峰入流量

1. 重现期	5 年
2. 集流時間	
t ₁ =坡長/流速=	166.6667 (sec) = 2.7778 (min)
t ₂ =L ₂ /(72*(HL ₂) ^{0.85})=	0.007 (hr) = 0.44 (min)
集流時間 t ₁ +t ₂ =	3.22 (min)
3. 降雨強度	
I ₃₀ ² =(P/25.29+0.094P) ² =	82.661 (mm/hr)
I=I ₃₀ ^{0.75} *(G+H*log(T)) ^{0.1} /A ^{0.1} (t+B) ^{0.75} =	107.85 (mm/hr)
4. 用合理化公式計算洪峰入流量	
Q ₁ =1/360*C*I*A=	0.74 (cms)
含砂水流量Q ₁ =1/360*(1+R)*C*I*A=	0.82 (cms)
(滯洪+溢洪)水位高度=(0.1-0.2)*3600/2/A=	0.55 m

(二) 農塘滯洪演算

1. 出水口底部處之農塘面積A ₁ =	1607.00 m ²
2. 緊急滯洪口底部處之農塘面積A ₂ =	1609.00 m ²
3. 農塘滯洪深度h=	0.50 m
4. 農塘滯洪體積V=h/2*(A ₁ +A ₂)=	804.0 m ³

(三) 農塘出水口計算

總管式矩形出水口

1. 滯洪時間t _{ce} =	1.00 hr
2. 農塘滯洪深度h=	0.50 m
3. 農塘出水口寬度B=(1/2.36H ^{-0.5} (Q ₁ -2V/3600tc)) ^{1/1.5} =	0.49 m
4. 因而本工程設計採出水口寬度B=	0.20 m
5. 出流洪峰流量Q ₂ =2.36H ^{-0.5} h ^{-1.5} =	0.13 (cms)
6. 滯洪效率=(Q ₁ -Q ₂)/Q ₁ =	83.74 %
7. 經驗核 0.8Q ₁ =	0.65 (cms)
Q ₂ <= 0.8Q ₁	符合農塘改善條件

Q5



參、工程內容

- 工程配置
- 經費與工期





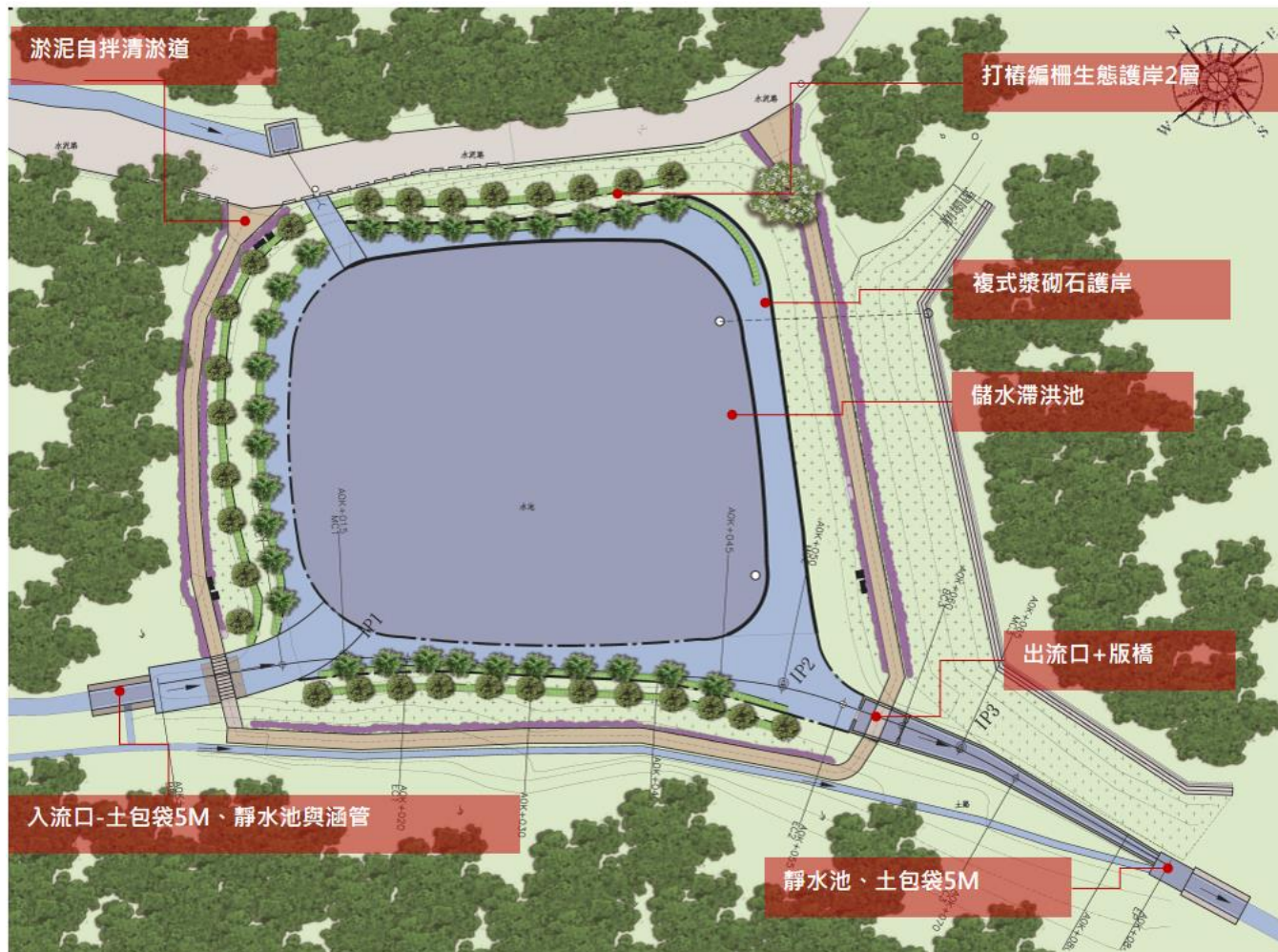
工程內容及配置

農塘面積：1,607m²
常時水深：0.5~2m
滯洪水深：0.5m

蓄水容量：3,214m³
滯洪容量：804m³
灌溉面積：10ha

蓄水滯洪

複式漿砌石護岸	L=67.7m
漿砌石護岸	L=116.5m
皂土毯	2090m ²
拋石	134m ²
砌石集水井	1座
靜水池	3座
過水涵管	1座
砌石跌水工	L=9m
漿砌石擋土牆	L=71m
漿砌石溝	L=89.7m
客土袋溝	10m



安全設施

安全示意警告牌	3座
救生圈架(含救生圈)	3座

植生工程

野牡丹	1500株
稻草蓆	877m ²
打樁編柵生態護岸2層	196m
九芎	29株
落羽松	28株

維護管理

版橋	1座
塊石緣石	L=295m
淤泥自拌清淤道	L=137.6m
漿砌石階梯	1座
水位尺	1支
Ø=6"不鏽鋼管(含蝶閥開關閥)	L=22m

經費與工期

- 契約金額：4,272,000元
- 結算金額：5,124,000元
- 開工日期：111年3月27日
- 預定工期：235日曆天
- 實際工期：235日曆天
- 竣工日期：111年11月16日
- 如期如質完工、零工安



變更設計原因

- 增加邊坡水土保持-漿砌石護岸
- 改善滲漏-增加皂土毯鋪設面積

依據實際需求
滾動檢討調整



增加**工期**原因

- 變更增加經費
- 梅雨、豪大雨等短延時強降雨影響
- 配合社區活動
- 原工期120天，共計增加85天

維護廠商權益
確保施工安全





肆、工程特色

- 創新科技
- 環境維護
- 生態保育
- 維護管理



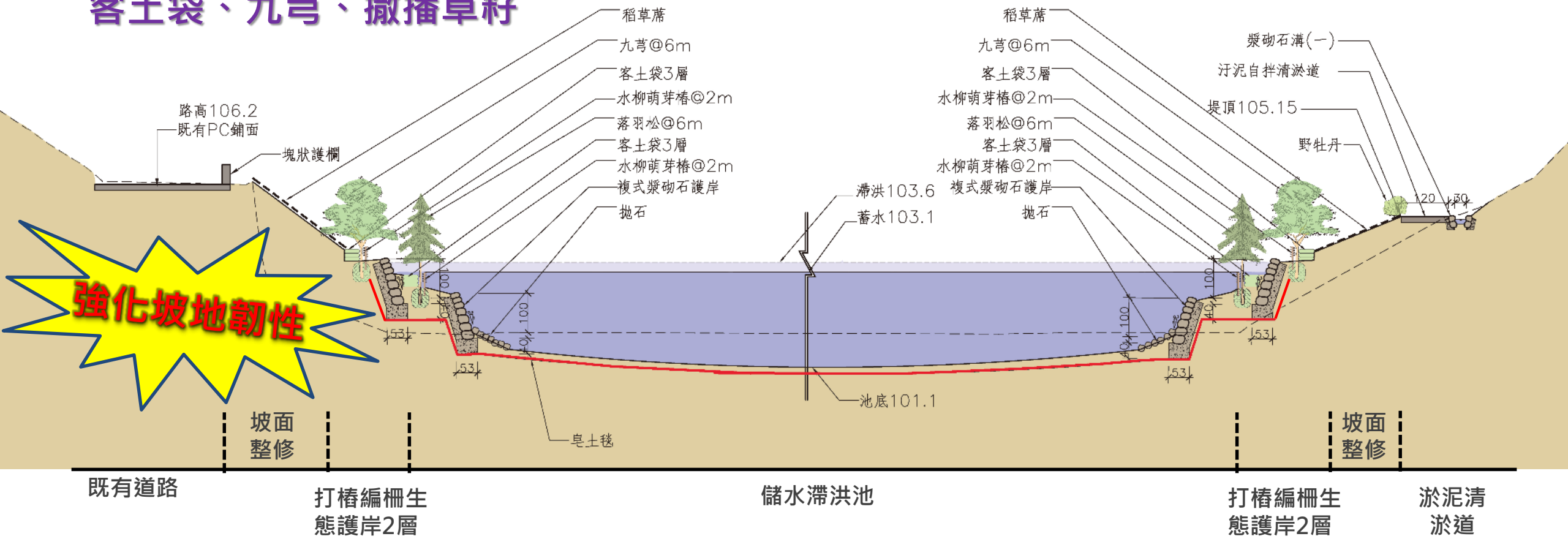
上下游水系重新串聯入池





柔性塘坡-多層次植被護坡

- 塘底覆原土、拋石、低矮化複式漿砌石、打樁編柵(水柳萌芽樁+柳枝條)、落雨松、客土袋、九芎、撒播草籽



強化坡地韌性

取代傳統工法 從追求穩定轉成培養韌性



植栽選擇

工程特色-
創新科技



水柳



野牡丹



落羽松



九芎



地毯草

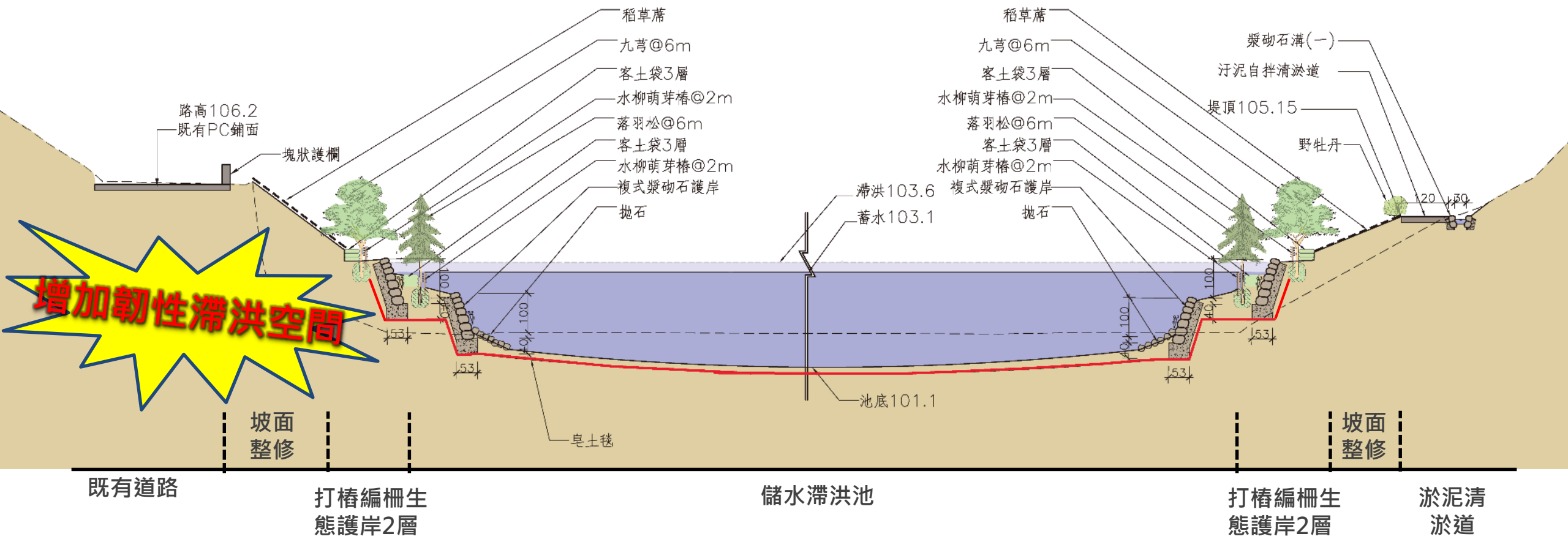


假檢草

類型	種植位置	種植樹種
邊界植栽	水池邊坡旁	✓野牡丹 枝葉密、耐修剪、適合做綠籬之灌木；蜜源植物
親水植栽	蓄水滯洪池	✓落羽松、水柳 在排水通暢之地，生長良好；為水岸造景樹種，及親水性植物
遮蔭植栽	步道旁、蓄水滯洪池	✓九芎 為台灣的原生樹種。耐旱耐瘠，是先鋒植物。主要生長在潮濕的崩塌地，有吸水保持之特性所以是良好的水土保持樹種，長成後枝葉茂密，遮蔭效果好。
地被植栽	步道兩側、平台側	✓稻草蓆、假檢草、地毯草 抵病蟲害力強、耐踐踏的地被類



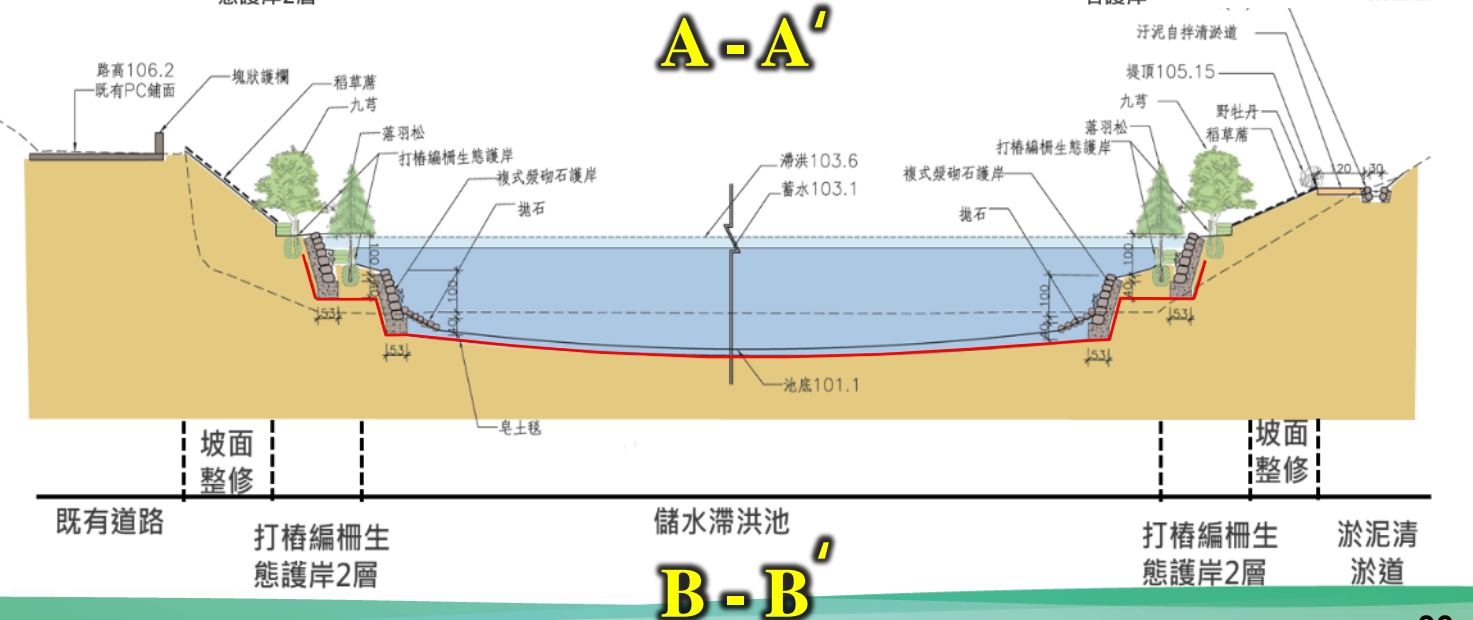
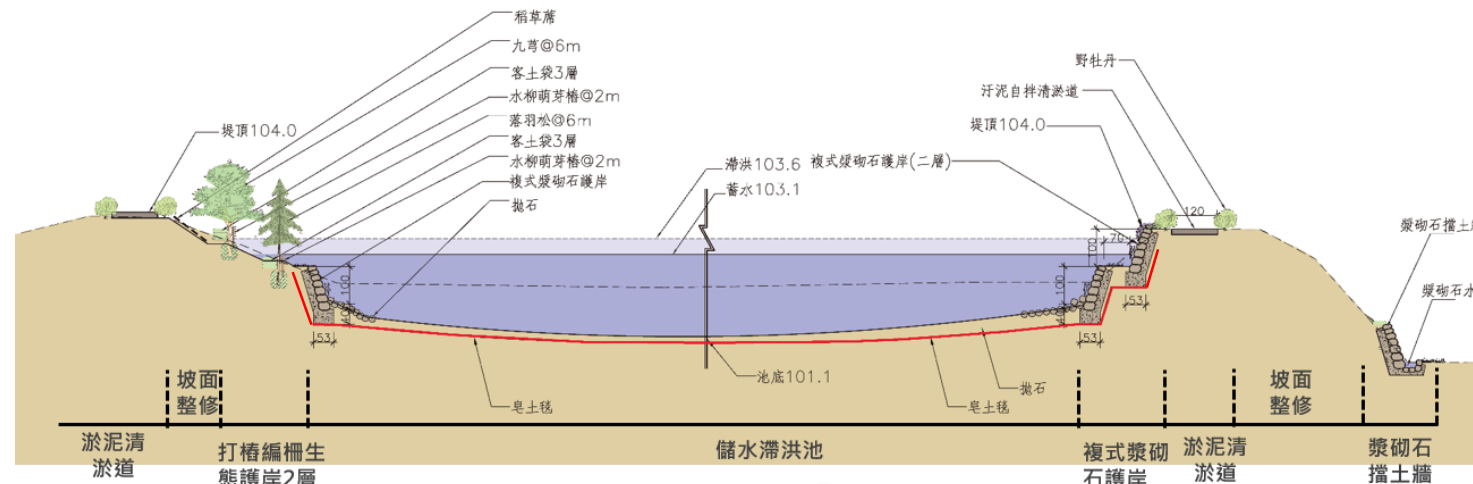
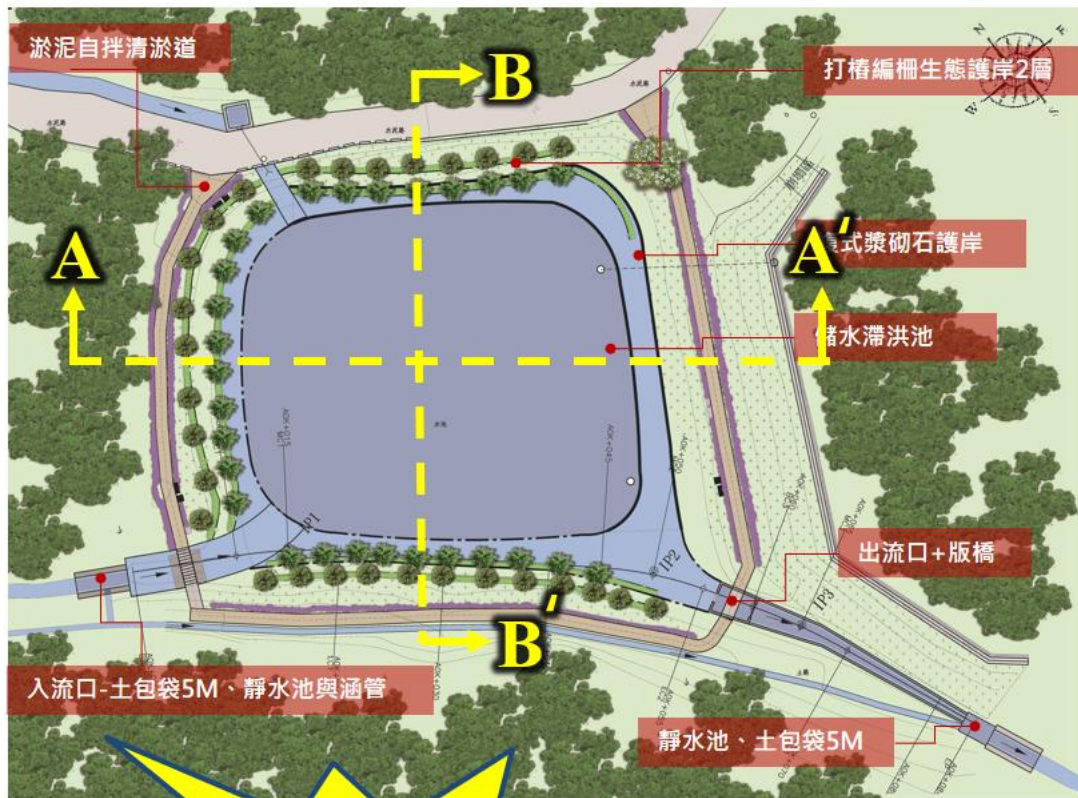
分階蓄水滯洪 增加淺碟效應



增加入流長度、蓄水量與濕地環境

皂土毯佈設高程範圍 依進出流蓄水特性設計

■ 上游坡面能順利滲流入池，入池後農塘保水方式佈設



強化進水保水效能

精進減碳工法

- 鋼筋混凝土減量：農塘面積1607平方公尺，混凝土使用25立方公尺，鋼筋368kg，僅佔工程經費約2%

碳排最小化

維護淺山環境



就地取材，淤泥利用，混凝土減量，環境融合度高

- 維護道路：免鋼線網，施工簡單，修補容易，耐久性佳
- 融合現地環境，符合營建綠指標

淤泥自拌 施工步驟



農塘清淤餘土利用，現地去化不外運



利用現地沃土裝填於土包袋，可維護邊坡穩定，並加速植生復育



遠端取水設計

- 遠端設置開關閥直接取水
- 強化坡腳穩定安全，兼具取水腹地排水





挑戰性

4筆土地 21位地主 協調整合不易





施工歷經汛期

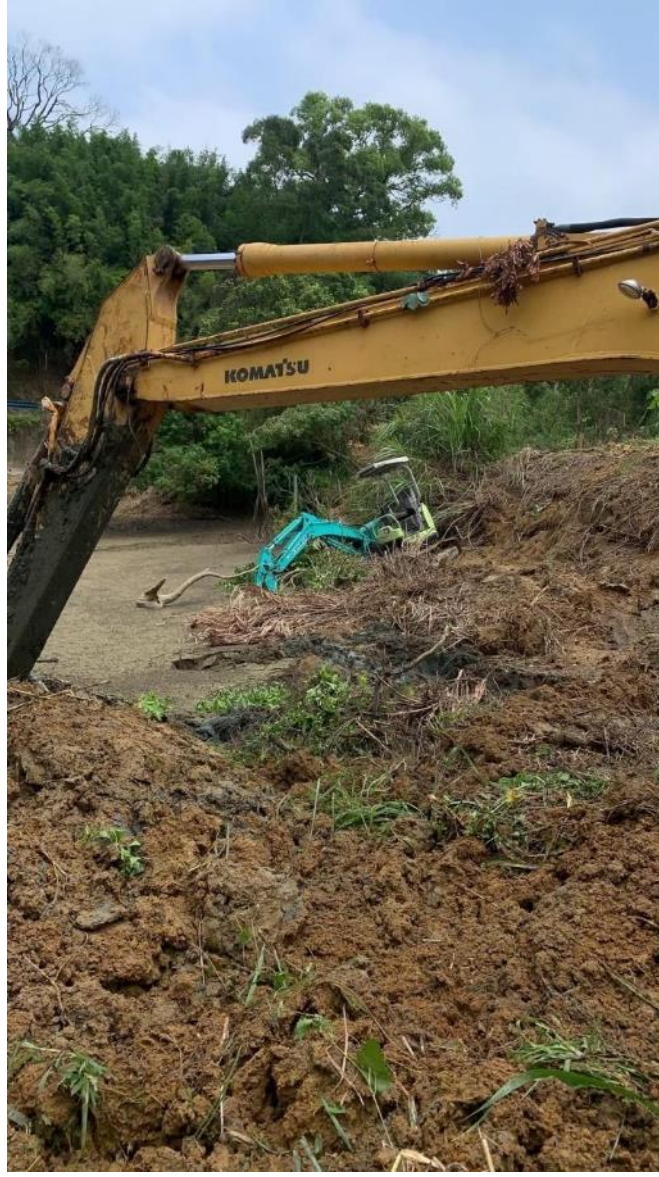
挑戰性





土質泥濘

挑戰性





挑戰性

蓄滯洪高程控制



確保功效



科技運用



資訊即時管理 => 適時溝通、防止錯誤、有效控管

1. 隨時用通訊軟體傳送照片或視訊，即時管控工地現場狀況
2. 監造單位及施工單位定時上傳工程進度及現場照片至工程管理系统，協助工程管理



地形改變最小化，蓄水量最大化



用柔性工法，減低對環境衝擊

工程特色-
環境維護



構造物表面孔隙化、粗糙化





營造藍帶水岸、綠地生態

鋪設稻草蓆及撒草籽

減少灰色量體

不另闢施工便道



擴大植生範圍

擴大水域深度與廣度

保留大樹



維持自然邊坡梯度 強化韌性耐受度

完工後生態調查及追蹤-哺乳類



現場拍攝



現場拍攝



完工後生態調查及追蹤-蜻蛉目及爬行類

現場拍攝



霜白蜻蛉(中印亞種)



杜松蜻蛉



薄翅蜻蛉



侏儒蜻蛉



善變蜻蛉



斯文豪氏攀蜥



現場拍攝

完工後生態調查及追蹤-鳥類(一)



鳳頭蒼鷹II

保育類



遊隼II

保育類



東方蜂鷹II

保育類



赤腹鷹II



臺灣藍鵲II



大冠鷲II

保育類



現場拍攝

完工後生態調查及追蹤-鳥類(二)

大卷尾



灰鶺鴒



黃頭鷺



白頭翁



小白鷺



北方中杜鵑





植物調查照片

相思樹



鴨腳木 (鵝掌柴)



山麻黃



羅氏鹽膚木



龍眼



落羽松





哺乳類調查照片(自動相機)

臺灣山羌



臺灣野兔



食蟹獾III



赤腹松鼠



○自動相機2



○自動相機1

穿山甲II



白鼻心



鼬獾



完工後調查，生物棲地未受影響，生態保育有成，二、三級保育類依舊活躍



鳥類調查照片(自動相機)



完工後調查，生物棲地未受影響，生態保育有成，二、三級保育類依舊活躍



公私共同維護管理

- ◆ 流東社區發展協會與農村水保署臺中分署簽署認養契約，協助維持農塘及周邊整體環境與安。
- ◆ 苗栗縣政府與頭份市公所為第二執行單位
- ◆ 農村水保署臺中分署為第三執行單位

公共設施認養契約

公共設施認養契約

- 一、設施名稱：文正段 255 地號滯洪農塘改善工程
(工程編號：111AS101-02)
 - 二、坐落地點：苗栗縣頭份市
 - 三、土地所有權人：蘇文良等 27 人，詳如附件
 - 四、申請認養者：苗栗縣頭份市流東社區發展協會
 - 五、認養期程：111 年 11 月 17 日~121 年 12 月 31 日
 - 六、平日環境整理及維護管理計畫：
由流東社區發展協會共同環境整理、植栽養護修剪、設施檢查、效益、事故及維修照像通報。
- 此致
農業部農村發展及水土保持署臺中分署(管理財產機關)

認養單位(組織)：苗栗縣頭份市流東社區發展協會
身分證統一編號或營業登記證號碼：20 372160
地址：苗栗縣頭份市流東里一鄰 3 之 20 號
連絡電話：0919-823917



年 8 月 1 日



社區歡喜認養

2023.11.20 10:29



- 1、環境清潔維護、澆水、拔除雜草
- 2、樹木扶正與修剪。
- 3、協助認養標的內之工程相關設施損壞通報。



維護水域安全



告示牌設置、強化水域救援機制



生態綠籬



多功能道路



設置水位尺



搭配低水位設計，分階蓄水



安全護欄設置

低維管設計

■ 水路自然匯集不滲漏，達蓄滯洪設計高程後，以重力方式自然溢洪





伍、工程效益

- 節能減碳
- 經營效益

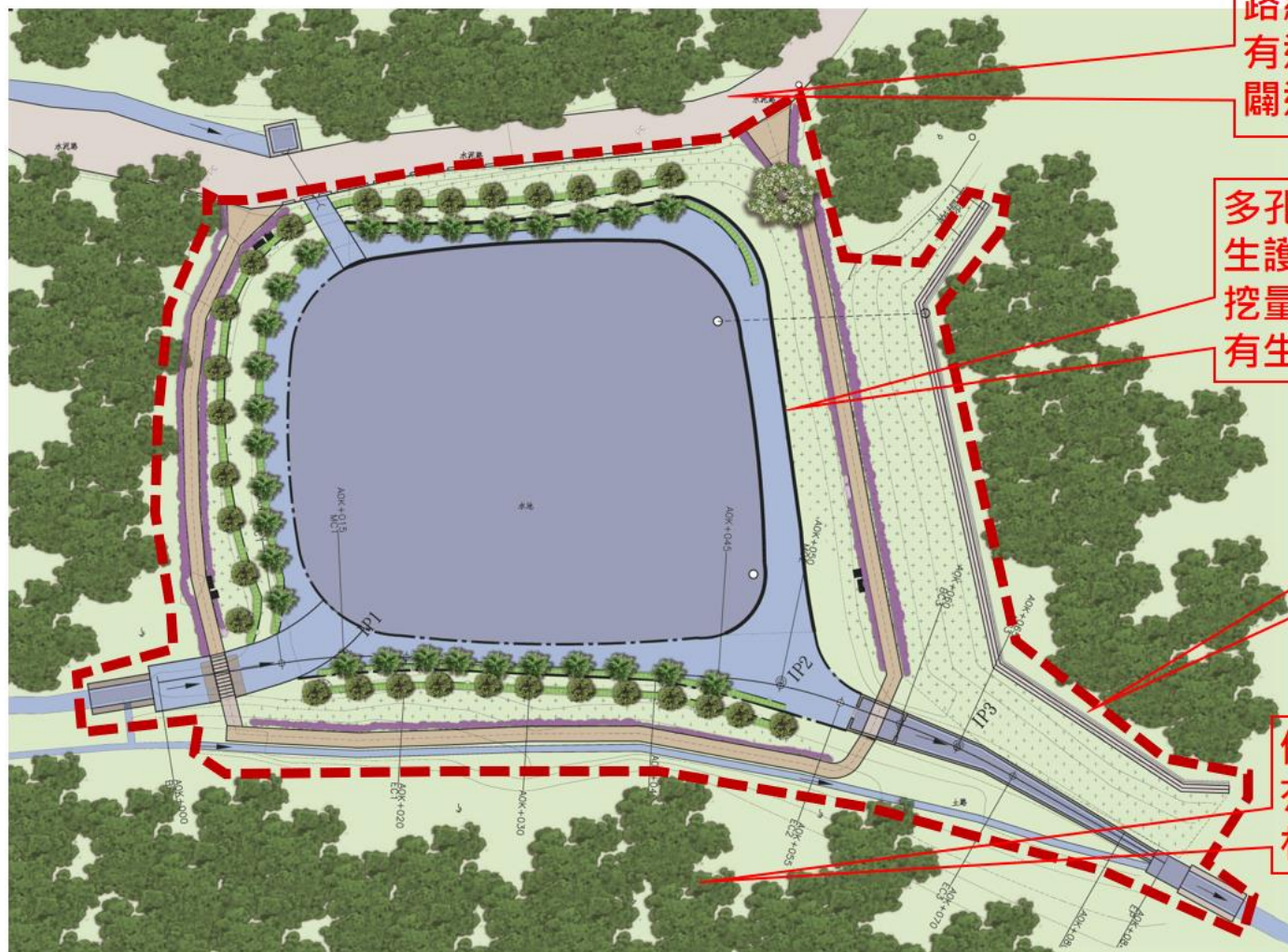




節能減碳-設計階段

循環經濟，資源有效再利用

- 設計採用砌石構造物、植栽、就地取材生態友善設計



施工便道預定路線，使用既有道路，不另闢道路

多孔隙、生態植生護岸，減少開挖量體，保護既有生態與植生

限縮開挖範圍

保留工區既有大樹與竹林整理疏伐



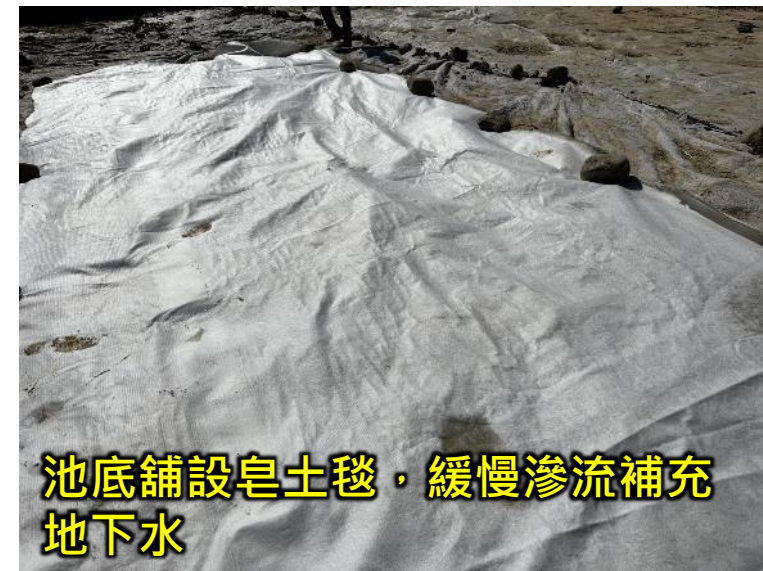
節能減碳-施工階段



清淤道-現場淤泥自拌



砌石護岸減少水泥用量



池底鋪設皂土毯，緩慢滲流補充地下水



稻草席保護坡地，減少坡面土壤流失



生態護岸，打樁編柵



植生圍籬，安全防護

節能減碳，強化滯塵效能

綠帶固碳量

- ✓ 綠化面積 **1301m²**
- ✓ 固碳量 **24.375ton CO₂**

黃帶固碳量

- ✓ 護坡面積 **877m²**
- ✓ 固碳量 **0.26ton CO₂**

混凝土減量

- ✓ 減用混凝土 **400m³**
- ✓ 減少 **59.6 ton CO₂**

鋼筋減量

- ✓ 減用鋼筋 **16.05ton**
- ✓ 減少 **15.3 ton CO₂**

卡車排放量

- ✓ 減少 **320** 運棄車次
- ✓ 減少 **10.1ton CO₂**

減碳量
89.4%

減量前 **95.1t**

減碳量
85t

減量後 **10.1 t**

- 工程會-公共工程計畫相關審議基準及綠色減碳指標計算規則
- 環保署-碳足跡排放係數資料庫



減碳增匯 低碳環境

淨零排放與碳中和

- 本案**保留**既有喬木與植被，以及種植**植栽**和使用**就地取材**等環保材質
- 全線土方平衡，充分利用資源，減少土方運輸耗能
- 固碳量：**24.375 T-CO₂e**
- 碳排放量：10.092 T-CO₂e



恢復農業灌溉供水需求

■ 恢復農塘蓄水保水後，復耕新植大幅增加，成效顯著

蓄水量
3214
立方公尺

可灌溉面積
10
公頃

產業產值
120
萬元/年

復耕面積
5
公頃



發揮滯洪災效能

蓄水滯洪總量

- 由963m³增加到4,018m³

最大滯洪量

- 由0m³增加到804m³

最大蓄水量

- 由963m³增加到3,214m³

免除洪澇之苦

歷次強降雨，坡面韌性足

工程效益-
經營效益





緊密結合後期工程，發揮整體效益

基盤治理



✓ 本期工程

加值活化



後期工程

農路貫聯





工程效益高於地方需求，獲地方人士讚賞與欽佩



魚兒歡喜回家



地方滿意的笑容是精進工程的動力



2023.4.18 15:40

防範野火蔓延

水流東第五公墓



減少大火延燒面積5ha



陸、三級品管

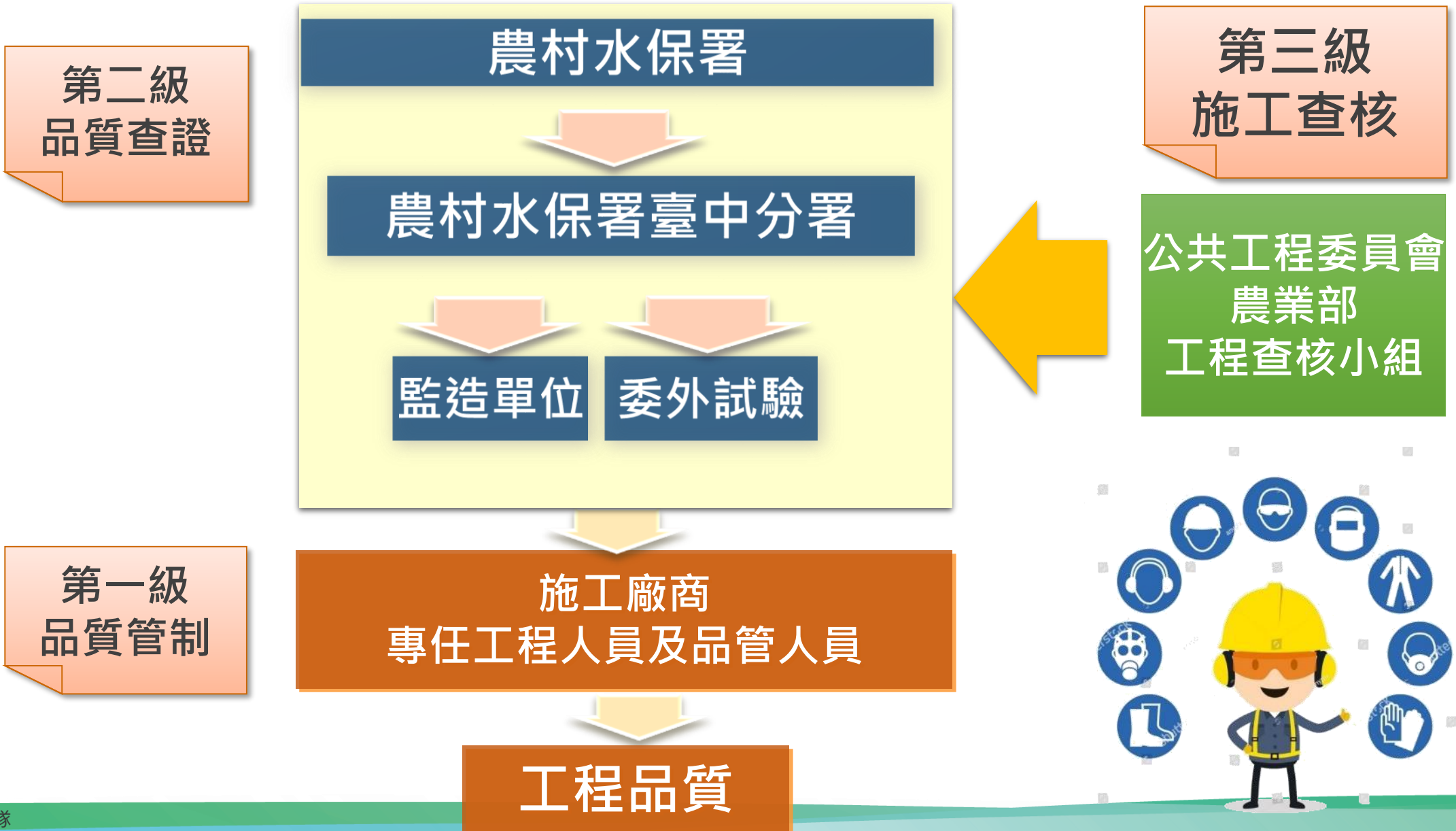
- 組織架構
- 履約管理
- 品質查證
- 品質管制





品管系統

品管系統組織架構





臺中分署品質稽查小組組織圖

品質查證機制



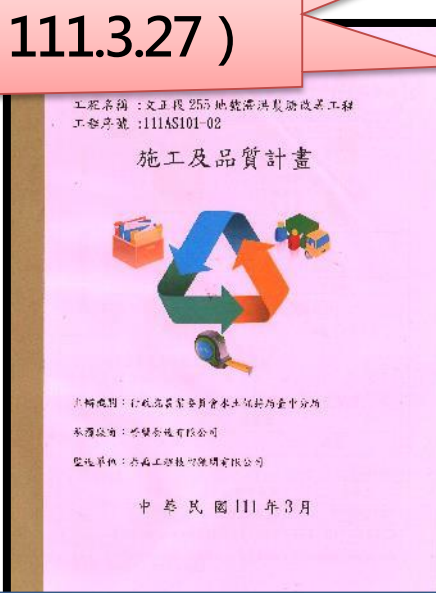
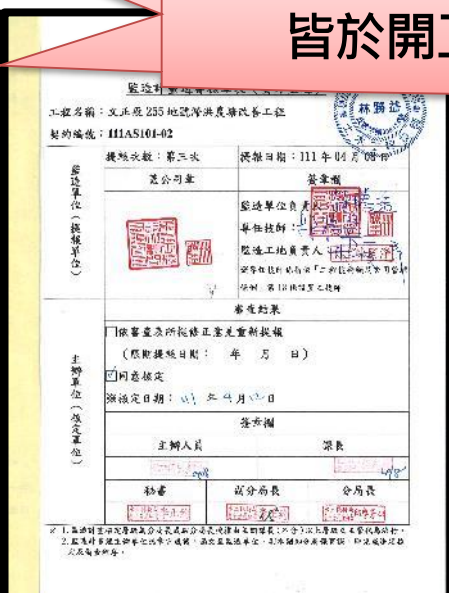
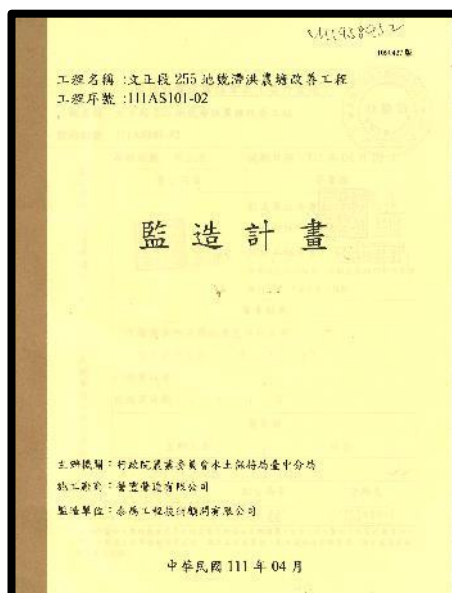


計畫書審查

三級品管-
履約管理

序號	文件名稱及審查	日期	備註(文號)
1	監造計畫送審	111年 03月 09日	109泰字第0080007號
	主辦機關核定日期	111年 03月 14日	水保中保字第1111938759號
	監造計畫送審(進版)	111年 04月 08日	109泰字第0080012號
	主辦機關核定日期(進版)	111年 04月 12日	水保中保字第1111938932號
2	施工計畫、品質計畫送審	111年 03月 23日	109泰字第0080009號
	核定日期	111年 03月 25日	水保中保字第1111938836號

皆於開工日前完成核定 (111.3.27)



優質 施工及品質計畫書核定

監造計畫書核定



農村水保署督導

工程品質深獲肯定

主管機關督導情形

農業部農村發展及水土保持署工程督導小組
111.10.25督導

→ 甲等82分

優點：

- 1.主辦機關督導機制完善，相關提示缺失亦予追蹤改善，留存完整記錄。
- 2.專任工程人員有督察按圖施工、解決施工技术問題。
- 3.砌石階梯**完成面線型良好**。
- 4.工區廣設**職安警示標語牌面**。





分署稽查

- 主辦機關不定時進行工程品質稽查共**7**次
- 品質稽查缺失改善追蹤共**4**次
- 全程參與，提昇整體施工品質

主辦機關稽查情形



111.1.26設計說明會



111.3.23施工前說明及相關
危害告知



111.5.27分署無預警抽查



111.6.22施工協調會



111.8.19土木技師工會品
質抽驗



111.9.23分署無預警抽查



111.10.24分署內部委員稽查



監造團隊組織

泰禹工程技術顧問有限公司

林勝益技師 技執字第006425號

監造計畫負責人

- 負責監造計畫各項業務工地施工監造督辦督導

陳國淨品管工程師 EE964834號

工地監造負責人 (監工)

- 負責現場監造工程品質及落實品管制度

黃裕晉品管工程師 EE964834號

組員 (協助監工)

- 負責施工之品質管制與檢驗等相關事宜

許家豪品管工程師 IR1070108號

組員 (協助監工)

- 負責施工之品質文書處理等相關事宜

郭祐睿品管工程師 LR1040926 號

組員 (協助監工)

- 負責施工之勞安與品質文書處理等相關事宜

章莉薇工程師

組員 (行政)

- 負責施工之品質文書處理等相關事宜



材料進場前送審流程

發文單位：營豐營造有限公司
受文者：泰禹工程技術顧問有限公司

主旨：檢送有關本公司承攬水土保持查中分局「文正段 255 地號潭洪農塘改善工程」材料送審，如附件，請查照。

說明：
一、依契約書辦理。
二、混凝土、鋼筋、包土毯及土包袋材料送審。

負責人：唐秋煌

材料送審資料審查單

工程名稱：文正段 255 地號潭洪農塘改善工程
主辦單位：行政院農業委員會水土保持局臺中分局
送審材料：整水

審查項目	審查內容	審查結果		
		合格	不合格	無此項
1. 營利事業登記證	政府頒發合法之證件、工廠登記證、公司證照等。	✓		
2. 報稅證明	近期內報稅證明資料或進口報稅單。	✓		
3. 實績介紹	該產品在各工程條件中所使用數量或情況等。	✓		
4. 產品設計圖或商品抽驗證書	該項產品設計大樣圖或檢附正字標記證書、商品抽驗證書等。	✓		
5. 試驗報告	試驗報告是否符合國家認證實驗室認可等。	✓		
6. 有無蓋公司章	送審資料有無蓋現場產品供應公司章	✓		
7. 是否符合設計要求	送審資料是否符合設計圖說與契約的要求	✓		

審查意見(若欄位不敷使用則使用後頁附表)

材料進場現場抽驗

監造單位審查人員：林勝益
監造單位主管：林勝益

正本
泰禹工程技術顧問有限公司 函

受文者：行政院農業委員會水土保持局臺中分局
發文日期：111 年 4 月 18 日
發文字號：109 泰字第 0080014 號

主旨：檢送「文正段 255 地號潭洪農塘改善工程」委託設計監造乙案，整水材料送審，經本公司審查後通過，如說明，請 核備。

說明：
一、依據 111 年 4 月 18 日營工總字第 1110418001 號辦理。

負責人：林勝益

行政院農業委員會水土保持局臺中分局 函

受文者：泰禹工程技術顧問有限公司

主旨：有關「西海鄉金坑村1聯潭洪農塘改善工程」植栽、整水材料，經該公司審查通過，符合設計圖說與契約要求，本分局同意備查，請查照。

說明：查該公司110年8月10日100泰字第2003014號函。

分署備查函

廠商函文通知

廠商送審
資料審查

監造核可
函轉分署

分署備查函



材料送審管制

■ 應送審6類材料設備，經審查後符合圖說及契約規範要求同意進場

材料名稱及數量	送審核定日期	材料名稱及數量	送審核定日期
混凝土210kgf/cm2	111.04.11		
土工織物，皂土毯	111.04.11		
植生客土袋	111.04.11		
SD280 鋼筋	111.04.11		
植栽	111.04.18	100% 全部合格	
塑木	111.04.18		

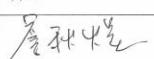

100%
全部合格



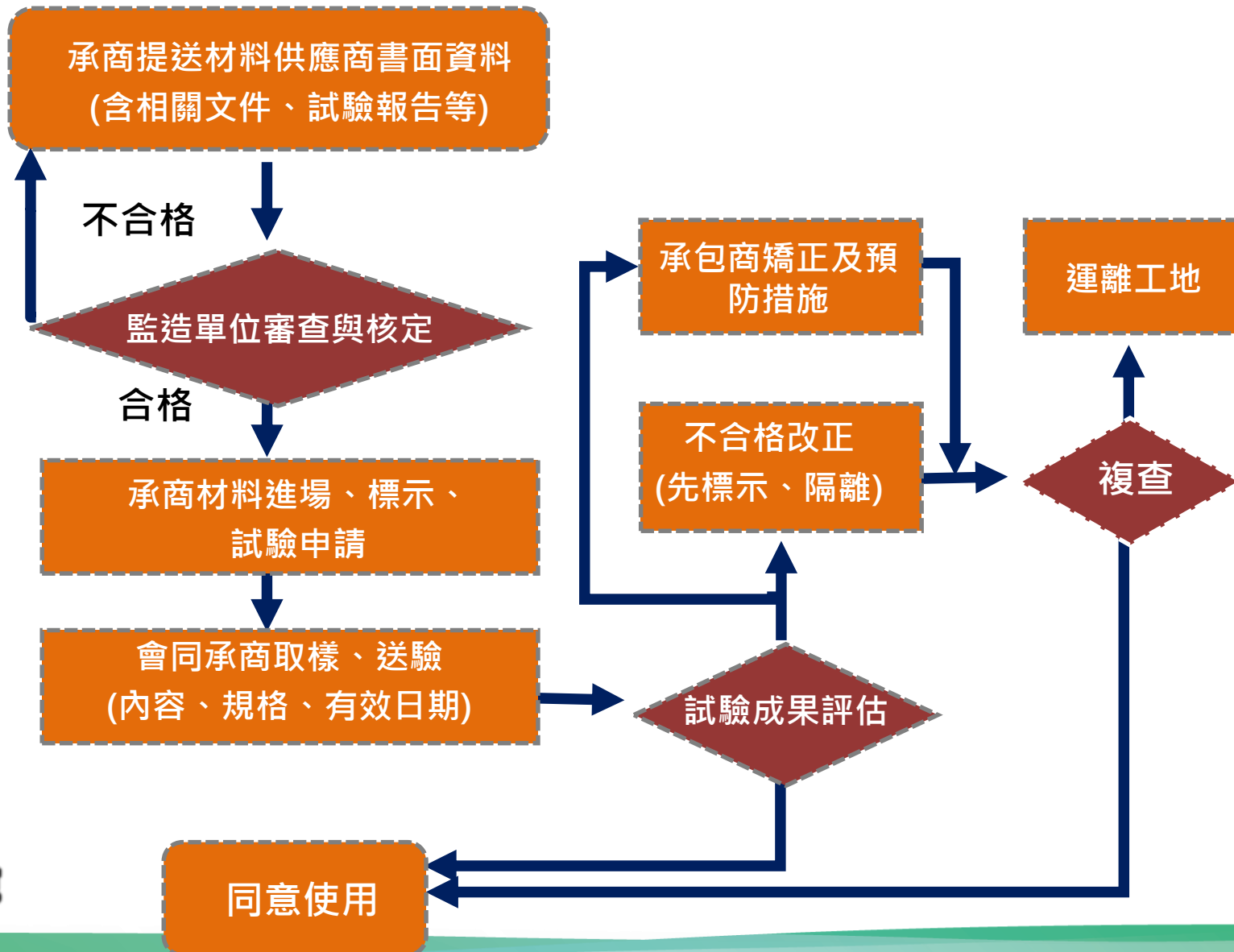
材料查驗送驗管制

1090427 版

表 3-1 材料試驗申請暨紀錄表

工程名稱：文正段 255 地號滯洪農塘改善工程		日期：111 年 10 月 18 日	
主辦機關：行政院農業委員會水土保持局臺中分局		編號：111101801	
施工廠商	營豐營造有限公司		
材料名稱	植生客土袋	供料廠商	盟鑫工業股份有限公司
進場日期	111 年 10 月 18 日	進場數量	1456 袋
材料出廠應提供證明文件 型錄、相關試驗報告			
材料堆置地點	文正段 255 地號農塘		
材料契約規範	詳圖 23		
抽驗方式	<input type="checkbox"/> 駐廠抽驗 <input type="checkbox"/> 型錄樣品審核 <input checked="" type="checkbox"/> 工地現場抽驗 <input 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：1 樣品保存或養護地點：日鼎檢測事業股份有限公司 取樣日期：111.10.18 送樣日期：111.10.18 試驗日期：111.10.18~21 會驗人員：陳國淨 位置：		
試驗機構名稱	實驗室應符合 CNS 17025 (ISO/IEC 17025) 之規定 日鼎檢測事業股份有限公司	試驗報告編號	2202090
試驗項目及數據	<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：		
抽驗結果	<input checked="" type="checkbox"/> 合格同意使用 <input type="checkbox"/> 不合格隔離退貨 <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「不符合追蹤改善表」。 2.委外試驗須檢附試驗報告。
施工廠商(簽名)	 監造人員(簽名)		

25



廠商填寫申請單，監造會同檢查試驗

同意使用

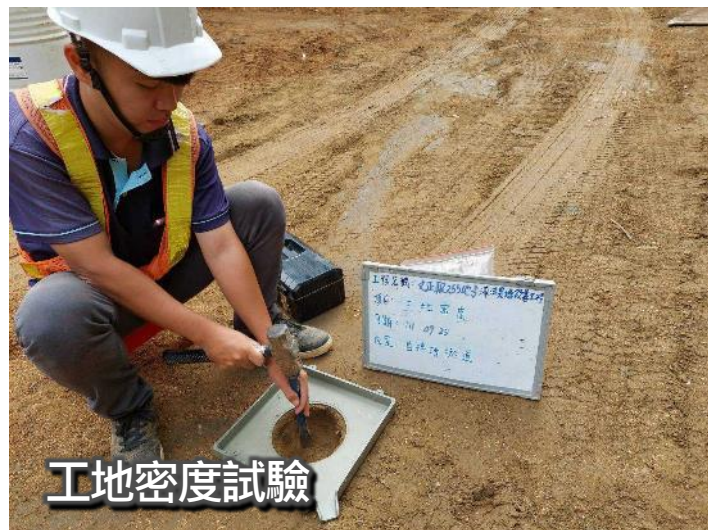


材料查驗

- 材料品質查驗工作，著重進場後立即查驗與取樣送驗，均拍攝建檔。
- 材料進場後尺寸查驗與取樣送驗計9次



淤泥自拌配比試驗



工地密度試驗



鋼筋取樣試驗



RCP管進場尺寸量測



客土袋材料取樣



皂土毯材料取樣試驗



材料試驗及報告判讀

混凝土圓柱體抗壓強度試驗

台中工程材料實驗室
Jiuh-Dar Taichung Engineering Materials Testing Lab.
地址：臺中市豐原區豐勢路一段585巷28號
TEL: 04-25256200 FAX: 04-25256880

混凝土圓柱體抗壓強度試驗報告

工程名稱：文正段255地號淨洪農路改善工程
報告編號：2205132
頁次：第1頁共1頁
委託單位：豐登營造有限公司
收件日期：111/9/23 09:32
試驗日期：111/9/23 18:36
試驗方法：CNS 12331(2002)
試驗數量：3個
試驗人員：中興工程技術顧問有限公司-陳國洋(08231108)

土包袋抗拉強度與應變強度材料試驗

Zeal-Team Inspection & Surveying Career Corporation
TEL: (03) 3137984 FAX: (03) 3137985

寬幅拉力強度試驗報告

工程名稱：文正段255地號淨洪農路改善工程
報告編號：2202090
收件日期：111/07/18
取樣地點：工地現場
業主：行政院農業委員會水土保持局臺中分局
試驗日期：111/07/18-10/21
監造：中興工程技術顧問有限公司
報告日期：111/07/21
取樣日期：—
承造廠商：豐登營造有限公司
材料商：中興工程技術顧問有限公司
委託單位(聯絡資訊)：豐登營造有限公司
試驗者：—

皂土毯材料試驗

Zeal-Team Inspection & Surveying Career Corporation
TEL: (03) 3137984 FAX: (03) 3137985

試驗報告

工程名稱：文正段255地號淨洪農路改善工程
報告編號：2202091
收件日期：111/07/24
取樣地點：工地現場
業主：行政院農業委員會水土保持局臺中分局
試驗日期：111/07/24-11/09
監造：中興工程技術顧問有限公司
報告日期：111/11/10
取樣日期：—
承造廠商：豐登營造有限公司
材料商：中興工程技術顧問有限公司
委託單位(聯絡資訊)：豐登營造有限公司
試驗者：—

工地密度試驗

台中工程材料實驗室
Jiuh-Dar Taichung Engineering Materials Testing Lab.
地址：臺中市豐原區豐勢路一段585巷28號
TEL: 04-25256200 FAX: 04-25256880

土壤夯實試驗報告

工程名稱：文正段255地號淨洪農路改善工程
報告編號：2109863
頁次：第1頁共1頁
委託單位：中興工程技術顧問有限公司
收件日期：111/4/11 09:28
試驗日期：111/4/11 09:28
試驗方法：ASTM D4832-16
試驗數量：3個
試驗人員：中興工程技術顧問有限公司-陳國洋(11020926)

塑木密度鑑定 塑木吸水率鑑定 塑木抗彎強度試驗

台中工程材料實驗室
Jiuh-Dar Taichung Engineering Materials Testing Lab.
地址：臺中市豐原區豐勢路一段585巷28號
TEL: 04-25256200 FAX: 04-25256880

試驗報告

工程名稱：文正段255地號淨洪農路改善工程
報告編號：2205132
頁次：第1頁共1頁
委託單位：豐登營造有限公司
收件日期：111/9/23 09:32
試驗日期：111/9/23 18:36
試驗方法：CNS 12331(2002)
試驗數量：3個
試驗人員：中興工程技術顧問有限公司-陳國洋(08231108)

混凝土氯離子檢測

建築物新拌混凝土氯離子含量檢測報告

工程名稱：文正段255地號淨洪農路改善工程
報告編號：2205132
收件日期：111/9/23 09:32
試驗日期：111/9/23 18:36
試驗方法：CNS 12331(2002)
試驗數量：3個
試驗人員：中興工程技術顧問有限公司-陳國洋(08231108)

混凝土坍度檢測

台中工程材料實驗室
Jiuh-Dar Taichung Engineering Materials Testing Lab.
地址：臺中市豐原區豐勢路一段585巷28號
TEL: 04-25256200 FAX: 04-25256880

試驗報告

工程名稱：文正段255地號淨洪農路改善工程
報告編號：2205132
收件日期：111/9/23 09:32
試驗日期：111/9/23 18:36
試驗方法：CNS 12331(2002)
試驗數量：3個
試驗人員：中興工程技術顧問有限公司-陳國洋(08231108)

淤泥自拌圓柱體抗壓強度試驗

台中工程材料實驗室
Jiuh-Dar Taichung Engineering Materials Testing Lab.
地址：臺中市豐原區豐勢路一段585巷28號
TEL: 04-25256200 FAX: 04-25256880

控制性低強度材料(CLSM)圓柱體抗壓試驗報告

工程名稱：文正段255地號淨洪農路改善工程
報告編號：2207086
頁次：第1頁共1頁
委託單位：豐登營造有限公司
收件日期：111/11/2 09:28
試驗日期：111/11/2 17:49
試驗方法：ASTM D4832-16
試驗數量：3個
試驗人員：中興工程技術顧問有限公司-陳國洋(11020926)

100%
全部合格

試驗結果：
試驗人員：中興工程技術顧問有限公司-陳國洋(08231108)

試驗結果：
試驗人員：中興工程技術顧問有限公司-陳國洋(08231108)

試驗結果：
試驗人員：中興工程技術顧問有限公司-陳國洋(08231108)

試驗結果：
試驗人員：中興工程技術顧問有限公司-陳國洋(08231108)

材料送交經TAF認證合格或學術單位試驗，試驗結果進行判讀



材料試驗結果統計表

■ 材料/設備抽查(驗)情形-需抽驗共4項，已抽試驗7項

抽驗項目		合約數量	已抽驗次數	合格次數	不合格次數	試驗項目
1	混凝土圓柱體抗壓強度試驗	3(個)	3(100%)	符合3個	0	抗壓
2	客土袋抗拉強度與應變強度材料試驗	1(組)	1 (100%)	符合1組	0	拉力強度、5%應變等共3種
3	皂土毯材料試驗	1(組)	1(100%)	符合1組	0	材料試驗等共5種
4	鋼筋拉伸試驗	1(組)	1 (100%)	符合1組	0	抗彎、拉伸
5	塑木密度、吸水率、抗彎強度試驗	1(組)	1 (100%)	符合1組	0	密度、吸水率、抗彎強度
6	淤泥自拌圓柱體抗壓強度試驗	1(組)	1 (100%)	符合1組	0	抗壓
7	工地密度試驗	1(組)	1 (100%)	符合1組	0	相對壓密度

100%
全部合格



施工檢驗停留點抽查統計表

抽查項目		已抽查次數	符合次數	未符合次數	不合格率 (已改善完成)
1	放樣工程	4	4	0	0%
2	開挖工程	4	4	0	0%
3	混凝土工程	1	1	0	0%
4	塑木工程	1	1	0	0%
5	地工工程	2	2	0	0%
6	漿砌石工程	5	5	0	0%
7	淤泥自拌工程	2	2	0	0%
8	植栽工程	2	2	0	0%
9	安全衛生抽驗表	30	30	0	0%
10	環境保護抽查表	30	30	0	0%
11	監造技師督導	8	8	0	0%

總計查驗
11項

查驗次數
89次

不合格
次數0次

合格次數
89次

合格率達
100%



監造技師品質抽查

- 監造技師8次進行工程品質抽查
- 確保承商依圖施工，工項符合契約圖說項目
- 全程參與，提昇整體施工品質





缺失改善追蹤情形

缺失改善照片表(EC06-1)

工程名稱：文正段255地號滯洪農塘改善工程	說明： 老土毯擺設因氣候造成雜亂且搭接不足- 111.10.29	
	說明： 區域加鋪老土毯- 111.10.29	
	說明： 改善完成- 111.10.29	

※ 改善前、中、後同一角度拍攝照片
※ 改善照片請加註說明及改善方法

缺失改善照片表(EC06-1)

工程名稱：文正段255地號滯洪農塘改善工程	說明： 土方未回填- 111.9.29	
	說明： 依圖說規定回填土方- 111.10.15	
	說明： 改善完成- 111.10.29	

※ 改善前、中、後同一角度拍攝照片
※ 改善照片請加註說明及改善方法

施工缺失改善

缺失改善照片表(EC06-1)

工程名稱：文正段255地號滯洪農塘改善工程	說明： 於高差2公尺以上之工作場所邊緣及開口部設置之護欄不足-111.11.05	
	說明： 設置護欄-111.11.05	
	說明： 設置護欄完成-111.11.05	

※ 改善前、中、後同一角度拍攝照片
※ 改善照片請加註說明及改善方法

安全防護措施改善

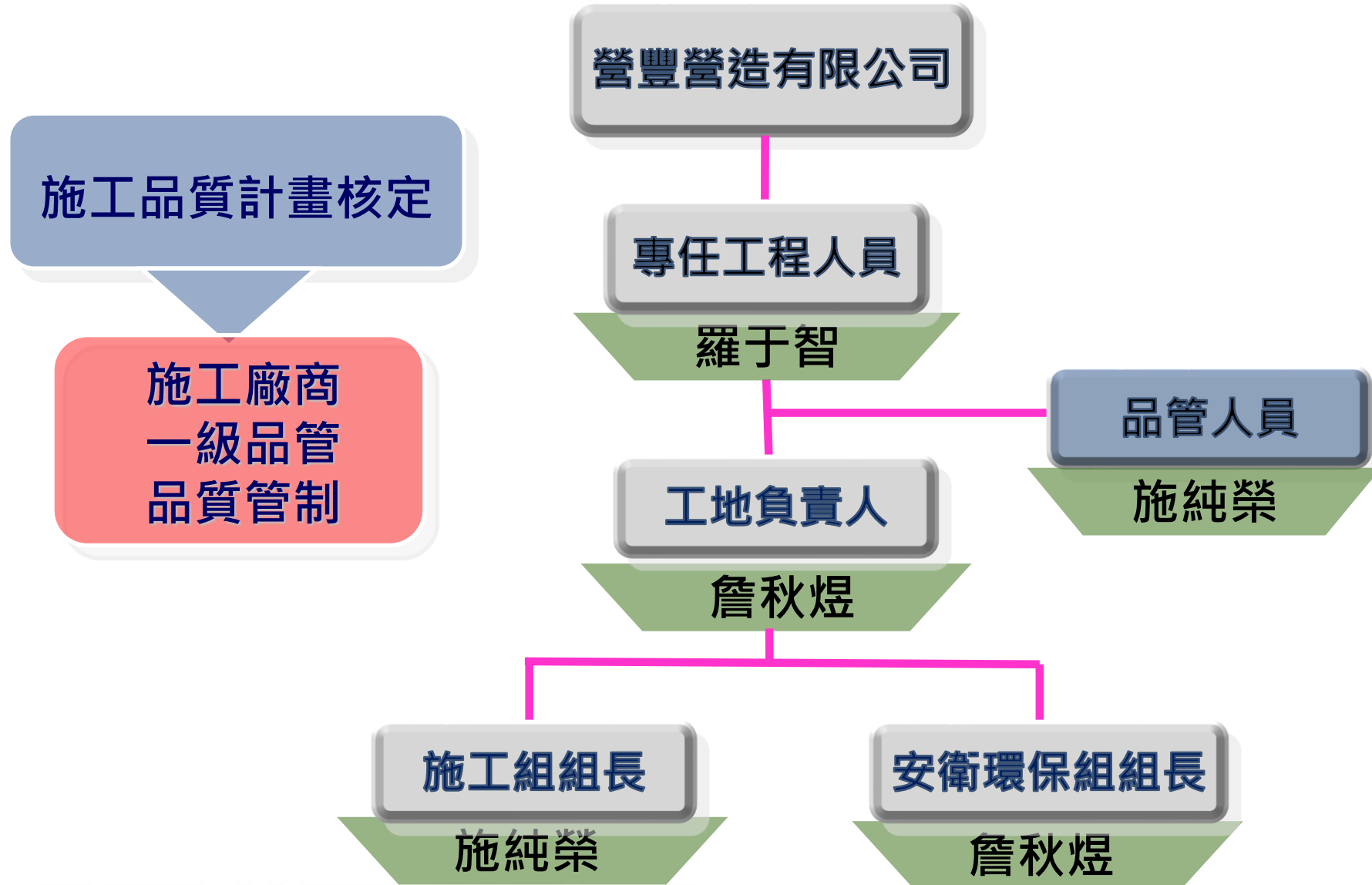
缺失改善照片表(EC06-1)

工程名稱：文正段255地號滯洪農塘改善工程	說明： 邊坡擋土設施未完成- 111.06.01	
	說明： 施作邊坡擋土設施- 111.06.01	
	說明： 施作完成- 111.06.01	

※ 改善前、中、後同一角度拍攝照片



施工團隊組織





施工自主檢查

未符合13次全
數改善完成

抽查項目		已抽查次數	符合次數	未符合次數	不合格率 (已改善完成)
1	放樣工程	5	5	0	0%
2	開挖工程	13	13	0	0%
3	塑木工程	1	1	0	0%
4	混凝土工程	4	4	0	0%
5	地工工程	4	4	0	0%
6	漿砌石工程	8	8	0	0%
7	淤泥自拌工程	4	4	0	0%
8	植栽工程	4	4	0	0%
9	一般安全衛生自主檢查表	235	230	5	1.4%
10	防汛減災措施	5	5	0	0%
11	防疫自主檢查	162	162	0	0%
12	工程友善措施自主檢查	11	11	0	0%
13	專任工程人員督察	9	9	0	0%
14	施工作業安全衛生自主檢查表	235	232	3	1.4%
15	工地職業安全衛生施工前檢查紀錄表	235	230	5	0%

總計查驗
15項

查驗次數
935次

不合格
次數13次

合格次數
922次

合格率达
98.6%



專任工程人員督導

- 專任工程人員9次進行工程品質督察
- 確保工程依圖施工，工項符合契約圖說項目
- 全程參與，並填寫督導紀錄





缺失改善

缺失改善照片表(EC06-1)

工程名稱：文正段SS5地號滯洪農塘改善工程	說明： 皂土毯上方之黏土材質未回填	
	說明： 皂土毯上方之黏土材質採用現場既有黏土回填	
	說明： 施工完成	

※ 改善前、中、後同一角度拍攝照片
※ 改善照片請加註說明及改善方法

缺失改善照片表(EC06-1)

工程名稱：文正段SS5地號滯洪農塘改善工程	說明： 裸露土石地表未動灑水抑塵。- 111.11.03	
	說明： 灑水抑塵。111.11.03	
	說明： 灑水抑塵完成。111.11.03	




※ 改善前、中、後同一角度拍攝照片
※ 改善照片請加註說明及改善方法

缺失改善照片表(EC06-1)

工程名稱：文正段SS5地號滯洪農塘改善工程	說明： 工區進口處下邊坡刷坡陡峭者鋪設稻草層護坡- 111.11.05	
	說明： 工區進口處下邊坡刷坡陡峭者鋪設稻草層護坡- 111.11.05	
	說明： 工區進口處下邊坡刷坡陡峭者鋪設稻草層護坡- 111.11.05	

※ 改善前、中、後同一角度拍攝照片
※ 改善照片請加註說明及改善方法

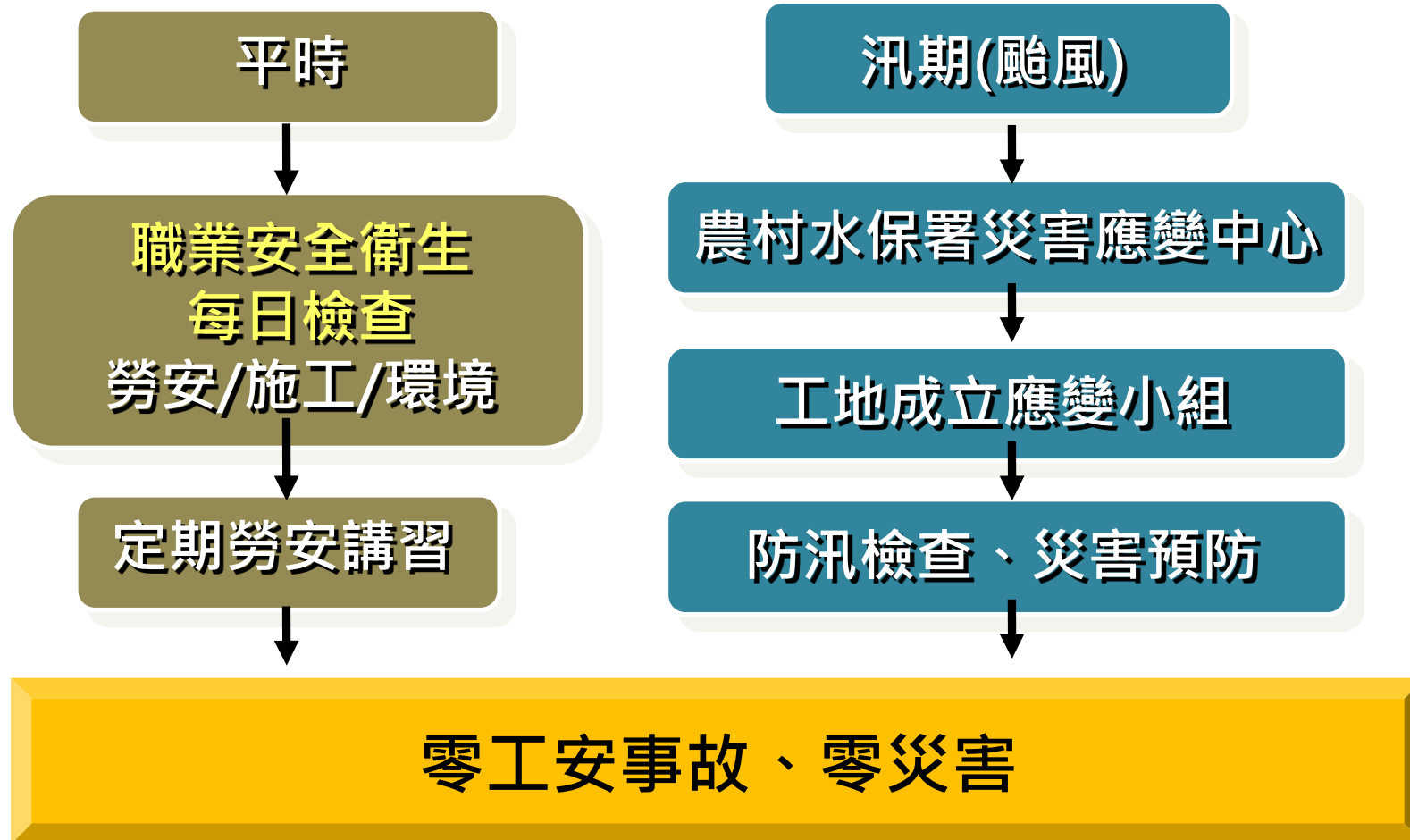
缺失改善照片表(EC06-1)

工程名稱：文正段SS5地號滯洪農塘改善工程	說明： 以塊石壓住稻草層固定- 111.11.05	
	說明： 以塊石壓住稻草層固定- 111.11.05	
	說明： 以塊石壓住稻草層固定- 111.11.05	

※ 改善前、中、後同一角度拍攝照片
※ 改善照片請加註說明及改善方法

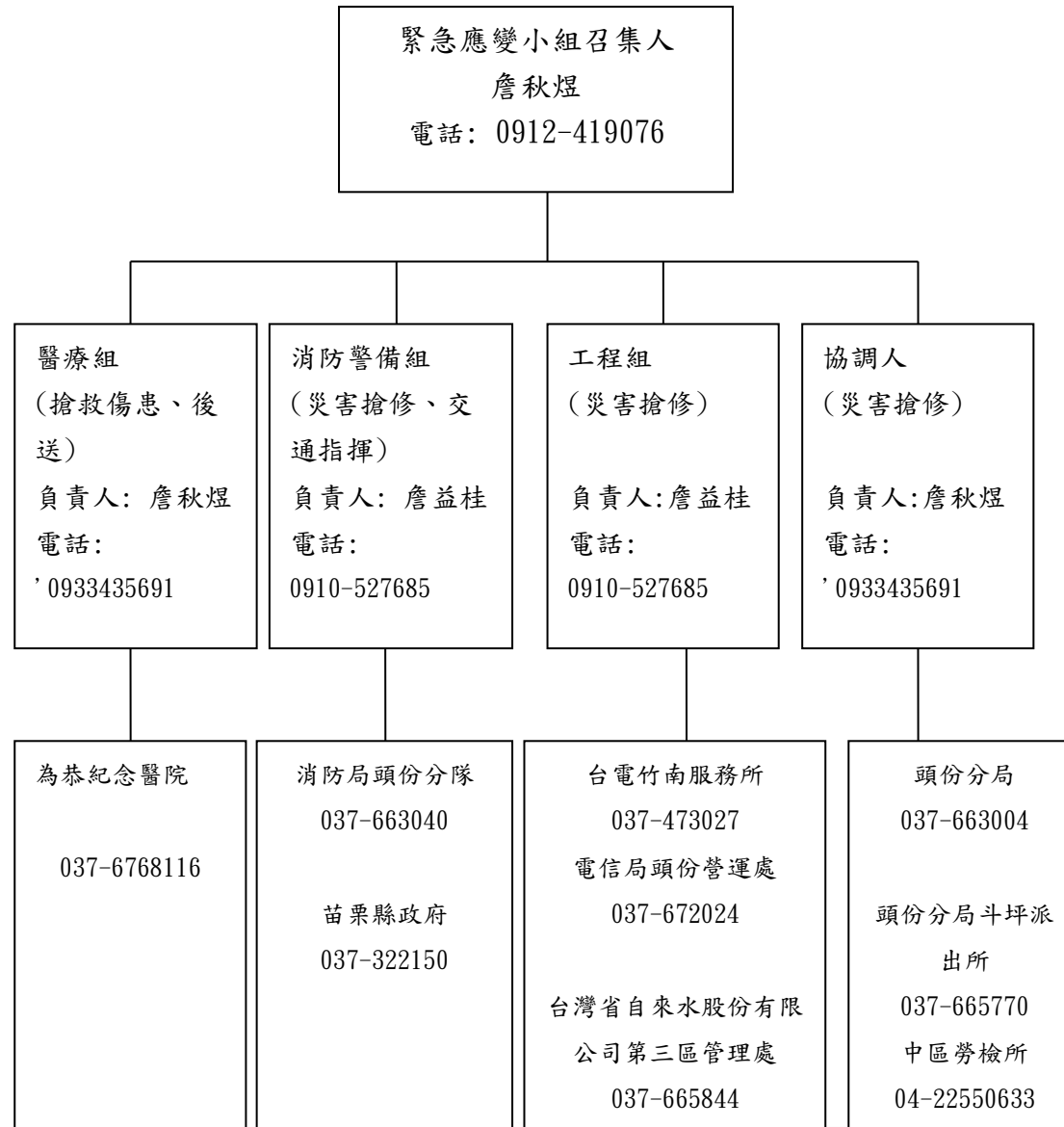


災害預防執行流程





成立緊急應變連絡組織





每日執行工具箱會議與危害告知

施工廠商工具箱會議紀錄

壹、工程名稱：文正段255地號滯洪農塘改善工程 施工廠商：營豐營造公司

貳、時間：111年4月25日上午 0730

參、預定進度：5.26%實際進度：0.33%

肆、本日施工項目：開挖及整地

伍、分項作業項目(依工程實際狀況調整)：

- 01. 高架作業
- 02. 組模、拆模
- 03. 施工架組立、拆卸
- 04. 鋼筋組配
- 05. 土方開挖
- 06. 吊裝、搬運
- 07. 打格作業
- 08. 擋土支撐架設
- 09. 預拌混凝土輸送
- 10. 混凝土澆置作業
- 11. 其他_____ (如本日未施工)

陸、潛在危害(依工程實際狀況調整)：

- 01. 墜落、滾落
- 02. 感電
- 03. 崩(倒)塌
- 04. 物料掉落
- 05. 跌倒
- 06. 衝撞、被撞
- 07. 夾、捲、切、割、擦傷
- 08. 溺水
- 09. 踩踏
- 10. 其他_____

柒、危害防制措施(依工程實際狀況調整)：

- 01. 2m以上落差部份設置護欄
- 02. 設置漏電斷路器
- 03. 深度1.5m以上，設置擋土支撐
- 04. 佩戴安全帽，並扣好頭帶
- 05. 材料堆置，應排放整齊
- 06. 避免撞傷他人
- 07. 暴露之鋼筋應將尖端彎曲或做適當的防護
- 08. 鄰水作業應配戴個人逃生設備
- 09. 高度超過1.5m設置安全上下設備
- 10. 其他_____

捌、出席人員簽名：

玖、明日分項工程檢停點、高風險分項工程申請：

- 一、分項工程檢停點：
- 二、高風險分項工程：

每日止工前執行工具箱會議



每日施工前危害告知



防疫期間有限作為



每日施工前危害告知



職安衛告示牌



落實工地職業安全衛生



鋼管護欄設置



挖土機警示燈及警告標語



安全拉門



材料堆置覆蓋



夜間照明警示、擋土、覆蓋措施



挖土機警示燈及警告標語



注意工地災害預防



警告標語



安全圍籬



邊介警示帶



管制警示措施



工區邊介警示措施



安全拉門



防汛整備

汛期工地防災減災 自主檢查表

- 開工前即與得標廠商說明及準備
- 當豪大雨或颱風特報發佈時，以電話、傳真通知承商。
- 承商做好防汛工地整備，填寫**防汛自主檢查表**簽名回傳。
- 確實填寫**防災措施重點檢查表**

零工安事件



平時及汛期工地防災減災安全自主檢查表						
計畫名稱：111年度整體性治山防災計畫-治山防災(動性坡地環境與資源保育)		工程名稱：文正段255地號滯洪農塘改善工程				
施工地點：苗栗縣頭份市		填表日期：111年10月14日				
項次	檢查項目	檢查編碼	檢查內容	檢查結果		備註
				是	否	
1	施工計畫書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	V		
		1.2	工地潛在危險狀況分析及採取相對應之防範措施	V		
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	V		
		2.2	緊急應變演練及各項整備工作等流程皆正常運作	V		
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	V		已確實掌握氣象局發佈之資訊
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	V		
		4.2	施工機具於收工時應放置於安全地點並應予繫掛鎖匙穩固，必要時予以撤離	V		
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	V		
		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	V		
		5.3	急救設施及緊急處理工具	V		
		5.3	排除防礙水流通暢之障礙物	V		
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	V		
		6.2	受水流衝擊之構造物應先行施工及加強	V		
7	警戒措施	7.1	禁止進入工地警告標誌應設置於明顯處並妥為固定	V		
		7.2	安全圍籬或警示帶設置	V		
8	工地防汛缺口	8.1	所有防汛缺口均應予確實封堵，砂包、擋水鋼板、封水筒等臨時性防沖設施應予填強	V		
		8.2	對於潛在淹水並有需要保全之工區，應妥為布設抽水機具及止水材料	V		
9	工地電力系統	9.1	電力系統應予加強固定、防水及保護			無電力系統
		9.2	施工現場臨時用電除照明、排水及搶險用電外，其他電源如有安全之虞應予切斷避電			無電力系統
10	工地水文及邊坡變化	10.1	加強觀測工區毗鄰地下水、河川、野溪之水位、流量、濁度等水文情形，與山坡地之邊坡、土石、林木、構造物等變化情形，適時採取停工及疏散措施。	V		

承攬廠商：營豐營造有限公司
 工地負責人：唐秋煌
 連絡人姓名：唐秋煌
 電話：0933435691
 連絡人傳真或 email：einfun47@yahoo.com.tw

註一：本表廠商每月至少應檢查填寫1次；另中央氣象局對工地所在地區發布颱風警報或豪雨以上特報時，應立即檢查填寫。
 註二：承攬廠商於氣象局發布颱風或豪大雨特報時應即填報，並傳真給各工程主辦機關(單位)。
 註三：視現地需求可增減工項填寫。



柒、結語



重建谷津田環境



具有多樣的棲地，形成豐富的生態系統

恢復農塘多元價值



灌溉.滯洪.生態.景觀.休憩.防火災.調節微氣候

以多層次植生護坡取代傳統工程手段



從追求穩定轉成培養韌性

還地於塘

既有農塘活化.延壽.農業灌溉.保水滯洪

農村秘境

蓄水於塘、滯洪於坡、保水於土

營造多樣化生態棲地環境



改善生態場域 創造水與綠之棲地 提升環境效益

強化效能 民眾有感



找回農村優質環境，提升年青人歸屬感

永續水保 幸福農村



百年埤塘 風華再現



評審項目對照表

評分指標	評審項目	參考章節	參考頁面
品質管理 (制度/施工)	1.主(代)辦機關之品質督導(保證)機制	三級品管	p.75~79
	2.專案管理廠商之品質督導(保證)機制	三級品管	無專案管理廠商
	3.監造單位之品質保證機制	三級品管	p.80~89
	4.承攬廠商之品質管制機制	三級品管	p.90~99
進度管理	1.施工進度管控合理性	三級品管	p.29
	2.施工進度落後因應對策之有效性	三級品管	無落後
品質耐久性與維護 管理	1.規劃設計	規劃設計	p.11~24
	2.履約管理	三級品管	p.75~79
	3.維護管理	工程特色	p.60~62
節能減碳	1.周延性	工程效益	p.64~67
	2.有效性	工程效益	p.64~67
防災與安全	1.工地安全衛生	工程特色	p.95~97
	2.工地災害預防	工程特色	p.98~99
環境保育	1.環境維護	工程特色	p.46~50
	2.生態保育	工程特色	p.51~59
創新科技	1.創新挑戰性	工程特色	p.31~44
	2.科技運用	工程特色	p.45



特色總整理

- 以多層次植被的柔性塘坡(塘底覆原土、拋石、低矮化複式漿砌石、打樁編柵(水柳萌芽樁+柳枝條)、落雨松、客土袋、九芎、撒播草籽)取代傳統工法，從追求穩定轉成培養韌性。
- 植栽選擇類型包含邊界植栽、親水植栽、遮陰植栽、地被植栽等多用途規劃。
- 精進減碳工法：農塘面積1607平方公尺，混凝土使用25立方公尺，鋼筋368kg，僅佔工程經費約2%。
- 就地取材，淤泥利用，混凝土減量，環境融合度高。
- 農塘清淤餘土，現地去化不外運，利用現地沃土裝填於土包袋，可加速植生恢復。
- 遠端取水設計，並強化坡腳穩定安全，兼具取水腹地排水。
- 建構水域防火藍帶，維護森林生態聚落環境安全。
- 營造藍帶水岸、綠地生態，營造多樣化生態棲地環境，創造水與綠之棲地，提升環境效益。
- 維持邊坡梯度 強化韌性耐受度。
- 低維管設計：水路自然匯集不滲漏，達蓄滯洪設計高程後，以重力方式自然溢洪。
- 節能減碳，強化滯塵效能，減碳量達92.5%。
- 強化植栽達減碳增匯目標，並建立低碳環境。
- 恢復農業灌溉供水需求，發揮滯洪災效能，歷次強降雨，坡面韌性足。
- 緊密結合後期工程，發揮整體效益。
- 防範野火蔓延，減少火災面積4.5ha。
- 重建谷津田環境，恢復農塘多元價值。



工程指標

文正段255地號滯洪農塘改善工程

原蓄水量963m³

蓄水滯洪總量4,018m³

增加近4倍之多

節能減碳
減碳量92.5%

品質管理
主辦.監造.廠商.
夥伴關係品質保證

進度管理
有效控管工進
如質如期完成

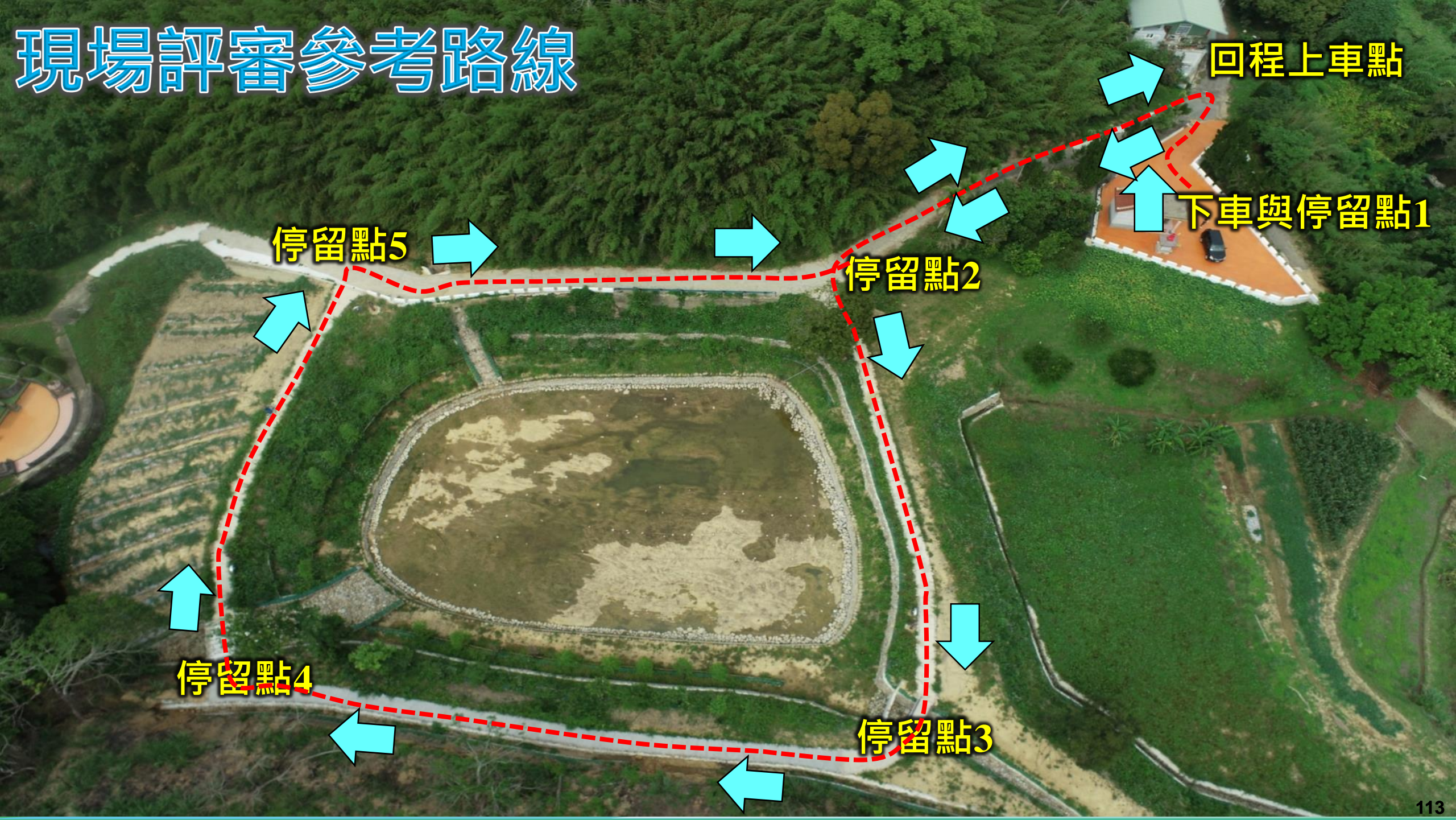
**品質耐久性
及維護管理**
規劃.設計.維管
完整嚴謹

創新科技
資料即時管理

環境保育
棲地生態多元豐富

防災與安全
零工安零傷亡

現場評審參考路線



回程上車點

下車與停留點1

停留點5

停留點2

停留點4

停留點3



評審基準表評分指標

評分指標	評審標準		索引	重點說明(詳評選簡報或級品管文件資料)
品質管理 (制度/施工) 10%	1.主(代)辦機關之品質督導(保證)機制	1.對專案管理、監造單位及承攬廠商之履約管理能力。 2.監造計畫之審查紀錄、缺失改善追蹤落實度。	P75 ~ 79	1.經農委會查核小組查核成績82分甲等肯定。 2.協調施工中界面處理，以利工進。 3.施工及品質計畫書及監造計畫書皆於開工前核定。 4.主辦單位不定期稽查7次、確實控管工程品質。
	2.專案管理廠商之品質督導(保證)機制	1.對監造單位及承攬廠商之履約管理能力。 2.監造計畫之審查紀錄、缺失改善追蹤履約能力等事項。	無	本案無專案管理廠商。
	3.監造單位之品質保證機制	1.監造單位之監造組織、監造計畫、施工計畫及品質計畫之審查、材料設備抽驗及施工抽查、品質稽核、文件紀錄管理系統等監造計畫執行情形。 2.缺失改善追蹤等之執行情形。	P80 ~ 89	1.本工程於開工前依規定擬訂監造計畫，並依工程及人力調配適宜性設置監造組織。 2.本案依監造計畫書及施工規範辦理相關施工前計畫書審查、施工中各項查驗、抽查及缺失紀錄，並詳實填報各項文件。 3.立即通報主辦機關施工中廠商反應之事項。 4.符合監造計畫檢驗停留點，並增加隨機抽查頻率，並要求承攬廠商皆於契約時限內完成各項改善。 5.確實要求承攬廠商職業衛生安全及其它施工應注意事項。
	4.承攬廠商之品質管制機制	1.承攬廠商之品管組織、品質計畫、施工要領、品質管理標準、材料及施工檢驗、自主檢查長、不合格品之管制、矯正與預防措施、內部品質核、文件紀錄管理系統等品質計畫執行情形。 2.安全衛生及環境保護措施等之執行情形等事項。	P90 ~ 99	1.開工前設置品管組織，訂定施工及品質計畫，並切實執行計畫內容。 2.確實減少並預防重大缺失，並逐實完整填報各項文件。 3.重視職安危害教育訓練，滾動式調整職安措施，防汛期間整備作業，已達減災避災人員安全。 4.施工期間力求對周遭環境影響最小。
進度管理 10%	1.施工進度管控合理性	1.預定施工進度是否合理。 2.實際施工進度管理是否有效。	P29	1.考量工項施工性及施工可行性合理訂定工期。 2.施工進度控管合宜，工程如期如質零工安完工。
	2.施工進度落後因應對策之有效性	1.進度落後是否提採適當改善措施。 2.改善措施實際運作是否有效。	無	本工程無進度落後之情事。



評審基準表評分指標

評分指標	評審標準	索引	重點說明(詳評選簡報或級品管文件資料)
品質耐久性 與維護管理 30%	1.規劃設計	P11~ 24	<ol style="list-style-type: none"> 1.設計前已完善規劃調查報告：調查規劃、地形調查、災因分析。 2.評估水文水理分析方法及整體性檢討，規劃階段性施工減輕擾動。 3.本案充分考量減災、節能減碳、生態發展等綜合性需求，構造物設計因地制宜。 4.依據調查成果行規劃設計考量，並依現地條件加以整體性評估後進行後續設計。 5.審慎規劃生態友善措施，以符合生態保育迴避、縮小、減輕補償等大原則，降低對環境生態之擾動，沿用前期施工便道減少開挖及環境衝擊。
	2.履約管理	P75~ 79	<ol style="list-style-type: none"> 1.主辦機關機動性現場督導。 2.材料於書面審核與現場查驗並行。 3.詳實填寫填報線上管考系統，使用LINE群組回報工程即時狀況。
	3.維護管理	P60~ 62	<ol style="list-style-type: none"> 1.施工前依據生態情報查詢成果表做生態檢核，採迴避、縮小、減量、補償等方式維護既有生態，減量破壞原始地貌，完工後陸域生態逐漸恢復。 2.完工後生態調查及追蹤，有效掌握整體區域情形。
節能減碳 15%	1.周延性	P64~ 67	<ol style="list-style-type: none"> 1.坡面植生復育良好。 2.使用融合自然資材材料，並減少混凝土用量。 3.土方平衡無外運節能減碳。
	2.有效性	P64~ 67	<ol style="list-style-type: none"> 1.設置客土袋及稻草蓆，現場植生恢復良好，增加固碳量。 2.使用融合自然資材材料，並減少混凝土用量。 3.土方平衡無外運節能減碳。



評審基準表評分指標

評分指標	評審標準		索引	重點說明(詳評選簡報或級品管文件資料)
防災與安全	1.工地安全衛生	工地環境衛生整潔、安全措施(安全圍籬、安全護欄、安全警示標誌、交通管制等項目之落實度。	P95~97	1.工區與周圍界面設置及大門，明確區分工區範圍。 2.出入車輛清潔，減少環境干擾。 3.專人交通管制，確實做好出入維持。
	2.工地災害預防	意外災害之預防及緊急應變計畫之周延性。	P95~97	1.工地安衛宣導。 2.醒目處設置防災逃生動線。 3.每日巡視防災設施完善。 4.承攬廠商切實防汛整備作業。
環境保育	1.環境維護	噪音、光線、溫度、空氣維護管理之周延性。	P46~50	1.工區車輛出入及路面清潔。 2.沉砂池控制濁度。 3.用多層次柔性工法，減低對環境衝擊。 4.採用砌石護坡使植造物表面孔隙化、粗糙化，以利動植物躲藏棲息與生長。 5.營造藍帶水岸、綠地生態。 6.維持自然邊坡梯度、強化韌性耐受度。
	2.生態保育	1.工程規劃階段考慮降低對生態系統之衝擊。 2.施工階段考慮對生態系統干擾。 3.維護階段衡量維護時機、強度、方法、材料、範圍對動植物之影響及對生態之干擾。	P51~59	1.透過施工前生態調查納入規劃設計考量。 2.加速裸露坡面植生復育，提供生物棲息空間。
創新科技	1.創新挑戰性	1.工程於施工及材料運用新工法及新材料等創新及挑戰情形。	P31~44	1.。
	2.科技運用	1.工程於施工及材料運用新工法及新材料等科技運用情形。 2.BIM(Building Information Modeling)技術協助營建生命週期之各項管理與工程作業之新技術，新方法與新概念之運用情形	P45	詳實填寫填報線上管考系統，使用LINE群組回報工程即時狀況。

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