

An aerial photograph of a lush green mountainous landscape. A river flows through the center, with a bridge crossing it. The bridge has a distinctive red and white design. The surrounding area is covered in dense forest. The text is overlaid on the image.

農業部

112年度優良農業建設工程獎實地評審

歡迎蒞臨指導

蘇樂野溪整治工程



主辦機關：農業部農村發展及
水土保持署臺北分署
簡報人員：李明彥 工程員



工作團隊

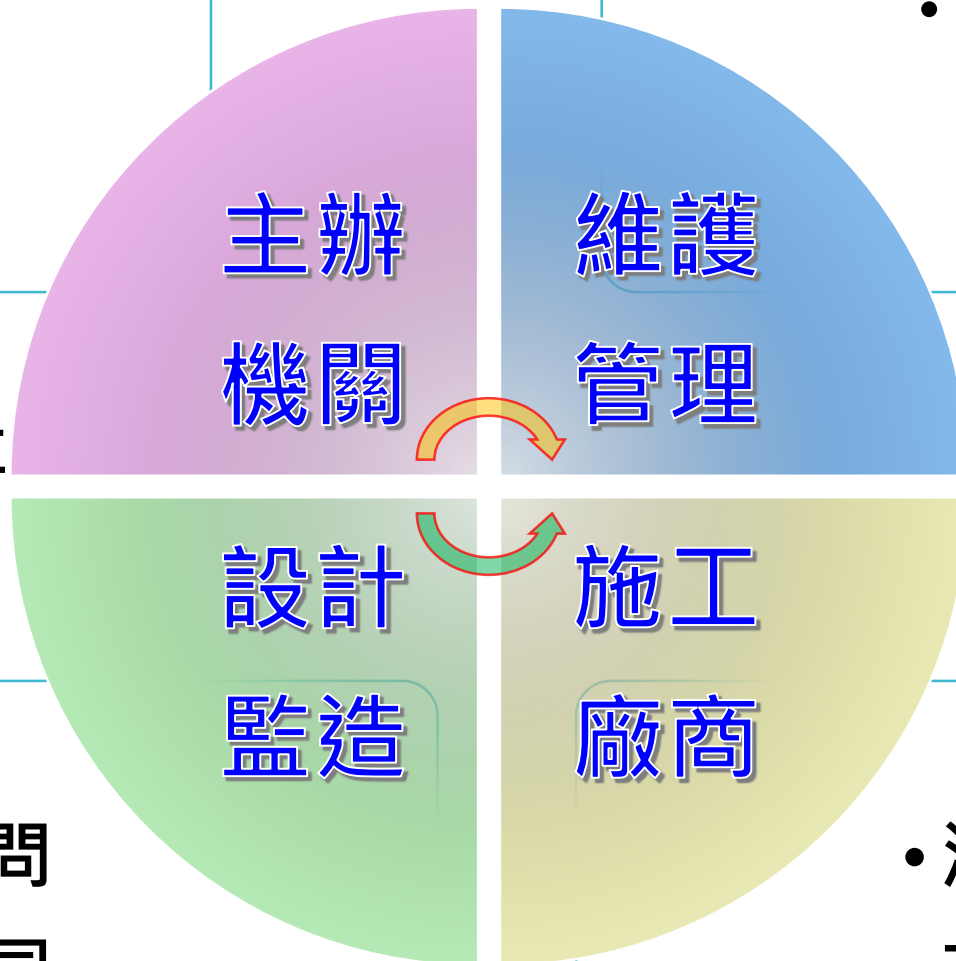
- 農村水保署
臺北分署

- 農村水保署臺北分署/林業保育署新竹分署/水利署北區水資源分署/區公所

監測團隊

財團法人中興工程顧問社
減碳暨數值分析團隊
中興大學

- 豐華工程顧問
股份有限公司



生態團隊

觀察家生態顧問有限公司

- 湧泉營造
有限公司

簡報大綱

壹 工程緣起

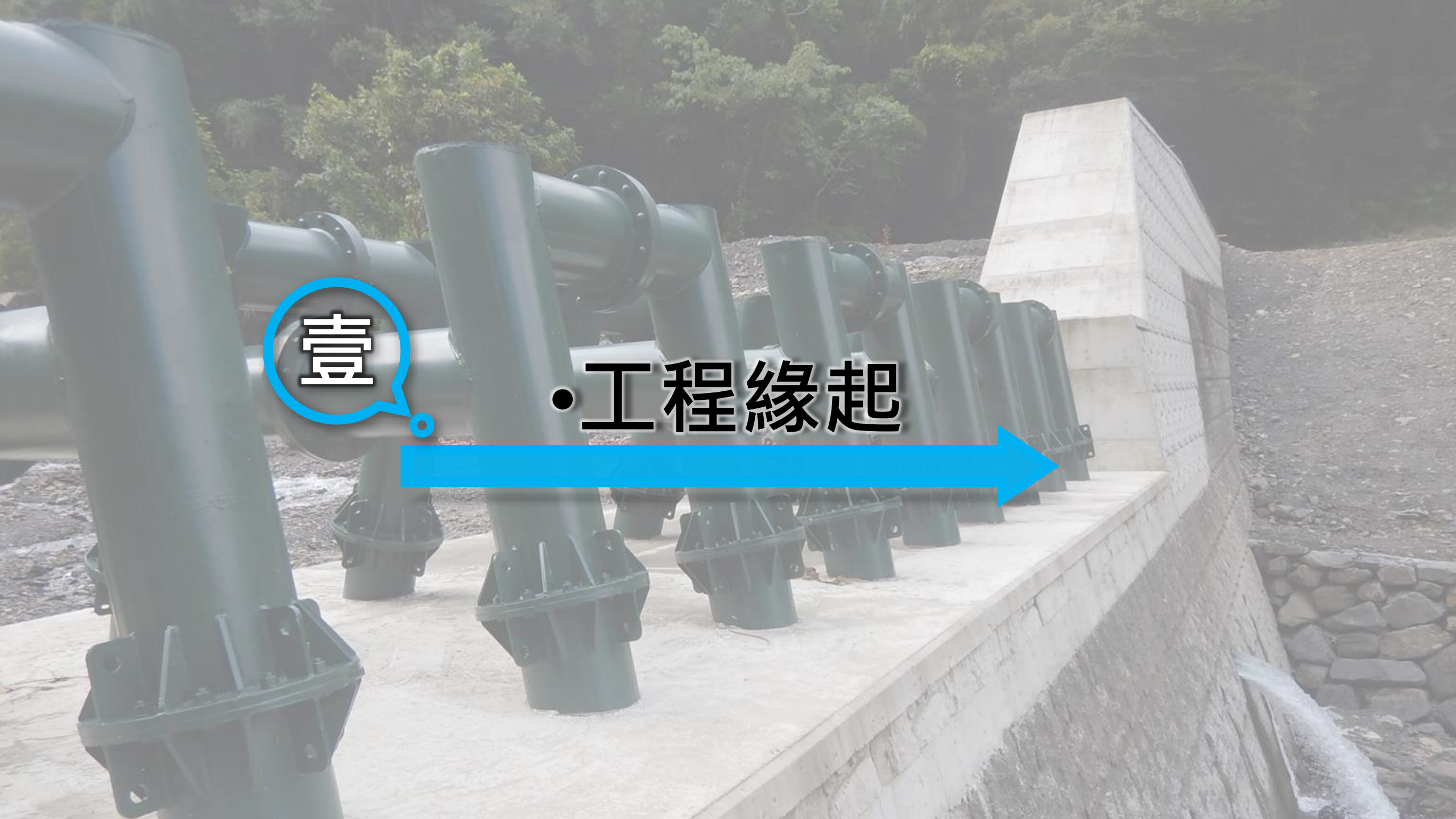
貳 規劃構想

參 設計分析

肆 特色效益

伍 三級品管

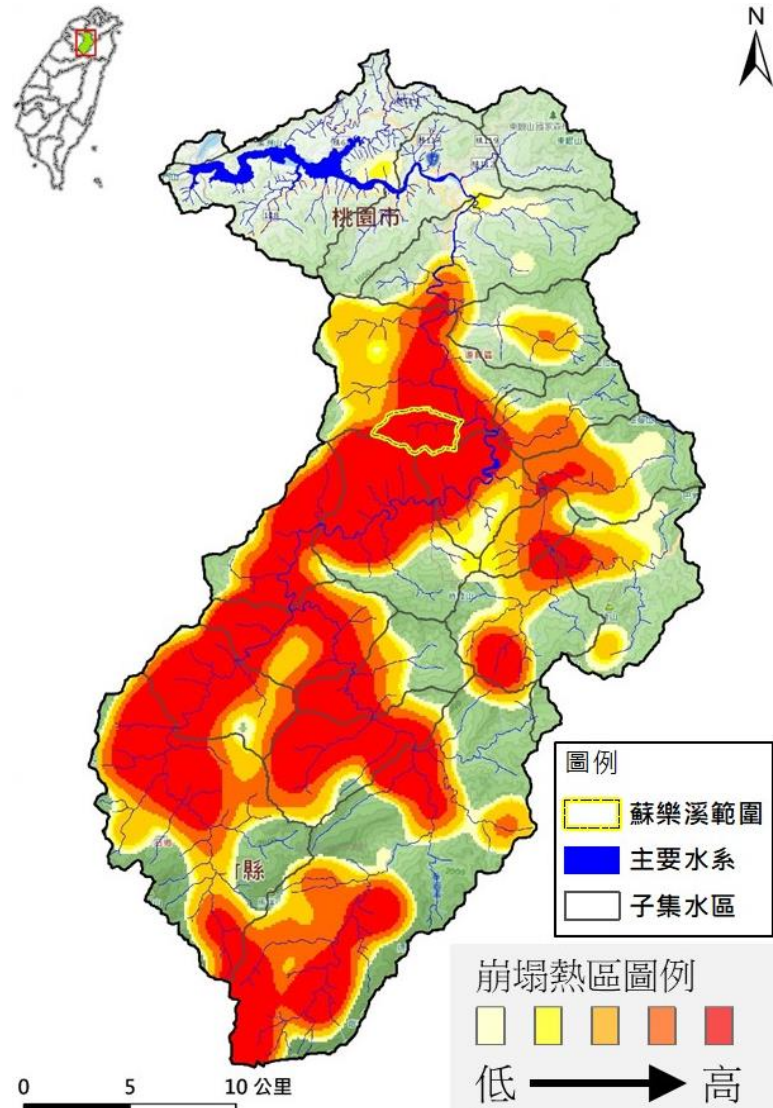
陸 評分指標



壹

• 工程緣起

工程地點：桃園復興蘇樂野溪(土砂生產熱區之一)



93年艾利颱風造成石門水庫集水區大量崩塌災害，其中蘇樂野溪集水區上游**13.1公頃**的崩塌，引發土石流沖毀舊台7線道路，易產生**孤島**效應。



94年的零星降雨(累積雨量約**50mm**)使鬆散溪床土砂形成土石流沖毀舊台7線便橋

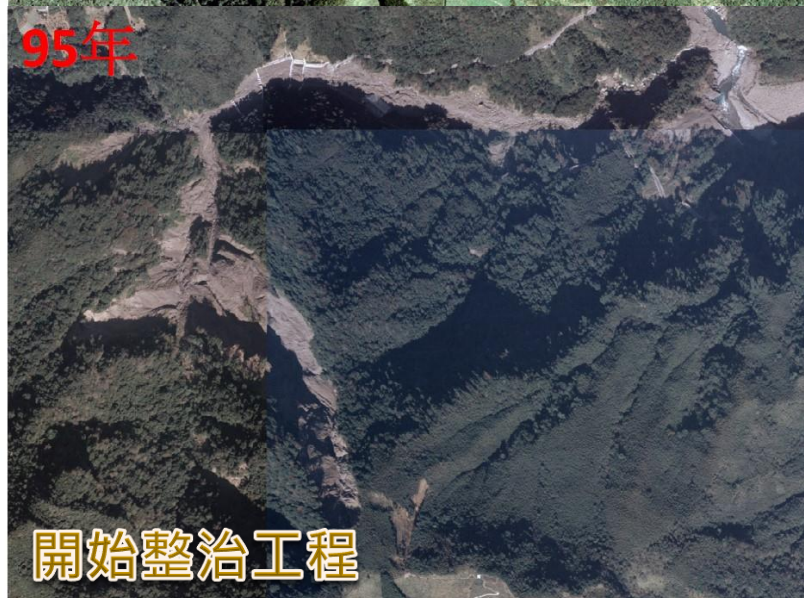
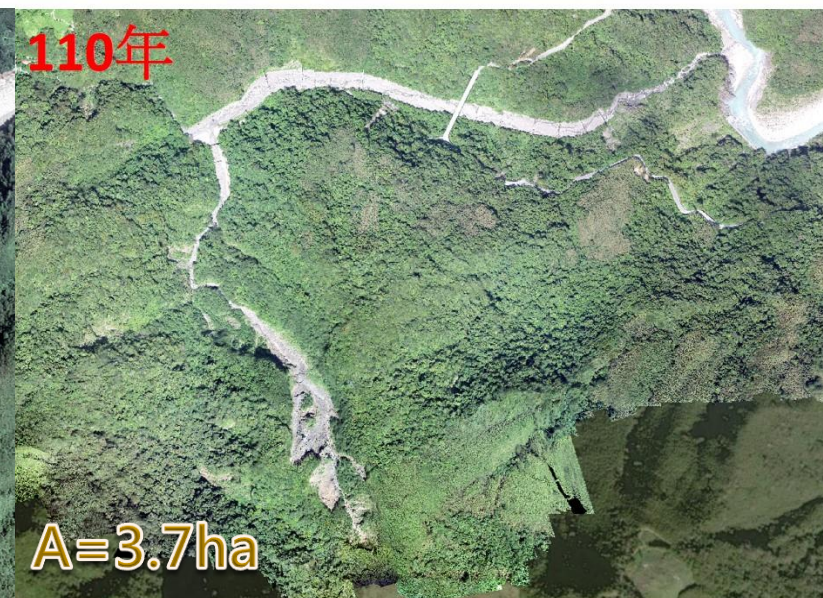
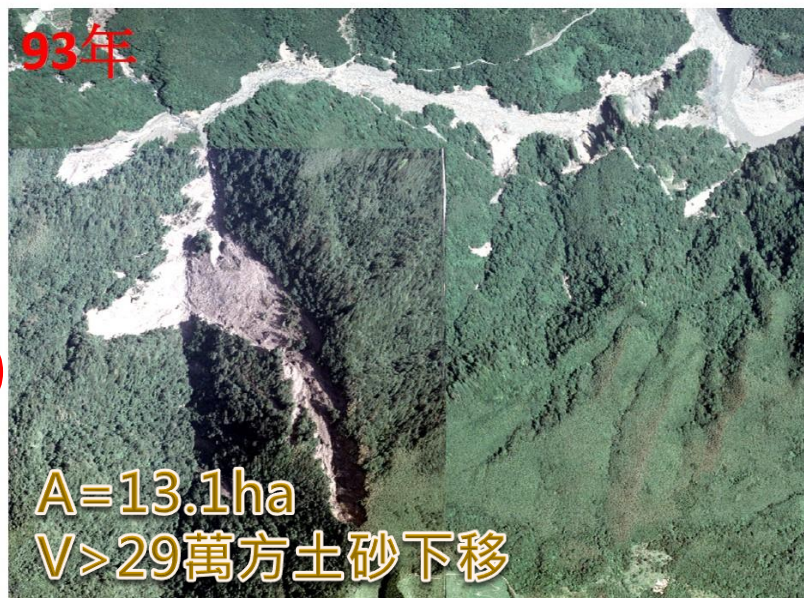




階段性任務完成

歷年正攝影像顯示已

- ◆ 調整溪床坡度
- ◆ 穩定兩岸邊坡
- ◆ 土砂下移量體縮小
- ◆ 崩塌地復育(13.1ha→3.7ha)



資料來源：111年度石門水庫集水區減砂入庫土砂觀測
分析暨調適方案追蹤評估

面臨課題1/4：降低水庫淤積(新任務)

■ 蘇院長於110.06.29 召開「水資源建設及制度建立規劃會議」指示略以：請吳政務委員澤成協調經濟部、農委會等相關部會，運用各種精進工程技術與工法，防止水庫淤積，並辦理水庫清淤工程

2大策略、9項行動方案

1.水保管理及森林保護

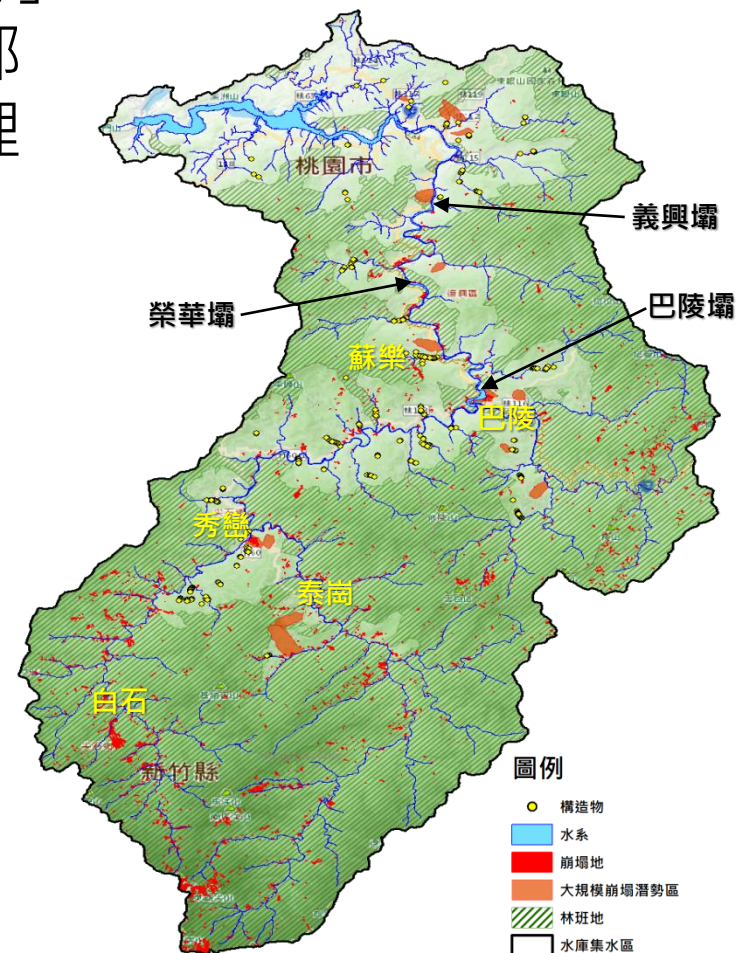
強化保育,減少土壤沖蝕

- 1.1發揮森林保護成效
- 1.2加強森林復育
- 1.3優化違規查報取締
- 1.4落實水保處理與維護

2.強化集水區治理與疏導

多道防線,抑止崩塌土砂

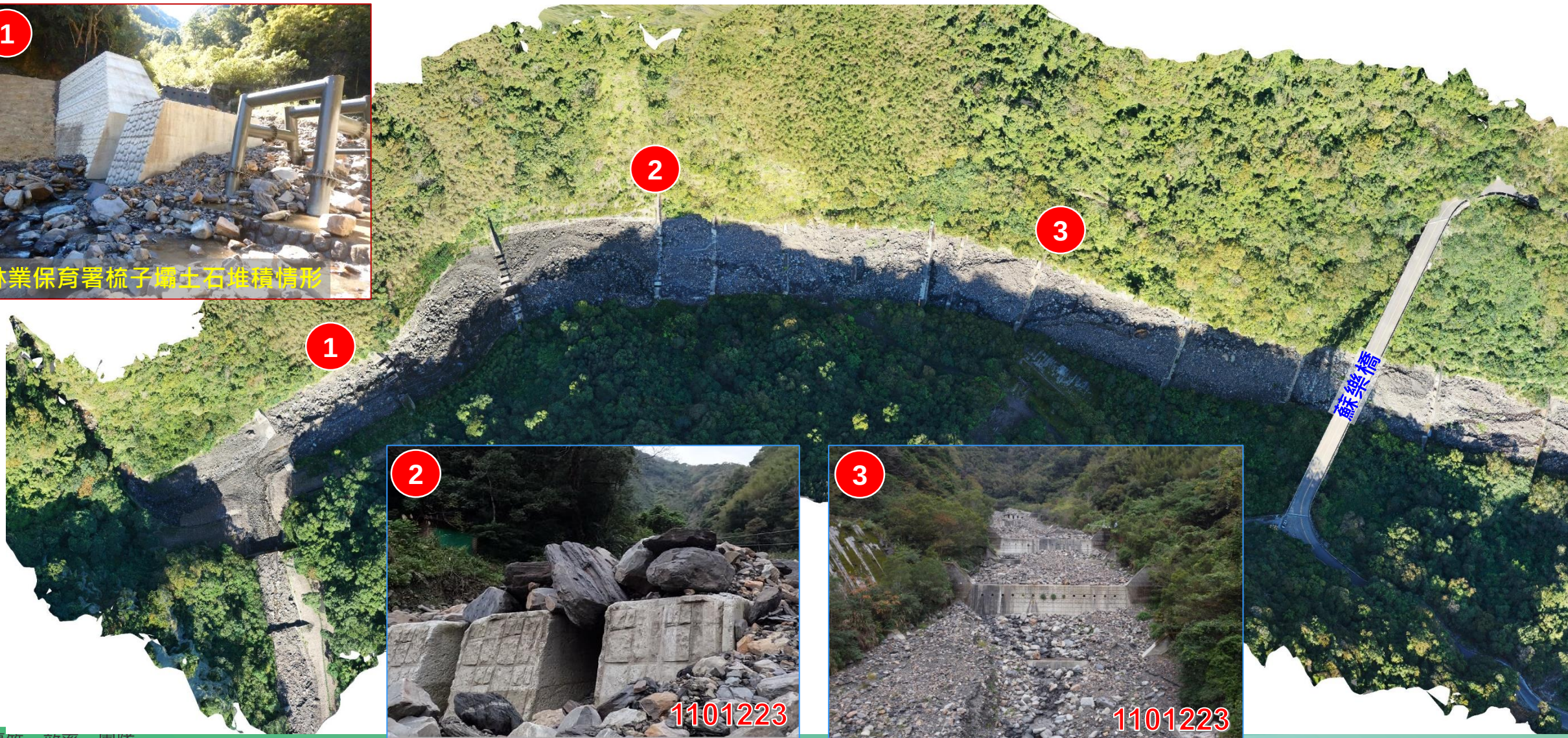
- 2.1加速崩塌地復育
- 2.2預防大規模崩塌災害
- 2.3強化防砂設施
- 2.4加強囚砂設施
- 2.5道路邊坡崩塌處理



石門水庫集水區



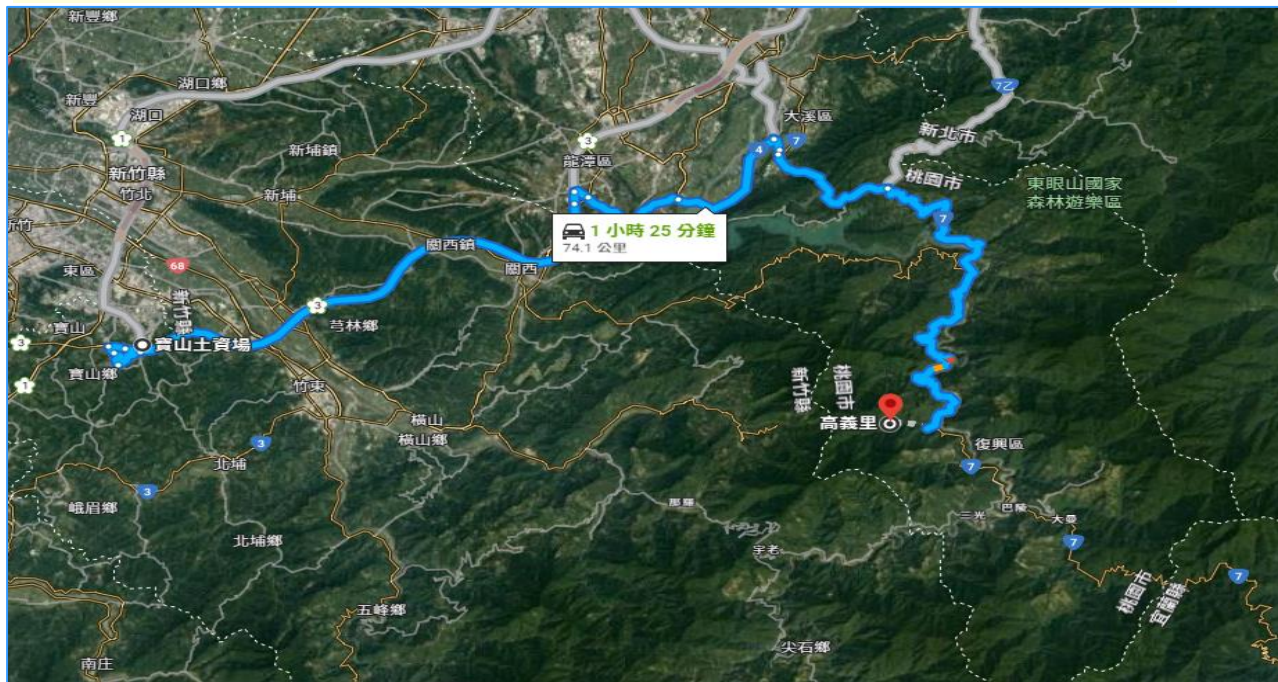
面臨課題2/4：大粒徑土石持續輸送易致災



面臨課題3/4：陸運去化土砂成本高

最近的土資場(新竹寶山)運距約**78公里**
運送成本約**1,200元/立方**

陸運去化間接造成台7線交通負荷



面臨課題4/4：生態廊道阻隔

現勘觀察到既有防砂設施及兩岸砌石駁坎高落差，阻隔生物廊道





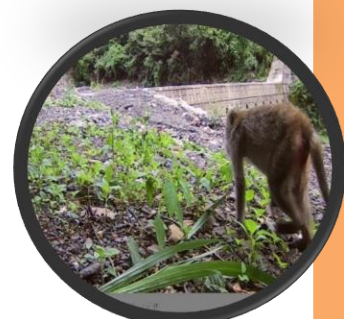
課題對策



構造物延壽



改善交通



優化廊道

項次	課題 / 災害情形	治理對策
1	大粒徑土石持續輸送易致災	考量整體災害防治，減少土砂下移 創造囚砂空間 考量節能減碳及循環經濟
2	陸運去化土砂成本高	創造囚砂空間 土砂採近運回填為原則，減輕台7線交通負荷
3	生態廊道阻隔	加強環境友善措施 ➤ 迴避：保存森林-施工便道設置於溪床，保留濱溪森林。 ➤ 縮小：棲地保存-利用舊台7線及溪床作為施工便道，避免擾動兩岸陸域棲地及樹木。 ➤ 減輕：巨石保存-保留溪床的自然基質及巨石，維持孔隙及微棲地，供生物躲藏及鳥類停棲。 ➤ 減輕：水質維持-施工中避免造成溪水混濁，維持下游溪流的水生生物棲息。 ➤ 補償：緩坡廊道-利用清淤的土砂塊石堆疊為緩坡，優化縱橫向棲地連結性。



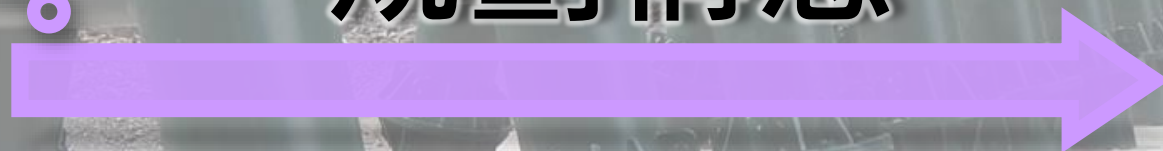
生態系服務



保護水源水質

貳

• 規劃構想



分年分期構想

111 土砂及災害防治

- A 石門0023等2處崩塌地處理工程
- B 蘇樂野溪整治工程 (參賽工程)
- C 蘇樂野溪囚砂設施治理工程第一期

112 滾動檢討

- D 蘇樂野溪囚砂設施治理二期工程

113 維護管理

定期巡檢
啟動清疏



◆土砂來源

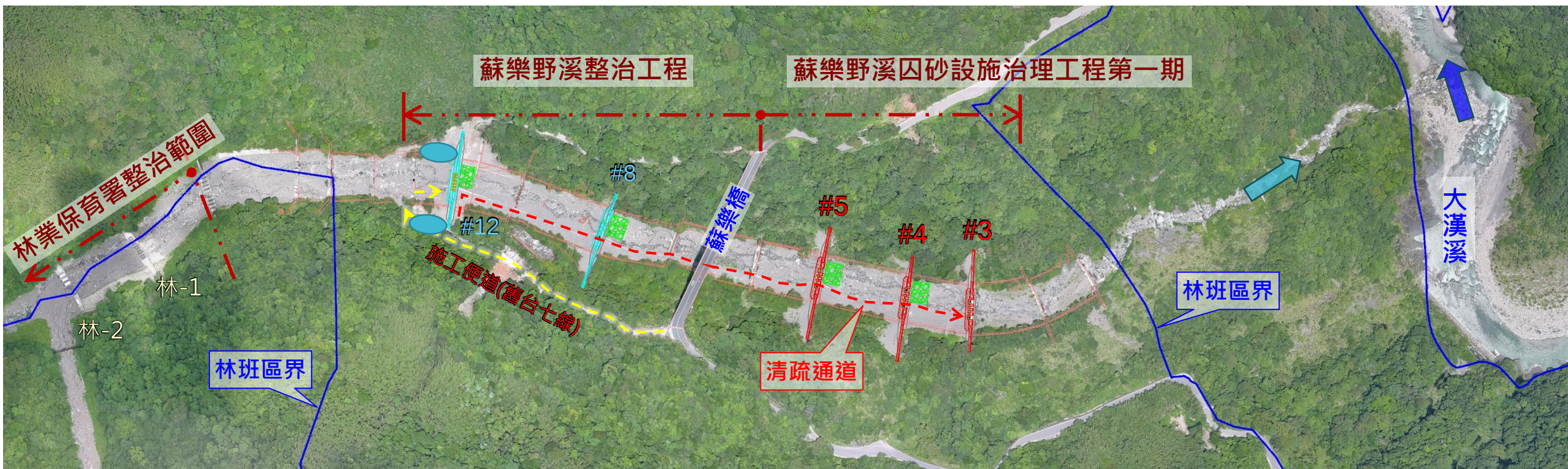
- 上游右側支流尚有崩塌地
- 蘇樂溪溪床堆積土砂持續流出
- 上游梳子壩攔阻後之塊石土砂

創新思維

舊壩活化、加強中游調砂及末端囚砂
全河段系統性減砂入庫

上游防砂 → 中游調砂 → 下游囚砂

- 水砂分離消能：過篩土砂
- 大粒徑塊石：鄰近工地可再利用
- 創造囚砂空間：縮溢洪口及加高壩體
- 施工可及性：既有土砂構築施工便道
- 維護管理：視囚砂狀況清疏及調控

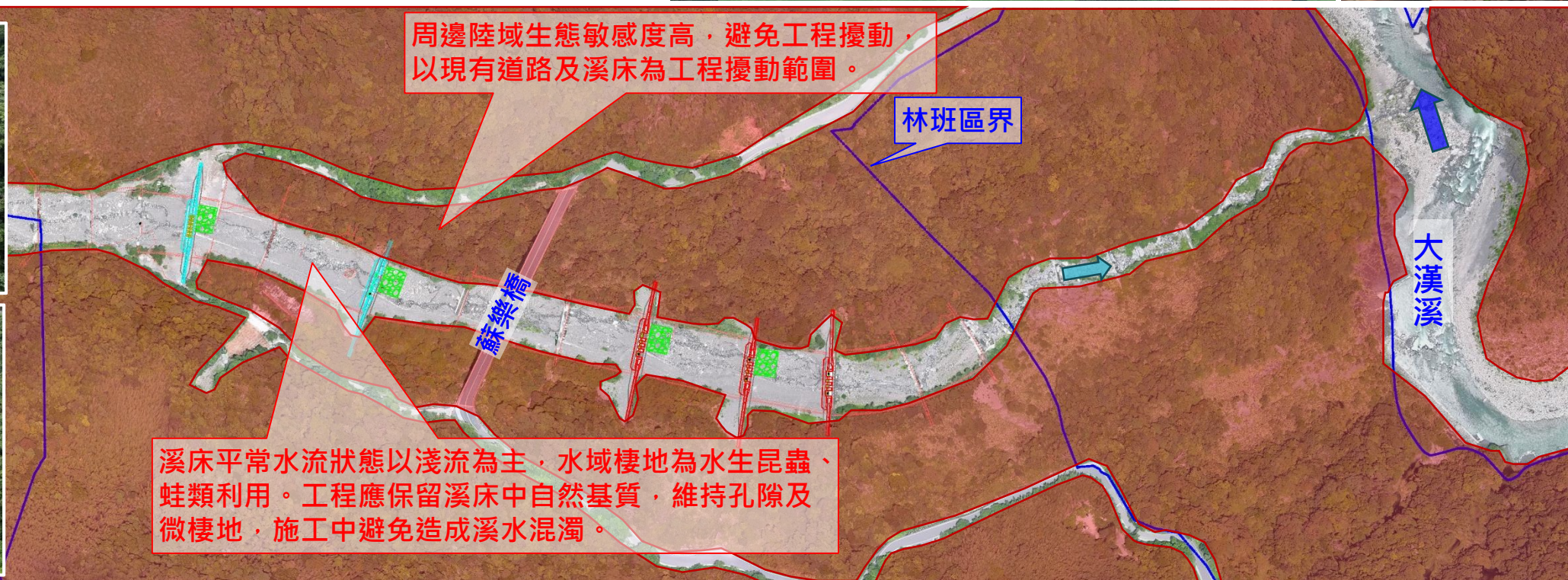
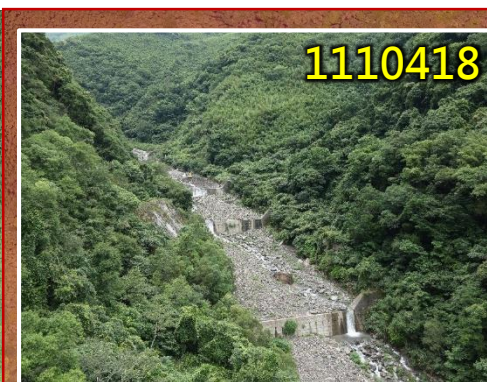
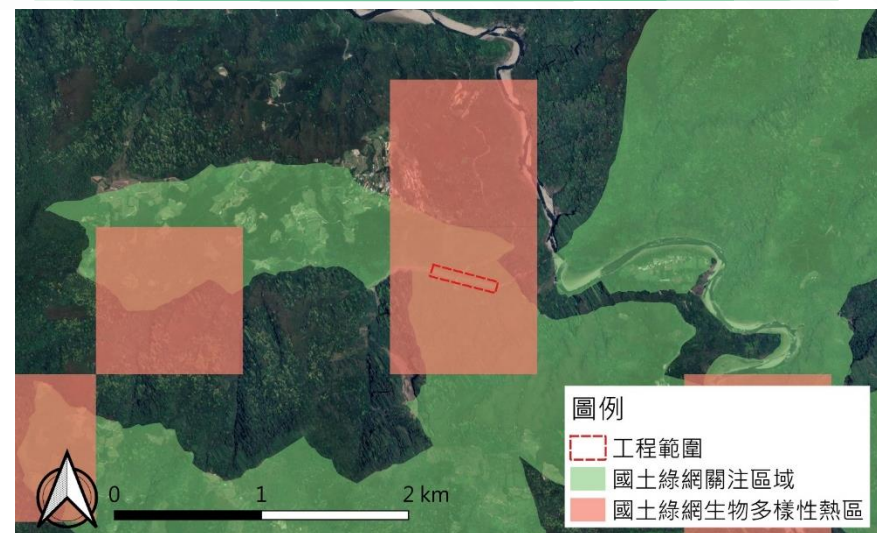


● 大粒徑塊石暫置區



掌握生態關注區域

位於國土綠網關注及生物多樣性熱區，陸域棲地為林相良好的森林。曾記錄到食蟹獾、黃魚鴉、金絲蛇、百步蛇等保育類野生動物，生態敏感度高，避免工程擾動現有棲地。





工法及材料評估

工法比較

	非透過性壩	透過性壩 ✓
攔阻效益	高，大小粒徑均沉降於上游側	中，依設計間距 攔阻部分粒徑
生態影響	大，加大縱向廊道高差，不利動物遷徙	中，雖 未增加縱向廊道高差 ，但部分動物通行仍受阻
材料經費	混凝土用量大，較少替選材料，碳排及工程經費高	混凝土用量少， 可用替選材料 ，使混凝土用量更少
維護管理	壩型固定，無彈性調整空間，便道維護成本高	壩型可變化， 有調整空間 ，便道 維護成本略低



透過性壩材料比較

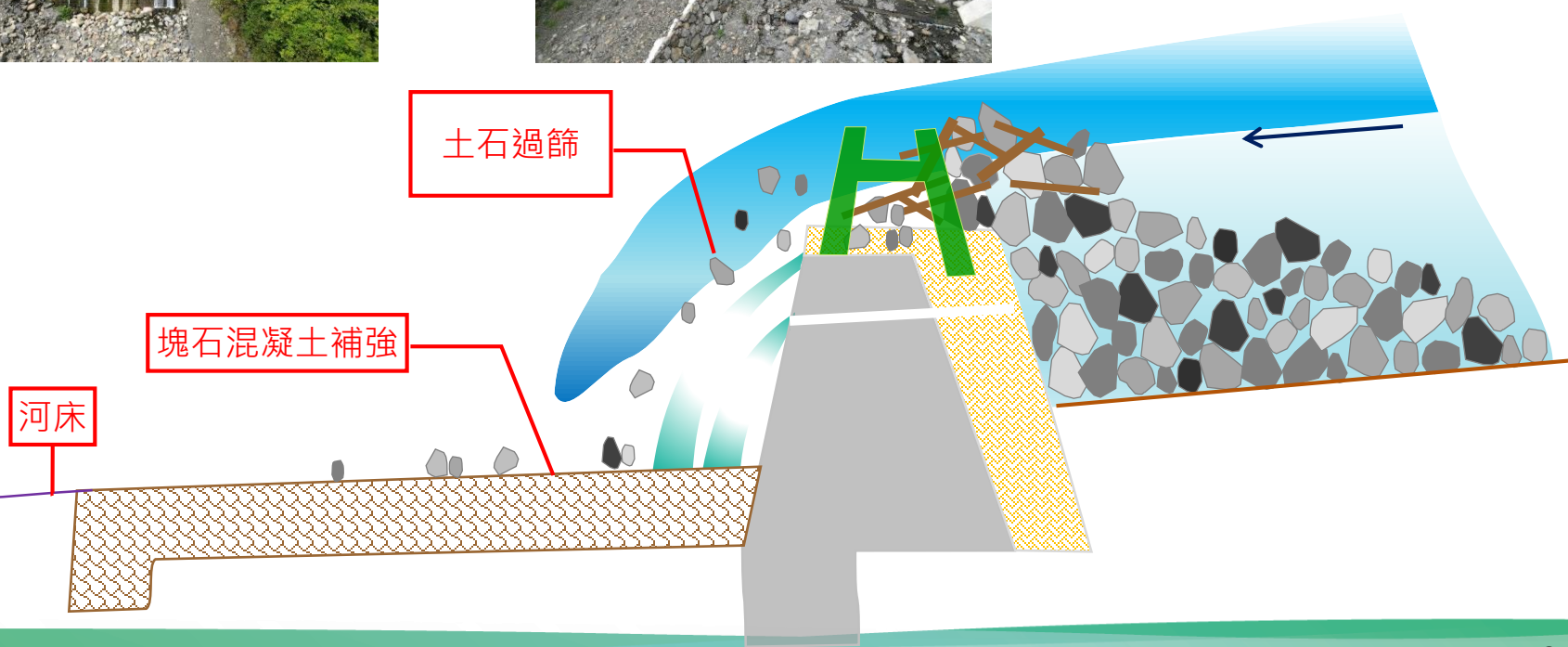
	混凝土梳子壩	鋼構壩 ✓
工程用地	同等穿透率需較寬河道 模板用量多需較大材料堆置區	穿透率高 可施作於較窄河寬，模板用量少材料堆置需求小
施工時間	長，分層施工，模板組立耗時	短，鋼構同步加工，工地組裝 減少工時
材料運輸	混凝土分次運送，增加運輸成本	減少混凝土用量，鋼構加工完畢 一次性運送
節能減碳	混凝土生產及運送增加碳排放，材料不可回收再利用	混凝土用量少減少碳排放，鋼材 可回收再利用
維護管理	壩型固定不利維護管理	鋼構 可拆解 ， 維護管理成本低

設計概念-水砂分離消能

➤ 設置由上而下間距遞減之梳(柵)距防砂設施，過篩不同粒徑土砂



編號	壩型	梳距/柵距 (m)	攔阻粒徑 (m)	
林-2	鋼管壩	2.0	>2m	大
林-1	鋼管壩	2.0	>2m	
#17	梳子壩	1.5	1.5~2.0	中
#16	梳子壩	1.2	1.2~1.5	
#12	鋼管壩	1.0	1.0~1.2	小
#8	H型鋼柵	0.25	0.25~1.0	



材料特性-鋼管材料結構

◆鋼管吸收能量檢核

構件	鋼管吸收能量			巨石的運動能量 E_R (kN*m)	判定
	凹陷變形吸收能量 E_d (kN*m)	塑性變形吸收能量 E_M (kN*m)	全吸收能量 $E_d + E_M$ (kN*m)		
縱向柱材 間距L	266.37	58.74	<u>325.11</u> > 30.85		OK
連接材 高度H	421.67	48.56	<u>470.23</u> > 30.85		OK

◆法蘭接頭設計考量日後受撞擊損壞時易拆解維護



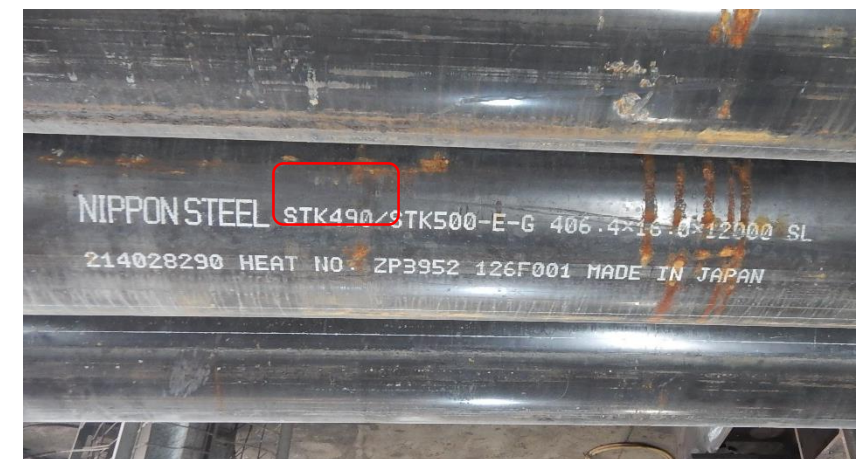
◆鋼管總厚度檢核

= 結構厚度 + 磨耗餘裕 + 腐蝕餘裕

主桿 (16mm)	厚度 (mm)	速度 (mm/year)	耐用時間 (年)
結構厚度	12.0		
磨耗餘裕	3.5	0.050 - 0.070	50 - 70
腐蝕餘裕	0.5	0.008 - 0.010	50 - 62
總厚度	16.0		

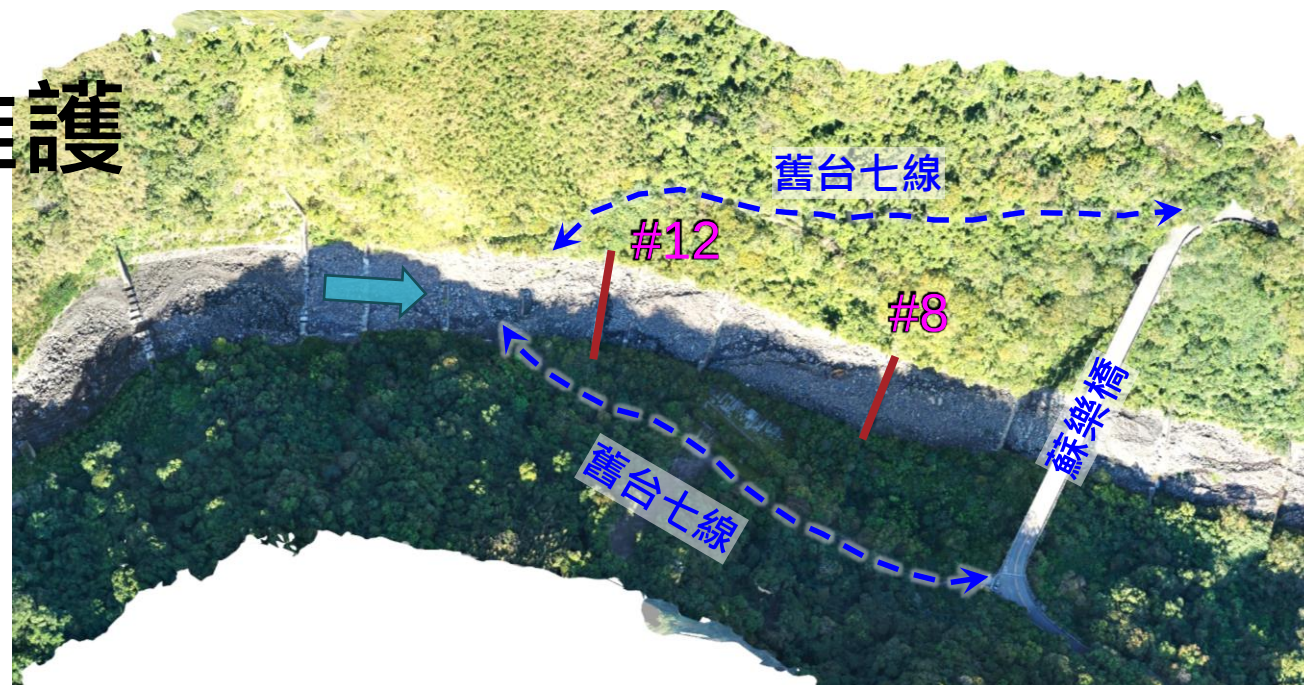
依據 The Japan Iron and Steel Federation

◆選用CNS規範鋼材→易取得、好維管



選址考量-容量大易維護

- 依淤砂坡度及河寬分析最大庫容
- 加高壩體增加貯砂量
- 利於維護管理的可拆式結構
- 鄰近舊台七線便於日後清疏機械進出

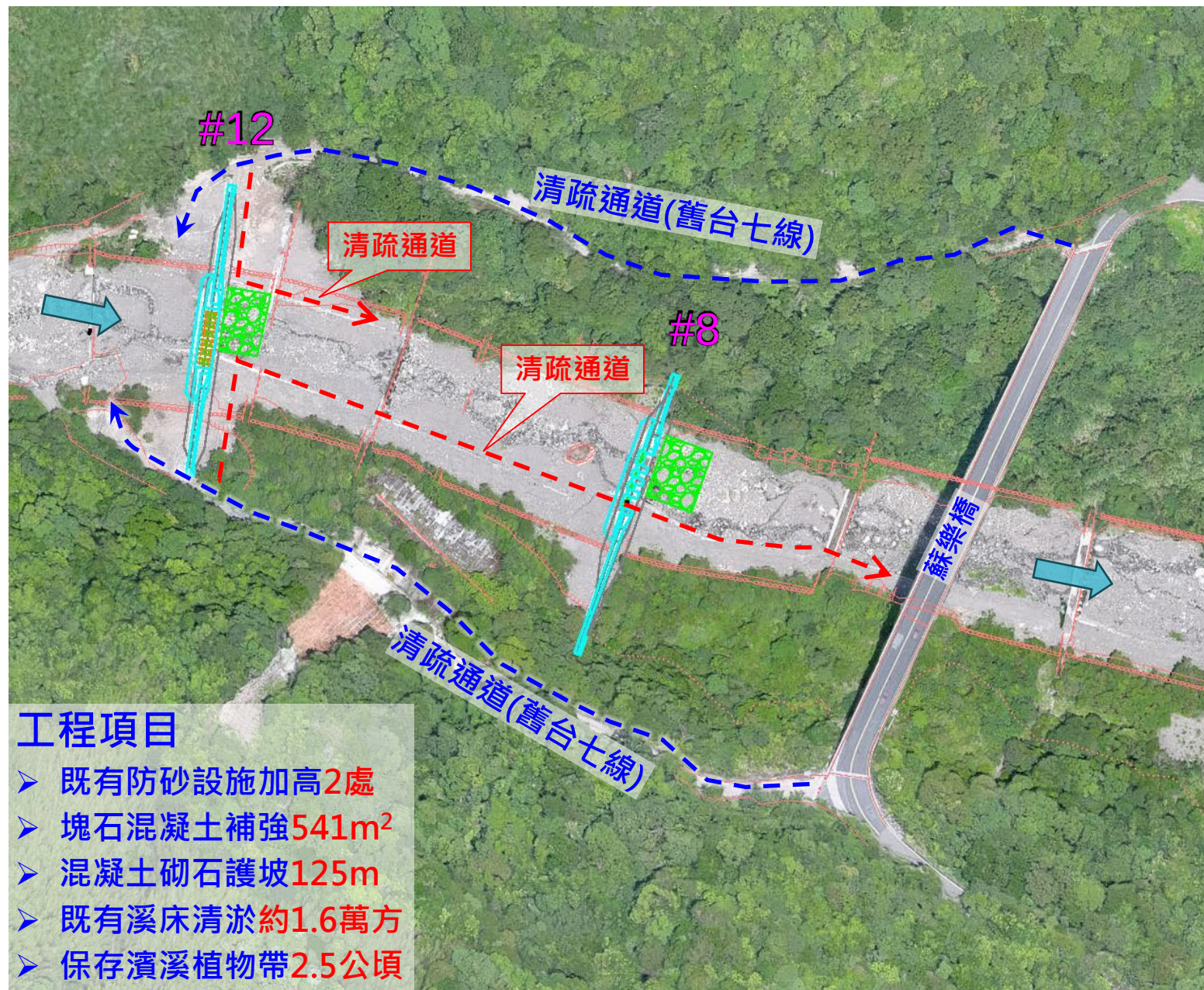


設施 編號	有效高度(m)		淤砂坡度(%)		河幅寬 (m)	攔(貯)砂量(m ³)	
	原設計	加高	原設計	現況		原有	加高
8	4.0	2.0	9.5	9.6	45.0	7,500	9,375
9	1.5		14.6	9.6	40.0	938	
10	4.0		8.0	17.5	43.0	3,931	
11	2.0		8.0	8.3	40.0	1,928	
12	3.5	2.5	8.0	5.6	43.0	9,406	18,237

工程內容

工程基本資料

- 計畫名稱：111年度前瞻基礎建設計畫 - 加強水庫集水區保育治理計畫
- 發包預算：30,000千元
- 契約金額：26,130千元
- 變更設計：26,130千元 (一次，依實作數量調整)
- 結算金額：25,974千元 (物價指數調整金額-155,780元)
- 開工日期：111年6月13日
- 契約工期：240日曆天
- 竣工日期：112年5月22日 (不計工期104天，無逾期)



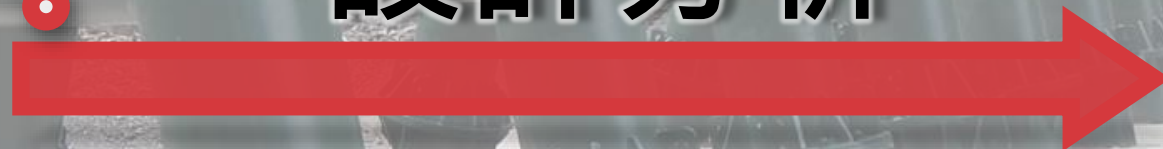


工區介紹



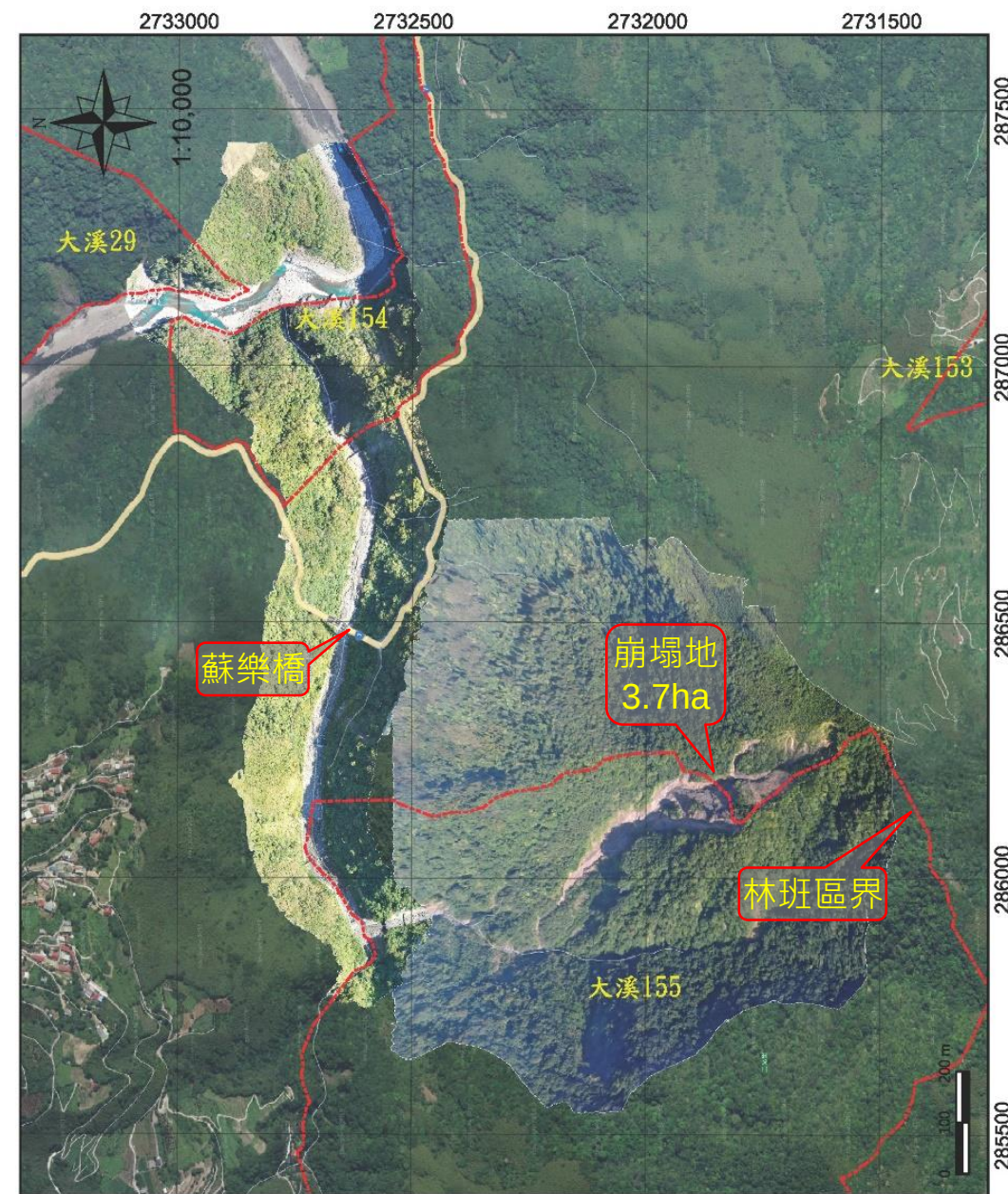
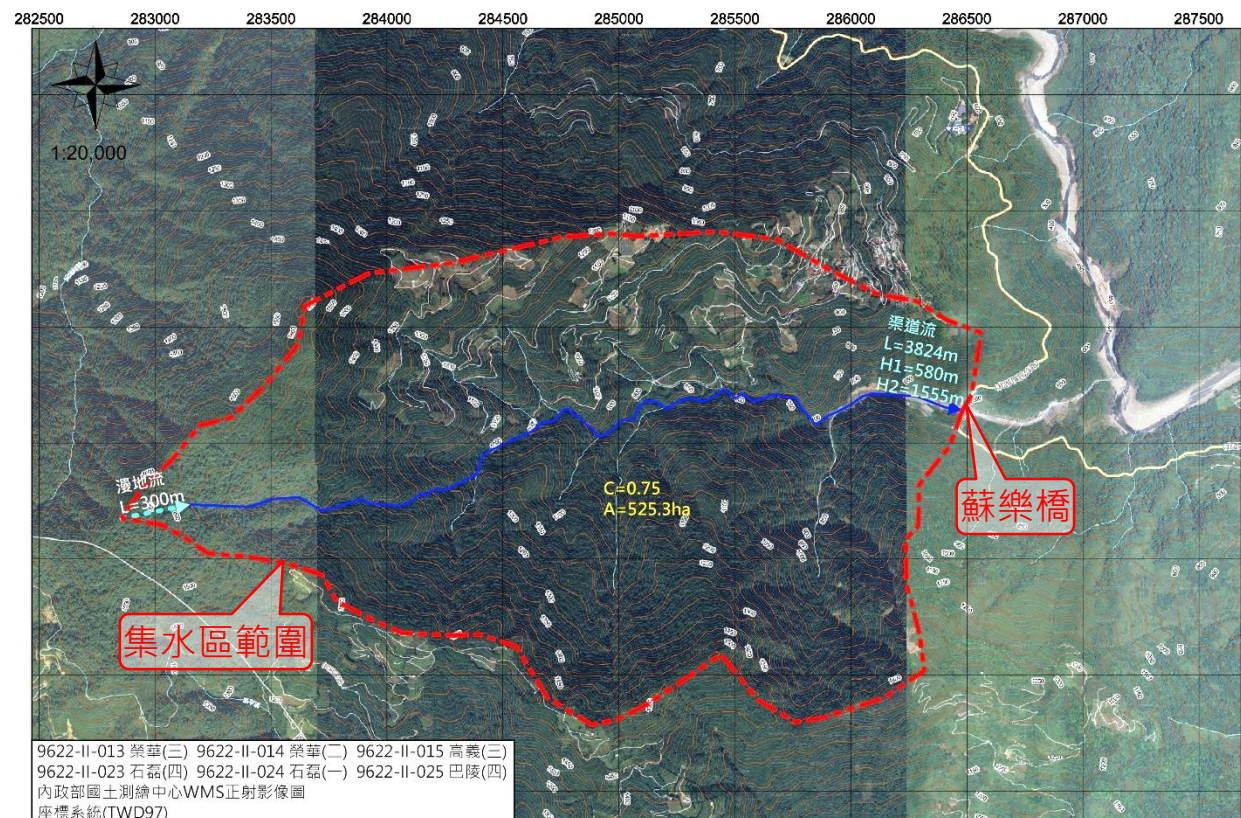


•設計分析



水文分析

- 以蘇樂橋為控制點集水區面積約525.3公頃，
以高義站年平均雨量(2138.7mm)分析，集流
時間18.95分鐘。集水區逕流係數C值取0.75。



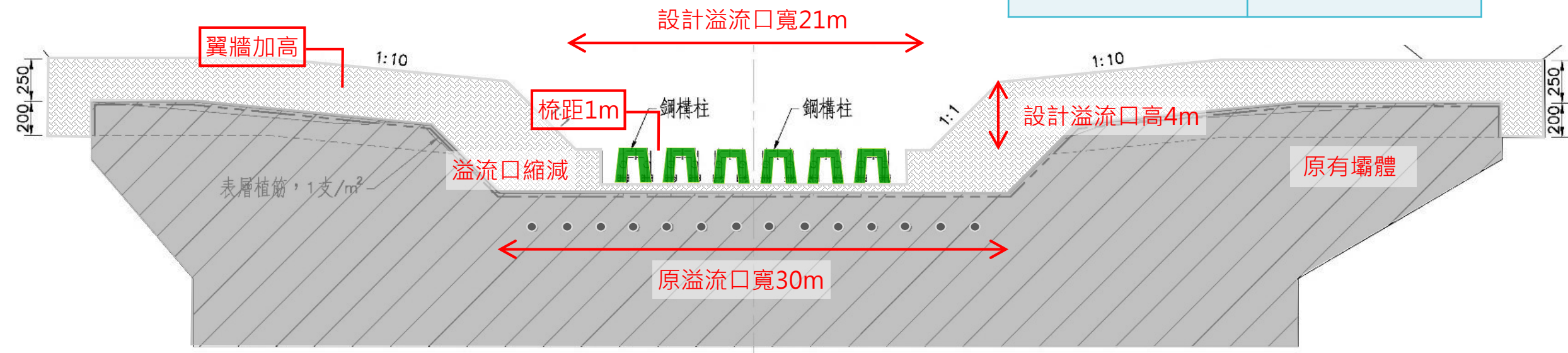


水理分析-含砂流量

- 採2020年氣象年報高義站年平均雨量分析，50年重現期逕流量151.44cms。
- 蘇樂野溪整治後現況較無誘發土石流之虞，故以清水流量之1.2倍推估蘇樂野溪含砂流量為設計流量

$$Q_{\text{含砂流}} = 1.2 \times Q_{50} = 181.73 \text{ cms}$$

溢流口設計	
設計流量 Q_{50}	181.73 cms
底寬 B_0	21.00 m
側邊斜率 S	1:1
溢流水深 h	2.70 m
設計出水高	0.80 m
溢流口需求高	$2.7+0.8=3.5\text{m}$





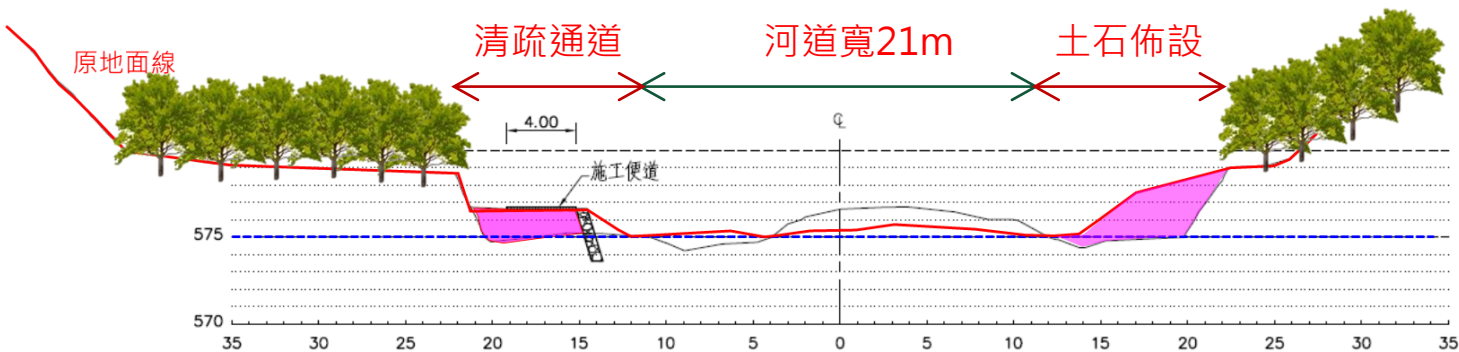
水理分析-土石流

➤分析情境

- ✓ 上游崩塌
- ✓ 壩體淤滿未清理
- ✓ 發生土石流
- ✓ 河道右岸清疏便道
- ✓ 左岸佈設土石
- ✓ 河寬縮小

土石流安全通過

土石流流量 Q_D	193.70 cms
河道底寬 B_0	21.00 m
流動深度	2.08 m
設計出水高	0.80 m
岸高需求高	$2.08 + 0.8 = 2.88\text{m}$



工程名稱：蘇樂野溪整治工程
分析內容：土石流流量分析

γ_w (清水單位重)	1.00	t/m ³
γ_s (土粒單位重量)	1.85	t/m ³
θ (壩體上游淤砂坡度)	4.60	度
ϕ (泥砂內摩擦角)	35.00	度
C_D (土石流泥砂體積濃度)	0.1527	0.3~0.9C*

$$C_D = \frac{\gamma_w \tan \theta}{(\gamma_s - \gamma_w)(\tan \phi - \tan \theta)}$$

C_* (溪床面堆積土體之泥砂體積濃度)	0.70	0.6~0.75
Q_{50}	151.44 cms	詳水文分析

Q_D (土石流流量)

$$Q_D = \frac{C_*}{(C_* - C_D)} Q_{50}$$

193.70 cms
土石流流量

n_D (粗糙係數) 0.10 土石流先部端0.1~0.006，後續流0.06~0.03，有觀砌流路工0.03

B (溪床寬度)	19.00 m
S_0 (溪床坡度)	0.090
h_D (土石流流動深度)	2.08 m

$$h_D = \left(\frac{n_D \times Q_D}{B \times (S_0)^2} \right)^{\frac{3}{5}}$$

U_d (土石流流速) 4.89 m/s

$$U_d = \frac{1}{n_D} \times h_D^{\frac{2}{3}} \times S_0^{\frac{1}{2}}$$

✓土石流河道斷面分析

設計斷面土石流量檢核

斷面底寬	W	21.00 m
左側渠坡	m	1.00
右側渠坡	n	1.00
深度(容許水深)	H'	3.00 m
通水斷面積	A_v	72.00 m ²
排洪量(土石流)	$U_d \times A_v$	352.08 > 193.70cms 352.08 cms OK

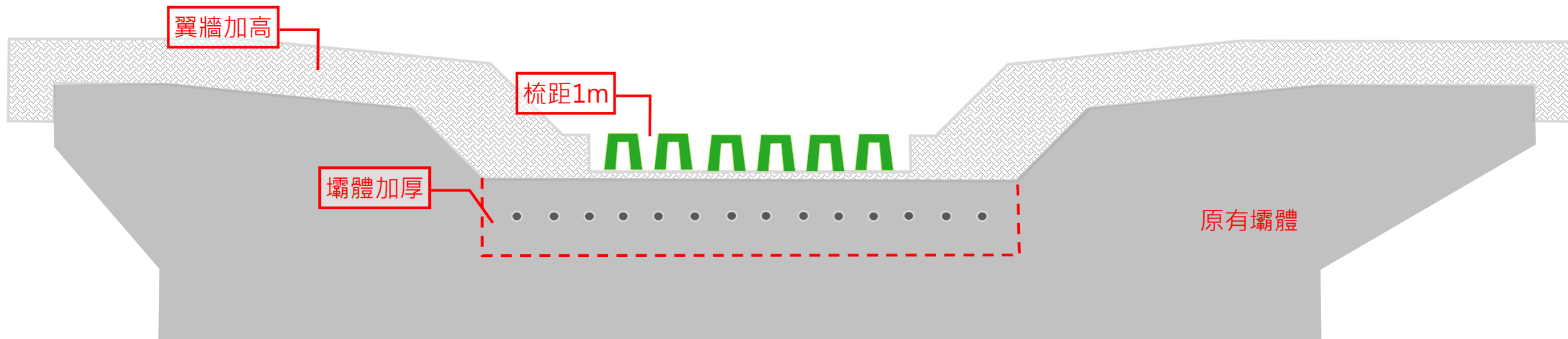


壩體安全-穩定分析

➤ 壩體加高穩定分析

- ✓ 壩體中間受力處加厚，節省混凝土
- ✓ 以植筋強化混凝土新舊介面連結

編號	未淤滿最大流量		未淤滿普通流量 地震		淤滿最大流量		淤滿地震普通流量		檢核 結果
	傾倒	滑動	傾倒	滑動	傾倒	滑動	傾倒	滑動	
#8	2.20	1.26	2.60	1.52	2.20	1.12	2.62	1.34	OK
#12	2.27	1.29	2.68	1.55	2.24	1.15	2.64	1.36	OK

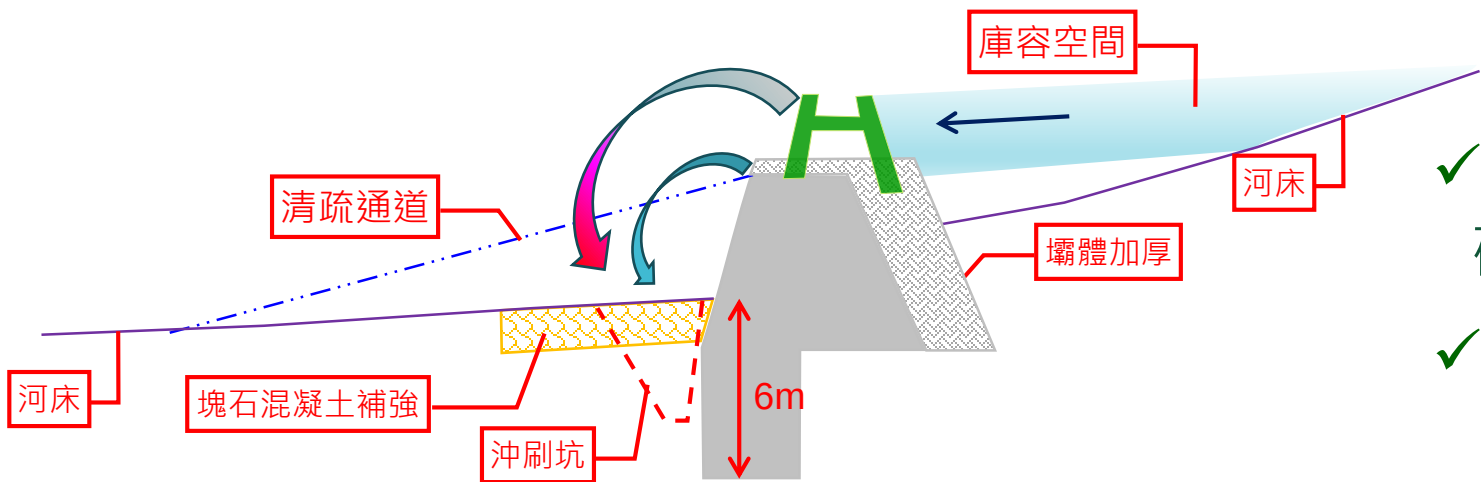




壩體安全-沖刷坑分析

➤ 加高(有效壩高6.0m)沖刷坑分析

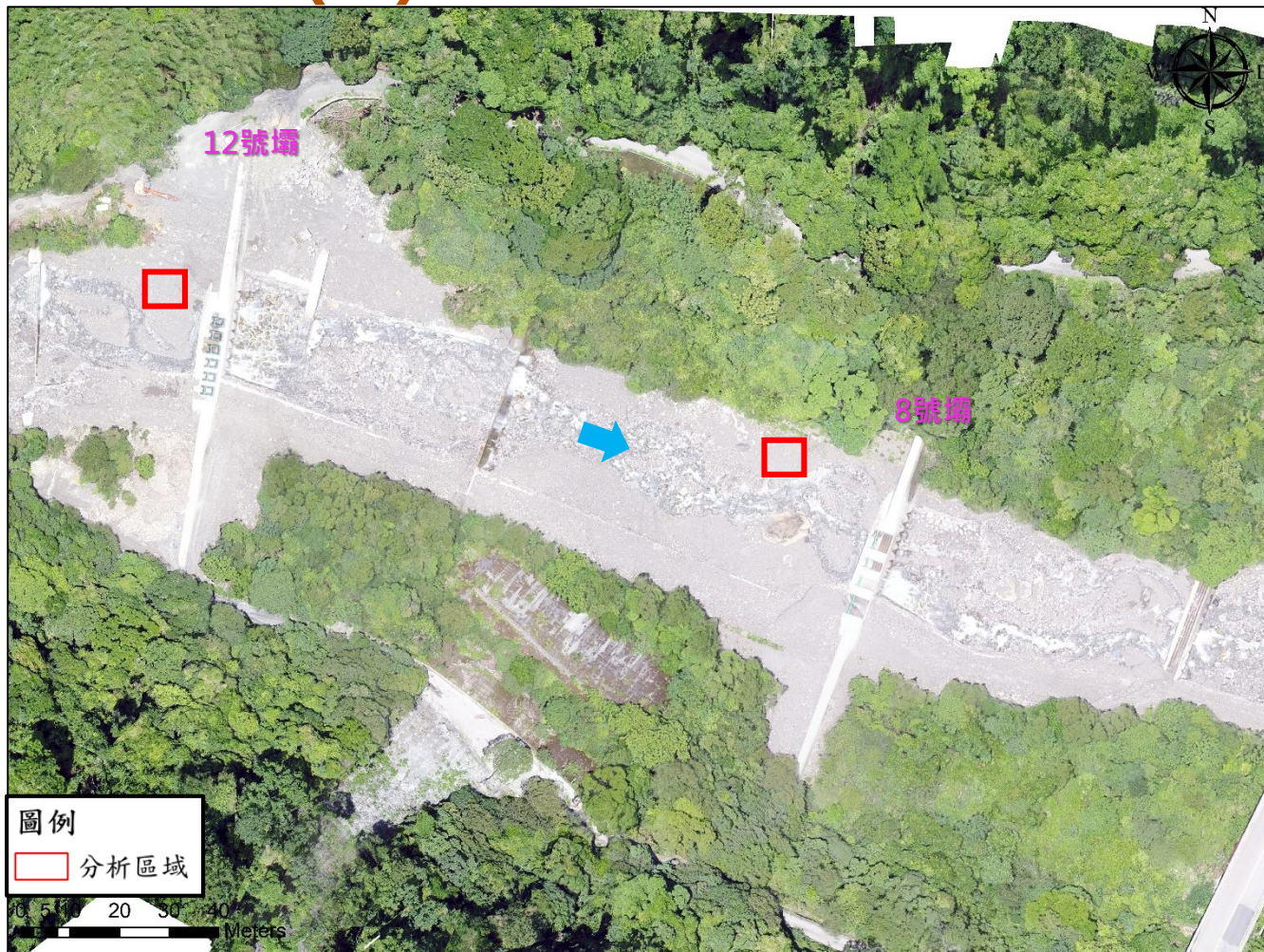
編號	溢流口			沖刷坑檢核						檢核結果
	水深	底寬	高度	河床質D ₉₀	沖刷坑深		基礎埋置深	前趾深		
#8	2.70	21.0	4.0	0.25	4.43	<	2.0	+	4.0	OK
#12	2.70	21.0	4.0	0.60	3.12	<	1.5	+	4.0	OK



- ✓ 經檢核後壩體加高對於壩體基礎無掏空之虞
- ✓ 塊石混凝土補強保護清疏通道

梳距分析-表面粒徑分析

✓ 壩體梳(柵)距設計

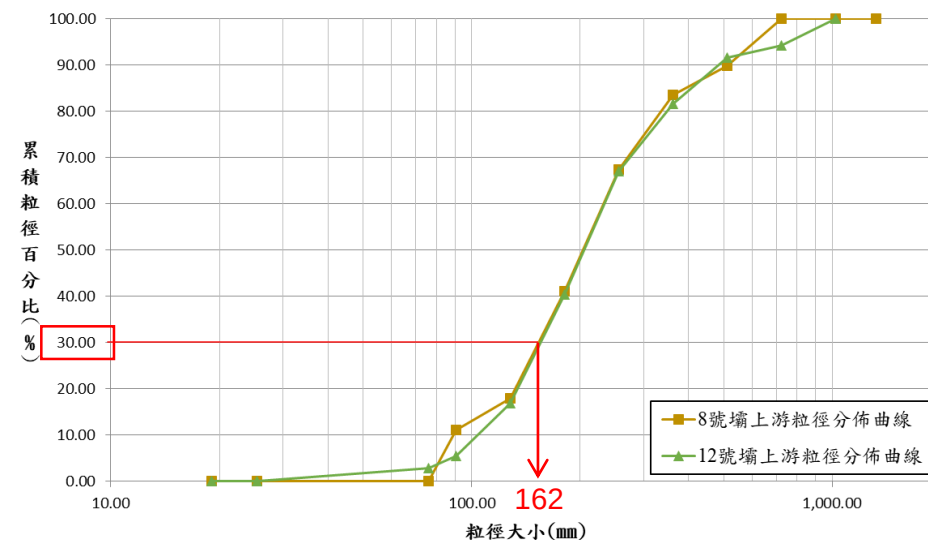


累積百分比(%)	12號壩上游	8號壩上游
	粒徑大小(mm)	
5	87.5	82.6
16	124.9	117.5
25	146.2	144.2
50	207.9	206.5
65	250.1	249.3
75	313.2	306.0
84	396.5	372.5
90	487.5	513.5
95	759.2	618.7

➤ 12號壩採 D_{95} 粒徑之1.3倍，梳距採用1m

➤ 8號壩採通過粒徑30%之1.5倍，鋼柵間距25cm

蘇樂野溪粒徑分佈曲線





節能減碳

項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價(元)	碳排係數	碳排放量(kgCO ₂ e)	有碳排金額(元)
壹-1	構造物開挖，砂土礫石，機械挖	M3	7831	48.20	377454.00	2.510	19655.8100	377454.00
壹-2	構造物開挖，軟岩，機械挖	M3	912	212.10	193435.00	2.780	2535.3600	193435.00
壹-3	構造物開挖，硬岩，機械挖	M3	456	260.40	118742.00	5.880	2681.2800	118742.00
壹-4	構造物回填，回填土，機械	M3	2929	43.40	127119.00	8.591	25163.0390	127119.00
壹-5	土方工作，土石方運費	M3	6271	67.50	423293.00	2.780	17433.3800	423293.00
壹-6	結構用混凝土，拌拌，210kgf/cm ²	M3	2762	3760.60	10386777.00	324.340	895827.0800	10386777.00
壹-7	混凝土澆置及搗實	M3	2762	231.00	638022.00	0.140	386.6800	638022.00
壹-9	混凝土小攪拌	M3	1381	337.00	465397.00	17.120	23642.7200	465397.00
壹-10	鋼筋及加工組立(鋼筋另計)	KG	1761	8.00	14088.00	0.009	16.3949	14088.00
壹-11	產品，鋼筋，熱軋，工地交貨	KG	1761	29.90	52654.00	0.984	1732.8240	52654.00
壹-12	鋼筋，植筋	處	1462	294.00	429828.00	0.000	0.0000	429828.00
壹-13	造型模板	M2	739	646.00	477394.00	3.253	2403.9670	477394.00
壹-14	牆體模板，一般工程用	M2	1145	501.00	573645.00	0.290	332.0500	573645.00
壹-15	普通模板，一般工程用	M2	801	501.00	401301.00	0.290	232.2900	401301.00
壹-19	鋼筋混凝土管(B型)，D=450mm，三級管，埋設費	M	142	202.50	28755.00	126.381	17946.1020	28755.00
壹-20	塊石混凝土補強	M3	941	232.00	223205.00	35.375	33287.8750	223205.00
壹-21	砌排石工，混凝土砌石，大塊石(41≤80cm,佔80%)	M2	669	1275.00	819525.00	0.110	73.5900	819525.00
壹-23	3"PVC洩水管及土工織物(含安裝，管材另計)	處	192	24.00	4608.00	11.160	2142.7200	4608.00
壹-24	硬質聚氨酯乙稀塑膠管(B管厚管)，標稱(80mm，厚5.6mm)	M	129	154.30	19905.00	6.250	806.2500	19905.00
壹-25	臨時擋土牆設施，鋼軌枕50kg/m，L=7m	支	240	1957.00	469680.00	27.840	6681.6000	469680.00
壹-26	臨時擋土牆設施，鋼(鐵)板施設	M2	420	193.00	81060.00	1.045	4638.9000	81060.00
壹-8	高壓泵運費	M3	1381	308.60	426177.00			
壹-16	結構鋼，H型鋼，(H250xH250mm，t1=9mm，t2=14mm)	M	195	2073.10	404255.00			
壹-17	結構鋼，H型鋼，(H300xH300mm，t1=10mm，t2=15mm)	M	90	2699.90	242991.00			
壹-18	產品，鋼筋混凝土管(B型)，D=450mm，三級管	支	81	3615.90	292888.00			
壹-22	石方轉場採集	M3	401	598.00	239798.00			
壹-27	施工輔助設施，施工架	M2	930	964.20	896706.00			
壹-29	施工拉門	只	1	5785.50	5786.00			
壹-30	施工便道	M	355	246.00	87330.00			
壹-36	臨時性沉砂設施	式	1	96476.00	96476.00			
壹-37	臨時圍排水	式	1	313379.00	313379.00			
壹-44	機具運費	台次	6	5785.50	34713.00			
壹-45	零星工程	式	1	17217.50	17218.00			

(A) 排放係數法

依據 ISO 14067:2018

數量 X 碳排係數 = 碳排放量

適用：已知碳排係數的工項

所有工項碳排放量

732,513.498 kgCO₂e
= 732.51 tonCO₂e

(B) 經費推估法

適用：未知碳排係數的工項，或是未知數量，則依類型之經費估算

未計金額 7,157,462元
= 715.75萬元

野溪治理類 = 715.75萬元 * 0.6447
= 461.44 ton CO₂e

總碳排放公式

(A) 排放係數法
+ (B) 經費推估法
+ (C) 不計碳排放量

工程總碳排

本案總碳排

732.51
+ 461.44
+ 0.00

1,193.95 ton CO₂e

發包工程費解算率

18,972,538 / 26,130,000 = 0.7261 = 72.61%

整體碳排計算完整率高達72.6%

項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價(元)	碳排係數	碳排放量(kgCO ₂ e)	有碳排金額(元)
壹-28	職業安全衛生，保護器材，高處作業，安全帶，背負式安全帶	具	4	916.00	3664.00	0.000	0.0000	3664.00
壹-19	鋼(鐵)板租用	噸日	4013	168.70	676993.00	0.000	0.0000	676993.00
壹-20	臨時性護欄(租用)	M	118	433.90	51200.00	0.000	0.0000	51200.00
壹-27	塑膠布遮罩鋪設	M2	2500	39.00	97500.00	0.000	0.0000	97500.00
	臨時遠端安全監控錄影系統	式	1	96424.00	96424.00	0.000	0.0000	96424.00
	施工測量，放樣，平面測量	式	1	59783.00	59783.00	0.0000	0.0000	59783.00
	澀水作業安全設施	式	1	20249.00	20249.00	0.0000	0.0000	20249.00
	臨時警示安全設施	式	1	32784.00	32784.00	0.0000	0.0000	32784.00
	臨時交通維持費	式	1	86782.00	86782.00	0.0000	0.0000	86782.00
	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，A3051混凝土鑽心試體及切鑽試體抗压及抗彎強度試驗法	組	3	3857.00	11571.00	0.0000	0.0000	11571.00
	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，A3053混凝土鑽心試體長度之測定法	組	3	3857.00	11571.00	0.0000	0.0000	11571.00
	品質管理，試驗規範及標準，土木工程及建築類檢驗，A2006鋼筋混凝土用鋼筋	組	1	1928.50	1929.00	0.0000	0.0000	1929.00
	職業安全衛生，一般器材，衛生告示牌	面	1	4339.10	4339.00	0.0000	0.0000	4339.00
	工程告示牌及工地標誌，工地安全管理守則告示牌	面	1	482.10	482.00	0.0000	0.0000	482.00
	工程告示牌，鋁質，長120x寬75cm	面	1	5785.50	5786.00	0.0000	0.0000	5786.00
壹-21	環境保護	式	1	52069.00	52069.00	0.0000	0.0000	52069.00
壹-22	職業安全衛生	式	1	159222.00	159222.00	0.0000	0.0000	159222.00
壹-3	施工品質管理費	式	1	378303.00	378303.00	0.0000	0.0000	378303.00
壹-4	廠商利潤、管理費及保險費	式	1	1733088.00	1733088.00	0.0000	0.0000	1733088.00
壹-5	營業稅	式	1	1243809.50	1243810.00	0.0000	0.0000	1243810.00

總經費 28,952,799

26,130,000

18,972,538

(C) 不計碳排放量 碳排係數為0

適用：告示牌/試驗費/環保/品管/可重複用/廠商利潤/營業稅

碳排上限 1,773.26 ton CO₂e

(經費 2,895.28萬 X 野溪類係數 0.6447 X 減碳目標 0.95)

本案碳排上限

1,773.26 ton CO₂e

本案總碳排

1,193.95 ton CO₂e

低於碳排上限 已達標!!



施工風險評估

- 依採購法70之1條進行施工風險評估。
- 對各項**施工**特性，預先進行**風險評估**，納入圖說**量化管理**，降低風險。
- 拆解**作業流程**，研判**危害因子**，擬定對應措施。

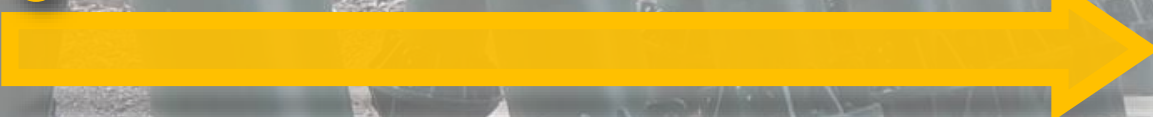


設施分組	主要施工風險	可能性	嚴重度	風險值	危害等級	因應對策(設計考量)	類別
防砂設施加高 塊石混凝土補強 砌石護坡	崩(倒)塌	3	3	9	R1	經評估，開挖深度無超過1.5m；另依規定模板應確實做好 支撐 ，並於混凝土澆置時巡視	施工管理及增設安全設施
	割、擦傷	2	2	4	R2	突出的鋼筋，末端應設置彎鉤，如無彎鉤時則應使用 鋼筋保護套 ；勞工應正確使用工作手套	施工管理及設計本質安全
	墜落、滾落	2	3	6	R1	如無法削減高差，須於二公尺以上位置施工，應依法規規定設置 施工架 ，並配置有護欄及 安全上下設備 等相關設施	施工管理及增設安全設施
	物料掉落	1	3	3	R2	整頓工作環境，避免掉落物擊傷人員；勞工於工區應正確佩戴 安全帽 ；嚴禁由上方往下丟擲物件	施工管理
	衝撞、被撞	2	2	4	R2	施工車輛機械應配備並使用 警示燈 及 蜂鳴器 ，機具之 安全插銷 應確實安裝妥當	施工管理
其他	物料掉落	1	3	3	R2	整頓工作環境，避免掉落物擊傷人員；勞工於工區應正確佩戴 安全帽 ；嚴禁由上方往下丟擲物件	施工管理
	墜落、滾落	2	3	6	R1	增設 臨時護欄 及加強 夜間警示 措施	施工管理及增設安全設施
	交通事故	2	3	6	R1	夜間警示 措施加強及臨時 交通指揮	施工管理及增設安全設施
	生物性危害	1	2	2	R3	加強宣導施工人員作業時穿著長袖、長褲、 長靴 等，防範蚊蟲、蜂類及蛇類咬傷。	工地管理



肆

• 特色效益

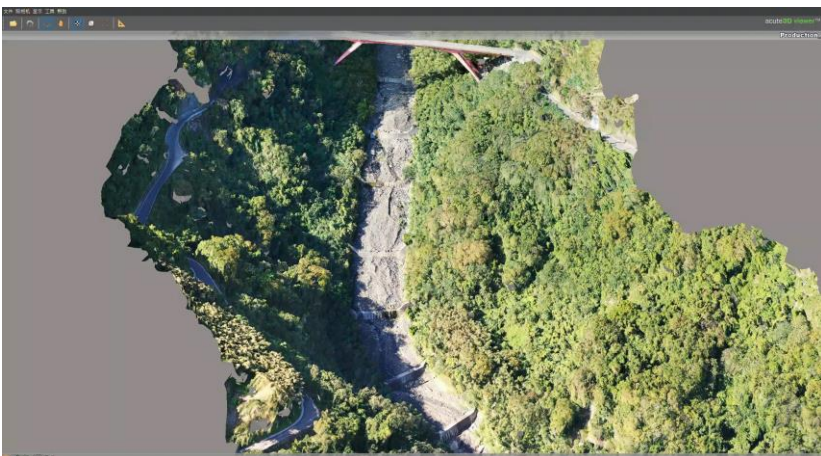




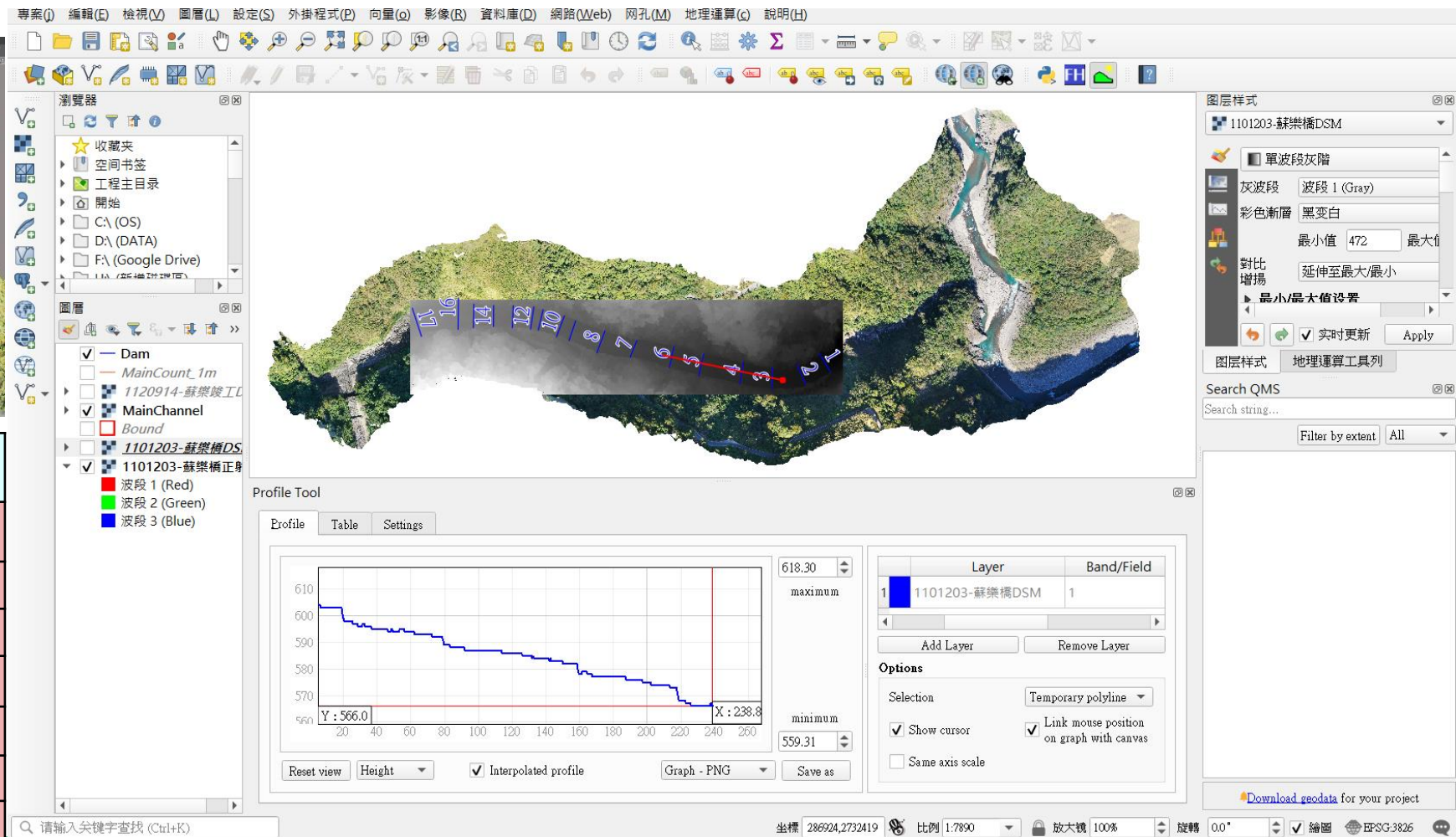
創新科技-施工前後量體分析

✓ 溪床現況試算因砂量體

✓ 空拍建模DSM地形分析



設施編號	有效高度(m)		淤砂坡度(%)		河幅寬(m)	因砂量(m³)	
	原設計	加高	現況	設計		原有	加高
3	4.0	2.0	10.9	8.0	42.0	6,165	7,706
4	4.0	2.0	9.5	8.0	43.0	7,242	9,053
5	4.0	2.0	10.9	8.0	43.0	6,312	7,890
8	4.0	2.0	9.6	8.5	45.0	7,500	9,375
12	3.5	2.5	5.6	8.0	43.0	9,406	18,237
加高後因砂量						52,261	



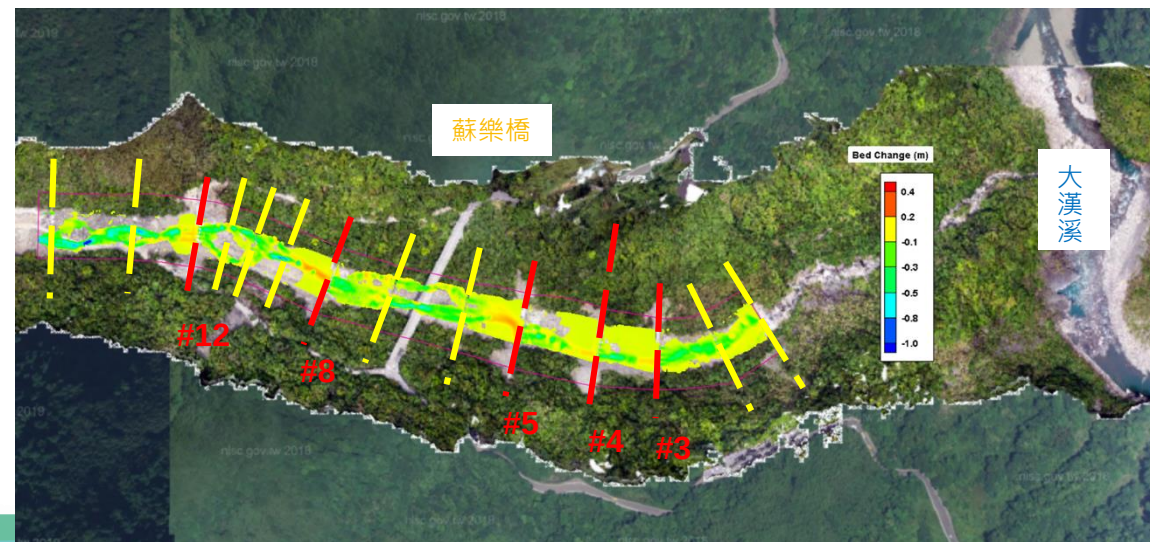
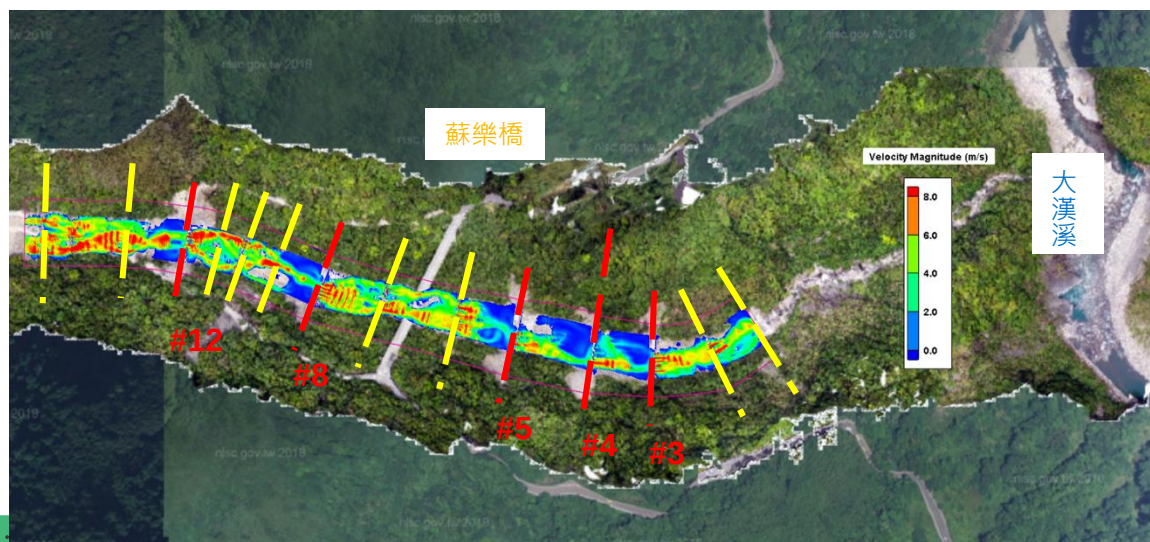
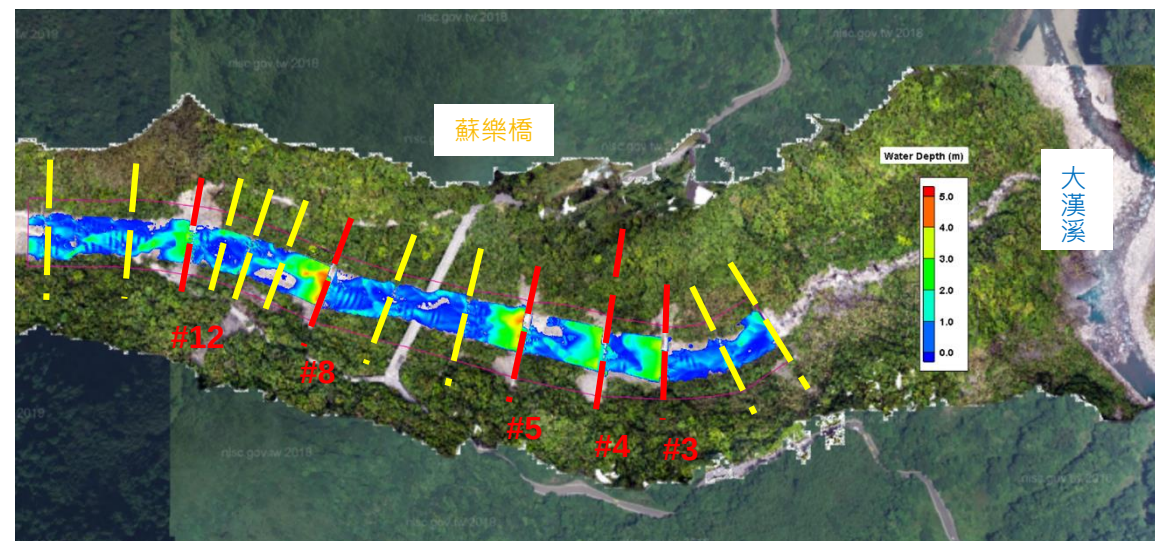
創新科技-數值模擬評估效益

水深

流速

沖淤

- #12壩上游水深增加3m。
- #8壩上游水深增加3~6m。
- #3~5壩上游水深增加1~4m。
- 壩加高及溢洪口縮小使流心集中。
- 整體流速降低3~4m/s，兩岸緩流0~2m/s。
- 因水深增加及流速降低，呈現淤積趨勢。
- 淤積深度約0.2m。



創新科技-施工前後變遷

✓ 正射影像監控擾動範圍

➤ 1101203施工前



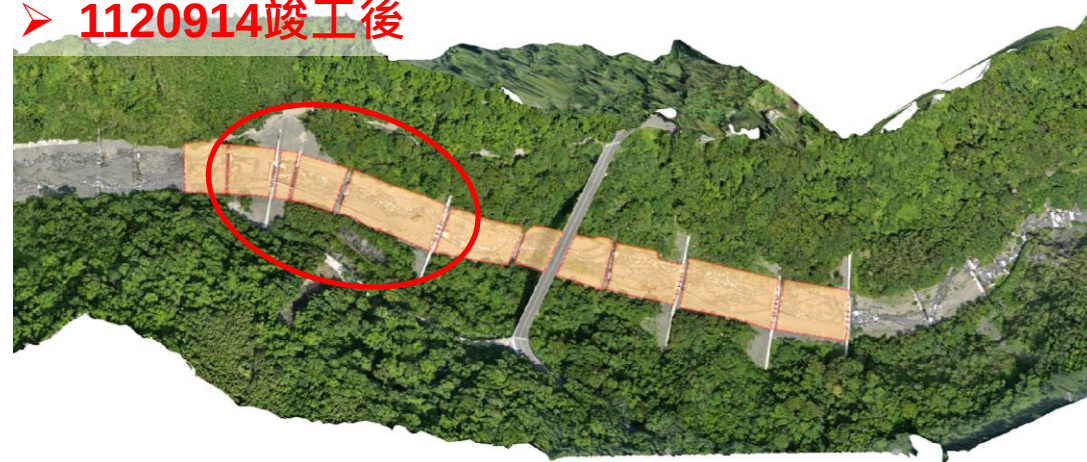
➤ 1110714施工中



➤ 1111111施工中



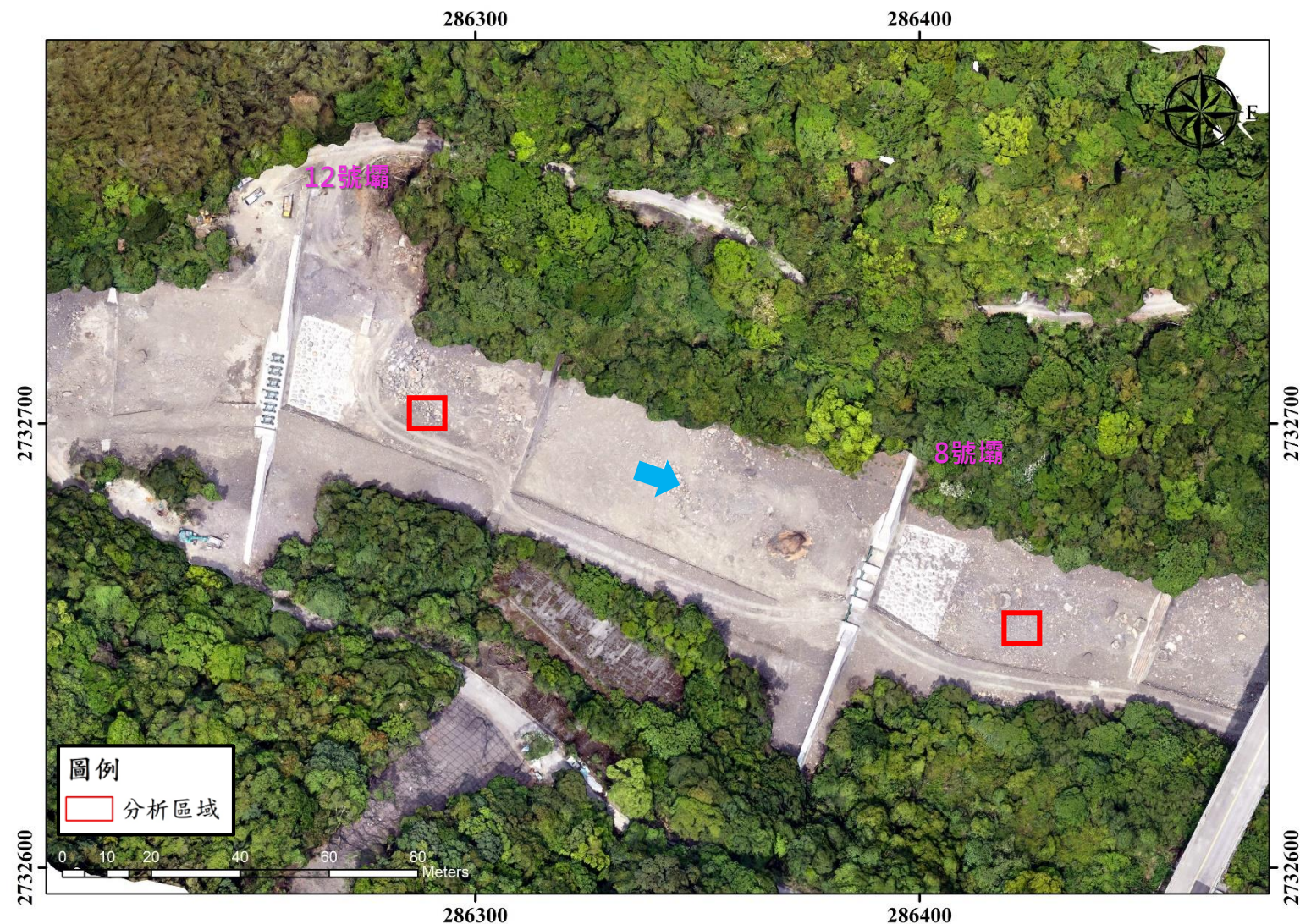
➤ 1120914竣工後



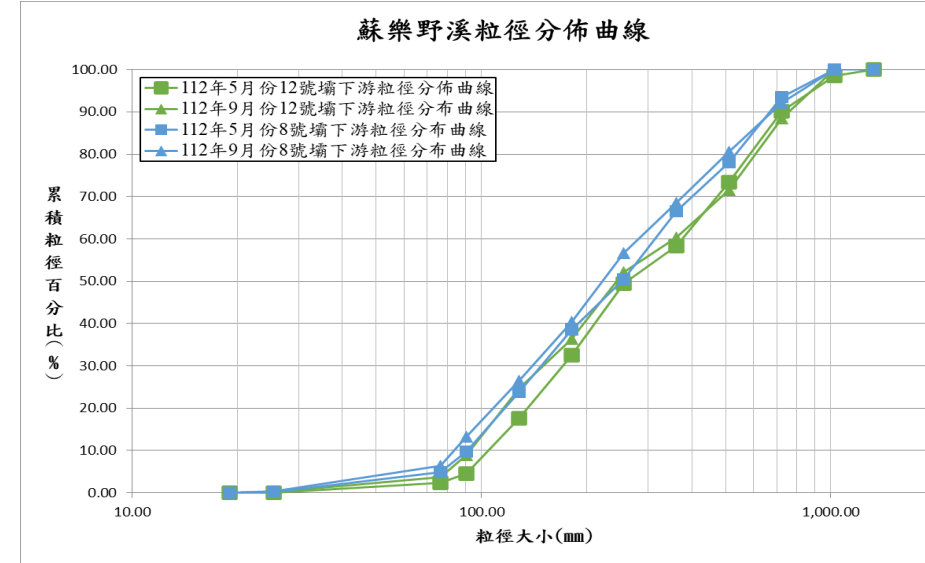


創新科技-表面粒徑影像分析

✓ 整體粒徑細化成功過篩



累積百分比 (%)	112年5月		112年9月	
	粒徑大小(mm)		粒徑大小(mm)	
	12號壩下游	8號壩下游	12號壩下游	8號壩下游
5	91.87	76.55	79.82	64.25
16	123.29	107.27	107.43	98.35
25	154.09	132.64	129.84	123.69
50	263.80	253.55	245.82	225.48
65	428.41	352.31	424.54	330.94
75	532.05	472.40	555.53	443.24
84	646.23	593.88	668.43	575.24
90	722.35	676.58	764.71	638.89
95	897.93	795.34	894.35	831.45



周延性-提升強化二級生態檢核

釐清議題

民眾參與現勘

提供建議納入設計考量

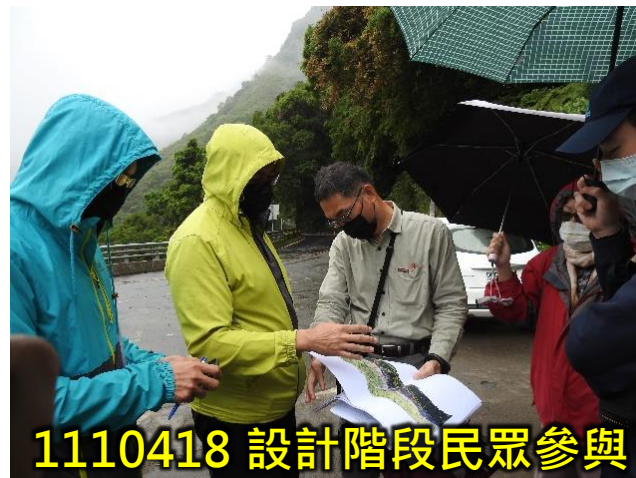
施工中檢查

異常狀況處理

完工監測

生態友善措施

- **[迴避]**保存森林-施工便道設置於溪床，保留濱溪森林。
- **[縮小]**棲地保存-利用舊台7線及溪床作為施工便道，避免擾動兩岸陸域棲地及樹木。
- **[減輕]**巨石保存-保留溪床的自然基質及巨石，維持孔隙及微棲地，供生物躲藏及鳥類停棲。
- **[減輕]**水質維持-施工中避免造成溪水混濁，維持下游溪流的水生生物棲息。
- **[減輕]**現地植生-工程土砂回填後無灑草籽，使現地植物自然生長，避免造成外來植物入侵。
- **[補償]**緩坡廊道-利用清淤的土砂塊石堆疊為緩坡，優化縱橫向棲地連結性。



1110418 設計階段民眾參與



1110615 施工說明會



1111114 施工中現勘



1111114 河烏溪床活動

周延性-分階段生態檢核

- 設計階段擬訂保護對象
- 施工階段檢核保護措施
- 竣工階段驗證棲地環境



✓濱溪植被保護



周延性-節能工法減碳材料

透過性壩V.S.非透過性壩

■混凝土量減少165.6m³

■碳排放量減少53.7噸

鋼構V.S.混凝土

■混凝土量減少210.9m³

■碳排放量減少68.4噸

周邊林地保護

穿透式鋼管壩

橫縱向動物通道
緩坡維繫上下游

塊石減緩沖刷



周延性-充分考量節能減碳及循環經濟

◆設計的改變：

1. 舊壩活化
2. 現地塊石補強基礎
3. 保護濱溪帶植生

◆工法的改變：

1. 現地塊石構築混凝土砌石護坡
2. 易維管之鋼管壩加高壩體

◆材料的改變：

1. 採用可吊離拆解、重複使用之鋼材
2. 採用漿砌石補強基礎

改變	說明	減碳說明及固碳潛能
設計	■ 舊壩活化，減少新建工程 ■ 使用現地塊石補強基礎，穩定結構 ■ 保留濱溪帶植生	■ 舊壩活化，避免重建，減碳量約 2,124.751 tonCO₂e。 ■ 利用現地塊石，減少混凝土，進而減碳。 ■ 保留濱溪植物帶，有增加固碳潛能。 ■ 囚砂區能減緩溪床坡度，有增加砂源穩定之黃碳潛能
工法	■ 利用現地塊石構築混凝土砌石護坡 ■ 以鋼管、H型鋼柵取代傳統的混凝土	■ 現地塊石構築護坡(總長125m,平均高3.5m) 減碳量約 105.625 tonCO₂e ■ 混凝土砌石補強面積541m²，減碳量約 127,004 tonCO₂e
材料	■ 運用可吊離拆解、重複使用，易維管之鋼管、H型鋼柵，過篩土石及水砂分離消能 ■ 利用現地塊石構築混凝土砌石護坡	■ 使用低碳排的材料，砌石替代混凝土。 ■ 使用高回收率、可依季節調整的材料。



周延性-鋼構組立查驗

✓ 預先檢驗尺寸確保品質

製品別	工事項	蘇縣野溪整治工程	假安裝尺寸檢查表	檢定年月日	111.9.20
				檢查者	曾瑞祥
				立會者	
測定結果 (單位: mm)					
測定項目	基準值	容許值	實測	差異	判定
C1	1581	±10	1589	+8	
C2	2981	±10	2983	+2	
C3	2512	±10	2510	-2	
C4	3012	±10	3013	+1	
C5	815	±10	820	+5	
C6	2187	±10	2194	+7	

製品別	工事項	蘇縣野溪整治工程	假安裝尺寸檢查表	檢定年月日	111.9.20
				檢查者	曾瑞祥
				立會者	
測定結果 (單位: mm)					
測定項目	基準值	容許值	實測	差異	判定
E1	1406	±10	1406	0	
E2	1406	±10	1406	0	
E3	815	±10	815	0	

鋼構防砂壩工程施工抽查紀錄表							編號:		
工程名稱		蘇縣野溪整治工程							
承造廠商		湧泉營造有限公司							
抽查位置		3號鋼構柱		抽查日期		111/9/21			
抽查時機		☒ 停留點		☐ 施工中抽查		☐ 施工完成抽查			
抽查工程項目		依設計圖說、規範之檢查標準		量測值		合格	不合格	無此項	備註
自主檢查表		已填寫自主檢查表		已填寫					
提送施工計畫書		合格		合格					
吊車及安裝人員資格證明書		符合		合格					
基礎螺栓 M22		直徑 22mm 間距 460mm		/					
鋼管管徑		外徑 406.4mm		406.4mm					
管柱斜率		☐ 上游側 1:0.3 ☐ 下游側 1:0.2		/					
跨距		☒ 橫向跨距 1406mm ☒ 縱向跨距 2975mm		1406mm 2975mm					
焊接處之處理		滿焊並磨平、光滑		滿焊					
是否穩固		穩固		/					
缺失複查結果: ☐ 已完成改善 (檢附改善前中後照片) ☐ 未完成改善, 填具「缺失改善追蹤表」進行追蹤改善 複查日期: 年 月 日 複查人員職稱:									



1110921



1110921



1110921

挑戰性-鋼管運輸吊裝

- ✓ 鋼構運輸距離233公里，台七線路幅狹窄，須妥善安排運輸計畫。
- ✓ 工區無法提供大型吊車作業空間，僅能以挖土機進行吊裝，需妥適安排購件重量。



挑戰性-舊壩活化平整銜接



1121002

12號壩新舊壩銜接平整



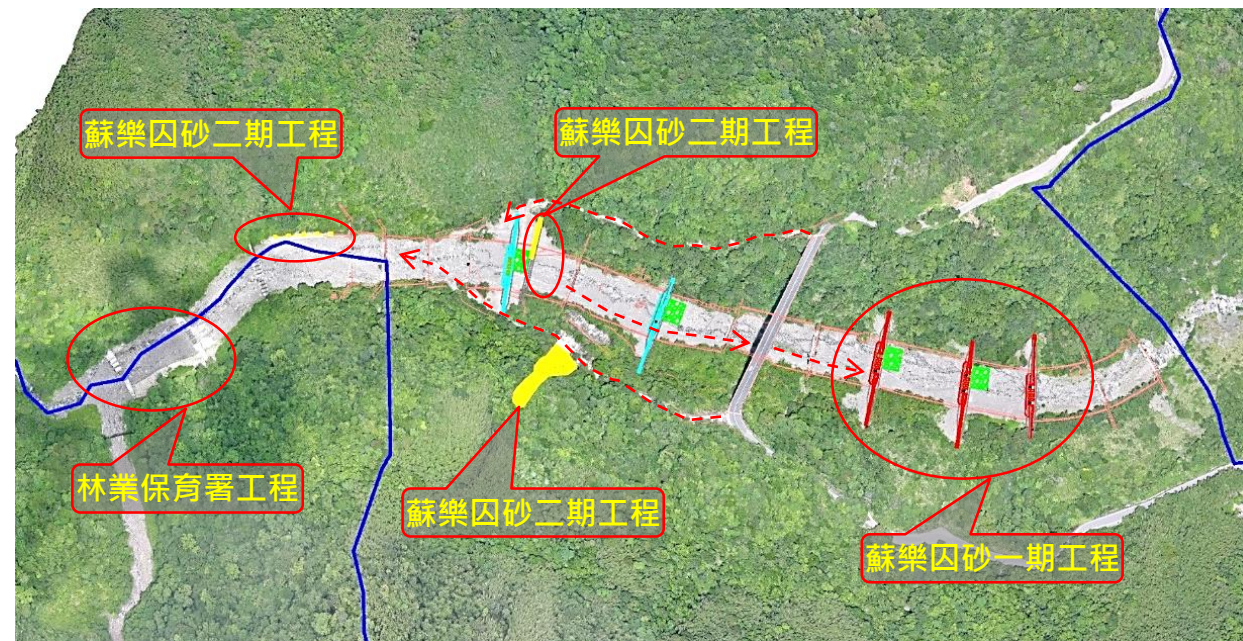
1121002

8號壩新舊壩銜接平整

挑戰性-天候挑戰、施工動線重疊



- ✓ 工區導水不易，施工期間遭受降雨事件影響沖毀便道，施工困難度高。
- ✓ 鄰近工程共用施工便道，機具進出及施工動線部分重疊，戮力積極協調，如期如質完工。



延續性-維護管理土石再利用

- ✓ 訂定維護管理計畫，採遠端監視、定期巡檢及特別巡檢等方式執行。
- ✓ 鋼管壩淤積達2m即啟動清疏，並依特殊事件機動調控。
- ✓ 12號壩攔阻大塊石，經舊台七線運輸，提供鄰近工程使用。

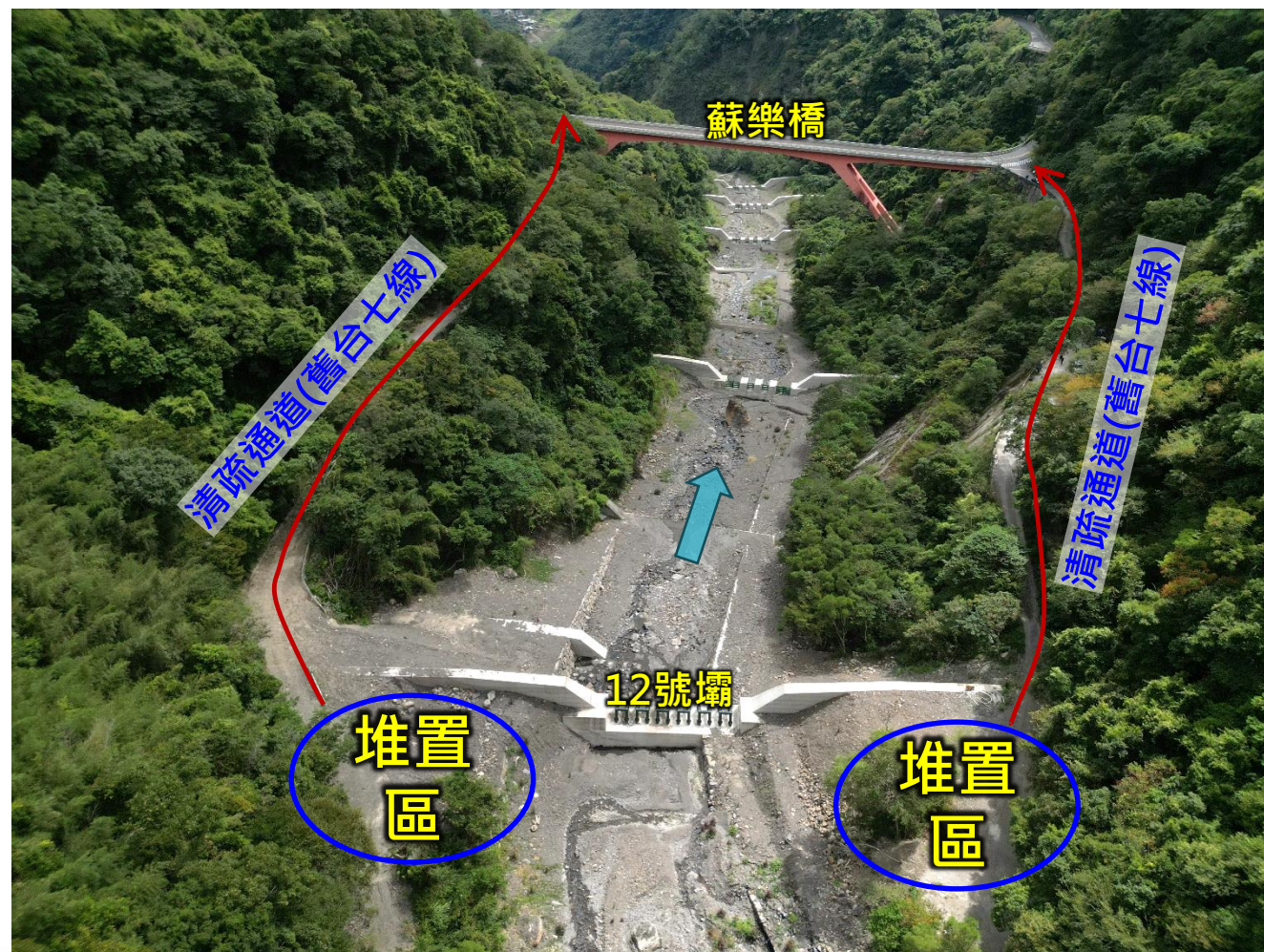


蘇樂野溪因砂設施維護管理計畫



農業部農村發展及水土保持署臺北分署 編制

民國 112 年 5 月





節能減碳及循環經濟效益可觀

- ◆ 減碳：舊壩活化減少新建，現地塊石補強基礎減少混凝土用量
- ◆ 固碳：保留濱溪植物帶具固碳及優化生態廊道潛能，有穩定砂源之黃碳潛能

使用 現地 材料

- 現地塊石構築護坡及基礎補強，減少混凝土用量
- 相較於同規模之混凝土護坡及基礎補強，減碳量達 **232.629 tonCO₂e**

舊壩 活化 延壽

- 舊壩活化延壽
- 相較於新建同規模之混凝土防砂壩，減碳量達 **2,124.751 tonCO₂e**

減少 運輸 碳排

- 因砂空間淤滿後，以兩岸近運回填方式取代陸運
- 相較於陸運清運，減碳量達 **4,125.76 tonCO₂e**

• 設計上的改變

減碳：舊壩活化施工量體縮小

增匯：保留濱溪植物帶具綠碳潛能

固碳：穩定砂源，具黃碳潛能

• 工法上的改變

減碳：現地塊石構築混凝土砌石護坡

• 材料及行為上的改變

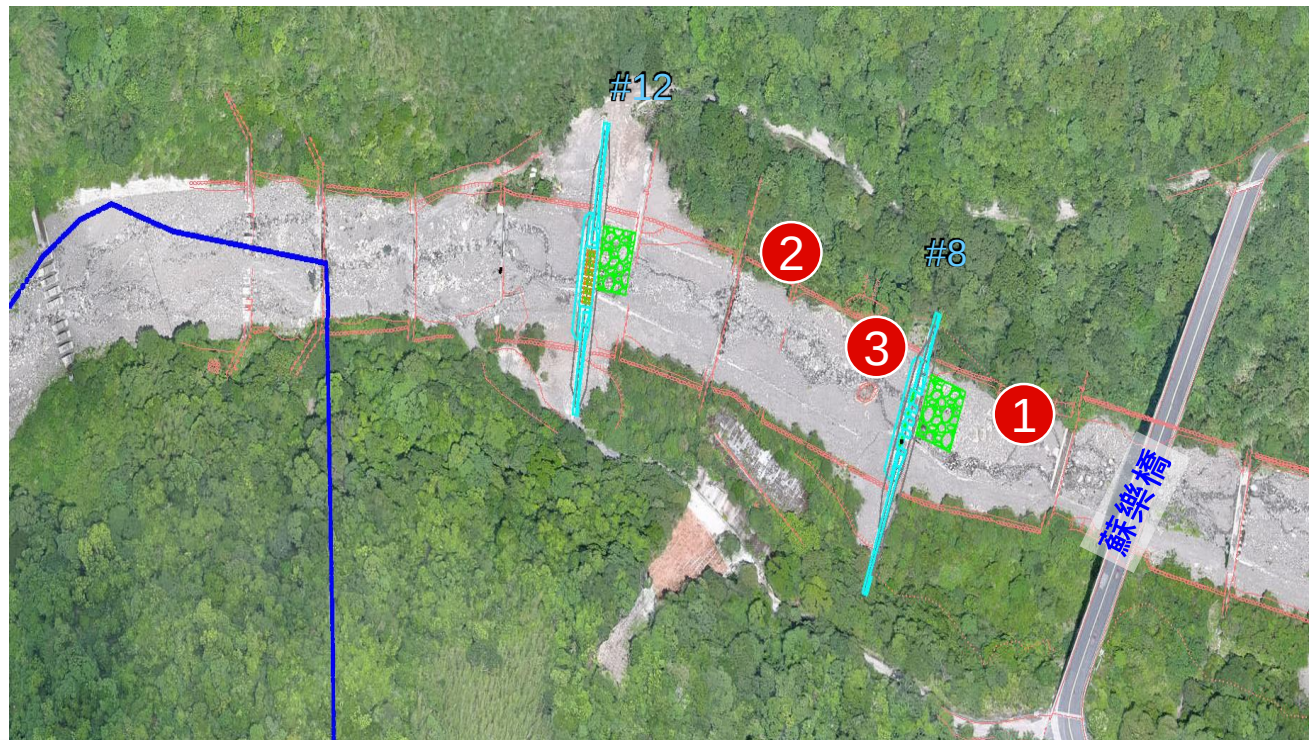
減碳：使用重複使用鋼材與漿砌石進行補強

共減少近 **6,483.14 tonCO₂e**

約為 **16.8座** 大安森林公園年吸碳量

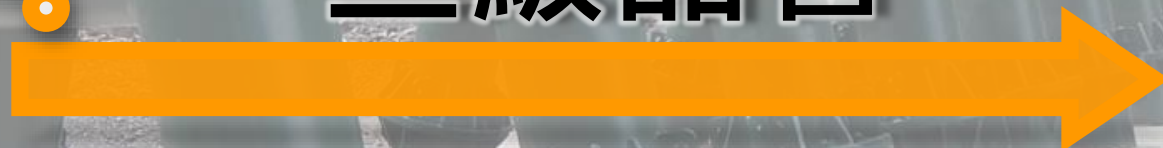
生態追蹤成效良好

- 紀錄哺乳類動物(山羌)至溪岸活動。
- 溪岸鳥類棲息，溪床已有澤蟹、蝌蚪及水生昆蟲利用。
- 裸露處已生長原生種先驅植物。



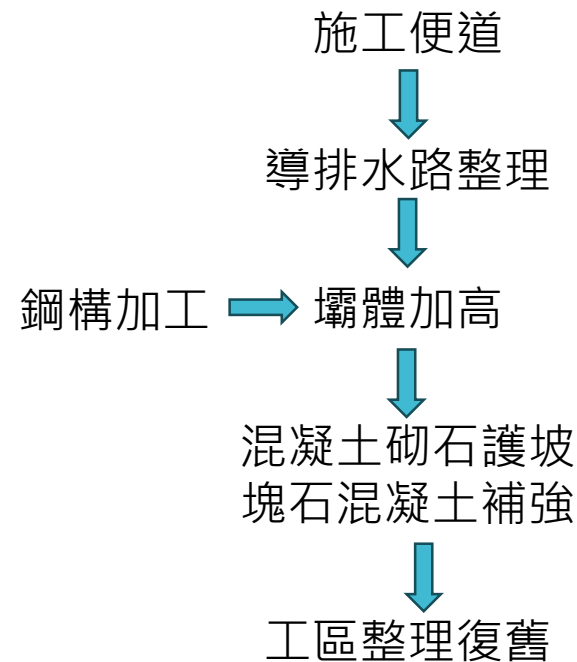
伍

•三級品管



✓ 契約工期240日曆天，如期如質完工

- 天候影響不計工期25日。
- 農曆春節不計工期10日。
- 另案工程施工阻斷施工便道，不計工期69日。



工程進度表

項次	項目	數量	百分比%	蘇澳野溪整治工程																								240日曆天																			
				111年																								112年																			
				6/13 1day	6/22 10day	7/2 20day	7/12 30day	7/22 40day	8/1 50day	8/11 60day	8/21 70day	8/31 80day	9/10 81day	9/20 85day	9/30 95day	10/10 105day	10/20 115day	10/30 125day	11/9 133day	11/19 133day	11/29 133day	12/9 133day	12/19 133day	12/29 134day	1/8 144day	1/18 154day	1/28 154day	2/7 154day	2/17 156day	2/27 166day	3/9 176day	3/19 186day	3/29 196day	4/8 206day	4/18 216day	4/28 219day	5/8 226day	5/18 236day	5/22 240day								
1	施工測量放樣工程	1式	100%																																												
2	混凝土砌石護坡工程	125M	90%																																												
3	防砂設施加高工程	2座	80%																																												
4	塊石混凝土補強工程	527m3	70%																																												
6	工區整理	1式	60%																																												
			50%																																												
			40%																																												
			30%																																												
			20%																																												
			10%																																												
			0%																																												
總進度		預定進度	預定進度	0.42%	3.62%	1.22%	1.21%	1.21%	1.44%	3.43%	3.44%	3.43%	0.34%	1.37%	3.44%	3.43%	3.34%	5.41%	5.21%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.65%	6.52%	6.51%	0.00%	0.00%	1.30%	6.52%	6.51%	6.52%	5.73%	4.89%	4.89%	1.47%	3.43%	2.64%	0.46%								
		累積預定進度	累積預定進度	0.42%	4.04%	5.26%	6.47%	7.68%	9.12%	12.55%	15.99%	19.42%	19.76%	21.13%	24.57%	28.00%	31.34%	36.75%	41.96%	41.96%	41.96%	41.96%	41.96%	42.61%	49.13%	55.64%	55.64%	55.64%	56.94%	63.46%	69.97%	76.49%	82.22%	87.11%	92.00%	93.47%	96.90%	99.54%	100.00%								
		實際進度	實際進度	0.00%	0.19%	0.13%	0.00%	1.70%	3.44%	4.46%	2.78%	3.59%	0.00%	7.73%	24.02%	0.00%	3.19%	6.83%	0.92%	19.06%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.37%	4.79%	6.34%	0.00%	3.30%	0.98%	5.18%	7.94%	9.51%	1.24%	1.23%	2.73%	0.00%	0.00%	2.00%	0.37%							
		累積實際進度	累積實際進度	0.00%	0.19%	0.32%	0.32%	2.02%	5.46%	9.92%	12.70%	16.29%	16.29%	24.02%	24.02%	27.21%	34.04%	34.96%	54.02%	54.02%	54.02%	54.02%	54.39%	59.18%	65.52%	65.52%	68.82%	69.80%	74.98%	82.92%	92.43%	93.67%	94.90%	97.63%	97.63%	99.63%	100.00%										
超前(+)或落後(-)%					-0.42%	-3.85%	-4.94%	-6.15%	-5.66%	-3.66%	-2.63%	-3.29%	-3.13%	-3.47%	2.89%	-0.55%	-0.79%	2.70%	-1.79%	12.06%	12.06%	12.06%	12.06%	12.06%	11.78%	10.05%	9.88%	9.88%	13.18%	12.86%	11.52%	12.95%	15.94%	11.45%	7.79%	5.63%	4.16%	0.73%	0.09%	0.00%							



品質督導-書件審查

✓ 預先審查、如期核定、滾動修正

文件名稱	提送日期	核定日期	備註
監造計畫	111.05.16	111.05.30	修正核定
品質計畫	111.06.05		預先審查
	111.06.10	111.06.13	修正核定
施工計畫	111.06.05		預先審查
	111.06.10	111.06.13	修正核定
鋼構分項計畫 (開工後10日內提送)	111.06.21	111.06.24	退回修正
	111.07.04	111.07.07	修正核定

監造計畫 送審核章表 (委外監造)

工程名稱：蘇澳野溪整治工程
契約編號：111FWS3001-001

提報次數：第一次 提報日期：111年5月16日

蓋公司章 簽章欄

負責人：[簽名]
專任工程人員(主任技師)：[簽名]
工地負責人：[簽名]
品管人員：[簽名]

審查結果
☐ 依審查表所提修正意見重新提報 (限期提報日期：年 月 日)
☒ 審查合格
滾核定日期：111年5月30日

簽章欄

主辦人員 課長
秘書 副分局長 分局長

秘書白朝金

1. 施工(品質)計畫核定層級為分局長或副分局長授權由主辦課長(不含)以上層級之主管代為執行。
2. 施工(品質)計畫核定層級核定完成後，函文至監造單位、承攬單位、副本知會分局、局別、即完成核定及備查程序。

品質計畫送審核章表 (委外監造)

工程名稱：蘇澳野溪整治工程
契約編號：111FWS3001-001

提報次數：第一次 提報日期：111年6月10日

蓋公司章 簽章欄

負責人：[簽名]
專任工程人員(主任技師)：[簽名]
工地負責人：[簽名]
品管人員：[簽名]

審查結果
☐ 依審查表所提修正意見重新提報 (限期提報日期：年 月 日)
☒ 審查合格
滾核定日期：111年6月13日

簽章欄

主辦人員 課長
秘書 副分局長 分局長

秘書白朝金

1. 施工(品質)計畫核定層級為分局長或副分局長授權由主辦課長(不含)以上層級之主管代為執行。
2. 施工(品質)計畫核定層級核定完成後，函文至監造單位、承攬單位、副本知會分局、局別、即完成核定及備查程序。

整體施工計畫送審核章表 (委外監造)

工程名稱：蘇澳野溪整治工程
契約編號：111FWS3001-001

提報次數：第一次 提報日期：111年6月10日

蓋公司章 簽章欄

負責人：[簽名]
專任工程人員(主任技師)：[簽名]
工地負責人：[簽名]
品管人員：[簽名]

審查結果
☐ 依審查表所提修正意見重新提報 (限期提報日期：年 月 日)
☒ 審查合格
滾核定日期：111年6月13日

簽章欄

主辦人員 課長
秘書 副分局長 分局長

秘書白朝金

1. 施工(品質)計畫核定層級為分局長或副分局長授權由主辦課長(不含)以上層級之主管代為執行。
2. 施工(品質)計畫核定層級核定完成後，函文至監造單位、承攬單位、副本知會分局、局別、即完成核定及備查程序。

分項計畫送審核章表 (委外監造)

工程名稱：蘇澳野溪整治工程
契約編號：111FWS3001-001

提報次數：第二次 提報日期：111年7月4日

蓋公司章 簽章欄

負責人：[簽名]
專任工程人員(主任技師)：[簽名]
工地負責人：[簽名]
品管人員：[簽名]

審查結果
☐ 依審查表所提修正意見重新提報 (限期提報日期：年 月 日)
☒ 審查合格
滾核定日期：111年7月6日

簽章欄

主辦人員 課長
秘書 副分局長 分局長

秘書白朝金

1. 施工(品質)計畫核定層級為分局長或副分局長授權由主辦課長(不含)以上層級之主管代為執行。
2. 施工(品質)計畫核定層級核定完成後，函文至監造單位、承攬單位、副本知會分局、局別、即完成核定及備查程序。



品質督導-現場稽查

稽查小組

- ✓ 承辦督導工地施工共計16次
- ✓ 聘請專家學者委員稽查施工品質

稽查重點

1. 施工品質及工程進度
2. 職業安全及環境衛生
3. 防汛整備作為
4. 生態檢核措施
5. 缺失改善追蹤

召集人

蔡金龍
分署長

執行

白朝金
秘書

稽查

朱世文
科長

主辦

李明彥
工程員

水土保持局臺北分署工程抽驗紀錄表

抽驗日期：111年09月01日 抽驗地點：臺北市士林區...
抽驗人員：蔡金龍、白朝金、朱世文、李明彥
抽驗項目：土石方工程、植生工程、防汛工程、生態工程、其他工程

抽驗項目	抽驗結果	抽驗人員
土石方工程	合格	蔡金龍
植生工程	合格	白朝金
防汛工程	合格	朱世文
生態工程	合格	李明彥
其他工程	合格	蔡金龍

二、臨時防護設施安全衛生：

抽驗項目	抽驗結果	抽驗人員
臨時防護設施	合格	蔡金龍
安全衛生設施	合格	白朝金
其他設施	合格	朱世文

三、結構物尺寸量測：

項目	抽驗結果	抽驗人員
結構物尺寸	合格	蔡金龍
其他尺寸	合格	白朝金

四、其他應注意事項：

抽驗項目	抽驗結果	抽驗人員
其他事項	合格	蔡金龍





工程控管與督導-督導查核

✓ 臺北分署工程稽查

✓ 農村水保署工程督導

✓ 農業部品質查核

SWCB-10030-2 20140620

行政院農業委員會水土保持局臺北分局

品質暨安衛稽查紀錄表

編號：111FWS3001-001 第 1 頁 / 共 1 頁

項次	稽查意見	符合	不符合	備註
建議事項： #12 防砂設施溢流口採半半施工，銜接面施工縫應妥善處理避免造成弱面。 - 壩體加高翼牆斜率應配合上游設計淤砂坡度檢核。 - 設計縱斷面圖應標繪淤砂坡度線，以利檢討是否有保護到上游設施。 - 鋼構加工三方廠彙紀錄資料建議妥為整理。 參獎建議： - 整體工程內容較為單調，建議加強土砂調控效益的說明。 - 生態議題上是否有較充分的動物出沒調查，並盡可能增加生態補償設計。 - 待治理完達到動態穩定時，檢討後續土砂疏佈設方案來說明整體治理效益。 - 完工後建議持續觀測河道粒徑分布情形，以利評估攔阻效益。				



1111107

行政院農業委員會水土保持局
工程督導小組工程品質督導紀錄表
(表 EC04-1)

編號：111FWS3001-001

計畫名稱	111 年度前瞻基礎建設計畫—加強水庫集水區保育治理計畫		承辦單位	保育治理組	
工程名稱	蘇樂野溪整治工程		督導日期	111 年 11 月 24 日	
標案工程主辦機關(單位)	臺北分局	契約金額(千元)	26,130	開工及完工日期	開工日期：111 年 6 月 13 日 預定完工日期：240 日曆天
設計單位	豐華工程顧問股份有限公司	監造單位	豐華工程顧問股份有限公司	承包商	湧泉營造有限公司
人員	魏新洵	人員	王川杰	人員	林忠良
工程概況	本工程進度：64.00%；實際進度：54.00%；異常說明：無 工程內容：梳子壩 2 座、固床工 2 座				
督導委員	廖志中、高健章、陳永信 (已宣告工程施工查核委員注意事項)		督導分數	83	
優點	- 監造單位依規定程序審查品質及施工計畫並於開工當日完成核定(111, 6, 13)、抽驗、抽查等。 - 本案承攬商依規定建立各項品質管制，各項書面記錄尚稱完整。 - 本場址偏遠，混凝土到場時間 90 分鐘以上，混凝土澆鑄單元控制室當，防砂壩加高的混凝土完成面無明顯冷縫。混凝土完成面尚平直、品質亦尚佳。造型模牆完成面品質、美觀皆佳。已完成的可調式的鋼管壩尚稱堅固。 - 查看#12 防砂設施完成，線形良好。 - 施工過程混凝土面有破角且美觀。 - 混凝土品質已檢驗。 - 已施作混凝土防砂壩。 - 於連外道路路口及				



1111124

工程施工查核小組查核紀錄(預先通知)

列管計畫名稱	(若無，免填)	計畫主辦機關	行政院農業委員會水土保持局臺北分局
標案所屬工程主管機關	行政院農業委員會水土保持局	查核日期	112年01月17日
標案名稱	蘇樂野溪整治工程	地點	桃園市復興區
標案執行機關	行政院農業委員會水土保持局臺北分局	專案管理單位	
設計單位	豐華工程顧問股份有限公司	監造單位	豐華工程顧問股份有限公司
發包預算	27,088,000千元	契約金額	26,130,000千元 變更設計後：26,130千元
工程概要	1.既有防砂設施加高2處，2.塊石混凝土補強527m ²		
工程進度、經費支出及目前施工概要	截至111年12月止： 一、工程累計進度：預定 53.69%；實際 62.48%； 二、經費累計支出：預定 14029.2千元；實際 14028.1千元。 三、目前進行： 已完工程： 1.既有防砂設施加高1處(#12)。 2.施工便道200m。 未完工程： 1.既有防砂設施加高1處(#8施工中) 2.塊石混凝土補強527m ² 。		
查核委員	內聘：(無) 外聘：廖志中、鄭光炎	開工及預定完工日期	111年06月13日至112年02月08日 變更後至112年04月15日
領隊及工作人員	領隊：周科長祖明 工作人員：林柏瑄	查核分數(等級)	83.00(甲等)
優點	- 承攬商依規定建立各項品質管制，各項書面記錄尚稱完整。 - 防砂壩加高的混凝土完成面無明顯冷縫。混凝土完成面尚平直、品質亦尚佳。造型模牆完成面品質、美觀皆佳。已完成的可調式的鋼管壩尚稱堅固。 - 主辦機關品質督導機制完備，環安衛督導及品質、美觀皆佳。已完成的可調式的鋼管壩尚稱堅固。 - 主辦機關積極要求監造單位，於開工前完成抽驗，驗後不合格項目，由承攬商依規定之施工及品質、美觀皆佳。已完成的可調式的鋼管壩尚稱堅固。 - 施工時對溪床及溪中，混凝土、鋼筋、鋼結構及		
缺點	- 主辦機關監造計畫審查項目等。(4.01.06.02) - 監造單位對承攬商之品質及間距品質標準未列誤差值 - 監造單位部分施工抽驗項目 - 監造單位混凝土澆置未列 - 監造報表之記載事項未列 - 承攬商部分重要工項未列 - 承攬商部分品質管理標準不		



1120117



工程控管與督導-缺失改善

督導查核缺失列管追蹤 ➡ 完成改善解除列管

工程施工督導改善對策與追蹤表(EC05-1)

標案名稱：蘇澳野溪整治工程
督導日期：111年11月24日

4. 工程施工告示牌格式建議依水保局規定編製。		感謝委員提醒，爾後工程施工告示牌之格式將依水保局規定內容修正，並編製於發包圖說，指示承攬廠商依契約圖說製作。	112年1月3日 尤嘉倫
四、建議事項(其他)			
1. 本案延續林務局上游治理方案，降低#2鋼樑橋的樁距為1.0m，以H型鋼樑鋼樑截鋼樑，由上而下截徑變小是合理。但建議進行現地河床質調查，以歷史堆積狀況、詳細水理、輸砂分析說明樁距及鋼樑的合理性。	感謝委員指正，本案續引林務局上游治理方案理念，按塊石截徑由上而下，由大變小進行鋼樑鋼樑截鋼樑之特性進行設計，後續將建議機關持續對現地河床質堆積分布情形，進行觀測紀錄，以建立其與鋼樑截鋼樑之關聯性，提供未來工程設計合理化之改進。本案於工程期間亦將配合主辦機關需求，收集相關數據供調查使用。	112年1月3日 尤嘉倫	112年1月3日 尤嘉倫
2. 配置方案說明林務局調查年產砂量2.4萬立方，林務局加高鋼樑2.6萬立方，應已足夠，請加強說明本案的目的為何。	感謝委員指正，本案配置方案說明林務局調查年產砂量2.4萬立方，加高鋼樑2.6萬立方處已足夠，然本案利用自上游至下游一系列H型鋼樑鋼樑截鋼樑，藉由鋼樑間逐漸縮減，樁距不同截徑土石，如此可避免巨大截徑往下，減緩溪床堆積物移動，且因不阻礙水流通過，可調節土石流及高含砂流之土砂輸出。除達到預定之鋼樑量外，亦同時去除了土流形成要素，削減土石災害破壞威力，減少土砂災害。	112年1月3日 尤嘉倫	
3. 本案混凝土配比添加緩凝劑以應運距過久，為正確做法，惟配比需做方式拌印經其強度，且須做逾時之強度試驗。	感謝委員指正，施工期間將實施嚴密監控混凝土自出廠至完成澆置時間，若混凝土配比添加緩凝劑有運距過久之疑慮，到場後將加做逾時之強度試驗。	112年1月3日 尤嘉倫	
承包商		監造單位	主辦機關

註：1. 若本工程符合營造業法第30條規定需置工地主任之工程，則承包商之欄位需由該之工地主任簽章。
2. 各相關人員簽章前，請先確認缺失已改善完成。
3. 主辦機關查核欄位請依依級層序簽章【如承辦人員、主辦課長、機關首長或經總辦由主辦課長（不含）以上層級之主管代為簽行】

缺失改善照片表(EC06-1)

工程名稱：蘇澳野溪整治工程	說明：尚未擺設安全警示措施。	
說明：派員擺設鋼板護欄。		
說明：改善完成。		

※ 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

工程施工督導改善對策與追蹤表(EC05-1)

標案名稱：蘇澳野溪整治工程
督導日期：111年11月24日

1. 210kg/cm ² 圓柱試體單度強度有一組介於320-360間，似嫌過高，疑似混凝土未依配比出場等。(5.10.01.05)[L]		【原因分析】：經試驗結果，一組試體強度介於320-360之間。 【矯正措施】：立即確認混凝土廠商出料之強度及配比等。 【預防對策】：爾後需確實確認混凝土廠商之強度及配比再請廠商出廠。	111年12月30日 曾明輝 尤嘉倫
2. 混凝土面存在局部氣孔、蜂窩、破裂。(5.01.01)[L]	【原因分析】：施作時，施工人員未注意拆模後之混凝土面存在氣孔、蜂窩及破裂。 【矯正措施】：立即派員修補氣孔、蜂窩及破裂處。(詳附件D-1、D-2) 【預防對策】：爾後施工時需確實填實，並在拆模後將氣孔、蜂窩及破裂處等處修補。	111年12月30日 曾明輝 尤嘉倫	111年12月30日 曾明輝 尤嘉倫
3. 混凝土提報之配比有不合理之處，其水膠比約0.5不到，不符fc=210kgf/cm ² 混凝土所需，需再查證。(5.10.01.01)[L]	【原因分析】：經查證預拌混凝土廠提報配比設計表，其水膠比為0.56，尚符合公共工程施工程規範設計強度210混凝土最大水膠比0.59之規定。 【矯正措施】：現場取樣之混凝土圓柱試體，其試驗強度尚符合28天設計強度210之規定，後續仍有鑽心取樣試驗，檢核現場施工品質及混凝土強度是否符合設計值。 【預防對策】：嚴格控管混凝土施工過程，確保材料運輸及澆置時間符合規範，並以鑽心取樣試驗結果作為品質合格標準依據。		
4. 工地安全措施需加強，護欄及警示燈等需檢查維護；施工便道泥濘，且臨溪側未設置鋼管護欄等警示措施。(5.14.00.01)[L]	【原因分析】：工地內安全措施設備未擺設至適當數量，及設施需維護。 【矯正措施】：立即派員擺設鋼管護欄等安全設施。(詳附件D-3、D-4) 【預防對策】：爾後需於施工便道泥濘處及臨溪側設置鋼管護欄等警示設施。		

工程名稱：蘇澳野溪整治工程	說明：混凝土表面有蜂窩。	
說明：派員使用水泥砂漿修補。		
說明：改善完成。		

※ 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



工程控管與督導-科技運用

- 數量工期控管
- 工程進度考核
- 缺失改善追蹤
- 遠端日誌填報

➤ 缺失追蹤

工區上傳
施工記錄



- 天候觀測
- 工區監看
- 防災監測
- 職安檢查

➤ 進度考核

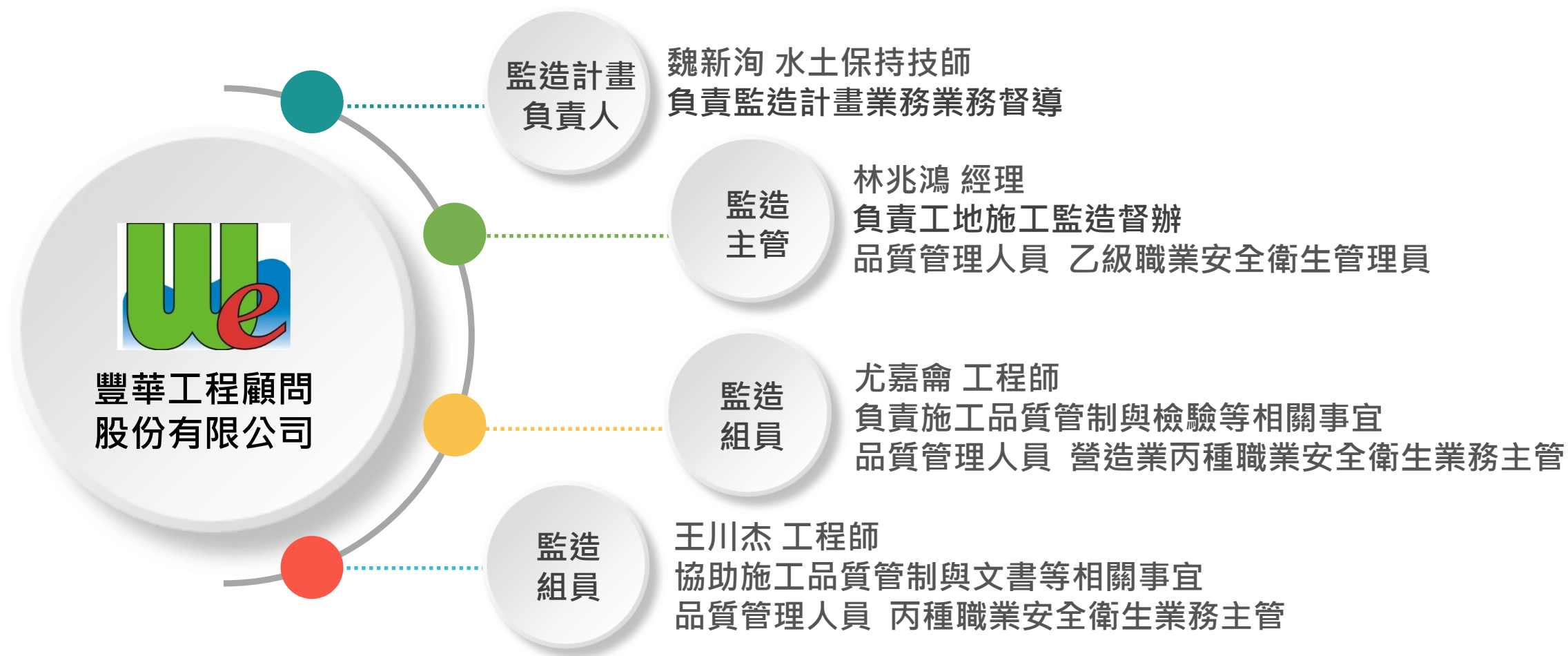


◆ 工區CCD即時監視系統





監造組織





材料送審

- ✓ 各項材料依進度管制時間送審
- ✓ 審查合格進場後依規格查驗

PVC管型錄送審

Specification of PVC Pipe

一、一般用管PVC pipe for general purpose (CNS 1298)

*B管 (厚管)
Type B (Thick Wall)

規格管徑 Nominal Pipe Size	外徑 Outside diameter		厚度 Thickness		參考	
	基準 尺寸 Reference dimension	平均外徑之 公差 Average tolerance of outside diameter	最小 Min.	許可差 Tolerance	大約內徑 Approx. inside diameter	單位重量 kg/m Mass of unit
16	22.0	±0.2	±0.2	2.7	+0.6	0.256
20	26.0	±0.2	±0.2	2.7	+0.6	0.310
25	32.0	±0.2	±0.2	3.1	+0.8	0.448
30	38.0	±0.3	±0.2	3.1	+0.8	0.542
40	48.0	±0.3	±0.2	3.6	+0.8	0.791
50	60.0	±0.4	±0.2	4.1	+0.8	1.122
65	76.0	±0.5	±0.3	4.1	+0.8	1.445
80	89.0	±0.5	±0.3	5.5	+0.8	2.202
100	114.0	±0.6	±0.4	6.6	+1.0	3.409
125	140.0	±0.8	±0.5	7.0	+1.0	4.464
150	165.0	±1.0	±0.5	8.9	+1.4	6.701
200	216.0	±1.3	±0.7	10.3	+1.4	10.125
250	267.0	±1.6	±0.9	12.7	+1.8	15.487
300	318.0	±1.9	±1.0	15.1	+2.2	21.965
350	370.0	±2.2	±1.2	18.0	+2.6	30.405
400	420.0	±2.6	±1.3	20.5	+3.0	39.334

土工織物規格送審

CNS第三類不織布

一、用途：

工程用不織布係採用聚酯或聚丙烯纖維經針織法製成，其物理性能須符合CNS 11228 所具物理性能之規定，具立體不規則孔道，可有效阻絕土壤之流失，加上良好的韌性、柔軟性和延伸性，在水利、防洪、港灣、堤防、填海、保護基礎、公路、隧道等工程使用本產品，不但可提高工程品質，且可縮短工期降低成本。

二、規格：

項目	單位	試驗結果	試驗方法
抗拉強度(牛頓)	kgf (N)	≥122.4 (1200)	CNS 13483
伸長率	%	40~100	CNS 13483
梯形撕裂強度	kgf (N)	≥45.9(450)	CNS 13299
正向透水率	S ⁻¹	≥0.1	CNS 13298

七洲企業股份有限公司

RCP型錄送審

初圓公司產品

規格依照 CNS-1466
規格依照 CNS-3905

A型管尺寸

B型管尺寸

B型管尺寸表

標稱管徑 D	T	D1	D2	L1	L2	L3	L4	L5	a	b
250	55									
300	57									
350	60									
400	63									
450	67									
500	71									
600	87	687	671	52	42	18	28	10	7	9
700	88	788	722	52	42	18	28	10	7	9
800	100	900	884	52	42	18	28	10	7	9
900	105	1003	987	57	47	23	33	10	7	9
1000	110	1108	1092	57	47	23	33	10	7	9
1100	116	1211	1195	57	47	23	33	10	7	9
1200	125	1320	1304	57	47	23	33	10	7	9
1350	138	1480	1464	62	52	27	37	10	7	9
1500	150	1641	1625	62	52	27	37	10	7	9
1650	162	1802	1786	62	52	27	37	10	7	9
1800	175	1961	1945	62	52	27	37	10	7	9
2000	210	2189	2173	67	57	27	42	15	7	9
2200	215	2394	2378	67	57	27	42	15	7	9
2400	225	2598	2578	72	62	30	47	17	8	11
2600	242	2813	2793	72	62	30	47	17	8	11
2800	258	3022	3002	77	67	30	52	22	8	11
3000	275	3231	3211	77	67	30	52	22	8	11

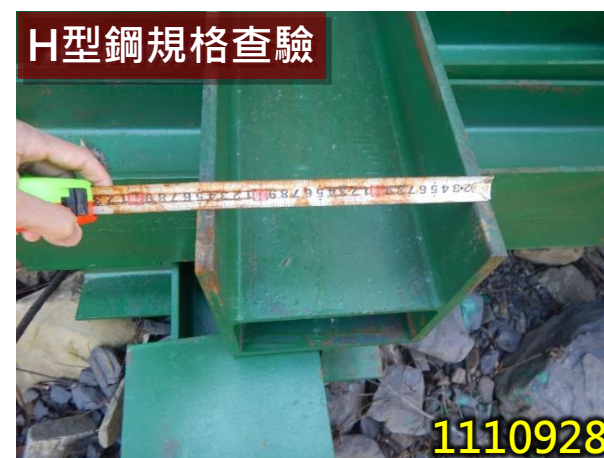
工程名稱：蘇澳野溪整治工程
主辦機關：行政院農業委員會水土保持局臺北分局

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	預定試驗單位	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		
1	壹--6 預拌混凝土 210kgf/cm2	1,940 M3	是	111/6/29 111/6/29	否 -	三杰	√	-	√	-	施工規範 03050 規定	111/7/1 合格
2	壹--10 產品，鋼筋，熱 軋，工地交貨	1,008 KG	是	111/6/29 111/6/29	否 -	三杰	√	-	√	-	出廠 購買 證明	111/7/1 合格
3	壹--13 造型模板	479 M2	否	111/6/29 111/6/29	否 -	X	√	√	-	-	出廠 購買 證明	111/7/1 合格
4	壹--16 H型鋼， (H250x250mm， t1=9mm，t2=14mm)	65 M	否	111/7/20 111/7/20	否 -	X	√	-	-	-	出廠 購買 證明	111/7/26 合格
5	壹--17 H型鋼， (H300x300mm， t1=10mm，t2=15mm)	30 M	否	111/7/20 111/7/20	否 -	X	√	-	-	-	出廠 購買 證明	111/7/26 合格
6	壹--18 鋼結構	27.3 T	是	111/7/20 111/7/20	否 -	唯泰	√	√	√	-	出廠 購買 證明	111/7/26 合格
7	壹--20 產品，鋼筋混凝土管 (B型)，D=450mm， 三級管	28 支	否	111/6/29 111/6/29	否 -	X	√	√	√	-	出廠 購買 證明	111/7/1 合格
8	壹--25 土工織物	7.75 M2	否	111/12/9 111/12/9	否 -	X	√	√	√	√	出廠 購買 證明	111/12/12 合格
9	壹--26 硬質聚苯乙烯塑膠管 (B管厚管)，標稱 80mm，厚5.6mm	83 M	否	111/6/29 111/6/29	否 -	X	√	√	-	√	出廠 購買 證明	111/7/1 合格
10	壹--36 臨時遠端安全監控錄 影系統	1 式	否	111/8/11 111/8/11	否 -	X	√	√	-	-	設備 型錄	111/8/15 合格

材料進場查驗及取樣試驗

- ✓ 控管進場材料品質
- ✓ 進行抽驗嚴格把關



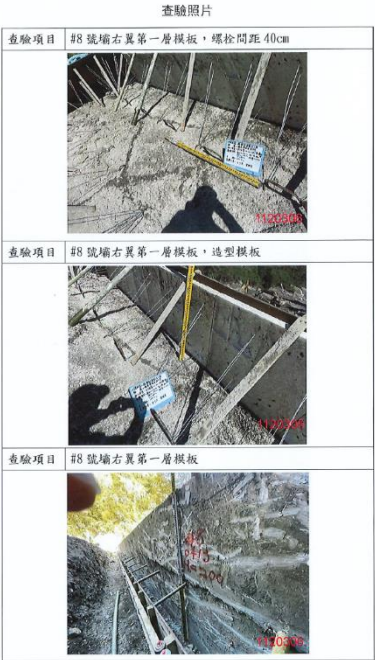


施工抽查

➤ 隨機抽查品質控制

- ✓ 施工項目總計抽查175次、無重大不合格項目
- ✓ 安衛及環境保護總計抽查144次、2次不合格項目

模板工程抽查紀錄表									
編號：									
工程名稱	蘇厝野溪整治工程								
承造廠商	鴻發營造有限公司								
抽查位置	#8左翼第一層		抽查日期	112.3.6					
抽查時機	☒ 停工留點 ☐ 施工中抽查 ☐ 施工完成抽查								
抽查工程項目	依設計圖說、規範之檢查標準		量測值	合格	不合格	備註			
自主檢查表	已填寫自主檢查表		已填	✓					
模板之種類	☒ 牆型模板：防砂設施下游面 ☐ 牆型模板：防砂設施上游面 ☐ 牆型模板：防砂設施上游面 ☐ 牆型模板：防砂設施上游面 ☐ 牆型模板：防砂設施上游面 ☐ 牆型模板：防砂設施上游面		已填	✓					
模板面清潔	清潔無雜物		清潔	✓					
抗壓及高程控制	設置水準		設置	✓					
模板無立線型平順度	平直、曲線平順		平直	✓					
模板垂直度	☐ 1:0.4 防砂設施下游面 ☐ 1:0.4 防砂設施上游面 ☐ 1:0.4 防砂設施上游面 ☐ 1:0.4 防砂設施上游面 ☐ 1:0.4 防砂設施上游面		1:0.2	✓					
支撐穩固狀況	穩固		穩固	✓					
繫封(螺栓、鐵絲)	注意間距，繫封牢固		間距40cm	✓					
是否妥善	妥善		妥善	✓					
模板面脫模劑之塗佈	適量均勻塗佈		適量	✓					
缺失改善結果： ☐ 已改善改善(檢附改善前中後照片) ☐ 未改善改善，填具「缺失改善追蹤表」進行追蹤改善 複查日期： 年 月 日 複查人員職稱： 簽名： 監造主管簽名： 林永鴻 監造現場人員簽名： 尤嘉倫									

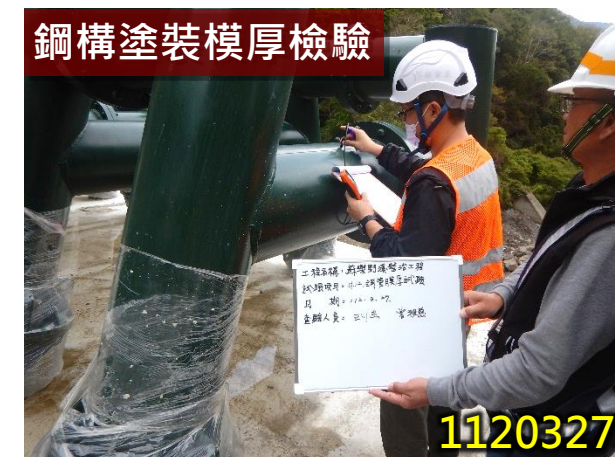


編號	抽查項目	抽查次數	不合格次數	不合格項目	尚未改善完成項目
1	施工放樣工程	4	0	無	無
2	土方工程	12	0	無	無
3	鋼筋、植筋工程	30	0	無	無
4	模板工程	40	0	無	無
5	混凝土工程	36	0	無	無
6	混凝土砌石工程	9	0	無	無
7	塊石混凝土補強	6	0	無	無
8	鋼管壩	6	0	無	無
9	H型鋼構	4	0	無	無
10	施工便道工程	4	0	無	無
11	工程友善措施抽查	24	0	無	無
12	施工安全衛生查驗	48	1	職安告示牌未更新	無
13	工地環境保護查驗	48	0	無	無
14	工地環境維護抽查	48	1	垃圾凌亂未集中處理	無
合計		319	2		



停檢點會同檢查

✓ 注意細節提升品質





監造技師督導

- ✓ 監造技師督導查證工程施工品質(計13次)
- ✓ 各項隱蔽尺寸查證、職業安全設施檢查

監造單位技師督導紀錄表

工程名稱	蘇樂野溪整治工程		
主辦機關	行政院農業委員會水土保持局臺北分署		
監造廠商	豐華工程顧問股份有限公司		
承攬廠商	湧泉營造有限公司		
督導人員	魏新洵技師	督導日期	
工程進度概述	預定進度 34.14%。 實際進度 42.66%。		
督導當日施工項目	#12 防砂設施左側3組鋼結構安裝。		
施工技術指導事項	#12 防砂設施至鋼構柱安裝高度之加高間，應特別注意分層澆置之施工縫。		
品質管理指導事項	鋼構柱安裝位置及高程正確。		
施工安全指導事項	鋼構柱吊運時應有專門之人員指揮，並作業半徑。		
上述指導事項改善確認	已現場指導改正。		

監造單位技師簽名：
魏新洵

111.10.26 監造技師督導照片

#12 防砂設施鋼構柱安裝吊運



#12 防砂設施鋼構柱安裝完成



#12 防砂設施鋼構柱尺寸查驗



監造單位技師督導紀錄表

工程名稱	蘇樂野溪整治工程		
主辦機關	行政院農業委員會水土保持局臺北分署		
監造廠商	豐華工程顧問股份有限公司		
承攬廠商	湧泉營造有限公司		
督導人員	魏新洵技師	督導日期	
工程進度概述	預定進度 26.62%。 實際進度 24.25%。		
督導當日施工項目	本日未施工。		
施工技術指導事項	無。		
品質管理指導事項	無。		
施工安全指導事項	1. 職業安全衛生告示牌內容未更新 2. 已完工之舊告示牌未拆除。		
上述指導事項改善確認	已填寫「不合格品改善追蹤表」通過		

監造單位技師簽名：
魏新洵

111.09.21 監造技師督導照片

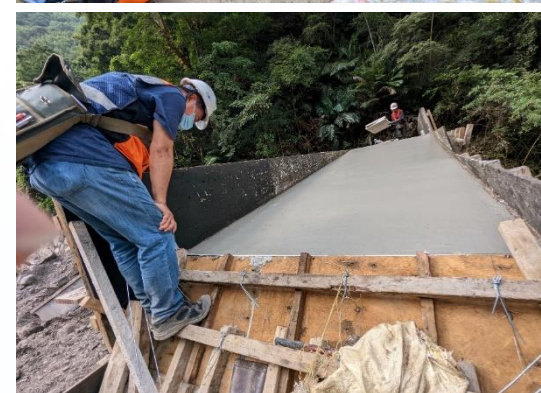
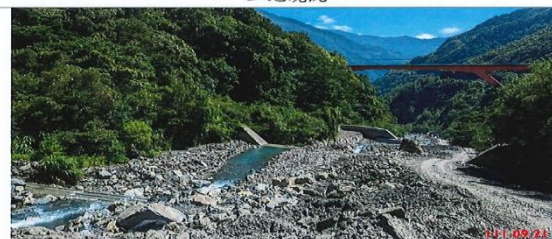
職業安全衛生告示牌內容未更新



他案已完工之舊告示牌未拆除



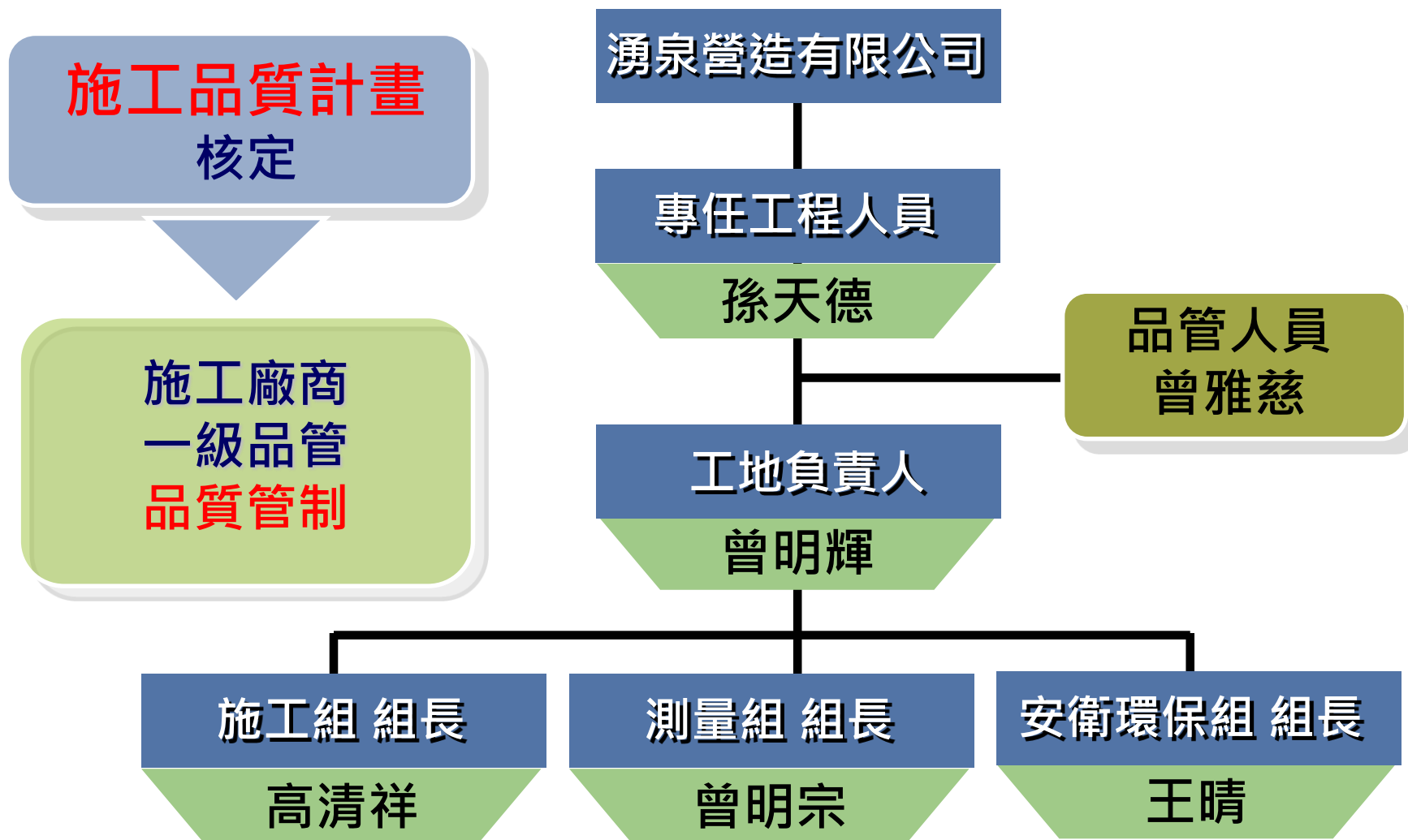
工地現況



1111026



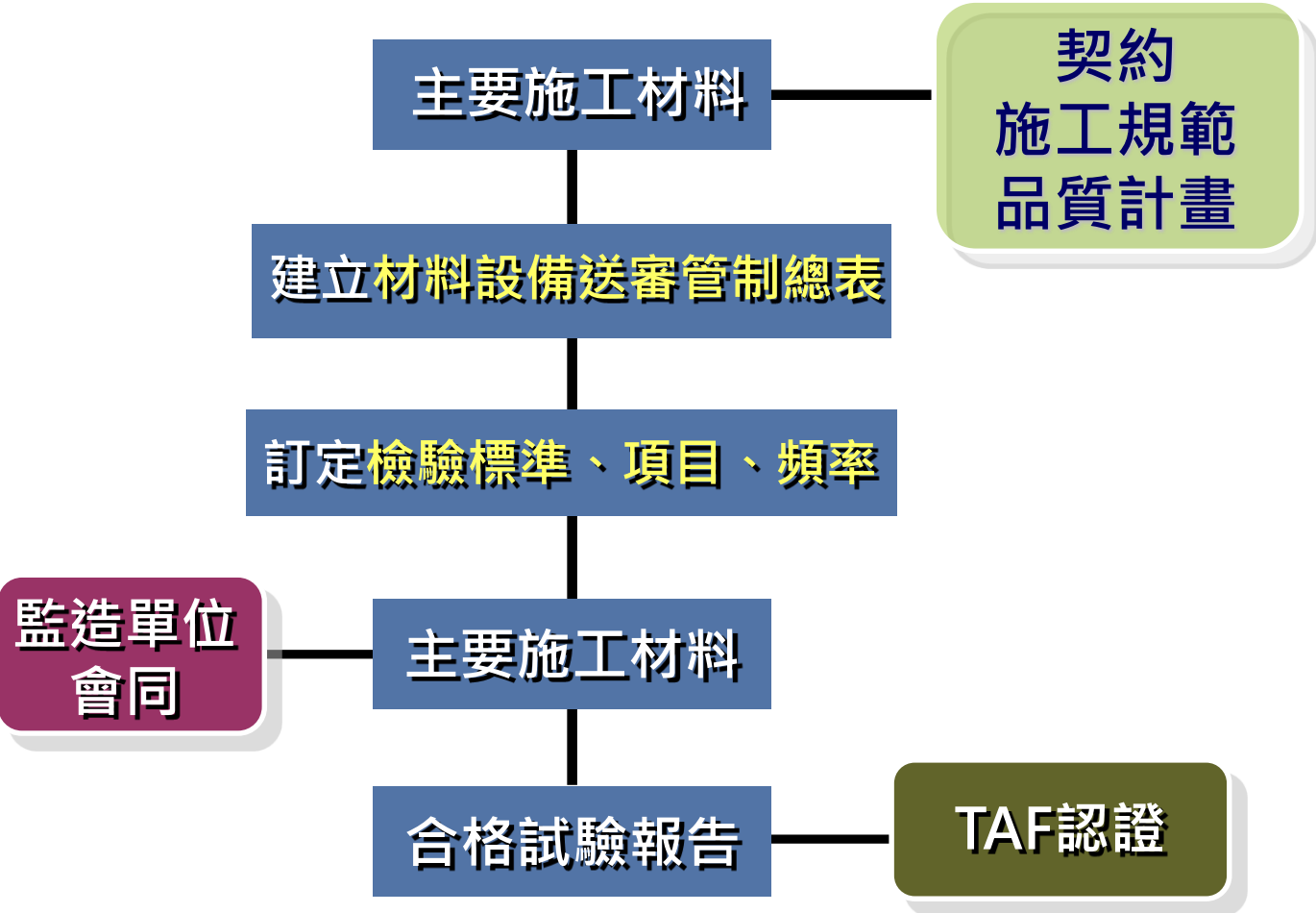
品管組織





材料檢驗管制

✓ 依管制時程送審核可後進場查驗施工



契約規定檢驗項目	應檢查次數	已檢查次數	符合次數	未符合次數
鋼筋	5	5	5	0
混凝土	18	18	18	0
造型模板	15	15	15	0
H型鋼	1	1	1	0
鋼筋混凝土管(B型)	1	1	1	0
地工織物	1	1	1	0
硬質聚氯乙烯塑膠管(B管厚管)	1	1	1	0
臨時遠端安全監控錄影系統	1	1	1	0
鋼結構	1	1	1	0

鋼筋：拉拔試驗
混凝土(210kgf/cm²)：圓柱試體抗壓、坍度、氯離子、鑽心抗壓

施工自主檢查



★ 施工檢驗停留點
✖ 安全衛生查驗點



1120111

土方開挖



1120112

植筋工程



1120112

鋼筋間距查驗



1120113

模板組立



1120113

模板尺寸查驗



1120116

鋼管壩施作



1120117

鋼管壩查驗



1120118

混凝土澆置



1120118

完成

品質保證-鋼材取樣及焊道檢驗

✓材料會同取樣



✓焊道會同檢測



SGS TAF
SGS
TAF
SGS
TAF

試驗報告

報告編號: 190-22-00000
日期: 11/10/20
報告日期: 11/10/20

客戶: 農業部農村發展及水土保持署臺北分署
委託單位: 農業部農村發展及水土保持署臺北分署
委託項目: 鋼材取樣及焊道檢驗
委託地點: 農業部農村發展及水土保持署臺北分署
委託時間: 11/10/20
委託金額: 111,000.00
委託單位負責人: 曾明輝
委託單位地址: 農業部農村發展及水土保持署臺北分署
委託單位電話: 111-00000000
委託單位傳真: 111-00000000
委託單位電子郵件: 111-00000000
委託單位網址: 111-00000000

試驗項目: 鋼材取樣及焊道檢驗

試驗結果: 合格

試驗人員: 曾明輝

試驗單位: 農業部農村發展及水土保持署臺北分署

試驗日期: 11/10/20

試驗地點: 農業部農村發展及水土保持署臺北分署

試驗時間: 11/10/20

試驗金額: 111,000.00

試驗單位負責人: 曾明輝

試驗單位地址: 農業部農村發展及水土保持署臺北分署

試驗單位電話: 111-00000000

試驗單位傳真: 111-00000000

試驗單位電子郵件: 111-00000000

試驗單位網址: 111-00000000



SGS TAF
SGS
TAF
SGS
TAF

試驗報告

報告編號: 190-22-00000
日期: 11/10/20
報告日期: 11/10/20

客戶: 農業部農村發展及水土保持署臺北分署
委託單位: 農業部農村發展及水土保持署臺北分署
委託項目: 鋼材取樣及焊道檢驗
委託地點: 農業部農村發展及水土保持署臺北分署
委託時間: 11/10/20
委託金額: 111,000.00
委託單位負責人: 曾明輝
委託單位地址: 農業部農村發展及水土保持署臺北分署
委託單位電話: 111-00000000
委託單位傳真: 111-00000000
委託單位電子郵件: 111-00000000
委託單位網址: 111-00000000

試驗項目: 鋼材取樣及焊道檢驗

試驗結果: 合格

試驗人員: 曾明輝

試驗單位: 農業部農村發展及水土保持署臺北分署

試驗日期: 11/10/20

試驗地點: 農業部農村發展及水土保持署臺北分署

試驗時間: 11/10/20

試驗金額: 111,000.00

試驗單位負責人: 曾明輝

試驗單位地址: 農業部農村發展及水土保持署臺北分署

試驗單位電話: 111-00000000

試驗單位傳真: 111-00000000

試驗單位電子郵件: 111-00000000

試驗單位網址: 111-00000000



品質提升-自主檢查保證品質





專任工程人員督察

定期督查指導(合計15次)

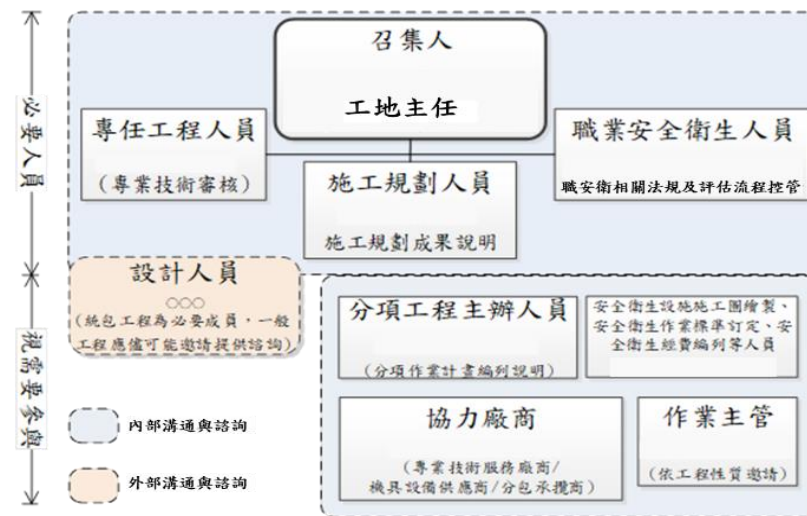
項次	督察日期	督導指示事項	備註
1	111.7.25	1. RCP管銜接處是否平整 2. 軀體模板設置確認其斜率與圖說相符 3. 確認臨時導排水設施可順利排水至下游	預定進度:8.00% 實際進度:4.01%
2	111.8.25	1. 混凝土澆置搗實完全，避免壩體強度不均勻 2. 確認臨時導排水設施可順利排水至下游 3. 植筋長度與設計圖相符	預定進度:17.36% 實際進度:14.08%
3	111.9.16	1. 鋼結構架設及安裝，保持吊車作業空間 2. 鋼結構組立位置與設計圖相符 3. 施工便道降雨後重新整理，避免過於溼滑	預定進度:24.91% 實際進度:24.25%
4	111.10.14	1. 混凝土澆置搗實完全，避免壩體強度不均勻 2. 軀體模板設置確認其斜率與設計圖相符 3. 便道重新整理，避免過於溼滑或承受力不足。	預定進度:29.37% 實際進度:29.27%
5	111.11.01	1. 鋼結構加工確認螺栓處為滿焊 2. 臨時性沉砂設施符合設計圖或相關規定	預定進度:38.05% 實際進度:54.25%





職業安全衛生管理

- 依「**職業安全衛生法**」、「**桃園市政府所屬各機關公共工程職業安全衛生須知**」辦理檢查
- ☑ 進行**風險評估**，實施危害調查施工安全風險評估、評估，規劃職業安全防護設施。
- ☑ 加強**防墜設備**、**個人護具**等常見缺失檢查
- ☑ **全面推動臺灣職安卡教育訓練**



中華民國工業安全衛生協會 營造業一般安全衛生教育結業證書 姓名: 林國雄 身分證字號: 1121747212 訓練日期: 108年10月28日 出生日期: 70年10月15日 上課時數: 六小時 證書字號: 5021000	中華民國工業安全衛生協會 營造業一般安全衛生教育結業證書 姓名: 黃福安 身分證字號: 1012168220 訓練日期: 108年10月28日 出生日期: 68年10月12日 上課時數: 六小時 證書字號: 5021000	中華民國工業安全衛生協會 營造業一般安全衛生教育結業證書 姓名: 趙建興 身分證字號: 1012168220 訓練日期: 108年10月28日 出生日期: 68年10月12日 上課時數: 六小時 證書字號: 5021000	中華民國工業安全衛生協會 營造業一般安全衛生教育結業證書 姓名: 黃明 身分證字號: 1012168220 訓練日期: 108年10月28日 出生日期: 68年10月12日 上課時數: 六小時 證書字號: 5021000	中華民國工業安全衛生協會 營造業一般安全衛生教育結業證書 姓名: 林國雄 身分證字號: 1121747212 訓練日期: 108年10月28日 出生日期: 70年10月15日 上課時數: 六小時 證書字號: 5021000
中華民國工業安全衛生協會 營造業一般安全衛生教育結業證書 姓名: 黃福安 身分證字號: 1012168220 訓練日期: 108年10月28日 出生日期: 68年10月12日 上課時數: 六小時 證書字號: 5021000	中華民國工業安全衛生協會 營造業一般安全衛生教育結業證書 姓名: 趙建興 身分證字號: 1012168220 訓練日期: 108年10月28日 出生日期: 68年10月12日 上課時數: 六小時 證書字號: 5021000	中華民國工業安全衛生協會 營造業一般安全衛生教育結業證書 姓名: 黃明 身分證字號: 1012168220 訓練日期: 108年10月28日 出生日期: 68年10月12日 上課時數: 六小時 證書字號: 5021000	中華民國工業安全衛生協會 營造業一般安全衛生教育結業證書 姓名: 林國雄 身分證字號: 1121747212 訓練日期: 108年10月28日 出生日期: 70年10月15日 上課時數: 六小時 證書字號: 5021000	中華民國工業安全衛生協會 營造業一般安全衛生教育結業證書 姓名: 黃福安 身分證字號: 1012168220 訓練日期: 108年10月28日 出生日期: 68年10月12日 上課時數: 六小時 證書字號: 5021000
中華民國工業安全衛生協會 營造業一般安全衛生教育結業證書 姓名: 趙建興 身分證字號: 1012168220 訓練日期: 108年10月28日 出生日期: 68年10月12日 上課時數: 六小時 證書字號: 5021000	中華民國工業安全衛生協會 營造業一般安全衛生教育結業證書 姓名: 黃明 身分證字號: 1012168220 訓練日期: 108年10月28日 出生日期: 68年10月12日 上課時數: 六小時 證書字號: 5021000	中華民國工業安全衛生協會 營造業一般安全衛生教育結業證書 姓名: 林國雄 身分證字號: 1121747212 訓練日期: 108年10月28日 出生日期: 70年10月15日 上課時數: 六小時 證書字號: 5021000	中華民國工業安全衛生協會 營造業一般安全衛生教育結業證書 姓名: 黃福安 身分證字號: 1012168220 訓練日期: 108年10月28日 出生日期: 68年10月12日 上課時數: 六小時 證書字號: 5021000	中華民國工業安全衛生協會 營造業一般安全衛生教育結業證書 姓名: 趙建興 身分證字號: 1012168220 訓練日期: 108年10月28日 出生日期: 68年10月12日 上課時數: 六小時 證書字號: 5021000
中華民國工業安全衛生協會 營造業一般安全衛生教育結業證書 姓名: 黃明 身分證字號: 1012168220 訓練日期: 108年10月28日 出生日期: 68年10月12日 上課時數: 六小時 證書字號: 5021000	中華民國工業安全衛生協會 營造業一般安全衛生教育結業證書 姓名: 林國雄 身分證字號: 1121747212 訓練日期: 108年10月28日 出生日期: 70年10月15日 上課時數: 六小時 證書字號: 5021000	中華民國工業安全衛生協會 營造業一般安全衛生教育結業證書 姓名: 黃福安 身分證字號: 1012168220 訓練日期: 108年10月28日 出生日期: 68年10月12日 上課時數: 六小時 證書字號: 5021000	中華民國工業安全衛生協會 營造業一般安全衛生教育結業證書 姓名: 趙建興 身分證字號: 1012168220 訓練日期: 108年10月28日 出生日期: 68年10月12日 上課時數: 六小時 證書字號: 5021000	中華民國工業安全衛生協會 營造業一般安全衛生教育結業證書 姓名: 黃明 身分證字號: 1012168220 訓練日期: 108年10月28日 出生日期: 68年10月12日 上課時數: 六小時 證書字號: 5021000
中華民國工業安全衛生協會 營造業一般安全衛生教育結業證書 姓名: 趙建興 身分證字號: 1012168220 訓練日期: 108年10月28日 出生日期: 68年10月12日 上課時數: 六小時 證書字號: 5021000	中華民國工業安全衛生協會 營造業一般安全衛生教育結業證書 姓名: 黃明 身分證字號: 1012168220 訓練日期: 108年10月28日 出生日期: 68年10月12日 上課時數: 六小時 證書字號: 5021000	中華民國工業安全衛生協會 營造業一般安全衛生教育結業證書 姓名: 林國雄 身分證字號: 1121747212 訓練日期: 108年10月28日 出生日期: 70年10月15日 上課時數: 六小時 證書字號: 5021000	中華民國工業安全衛生協會 營造業一般安全衛生教育結業證書 姓名: 黃福安 身分證字號: 1012168220 訓練日期: 108年10月28日 出生日期: 68年10月12日 上課時數: 六小時 證書字號: 5021000	中華民國工業安全衛生協會 營造業一般安全衛生教育結業證書 姓名: 趙建興 身分證字號: 1012168220 訓練日期: 108年10月28日 出生日期: 68年10月12日 上課時數: 六小時 證書字號: 5021000

重大職業災害公開網

說明

勞動檢查機構: 所有勞動檢查機構

關鍵字: 清泉營造有限公司

地址: 桃園市大溪區復興路80號3樓

發生日期: 70/09/01 ~ 112/09/01

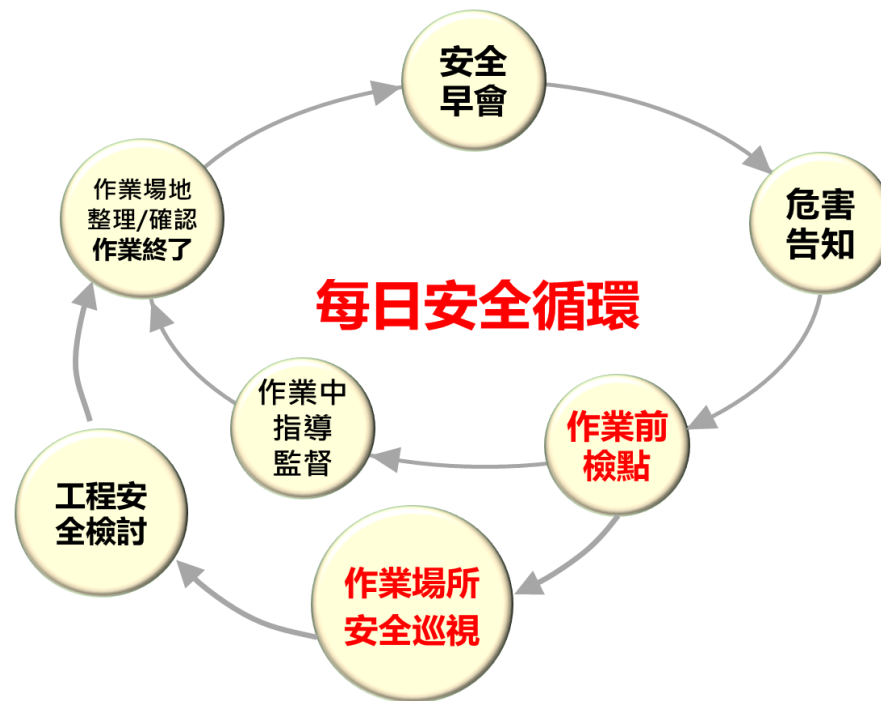
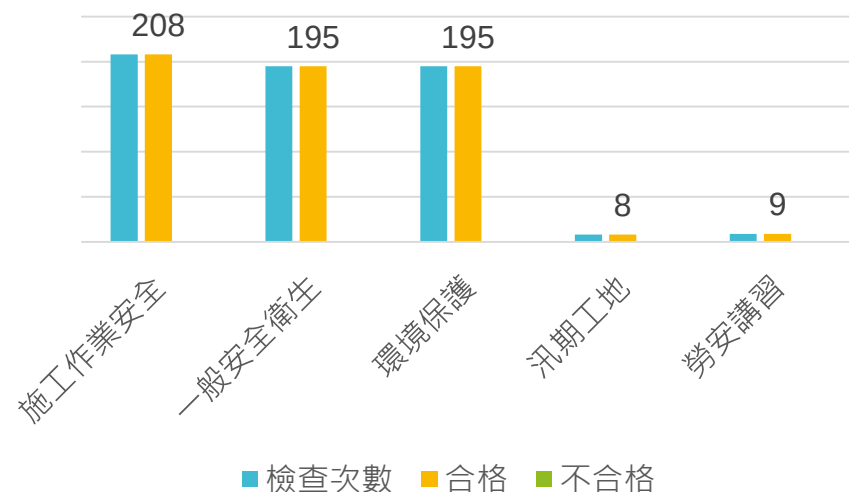
排序類型: 發生日期

排序方式: 由大到小(由新到舊)

查詢 重填

承攬廠商至今無重大工安職災紀錄

職業安全衛生管理



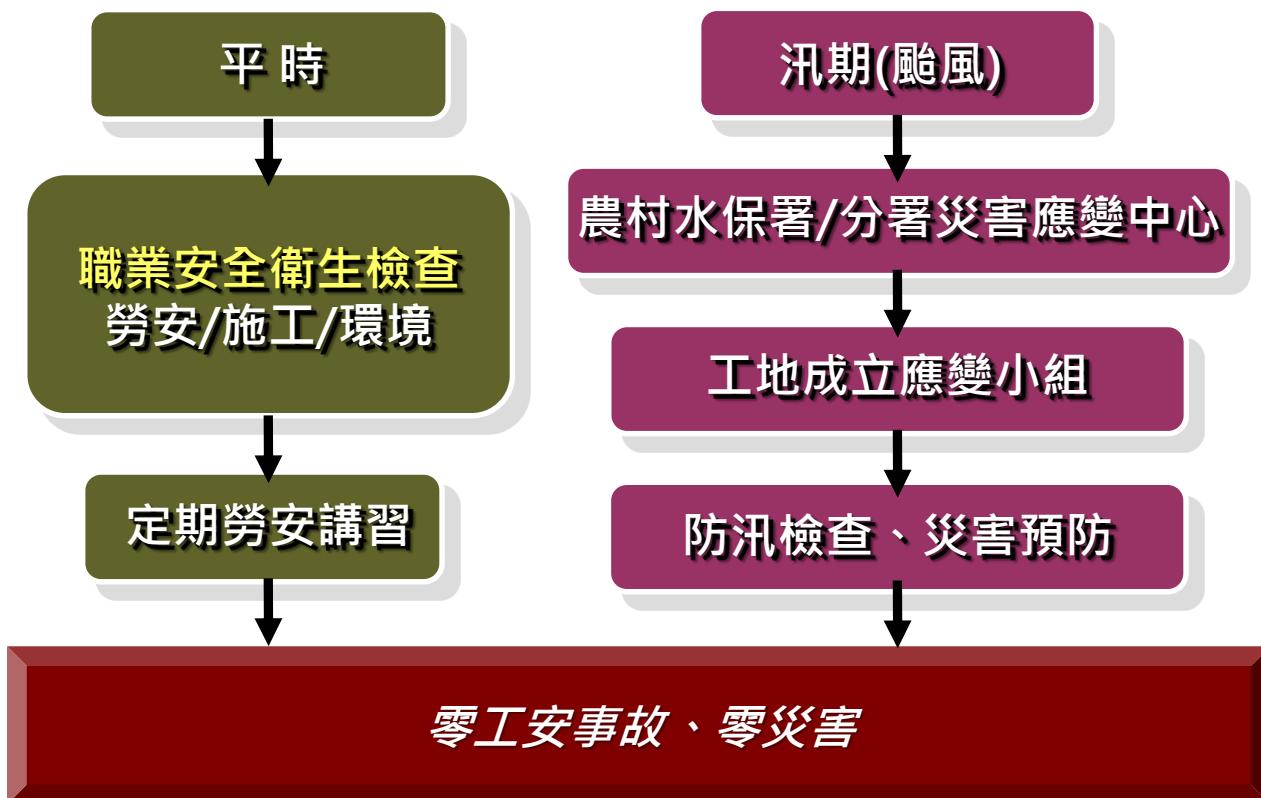
自辦CPR急救課程





防災及安衛

防災檢查



安衛檢查及宣導

檢查項目	檢查次數	合格次數
施工作業安全衛生檢查	205	205
一般安全衛生檢查	205	205
環境保護自主檢查	205	205
汛期工地防災減災檢查	8	8
勞安講習	9	9

危害告知及職安宣導





陸

・評分指標





評分指標

評分指標	評審標準		索引	重點說明(詳評選簡報或三級品管文件資料)
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。	P25 P26 P27	1.農委會施工查核小組111年1月20日工程查核(82分)獲得甲等肯定。 2.水土保持局委外抽查施工品質管考合格。 3.監造計畫書於開工前核定。 4.主辦機關施工中進行9次工程品質稽查，確實掌握工程品質。積極協調施工便道出入通行，以利工進。
	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。	-	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。	P26 P27 P28 P29 P35	1.開工前擬訂監造計畫，並依工程及人力調配適宜性設置監造組織。 2.依監造計畫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.材料設備抽驗13次、施工抽查144次，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.監造技師施工期間不定期現場督導(計8次) 6.確實要求承攬廠商職業衛生安全、交管維持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、自主檢查表、不合格品之管制、矯正與預防措施、內部品質稽核、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。	P26 P27 P28 P29 P35	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.材料設備取樣32次，並落實施工中自主檢查334次。確實減少並預防重大缺失，並逐實完整填報文件紀錄管理系統。 3.重視職安危害教育訓練、滾動式調整交管與職安措施、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至最小。
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。	P30	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。	P36	1.本工程確實要求承攬廠商做好進度管控，無進度明顯落後之情事。



評分指標

評分指標	評審標準		索引	重點說明(詳評選簡報或三級品管文件資料)
品質耐久性 與維護管理 30%	1.規劃設計	1.規劃設計對營運使用需求考量之周延性。 2.細部設計成果對施工、材料及維護管理措施之完整性。 3.公眾使用空間針對使用者(性別、高齡、幼齡、行動不便等)差異於安全性、友善性或便利性考量之周延性。	P6~P8 P14~P19 P21~P23	1.設計前已詳盡地形調查、災因分析。 2.評估水文水理分析方法及整體性檢討。 3.本工程充分考量防災需求、生態補償、地景融合等需求，構造物設計因地制宜。 4.周延考量工區動線出入不易，全面進行一次性整治，減少二次擾動。施工中友善環境及維護生態，補償設置動物通道。
	2.履約管理	1.工程施工管理之嚴謹度。 2.工程材料檢驗之完整性。 3.工程管理電子化作業運用度。	P25 P26 P27~P30	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.各項管理文件保留電子檔案紀錄，詳實填寫線上管考系統。
	3.維護管理	1.維護管理手冊之妥適性及周延性（專案評估公共工程之延壽、更新、降級使用或變更用途之處理方案及其時機）。 2.提供技術移轉維護操作手冊及實務訓練課程，以利採購機關後續接管運用。 3.環境監測調查計畫或機關所訂之規定落實執行。	P17~P19 P31~P33 P36 P37	1.以現場塊石作為施工材料，融入現地景觀，減少傳統混凝土水流沖刷磨損情形，延長工程使用年限。 2.河道中保留巨礫增加抗沖刷能力。 3.每月確實填寫半月報表及生態檢核表並於異常狀態時回報主管機關。 4.編製財產卡及移交清冊，移交地方機關維護管理。
節能減碳 15%	1.周延性	1.工程設計、施工及維護各階段對節能減碳周延之充分考量。 2.循環經濟，資源有效再利用之具體考量。	P17 P19 P34	1.以自然石材取代混凝土達到整體性節能減碳。 2.致災塊石採集再利用作為護岸砌築材料。 3.利用現地塊石高硬度之特性作為主要材料，減少混凝土運輸成本
	2.有效性	1.工程設計、施工及維護各階段運作對節能減碳之有效作為。 2.能源光電相關節能減碳產品之使用效益。	P17 P19 P34	1.保留現地不阻礙水流之大石，採包覆施作減少開挖。 2.現場塊石就地利用運用，減少混凝土製造運輸成本及碳排放。



評分指標

評分指標	評審標準		索引	重點說明(詳評選簡報或三級品管文件資料)
防災與安全 <u>10%</u>	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。	P23 P35	1. 工區設置大門，以警示帶與周圍界面明確區隔。 2. 材料集中堆置。 3. 告示牌明確設置。
	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。	P23 P35	1. 工地安衛宣導。 2. 機具妥善與周邊區隔。 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 <u>15%</u>	1.環境維護	噪音、光線、溫度、空氣維護管理之周延性。	P21 P23 P35 P37	1. 規範施工場域，禁止工區外擾動。 2. 鄰近施工區大樹保護，避免機具材料移動時損壞喬木。
	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。	P17~P19 P21 P22 P36~P37	1. 依生態情報查詢成果表內之關注物種，分別對應生態友善作為。 2. 以現地塊石就地砌築成溪岸保護材料。 3. 施工場域內大石及成樹保留不予擾動。 4. 砌石固床工融入河道營造自然環境。 5. 現地土方裝填土袋包再利用，土袋溝減少兩側高低差。 6. 固床工及跌水工降低高差維持生物縱向廊道。
創新科技 <u>10%</u>	1.創新挑戰性	工程於施工及材料運用新工法及新材料等創新挑戰情形	P35	1. 施工中需隨時注意氣象報告，注意河道水位變化，並做好警戒水位監控及預定撤離作業。
	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。	P38	1. 空拍製作3D模型，以網頁進行成果展示。 2. 正射影像記錄施工後工區植生覆蓋變化情形。

報告完畢 敬請指教



農業部農村發展及水土保持署臺北分署
與您一起打拼