

歡迎評審委員

蒞臨指導



行政院農業委員會111年度優良農建工程實地評審

桃市DF020土石流潛勢 溪流支流災害防治工程



水土保持局臺北分局 黃士軒 工程員



工作團隊



桃園市政府水務局
大溪區公所
新峰里辦公室

水土保持局
臺北分局



森堡工程技術
顧問有限公司

觀察家生態顧問有限公司

承盈營造
有限公司



壹

工程緣起

貳

工程內容

參

規劃設計

肆

工程特色與效益

伍

工程品質三級管理特色

陸

評審基準評分指標



壹

工程緣起

貳

工程內容

參

規劃設計

肆

工程特色與效益

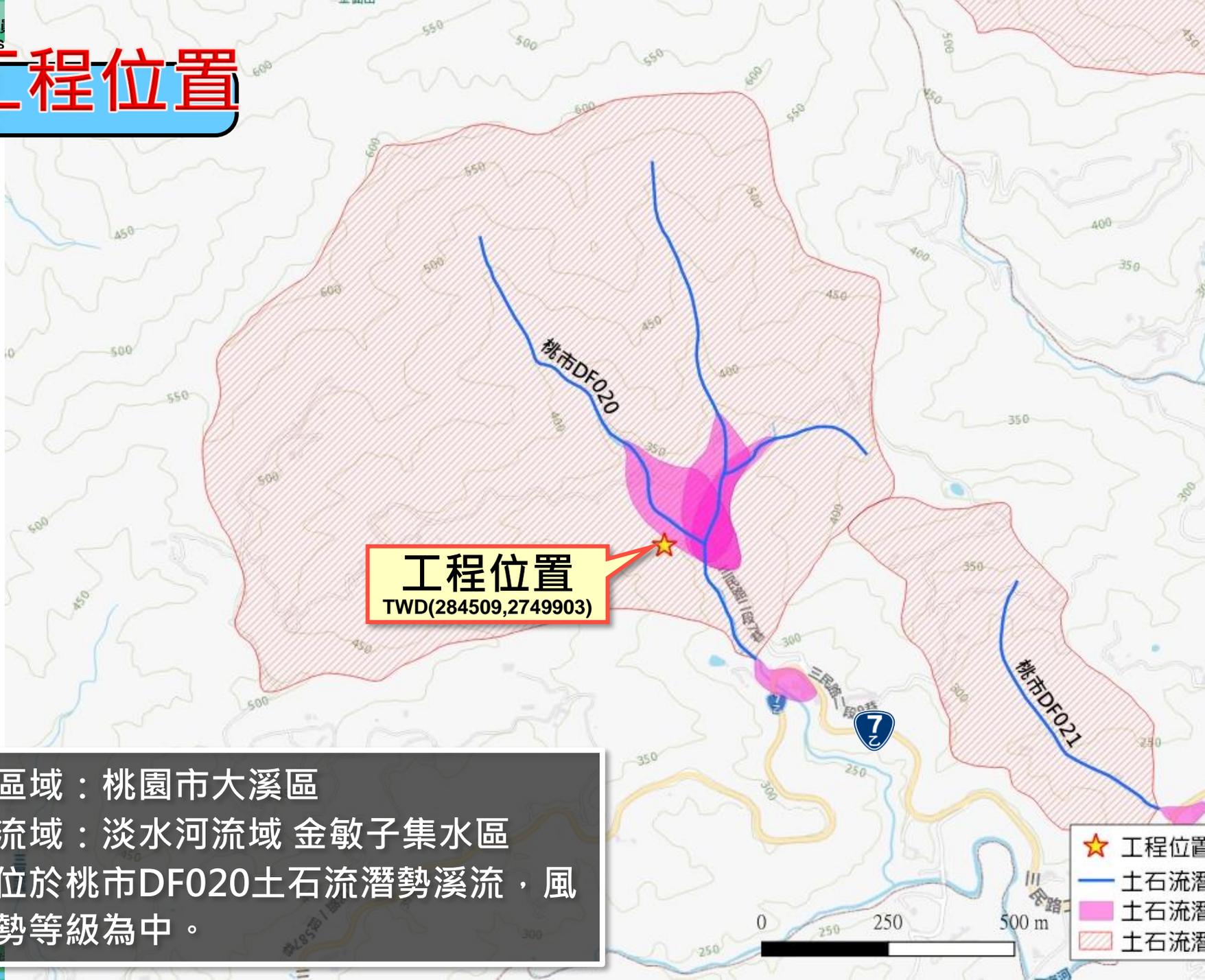
伍

工程品質三級管理特色

陸

評審基準評分指標

工程位置



說明	潛勢溪流數
潛勢溪流	桃市DF020
縣市	桃園市
鄉鎮	大溪區
村里	新峰里
地標	自力橋
鄰近道路	台7乙線
初估保全戶數	五戶以上
風險等級	中
災害歷史	102年蘇力颱風
公開年份	91
第一參考雨量站	五寮國小
第二參考雨量站	復興
警戒值	550

工程位置

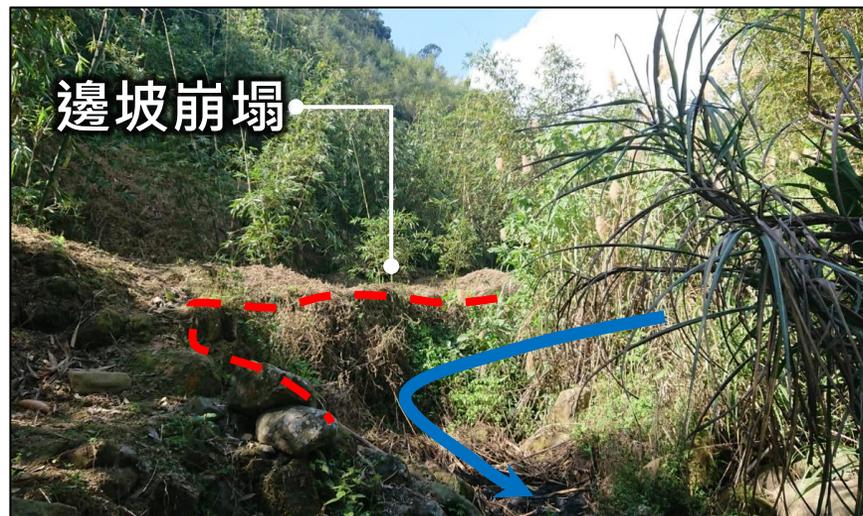
TWD(284509,2749903)

- 行政區域：桃園市大溪區
- 水系流域：淡水河流域 金敏子集水區
- 工程位於桃市DF020土石流潛勢溪流，風險潛勢等級為中。

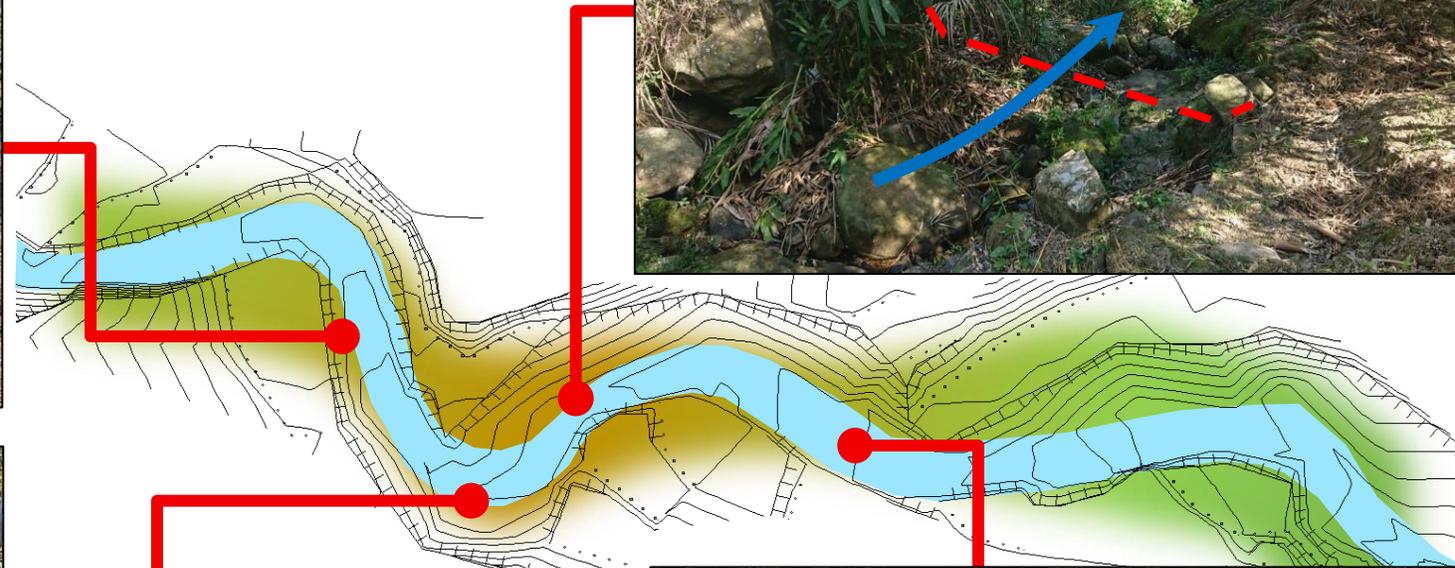
- ★ 工程位置
- 土石流潛勢溪流
- 土石流潛勢溪流影響範圍
- ▨ 土石流潛勢溪流集水區

面臨課題

一、邊坡崩塌、農地流失



二、通水斷面不足



三、居民農耕活動需求



四、友善環境需求



壹

工程緣起

貳

工程內容

參

規劃設計

肆

工程特色與效益

伍

工程品質三級管理特色

陸

評審基準評分指標



工程內容

- 工程經費: 3,508,000
- 開工日期: 110年6月11日
- 竣工日期: 110年12月16日
- 變更設計: (減價162,000)

1. 混凝土減量 117m^3

整體環境原始，大石密布，生態資源豐富，原設計混凝土基礎及動物通道擬改由大塊石取代，增加孔隙生物棲息空間，減少組模作業空間，減少混凝土用量及水泥汙染溪水機會，減少工程作業期程，減少擾動生態環境時間。

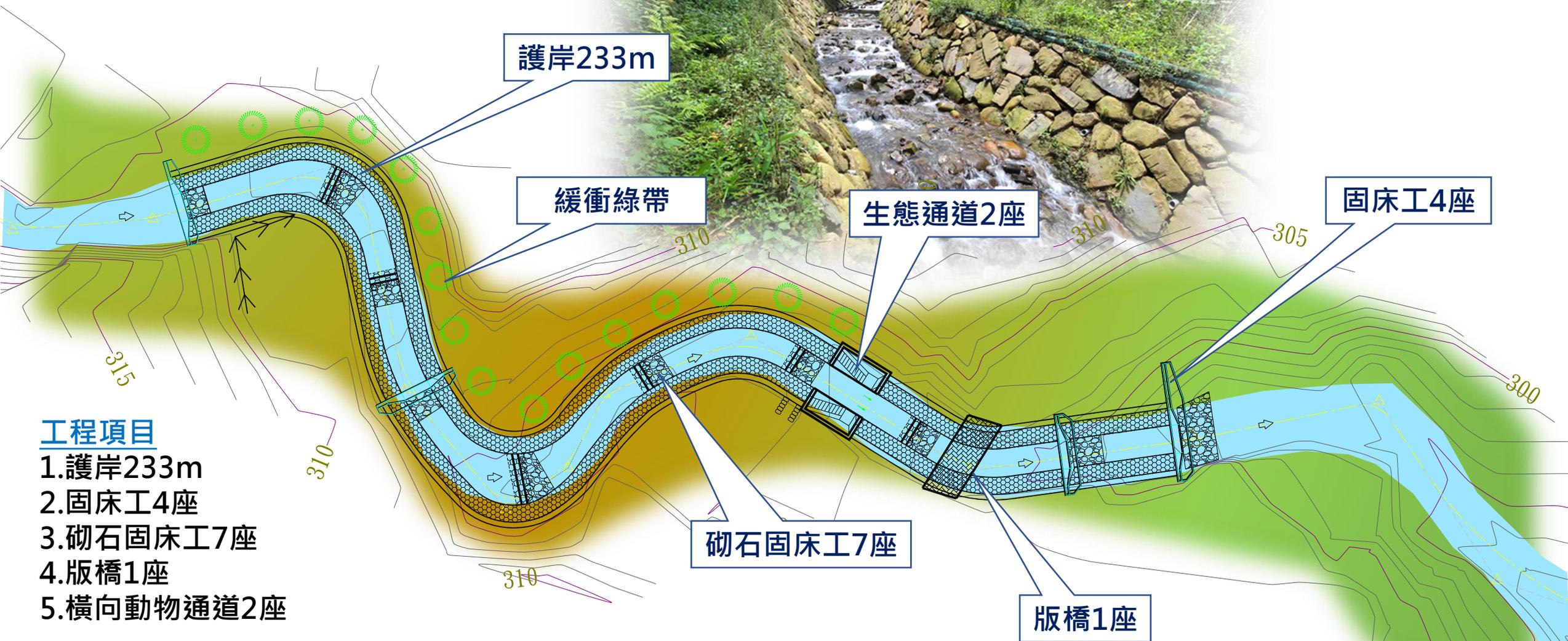
2. 增加溪流整治長度12m

增加整治長度致結束位置與現況地形更加平順及安全





工程內容



工程項目

1. 護岸233m
2. 固床工4座
3. 砌石固床工7座
4. 版橋1座
5. 橫向動物通道2座



壹

工程緣起

貳

工程內容

參

規劃設計

肆

工程特色與效益

伍

工程品質三級管理特色

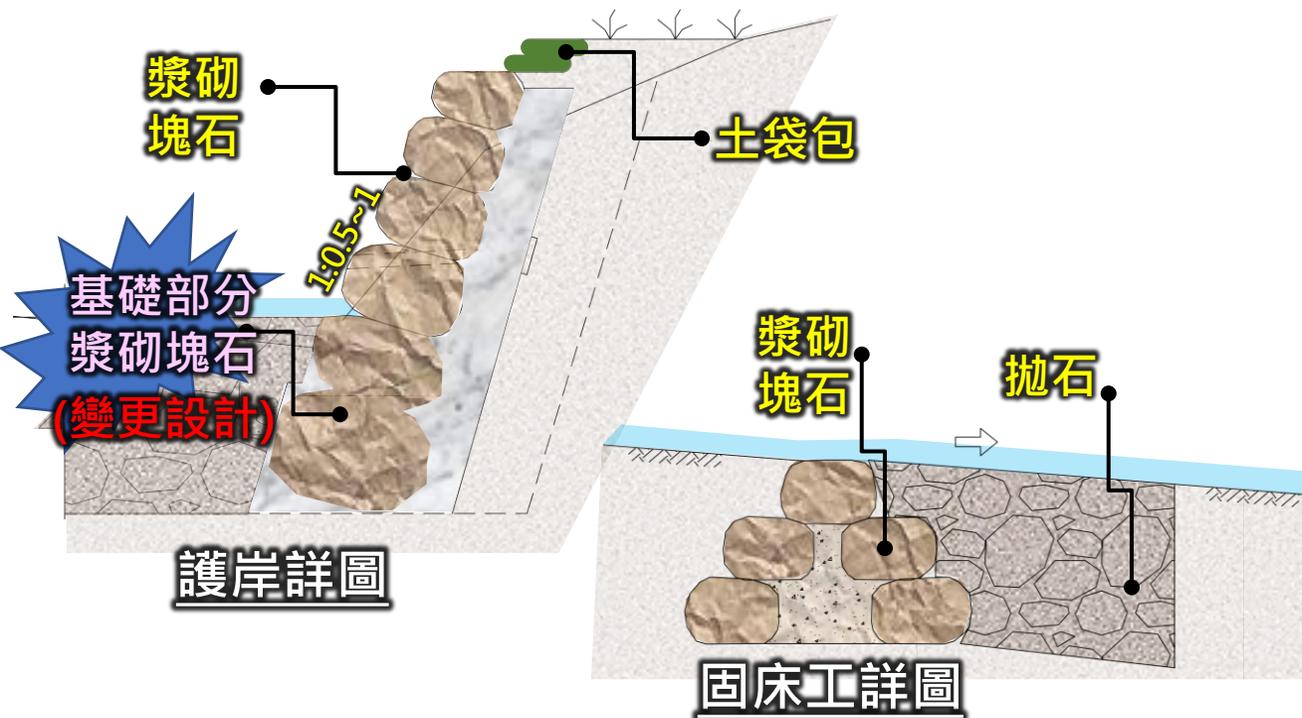
陸

評審基準評分指標



規劃設計

- ☑ 課題一 邊坡崩塌農地流失
 - 設置護岸及固床工
- ☑ 課題二 通水斷面不足
 - 依據水保規範決定護岸高度





規劃設計

☑ 課題三 居民農耕活動需求

- 設置樓梯供取水
- 設置版橋供農機具過河





規劃設計

☑ 課題四 友善環境需求

本區域曾被記錄物種：

種類	名稱	備註
鳥類	大冠鶯(II) 鉛色水鶉(III)	保育類
哺乳類	鼬獾 白鼻心	
爬蟲類	龜殼花	
蛾類	L紋帶鉤蛾 星衛翅夜蛾	
蝶類	白裳貓蛺蝶	

資料來源：台灣生物多樣性網格(TBN)



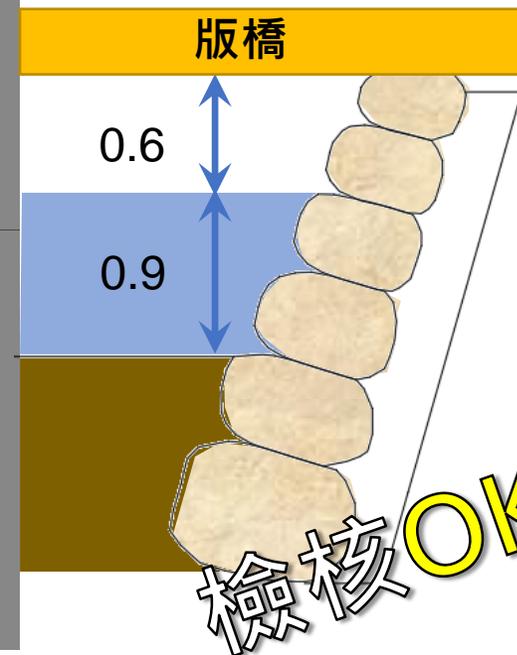


規劃設計



檢核				
W(m)	S(%)	$Q_o > Q_p$ (cms)	$V_p < V$ (m/s)	是否合格
2.5	7.9%	18.36 > 16.98	6.0 < 6.1	$Q_o > Q_p$ · OK $V_p < V$ · OK

- ☀ 平均雨量(P) : 2254.7 mm
- ☀ 降雨強度(I) : 156.08mm/hr
- ☀ 坡面長(L1) : 100m
- ☀ 溪流長(L2) : 560m
- ☀ 高差 : 90 m
- ☀ 集流時間 : 5.1 min
- ☀ 出水高 : 0.6m
- ☀ 含砂量 : 20%
- ☀ 逕流係數 : 0.75
- ☀ 水深 : 0.9m
- ☀ 粗糙係數(n) : 0.025
- ☀ 計畫洪水量 Q_p : 16.98(cms)





規劃設計



結構穩定分析

砌石護岸結構計算書

業主：行政院農業委員會水土保持局臺北分局
工程名稱：桃市DF020土石流潛勢溪流支流災害防治工程
工程地點：桃園市大溪區

Hd= 1.50 m

一、設計條件

(一)單位重

回填土: $\gamma_1 = 1.80 \text{ t/m}^3$
 岩石單位重: $\gamma_c = 2.25 \text{ t/m}^3$ 台灣地區一般砂岩 1.92-2.58 t/m^3
 基底土壤: $\gamma_2 = 2.00 \text{ t/m}^3$

(二)土壤性質參數

回填土: $C_1 = 0 \text{ t/m}^2$ (土壤凝聚力)
 $\phi_1 = 30^\circ$ (土壤內摩擦角)
 牆背回填土坡度: $\alpha_b = 0^\circ$
 牆身摩擦角: $\delta = 20^\circ$
 基底土壤: $C_2 = 0 \text{ t/m}^2$ (基礎版底面以下之土壤凝聚力)
 $\phi_2 = 30^\circ$ (基礎版底面以下之土壤內摩擦角)
 承载力因數: $N_c = 15.3$ $N_q = 9.8$ $N_\gamma = 6.6$
 容許承载力 $q_a = 10.00 \text{ t/m}^2$ (當考慮地震力時, 得提高1/3)

(三)安全係數要求

抗滑: F.S. ≥ 1.5 (平時) F.S. ≥ 1.2 (地震時) (不考慮被動土壓)
 F.S. ≥ 2.0 (平時) F.S. ≥ 1.5 (地震時) (考慮被動土壓)
 防傾: F.S. ≥ 2.0 (平時) F.S. ≥ 1.5 (地震時)

(四)等值地表超載

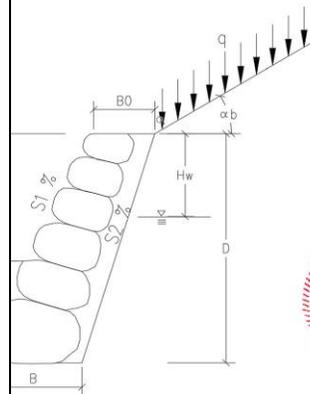
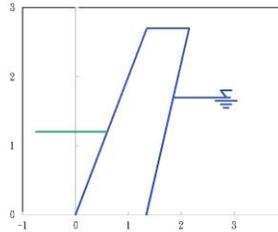
$q = 0.5 \text{ t/m}^2$

(五)地下水位深(牆頂面下)

$H_w = 1 \text{ m}$ (水位高在牆頂面下 $2/3 \times (D-D_3)$)

及示意圖

牆身頂厚 $B_3 = 0.80 \text{ m}$
 牆面斜率 $S_1 = 50.00\%$, 即 $\theta_1 = 26.57^\circ$
 牆背斜率 $S_2 = -30.00\%$, 即 $\theta_2 = -16.7^\circ$
 $B = 1.34 \text{ m}$
 $D_3 = 1.2 \text{ m}$
 $H = 2.7 \text{ m}$
 $D = 2.7 \text{ m}$
 牆身底厚 $B_0 = 1.34 \text{ m}$
 $Hd = 1.50 \text{ m}$

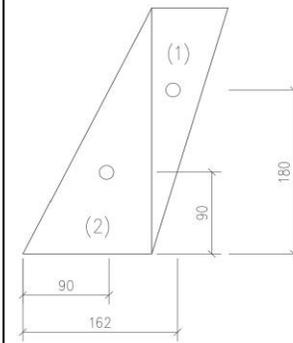


$C_1 = 0 \text{ t/m}$
 $\phi_1 = 30^\circ$

$C_2 = 0 \text{ t/m}$
 $\phi_2 = 30^\circ$

(二)地震時

、重心及力矩



$\gamma \text{ (t/m}^3\text{)}$	W(t)	X(m)	$M_x \text{ (t-m)}$	Y(m)	$M_y \text{ (t-m)}$
2.25	2.43	1.62	3.94	1.80	0.61
2.25	4.10	0.90	3.69	0.90	0.52
	6.53		7.63		1.13

$M_{R2} = \Sigma M_x = 7.63 \text{ t-m}$ 傾側力矩 $M_{D2} = \Sigma M_y = 1.13 \text{ t-m}$

$q = M_{R1} + M_{R2} = 7.84 \text{ t-m}$

矩 $M_0 = M_{D1} = 3.40 \text{ t-m}$

$M_{R1} = M_R - M_0 = 4.43 \text{ t-m}$

$\Sigma W + P_{sw} = 0.67 \text{ m}$

$e = B/2 - x = 0.00 \text{ m}$

$B/6 = 0.22 \text{ m}$

check: $e \leq B/6 \text{ (O.K.)}$

$1+6e/B = 5.06 \text{ t/m}^2$

$1-6e/B = 4.88 \text{ t/m}^2$

$q_a = 10.00 \text{ t/m}^2$

ck: $q_{max} \leq q_a \text{ (O.K.)}$

界面處 $q_1 = 4.99 \text{ t/m}^2$

趾版臨界面處 $q_2 = 5.18 \text{ t/m}^2$

t-m
t-m
t-m
m
m
m
B/3 (O.K.)
t/m²
t/m²
t/m²
4/3 × q_a (O.K.)

檢核OK

$e = 3.238$

t
 $n(\phi_2 \times 2/3) + C_2 \times B = 2.42 \text{ t}$
 $2 \times K_p / 2 + 2 \times C_2 \times (K_p) / 2 \times H' = 4.66 \text{ t}$
 t 垂直 $P_{pv} = 0.53 \text{ t}$
 $\tan(\phi_2 \times 2/3) + C_2 \times B + P_{pv} = 7.05 \text{ t}$
 $(3) + C_2 \times B + P_{pv} / P = 1.87$
 1.5 (O.K.)

2.0 (O.K.)

$e = 2.920$

t
 $\tan(\phi_2 \times 2/3) + C_2 \times B = 2.41 \text{ t}$
 $(1-K_v) \times K_{pe} / 2 + 2 \times C_2 \times (K_p)^{1/2} \times H' = 3.91 \text{ t}$
 t 垂直 $P_{pv} = 0.45 \text{ t}$
 $\tan(\phi_2 \times 2/3) + C_2 \times B + P_{pv} = 6.29 \text{ t}$
 $(2/3) + C_2 \times B + P_{pv} / P = 1.94$
 1.2 (O.K.)

1.5 (O.K.)

6





用心
放心
安心
貼心
真心

壹

工程緣起

貳

工程內容

參

規劃設計

肆

工程特色與效益

伍

工程品質三級管理特色

陸

評審基準評分指標



工程特色

砌大塊石增加
護岸糙度，保
有孔隙提供植
物生長之基盤

護岸斜率非定值設
計，可順應地形

護岸基礎採砌石
設計，增加孔隙
有利於生物棲息

使用現場篩選塊
石，節能減碳並
大量降低混凝土
用量

用心 放心 安心 貼心 真心



工程特色

固床工調整河道坡度

固床工低落差防止魚類洄游阻礙

原溪中巨石保留溪底自然基質，形成猶如自然溪流不規則的潭瀨鑲嵌

塊石固床工水流經過時可增加曝氣

固床工及護岸基腳回填大塊石，減低水流沖刷影響

用心放心 安心 貼心 真心

工程特色

非渠道化設計，順
應原有地形蜿蜒曲
折之線型設計

河道蜿蜒，施工人員放樣
作業確實，反覆回測，致
護岸線型曲度控制良好

緩坡化護岸亦可供
生物自由上下移動

轉彎段加寬，降低流
速，增加水流入滲面
積及空間，具有滯洪
效果

用心 放心 安心 貼心 真心



工程特色

護岸表面塊石縫隙種植
腎蕨，增加植生復育

土袋包堆疊，減少雨水沖
蝕，加速植生

坡面設置橫向截水，確
保雨水順利流入溪中

用心 放心 安心 貼心 真心



工程特色

利用工具鑿剖塊石至所需形狀，可增加塊石間連結穩定及可利用性

現採大塊石均仔細挑選較平整部分作為護岸斜面



現場剖石作業

1:2

兩側樓梯設有斜坡作為動物通道，並兼具農業及防汛之用。

用心 放心 安心 貼心 真心

工程特色

- 上下游起終點額外收尾工程滿足地方需求
- 結束點現況坡面平齊順接，河道有自然塊石可抗沖蝕，避免未整治段不必要擾動





工程特色 生態環境維護

調整施工動線
盡可能保留兩岸植
被及大樹

基礎牆身皆砌塊石
減少開挖

順應地形蜿蜒曲折
之線型設計，可減
少對環境擾動

保留河岸及溪
中巨石，減少
過度擾動

護岸基礎採砌石
設計，增加孔隙

護岸表面塊石
縫隙種植腎蕨，
增加植生復育
機率

動物通道
採便橋及兩側樓
梯設計，可兼具
農業及防汛之用

調整坡度與原巨石
保留溪底自然基質，形
成猶如自然溪流不規則
的潭瀨鑲嵌

砌大塊石保有
孔隙提供植物
生長之基盤

迴避

減輕

縮小

補償

工程特色 節能減碳

(以傳統半重力式擋土牆比較)



減碳量
53.38%

減量前 193.48t

減碳量
103.28t

減量後
90.20t

材料階段

✓ 減少 72.3 ton CO₂

運輸階段

➤ 減少 10.33 ton CO₂

施工階段

➤ 減少 20.65 ton CO₂

- 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



壹

工程緣起

貳

工程內容

參

規劃設計

肆

工程特色與**效益**

伍

工程品質三級管理特色

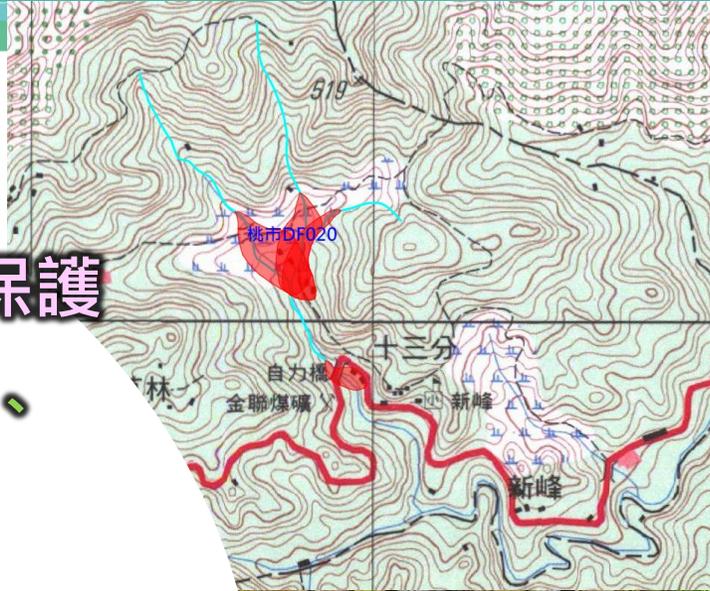
陸

評審基準評分指標



工程效益

- 依桃市DF020潛勢溪流影響範圍，整治完成保護房舍5戶、河岸300m、邊坡300m及自立橋、台七乙線、新峰國小等公共設施。
- 本工程以塊石為主要材料，屬節能減碳之工法。
- 改善河床坡度，控制流心，防止兩岸繼續淘刷。
- 考量友善生態環境，加強生物生存能力與空間。
- 考量多孔隙設計營造多樣性的棲地，增加水域變化，提供生物生存繁衍空間。



✓ 維護管理
第一執行單位「桃園市政府水務局」
第二執行單位「水保局台北分局」

聯合巡守隊，主要進行維護環境整潔
及第一時間發現構造物損壞報修作業





壹

工程緣起

貳

工程內容

參

規劃設計

肆

工程特色與效益

伍

工程品質三級管理特色

陸

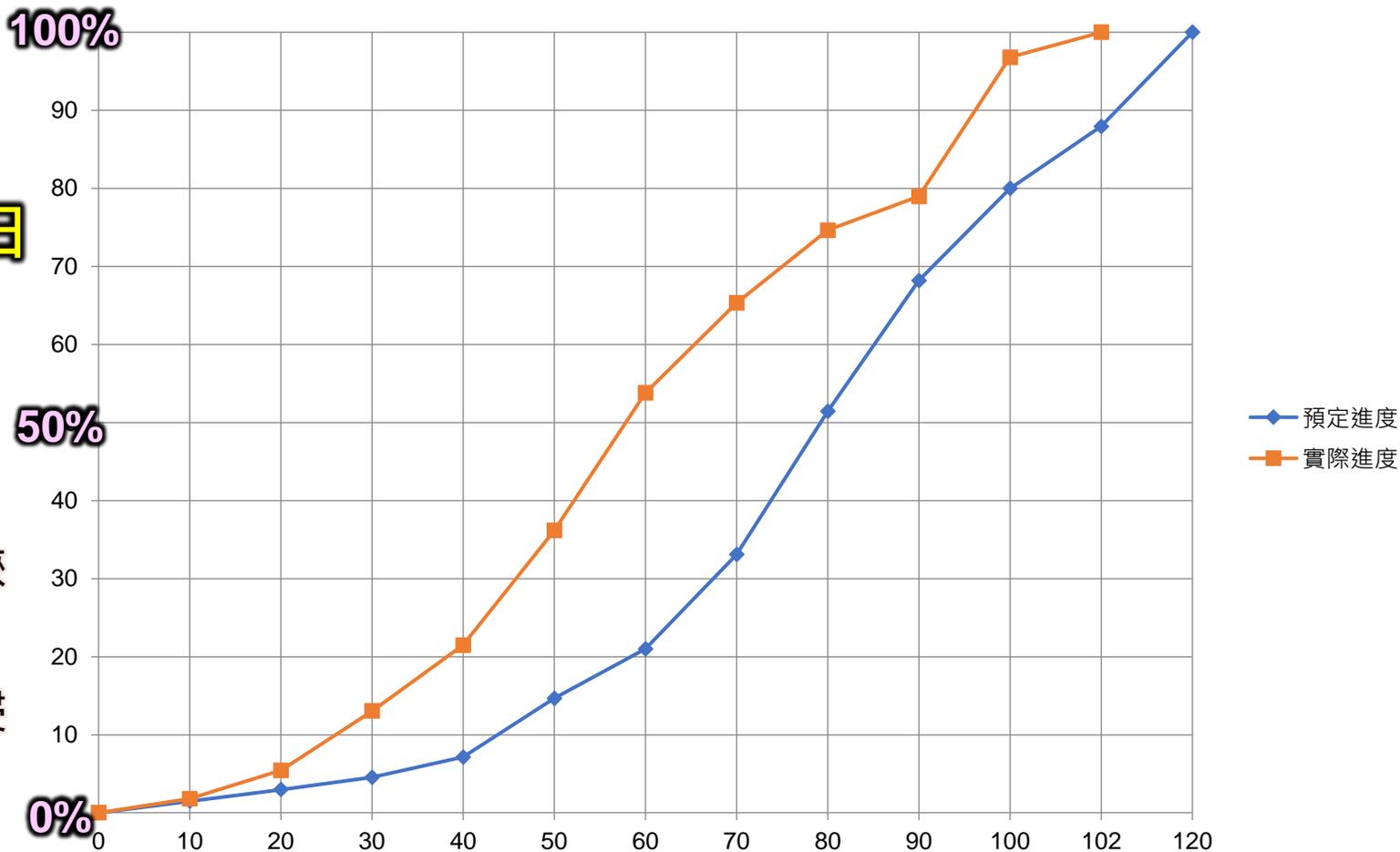
評審基準評分指標

進度管理

- ✓ 開工日期:110年6月11日
- ✓ 預定竣工日期:111年1月17日
- ✓ 實際竣工日期:110年12月16日
- ✓ 設計工期120天
- ✓ 實際工期102天

設計及實際工期差異分析

1. 設計工期考輔工區偏遠、施工空間狹小、施工期間達4個月為汛期等因素
2. 實際工期因巧遇該年較無颱風豪雨侵襲，承商乘穩定天氣加緊趕工



品質管理 主辦機關之品質督導機制

主管機關督導情形

110.10.13農委會督導

甲等

工程施工查核小組查核紀錄

列管計畫名稱	110 年度前瞻基礎建設計畫—縣市管河川及區域排水整體改善計畫			計畫主辦機關	水土保持局
工程主管機關	行政院農業委員會			查核日期	110.10.13
標案名稱	桃市 DF020 土石流潛勢溪流支流災害防治工程			地點	桃園市大溪區
標案主辦機關	水土保持局 臺北分局	發包預算 (千元)	4,352	契約金額 (千元)	3,670 無變更
設計單位	森堡工程技術顧問有限公司	監造單位	森堡工程技術顧問有限公司	承包商	承盈營造有限公司
工程概要	護岸長 208m、固床工 4 座、砌石固床工 6 座、版橋 1 座、橫向生物通道 2 座、緩衝綠帶。				
工程進度 經費支出 目前施工 概況	截至 110 年 10 月 12 日止： 1. 工程累計進度：預定 16%；實際 40%。 2. 經費累計支出：預定 1,431 千元；實際 0 千元。 3. 已完成工程內容：護岸長 160m、固床工 2 座、砌石固床工 5 座、橫向生物通道 2 座。 4. 尚未完成工程內容：護岸長 48m、固床工 2 座、砌石固床工 1 座、版橋 1 座。				
查核委員	外聘：李榮春、馮道偉 內聘：		開工日期 預定完工日期	開工：110.6.11 預定完工：110.12.14	
領隊及 工作人員	領隊：周祖明 工作人員：鄒宗穎		查核分數 (等級)	80 分(甲等)	
優點	1. 有辦理品質督導 2 次。(但是督導日期為 9/6 和 9/27 離開工日較遠，建議提早辦理) 2. 於承攬廠商提送施工計畫和品質計畫當天(6/7)即審查完成。 3. 有依照契約規定辦理材料抽驗。 4. 有辦理施工抽查並發現 1 件品質不符合情形，後有要求承攬廠商立即改善。 5. 於開工日(6/11)前(6/7)提送施工計畫和品質計畫。 6. 有依照契約規定辦理材料抽驗。 7. 有依照契約規定辦理施工自主檢查。 8. 已完成之塊石護岸坡面平順，塊石堆疊整齊，護岸內設有 PVC 排水孔。 9. 外購之塊石集中堆置於大門內左側，且以警示布條圍圍防護。 10. 工區地處深山竹林內，平時有少數居民進出採收竹筍。工區設有活動式大門，可管制民眾進出。				
缺點	1. 技師督導未落實。(4.01.04) [L]				

審查及抽查情形(簡報亦無頁碼)，施工抽查「混凝土」1 次，經查為「砌石工程」之誤植，故材料/設備及施工要求。(4.02.01.05) [L]
 安全衛生未落實檢查。(4.03.06) [L]
 大、休息區，故工地環境區劃未落實(如工作、吸煙、(5.05.13)[L]
 樣片編碼 DSC05347~DSC05349，裝砌塊石護岸少處用故少處塊石堆砌不合規定。(5.07.02.03)[L]
 樣片編碼 DSC05343，裝砌塊石護岸少處塊石凸出或凹度不符規定。(5.07.02.13)[L]
 施工照片編碼 DSC05337~DSC05340，除開口部分，、另設置之簡易護欄，經抽測管外徑僅約 3.3 公分，設施標準第 20 條第 1 項第 3 款規定之 3.8 公分，且搖晃變形(違反營造安全衛生設施標準第 20 條第 1 項何型式之護欄，其杆柱、杆件之強度及錨錠，應使整上欄杆之任何一點，於任何方向加以七十五公斤之荷形之強度。)-之規定，故勞工亦有墜落之虞，亦均缺防設施。(5.14.01.01)[L]
 施工照片編碼 DSC05345~DSC05346，開挖深度在 1.5 土支撐(地質特殊或採取替代方法經專業人員簽認安；開挖場所有地面崩塌、土石飛落之虞時，未設擋土張設防護網之設施。(5.14.02.02)[L]。
 地需先經一混泥土版橋，其右側路緣混泥土已被打，其殘留之鋼筋參差裸露未予以安全遮蔽，且未於版定之護欄。(5.14.01.01) [L]
 施工便道因雨水滲入路面下而成為爛泥路，人員和機具疑慮。(5.15.99) [L]
 左岸已完成砌石護岸，其頂部旁是陡坡，坡高 5-10 m 有安全疑慮，但未見任何防護措施。(5.14.02.02) [L]
 (二)圖序:17/18臨時擋土設施詳圖、臨時擋土支撐示意工程，未由相關執業技師，依結構力學原理妥為設計及強度計算書，並簽章確認，故設計單位於規劃設計
 (11)當天核定監造計畫、施工計畫和品質計畫。
 (1)當天提送監造計畫。
 安全性及適用性



監造計畫：110.6.11審核通過

施工及品質計畫：110.6.11審核通過

工程名稱：桃市 DF020 土石流潛勢溪流支流災害防治工程
 工程序號：110-FRAP-03-1-047

監造計畫

主辦機關：行政院農業委員會水土保持局臺北分局
 施工廠商：承盈營造有限公司
 監造單位：森堡工程技術顧問有限公司

中華民國 110 年 6 月

1

監造計畫送審核章表 (委外監造)

工程名稱：桃市 DF020 土石流潛勢溪流支流災害防治工程
 契約編號：110-FRAP-03-1-047

提報次數：第 2 次 提報日期：110 年 6 月 11 日

監造單位 (提報單位)	蓋公司章	簽章欄
	監造單位負責人：張明華 專任技師：王冬成 監造工地負責人：王冬成 <small>※專任技師係指依「工程技術顧問公司管理條例」第 13 條設置之技師</small>	

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)

同意核定
 ※核定日期：110 年 6 月 11 日

簽章欄	
主辦人員	課長
工程師黃士軒	白理輝張志宗
秘書	副分局長
秘書白朝金	分局長
	王上傑謝金龍

※ 1. 監造計畫核定層級為分局長或經分局長授權由主辦課長 (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，副本副知分局○○課，即完成法定核定及備查程序。

III

工程名稱：桃市 DF020 土石流潛勢溪流支流災害防治工程
 工程序號：110-FRAP-03-1-047

施工及品質計畫

主辦機關：行政院農業委員會水土保持局臺北分局
 承攬廠商：承盈營造有限公司
 監造單位：森堡工程技術顧問有限公司

中華民國 110 年 6 月

施工及品質計畫送審核章表 (委外監造)

工程名稱：桃市 DF020 土石流潛勢溪流支流災害防治工程
 契約編號：110-FRAP-03-1-047

提報次數：第一次 提報日期：110 年 6 月 7 日

承攬單位	蓋公司章	簽章欄
	負責人：張明華 工地負責人：王冬成 品管人員：王冬成	

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 ※合格日期：110 年 6 月 7 日

簽章欄	
主辦人員	課長
工程師黃士軒	白理輝張志宗
秘書	副分局長
秘書白朝金	分局長
	王上傑謝金龍

※ 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課長 (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，副本副知分局○○課，即完成法定核定及備查程序。

各項計畫皆於開工前核定



品質管理 監造單位之品質保證機制



依據材料送審管制總表時程提送

材料設備送審管制總表

工程名稱：桃市 DF020 土石流潛勢溪流支流災害防治工程 主辦單位：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	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	5 210kg/cm ² 預拌混凝土	512 m ³	是	110.06.15	否	紳永檢測有限公司材料實驗室	√	√				110.06.17	發文字號:水保北治字第1101884286號
				110.06.08	-							合格, 准許使用	
2	9 鋼筋	2.4 T	是	110.06.15	否	紳永檢測有限公司材料實驗室	√	√				110.06.17	發文字號:水保北治字第1101884286號
				110.06.08	-							合格, 准許使用	
3	11 竹節熔接鋼線網	1365KG	否	110.06.15	否		√	√	√			110.06.17	發文字號:水保北治字第1101884286號
				110.06.08	-							合格, 准許使用	
4	16 Φ3" PVC 洩水管	229 m	否	110.06.15	否		√	√	√			110.08.23	發文字號:水保北治字第1101899505號
				110.06.12	-							合格, 准許使用	
5	17 排水器	173 只	否	110.06.12	否		√	√	√			110.06.17	發文字號:水保北治字第1101884286號
				109.06.08	-							合格, 准許使用	
註：本表單於開工後應請廠商檢討提出預定送審及預定進場日期，並由監造單位會同廠商定期檢討辦理情形。											發文字號:水保北治字第1101884286號		
9	安全設施(含安裝)	10 組	否	110.06.11			√	√	√	√		合格, 准許使用	發文字號:水保北治字第1101884286號
註：本表單於開工後應請廠商檢討提出預定送審及預定進場日期，並由監造單位會同廠商定期檢討辦理情形。													

依表訂時程提送

混凝土材料
送審資料

工程名稱：桃市 DF020 土石流潛勢溪流

工程序號：110-FRAP-03-1-047

材料試驗檢驗申請暨紀錄表

工程名稱：桃市 DF020 土石流潛勢溪流支流災害防治工程
行政院農業委員會水土保持局臺北分局
日期：110年06月08日
編號：|

承攬廠商	承盈營造有限公司	
材料名稱	210kg/cm ² 混凝土	供料廠商 康地建材有限公司
進場日期		進場數量
材料出廠應提供	明文件 廠商資料、相關試驗報告	
材料堆置地點		
材料契約規範	坍度 15±4cm、氯離子 < 0.15kg/m ³	
檢驗方式	<input type="checkbox"/> 駐廠檢驗 <input type="checkbox"/> 型錄樣品審核 <input type="checkbox"/> 工地現場檢驗 <input type="checkbox"/> 材料試驗室檢驗 <input checked="" type="checkbox"/> 書面審核 <input type="checkbox"/> 其他：	
取樣	取樣數量： 取樣日期： 會驗人員：	樣品保存或養護地點： 送樣日期： 試驗日期： 混凝土澆置位置：
試驗機構名稱		試驗報告編號
試驗項目及數據	<input 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：	
承攬廠商(簽名)	監造人員 簽名 中華民國 110 年 06 月 08 日	

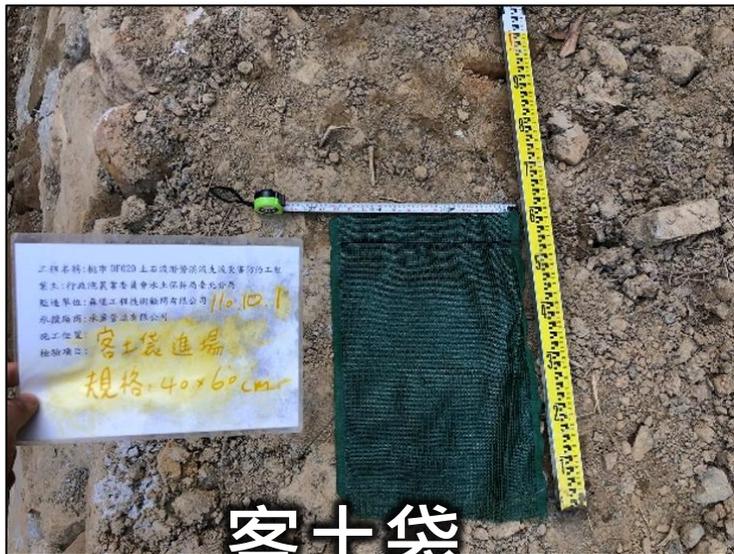
應附送審文件

審查合格

材料設備送審情形

品質管理 監造單位之品質保證機制

材料進場查驗情形



客土袋



排水器



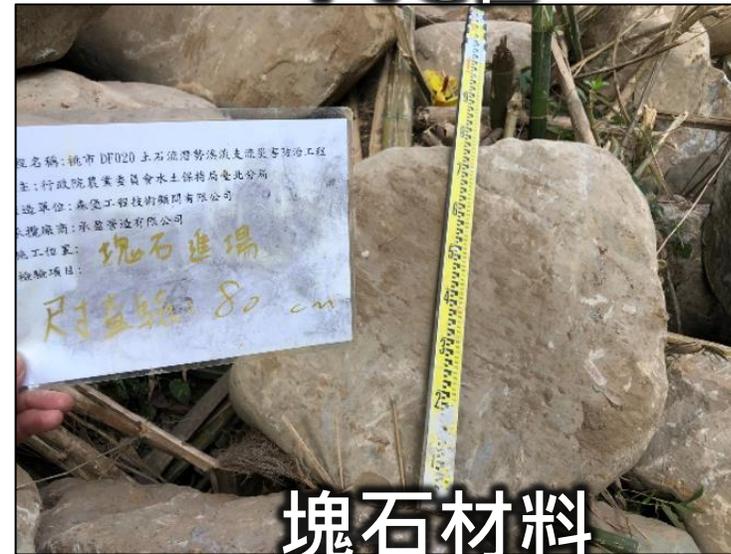
PVC管



鋼筋



混凝土



塊石材料

品質管理

監造單位之品質保證機制

材料試驗情形



項次	材料名稱	試驗項目	應檢驗	已檢驗	符合	未符合
			次數	次數	次數	次數
1	預拌混凝土 210kgf/cm ²	圓柱試體抗壓 強度	3	3	3	0
2	預拌混凝土 210kgf/cm ²	坍度檢驗	3	3	3	0
3	預拌混凝土 210kgf/cm ²	氯離子含量檢 測	3	3	3	0
4	鋼筋	抗拉、降伏及 彎曲	1	1	1	0

**合格率
100%**





品質管理 監造單位之品質保證機制

施工抽查總表



工程項目	檢查次數	合格次數	未符合次數
放樣工程	15	15	0
開挖工程	13	13	0
鋼筋工程	2	2	0
模板工程	2	2	0
混凝土工程	25	25	0
回填工程	2	2	0
砌石工程	25	24	1
施工安全衛生	9	9	0
工地環境保護	9	9	0
工程友善措施	3	3	0
合計	105	104	1

不符合者
均已完成改善



品質管理 監造單位之品質保證機制

缺失改善追蹤情形

- 施工查驗發現缺失，督促承包商改善並記錄
- 承包商改善完成，監造單位再次查驗

混凝土砌石工程施工抽查紀錄表 編號: 03-c13-001-

工程名稱	桃市 DF020 土石流潛勢溪流支流災害防治工程		
施工廠商	承盈營造有限公司		
抽查位置	0+045 圍堰	抽查日期	110.9.14
抽查時機	<input type="checkbox"/> 檢查停留點 <input checked="" type="checkbox"/> 施工中(隨機)抽查 <input type="checkbox"/> 施工完成檢查		
抽查工程項目	依設計圖說、規範之抽查標準 (定量定性)	實際抽查情形 (含檢查數據)	抽查結果
混凝土砌石材料	材料進場抽查紀錄表	完成	OK
進場檢查	位置: 7+991 依設計圖說所標示尺度為準	309.9	OK
放樣位置及高程	依場地、施工路徑、土方、材料、堆置安排、及障礙排除	2字排	OK
施工順序	表面應清洗乾淨，不得含有粉塵	5	OK
石材表面	使用強度[210]kg/cm ² 運送距離應在[90]分鐘半徑內	210	OK
混凝土	設計長徑: 40cm-80cm 佔 80% 長徑為短徑之 1.2-1.8 倍	35cm	NG
石材篩選	基礎土面之整理	安平	OK
基礎土面之整理	妥善整平、夯實	5字排	OK
塊石濕潤	於使用前應先灑水濕潤並保持清潔	小字	OK
圍砌方式	五圍砌-七圍砌	5字排	OK
圍砌方式	檢查上下段是否利於銜接	小字	OK
施工縫	自基礎分段平均水平砌築	—	—
砌築方式	洩水管中徑: 3"PVC 每隔 1.2 m 一支	—	—
排水礫石回填			

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: 110年 9月 17日
 複查人員職稱: 簽名: 蔡明浩
 監造單位抽查人員簽名: 潘妍榛

施工查驗發現
缺失並記錄

工程名稱: 桃市 DF020 土石流潛勢溪流支流災害防治工程

改善前情形: 牆身塊石粒徑過小。



改善中情形: 將粒徑過小塊石拆除。



改善後情形: 重新堆砌之塊石。



符合事項改善照片表

追蹤改善並記錄
改善前中後

表 7-6 不符合事項追蹤改善表 編號: QA-

工程名稱	桃市 DF020 土石流潛勢溪流支流災害防治工程		
監造廠商	森堡工程技術顧問有限公司	檢查日期	110.9.4
承攬廠商	承盈營造有限公司	限定完成改善日期	110.9.7

缺失具體情形: 1. 牆身塊石粒徑過小, 縫隙過大。

採取改正措施:
1. 已將過小之塊石拆除, 並重新砌石。

複查日期:
複查結果: 改善完成
 未完成改善 (說明):
 其他 (說明):

工地負責人簽名: 蔡明浩 複查人員簽名: 潘妍榛
 品管人員簽名: 潘妍榛

備註: 1. 本單應併同改正前中後照片一式二份, 一份建檔保存於工地, 一份併入估驗計價單
 2. 本表單使用時請再確認使用最新版式。

追蹤查驗
符合標準

品質管理 監造單位之品質保證機制

停留點檢驗



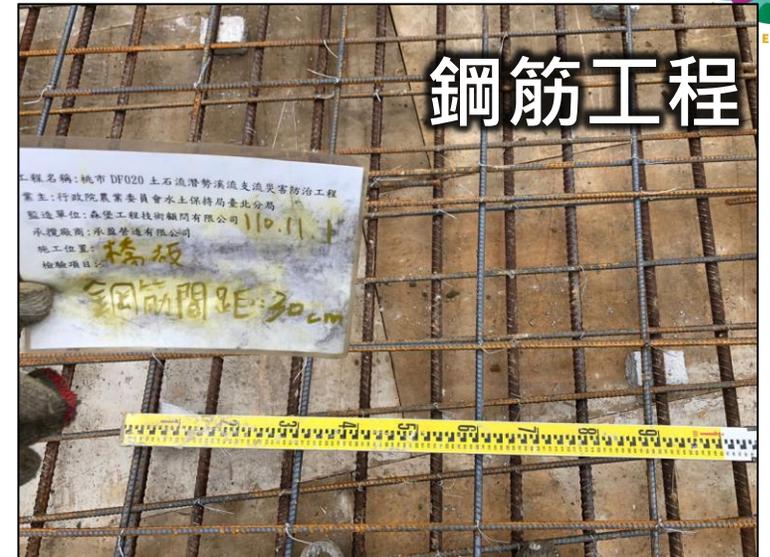
放樣工程



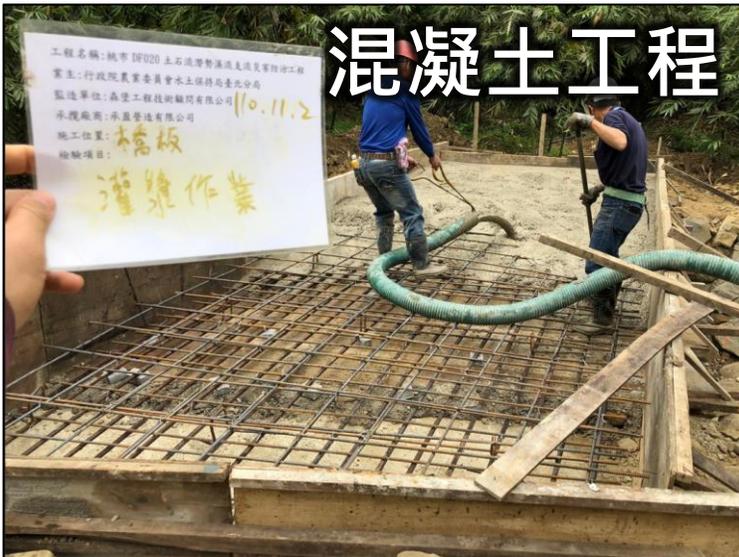
模板工程



鋼筋工程



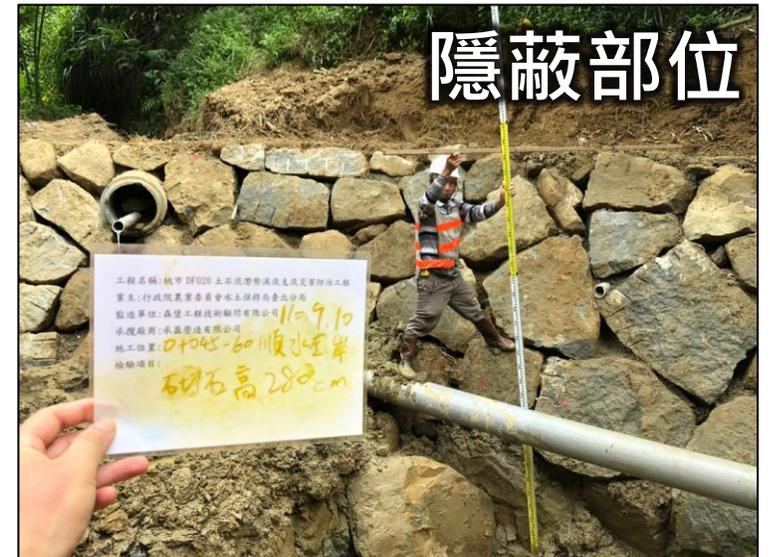
混凝土工程



砌石工程



隱蔽部位



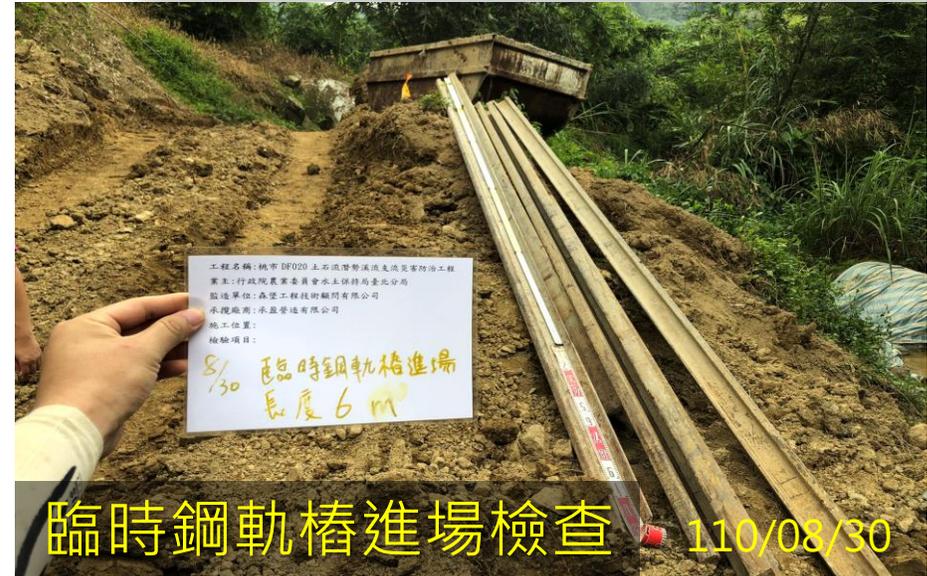


品質管理 承攬廠商之品質管制機制

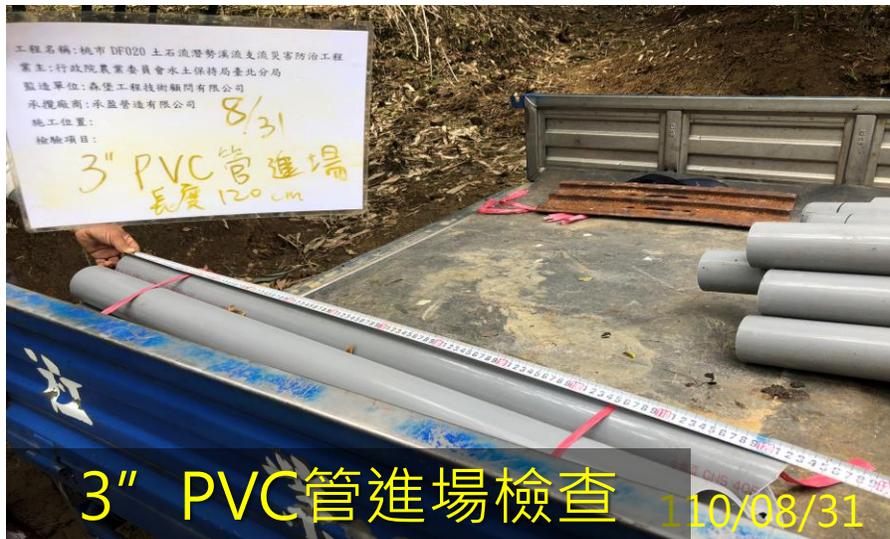
材料自主檢查情形



外購塊石進場 110/08/30



臨時鋼軌樁進場檢查 110/08/30



3" PVC管進場檢查 110/08/31

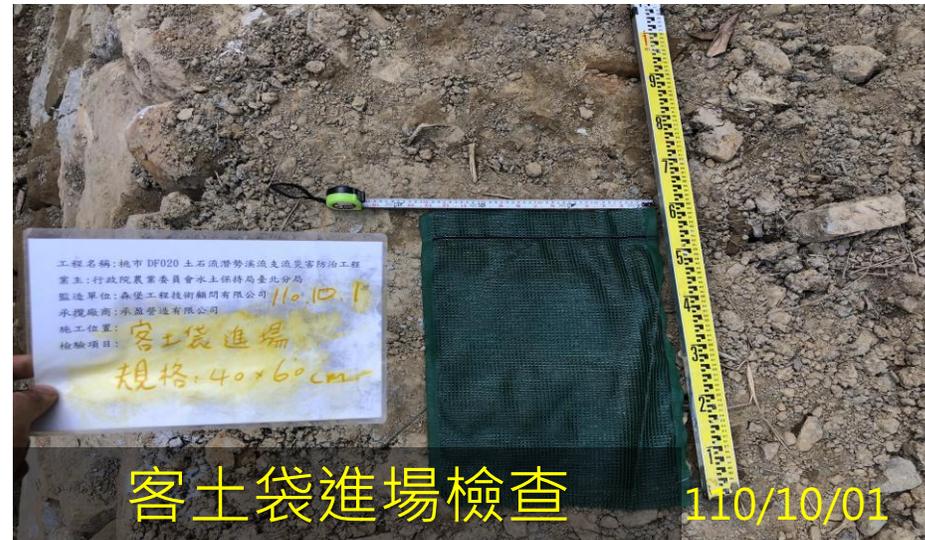
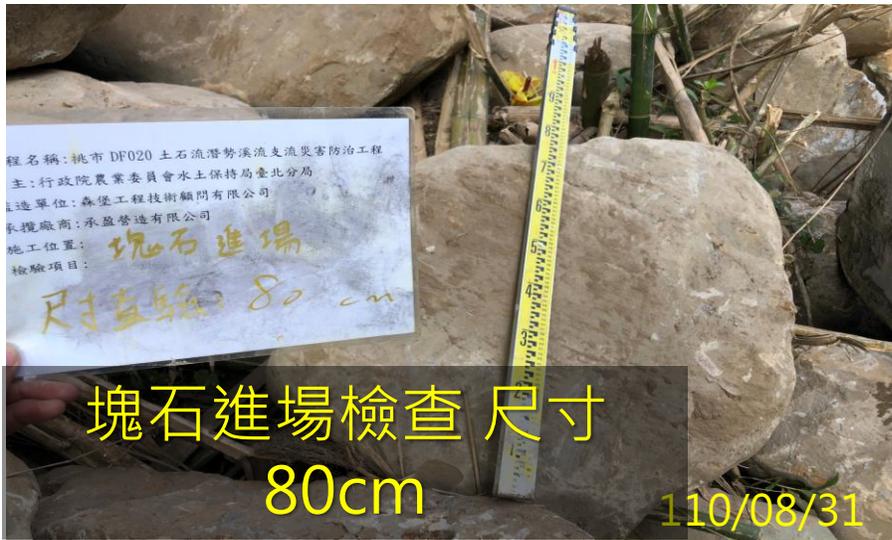
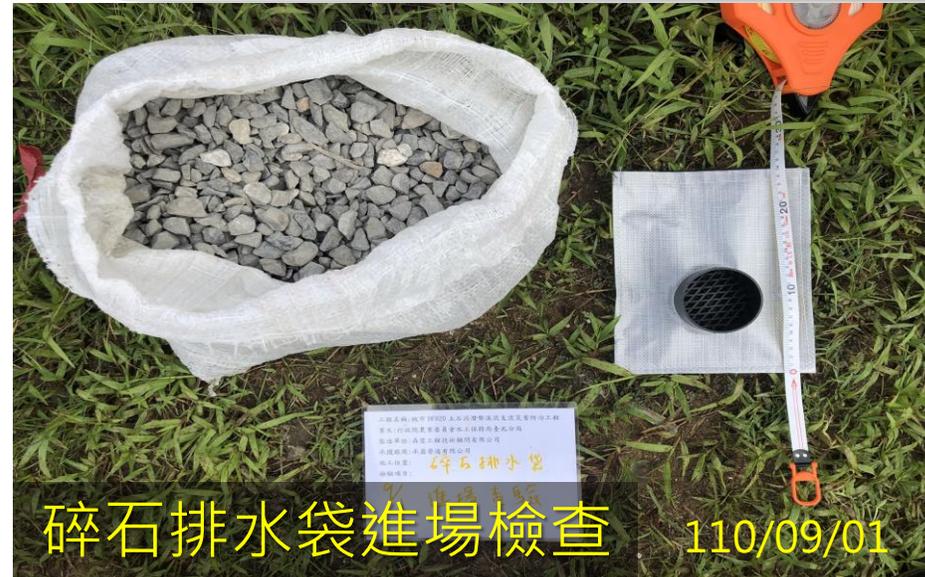
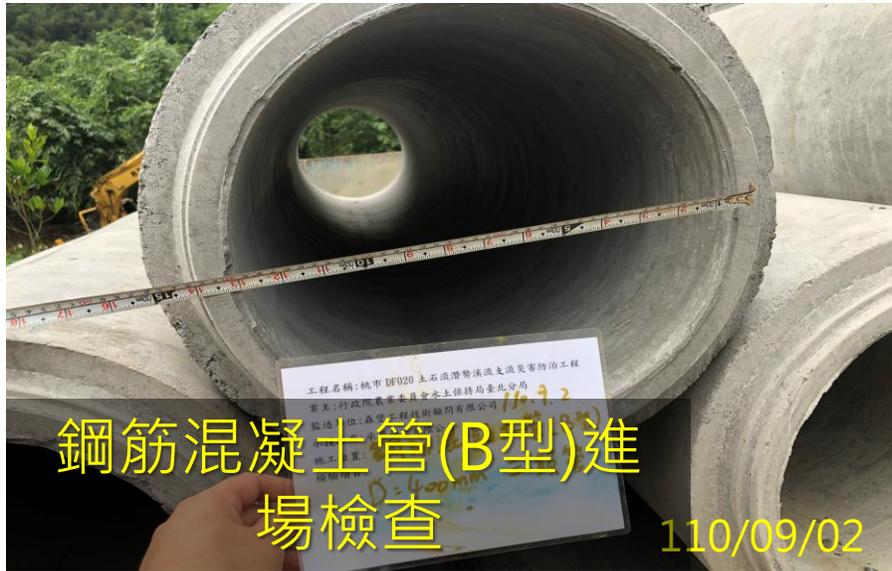


鋼筋進場 110/08/31



品質管理 承攬廠商之品質管制機制

材料自主檢查情形





品質管理 承攬廠商之品質管制機制

材料自主檢查執行情形

編號	施工項目	應檢查次數	已檢查次數	符合次數	未符合次數
1	預拌混凝土	3	3	3	0
2	鋼筋	1	1	1	0
3	塊石	1	1	1	0
4	3" PVC管	1	1	1	0
5	碎石排水袋	1	1	1	0
6	客土袋	1	1	1	0
7	鋼筋混凝土管(B型)	1	1	1	0





品質管理 承攬廠商之品質管制機制

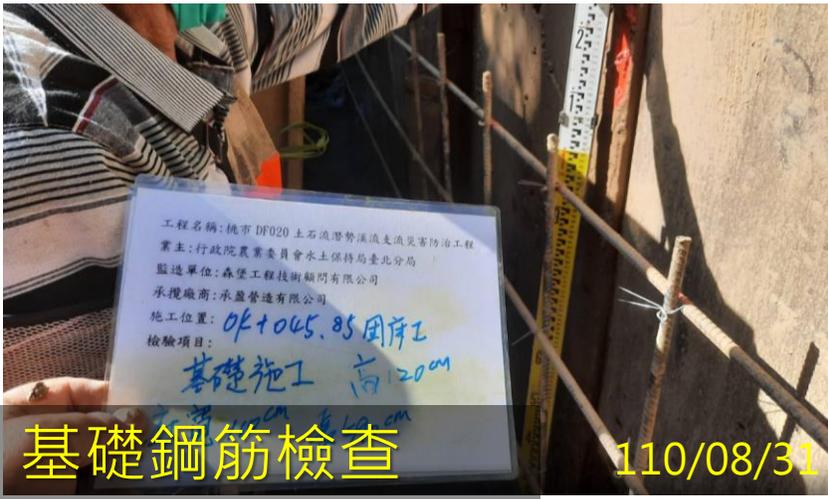


材料檢(試)驗管制執行情形

項次	材料名稱	試驗項目	應檢驗次數	已檢驗次數	符合次數	未符合次數
1	預拌混凝土210kgf/cm ²	圓柱試體抗壓強度	3	3	3	0
2	預拌混凝土210kgf/cm ²	坍度檢驗	3	3	3	0
3	預拌混凝土210kgf/cm ²	氯離子含量檢測	3	3	3	0
4	鋼筋	抗拉、降伏及彎曲	1	1	1	0

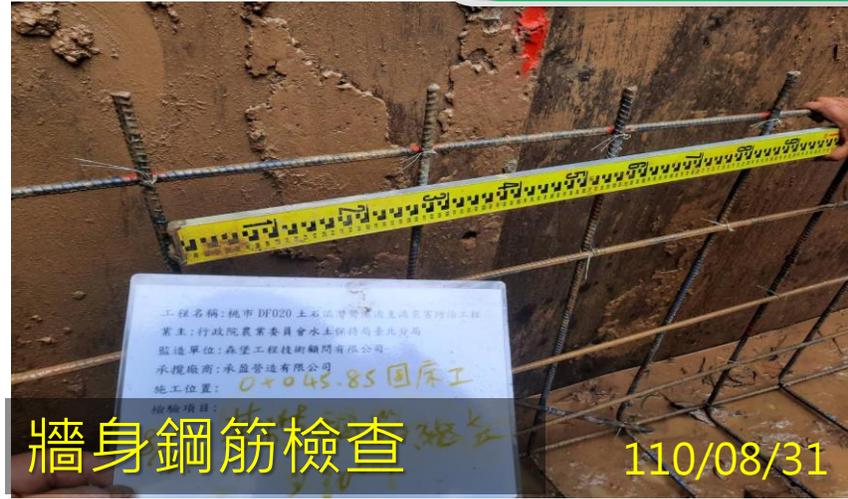
品質管理 承攬廠商之品質管制機制

施工自主檢查執行情形



基礎鋼筋檢查

110/08/31



牆身鋼筋檢查

110/08/31



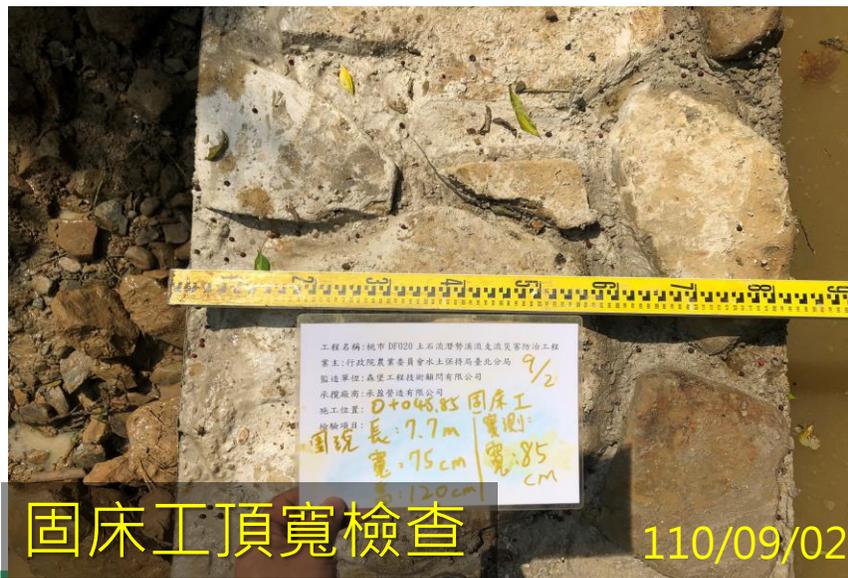
固床工測量放樣檢查

110/08/31



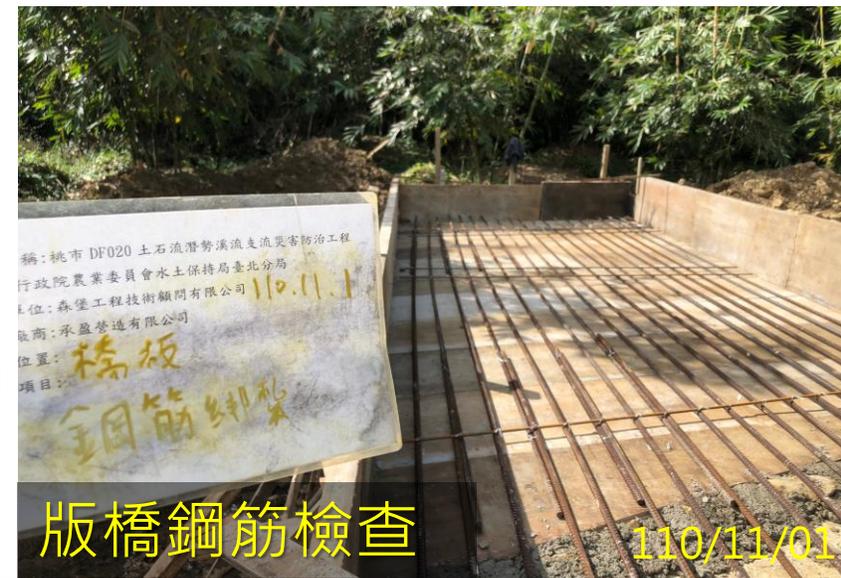
固床工牆身高度檢查

110/09/18



固床工頂寬檢查

110/09/02



版橋鋼筋檢查

110/11/01



品質管理 承攬廠商之品質管制機制

施工自主檢查執行情形

共檢查7項工程，計141次

	檢查項目	已檢查 次數	符合 次數	未符合 次數
1	施工測量工程自主檢查表	22	22	0
2	土方開挖工程自主檢查表	20	20	0
3	模板工程自主檢查表	7	7	0
4	鋼筋工程自主檢查表	7	7	0
5	混凝土工程自主檢查表	38	38	0
6	回填土方工程自主檢查表	6	6	0
7	混凝土砌石工程自主檢查表	41	40	1
	總計	141	140	1



品質管理 承攬廠商之品質管制機制

不合格品管制執行情形



不合格品事項	次數	百分比	管制情形	備註
砌石工程	1	1%	已改善結案	
職業安全衛生檢查	3	3%	已改善結案	





品質管理



工程管理電子化作業運用

水土保持局遠端工程管理
Soil & Water Conservation Engineering Management

遠端工程管理 >
工程資料列表
工程SOP
三級品管
施工規範
我的帳戶
登出

工程資料列表

年度	工程序號	工程名稱	發包日期	營造廠商	監造廠商	執行單位	主辦工程師
110	110-FRAP-03-1-047	桃市DF020土石流潛勢溪流支流災害防治工程	2021/5/25	承盈營造有限公司	森堡工程技術顧問有限公司	臺北分局	黃士軒



施工環境保育



設置臨時沉沙池，避免施工時
汙染下游河道。

保留原有大片竹林農作物，減少
過度開挖。





施工環境保育



雙向生物通道斜率有助昆蟲、動物上下飲水，另有階梯通道讓附近民眾通行



110/11/29



工程名稱: 桃市 TR020 土石流帶整修及防災設施工程
業主: 行政院農業委員會水土保持局臺北分局
監造單位: 森望工程技術顧問有限公司 110.10.06
承攬廠商: 華亞營造有限公司
施工位置: 生物通道
檢驗項目: 砌石

110/10/06

工地安全衛生執行情形



每月職安講習



勤前教育



工地防疫實名制



現場員工休息區



急救醫藥箱



救生衣、救生圈、反光背心、安全帽、工作手套

工地安全衛生執行情形



工地管制大門



施工便道



工區鋪設止滑鐵板



塊石材料堆置區



施工材料機具堆置區



鋼筋材料帆布覆蓋



防災與安全



工地安全衛生執行情形

編號	施工項目	檢查次數	符合次數	未符合次數	備註
1	開挖施工安全檢查表	17	17	0	
3	鋼筋作業安全檢查表	7	7	0	
4	模板施工安全檢查表	7	7	0	
5	混凝土澆置作業安全檢查表	32	32	0	
6	施工作業安全衛生自主檢查表	54	54	0	
7	環境保護自主檢查表	36	36	0	
8	工地防減災安全自主檢查表	4	4	0	
9	一般安全衛生自主檢查表	54	54	0	
10	職業安全衛生自主檢查表	53	50	3	缺失改善
總計		264	261	3	



壹

工程緣起

貳

工程內容

參

規劃設計

肆

工程特色與效益

伍

工程品質三級管理特色

陸

評審基準評分指標



公共工程品質優良獎評審基準_各項指標索引說明(1/5)

評分指標	評審項目	評審基準	參閱指引 (頁碼)	重點說明
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。	30 31	1. 本工程經農業委員會、水土保持局、臺北分局等共3次品質稽查均為甲等(85分)，工程品質受各界肯定。 2. 監造計畫書業經審查符合規定，並於開工前核定，相關缺失皆要求改善紀錄留存完整。
	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。	33~37	1. 施工前即進行各項材料抽查試檢，以符合材料規範要求，並於施工中落實各工項抽查作業，以掌握承包廠商之施工品質。監造單位除擬有監造計畫，並針對廠商進行品質稽核抽查工作，包括現場丈量、取樣試驗、審查施工紀錄，並製表列管以執行品質保證業務，達到貫徹品質管理制度；另掌握施工進度，適時辦理施工協調。各項品管程序執行確實，品質文件審查及管理嚴謹；內部稽核以加強品質管制，並針對各項缺失確實改善。 2. 依據計畫書內容確實執行工作，掌握進度及品質管控，落實矯正預防措施，達成工程品質之要求，相關施工抽查驗與進度控管，均有相片記錄。材料設備計抽驗10次、施工抽查105次，104次符合、1次未符合，各項抽查、督導、查核缺失均由監造單位查證如期如質改善完成後報處備查。
	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。	38~44	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10次，並落實施工中自主檢查141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。



評分指標	評審項目	評審基準	參閱指引 (頁碼)	重點說明
進度管理 10%	1. 施工進度管控合理性	<ol style="list-style-type: none"> 1. 預定施工進度是否合理。 2. 實際施工進度管理是否有效。 	29	本案於開工前依各項工程的施工順序編列施工進度，並將橫跨汛期等因素充分考量，工期實屬合理，並如期如質完竣。
	2. 施工進度落後因應對策之有效性	<ol style="list-style-type: none"> 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。 	29	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。



公共工程品質優良獎評審基準_各項指標索引說明(3/5)



評分指標	評審項目	評審基準	參閱指引 (頁碼)	重點說明
品質耐久性與 維護管理 30%	1. 規劃設計	<ol style="list-style-type: none"> 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。 	6~27	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依據現場詳細調查，並針對工區位址需解決之課題逐一釐清規劃，使整治工程滿足防災、地方、生態等需求之周延設計。 2. 設計階段注重細節，圖說清晰易懂，妥善考量實際需求，精密計算地形變化，另選用材料與設計方案皆考量生態環境及後續維管。 3. 評估水文水理分析方法及整體性檢討。 4. 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。 5. 依桃市DF020潛勢溪流影響範圍，整治完成保護房舍5戶、河岸300m、邊坡300m及自立橋、台七乙線、新峰國小等公共設施。 6. 本工程以塊石為主要材料，屬節能減碳之工法。 7. 考量友善生態環境，加強生物生存能力與空間。
	2. 履約管理	<ol style="list-style-type: none"> 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。 	29~45	<ol style="list-style-type: none"> 1. 監造技師及專任工程人員多次親赴現場督導施工，落實執行契約規範，並詳細填具督導紀錄表，主辦機關則每月進行不預警現場督導，施工期間農委會及水保局進行督導獲得甲等肯定。 2. 施工前進行各項材料抽檢，施工中落實自主檢查，均有相片記錄，檢試驗單位皆送至TAF認證之試驗室，確保品質抽驗客觀性。 3. 相關品管文件紀錄皆採電子化儲存管理(工程管考系統)方便利用，以提升品管作業效率。
	3. 維護管理	<ol style="list-style-type: none"> 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、降級使用或變更改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。 	27	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本案驗收後雖移交至桃園市府做後續維護管理，若需進行搶修作業，水保局可配合市府作為第二順位搶修單位。 2. 大溪區新峰社區發展協會聯合巡守隊，主要進行維護環境整潔及第一時間發現構造物損壞報修作業。 3. 完工後繼續監測水文及生態相關指標，作為後續設計參考。



公共工程品質優良獎評審基準_各項指標索引說明(4/5)



評分指標	評審項目	評審基準	參閱指引 (頁碼)	重點說明
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。	11、16~22、24	<ol style="list-style-type: none"> 以自然石材取代混凝土達到整體性節能減碳。 塊石採集再利用作為護岸砌築材料。 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 保留現地不阻礙水流之大石，採包覆施作減少開挖。 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。 本案減碳量達53.38%。
	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。		
防災與安全 10%	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。	48~50	<ol style="list-style-type: none"> 工區出入口均設置警告標誌及設施，垃圾分類定時運棄維護工區環境清潔，並確實要求施工人員依規定配戴個人安全防護設備例如安全帽等；落實職安衛教育訓練，辦理施工講習及工地安全衛生講習等，達成『零災害、零事故』目標。 開工前即擬訂緊急應變計畫，每日落實施工前危害告知SOP，降低意外發生；因屬野溪整治，相關臨水作業應設置之設備(施)設置完整，避免災害發生。
	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。		



公共工程品質優良獎評審基準_各項指標索引說明(5/5)



評分指標	評審項目	評審基準	參閱指引 (頁碼)	重點說明
環境保育 15%	1.環境維護	噪音、光線、溫度、空氣維護管理之周延性。	46~47	施工機具均自購新機並定期保養維護，避免汙染空氣與產生噪音，另設置沉砂池避免汙染下游水質汙濁，垃圾一律帶離工地現場不汙染環境。
	2.生態保育	<ol style="list-style-type: none"> 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之干擾。 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。 	11~13& 17~23	<ol style="list-style-type: none"> 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. 規劃階段進行詳盡生態檢核及調查並依據結果進行友善措施及環境營造設計。 3. 以現地塊石就地砌築成溪岸保護材料。 4. 施工場域內大石及成樹保留不予擾動。 5. 施工階段盡量縮短工期，水域部分採半半施工。 6. 維護階段進行完工後生態檢核及調查，以了解本工程整治後對環境之影響。
創新科技 10%	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	11、17、 21	<ol style="list-style-type: none"> 1. 護岸基礎採砌石設計，增加孔隙有利於生物棲息。 2. 護岸斜率非定值設計，可順應地形。 3. 動物通道與人行階梯共構兼具防災效果。 4. 利用工具鑿剖塊石至所需形狀，可增加塊石間連結穩定及可利用性。
	2.科技運用	<ol style="list-style-type: none"> 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。 		



報告完畢 敬請指教



行政院農業委員會水土保持局臺北分局
與您一起打拼