

歡迎
農業部
114年度優良農業建設工程獎
評審委員
蒞臨指導

 **農業部林業及自然保育署臺中分署**



雪山坑下游防砂壩整建工程



林業及自然保育署臺中分署
簡報人：梁家柱 技正

工程團隊



簡報大綱

Contents

1. 工程緣起及內容
2. 規劃設計
3. 工程特色及效益
4. 工程品質三級管理特色
5. 結語
6. 其他要項

1. 工程緣起及內容

工程位置

位於雪山坑溪2K+400處



行政區	臺中市和平區
集水區	雪山坑集水區
林班地	大安溪事業區第115林班
集水面積	3,850 ha
保全對象	桃山部落、雪山坑橋、產業道路

歷年災害情形

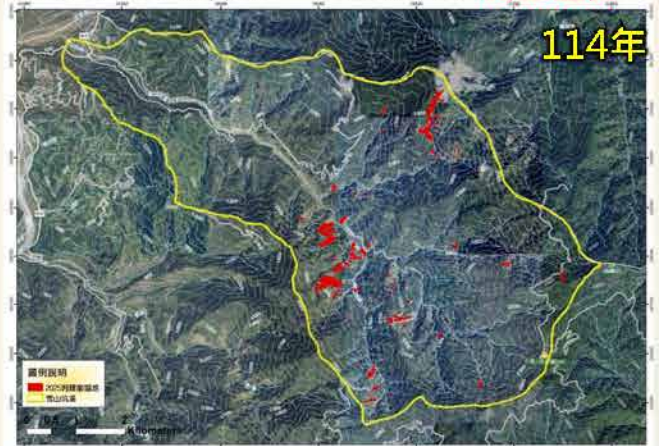
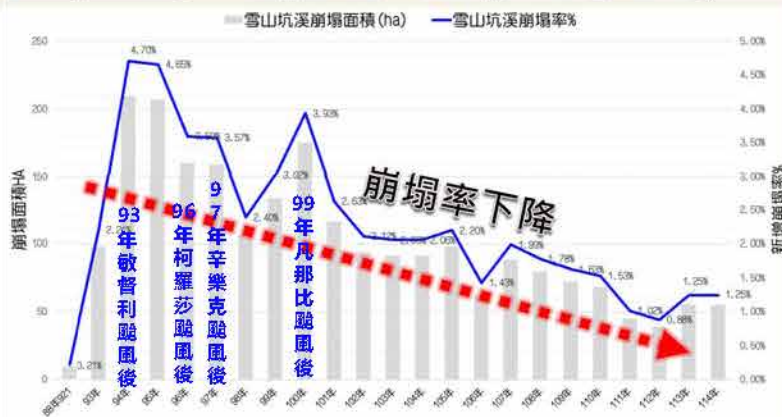
上游崩塌、土砂下移、土砂堆積、河床淘刷



集水區崩塌復育透過管理、植生造林及工程處理，崩塌率降至1.25%



- 洪水期間河道集中流量對兩岸衝擊，則導致河岸淘刷進而擴大崩塌面積。
- 治理規劃兼顧源頭穩定及河岸保護，從歷年崩塌率變化顯示，土砂料源有減緩趨勢。



崩塌率由4.70%(94年)下降至1.25%(114年)

溪流濱水帶分析

持續復育行動促使濱水帶面積 恢復498.8公頃



- 災害影響 (93年72水災) 濱水帶面縮減至398.1公頃，顯示自然棲地與河道功能退化嚴重。
- 復原整治(94年~114年)完成 39件防砂壩新建與修復工程，整治工作聚焦穩定河床與棲地重建。

集水區沒有問題嗎？

二十年分期治理成果

498.8 1.2% 39
 濱水帶面積 (ha) 崩塌率 處理工程數

極端氣候挑戰

結構物老化

都OK了？



FSC(森林永續) 認證

國土綠網 串連

洪峰流量演算



- 以雪嶺雨量站最大24hr暴雨量
- 5種機率分佈及卡方檢定
- 年最大24小時累積暴雨量機率分佈為皮爾生三型分佈(PT3)

控制點	集水面積 A(ha)	重現期距(year)-流量					
		2	5	10	25	50	100
上游源頭D	2,212	171.8	286.27	367.68	474.29	555.43	637.34
右側支流C	658	52.81	88.00	113.02	145.79	170.73	195.91
治理河段B	3850	301.211	501.93	644.68	831.6	973.85	1117.47
下游段A	4,447	342.79	571.20	733.65	946.37	1108.26	1271.70

各重現期距暴雨量分析成果

重現期 (year)	最大24小時重現期距暴雨量(mm)							標準誤差 SE
	2	5	10	25	50	100	200	
LN2	438.3	613.6	705.3	803.1	866.2	923	975	74.11
LN3	396.6	577.1	702.2	865.5	990.7	1118.6	1250.2	55.55
PT3	406.6	596.9	716.4	860.1	962.2	1060.7	1156.5	55.4
LPT3	385	570.4	713.1	917.4	1088	1275.1	1481	53.99
EV1	404.1	588.2	710	864.1	978.3	1091.7	1204.7	55.04

降雨量



水理檢算 確認溢口斷面足夠

特性分析-一維水理檢算



Q50防砂壩溢口檢算

一、水理計算：

1. 計畫洪水量

依據111年雪山坑集水區調查規劃報告內容，流量取用節點處集水區面積3647ha，以三角單位歷線求得50年重現期洪峰流量為922.5cms，本工程集水區面積為3850ha，以比流量法計算洪峰流量。

- (1) 本工程集水區面積 3850 ha
- (2) 集水區出口
 - a. 集水區面積3850ha
 - b. 50年重現期距洪峰流量 973.85 cms
- (3) 計畫洪水量:

$$\text{計畫洪水量 } Q_p = Q_r * (1 + \alpha) \quad \alpha \text{ 取 } 0.1$$

$$Q_p = 973.85 * (1 + 0.1) = 1071.23 \text{ cms}$$

2. 整治斷面檢算

- (1) 整治斷面採梯形 側坡斜率 1:0.5
- (2) 排洪量

由堰流量公式 流量係數 $C = 0.65$

$$Q_p = 2/15 * C * h * (2gh)^{0.5} * (3Bo + 2Bu)$$

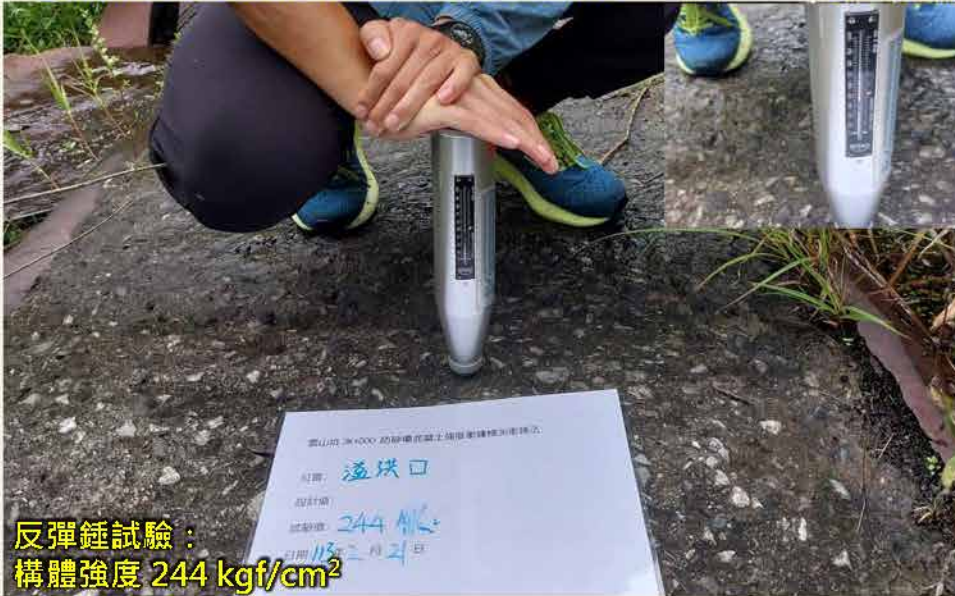
$$= 2/15 * 0.65 * 3.4 * (2 * 9.8 * 3.4)^{0.5} * (3 * 50 + 2 * 53.4)$$

$$= 1115.17 \text{ cms} > \text{計畫洪水量 } 1071.23 \text{ cms} \quad \text{OK}$$

既有壩改善評估

■ 構體測量及現地調查，未發現明顯變形傾斜等異常現象，現況尚穩定

■ 混凝土強度尚可，適當保護補強改善，可延長優化結構體功能



反彈錘試驗：
構體強度 244 kgf/cm²



現地資材利用

現地堆積大量砂岩為良好的工程構材



溪床堆積大量塊石

■ 強度確認：岩體強度達 600 kgf/cm² 以上
■ 挑選原則：潔淨、完整、堅硬無裂隙



尺寸量測

縱向通道需求

縱向阻隔無法上溯，上溯高差為魚身長 4~6 倍

1. 攝食、繁殖與季節性遷移等目的在河川中遷徙
2. 冬季洄游至中下游水量較豐、水溫較暖河段
3. 夏季溪水充沛，洄游上游變大的棲地



取自2011年雪山坑溪護溪禁漁-跳躍的苦花



生物多樣性研究所
(烏石坑研究中心主任)-陳元龍



優勢魚種 臺灣白甲魚
上溯需求
(調查身長約15cm)

生態調查-設計前

水域生態豐富，擬定生態友善措施，降低環境影響



短臀瘋鱚



臺灣鬚鱚



拉氏明溪蟹



臺灣白甲魚



臺灣石鱚



臺灣間爬岩鰍



粗糙沼蝦



獼猴排遺



山豬排遺



食蟹蟻排遺

生態調查建議：

- 維持既有自然棲地
- 潭區內生物移置
- 維持水域縱向連結性
- 維持溪濱廊道的連續性

2. 規劃設計

18

整體規劃-治理目標訂定

要與前面連接劃分各區段治理目標

銜接自然河道 棲地營造 穩定防砂壩 消弭高差 導正流心 銜接自然河道

既有防砂壩

烏石坑溪、雪山坑溪重點治理區監測調查及防砂壩型式分析

逢甲大學

- 1. 防災 ◆ 穩定防砂壩、導正流心(設置階梯穩固壩體基礎、低水流路導正流心)
- 2. 生態 ◆ 暢通縱、橫向動物通道(設置階梯消弭高差、側牆設置坡道)
- 3. 永續 ◆ 既有構造物延壽、使用塊石取代混凝土

19

既有壩改善評估

安全考量仍需維持既有壩體防砂效益

基礎淘空

雪山坑產業道路

是否可以拆壩?

既有防砂壩
既有防砂壩寬50m
有效高3m
攔砂量約3225m³

1. 鄰近保全對象(部落、道路)
2. 雪山坑最長的防砂壩,若打除恐影響產業道路基礎
3. 上游具崩場地,仍有土砂風險

1.14% ↗ 14.76%

20

方案評估

經評估以壩體維護調降落差為主要設計方案



- 生物縱向通道改善：可
- 構體耐用性：壩體維持高落差(跌水淘刷)
魚道易堵塞(沖刷河段-細顆粒泥砂)
- 節能減碳：混凝土為主，碳排放量高

- 生物縱向通道改善：可
- 構體耐用性：分層分區消能，調降落差
利用現地石材，強化抗蝕
- 節能減碳：現地石材利用，碳排放量低

工程概要

主要項目：嵌石階梯生物通道1座

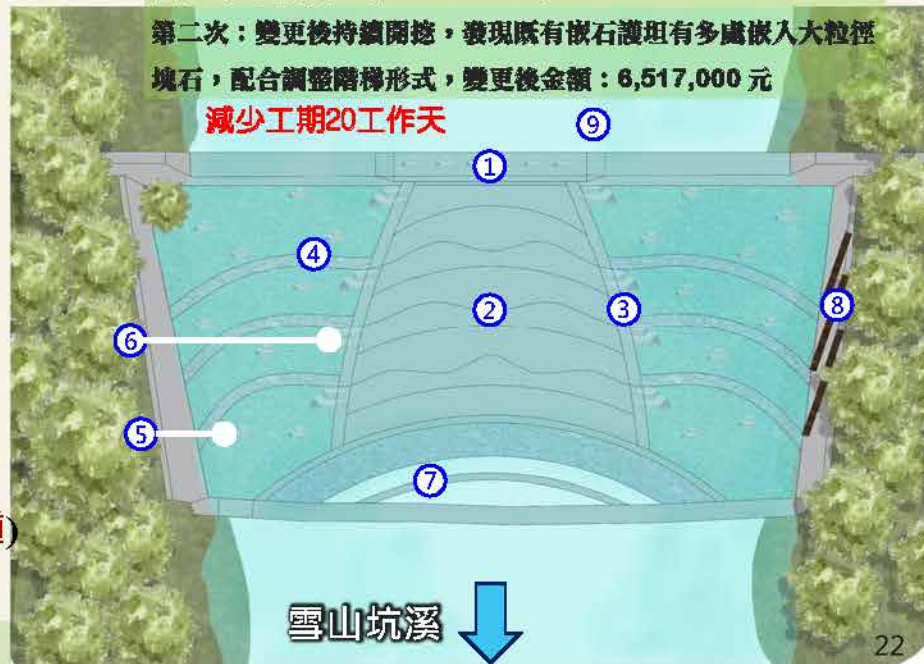
契約金額	6,517 仟元
履約期限	開工日期：113/05/30
	竣工日期：113/12/25

變更設計

第一次：基礎開挖深度約3m處發現既有嵌石護坦，配合調整基礎形式，變更後金額：6,344,000 元

第二次：變更後持續開挖，發現既有嵌石護坦有多處嵌入大粒徑塊石，配合調整階梯形式，變更後金額：6,517,000 元

減少工期20工作天



22

細部項目：

- (1) 既有壩深槽切口1處
- (2) 嵌石階8階 (縱向生物通道)
- (3) 縱向嵌石隔牆2座
- (4) 嵌石隔牆6座(深水區營造)
- (5) 導流嵌石18處
- (6) 嵌石動物坡道8座(縱向生物通道)
- (7) 尾檻2座
- (8) 國產材動物通道3座(橫向生物通道)
- (9) 低水流路200m

生態友善措施

繪製生態友善措施平面圖，落實執行生態友善機制

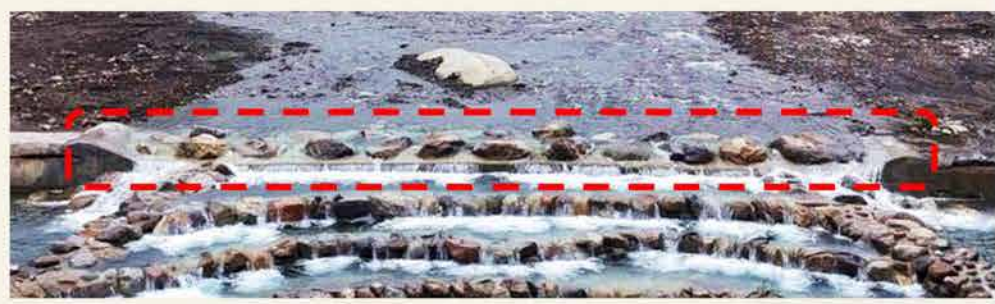
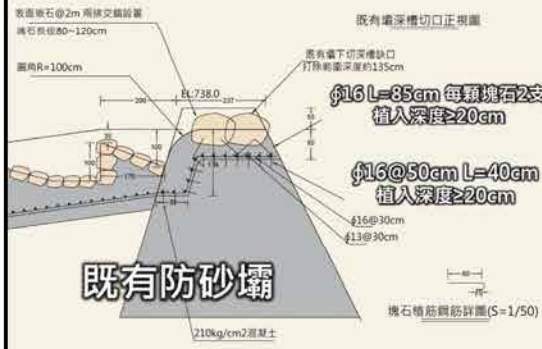
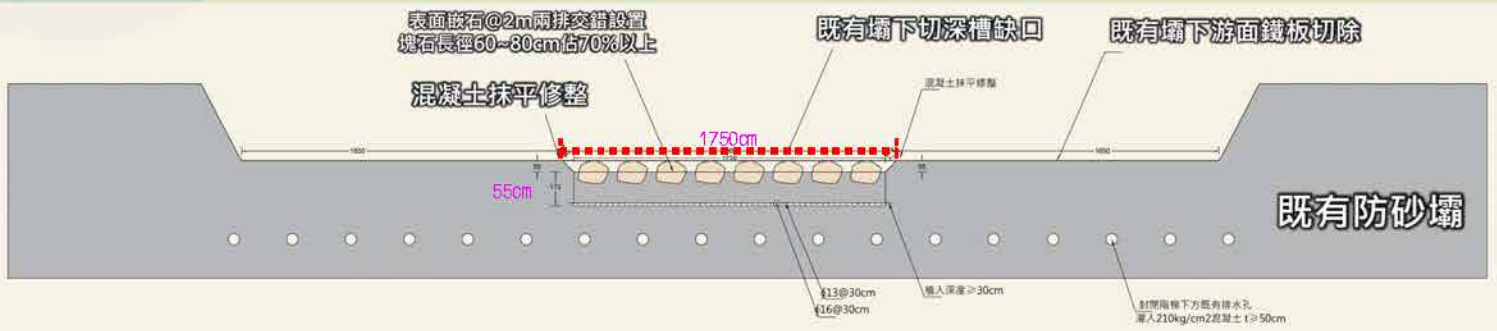


- 保留棲所，**限制工程施作範圍**，禁止施工人員及機械進入
- 施工便道及置料區**優先使用**河道內**裸露區域**或已受**人為干擾區域**，減少對陸域環境之影響
- 保留巨石及底質，維持**棲地多孔隙環境及水流型態多樣性**。
- 避免水質混濁影響河溪棲地環境，工區下游處設置**臨時沉沙設施或擋排水設施**
- **魚群移置**：施工中將水生生物以柔性方式移至工區外溪段

23

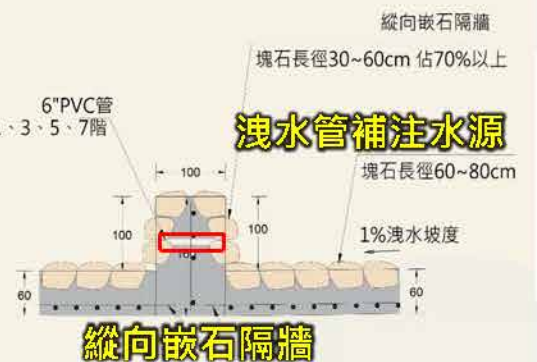
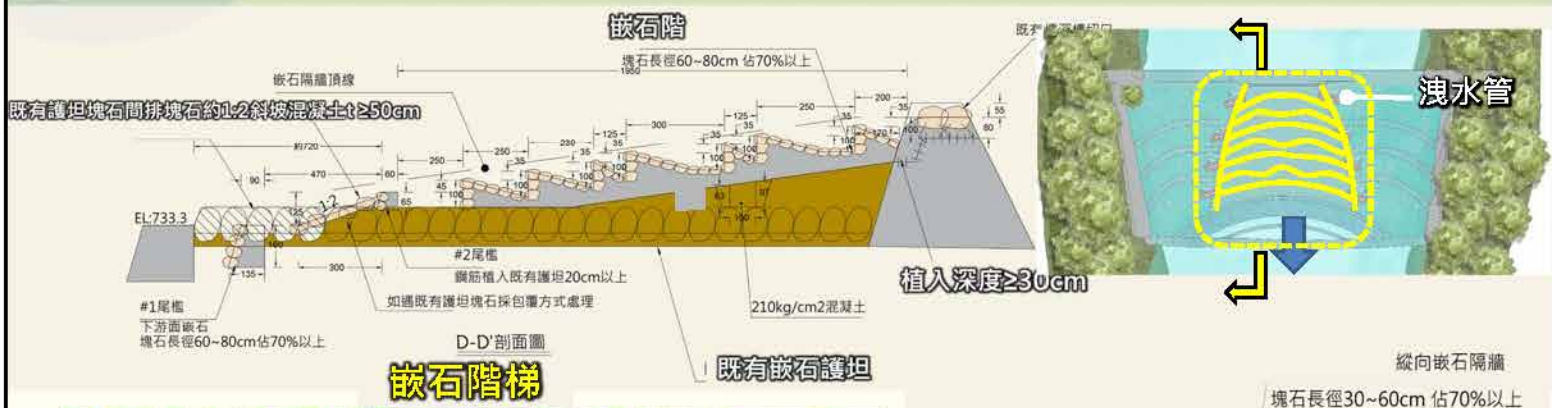
壩溢口保護(1)

植石(60CM)抗磨蝕，植筋強化錨定固結

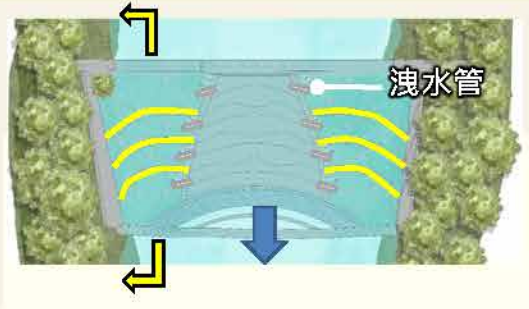


嵌石階梯(2)縱向嵌石隔牆2座(3)

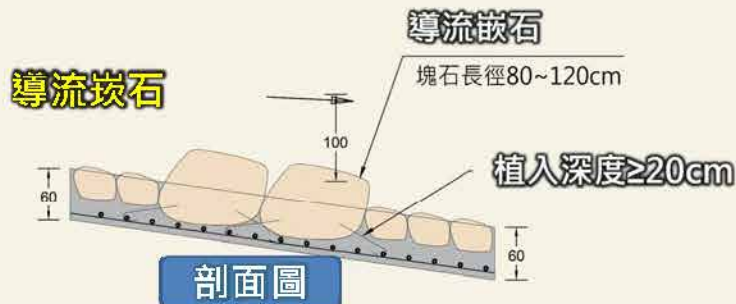
低落差設計，改善縱向通道



嵌石隔牆 (4)及導流嵌石(5)



階段消能、旱季保留水源並提供魚類避難空間

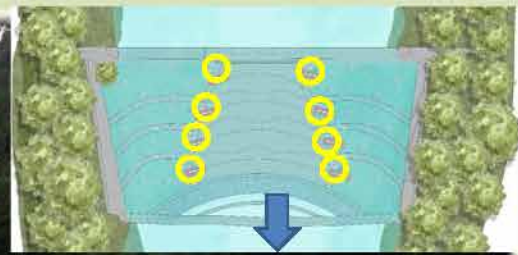
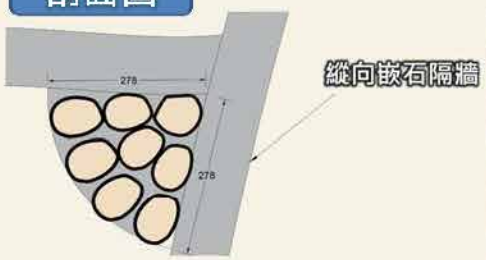
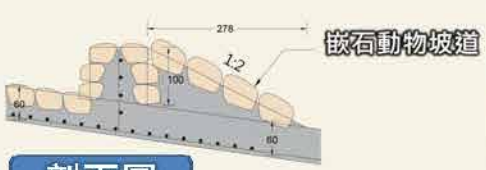


深潭區設置導流石引道流心，減少對既有側牆沖刷 26

嵌石動物坡道(5)

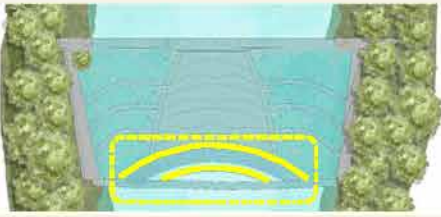
細節巧思入微

嵌石動物坡道

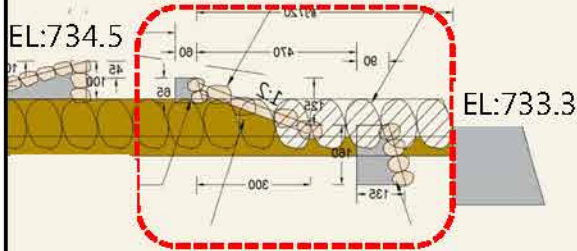


深潭區設置嵌石動物坡道供小動物逃脫

尾檻(7)



既有護坦塊石間排塊石約
1:2斜坡混凝土 $t \geq 50\text{cm}$



配合既有尾檻缺口
新設量體較少尾檻維護原有功能
營造深潭 改善縱向落差

國產材動物通道3座(8) (橫向生物通道)

- 縱向:階梯式設計調降落差, 暢通動物縱向通道
- 橫向:設置國產材動物通道, 以利動物橫向通行



河道整理(9)



臺中市政府 函
 地址：40101臺中市西區九曲港東大道五段101號
 電話：(04)2203111(總機)
 傳真：(04)2203111(3000)
 電子郵件：t11000000@tcg.gov.tw

受文者：農業部林業及自然保育署臺中分署

發文日期：中華民國113年6月11日
 發文字號：中農林字第1130015700號
 速別：普通件
 標本：普通件

主旨：貴分署為辦理「空山坑干涸河砂壅塞治理工程」貴處所屬南和市區空山坑段河砂壅塞治理工程，函請本府同意一案，詳如說明，請查照。

說明：
 一、依據臺中市和平區公所113年6月03日和平區字第113001187號函辦理。
 二、該項區民保留地各標地申請建築投標事項及申請作業須知第11點規定，本府原則同意該項地號土地作該工程，有款項應於同意日起1年內逾期失效，本案如申請土地使用以外之事宜，應依該管法令規定辦理，另有疑難建置之議題，請本署農務處管理維護之責任。

正本：農業部林業及自然保育署臺中分署
 副本：臺中市和平區公所、臺中市水利局農林管理科



上游疏濬約200m

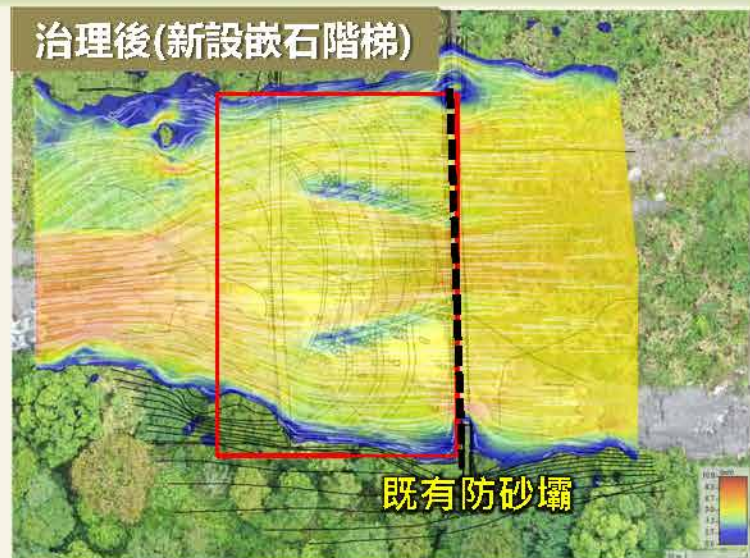
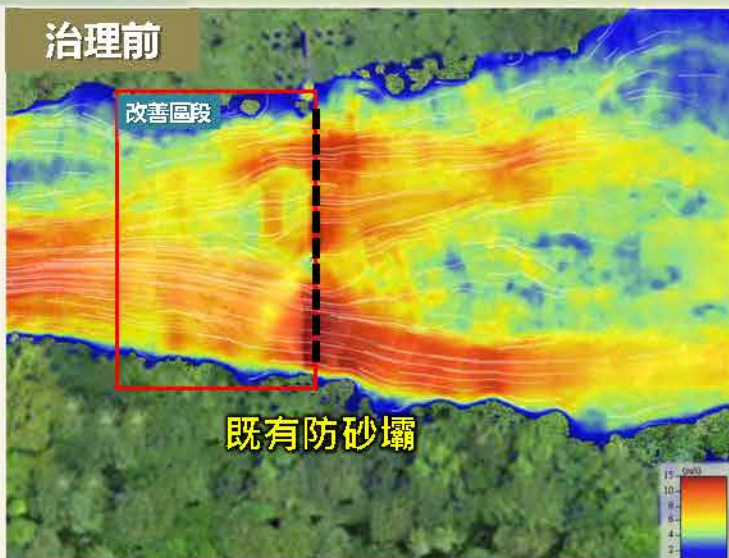
改善前

下游疏濬約100m

改善前

模試驗證

HEC-RAS 2D數模流速分析(重現期50年)

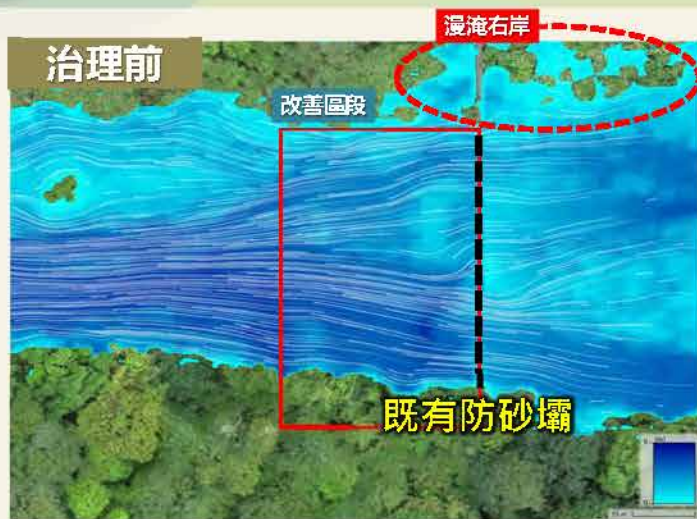


- 既有防砂壩未設消能設施，流速上升至15m/s左右，造成鋼板損壞。
- 流經防砂壩後，下游淘刷嚴重。

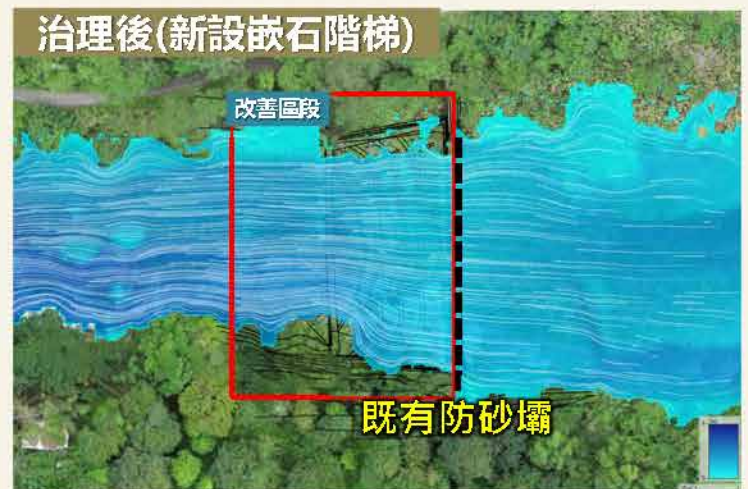
- 既有防砂壩下游設置消能設施，有效消除流經既有壩之高動能。
- 下游流速降至5.5m/s至8.5m/s間，而河段流速則控制於6m/s以下。

模試驗證

HEC-RAS 2D數模水深分析(重現期50年)



- 既有防砂壩因水深分布不均勻，導致下游水流水深更為劇烈，形成局部性的強勁流亂現象及漫淹。

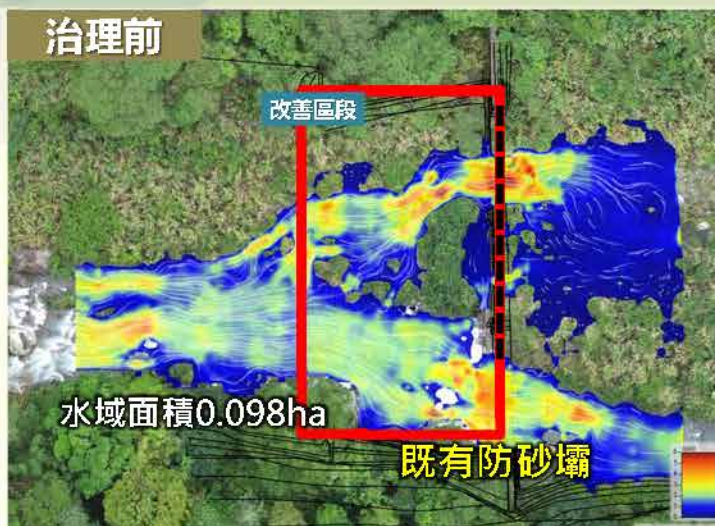


- 新設嵌石階梯分散水流降低流速。
- 橫向通道處無溢流情形。
- 減緩水流增加通水斷面，無溢流情形。

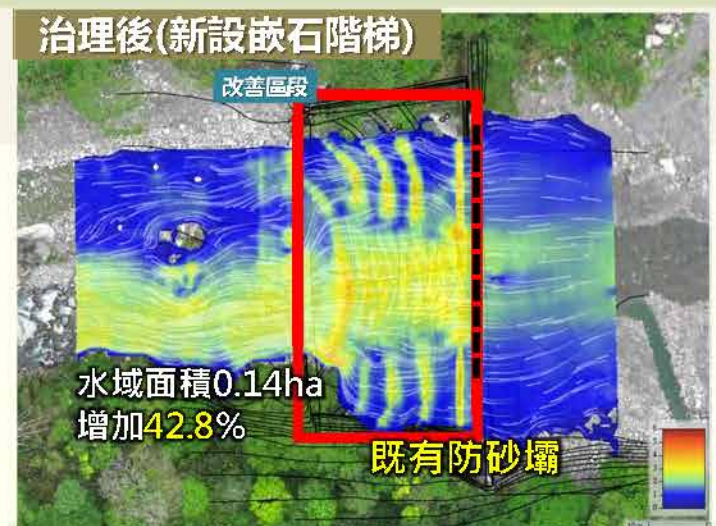
32

模試驗證

HEC-RAS 2D數模流速分析(10cms流量分析)



- 未進行改善時水流分支而呈現出瓣狀河川的型態，造成水深與流速分佈極度不均勻。
- 紅色區塊水域面積0.098公頃。



- 新設的嵌石階梯效發揮均勻分散流速的作用。
- 導正水流流向，使其集中穩定於河道流心。
- 降低整體流速，從 5.4 m/s 降低至 3.5 m/s。
- 紅色區塊水域面積0.14公頃，施工後增加 42.8%。

33

水深流速驗證

水深流速測量符合上溯條件



水深量測

流速量測

崁石階	水深(cm)	Ux(m/s)	Uy(m/s)	V(m/s)
點1	36	-0.059	-0.088	0.106
點2	46	0.1	0.029	0.104
點3	45	0.283	0.229	0.364

崁石階上游	水深(cm)	Ux(m/s)	Uy(m/s)	V(m/s)
點1	61	0.281	-0.038	0.283
點2	52	0.243	-0.01	0.243
點3	71	0.274	-0.021	0.275

參數	說明
可測量流速範圍	0.001-4.5 m/s
量測精度	±0.0025 m/s
適用溫度環境	-20度至50度間
可測量最淺水深	0.02 m



斷面流速調查結果顯示：
測得流速均低於臺灣白甲魚之突進速度(1.09m/s)，符合其棲息與遷徙之生態需求。

3. 工程特色及效益

- 配合既有壩體開口設計，維持深槽，導正流心
- 中間嵌石階低落差設計，暢通縱向通道



- 配合公所定期清疏，以嵌石階維持深槽流路並導正流心
- 溢口嵌石(植筋)—提升抗衝擊力、進一步強化結構耐久度



嵌石階梯

低落差設計，改善縱向通道

- 中間嵌石階階段式內斜設計配合逐步放寬嵌石階每階斷面，營造水深，減緩流速，達到消能效果並供魚類上溯利用



- 以當地優勢魚種-臺灣白甲魚追星為意象發想營造力爭上游 生生不息的階梯意象

38

- 考量枯、豐水期水量變化，採多樣性複合型式設計
- 分區、分流、曲線、階段等不同動、位能轉換模式



- 兩側以嵌石隔牆營造深水區，以曲線高落差跌水消能

39

- 枯水期藉洩水管補注兩側深水區
- 保留水源並提供魚類旱季避難空間



洩水管補注水源



深水區營造

施作空間侷限，繁複難度高，研擬工序確實執行



(1) 施工放樣



(2) 塊石擺放



(3) 分層放樣



(4) 洩水管埋設



(5) 分層分區施作



(6) 精準管控

開挖遭遇既有嵌石混凝土護坦，立即調整設計形式因應



42

集水區面積大，降雨影響施工，加派人力使工程如期如質完工



43

施工期間常流水流量大，採溪床半半施工，如期如質完成



- 配合原流路，先行施作右岸側工程
- 待右岸側工項施作完成，導排水至右岸側後再行施做左岸側工項

44

降低施工生態衝擊，進行魚類移置

雪山坑溪魚類移置計畫書

委託單位：農業部林業及自然保育署臺中分署
 執行單位：社團法人中華民國荒野保護協會(台中分會)
 工作人員：黃冠恩、賴建宏、蔡昇倫、江筱鈞、戴弘倫、楊政穎

魚類移置計畫書



- 本工程以溪床半半施工方式，避免溪流有中斷狀況
- 移置前先以水中UAV進行水中生物確認，並請廠商先圍堵上游水流
- 上游設置多處陷阱，下游以圍網及陷阱，最後放流至下游處

45

自主檢核，資訊公開

◆每月自主檢查表於隔月初提送生態檢核團隊審查，置於國有林治理工程資訊網供民眾公開閱覽。

11302SA001 雪山坑下游防砂壩暨建工程

工程基本資料

區域面積(人年)：46

負責單位：臺中分署

工程地點：台中市 和平區

事業區林班：大安溪 114

工程階段：已完工

預算經費：8,000,000元

工程類別：防砂工程(集水區治理組)

分支計畫：國有林整體治山防災及林道維護

細部計畫：國有林整體治山防災



月份	提送時間
7月	7/31
8月	8/29
9月	9/27
10月	10/30
11月	11/30
12月	12/30

生態友善措施		執行情況
1	【減輕】治理區內溪段水域生物種類及數量豐富，避免工程施作造成水域生物逃避不及造成死亡，於施工前將水域生物以柔性方式趕至治理區外溪段，再行施作工程。	✓
2	【迴避】清疏區域外之深潭列全對象；清疏區域內保留巨石，作安定溪床中石組排列之基石，並於清疏完後進行造，回復既有流速水深組合。	✓
3	【迴避】河道兩岸植被豐富，生長情形良好，可供鄰近野生動物覓食及棲息，予以保留，禁止施工人員及機械進入破壞，維護野生動物良好息環境。	✓
4	【減輕】施工單位於施工期，將廚餘、垃圾及工程廢物集中，且確實做好打包或加蓋處理後帶離現場，避免野生動物誤食或吸引流浪貓聚而影響野生動物棲息。	✓
5	【減輕】施工期間避開動物覓食及活動高峰時段(早上8:00前下午5:00後，可視季節調整)，避免因施工機具造成之噪音，干擾野生動物正常活動行為。	✓
6	【減輕】施工中避免水質混影響河溪環境，於工區游處設置臨時沉砂池或檔排水設施若跨越水域地，應設涵管或便橋，避免施工機具直接輾壓河床底質，減少對水域環境之影響。	✓
7	【減輕】施工過程避免成水質混或溪水斷流，影響河溪環境，半半工或導流、引流等方式執行工程，維持常流水狀態。	✓
8	【縮小】施工便道及臨時料區優先使用河道內裸露區域或已受人干擾區域，不另行開闢便道或大面積移除植被，減少對陸域環境之影響。	✓

46

生態保育

補完工後生態調查資料

完工後棲地恢復情況良好



白鼻心



山羌



食蟹獾

雪山坑溪下游防砂壩之友善措施成效調查
成果報告書



階梯魚道



階梯魚道

委託單位：農業部林業及自然保育署臺中分署
執行單位：社團法人中華民國定野保護協會(台中分會)
工作人員：潘廷忠、楊成麟、謝國華

中華民國 114 月 10 日 15 日

- 積極徵詢在地團體多元化建議,意見交換與充分溝通
- 獲得桃山部落認可,亦幫忙告知祖靈與祈福順利完工



現地踏勘、溝通討論



以虔誠的信仰和莊嚴的態度,祈求先祖的祝福並感謝祖靈的護祐



桃山部落頭目陳榮爵
唯有回到祖靈的地方,才知道自己從哪裡來,該往哪裡去

生態保育

配合上游前期工程,暢通縱向通道4.5KM



擴大民眾參與(生態給付、社區林業)

◆ 社區林業

桃山部落參加生態服務
給付 守護全臺罕見黑熊
及石虎共域重要棲地



社區自主成立雪山坑溪護溪隊巡守
禁止捕獵魚類以達到保育生態目的



新聞報導
中廣新聞網



黑熊抓痕



紅外線自動相機

石虎

保留上下游清淤便道



下游清淤便道

上游清淤便道

本土地為國有土地
，非法侵占或違規使
用者將依法究辦。
和平區公所土地管理課 敬告
連絡電話：04-25941501

■ 考量維護管理，設置防災通道以利清淤搶險作業進行

延壽再生

以補強代替重建，賦予防砂壩新生命及新使命



節能減碳

以現地塊石為主要構材，發揮減碳效益



洪水實錄



54

4.工程品質三級管理特色

55

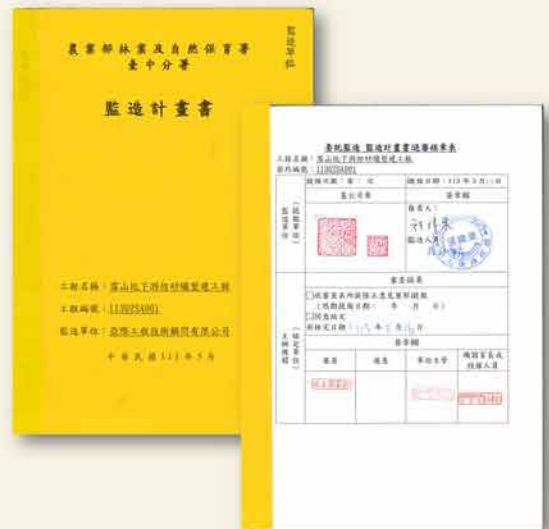
品質保證 - 監造組織



品質保證 - 相關計畫皆於開工前核定

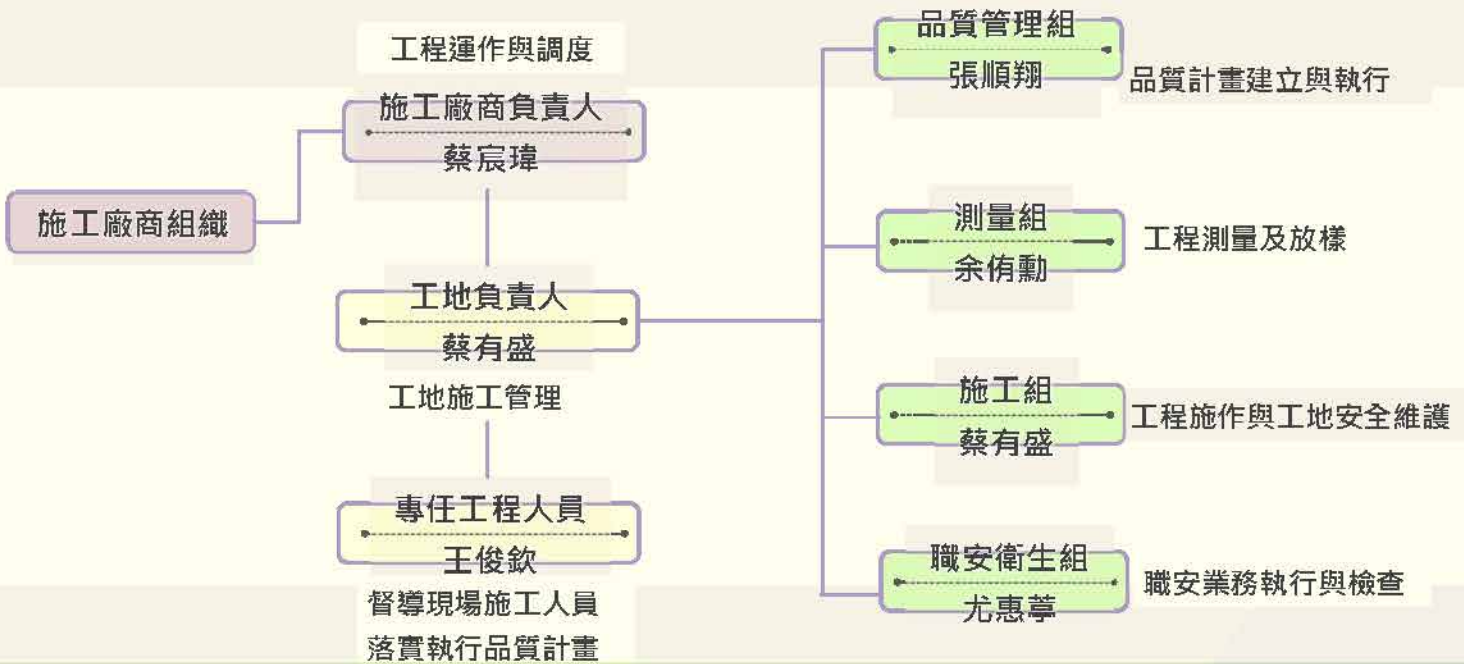
監造計畫
113.5.16審核通過

施工品質計畫
113.5.29審核通過



品質保證 – 施工組織

建立品質管制系統，落實自主品管作業



品質管制 – 分署督導檢查

全程參與並填寫督導紀錄表計4次



次數	督導日期
1	113/08/29
2	113/09/19
3	113/10/15
4	113/11/11



品質管制 - 監造技師督導檢查 全程參與並填寫督導紀錄表計4次



113.08.29



113.09.19

次數	督導日期
1	113/08/29
2	113/09/19
3	113/10/15
4	113/11/11



113.10.15



113.11.11

品質管制 - 材料試驗

各項材料均完成試驗

共檢驗5項，計43次

100%合格

契約規定抽驗項目	應抽驗次數	已抽驗次數	合格次數	未合格次數	合格率%
鋼筋抗拉彎	2	2	2	0	100%
混凝土坍度	13	13	13	0	100%
混凝土氯離子	13	13	13	0	100%
混凝土圓柱試體抗壓	13	13	13	0	100%
工地密度	2	2	2	0	100%
合計	43	43	43	0	

品質管制 - 施工抽查情形

共抽查7項工程，計126次

契約規定抽驗項目	應抽驗次數	已抽驗次數	合格次數	不合格次數
施工放樣工程	5	5	5	0
鋼筋工程	16	16	15	1
模板工程	5	5	4	1
混凝土工程	14	14	14	0
嵌石階梯生物通道工程	41	41	41	0
安全衛生檢查	33	33	33	0
在建工程防災整備檢查	12	12	12	0
合計	126	126	124	2



品質管制 - 專任工程人員督察情形

專任工程人員落實督察並填寫督察記錄表計5次



次數	督導日期
1	113/08/07
2	113/09/06
3	113/10/11
4	113/11/14
5	113/12/18

周延性-階梯、深潭蓄水測試

- 枯水期藉洩水管補注兩側深水區
- 保留水源並提供魚類旱季避難空間



中央嵌石階梯及右側深潭蓄水測試

放流蓄水紀錄



縱向隔牆聯通管通水測試

品質管制 - 施工自主檢查情形

共檢查10項工程，計267次

契約規定檢查項目	已檢查次數	符合次數	不符合次數	備註
施工放樣工程	10	10	0	
鋼筋工程	35	35	0	
模板工程	10	10	0	
混凝土工程	33	33	0	
嵌石階梯生物通道工程	55	54	1	塊石未確實咬合
通水測試	6	6	0	
蓄水測試	6	6	0	
安全衛生	56	56	0	
施工作業安全	56	56	0	
汛期工地防災減災	12	12	0	
合計	267	266	1	

進度管理

如期、如質、零職災、竣工

開工日期	113年05月30日
竣工日期	114年12月25日
工期	100工作天

◆ 實際進度 ■ 預定進度

- 工程項目
- 低水流路200m
- 尾檻 1座
- 國產材動物通道 3座
- 嵌石動物坡道 8座
- 嵌石階 8階
- 導流嵌石 18處
- 縱向嵌石隔牆 2座
- 嵌石隔牆 6座
- 既有壩深槽切口 1處
- 施工前準備及放樣



上級督導查核

聘請專業委員督導查核，提升整體品質



林業署工程督導小組於113年11月25日辦理督導，成績甲等(82.5分)

履約維護 - 安衛管理、施工安全



5. 結語



看似遙遠 可能只是一步之隔

我們可以有機會做得更好

- 落實**整體治山防災計畫**，使**集水區永續經營**得以延續
- 營造**生物友善環境**，**生物廊道串聯**，**維持棲地環境**



6.其他要項

評審項目對照表

評分指標	評審項目	參考簡報頁面
品質管理 (制度/施工)	1.主(代)辦機關之品質督導(查證)機制	57、59
	2.專案管理廠商之品質督導(查證)機制	無
	3.監造單位之品質查證機制	57、60、61、62
	4.承攬廠商之品質管制機制及現地施工成效	63、64、65
進度管理	1.施工進度管控合理性	44、66
	2.施工進度落後因應對策之有效性	無
品質耐久性與 維護管理	1.規劃設計	13~17、18~34
	2.履約管理	41~44
	3.維護管理	51、52、54
節能減碳	1.周延性	15、24~28、36、53
	2.有效性	52、54
防災與安全	1.工地安全衛生	68
	2.工地災害預防	68
環境保育	1.環境維護	23、46、50、51
	2.生態保育	17、29、45、46、47、49、50
創新科技	1.創新挑戰性	36、38、39、40
	2.科技運用	31~34

72

克服施工難度，完成面曲線自然優美



73



溪畔野徑
潺流靜水



魚影逐波
堅石迎流



現地評鑑停留點



下車地點

解說點

1

2

行前危害告知

- 1.本工程已完工使用。評審路線因溪床較濕滑，請各位委員通行注意安全
- 2.預防登革熱及紫外線，分署備有自製精油、帽子及飲用水，請各位委員常飲水外，務必擦一下精油，隔絕登革熱