



農業部

112年度優良農業建設工程

潮州17林班坑溝土砂防治二期工程

報告人：屏東分署
林彥志科長

112年10月16日

工程團隊





簡報大綱

目錄 CONTANT

01 工程緣起

02 工程內容

03 規劃設計

04 工程特色及效益

05 工程品管三級管理特色

06 評分指標說明



01

工程緣起

85縣道
(沿山公路)



屏東分署新開
苗圃旁崁頭溪
支流

TWD97
X:211899
Y:2479123



環境現況及歷史災害

110年完成主支流匯流口河道打開及左岸治理一期工程





面臨課題

溪流側岸沖刷，造成土石流失及樹木根系裸露





面臨課題 溪流側岸沖刷，造成土石流失及基礎裸露





面臨課題 溪流土石淤積、阻礙斷面、通洪斷面不足





面臨課題

苗圃排水出口落差大，有台灣特有種山椒螺



苗圃排水出口有
發現山椒螺

山椒螺





02

工程內容



工程履歷



工程配置



工程履歷

工程內容

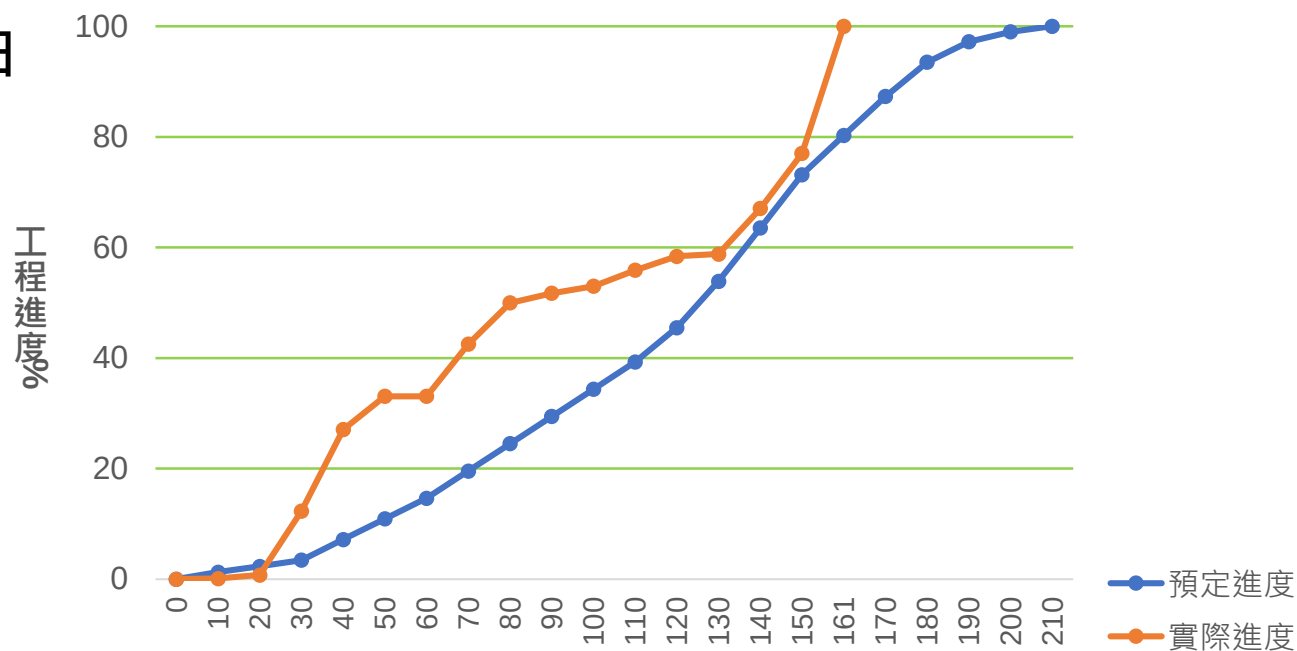
- ❖計畫名稱：111年縣市管河川及區域排水整體改善計畫
- ❖預算金額：5,692,461 元整
- ❖結算金額：5,424,301 元整

低於
預算

工程期程

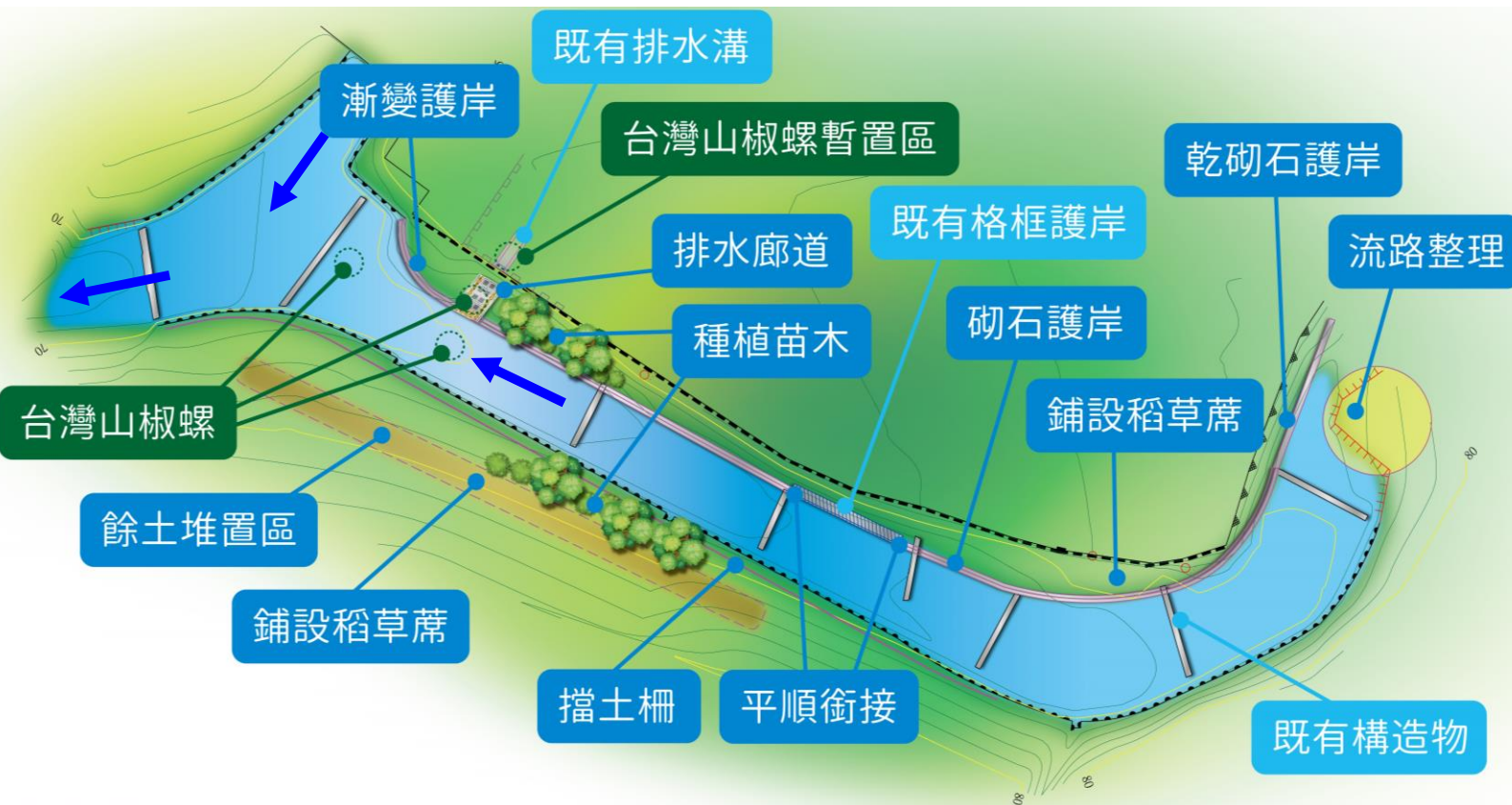
- ❖開工日期：111年7月21日
- ❖施工期限：210日曆天
- ❖預定完工日期：
112年2月15日(210日曆天)
- ❖實際完工日期：
111年12月28日(161日曆天)

工程進度曲線表





工程配置



主要工項

1. 砌石護岸(H=2m) , L=143m。
2. 漸變護岸(H=3~2m) , L=18m。
3. 乾砌石護岸(H=2m) , L=27m。
4. 擋土柵 , L=160m。
5. 排水廊道 , L=7.5m。
6. 既有構造物拋塊石 , L=104.5m。
7. 流路整理 , 計1式。
8. 鋪設稻草蓆 , $A=850\text{m}^2$ 。
9. 撒播草籽 , $A=850\text{m}^2$ 。
10. 種植苗木 , 計50株。
11. 構造物修復 , 計1式。
12. 雜項工程乙式(含河道整理、含美洲含羞草等移除、既有構造物維護及整理等)。



03

規劃設計

公私協力平臺會議



提審階段-工作圈會議

① 111/4

邀請專家學者、生態團隊辦理
工作圈會議，**討論施作之必要性**



設計階段-範圍及型式研議

② 111/4

初設審查，與專家學者、生態團隊及NGO團體共同**研議施作範圍及設計型式**



施工階段-施工內容說明

③ 111/7

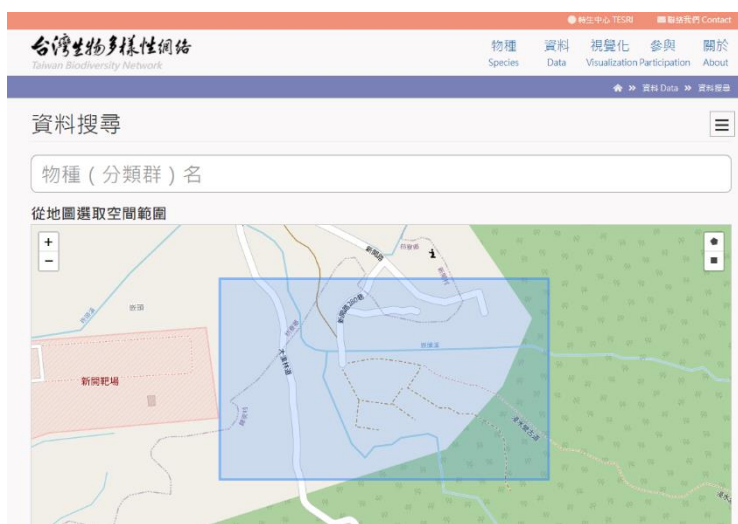
邀請在地民眾、生態團隊辦理現地**施工前說明會**



生態資料蒐集



圖層名稱		是否涉及
保安林		○
水庫集水區		×
法定生態保護區	自然保留區	×
	野生動物保護區	×
	野生動物重要棲息環境	×
	自然保護區	×
	國家(自然)公園	×
	一級海岸保護區	×
其他重要生態敏感區	國家重要濕地	×
	水庫蓄水範圍	×
	重要野鳥棲地(IBA)	×



台灣生物多樣性網絡 資料庫紀錄：

- 鳥類：1種 (黑鳶)
- 植物：8種



大冠鷲



工區現勘紀錄(110年)：

- 植物：以先驅樹種為主
- 爬蟲類：股鱗蜓蜥
- 蝶類：石牆蝶、黃蝶、小灰蝶
- 鳥類：樹鵲、五色鳥、黑枕藍鶯、大冠鷲

確認工址有無涉及
生態敏感區域

確認工址周邊
有無敏感物種



生態補充調查

科名	中文名	學名	在臺灣之生態屬性	原/特 類別	保育 等級	紅皮書 等級	數量(隻次)
雞科	台灣竹雞	<i>Bambusicola sonorivox</i>	留、普	特		LC	1
鳩鵲科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	留、普			LC	4
翠鳥科	翠鳥	<i>Chalcophaps indica</i>	留、不普			LC	1
綠鳩科	綠鳩	<i>Treron sieboldii</i>	留、不普			LC	1
鸛科	五色鳥	<i>Prilopogon nuchalis</i>	留、普	特		LC	5
啄木科	小啄木	<i>Dendrocopos canicapillus</i>	留、普			LC	1
伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	冬、普/過、普		III	LC	1
卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	留、普	特亞		LC	1
鵲科	樹鵲	<i>Dendrocitta formosae</i>	留、普	特亞		LC	8
燕科	赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>	留、普			LC	18
鵲科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	留、普	特亞		LC	6
紅嘴黑鵲	紅嘴黑鵲	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	留、普	特亞		LC	5
灰頭鸛	灰頭鸛	<i>Prinia flaviventris</i>	留、普			LC	1
褐頭鸛	褐頭鸛	<i>Prinia inornata</i>	留、普	特亞		LC	2
繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>	留、普(simplex)			LC	11
畫眉科	小畫眉	<i>Pomatorhinus musicus</i>	留、普	特		LC	1
大嘴嘴	大嘴嘴	<i>Megapomatorhinus erythronemus</i>	留、普	特		LC	1
八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	外、普	外		-	4
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>	留、普			LC	15
物種數小計(種)							19
數量小計(隻)							87

科	中名	學名	原/特 類別	保育 等級	總計 (隻次)	鳴叫類型
狹口蛙科	亞洲錦蛙	<i>Kaloula pulchra</i>	外	一般	2	無
	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	原	一般	2	無
樹蛙科	太田樹蛙	<i>Buergeria otai</i>	原、特	一般	1	無
赤蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limncharis</i>	原	一般	3	(2)
物種數小計(種)					4	-
數量小計(隻)					8	-

科	中名	學名	原/特 類別	保育 等級	總計(隻次)
椎實螺科	小椎實螺	<i>Austropeplea ollula</i>	原	一般	多於 200
沼螺科	台灣山椒螺	<i>Assimineea taiwanensis</i>	原、特	一般	多於 200
錐蝸科	錐蝸	<i>Stenomelania plicaria</i>	原	一般	約 100
物種數總計(種)					3
數量總計(隻)					多於 500

台灣山椒螺

Assimineea taiwanensis

重要性:台灣特有種，具有許多隱蔽種，各個區域的物種可能各自為獨立種。

習性:為小型半水棲螺類，棲息在淺水處以及樹蔭、岩石下等潮濕區域。

工區現勘紀錄(111年):

- 鳥類：14科19種
- 蛙類：3科4種
- 螺貝類：3科3種
- 爬蟲類：1科1種
- 植物：20科56屬60種



疣尾蜥虎



台灣山椒螺



樹鵲

類別	歸隸特性	蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	小計
	科數	1	0	17	2	20
型態	屬數	1	0	45	10	56
	種數	1	0	49	10	60
	喬木	0	0	12	0	12
	灌木	0	0	9	1	10
	藤本	0	0	7	0	7
屬性	草本	1	0	21	9	31
	特有	0	0	1	0	1
	原生(非特有)	1	0	28	8	37
	歸化	0	0	20	2	22
	栽培	0	0	0	0	0



美洲含羞草

設計規劃內容



砌石護岸



跌水及山椒螺棲地



清淤土方處理

- ✓ 以**砌石護岸**型式施設，保護苗圃下方邊坡，減少側岸土石沖刷流失，緩坡砌石護岸設計，具有粗糙度及多孔隙使自然生態易繁衍。
- ✓ **排水廊道跌水消能**，內填塊石，營造台灣山椒螺棲息地。
- ✓ 利用左岸林道下方空地作為餘土堆置區，設計擋土柵，回填土方以保護林道下邊坡，配合種植原生樹種，營造緩衝綠帶，建構動物棲息環境。

水理分析

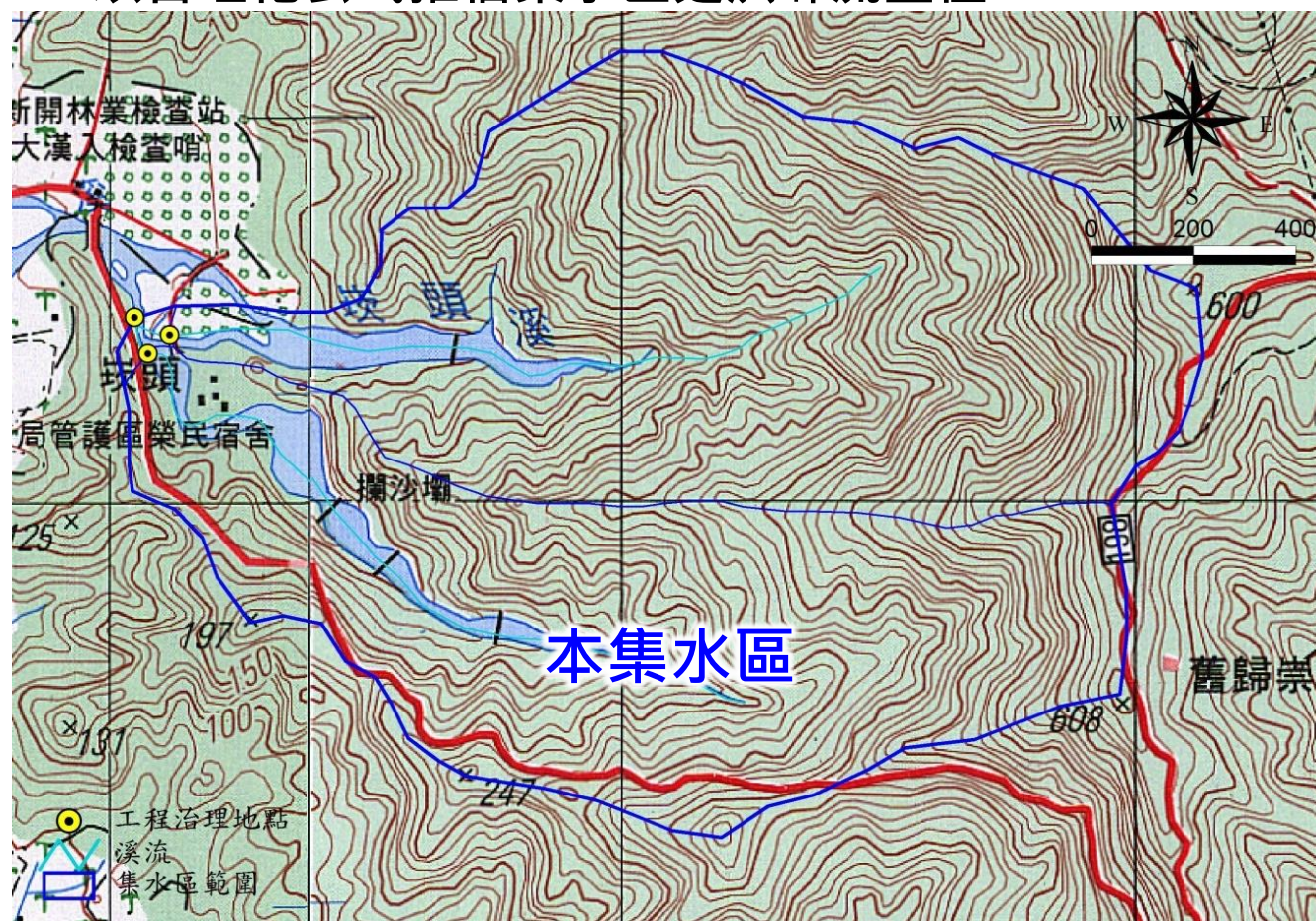
設計參數

集水區面積	95.70公頃
集流時間	8.43分鐘
50年頻率降雨強度	155.14mm/hr
逕流係數	0.75
50年頻率洪峰流量	30.93cms
50年頻率含砂流量(10%)	34.02cms

斷面設計結果

寬(W)	12.0m
高(H)	2.0m
出水高(h1)	0.6m
坡度(S)	3.14%
流速(V)	4.60m/s
斷面流量檢算(Qw)	39.81cms

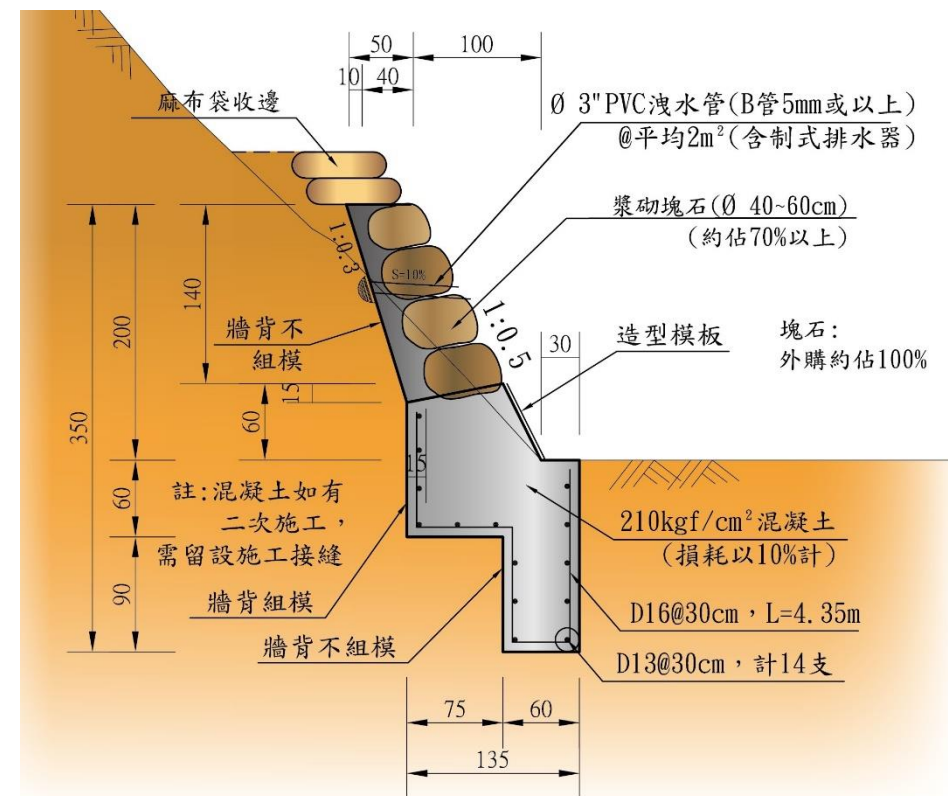
以合理化公式推估集水區之洪峰流量值



集水面積 A : 95.70ha
溪流長度 L : 1464m

漫地流長 L_0 : 100m
高差 H : 135m

砌石護岸設計



砌石護岸剖面圖

- ❖ 具有粗糙度及多孔隙，砌石縫隙空間利於生物棲息
- ❖ 使用麻布袋收邊，減少塑料製品使用



工法比較



比較 \ 型式	✓ 砌石護岸	傳統護岸
開挖範圍	優 勝	差
價格	可	可
施工安全性	優 勝	差
施工效率	優 勝	可
節能減碳	優 勝	差
環境友善	優 勝	差
特性說明	天然材料，檢少開挖範圍， 節能減碳兼顧生態友善，營 造河岸綠化環境。	開挖範圍大，存在人員職災 風險，混凝土護岸恐影響周 遭環境生態，生態回復度差。

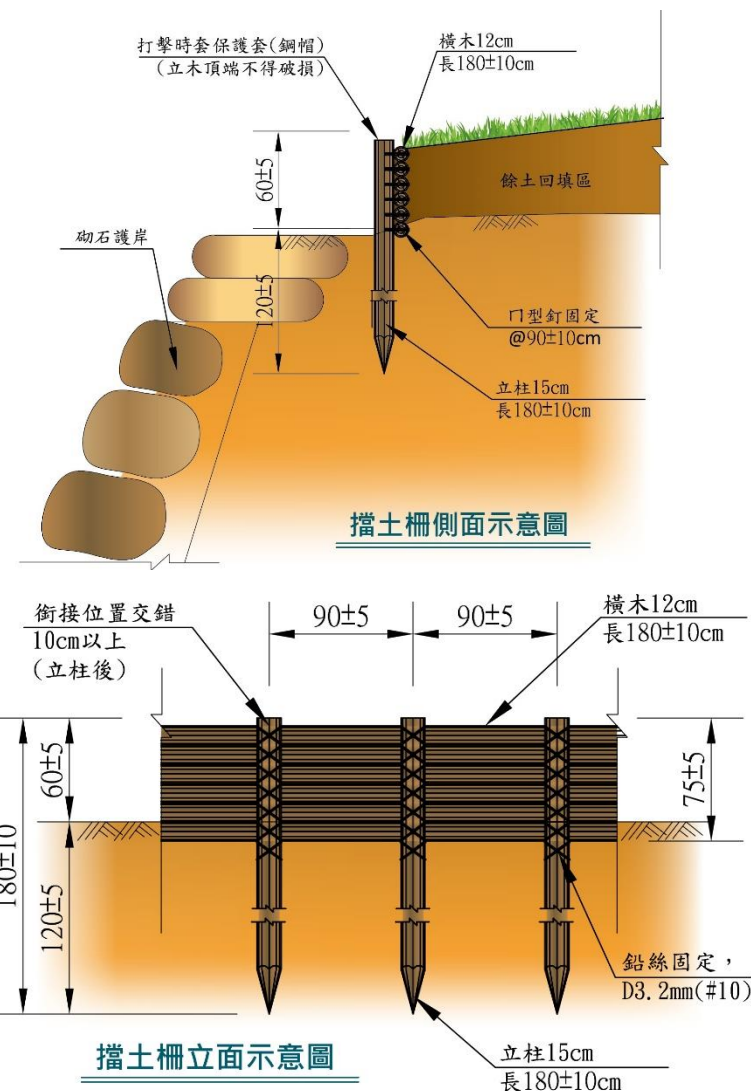
護岸型式選用砌石護岸，砌石工法具有粗糙度及多孔隙，緩坡護岸可建構生物棲息環境，以利動、植物生存。



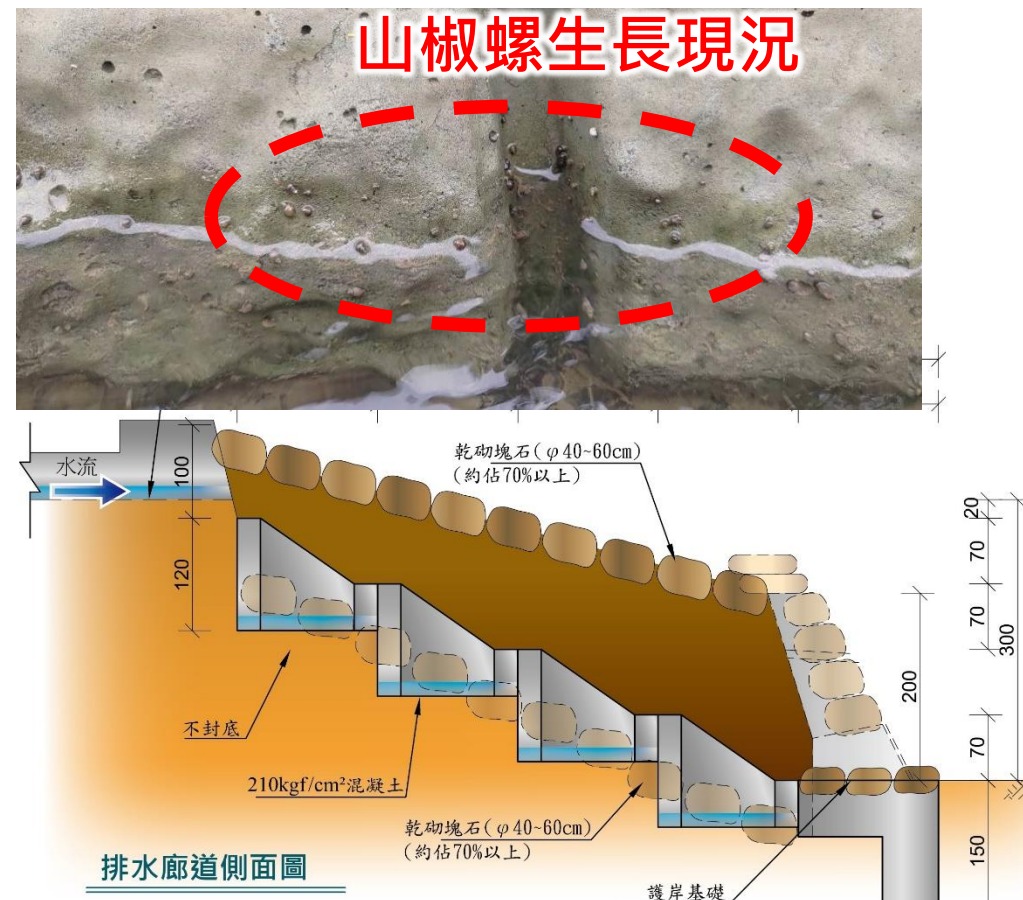
擋土柵設計



- ❖ 採用國產材並進行防腐處理
- ❖ 消化現地清淤土方，擋土柵後回填餘土，種植苗木及鋪設稻草蓆，增加植生恢復速度
- ❖ 橫木交錯搭接降低弱面破壞風險



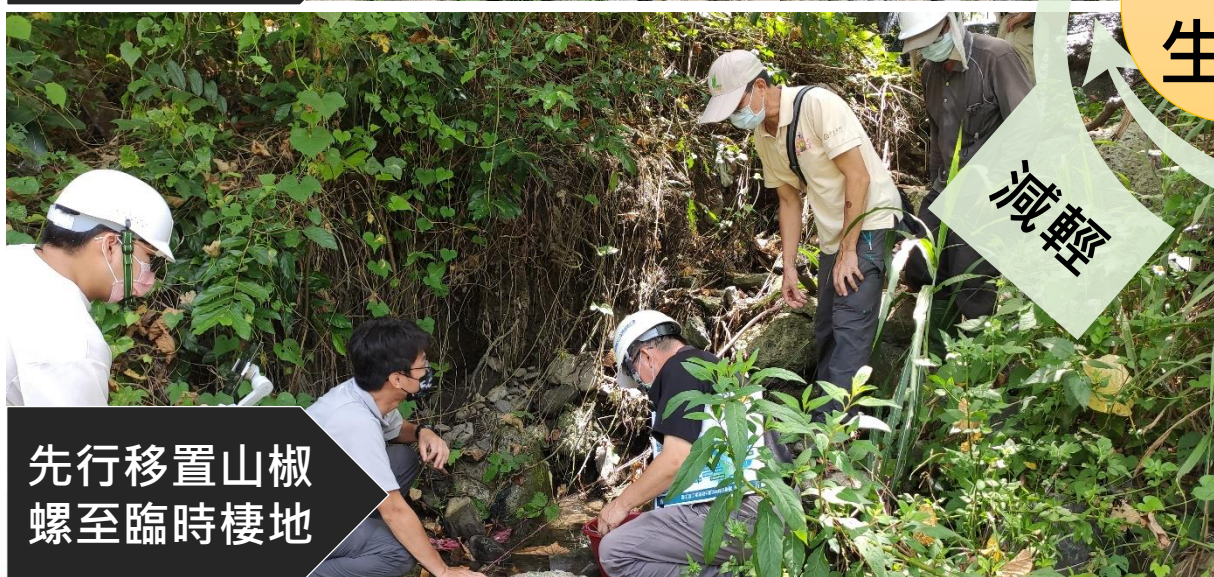
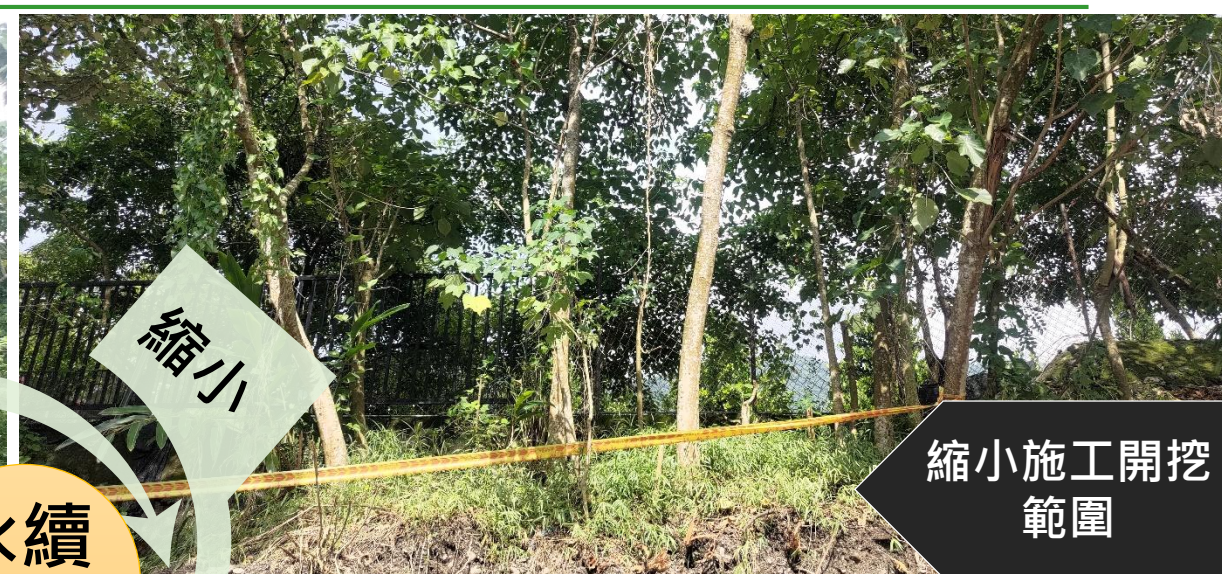
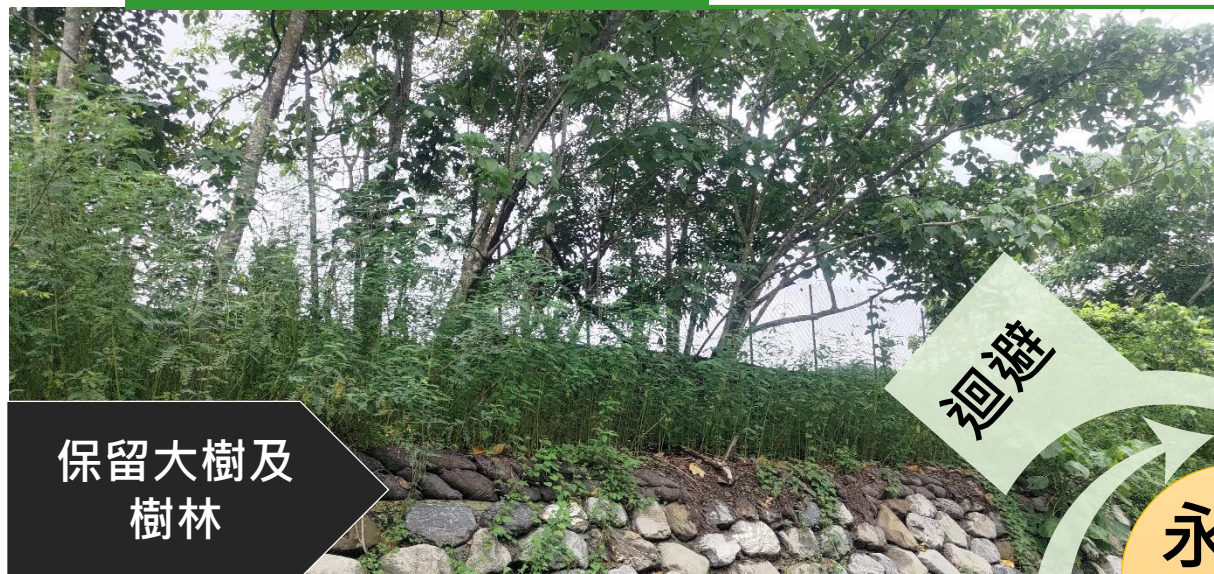
友善環境設計



❖階段混凝土框跌水，內填塊石的排水廊道，兼具安全排水，減少坑溝向源侵蝕及提供台灣山椒螺覓食之生存空間



生態檢核落實



永續
生態

迴避

縮小

減輕

補償



04

工程特色及效益



工程特色 跨領域合作

邀集各單位至現地會勘，來自不同專業背景攜手合作，收集不同意見，以精進工程品質及兼顧生態環境

- ❖ 111年4月與專家學者及在地環團共同審議設計方案
- ❖ 111年7月與社區及在地環團討論施工範圍及環境注意
- ❖ 111年8月辦理山椒螺移置現地實作，共同參與環境保育
- ❖ 111年8月會同作業科勘查外來種移除及造林計畫





工程特色 保護邊坡、有效整治



- ❖ 因應溪流沖刷採用砌石護岸，有效保護河岸，減少掏刷，達到安全排水治理需求。
- ❖ 河道流路整理(含美洲含羞草移除)。



工程特色 砌石工法、營造生態



- ❖ 溪流側岸採用緩坡砌石護岸設計，具有粗糙度及多孔隙使自然生態易繁衍，提供動物躲藏及增加植物生長機會，提供多樣性生物棲地。
- ❖ 護岸頂以天然素材(麻布袋)收邊，減少塑膠製品使用



工程特色 水域棲地營造



❖ 保留現地塊石，既有固床工下游拋塊石消能，營造多樣化水域(潭區、瀨區)，提供動物安全覓水覓食之生存空間。



工程特色 緩衝綠帶、增加碳匯



- ❖ 溪流左岸擋土柵，保護邊坡及消化清淤土方，撒播草籽並覆蓋稻草，增加碳匯。
- ❖ 配合植樹教育宣導，規劃種樹，達到寓教於樂之功效。



工程特色 生態迴避補償



❖ 留現地大樹群，留設足夠空間供大樹根系生長。



工程特色 專業團隊諮詢



❖ 邀請專家學者及生態專業團隊現地會勘，確定整治工法及生態棲地營造，以達到保護該地區安全且符合生態之目的。

工程特色 辦理台灣山椒螺移置計畫



- ❖ 施工前擬定台灣山椒螺移置計畫書。
- ❖ 辦理台灣山椒螺移計畫活動時，經林保署處邀請環團及專家學者現場觀摩及指導。
- ❖ 完工後再移回原棲息地並定時觀察族群回復情形。



工程特色 山椒螺移置計畫-移地復育方法(1)



施工前，在棲息地的上游水道以空心磚、石頭、倒木等物體，預先製造山椒螺暫時棲息處。





工程特色 山椒螺移置計畫-移地復育方法(2)



再將預定施工區域的石頭、木頭、落葉等物體移過來，以增加山椒螺食物來源。



工程特色 山椒螺移置計畫-移地復育方法(3)



暫時棲地設置完畢後，捕捉螺類
放置於空心磚內，待數週之後觀
察結果。



工程特色 定期觀察



日期	工程期程	族群穩定 山椒螺數量
111.8.8	施工前	多於100隻 (移置數量)
111.12.28	完工後	多於100隻
112.08.18	完工後	多於 200隻 (觀察數量)



❖ 台灣山椒螺移回原棲息地後，定時觀察台灣山椒螺族群回復及生長情形皆為良好。



工程特色 節能減碳

傳統

碳(CO₂)
排放量約
193.8
噸

傳統RC型式護岸

- ★ 混凝土總量：570.0m³
- ★ 鋼筋總量：7.53T
- ★ 碳排放達**193.8**噸

傳統RC護岸碳排放量:193.8噸

本案

碳(CO₂)
排放量約
140.4
噸

本案碳排放量 🌟

- ★ 混凝土總量：372m³
- ★ 鋼筋總量：6.39T
- ★ 碳排放達**140.4**噸

減少28%

減碳量53.4噸

本工程碳排放量140.4噸



工程特色 固碳效益

項目	數量	CO ₂ 固定量/年	總量(kg)
灌木	500株	0.71	355
喬木	50株	1.5	75
植被	8,500m ²	0.3	2,550

年固碳
達3.0T

水土保持樹種固碳能力資料庫

資料清空

研究成果簡介

海拔 環境 樹種 DBH(cm) 樹高(m)

海拔	環境	樹種	科名	學名	種原	密度 (kg/cm ³)	碳含量 (%)	DBH (cm)	樹高 (m)	生物量 (kg)	儲碳量 (kg)	功能
低	濱水	相思樹	Fabaceae	Acacia confusa	原生種	0.77	47.17	5	1	1.21	0.71	灌木
低	濱水	蟲屎	Euphorbiaceae	Melanolepis multiglandulosa	原生種	0.34	46.42	5	5	2.61	1.5	喬木

表 1 植物固碳當量 Gi(kgCO₂e/(m².yr))

栽植類型	樹冠投影面積 固碳當量 Gi (kgCO ₂ e/(m ² .yr))	覆土深度(註)		最小樹穴面積 (註)
		屋頂、陽台、露台	其他	
草花花圃、自然野草地、水生植物、草坪	0.30	0.1m以上	0.3m以上	植被
薄層綠化、壁掛式綠化	0.30	0.1m以上	0.3m以上	

註：經內政部建築研究所綠建築標準評定機構評為綠建築新技術者，其覆土深度、最小樹穴面積得依其評定數據認定之。大喬木樹穴面積不及4.0m²但為1.5m²以上者得以小喬木認定之。

資料來源：

行政院農業委員會水土保持局
技術研究發展平台-
水土保持樹種固碳能力資料庫

資料來源：

行政院公報-建築基地綠化設計
技術規範修正規定



工程特色 碳中和





歷次督導查核紀錄



82分
甲等



農業部林業及自然保育署於**111年9月19日**督導，**甲等**

工程效益 有效保護溪流及鄰近道路安全



- ❖ 整治完成後，經112年颱風豪雨，都能妥適安全排水，穩定現有河道坑溝，減少土石下移，有效保護溪流及鄰近道路安全。
- ❖ 保護林班地、新開苗圃、下游聚落居民生命財產、浸水營古道及遊客通行安全。



05

工程品質三級管理 特色



三級品管

第三級

工程施工查核

農業部林業及自然保育署屏東分署

辦理工程品質督導



第二級

施工品質查證系統

農業部林業及自然保育署屏東分署
宇真工程顧問有限公司

依據工程契約規範
提出工程品質查證措施



第一級

施工品質管制系統

耕宏土木包工業

依據工程契約規範
辦理自主品質管制檢查





計畫書核定情形

類型	提送日期	核定日期
監造計畫	111.5.27	111.6.7
施工計畫	111.7.18	111.7.21
品質計畫	111.7.18	111.7.21

均於開工前核定完成

SH-03020-09			
委託監造 施工計畫送審核章表			
工程名稱：潮州 17 林班坑溝土砂防治二期工程			
契約編號：111 屏排字第 3 號			
(提報單位) 承造單位	提報次數：第 1 次	提報日期：111 年 7 月 18 日	
	蓋公司章	簽章欄	
		負責人：蘇柏安 專任工程人員：(土木包工) 工地負責人：蘇柏安 品管人員：劉雪梅 勞安人員：張建業	
(審查單位) 監造單位	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)		
	☐ 建議可部分核定：審查合格部分先行核定，由主辦機關同意辦理開工程序，不合格部分依審查表所提修正意見重新提報，俟提報之修訂版本審查合格核定後，方可進行施工作業 (限期提報日期：年 月 日)		
	☒ 審查合格，請准予核定 ※審查日期：111 年 7 月 19 日		
(核定單位) 主辦機關	簽章欄		
	監造單位(審查)	監造單位主管	
	※核定日期：111 年 7 月 21 日		
	簽章欄 一層2決行		
	承辦人員	單位主管	秘書
技師士陳錦慶	林山學 林彥志	秘書 張智強	
副處長		處長	
謝處長朱木生		處長 楊瑞芬	

產品品質計畫送審核章表	
溝土砂防治二期工程	
第 3 號	
次	提報日期：111 年 7 月 18 日
章	簽章欄
負責人：蘇柏安	專任工程人員：(土木包工)
工地負責人：蘇柏安	品管人員：劉雪梅
勞安人員：張建業	
審查結果	
正意見重新提報：年 月 日	
審查合格部分先行核定，由主辦機關同意辦理開工程序，不合格部分依審查表所提修正意見重新提報，俟提報之修訂版本審查合格核定後，方可進行施工作業：年 月 日	
予核定：111 年 7 月 19 日	
簽章欄	
審查)	監造單位主管
年 7 月 21 日	
簽章欄 一層2決行	
單位主管	秘書
林山學 林彥志	秘書 張智強
長	處長
木生	處長 楊瑞芬

委託監造 監造計畫送審核章表			
林班坑溝土砂防治二期工程			
役字第 8 號			
數：第 1 次	提報日期：111 年 5 月 27 日		
章	簽章欄		
負責人：吳文清	監造人員：薛永		
審查結果			
查表所提修正意見重新提報：年 月 日			
核定日期：111 年 6 月 7 日			
簽章欄			
查	複查	單位主管	機關首長或授權人員
錦慶		林彥志	楊瑞芬
一層2決行			



材料管制送審

類型	提送日期	審查日期	審查結果
210kgf/cm ² 混凝土	111.8.3	111.8.5	合格
鋼筋	111.8.15	111.8.16	合格
原木擋土柵	111.10.6	111.10.11	合格

須送審**3**項材料，實際送審**3**項
皆於預定送審日期內提送

林務局屏東林區管理處 潮州 17 林班坑溝土砂防治二期工程 【施工材料擋土柵(國產材)】 送審材料：擋土柵(國產材) 施工地點：屏東縣春日鄉 送審次別：第 1 次送審 資料頁數：一式 3 份 送審日期：中華民國 111 年 10 月 6 日 檢驗報告判定審核 承包廠商簽章：耕宏土木包工業 判定人員簽名：劉聖雄 ☒符合 ☐不符合 本件業經核對無誤並符合契約規範規定，如有偽造文書情事，均由文件上公司及其簽名人員負刑事及民事所有責任。 監造工程司簽章：宇真工程顧問有限公司 審查人員簽名： 審查結果：☒符合 ☐不符合 審查意見：	屏東林區管理處 林班坑溝土砂防治二期工程 【施工材料審查表】 混凝土配比設計暨供應廠商資格審查 屏東縣春日鄉 第 1 次送審 一式 3 份 中華民國 111 年 8 月 3 日 檢驗報告判定審核 宏土木包工業 柏安 本件業經核對無誤並符合契約規範規定，均由文件上公司及其簽名人員負責。 宇真工程顧問有限公司 ☐不符合	屏東林區管理處 林班坑溝土砂防治二期工程 【施工材料審查表】 無放射線性污染證明書 年 8 月 15 日 審核 對無誤並符合契約規範規定，均由文件上公司及其簽名人員負責。 有限公司
--	---	---



材料設備檢試驗

抽查項目	契約規定試驗次數	試驗次數	合格次數	不合格次數
混凝土圓柱試體 210Kgf/cm2	4	4	4	0
混凝土氯離子、坍度試驗	4	4	4	0
混凝土鑽心取樣	2	2	2	0
鋼筋抗拉、抗彎強度試驗	2	2	2	0
原木擋土柵ACQ取樣 試驗	3	3	3	0
原木擋土柵樹種鑑定取 樣試驗	3	3	3	0
合計	18	18	18	0



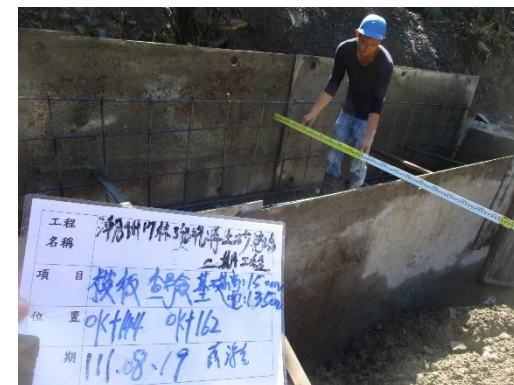
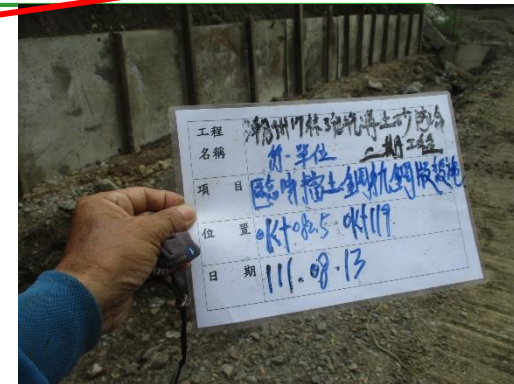
檢驗皆合格



施工品質抽查驗

合格率96 %

抽查項目	抽查次數	符合次數	不符合次數
施工放樣	3	3	0
開挖	4	4	0
土方回填	4	4	0
模板	12	12	0
鋼筋	6	6	0
混凝土	12	12	0
漿砌石工程	7	7	0
原木擋土柵工程	2	2	0
臨時擋土支撐	4	3	1
安全衛生及環境保護	13	12	1
汛期工地防減災	5	4	1
合計	72	69	3





不合格事項管制流程

檢查

開立改善通知

立即改善

審核改善結果

結案

缺失改善照片表

說明
(缺失事項)
請確實檢查
開挖擋土措
施設置及自
主檢查。

說明
(改善作法)
立即請現場
施工人員覆
蓋帆布以防
止土石流失
而造成災害

說明
(改善結果)
臨時擋土設
施覆蓋帆布
已改善完成
施工後

改善前、中、後同一角度拍攝之彩色照片。
改善照片請加註說明及改善方法。

矯正改善結果

行政院農業委員會林務局
屏東林區管理處工程督導小組
工程抽查缺失改善對策與結果表(一案一表)

工程名稱：潮州 17 林班坑溝土砂防治二期工程
編制日期：111 年 8 月 29 日

第一頁共 2 頁

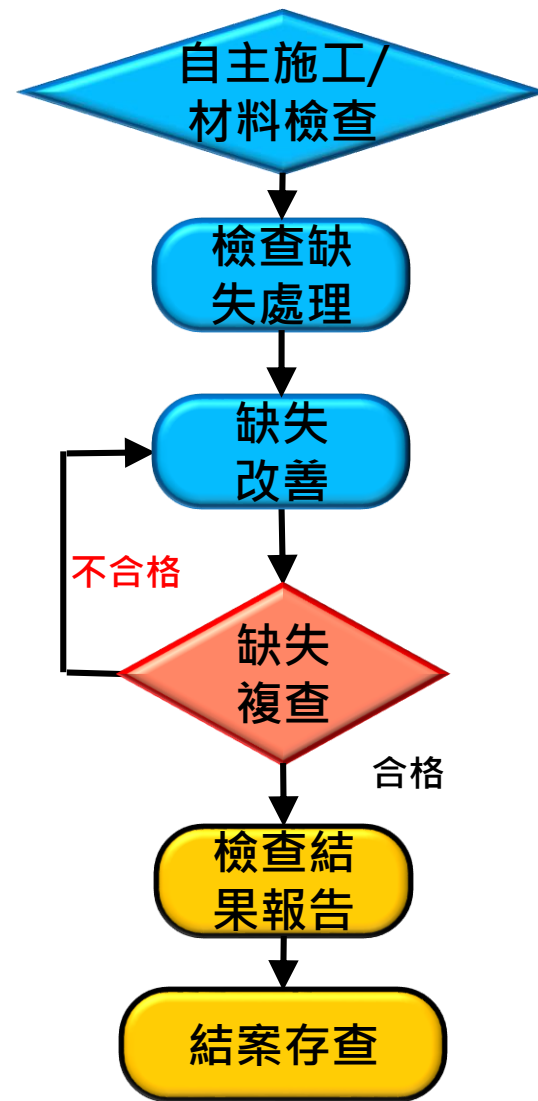
缺失項目 (含建議事項)	改善對策與結果 (附改善前中後照片請註明)	完成 日期	備註 (缺失項目經廠商/ 監造/施工經辦,逐項 審認,未完成的請說 明)
1. 衛生環境管理 開挖擋土措施 設置及自主檢 查。	原因分析：工區擋土措施設置位置未妥善處理。 矯正措施：立即請現場施工人員覆蓋帆布以防止土 石流失而造成災害。(附件一) 預防對策：爾後開挖時應多加強擋土措施設置及臨 時覆蓋,避免下雨造成開挖面土石滑落。	111.09.01	新和安 莊瑞芬
2. 施工機具進 出工區請加強 清潔,避免影 響道路安全及 塵埃。	原因分析：機具進出工區未即時清理乾淨。 矯正措施：立即請現場施工人員進行道路清理。(附 件二) 預防對策：爾後加強注意機具進出工區出入口道路 周邊清潔度,如遇土石掉落或粉塵過多應 即時清理。	111.09.01	新和安 莊瑞芬

承包商 (工地負責人核章)	監造單位 (監造負責人核章)	主辦機關
新和安	屏東林區管理處	工程主辦 莊瑞芬 技正 莊建良 課長 莊建良 機關首長或 其授權人員 莊瑞芬

改善完成日期：111 年 9 月 1 日 確認改善完成日期：111 年 9 月 5 日

注：1.本表適用於本處工程督導小組工地現場督導使用,工程主辦人員以本表代簽陳核,並於核准
後副知工作人員解除列管。
2.若本工程符合營建法第三十條規定需置工地主之工程,則承包商之欄位需由該法規之工
地主核章
2.各相關人員核章前,請先確認缺失以改善完成。

缺失改善歸檔

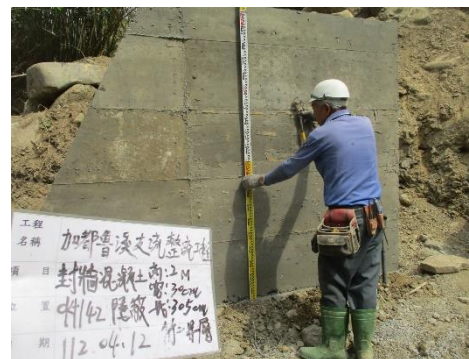




廠商自主檢查紀錄

合格率99 %

檢查項目	檢查次數	符合次數	不符合次數
施工放樣	3	3	0
開挖	5	5	0
土方回填	3	3	0
模板	16	16	0
鋼筋	7	7	0
混凝土	18	18	0
漿砌石工程	12	12	0
原木擋土柵工程	3	3	0
臨時擋土支撐	6	6	0
安全衛生及環境保護	161	160	1
汛期工地防減災	6	5	1
合計	240	238	2





職安衛相關措施



安全衛生協議組織



工地危害告知



表土保存完善



安全設施完善



生態維護管理



臨時擋土設施完善



06

評分指標說明



公共工程品質優良評審基準

評分標準	評審項目	評審基準	參考頁數
品質管理 (制度/施工)	1.主(代)辦機關之品質督導(保證)機制	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。	P.43-P.44
	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。	P.43、 P.45-P.48
	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。	
	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。	
進度管理	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。	P.11
	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。	P.11 無落後狀況
品質耐久性與維護管理	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。	P.14-P.23
	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。	P.44-P.50



公共工程品質優良評審基準

評分標準	評審項目	評審基準	參考頁數
品質管理 (制度/施工)	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。	P.43-P.50
節能減碳	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。	P.21 P.19-P.21
	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。	P.37-P.39
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。	P.50
	2.工地災害預	意外災害之預防及緊急應變計畫之周延性。	P.50
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。	P.15-P.16 P.19-P.23
	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。	P.22-P.23 P.31-P.36
創新科技	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	P.19、P.21 P.27、P.29
	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。	

報告完畢 敬請指教



農業部
林業及自然保育署
Forestry and Nature Conservation Agency,
Ministry of Agriculture



工程特色 砌石工法、營造生態



- ❖ 溪流側岸採用緩坡砌石護岸設計，具有粗糙度及多孔隙使自然生態易繁衍，提供動物躲藏及增加植物生長機會，提供多樣性生物棲地。
- ❖ 護岸頂以天然素材(麻布袋)收邊，減少塑膠製品使用



工程特色 砌石工法、營造生態



- ❖ 溪流側岸採用緩坡砌石護岸設計，具有粗糙度及多孔隙使自然生態易繁衍，提供動物躲藏及增加植物生長機會，提供多樣性生物棲地。
- ❖ 護岸頂以天然素材(麻布袋)收邊，減少塑膠製品使用



工程特色 砌石工法、營造生態



- ❖ 溪流側岸採用緩坡砌石護岸設計，具有粗糙度及多孔隙使自然生態易繁衍，提供動物躲藏及增加植物生長機會，提供多樣性生物棲地。
- ❖ 護岸頂以天然素材(麻布袋)收邊，減少塑膠製品使用

工程特色 水域棲地營造



❖ 保留現地塊石，既有固床工下游拋塊石消能，營造多樣化水域(潭區、瀨區)，提供動物安全覓水覓食之生存空間。