摘要

本計畫區位於台灣南端之屏東縣枋山溪流域內，屬屏東處轄下之潮州事業區，本計畫區內計有潮州 23-35 及 44 林班共計 14 個林班。而枋山溪流域內水系可略分為西都驕溪、枋山溪上游、牡丹溪及阿士文溪，其中西都驕溪及枋山溪上游均可再細分其子集水區。本計畫區主要災害為近年來由於全球氣候環境變遷的影響，大氣環流改變，導致降水的極端化，造成雨水強度甚強且過度集中，因而引發了枋山溪流域產生洪水，同時林務局所屬之林班內亦產生了嚴重的土石坍方現象。為防止該流域林班內崩塌土石下移堆積，並減少野溪側岸沖刷擴大、保護國土、林班邊坡，及維護溪床、路基穩定等工作需要並加強國土保安，期以集水區整體治理規劃，針對集水區內災害問題提出分析及治理對策，以整體水土保持工程治理規劃逐步恢復集水區之林相與下游保全對象之安全。

一、本計畫區基本資料：

本計畫於計畫執行期間，針對集水區之人文概況、水文、地文、交通及以往相關計畫等，蒐集相關的資料，並進行崩塌地、野溪、土石流及道路調查，掌握集水區的現況，作為規劃的依據。有關本規劃調查成果的文字、圖資及現地照片，詳見本報告書的第二及第三章。

二、本計畫區綜合問題分析：

經現地調查、空拍和正射影像判讀分析之後，本計畫區的問題主要有：

（一）坡面沖蝕與沖蝕溝：受地質、地形影響，多發生於低窪處與崩塌地源頭之中，經風災過後，多處蝕溝有寬度加寬、加深及植生覆蓋不良之趨勢發生。

（二）崩塌地：歷年多次颱風豪雨之侵襲後，新生崩塌地不少（野溪兩側邊坡或源頭崩塌），致使溪床崩積相當多之土砂，幾乎整條枋山溪全線都淤滿土砂，再加上整體溪床坡度相當平緩，土砂之輸運很難達成平衡之狀況。

（三）土石流：本計畫區內並無土石流潛勢溪之登錄。惟經水理演算後得知西都驕溪左 2 支流有發生土石流之可能，且於現勘發現疑似土石流流動後之遺跡，未來應考量適切性將其列為重點觀察目標。

（四）溪流問題（含野溪、土砂淤塞及清疏）：因溪床縱坡平緩導致崩落土砂淤塞於河道，使通水斷面不足。當河道通水斷面被部分或完全阻塞，則水流極可能溢出河道掩沒兩岸或下游保全對象或道路。

（五）道路損壞：聯外道路屏 147-1 鄉道路況仍維持得宜，惟部份路段山側邊坡落露，偶有落石，下邊坡部分保護工程毀損，如遇大雨洪流沖刷必使公路中斷之情況發生。

三、本計畫區整體規劃治理對策：

另經本計畫區內之重點災害區位研擬相關整治對策，概述如下：

（一）坡面沖蝕與沖蝕溝：坡面崩塌及沖蝕情形可考慮掛網植生、打樁編柵、箱籠護坡及坡面縱橫向排水等工法處理。

（二）崩塌地：以消除誘因（坡面整理、排水等方式）、增加內抗力（設置重力式擋土牆等）及植生處理等方式進行。

（三）土石流：為防治土石下移以整流、導流、減緩沖刷等方式防止土體下滑，並穩定兩岸坡腳，降緩坡降及流速、以避免縱橫向切割。

（四）溪流問題（含野溪、土砂淤塞及清疏）：針對不同問題施以相對應之整治工法（如節制壩、固床工等），並於土砂嚴重淤積之溪段，適時辦理清疏工程作業，俾免崩積層土砂受暴雨或颱洪影響，下移成二次災害。

（五）道路損壞：道路上、下邊坡破壞情形各異，上邊坡治理對策以邊坡穩定工法或以植生工法處理，下邊坡予以基礎穩固方式處理，並控制排水，保護其坡腳。

四、本計畫區整體治理分年分期規劃：

有關治理規劃地點分布如後圖所示，各項內容及處理順序則整理如 5.3 節。有關治理之先後順序分為：優先、近程、中程、遠程等四個階段施作，且須視經費有無之情況實施，而本次先期工程設計委託之內容即為整體規劃工程建議近期辦理之「潮州 31 林班崩塌地處理一期工程」及「潮州 32 林班崩塌地處理一期工程」等 2 項治理工程。

本計畫中基於針對現有災害之復建及減輕未來災害再度產生時之破壞、能力為考量規劃治理工程，並依治理區位予以分區後，再考慮治理需求之急

迫性予以分期，其中應優先治理之聯外道路權則機關應為屏東縣政府，故不另於下表列入，其於位於本計畫區內支規劃工程共分四期之治理工程計 19 項，近程治理階段治理工程經費概估約 144,354,400 元。其中，「潮州 32 林班崩塌地處理一期工程」及「潮州 31 林班崩塌地處理一期工程」已於 100 年度優先辦理，預估其餘於近程階段應行辦理之治理工程經費約為 111,344,400 元整，建議於 101 及 102 兩年度陸續執行。中程治理階段治理工程經費概估約 47,580,000 元，建議於 103 及 104 兩年度陸續執行。遠程治理階段治理工程經費概估約 167,989,600 元，建議於 105 及 106 兩年度陸續執行。預計自 101 至 106 之 6 年期間，完成整體枋山溪上游林班之重點災害區域治山防災工作。

治理階段	執行年度	項次	工程名稱	單位	數量	複價(仟元)
近程治理階段	101至102	1	潮州 32 林班崩塌地處理一期工程	式	1.00	15,690.0
		2	潮州 31 林班崩塌地處理一期工程	式	1.00	17,320.0
		3	潮州 35 林班等災害復建工程	式	1.00	22,093.9
		4	潮州 31 林班崩塌地處理二期工程	式	1.00	20,205.4
		5	潮州 31 林班崩塌地處理三期工程	式	1.00	20,098.5
		6	潮州 34 林班崩塌地處理一期工程	式	1.00	24,057.6
		7	潮州 32 林班崩塌地處理二期工程	式	1.00	11,893.5
		8	潮州 31 林班崩塌地處理四期工程	式	1.00	12,995.5
中程治理階段	103至104	1	潮州 32 林班崩塌地處理三期工程	式	1.00	4,501.5
		2	潮州 25 林班崩塌地處理一期工程	式	1.00	8,927.2
		3	潮州 32 林班崩塌地處理四期工程	式	1.00	5,331.3
		4	潮州 31 林班崩塌地處理五期工程	式	1.00	20,930.7
		5	潮州 34 林班崩塌地處理二期工程	式	1.00	7,889.3
遠程治理階段	105至106	1	潮州 35 林班崩塌地處理一期工程	式	1.00	71,251.2
		2	潮州 23 林班崩塌地處理一期工程	式	1.00	10,687.1
		3	潮州 23 林班崩塌地處理二期工程	式	1.00	27,730.7
		4	潮州 34 林班崩塌地處理三期工程	式	1.00	20,658.6
		5	潮州 35 林班崩塌地處理二期工程	式	1.00	5,545.2
		6	潮州 26 林班崩塌地處理一期工程	式	1.00	32,116.8
合計				—	—	359,924.0

資料來源：嘉磐公司彙整分析

為避免未來極端氣候再度襲台，建議各年之經費應依　貴處之經費安排編列儘速於未來 6 年內完成，而未來施工階段，所需使用之施工便道以溪床運搬為主、地方產業道路為輔進行，為利工進，日後亦需商請　貴處進行臨時施工便道用地取得協調，避免未來因用地問題而延宕後續工進。

計畫完成後，可以調節土石下移，穩定河床，保護河岸，維持河道排水順暢，改善坡地環境，並可減輕計畫區域內之災害損失，保障生命財產，提昇生活品質，進而達到永續經營的目標。

行 政 院 農 業 委 員 會
林 務 局 屏 東 林 區 管 理 處

枋山溪上游集水區整體治理規劃及先期工程設計監造委託技術服務

成果報告

公　　司：嘉 磐 工 程 技 術 顧 問 有 限 公 司
地　　址：台中市南區忠明南路 789 號 38 樓之 2
電　　話：04-22612018　　傳真：04-22612017

枋山溪上游集水區整體治理規劃及先期工程

設計監造委託技術服務

成果報告

目錄

目錄 i

圖目錄 v

表目錄 vii

第一章 前言 1
1.1 計畫緣起 1
1.2 工作範圍 1
1.3 工作目標 3
1.4 工作項目與內容 4

第二章 基本資料蒐集 6
2.1 計畫區位說明 6
2.2 人文概述 7
2.2.1 行政轄區 7
2.2.2 地方特色與人口分布 7
2.2.3 交通 8
2.2.4 土地使用分區 9
2.3 水文環境 11
2.3.1 氣象及水文 11
2.3.2 水文概況分析 18
2.3.3 近期颱風豪雨影響分析 20
2.4 地文環境概況調查 22
2.4.1 地形與地勢 22
2.4.2 坡度與坡向 23
2.4.3 地質與土壤 27
2.4.4 水系與排水系統 31
2.5 生態調查 34
2.5.1 植物 34
2.5.2 動物 40
2.6 既有構造設施調查 47
2.7 相關計畫說明 52

第三章 計畫區調查與分析 53
3.1 計畫區現勘調查 53
3.1.1 西都驕溪 53
3.1.2 枋山溪上游 62
3.2 無人載具空拍作業 71
3.2.1 無人載具空拍簡介 71
3.2.2 無人載具空拍規劃與成果展示 72
3.3 崩塌量調查與分析 83
3.3.1 崩塌來源調查 83
3.3.2 土砂生產量分析 84
3.4 水文分析 86
3.4.1 雨量分析 87
3.4.2 集流時間分析 87
3.4.3 降雨強度分析 90
3.4.4 洪峰流量分析 92
3.5 水理分析 97

第四章 計畫區問題分析與對策構想 113
4.1 災害成因分析 113
4.2 災害種類說明 114
4.2.1 坡面沖蝕與沖蝕溝 114
4.2.2 崩塌地 115
4.2.3 土石流 116
4.2.4 溪流問題（含野溪、土砂淤塞及清疏） 118
4.2.5 道路損壞 119
4.3 各林班災害概況及分布情形 121
4.4 治理對策與構想 126
4.4.1 坡面沖蝕與蝕溝治理 126
4.4.2 崩塌地治理 128
4.4.3 土石流防治 132
4.4.4 溪流整治 134
4.4.5 道路水土保持 137

第五章 整體治理對策研擬與細部規劃 139
5.1 治理需求評估 139
5.2 治理需求區位工址適性評估 158
5.2.1 潮州 23 林班 170
5.2.1.1 災害現況 170
5.2.1.2 治理對策 173
5.2.1.3 工程規劃 174

5.2.2 潮州 25 林班 178
5.2.2.1 災害現況 178
5.2.2.2 治理對策 180
5.2.2.3 工程規劃 181
5.2.3 潮州 26 林班 183
5.2.3.1 災害現況 183
5.2.3.2 治理對策 185
5.2.3.3 工程規劃 186
5.2.4 潮州 28 林班 189
5.2.4.1 災害現況 189
5.2.4.2 治理對策 191
5.2.4.3 工程規劃 192
5.2.5 潮州 31 林班 194
5.2.5.1 災害現況 195
5.2.5.2 治理對策 199
5.2.5.3 工程規劃 200
5.2.6 潮州 32 林班 206
5.2.6.1 災害現況 206
5.2.6.2 治理對策 209
5.2.6.3 工程規劃 210
5.2.7 潮州 33 林班 214
5.2.7.1 災害現況 214
5.2.7.2 治理對策 217
5.2.7.3 工程規劃 217
5.2.8 潮州 34 林班 220
5.2.8.1 災害現況 220
5.2.8.2 治理對策 223
5.2.8.3 工程規劃 224
5.2.9 潮州 35 林班 227
5.2.9.1 災害現況 227
5.2.9.2 治理對策 230
5.2.9.3 工程規劃 231
5.3 治理優先順序分析 235
5.3.1 治理需求評估指標分析 235
5.3.2 治理需求評估指標之權重說明 260
5.3.3 治理優先次第說明 261

第六章 整體治理細部規劃 266
6.1 分期實施計畫內容 266
6.1.1 分期分區治理規劃原則 266

6.1.2 分期分區實施計畫 266
6.2 各階段治災區位整合治理構想 271
6.3 各階段建議標案治理經費概估 278

第七章 先期工程細部設計 289
7.1 潮州 31 林班崩塌地處理一期工程 289
7.2 潮州 32 林班崩塌地處理一期工程 301

第八章 結論與建議 312

枋山溪上游集水區整體治理規劃及先期工程

設計監造委託技術服務

成果報告

圖目錄

圖 1-1 本計畫區位置與範圍圖 2
圖 1-2 本計畫區衛星影像圖 3
圖 2-1 本計畫區區位圖 6
圖 2-2 本計畫區之行政轄區圖 7
圖 2-3 本計畫區內道路狀況詳圖 9
圖 2-4 本計畫區土地使用分區詳圖 10
圖 2-5 本計畫區鄰近雨量站徐昇式分析圖 14
圖 2-6 本計畫區周遭雨量站歷年月降雨歷線趨勢分析圖（枋山雨量站 1/3） 18
圖 2-6 本計畫區周遭雨量站歷年月降雨歷線趨勢分析圖（士文雨量站 2/3） 19
圖 2-6 本計畫區周遭雨量站歷年月降雨歷線趨勢分析圖（壽卡雨量站 3/3） 19
圖 2-7 本計畫區受歷年颱風影響之災況圖 21
圖 2-8 本計畫區高程分布圖 22
圖 2-9 本計畫區坡度分布示意圖 23
圖 2-10 本計畫區坡向分布示意圖 26
圖 2-11 本計畫區地質分布示意圖 29
圖 2-12 本計畫區土壤分布示意圖 31
圖 2-13 本計畫區水系分布示意圖 32
圖 2-14 本計畫區子集水區分布示意圖 32
圖 2-15 本計畫區植物概況 40
圖 2-16 本計畫區動物概況 46
圖 2-17 本計畫區既有構造點位分布圖 47
圖 3-1 勘查點位分布圖 53
圖 3-2 西都驕溪崩塌地勘查點位分布圖 54
圖 3-3 西都驕溪溪流勘查點位分布圖 57
圖 3-4 西都驕溪構造物勘查點位分布圖 60
圖 3-5 枋山溪崩塌地勘查點位分布圖 62
圖 3-6 枋山溪上游溪流勘查點位分布圖 66
圖 3-7 枋山溪上游構造物勘查點位分布圖 69
圖 3-8 無人載具空拍點位圖 73
圖 3-9 無人載具空拍前置作業圖 74
圖 3-10 無人載具空拍點位現況圖（1/8） 75
圖 3-10 無人載具空拍點位現況圖（2/8） 76

圖 3-10 無人載具空拍點位現況圖（3/8）.....77
圖 3-10 無人載具空拍點位現況圖（4/8）.....78
圖 3-10 無人載具空拍點位現況圖（5/8）.....79
圖 3-10 無人載具空拍點位現況圖（6/8）.....80
圖 3-10 無人載具空拍點位現況圖（7/8）.....81
圖 3-10 無人載具空拍點位現況圖（8/8）.....82
圖 3-11 本計畫區災害區位分布圖.....84
圖 3-12 坡面崩塌機制示意圖.....85
圖 3-13 整體水文水理演算步驟分析圖.....87
圖 3-14 本計畫區各子集水區控制點位分布圖.....89
圖 4-1 本計畫區內蝕溝狀態圖.....115
圖 4-2 本計畫區內崩塌類型圖.....116
圖 4-3 本計畫區內土石流潛勢溪流現況圖.....118
圖 4-4 本計畫區內跨河構造物現況圖.....119
圖 4-5 本計畫區聯外道路現況圖.....120
圖 4-6 蝕溝控制工法示意圖.....127
圖 4-7 源頭防砂構造措施構想圖.....130
圖 4-8 打樁編柵及源頭崩塌地處理構想圖.....131
圖 4-9 清疏作業構想圖.....136
圖 5-1 本計畫區保全對象說明示意圖.....140
圖 5-2 本計畫區內治理區位交通可及性示意圖.....157
圖 5-3 潮州 23 林班區域地形分布圖.....170
圖 5-4 潮州 25 林班區域地形分布圖.....178
圖 5-5 潮州 26 林班區域地形分布圖.....183
圖 5-6 潮州 28 林班區域地形分布圖.....189
圖 5-7 潮州 31 林班區域地形分布圖.....195
圖 5-8 潮州 32 林班區域地形分布圖.....206
圖 5-9 潮州 33 林班區域地形分布圖.....214
圖 5-10 潮州 34 林班區域地形分布圖.....220
圖 5-11 潮州 35 林班區域地形分布圖.....227
圖 6-1 優先階段治理工程點位分佈圖.....269
圖 6-2 近程階段治理工程點位分佈圖.....269
圖 6-3 中程階段治理工程點位分佈圖.....270
圖 6-4 遠程階段治理工程點位分佈圖.....270
圖 6-5 整體治理規劃分期分區示意圖.....277

枋山溪上游集水區整體治理規劃及先期工程

設計監造委託技術服務

成果報告

表目錄

表 1-1 本計畫區子集水區及林班分布概況一覽表....2
表 1-2 委託工作項目與內容彙整一覽表....5
表 2-1 屏東縣獅子鄉人口統計表....8
表 2-2 各林班面積統計一覽表....10
表 2-2 中央氣象局楓港氣候觀測站站位資料一覽表....12
表 2-3 中央氣象局楓港氣候觀測站 87-98 年間月平均氣溫變化彙整表....12
表 2-4 中央氣象局楓港氣候觀測站 87-98 年間月平均風速變化彙整表....12
表 2-5 中央氣象局楓港氣候觀測站 87-98 年間日照時數變化彙整表....13
表 2-6 中央氣象局枋山氣候觀測站 87-98 年間降雨日數彙整表....13
表 2-7 本計畫區周遭雨量站站位資料一覽表....15
表 2-8 徐昇法推求平均年雨量一覽表....15
表 2-9 本計畫區周遭雨量站月平均降雨量一覽表（枋山雨量站 1/3）....15
表 2-9 本計畫區周遭雨量站月平均降雨量一覽表（士文雨量站 2/3）....16
表 2-9 本計畫區周遭雨量站月平均降雨量一覽表（壽卡雨量站 3/3）....17
表 2-10 近十年颱風豪雨事件一覽表....20
表 2-11 本計畫區高程面積分布一覽表....23
表 2-12 本計畫區坡度面積分布一覽表（1/3）....24
表 2-12 本計畫區坡度面積分布一覽表（2/3）....24
表 2-12 本計畫區坡度面積分布一覽表（3/3）....25
表 2-13 本計畫區坡向面積分布一覽表（1/3）....26
表 2-13 本計畫區坡向面積分布一覽表（2/3）....27
表 2-13 本計畫區坡向面積分布一覽表（3/3）....27
表 2-14 本計畫區子集水區特徵參數一覽表....33
表 2-15 本計畫區主要植物種類與型態一覽表（1/6）....34
表 2-15 本計畫區主要植物種類與型態一覽表（2/6）....35
表 2-15 本計畫區主要植物種類與型態一覽表（3/6）....36
表 2-15 本計畫區主要植物種類與型態一覽表（4/6）....37
表 2-15 本計畫區主要植物種類與型態一覽表（5/6）....38
表 2-15 本計畫區主要植物種類與型態一覽表（6/6）....39
表 2-16 本計畫區主要動物種類及名稱一覽表（1/6）....40
表 2-16 本計畫區主要動物種類及名稱一覽表（2/6）....41
表 2-16 本計畫區主要動物種類及名稱一覽表（3/6）....42

表 2-16 本計畫區主要動物種類及名稱一覽表（4/6）.....43
表 2-16 本計畫區主要動物種類及名稱一覽表（5/6）.....44
表 2-16 本計畫區主要動物種類及名稱一覽表（6/6）.....45
表 2-17 本計畫區內既有構造設施一覽表（1/4）.....48
表 2-17 本計畫區內既有構造設施一覽表（2/4）.....49
表 2-17 本計畫區內既有構造設施一覽表（3/4）.....50
表 2-17 本計畫區內既有構造設施一覽表（4/4）.....51
表 3-1 西都驕溪崩塌地勘查表（1/2）.....55
表 3-1 西都驕溪崩塌地勘查表（2/2）.....56
表 3-2 西都驕溪溪流勘查表（1/2）.....58
表 3-2 西都驕溪溪流勘查表（2/2）.....59
表 3-3 西都驕溪構造物勘查表.....61
表 3-4 枋山溪上游崩塌地勘查表（1/3）.....63
表 3-4 枋山溪上游崩塌地勘查表（2/3）.....64
表 3-4 枋山溪上游崩塌地勘查表（3/3）.....65
表 3-5 枋山溪上游溪流勘查表（1/2）.....67
表 3-5 枋山溪上游溪流勘查表（2/2）.....68
表 3-6 枋山溪上游構造物勘查表.....70
表 3-7 崩塌深度估計參考表.....85
表 3-8 本計畫區崩塌土方量推估表.....86
表 3-9 計畫區內各溪段集流時間估算表.....90
表 3-10 無因次降雨強度公式係數表.....91
表 3-11 控制點頻率年降雨強度計算表.....92
表 3-12 合理化公式說明.....93
表 3-13 小流域洪峰流量專用公式說明.....93
表 3-14 逕流係數值應用一覽表.....93
表 3-15 各子集水區流量估算表.....96
表 3-16 河道曼寧 n 值表.....98
表 3-17 各控制斷面溪段水理計算表（1/2）.....99
表 3-17 各控制斷面溪段水理計算表（2/2）.....100
表 3-18 西都驕溪上游集水區現況水理計算表.....101
表 3-19 西都驕溪右支流集水區現況水理計算表.....102
表 3-20 西都驕溪左 1 支流集水區現況水理計算表.....103
表 3-21 西都驕溪左 2 支流集水區現況水理計算表.....104
表 3-22 西都驕溪中上游河段集水區現況水理計算表.....105
表 3-23 西都驕溪中游河段集水區現況水理計算表.....106
表 3-24 枋山溪上游集水區現況水理計算表.....107
表 3-25 枋山溪右支流集水區現況水理計算表.....108
表 3-26 枋山溪左支流集水區現況水理計算表.....109
表 3-27 枋山溪中游河段集水區現況水理計算表.....110

表 3-28 牡丹溪集水區現況水理計算表 111
表 3-29 阿士文溪集水區現況水理計算表 112
表 4-1 各林班之災害類型及內容概述（枋山溪上游 1/4） 121
表 4-1 各林班之災害類型及內容概述（枋山溪上游 2/4） 122
表 4-1 各林班之災害類型及內容概述（西都驕溪 3/4） 123
表 4-1 各林班之災害類型及內容概述（西都驕溪 4/4） 124
表 4-2 各林班之災害類型分布百分比 125
表 4-3 土石流防治對策 133
表 4-4 野溪治理工法 135
表 4-5 道路水土保持問題與治理對策 138
表 5-1 枋山溪上游集水區各類型災害影響下之治理需求評估表(1/5) 142
表 5-1 枋山溪上游集水區各類型災害影響下之治理需求評估表(2/5) 143
表 5-1 枋山溪上游集水區各類型災害影響下之治理需求評估表(3/5) 144
表 5-1 枋山溪上游集水區各類型災害影響下之治理需求評估表(4/5) 145
表 5-1 枋山溪上游集水區各類型災害影響下之治理需求評估表(5/5) 146
表 5-2 西都驕溪上游集水區各類型災害影響下之治理需求評估表(1/5) 147
表 5-2 西都驕溪上游集水區各類型災害影響下之治理需求評估表(2/5) 148
表 5-2 西都驕溪上游集水區各類型災害影響下之治理需求評估表(3/5) 149
表 5-2 西都驕溪上游集水區各類型災害影響下之治理需求評估表(4/5) 150
表 5-2 西都驕溪上游集水區各類型災害影響下之治理需求評估表(5/5) 151
表 5-3 枋山溪上游集水區各林班災害區之交通可及性評估表(1/3) 152
表 5-3 枋山溪上游集水區各林班災害區之交通可及性評估表(2/3) 153
表 5-3 枋山溪上游集水區各林班災害區之交通可及性評估表(3/3) 154
表 5-4 西都驕溪上游集水區各林班災害區之交通可及性評估表(1/3) 155
表 5-4 西都驕溪上游集水區各林班災害區之交通可及性評估表(2/3) 156
表 5-4 西都驕溪上游集水區各林班災害區之交通可及性評估表(3/3) 157
表 5-5 治理需求區位及工址適性評估表（1/12） 158
表 5-5 治理需求區位及工址適性評估表（2/12） 159
表 5-5 治理需求區位及工址適性評估表（3/12） 160
表 5-5 治理需求區位及工址適性評估表（4/12） 161
表 5-5 治理需求區位及工址適性評估表（5/12） 162
表 5-5 治理需求區位及工址適性評估表（6/12） 163
表 5-5 治理需求區位及工址適性評估表（7/12） 164
表 5-5 治理需求區位及工址適性評估表（8/12） 165
表 5-5 治理需求區位及工址適性評估表（9/12） 166
表 5-5 治理需求區位及工址適性評估表（10/12） 167
表 5-5 治理需求區位及工址適性評估表（11/12） 168
表 5-5 治理需求區位及工址適性評估表（12/12） 169
表 5-6 潮州 23 林班區域內各治災點工程規劃一覽表 177
表 5-7 潮州 25 林班區域內各治災點工程規劃一覽表 182

表 5-8 潮州 26 林班區域內各治災點工程規劃一覽表.....188
表 5-9 潮州 28 林班區域內各治災點工程規劃一覽表.....194
表 5-10 潮州 31 林班區域內各治災點工程規劃一覽表（1/2）.....204
表 5-10 潮州 31 林班區域內各治災點工程規劃一覽表（2/2）.....205
表 5-11 潮州 32 林班區域內各治災點工程規劃一覽表.....213
表 5-12 潮州 33 林班區域內各治災點工程規劃一覽表.....219
表 5-13 潮州 34 林班區域內各治災點工程規劃一覽表.....226
表 5-13 潮州 35 林班區域內各治災點工程規劃一覽表.....234
表 5-14 各治災點之保全對象安全維護評點分析一覽表（1/3）.....237
表 5-14 各治災點之保全對象安全維護評點分析一覽表（2/3）.....238
表 5-14 各治災點之保全對象安全維護評點分析一覽表（3/3）.....239
表 5-15 各治災點之生態底棲破壞與影響評點分析一覽表（1/3）.....241
表 5-15 各治災點之生態底棲破壞與影響評點分析一覽表（2/3）.....242
表 5-15 各治災點之生態底棲破壞與影響評點分析一覽表（3/3）.....243
表 5-16 各治災點之治理延續性評點分析一覽表（1/3）.....245
表 5-16 各治災點之治理延續性評點分析一覽表（2/3）.....246
表 5-16 各治災點之治理延續性評點分析一覽表（3/3）.....247
表 5-17 各治災點之治理可及性評點分析一覽表（1/5）.....248
表 5-17 各治災點之治理可及性評點分析一覽表（2/5）.....249
表 5-17 各治災點之治理可及性評點分析一覽表（3/5）.....250
表 5-17 各治災點之治理可及性評點分析一覽表（4/5）.....251
表 5-17 各治災點之治理可及性評點分析一覽表（5/5）.....252
表 5-18 各治災點之持續致災潛勢評點分析一覽表（1/4）.....254
表 5-18 各治災點之持續致災潛勢評點分析一覽表（2/4）.....255
表 5-18 各治災點之持續致災潛勢評點分析一覽表（3/4）.....256
表 5-18 各治災點之持續致災潛勢評點分析一覽表（4/4）.....257
表 5-19 各治災點之影響整體集水區域安全評點分析一覽表（1/3）.....258
表 5-19 各治災點之影響整體集水區域安全評點分析一覽表（2/3）.....259
表 5-19 各治災點之影響整體集水區域安全評點分析一覽表（3/3）.....260
表 5-20 各工區災害問題項目配分一覽表.....261
表 5-21 各治災點治理需求評點一覽表（1/3）.....262
表 5-21 各治災點治理需求評點一覽表（2/3）.....263
表 5-21 各治災點治理需求評點一覽表（3/3）.....264
表 5-22 優先治理次第彙總一覽表.....265
表 6-1 治理期程及各階段治理需求點位一覽表.....268
表 6-2 各階段治災區位治理工項與措施建議一覽表(1/4).....271
表 6-2 各階段治災區位治理工項與措施建議一覽表(2/4).....272
表 6-2 各階段治災區位治理工項與措施建議一覽表(3/4).....273
表 6-2 各階段治災區位治理工項與措施建議一覽表(4/4).....274
表 6-3 各階段治理工程名稱與治災點整合規劃表.....276

表 6-4 整體治理需求及經費粗估一覽表.....278
表 6-5 潮州 32 林班崩塌地處理一期工程經費估算表.....279
表 6-6 潮州 31 林班崩塌地處理一期工程經費估算表.....279
表 6-7 潮州 35 林班等災害復建工程經費估算表.....280
表 6-8 潮州 31 林班崩塌地處理二期工程經費估算表.....280
表 6-9 潮州 31 林班崩塌地處理三期工程經費估算表.....281
表 6-10 潮州 34 林班崩塌地處理一期工程經費估算表.....281
表 6-12 潮州 31 林班崩塌地處理四期工程經費估算表.....282
表 6-13 潮州 25 林班崩塌地處理一期工程經費估算表.....283
表 6-14 潮州 32 林班崩塌地處理三期工程經費估算表.....283
表 6-15 潮州 32 林班崩塌地處理四期工程經費估算表.....284
表 6-16 潮州 31 林班崩塌地處理五期工程經費估算表.....284
表 6-17 潮州 34 林班崩塌地處理二期工程經費估算表.....285
表 6-18 潮州 35 林班崩塌地處理一期工程經費估算表.....285
表 6-19 潮州 23 林班崩塌地處理一期工程經費估算表.....286
表 6-20 潮州 23 林班崩塌地處理二期工程經費估算表.....286
表 6-21 潮州 34 林班崩塌地處理三期工程經費估算表.....287
表 6-22 潮州 35 林班崩塌地處理二期工程經費估算表.....287
表 7-1 潮州 31 林班崩塌地處理一期工程工程預算表（1/2）.....289
表 7-1 潮州 31 林班崩塌地處理一期工程本計畫區先期工程預算表（2/2）.....290
表 7-2 結構用混凝土，預拌，210kgf/cm2，含澆置及搗實單價分析表.....291
表 7-3 結構用混凝土，預拌，140kgf/cm2，含澆置及搗實分析表.....291
表 7-4 場鑄結構混凝土用模板，清水模板(使用 3 次)單價分析表.....291
表 7-5 場鑄結構混凝土用模板，造型模板(使用 5 次)單價分析表.....292
表 7-6 土方工作，開挖，砂土礫石單價分析表.....292
表 7-7 土方工作，開挖，軟岩單價分析表.....292
表 7-8 土方工作，回填，原材料回填單價分析表.....293
表 7-9 土方工作，餘方處理單價分析表.....293
表 7-10 4"ΦPVC 洩水管單價分析表.....293
表 7-11 §4"碎石排水器單價分析表.....294
表 7-12 排水管涵，鋼筋混凝土管(B 型)，D=300mm，三級管單價分析表.....294
表 7-13 鋼筋，連工帶料單價分析表.....294
表 7-14 高鍍鋅石籠單價分析表.....295
表 7-15 苗木植栽單價分析表.....295
表 7-16 雜項工程單價分析表.....295
表 7-17 平型伸縮縫單價分析表.....296
表 7-18 拋石，大塊石(長徑 30~80cm 佔 80%)，石料現場採集單價分析表.....296
表 7-19 石材，大塊石，現場採集單價分析表.....296
表 7-20 施工便道費單價分析表.....297
表 7-21 臨時防災措施單價分析表.....297

表 7-22 臨時防災措施單價分析表 297
表 7-23 施工品質管理費單價分析表.....298
表 7-24 各項材料自主檢驗費單價分析表.....298
表 7-25 環保安衛費單價分析表.....298
表 7-26 環境保護費單價分析表.....299
表 7-27 勞工安全衛生及管理單價分析表.....299
表 7-28 安全衛生設施費單價分析表.....300
表 7-29 個人防護器具單價分析表 300
表 7-30 潮州 32 林班崩塌地處理一期工程工程預算表（1/2）.....301
表 7-30 潮州 32 林班崩塌地處理一期工程工程預算表（2/2）.....302
表 7-31 結構用混凝土，預拌，210kgf/cm2，含澆置及搗實單價分析表.....303
表 7-32 結構用混凝土，預拌，140kgf/cm2，含澆置及搗實單價分析表.....303
表 7-33 場鑄結構混凝土用模板，清水模板(使用 3 次)單價分析表 303
表 7-34 場鑄結構混凝土用模板，造型模板(使用 5 次)單價分析表. 304
表 7-35 土方工作，開挖，砂土礫石單價分析表.....304
表 7-36 土方工作，開挖，軟岩單價分析表.....304
表 7-37 土方工作，回填，原材料回填單價分析表 305
表 7-38 土方工作，餘方處理單價分析表.....305
表 7-39 4"ΦPVC 洩水管單價分析表.....305
表 7-40 §4"碎石排水器單價分析表 306
表 7-41 高鍍鋅石籠單價分析表.....306
表 7-42 鋼筋，連工帶料單價分析表.....306
表 7-43 苗木植栽單價分析表.....307
表 7-44 雜項工程單價分析表.....307
表 7-45 平型伸縮縫單價分析表.....307
表 7-46 施工便道費單價分析表.....308
表 7-47 臨時防災措施單價分析表 308
表 7-48 材料試驗與施工檢驗費單價分析表.....308
表 7-49 材料試驗與施工檢驗費單價分析表.....309
表 7-50 各項材料自主檢驗費單價分析表.....309
表 7-51 環保安衛費單價分析表.....309
表 7-52 環境保護費單價分析表.....310
表 7-53 勞工安全衛生及管理單價分析表.....310
表 7-54 安全衛生設施費單價分析表.....311
表 7-55 個人防護器具單價分析表 311
表 8-1 整體治理需求及經費粗估一覽表.....314

第一章 前言

1.1 計畫緣起

近年來由於全球氣候環境變遷的影響，大氣環流改變，導致降水的極端化，造成雨水強度甚強且過度集中，因而引發了枋山溪流域產生洪水，同時林務局所屬之林班內亦產生了嚴重的土石坍方現象。

今林務局屏東林區管理處（以下簡稱屏東處）為防止該流域林班內崩塌土石下移堆積，並減少野溪側岸沖刷擴大、保護國土、林班邊坡，及維護溪床、路基穩定等工作需要，特於 100 年度「易淹水地區水患治理計畫」項下編定辦理「枋山溪上游集水區整體治理規劃及先期工程設計監造委託技術服務」(以下簡稱本計畫）工作，冀望委託專業機構來執行本計畫之規劃設計與監造作業，並編列預算 3,500 萬元以辦理先期工程之施作。

另在先期工程設計工作要求中亦載明應優先辦理「潮州 31 林班崩塌地處理一期工程」及「潮州 32 林班崩塌地處理一期工程」等 2 項治理工程，以處理坡面崩塌及河道整治，抑制土石流，期發揮治水防砂之效。

1.2 工作範圍

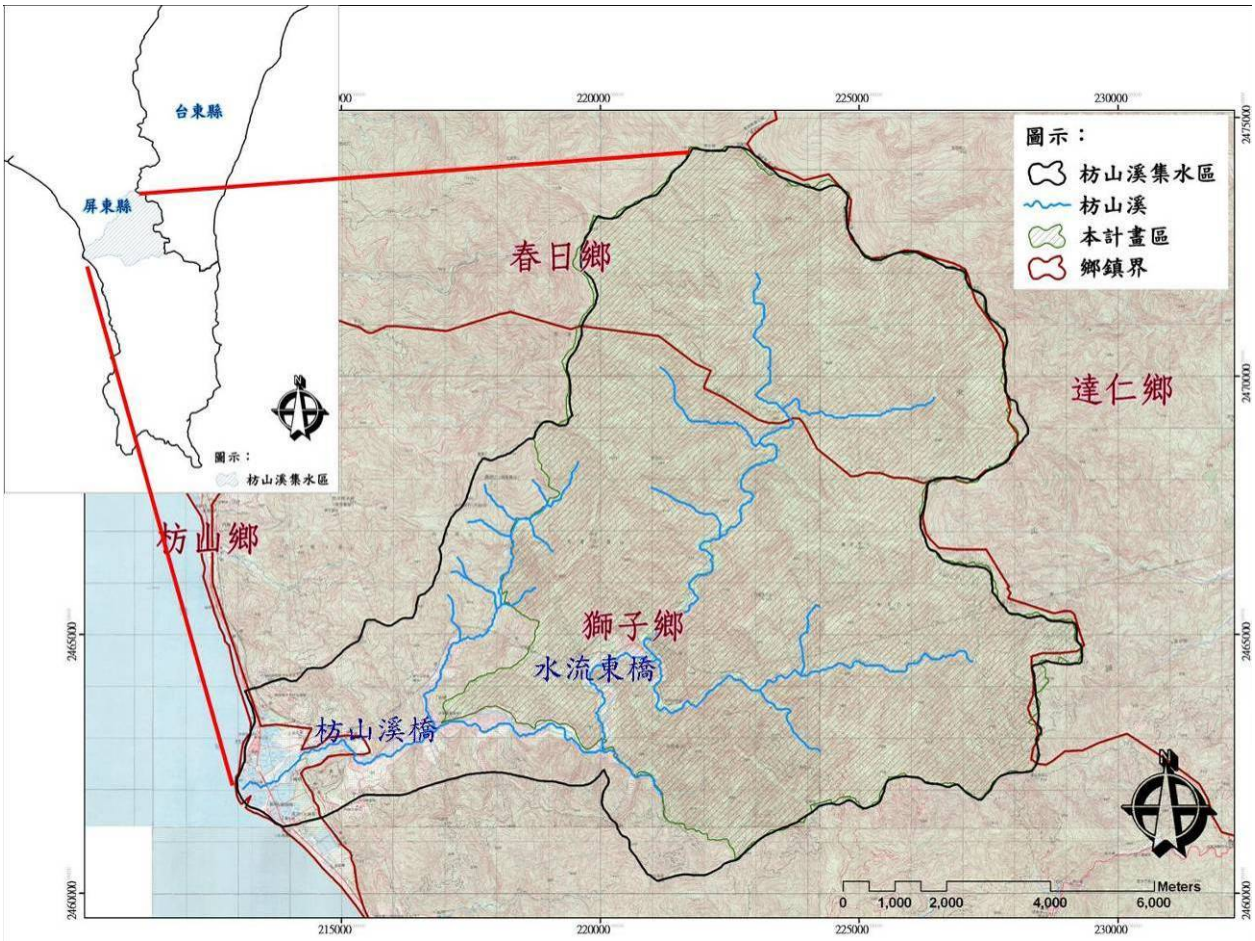
本計畫區位於台灣南端之屏東縣枋山溪流域內，屬屏東處轄下之潮州事業區，本計畫區內計有潮州 23-35 及 44 林班共計 14 個林班。而枋山溪流域內水系可略分為西都驕溪、枋山溪上游、牡丹溪及阿士文溪，其中西都驕溪及枋山溪上游均可再細分其子集水區，而各子集水區中所轄林班不一，相關分布情形如表 1-1，詳細分布情形如後 2.4.4 節所示。

枋山溪流域涵蓋範圍面積計有 12,470.21 公頃，本計畫區之林班面積總和則為 9,967.55 公頃約佔全流域之 79.93%。本計畫區地理位置與範圍詳圖 1-1、衛星影像圖詳圖 1-2。

表 1-1　本計畫區子集水區及林班分布概況一覽表

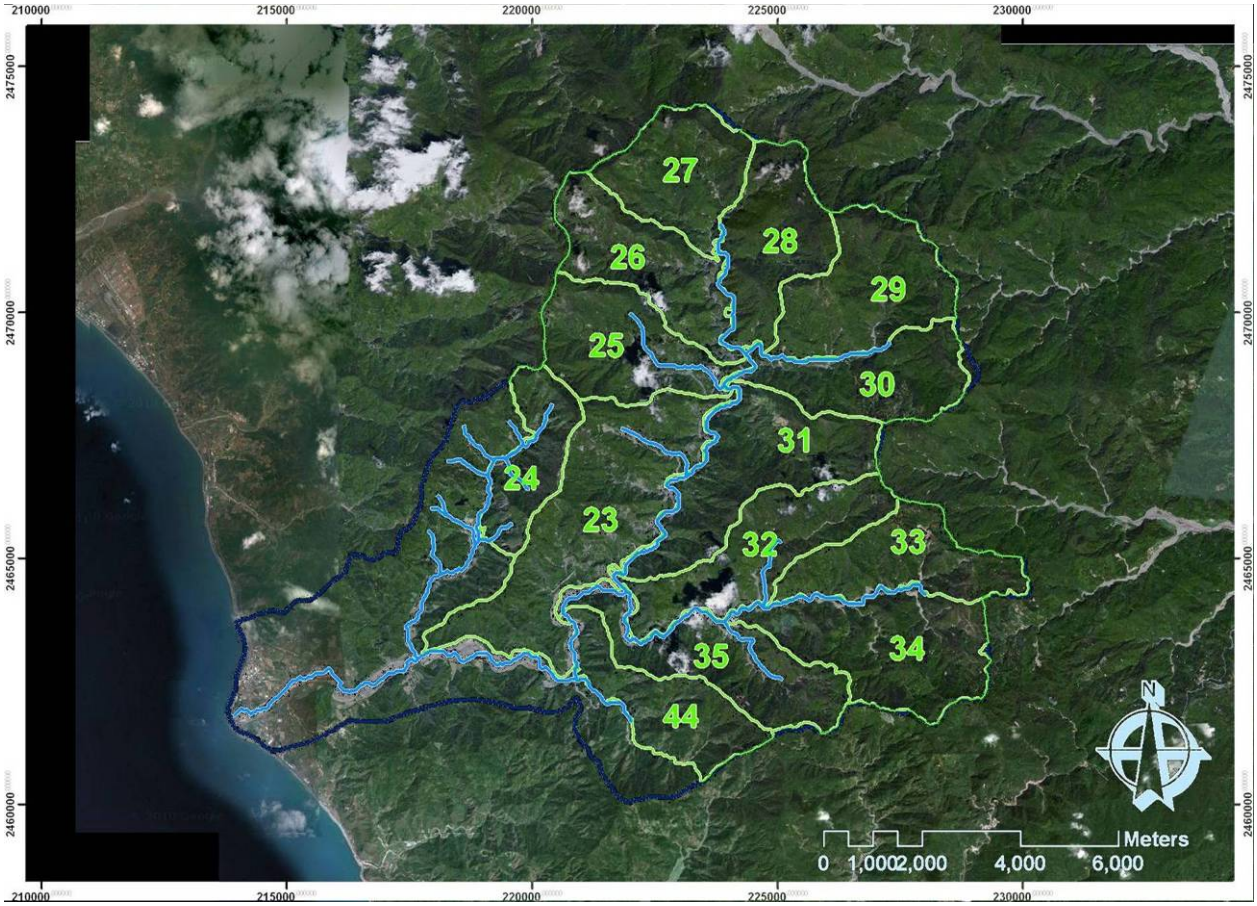
所在流域	集水區名稱	所轄林班編號
西都驕溪	西都驕溪上游集水區	26-28
	西都驕溪右支流集水區	29、30
	西都驕溪左 1 支流集水區	25
	西都驕溪左 2 支流集水區	23
	西都驕溪中上游河段集水區	23、31
	西都驕溪中游河段集水區	23、31
枋山溪	枋山溪上游集水區	33、34
	枋山溪右支流集水區	35
	枋山溪左支流集水區	32
	枋山溪中游河段集水區	32、35
牡丹溪	牡丹溪集水區	44
阿士文溪	阿士文溪集水區	23

資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料彙整分析。



資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 1-1　本計畫區位置與範圍圖



資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 1-2　本計畫區衛星影像圖

1.3　工作目標

為防止崩塌土石下移堆積危害，並減少野溪側岸沖刷擴大，避免危及當地居民生命財產安全，及維持區內巡山道路之交通順暢。本計畫擬定工作目標如下：

一、治理調查規劃：針對規劃之集水區進行現況調查、整治河段之測量調查、基本資料蒐集、水文水理及構造物分析、災害問題分析，研擬抑止泥砂下移治理對策，提具整體治理計畫，及預期工程效益。

二、擬定設計方案：依據治理對策暨分年分期計畫，並經現場會勘，研商工程設施之配置、優先次序，俾進行初步設計及設計方案審定。

三、完成先期工程設計：針對最優先應辦理治理內容，進行先期工程測量設計及編製工程預算書，編製招標文件。

四、長期目標建議：提出後續應辦理治理內容，建議長期監測潮州事業區 23-35 及 44 林班集水區治理規劃目標，如治理成效調查檢討、崩塌地復原情形及水土保持等。

1.4 工作項目與內容

本計畫執行之工作項目與內容如表 1-2 所列。

表 1-2 委託工作項目與內容彙整一覽表

工作項目	委託工作內容
（一） 整體調查規劃 項目及範圍	■ 基本資料蒐集及勘測(期初)—包括地文、水文相關資料，例如：行政區域、人口、交通、氣象、水文、地質與土壤等基本資料蒐集及現場勘查與河道勘測作業。 ■ 河道斷面檢討與分析(期中)--進行水文分析、水理演算、斷面檢算及水理演算結果比較分析。 ■ 集水區問題分析(期中)--土石流危險溪流、崩塌地情形(含崩塌面積)、泥砂危害情形(含土砂量)。 ■ 治理對策細部規劃(期末)--整治方案提供，包含構造物數量、單價及金額推估、分年分期整治計畫(含規劃配置總圖)。 ■ 報告及細部規劃等有關項目編印--包含期初、期中現勘、期末報告、成果報告等。 ■ 規劃區專案人員簡報製作及協助機關相關事宜。
（二） 擬訂設計方案	■ 甲乙雙方會同現場勘查後，研商決定各項工程設施之配置及優先次序，據以進行初步設計，設計初稿完成後，送交甲方書面審核及訂定時間進行設計方案簡報，通過後即完成設計方案審定。 工程細部測量、設計及編製先期工程(潮州 31 林班崩塌地處理一期工程、潮州 32 林班崩塌地處理一期工程)設計預算書，送交甲方審查。 註：細部測量作業—先期工程設計範圍包括地形圖測量、斷面測量、細部測量。 （1）地形圖測量-範圍為潮州事業區 23-44 沿枋山及西都驕溪林班界內，擇災害嚴重須先期進行整治之區位，涵蓋野溪、兩岸及源頭崩塌。在通視良好地盤穩定之處，使用光波測距經緯儀測錄地貌資料。其測點密度，應依呈現地形、地物需要辦理。 （2）斷面測量：包括先期工程設計範圍之河床縱斷面高程測量及橫斷面測量，橫斷面測量間距同縱向高程測點，但遇有地形變化陡急之處，應增加斷面。橫斷面測量採地形坡度縱橫比估測，以現有河床中心線為斷面中心，河床寬度、兩岸邊坡延。其斷面數，因應調查分析需要辦理。(含河道斷面檢討與分析所需斷面測量)
（三） 修正工程設計書及 編製工程預算書	■ 依甲方意見修正後送交甲方複審。
（四） 編製招標文件及 空白標單	■ 依行政院『公共工程招標文件增列提供標案資料作業要點』規定格式與方法製作設計預算書及招標文件，提供招標文件電子領標之電子檔。
（五） 施工監造	■ 擬定監造計畫書。 ■ 派遣專人常駐工地，監督、查證廠商施工履約情形，並填寫公共工程監造報表。 ■ 審核施工廠商之施工及品管計畫書、施工預定進度表、施工圖、器材樣品及其他開工報告、營造綜合保險送審案件。 ■ 校核施工廠商之放樣、施工基準及其他各項測量。 ■ 監督施工廠商施工品質、進度控管、勞工安全衛生、交通維護之執行。 ■ 公共工程施工日誌、品管文件、估驗計價、工程延期、、等之審核與查證。 ■ 工程界面之協調整合。 ■ 履約爭議之協辦處理。 ■ 契約變更之建議及處理。 ■ 竣工及結算圖表之製作及審核。 ■ 驗收之協辦。

資料來源：嘉磐公司依契約文件內容彙整。

第二章　基本資料蒐集

2.1　計畫區位說明

位置與範圍，說明如後述：為由屏東市區順沿台 1 省道（屏鵝公路）往南向楓港、恆春方向，至枋山街區後，於國中路口左轉入往西都驕溪之屏 147-1 鄉道，可沿著枋山溪之右岸，蜿蜒向上游前行，過先前始新建完成之枋山溪橋後，即陸陸續續會進到本案計畫中各欲治理規劃之林班地。若再往上游前行，經林務局屏東處之管制哨站後，約 2 分鐘車程即可到達枋山溪主流與西都驕溪之匯口跨越橋，通過跨越橋後，往左向可順沿西都驕溪林區便道及溪床便道，往更上游之潮州事業區 23~31 林班，往右向則可順沿枋山溪主流之林區便道及溪床便道，往更上游之潮州事業區 32~34 及 44 林班。本計畫區位詳後圖 2-1。

資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 2-1　本計畫區區位圖

2.2 人文概述

2.2.1 行政轄區

本計畫區之行政區域轄屬屏東縣獅子鄉南世村、內獅村、和平村及草埔村與春日鄉七佳村（按套疊 GIS 地理資訊圖層顯示）。區域內之治山防災管理與治理權責主要由林務局屏東林區管理處管轄。本計畫區之行政轄區示如詳後圖 2-2 所示。

資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 2-2 本計畫區之行政轄區圖

2.2.2 地方特色與人口分布

由於歷年來各颱風與豪雨事件，造成本治理規劃區域產生暴洪來襲，加上雨水強度甚強且過度集中之因素，使得林班集水區域內溪流兩側岸之邊坡滑移、坡面崩塌，致使坍方土石崩積溪床，造成整體枋山溪上游地區各分支溪流（含括西都驕溪）淤滿砂石之窘況。惟尚慶幸目前集水區內除固定之林務人員進行巡山之業務外，並無其他閒雜人等進出。而上游崩塌地及崩落土石仍不穩定情況下，更無遊客出入。

由於本集水區大部分均坐落於獅子鄉境內，且分布於春日鄉之小部分為上游陡峭山嶺之地，罕無人煙，故本節之人口分布以獅子鄉為主要調查對象。根據屏東縣民政處人口統計資料（民國 90 年至民國 99 年）顯示（如表 2-1），相對於本次調查規劃之林班所屬行政轄區，計為獅子鄉南世村、內獅村、和平村及草埔，有關上述各行政轄區內之人口，並未有顯著之變化，惟因地區發展之限制，村內年輕之人口外移工作之情況嚴重，導致人口快速流失，鄉村的就業機會減少，青年回家鄉發展的意願亦大幅降低。相對於本計畫區上游之林班地而言，並無人居住，而枋山溪下游接近海口屬枋山鄉枋山村之人口按查詢屏東縣政府民政處所公佈枋山鄉 100 年 4 月份之統計結果，共計 12 鄰 443 戶 1263 人之數。

表 2-1　屏東縣獅子鄉人口統計表

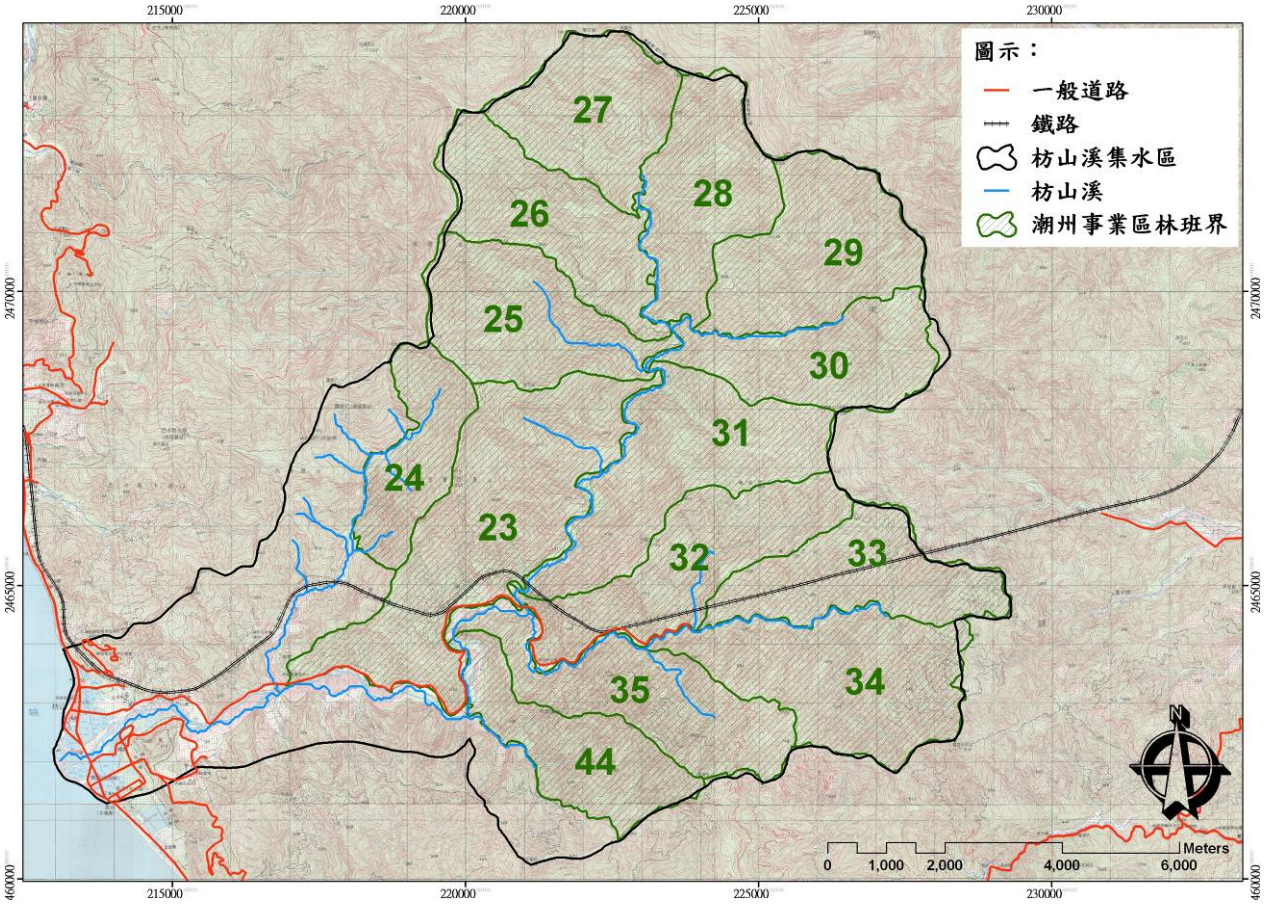
年	戶數	人口數合計	男	女
90	1338	5113	2778	2335
91	1339	5091	2750	2341
92	1373	5039	2729	2350
93	1389	5022	2684	2338
94	1397	5035	2709	2326
95	1414	5023	2673	2350
96	1419	4971	2649	2322
97	1428	4949	2633	2316
98	1456	4983	2615	2368
99	1460	4873	2562	2311

資料來源：嘉磐公司利用屏東縣民政處資料彙整

2.2.3　交通

本計畫區目前並無居民往來交通，惟因林班巡查之工作仍要辦理，及針對林班集水區內相關災害之治理復育工程亦要進行情況下，目前由枋山街區起進入到屏 147-1 鄉道後，沿著枋山溪右岸之聯絡道路及進到林班區域後之施工便道，現況尚稱良好，惟某些路道已遭截斷，必須下到溪床，於溪床開設施工便道，始得到達更上游。惟因目前各欲整治之區域，其土石淤積情形嚴重，下游進入集水區域之河道多擴寬許多，雖無通往集水區上游之道路可供使用，然機具、車輛與人員仍能由諾大的溪床提供作為上、下游交通之用，惟對於施工動線而言，反而更加有利，減少阻礙。另

尚有南迴鐵路橫跨橫跨本計畫區中下游段，詳圖 2-3。



資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 2-3　本計畫區內道路狀況詳圖

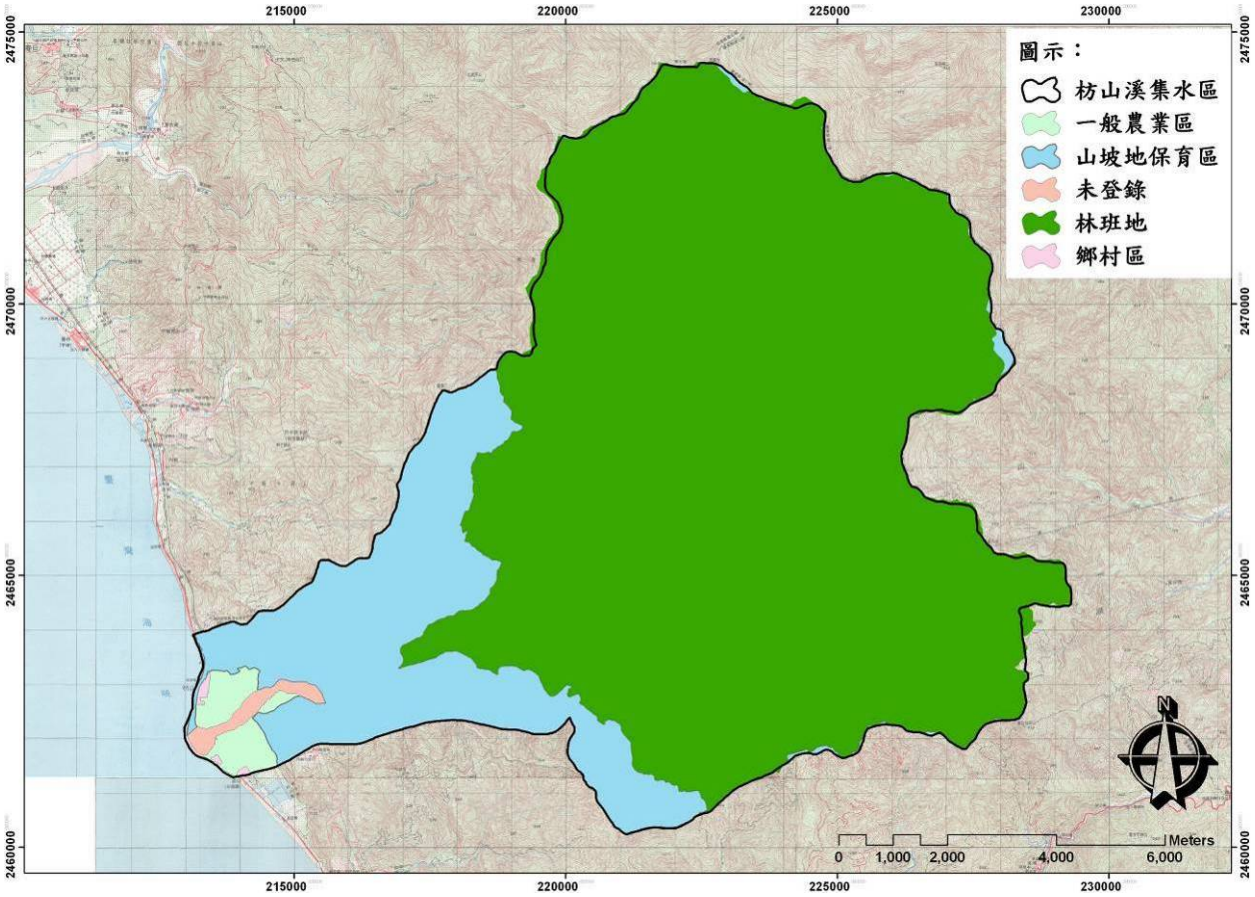
2.2.4　土地使用分區

本計畫區之土地使用分區以林班地為最大宗，面積約為 9967.55 公頃，佔總面積之 79.93%，其次為山坡地保育地 2238.91 公頃，佔總面積之 17.95%，而其餘分類則佔總面積不到 3%，其分布情形如圖 2-4 所示。各林班面積說明列如後表 2-2。

表 2-2　各林班面積統計一覽表

林班編號	林班地面積(ha)	所在流域
23	1287.15	西都驕溪
24	419.73	阿士文溪
25	675.51	西都驕溪
26	650.84	
27	595.30	
28	649.37	
29	757.43	
30	585.67	
31	883.99	
32	723.20	枋山溪
33	600.88	
34	878.00	
35	717.01	
44	543.46	牡丹溪

資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料彙整分析。



資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 2-4　本計畫區土地使用分區詳圖

2.3 水文環境

2.3.1 氣象及水文

一、氣象

本計畫區氣象參考資料（氣溫、平均風速、日照數之紀錄等）主要是由鄰近的中央氣象局楓港氣候觀測站（站位資料如表 2-2）所記錄之資料作為代表本計畫區之氣溫、平均風速、日照數概況說明。

（一）氣溫

經彙整楓港氣候觀測站自 87-98 年間之平均氣溫資料後，可得楓港氣候觀測站年平均氣溫約為 25.4℃，其中，楓港站每年約自 4 月起至 10 月氣溫較高（25℃以上），11 月至翌年 3 月則氣溫較低，惟月平均溫差差距並不大，全年平均月均溫最高未大於 28.5℃，最低亦未低於 20.9℃之狀況。詳細資料詳後表 2-3。可作為代表本計畫區年平均氣溫之變化。

（二）平均風速

經彙整楓港氣候觀測站之月平均風速狀況均在 2.0m/s 上下，可見集水區平時風速甚大。分析詳後表 2-4。

（三）日照時數

經彙整楓港氣候觀測站日照時數長，表示林地所受陽光照射時數多。分析詳後表 2-5。全年日照時數高於 1,000 小時以上，月平均日照明時數高達 70 小時以上，顯示集水區內之日照相當充足，對於區內植物之生長有益。

（四）降雨日數

枋山地區之降雨日數集中在 6 月至 9 月之間，年平均之降雨日數約為 92 日，分析詳後表 2-6。

表 2-2 中央氣象局楓港氣候觀測站站位資料一覽表

站名	站號	站址	流域	坐標		標高（m）	經辦單位	紀錄年份
				X 坐標	Y 坐標			
楓港	C0R400	枋山鄉善餘村光復路 24 號（楓港國民小學操場旁）	楓港溪	120°41' 05″	22°11' 30″	63	中央氣象局	87-98

資料來源：中央氣象局，並由嘉磐公司彙整。

表 2-3 中央氣象局楓港氣候觀測站 87-98 年間月平均氣溫變化彙整表

月份 / 年度	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均
87	21.6	22.5	24.5	26.7	28.3	28.0	29.2	29.2	28.1	27.3	25.5	23.4	26.2
88	21.9	21.2	25.0	24.9	26.4	28.0	28.0	27.5	27.2	26.4	24.2	21.4	25.2
89	21.0	21.4	23.3	25.4	27.1	28.6	27.8	27.3	27.4	27.2	25.0	23.1	25.4
90	21.5	22.2	23.1	25.9	27.5	28.1	28.0	28.9	26.5	26.1	23.6	21.9	25.3
91	20.8	20.9	23.8	26.8	27.5	28.3	28.3	28.2	27.1	27.1	24.1	22.4	25.4
92	19.9	22.1	22.9	26.2	27.6	27.3	29.7	28.1	28.0	26.3	24.8	21.2	25.3
93	20.3	21.3	22.9	25.4	28.7	28.2	27.9	28.2	27.1	25.1	24.5	21.8	25.1
94	19.6	21.8	21.2	25.6	27.6	27.4	28.7	28.1	28.0	26.7	24.9	20.6	25.0
95	21.6	22.3	23.3	26.5	28.2	28.3	28.5	28.2	27.2	26.9	25.4	22.5	25.7
96	21.5	22.8	24.0	25.2	27.7	28.5	29.7	27.2	27.5	26.2	24.0	22.6	25.6
97	21.8	19.9	22.8	26.2	27.0	27.7	27.6	27.8	27.7	27.3	24.4	21.9	25.2
98	19.8	23.8	23.6	24.3	27.2	28.4	28.6	28.5	28.5	26.4	24.2	21.1	25.4
平均	20.9	21.8	23.4	25.8	27.6	28.1	28.5	28.1	27.5	26.6	24.6	22.0	25.4

資料來源：嘉磐公司蒐集中央氣象局楓港氣候觀測站歷年資料彙整分析。 單位：°C

表 2-4 中央氣象局楓港氣候觀測站 87-98 年間月平均風速變化彙整表

月份 / 年度	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均
87	2.8	2.4	2.8	2.5	2.1	1.5	1.1	1.2	1.9	2.5	3.1	3.4	2.3
88	3.0	2.9	2.4	3.9	2.7	1.2	1.1	1.1	1.8	2.6	3.0	3.5	2.4
89	2.6	2.9	2.5	2.0	2.2	1.3	1.6	0.9	1.6	2.1	2.8	2.8	2.1
90	2.5	2.7	2.5	1.9	1.5	1.3	1.2	1.2	1.4	1.9	2.3	2.3	1.9
91	1.8	1.9	1.8	1.4	1.2	0.7	0.9	0.9	1.1	1.5	2.1	2.0	1.5
92	2.4	2.1	2.5	1.8	1.5	1.0	0.8	0.9	1.6	2.1	2.0	2.4	1.8
93	1.8	2.3	2.2	1.9	1.5	1.4	1.3	0.6	0.9	2.5	3.2	2.5	1.8
94	1.9	2.1	3.0	1.6	0.8	1.4	1.2	1.5	2.2	2.7	2.6	3.0	2.0
95	2.5	2.9	2.6	1.9	1.7	1.2	1.4	1.1	1.9	2.4	2.5	3.1	2.1
96	2.7	2.1	2.2	2.2	1.4	0.7	0.8	1.4	1.7	3.1	3.5	2.5	2.0
97	3.3	2.5	2.7	2.4	2.0	1.0	1.0	1.0	1.4	2.3	2.6	2.7	2.1
98	2.4	1.9	2.3	3.0	2.0	1.2	1.0	1.5	1.9	2.1	2.3	2.5	2.0
平均	2.5	2.4	2.4	2.2	1.7	1.2	1.1	1.1	1.6	2.3	2.7	2.7	2.0

資料來源：嘉磐公司蒐集中央氣象局楓港氣候觀測站歷年資料彙整分析。 單位：m/s

表 2-5 中央氣象局楓港氣候觀測站 87-98 年間日照時數變化彙整表

月份 / 年度	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	合計
87	40.4	66.3	126.5	113.0	104.6	75.0	139.1	166.0	112.8	162.1	100.7	32.4	1,238.9
88	70.1	145.5	125.9	82.1	52.3	79.8	49.8	103.2	95.2	75.3	20.4	37.4	937.0
89	94.8	69.3	119.9	70.0	43.6	64.9	57.5	94.7	115.9	126.6	72.1	66.6	995.9
90	97.8	124.4	157.5	66.0	50.1	102.4	70.3	100.0	73.5	120.4	94.7	76.8	1,133.9
91	114.0	127.8	107.0	104.6	39.6	87.4	70.7	94.0	78.9	115.1	93.4	55.2	1,087.7
92	86.8	110.1	103.5	57.7	46.4	71.3	127.2	88.2	87.4	114.9	47.8	45.4	986.7
93	56.1	101.3	80.2	103.6	105.5	59.6	98.1	90.4	122.3	189.7	173.0	188.3	1,368.1
94	175.3	113.4	104.2	103.2	120.1	45.1	143.3	75.3	151.5	171.6	178.8	143.2	1,525.0
95	160.6	161.2	138.2	99.2	96.7	73.9	113.2	125.3	142.7	154.3	142.0	147.5	1,554.8
96	165.4	197.8	130.9	80.4	93.4	70.0	163.5	83.2	110.1	168.9	145.4	180.4	1,589.4
97	164.0	172.3	131.3	98.1	92.9	69.1	122.2	89.7	128.6	157.9	128.8	159.2	1,514.1
98	234.7	168.1	125.1	98	98.6	118.2	109.6	108.1	138	179.3	150.3	174.4	1,702.4
平均	105.2	121.5	120.9	88.6	74.0	71.42	105.1	97.8	110.4	141.3	106.6	95.8	1,238.8

資料來源：嘉磐公司蒐集中央氣象局楓港氣候觀測站歷年資料彙整分析。 單位：hr

表 2-6 中央氣象局枋山氣候觀測站 87-98 年間降雨日數彙整表

月份 / 年度	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	合計
87	3	7	4	9	8	14	1	11	11	12	5	6	91
88	4	1	3	8	12	13	23	15	16	9	2	5	111
89	0	7	3	8	8	12	21	19	7	7	7	3	102
90	5	3	5	7	14	15	20	12	19	1	2	1	104
91	2	0	4	0	11	10	20	13	12	3	2	7	84
92	3	0	2	5	4	19	6	18	14	3	8	2	84
93	2	3	3	4	7	10	15	15	16	2	0	2	79
94	3	3	5	5	13	20	10	18	11	6	5	3	102
95	2	1	5	6	9	16	18	13	12	7	1	2	92
96	4	2	2	2	8	17	7	20	13	10	4	0	89
97	3	2	4	1	7	16	18	15	14	3	4	1	88
98	1	0	3	8	0	16	14	14	18	6	1	1	82
平均	3	2	4	5	8	15	14	15	14	6	3	3	92

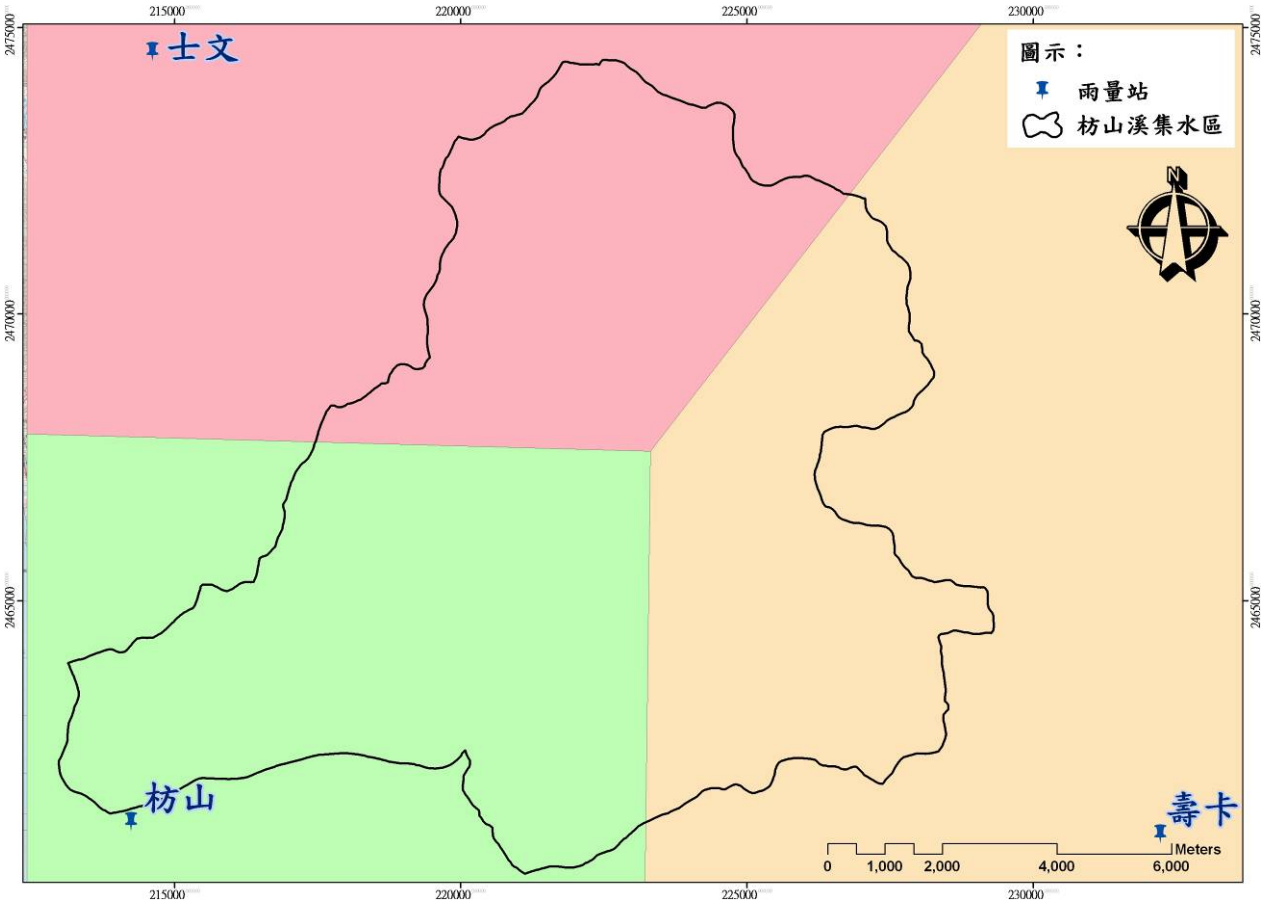
資料來源：嘉磐公司蒐集中央氣象局枋山氣候觀測站歷年資料彙整分析。 單位：Day

二、水文

本計畫區之降雨資料，按週遭雨量站位置之適切性作為代表且進行評估比較，經調查後包含有屬中央氣象局所轄之枋山雨量站及經濟部水利署所轄之士文雨量站、壽卡雨量站等 3 個可供蒐集地區性降雨資訊之測站接近本調查規劃集水區。經徐昇氏法分析代表本計畫可採用之雨量站（如圖 2-5），並擷取其歷年降雨資料，作為其後分析降雨洪峰，乃至於引為治山防災設施規劃設計之依循。

分析結果，採 3 站之降雨資料並利用徐昇氏法分析計算，以取得符合本計畫區之設計年平均雨量。其中採用枋山雨量站完整記錄年份自 87-99 年，士文雨量站完整記錄年份自 71-99 年，壽卡雨量站完整記錄年份自 70-99 年。

以徐昇式多邊形法分析演算後得年平均降雨量為 2,647mm（表 2-8）。採用之雨量站站位資料彙整說明詳表 2-7，月平均降雨量詳表 2-9 說明。



資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 2-5　本計畫區鄰近雨量站徐昇式分析圖

表 2-7 本計畫區周遭雨量站站位資料一覽表

站名	站號	站址	流域	坐標		標高（m）	經辦單位	紀錄年份
				X 坐標	Y 坐標			
枋山	C1R330	枋山鄉枋山村枋山路 6 號枋山分校內	枋山溪	214239	2461156	36	中央氣象局	87-99
士文	01R040	屏東縣春日鄉士文村 65 號(古華國小士文分校)	士文溪	214529	2474588	410	經濟部水利署	71-99
壽卡	01R000	屏東縣獅子鄉草埔村(壽卡檢查哨)	楓港溪	232234	2460920	420	經濟部水利署	70-99

資料來源：中央氣象局及經濟部水利署，嘉磐公司彙整。

表 2-8 徐昇法推求平均年雨量一覽表

站名	平均年雨量（mm）①	控制面積（ha）②	①×②=③	Σ③/Σ②=推求平均年降雨量（mm）
枋山	1,982	5,109.27	9,642,368	
士文	2,719	3,546.29	13,240,636	
壽卡	3,471	3,814.65	10,126,577	
總計		12,470.21	33,009,581	2,647

資料來源：嘉磐公司彙整。

表 2-9 本計畫區周遭雨量站月平均降雨量一覽表（枋山雨量站 1/3）

月份 / 年度	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	總和
87	17	46	22	198	88	865	12	31	76	254	24	34	1667
88	4	5	4	60	150	648	652	736	315	224	11	14	2823
89	0	36	12	44	28	330	634	568	48	72	34	16	1822
90	36	2	11	16	530	452	632	245	633	11	2	6	2576
91	108	0	38	0	316	233	328	316	230	28	6	52	1655
92	25	0	18	22	21	806	36	591	380	7	162	2	2070
93	4	2	5	26	148	54	418	192	336	2	0	173	1360
94	6	6	14	25	128	742	666	396	388	12	29	28	2440
95	7	6	2	41	192	320	784	122	170	12	8	4	1668
96	6	5	4	12	130	248	54	1126	318	80	160	0	2143
97	2	8	20	2	56	764	752	398	310	33	61	0	2406
98	2	0	12	62	0	160	374	722	102	160	6	5	1605
99	20	4	2	28	298	152	186	486	273	70	8	4	1530
平均	18	9	13	41	160	444	425	456	275	74	39	26	1982

資料來源：嘉磐公司蒐集中央氣象局枋山雨量觀測站歷年資料彙整分析。

單位：mm

表 2-9 本計畫區周遭雨量站月平均降雨量一覽表（士文雨量站 2/3）

月份 / 年度	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	總和
71	2	29	0	57	178	382	1274	845	10	2	46	17	2842
72	21	171	148	45	607	579	178	771	95	44	2	18	2679
73	0	0	2	71	232	381	254	689	39	131	0	0	1799
74	4	26	7	14	413	1227	360	1154	315	22	8	3	3550
75	6	23	32	3	456	593	588	377	334	7	3	0	2423
76	0	10	16	0	63	580	760	252	553	478	6	23	2741
77	33	6	4	84	70	446	316	777	337	60	5	12	2151
78	8	0	25	145	166	107	397	369	684	19	3	7	1930
79	12	30	2	123	99	988	180	956	677	12	0	0	3079
80	16	15	9	56	68	682	691	319	541	100	16	32	2545
81	23	60	60	175	140	24	491	419	1034	6	0	0	2432
82	20	5	44	0	204	248	95	150	118	9	16	27	936
83	16	25	18	20	369	376	434	1630	188	13	0	6	3095
84	15	19	5	6	233	562	539	329	109	14	1	0	1832
85	0	0	0	69	176	132	875	538	71	91	55	0	2007
86	32	53	54	3	132	1205	320	1100	335	240	2	5	3481
87	17	66	38	165	178	1396	180	302	96	370	13	32	2853
88	4	0	0	53	257	670	933	1149	231	144	25	16	3482
89	0	31	22	64	94	385	799	948	163	412	82	13	3013
90	30	0	13	49	1018	601	969	243	1333	8	1	0	4265
91	56	0	29	0	297	176	461	427	113	57	4	69	1689
92	19	4	34	53	40	948	73	634	568	9	134	0	2516
93	6	7	2	48	229	94	615	317	520	1	10	234	2083
94	5	26	15	9	321	1481	821	571	418	36	34	17	3754
95	5	0	9	76	214	419	1316	226	114	44	21	8	2452
96	5	6	7	23	184	336	307	1719	550	135	151	0	3423
97	3	8	22	7	92	1221	1110	404	683	95	58	0	3703
98	0	2	37	123	1	231	444	1388	161	166	17	7	2577
99	5	11	1	53	470	393	406	496	1496	169	5	15	3520
平均	13	22	23	55	241	581	558	672	410	100	25	19	2719

資料來源：嘉磐公司蒐集水利署士文雨量觀測站歷年資料彙整分析。

單位：mm

表 2-9 本計畫區周遭雨量站月平均降雨量一覽表（壽卡雨量站 3/3）

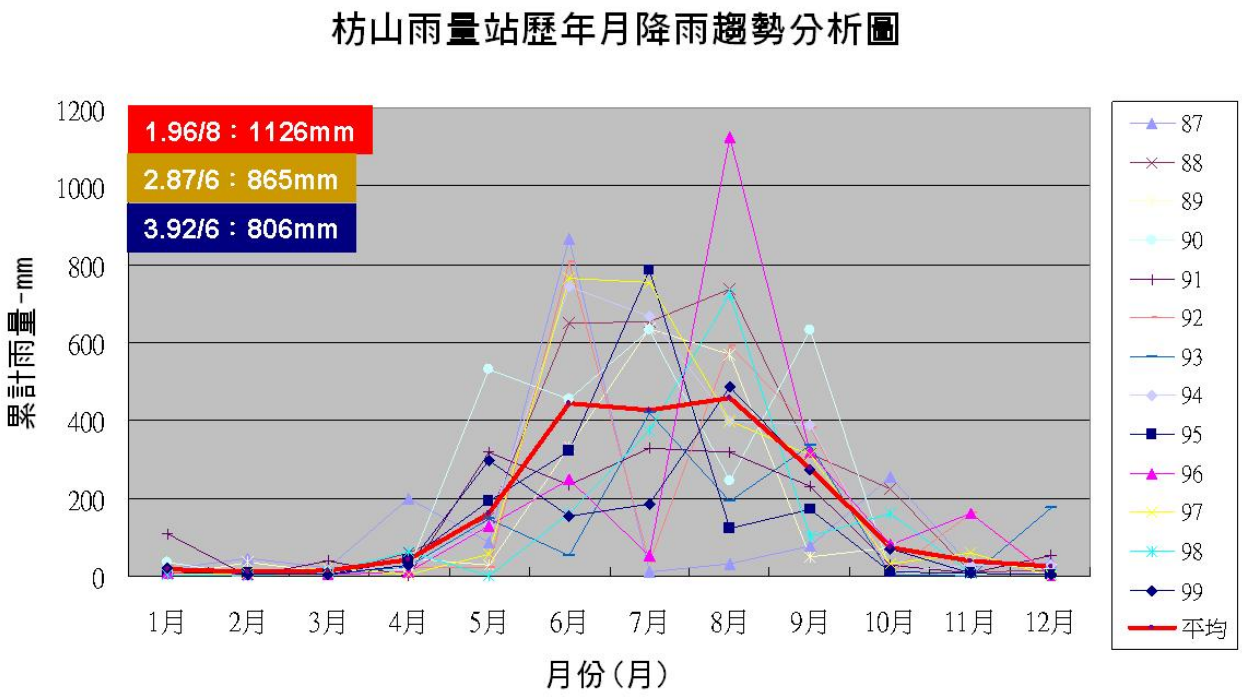
月份 / 年度	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	總和
70	83	23	96	126	210	755	931	371	841	167	311	55	3966
71	42	87	32	96	125	189	985	569	157	23	256	77	2638
72	117	121	173	50	428	381	256	483	331	281	13	74	2707
73	43	65	19	147	378	489	281	1485	76	244	58	47	3331
74	73	41	32	93	474	1221	376	478	836	140	48	93	3904
75	124	40	115	110	654	523	353	378	448	73	162	118	3098
76	73	59	27	31	72	480	492	177	579	772	311	81	3154
77	49	53	58	81	344	624	461	723	591	487	88	164	3723
78	166	70	144	136	416	72	549	265	733	99	43	40	2732
79	46	159	37	157	240	1088	658	880	642	127	88	6	4128
80	47	100	85	58	116	463	693	447	1789	784	92	107	4781
81	162	105	118	207	178	71	500	642	665	43	110	15	2816
82	90	104	60	108	303	530	547	408	398	108	147	110	2912
83	71	98	63	102	392	634	479	934	203	48	41	104	3169
84	32	30	70	22	324	569	835	533	770	88	196	25	3494
85	47	22	12	199	524	97	853	426	345	389	352	81	3347
86	74	138	134	44	212	999	403	952	222	88	31	122	3419
87	51	110	80	268	248	1158	80	197	227	1076	163	157	3815
88	129	0	1	81	328	457	288	27	80	81	63	0	1535
89	16	20	9	72	73	495	1283	527	127	706	285	184	3797
90	88	150	61	70	709	833	606	291	914	103	14	59	3898
91	119	105	89	47	403	420	618	454	550	45	39	99	2988
92	120	38	92	65	42	706	220	804	538	131	500	13	3269
93	32	35	54	60	179	323	1320	157	573	12	8	381	3134
94	33	52	81	57	264	885	2045	471	1208	224	132	99	5551
95	76	72	61	104	306	504	1301	360	198	77	75	76	3210
96	45	60	25	83	150	236	38	1821	701	268	463	26	3916
97	88	83	86	69	191	758	934	475	683	157	136	86	3746
98	48	118	108	175	44	258	583	2171	403	324	34	27	4293
99	121	31	109	144	620	192	336	370	1160	497	39	43	3662
平均	77	73	71	102	298	547	643	609	566	255	143	86	3471

資料來源：嘉磐公司蒐集水利署壽卡雨量觀測站歷年資料彙整分析。

單位：mm

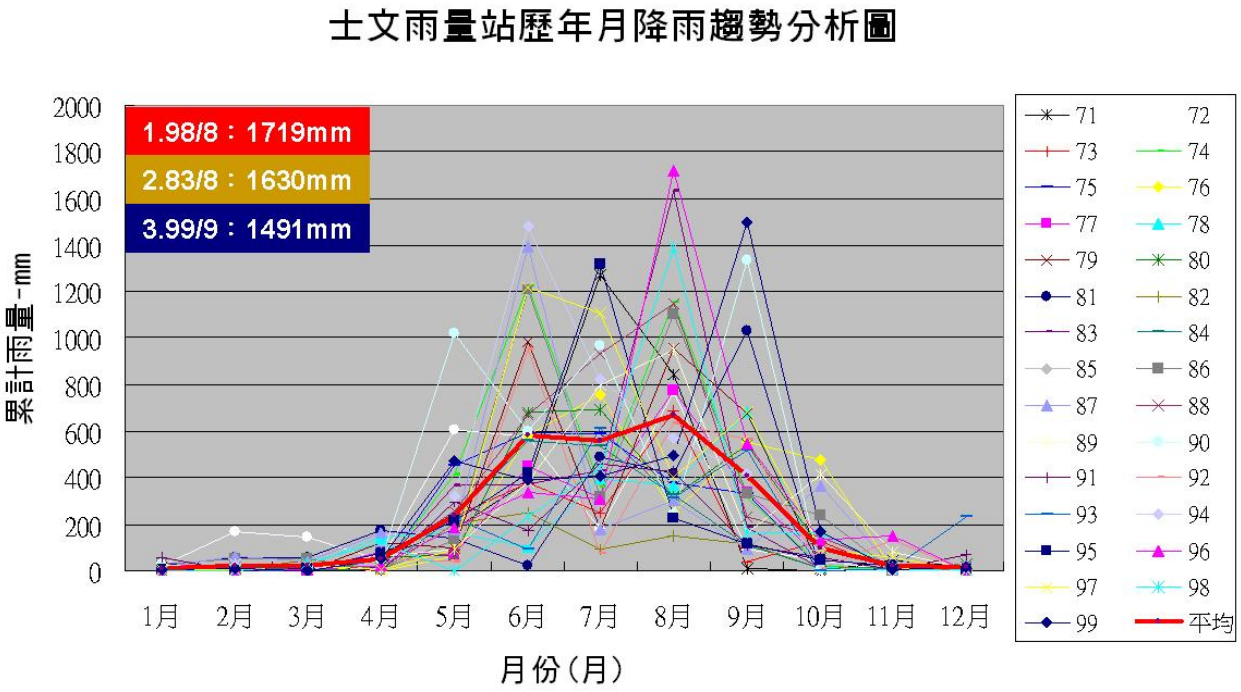
2.3.2 水文概況分析

按分析上節雨量觀測站歷年間之年平均降水量約在 2,647mm 左右，與台灣整體年平均降雨量比較相對較小。降雨型態亦有異，5 月中旬至 9 月中旬間為多雨季節，平均月降雨量均達 200-500mm 以上，可見該地區之雨量亦相當集中，惟各別年在 5 月中旬至 9 月中旬間之狀況，月降雨量超過 500mm 以上之雨量，亦不在少數，因此，高暴雨量對於本計畫區之災害發生，為具有相當重要之影響因素。而自 10 月起至翌年 5 月間雨量則較少。本計畫區周遭雨量站歷年月降雨歷線趨勢及歷年月雨量前三標註如圖 2-6。



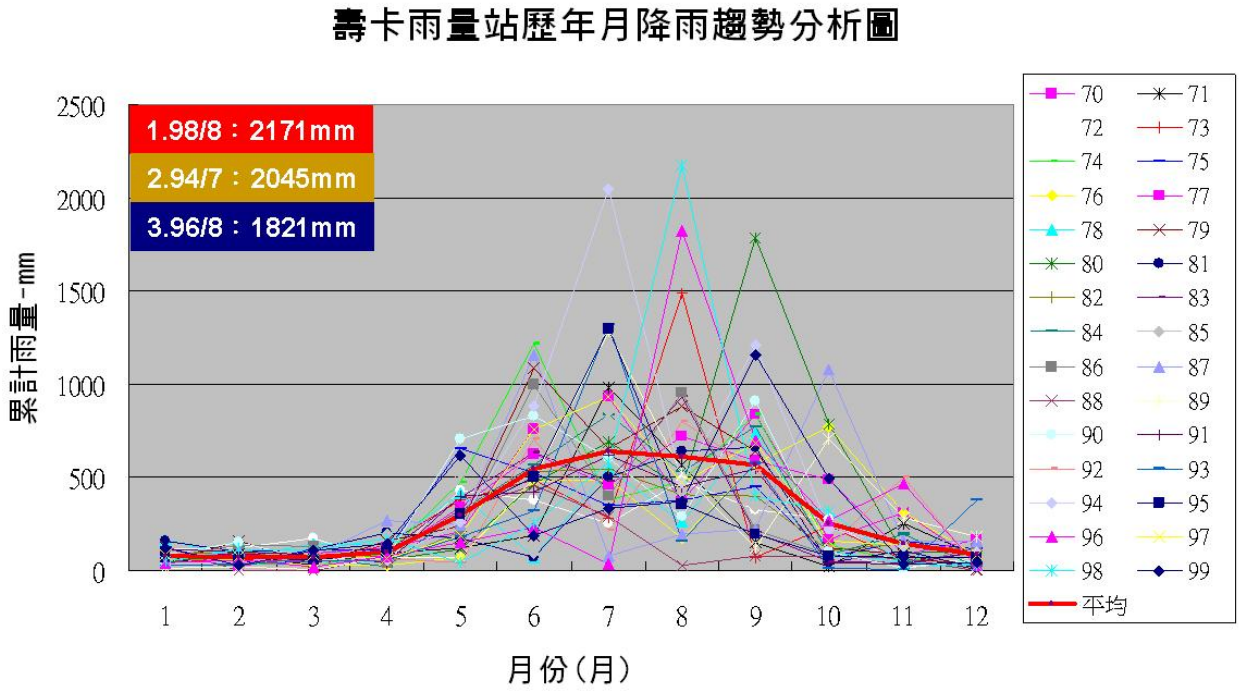
資料來源：嘉磐公司利用中央氣象局枋山雨量站歷年資料繪製分析。

圖 2-6 本計畫區周遭雨量站歷年月降雨歷線趨勢分析圖（枋山雨量站 1/3）



資料來源：嘉磐公司利用經濟部水利署士文雨量站歷年資料繪製分析。

圖 2-6　本計畫區周遭雨量站歷年月降雨歷線趨勢分析圖（士文雨量站 2/3）



資料來源：嘉磐公司利用經濟部水利署壽卡雨量站歷年資料繪製分析。

圖 2-6　本計畫區周遭雨量站歷年月降雨歷線趨勢分析圖（壽卡雨量站 3/3）

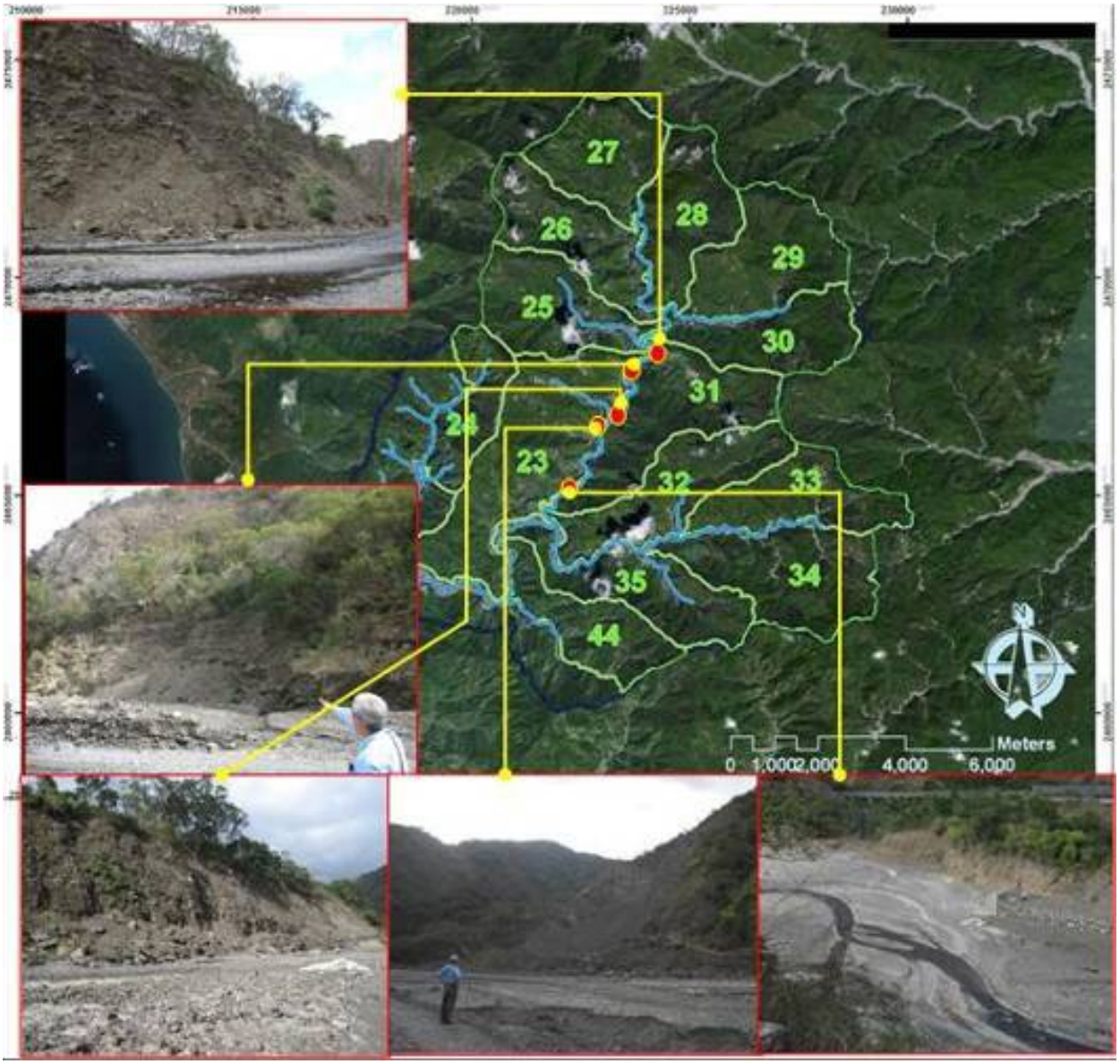
2.3.3 近十年颱風豪雨影響分析

歷年颱風及暴雨事件之影響，造成本計畫區內如西都驕溪子集水區內之各處林班地，包含潮州事業區 23-31 林班、另枋山溪上游子集水區，包含潮州事業區 32-35 及 44 等林班嚴重之土石崩積災害。目前各林班山嶺源頭及靠近溪側之山邊坡崩塌仍然嚴重，大量土石崩落溪床，並順水流帶往下游堆積，阻礙河道之狀況，仍對當地居民出入及農業發展影響甚鉅。災害概況詳圖 2-7。另列近十年間對本計畫區造成影響之颱風、豪雨事件如表 2-10 所示，由於本計畫區內無人居住，故歷年均無針對單一降雨事件所造成之災害登載，僅詳列近十年來之豪雨事件（定義為單日降雨量 130mm 以上）俾供參考，其中以 98 年 8 月 8 號莫拉克颱風挾帶之 624.40mm 降雨量最為劇烈，其次為 94 年 7 月 18 日海棠颱風(476.89mm ）及 99 年 9 月 19 日之凡那比颱風（378.92mm）。

表 2-10 近十年颱風豪雨事件一覽表

一日降雨量 (mm)	發生時間	備註	一日降雨量 (mm)	發生時間	備註
194.50	89/6/13		229.24	94/6/13	
186.77	89/7/31		476.89	94/7/18	海棠颱風
202.49	89/8/23	碧利斯颱風	159.62	94/8/12	珊瑚颱風
220.35	89/10/31	象神颱風	169.43	94/9/1	泰利颱風
175.82	90/5/29		234.09	94/9/22	丹瑞颱風
175.23	90/6/19		135.51	95/6/10	
260.23	90/7/11	潭美颱風	293.48	95/7/14	碧利斯颱風
150.66	90/9/19	納莉颱風	166.06	95/7/25	凱米颱風
202.70	90/9/26	利奇馬颱風	305.59	96/8/18	聖帕颱風
209.64	91/8/4		150.07	96/11/26	米塔颱風
282.14	92/6/8		193.76	97/6/5	
211.41	92/8/3	莫拉克颱風	235.27	97/7/29	鳳凰颱風
206.96	92/9/2	杜鵑颱風	624.40	98/8/8	莫拉克颱風
216.31	92/11/2	米勒颱風	155.52	99/5/30	
166.02	93/7/2	敏督利颱風	378.92	99/9/19	凡那比颱風
226.09	93/12/3	南瑪都颱風			

資料來源：嘉磐公司統整歷年資料。



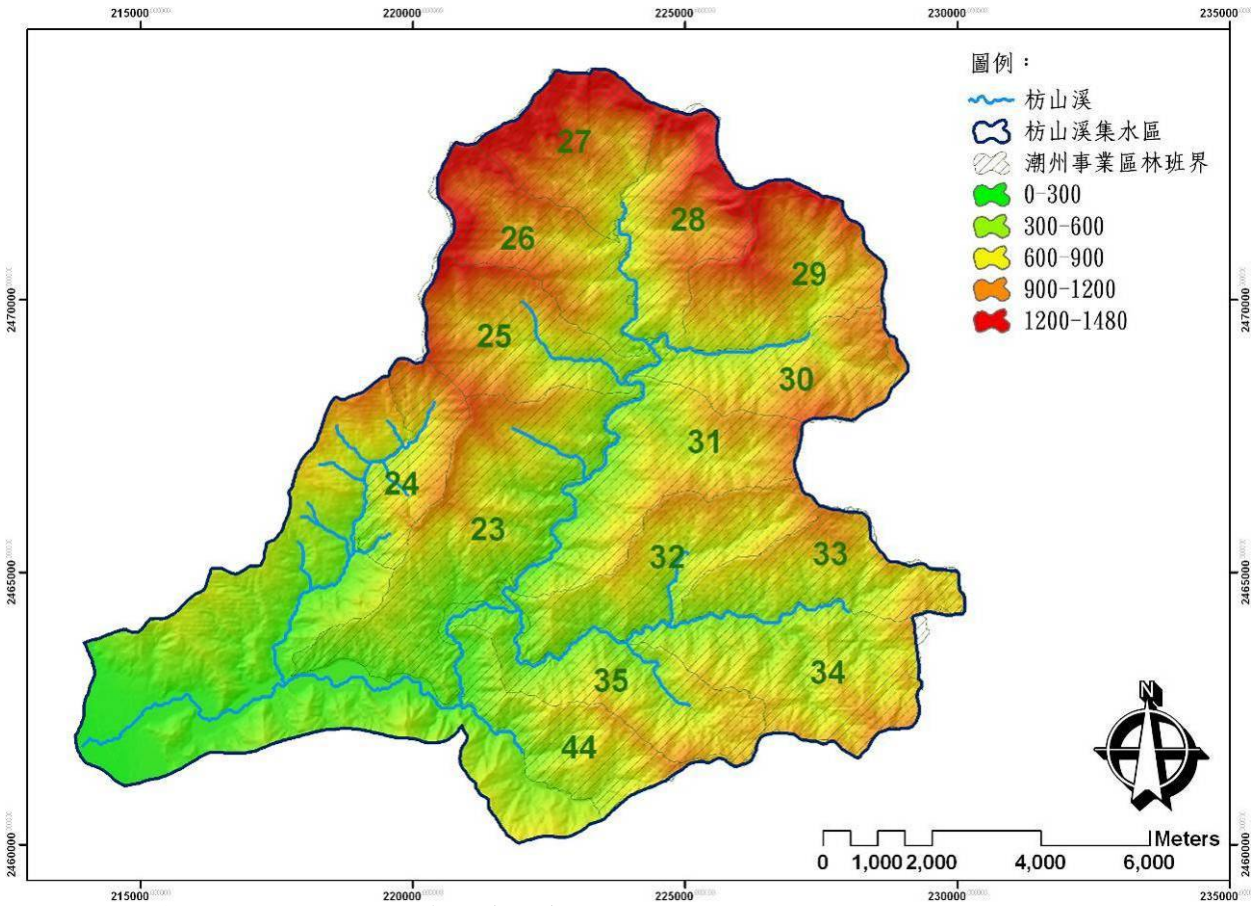
資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 2-7　本計畫區受歷年颱風影響之災況圖

2.4 地文環境概況調查

2.4.1 地形與地勢

本計畫區地形、地勢之起伏狀況大致上可分為北區之西都驕溪水系及南區之枋山溪主流水系兩大部分來說明，西都驕溪水系大略由北往南向傾降，整體集水區地形起伏相當明顯，山坡平均縱向降坡（由山嶺源頭指向河心）約有 5、6 級坡（55-100%）以上，而源頭大規模崩塌地屢見，惟溪床之縱坡則相當緩和約 3.24%。枋山溪主流水系則大略由東往西向傾降，整體集水區地形亦相當起伏，山坡平均縱向降坡（由山嶺源頭指向河心）亦大部分在 5、6 級坡（55-100%）以上，溪床之縱坡則跟西都驕溪一樣，相當緩和約 2.53%。整體高程分布集中於 300-900 公尺間，其高程分布情形如圖 2-8 所示，所佔之面積百分比詳表 2-11。



資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 2-8 本計畫區高程分布圖

表 2-11　本計畫區高程面積分布一覽表

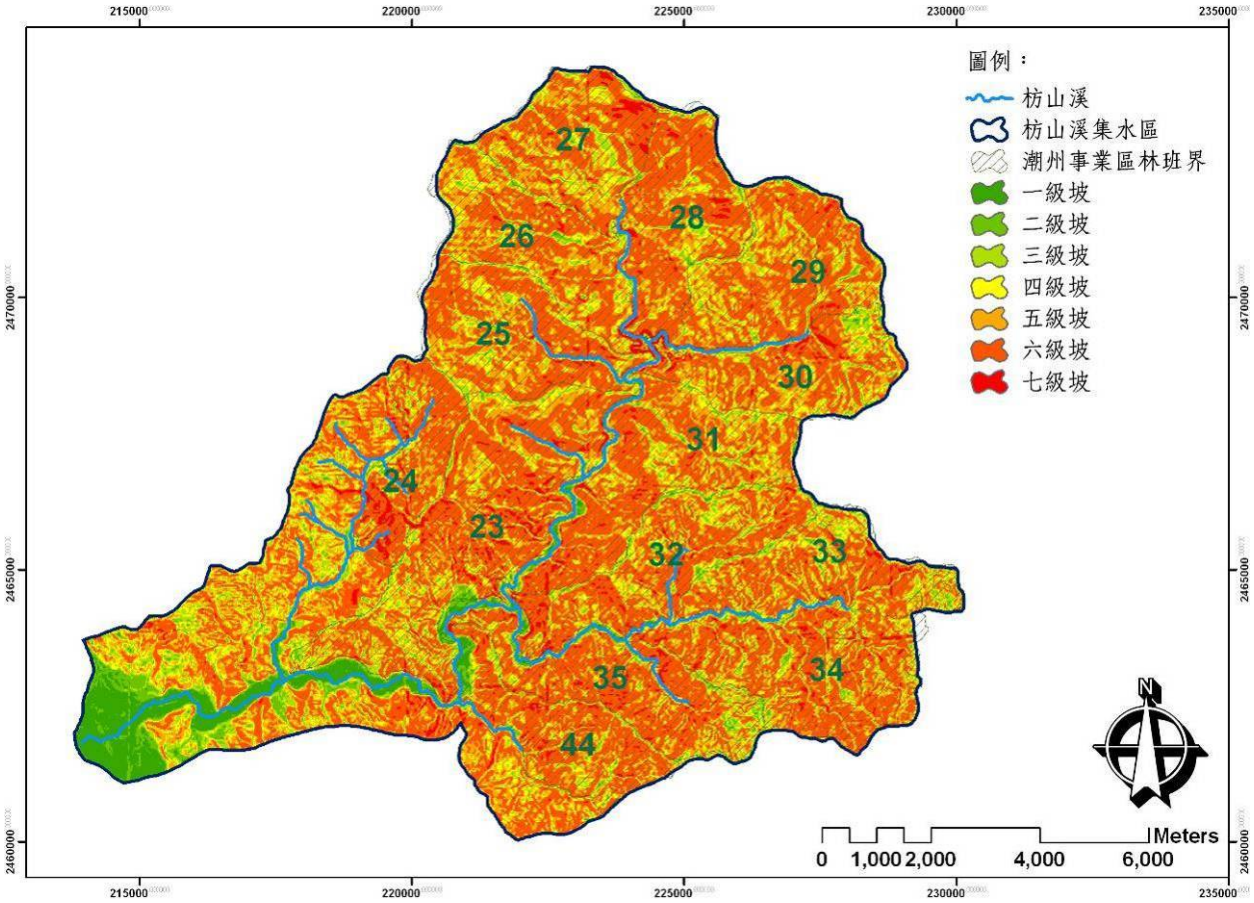
集水區名稱 / 高程分級(m)	枋山溪上游集水區	
	面積（ha）	百分比（%）
0-300	3049.39	24.45
300-600	4127.92	33.10
600-900	3689.38	29.59
900-1200	1319.82	10.58
1200-1480	283.69	2.27
合計	12470.21	100.00

資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料彙整分析。

2.4.2　坡度與坡向

一、坡度

針對本計畫區內各林班之坡度概況，經萃取分析結果及其面積百分比，詳如後表 2-12。其中，潮州事業區 23-35 及 44 林班地內主要以五、六級坡為大多數，由此看的出本計畫區坡度普遍較為陡峭坡度分析示意如圖 2-9。



資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 2-9　本計畫區坡度分布示意圖

表 2-12 本計畫區坡度面積分布一覽表（1/3）

工區名稱 / 坡度分級	潮州 23 林班地		潮州 24 林班地		潮州 25 林班地		潮州 26 林班地		潮州 27 林班地	
	面積（ha）	百分比（%）	面積（ha）	百分比（%）	面積（ha）	百分比（%）	面積（ha）	百分比（%）	面積（ha）	百分比（%）
一級坡（0%~5%）	6.24	0.48	0.92	0.22	0.72	0.11	1.40	0.22	0.44	0.07
二級坡（5%~15%）	28.97	2.25	5.24	1.25	6.36	0.94	11.07	1.70	6.69	1.12
三級坡（15%~30%）	101.04	7.85	22.62	5.39	38.90	5.76	48.92	7.52	44.32	7.45
四級坡（30%~40%）	139.50	10.84	30.74	7.32	74.48	11.03	85.90	13.20	70.63	11.86
五級坡（40%~55%）	309.25	24.03	87.55	20.86	193.43	28.63	204.88	31.48	171.17	28.75
六級坡（55%~100%）	648.20	50.36	244.51	58.25	351.27	52.00	285.20	43.82	278.67	46.81
七級坡（大於 100%）	53.94	4.19	28.14	6.70	10.35	1.53	13.47	2.07	23.38	3.93
合計	1287.15	100.00	419.73	100.00	675.51	100.00	650.84	100.00	595.30	100.00

資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料彙整分析。

表 2-12 本計畫區坡度面積分布一覽表（2/3）

工區名稱 / 坡度分級	潮州 28 林班地		潮州 29 林班地		潮州 30 林班地		潮州 31 林班地		潮州 32 林班地	
	面積（ha）	百分比（%）	面積（ha）	百分比（%）	面積（ha）	百分比（%）	面積（ha）	百分比（%）	面積（ha）	百分比（%）
一級坡（0%~5%）	1.04	0.16	1.16	0.15	1.84	0.31	8.72	0.99	3.20	0.44
二級坡（5%~15%）	8.93	1.37	9.56	1.26	12.00	2.05	27.89	3.15	16.53	2.29
三級坡（15%~30%）	33.55	5.17	44.38	5.86	48.75	8.32	64.82	7.33	62.08	8.58
四級坡（30%~40%）	51.93	8.00	81.31	10.74	71.06	12.13	87.15	9.86	78.13	10.80
五級坡（40%~55%）	147.90	22.78	229.61	30.31	162.04	27.67	218.80	24.75	161.15	22.28
六級坡（55%~100%）	383.80	59.10	383.36	50.61	264.38	45.14	454.92	51.46	379.29	52.45
七級坡（大於 100%）	22.22	3.42	8.04	1.06	25.59	4.37	21.69	2.45	22.82	3.15
合計	649.37	100.00	757.43	100.00	585.67	100.00	883.99	100.00	723.20	100.00

資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料彙整分析。

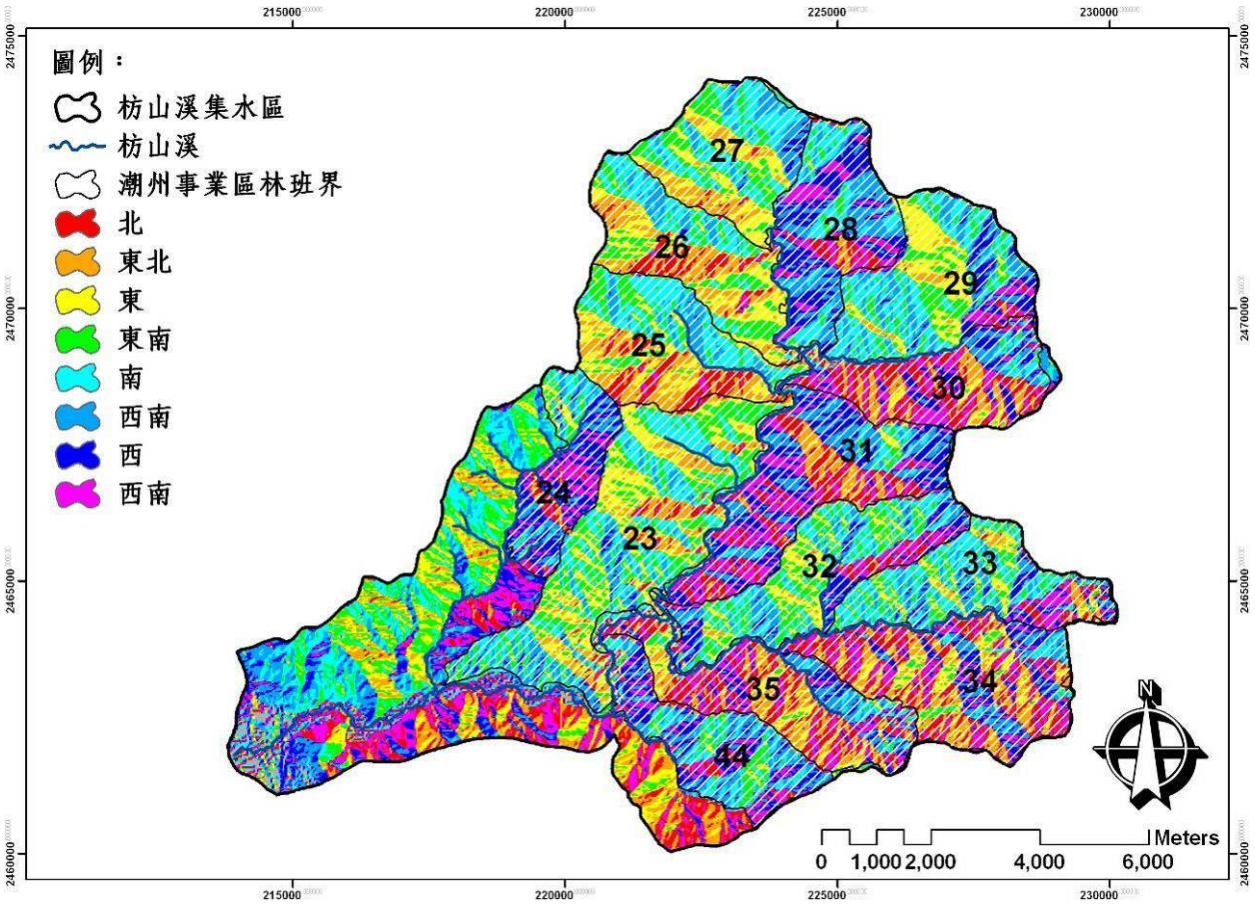
表 2-12　本計畫區坡度面積分布一覽表（3/3）

工區名稱 / 坡度分級	潮州 33 林班地		潮州 34 林班地		潮州 35 林班地		潮州 44 林班地	
	面積（ha）	百分比（%）	面積（ha）	百分比（%）	面積（ha）	百分比（%）	面積（ha）	百分比（%）
一級坡（0%~5%）	1.52	0.25	3.80	0.43	20.40	2.85	16.57	3.05
二級坡（5%~15%）	15.84	2.64	19.81	2.26	41.72	5.82	19.81	3.65
三級坡（15%~30%）	63.60	10.58	71.39	8.13	59.40	8.28	35.06	6.45
四級坡（30%~40%）	83.17	13.84	79.91	9.10	59.48	8.30	42.26	7.78
五級坡（40%~55%）	150.82	25.10	192.96	21.98	128.92	17.98	103.85	19.11
六級坡（55%~100%）	275.50	45.85	482.44	54.95	382.77	53.38	309.11	56.88
七級坡（大於 100%）	10.43	1.74	27.69	3.15	24.32	3.39	16.81	3.09
合計	600.88	100.00	878.00	100.00	717.01	100.00	543.46	100.00

資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料彙整分析。

二、坡向

針對本計畫區內各林班之坡度概況，經萃取分析結果及其所佔之面積百分比，詳如後表 2-13，其中 23 林班以東南坡向佔多數，以西南、西、西北坡向為主林班計有 24、28、31 及 44 林班，而 25、27、29、32 及 33 林班則以南坡向面積百分比達 20%以上，另以北、東北、東坡向佔多數之林班則有 26、30、34 及 35 林班，坡向分布示意如圖 2-10。



資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 2-10　本計畫區坡向分布示意圖

表 2-13　本計畫區坡向面積分布一覽表（1/3）

工區名稱 / 坡度分級	潮州 23 林班地		潮州 24 林班地		潮州 25 林班地		潮州 26 林班地		潮州 27 林班地	
	面積（ha）	百分比（%）	面積（ha）	百分比（%）	面積（ha）	百分比（%）	面積（ha）	百分比（%）	面積（ha）	百分比（%）
北	44.34	3.44	23.82	5.67	88.04	13.03	69.13	10.62	8.37	1.41
東北	154.39	11.99	10.61	2.53	146.05	21.62	150.58	23.14	86.96	14.61
東	254.31	19.76	14.37	3.42	95.23	14.10	123.67	19.00	122.36	20.55
東南	337.31	26.21	30.58	7.29	106.51	15.77	86.94	13.36	123.20	20.70
南	243.66	18.93	40.11	9.56	149.65	22.15	81.89	12.58	151.83	25.50
西南	161.11	12.52	88.51	21.09	76.68	11.35	80.60	12.38	85.20	14.31
西	79.43	6.17	130.18	31.02	1.88	0.28	49.08	7.54	15.29	2.57
西北	12.61	0.98	81.54	19.43	11.47	1.70	8.94	1.37	2.08	0.35
合計	1287.15	100.00	419.73	100.00	675.51	100.00	650.84	100.00	595.30	100.00

資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料彙整分析。

表 2-13 本計畫區坡向面積分布一覽表（2/3）

工區名稱 / 坡度分級	潮州 28 林班地		潮州 29 林班地		潮州 30 林班地		潮州 31 林班地		潮州 32 林班地	
	面積（ha）	百分比（%）	面積（ha）	百分比（%）	面積（ha）	百分比（%）	面積（ha）	百分比（%）	面積（ha）	百分比（%）
北	35.23	5.43	12.61	1.66	139.37	23.80	141.45	16.00	36.26	5.01
東北	13.41	2.07	32.13	4.24	93.74	16.01	68.90	7.79	21.29	2.94
東	11.41	1.76	128.81	17.01	24.19	4.13	15.85	1.79	85.98	11.89
東南	35.03	5.39	140.82	18.59	14.60	2.49	32.33	3.66	163.59	22.62
南	106.02	16.33	189.72	25.05	42.51	7.26	44.38	5.02	158.39	21.90
西南	181.09	27.89	145.10	19.16	57.07	9.74	166.38	18.82	109.27	15.11
西	170.00	26.18	68.39	9.03	75.78	12.94	211.83	23.96	87.18	12.05
西北	97.17	14.96	39.86	5.26	138.41	23.63	202.87	22.95	61.24	8.47
合計	649.37	100.00	757.43	100.00	585.67	100.00	883.99	100.00	723.20	100.00

資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料彙整分析。

表 2-13 本計畫區坡向面積分布一覽表（3/3）

工區名稱 / 坡度分級	潮州 33 林班地		潮州 34 林班地		潮州 35 林班地		潮州 44 林班地	
	面積（ha）	百分比（%）	面積（ha）	百分比（%）	面積（ha）	百分比（%）	面積（ha）	百分比（%）
北	25.58	4.26	181.44	20.66	155.76	21.72	32.62	6.00
東北	33.36	5.55	174.03	19.82	150.16	20.94	11.89	2.19
東	62.76	10.44	82.35	9.38	66.72	9.31	15.41	2.84
東南	105.79	17.61	36.98	4.21	29.80	4.16	54.07	9.95
南	165.42	27.53	39.10	4.45	39.16	5.46	95.01	17.48
西南	109.36	18.20	86.52	9.85	74.68	10.42	132.86	24.45
西	50.65	8.43	106.32	12.11	73.48	10.25	119.94	22.07
西北	47.96	7.98	171.27	19.51	127.24	17.75	81.68	15.03
合計	600.88	100.00	878.00	100.00	717.01	100.00	543.46	100.00

資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料彙整分析。

2.4.3 地質與土壤

一、地質

本計畫區內之地質現狀與層次相當鮮明，即敘述如後說明:

整體集水區範圍絕大多屬中新世之廬山層地層，廬山層則以硬頁岩、板岩及千枚岩為主體。23 林班下游部分屬台地堆積。枋山溪下游出海溪段則屬沖積層。另在整體集水區南側尚有一枋山溪斷層存在，惟此斷層尚屬一為推測性橫移斷層，其層理結構尚不明顯。

（一）廬山層（Ml）

本岩層形成於中新世早期，大部分由黑色至深灰色的硬頁岩、板岩、砂頁岩、千枚岩和深灰色的硬砂岩所形成，含有零星散佈的泥灰岩團塊。

1.硬頁岩（Argillite）

為最低級的變質岩，多由頁岩或泥岩受區域變質作用造成，岩石僅發生變硬作用（induration），劈理不明顯，具木片狀碎片，頁岩的原來性質尚部分保存。硬頁岩的變質度如增高就變為板岩。

2.板岩（Slate）

由於含有雲母一類的片狀礦物，板岩的葉理十分發達，甚至於很容易裂開形成平行的板狀裂片，故特稱為「劈理」構造。原住民傳統建築的石板屋就是以板岩為主要建材。

3.千枚岩（Phyllite）

千枚岩形成似板岩，但有滑性，且含絹雲母較多，故與板岩不同，其性質介於片岩與板岩之間，較板岩為脆且堅固性較差。顏色常為淺色，為白、黃、綠、及黑色等，因含雲母較多，常呈絹絲光澤，岩性介於板岩與雲母片岩之間。

（二）台地堆積層（T）

主要由未經膠結的礫石及夾雜在其中的平緩的砂或坋質凸鏡體組成。

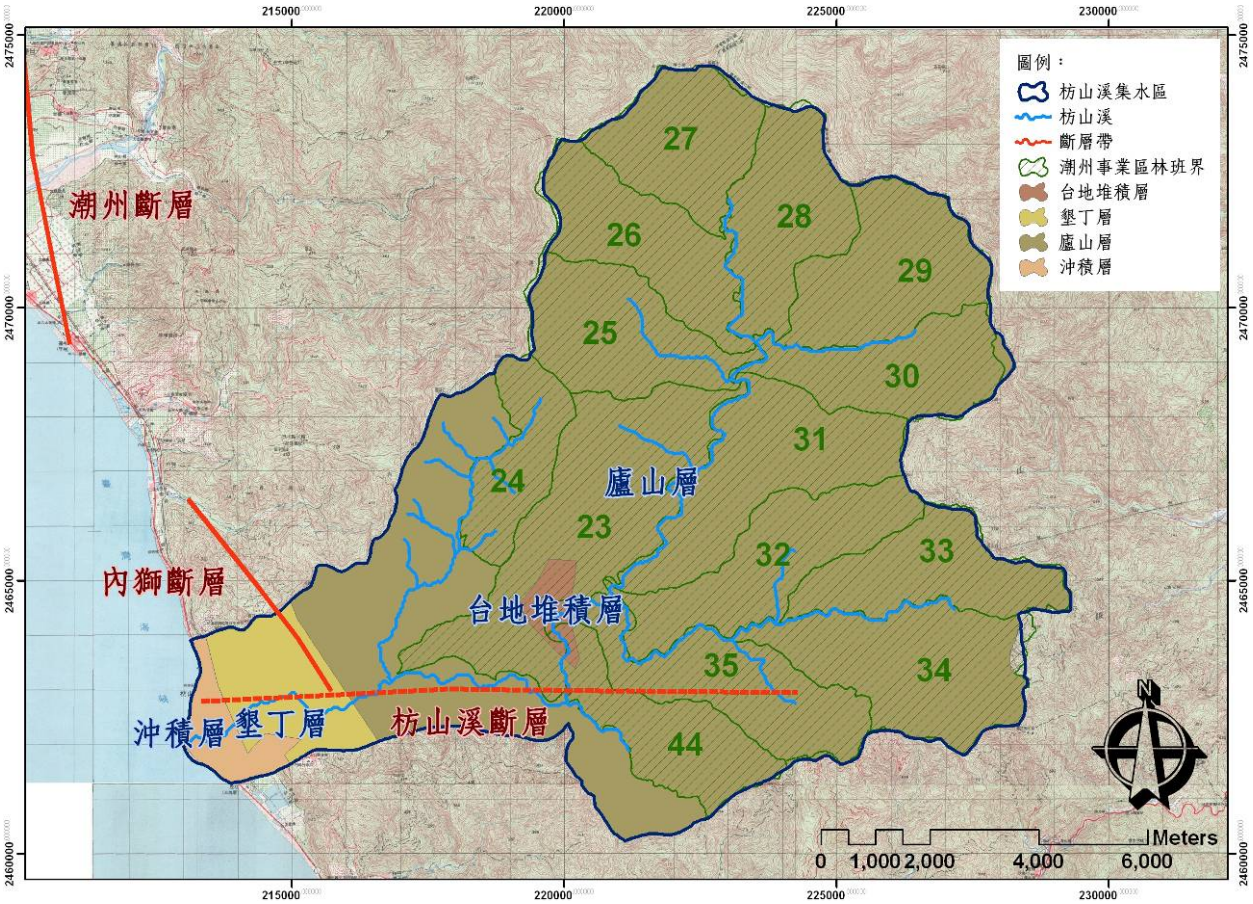
（三）墾丁層（Q）

為深海泥層，其中夾雜些許貝類化石，此外還包含部份外來岩塊。

（四）沖積層（A）

由粘土、粉粒、砂和礫石組成的沖積層，零星分布在各山谷或較低較新的河階上其覆蓋物主要係從河流中下游兩岸沖崩積而來，

因來源不同，致土壤分布複雜，質地之變異亦大。本計畫區地質分布狀況詳如圖 2-11 所示。



資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 2-11　本計畫區地質分布示意圖

二、土壤

另集水區內土壤種類繁多與其性質各有差異，按行政院農業委員會發行「台灣地區土壤分布圖」，可略將區域內各處土壤分布概況作一初步瞭解，主要土壤種類以岩石與無母質（尚未調查之區域）為大宗，另含有部分石質土、崩積土與沖積土所組成。

1.岩石（Rock）

由一種或多種礦物組成的固態礦物或礦物的混合物，其具有一定結構構造，主要是固態物質。為組成地殼的物質之一。

2.石質土（Lithosols）

此乃由母質經由簡單之物理、化學風化作用生成之土壤，通常很淺，含石量超過 50% 以上，排水、通氣良好，唯土層

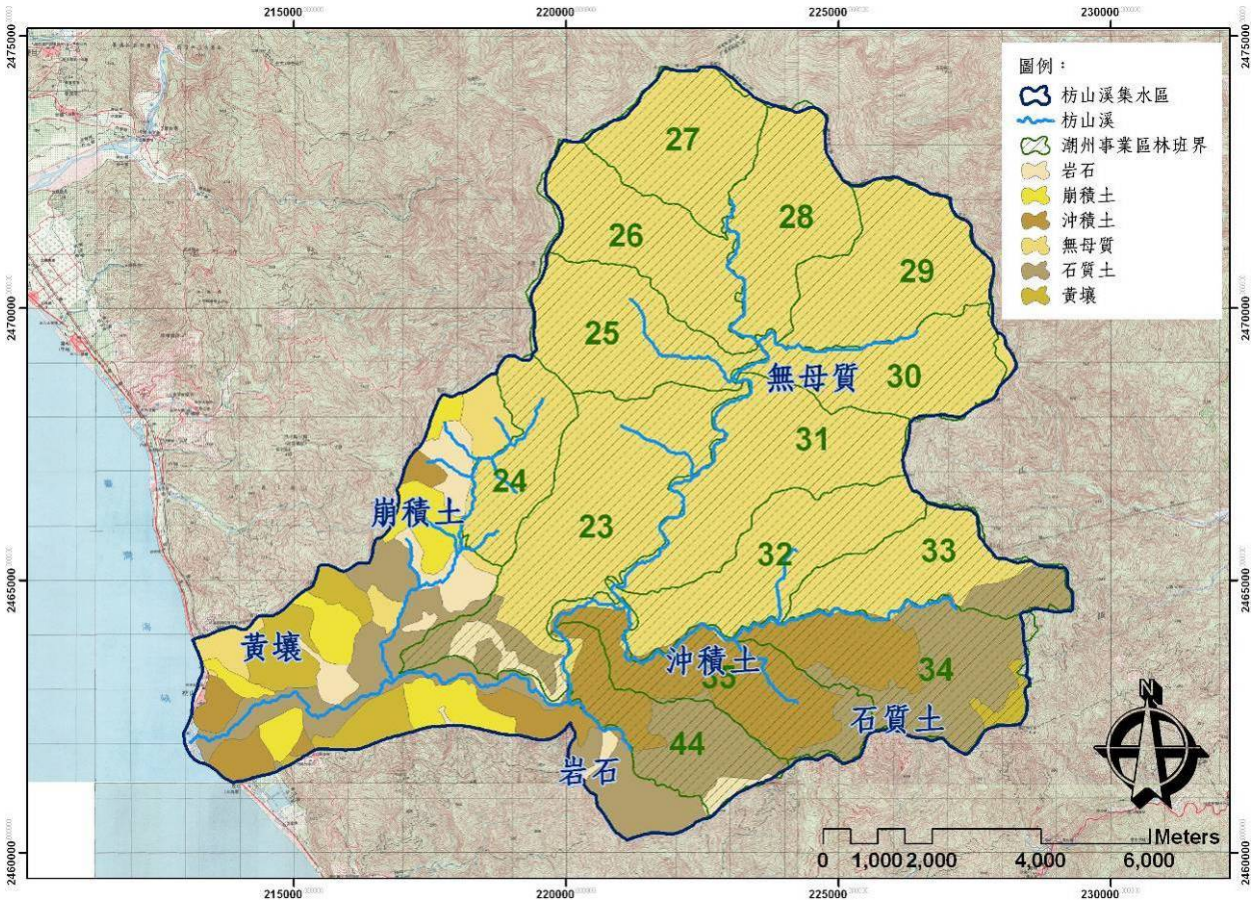
淺肥力低，大都分布於山坡地或森林地之陡峭區，地形不穩定，甚易崩塌，不宜農牧用途，只宜造林、保育。

3.崩積土（Colluvial soils）

此乃鄰近高山地區之土壤物質因滾落、滑降、甚至崩塌等位移作用而生成者，新生成者表土有機物多，表層較暗者稱為「暗色崩積土」，堆積時間較久其有機物已分解殆盡顏色較淡，稱為「淡色崩積土」。基本上，土壤剖面沒有化育作用，多發生於山區坡度較緩和的崩積地形上，含石量約 25% ，通氣、排水良好，可用作農牧地，但須做好水土保持工作。

4.沖積土（Alluvial soils）

土壤物質經河流沖刷後帶至下游而漸次淤積成固定土壤者，土層起先很薄，越來越厚，且時間久了，土層中之顏色亦因人為耕作有所改變成淡黃色，因此有「新沖積土」與「老沖積土」之稱。此類土壤為臺灣地區之主要耕地土壤，主要分布於臺灣西部，大都由丘陵地上之砂頁岩沖積生成的。此類土壤由於沖積及化育時間不同，因此土壤性質變化及差異很大，例如土層深淺、排水好壞、質地粗細、酸鹼度等均有不同。本計畫區土壤分布狀況詳如圖 2-12 所示。

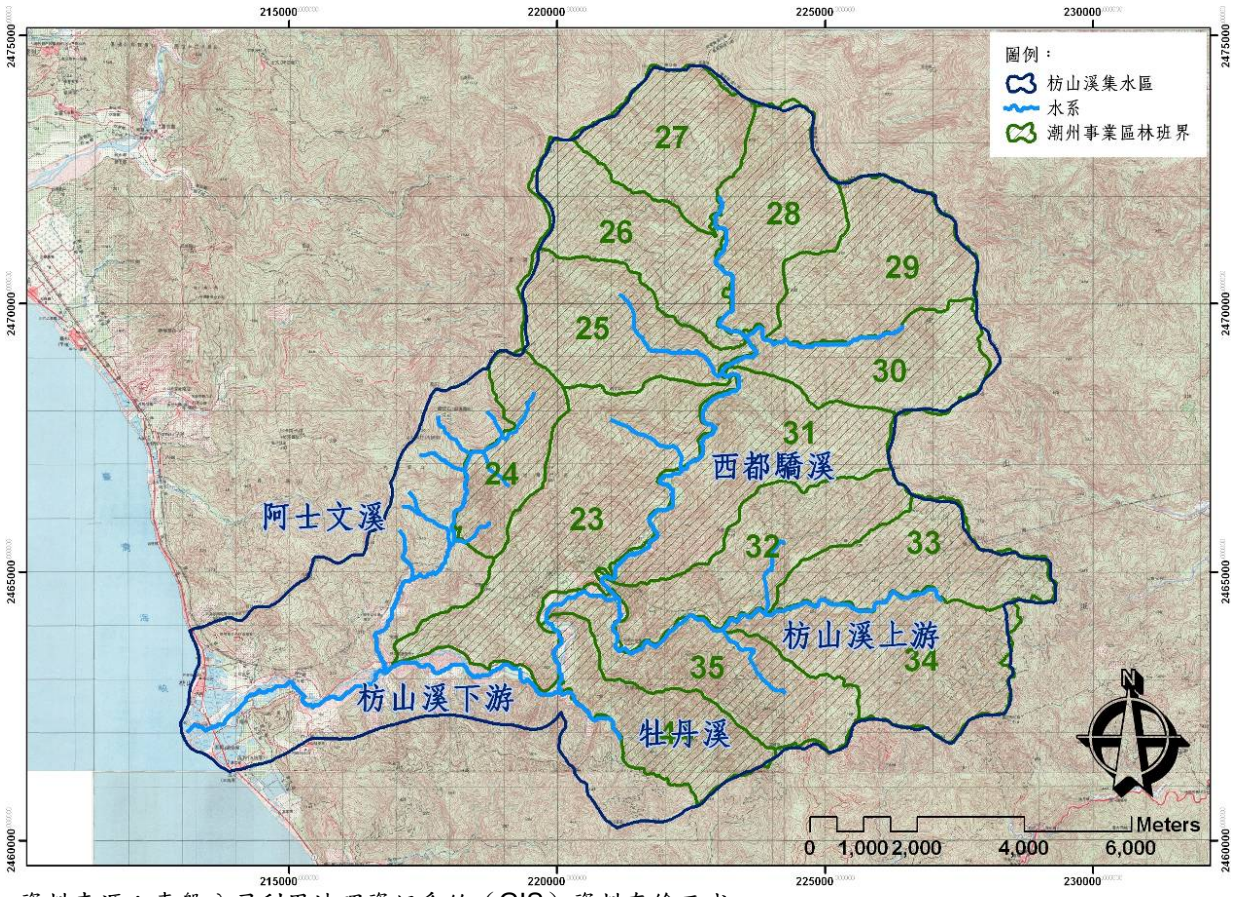


資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 2-12　本計畫區土壤分布示意圖

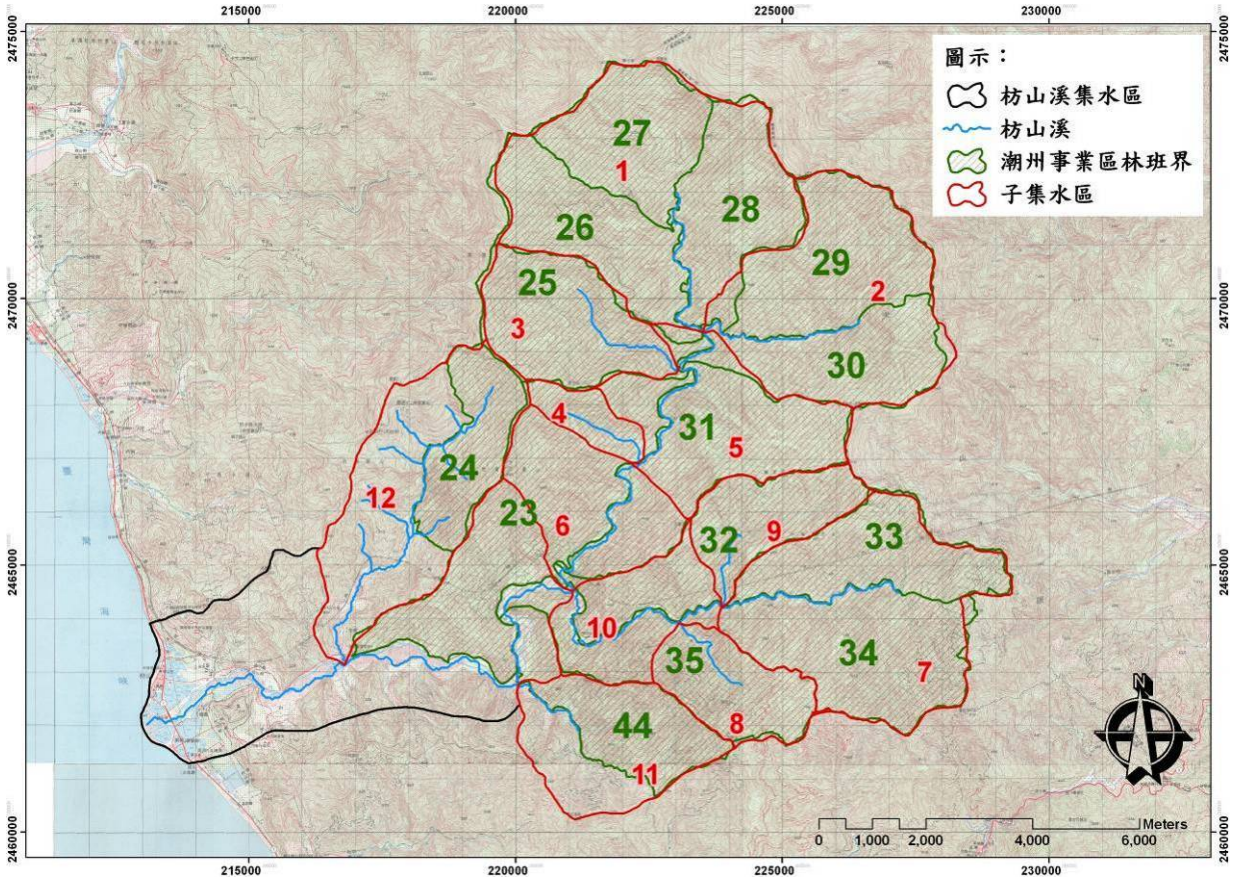
2.4.4　水系與排水系統

本計畫區內除各林班內自行發展之主流野溪外，兩側山脊所發展出之支流或蝕溝亦多，整體集水區水系系統複雜，有關水系分布如圖 2-14 所示。子集水區方面依西都驕溪及枋山溪兩條主流及其所屬支流進行劃分，分布情形如圖 2-14，相關特徵參數如表 2-13 所示



資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 2-13　本計畫區水系分布示意圖



資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 2-14　本計畫區子集水區分布示意圖

表 2-14　本計畫區子集水區特徵參數一覽表

序號	集水區名稱	控制面積（ha）	主溪流長度（m）	主溪流高差（m）	主溪流縱坡（%）	所在林班編號
1	西都驕溪上游集水區	1845.05	3610.19	250	6.92%	26-28
2	西都驕溪右支流集水區	1352.53	3444.51	180	5.23%	29、30
3	西都驕溪左 1 支流集水區	655.37	3008.49	544	18.08%	25
4	西都驕溪左 2 支流集水區	168.79	1902.26	457	24.02%	23
5	西都驕溪中上游河段集水區	4887.93	8044.83	327	4.06%	23、31
6	西都驕溪中游河段集水區	5553.39	12019.59	390	3.24%	23、31
7	枋山溪上游集水區	1513.82	3983.70	155	3.89%	33、34
8	枋山溪右支流集水區	398.73	1972.36	229	11.61%	35
9	枋山溪左支流集水區	435.41	1616.36	208	12.87%	32
10	枋山溪中游河段集水區	2870.31	9046.88	226	2.50%	32、35
11	牡丹溪集水區	727.67	1754.80	106	6.04%	44
12	阿士文溪集水區	1237.93	7267.67	702	9.66%	23

資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料彙整分析。

2.5 生態調查

2.5.1 植物

本計畫區附近植物有千金藤、臺灣百合、杏葉石櫟、鬼石櫟、賊仔樹…等，依據現場調查及蒐集行政院農業委員會特有生物研究保育中心資料彙整如表 2-15 及圖 2-15，調查區位為屏東縣獅子鄉。至於集水區間林班地則維持森林地貌，除崩塌地外林地植生覆蓋情形尚稱良好。

表 2-15 本計畫區主要植物種類與型態一覽表（1/6）

植物分類	科別	植物名稱	學名	植物類型		特有
蕨類植物	鐵線蕨科	鐵線蕨	*Adiantum capillus-veneris*	草本	原生	無
蕨類植物	鐵線蕨科	粉葉蕨	*Pityrogramma calomelanos*	草本	原生	無
蕨類植物	三叉蕨科	三叉蕨	*Ctenitis eatoni*	草本	原生	無
蕨類植物	三叉蕨科	愛德氏肋毛蕨	*Tectaria subtriphylla*	草本	原生	無
蕨類植物	三叉蕨科	紫柄三叉蕨	*Tectaria subtriphylla ebenosa*	草本	原生	無
蕨類植物	鐵角蕨科	山蘇花	*Asplenium antiquum*	草本	原生	無
蕨類植物	鐵角蕨科	台灣山蘇花	*Asplenium ntdus*	草本	原生	無
蕨類植物	鐵角蕨科	過溝菜蕨	*Anisogonium esculentum*	草本	原生	無
蕨類植物	蹄蓋蕨科	假蹄蓋蕨	*Athyriopsis japonica*	草本	原生	無
蕨類植物	蹄蓋蕨科	日本蹄蓋蕨	*Athyrium niponicum*	草本	原生	無
蕨類植物	蹄蓋蕨科	廣葉鋸齒雙蓋蕨	*Diplazium dilatatum*	草本	原生	無
蕨類植物	烏毛蕨科	烏毛蕨	*Blechnum orientale*	草本	原生	無
蕨類植物	桫欏科	鬼桫欏	*Alsophila podophylla*	喬木	原生	無
蕨類植物	桫欏科	台灣桫欏	*Alsophila spinulosa*	喬木	原生	無
蕨類植物	桫欏科	筆筒樹	*Sphaeropteris lepifera*	喬木	原生	無
蕨類植物	碗蕨科	刺柄碗蕨	*Dennstaedtia scandens*	草本	原生	無
蕨類植物	碗蕨科	栗蕨	*Histiopteris incisa*	草本	原生	無
蕨類植物	碗蕨科	虎克氏鱗蓋蕨	*Microlepia hookeriana*	草本	原生	無
蕨類植物	碗蕨科	邊緣鱗蓋蕨	*Microlepia marginata*	草本	原生	無
蕨類植物	碗蕨科	圍羽鱗蓋蕨	*Microlepia obtusiloba*	草本	原生	無
蕨類植物	碗蕨科	熱帶鱗蓋蕨	*Microlepia speluncae*	草本	原生	無
蕨類植物	碗蕨科	粗毛鱗蓋蕨	*Microlepia strigosa*	草本	原生	無
蕨類植物	碗蕨科	蕨	*Pteridium aquilinum latiussulum*	草本	原生	無
蕨類植物	鱗毛蕨科	細葉複葉耳蕨	*Arachniodes aristata*	草本	原生	無
蕨類植物	鱗毛蕨科	小葉複葉耳蕨	*Arachniodes pseudo-aristata*	草本	原生	無
蕨類植物	鱗毛蕨科	南海鱗毛蕨	*Dryopteris varia*	草本	原生	無
蕨類植物	木賊科	台灣木賊	*Equistum ramosissimum debile*	草本	原生	無

資料來源：行政院農委會特有生物研究保育中心（http://tesri.coa.gov.tw/ show_index.php）

表 2-15 本計畫區主要植物種類與型態一覽表（2/6）

植物分類	科別	植物名稱	學名	植物類型		特有
蕨類植物	石松科	過山龍	*Lycopodium cernuum*	草本	原生	無
蕨類植物	石松科	地刷子	*Lycopodium complanatum*	草本	原生	無
蕨類植物	觀音座蓮科	觀音座蓮	*Angiopteris lygodiifolia*	草本	原生	無
裸子植物	蘇鐵科	蘇鐵	*Cycas revouta*	灌木	栽培	無
裸子植物	蘇鐵科	六角英	*Hypoestes purpurea*	草本	原生	無
雙子葉植物	爵床科	爵床	*Justicia procumbens*	草本	原生	無
雙子葉植物	爵床科	台灣鱗球花	*Lepidagathis formosensis*	草本	原生	無
雙子葉植物	爵床科	黑眼花	*Thunbergia alata*	木本	栽培	無
雙子葉植物	彌猴桃科	水冬瓜	*Saurauja oldhamii*	喬木	原生	無
雙子葉植物	彌猴桃科	華八角風	*Alangium chinese*	喬木	原生	無
雙子葉植物	莧科	牛膝	*Achyranthes bidentata*	草本	原生	無
雙子葉植物	莧科	節節花	*Alternanthera nodiflora*	草本	原生	無
雙子葉植物	莧科	長梗滿天星	*Alternanthera philoxeroides*	草本	原生	無
雙子葉植物	莧科	滿天星	*Althernanthera sessilis*	草本	原生	無
雙子葉植物	莧科	莧菜	*Amaranthus inamoenus*	草本	原生	無
雙子葉植物	莧科	刺莧	*Amaranthus spinosus*	草本	原生	無
雙子葉植物	莧科	青箱	*Celosia argentea*	草本	原生	無
雙子葉植物	莧科	假千日紅	*Gomphrena celosioidies*	草本	原生	無
雙子葉植物	漆樹科	芒果	*Mangifera indica*	喬木	原生	無
雙子葉植物	漆樹科	黃連木	*Pistacia chinensis*	喬木	原生	無
雙子葉植物	漆樹科	羅氏鹽膚木	*Rhus semialata roxburghiana*	喬木	原生	無
雙子葉植物	漆樹科	野漆樹	*Rhussylvestris*	喬木	原生	無
雙子葉植物	番荔枝科	瓜馥木	*Fissistigma oldhamii*	喬木	原生	無
雙子葉植物	繖形花科	雷公根	*Centella asiatica*	草本	原生	無
雙子葉植物	繖形花科	台灣天胡荽	*Hydrocotyle batrachium*	草本	原生	無
雙子葉植物	繖形花科	乞食碗	*Hydrocotyle nepalensis*	草本	原生	無
雙子葉植物	繖形花科	水芹菜	*Oenanthe javanica*	草本	原生	無
雙子葉植物	夾竹桃科	台灣絡石	*Tranchelospermum formosanum*	木本	原生	無
雙子葉植物	夾竹桃科	日日春	*Vinca rosea*	灌木	原生	無
雙子葉植物	冬青科	燈稱花	*Ilex asprella*	灌木	原生	無
雙子葉植物	冬青科	糊樗	*Ilex formosana*	喬木	原生	無
雙子葉植物	冬青科	朱紅水木	*Ilex micrococca*	喬木	原生	無
雙子葉植物	五加科	裏白蔥木	*Aralia bipinnata*	喬木	原生	無
雙子葉植物	五加科	刺蔥	*Aralia decaisneana*	喬木	原生	無
雙子葉植物	五加科	三葉五加	*Eleutherococcus trifoliatus*	木本	原生	無
雙子葉植物	五加科	鵝掌藤	*Schefflera arboricola*	灌木	原生	無

資料來源：行政院農委會特有生物研究保育中心（http://tesri.coa.gov.tw/ show_index.php）

表 2-15 本計畫區主要植物種類與型態一覽表（3/6）

植物分類	科別	植物名稱	學名	植物類型		特有
雙子葉植物	菊科	艾	*Artemisia princeps orientalis*	草本	原生	無
雙子葉植物	菊科	台灣馬蘭	*Aster taiwanensis*	草本	原生	無
雙子葉植物	菊科	鬼針	*Bidens bipinnata*	草本	歸化	無
雙子葉植物	菊科	大花咸豐草	*Bidens chilensis*	草本	歸化	無
雙子葉植物	菊科	咸豐草	*Bidens pilosa minor*	草本	歸化	無
雙子葉植物	菊科	薄葉艾納香	*Blumea aromatica*	草本	原生	無
雙子葉植物	菊科	艾納香	*Blumea balsamifera microcephala*	灌木	原生	特有
雙子葉植物	菊科	走馬胎	*Blumea lanceolaria*	草本	原生	無
雙子葉植物	菊科	大頭艾納香	*Blumea riparia megacephala*	草本	原生	無
雙子葉植物	菊科	小薊	*Cirsium japonicum*	草本	原生	無
雙子葉植物	菊科	大波斯菊	*Cosmos bipinnatus*	草本	栽培	無
雙子葉植物	菊科	昭和草	*Crassocephalum rabens*	草本	歸化	無
雙子葉植物	菊科	蘄艾	*Crossostephium chinense*	草本	原生	無
雙子葉植物	菊科	茯苓菜	*Dichrocephala bicolor*	草本	原生	無
雙子葉植物	菊科	鱧腸	*Eclipta prostrata*	草本	原生	無
雙子葉植物	菊科	毛蓮菜	*Elephantopus mollis*	草本	原生	無
雙子葉植物	菊科	紫背草	*Emilia sonchifolia*	草本	原生	無
雙子葉植物	菊科	飛機草	*Erechtities valerianaefolia*	草本	歸化	無
雙子葉植物	菊科	白頂飛蓬	*Erigeron annuus*	草本	原生	無
雙子葉植物	菊科	野塘蒿	*Erigeron bonariensis*	草本	原生	無
雙子葉植物	菊科	台灣澤蘭	*Eupatorium formosanum*	灌木	原生	特有
雙子葉植物	菊科	紅面番	*Gnaphalium adnatum*	草本	原生	無
雙子葉植物	菊科	鼠麴草	*Gnaphalium affine*	草本	原生	無
雙子葉植物	菊科	鼠麴舅	*Gnaphalium purpureum*	草本	原生	無
雙子葉植物	菊科	兔仔菜	*Ixeris chinensis*	草本	原生	無
雙子葉植物	菊科	山萵苣	*Lactuca sororia*	草本	原生	無
雙子葉植物	菊科	小舌菊	*Microglossa pyrifolia*	灌木	原生	無
雙子葉植物	菊科	蔓澤蘭	*Mikania cordata*	草本	原生	無
雙子葉植物	菊科	台灣福王草	*Prenanthes formosana*	草本	原生	無
雙子葉植物	菊科	萵苣菜	*Sonchus arvensis*	草本	原生	無
雙子葉植物	菊科	苦滇菜	*Sonchus oleraceus*	草本	原生	無
雙子葉植物	秋海棠科	圓果秋海棠	*Begonia aptera*	草本	原生	特有
雙子葉植物	秋海棠科	巒大秋海棠	*Begonia laciniata*	草本	原生	特有
雙子葉植物	小蘗科	南天竹	*Nandina domestica*	灌木	栽培	無
雙子葉植物	樺木科	台灣赤楊	*Alnus formosana*	喬木	原生	無
雙子葉植物	紫威科	蒜香藤	*Bignonia chamberlaynii*	木本	栽培	無

資料來源：行政院農委會特有生物研究保育中心（http://tesri.coa.gov.tw/ show_index.php）

表 2-15 本計畫區主要植物種類與型態一覽表（4/6）

植物分類	科別	植物名稱	學名	植物類型		特有
雙子葉植物	紫草科	細曇子草	*Bothriospermum tenellum*	草本	原生	無
雙子葉植物	紫草科	破布子	*Cordia dichotoma*	喬木	原生	無
雙子葉植物	紫草科	滿福木	*Ehretia microphylla*	灌木	原生	無
雙子葉植物	紫草科	狗尾草	*Heliotropium indicum*	草本	原生	無
雙子葉植物	紫草科	康復力	*Symphytum officinale*	喬木	栽培	無
雙子葉植物	十字花科	山芥菜	*Barbarea othocera formosana*	草本	原生	無
雙子葉植物	十字花科	薺	*Capsella bursa-pastoris*	草本	原生	無
雙子葉植物	十字花科	蔊菜	*Cardamine flexuosa*	草本	原生	無
雙子葉植物	十字花科	台灣碎米薺	*Cardamine scutata formosana*	草本	原生	無
雙子葉植物	十字花科	獨行菜	*Lepidium virginicum*	草本	原生	無
雙子葉植物	十字花科	蘿蔔	*Raphanus sativus acanthiformis*	草本	栽培	無
雙子葉植物	十字花科	廣東蕚蘿	*Rorippa cantoniensis*	草本	原生	無
雙子葉植物	黃楊科	台灣黃楊	*Buxus microphylla sinica*	灌木	原生	無
雙子葉植物	仙人掌科	曇花	*Epiphylla oxypetalum*	草本	栽培	無
雙子葉植物	仙人掌科	三角柱	*Hylocereus undatus*	灌木	栽培	無
雙子葉植物	仙人掌科	仙人掌	*Opuntia dillenii*	草本	栽培	無
雙子葉植物	桔梗科	半邊蓮	*Labelia chinensis*	草本	原生	無
雙子葉植物	山柑科	白花菜	*Cleome gynandra*	草本	原生	無
雙子葉植物	山柑科	醉蝴蝶	*Cleome spinosa*	草本	栽培	無
雙子葉植物	山柑科	向天黃	*polanisia viscosa*	草本	原生	無
雙子葉植物	忍冬科	金銀花	*Lonicera japonica*	木本	原生	無
雙子葉植物	忍冬科	布骨消	*Sambucus formosana*	灌木	原生	無
雙子葉植物	忍冬科	紅子莢迷	*Viburnum luzonicum formosanum*	喬木	原生	無
雙子葉植物	番木瓜科	木瓜	*Carica papaya*	喬木	栽培	無
雙子葉植物	石竹科	卷耳	*Cerastium ianthes*	草本	原生	無
雙子葉植物	石竹科	菁芳草	*Drymaria cordata diandra*	草本	原生	無
雙子葉植物	石竹科	鵝而腸	*Stellaria aquatica*	草本	原生	無
雙子葉植物	石竹科	繁縷	*Stellaria media*	草本	原生	無
雙子葉植物	木麻黃科	木麻黃	*Casuarina equisetfolia*	喬木	栽培	無
雙子葉植物	衛矛科	大葉南蛇藤	*Celastrus kusanoi*	木本	原生	無
雙子葉植物	藜科	臭杏	*Chenopodium ambrosioides*	草本	原生	無
雙子葉植物	金絲桃科	福木	*Garcinia subelliptica*	喬木	原生	無
雙子葉植物	金絲桃科	地耳草	*Hypericum japonicum*	草本	原生	無
雙子葉植物	使君子科	細葉欖仁	*Terminalia boivinii*	喬木	栽培	無
雙子葉植物	使君子科	欖仁	*Terminalia catappa*	喬木	原生	無
雙子葉植物	千屈菜科	九芎	*Lagerstroemia subcostata*	喬木	原生	無

資料來源：行政院農委會特有生物研究保育中心（http://tesri.coa.gov.tw/ show_index.php）

表 2-15 本計畫區主要植物種類與型態一覽表（5/6）

植物分類	科別	植物名稱	學名	植物類型		特有
雙子葉植物	芸香科	石苓舅	*Glycosmis citrifolia*	灌木	原生	無
雙子葉植物	芸香科	賊仔樹	*Tetradium meliaefolia*	喬木	原生	無
雙子葉植物	芸香科	飛龍掌血	*Toddalia asiatica*	木本	原生	無
雙子葉植物	芸香科	食茱萸	*Zanthoxylum ailanthoides*	喬木	原生	無
雙子葉植物	芸香科	雙面刺	*Zanthoxylum nitidum*	木本	原生	無
單子葉植物	天南星科	山芋	*Colocasia formosana*	草本	原生	無
單子葉植物	天南星科	臺灣柃樹藤	*Epipremnum formosanum*	草本	原生	特有
單子葉植物	天南星科	半夏	*Pinellia ternata*	草本	原生	無
單子葉植物	棕櫚科	檳榔	*Areca catechu*	喬木	栽培	無
單子葉植物	棕櫚科	山棕	*Arenga engleri*	灌木	原生	無
單子葉植物	棕櫚科	椰子	*Cocos nucifera*	喬木	栽培	無
單子葉植物	棕櫚科	黃藤	*Daemonorops margariate*	木本	原生	無
單子葉植物	棕櫚科	臺灣海棗	*Phoenix hanceana formosana*	灌木	原生	特有
單子葉植物	鳳梨科	鳳梨	*Ananas comosus*	草本	栽培	無
單子葉植物	美人蕉科	紅花美人蕉	*Canna coccinea*	草本	栽培	無
單子葉植物	美人蕉科	食用美人蕉	*Canna edulis*	草本	栽培	無
單子葉植物	美人蕉科	美人蕉	*Canna indica orientalis*	草本	栽培	無
單子葉植物	鴨拓草科	中國穿鞘花	*Amischotolype chinensis*	草本	原生	無
單子葉植物	鴨拓草科	鴨拓草	*Commelina communis*	草本	原生	無
單子葉植物	鴨拓草科	水竹葉	*Murdannia Keisak*	草本	原生	無
單子葉植物	鴨拓草科	杜若	*Pollia japonica*	草本	原生	無
單子葉植物	莎草科	紅果薹	*Carex baccans*	草本	原生	無
單子葉植物	莎草科	扁穗莎草	*Cyperus compressus*	草本	原生	無
單子葉植物	莎草科	香附子	*Cyperus rotundus*	草本	原生	無
單子葉植物	莎草科	短葉水蜈蚣	*Kyllinga brevifolia*	草本	原生	無
單子葉植物	莎草科	磚子苗	*Mariscus sumatrensis*	草本	原生	無
單子葉植物	薯蕷科	華南薯蕷	*Dioscorea collettii*	木本	原生	無
單子葉植物	薯蕷科	裏白葉薯蕷	*Dioscorea matsudai*	木本	原生	無
單子葉植物	鞭藤科	印度鞭藤	*Flagellaria indica*	草本	原生	無
單子葉植物	百合科	蔥	*Allium fistulosum*	草本	栽培	無
單子葉植物	百合科	蘆薈	*Aloe vera chinese*	草本	栽培	無
單子葉植物	百合科	天門冬	*Asparagus cochinchinensis*	草本	原生	無
單子葉植物	百合科	武竹	*Asparagus densiflorus*	草本	栽培	無
單子葉植物	百合科	蘆筍	*Asparagus officinalis altilis*	草本	栽培	無
單子葉植物	百合科	文竹	*Asparagus setaceus*	草本	栽培	無
單子葉植物	百合科	桔梗蘭	*Dianella ensifolia*	草本	原生	無

資料來源：行政院農委會特有生物研究保育中心（http://tesri.coa.gov.tw/ show_index.php）

表 2-15 本計畫區主要植物種類與型態一覽表（6/6）

植物分類	科別	植物名稱	學名	植物類型		特有
單子葉植物	禾本科	臺灣蘆竹	*Arundo formosana*	草本	原生	無
單子葉植物	禾本科	臭根子草	*Bothriochloa intermedia*	草本	原生	無
單子葉植物	禾本科	四生臂形草	*Brachiaria subquadripara*	草本	原生	無
單子葉植物	禾本科	蒺藜草	*Cenchrus echinatus*	草本	歸化	無
單子葉植物	禾本科	孟仁草	*Chloris barbata*	草本	歸化	無
單子葉植物	禾本科	弓果黍	*Cyrtococcum patens*	草本	原生	無
單子葉植物	禾本科	龍爪茅	*Dactyloctenium aegyptium*	草本	原生	無
單子葉植物	禾本科	雙花草	*Dichanthium annulatum*	草本	原生	無
單子葉植物	禾本科	亨利馬唐	*Digitaria henryi*	草本	原生	無
單子葉植物	禾本科	絨馬唐	*Digitaria mollicoma*	草本	原生	特有
單子葉植物	禾本科	小馬唐	*Digitaria radicosa*	草本	原生	無
單子葉植物	禾本科	馬唐	*Digitaria sanguinalis*	草本	歸化	無
單子葉植物	禾本科	稗	*Echinochloa crus-galli*	草本	原生	無
單子葉植物	禾本科	臺灣野稗	*Echinochloa crus-galli*	草本	原生	特有
單子葉植物	禾本科	水稗	*Echinochloa crus-galli*	草本	原生	無
單子葉植物	禾本科	牛筋草	*Eleusine indica*	草本	原生	無
單子葉植物	禾本科	腸鬚草	*Enteropogon dolichostachyus*	草本	原生	無
單子葉植物	禾本科	鯽魚草	*Eragrostis amabil*	草本	原生	無
單子葉植物	禾本科	高野黍	*Eriochloa procera*	草本	原生	無
單子葉植物	禾本科	荏弱柳葉箬	*Isachne myosotis*	草本	原生	無
單子葉植物	禾本科	柳葉箬	*Isachne globosa*	草本	原生	無
單子葉植物	禾本科	田間鴨嘴草	*Ischaemum rugosum*	草本	原生	無
單子葉植物	禾本科	李氏禾	*Leersia hexandra*	草本	原生	無
單子葉植物	禾本科	淡竹葉	*Lophatherum gracile*	草本	原生	無
單子葉植物	禾本科	剛莠竹	*Microstegium ciliatum*	草本	原生	無
單子葉植物	禾本科	竹葉茅	*Microstegium nudum*	草本	原生	無
單子葉植物	禾本科	五節芒	*Miscanthus floridulus*	草本	原生	無
單子葉植物	禾本科	竹葉草	*Oplismenus compositus*	草本	原生	無
單子葉植物	禾本科	藤竹草	*Panicum sarmentosum*	草本	原生	無
單子葉植物	禾本科	大黍	*Panicum maximum*	草本	歸化	無
單子葉植物	禾本科	細柄黍	*Panicum sumatrens*	草本	原生	無
單子葉植物	禾本科	兩耳草	*Paspalum conjugatum*	草本	歸化	無
單子葉植物	禾本科	牧地狼尾草	*Pennisetum polystachion*	草本	歸化	無
單子葉植物	禾本科	紅毛草	*Rhynchelytrum repens*	草本	歸化	無
單子葉植物	禾本科	甜根子草	*Saccharum spontaneum*	草本	原生	無
單子葉植物	禾本科	莎勒竹	*Schizostachyum diffusum*	喬木	原生	無

資料來源：行政院農委會特有生物研究保育中心（http://tesri.coa.gov.tw/ show_index.php）

資料來源：行政院農委會特有生物研究保育中心（http://tesri.coa.gov.tw/ show_index.php）

圖 2-15　本計畫區植物概況

2.5.2　動物

由行政院農業委員會特有生物研究保育中心之資料進行彙整（如表 2-16 及圖 2-16），調查範圍選定為屏東縣獅子鄉。未來如需針對災害點位進行治理，應考量避免破壞鳥類、蝴蝶類之生態棲地，並設置兩棲爬蟲類等之生態廊道，以較柔性之工法施作（如石籠、蛇籠等），提供其隱蔽場所，如須設置護岸、節制壩等應儘可能使其低矮化，使生物暢行，並考量溪流中魚類特性作為參考之依據。

表 2-16　本計畫區主要動物種類及名稱一覽表（1/6）

動物分類	科名	屬名	種名（中文）	保育等級	特有性
兩棲類	叉舌蛙科	*Fejervarya*	澤蛙	無	無
兩棲類	叉舌蛙科	*Hoplobatrachus*	虎皮蛙	無	無
兩棲類	赤蛙科	*Hylarana*	拉都希氏赤蛙	無	無
兩棲類	赤蛙科	*Odorrana*	斯文豪氏赤蛙	無	無
兩棲類	狹口蛙科	*Microhyla*	小雨蛙	無	無
兩棲類	狹口蛙科	*Microhyla*	史丹吉氏小雨蛙	無	無

資料來源：行政院農委會特有生物研究保育中心（http://tesri.coa.gov.tw/ show_index.php）

表 2-16 本計畫區主要動物種類及名稱一覽表（2/6）

動物分類	科名	屬名	種名（中文）	保育等級	特有性
兩棲類	樹蛙科	*Buergeria*	日本樹蛙	無	無
兩棲類	樹蛙科	*Buergeria*	褐樹蛙	無	無
兩棲類	蟾蜍科	*Duttaphrynus*	盤古蟾蜍	無	臺灣特有種
兩棲類	蟾蜍科	*Bufo*	黑眶蟾蜍	無	無
爬蟲類	石龍子科	南蜥屬	長尾南蜥	無	無
爬蟲類	石龍子科	蜓蜥屬	鮑氏蜓蜥	無	無
爬蟲類	飛蜥科	攀蜥屬	斯文豪氏攀蜥	無	臺灣特有種
爬蟲類	黃頷蛇科	翠青蛇屬	青蛇	無	無
爬蟲類	黃頷蛇科	鏈蛇屬	紅斑蛇	無	無
爬蟲類	黃頷蛇科	小頭蛇屬	赤背松柏根	無	無
爬蟲類	黃頷蛇科	紫沙蛇屬	茶斑蛇	無	無
爬蟲類	蜥蜴科	草蜥屬	南台草蜥	其他應予保育	臺灣特有種
爬蟲類	蝙蝠蛇科	環蛇屬	雨傘節	其他應予保育	無
爬蟲類	蝙蝠蛇科	麗紋蛇屬	帶紋赤蛇	珍貴稀有	臺灣特有種
爬蟲類	蝮蛇科	竹葉青屬	赤尾青竹絲	無	無
爬蟲類	澤龜科	攝龜屬	食蛇龜	珍貴稀有	無
哺乳類	松鼠科	麗松鼠屬	赤腹松鼠	無	無
哺乳類	松鼠科	大鼯鼠屬	大赤鼯鼠	無	臺灣特有亞種
哺乳類	鼠科	白腹鼠屬	刺鼠	無	臺灣特有種
哺乳類	豬科	野豬屬	台灣野豬	無	臺灣特有亞種
哺乳類	蹄鼻蝠科	蹄鼻蝠屬	台灣小蹄鼻蝠	無	臺灣特有種
哺乳類	獼猴科	獼猴屬	台灣獼猴	其他應予保育	臺灣特有種
魚類	鰕虎科	厚唇鯊屬	眼斑厚唇鯊	無	無
魚類	鰕虎科	禿頭鯊屬	日本禿頭鯊	無	無
魚類	鰕虎科	禿頭鯊屬	寬頰禿頭鯊	無	無
魚類	鰕虎科	枝牙鰕虎屬	雙帶禿頭鯊	無	無
魚類	湯鯉科	湯鯉屬	湯鯉	無威脅	無
魚類	塘鱧科	塘鱧屬	棕塘鱧	無	無
魚類	慈鯛科	口孵魚屬	吳郭魚	無	無
魚類	溪鱧科	溪鱧屬	溪鱧	無	無
魚類	雙邊魚科	雙邊魚屬	雙邊魚	無	無
魚類	鯉科	石（魚賓）屬	台灣石（魚賓）	無	臺灣特有種
魚類	鯉科	鬚鱲屬	台灣馬口魚	無	臺灣特有種
魚類	鯉科	鯽屬	鯽魚	無	無
魚類	鯰科	鮠魚屬	大鱗鮭	無	無
魚類	鰻鱺科	鰻鱺屬	白鰻	無威脅	無
魚類	鰻鱺科	鰻鱺屬	鱸鰻	珍貴稀有	無
魚類	鑽嘴科	鑽嘴魚屬	短鑽嘴	無	臺灣特有亞種
鳥類	畫眉科	*Turnix*	棕三趾鶉	無	無
鳥類	畫眉科	*Passer*	麻雀	無	臺灣特有亞種
鳥類	畫眉科	*Hypothymis*	黑枕藍鶲	無	無

資料來源：行政院農委會特有生物研究保育中心（http://tesri.coa.gov.tw/ show_index.php）

表 2-16 本計畫區主要動物種類及名稱一覽表（3/6）

動物分類	科名	屬名	種名（中文）	保育等級	特有性
鳥類	畫眉科	*Alauda*	小雲雀	其他應予保育	無
鳥類	鴉科	*Lanius*	紅尾伯勞	無	臺灣特有亞種
鳥類	鴉科	*Dicrurus*	大卷尾	無	無
鳥類	鴉科	*Apus*	小雨燕	無	無
鳥類	鴉科	*Amaurornis*	白腹秧雞	珍貴稀有	無
鳥類	燕科	*Falco*	紅隼	無	無
鳥類	燕科	*Picoides*	小啄木	無	無
鳥類	燕科	*Lonchura*	斑文鳥	無	無
鳥類	燕科	*Lonchura*	白腰文鳥	無	臺灣特有亞種
鳥類	繡眼科	*Alcippe*	繡眼畫眉	無	臺灣特有亞種
鳥類	鳩鴿科	*Pomatorhinus*	大陸畫眉	無	臺灣特有亞種
鳥類	鶯科	*Pomatorhinus*	大彎嘴	無	臺灣特有亞種
鳥類	鶯科	*Pomatorhinus*	小彎嘴	無	臺灣特有亞種
鳥類	鶯科	*Stachyris*	山紅頭	無	無
鳥類	鳩鴿科	*Stachyris*	綠畫眉	無	無
鳥類	鳩鴿科	*Acridotheres*	家八哥	無	臺灣特有亞種
鳥類	雉科	*Bambusicola*	竹雞	無	臺灣特有亞種
鳥類	鳩鴿科	*Columba*	家鴿	無	無
鳥類	鳩鴿科	*Streptopelia*	金背鳩	無	臺灣特有亞種
鳥類	鳩鴿科	*Streptopelia*	紅鳩	無	無
鳥類	鳩鴿科	*Treron*	綠鳩	無	臺灣特有亞種
鳥類	翠鳥科	*Alcedo*	翠鳥	無	無
鳥類	鴉科	*Corvus*	巨嘴鴉	無	無
鳥類	鴉科	*Dendrocitta*	樹鵲	無	臺灣特有亞種
鳥類	鴉科	*Urocissa*	台灣藍鵲	其他應予保育	臺灣特有種
鳥類	燕科	*Hirundo*	家燕	無	無
鳥類	燕科	*Hirundo*	赤腰燕	無	無
鳥類	燕科	*Hirundo*	洋燕	無	無
鳥類	燕科	*Riparia*	棕沙燕	無	無
鳥類	繡眼科	*Zosterops*	綠繡眼	無	無
鳥類	鵯科	*Hypsipetes*	紅嘴黑鵯	無	臺灣特有亞種
鳥類	鵯科	*Pycnonotus*	白頭翁	無	臺灣特有亞種
鳥類	鵯科	*Pycnonotus*	烏頭翁	珍貴稀有	臺灣特有種
鳥類	鵯科	*Spizixos*	白環鸚嘴鵯	無	臺灣特有亞種
鳥類	鶇科	*Erithacus*	野鴝	無	無
鳥類	鶇科	*Monticola*	藍磯鶇	無	無
鳥類	鶇科	*Phoenicurus*	黃尾鴝	無	無
鳥類	鶇科	*Phoenicurus*	鉛色水鴝	其他應予保育	臺灣特有亞種
鳥類	鶇科	*Turdus*	赤腹鶇	無	無
鳥類	鶇科	*Zoothera*	虎鶇	無	無
鳥類	鶯科	*Cettia*	短翅樹鶯	無	無

資料來源：行政院農委會特有生物研究保育中心（http://tesri.coa.gov.tw/ show_index.php）

表 2-16 本計畫區主要動物種類及名稱一覽表（4/6）

動物分類	科名	屬名	種名（中文）	保育等級	特有性
鳥類	鶯科	*Cisticola*	棕扇尾鶯	無	無
鳥類	鶯科	*Phylloscopus*	極北柳鶯	無	無
鳥類	鶯科	*Prinia*	灰頭鷦鶯	無	無
鳥類	鶯科	*Prinia*	褐頭鷦鶯	無	臺灣特有亞種
鳥類	鶺鴒科	*Motacilla*	白鶺鴒	無	無
鳥類	鶺鴒科	*Motacilla*	灰鶺鴒	無	無
鳥類	鶺鴒科	*Motacilla*	黃鶺鴒	無	無
鳥類	鬚鴷科	*Megalaima*	五色鳥	無	臺灣特有亞種
鳥類	鷸科	*Actitis*	磯鷸	無	無
鳥類	鷲鷹科	*Accipiter*	鳳頭蒼鷹	珍貴稀有	臺灣特有亞種
鳥類	鷲鷹科	*Accipiter*	松雀鷹	珍貴稀有	臺灣特有亞種
鳥類	鷲鷹科	*Spilornis*	大冠鷲	珍貴稀有	臺灣特有亞種
鳥類	鷺科	*Ardea*	蒼鷺	無	無
鳥類	鷺科	*Botaurus*	黃頭鷺	無	無
鳥類	鷺科	*Egretta*	小白鷺	無	無
鳥類	鸚嘴科	*Paradoxornis*	粉紅鸚嘴	無	臺灣特有亞種
蝴蝶類	小灰蝶科	*Acytolepsis*	台灣琉璃小灰蝶	無	無
蝴蝶類	小灰蝶科	*Arhopala*	紫燕蝶	無	臺灣特有亞種
蝴蝶類	小灰蝶科	*Celastrina*	埔里琉璃小灰蝶	無	無
蝴蝶類	小灰蝶科	*Chilades*	恆春琉璃小灰蝶	無	無
蝴蝶類	小灰蝶科	*Lampides*	波紋小灰蝶	無	無
蝴蝶類	小灰蝶科	*Mahathala*	凹翅紫小灰蝶	無	無
蝴蝶類	小灰蝶科	*Megisba*	台灣黑星小灰蝶	無	無
蝴蝶類	小灰蝶科	*Nacaduba*	埔里波紋小灰蝶	無	無
蝴蝶類	小灰蝶科	*Nacaduba*	黑波紋小灰蝶	無	無
蝴蝶類	小灰蝶科	*Neopithecops*	姬黑星小灰蝶	無	無
蝴蝶類	小灰蝶科	*Prosotas*	姬波紋小灰蝶	無	無
蝴蝶類	小灰蝶科	*Rapala*	墾丁小灰蝶	無	無
蝴蝶類	小灰蝶科	*Spindasis*	三星雙尾燕蝶	無	無
蝴蝶類	小灰蝶科	*Syntarucus*	角紋小灰蝶	無	無
蝴蝶類	小灰蝶科	*Tongeia*	台灣黑燕蝶	無	無
蝴蝶類	小灰蝶科	*Zizeeria*	沖繩小灰蝶	無	無
蝴蝶類	小灰蝶科	*Zizula*	迷你小灰蝶	無	無
蝴蝶類	弄蝶科	*Badamia*	淡綠弄蝶	無	無
蝴蝶類	弄蝶科	*Burara*	鸞褐弄蝶	無	無
蝴蝶類	弄蝶科	*Hasora*	鐵色絨毛弄蝶	無	無
蝴蝶類	弄蝶科	*Hasora*	台灣絨毛弄蝶	無	無
蝴蝶類	弄蝶科	*Isoteinon*	狹翅弄蝶	無	無
蝴蝶類	弄蝶科	*Notocrypta*	黑弄蝶	無	無
蝴蝶類	弄蝶科	*Parnara*	單帶弄蝶	無	無
蝴蝶類	弄蝶科	*Potanthus*	台灣黃斑弄蝶	無	無

資料來源：行政院農委會特有生物研究保育中心（http://tesri.coa.gov.tw/ show_index.php）

表 2-16 本計畫區主要動物種類及名稱一覽表（5/6）

動物分類	科名	屬名	種名（中文）	保育等級	特有性
蝴蝶類	弄蝶科	*Pseudoborbo*	小紋褐弄蝶	無	無
蝴蝶類	弄蝶科	*Satarupa*	大白裙弄蝶	無	無
蝴蝶類	弄蝶科	*Tagiades*	白裙弄蝶	無	無
蝴蝶類	粉蝶科	*Appias*	雲紋粉蝶	無	無
蝴蝶類	粉蝶科	*Appias*	台灣粉蝶	無	無
蝴蝶類	粉蝶科	*Catopsilia*	銀紋淡黃蝶	無	無
蝴蝶類	粉蝶科	*Catopsilia*	水青粉蝶	無	無
蝴蝶類	粉蝶科	*Cepora*	黑脈粉蝶	無	無
蝴蝶類	粉蝶科	*Cepora*	淡紫粉蝶	無	無
蝴蝶類	粉蝶科	*Delias*	紅肩粉蝶	無	無
蝴蝶類	粉蝶科	*Eurema*	江崎黃蝶	無	無
蝴蝶類	粉蝶科	*Eurema*	台灣黃蝶	無	無
蝴蝶類	粉蝶科	*Eurema*	荷氏黃蝶	無	無
蝴蝶類	粉蝶科	*Hebomoia*	端紅蝶	無	無
蝴蝶類	粉蝶科	*Ixias*	雌白黃蝶	無	無
蝴蝶類	粉蝶科	*Leptosia*	黑點粉蝶	無	無
蝴蝶類	粉蝶科	*Pieris*	紋白蝶	無	無
蝴蝶類	粉蝶科	*Prioneris*	斑粉蝶	無	無
蝴蝶類	蛇目蝶科	*Elymnias*	紫蛇目蝶	無	無
蝴蝶類	蛇目蝶科	*Lethe*	雌褐蔭蝶	無	無
蝴蝶類	蛇目蝶科	*Melanitis*	樹蔭蝶	無	無
蝴蝶類	蛇目蝶科	*Melanitis*	黑樹蔭蝶	無	無
蝴蝶類	蛇目蝶科	*Mycalesis*	小蛇目蝶	無	無
蝴蝶類	蛇目蝶科	*Mycalesis*	切翅單環蝶	無	無
蝴蝶類	蛇目蝶科	*Penthema*	白條斑蔭蝶	無	無
蝴蝶類	蛇目蝶科	*Ypthima*	小波紋蛇目蝶	無	無
蝴蝶類	蛇目蝶科	*Ypthima*	大波紋蛇目蝶	無	無
蝴蝶類	蛇目蝶科	*Ypthima*	台灣波紋蛇目蝶	無	無
蝴蝶類	斑蝶科	*Euploea*	斯氏紫斑蝶	無	無
蝴蝶類	斑蝶科	*Euploea*	小紫斑蝶	無	無
蝴蝶類	斑蝶科	*Idea*	大白斑蝶	無	無
蝴蝶類	斑蝶科	*Ideopsis*	琉球青斑蝶	無	無
蝴蝶類	斑蝶科	*Parantica*	姬小紋青斑蝶	無	無
蝴蝶類	斑蝶科	*Tirumala*	小紋青斑蝶	無	無
蝴蝶類	蛺蝶科	*Acraea*	細蝶	無	無
蝴蝶類	蛺蝶科	*Ariadne*	樺蛺蝶	無	無
蝴蝶類	蛺蝶科	*Athyma*	台灣單帶蛺蝶	無	無
蝴蝶類	蛺蝶科	*Athyma*	小單帶蛺蝶	無	無
蝴蝶類	蛺蝶科	*Cyrestis*	石牆蝶	無	無
蝴蝶類	蛺蝶科	*Junonia*	黑擬蛺蝶	無	無
蝴蝶類	蛺蝶科	*Kallima*	枯葉蝶	無	無

資料來源：行政院農委會特有生物研究保育中心（http://tesri.coa.gov.tw/ show_index.php）

表 2-16 本計畫區主要動物種類及名稱一覽表（6/6）

動物分類	科名	屬名	種名（中文）	保育等級	特有性
蝴蝶類	蛺蝶科	*Kaniska*	琉璃蛺蝶	無	無
蝴蝶類	蛺蝶科	*Neptis*	琉球三線蝶	無	無
蝴蝶類	蛺蝶科	*Neptis*	台灣三線蝶	無	無
蝴蝶類	蛺蝶科	*Neptis*	小三線蝶	無	無
蝴蝶類	蛺蝶科	*Symbrenthia*	黃三線蝶	無	無
蝴蝶類	蛺蝶科	*Timelaea*	豹紋蝶	無	無
蝴蝶類	蛺蝶科	*Vanessa*	姬紅蛺蝶	無	無
蝴蝶類	蛺蝶科	*Yoma*	黃帶枯葉蝶	無	無
蝴蝶類	鳳蝶科	*Graphium*	青斑鳳蝶	無	無
蝴蝶類	鳳蝶科	*Graphium*	青帶鳳蝶	無	無
蝴蝶類	鳳蝶科	*Pachliopta*	紅紋鳳蝶	無	無
蝴蝶類	鳳蝶科	*Papilio*	無尾白紋鳳蝶	無	無
蝴蝶類	鳳蝶科	*Papilio*	無尾鳳蝶	無	無
蝴蝶類	鳳蝶科	*Papilio*	白紋鳳蝶	無	無
蝴蝶類	鳳蝶科	*Papilio*	大鳳蝶	無	無
蝴蝶類	鳳蝶科	*Papilio*	台灣白紋鳳蝶	無	無
蝴蝶類	鳳蝶科	*Papilio*	烏鴉鳳蝶	無	無
蝴蝶類	鳳蝶科	*Papilio*	玉帶鳳蝶	無	無
蝴蝶類	鳳蝶科	*Papilio*	黑鳳蝶	無	無
蝴蝶類	環紋蝶科	*Stichophthalma*	環紋蝶	無	無
蝦蟹類	方蟹科	弓蟹屬	字紋弓蟹	無	無
蝦蟹類	長臂蝦科	沼蝦屬	粗糙沼蝦	無	無
蝦蟹類	長臂蝦科	沼蝦屬	細額沼蝦	無	無
蝦蟹類	長臂蝦科	沼蝦屬	大和沼蝦	無	無
蝦蟹類	長臂蝦科	沼蝦屬	貪食沼蝦	無	無
蝦蟹類	長臂蝦科	沼蝦屬	短腕沼蝦	無	無
蝦蟹類	匙指蝦科	擬匙指蝦屬	附刺擬匙指蝦	無	無
蝦蟹類	匙指蝦科	米蝦屬	大和米蝦	無	無
蝦蟹類	匙指蝦科	米蝦屬	短腕米蝦	無	無
蝦蟹類	匙指蝦科	米蝦屬	擬多齒米蝦	無	無
蝦蟹類	匙指蝦科	新米蝦屬	多齒新米蝦	無	無
蝦蟹類	溪蟹科	清溪蟹屬	拉氏清溪蟹	無	無

資料來源：行政院農委會特有生物研究保育中心（http://tesri.coa.gov.tw/ show_index.php）

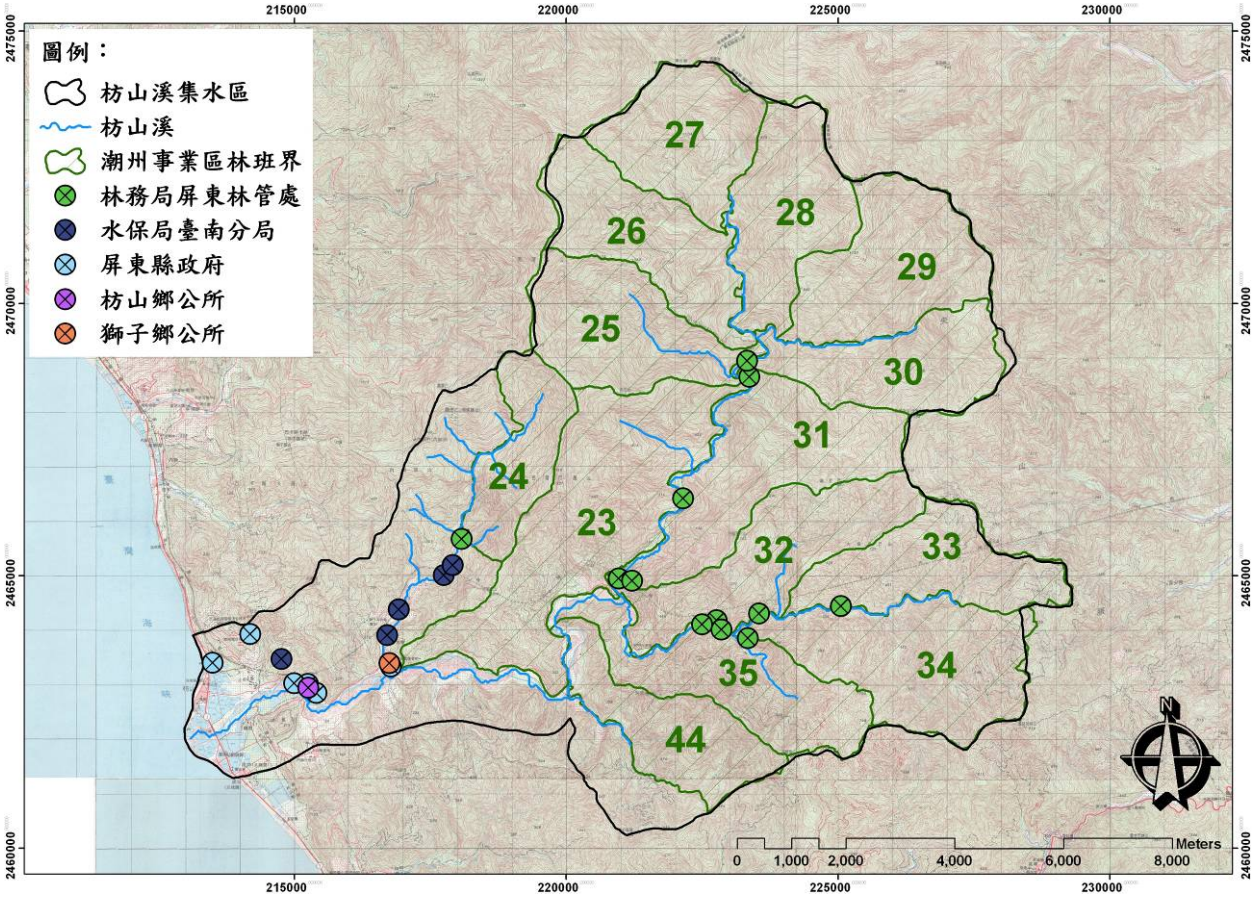
虎皮蛙		澤蛙		盤古蟾蜍	
斯文豪氏攀蜥		麗紋石龍子		龜殼花	
雨傘節		台灣獼猴		赤腹松鼠	
大冠鷲		台灣馬口魚		白耳畫眉	
小紫斑蝶		松雀鷹		棕面鶯	

資料來源：行政院農委會特有生物研究保育中心（http://tesri.coa.gov.tw/ show_index.php）

圖 2-16　本計畫區動物概況

2.6 既有構造設施調查

參採自林務局屏東林管處之相關資訊，調查本計畫區內既有設施，曾有針對現地災害所規劃設計幾項災害防治構造設施，其中包括了位於林班界外，枋山溪集水區中下游段之工程資料蒐集，於中下游段之工程施作單位為水土保持局台南分局、屏東縣政府、獅子鄉公所及枋山鄉公所，由於其位處於林班界外，故僅做資料蒐集及外觀勘查，並未做詳細之功能檢視。主要調查對象為位於林班界內由屏東處發包施作之各項工程，構造物分布情形如圖 2-17，詳細說明如後表 2-17，但因近年來土砂災害嚴重，導致原先既有構造設施部分損毀而部分防砂壩遭土砂淤埋，雖構造物均已發揮其預期成效，順利控制上游土砂及保護坡腳，但如再遇洪流恐無法發揮應有作用，故建議後續可針對重點區位進行補強作業，因此本公司針對某些特定地區進行評估，並做為後續整治工程施工次序之參考，其現況調查詳列於 3.2 節中。



資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 2-17 本計畫區既有構造點位分布圖

表 2-17　本計畫區內既有構造設施一覽表（1/4）

編號	年度	林班編號	工程名稱	X	Y	工程內容	現況概述
1	80	33	枋山溪第一號防砂壩新建工程	225877	2464230	長 34.0 公尺寬 7.5 公尺	兩側壩翼土層掏空，背後土砂已淤滿。
2	80	33	枋山溪第二號防砂壩新建工程	-	-	長 33.0 公尺寬 8.0 公尺	未尋獲。
3	83	33	枋山溪潛壩加高工程	-	-	主壩體加高 2 公尺、兩側牆加高 1.5 公尺	未尋獲。
4	84	34	枋野一號防砂壩新建工程	-	-	長 71 公尺高 7 公尺	未尋獲。
5	85	24	大門坑一號防砂壩新建工程	-	-	長 36 公尺高 9 公尺	未尋獲。
6	85	24	大門坑二號防砂壩新建工程	-	-	長 57 公尺高 8 公尺	未尋獲。
7	85	24	大門坑三號防砂壩新建工程	-	-	長 43 公尺高 7.5 公尺	未尋獲。
8	85	32	水流東堤防丁壩新建工程	-	-		未尋獲。
9	86	31	水流東護岸新建工程	-	-	長 96 公尺高 4.3 公尺	未尋獲。
10	86	34	斜坑護岸新建工程	-	-	長 110 公尺高 3.6 公尺	未尋獲。
11	86	32	水坑東堤防砂壩加高工程	-	-	長 2.2 公尺高 1.2 公尺	未尋獲。
12	87	31	水流東防砂壩新建工程	224194	2468445	長 64 公尺高 4 公尺	壩體已淤埋，僅存壩翼外露。
13	87	30	水流東防砂壩魚梯增建工程	-	-	長 46 公尺	未尋獲。
14	87	31	水流東第二號防砂新建工程	224155	2468734	防砂壩長 40 公尺高 5 公尺	壩體已淤埋，僅存壩翼外露。
15	87	23	大門坑一號防砂壩新建工程	-	-	防砂壩加高長 30 高 2 公尺	未尋獲。
16	88	31	水流東三.四號護岸新建工程	-	-	護岸共長 153.5 公尺、高 6 公尺	未尋獲。
17	90	23	枋山溪支流西部驕溪一號崩坍地處理工程	-	-	新建擋土牆長 300 公尺、高 3 公尺、截流牆六處	未尋獲。
18	90	23	西部驕溪一號崩坍地處理加強工程	-	-	擋土牆長 100 公尺、高 3 公尺、截流牆 4 處	未尋獲。

資料來源：屏東處及水土保持局台南分局提供，嘉磐公司蒐集資料彙整。

註：部分未標註點位年代久遠之構造物，推測應為有效控制土砂後遭土砂淤埋，故於現勘調查時並未尋獲，而部份破損之護岸由於未尋得其工程銘牌，亦無詳細點位可共查詢，故並未載列於表。

表 2-17 本計畫區內既有構造設施一覽表（2/4）

編號	年度	林班編號	工程名稱	X	Y	工程內容	現況概述
19	92	23	水流東潛堰新建工程	220963	2464950	潛堰乙座、長 58 公尺、高 4 公尺、方塊 49 個	壩體已淤埋，僅存壩翼外露。
20	92	23	中央隧道崩坍地處理工程	222764	2464177	護岸長 131 公尺、高 3.4 公尺、.蛇籠長 68 公尺、方塊 53 個	現況良好。
21	92	24	大門坑潛堰新建工程	218075	2465675	潛壩乙座.長 40M.高 5M	現況良好。
22	92	23	西都驕溪護岸加強工程	222150	2466420	方塊新建 141 個	現況良好。
23	92	23	西都驕溪二號護岸新建工程	-	-	護岸新建 230 公尺.高 4 公尺.方塊 89 個	未尋獲。
24	94	-	枋山村枋山溪支流土石災害防治工程	215251	2463013	土石災害防治 300 公尺、高約 3.7 公尺	執行單位為屏東縣政府，工程點位位於林班界外。
25	95	31	水流東潛堰加強工程	220963	2464950	原防砂潛堰修復及加強長 60 公尺.寬 16 公尺	壩體已淤埋，僅存壩翼外露。
26	95	-	枋山鄉村省道一號線旁大排清疏工程	213500	2463400	-	執行單位為屏東縣政府，工程點位位於林班界外。
27	96	-	枋山段上游野溪土石災害防治工程	216710	2463909	護欄 225 個，PC 路面 1442M^2，沉砂池 1 座，原有護岸基礎保護 109.85M，共整治三區	執行單位為台南分局，工程點位位於林班界外。
28	97	32	中央隧道潛壩工程	223679	2463800	潛壩乙座長 49.7M.土石籠護岸 247M	現況良好。
29	97	23	大門坑溝整治工程	-	-	護岸漿砌塊石 135.5M、乾砌塊石 88.5M.固床工 5 座	未尋獲。
30	97	31	水流東防砂設施加強工程	-	-	既有防砂設施修復一處長 37 公尺、.新設截水牆長 51 公尺	未尋獲。
31	97	-	枋山溪支流土石災害防治工程	214999	2463023	護岸	執行單位為屏東縣政府，工程點位位於林班界外。

資料來源：屏東處及水土保持局台南分局提供，嘉磐公司蒐集資料彙整。

註：部分未標註點位年代久遠之構造物，推測應為有效控制土砂後遭土砂淤埋，故於現勘調查時並未尋獲，而部份破損之護岸由於未尋得其工程銘牌，亦無詳細點位可共查詢，故並未載列於表。

表 2-17　本計畫區內既有構造設施一覽表（3/4）

編號	年度	林班編號	工程名稱	X	Y	工程內容	現況概述
32	98	-	莫拉克颱風枋山溪(內獅段)災害復建工程	217602	2453122	板橋 40M	執行單位為屏東縣政府，工程點位位於林班界外。
33	98	-	阿士文溪一號橋上下游土石疏通緊急處理工程	216922	2464381	阿士文溪一號溪橋土石清理 20,000 立方	執行單位為台南分局，工程點位位於林班界外。
34	98	-	枋山溪支流土石清疏緊急處理工程	217749	2465006	枋山溪支流土石清理 7,300 立方公尺	執行單位為台南分局，工程點位位於林班界外。
35	98	-	枋山溪支流土砂災害防治一期工程	217913	2465195	防砂設施約 3 座 (高度約 4M,長度約 60M)等	執行單位為台南分局，工程點位位於林班界外。
36	98	-	枋山村道路災修工程	215410	2462846	AC 路面 500M	執行單位為屏東縣政府，工程點位位於林班界外。
37	98	-	枋山村廢棄雷達站旁農路災修工程	214191	2463924	PC 路面 35M、箱涵、機械清除土方 60、阻水牆 20M	執行單位為屏東縣政府，工程點位位於林班界外。
38	99	31	水流東災害復建工程	222040	2464700	護岸 H=3.6M、丁壩 H=1.06M.L=7M、17 座、隔牆 H=40M、17 座	現況良好。
39	99	32	中央隧道災害復建工程	223340	2463850	護岸 H=3.5M.L=7M.23 座、丁壩 H=1.15~0.8M.L=7M23 座、隔牆 H=4.0M.23 座	現況良好。
40	99	32	中央隧道邊坡穩定工程	222500	2464108	護岸 h=3.5M、l=6M10 座、隔牆 h=4.0M、10 座	現況良好。
41	99	32	枋山溪邊坡穩定工程	223548	2464305	護岸 h=3.6M.l=148M、丁壩 h=1.0-0.6M.l=7M5 座.隔牆 h=4.0M.5 座	現況良好。
42	99	-	枋山溪(內獅段)災害復建工程	216774	2463331	擋土牆 L=100M*H=10MPC 道路 L=600M*H=3M	執行單位為屏東縣政府，工程點位位於林班界外。

資料來源：屏東處及水土保持局台南分局提供，嘉磐公司蒐集資料彙整。

註：部分未標註點位年代久遠之構造物，推測應為有效控制土砂後遭土砂淤埋，故於現勘調查時並未尋獲，而部份破損之護岸由於未尋得其工程銘牌，亦無詳細點位可共查詢，故並未載列於表。

表 2-17　本計畫區內既有構造設施一覽表（4/4）

編號	年度	林班編號	工程名稱	X	Y	工程內容	現況概述
43	99	-	獅子鄉阿士文溪清疏工程	216750	2463395	L=1500M、B=20.0M、H=1.5M，石護籠岸 L=400M、H=4.0 公尺，清疏土砂量約 45,000 立方公尺	執行單位為獅子鄉公所，工程點位位於林班界外。
44	99	-	阿士文溪一號橋護岸災害復建工程	216922	2464381	護岸長約 300M(高約 3M)等	執行單位為台南分局，工程點位位於林班界外。
45	99	-	阿士文溪護岸災害復建工程	217913	2465195	護岸長約 1000M 等	執行單位為台南分局，工程點位位於林班界外。
46	100	-	國際台邊農路改善工程	214765	2463470	路面處理(PC)長 900 寬 3 公尺〈含 L 溝〉	執行單位為台南分局，工程點位位於林班界外。
47	100	-	平湖節野溪清疏工程	215255	2462941	清疏土砂量 3,600 立方公尺、長 300 公尺、寬 8 公尺、高 1.5 公尺	執行單位為枋山鄉公所，工程點位位於林班界外。

資料來源：屏東處及水土保持局台南分局提供，嘉磐公司蒐集資料彙整。

註：部分未標註點位年代久遠之構造物，推測應為有效控制土砂後遭土砂淤埋，故於現勘調查時並未尋獲，而部份破損之護岸由於未尋得其工程銘牌，亦無詳細點位可共查詢，故並未載列於表。

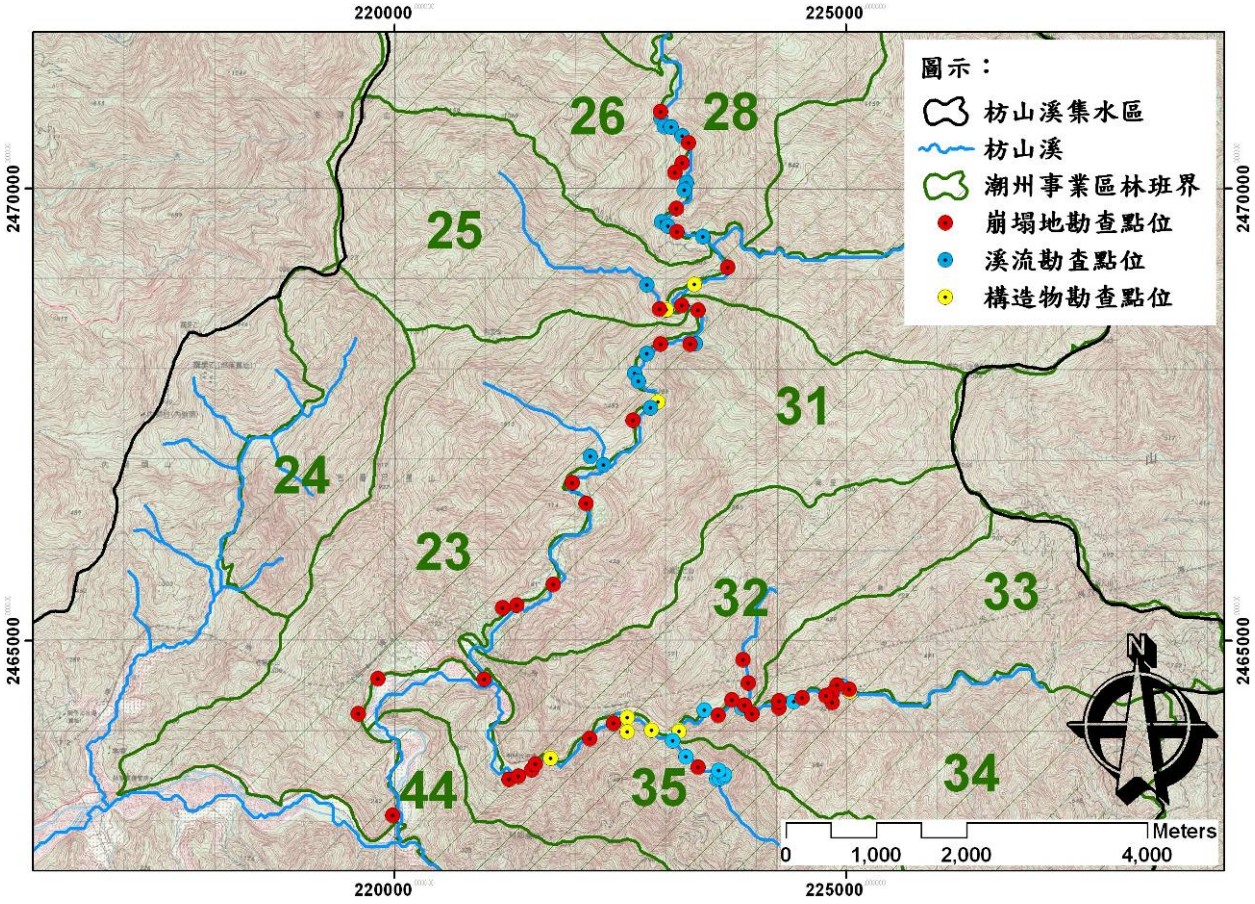
2.7 相關計畫說明

枋山溪屬縣管河川，經尋訪屏東縣政府水利處水利工程科獲知水利局曾於民國 82 年 10 月攥寫「枋山溪治理基本計劃」。其內容為枋山溪之河口往中上游推算共設計 13 各控制斷面，斷面 13 距河口約 3.6 公里，位處本計畫區下游約 1.2 公里，已將該報告之相關內容納入整體治理規劃考量。另經查枋山溪集水區並無其他相關之規劃報告。

第三章　計畫區調查與分析

3.1　計畫區現勘調查

本公司多次深入本計畫區範圍內進行細部現勘調查，勘查點位分布如圖 3.1 所示，本章節共分西都驕溪及枋山溪上游兩大方向進行詳細現勘情形撰寫，其中細分為邊坡崩塌、蝕溝野溪與溪流現況及構造物現況等 3 部分詳述，依各子集水區（包含林班地範圍）區分後所彙整勘查成果，包含斷面、溪寬、現況地質、淤砂情形與照片等資訊，如後續說明。



資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

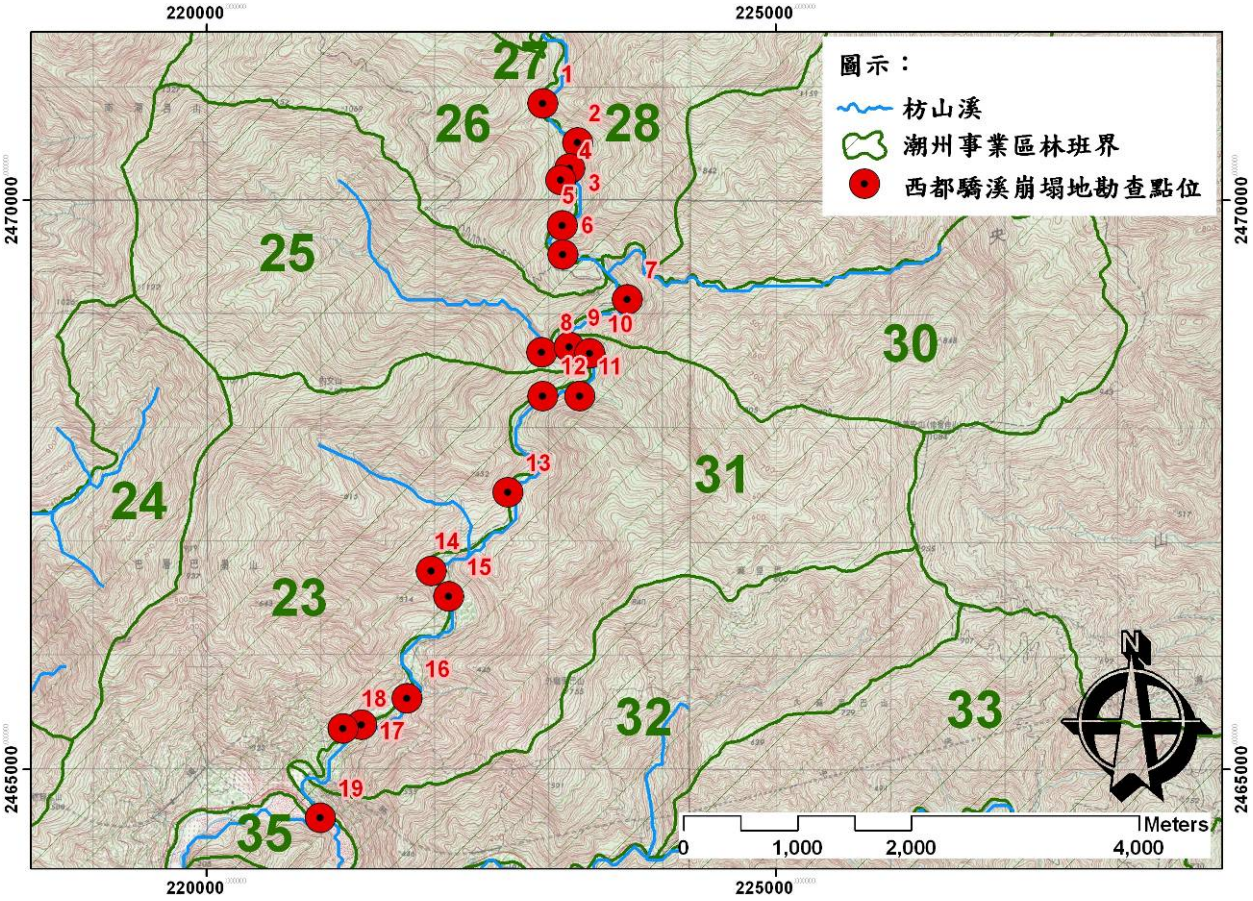
圖 3-1　勘查點位分布圖

3.1.1　西都驕溪

本公司多次深入本計畫區範圍內，針對林班範圍內各災況較明顯區域進行現場勘查，以西都驕溪之源頭為起點至水流東橋為止，現勘重點對象為崩塌地、野溪蝕溝及構造物現況，勘查成果依勘查類型區分，包含斷面、溪寬、現況地質、淤砂情形與照片等資訊，列具如後續說明：

一、崩塌地

崩塌地勘查點位分布如圖 3-2 所示。西都驕溪之崩塌地類型多屬岩屑墜落之崩塌以及因溪流淘刷坡腳形成之坡面崩坍。編號 1 為源頭新生之崩塌地，於現勘時仍不時可見土石崩落埋覆河道，另編號 7、13 崩塌地之崩落碎屑堆積於坡腳，形成一厚實土層，現勘調查情形如表 3-1 所示。



資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 3-2　西都驕溪崩塌地勘查點位分布圖

表 3-1 西都驕溪崩塌地勘查表（1/2）

林班編號	編號	TWD 二度分帶		斷面情形		地質概況		備註
		X 座標	Y 座標	高程（m）	寬度（m）	岩盤	土層（m）	
潮州26林班	1	223782	2407639	380	—	右:土 左:土	—	西督驕溪崩塌1
		新形成之崩塌地，土石持續崩落中，水流遭阻斷，目前為伏流狀態，地質破碎，上游為砂頁岩互層，溪流上游仍有 7～8 公尺之土砂淤積。此崩塌面寬約 104 公尺、高約 192 公尺、坡度約 36°。						
	2	224089	2470296	356	—	右:岩 左:岩	6 10	西督驕溪崩塌2
		屬坡腳沖蝕，樹木移位倒塌，崩塌地基腳岩盤出露，坡面上仍有大顆粒土石，土砂堆積於坡腳。崩塌面寬約 48.6 尺。						
	3	224020	2470072	341	—	右:岩 左:岩	10	西督驕溪崩塌3
		屬坡腳沖蝕，樹木移位倒塌，崩塌地基腳岩盤出露，土砂堆積於坡腳。崩塌面寬約 20 公尺、高約 78.8 公尺、坡度約 36.6°。						
	4	223938	2469967	327	35.6	右:岩 左:岩	30	西督驕溪崩塌4
		崩塌土石堆積於坡腳，坡面仍殘留土砂及大塊巨礫，崩塌地基腳岩盤出露。崩塌面寬約 70.6 公尺、高約 90.2 公尺。此處河寬約 35.6 公尺。						
	5	223954	2469571	296	32.2	右:岩 左:岩	10	西督驕溪崩塌5
		崩塌坡面上方樹木傾倒且稀疏，其土層主要為礫石碎屑，此處崩塌寬約 30 公尺、高約 26.4 公尺。						
潮州26、28林班	6	223959	2469313	281	42.8	右:岩 左:岩	5	西督驕溪崩塌6
		溪流兩岸皆有崩塌，左岸崩塌面寬約 34.4 公尺、高約 47.2 公尺、坡度約 38.3°；右岸崩塌面寬約 49.4 公尺、高約 13.8 公尺、坡度約 27.2°。此處河寬約 42.8 公尺。						
潮州25林班	7	224522	2468918	267	—	右:岩 左:岩	12	西督驕溪崩塌7
		崩塌地土層厚實，坡面組成材料主要為土砂，土層上方顆粒較細；下方顆粒較粗，崩塌地右側為造林地，有蝕溝形成，崩塌地上方及旁側之原先林業道路，路基已損毀，道路目前無法使用。						
	8	223771	2468457	233	53.9	右:土 左:土	25.4	西督驕溪崩塌8
		坡面上方發生大規模崩塌，樹木傾倒、下移，崩塌地寬約 10.9 公尺、高約 25.4 公尺、坡度約 26.2°。						
潮州31林班	9	224015	2468500	227	—	右:土 左:土	23.8	西督驕溪崩塌9
		崩塌土層厚實，組成材料為細顆粒土砂，坡面上林木傾倒、下移，崩塌地寬約 66 公尺、高約 3.8 公尺、坡度約 28°。						
	10	224194	2468445	214	—	右:土 左:土	15	西督驕溪崩塌10
		溪床左岸造林地坡腳，受溪水淘刷後崩塌。坡面組成材料為土砂及岩石碎屑。						
	11	224105	2468070	225	—	右:土 左:土	30	西督驕溪崩塌11
		溪流右岸崩塌，崩塌高約 25.4 公尺、寬約 25 公尺、坡度約 32.8°。						

資料來源：上述資料節錄自附冊附件四現勘調查表。

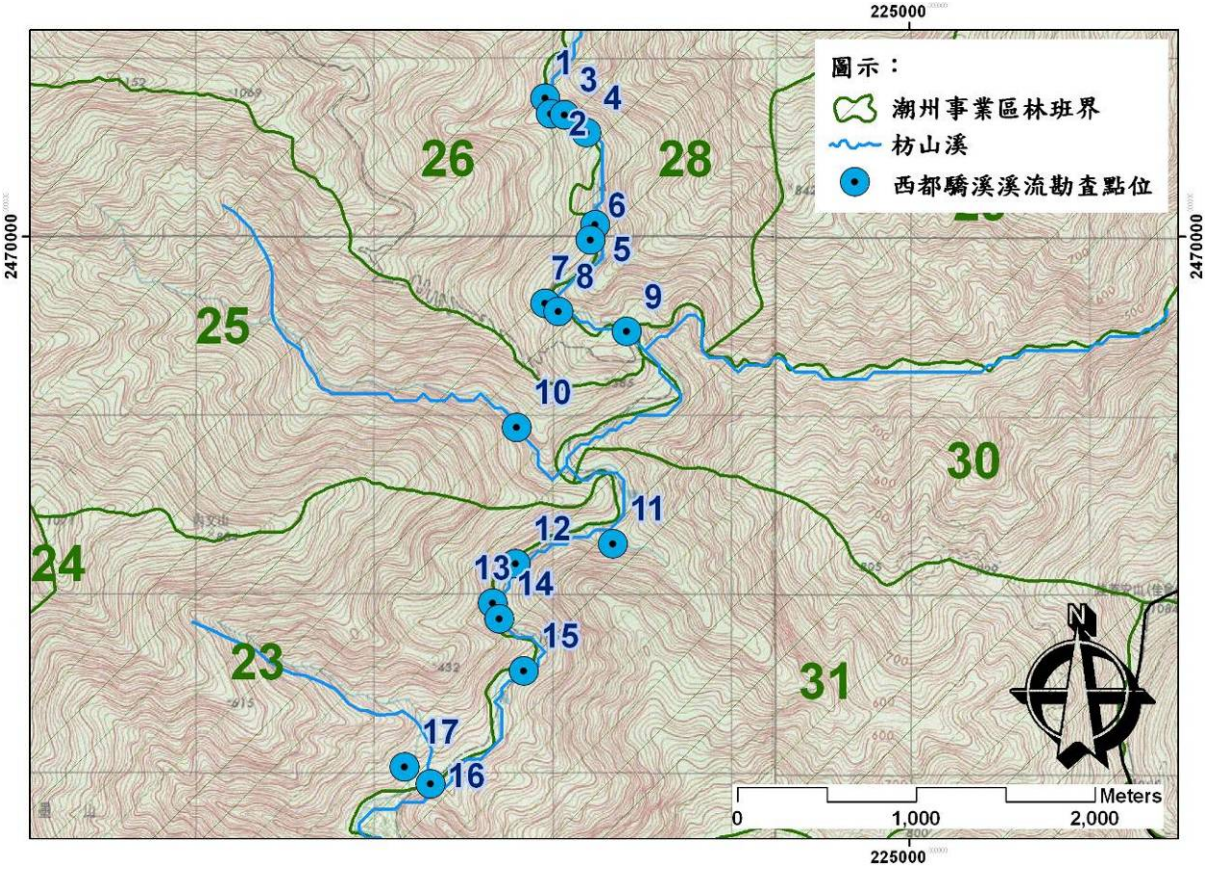
表 3-1 西都驕溪崩塌地勘查表（2/2）

林班編號	編號	TWD 二度分帶		斷面情形		地質概況		備註
		X 座標	Y 座標	高程（m）	寬度（m）	岩盤	土層（m）	
潮州31林班	12	223782	2468071	218	12.2	右:岩 左:岩	20	西督驕溪崩塌12
		崩塌坡面上方為岩盤，且林相良好，坡面下方則位於攻擊坡，恐有下移之危險。此崩塌坡面高約 161.2 公尺、寬約 45 公尺、坡度約 38°。						
	13	223476	2467224	188	—	右:土 左:土	10	西督驕溪崩塌13
		坡面土層厚實，大顆礫石及枯木堆積於野溪河道中，坡腳岩盤已出露，而邊坡上方林相尚稱良好。此崩塌坡面高約 33.6 公尺、坡度約 45°。						
潮州23林班	14	222802	2466534	159	—	右:土 左:土	30	西督驕溪崩塌14
		溪流右岸大崩塌，土砂組成材料主要為岩石碎屑，崩塌面左岸有支流交會。此崩塌坡面高約 161.2 公尺、寬約 45 公尺、坡度約 38°。						
潮州31林班	15	222953	2466309	152	—	右:土 左:土	6	西督驕溪崩塌15
		位於西都驕溪中下游溪段，屬潮州 31 林班地範圍，破壞岸坡之上坡面為造林地，目前基腳已嚴重淘刷，其淘刷長度約 300 公尺，高度約 5-6 公尺。						
	16	222589	2465414	148	—	右:土 左:土	6	西督驕溪崩塌16
		位於西都驕溪下游溪段，屬潮州 31 林班地範圍，破壞岸坡之上坡面為原林業道路，目前已遭淘空截斷，其淘空長度約 400 公尺，高度約 5-6 公尺。						
	17	222189	2465614	142	—	右:土 左:土	6	西督驕溪崩塌17
		位於西都驕溪下游溪段，去(99)年新完成護岸之溪段，屬潮州 31 林班地範圍，目前便道上邊坡邊坡破碎崩裂，其長度約 400 公尺，平均高度約 20-25 公尺。						
	18	222028	2465151	142	—	右:岩 左:土	5	西督驕溪崩塌18
		屬潮州 31 林班地範圍，破壞岸坡之上坡面為原林業道路，目前已遭淘空截斷，其淘空長度約 400 公尺，高度約 5-6 公尺。						
潮州32林班	19	221825	2464364	138	—	右:岩 左:土		西督驕溪崩塌19
		位於水流東橋東側橋台往西都驕溪上游左岸道路下邊坡基腳沖刷淘空嚴重，裸露長度約 250 公尺，高度約 5-6 公尺。						

資料來源：上述資料節錄自附冊附件四現勘調查表。

二、蝕溝野溪與溪流現況

溪流勘查點位分布如圖 3-3 所示。編號 10 巨礫遍佈於略呈扇狀堆積，研判應為土石流發生後之遺跡。編號 13、15 均為原林業道路遭沖刷導致損壞、道路中斷，勘查情形如表 3-2 所示。



資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 3-3 西都驕溪溪流勘查點位分布圖

表 3-2 西都驕溪溪流勘查表（1/2）

林班編號	編號	TWD 二度分帶		斷面情形		地質概況		備註
		X 座標	Y 座標	高程（m）	寬度（m）	岩盤	土層（m）	
潮州 26、28 林班	1	223788	2470565	375	19.8	右:岩 左:岩	1	西 R001
		上游：土砂正持續崩落，形成伏流。		下游：約有 30 公分之跌水				
		溪流兩岸岩盤出露，高約 30 公尺、寬約 19.8 公尺。						
	2	223821	2470475	370	16.8	右:土 左:岩	—	西 R002
		瀑布岩面高約 72.4 公尺、寬約 16.8 公尺，岩面出露。						
	3	223898	2470472	365	38.6	右:岩 左:岩	9	西 R003
		上游兩岸皆露岩，但有少部分崩積土砂堆積於右岸坡腳，高約 2～3 公尺，溪岸高約 113.8 公尺，右岸有一蝕溝。						
	4	2244021	2470371	362		右:岩 左:岩	1	西 R004
		上游：兩岸邊坡基腳岩盤出露，但右岸仍有崩積土石堆積於坡腳。		下游：兩岸邊坡基腳岩盤出露，但右岸仍有崩積土石堆積於坡腳及溪床。				
	5	224068	2469857	312	48.6	右:岩 左:土	6 ， 10	西 R005
		野溪寬約 48.6 公尺，左岸為岩盤（高約 6 公尺），右岸為土層（高約 10 公尺），右岸有坡面崩塌、樹木傾倒。						
	6	224043	2469771	311	39.6	右:岩 左:岩	5	西 R006
		河寬約 39.6 公尺，左岸邊坡有一蝕溝，溝長約 25.8 公尺、寬約 8 公尺。						
	7	223789	2469420	286	37	右:土 左:土	10	西 R007
		蝕溝內巨石遍佈，蝕溝與溪岸交接處之溪岸坡面裸露。						
	8	223864	2469374	287	28.8	右:岩 左:岩	8	西 R008
		蝕溝內巨石遍佈，上方坡面之林相仍維持良好。溪寬約 28.8 公尺。						
	9	224246	2469261	281	82.2	右:岩 左:岩		西 R009
		蝕溝內遍佈大顆礫石，溝內兩岸已露岩，而蝕溝右岸有一大規模崩塌，崩塌高約 24.8 公尺，寬約 84.4 公尺。						
潮州 25 林班	10	223628	2468727	245	—	右:土 左:土	5	西 R010
		依現勘情形研判本溪流為土石流曾經發生之潛勢溪流，溪床上遍佈巨礫及大顆粒土石，建議在下游施行土砂控制及兩岸保護。						
潮州 31 林班	11	224167	2468077	219	—	—	—	西 R011
		林相完整，有伏流水。						
潮州 23 林班	12	223625	2467965	213	67	右:岩 左:岩	20	西 R012
		土層厚實，蝕溝旁林相良好且完整，溝內有岩石分佈，粒徑小於 30 公分，蝕溝長約 233 公尺、坡度約 36.2°。						

資料來源：上述資料節錄自附冊附件四現勘調查表。

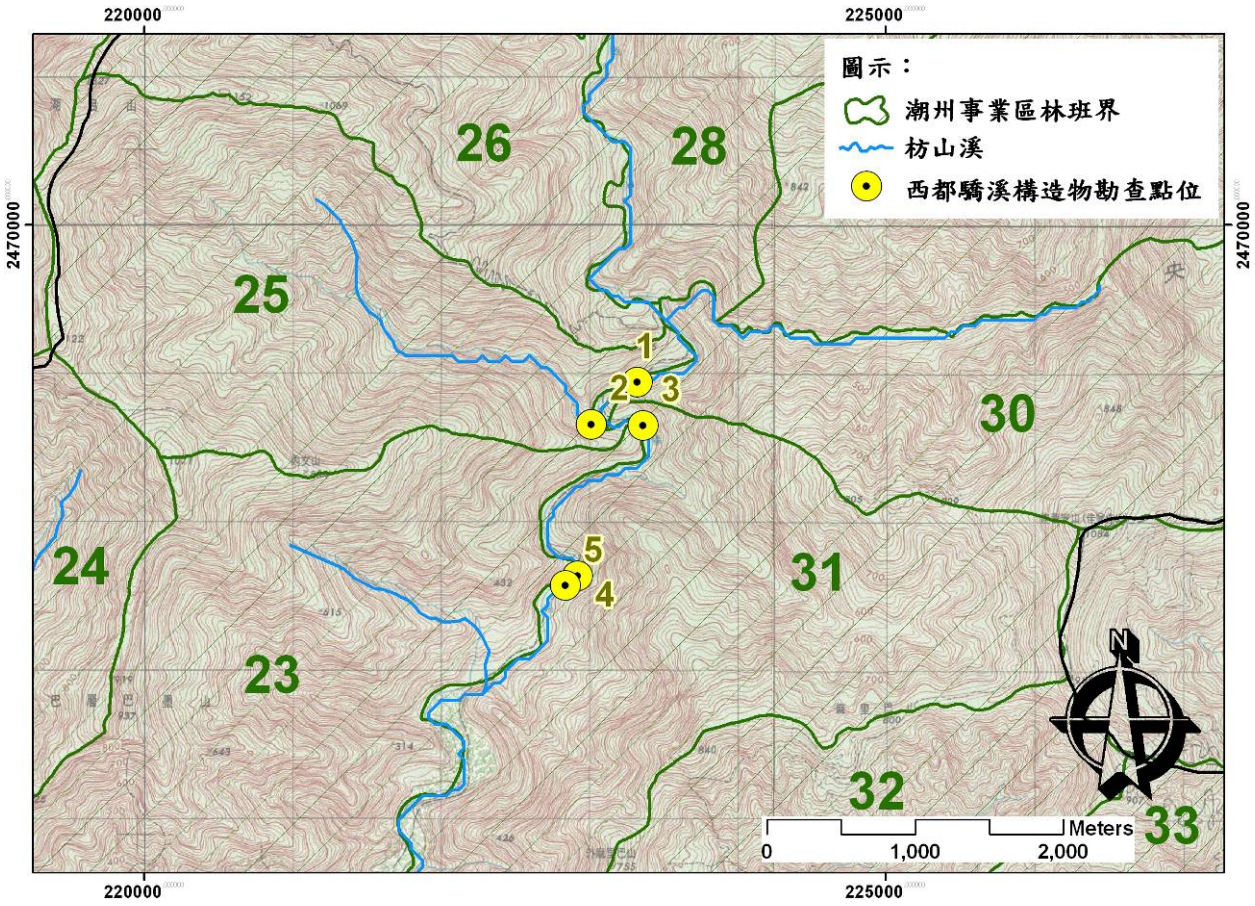
表 3-2 西都驕溪溪流勘查表（2/2）

林班編號	編號	TWD 二度分帶		斷面情形		地質概況		備註
		X 座標	Y 座標	高程（m）	寬度（m）	岩盤	土層（m）	
潮州31林班	13	223495	2467746	205	59.2	右:土 左:土	6	西 R013
		溪流左岸原有之林業道路已不堪使用，道路下方坡腳崩塌，崩塌長度約 50 公尺。						
	14	2232532	2467658	205	—	—	—	西 R014
		蝕溝已露岩，現階段呈穩定狀態，沖蝕之土砂與枯木堆積於蝕溝與溪流之交界處，且其兩岸土層仍為裸露狀態。						
	15	223670	2467367	196	—	—	—	西 R015
		223496	2467028	184	—	—	—	
		原林業道路沿岸崩塌，且下方排水管涵損壞，建議用箱涵形式，以增加其出水斷面。						
潮州23林班	16	223147	2466736	171	77.1	右:土 左:土	20	西 R016
		大顆石礫遍佈於溪床，目前暫為穩定狀態。						
	17	223001	2466831	179	66.7	右:土 左:土	5.6	西 R017
		具土石流潛勢，巨石遍佈於河床，土層高約 5.6 公尺。						

資料來源：上述資料節錄自附冊附件四現勘調查表。

三、構造物現況

構造物勘查點位分布如圖 3-4 所示，勘查情形如表 3-3 所示。由勘查表可知多數節制壩壩體均淤滿，現場僅存壩翼外露。編號 4、5 為原有林業道路損壞情形，未來建議可加強道路基腳保護，如遇已產生蝕溝處可設置箱涵、橋樑等過水構造物維護道路通行。



資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 3-4　西都驕溪構造物勘查點位分布圖

表 3-3 西都驕溪構造物勘查表

林班編號	編號	TWD 二度分帶		斷面情形		地質概況		備註
		X 座標	Y 座標	高程（m）	寬度（m）	岩盤	土層（m）	
潮州 25、30 林班	1	224155	2468734	250	—	—	—	西督驕溪上游集水區構造物 1
		為「水流東第三號防砂壩新建工程」之工項，其溢口高約 2 公尺、寬約 51.5 公尺，目前壩體受淤埋，只露出壩翼約 2 公尺高，且壩後土砂也已淤滿。						
潮州 25 林班	2	223845	2468451	235	—	—	—	西督驕溪上游集水區構造物 2
		左右側牆高約 1.85 公尺，溢口寬約 31 公尺、高約 2.3 公尺，護岸尾檻寬約 33 公尺。						
潮州 23、31 林班	3	224194	2468445	223		—	—	西督驕溪上游集水區構造物 3
		為「水流東防砂壩新建工程」之工項，其溢口高約 3 公尺、寬約 41.4 公尺，目前壩體已受淤埋，只露出壩翼。						
潮州 31 林班	4	223751	2467432	199	61.8	10	20	西道路 4
		原林業道路上方發生大規模之崩塌，土砂及岩石碎屑堆積於崩塌坡腳下方，此處建議可施作單跨橋。此處崩塌地高約 112.4 公尺、寬約 40.8 公尺、坡度約 43.8 公尺。						
	5	223670	2467367	196	—	—	—	西道路 5
		原林業道路下方，受水流沖蝕而崩塌裸露，大石礫堆積於坡腳下方，建議坡腳應施予保護，可於下游施作 6 公尺高之護岸，保護邊坡基腳，並修復上方原有之林業道路，此崩塌裸露長度約 112 公尺，路面頂距離溪床約 6.6 公尺。						

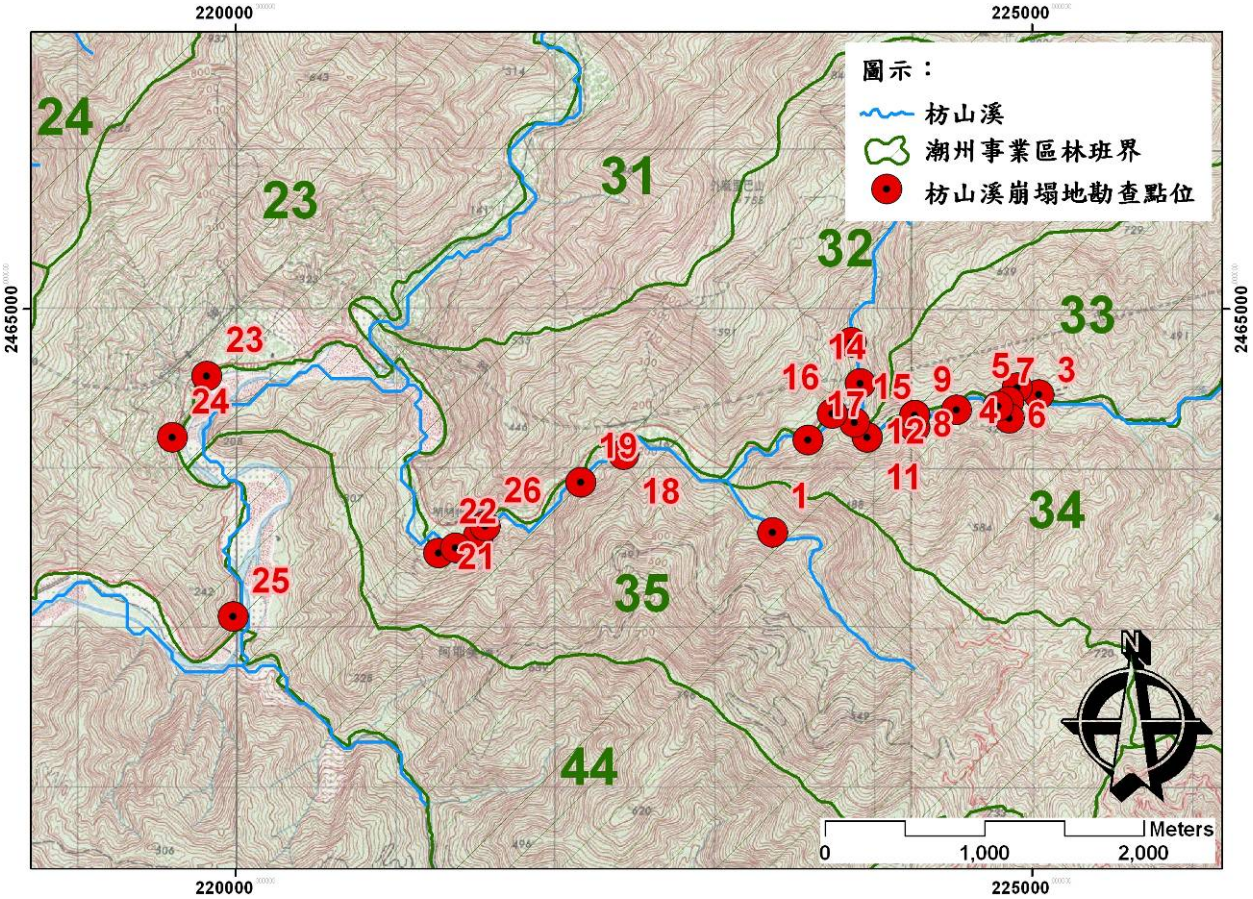
資料來源：上述資料節錄自附冊附件四現勘調查表。

3.1.2 枋山溪上游

枋山溪上游之勘查點位以源頭為起點至水流東橋為止，現勘重點對象與西都驕溪相仿，災況類型亦略為相似，形如後述。勘查成果依類型區分，包含斷面、溪寬、現況地質、淤砂情形與照片等資訊，列具如後續說明：

一、崩塌地

崩塌地勘查點位分布如圖 3-5 所示。枋山溪之崩塌地類型多屬溪流淘刷坡腳形成之坡面崩坍。另編號 4、7、13 及 20 號則為大規模之崩塌，其中 7 號崩塌下方之蝕溝已有撒撥草籽植生並覆蓋稻草蓆，並有設置臨時性之排水路，另 4 號及 13 號崩塌地寬度均大於 100 公尺以上。現勘調查情形如表 3-4 所示。



資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 3-5 枋山溪崩塌地勘查點位分布圖

表 3-4 枋山溪上游崩塌地勘查表（1/3）

林班編號	編號	TWD 二度分帶		斷面情形		地質概況		備註
		X 座標	Y 座標	高程（m）	寬度（m）	岩盤	土層（m）	
潮州35林班	1	224198	2463390	171	58.6	右:土 左:土	11.8	枋山溪崩塌 1
		左岸坡面崩塌，坡面樹木傾倒，但坡面上方林相仍維持良好，崩塌高約 11.8 公尺、寬約 58.6 公尺、坡度約 38.2°。						
潮州34林班	2	225352	2464159	211	65	右:土 左:土	14.2	枋山溪崩塌 2
		河流左側護岸旁崩塌，造成土砂下移，土層中夾雜小顆粒碎石，但坡面上方林相仍維持良好，崩塌高約 14.2 公尺、寬約 65 公尺、坡度約 38.6°。						
潮州33林班	3	225871	2464254	238	152.4	右:土 左:土	7.2～12.6	枋山溪崩塌 3
		壩體左翼之上游溪流右岸崩塌土砂堆積於溪床，地質屬土層，偶夾有碎石礫，崩塌高約 7.2～12.6 公尺、寬約 152.4 公尺、坡度約 38.9°。						
	4	225736	2464297	232	107	右:岩 左:岩	5.2	枋山溪崩塌 4
		上游溪流（寬約 38.2 公尺）右岸有大規模崩塌，崩塌主要材料為土層，部分區域有露岩，崩塌高約 5.2 公尺、寬約 107 公尺、坡度約 38°。						
潮州34林班	5	225681	2464210	231	112.4	右:土 左:土	14.8	枋山溪崩塌 5
		溪流左岸崩塌土層厚實，已出現紋溝沖蝕之跡象。						
潮州33林班	6	225685	2464104	230	39.4	右:岩 左:岩	6.2	枋山溪崩塌 6
		溪流右岸原道路下方崩塌，土層之性質為土砂夾有岩屑，原道路上方之林相完整。						
潮州34林班	7	225614	2464181	234	32.2	右:土 左:土	20	枋山溪崩塌 7
		崩塌地下方利用稻草席覆蓋，蝕溝寬約 32.2 公尺。						
	8	225090	2464049	225	—	右:土 左:土	—	枋山溪崩塌 8
		崩塌地下方利用稻草席覆蓋，並鋪設臨時排水路。						
潮州33林班	9	225091	2464125	220	60	右:土 左:土	20	枋山溪崩塌 9
		位於溪流右岸之原道路下方箱涵因崩塌而損毀，其崩塌高約 3.4 公尺、寬約 102 公尺、坡度約 70°，河寬約 5.9 公尺。						
	10	225091	2464125	220	60	右:土 左:土	20	枋山溪崩塌 10
		溪流左岸，位於編號 8 鋪設稻草蓆之右側，有崩塌高約 16.4 公尺、寬約 60 公尺、坡度約 45°之崩塌地。						
潮州34林班	11	224793	2463985	210	126	右:岩 左:岩	13.4	枋山溪崩塌 11
		大規模崩塌基腳之岩盤已出露，其崩塌高約 13.4 公尺、寬約 126 公尺、坡度約 42.4°，河寬約 48.8 公尺。地質特性為土層夾有礫石。						
	12	224793	2463985	210	81.4	右:土 左:土	17.2	枋山溪崩塌 12
		大規模崩塌，其崩塌高約 17.2 公尺、寬約 81.4 公尺、坡度約 38.6°。地質特性為土層夾有岩屑。						

資料來源：上述資料節錄自附冊附件四現勘調查表。

表 3-4 枋山溪上游崩塌地勘查表（2/3）

林班編號	編號	TWD 二度分帶		斷面情形		地質概況		備註
		X 座標	Y 座標	高程（m）	寬度（m）	岩盤	土層（m）	
潮州32林班	13	224693	24464583	237	140	右:土 左:土	40.4～157	枋山溪崩塌 13
		大規模崩塌，其崩塌高約 40.4 公尺、寬約 140 公尺、坡度約 42°，河寬約 60.4 公尺。地質特性為土層夾有碎屑。						
	14	224750	2464325	224	255	右:岩 左:岩	18.2	枋山溪崩塌 14
		大片土砂崩落，崩塌上方林相良好，崩塌面發展為小型蝕溝，其崩塌高約 18.2 公尺、寬約 255 公尺、坡度約 38.2°，河寬約 60.4 公尺。地質特性為土砂夾雜岩屑。						
	15	224711	2464078	211	255	右:岩 左:土	18.2	枋山溪崩塌 15
		溪流兩岸崩塌，土砂夾雜礫石。						
	16	224573	2464136	202	94.8	右:岩 左:土	13	枋山溪崩塌 16
		下游右岸崩塌坡面下方岩盤出露，其崩塌高約 13 公尺、寬約 94.8 公尺、坡度約 42.4°。						
潮州34林班	17	224420	2463968	202	142.8	右:岩 左:岩	25.4	枋山溪崩塌 17
		崩塌坡面下方岩盤出露，崩塌高約 25.4 公尺、寬約 142.8 公尺、坡度約 35.6°。						
潮州35林班	18	223261	2463876	168	122.4	右:土 左:土	9.2	枋山溪崩塌 18
		崩塌坡面高約 9.2 公尺、寬約 122.4 公尺、坡度約 30°，河寬約 142 公尺。						
	19	222993	2463705	161	124	右:土 左:土	—	枋山溪崩塌 19
		崩塌坡面高約 5.8 公尺、寬約 124 公尺、坡度約 60°。						
	20	222349	2463364	138	71.4	右:土 左:土	41.2	枋山溪崩塌 20
		左岸崩塌，土砂大規模下移，坡面樹木枯倒；右岸通行道路下方坡面裸露，有沖刷基腳之虞。						
	21	222102	2463258	141	350	右:土 左:土	42.4	枋山溪崩塌 21
		左岸坡面崩塌裸露，部分基腳岩盤出露，但仍有部分位於河岸之攻擊坡。						
	22	222206	2463294	143	91.2	右:土 左:土	53.6	枋山溪崩塌 22
		左岸坡面崩塌裸露形成蝕溝，土砂仍堆積於坡面，土砂恐有再度下移之餘。						
潮州23林班	23	220645	22464371	104	—	右:土 左:土	—	枋山溪崩塌 23
		出管制站右側，道路下方石籠側邊土砂崩塌，石籠長約 132 公尺；且通行道路下方崩塌土砂下移，且位於河岸之攻擊面，崩塌恐有持續擴大之虞，將影響道路路基之穩固。						

資料來源：上述資料節錄自附冊附件四現勘調查表。

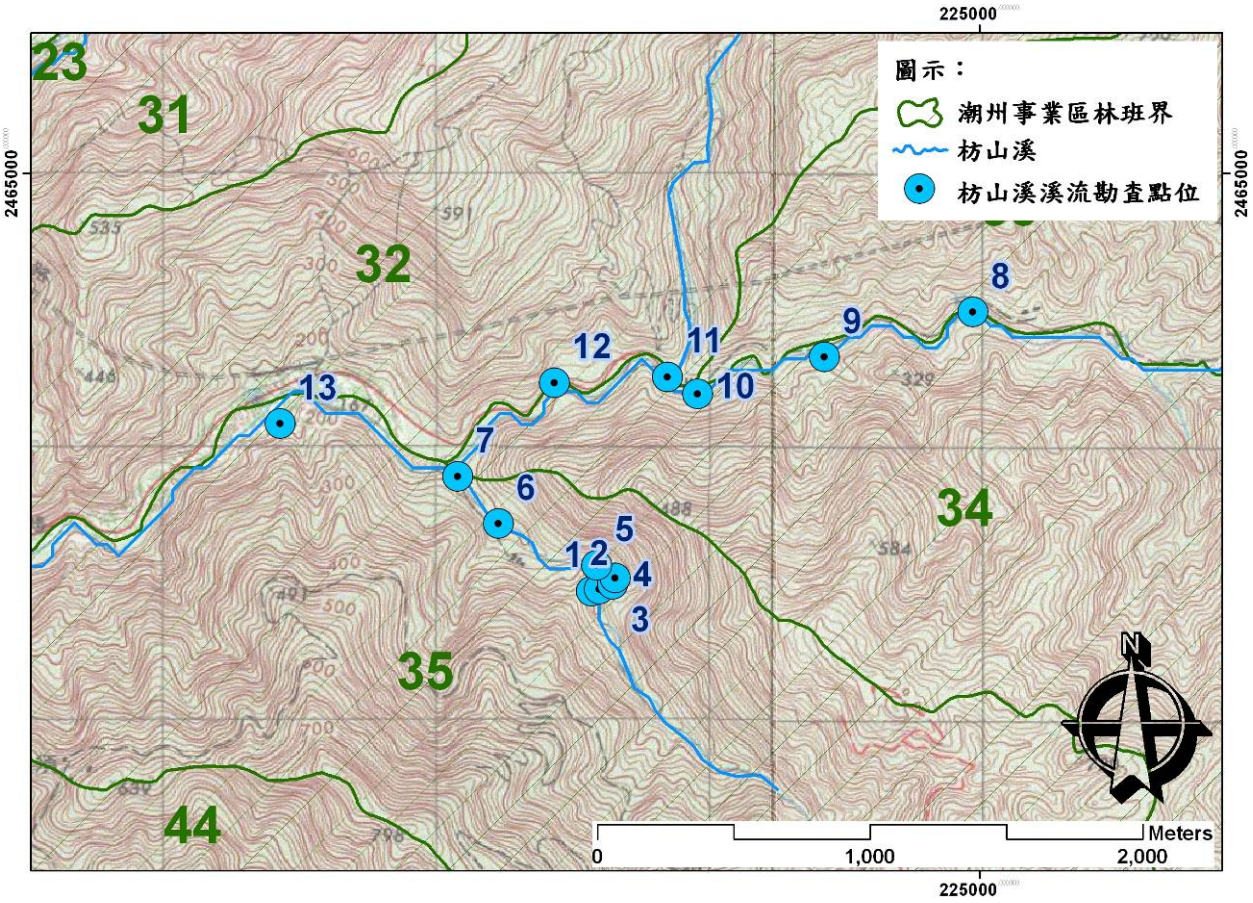
表 3-4 枋山溪上游崩塌地勘查表（3/3）

林班編號	編號	TWD 二度分帶		斷面情形		地質概況		備註
		X 座標	Y 座標	高程（m）	寬度（m）	岩盤	土層（m）	
潮州 23 林班	24	220430	2463985	99	177	右:土 左:土	—	枋山溪崩塌 24
		河道右岸崩塌，將造成通行道路路基淘刷，建議此段應抬昇溪床，避免直接行走於河床，且道路基礎應加強保護。河道右岸之道路右側崩塌，崩塌坡面高約 9.4 公尺、寬約 177 公尺，建議施作道路基礎保護約 300 公尺。						
	25	220809	2462861	91	—	右:岩 左:岩	—	枋山溪崩塌 25
		路面有裂縫，道路有滑動現象，溪床至道路高程約 9.4 公尺，道路長度約 180 公尺。						
潮州 32 林班	26	222392	2463427	99	—	右:岩 左:岩	6M	枋山溪崩塌 26
		位於枋山溪上游溪段，台鐵南迴線維修便道下邊坡處之岸坡，因凹岸沖刷危害影響，其基腳已淘空破壞。其淘空長度約 350 公尺，高度約 5-6 公尺。						

資料來源：上述資料節錄自附冊附件四現勘調查表。

二、蝕溝野溪與溪流現況

溪流勘查點位分布如圖 3-6 所示。編號 5、6 之下游面均產生大規模之崩塌，坡面上方岩盤均已出露。編號 8 之蝕溝已將原有林業道路之箱涵沖毀，導致道路中斷。現勘調查情形如表 3-5 所示。



資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 3-6　枋山溪上游溪流勘查點位分布圖

表 3-5 枋山溪上游溪流勘查表（1/2）

林班編號	編號	TWD 二度分帶		斷面情形		地質概況		備註
		X 座標	Y 座標	高程（m）	寬度（m）	岩盤	土層（m）	
潮州35林班	1	224403	2463263	169	13.4	右:岩 左:岩	—	枋 R001
		上游：約 1 公尺之跌水 下游：兩岸岩盤裸露 河岸高約 16.4 公尺，岩盤出露，巨岩遍佈，土砂皆於下游處淤積。						
	2	224433	2463270	172	12.8	右:岩 左:岩	—	枋 R002
		上游：兩岸岩盤出露，礫石遍佈 下游：兩岸岩盤出露，礫石遍佈 河岸高約 11.8 公尺，岩盤出露，巨岩遍佈，土砂皆於下游處淤積。						
	3	224480	2463288	171	25.6	右:岩 左:岩	10	枋 R003
		上游：左岸崩塌土層厚實，右岸基腳岩盤出露。 下游：巨石堆積於河道，兩岸土層暫為穩定。 河岸高約 11.8 公尺，左岸土砂仍有下移可能						
	4	224490	2463311	168	25.8	右:岩 左:岩	1	枋 R004
		上游：邊坡上方尚稱林相良好，巨石堆積於河床，邊坡基腳出露。 下游：右岸岩盤裸露，左岸坡面崩塌土砂於河道中堆積。 支流（約 3 公尺寬）匯入，為三條溪流交界處，基礎已露岩，邊坡上方林相良好。						
	5	224423	2463358	166	56.8	右:岩 左:岩	10	枋 R005
		上游：坡面崩塌，樹木枯倒，基腳岩盤出露，坡面上方仍有土砂。 下游：大規模崩塌，坡面岩盤出露，但仍遍佈岩石碎屑。 野溪寬約 5～8 公尺，左岸土層深厚，兩岸皆有崩塌，崩塌之岩屑堆積於河道，崩塌高約 49.6 公尺，坡度約 38.4°，寬約 29.6 公尺。						
	6	224062	2463510	161	56.80	右:岩 左:岩	5	枋 R006
		上游：野溪內巨石礫遍佈，上方林相良好。 下游：河床表面乾涸，碎石礫佈滿河床，岩盤出露。 河道兩岸土層厚實，礫石遍佈於支流內。						
	7	223913	2463682	160	142.8	右:岩 左:岩	12	枋 R007
		上游：左岸坡面岩盤裸露，崩塌土砂夾雜碎屑。 下游：河道右岸崩塌，河床乾涸。 主、支流交會處，河道左岸崩塌，坡面上方尚有未風化完成之岩屑。						
潮州33林班	8	225803	2464285	223	15.5	右:岩 左:岩	30	枋 R008
		原有道路箱涵，因蝕溝而損壞，蝕溝左岸仍有大量之土砂裸露，右岸林相尚稱良好，蝕溝高約 35 公尺、寬約 15.5 公尺。						

資料來源：上述資料節錄自附冊附件四現勘調查表。

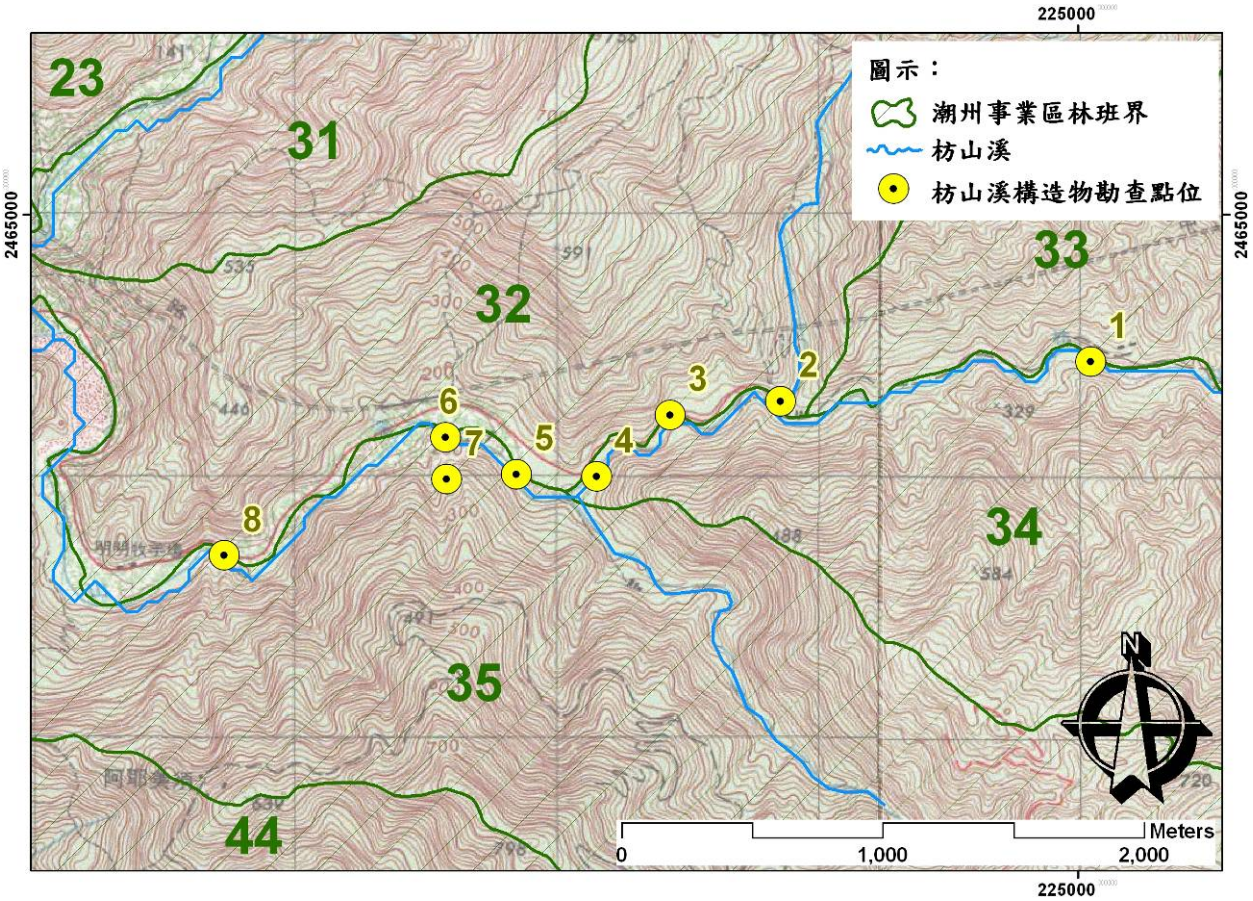
表 3-5 枋山溪上游溪流勘查表（2/2）

林班編號	編號	TWD 二度分帶		斷面情形		地質概況		備註
		X 座標	Y 座標	高程（m）	寬度（m）	岩盤	土層（m）	
潮州34林班	9	225257	2464120	218	16.4	右:土 左:土	32.6	枋 R009
		上游：河道目前乾涸中。 下游：大規模崩塌，土砂、枯木堆積河道。 兩岸崩塌土層厚實，巨石、枯木堆積於河道，崩塌上方林相尚稱良好，崩塌約 32.6 公尺、長度約 73.8 公尺、坡度約 43.5°。						
	10	224793	2463985	210	31.2	右:土 左:土	30	枋 R010
		上游：左岸崩塌，遍佈巨礫，枯木倒塌。 下游：坡面裸露，河床遍布礫石。 溪床兩岸崩塌，坡面有嚴重蝕溝，土砂於下方溪床淤積，蝕溝長約 94.2 公尺、寬約 31.2 公尺，崩塌坡度約 30°。						
潮州32林班	11	224683	2464048	233	15	右:土 左:土	30	枋 R011
		蝕溝內遍佈大顆礫石，蝕溝高約 50.4 公尺、寬約 15 公尺。						
	12	224267	2464026	196	67.2	右:岩 左:岩		枋 R012
		上游：遍佈礫石，邊坡兩岸為土層，林相尚稱良好，蝕溝寬約 8 公尺。 下游：河道內目前為乾涸狀態，溪床遍佈小顆粒礫石，河寬約 67.2 公尺。						
潮州35林班	13	223261	2463876	168	—	右:土 左:土	1	枋 R013
		坡面土層厚實，大顆礫石及枯木堆積於野溪河道中，而野溪兩岸邊坡上方林相尚稱良好。						

資料來源：上述資料節錄自附冊附件四現勘調查表。

三、構造物現況

構造物勘查點位分布如圖 3-7 所示。編號 2 橋樑路基淘空已無法通行，另編號 3、4 號之道路均因坡面崩塌而導致道路毀損，路面遭崩落土石掩埋，道路下邊坡也因溪流淘刷導致路基損壞。其餘構造物現況均屬良好現勘調查情形如表 3-6 所示。



資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 3-7　枋山溪上游構造物勘查點位分布圖

表 3-6 枋山溪上游構造物勘查表

林班編號	編號	TWD 二度分帶		斷面情形		地質概況		備註
		X 座標	Y 座標	高程（m）	寬度（m）	岩盤	土層（m）	
潮州 33、34 林班	1	225877	2464230	232	—	—	—	枋山溪上游集水區構造物 1
		壩翼兩側土層受淘刷流失，壩體為「枋野一號壩新建工程」之工項，其溢口高約 3 公尺、寬約 24 公尺，兩側護岸寬約 27 公尺，壩體整體仍維持良好，但壩後土砂已淤滿。						
潮州 32 林班	2	224689	2464079	214	—	—	—	枋橋樑 2
		原橋面破損，已無法正常使用，橋面長約 32 公尺、寬約 6 公尺。橋底面長約 28.8 公尺，高約 6 公尺。						
	3	224267	2464026	196	96.4	—	—	枋道路 3
		路基流失，已無法通過。崩塌高約 7.4 公尺、寬約 96.4 公尺。						
潮州 34 林班	4	223987	2463791	188	—	—	—	枋道路 4
		溪岸旁崩塌造成道路損毀，崩塌坡面發展為蝕溝。溪床高約 182 公尺，其匯流點高程約 181 公尺。						
潮州 35 林班	5	223679	2463800	179	—	—	—	枋山溪上游集水區構造物 5
		砌石壩為林務局屏東林區管理處所建造「中央隧道潛壩工程」之工項，於 97.10 竣工，含兩岸漿砌石護岸及土石籠袋之堆置。						
	6	223409	2463941	172	—	—	—	枋山溪上游集水區構造物 6
		漿砌石護岸，為「中央隧道崩塌地處理工程」之工項，位於溪流右岸。						
潮州 32 林班	7	223412	2463781	163	—	—	—	枋山溪上游集水區構造物 7
		護岸，為「中央隧道邊坡穩定工程」之工項，位於溪流右岸。						
潮州 35 林班	8	222562	2463490	152	—	—	—	枋道路 8
		道路下方基腳崩塌，有擴大之虞，故需加以保護，整段長度約 150 公尺。						

資料來源：上述資料節錄自附冊附件四現勘調查表。

3.2 無人載具空拍作業

3.2.1 無人載具空拍簡介

由於有些災害點位位於人員無法到達區，因此本公司利用無人載具之方式，進行災害點位之空拍，獲得相關資訊，提供後續治理與相關單位之使用，本公司無人飛行載具與相關儀器設備說明如下：

一、無人飛行載具

本公司採用之無人飛行載具為無人遙控旋翼機，無人遙控旋翼機主要包含機體部分及空中攝影載台部分。在機體部分，最大酬重 6 公斤，飛行半徑 1,000 公尺，滯空時間 15 分鐘，目前工作高度與半徑為 1,000 公尺。空中攝影載台部分由鋁合金材料所構成，可同時將彩色 CCD 數位攝影機、單眼相機、微波影像傳輸器及伺服器等固定於載台上。

二、無線微波影像傳送設備

無線微波影像傳送設備主要用途為將無人飛行載具上之靜態影像擷取設備所拍攝之即時畫面傳輸至地面監看螢幕，以提供拍攝人員擷取畫面之選擇。微波影像傳送設備主體為 2.4Ghz 無線影像傳送器，功率 1 瓦特，有效傳送距離 1,000 公尺。

三、無人載具空拍作業執行

進行空拍作業前，除了進行調整無人載具機體結構以及相關儀控設備進行例行保養與基本檢修外，並針對所掛載之影像擷取設備、遠端無線控制單元及影像傳輸設備進行各項飛行前測試工作，相關飛行前檢校作業完成後，於實際飛行前，需再針對欲拍攝之現場，進行現場勘查工作，藉以選定合適之無人載具起降場所並觀察現地合適拍攝之時間（風向、光源等環境條件），期望以充足之光線與穩定之氣象狀況捕捉理想之影像。

3.2.2 無人載具空拍規劃與成果展示

針對本計畫區範圍內各林班地具崩塌潛勢及河道淤積嚴重且須以空拍圖輔助加以分析之區域，本公司將規劃以無人載具空拍來取代人力現勘不足之處，來執行全景拍攝以供後續分析之參考。其規劃與成果展示詳述如後：

一、無人飛行載具空拍規劃

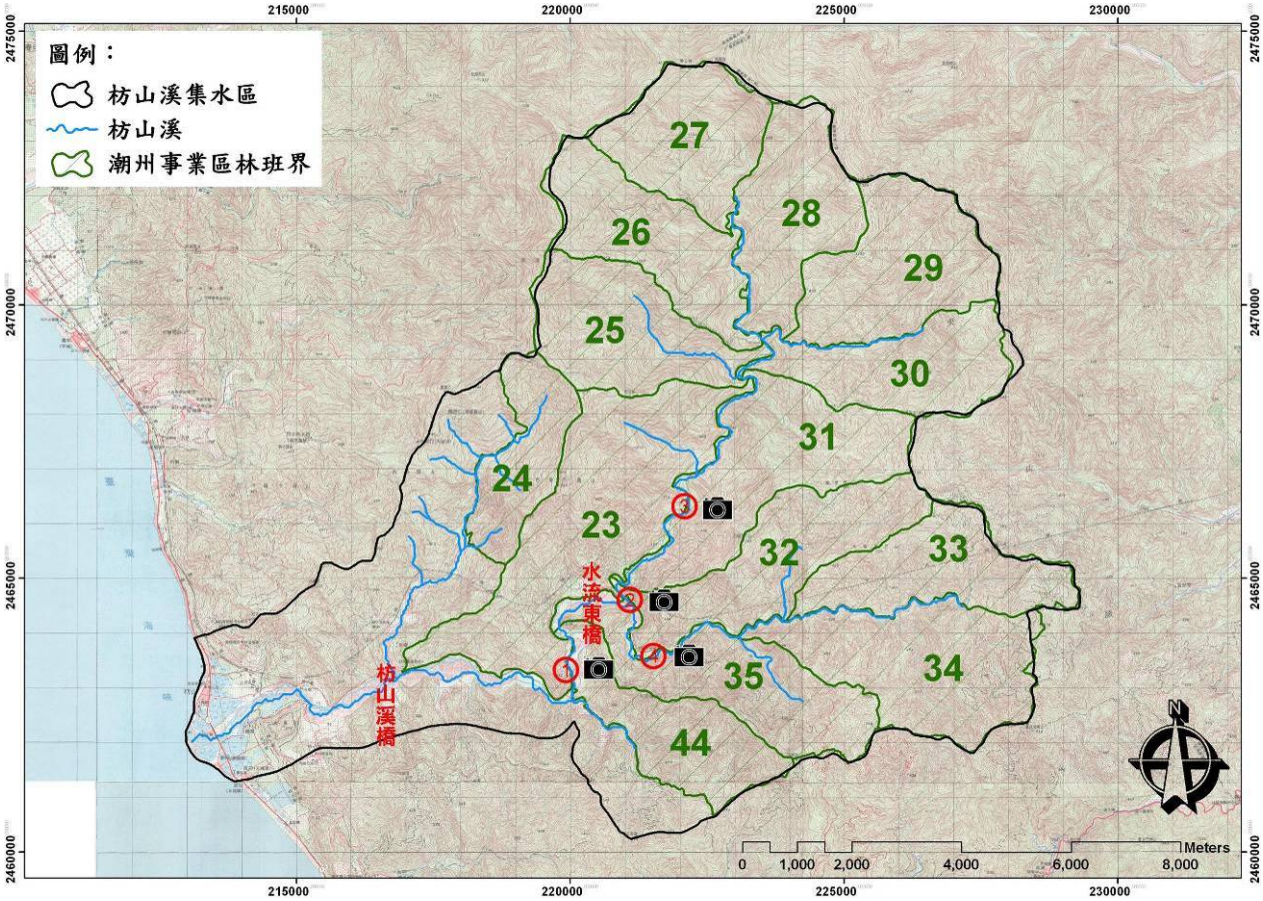
經過多次現地勘察，規劃以無人載具空拍方式增加現勘調查強度，並利用空拍結果輔助分析現地災損情況，經本公司細部現勘後將4處具保全對象須優先進行處理之地區，需全面性俯視之區域列為空拍點位，以高度1,000公尺、半徑1,000公尺方式沿溪流下游往上游進行拍攝作業，詳如後圖3-8，其相對應之區域如下：

1.枋山溪上游林班界處主流土砂淤積情形及聯外道路情形。

2.水流東橋，西都驕溪與枋山溪匯流處。

3.潮洲31林班，西都驕溪中下游段邊坡崩塌裸露、河道束縮處。

4.潮州32林班，枋山溪上游中段、中央隧道鐵路通行處邊坡裸露及河道土砂淤積情形。



資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 3-8　無人載具空拍點位圖

二、無人載具空拍成果展示

執行無人載具空拍作業執行情形及其前置作業，如圖 3-9 所示，另空拍成果如圖 3-10 所示。

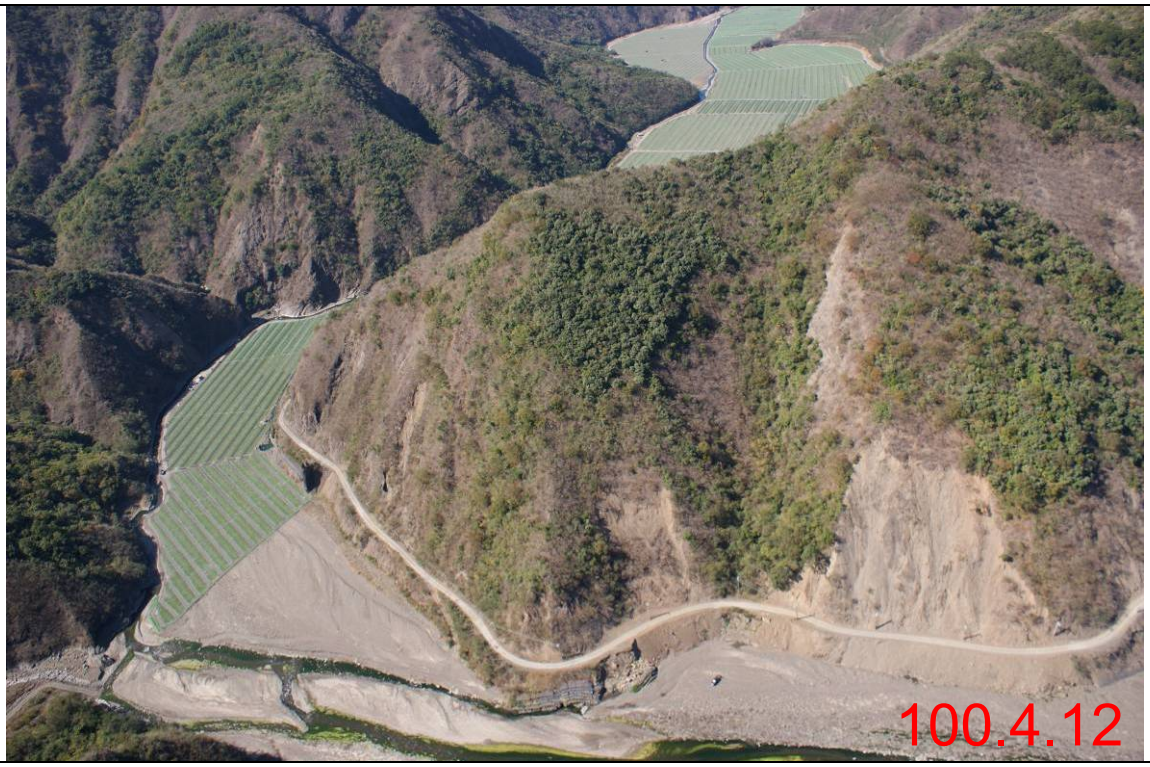
由空拍成果照片明顯可看出四處空拍點位之共同問題均為河道土砂淤積情形嚴重，另於潮州 31、32 林班部分具橋樑、鐵路等保全對象，須先行處理其上、下邊坡，保護已裸露坡面之坡腳，避免其遭洪流持續淘刷，使上方土石持續下移，其於林相分布情形尚稱良好，僅有零星小面積裸露。

圖 3-9　無人載具空拍前置作業圖

空拍照片
點位 1 枋山溪上游林班界處主流土砂淤積情形及聯外道路情形空拍成果。
點位 1 枋山溪上游林班界處主流土砂淤積情形空拍成果。

圖 3-10　無人載具空拍點位現況圖（1/8）

空拍照片



點位 1 枋山溪上游林班界處聯外道路情形上下邊坡裸露空拍成果。

點位 1 枋山溪上游林班界處主流土砂淤積情形及聯外道路情形空拍成果。

圖 3-10　無人載具空拍點位現況圖（2/8）

空拍照片
點位 2 主支流交匯處空拍成果。
點位 2 橋樑及道路現況空拍成果。

圖 3-10　無人載具空拍點位現況圖（3/8）

空拍照片
點位 2 枋山溪上游中段土砂淤積情形空拍成果。
點位 2 地滑形崩塌草蓆植生現況空拍成果。

圖 3-10　無人載具空拍點位現況圖（4/8）

空拍照片

點位 3 西都驕溪土砂淤積情形空拍成果。

點位 3 西都驕溪中下游段邊坡裸露空拍成果。

圖 3-10　無人載具空拍點位現況圖（5/8）

空拍照片
點位 3 西都驕溪中下游段邊坡裸露空拍成果。
點位 3 西都驕溪中下游段土砂淤積情形空拍成果。

圖 3-10　無人載具空拍點位現況圖（6/8）

空拍照片
點位 4 支流交匯情形空拍成果。
點位 4 枋山溪上游中段土砂淤積情形空拍成果。

圖 3-10　無人載具空拍點位現況圖（7/8）

空拍照片

點位 4 枋山溪上游中段土砂淤積情形空拍成果。

點位 4 枋山溪上游中段林業道路情形空拍成果。

圖 3-10　無人載具空拍點位現況圖（8/8）

3.3 崩塌量調查與分析

3.3.1 崩塌來源調查

一、點源

（一）崩塌地

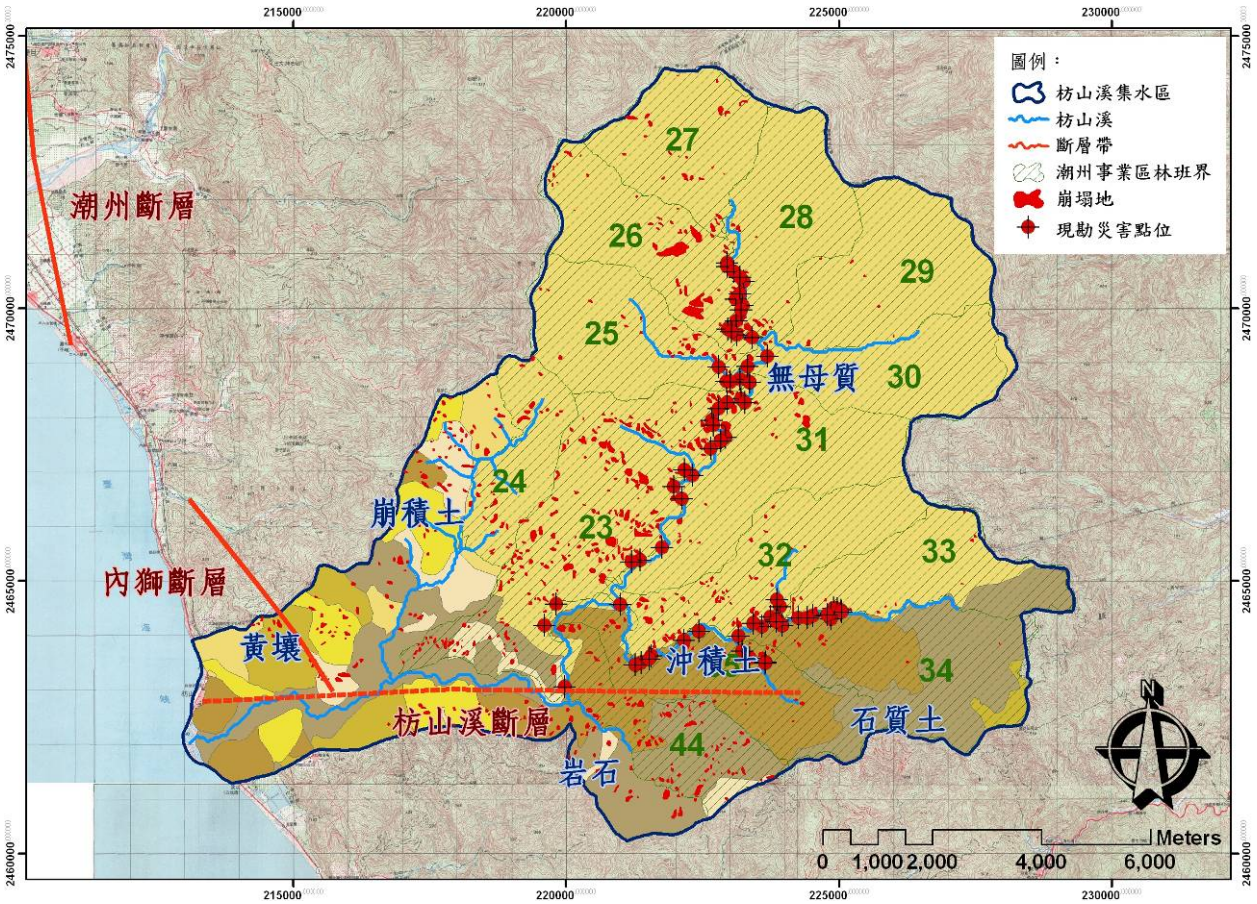
主要來自集中性暴雨或颱風。依據95年林務局崩塌地調查GIS套疊之結果顯示本計畫區崩塌投影面積約為354.6公頃。將崩塌地其分布情形與現勘災害點位彙整後，與本計畫區之地質構造彙整比對後，發現並無明顯之關連性。詳細情形如圖3-11所示。

（二）道路開闢及土地利用

本計畫區估計在無新開發行為下，應無新的大量泥砂來源。

二、非點源泥砂來源

主要由於季節持續性降雨產生。本計畫區平均年降雨量為2,647mm，每年雨季集中在5月中旬至9月中旬間，易形成地表沖蝕，導致大量泥砂流入河谷，溪床瞬間無處宣洩甚至沖刷河道兩岸帶走更多泥砂。



資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 3-11　本計畫區災害區位分布圖

3.3.2　土砂生產量分析

一、崩塌土方量推估

針對崩塌地土石崩塌量之推估，依照水土保持技術規範第三十八條規定：「崩塌量調查方法，應由實測或部分配合推估實施之。新崩塌地，得利用實際勘查或利用航照圖判斷，亦可得利用衛星影像等最新科技，以進行崩塌量之調查。」

在崩塌量之推估上，一般常用的方法為（Dymond et al.,1999）假設坡面之剪應力等於抗剪力時，如圖 3-12 所示，為啓動崩塌之機制瞬間，此時剪應力為 $Fg = \rho \times g \times \sin\theta$ 而抗剪力為 $Fs = S/d$，因此可得崩塌深度與坡度之關係為：

$$d = S/(\rho \times g \times \sin\theta)$$

式中，S：剪應力、d：崩塌深度、ρ：土體密度、g：重力加速度、θ：坡度。

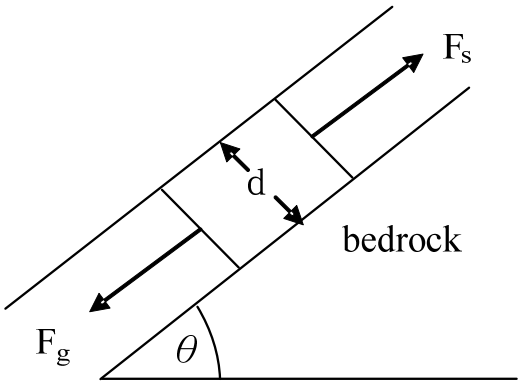


圖 3-12　坡面崩塌機制示意圖

由上式可觀察到崩塌深度與坡度之正弦呈現正比關係，但事實上並非任何坡度的邊坡皆可發生崩塌現象，崩塌常好發在某特定範圍內（歐陽元淳，2003），因為太緩和的邊坡無法促使坡面產生足夠的剪應力，而太陡邊坡則常因表土的風化層太薄，亦無法產生無夠的崩塌力量。Khazai and Sitar（歐陽元淳，2003）針對集水區內崩塌進行評估時，依照不同的坡度範圍給定代表性的崩塌深度，如表 3-9。

如上表中係假設崩塌為風化後之岩體或崩積層，故為一經驗式，若能以現地調查則以現地調查為主，但在對大面積之集水區進行總體評估或大量之崩塌地土方量計算時，實為一簡單迅速之方法。因此，水土保持局「集水區整體調查規劃參考手冊」中之崩塌地深度估計參考表 3-7 亦依作為粗估之依據。為此，以崩塌地投影面積依平均坡度換算後，即可推估如表 3-8 本計畫區之崩塌土方量。

表 3-7　崩塌深度估計參考表

坡面坡度（°）	深度（m）註1	深度（m）註2	平均深度（m）
＜30	5	2	3.50
30~40	4	1.5	2.75
40~60	3	1	2.00
＞60	2	0.5	1.25

註 1：國家災害科技研究中心

註 2：Khazai and Sitar（歐陽元淳，2003）

表 3-8　本計畫區崩塌土方量推估表

林班編號	林班面積（ha）	平均坡度（°）	崩塌地		崩塌土方量（m^3）
			投影面積（ha）	斜面積（ha）	
23	1287.15	30.30	118.98	137.80	3271908.00
24	419.73	32.75	12.85	15.28	353359.40
25	675.51	29.59	13.57	15.61	474833.00
26	650.84	28.52	40.34	45.91	1411770.80
27	595.30	29.84	12.11	13.96	423920.16
28	649.37	31.59	11.55	13.56	317523.42
29	757.43	29.27	2.40	2.75	84147.62
30	585.67	29.64	1.07	1.23	37477.51
31	883.99	29.75	15.68	18.06	548727.34
32	723.20	30.31	23.98	27.78	659493.09
33	600.88	28.30	5.39	6.12	188801.80
34	878.00	30.67	3.21	3.73	88339.85
35	717.01	29.67	10.47	12.05	366289.64
44	543.46	30.39	35.16	40.76	967015.77
合計	9967.54	-	306.76	354.60	9193607.40

資料來源：上述資料由嘉磐公司利用 GIS 資料匯整。

3.4　水文分析

有關水文分析之整體作業流程詳圖 3-13，本章節依 2.4.4 節所劃分之子集水區進行水文、水理之分析演算，結果詳細說明於後各節。

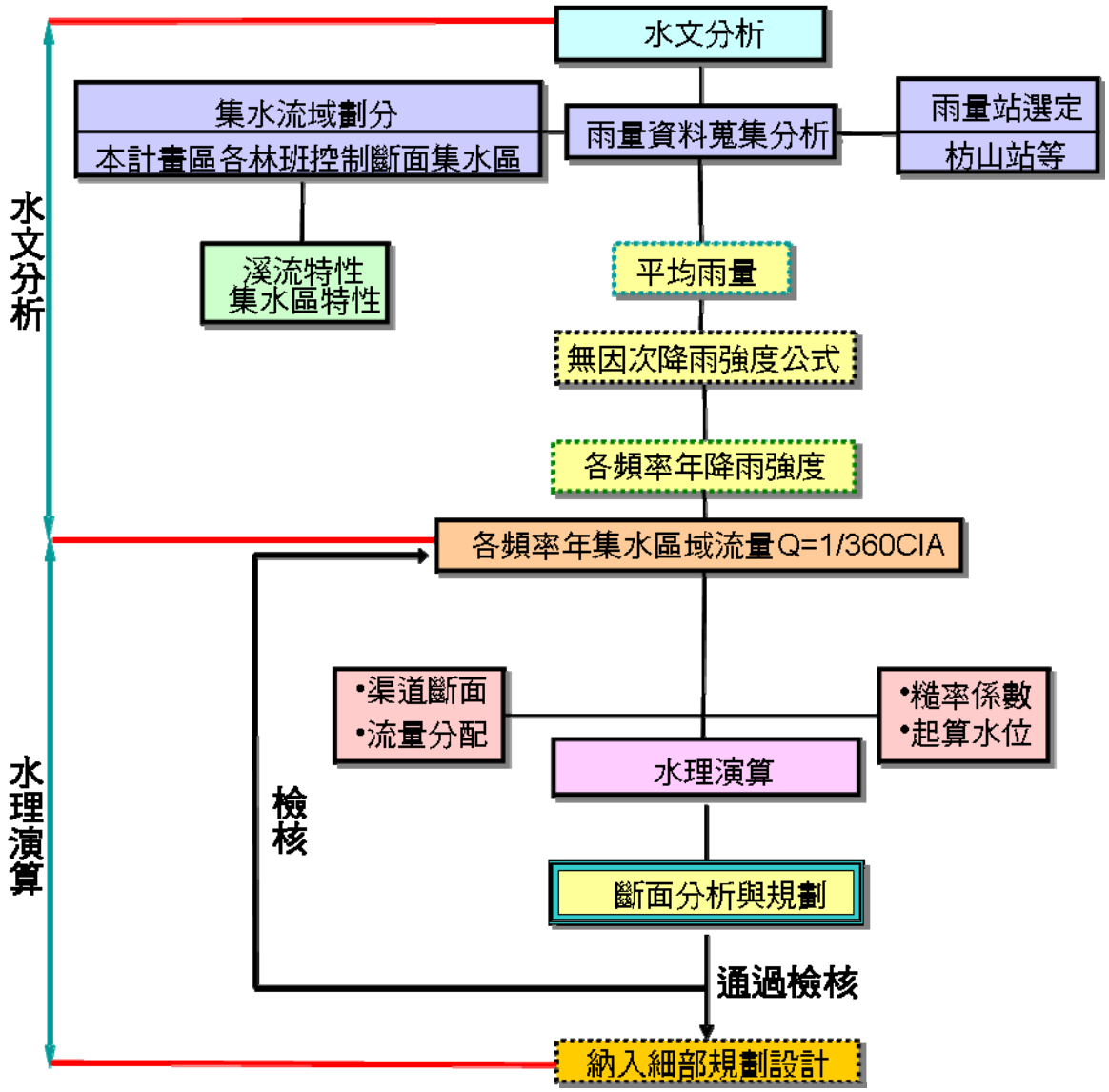


圖 3-13 整體水文水理演算步驟分析圖

3.4.1 雨量分析

降雨因素是影響本計畫區發生災害最重要的指標，其中有關水文分析部分，本計畫係依據前述分析集水區之年平均降雨量 2,647mm 進行分析，並採用水土保持手冊之暴雨頻率分析方法，進行本集水區的水文分析作業。另為估計各河道控制斷面流量，將於規劃時依控制點里程再予以區分。

3.4.2 集流時間分析

集流時間之推估，依據行政院農委會 92.8.15 修正公告之「水土保持技術規範」之規定，集流時間（tc）為流入時間與流下時間之和：

$$t_c = t_1 + t_2$$

其中 t_c：集流時間，

t_1：流入時間，

t_2：流下時間。

集流時間與集水區形狀大小、坡面、河道的物理特性，降雨強度等因子有關，且集流時間因降雨強度增大縮短，因此集流時間不易估計。

一、流入時間

依據「水土保持技術規範」第 19 條規定，流入時間：

$$t_1 = l/v$$

式中 l：漫地流流動長度（m），

v：漫地流流速（m/s）。

漫地流流動長度之估算，在開發坡面不得大於一百公尺，在集水區不得大於三百公尺。漫地流流速一般採用 0.3-0.6 m/sec，而本計畫區因位於山坡地最上源之林班地，地勢較為陡峭，故採用 0.60 m/sec 計。

二、流下時間

依據「水土保持技術規範」第 19 條規定，流下速度之估算，於人工整治後之規則河段，應根據各河斷面、坡度、粗糙係數、洪峰流量之大小，依曼寧公式計算；天然河段得採用下列芮哈（Rziha）經驗公式估算：

$$t_2 = L/W$$

其中 $W = 20(H/L)^{0.6}$

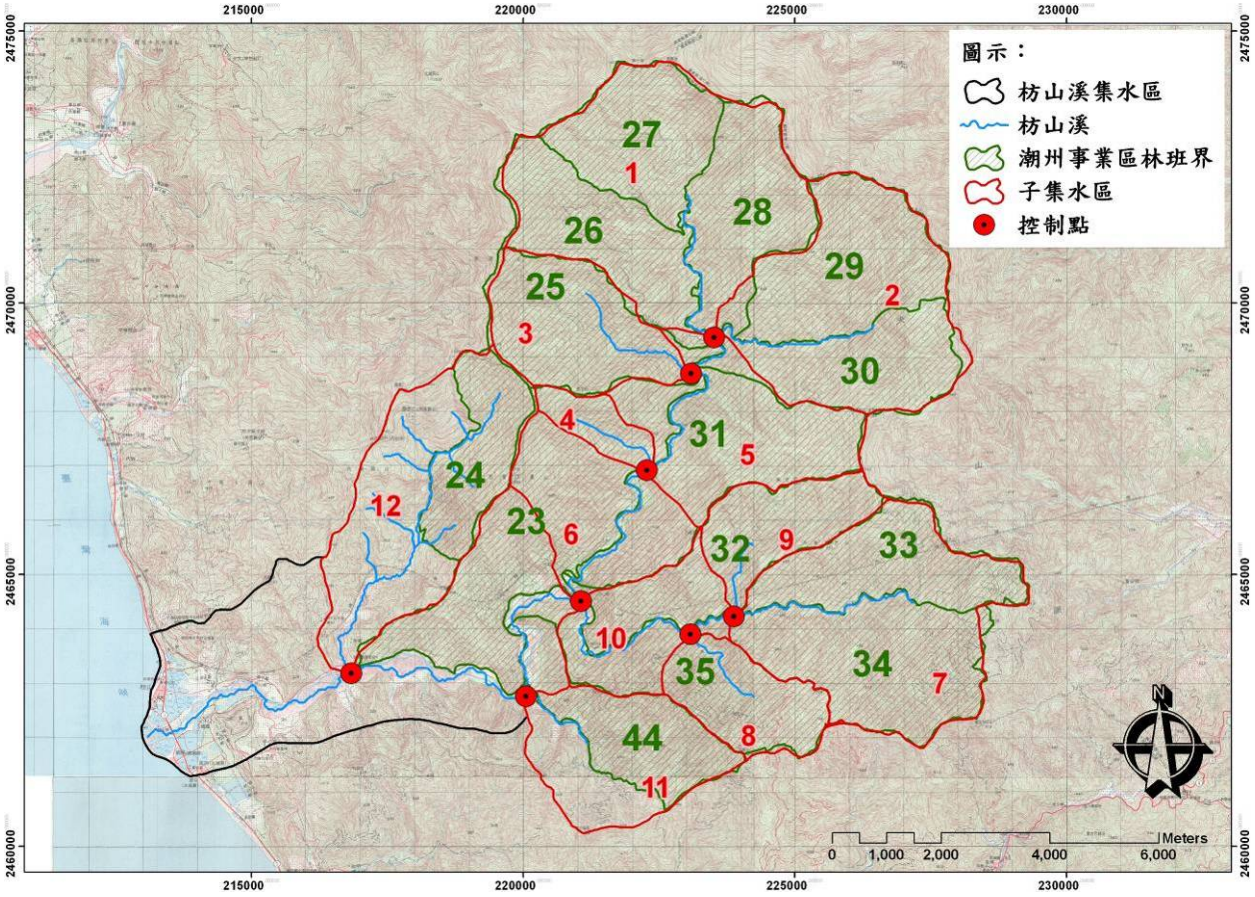
式中，t_2：流下時間（sec），

W：流下速度（m/sec），

H：溪流縱斷面高程差（m），

L：溪流長度（m）。

本計畫區內各溪段控制點之位置，如後圖 3-14，計畫區內各溪段控制點之集流時間計算結果詳表 3-9。



資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 3-14　本計畫區各子集水區控制點位分布圖

表 3-9 計畫區內各溪段集流時間估算表

集水區名稱	溪流長度 L (m)	高程差 H (m)	洪流傳播速度 W (m/s)	流下時間 t_2 (sec)	漫地流流動長度 I (m)	漫地流流速 v (m/s)	流入時間 t1 (sec)	集流時間 tc (min)
西都驕溪上游集水區	3610.19	250	4.05	895.89	300	0.6	500	23.26
西都驕溪右支流集水區	3444.51	180	3.40	1012.07	300	0.6	500	25.20
西都驕溪左 1 支流集水區	3008.49	544	7.17	419.73	300	0.6	500	15.33
西都驕溪左 2 支流集水區	1902.26	457	8.50	223.80	300	0.6	500	12.06
西都驕溪中上游河段集水區	8044.83	327	2.93	2748.33	300	0.6	500	54.14
西都驕溪中游河段集水區	12019.59	390	2.56	400.62	300	0.6	500	15.01
枋山溪上游集水區	3983.7	155	2.85	1397.11	300	0.6	500	31.62
枋山溪右支流集水區	1972.36	229	5.49	358.96	300	0.6	500	14.32
枋山溪左支流集水區	1616.36	208	5.84	276.56	300	0.6	500	12.94
枋山溪中游河段集水區	9046.88	226	2.19	4139.07	300	0.6	500	77.32
牡丹溪集水區	1754.8	106	3.71	472.66	300	0.6	500	16.21
阿士文溪集水區	7267.67	702	4.92	1477.07	300	0.6	500	32.95

資料來源: 嘉磐公司彙整分析。

註: 漫地流流速 v（m/s）以 0.6 公尺/秒估列。

3.4.3 降雨強度分析

依據「水土保持技術規範」規定按「無因次降雨強度公式」推估各設計頻率年的降雨強度。無因次降雨強度公式說明如下：

$$\frac{I_t^T}{I_{60}^{25}} = (G + H\log T)\frac{A}{(t+B)^C} \quad \cdots\cdots (1)$$

$$I_{60}^{25} = (\frac{P}{25.29 + 0.094P})^2 \quad \cdots\cdots (2)$$

$$A = (\frac{P}{-189.96 + 0.31P})^2 \quad \cdots\cdots (3)$$

$$B = 55 \quad \cdots\cdots (4)$$

$$C = (\frac{P}{-381.71 + 1.45P})^2 \quad \cdots\cdots (5)$$

$$G = (\frac{P}{42.89 + 1.33P})^2 \quad \cdots\cdots (6)$$

$$H = (\frac{P}{-65.33 + 1.836P})^2 \quad \cdots\cdots (7)$$

式中

T＝重現期距（年）。
t ＝降雨延時或集流時間（分）。
I_t^T ＝重現期距 T 年，降雨延時 t 分鐘之降雨強度（公厘/小時）。
P ＝年平均降雨量（公厘）。
A、B、C、G、H 為係數

由於本計畫區平均降雨量選定為 2,647mm，本計畫中無因次降雨強度各係數經計算後，如表 3-10 無因次降雨強度公式係數表所示。

表 3-10　無因次降雨強度公式係數表

年平均降雨量（mm）	A	B	C	G	H
2,647	17.62	55.00	0.59	0.55	0.30

資料來源：嘉磐公司彙整分析。

將上述係數代入可分別求得 2、5、10、25、50、100 年頻率之降雨強度公式如下，並計算各子集水區之不同頻率年降雨強度如下所示。各控制點之頻率年降雨強度詳表 3-11。

$I_t^2 = 1015.63/(t_c + 55)^{0.57}$ .....2 年降雨強度

$I_t^5 = 1206.18/(t_c + 55)^{0.57}$ .....5 年降雨強度

$I_t^{10} = 1350.32/(t_c + 55)^{0.57}$ .....10 年降雨強度

$I_t^{25} = 1540.88/(t_c + 55)^{0.57}$ .....25 年降雨強度

$$I_t^{50} = 1685.02/(t_c + 55)^{0.57} \quad \text{.....50 年降雨強度}$$

$$I_t^{100} = 1829.17/(t_c + 55)^{0.57} \quad \text{.....100 年降雨強度}$$

表 3-11 控制點頻率年降雨強度計算表

集水區名稱	I(mm/hr)					
	2	5	10	25	50	100
西都驕溪上游集水區	82.34	97.84	109.56	125.06	136.79	148.52
西都驕溪右支流集水區	83.26	98.83	110.61	126.18	137.96	149.73
西都驕溪左 1 支流集水區	87.63	104.13	116.61	133.10	145.58	158.06
西都驕溪左 2 支流集水區	88.15	104.86	117.50	134.21	146.85	159.48
西都驕溪中上游河段集水區	67.45	80.17	89.78	102.50	112.11	121.73
西都驕溪中游河段集水區	57.88	68.79	77.04	87.95	96.20	104.46
枋山溪上游集水區	80.57	95.60	106.96	121.99	133.36	144.72
枋山溪右支流集水區	89.96	106.81	119.55	136.40	149.14	161.89
枋山溪左支流集水區	92.24	109.44	122.46	139.66	152.67	165.69
枋山溪中游河段集水區	61.14	72.63	81.32	92.81	101.50	110.20
牡丹溪集水區	82.54	98.32	110.26	126.04	137.98	149.92
阿士文溪集水區	72.20	86.01	96.45	110.26	120.71	131.15

資料來源：嘉磐公司彙整分析。

3.4.4 洪峰流量分析

山溪上游林班部份野溪支流之小集水面積有大於 1,000ha 之情況，並不適合一般適用於小集水區（小於 1,000ha）經常採用之合理化公式所進行洪峰流量推演之情況，應另外尋求較為適用之水利署所建立之小流域洪峰流量估算公式，進行演算為佳。惟小於 1,000ha 之小集水區，仍可應用合理化公式進行其洪峰流量之推演。有關合理化公式之說明，詳後表 3-12 所載明。另行考量之經濟部水利署前身「台灣省水利局」研究發展之「小流域洪峰流量專用公式」進行洪峰流量 Qp 值估算，「小流域洪峰流量專用公式」如後表 3-13 所示：

表 3-12 合理化公式說明

公 式	說 明
$Q = \frac{1}{360} CIA$	Q = 洪峰流量（cms） C = 逕流係數 I = 降雨強度（mm/hr） A = 集水面積（ha）

資料來源：行政院農業委員會「水土保持技術規範」第 17 條

表 3-13 小流域洪峰流量專用公式說明

頻率（年）	洪峰流量公式
50	$Q_{p50}=A^{0.825}I^{0.819}$
100	$Q_{p100}=A^{0.824}I^{0.836}$

註：其中 A（集水面積）單位為 km^2，I（降雨強度）單位為 mm/hr。

一、逕流係數 C 之推求

本計畫區內各種土地利用方式之滲透損失將依實際研判及參考「水土保持技術規範」第十八條，逕流係數 C 如表 3-14 所示辦理。經檢討評估後，依本計畫區內多屬陡峻山嶺地形，且植生尚稱良好情況，其逕流係數值採用 0.85 估算洪峰流量。

表 3-14 逕流係數值應用一覽表

集水區狀態	陡峻山地	山嶺區	丘陵地及森林地	平坦耕地	非農業使用
無開發整地區之逕流係數	0.75~0.90	0.70~0.80	0.50~0.75	0.45~0.60	0.75~0.95

資料來源:水土保持技術規範，92.8.15 版。

二、洪峰流量推估

推求各主要災害點位之集水區不同頻率年之洪峰流量，其結果詳表 3-15 所示，以作為後續斷面檢核與設計流量之依據。

三、含砂水流流量推估

一般合理範圍為清水流流量的 1.1~1.5 倍，為了保險起見本公司採用 1.5 倍來做設計參考值，其結果詳表 3-15 所示，以作為後續斷面檢核與設計流量之依據。

四、土石流量推估

依據民國 89 年 3 月 31 日行政院農業委員會八十九農林字第 890030350 號公告修正之水土保持技術規範第 73 條之規定，土石

流泥砂運移量之推估以理論推估為主。按此原則，針對各支流之土石流量Q_D加以推估，其計算方法如後：

（一）土石流之濃度公式

依據民國 89 年 3 月 31 日行政院農業委員會八十九農林字第 890030350 號公告修正之水土保持技術規範第 73 條，所估算流動中之土石流體積濃度公式，土石流之濃度受溪床坡度影響甚大，公式如下：

$$C_D = \frac{\rho \tan\theta}{(\sigma - \rho)(\tan\phi - \tan\theta)}$$ ，式中

C_D：流動中土石流體積濃度

ρ：水之密度(kg/m^3)

σ：土石密度(kg/m^3)

θ：溪谷之坡度

ϕ：土石之內摩擦角

（二）土石流之最小體積濃度 C_{Dmin}

a.周必凡（1991）及連惠邦（1997）則提出土石流最小泥砂體積公式：

$C_{D\min} \geq \frac{\gamma_W}{\gamma_S + \gamma_W}$ 其中 γ_W：1.0 g/cm^3 γ_S：2.65 g/cm^3

得知$C_{D\min}$為 0.274

b.日本常用$C_{D\min} = 0.3$

c.目前常用為$C_{D\min} = 0.27$

（三）推估溪流中之清水流量（Q_W）

依據合理化公式推估之，詳前表 3-10。

（四）土石流之流量（Q_D）

由清水流量（QW）及土石流體積濃度（CD）可推求土石流之流量（QD）其關係如下：

$$Q_D = \frac{C^*}{C^* - C_D} Q_W$$ ，式中

$C^* = 1 - Pr$

QD：土石流之流量（cms）

QW：溪谷上游之清水流量（cms）

C*：溪床上土石堆積物之體積濃度

Pr：溪床上土石堆積之孔隙率

CD：流動中土石流之體積濃度

依據土石流之最小體積濃度 $C_D min = 0.27$，及上述流量計算公式，再以 50 年頻率降雨強度估算清水流流量，可得出控制點位子集水區之 C_D 值。其中西都驕溪左 2 支流集水區所求得之 C_D 值大於 0.27，產生土石流況之機會甚高，且經現勘發現該處溪口大粒徑塊石遍佈，越往上游溪床礫石粒徑逐漸縮小，而溪口處略為開擴成扇狀堆積，疑似為土石流已發生過之遺跡，建議未來應長期觀察此溪段，考量其相關保全對象，進一步決定是否將其劃定為土石流潛勢溪流。各參數值及計算結果詳見表 3-15。

表 3-15　各子集水區流量估算表

項目 \ 子集水區名稱		西都驕溪上游集水區	西都驕溪右支流集水區	西都驕溪左 1 支流集水區	西都驕溪左 2 支流集水區	西都驕溪中上游河段集水區	西都驕溪中游河段集水區	枋山溪上游集水區	枋山溪右支流集水區	枋山溪左支流集水區	枋山溪中游河段集水區	牡丹溪集水區	阿士文溪集水區
集水區面積 A(ha)		1845.05	1352.53	655.37	168.79	4887.93	5553.39	1513.82	398.73	435.41	2870.31	727.67	1237.93
逕流係數 C		0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
高程差 H(m)		250	180	544	457	327	390	155	229	208	226	106	702
漫地流流動長度 *l*(m)		300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
溪流長度 L(m)		3610.19	3444.51	3008.49	1902.26	8044.83	12019.59	3983.7	1972.36	1616.36	9046.88	1754.8	7267.67
漫地流時間 t_1(sec)		500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
逕流時間 t_2(sec)		895.89	1012.07	419.73	223.80	2748.33	4700.62	1397.11	358.96	276.56	4139.07	472.66	1477.07
集流時間 t_c(min)		23.26	25.20	15.33	12.06	54.14	86.68	31.62	14.32	12.94	77.32	16.21	32.95
床上土石堆積物之體積濃度 C*		0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
流動中土石流體積濃度 C_D		0.07	0.05	0.21	0.32	0.04	0.03	0.04	0.12	0.14	0.02	0.06	0.10
50yr	降雨強度 I(mm/hr)	136.79	137.96	145.58	146.85	112.11	96.20	133.36	149.14	152.67	101.50	137.98	120.71
	清水流量 Q_w(cms)	622.12	484.88	225.28	58.52	1180.87	1157.45	517.55	140.41	156.96	701.63	237.06	404.02
	土石流流量 Q_D(cms)	-	-	-	114.07	-	-	-	-	-	-	-	-
	含砂流量 Q_S(cms)	933.18	727.33	337.91	-	1771.30	1736.18	776.32	210.61	235.43	1052.44	355.59	606.03

資料來源：嘉磐公司彙整分析。

註：依水土保持技術規範第十九條規定，漫地流流動長度之估算，在集水區不得大於三百公尺。本計畫區之漫地流長度均大於三百公尺，故以三百公尺計。

3.5 水理分析

就水文分析之結果，配置計畫洪峰流量，並依現有河道縱、橫斷面資料，整理各斷面橫距與高程，配合電腦應用程式計算河道基本水理因素，據此推求溪流各斷面不同頻率年洪水位，以檢討河道各段之排洪功能，研判防洪構造物之安全性。依曼寧公式（Manning formula）可就各控制斷面檢算其斷面通水之要求，曼寧公式如後所示：

$V=1/n\times R^{2/3}\times S^{1/2}$

其中 V：流速（cms），n：糙率係數，R：水力半徑（m），S：能量坡降。

$Q=A\times V$

$Q=A\times 1/n\times R^{2/3}\times S^{1/2}$

其中 Q：逕流量（cms），A：通水斷面（m^2）。

一、粗糙係數選擇

粗糙係數 n 值受諸多因素之影響而有不同，諸如河床表面粗糙率、植生狀態、河床縱剖面不規則程度、河川曲直、沖淤型態、河道阻塞情形、河川大小及形狀、河川水位及流量、季節變化及河床載之作用等均直接或間接地影響河床粗糙度（Chow,1959）。一般粗糙係數 n 值可參考據周文德（Chow 1959）教授所提出有關野溪支流在各種情況下之糙度係數值詳表 3-16，納入水理演算進行斷面檢核。

表 3-16 河道曼寧 n 值表

河床特性		最小值	一般值	最大值
次要河川（高水位時河幅寬度小於 100 英尺者）：				
A.緩坡河道：		.		
	1.河道筆直、通水順暢、無窪蓄或深潭	0.025	0.030	0.033
	2.與 1.同，但河道中較多石塊及雜草	0.030	0.035	0.040
	3.河道通水順暢，具窪蓄、深潭及砂洲	0.033	0.040	0.045
	4.與 3.同，但河道中較多石塊及雜草	0.035	0.045	0.050
	5.與 3.同，河道中較多石塊及雜草，且低水位時出現較多的無效通水斷面	0.040	0.048	0.055
	6.與 4.同，但河道中具更多石塊	0.045	0.050	0.060
	7.河道通水因受阻而緩慢、雜草叢生、具窪蓄、深潭	0.050	0.070	0.080
	8.河道雜草非常茂密、具窪蓄、深潭，或通水斷面內有厚密的樹枝殘株及水草站立	0.075	0.100	0.150
B.山澗，溪流中無植生，河岸通常陡峭，當高水位時岸邊植生會部分浸入水中：				
	1.溪床粒徑以卵、礫石為主，偶有大塊石塊	0.030	0.040	0.050
	2.溪床粒徑以卵石及大塊石塊為主	0.040	0.050	0.070

資料來源：行政院農業委員會「水土保持手冊」。

本計畫區內溪流中無植生，溪床粒徑以卵石及大塊石塊為主，本計畫選定採用 0.05 為後續進行水理分析計算時之曼寧係數（n）。

二、重點斷面檢核

就水文流量分析之結果，配置計畫洪峰流量，並依現有河道縱、橫斷面資料，整理各斷面橫距與高程等數據，輸入電腦應用程式計算河道基本水理因素，推求本計畫區內各控制斷面在不同頻率年的洪水位，並檢討河道各溪段設計洪峰時之排洪功能，研判現有防洪構造物之安全性是否安全可靠。初步檢核溪段斷面水理檢算結果詳表 3-17。

由上述表列分析成果可窺知，由於本計畫區內各控制斷面流速較大，造成溪床縱向沖刷之隱憂。因此，必須於治理工程之設計考量上，應特別加強考量溪床縱向刷深之防治，溪床治理工程應後續推動，俾求全面性之改善。各段控制斷面整治前、後之水理演算成果表，詳後表 3-18 至 3-36。

表 3-17　各控制斷面溪段水理計算表（1/2）

子集水區名稱	控制斷面名稱	曼寧n值	平均坡度（%）	斷面尺寸（B*H）（m^2）	Q_{W50} 清水流量（cms）	Q_{S50} 含砂流量（cms）	Q_{D50} 土石流流量（cms）	設計流量採用值（cms）	設計流量水理檢算	
									水深（m）	流速（m/s）
西都驕溪上游集水區	上游集水區出口點	0.05	7	82*4	622.12	933.18	1155.36	933.18	1.59	7.07
西都驕溪右支流集水區	支流集水區出口點	0.05	5	60*4	484.88	727.33	900.50	727.33	1.84	6.49
西都驕溪左1支流集水區	支流集水區出口點	0.05	18	30*4	225.28	337.91	418.37	337.91	1.20	9.18
西都驕溪*左2支流集水區	支流集水區出口點	0.05	24	60*4	58.52	87.78	114.07	114.07	0.37	5.06
西都驕溪中上游河段集水區	中上游集水區出口點	0.05	5	80*4	1180.87	1771.30	2193.04	1771.30	2.71	8.03
西都驕溪中游河段集水區	中游集水區出口點	0.05	3	80*4	1157.45	1736.18	2149.56	1736.18	2.99	7.13
枋山溪上游集水區	上游集水區出口點	0.05	4	25*5	517.55	776.33	961.16	776.33	3.59	8.06
枋山溪右支流集水區	支流集水區出口點	0.05	12	55*4	140.41	210.62	260.77	210.62	0.71	5.35
枋山溪左支流集水區	支流集水區出口點	0.05	13	12*4	156.95	235.43	291.48	235.43	1.91	9.50

資料來源：嘉磐公司彙整估算。

註：*表土石流潛勢溪流，依水土保持手冊建議採土石流流量為設計流量。

表 3-17　各控制斷面溪段水理計算表（2/2）

子集水區名稱	控制斷面名稱	曼寧n值	平均坡度（%）	斷面尺寸（B*H）（m^2）	Q_{W50} 清水流量（cms）	Q_{S50} 含砂流量（cms）	Q_{D50} 土石流流量（cms）	設計流量採用值（cms）	設計流量水理檢算	
									水深（m）	流速（m/s）
枋山溪中游河段集水區	中游集水區出口點	0.05	3	80*4	701.63	1052.44	1303.02	1052.44	2.38	5.45
牡丹溪集水區	集水區出口點	0.05	6	30*4	237.06	355.59	440.25	355.59	1.73	6.64
阿士文溪集水區	集水區出口點	0.05	10	35*4	404.02	606.03	750.33	606.03	1.88	8.95

資料來源：嘉磐公司彙整估算。

註：*表土石流潛勢溪流，依水土保持手冊建議採土石流流量為設計流量。

表 3-18 西都驕溪上游集水區現況水理計算表

嘉磐工程技術顧問有限公司

水理計算表

設計斷面檢核

集水區名稱： 西都驕溪上游集水區

土石流潛勢溪流編號：

工程設施：

清水流量– Q_p = 622.12 m^3/sec

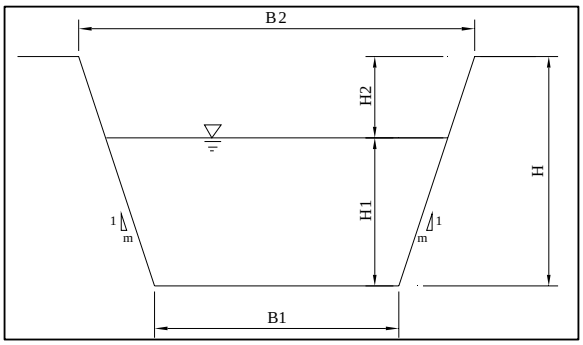
含砂係數– α = 0.50

含砂流量– $Q_s = Q_p \times (1+\alpha) =$ 933.18 m^3/sec

土石流流量– Q_d = 1155.36 m^3/sec

本計畫採用含砂水流流量分析 Q = 933.18 m^3/sec

設計斷面檢核–



1. 設計斷面採用： 梯 形

斷面底寬：	$B1$ =	82.0	m
斷面頂寬：	$B2$ =	86.0	m
斷面高度：	H =	4.0	m
平均坡度：	S =	7%	
側坡斜率：	m =	0.50	
曼寧粗糙係數：	n =	0.05	

2. 由試誤法求得

通水斷面高： $H1$ = 1.59 m

出水高： 2.41 > $\max(0.2, 0.25 \times H)$ = 1.00 m OK

3. 曼寧粗糙係數： n = 0.05

通水斷面積： A = 132.05

濕周長： P = 85.57

水力半徑： R = 1.54

床底坡度： S = 0.07

$$V = \frac{1}{n} \cdot R^{2/3} \cdot S^{1/2} =$$ 7.07 m/s > 6.1

建議加強溪床縱向沖蝕之控制與保護措施

4. 排洪量： $Q_{total} = A_{total} \times V =$ 2374.38 m/s > 933.2 OK

表 3-19 西都驕溪右支流集水區現況水理計算表

嘉磐工程技術顧問有限公司

水理計算表

設計斷面檢核

集水區名稱： 西都驕溪右支流集水區

土石流潛勢溪流編號：

工程設施：

清水流量– $Q_p =$ 484.88 m^3/sec

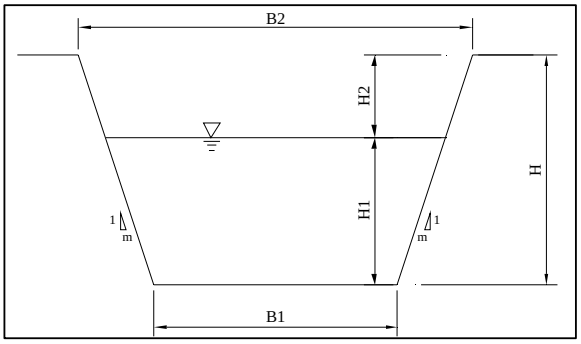
含砂係數– $\alpha =$ 0.50

含砂流量– $Q_s = Q_p \times (1+\alpha) =$ 727.33 m^3/sec

土石流流量– $Q_d =$ 900.50 m^3/sec

本計畫採用含砂水流流量分析 $Q =$ 727.33 m^3/sec

設計斷面檢核–



1. 設計斷面採用： 梯 形

斷面底寬：	$B1 =$	60.0	m
斷面頂寬：	$B2 =$	64.0	m
斷面高度：	$H =$	4.0	m
平均坡度：	$S =$	5%	
側坡斜率：	$m =$	0.50	
曼寧粗糙係數：	$n =$	0.05	

2. 由試誤法求得

通水斷面高： $H1 =$ 1.84 m

出水高： 2.16 > $\max(0.2, 0.25 \times H) =$ 1.00 m OK

3. 曼寧粗糙係數： $n =$ 0.05

通水斷面積： $A =$ 112.08

濕周長： $P =$ 64.11

水力半徑： $R =$ 1.75

床底坡度： $S =$ 0.05

$$V = \frac{1}{n} \cdot R^{2/3} \cdot S^{1/2} =$$ 6.49 m/s > 6.1

建議加強溪床縱向沖蝕之控制與保護措施

4. 排洪量： $Q_{total} = A_{total} \times V =$ 1609.43 m/s > 727.3 OK

表 3-20 西都驕溪左 1 支流集水區現況水理計算表

嘉磐工程技術顧問有限公司

水理計算表

設計斷面檢核

集水區名稱： 西都驕溪左1支流集水區

土石流潛勢溪流編號：

工程設施：

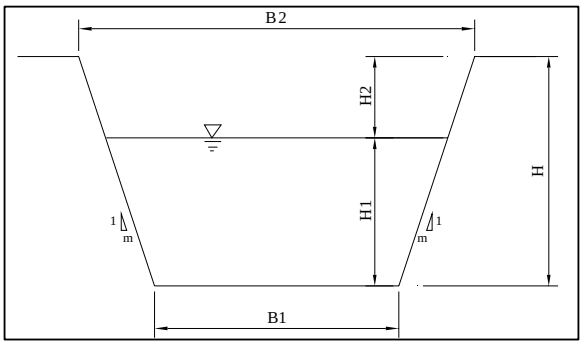
清水流量– $Q_p =$ 225.28 m^3/sec

含砂係數– $\alpha =$ 0.50

含砂流量– $Q_s = Q_p \times (1+\alpha) =$ 337.91 m^3/sec

土石流流量– $Q_d =$ 418.37 m^3/sec

本計畫採用含砂水流流量分析 $Q =$ 337.91 m^3/sec



設計斷面檢核–

1. 設計斷面採用： 梯 形

斷面底寬：	$B1 =$	30.0	m
斷面頂寬：	$B2 =$	34.0	m
斷面高度：	$H =$	4.0	m
平均坡度：	$S =$	18%	
側坡斜率：	$m =$	0.50	
曼寧粗糙係數：	$n =$	0.05	

2. 由試誤法求得

通水斷面高： $H1 =$ 1.20 m

出水高： 2.80 > $\max(0.2, 0.25 \times H) =$ 1.00 m OK

3. 曼寧粗糙係數： $n =$ 0.05

通水斷面積： $A =$ 36.80

濕周長： $P =$ 32.69

水力半徑： $R =$ 1.13

床底坡度： $S =$ 0.18

$$V = \frac{1}{n} \cdot R^{2/3} \cdot S^{1/2} =$$ 9.18 m/s > 6.1

建議加強溪床縱向沖蝕之控制與保護措施

4. 排洪量： $Q_{total} = A_{total} \times V =$ 1175.36 m/s > 337.9 OK

表 3-21 西都驕溪左 2 支流集水區現況水理計算表

嘉磐工程技術顧問有限公司

水理計算表

設計斷面檢核

集水區名稱： 西都驕溪左2支流集水區

土石流潛勢溪流編號：

工程設施：

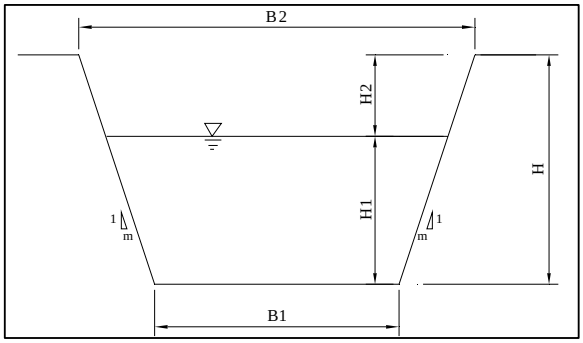
清水流量– $Q_p =$ 58.52 m^3/sec

含砂係數– $\alpha =$ 0.50

含砂流量– $Q_s = Q_p \times (1+\alpha) =$ 87.78 m^3/sec

土石流流量– $Q_d =$ 114.07 m^3/sec

本計畫採用土石流流量分析（水土保持手冊） $Q =$ 114.07 m^3/sec



設計斷面檢核–

1. 設計斷面採用： 梯 形

斷面底寬：	$B1 =$	60.0	m
斷面頂寬：	$B2 =$	64.0	m
斷面高度：	$H =$	4.0	m
平均坡度：	$S =$	24%	
側坡斜率：	$m =$	0.50	
曼寧粗糙係數：	$n =$	0.05	

2. 由試誤法求得

通水斷面高： $H1 =$ 0.37 m

出水高： 3.63 > $\max(0.2, 0.25 \times H) =$ 1.00 m OK

3. 曼寧粗糙係數： $n =$ 0.05

通水斷面積： $A =$ 22.56

濕周長： $P =$ 60.84

水力半徑： $R =$ 0.37

床底坡度： $S =$ 0.24

$$V = \frac{1}{n} \cdot R^{2/3} \cdot S^{1/2} = 5.06 \text{ m/s} < 6.1$$

4. 排洪量： $Q_{total} = A_{total} \times V =$ 1254.12 m/s > 87.8 OK

表 3-22 西都驕溪中上游河段集水區現況水理計算表

嘉磐工程技術顧問有限公司

水理計算表

設計斷面檢核

集水區名稱： 西都驕溪中上游河段集水區

土石流潛勢溪流編號：

工程設施：

清水流量– Q_p = 1180.87 m^3/sec

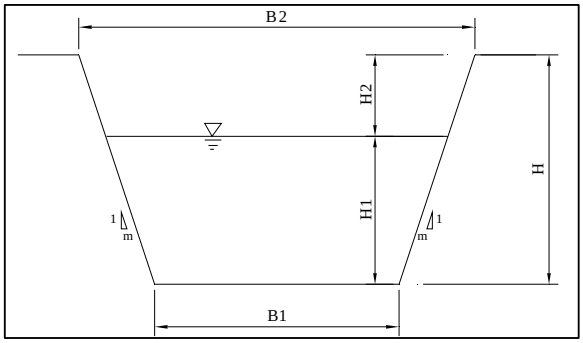
含砂係數– α = 0.50

含砂流量– $Q_s = Q_p \times (1+\alpha) =$ 1771.30 m^3/sec

土石流流量– Q_d = 2193.04 m^3/sec

本計畫採用含砂水流流量分析 Q = 1771.30 m^3/sec

設計斷面檢核–



1. 設計斷面採用： 梯 形

斷面底寬：	$B1$ =	80.0	m
斷面頂寬：	$B2$ =	84.0	m
斷面高度：	H =	4.0	m
平均坡度：	S =	5%	
側坡斜率：	m =	0.50	
曼寧粗糙係數：	n =	0.05	

2. 由試誤法求得

通水斷面高： $H1$ = 2.71 m

出水高： 1.29 > $\max(0.2, 0.25 \times H)$ = 1.00 m OK

3. 曼寧粗糙係數： n = 0.05

通水斷面積： A = 220.52

濕周長： P = 86.06

水力半徑： R = 2.56

床底坡度： S = 0.05

$$V = \frac{1}{n} \cdot R^{2/3} \cdot S^{1/2} =$$ 8.03 m/s > 6.1

建議加強溪床縱向沖蝕之控制與保護措施

4. 排洪量： $Q_{total} = A_{total} \times V =$ 2634.59 m/s > 1771.3 OK

表 3-23 西都驕溪中游河段集水區現況水理計算表

嘉磐工程技術顧問有限公司

水理計算表

設計斷面檢核

集水區名稱： 西都驕溪中游河段集水區

土石流潛勢溪流編號：

工程設施：

清水流量– Q_p = 1157.45 m^3/sec

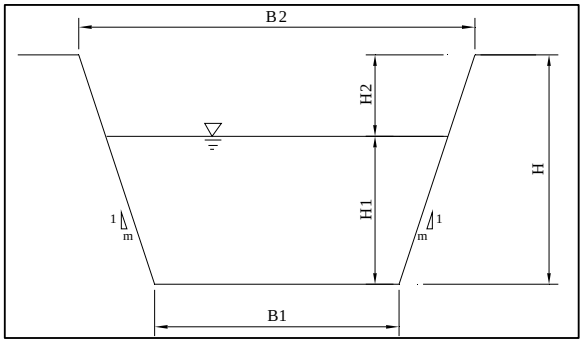
含砂係數– α = 0.50

含砂流量– $Q_s = Q_p \times (1+\alpha) =$ 1736.18 m^3/sec

土石流流量– Q_d = 2149.56 m^3/sec

本計畫採用含砂水流流量分析 Q = 1736.18 m^3/sec

設計斷面檢核–



1. 設計斷面採用： 梯 形

斷面底寬：	$B1$ =	80.0	m
斷面頂寬：	$B2$ =	84.0	m
斷面高度：	H =	4.0	m
平均坡度：	S =	3%	
側坡斜率：	m =	0.50	
曼寧粗糙係數：	n =	0.05	

2. 由試誤法求得

通水斷面高： $H1$ = 2.99 m

出水高： 1.01 > $\max(0.2, 0.25 \times H)$ = 1.00 m OK

3. 曼寧粗糙係數： n = 0.05

通水斷面積： A = 243.65

濕周長： P = 86.69

水力半徑： R = 2.81

床底坡度： S = 0.03

$$V = \frac{1}{n} \cdot R^{2/3} \cdot S^{1/2} =$$ 7.13 m/s > 6.1

建議加強溪床縱向沖蝕之控制與保護措施

4. 排洪量： $Q_{total} = A_{total} \times V =$ 2337.20 m/s > 1736.2 OK

表 3-24 枋山溪上游集水區現況水理計算表

嘉磐工程技術顧問有限公司

水理計算表

設計斷面檢核

集水區名稱： 枋山溪上游集水區

土石流潛勢溪流編號：

工程設施：

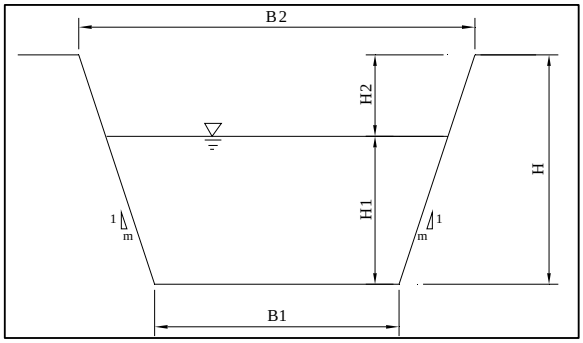
清水流量– $Q_p =$ 517.55 m^3/sec

含砂係數– $\alpha =$ 0.50

含砂流量– $Q_s = Q_p \times (1+\alpha) =$ 776.33 m^3/sec

土石流流量– $Q_d =$ 961.16 m^3/sec

本計畫採用含砂水流流量分析 $Q =$ 776.33 m^3/sec



設計斷面檢核–

1. 設計斷面採用： 梯 形

斷面底寬：	$B1 =$	25.0	m
斷面頂寬：	$B2 =$	30.0	m
斷面高度：	$H =$	5.0	m
平均坡度：	$S =$	4%	
側坡斜率：	$m =$	0.50	
曼寧粗糙係數：	$n =$	0.05	

2. 由試誤法求得

通水斷面高： $H1 =$ 3.59 m

出水高： 1.41 > $\max(0.2, 0.25 \times H) =$ 1.25 m OK

3. 曼寧粗糙係數： $n =$ 0.05

通水斷面積： $A =$ 96.31

濕周長： $P =$ 33.04

水力半徑： $R =$ 2.92

床底坡度： $S =$ 0.04

$$V = \frac{1}{n} \cdot R^{2/3} \cdot S^{1/2} =$$ 8.06 m/s > 6.1

建議加強溪床縱向沖蝕之控制與保護措施

4. 排洪量： $Q_{total} = A_{total} \times V =$ 1108.30 m/s > 776.3 OK

表 3-25 枋山溪右支流集水區現況水理計算表

嘉磐工程技術顧問有限公司

水理計算表

設計斷面檢核

集水區名稱： 枋山溪右支流集水區

土石流潛勢溪流編號：

工程設施：

清水流量– Q_p = 140.41 m^3/sec

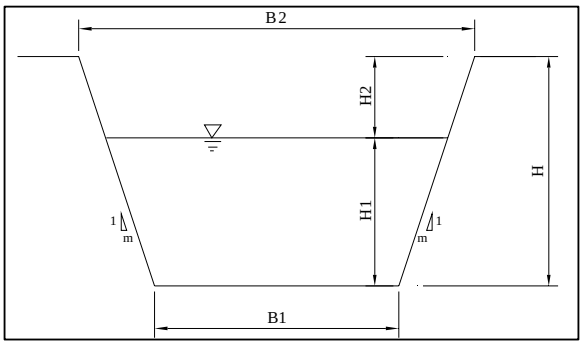
含砂係數– α = 0.50

含砂流量– $Q_s = Q_p \times (1+\alpha) =$ 210.62 m^3/sec

土石流流量– Q_d = 260.77 m^3/sec

本計畫採用含砂水流流量分析 Q = 210.62 m^3/sec

設計斷面檢核–



1. 設計斷面採用： 梯 形

斷面底寬：	$B1$ =	55.0	m
斷面頂寬：	$B2$ =	59.0	m
斷面高度：	H =	4.0	m
平均坡度：	S =	12%	
側坡斜率：	m =	0.50	
曼寧粗糙係數：	n =	0.05	

2. 由試誤法求得

通水斷面高： $H1$ = 0.71 m

出水高： 3.29 > $\max(0.2, 0.25 \times H)$ = 1.00 m OK

3. 曼寧粗糙係數： n = 0.05

通水斷面積： A = 39.38

濕周長： P = 56.59

水力半徑： R = 0.70

床底坡度： S = 0.12

$$V = \frac{1}{n} \cdot R^{2/3} \cdot S^{1/2} = 5.35 \text{ m/s} < 6.1$$

4. 排洪量： $Q_{total} = A_{total} \times V =$ 1219.53 m/s > 210.6 OK

表 3-26 枋山溪左支流集水區現況水理計算表

嘉磐工程技術顧問有限公司

水理計算表

設計斷面檢核

集水區名稱： 枋山溪左支流集水區

土石流潛勢溪流編號：

工程設施：

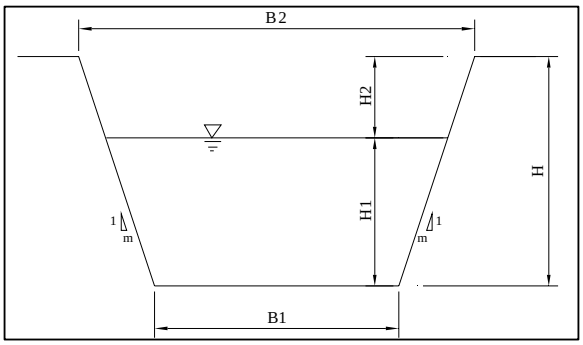
清水流量– $Q_p =$ 156.95 m^3/sec

含砂係數– $\alpha =$ 0.50

含砂流量– $Q_s = Q_p \times (1+\alpha) =$ 235.43 m^3/sec

土石流流量– $Q_d =$ 291.48 m^3/sec

本計畫採用含砂水流流量分析 $Q =$ 235.43 m^3/sec



設計斷面檢核–

1. 設計斷面採用： 梯 形

斷面底寬：	$B1 =$	12.0	m
斷面頂寬：	$B2 =$	16.0	m
斷面高度：	$H =$	4.0	m
平均坡度：	$S =$	13%	
側坡斜率：	$m =$	0.50	
曼寧粗糙係數：	$n =$	0.05	

2. 由試誤法求得

通水斷面高： $H1 =$ 1.91 m

出水高： 2.09 > $\max(0.2, 0.25 \times H) =$ 1.00 m OK

3. 曼寧粗糙係數： $n =$ 0.05

通水斷面積： $A =$ 24.77

濕周長： $P =$ 16.28

水力半徑： $R =$ 1.52

床底坡度： $S =$ 0.13

$$V = \frac{1}{n} \cdot R^{2/3} \cdot S^{1/2} =$$ 9.50 m/s > 6.1

建議加強溪床縱向沖蝕之控制與保護措施

4. 排洪量： $Q_{total} = A_{total} \times V =$ 532.25 m/s > 235.4 OK

表 3-27 枋山溪中游河段集水區現況水理計算表

嘉磐工程技術顧問有限公司

水理計算表

設計斷面檢核

集水區名稱： 枋山溪中游河段集水區

土石流潛勢溪流編號：

工程設施：

清水流量– Q_p = 701.63 m^3/sec

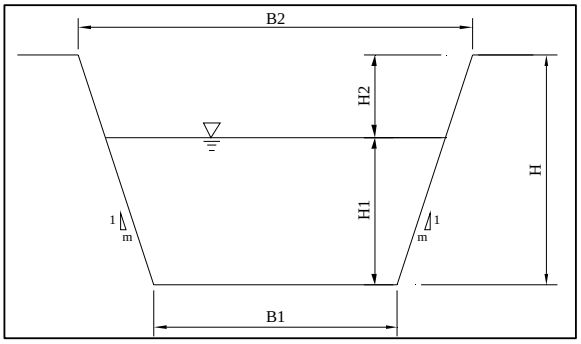
含砂係數– α = 0.50

含砂流量– $Q_s = Q_p \times (1+\alpha) =$ 1052.44 m^3/sec

土石流流量– Q_d = 1303.02 m^3/sec

本計畫採用含砂水流流量分析 Q = 1052.44 m^3/sec

設計斷面檢核–



1. 設計斷面採用： 梯 形

斷面底寬：	$B1$ =	80.0	m
斷面頂寬：	$B2$ =	84.0	m
斷面高度：	H =	4.0	m
平均坡度：	S =	3%	
側坡斜率：	m =	0.50	
曼寧粗糙係數：	n =	0.05	

2. 由試誤法求得

通水斷面高： $H1$ = 2.38 m

出水高： 1.62 > $\max(0.2, 0.25 \times H)$ = 1.00 m OK

3. 曼寧粗糙係數： n = 0.05

通水斷面積： A = 193.08

濕周長： P = 85.32

水力半徑： R = 2.26

床底坡度： S = 0.03

$$V = \frac{1}{n} \cdot R^{2/3} \cdot S^{1/2} =$$ 5.45 m/s < 6.1

4. 排洪量： $Q_{total} = A_{total} \times V =$ 1787.88 m/s > 1052.4 OK

表 3-28 牡丹溪集水區現況水理計算表

嘉磐工程技術顧問有限公司

水理計算表

設計斷面檢核

集水區名稱： 牡丹溪集水區

土石流潛勢溪流編號：

工程設施：

清水流量– $Q_p =$ 237.06 m^3/sec

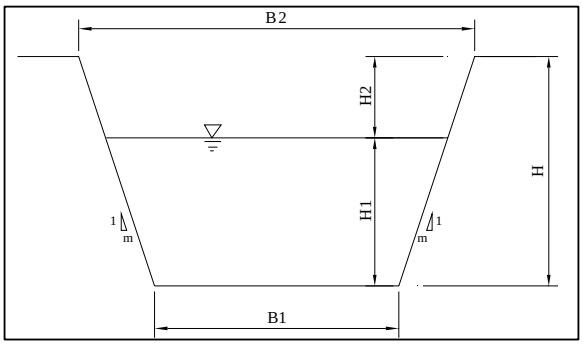
含砂係數– $\alpha =$ 0.50

含砂流量– $Q_s = Q_p \times (1+\alpha) =$ 355.59 m^3/sec

土石流流量– $Q_d =$ 440.25 m^3/sec

本計畫採用含砂水流流量分析 $Q =$ 355.59 m^3/sec

設計斷面檢核–



1. 設計斷面採用： 梯 形

斷面底寬：	$B1 =$	30.0	m
斷面頂寬：	$B2 =$	34.0	m
斷面高度：	$H =$	4.0	m
平均坡度：	$S =$	6%	
側坡斜率：	$m =$	0.50	
曼寧粗糙係數：	$n =$	0.05	

2. 由試誤法求得

通水斷面高： $H1 =$ 1.73 m

出水高： 2.27 > $\max(0.2, 0.25 \times H) =$ 1.00 m OK

3. 曼寧粗糙係數： $n =$ 0.05

通水斷面積： $A =$ 53.51

濕周長： $P =$ 33.88

水力半徑： $R =$ 1.58

床底坡度： $S =$ 0.06

$$V = \frac{1}{n} \cdot R^{2/3} \cdot S^{1/2} =$$ 6.64 m/s > 6.1

建議加強溪床縱向沖蝕之控制與保護措施

4. 排洪量： $Q_{total} = A_{total} \times V =$ 850.53 m/s > 355.6 OK

表 3-29 阿士文溪集水區現況水理計算表

嘉磐工程技術顧問有限公司

水理計算表

設計斷面檢核

集水區名稱： 阿士文溪集水區

土石流潛勢溪流編號：

工程設施：

清水流量– $Q_p =$ 404.02 m^3/sec

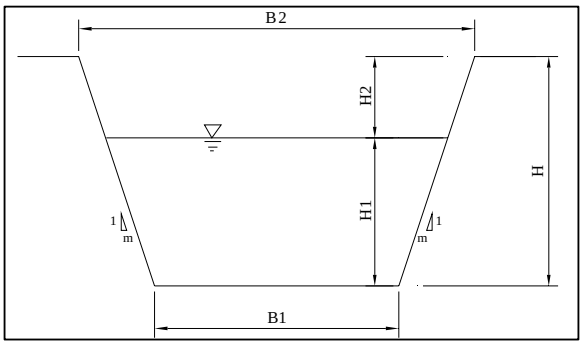
含砂係數– $\alpha =$ 0.50

含砂流量– $Q_s = Q_p \times (1+\alpha) =$ 606.03 m^3/sec

土石流流量– $Q_d =$ 750.33 m^3/sec

本計畫採用含砂水流流量分析 $Q =$ 606.03 m^3/sec

設計斷面檢核–



1. 設計斷面採用： 梯 形

斷面底寬：	$B1 =$	35.0	m
斷面頂寬：	$B2 =$	39.0	m
斷面高度：	$H =$	4.0	m
平均坡度：	$S =$	10%	
側坡斜率：	$m =$	0.50	
曼寧粗糙係數：	$n =$	0.05	

2. 由試誤法求得

通水斷面高： $H1 =$ 1.88 m

出水高： 2.12 > $\max(0.2, 0.25 \times H) =$ 1.00 m OK

3. 曼寧粗糙係數： $n =$ 0.05

通水斷面積： $A =$ 67.73

濕周長： $P =$ 39.21

水力半徑： $R =$ 1.73

床底坡度： $S =$ 0.10

$$V = \frac{1}{n} \cdot R^{2/3} \cdot S^{1/2} =$$ 8.95 m/s > 6.1

建議加強溪床縱向沖蝕之控制與保護措施

4. 排洪量： $Q_{total} = A_{total} \times V =$ 1324.33 m/s > 606.0 OK

第四章　計畫區問題分析與對策構想

4.1　災害成因分析

由於颱風所帶來洪峰侵襲及地質破碎環境下，使得本計畫區源頭及兩側邊坡崩塌嚴重。靠近溪側之山邊坡地則囿因水流縱、橫向沖刷之作用，淘刷邊坡基腳，而生坡面坍滑、大量土石崩落溪床，並順水流帶往中下游平緩處淤積，造成河道淤塞之窘境。因此，中、下游邊坡坡腳保護及崩塌地坡面治理乃當刻不容緩。條列本計畫區內易致災成因如下：

一、坡面陡峭、地質破碎

本計畫區內坡度以五、六級坡為主，如表 2-9 所示。坡面甚為陡峭，加上地質結構破碎和颱風所帶來洪峰侵襲的環境下，使得本計畫區內集水區源頭及兩側邊坡崩塌嚴重。靠近溪側之山邊坡地則因水流縱、橫向沖刷之作用，淘空邊坡基腳，而產生坡面坍滑、大量土石崩落淤積於溪床。因此，各林班地崩塌地及中、下游溪流整治乃當刻不容緩。

二、河床坡緩

計畫區溪床的大量土、砂來源，除由崩塌土石量提供外，另因溪床縱坡平緩，致使土砂淤積於河道，不易順利輸出，使溪床抬昇，雖以往工程所設置之節制壩確以發揮淤沙緩坡之效，但過多的土砂已將多數之壩體淤滿，失去原有效果，往後遇有暴洪時，便會直接對下游地區造成傷害。

三、氣候變遷

由於近年來大環境氣候變遷之影響，台灣的降雨型態日益趨向於極端化，旱澇分別明顯，依據本計畫所蒐集之雨量資料顯示，本站年平均雨量高達 2,647mm。雨量集中，也增加降雨對地表破壞的能力，亦是本計畫區致災的因素之一。

4.2 災害種類說明

經彙整本計畫區內各林班之災害種類型式，區內災害問題種類有崩塌、坡面沖蝕與沖蝕溝、土石流、溪流及道路損壞等五項災害問題，詳細說明如下：

4.2.1 坡面沖蝕與沖蝕溝

沖蝕的成因除自然因素外，更受到人為活動，如農耕、森林砍伐和坡地開發等息息相關，然而表層沖刷的現象不易發現，由於莫拉克颱風後計畫區邊坡有多處呈現大規模崩塌狀態，且部分崩塌更誘發了崩塌型土石流之災害。承上所述，正因多數坡面災害皆以大規模崩塌展現。故現地勘查中，大多無法明顯判釋出坡面沖蝕及蝕溝等現象，比較明顯呈現坡面沖蝕及蝕溝現象者，本計畫區之蝕溝狀態大致如圖 4-1 所示，其位於河道彎道攻擊角區位，故坡腳易遭淘刷侵蝕，導致坡面基礎不穩、易崩落並產生坡面沖蝕現象，在本計畫區中，許多區塊皆有此現象發生，但因多處伴隨大規模崩塌，較無法明確辨識其發生之先後順序，故暫未將不明確區塊列入此次分析中。

本計畫區內沖蝕溝受地質、地形影響，多發生於低窪處與崩塌地源頭之中，經風災過後，多處蝕溝有寬度加寬、加深及植生覆蓋不良之趨勢發生，針對嚴重之沖蝕溝應予以整治，避免再行擴大；其它則以自然復育方式處理。

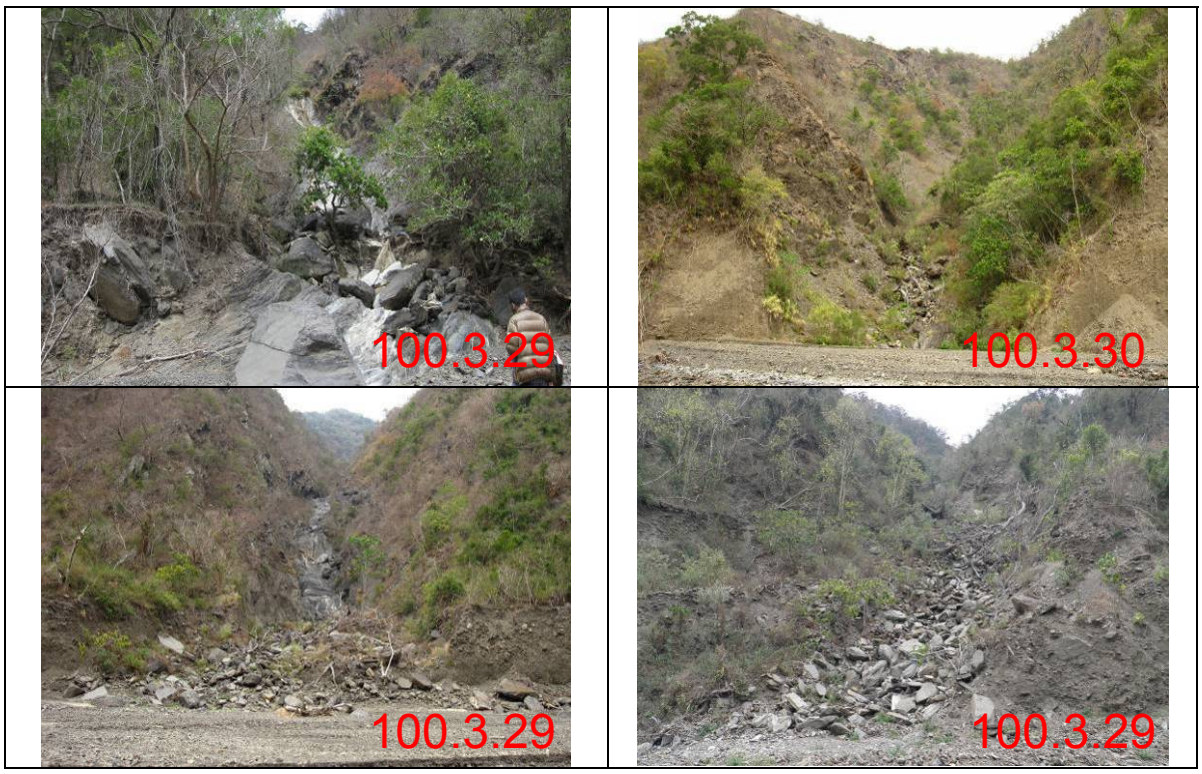


圖 4-1　本計畫區內蝕溝狀態圖

4.2.2　崩塌地

經按林務局於民國 95 年間所進行之「全省國有林班崩塌地調查」所登載本調查規劃區內之崩塌地相當多，惟經歷年多次颱風豪雨之侵襲後，新生崩塌地不少（野溪兩側邊坡或源頭崩塌），初步調查林班地內崩塌地面積預估約有近 354.60 公頃（斜面積）之數。由於上述崩塌之災害，致使溪床崩積相當多之土砂，幾乎整條枋山溪（包含西都驕溪）全線都淤滿土砂，再加上整體溪床坡度相當平緩，土砂之輸運很難達成平衡之狀況。由此，部份建置不久之護坡措施，遭致掩埋之狀況，屢屢發生。

為避免再次降雨造成更劇烈的土砂災害，將針對崩塌地的誘因進行分析，擬透過消除誘因的方式，治理崩塌土砂之問題。依據現地調查資料，崩塌地成因如下：

一、淺層岩盤崩解破壞地質因素：

計畫區內地質大部分為廬山層，廬山層大部分由黑色到深灰色的硬頁岩、板岩、千枚岩及深灰色的硬砂岩互層所成，含有零星散佈的泥灰團塊。由於區域性劈理、節理構造極為發達，岩層易風化破碎，加上地層傾斜與溪流溪床多屬陡急的坡降，易造成劇烈的河川侵蝕頻

繁的崩塌現象。

二、凹岸沖蝕破壞地形因素：

河道在轉彎處，凹岸受水流強烈侵蝕與淘刷，逐漸淘空坡址，並且攜至下游，使上游河岸坡度變陡，致而造成邊坡崩塌，影響上邊坡的穩定性。

依據現地調查，崩塌災害主要受到溪流沖刷破壞坡址之影響，導致上邊坡不穩定之土砂隨坡址遭破壞而崩落，多發生於河岸溪岸崩塌與源頭崩塌，各崩塌類型詳圖 4-2 所示。後續規劃建議，以消除或減少崩塌誘因著手，必要時以各種工程手段與非工程手段來增加抵抗力，以達安定之目的。避免豪雨過後，崩塌地再次擴大，造成嚴重土砂災害。

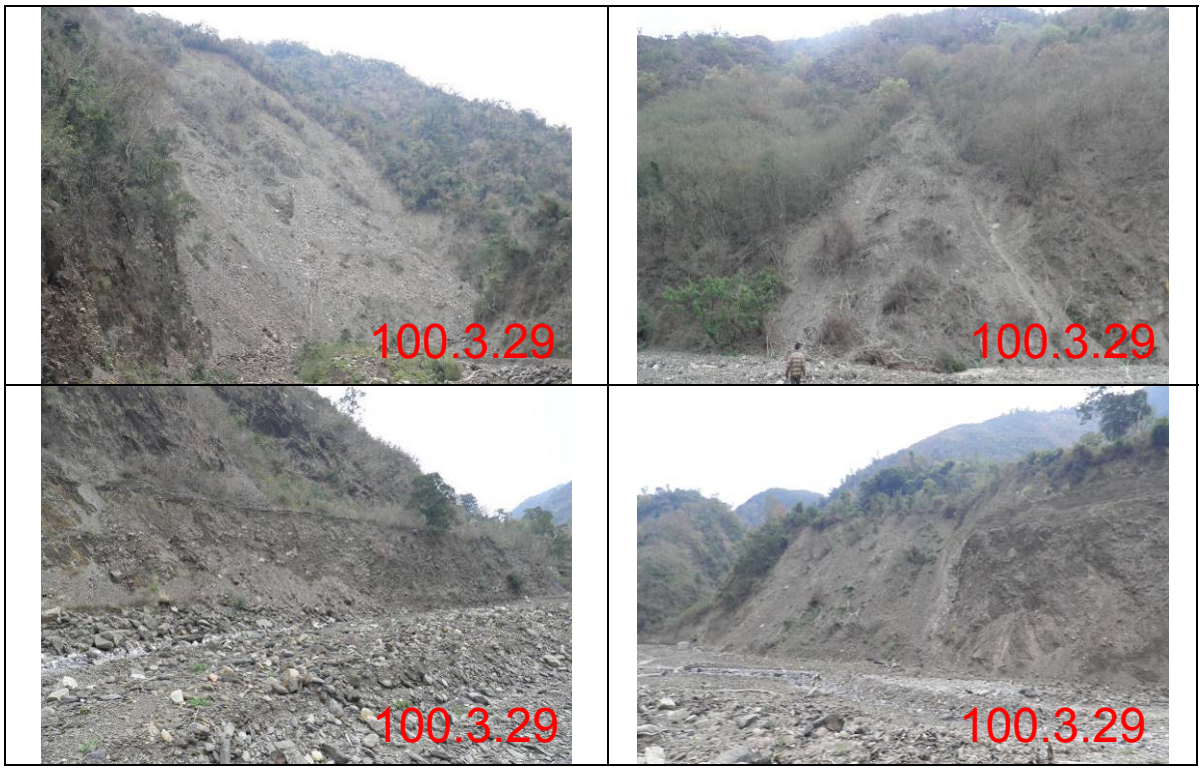


圖 4-2　本計畫區內崩塌類型圖

4.2.3　土石流

經查水土保持局發佈之「土石流潛勢溪流調查成果圖冊」，本計畫區內並無土石流潛勢溪之登錄。惟經水理演算後得知西都驕溪左 2 支流（詳 3.4、3.5 節）有發生土石流之可能，且於現勘發現疑似土石流流動後之遺跡，未來應考量適切性將其列為重點觀察目標。

一般而言，依固體土砂材料來源及其起始運動位置之不同，而可將土

石流發生概分為以下五種類型，即：

一、崩塌型土石流：

豪雨時，山腹斜面上土體因吸收大量水分而發生崩塌。在崩塌之同時，一方面土體含水量超高，或地表水之不斷供應，使該崩塌土體含水量突增而成流體狀，另一方面崩塌處下方之地層坡度提供了足夠的勢能，使流動的崩塌土體轉化成為土石流。其中，本計畫區之西都驕溪左 2 支流即屬此類，詳圖 4-3。

二、潰壩型土石流：

溪流兩側岸坡土體因發生大規模崩塌而崩落溪床，雖然部份崩落土體被水流攜離，惟因土體數量龐大，使得大部分的土體堆積在溪床上，並將溪谷或河道予以阻攔而形成臨時壩或天然壩。由於臨時壩或天然壩攔阻其上游之水流，使之水位逐漸提高，隨著降雨不斷地供應水重，水位迅速提高之後，在水壓力及滲流水之聯合作用下而致潰壩，並形成土石流。

三、溪流沖刷型土石流：

豪雨時，因河溪流量激增，使水流得以沖刷堆積在溪流兩岸或溪床上較為鬆散之土體，並混合成漿狀體而轉變成土石流流下。

四、地滑型土石流：

粘質土之地滑區因大量雨水之滲透及地下水之作用，使滑動土體之含水量超過其液性限度，而發生流動，形成土石流。

五、火山爆發型土石流：

火山爆發所噴出之火山灰或火山碎屑在降至地面時或沉降至地表後，因豪雨之配合，而使之發生泥漿狀之流動，形成土石流。

而土石流又可依組成材料粗、細泥砂顆粒含量，分為下列兩種組成型態：

（一）礫石型土石流：粒徑 0.1mm 以下之細顆粒泥砂含量小於 10%，且粒徑 2.0mm 以上之石礫含量超過 50%者。

（二）泥流型土石流：粒徑 0.1mm 以下之細顆粒泥砂含量超過 50%，且粒徑 2.0mm 以上之礫石含量少於 10%者。

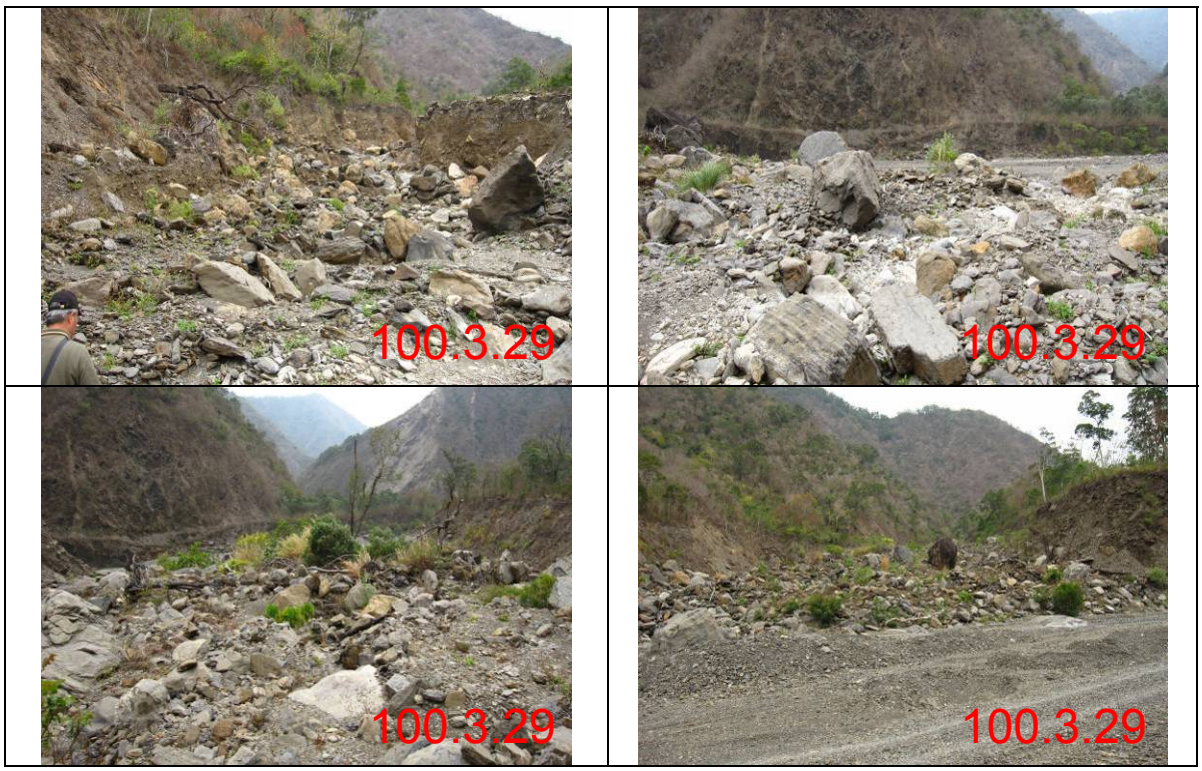


圖 4-3　本計畫區內土石流潛勢溪流現況圖

4.2.4　溪流問題（含野溪、土砂淤塞及清疏）

本計畫區之坡地地層為極度破碎且地形陡峭，易因溪床縱坡平緩使崩落土砂淤塞於河道，使通水斷面不足，尤其在各瓶頸斷面，如橋樑、河道轉彎段等。當河道通水斷面被部分或完全阻塞、通洪能力降低時，則水流極可能溢出河道掩沒兩岸或下游保全對象或道路。另外，水流挾帶土砂量大時，更易造成道路的淘刷、沖毀與中斷災害。

依據現地調查資料，溪流災害問題原因說明如下：

一、崩塌：

野溪因溪床坡度陡峭、且長度較短，在高強度降雨時，常造成洪流沖刷、河岸崩塌，大量土砂被帶往下游坡度較緩處淤積。本計畫區內各溪流皆受到崩塌災害影響。

二、溪幅擴大，河道淤積：

因地質條件不佳，造成地表沖蝕量大，且地形陡峭，野溪上游常有淘刷現象，與沖蝕兩岸的現象，使溪床寬度變大、流速降低而形成淤積。

三、跨河構造物（橋樑、涵管）損壞：

本計畫區內之林業道路部分地區因橫跨野溪而設有橋樑、箱涵等過水構造物，但因歷年洪流挾帶大量土砂衝擊，或因邊坡坡址不斷淘刷，使基礎出露、損壞等，導致多數均已損壞不堪使用，原有之林業道路亦因而中斷，詳圖 4-4。

圖 4-4　本計畫區內跨河構造物現況圖

4.2.5　道路損壞

聯外道路屏 147-1 鄉道路況仍維持得宜，惟部份路段山側邊坡落露，偶有落石，下邊坡部分保護工程毀損，如遇大雨洪流沖刷必使公路中斷之情況發生。而本計畫區內僅有林業道路之分布，一般民眾無法隨意進入，惟經歷年崩塌災害後，某些路道已遭截斷，必須下到溪床，於溪床開設便道，方可進入上游地區，聯外道路現況如圖 4-5 所示。災損成因概列如下：

一、道路整體邊坡崩塌：

道路設置後，天然穩定之坡面受到破壞，開挖坡面或填方坡面土方崩落，降雨加速地表沖蝕造成坡面崩塌，導致集水區多處道路損壞。

二、溪流凹岸沖刷道路基礎流失：

主流或野溪於河道凹岸或攻擊角處，發生河岸淘刷，釀成道路基礎之基腳淘刷道路受損，多處路段塌陷。

三、溪流土砂下移影響道路：

計畫區內多數坑溝、野溪於暴雨時直接沖毀道路、淤埋道路或沖斷橋梁，造成道路中斷。

為達集水區道路永續利用之目標，必須針對道路縱橫向排水、上、下邊坡穩定及河道清疏進行妥善處理。

資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 4-5 本計畫區聯外道路現況圖

4.3 各林班災害概況及分布情形

將各林班之災害類型及其內容概述詳列於表 4-1，共分為枋山溪上游流域及西都驕溪流域等兩方向進行表列，由下表可知，各林班災害中可分爲崩塌破壞、造林地基腳淘刷破壞、蝕溝破壞、道路下邊坡基礎淘刷破壞、野溪或土石流潛勢溪破壞、凹岸沖刷破壞及構造設施破壞等災害類型。另土砂淤積河道亦為重要課題之一，由表中明顯可見多數壩體均已遭土砂淤滿，假使再有大量含砂水流下移，便無法發揮其應有囚砂之功效。

表 4-1 各林班之災害類型及內容概述（枋山溪上游 1/4）

林班編號	災害類型	災害概況	附註說明
23	道路下邊坡基礎淘刷破壞	道路下邊坡基腳淘空，且位於河岸之攻擊面，崩塌恐有持續擴大之虞，將影響道路路基之穩固。	基腳破壞長度總計約 320 公尺。
	凹岸沖刷破壞	河道右岸岸坡為水流攻擊面，造成通行道路路基淘刷，建議此段應抬昇溪床，避免直接行走於河床，且道路基礎應加強保護。	凹岸沖刷破壞總長度約 177 公尺。
32	崩塌破壞	大規模崩塌，地質特性為土層夾有碎屑，部分區域有岩盤出露。	崩塌總面積約為 3750 平方公尺。
	造林地基腳淘刷破壞	崩塌上方林相良好，崩塌面發展為小型蝕溝，地質特性為土砂夾雜岩屑。	坍塌總面積約為 4700 平方公尺。
	蝕溝破壞	蝕溝內遍佈大顆礫石，林相尚稱良好，目前均為乾涸狀態。	蝕溝寬介於 8 至 15 公尺。
	構造設施破壞	原橋面破損、路基流失，已無法正常使用，已無法通過。	橋面長約 32 公尺、寬約 6 公尺。
	道路下邊坡基礎淘刷破壞	位於枋山溪上游溪段，台鐵南迴線維修便道下邊坡處之岸坡，因凹岸沖刷危害影響，其基腳已淘空破壞。	淘空長度約 350 公尺。

資料來源：嘉磐公司彙整。

表 4-1 各林班之災害類型及內容概述（枋山溪上游 2/4）

林班編號	災害類型	災害概況	附註說明
33	蝕溝破壞	原有道路箱涵，因蝕溝而損壞，仍有大量之土砂裸露。	蝕溝寬約16公尺。
	道路下邊坡基礎淘刷破壞	壩體左翼之上游溪流右岸崩塌土砂堆積於溪床，地質屬土層，偶夾有碎石礫，原道路上方之林相完整。	基腳破壞長度總計約 320 公尺。
	構造設施破壞	壩翼兩側土層受淘刷流失，壩體為「枋野一號壩新建工程」之工項，壩體整體仍維持良好，但壩後土砂已淤滿。	其溢口高約 3 公尺、寬約 24 公尺。
34	崩塌破壞	崩塌地下方利用稻草席覆蓋，溪岸旁崩塌造成道路損毀，崩塌坡面發展為蝕溝。	寬約 32.2 公尺。
	造林地基腳淘刷破壞	河流左側護岸旁崩塌，造成土砂下移，土層中夾雜小顆粒碎石，但坡面上方林相仍維持良好。	淘刷崩塌面積約 7700 平方公尺。
	蝕溝破壞	坡面裸露，河床遍佈礫石。	蝕溝寬約10公尺。
	野溪或土石流潛勢溪破壞	兩岸崩塌土層厚實，巨石、枯木堆積於河道，崩塌上方林相尚稱良好。	出口寬約30公尺。
35	崩塌破壞	地質特性為土層夾有碎屑，部分區域有岩盤出露。	崩塌總面積約為 600 平方公尺。
	造林地基腳淘刷破壞	坡面崩塌，樹木傾倒，但坡面上方林相仍維持良好。	淘刷崩塌面積約 1400 平方公尺。
	凹岸沖刷破壞	土砂大規模下移，坡面樹木枯倒；通行道路下方坡面裸露，有沖刷基腳之虞。	凹岸沖刷破壞總長度約 150 公尺。
	蝕溝破壞	左岸坡面崩塌裸露形成蝕溝，土砂仍堆積於坡面，土砂恐有再度下移之餘。	蝕溝寬約10公尺。
	野溪或土石流潛勢溪破壞	坡面土層厚實，大顆礫石及枯木堆積於野溪河道中，而野溪兩岸邊坡上方林相尚稱良好。	出口寬約 3 至 20 公尺。

資料來源：嘉磐公司彙整。

表 4-1 各林班之災害類型及內容概述（西都驕溪 3/4）

林班編號	災害類型	災害概況	附註說明
23	崩塌破壞	崩塌組成材料主要為岩石碎屑，崩塌面左岸有支流交會。	總面積約 3600 平方公尺。
	蝕溝破壞	土層厚實，蝕溝旁林相良好且完整，溝內有岩石分佈，粒徑小於 30 公分。	蝕溝長約 233 公尺。
	野溪或土石流潛勢溪破壞	大顆礫石遍佈於溪床，目前暫為穩定狀態，具土石流潛勢，巨石遍佈於河床。	兩岸土層高約 5 公尺。
25	崩塌破壞	崩塌地土層厚實，坡面組成材料主要為土砂，土層上方顆粒較細，下方顆粒較粗，崩塌地右側為造林地，有蝕溝形成，崩塌地上方及旁側之原先林業道路，路基損毀。	崩塌總面積約為 300 平方公尺。
	野溪或土石流潛勢溪破壞	依現勘情形研判本溪流為土石流曾經發生之潛勢溪流，溪床上遍佈巨礫及大顆粒土石，建議在下游施行土砂控制及兩岸保護。	出口寬約 15 公尺。
	土砂淤積危害	「水流東第三號防砂壩新建工程」壩體受淤埋，只露出壩翼約 2 公尺高，且壩後土砂也已淤滿。	溢口高約 2 公尺、寬約 51.5 公尺。
26、28	崩塌破壞	地質特性為土層夾有碎屑，部分區域有岩盤出露。	崩塌總面積約為 1300 平方公尺。
	野溪或土石流潛勢溪破壞	上游：土砂正持續崩落，形成伏流。下游：約有 30 公分之跌水。	兩岸岩盤出露，高約 30 公尺、寬約 19.8 公尺。
	土砂淤積危害	崩積土石堆積於坡腳及溪床。	河寬約 40 公尺。
26	崩塌破壞	新形成之崩塌地，土石持續崩落中，水流遭阻斷，目前為伏流狀態，地質破碎，上游為砂頁岩互層，溪流上游仍有 7、8 公尺之土砂淤積。	崩塌總面積約為 10000 平方公尺。
	蝕溝破壞	蝕溝內巨石遍佈，蝕溝與溪岸交接處之溪岸坡面裸露。	溪寬約 25 公尺
31	崩塌破壞	崩塌土層厚實，組成材料為細顆粒土砂，坡面上林木傾倒、下移。	崩塌總面積約為 4000 平方公尺。
	造林地基腳淘刷破壞	溪流左岸原有之林業道路已不堪使用，道路下方坡腳崩塌，且下方排水管涵損壞，建議用箱涵形式，以增加其出水斷面。	基腳破壞長度總計約 350 公尺。

資料來源：嘉磐公司彙整。

表 4-1　各林班之災害類型及內容概述（西都驕溪 4/4）

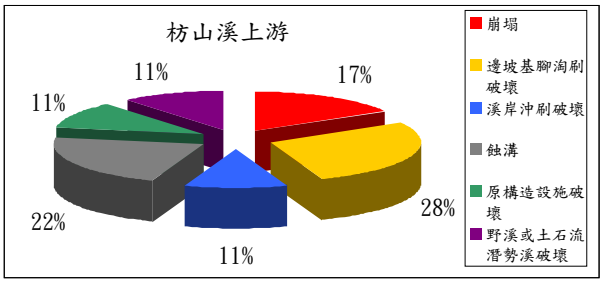
林班編號	災害類型	災害概況	附註說明
31	蝕溝破壞	蝕溝已露岩，現階段呈穩定狀態，沖蝕之土砂與枯木堆積於蝕溝與溪流之交界處，且其兩岸土層仍為裸露狀態。	蝕溝寬約 10 公尺。
	土砂淤積危害	為「水流東防砂壩新建工程」之工項，目前壩體已受淤埋，只露出壩翼。	其溢口高約 3 公尺、寬約 41.4 公尺。
	構造設施破壞	原林業道路上方發生大規模之崩塌，土砂及岩石碎屑堆積於崩塌坡腳下方，此處建議可施作單跨橋。	淘刷破壞長度總計約 150 公尺。
	道路下邊坡基礎淘刷破壞	破壞岸之上坡面為原林業道路，目前已遭淘空截斷。	淘刷破壞長度總計約 400 公尺。
32	道路下邊坡基礎淘刷破壞	位於水流東橋東側橋台往西都驕溪上游左岸道路下邊坡基腳沖刷淘空嚴重。	淘刷破壞長度總計約 250 公尺。

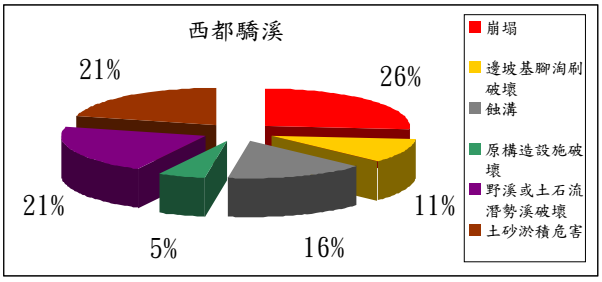
資料來源：嘉磐公司彙整。

另將上表依不同集水區、不同林班分別整合，以獲得集水區之災況分布百分比，藉以了解各種災害類型所佔權重，即其對集水區整體影響之程度，由表 4-2 可知，枋山溪上游以邊坡基腳淘刷破壞及蝕溝問題共佔 50%為最大宗；西都驕溪則以崩塌、野溪或土石流潛勢溪破壞及土砂淤積危害為最主要之問題，此三類災況共佔 68%。

表 4-2　各林班之災害類型分布百分比

集水區	林班編號	災害類型						
		崩塌	邊坡基腳淘刷破壞	溪岸沖刷破壞	蝕溝	原構造設施破壞	野溪或土石流潛勢溪破壞	土砂淤積危害
枋山溪上游集水區	23		★	★				
	32	★	★		★	★		
	33		★		★	★		
	34	★	★		★		★	
	35	★	★	★	★		★	
西都驕溪集水區	23	★			★		★	
	25	★					★	★
	26	★					★	★
	28	★			★		★	★
	31	★	★		★	★		★
	32		★					





資料來源：嘉磐公司彙整。

4.4 治理對策與構想

4.4.1 坡面沖蝕與蝕溝治理

一、規劃原則：

（一）以穩定坡面沖蝕及溝蝕，防止沖蝕擴大、攔阻泥砂、減少下游災害及公共設施損壞為目的；

（二）截導水設施依坡面地形變化調整，並以原坡面排水溝排除為原則；

（三）依源頭、裸露面（沖蝕面）、堆積區等不同位置，採用不同工法處理。分述如下：

1.源頭處理：截水、裂隙處理等。

2.裸露面（沖蝕面）處理：坡面截導水、溝蝕處理、植生工程等。

3.堆積區處理：泥砂清除、擋土牆構造物、整流工程等。

二、治理對策：

坡面崩塌及沖蝕情形可考慮掛網植生、打樁編柵、箱籠護坡及坡面縱橫向排水等工法處理，如圖 4-6 所示。另可利用抗沖蝕網治理，其優點為：

（一）可替代混凝土、瀝青、拋石等坡面防護材料；

（二）在草皮沒成長之前，可以保護土地免遭風雨侵蝕；

（三）植物生長起來之後形成的復合保護層可以承受高水位、大流速的沖刷；

（四）由於採用高分子材料以及 UV 抗紫外線穩定劑，其化學穩定性高，對環境無污染；

（五）施工簡便，在地表平整後，即可施工。

工法說明

1. 沖蝕溝(支流)匯入主流處，建議設置1座防砂壩，俾防制主流清淤後再受支流下移土石危害。

2. 由匯流口往支流源頭上溯，於適當位置增設節制壩3～4座，俾防制沖蝕溝持續縱向切割刷深及向源侵蝕。

3. 蝕溝兩側崩塌崩坡面團粒噴植及綠化植生造林，俾穩定崩塌坡面。

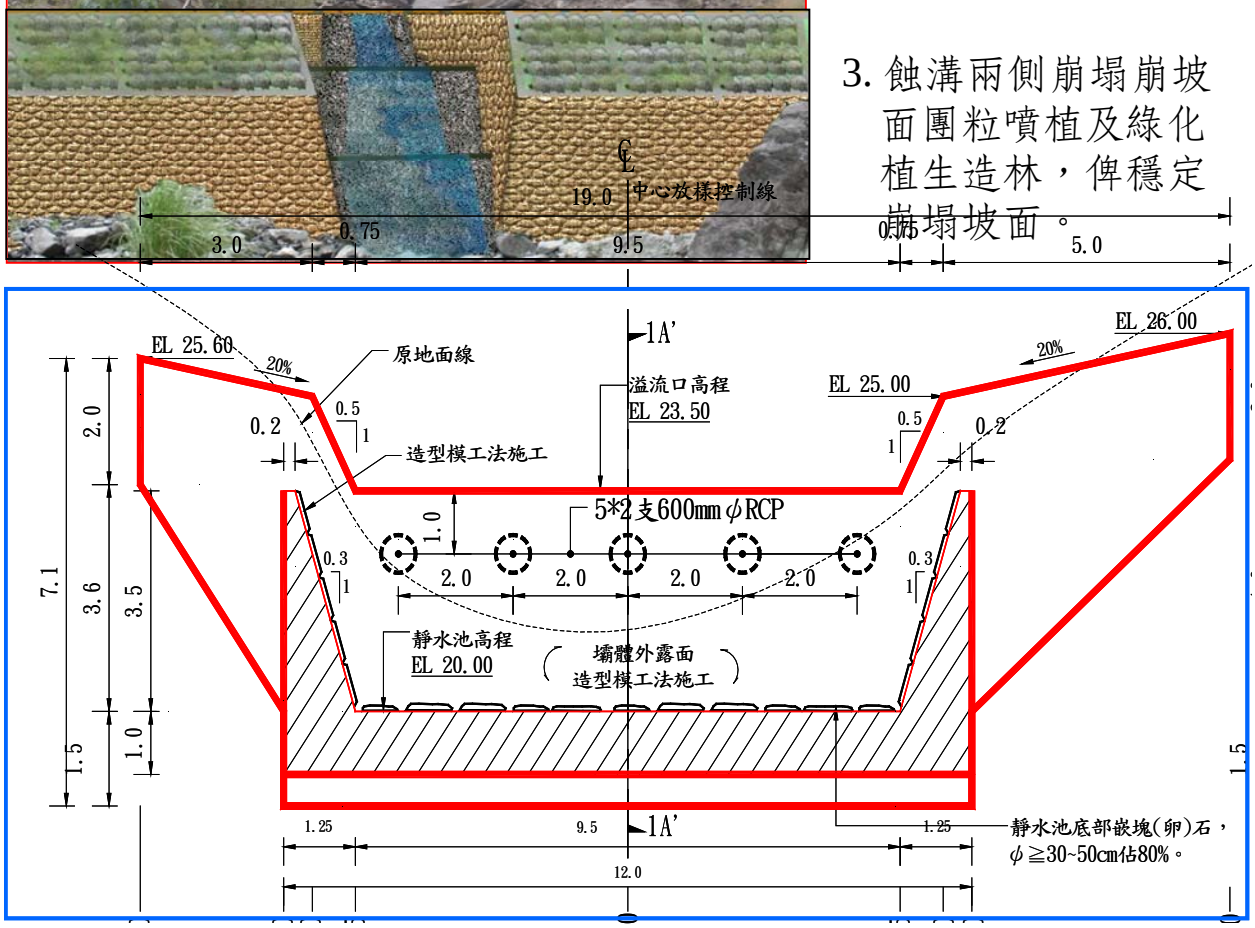


圖 4-6　蝕溝控制工法示意圖

4.4.2 崩塌地治理

本計畫區之崩塌地，主要可分為三種類型，即源頭崩塌、土層沖蝕及溪岸沖蝕崩塌等三類；為避免崩塌坡面因豪雨沖蝕而再次崩塌且造成下游之災害，應有防堵土石崩落及源頭處理之防治策略，而針對上述之三種崩塌地類型進行原則及對策研擬如後：

一、規劃原則：

（一）源頭崩塌：

經觀察源頭崩塌地之狀況後，大量源頭崩塌土石多已崩落溪床，目前裸露之崩塌面亦多有岩盤出露，初步評估應可漸行穩定，且在集水區下游之保全對象甚少情況下，可以自然復育方式，使上游集水區恢復生機。惟因水流強力的切割作用下，溪床縱向切割之隱憂仍然存在。因此，為防制此災害持續，應於上游溪段及源頭段溪段設置大型防砂措施，俾以防制尚遺留上游溪床之土砂下移及溪床縱向切割之危害。詳參圖 4-7。

（二）兩側岸邊坡崩塌：

部分崩塌土坡面可以使用綠化植生工法，例如打樁編柵植生或綠化植生（如團粒噴植等工法）配合坡面縱、橫向截流溝之設置，達成導除坡面逕流之功效與目的。另新生蝕溝之控制可逐段設置橫向柵欄工（可利用現場遺留原（杉）木編柵）攔阻土石下移並防止縱向刷深效應。詳參圖 4-7、4-8。

（三）溪岸沖蝕崩塌：

此類崩塌係因護岸邊坡基腳受水流長年沖刷所造成，因此即應著重護岸基腳之保護措施施設為主，可延伸護岸基腳深度與增加其強度，或於崩塌坡腳之溪溝下游面設置橫向壩工設施，藉其回淤土石穩定上游側崩塌坡腳。

二、治理對策：

以下針對崩塌地提出治理對策，分述如下：

（一）消除誘因：

主要功能為改變坡面幾何形狀及降低水壓力之作用以消除導致崩塌之誘因，其方法如下：

1.坡面整理：規劃適當挖填土方工程，並減少自重之影響，形成穩定之坡面。

2.地下排水工程：規劃適當之地下排水工程，以降低滑動體之含水比、孔隙水壓，如暗渠、橫向排水孔、集水井等。

3.地表水排水工程：對於有雨水滲透、沖蝕誘發滑動及造成表面沖蝕之可能者，規劃適當之地表排水工程，以減少表面沖蝕、滑動面滑動力、降低地下水壓力，如截洩溝、縱橫向排水溝、滲透防止工程等。

（二）增加內抗力：

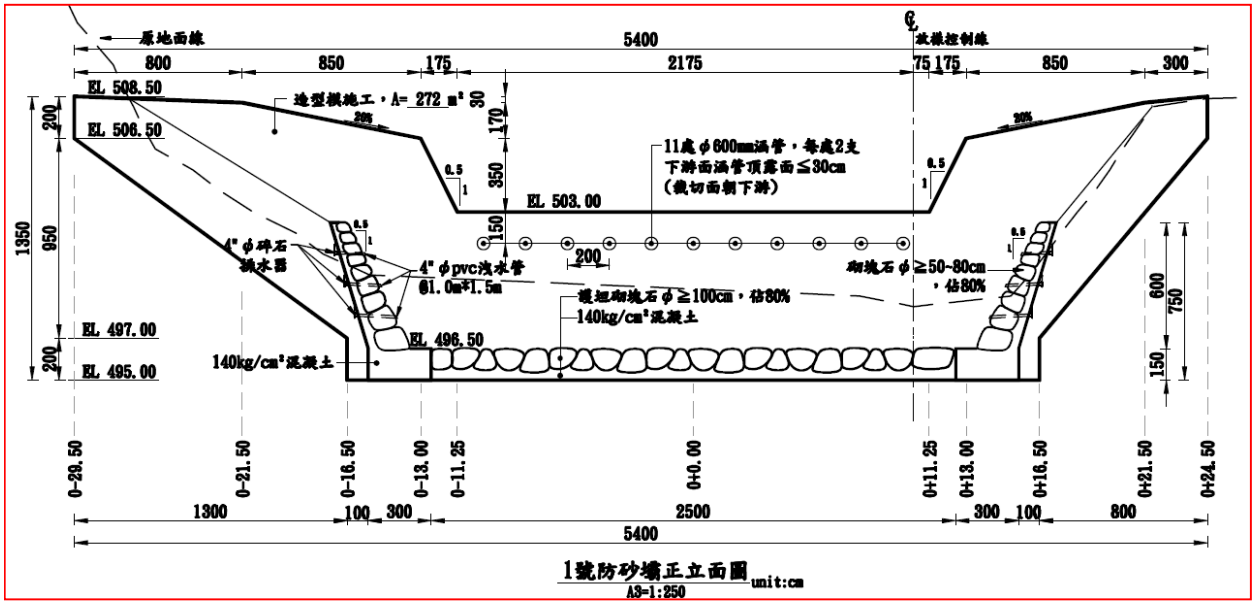
可做適當之土壤改良以增加內抗力，但較有效的方法是以工程構造物來增加安定性，以避免崩塌發生。

1.重力式擋土牆：利用本體重量來攔阻天然或田竹之土石、砂礫等物質，於坡腳所構築混凝土構造物。

2.箱型石籠：利用本體重量抗制滑動，施設於坡腳之天然石礫構造物，本身因透水性佳，製作快速，常用於地滑或崩塌地邊坡穩定緊急處理之用。

（三）植生處理：

植生處理前，應先施作植生基礎工程形成良好植生基盤後，再以人為方式導入適生植物，並加強覆蓋，以增加成功率。



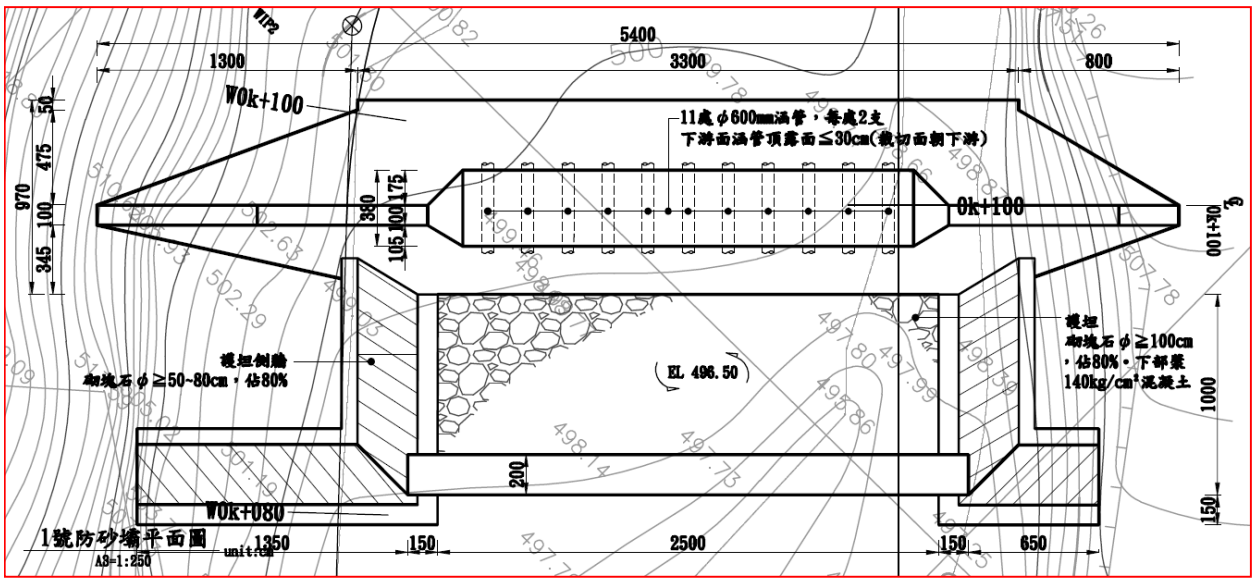
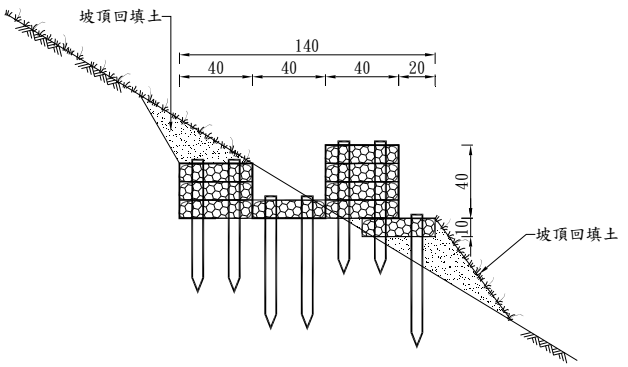
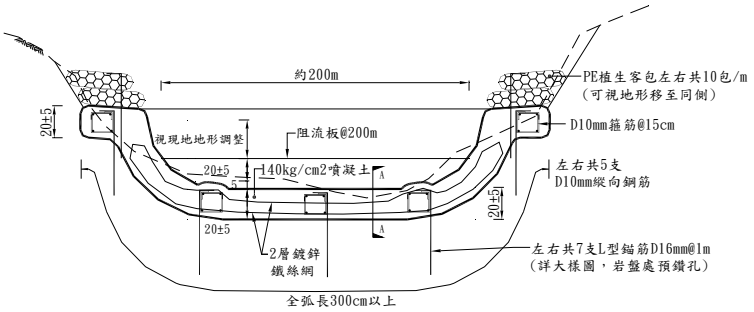


圖 4-7　源頭防砂構造措施構想圖

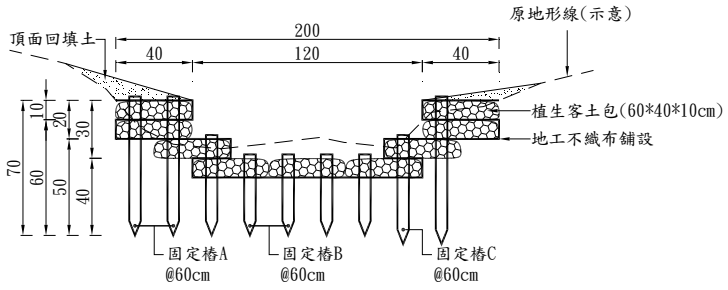


橫向截流草溝斷面詳圖

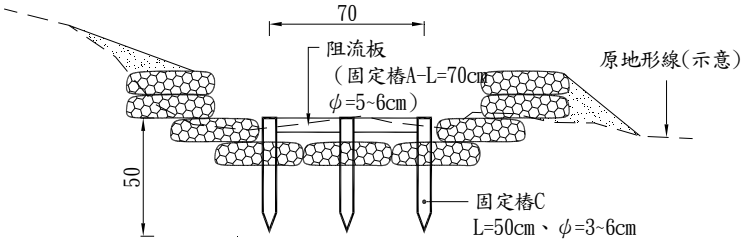
A3=1:30



噴凝土大縱溝剖面圖



截水草溝流路段標準圖



截水草溝阻流板立面詳圖

截水草溝阻流板立面圖詳圖

圖 4-8　打樁編柵及源頭崩塌地處理構想圖

4.4.3 土石流防治

一、規劃原則

土石流治理是指在土石流潛勢溪流上構築各種工程設施，有效降低土石流撞擊、淤埋、堵塞...等有害行為，以維護保全對象生命、財產、生活環境及自然生態環境等為目的所制定之方案。因此治理重點旨在依現場地文、水文、溪流等條件規劃適當的工程與非工程手段，以達到避免發生、避免發展、避免成災」之「三避」防制目標，即：

（一）「避免土石流發生」是在溪流上游（包括源頭）實施結構性措施（如植生、造林、蓄水、引水、排水、防砂壩、固床工...等）治理手段，以抑制邊坡斜面上土體和溪床土砂的異常流失，降低土石流土砂供給料源，大幅降低土石流發生之機會。

（二）「避免土石流發展」係指針對已發生的土石流，透過有效地結構性治理措施（如透過性壩及非透過性壩）將土石流流出規模予以破壞、消減或調節，以減輕其對下游的可能影響。

（三）「避免土石流成災」乃通過結構性措施和非結構性措施將土石流危害程度降低，前者包括攔阻、疏導、淤積及緩衝等災害治理工法，後者則包括災害預警、避災措施、社會保險、土地政策、有害行為限制...等成災預防措施。

二、治理對策

依據處理方式之不同，土石流的工程和非工程防治計畫大致有數種基本治理方案，而為達成上述目標，本計畫區編定土石流防治對策，詳表 4-3。

表 4-3　土石流防治對策

對策種類		工程種類	名稱	主要作用
治理措施	工程措施	攔擋工程	非透過性壩系	防砂、穩坡、護坡、降坡
			透過性壩系	攔粗排細、減勢、固床、降坡
		固床工程	系列固床工	穩固底床、防治沖刷下切
			潛壩系	穩固底床、防治沖刷下切
		護岸及護坡工程	護坡工	控制坡面蝕溝發生及發展，降低坡面土砂生產
			護岸工	加固河岸坡腳，免遭淘刷
			源頭處理	減少崩塌及土砂生產
		截排水工程	截水溝	攔截崩塌土體上方逕流，降低土砂生產
	生物措施	造林	恢復森林植被	控制沖蝕、減少水土流失、防止沖蝕、涵養水源、減少地表逕流、攔蓄土石。
預防措施	避災措施	居民避難遷移	規劃緊急疏散避難路線及措施	提供緊急疏散避難路線及時機
			規劃避難處所	提供緊急和安全避難處所
	管理管制措施	集水區管理	林班地管理	違規土地利用之查報、制止、取締及處理

資料來源：嘉磐公司彙整。

4.4.4 溪流整治

在短期時程內，因目前溪流內土砂堆積量過大，防砂工程無法有效發揮功效，故無法於下游施作防砂工程，初期的主要目標，在於清疏及穩定沖蝕溝河床，而於溪流中上游處適當位置，可設置防砂壩，其功用在於穩定河床避免侵蝕減緩土石流發生，長期規劃以整流固床工控制排砂及加速河道排砂；到了中程階段，溪流中上游河床因工程效應已較為穩固，則於溪谷處設置連續壩。

溪流治理係指防止或減輕溪流沖蝕、淘刷與溪岸崩塌，並有效控制土砂生產與移動，達成穩定流心，減少洪水、泥砂與土石流等災害所實施之治理工程。本計畫中溪流整治之原則及對策如下：

一、規劃原則：

（一）維持集水區內現況之地形、流路及河性，避免影響河道之穩定平衡狀態。施工材料盡量取之於自然、現地，以維節能減碳之目標。

（二）部份水流衝擊激烈之河段應加設保護工，以避免危及堤身，防止土地流失。

（三）河床坡度陡峭處，崩塌土方量大之處（集水區上游段），以施設連續壩等方式，來達到緩坡及減少泥砂運移量之目的。

（四）泥砂淤積處予以清淤，以增加通水斷面，防止溢流現象發生。

（五）設計流量依「水土保持技術規範」合理化公式所估算重現期距 50 年之流量為設計標準。

（六）崩塌或沖淤嚴重河段，施設攔砂工程，除可防止泥砂下移、穩定邊坡、減緩坡度外，亦可兼具洪峰滯延之功效。

二、治理對策

依前述原則，本計畫進行野溪治理工程之設計，以安全為導向，設計工法以河道縱橫斷面設計及構造物設計為主要考量。野溪整治工程之目的，仍是在於減低土砂生產、輸送、淤積所帶來的災害，擬定適當之綜合對策。故設計時需充分利用天然地形、環境等，以設施工增強河道調節效果。再者，治理工程之排洪斷面應儘量利用現有河槽

可利用斷面，不應侷限於水理計算，亦可於適當地點縮小河槽斷面，期能達成滯洪、淤沙及消能之功能，治理工法詳如表 4-4 所示。本計畫區各溪段下游土石堆積段之治理構想原則仍應就清疏淤積土砂石為主。目前土砂嚴重淤積之溪段，包含西都驕溪主流、枋山溪主流及其部份支流匯流口等。因此，建議應適時辦理清疏工程作業，俾免崩積層土砂受暴雨或颱洪影響，下移成二次災害。惟經勘察，該區域土砂之材質並非良好，僅適合作為填土方使用，建議配合治山工程，一併處理方式辦理清疏作業。清疏作業詳參圖 4-9。

表 4-4　野溪治理工法

治理對象	相關治理工程
1.坡面沖蝕，沖蝕溝發達地區	混合草籽樹籽噴植生、蝕溝治理、縱橫向排水、山腹工、節制壩
2.岸坡崩塌	防砂壩、固床工、護岸、植生
3.縱向沖蝕河段	防砂壩、固床工
4.中上游淤砂嚴重河段	節制壩、潛壩
5.下游土砂堆積段	固床工、護岸、清疏

資料來源：嘉磐公司彙整分析。

步驟 1：針對清疏區擬定河道中心線，並標定清疏範圍線

步驟 4：完成整體流路開鑿施工，篩選溪床塊石準備坡腳保護作業

步驟 2：進行清疏區域土石方開挖深槽作業，土石方安置兩側高灘

步驟 5：開挖邊坡坡腳保護砌石施工，並隨時調整坡腳線，符合圖說規定

步驟 3：按設計圖說進行清疏區域兩側開挖坡坡度斜率修築作業

步驟 6：檢測清疏高程，並完成整體溪床清疏及坡面整坡壓實處理作業

圖 4-9　清疏作業構想圖

4.4.5 道路水土保持

道路致災原因計有邊坡崩塌、棄土不當處理、排水設施不完善、路基崩塌或下陷、路基佔用河道等。道路水土保持處理方案與工法研擬可以破壞方式進行原則及對策研擬，茲分述如下：

一、規劃原則：

（一）道路上邊坡崩塌破壞：

道路上邊坡受人為或自然因素影響及外營力激發（地震或豪雨作用）之下，常因土體滑動崩落而使道路中斷，其處理對策將以邊坡穩定處理手法為主，處理方式可以偏向工程方法或較偏向生態之植生方法進行整治。至於上邊坡岩石墜落對道路危害之處理方式，應視邊坡崩塌機制選擇適當之處理工法；若屬小規模落石，可採防止落石發生之工法或阻擋落石之方法處理；若屬岩楔破壞則應尋得關鍵岩楔，經穩定分析後以適當之岩釘或岩栓錨定；若屬平面滑動則應盡量避免砍斷坡腳，並規劃於崩塌坡腳施設擋土牆（可加設 L 溝或排水溝以利道路縱向排水）配合防落石柵之方式穩定坡腳，最後並應於豪大雨過後配合崩塌土方清除，以利道路通行。縱觀道路上邊坡崩塌之原因，部份為地形地質不良所致，故不宜再拓寬道路影響邊坡穩定。

（二）道路下邊坡崩塌破壞：

道路下邊坡崩塌對道路之破壞，主要為廢棄土方堆置不當、下邊坡坡面不穩定及道路排水不良。因此除了崩塌坡腳施設擋土牆及加設 L 溝或排水溝以利道路縱向排水，減低逕流大量集中沖刷道路下邊坡。治標方式以加深路基基礎之深基礎工法施工；治本方法則可採坡面控制與河岸保護之相關工法以加強下邊坡之穩定性。

（三）道路邊坡整體穩定性不足破壞：

道路所處邊坡整體穩定性不足，將因整體滑移而造成路基斷裂，最常見情形為路基於崩塌地或斷層錯動區，面對此一災害，最佳之處理對策即以避開為宜。

（四）道路排水系統不良破壞

道路排水系統不良所造成之問題，為與工程設計、施工相關性較高之一項因素。排水不良之問題包括：道路無排水溝或排水斷面不足、道路坡度過陡，地表逕流嚴重破壞排水溝或路面、道路排水溝截流成效不彰、逕流未於適當地點排放或放流口未能發揮消能功效，以致造成下邊坡之沖蝕甚或崩塌，因此為避免逕流過度集中，建議應考量現地條件增加縱橫向排水設施，並於山區道路臨下邊坡側加設小堤以收截水之效，更可於道路轉彎路段或縱坡凹處，加設橫向排水溝以截流路面縱向逕流，避免逕流過度集中於某一路段而沖刷路面及路基。

二、治理對策

透過道路水土保持問題治理對策及現場調查與規劃評估，本公司將現有道路水土保持問題依四大災害類型歸納，提出相關治理對策，如表 4-5 所示。

表 4-5　道路水土保持問題與治理對策

問題	治理對策
道路上邊坡崩塌破壞	工程手段：邊坡穩定工法
	非工程手段：植生護坡工法
道路下邊坡崩塌破壞	針對下邊坡予以深基礎穩固
	有效控制排水，避免坡面逕流
道路邊坡整體穩定性不足破壞	工程手段：整體坡面大面積穩定工法
	非工程手段：避開坡面地質不穩定區段
道路排水系統不良破壞	增設排水溝
	加強縱向排水能力

資料來源：由嘉磐公司所彙整。

第五章　整體治理對策研擬與細部規劃

5.1　治理需求評估

本計畫區之治理需求探尋，係依據實地往各林班集水區勘查時之災害區位現況，是否影響保全對象之安全，山嶺源頭及邊坡崩塌災害、溪床沖刷及土砂淤積災害是否嚴重造成整體國土保育上之危害等狀況，進行各類災害之防治評估。並經由各類災害之潛勢分析，歸納彙整致災之區位，並依其治災之輕重緩急，規劃災害防治之措施，合理評估各類災害之治理需求性。

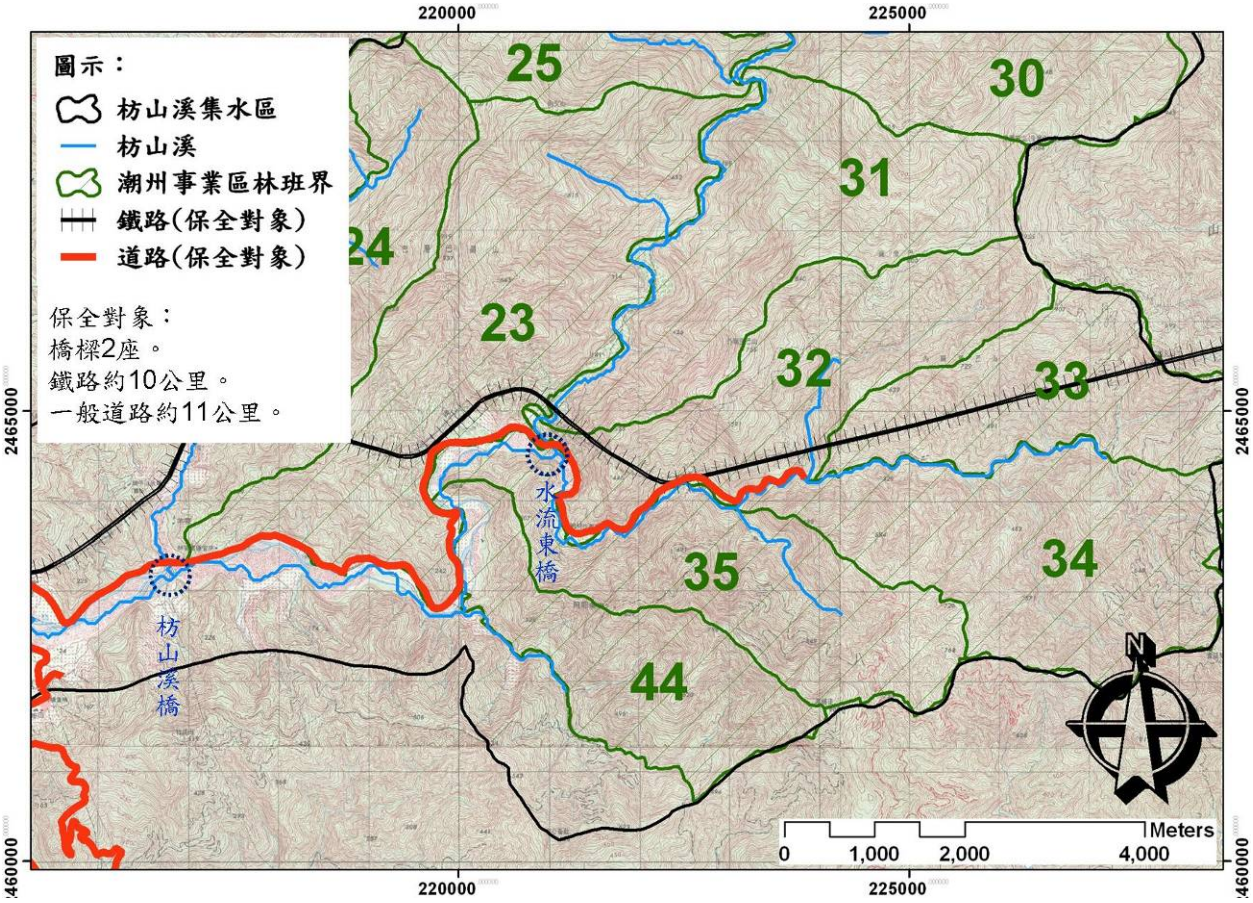
一、保全對象安全防護之治理需求

本計畫區保全對象主要為維護台鐵南迴線、屏 147-1 線道路(枋山鄉國中路)及林班區內之原有林業道路的順暢通行，避免上游源頭崩塌土砂及溪床崩積土砂大量下移而造成各保全對象及其相關設施安全上之疑慮。另林班集水區下游側之聚落人口及果園、農地之保護，亦應納入保全考量。除上述保全對象外，其餘如橋樑、電力設施等均應納入保全對象考量，彙整如圖 5-1 所示。為此，凡涉及上述保全對象具安全疑虞之災害區位，均應考量納入治理需求考量。

由於經現勘整體林班集水區後，其影響上述各保全對象之災害形式與種類，已含括於前第四章 4.2 節災害種類說明內容中，而各類具治理需求之災害區位，將於後述各節逐一說明。

二、災害影響下之治理需求

各林班集水區中之各類型災害所造成其集水區之影響程度各自不同。引此，進行各林班集水區內各類災害之調查及其潛勢影響，是為評估該林班集水區之治理需求相當重要之一環。才能更準確選定治災工程點位及項目，有效防治如邊坡崩塌、沖蝕，保護河岸、河床，有效攔阻土砂下移危害等等。



資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 5-1 本計畫區保全對象說明示意圖

1.地質破碎風化下造成邊坡崩塌災害之治理需求

本計畫區地層以廬山層為主，主要是由硬頁岩、板岩及千枚岩所構成，板岩之劈理及節理結構等弱面相當發達，地質破碎且易形成邊坡坡面崩塌破壞，而崩落的土砂，即成為下游溪流泥砂災害之材料來源。而雨水逕流入滲裂隙，亦形成大規模之深層崩塌或地滑破壞。在本規劃區內，此些破壞所造成之災害不少，不僅影響目前林業道路之使用外，亦造成國土保育利用上之一大隱憂，建議一併納入治理需求考量。

2.極端降雨所造成洪災下之治理需求

近年來本計畫區肇因於極端降雨及過大之洪流衝擊影響，已為原本穩定安全之集水區環境，帶來潛藏之災害危機，由前章 3.6.2 節所進行本計畫區內各主、支流河道之水理分析後得知，本計畫區內各主、支流河道所選定控制斷面處之計畫頻率年下之斷面流速均相當大(部分斷面已大於 6m/sec，甚至有高達 9.5m/sec 者)，其原因在於兩個重要的控

制因素，一是河床坡度甚陡(部分甚至達 52.95％以上)，造成水流湍急，部分河道之通水面積受兩岸岩盤控制，形成隘口，如此更加速了水流通過時之流速。再者，由於整體集水區域相當大，大面積集水區域所推估出之各控制斷面計劃頻率年大流量情況下所形成之流速亦大。故當流速越大時，水流本身對於其河道兩岸及河床之衝擊力越大，所造成的沖刷現象則越嚴重。故對應於流速較大之溪段或攻擊坡面，應考量設置潛壩、固床工等橫向措施，以防制溪床之縱、橫向侵蝕，並利用護岸防止兩岸沖刷問題的產生，應列為治理需求之考量。

3.考量土砂災害之治理需求

本計畫集水區內之崩塌地或裸露地，主要分佈於上游源頭或溪流兩岸及道路下邊坡位置處。當颱風豪雨來襲時，大量降雨逕流刷蝕裸露地表，並夾帶大量土砂沖刷至下邊坡基腳處之主、支流河道淤積。或大型邊坡崩塌破壞，其崩積土方阻塞河道，造成河道減縮之現象。惟大量淤積或崩積於溪床之土砂量，如突逢暴雨，洪流將夾帶此些土砂量帶至下游平緩溪床，將造成下游保全對象存有土砂災害之安全疑慮。

另部分野溪支流已呈現有發生過土石流時之遺跡，雖所處位置之保全對象並不明顯，惟土石流之衝擊危害，將造成其所攻擊之山壁邊坡產生坍塌危害，更而甚者，大型崩塌災害亦在所難免。而目前土石流前緣遺跡所堆積之大量巨礫、岩石，亦將是下一次土砂災害之重要來源。因此，本集水區不正常之土砂產出源，建議亦納入治理需求點位進行評估。

本計畫區各類災害影響林班穩定之狀況，其治理需求，詳如後表 5-1、5-2 說明。由表 5-1、5-2 可得知，各林班災害中以崩塌破壞、造林地基腳淘刷破壞、蝕溝破壞、道路下邊坡基礎淘刷破壞、野溪或土石流潛勢溪破壞、凹岸沖刷破壞及構造設施破壞等災害類型為最多，且就保全對象安全防護之治理需求，或就災害影響下之治理需求而言，均有其不同程度的需求性，應納入治理之考量。

表 5-1 枋山溪上游集水區各類型災害影響下之治理需求評估表(1/5)

林班編號	災害類型	災害區位(TWD97)		災害說明	治理需求急迫性
		X 座標	Y 座標		
潮州23林班	道路下邊坡基礎淘刷破壞	220645	2464371	出管制站後之主流右側岸，道路下邊坡基腳淘空，長約 132 公尺；且位於河岸之攻擊面，崩塌恐有持續擴大之虞，將影響道路路基之穩固。	具高度治理需求性(屏東縣府主管)
		220809	2462861	路面有裂縫，道路有下邊坡基腳淘空，溪床至道路面高約 9.4 公尺，基腳破壞長度約 180 公尺。	具高度治理需求性(屏東縣府主管)
	凹岸沖刷破壞	220430	2463985	河道右岸岸坡為水流攻擊面，造成通行道路路基淘刷，建議此段應抬昇溪床，避免直接行走於河床，且道路基礎應加強保護。上邊坡崩塌坡面高約 9.4 公尺、長度約 177 公尺，建議施作道路基礎保護約 300 公尺。	具高度治理需求性(屏東縣府主管)

註：以上評估作業由嘉磐公司規畫小組經實地踏勘後評估彙整。

表 5-1 枋山溪上游集水區各類型災害影響下之治理需求評估表(2/5)

林班編號	災害類型	災害區位(TWD97)		災害說明	治理需求急迫性
		X 座標	Y 座標		
潮州32林班	崩塌破壞	224693	24464583	大規模崩塌，其崩塌高度約40.4公尺、寬約140公尺、坡度約42°，河寬約60.4公尺。地質特性為土層夾有碎屑。	具近程治理需求
		224573	2464136	下游右岸崩塌坡面下方岩盤出露，其崩塌高約13公尺、寬約94.8公尺、坡度約42.4°。	具中程治理需求
	造林地基腳淘刷破壞	224750	2464325	崩塌上方林相良好，崩塌面發展為小型蝕溝，其崩塌高約18.2公尺、寬約255公尺、坡度約38.2°，河寬約60.4公尺。地質特性為土砂夾雜岩屑。	具中程治理需求
		224711	2464078	溪流兩岸崩塌，土砂夾雜礫石。	
	蝕溝破壞	224683	2464048	蝕溝內遍佈大顆礫石，蝕溝高約50.4公尺、寬約15公尺。	中-遠程治理需求
		224267	2464026	上游：遍佈礫石，邊坡兩岸為土層，林相尚稱良好，蝕溝寬約8公尺。下游：河道內目前為乾涸狀態，溪床遍佈小顆粒礫石，河寬約67.2公尺。	具遠程治理需求
	構造設施破壞	224689	2464079	原橋面破損，已無法正常使用，橋面長約32公尺、寬約6公尺。橋底面長約28.8公尺，高約6公尺。	具中程治理需求
		224267	2464026	路基流失，已無法通過。崩塌高約7.4公尺、寬約96.4公尺。	
	道路下邊坡基礎淘刷破壞	222392	2463427	位於枋山溪上游溪段，台鐵南迴線維修便道下邊坡處之岸坡，因凹岸沖刷危害影響，其基腳已淘空破壞。其淘空長度約350公尺，高度約5-6公尺。	具近程治理需求
潮州33林班	崩塌破壞	225736	2464297	上游溪流（寬約38.2公尺）右岸有大規模崩塌，崩塌主要材料為土層，部分區域有露岩，崩塌高約5.2公尺、寬約107公尺、坡度約38°。	具中程治理需求

註：以上評估作業由嘉磐公司規畫小組經實地踏勘後評估彙整。

表 5-1 枋山溪上游集水區各類型災害影響下之治理需求評估表(3/5)

林班編號	災害類型	災害區位(TWD97)		災害說明	治理需求急迫性
		X 座標	Y 座標		
潮州33林班	蝕溝破壞	225803	2464285	原有道路箱涵，因蝕溝而損壞，蝕溝左岸仍有大量之土砂裸露，右岸林相尚稱良好，蝕溝高約 35 公尺、寬約 15.5 公尺。	具中程治理需求
	道路下邊坡基礎淘刷破壞	225871	2464254	壩體左翼之上游溪流右岸崩塌土砂堆積於溪床，地質屬土層，偶夾有碎石礫，崩塌高約 7.2～12.6 公尺、寬約 152.4 公尺、坡度約 38.9°。	
	道路下邊坡基礎淘刷破壞	225685	2464104	溪流右岸原道路下方崩塌，土層之性質為土砂夾有岩屑，原道路上方之林相完整。	具中程治理需求
		225091	2464125	位於溪流右岸之原道路下方箱涵因崩塌而損毀。其崩塌高約 3.4 公尺、寬約 102 公尺、坡度約 70°，河寬約 5.9 公尺。溪流左岸，崩塌高約 16.4 公尺、寬約 60 公尺、坡度約 45°之崩塌地。	
	構造設施破壞	225877	2464230	壩翼兩側土層受淘刷流失，壩體為「枋野一號壩新建工程」之工項，其溢口高約 3 公尺、寬約 24 公尺，兩側護岸寬約 27 公尺，壩體整體仍維持良好，但壩後土砂已淤滿。	具近程治理需求
潮州34林班	崩塌破壞	225614	2464181	崩塌地下方利用稻草席覆蓋，蝕溝寬約 32.2 公尺。	
		223987	2463791	溪岸旁崩塌造成道路損毀，崩塌坡面發展為蝕溝。溪床高約 182 公尺，其匯流點高程約 181 公尺。	具中-遠程治理需求
	造林地基腳淘刷破壞	225352	2464159	河流左側護岸旁崩塌，造成土砂下移，土層中夾雜小顆粒碎石，但坡面上方林相仍維持良好，崩塌高約 14.2 公尺、寬約 65 公尺、坡度約 38.6°。	具中程治理需求
		225681	2464210	溪流左岸崩塌土層厚實，已出現紋溝沖蝕之跡象。	

註：以上評估作業由嘉磐公司規畫小組經實地踏勘後評估彙整。

表 5-1 枋山溪上游集水區各類型災害影響下之治理需求評估表(4/5)

林班編號	災害類型	災害區位(TWD97)		災害說明	治理需求急迫性
		X 座標	Y 座標		
潮州34林班	造林地基腳淘刷破壞	224793	2463985	上游溪段:崩塌高約 13.4 公尺、寬約 126 公尺、坡度約 42.4°，河寬約 48.8 公尺。地質特性為土層夾有礫石。下游溪段: 大規模崩塌，其崩塌高約 17.2 公尺、寬約 81.4 公尺、坡度約 38.6°。地質特性為土層夾有岩屑。	具中程治理需求
		224420	2463968	崩塌坡面下方岩盤出露，崩塌高約 25.4 公尺、寬約 142.8 公尺、坡度約 35.6°。	
	蝕溝破壞	224793	2463985	上游：左岸崩塌，遍佈巨礫，枯木倒塌。下游：坡面裸露，河床遍佈礫石。	具中程治理需求
	野溪或土石流潛勢溪破壞	225257	2464120	兩岸崩塌土層厚實，巨石、枯木堆積於河道，崩塌上方林相尚稱良好，崩塌約 32.6 公尺、長度約 73.8 公尺、坡度約 43.5°。	具中程治理需求
潮州35林班	崩塌破壞	223261	2463876	崩塌坡面高約 9.2 公尺、寬約 122.4 公尺、坡度約 30°，河寬約 142 公尺。	具中程治理需求
	造林地基腳淘刷破壞	224198	2463390	左岸坡面崩塌，坡面樹木傾倒，但坡面上方林相仍維持良好，崩塌高約 11.8 公尺、寬約 58.6 公尺、坡度約 38.2°。	具近程治理需求
		222993	2463705	崩塌坡面高約 5.8 公尺、寬約 124 公尺、坡度約 60°。	具近程治理需求
	凹岸沖刷破壞	222349	2463364	左岸崩塌，土砂大規模下移，坡面樹木枯倒；右岸通行道路下方坡面裸露，有沖刷基腳之虞。	具近程治理需求
		222102	2463258	左岸坡面崩塌裸露，部分基腳岩盤出露，但仍有部分位於河岸之攻擊坡。	具近程治理需求
	蝕溝破壞	222206	2463294	左岸坡面崩塌裸露形成蝕溝，土砂仍堆積於坡面，土砂恐有再度下移之餘。	具中程治理需求

註：以上評估作業由嘉磐公司規畫小組經實地踏勘後評估彙整。

表 5-1　枋山溪上游集水區各類型災害影響下之治理需求評估表(5/5)

林班編號	災害類型	災害區位(TWD97)		災害說明	治理需求急迫性
		X 座標	Y 座標		
潮州35林班	野溪或土石流潛勢溪破壞	224480	2463288	上游：左岸崩塌土層厚實，右岸基腳岩盤出露。下游：巨石堆積於河道，兩岸土層暫為穩定。河岸高約 11.8 公尺，左岸土砂仍有下移可能	具近程治理需求
		224490	2463311	上游：邊坡上方尚稱林相良好，巨石堆積淤河床，邊坡基腳出露。下游：右岸岩盤裸露，左岸坡面崩塌土砂於河道中堆積。支流（約 3 公尺寬）匯入，為三條溪流交界處，基礎已露岩，邊坡上方林相良好。	具中程治理需求
潮州35林班	野溪或土石流潛勢溪破壞	224062	2463510	上游：野溪內巨石礫遍佈，上方林相良好。下游：河床表面乾涸，碎石礫佈滿河床，岩盤出露。河道兩岸土層厚實，礫石遍佈於支流內。	具遠程治理需求
		223261	2463876	坡面土層厚實，大顆礫石及枯木堆積於野溪河道中，而野溪兩岸邊坡上方林相尚稱良好。	具遠程治理需求

註：以上評估作業由嘉磐公司規畫小組經實地踏勘後評估彙整。

表 5-2 西都驕溪上游集水區各類型災害影響下之治理需求評估表(1/5)

林班編號	災害類型	災害區位(TWD97)		災害說明	治理需求急迫性
		X 座標	Y 座標		
潮州23林班	崩塌破壞	222802	2466534	溪流右岸大崩塌，土砂組成材料主要為岩石碎屑，崩塌面左岸有支流交會。此崩塌坡面高約 161.2 公尺、寬約 45 公尺、坡度約 38°。	具近程治理需求
	蝕溝破壞	223625	2467965	土層厚實，蝕溝旁林相良好且完整，溝內有岩石分佈，粒徑小於 30 公分，蝕溝長約 233 公尺、坡度約 36.2°。	具遠程治理需求
	野溪或土石流潛勢溪破壞	223147	2466736	大顆石礫遍佈於溪床，目前暫為穩定狀態。	具中程治理需求
		223001	2466831	具土石流潛勢，巨石遍佈於河床，土層高約 5.6 公尺。	
潮州25林班	崩塌破壞	224522	2468918	崩塌地土層厚實，坡面組成材料主要為土砂，土層上方顆粒較細；下方顆粒較粗，崩塌地右側為造林地，有蝕溝形成，崩塌地上方及旁側之原先林業道路，路基已損毀，道路目前無法使用。	具中程治理需求
		223771	2468457	坡面上方發生大規模崩塌，樹木傾倒、下移，崩塌地寬約 10.9 公尺、高約 25.4 公尺、坡度約 26.2°。	具中程治理需求
	野溪或土石流潛勢溪破壞	223628	2468727	依現勘情形研判本溪流為土石流曾經發生之潛勢溪流，溪床上遍佈巨礫及大顆粒土石，建議在下游施行土砂控制及兩岸保護。	具中程治理需求
	土砂淤積危害	224155	2468734	為「水流東第三號防砂壩新建工程」之工項，其溢口高約 2 公尺、寬約 51.5 公尺，目前壩體受淤埋，只露出壩翼約 2 公尺高，且壩後土砂也已淤滿。	具遠程治理需求(土砂清疏)
		223845	2468451	左右側牆高約 1.85 公尺，溢口寬約 31 公尺、高約 2.3 公尺，護岸尾檻寬約 33 公尺。	

註：以上評估作業由嘉磐公司規畫小組經實地踏勘後評估彙整。

表 5-2 西都驕溪上游集水區各類型災害影響下之治理需求評估表(2/5)

林班編號	災害類型	災害區位(TWD97)		災害說明	治理需求急迫性
		X 座標	Y 座標		
潮州26、28林班	崩塌破壞	223959	2469313	左岸崩塌面寬約 34.4 公尺、高約 47.2 公尺、坡度約 38.3°；右岸崩塌面寬約 49.4 公尺、高約 13.8 公尺、坡度約 27.2°。此處河寬約 42.8 公尺。	具中程治理需求
	野溪或土石流潛勢溪破壞	223788	2470565	上游：土砂正持續崩落，形成伏流。下游：約有 30 公分之跌水。溪流兩岸岩盤出露，高約 30 公尺、寬約 19.8 公尺。	具遠程治理需求
	土砂淤積危害	223898	2470472	上游兩岸皆露岩，但有少部分崩積土砂堆積於右岸坡腳，高約 2～3 公尺，溪岸高約 113.8 公尺，右岸有一蝕溝。	具遠程治理需求
		2244021	2470371	上游：兩岸邊坡基腳岩盤出露，但右岸仍有崩積土石堆積於坡腳。下游：兩岸邊坡基腳岩盤出露，但右岸仍有崩積土石堆積於坡腳及溪床。	具遠程治理需求
		224068	2469857	野溪寬約 48.6 公尺，左岸為岩盤（高約 6 公尺），右岸為土層（高約 10 公尺），右岸有坡面崩塌、樹木傾倒。	具遠程治理需求
		224043	2469771	上游：右岸基礎岩盤出露，左岸邊坡有一蝕溝，河床碎石礫堆積。下游：右岸基礎岩盤出露，左岸邊坡有一蝕溝，河床碎石礫堆積。河寬約 39.6 公尺，左岸邊坡有一蝕溝，溝長約 25.8 公尺、寬約 8 公尺。	具遠程治理需求
潮州26林班	崩塌破壞	223782	2470639	新形成之崩塌地，土石持續崩落中，水流遭阻斷，目前為伏流狀態，地質破碎，上游為砂頁岩互層，溪流上游仍有 7～8 公尺之土砂淤積。此崩塌面寬約 104 公尺、高約 192 公尺、坡度約 36°。	具中程治理需求
		224089	2470296	屬坡腳沖蝕，樹木移位倒塌，崩塌地基腳岩盤出露，坡面上仍有大顆粒土石，土砂堆積於坡腳。崩塌面寬約 48.6 尺。	具遠程治理需求

註：以上評估作業由嘉磐公司規畫小組經實地踏勘後評估彙整。

表 5-2 西都驕溪上游集水區各類型災害影響下之治理需求評估表(3/5)

林班編號	災害類型	災害區位(TWD97)		災害說明	治理需求急迫性
		X 座標	Y 座標		
潮州26林班	崩塌破壞	224020	2470072	屬坡腳沖蝕，樹木移位倒塌，崩塌地基腳岩盤出露，土砂堆積於坡腳。崩塌面寬約 20 公尺、高約 78.8 公尺、坡度約 36.6°。	具遠程治理需求
		223938	2469967	崩塌土石堆積於坡腳，坡面仍殘留土砂及大塊巨礫，崩塌地基腳岩盤出露。崩塌面寬約 70.6 公尺、高約 90.2 公尺。此處河寬約 35.6 公尺。	具中程治理需求
		223954	2469571	崩塌坡面上方樹木傾倒且稀疏，其土層主要為礫石碎屑，此處崩塌寬約 30 公尺、高約 26.4 公尺。	具中程治理需求
	蝕溝破壞	223789	2469420	蝕溝內巨石遍佈，蝕溝與溪岸交接處之溪岸坡面裸露。	具遠程治理需求
		223864	2469374	蝕溝內巨石遍佈，上方坡面之林相仍維持良好。溪寬約 28.8 公尺。	具遠程治理需求
		224246	2469261	蝕溝內遍佈大顆礫石，溝內兩岸已露岩，而蝕溝右岸有一大規模崩塌，崩塌高約 24.8 公尺，寬約 84.4 公尺。	具中程治理需求
潮州31林班	崩塌破壞	224015	2468500	崩塌土層厚實，組成材料為細顆粒土砂，坡面上林木傾倒、下移，崩塌地寬約 66 公尺、高約 3.8 公尺、坡度約 28°。	具中程治理需求
		224194	2468445	溪床左岸造林地坡腳，受溪水淘刷後崩塌。坡面組成材料為土砂及岩石碎屑。	具中程治理需求
		224035	2468136		
		224105	2468070	溪流右岸崩塌，崩塌高約 25.4 公尺、寬約 25 公尺、坡度約 32.8°。	具中程治理需求
		223782	2468071	崩塌坡面上方為岩盤，且林相良好，坡面下方則位於攻擊坡，恐有下移之危險。此崩塌坡面高約 161.2 公尺、寬約 45 公尺、坡度約 38°。	具中程治理需求

註：以上評估作業由嘉磐公司規畫小組經實地踏勘後評估彙整。

表 5-2 西都驕溪上游集水區各類型災害影響下之治理需求評估表(4/5)

林班編號	災害類型	災害區位(TWD97)		災害說明	治理需求急迫性
		X 座標	Y 座標		
潮州31林班	崩塌破壞	223476	2467224	坡面土層厚實，大顆礫石及枯木堆積於野溪河道中，坡腳岩盤已出露，而邊坡上方林相尚稱良好。此崩塌坡面高約 33.6 公尺、坡度約 45°。	具中程治理需求
	造林地基腳淘刷破壞	223495	2467746	溪流左岸原有之林業道路已不堪使用，道路下方坡腳崩塌，崩塌長度約 50 公尺。	具中程治理需求
		223670	2467367	原林業道路沿岸崩塌，且下方排水管涵損壞，建議用箱涵形式，以增加其出水斷面。	具中程治理需求
	蝕溝破壞	223532	2467658	蝕溝已露岩，現階段呈穩定狀態，沖蝕之土砂與枯木堆積於蝕溝與溪流之交界處，且其兩岸土層仍為裸露狀態。	具中程治理需求
	土砂淤積危害	224194	2468445	為「水流東防砂壩新建工程」之工項，其溢口高約 3 公尺、寬約 41.4 公尺，目前壩體已受淤埋，只露出壩翼。	具中程治理需求
	構造設施破壞	223751	2467432	原林業道路上方發生大規模之崩塌，土砂及岩石碎屑堆積於崩塌坡腳下方，此處建議可施作單跨橋。此處崩塌地高約 112.4 公尺、寬約 40.8 公尺、坡度約 43.8 公尺。	具中程治理需求
		223670	2467367	原林業道路下方，受水流沖蝕而崩塌裸露，大石礫堆積於坡腳下方，建議坡腳應施予保護，可於下游施作 6 公尺高之護岸，保護邊坡基腳，並修復上方原有之林業道路，此崩塌裸露長度約 112 公尺，路面頂距離溪床約 6.6 公尺。	具中程治理需求
	道路下邊坡基礎淘刷破壞	222589	2465414	位於西都驕溪下游溪段，屬潮州 31 林班地範圍，破壞岸坡之上坡面為原林業道路，目前已遭淘空截斷，其淘空長度約 400 公尺，高度約 5-6 公尺。	具近程治理需求

註：以上評估作業由嘉磐公司規畫小組經實地踏勘後評估彙整。

表 5-2 西都驕溪上游集水區各類型災害影響下之治理需求評估表(5/5)

林班編號	災害類型	災害區位(TWD97)		災害說明	治理需求急迫性
		X 座標	Y 座標		
潮州31林班	造林地基腳淘刷破壞	222953	2466309	位於西都驕溪中下游溪段，屬潮州 31 林班地範圍，破壞岸坡之上坡面為造林地，目前基腳已嚴重淘刷，其淘刷長度約 300 公尺，高度約 5-6 公尺。	具近程治理需求
	道路下邊坡基礎淘刷破壞	221825	2464364	屬潮州 31 林班地範圍，破壞岸坡之上坡面為原林業道路，目前已遭淘空截斷，其淘空長度約 400 公尺，高度約 5-6 公尺。	具近程治理需求
	崩塌破壞	222028	2465151	位於西都驕溪下游溪段，去(99)年新完成護岸之溪段，屬潮州 31 林班地範圍，目前便道上邊坡邊坡破碎崩裂，其長度約 400 公尺，平均高度約 20-25 公尺。	具近程治理需求
潮州32林班	道路下邊坡基礎淘刷破壞	221825	2464364	位於水流東橋東側橋台往西都驕溪上游左岸道路下邊坡基腳沖刷淘空嚴重，裸露長度約 250 公尺，高度約 5-6 公尺。	具近程治理需求

註：以上評估作業由嘉磐公司規畫小組經實地踏勘後評估彙整。

三、考量治災區交通可及性下之治理需求

本計畫區內之災害區段整治需求，受到交通可及性之影響，亦有所取捨。可及性高者較，其考量治理需求時，將列為較優先治理之位階，而交通可及性較不便者，其施工道路不易到達的情況下，其考量治理需求時，將列為較後期治理之位階，而整體治理之期間，則建議持續觀測其穩定安全之狀況，作為階段性檢討時之調整考量。有關計畫區內治理區位交通可及性，詳表 5-3、5-4 說明及圖 5-2 所示。

表 5-3　枋山溪上游集水區各林班災害區之交通可及性評估表(1/3)

林班編號	災害類型	災害區位(TWD97)		交通可及性說明	施工可行性評估
		X 座標	Y 座標		
潮州23林班	道路下邊坡基礎淘刷破壞	220645	2464371	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
		220809	2462861	可由目前屏 147-1 公路便道抵達施工地點。	施工便利性高
	凹岸沖刷破壞	220430	2463985	可由目前便道抵達施工地點。	施工便利性高
潮州32林班	崩塌破壞	224693	2446453	需藉由野溪支流之溪床開設便道抵達施工地點。	施工便道開設便利
		224573	2464136	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
	造林地基腳淘刷破壞	224750	2464325	需藉由野溪支流之溪床開設便道抵達施工地點。	施工便道開設便利
		224711	2464078	需藉由野溪支流之溪床開設便道抵達施工地點。	施工便道開設便利
	蝕溝破壞	224683	2464048	需藉由野溪支流之溪床開設便道抵達施工地點。	施工便道開設便利
		224267	2464026	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
	構造設施破壞	224689	2464079	需藉由野溪支流之溪床開設便道抵達施工地點。	施工便道開設便利
		224267	2464026	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
	道路下邊坡基礎淘刷破壞	222392	2463427	可藉枋山溪上游溪段之主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高

註：以上評估作業由嘉磐公司規畫小組經實地踏勘後評估彙整。

表 5-3 枋山溪上游集水區各林班災害區之交通可及性評估表(2/3)

林班編號	災害類型	災害區位(TWD97)		交通可及性說明	施工可行性評估
		X 座標	Y 座標		
潮州33林班	崩塌破壞	225736	2464297	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
	蝕溝破壞	225803	2464285	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
	道路下邊坡基礎淘刷破壞	225871	2464254	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
	道路下邊坡基礎淘刷破壞	225685	2464104	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
		225091	2464125	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
	構造設施破壞	225877	2464230	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
潮州34林班	崩塌破壞	225614	2464181	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
		223987	2463791	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
	造林地基腳淘刷破壞	225352	2464159	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
		225681	2464210	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
		224793	2463985	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
		224420	2463968	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
	蝕溝破壞	224793	2463985	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
	野溪或土石流潛勢溪破壞	225257	2464120	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高

註：以上評估作業由嘉磐公司規畫小組經實地踏勘後評估彙整。

表 5-3 枋山溪上游集水區各林班災害區之交通可及性評估表(3/3)

林班編號	災害類型	災害區位(TWD97)		交通可及性說明	施工可行性評估
		X 座標	Y 座標		
潮州35林班	崩塌破壞	223261	2463876	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
	造林地基腳淘刷破壞	224198	2463390	需藉由野溪支流之溪床開設便道抵達施工地點。	施工便道開設便利
		222993	2463705	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
	凹岸沖刷破壞	222349	2463364	可由目前便道抵達施工地點。	施工便利性高
		222102	2463258	可由目前便道抵達施工地點。	施工便利性高
	蝕溝破壞	222206	2463294	可由目前便道抵達施工地點。	施工便利性高
	野溪或土石流潛勢溪破壞	224480	2463288	需藉由野溪支流之溪床開設便道抵達施工地點。	施工便道開設便利
		224490	2463311	需藉由野溪支流之溪床開設便道抵達施工地點。	施工便道開設便利
	野溪或土石流潛勢溪破壞	224062	2463510	需藉由野溪支流之溪床開設便道抵達施工地點。	施工便道開設便利
		223261	2463876	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高

註：以上評估作業由嘉磐公司規畫小組經實地踏勘後評估彙整。

表 5-4 西都驕溪上游集水區各林班災害區之交通可及性評估表(1/3)

林班編號	災害類型	災害區位(TWD97)		交通可及性說明	施工可行性評估
		X 座標	Y 座標		
潮州23林班	崩塌破壞	222802	2466534	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
	蝕溝破壞	223625	2467965	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
	野溪或土石流潛勢溪破壞	223147	2466736	需藉由野溪支流之溪床開設便道抵達施工地點。	施工便道開設便利
		223001	2466831	需藉由野溪支流之溪床開設便道抵達施工地點。	施工便道開設便利
潮州25林班	崩塌破壞	224522	2468918	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
		223771	2468457	需藉由野溪支流之溪床開設便道抵達施工地點。	施工便道開設便利
	野溪或土石流潛勢溪破壞	223628	2468727	需藉由野溪支流之溪床開設便道抵達施工地點。	施工便道開設便利
	土砂淤積危害	224155	2468734	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
		223845	2468451	需藉由野溪支流之溪床開設便道抵達施工地點。	施工便道開設便利
潮州26、28林班	崩塌破壞	223959	2469313	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
	野溪或土石流潛勢溪破壞	223788	2470565	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
	土砂淤積危害	223898	2470472	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
		224021	2470371	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
		224068	2469857	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
		224043	2469771	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
潮州26林班	崩塌破壞	223782	2470639	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
		224089	2470296	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高

註：以上評估作業由嘉磐公司規畫小組經實地踏勘後評估彙整。

表 5-4 西都驕溪上游集水區各林班災害區之交通可及性評估表(2/3)

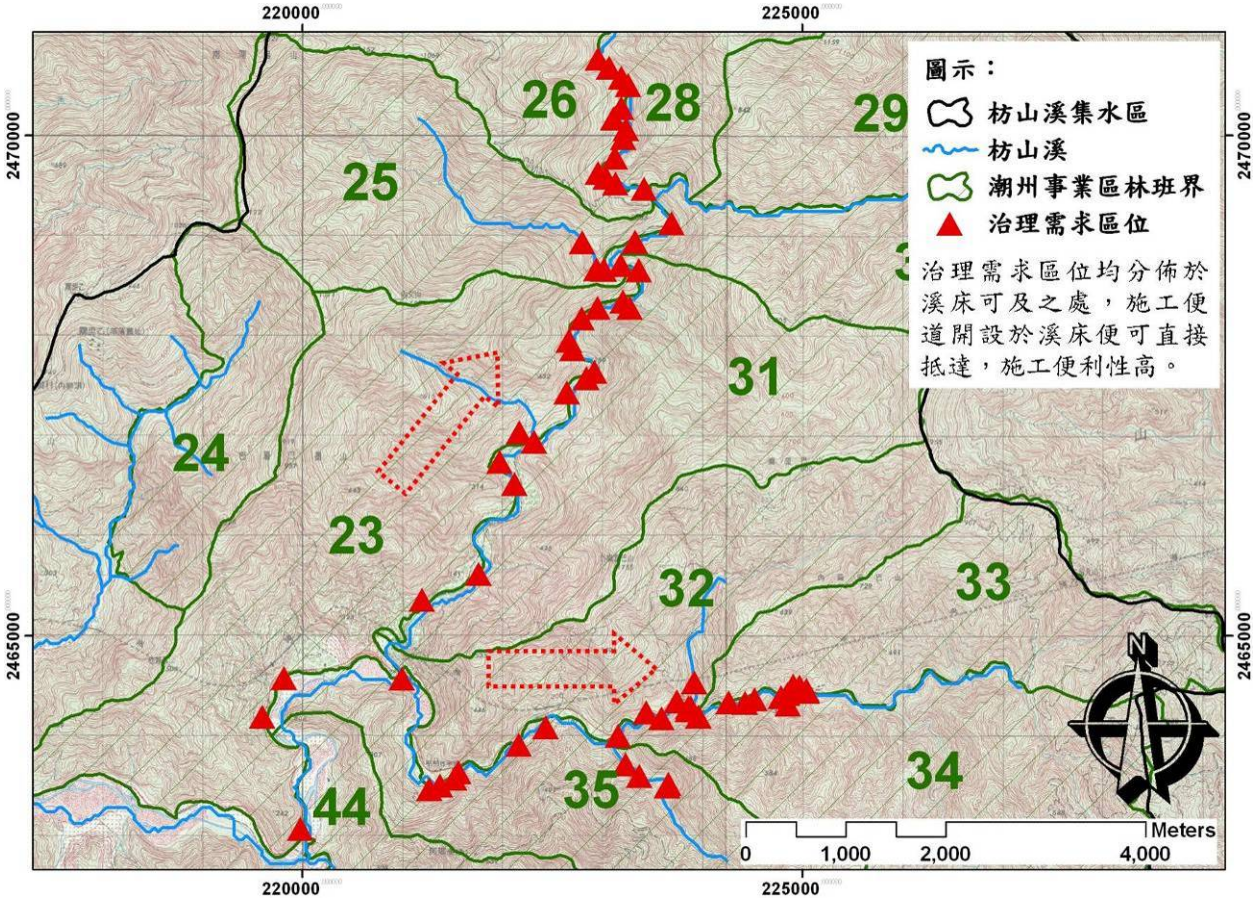
林班編號	災害類型	災害區位(TWD97)		交通可及性說明	施工可行性評估
		X 座標	Y 座標		
潮州26林班	崩塌破壞	224020	2470072	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
		223938	2469967	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
		223954	2469571	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
	蝕溝破壞	223789	2469420	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
		223864	2469374	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
		224246	2469261	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
潮州31林班	崩塌破壞	224015	2468500	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
		224194	2468445	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
		224035	2468136		
		224105	2468070	需藉由野溪支流之溪床開設便道抵達施工地點。	施工便道開設便利
		223782	2468071	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
	崩塌破壞	223476	2467224	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
	造林地基腳淘刷破壞	223495	2467746	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
		223670	2467367	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
	蝕溝破壞	223532	2467658	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
	土砂淤積危害	224194	2468445	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
	構造設施破壞	223751	2467432	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
		223670	2467367	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高

註：以上評估作業由嘉磐公司規畫小組經實地踏勘後評估彙整。

表 5-4　西都驕溪上游集水區各林班災害區之交通可及性評估表(3/3)

林班編號	災害類型	災害區位(TWD97)		交通可及性說明	施工可行性評估
		X 座標	Y 座標		
潮州31林班	道路下邊坡基礎淘刷破壞	222589	2465414	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
	造林地基腳淘刷破壞	222953	2466309	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
	道路下邊坡基礎淘刷破壞	221825	2464364	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
	崩塌破壞	222028	2465151	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高
潮州32林班	道路下邊坡基礎淘刷破壞	221825	2464364	可藉主溪床便道抵達施工地點。	施工便利性高

註：以上評估作業由嘉磐公司規畫小組經實地踏勘後評估彙整。



資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 5-2　本計畫區內治理區位交通可及性示意圖

5.2 治理需求區位工址適性評估

綜合前述治理需求之評估及現勘結果，研判合適之治理工程位址及說明如表 5-5 所示。經評估各治理需求點之治理階段評估彙整如後表 5-6。由表 5-6 內容，可說明優先及近期階段辦理之治理需求點位，多位處潮州 31、32 林班。各林班地之治理構想說明，詳如後各節說明。

表 5-5 治理需求區位及工址適性評估表（1/12）

林班編號	治理需求點編號	治理點位置		治理點災害說明	治理需求與重點	工址適性評估
		X 座標	Y 座標			
潮州23林班	23-1	220645	2464371	道路下邊坡基腳淘空約 132 公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.保護路基安全	災況嚴重，現階段應優先辦理。惟屬屏東縣府該管，僅提供縣府建議參考。
	23-2	220809	2462861	道路有下邊坡基腳淘空約 180 公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.保護路基安全	
	23-3	220430	2463985	河道右岸路基淘刷長度約 300 公尺，建議應抬昇溪床，避免直接行走於河床。上邊坡崩塌坡面高約 9.4 公尺、長度約 177 公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.保護路基安全 3.防治凹岸沖刷破壞	
	23-4	222802	2466534	溪流右岸大崩塌，崩塌坡面高約 161.2 公尺、寬約 45 公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面	災況嚴重，現階段應優先辦理。具近程需求。
	23-5	223625	2467965	蝕溝長約 233 公尺。	1.防治土石下移 2.整流、導流、減緩沖刷 3.降緩坡降、減低流速、避免縱橫向切割	災害所影響程度有限。可列於後階段辦理。具遠程治理需求。
	23-6	223147	2466736	野溪土石崩積，大顆石礫遍佈於溪床。	1.防治土石下移 2.整流、導流、減緩沖刷 3.防止土體下滑，穩定坡腳 4.降緩坡降、減低流速、免縱橫向切割	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。

註：上述成果係由嘉磐公司規劃小組經實地勘查工區後，所評估彙整。

表 5-5 治理需求區位及工址適性評估表（2/12）

林班編號	治理需求點編號	治理點位置		治理點災害說明	治理需求與重點	工址適性評估
		X 座標	Y 座標			
潮州23林班	23-7	223001	2466831	具土石流潛勢，巨石遍佈於河床，土層高約 5.6 公尺。	1.防治土石下移 2.整流、導流、減緩沖刷 3.降緩坡降、減低流速、避免縱橫向切割 4.河道整理及清疏	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。
潮州25林班	25-1	224522	2468918	崩塌地坡面已有蝕溝形成，崩塌地上方及旁側之原先林業道路，路基已損毀。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.河道整理及清疏 3.保護路基安全 4.植生穩定坡面	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。
	25-2	223771	2468457	大規模崩塌，崩塌地寬約 10.9 公尺、高約 25.4 公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。
	25-3	223628	2468727	研判為土石流潛勢溪流，溪床上遍佈巨礫及大顆粒土石。	1.防治土石下移 2.整流、導流、減緩沖刷 3.降緩坡降、減低流速、避免縱橫向切割 4.河道整理及清疏	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。
	25-4	224155	2468734	該溪段土砂淤積嚴重，長度約 1-2 公里。	1.河道整理及清疏	災害所影響程度有限。可列於後階段辦理。具遠程治理需求。
	25-5	223845	2468451	該溪段土砂淤積嚴重，長度約 0.5-1 公里。	1.河道整理及清疏	災害所影響程度有限。可列於後階段辦理。具遠程治理需求。

註：上述成果係由嘉磐公司規劃小組經實地勘查工區後，所評估彙整。

表 5-5 治理需求區位及工址適性評估表（3/12）

林班編號	治理需求點編號	治理點位置		治理點災害說明	治理需求與重點	工址適性評估
		X 座標	Y 座標			
潮州26林班	26-1	223782	2470639	新形成之崩塌地，此崩塌面寬約 104 公尺、高約 192 公尺，溪流上游仍有 7～8 公尺之土砂淤積。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.攔阻土砂 3.河道整理及清疏 4.植生穩定坡面	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。
	26-2	224089	2470296	屬坡腳沖蝕，土砂堆積於坡腳。崩塌面寬約 48.6 尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.河道整理及清疏 3.植生穩定坡面	災害所影響程度有限。可列於後階段辦理。具遠程治理需求。
	26-3	224020	2470072	屬坡腳沖蝕，崩塌面寬約 20 公尺、高約 78.8 公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.河道整理及清疏 3.植生穩定坡面	災害所影響程度有限。可列於後階段辦理。具遠程治理需求。
	26-4	223938	2469967	崩塌面寬約 70.6 公尺、高約 90.2 公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。
	26-5	223954	2469571	此處崩塌寬約 30 公尺、高約 26.4 公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。
	26-6	223789	2469420	蝕溝內巨石遍佈，蝕溝與溪岸交接處之溪岸坡面裸露。	1.防治土石下移 2.整流、導流、減緩沖刷 3.降緩坡降、減低流速、避免縱橫向切割 4.河道整理及清疏	災害所影響程度有限。可列於後階段辦理。具遠程治理需求。

註：上述成果係由嘉磐公司規劃小組經實地勘查工區後，所評估彙整。

表 5-5 治理需求區位及工址適性評估表（4/12）

林班編號	治理需求點編號	治理點位置		治理點災害說明	治理需求與重點	工址適性評估
		X 座標	Y 座標			
潮州 26 林班	26-7	223864	2469374	蝕溝內巨石遍佈，上方坡面之林相仍維持良好。	1.防治土石下移 2.整流、導流、減緩沖刷 3.降緩坡降、減低流速、避免縱橫向切割 4.河道整理及清疏	災害所影響程度有限。可列於後階段辦理。具遠程治理需求。
	26-8	224246	2469261	蝕溝內遍佈大顆礫石，溝內兩岸已露岩，而蝕溝右岸有一大規模崩塌，崩塌高約 24.8 公尺，寬約 84.4 公尺。	1.防治土石下移 2.整流、導流、減緩沖刷 3.防止土體下滑，穩定坡腳 4.降緩坡降、減低流速、避免縱橫向切割 5.河道整理及清疏 6.植生穩定坡面	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。
潮州 26、28 林班	28-1	223959	2469313	左岸崩塌面寬約 34.4 公尺、高約 47.2 公尺；右岸崩塌面寬約 49.4 公尺、高約 13.8 公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。
	28-2	223788	2470565	溪流受左岸崩塌土石阻塞約 200 公尺、溪寬約 15 公尺。	1.防治土石下移 2.整流、導流、減緩沖刷 3.防止土體下滑，穩定坡腳 4.降緩坡降、減低流速、避免縱橫向切割 5.河道整理及清疏 6.植生穩定坡面	災害所影響程度有限。可列於後階段辦理。具遠程治理需求。
	28-3	223898	2470472	部分崩積土砂堆積於右岸坡腳，高約 2～3 公尺，長度約 150 公尺。	1.河道整理及清疏 2.植生穩定坡面	災害所影響程度有限。可列於後階段辦理。具遠程治理需求。

註：上述成果係由嘉磐公司規劃小組經實地勘查工區後，所評估彙整。

表 5-5 治理需求區位及工址適性評估表（5/12）

林班編號	治理需求點編號	治理點位置		治理點災害說明	治理需求與重點	工址適性評估
		X 座標	Y 座標			
潮州26、28林班	28-4	224021	2470371	右岸仍有崩積土石堆積於坡腳，高約 4～5 公尺，長度約 200 公尺。	1.河道整理及清疏 2.植生穩定坡面	災害所影響程度有限。可列於後階段辦理。具遠程治理需求。
	28-5	224068	2469857	野溪寬約 48.6 公尺，右岸為土層崩塌裸露（高約 10 公尺），寬度約 20 公尺。	1.防治土石下移 2.整流、導流、減緩沖刷 3.防止土體下滑，穩定坡腳 4.降緩坡降、減低流速、避免縱橫向切割 5.河道整理及清疏 6.植生穩定坡面	災害所影響程度有限。可列於後階段辦理。具遠程治理需求。
	28-6	224043	2469771	左岸邊坡有一蝕溝，溝長約 25.8 公尺、寬約 8 公尺。	1.防治土石下移 2.整流、導流、減緩沖刷 3.降緩坡降、減低流速、避免縱橫向切割 4.河道整理及清疏	災害所影響程度有限。可列於後階段辦理。具遠程治理需求。
潮州31林班	31-1	224015	2468500	崩塌地寬約 66 公尺、高約 3.8 公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。
	31-2	224194	2468445	溪床左岸造林地坡腳，受溪水淘刷後崩塌。長度約 350-400 公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.河道整理及清疏 3.植生穩定坡面	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。
		224035	2468136			
	31-3	224105	2468070	右岸崩塌高約 25.4 公尺、寬約 25 公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。

註：上述成果係由嘉磐公司規劃小組經實地勘查工區後，所評估彙整。

表 5-5 治理需求區位及工址適性評估表（6/12）

林班編號	治理需求點編號	治理點位置		治理點災害說明	治理需求與重點	工址適性評估
		X 座標	Y 座標			
潮州31林班	31-4	223782	2468071	崩塌坡面高約161.2公尺、寬約45公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。
	31-5	223476	2467224	此崩塌坡面高約33.6公尺、寬約45公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。
	31-6	223495	2467746	道路下方坡腳崩塌，崩塌長度約50公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面 3.保護路基安全	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。
	31-7	223471	2466933	原林業道路沿岸崩塌，且下方排水管涵損壞，損壞長度約250公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面 3.保護路基安全 4.損壞道路復建	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。
	31-8	223532	2467658	蝕溝，其兩岸土層仍為裸露狀態，長度約200公尺。	1.防治土石下移 2.整流、導流、減緩沖刷 3.降緩坡降、減低流速、避免縱橫向切割 4.河道整理及清疏	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。
	31-9	224194	2468445	該溪段土砂淤積嚴重，長度約1-2公里。	1.河道整理及清疏	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。
	31-10	223751	2467432	此處建議可施作單跨橋。此處崩塌地高約112.4公尺、寬約40.8公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面 3.保護路基安全 4.損壞道路復建	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。

註：上述成果係由嘉磐公司規劃小組經實地勘查工區後，所評估彙整。

表 5-5 治理需求區位及工址適性評估表（7/12）

林班編號	治理需求點編號	治理點位置		治理點災害說明	治理需求與重點	工址適性評估
		X 座標	Y 座標			
潮州31林班	31-11	223670	2467367	建議坡腳應施予保護，可於下游施作 6 公尺高之護岸，保護邊坡基腳，並修復上方原有之林業道路，此崩塌裸露長度約 112 公尺，路面頂距離溪床約 6.6 公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面 3.保護路基安全 4.損壞道路復建	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。
	31-12	222589	2465414	其淘空長度約 400 公尺，高度約 5-6 公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面 3.保護路基安全 4.損壞道路復建	災況嚴重，現階段應優先辦理。具近程治理需求。
	31-13	222953	2466309	基腳已嚴重淘刷，其淘刷長度約 300 公尺，高度約 5-6 公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面	災況嚴重，現階段應優先辦理。具近程治理需求。
	31-14	222189	2465181	其淘空長度約 400 公尺，高度約 5-6 公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面 3.保護路基安全 4.損壞道路復建	災況嚴重，現階段應優先辦理。具近程治理需求。
	31-15	222028	2465151	目前便道上邊坡邊坡破碎崩裂，其長度約 400 公尺，平均高度約 20-25 公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面	災況嚴重，現階段應優先辦理。具近程治理需求。
潮州32林班	32-1	224693	2464453	崩塌高度約 40.4 公尺、寬約 140 公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面	災況嚴重，現階段應優先辦理。具近程治理需求。
	32-2	224573	2464136	崩塌高約 13 公尺、寬約 94.8 公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。

註：上述成果係由嘉磐公司規劃小組經實地勘查工區後，所評估彙整。

表 5-5 治理需求區位及工址適性評估表（8/12）

林班編號	治理需求點編號	治理點位置		治理點災害說明	治理需求與重點	工址適性評估
		X 座標	Y 座標			
潮州32林班	32-3	224750	2464325	崩塌高約 18.2 公尺、寬約 255 公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。
	32-4	224711	2464078	溪流兩岸崩塌，土砂夾雜礫石。	1.防治土石下移 2.整流、導流、減緩沖刷 3.降緩坡降、減低流速、避免縱橫向切割 4.河道整理及清疏	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。
	32-5	224683	2464048	蝕溝內遍佈大顆礫石，蝕溝高約 50.4 公尺、寬約 15 公尺。	1.防治土石下移 2.整流、導流、減緩沖刷 3.降緩坡降、減低流速、避免縱橫向切割 4.河道整理及清疏	災害所影響程度有限。可列於後階段辦理。具遠程治理需求。
	32-6	224267	2464026	上游：遍佈礫石，邊坡兩岸為土層，林相尚稱良好，蝕溝寬約 8 公尺。	1.防治土石下移 2.整流、導流、減緩沖刷 3.降緩坡降、減低流速、避免縱橫向切割 4.河道整理及清疏	災害所影響程度有限。可列於後階段辦理。具遠程治理需求。
	32-7	224689	2464079	原橋面破損，已無法正常使用，橋面長約 32 公尺、寬約 6 公尺。橋底面長約 28.8 公尺，高約 6 公尺。	1.保護路基安全 2.橋面損害修復	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。
	32-8	224267	2464026	路基流失，已無法通過。崩塌高約 7.4 公尺、寬約 96.4 公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面 3.保護路基安全 4.損壞道路復建	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。

註：上述成果係由嘉磐公司規劃小組經實地勘查工區後，所評估彙整。

表 5-5 治理需求區位及工址適性評估表（9/12）

林班編號	治理需求點編號	治理點位置		治理點災害說明	治理需求與重點	工址適性評估
		X 座標	Y 座標			
潮州32林班	32-9	222392	2463427	因凹岸沖刷危害影響，其基腳已淘空破壞。其淘空長度約 350 公尺，高度約 5-6 公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面 3.保護路基安全 4.損壞道路復建	災況嚴重，現階段應優先辦理。
	32-10	221825	2464364	左岸道路下邊坡基腳沖刷淘空嚴重，裸露長度約 250 公尺，高度約 5-6 公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面 3.保護路基安全 4.損壞道路復建	災況嚴重，現階段應優先辦理。
潮州33林班	33-1	225736	2464297	崩塌高約 5.2 公尺、寬約 107 公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。
	33-2	225803	2464285	蝕溝高約 35 公尺、寬約 15.5 公尺。	1.防治土石下移 2.整流、導流、減緩沖刷 3.降緩坡降、減低流速、避免縱橫向切割 4.河道整理及清疏	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。
	33-3	225871	2464254	崩塌高約 7.2～12.6 公尺、寬約 152.4 公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。
	33-4	225685	2464104	溪流右岸原道路下方崩塌，崩塌高約 12 公尺、寬約 150 公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面 3.保護路基安全 4.損壞道路復建	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。
	33-5	225091	2464125	溪流右岸崩塌高約 3.4 公尺、寬約 102 公尺。溪流左岸崩塌高約 16.4 公尺、寬約 60 公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。

註：上述成果係由嘉磐公司規劃小組經實地勘查工區後，所評估彙整。

表 5-5 治理需求區位及工址適性評估表（10/12）

林班編號	治理需求點編號	治理點位置		治理點災害說明	治理需求與重點	工址適性評估
		X 座標	Y 座標			
潮州33林班	33-6	225877	2464230	壩翼兩側土層受淘刷流失，長度約 80 公尺。	1.防治土石下移 2.整流、導流、減緩沖刷	災況嚴重，現階段應優先辦理。具近程治理需求。
潮州34林班	34-1	225614	2464181	下方崩塌地已進行整治，惟上方崩塌地尚未治理，崩塌地高度約 150 公尺，寬度約 200 公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面	災況嚴重，現階段應優先辦理。具近程治理需求。
	34-2	223987	2463791	溪岸旁崩塌造成道路損毀，損毀長度約 200 公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面 3.保護路基安全 4.損壞道路復建	災害所影響程度有限。可列於後階段辦理。具遠程治理需求。
	34-3	225352	2464159	崩塌高約 14.2 公尺、寬約 65 公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。
	34-4	225681	2464210	溪流左岸崩塌土層厚實，已出現紋溝沖蝕之跡象，崩塌高約 8-10 公尺、寬約 200 公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。
	34-5	224793	2463985	上游溪段:崩塌高約 13.4 公尺、寬約 126 公尺。下游溪段: 大規模崩塌，其崩塌高約 17.2 公尺、寬約 81.4 公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。
	34-6	224420	2463968	崩塌高約 25.4 公尺、寬約 142.8 公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。

註：上述成果係由嘉磐公司規劃小組經實地勘查工區後，所評估彙整。

表 5-5 治理需求區位及工址適性評估表（11/12）

林班編號	治理需求點編號	治理點位置		治理點災害說明	治理需求與重點	工址適性評估
		X 座標	Y 座標			
潮州34林班	34-7	224793	2463985	上游崩塌高約13.4公尺、寬約126公尺。下游崩塌高約17.2公尺、寬約81.4公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。
	34-8	225257	2464120	崩塌約32.6公尺、長度約73.8公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。
潮州35林班	35-1	223261	2463876	崩塌坡面高約9.2公尺、寬約122.4公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。
	35-2	224198	2463390	崩塌高約11.8公尺、寬約58.6公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面	災況嚴重，現階段應優先辦理。具近程治理需求。
	35-3	222993	2463705	崩塌坡面高約5.8公尺、寬約124公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面	災況嚴重，現階段應優先辦理。具近程治理需求。
	35-4	222349	2463364	左岸崩塌，崩塌高約30公尺、寬約150公尺；右岸通行道路下方坡面裸露，長度約250公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面 3.保護路基安全 4.損壞道路復建	災況嚴重，現階段應優先辦理。具近程治理需求。
	35-5	222102	2463258	左岸坡面崩塌裸露，崩塌高約20公尺、寬約350公尺。	1.防止土體下滑，穩定坡腳 2.植生穩定坡面	災況嚴重，現階段應優先辦理。具近程治理需求。

註：上述成果係由嘉磐公司規劃小組經實地勘查工區後，所評估彙整。

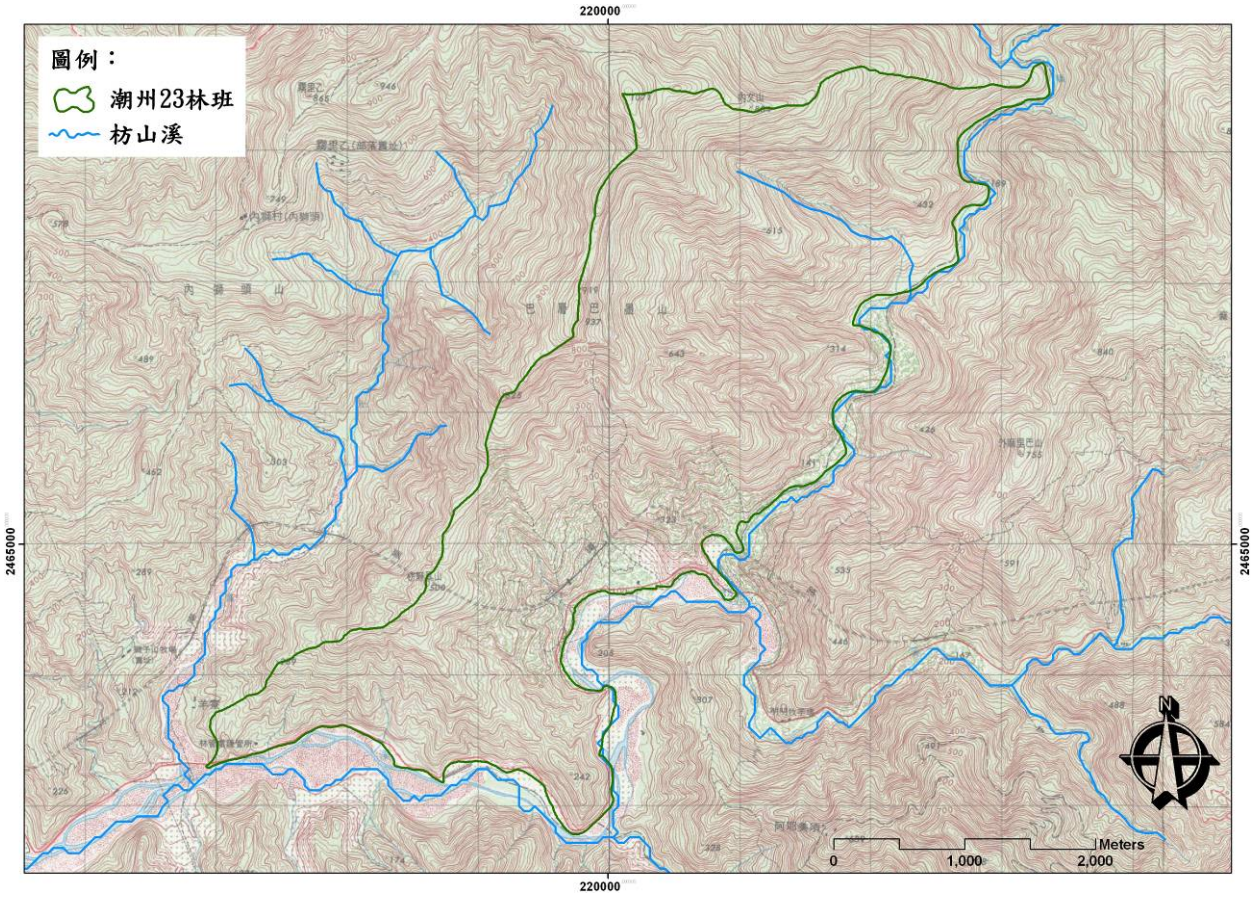
表 5-5 治理需求區位及工址適性評估表（12/12）

林班編號	治理需求點編號	治理點位置		治理點災害說明	治理需求與重點	工址適性評估
		X 座標	Y 座標			
潮州35林班	35-6	222206	2463294	左岸坡面崩塌裸露形成蝕溝，長度約有 100 公尺。	1.防治土石下移 2.整流、導流、減緩沖刷 3.防止土體下滑，穩定坡腳 4.降緩坡降、減低流速、避免縱橫向切割 5.河道整理及清疏 6.植生穩定坡面	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。
	35-7	224480	2463288	具土石流潛勢之野溪，治理長度約 600 公尺。	1.防治土石下移 2.整流、導流、減緩沖刷 3.降緩坡降、減低流速、避免縱橫向切割 4.河道整理及清疏	災況嚴重，現階段應優先辦理。具近程治理需求。
	35-8	224490	2463311	具土石流潛勢之蝕溝，治理長度約 200 公尺。	1.防治土石下移 2.整流、導流、減緩沖刷 3.降緩坡降、減低流速、避免縱橫向切割 4.河道整理及清疏	災況雖嚴重，可列於次階段辦理。具中程治理需求。
	35-9	224062	2463510	蝕溝，巨石礫遍佈，長度約 200 公尺。	1.防治土石下移 2.整流、導流、減緩沖刷 3.降緩坡降、減低流速、避免縱橫向切割 4.河道整理及清疏	災害所影響程度有限。可列於後階段辦理。具遠程治理需求。
	35-10	223261	2463876	蝕溝，巨石礫遍佈，長度約 300 公尺。	1.防治土石下移 2.整流、導流、減緩沖刷 3.降緩坡降、減低流速、避免縱橫向切割 4.河道整理及清疏	災害所影響程度有限。可列於後階段辦理。具遠程治理需求。

註：上述成果係由嘉磐公司規劃小組經實地勘查工區後，所評估彙整。

5.2.1 潮州 23 林班

潮州 23 林班大致上係由枋山溪中、下游起沿著屏 147-1 縣道路往枋山溪上游面延伸，至西都驕溪與枋山溪匯口時，即順沿西都驕溪西側山壁往北拓展，其林班面積為 1287.15 公頃，區內主要保全對象為屏 147-1 線道路與台鐵南迴線，於過了阿士文溪枋山溪橋後即無居民居住，整體集水區坡度相當陡峭（圖 5-3）。本區地質屬較不穩定之廬山層與台地堆積層；土壤則屬結構性質較鬆散之崩積土與石質土為主。於歷年颱風期間，大量降雨造成潮州 23 林班區域內崩塌地擴大，崩塌地下緣沖蝕溝有明顯土砂流出與堆積情形，本區目前崩塌地範圍約 137.8 公頃。



資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 5-3 潮州 23 林班區域地形分布圖

5.2.1.1 災害現況

藉由 GIS 圖資分析與現勘調查結果，本林班內待處理問題計有道路下邊坡基礎淘刷破壞、凹岸沖刷破壞、崩塌破壞、蝕溝破壞、野溪或土石流潛勢溪破壞等 5 類，以下各災害問題詳述如下：

一、道路下邊坡基礎淘刷破壞

由於既存於林班地內之林業道路，路段多沿枋山溪主、支流(含西都驕溪及枋山溪上游溪段等兩條支流)山側岸坡蜿蜒而行，其下邊坡如屬水流攻擊面，易受洪流淘刷破壞，致使道路路基因破壞而流失，並誘發大範圍的崩塌，本林班內計有 2 處道路下邊坡基礎淘刷破壞之問題，編號為 23-1 及 23-2，淘刷破壞長度共約有 312 公尺，如後圖所示。

<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>(座標：X=220645、Y=2464371)</td><td>(座標：X=220809、Y=2462861)</td></tr>
<tr><td>災害編號：23-1</td><td>災害編號：23-2</td></tr>
</table>

二、凹岸沖刷破壞

河道右岸岸坡為水流攻擊面，造成通行道路路基淘刷，建議此段應抬昇溪床，避免直接行走於河床，且道路基礎應加強保護。本林班內計有 1 處凹岸沖刷破壞之問題，編號為 23-3，沖刷破壞之上邊坡崩塌坡面高約 9.4 公尺、長度約 177 公尺，如圖所示。

<table>
<tr><td>
</td></tr>
<tr><td>災害編號：23-3(座標：X=220430、Y=2463985)</td></tr>
</table>

三、崩塌破壞

本區崩塌問題因發生位置不同又可分為下列二種：

（一）山嶺區崩塌：

因地層破碎不穩定與豪大雨雨量，於山嶺區誘發些許零星小範圍崩塌，惟經現勘目前此些山嶺區之零星小型崩塌地現況，其自然復育狀況尚佳，擬列入持續復育與觀察之建議，未予列入治理需求之考量。

（二）溪岸大型崩塌：

發生主因為溪流淘刷溪岸基腳所造成，本林班內計有 1 處尚屬不穩定之溪岸崩塌，編號為 23-4，此崩塌坡面高約 161.2 公尺、寬約 45 公尺。崩塌面積約為 0.8 公頃，詳如后圖所示。

災害編號：23-4(座標：X=222802、Y=2466534)

四、蝕溝破壞：

因坡度陡峭與豪大雨雨量，在地勢較陡處逐漸形成溝狀沖蝕，並持續沖刷形成較大沖蝕溝或坑溝，本區內計有 1 處較為嚴重之沖蝕溝，編號為 23-5，如後圖說明。

災害編號：23-5(座標：X=223625、Y=2467965)

五、野溪或土石流潛勢溪破壞：

因坡度陡峭與崩塌導致大量土砂堆積於河道，加上颱風

帶來豪大雨量，使大量水流挾帶河床上堆積土石誘發土石流，對下游造成災害，本區有 2 處具土石流潛勢之溪流，編號為 23-6 及 23-7，如後圖說明。

(座標：X=223147、Y=2466736)	(座標：X=223001、Y=2466831)
災害編號：23-6	災害編號：23-7

5.2.1.2 治理對策

針對前述本林班內各種災害問題各別所使用治理對策如下：

一、道路下邊坡基礎淘刷破壞：

由於 23-1 及 23-2 兩處道路下邊坡基礎淘刷破壞區位，係屬屏東縣政府該管，建議移請屏東縣政府辦理該 2 處道路下邊坡之基腳治理工作，其防治之重點係防止土體下滑、保護路基安全為標的。於兩處進行坡腳穩固工程（如護岸），另於整治後之坡面上施行撒播草籽綠化植生復育方式，已達穩固路基、穩定坡面與恢復林相之功效。

二、凹岸沖刷破壞

由於 23-3 該處溪岸係屬凹岸沖刷破壞類型，惟屬屏東縣政府該管，建議移請屏東縣政府辦理該處凹岸沖刷邊坡之坡腳治理工作，其防治之重點係防止土體下滑、保護坡腳安全為標的。於該處進行坡腳穩固工程（如護岸），另於整治後之坡面上施行撒播草籽綠化植生復育方式，已達保護坡腳、穩定坡面與恢復林相之功效。

三、崩塌破壞

（一）山嶺區崩塌：

目前此些山嶺區之零星小型崩塌地現況，其自然復育狀況尚佳，擬列入持續復育與觀察之建議，未予列入治理需求之考量。

（二）溪岸大型崩塌：

於 23-4 該處之崩塌裸露面下方進行坡腳穩固工程（建議施做護岸），另於崩塌坡面實施打樁編柵及縱橫向截流溝之佈設，並於坡面上施行撒播草籽綠化植生復育及人工造林方式，期達恢復林相與坡面穩定之功效。

四、蝕溝破壞：

於 23-5 該處沖蝕溝處，利用防砂設施(節制壩)及固床工措施來防止土砂持續下移，並配合護岸施作流路整理、控制流心與抑制縱橫向沖刷的持續擴大。

五、野溪或土石流潛勢溪破壞：

於此 2 條具土石流潛勢之野溪溪流(編號：23-6、23-7)溪流上游段，分別施做防砂壩與固床工設施等防砂設施，以攔阻土石下移，並有效地降緩溪床坡降，持續控制土砂下移。除此，並於配合護岸工，控制流路、導正流心、抑制沖刷破壞，並於兩側回坡面上施行撒播草籽綠化植生復育及人工造林方式，期達恢復林相與坡面穩定之功效。

5.2.1.3 工程規劃

歸納本林班內各種災害問題及治理對策後，研擬各治災點工程規劃如表 5-6 所示，內容說明如後：

一、道路下邊坡基礎淘刷破壞：

（一）編號 23-1 治災點：

建議於目前路基損毀路段施做護岸工 140 公尺，護岸有效高度 4.5 公尺，俾防制計劃洪水量溢岸危害之虞。另為防制護岸基腳之淘刷破壞，建議每 20 公尺加設基腳突堤保護

工，共計 7 座，俾防制基腳之淘刷破壞。

（二）編號 23-2 治災點：

建議於目前路基損毀路段施做護岸工 180 公尺，護岸有效高度 4.5 公尺，俾防制計劃洪水量溢岸危害之虞。另為防制護岸基腳之淘刷破壞，建議每 20 公尺加設基腳突堤保護工，共計 9 座，俾防制基腳之淘刷破壞。

二、凹岸沖刷破壞

（一）編號 23-3 治災點：

建議於目前凹岸沖刷破壞之溪岸段，施做護岸工 300 公尺，護岸有效高度 4.5 公尺，俾防制計劃洪水量溢岸危害之虞。另為防制護岸基腳之淘刷破壞，建議每 20 公尺加設基腳突堤保護工，共計 15 座，俾防制基腳之淘刷破壞。另因沖刷破壞之崩塌坡面，施以掛網噴植面積約 1,670M^2 及植株苗木約 600 株，期達恢復林相與坡面穩定之功效。

三、崩塌破壞

（一）編號 23-4 治災點：

建議於 23-4 該處之崩塌裸露面下方進行坡腳穩固工程（建議施做護岸約 300 公尺），另於崩塌坡面實施打樁編柵及縱橫向截流溝之佈設(面積約為 7,500M^2)，並於坡面上施行撒播草籽綠化植生復育及人工造林方式，苗木約 2,400 株。

四、蝕溝破壞：

（一）編號 23-5 治災點：

建議上游流路以連續 4 座節制壩防制土石下移危害，下游流路則以約 10 座固床工措施俾逐段降緩溪床坡降、減低流速及衝擊力，並配合護岸施作流路整理、控制流心與抑制縱橫向沖刷的持續擴大。

五、野溪或土石流潛勢溪破壞：

（一）編號 23-6 治災點：

1.於上游流路適當處，設置防砂壩 1 座。

2.節制壩下游面兩側岸坡設置護岸工 200 公尺，其間配合以 5 座固床工，有效地降緩溪床坡降，持續控制土砂下移，並配合護岸工，控制流路、導正流心、抑制沖刷破壞。

3.並於兩側回坡面上施行撒播草籽綠化植生復育面積約 3,000M^2 及人工造林方式(苗木植栽約 1,500 株)，期達恢復林相與坡面穩定之功效。

（二）編號 23-7 治災點：

1.於上游流路適當處，設置防砂壩 1 座。

2.節制壩下游面兩側岸坡設置護岸工 200 公尺，其間配合以 5 座固床工，有效地降緩溪床坡降，持續控制土砂下移，並配合護岸工，控制流路、導正流心、抑制沖刷破壞。

3.並於兩側回坡面上施行撒播草籽綠化植生復育面積約 3,000M^2 及人工造林方式，(苗木植栽約 1,500 株)期達恢復林相與坡面穩定之功效。

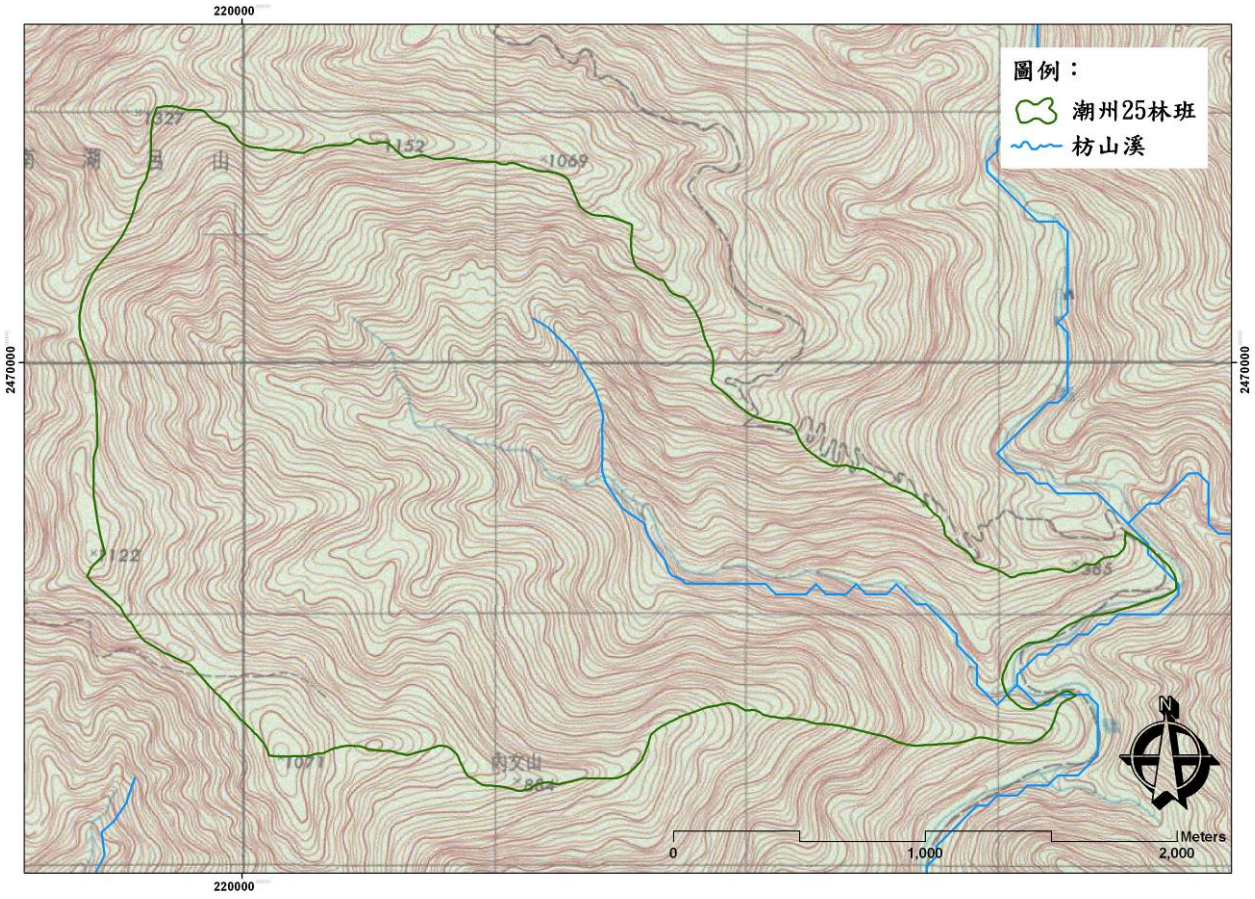
表 5-6　潮州 23 林班區域內各治災點工程規劃一覽表

類型	治理位置編號	工程位置		工程規劃
		X 座標	Y 座標	
道路下邊坡基礎淘刷破壞	23-1	220645	2464371	1.護岸工，L=140 公尺 2.基腳突堤保護工，7 座
	23-2	220809	2462861	1.護岸工，L=180 公尺 2.基腳突堤保護工，9 座
凹岸沖刷破壞	23-3	220430	2463985	1.護岸工，L=300 公尺 2.基腳突堤保護工，15 座 3.掛網噴植，A=1670M^2 4.填土方，V=5,000M^3 5.苗木植栽 600 株
崩塌破壞	23-4	222802	2466534	1.源頭崩塌地處理，L=300 公尺 2.落石處理，10 處 3.打樁編柵，A=7,500M^2 4.縱橫向截流溝，L=1,200M 5.掛網噴植，A=7,500M^2 6.苗木植栽 2,400 株
蝕溝破壞	23-5	223625	2467965	1.節制壩，4 座 2.固床工，10 座
野溪或土石流潛勢溪破壞	23-6	223147	2466736	1.防砂壩，1 座 2.護岸工，L=200 公尺 3.固床工，5 座 4.撒播草籽植生，A=3,000M^2 5.苗木植栽 1,500 株
	23-7	223001	2466831	1.防砂壩，1 座 2.護岸工，L=200 公尺 3.固床工，5 座 4.撒播草籽植生，A=3,000M^2 5.苗木植栽 1,500 株

註：上述資料係由嘉磐公司評估彙整。

5.2.2 潮州 25 林班

潮州 25 林班大致上係在潮州 23 林班的北側，其林班面積為 675.51 公頃，區內主要保全對象為歷年造林之成果及原始林地內豐富之生態底棲，相對於中、下游面之屏 147-1 線道路與台鐵南迴線而言，其距離約有 6-7 公里之遙，其影響已較輕微，整體集水區坡度相當陡峭（圖 5-4）。本區地質亦屬較不穩定之廬山層；土壤則屬結構性質較鬆散之崩積土為主。於歷年颱風期間，大量降雨造成潮州 25 林班區域內崩塌地擴大，崩塌地下緣沖蝕溝有明顯土砂流出與堆積情形，本區目前崩塌地範圍約 15.61 公頃。



資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 5-4 潮州 25 林班區域地形分布圖

5.2.2.1 災害現況

藉由 GIS 圖資分析與現勘調查結果，本林班內待處理問題計有崩塌破壞、野溪或土石流潛勢溪破壞及土砂淤積危害等 3 類，以下各災害問題詳述如下：

一、崩塌破壞

本區崩塌問題因發生位置不同又可分為下列二種：

（一）山嶺區崩塌：

因地層破碎不穩定與豪大雨雨量，於山嶺區誘發些許零星小範圍崩塌，惟經現勘目前此些山嶺區之零星小型崩塌地現況，其自然復育狀況尚佳，擬列入持續復育與觀察之建議，未予列入治理需求之考量。

（二）溪岸大型崩塌：

發生主因為溪流淘刷溪岸基腳所造成，本林班內計有 2 處尚屬不穩定之溪岸崩塌，編號為 25-1 及 25-2，較北側之崩塌坡面高約 76 公尺、寬約 45 公尺。較南側之崩塌坡面高約 25.4 公尺、寬約 10.9 公尺。兩處崩塌總面積約為 0.37 公頃，詳如后圖所示。

<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>(座標：X=224522、Y=2468918)</td><td>(座標：X=223771、Y=2468457)</td></tr>
<tr><td>災害編號：25-1</td><td>災害編號：25-2</td></tr>
</table>

二、野溪或土石流潛勢溪破壞：

因坡度陡峭與崩塌導致大量土砂堆積於河道，加上颱風帶來豪大雨量，使大量水流挾帶河床上堆積土石誘發土石流，對下游造成災害，本區有 1 處具土石流潛勢之溪流，編號為 25-3，如後圖說明。

<table>
<tr><td>
</td></tr>
<tr><td>災害編號：25-3(座標：X=223628、Y=2468727)</td></tr>
</table>

三、土砂淤積危害：

本區具有 2 處溪段之溪床相當平緩，土砂淤積嚴重，如遇暴洪恐將淤積土砂帶往下游成災，編號為 25-4、25-5，如後圖說明。

(座標：X=224155、Y=2468734)	(座標：X=223845、Y=2468451)
災害編號：25-4	災害編號：25-5

5.2.2.2 治理對策

針對前述本林班內各種災害問題各別所使用治理對策如下：

一、崩塌破壞

●山嶺區崩塌：

目前此些山嶺區之零星小型崩塌地現況，其自然復育狀況尚佳，擬列入持續復育與觀察之建議，未予列入治理需求之考量。

●溪岸大型崩塌：

（一）編號 25-1 治災點：

於 25-1 治災點該處之崩塌裸露面下方進行坡腳穩固工程（建議施做護岸），另配合於崩塌坡腳穩固工程施做之同時，增加基腳突堤保護工之設置，避免基腳之淘刷破壞。並於坡面上施行撒播草籽綠化植生復育及人工造林方式，期達恢復林相與坡面穩定之功效。

（二）編號 25-2 治災點：

於 25-2 治災點該處之崩塌裸露面下方進行坡腳穩固工程（建議施做護岸）。並於坡面上施行撒播草籽綠化植生復育及

人工造林方式，期達恢復林相與坡面穩定之功效。

二、野溪或土石流潛勢溪破壞：

於此條具土石流潛勢之野溪溪流(編號：25-3)溪流上游段，分別施做防砂壩與固床工設施等防砂設施，以攔阻土石下移，並有效地降緩溪床坡降，持續控制土砂下移。除此，並於配合護岸工，控制流路、導正流心、抑制沖刷破壞，並於兩側回坡面上施行撒播草籽綠化植生復育及人工造林方式，期達恢復林相與坡面穩定之功效。

三、土砂淤積危害：

（一）編號 25-4 治災點：

建議該溪段辦理土砂清疏作業。

（二）編號 25-5 治災點：

建議該溪段辦理土砂清疏作業。

5.2.2.3 工程規劃

歸納本林班內各種災害問題及治理對策後，研擬各治災點工程規劃如表 5-7 所示，內容說明如後：

一、崩塌破壞

（一）編號 25-1 治災點：

建議於 25-1 該處之崩塌裸露面下方進行坡腳穩固工程（建議施做護岸約 200 公尺），另於崩塌基腳處加設 10 座基腳突堤保護工 10 座，並於坡面上施行撒播草籽綠化植生復育面積約 3,000M^2 及人工造林方式(苗木植栽約 1,500 株)。

（二）編號 25-2 治災點：

建議於 25-2 該處之崩塌裸露面下方進行坡腳穩固工程（建議施做護岸約 15 公尺），並於坡面上施行撒播草籽綠化植生復育面積約 450M^2 及人工造林方式(苗木植栽約 225 株)。

二、野溪或土石流潛勢溪破壞：

（一）編號 25-3 治災點：

1.於上游流路適當處，連續設置防砂壩 3 座。

2.最下游防砂壩之下游面兩側岸坡設置護岸工 400 公尺，其間配合以 9 座固床工，有效地降緩溪床坡降，持續控制土砂下移，並配合護岸工，控制流路、導正流心、抑制沖刷破壞。

3.並於兩側回坡面上施行撒播草籽綠化植生復育面積約 3,000M^2 及人工造林方式(苗木植栽約 3,000 株)，期達恢復林相與坡面穩定之功效。

三、土砂淤積危害：

（一）編號 25-4 治災點：

建議該溪段辦理土砂清疏作業，清疏土砂量約為 100,000M3 及河道整理 1 式。

（二）編號 25-5 治災點：

建議該溪段辦理土砂清疏作業，清疏土砂量約為 100,000M3 及河道整理 1 式。

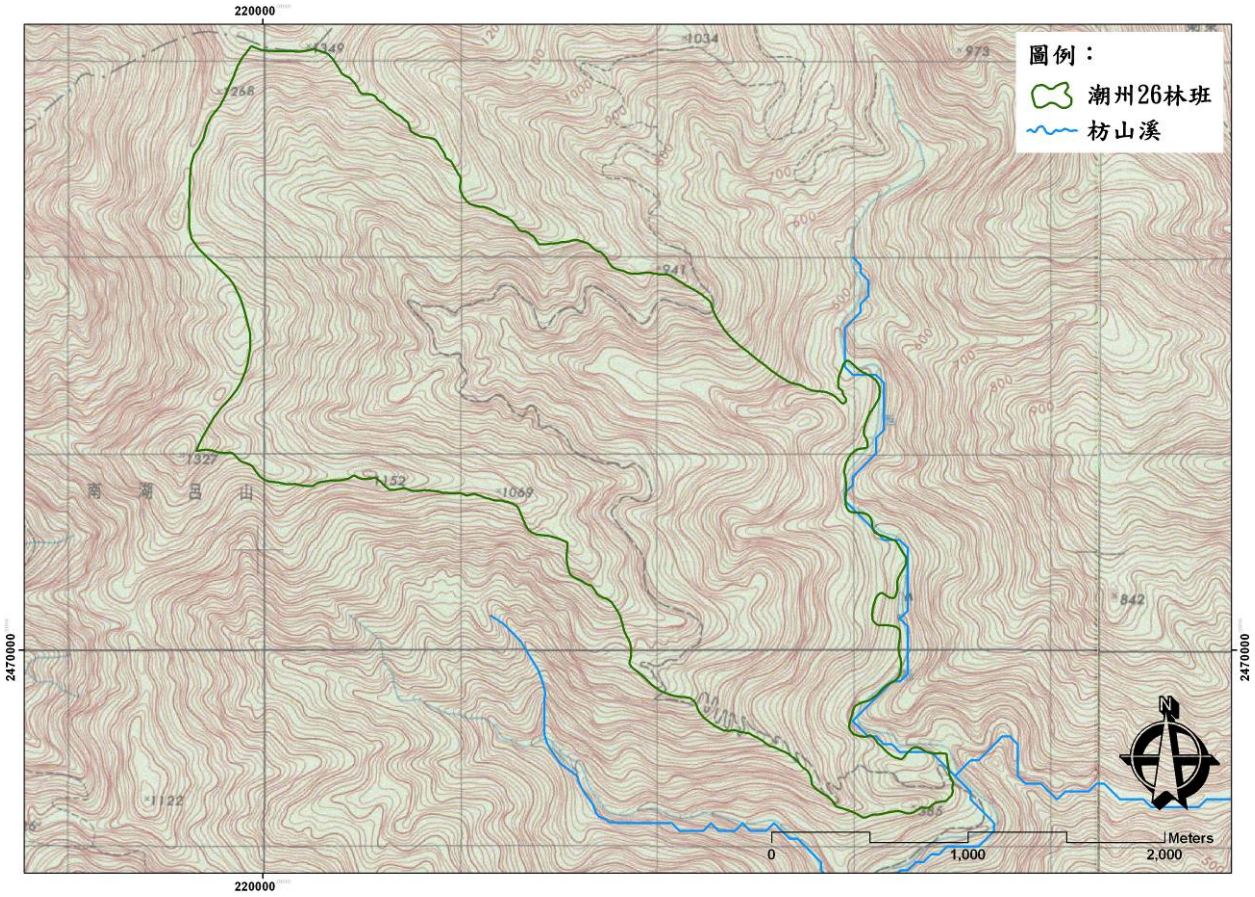
表 5-7 潮州 25 林班區域內各治災點工程規劃一覽表

類型	治理位置編號	工程位置		工程規劃
		X 座標	Y 座標	
崩塌破壞	25-1	224522	2468918	1.護岸工，L=200 公尺 2.基腳突堤保護工，10 座 3.撒播草籽植生，A=3,000M^2 4.苗木植栽 1,500 株
	25-2	223771	2468457	1.護岸工，L=15 公尺 2.撒播草籽植生，A=450M^2 3.苗木植栽 225 株
野溪或土石流潛勢溪破壞	25-3	223628	2468727	1.防砂壩，3 座 2.護岸工，L=400 公尺 3.固床工，9 座 4.撒播草籽植生，A=6,000M^2 5.苗木植栽 3,000 株
土砂淤積危害	25-4	224155	2468734	1.清疏土砂，100,000M3 2.河道整理，1 式
	25-5	223845	2468451	1.清疏土砂，100,000M3 2.河道整理，1 式

註：上述資料係由嘉磐公司評估彙整。

5.2.3 潮州 26 林班

潮州 26 林班大致上係在潮州 25 林班的北側，其林班面積為 650.84 公頃，區內主要保全對象為歷年造林之成果及原始林地內豐富之生態底棲，相對於中、下游面之屏 147-1 線道路與台鐵南迴線而言，其距離約有 7-8 公里之遙，其影響已較輕微，整體集水區坡度相當陡峭（圖 5-5）。本區地質亦屬較不穩定之廬山層；土壤則屬結構性質較鬆散之崩積土為主。於歷年颱風期間，大量降雨造成潮州 26 林班區域內崩塌地擴大，崩塌地下緣沖蝕溝有明顯土砂流出與堆積情形，本區目前崩塌地範圍約 45.91 公頃。



資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 5-5 潮州 26 林班區域地形分布圖

5.2.3.1 災害現況

藉由 GIS 圖資分析與現勘調查結果，本林班內待處理問題計有崩塌破壞及蝕溝破壞等 2 類，以下各災害問題詳述如下：

一、崩塌破壞

本區崩塌問題因發生位置不同又可分為下列二種：

（一）山嶺區崩塌：

因地層破碎不穩定與豪大雨雨量，於山嶺區誘發些許零星小範圍崩塌，惟經現勘目前此些山嶺區之零星小型崩塌地現況，其自然復育狀況尚佳，擬列入持續復育與觀察之建議，未予列入治理需求之考量。

（二）溪岸大型崩塌：

發生主因為溪流淘刷溪岸基腳所造成，本林班內計有 5 處尚屬不穩定之溪岸崩塌，編號為 26-1、26-2、26-3、26-4 及 26-5，各崩塌坡面範圍如後：編號 26-1，高約 192 公尺、寬約 104 公尺，崩塌面積約為 2 公頃。編號 26-2，高約 79 公尺、寬約 48.6 公尺，崩塌面積約為 0.4 公頃。編號 26-3，高約 78.8 公尺、寬約 20 公尺，崩塌面積約為 0.16 公頃。編號 26-4，高約 90.2 公尺、寬約 70.6 公尺，崩塌面積約為 0.64 公頃。編號 26-5，高約 26.4 公尺、寬約 30 公尺，崩塌面積約為 0.1 公頃。詳如后圖所示。

<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>(座標：X=223782、Y=2470639)</td><td>(座標：X=224089、Y=2470296)</td></tr>
<tr><td>災害編號：26-1</td><td>災害編號：26-2</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>(座標：X=224020、Y=2470072)</td><td>(座標：X=223938、Y=2469967)</td></tr>
<tr><td>災害編號：26-3</td><td>災害編號：26-4</td></tr>
</table>

災害編號：26-5(座標：X=223954、Y=2469571)

二、蝕溝破壞：

因坡度陡峭與豪大雨雨量，在地勢較陡處逐漸形成溝狀沖蝕，並持續沖刷形成較大沖蝕溝或坑溝，本區內計有 3 處較為嚴重之沖蝕溝，編號為 26-6、26-7 及 26-8，如後圖說明。

(座標：X=223789、Y=2469420)

(座標：X=223864、Y=2469374)

災害編號：26-6

災害編號：26-7

災害編號：26-8(座標：X=224246、Y=2469261)

5.2.3.2 治理對策

針對前述本林班內各種災害問題各別所使用治理對策如下：

一、崩塌破壞

（一）山嶺區崩塌：

目前此些山嶺區之零星小型崩塌地現況，其自然復育狀況尚佳，擬列入持續復育與觀察之建議，未予列入治理需求

之考量。

（二）溪岸大型崩塌：

於此 5 處之崩塌裸露面下方進行坡腳穩固工程（建議施做護岸），另於崩塌坡面實施打樁編柵及縱橫向截流溝之佈設，並於坡面上施行撒播草籽綠化植生復育及人工造林方式，期達恢復林相與坡面穩定之功效。

二、蝕溝破壞：

於此 3 處沖蝕溝處，利用防砂設施(節制壩)及固床工措施來防止土砂持續下移，並配合護岸施作流路整理、控制流心與抑制縱橫向沖刷的持續擴大。

5.2.3.3 工程規劃

歸納本林班內各種災害問題及治理對策後，研擬各治災點工程規劃如表 5-8 所示，內容說明如後：

一、崩塌破壞

（一）編號 26-1 治災點：

建議於 26-1 該處之崩塌裸露面下方進行清疏土石工程，另於崩塌坡面實施打樁編柵及縱橫向截流溝(長度約 4,800M)之佈設，並於坡面上施行撒播草籽綠化植生復育面積約 20,000M^2 及人工造林方式(苗木植栽約 10,000 株)。

（二）編號 26-2 治災點：

建議於 26-2 該處之崩塌裸露面下方進行清疏土砂工程，約 4,000M^3 及河道整理 1 式。

（三）編號 26-3 治災點：

建議於 26-3 該處之崩塌裸露面下方進行坡腳穩固工程（建議施做護岸約 20 公尺），另於崩塌坡面實施掛網噴植植生復育及人工造林方式，面積約 1,600M^2。

（四）編號 26-4 治災點：

建議於 26-4 該處之崩塌裸露面下方進行坡腳穩固工程

（建議施做護岸約 74 公尺，並設置基腳突堤保護工 4 座），另於崩塌坡面實施施行撒播草籽綠化植生復育面積約 6,750M^2 及人工造林(苗木植栽約 3,300 株)。

（五）編號 26-5 治災點：

建議於 26-5 該處之崩塌裸露面下方進行坡腳穩固工程（建議施做護岸約 35 公尺），另於崩塌坡面實施撒播草籽綠化植生復育面積約 900M^2 及人工造林(苗木植栽約 450 株)。

二、蝕溝破壞：

（一）編號 26-6 治災點：

建議上游流路以連續 2 座節制壩防制土石下移危害，下游流路則以約 5 座固床工措施俾逐段降緩溪床坡降、減低流速及衝擊力，並配合護岸施作流路整理、控制流心與抑制縱橫向沖刷的持續擴大。

（二）編號 26-7 治災點：

建議上游流路以 1 座節制壩防制土石下移危害，下游流路則以約 3 座固床工措施俾逐段降緩溪床坡降、減低流速及衝擊力，並配合護岸施作流路整理、控制流心與抑制縱橫向沖刷的持續擴大。

（三）編號 26-8 治災點：

建議上游流路以 1 座防砂壩攔阻土石下移危害，防砂壩下游面銜接 200 公尺左右之護岸工，並配合連續 5 座固床工逐段降緩溪床坡降、減低流速及衝擊力，並配合護岸施作流路整理、控制流心與抑制縱橫向沖刷的持續擴大。另於崩塌坡面實施撒播草籽綠化植生復育面積約 2,500M^2 及人工造林(苗木植栽約 1,250 株)。

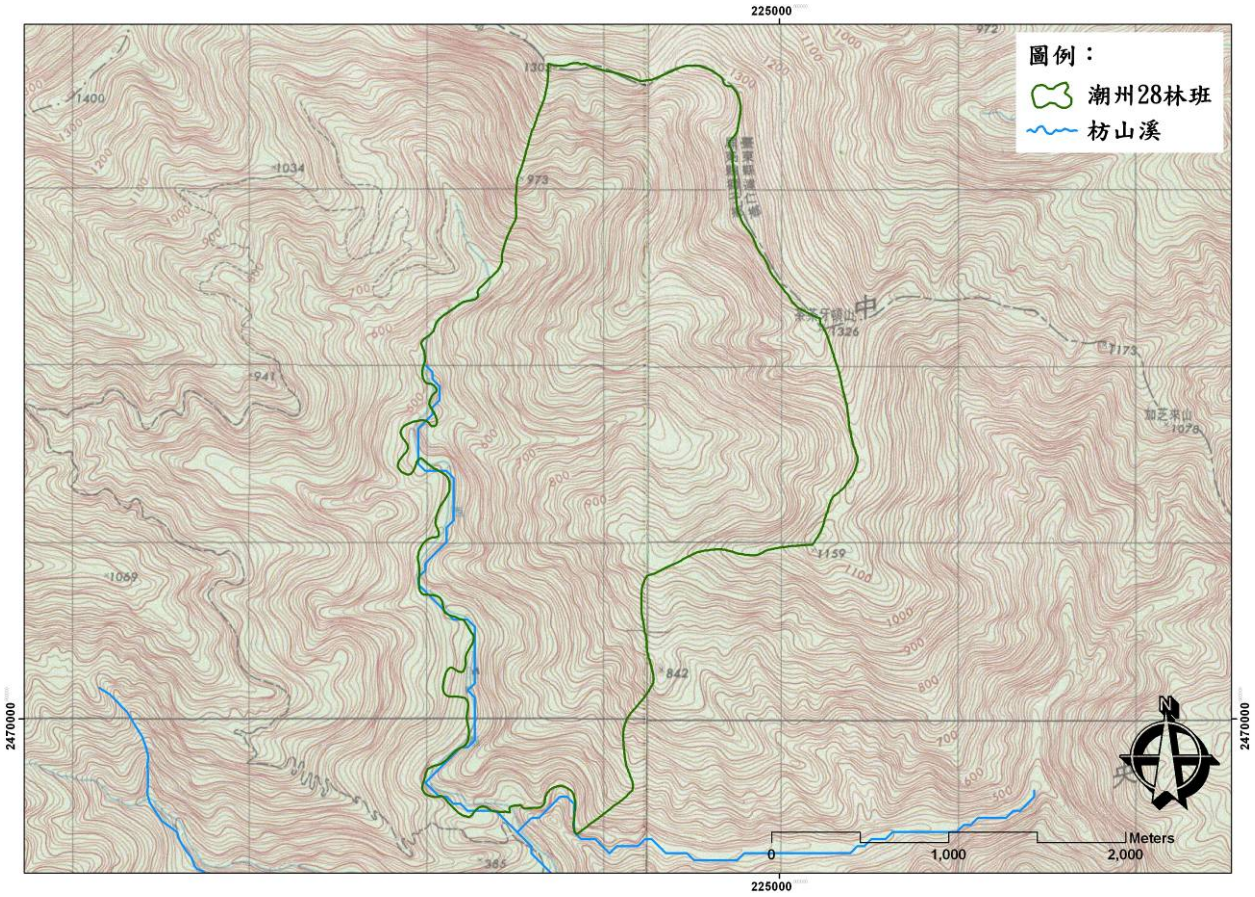
表 5-8　潮州 26 林班區域內各治災點工程規劃一覽表

類型	治理位置編號	工程位置		工程規劃
		X 座標	Y 座標	
崩塌破壞	26-1	223782	2470639	1.源頭崩塌地處理，L=104M、H=192M 2.落石處理，20 處 3.打樁編柵，A=20,000M^2 4.縱橫向截流溝，L=4,800M 5.掛網噴植，A=20,000M^2 6.苗木植栽 10,000 株
	26-2	224089	2470296	1.清疏土砂，4,000M^3 2.河道整理，1 式
	26-3	224020	2470072	1.護岸工，L=20 公尺 2.掛網噴植植生，A=1,600M^2
	26-4	223938	2469967	1.護岸工，L=75 公尺 2.基腳突堤保護工，4 座 3.撒播草籽植生，A=6,750M^2 4.苗木植栽 3,300 株
	26-5	223954	2469571	1.護岸工，L=35 公尺 2.撒播草籽植生，A=900M^2 3.苗木植栽 450 株
蝕溝破壞	26-6	223789	2469420	1.節制壩，2 座 2.固床工，5 座
	26-7	223864	2469374	1.節制壩，1 座 2.固床工，3 座
	26-8	224246	2469261	1.防砂壩，1 座 2.護岸工，L=200 公尺 3.固床工，5 座 4.撒播草籽植生，A=2,500M^2 5.苗木植栽 1,250 株

註：上述資料係由嘉磐公司評估彙整。

5.2.4 潮州 28 林班

潮州 28 林班大致上係在潮州 26 林班的東側，兩林班地東西相鄰，其林班面積為 649.37 公頃，區內主要保全對象為歷年造林之成果及原始林地內豐富之生態底棲，相對於中、下游面之屏 147-1 線道路與台鐵南迴線而言，其距離約有 7-8 公里之遙，其影響已較輕微，整體集水區坡度相當陡峭（圖 5-6）。本區地質亦屬較不穩定之廬山層；土壤則屬結構性質較鬆散之崩積土為主。於歷年颱風期間，大量降雨造成潮州 28 林班區域內崩塌地擴大，崩塌地下緣沖蝕溝有明顯土砂流出與堆積情形，本區目前崩塌地範圍約 13.56 公頃。



資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 5-6 潮州 28 林班區域地形分布圖

5.2.4.1 災害現況

藉由 GIS 圖資分析與現勘調查結果，本林班內待處理問題計有崩塌破壞、野溪或土石流潛勢溪破壞及土砂淤積危害等 3 類，以下各災害問題詳述如下：

一、崩塌破壞

本區崩塌問題因發生位置不同又可分為下列二種：

（一）山嶺區崩塌：

因地層破碎不穩定與豪大雨雨量，於山嶺區誘發些許零星小範圍崩塌，惟經現勘目前此些山嶺區之零星小型崩塌地現況，其自然復育狀況尚佳，擬列入持續復育與觀察之建議，未予列入治理需求之考量。

（二）溪岸大型崩塌：

發生主因為溪流淘刷溪岸基腳所造成，本林班內計有 1 處尚屬不穩定之溪岸崩塌，編號為 28-1，該崩塌坡面範圍如後：編號 28-1，左岸崩塌面寬約 34.4 公尺、高約 47.2 公尺、坡度約 38.3°；右岸崩塌面寬約 49.4 公尺、高約 13.8 公尺、坡度約 27.2°。此處河寬約 42.8 公尺。崩塌面積共約為 0.25 公頃。詳如后圖所示。

(座標：X=223959、Y=2469313)	(座標：X=223959、Y=2469313)
災害編號：28-1(左岸)	災害編號：28-1(右岸)

二、野溪或土石流潛勢溪破壞：

因坡度陡峭與崩塌導致大量土砂堆積於河道，加上颱風帶來豪大雨量，使大量水流挾帶河床上堆積土石誘發土石流，對下游造成災害，本區有 1 處具土石流潛勢之溪流，編號為 28-2，如後圖說明。

災害編號：28-2(座標：X=223788、Y=2470565)

三、土砂淤積危害：

本區具有 4 處溪段之溪床相當平緩，土砂淤積嚴重，如遇暴洪恐將淤積土砂帶往下游成災，編號為 28-3、28-4、28-5 及 28-6，如後圖說明。

(座標：X=223898、Y=2470472)

災害編號：28-3

(座標：X=224021、Y=2470371)

災害編號：28-4

(座標：X=224068、Y=2469857)

災害編號：28-5

(座標：X=224043、Y=2469771)

災害編號：28-6

5.2.4.2 治理對策

針對前述本林班內各種災害問題各別所使用治理對策如下：

一、崩塌破壞

（一）山嶺區崩塌：

目前此些山嶺區之零星小型崩塌地現況，其自然復育狀況尚佳，擬列入持續復育與觀察之建議，未予列入治理需求

之考量。

（二）溪岸大型崩塌：

於該處編號28-1治災點之崩塌裸露面下方進行坡腳穩固工程（建議施做護岸），另於崩塌坡面實施撒播草籽綠化植生復育及人工造林方式，期達恢復林相與坡面穩定之功效。

二、野溪或土石流潛勢溪破壞：

（一）編號 28-2 治災點：

於此條具土石流潛勢之野溪溪流(編號：28-2)溪流上游段，分別施做護岸工與固床工設施等防砂設施，以攔阻土石下移，並有效地降緩溪床坡降，持續控制土砂下移。除此，並於配合護岸工，控制流路、導正流心、抑制沖刷破壞，並於兩側回坡面上施行撒播草籽綠化植生復育及人工造林方式，期達恢復林相與坡面穩定之功效。

三、土砂淤積危害：

（一）編號 28-3 治災點：

建議該溪段辦理土砂清疏作業。

（二）編號 28-4 治災點：

建議該溪段辦理土砂清疏作業。

（三）編號 28-5 治災點：

建議該溪段辦理土砂清疏作業。

（四）編號 28-6 治災點：

建議該溪段辦理土砂清疏作業。

5.2.4.3 工程規劃

歸納本林班內各種災害問題及治理對策後，研擬各治災點工程規劃如表 5-9 所示，內容說明如後：

一、崩塌破壞

（一）編號 28-1 治災點：

建議於 28-1 該處之崩塌裸露面下方進行基腳穩固工程

(施做護岸工 90 公尺)，另於崩塌坡面實施撒播草籽綠化植生復育面積約 2,500M^2 及人工造林(苗木植栽約 1,250 株)。

二、野溪或土石流潛勢溪破壞：

（一）編號 28-2 治災點：

1.設置護岸工 200 公尺，其間配合以 10 座固床工，有效地降緩溪床坡降，持續控制土砂下移，並配合護岸工，控制流路、導正流心、抑制沖刷破壞。

2.並於兩側回坡面上施行撒播草籽綠化植生復育面積約 2,000M^2 及人工造林方式(苗木植栽約 1,000 株)，期達恢復林相與坡面穩定之功效。

三、土砂淤積危害：

（一）編號 28-3 治災點：

建議該溪段辦理土砂清疏作業，清疏土砂量約為 450M^3 及河道整理 1 式。

（二）編號 28-4 治災點：

建議該溪段辦理土砂清疏作業，清疏土砂量約為 1,000M^3 及河道整理 1 式。

（三）編號 28-5 治災點：

建議該溪段辦理土砂清疏作業，清疏土砂量約 20,000M^3 及河道整理 1 式。

（四）編號 28-6 治災點：

建議該溪段辦理土砂清疏作業，清疏土砂量約 20,000M^3 及河道整理 1 式。

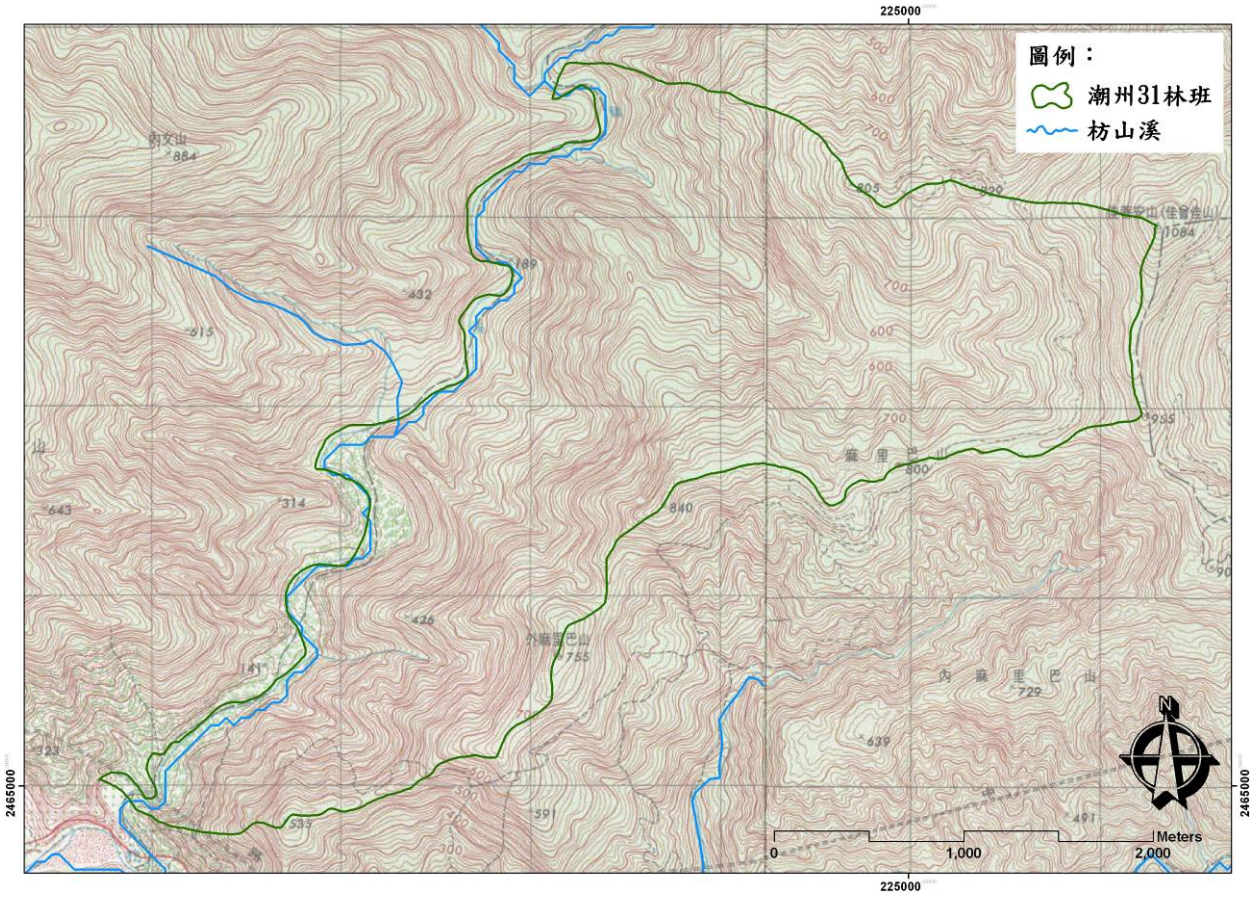
表 5-9　潮州 28 林班區域內各治災點工程規劃一覽表

類型	治理位置編號	工程位置		工程規劃
		X 座標	Y 座標	
崩塌破壞	28-1	223959	2469313	1.護岸工，L=90 公尺 2.撒播草籽植生，A=2,500M^2 3.苗木植栽 1,250 株
野溪或土石流潛勢溪破壞	28-2	223788	2470565	1.護岸工，L=200 公尺 2.固床工，10 座
土砂淤積危害	28-3	223898	2470472	1.清疏土砂，450M^3 2.河道整理，1 式
	28-4	224021	2470371	1.清疏土砂，1,000M^3 2.河道整理，1 式
	28-5	224068	2469857	1.清疏土砂，20,000M^3 2.河道整理，1 式
	28-6	224043	2469771	1.清疏土砂，20,000M^3 2.河道整理，1 式

註：上述資料係由嘉磐公司評估彙整。

5.2.5　潮州 31 林班

潮州 31 林班大致上係在潮州 23 林班之東側，西側緊鄰西都驕溪主流，由屏 147-1 線道路經水流東橋後西向往西都驕溪上游前行，約莫 500 公尺即可達潮州 31 林班之南界，其林班面積為 883.99 公頃，區內主要保全對象為台鐵南迴線、歷年造林之成果及原始林地內豐富之生態底棲，整體集水區坡度相當陡峭（圖 5-7）。本區地質屬較不穩定之廬山層；土壤則屬結構性質較鬆散之崩積土為主。於歷年颱風期間，大量降雨造成潮州 31 林班區域內崩塌地擴大，崩塌地下緣沖蝕溝有明顯土砂流出與堆積情形，本區目前崩塌地範圍約 18.06 公頃。



資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 5-7　潮州 31 林班區域地形分布圖

5.2.5.1　災害現況

藉由 GIS 圖資分析與現勘調查結果，本林班內待處理問題計有崩塌破壞、造林地基腳淘刷破壞、蝕溝破壞、土砂淤積危害、道路下邊坡基礎淘刷破壞等 5 類，以下各災害問題詳述如下：

一、崩塌破壞

本區崩塌問題因發生位置不同又可分為下列二種：

（一）山嶺區崩塌：

因地層破碎不穩定與豪大雨雨量，於山嶺區誘發些許零星小範圍崩塌，惟經現勘目前此些山嶺區之零星小型崩塌地現況，其自然復育狀況尚佳，擬列入持續復育與觀察之建議，未予列入治理需求之考量。

（二）溪岸大型崩塌：

發生主因為溪流淘刷溪岸基腳所造成，本林班內計有 6

處尚屬不穩定之溪岸崩塌，各處崩塌地說明如後：編號 31-1，此崩塌坡面高約 38 公尺、寬約 66 公尺，崩塌面積約為 0.25 公頃。編號 31-2，此崩塌坡面高約 6 公尺、長度約 400 公尺，崩塌面積約為 0.24 公頃。編號 31-3，此崩塌坡面高約 25.4 公尺、寬約 25 公尺，崩塌面積約為 0.063 公頃。編號 31-4，此崩塌坡面高約 161 公尺、寬約 45 公尺，崩塌面積約為 0.73 公頃。編號 31-5，此崩塌坡面高約 33.6 公尺、寬約 45 公尺，崩塌面積約為 0.15 公頃。編號 31-15，此崩塌坡面高約 6 公尺、寬約 400 公尺，崩塌面積約為 0.24 公頃。各處崩塌地現狀詳如后圖所示。

<table>
<tr><td>

(座標：X=224015、Y=2468500)</td><td>

(座標：X=224194、Y=2468445)</td></tr>
<tr><td>災害編號：31-1</td><td>災害編號：31-2</td></tr>
<tr><td>

(座標：X=224105、Y=2468070)</td><td>

(座標：X=223782、Y=2468071)</td></tr>
<tr><td>災害編號：31-3</td><td>災害編號：31-4</td></tr>
<tr><td>

(座標：X=223476、Y=2467224)</td><td>

(座標：X=222028、Y=2465151)</td></tr>
<tr><td>災害編號：31-5</td><td>災害編號：31-15</td></tr>
</table>

二、造林地基腳淘刷破壞

本林班沿西都驕溪主流山側凸岸岸坡高灘，大都已由屏東處完成造林作業，惟長年受大流量之刷蝕影響，其岸基易受洪流淘刷破壞，致使造林地基腳破壞而流失，並誘發大範圍的崩塌，本林班內計有 2 處造林地基腳淘刷破壞之問題，編號為 31-6 及 31-7，淘刷破壞長度共約有 100 公尺，如後圖所示。

<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>(座標：X=223495、Y=2467746)</td><td>(座標：X=223471、Y=2466933)</td></tr>
<tr><td>災害編號：31-6</td><td>災害編號：31-7</td></tr>
<tr><td colspan="2">
</td></tr>
<tr><td colspan="2">災害編號：31-13(座標：X=222953、Y=2466309)</td></tr>
</table>

三、蝕溝破壞：

因坡度陡峭與豪大雨雨量，在地勢較陡處逐漸形成溝狀沖蝕，並持續沖刷形成較大沖蝕溝或坑溝，本區內計有 1 處較為嚴重之沖蝕溝，編號為 31-8，如後圖說明。

災害編號：31-8(座標：X=223532、Y=2467658)

四、土砂淤積危害：

本區具有 1 處溪段之溪床相當平緩，土砂淤積嚴重，如遇暴洪恐將淤積土砂帶往下游成災，編號為 31-9，如後圖說明。

災害編號：31-9(座標：X=224194、Y=2468445)

五、道路下邊坡基礎淘刷破壞

由於既存於林班地內之林業道路，路段多沿西都驕溪主流山側岸坡蜿蜒而行，其下邊坡如屬水流攻擊面，易受洪流淘刷破壞，致使道路路基因破壞而流失，並誘發大範圍的崩塌，本林班內計有 4 處道路下邊坡基礎淘刷破壞之問題，編號為 31-10、31-11、31-12 及 31-14，淘刷破壞長度共約有 1024 公尺，如後圖所示。

(座標：X=223751、Y=2467432)	(座標：X=223670、Y=2467367)
災害編號：31-10	災害編號：31-11
(座標：X=222589、Y=2465414)	(座標：X=222189、Y=2465181)
災害編號：31-12	災害編號：31-14

5.2.5.2 治理對策

針對前述本林班內各種災害問題各別所使用治理對策如下：

一、崩塌破壞

（一）山嶺區崩塌：

目前此些山嶺區之零星小型崩塌地現況，其自然復育狀況尚佳，擬列入持續復育與觀察之建議，未予列入治理需求之考量。

（二）溪岸大型崩塌：

於 31-1 等該 6 處之崩塌裸露面下方進行坡腳穩固工程（建議施做護岸），另於崩塌坡面實施撒播草籽綠化植生復育及人工造林方式，期達恢復林相與坡面穩定之功效。

二、造林地基腳淘刷破壞

建議於 31-6、31-7 及 31-13 等三處造林地下邊坡基腳，進行坡腳穩固工程（建議施做護岸），另於崩塌坡面實施撒播

草籽綠化植生復育及人工造林方式，期達恢復林相與坡面穩定之功效。

三、蝕溝破壞：

於 31-8 該處沖蝕溝處，利用防砂設施(防砂壩)及固床工措施來防止土砂持續下移，並配合護岸施作流路整理、控制流心與抑制縱橫向沖刷的持續擴大。

四、土砂淤積危害：

（一）編號 31-9 治災點：

建議該溪段辦理土砂清疏作業。

五、道路下邊坡基礎淘刷破壞：

由於 31-10 該處之路段路基已完全毀壞，建議以單跨跨越橋方式，回復原林業道路之通行，可利用兩端位處岩盤且尚完好之路基作為橋台基礎。另 31-11、31-12 及 31-14 等三處道路下邊坡基礎淘刷破壞區位，則可考量於損壞路基下邊坡設置基礎護岸工方式進行林業道路之復原，惟為避免護岸工基礎之淘刷破壞影響，建議可以橫向之突堤保護方式加強。

5.2.5.3 工程規劃

歸納本林班內各種災害問題及治理對策後，研擬各治災點工程規劃如表 5-10 所示，內容說明如後：

一、崩塌破壞

（一）編號 31-1 治災點：

建議於 31-1 該處之崩塌裸露面下方進行坡腳穩固工程（建議施做護岸約 70 公尺），另於崩塌坡面實施撒播草籽綠化植生復育面積約為 280M^2 及人工造林(苗木植栽約 140 株)。

（二）編號 31-2 治災點：

建議於 31-2 該處之崩塌裸露面下方進行坡腳穩固工程（建議施做護岸約 400 公尺），另於崩塌坡面實施撒播草籽綠化植生復育面積約 2,000M^2 及人工造林(苗木植栽約 1,000

株)。

（三）編號 31-3 治災點：

建議於 31-3 該處之崩塌裸露面下方進行坡腳穩固工程（建議施做護岸約 30 公尺），另於崩塌坡面實施撒播草籽綠化植生復育面積約 900M^2 及人工造林(苗木植栽約 450 株)。

（四）編號 31-4 治災點：

建議於 31-4 該處之崩塌裸露面下方進行坡腳穩固工程（建議施做護岸約 50 公尺），另於崩塌坡面實施薄層噴植草籽綠化植生復育面積約 8,000M^2 及人工造林。

（五）編號 31-5 治災點：

建議於 31-5 該處之崩塌裸露面下方進行坡腳穩固工程（建議施做護岸約 50 公尺），另於崩塌坡面實施撒播草籽綠化植生復育面積約 1,750M^2 及人工造林(苗木植栽約 850 株)。

（六）編號 31-15 治災點：

建議於 31-15 該處之崩塌裸露面下方進行坡腳穩固工程（建議施做護岸約 400 公尺，有效高度 3 公尺），而為控制該段溪床高程，另建議設置 3 座固床工。另於崩塌坡面實施掛網噴植綠化植生復育面積約 8,000M^2。

二、造林地基腳淘刷破壞

（一）編號 31-6 治災點：

建議於 31-6 造林地下邊坡基腳，進行坡腳穩固工程（建議施做護岸約 50 公尺），並增設突堤保護工 3 座，另於回坡面實施撒播草籽綠化植生復育面積約 250M^2 及人工造林(苗木植栽約 125 株)。期達恢復林相與坡面穩定之功效。

（二）編號 31-7 治災點：

建議於 31-7 造林地下邊坡基腳，進行坡腳穩固工程（建議施做護岸約 250 公尺），並增設突堤保護工 12 座，另於崩塌坡面實施撒播草籽綠化植生復育面積約 1,000M^2 及人工造林(苗木植栽約 500 株)，期達恢復林相與坡面穩定之功效。

除此，經過既有蝕溝之方式則建議以單孔排水箱涵為佳。

（三）編號 31-13 治災點：

由於該處為 1 地滑地，屏管處已於 99 年度辦理崩塌堆積層面上之打樁編柵及舖稻草蓆撒播草籽植生作業，避免逕流沖蝕坡面而形成蝕溝破壞現象。惟目前該處地滑地整體性而言仍不穩定，其下邊坡靠溪側之基腳因該溪段束縮影響，流速增加情況下，淘刷嚴重。建議以目前之情況而言，並不建議直接進行坡腳穩固工程，可藉利用該溪段上、下游端設置之固床工措施，控制該溪段溪床高程，避免該溪段溪床之刷深，而迫使地滑地下緣基腳因淘空，而再現整體滑落之隱憂，甚至產生堰塞之危機。估計設置 3 座固床工。另於崩塌坡面實施撒播草籽綠化植生復育面積約 1,500M^2 及人工造林(苗木植栽約 500 株)。期達恢復林相與坡面穩定之功效。

三、蝕溝破壞：

（一）編號 31-8 治災點：

建議上游流路以 1 座防砂壩防制土石下移危害，下游流路則以約 10 座固床工措施俾逐段降緩溪床坡降、減低流速及衝擊力，並配合護岸施作流路整理、控制流心與抑制縱橫向沖刷的持續擴大。

四、土砂淤積危害：

（一）編號 31-9 治災點：

建議該溪段辦理土砂清疏作業，清疏土砂量約為 100,000M^3 及河道整理 1 式。

五、道路下邊坡基礎淘刷破壞：

（一）編號 31-10 治災點：

建議於目前路基損毀路段施做單跨跨越橋 1 座 40 公尺。

（二）編號 31-11 治災點：

建議於目前路基損毀路段施做護岸工 120 公尺，護岸有效高度 3.5 公尺，俾防制計劃洪水量溢岸危害之虞。另為防

制護岸基腳之淘刷破壞，建議每 20 公尺加設基腳突堤保護工，共計 6 座，俾防制基腳之淘刷破壞。另於回坡面實施撒播草籽綠化植生復育面積約 600M^2 及人工造林(苗木植栽約 300 株)。期達恢復林相與坡面穩定之功效。

（二）編號 31-12 治災點：

建議於目前路基損毀路段施做護岸工 380 公尺，護岸有效高度 3.5 公尺，俾防制計劃洪水量溢岸危害之虞。另為防制護岸基腳之淘刷破壞，建議每 20 公尺加設基腳突堤保護工，共計 15 座，俾防制基腳之淘刷破壞。由於該治理段尚有 1 條野溪支流由東側面竄出，因此，為兼顧野溪之安全及林業道路之通行，於該匯口處設置過水路面 1 式及支流固床工 1 座，俾防縱向刷深之影響。另於回坡面實施撒播草籽綠化植生復育及人工造林方式，面積約 1,106M^2(苗木植栽 490 株)。期達恢復林相與坡面穩定之功效。

（二）編號 31-14 治災點：

建議於目前路基損毀路段施做護岸工 400 公尺，護岸有效高度 3 公尺，俾防制計劃洪水量溢岸危害之虞。另為防制護岸基腳之淘刷破壞，建議每 20 公尺加設基腳突堤保護工，共計 20 座，俾防制基腳之淘刷破壞。由於該治理段尚有 1 條野溪支流由東側面竄出，因此，為兼顧野溪之安全及林業道路之通行，於該匯口處設置過水路面 1 式及支流節制壩 1 座、固床工 3 座，俾防縱向刷深之影響。另於回坡面實施撒播草籽綠化植生復育及人工造林方式，面積約 1,500M^2(苗木植栽 550 株)。期達恢復林相與坡面穩定之功效。

表 5-10　潮州 31 林班區域內各治災點工程規劃一覽表（1/2）

類型	治理位置編號	工程位置		工程規劃
		X 座標	Y 座標	
崩塌破壞	31-1	224015	2468500	1.護岸工，L=70 公尺 2.撒播草籽植生，A=280M^2 3.苗木植栽 140 株
	31-2	224194	2468445	1.護岸工，L=400 公尺 2.撒播草籽植生，A=2,000M^2 3.苗木植栽 1,000 株
		224035	2468136	
	31-3	224105	2468070	1.護岸工，L=30 公尺 2.撒播草籽植生，A=900M^2 3.苗木植栽 450 株
	31-4	223782	2468071	1.護岸工，L=50 公尺 2.薄層噴植植生，A=8,000M^2
	31-5	223476	2467224	1.護岸工，L=50 公尺 2.撒播草籽植生，A=1,750M^2 3.苗木植栽 850 株
	31-15	222028	2465151	1.複式護岸工，L=400 公尺，H=3 公尺 2.固床工，3 座 3.掛網噴植，A=8,000M^2
造林地基腳淘刷破壞	31-6	223495	2467746	1.護岸工，L=50 公尺 2.基腳突堤保護工，3 座 3.撒播草籽植生，A=250M^2 4.苗木植栽 125 株
	31-7	223471	2466933	1.護岸工，L=250 公尺 2.基腳突堤保護工，12 座 3.撒播草籽植生，A=1,000M^2 4.苗木植栽 500 株 5.排水箱涵 1 座
	31-13	222953	2466309	1.砌石護岸工，L=300 公尺 2.撒播草籽植生，A=1,500M^2 3.苗木植栽 550 株
蝕溝破壞	31-8	223532	2467658	1.防砂壩，1 座 2.固床工，10 座
土砂淤積危害	31-9	224194	2468445	1.清疏土砂，100,000M^3 2.河道整理，1 式

註：上述資料係由嘉磐公司評估彙整。

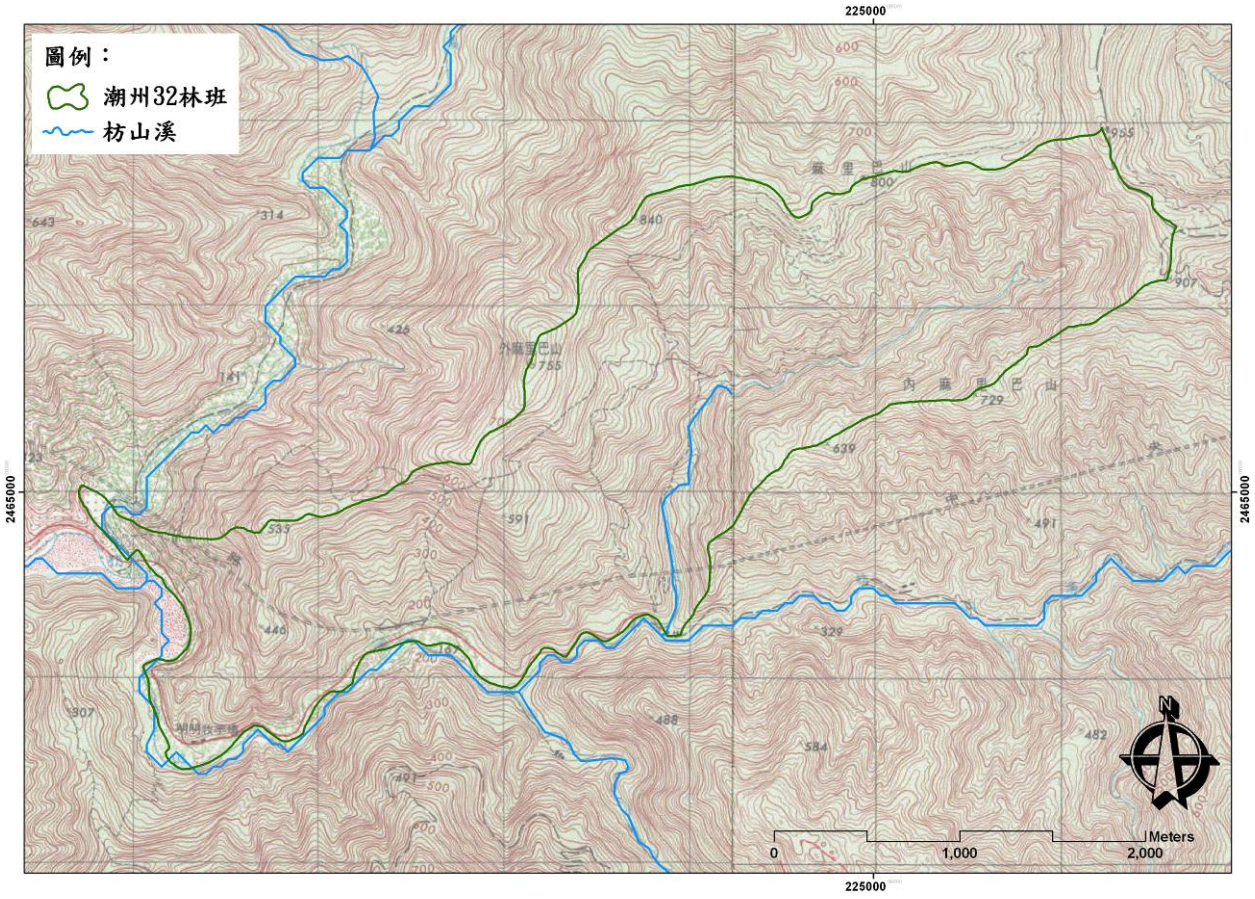
表 5-10　潮州 31 林班區域內各治災點工程規劃一覽表（2/2）

類型	治理位置編號	工程位置		工程規劃
		X 座標	Y 座標	
道路下邊坡基礎淘刷破壞	31-10	223751	2467432	1.單跨跨越橋，L=40 公尺，1 座
	31-11	223670	2467367	1.護岸工，L=120 公尺 2.基腳突堤保護工，6 座 3.撒播草籽植生，A=600M^2 4.苗木植栽 300 株
	31-12	222589	2465414	1.護岸工，L=379.90 公尺 2.固床工，1 座 3.基腳突堤保護工，15 座 4.過水路面設施，1 座 5.撒播草籽植生，A=1106M^2 6.苗木植栽 490 株
	31-14	222189	2465181	1.節制壩，1 座 2.護岸工，L=400 公尺 3.固床工，3 座 4.基腳突堤保護工，20 座 5.過水路面設施，1 座 6.撒播草籽植生，A=1500M^2 7.苗木植栽 550 株

註：上述資料係由嘉磐公司評估彙整。

5.2.6 潮州 32 林班

潮州 32 林班大致上係在潮州 31 林班之南側，其北側緊鄰枋山溪上游溪段主流，由屏 147-1 線道路經水流東橋後東向往枋山溪上游溪段前行，其林班面積為 723.20 公頃，區內主要保全對象為台鐵南迴線、歷年造林之成果及原始林地內豐富之生態底棲，整體集水區坡度相當陡峭（圖 5-8）。本區地質屬較不穩定之廬山層；土壤則屬結構性質較鬆散之崩積土為主。於歷年颱風期間，大量降雨造成潮州 32 林班區域內崩塌地擴大，崩塌地下緣沖蝕溝有明顯土砂流出與堆積情形，本區目前崩塌地範圍約 27.78 公頃。



資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 5-8 潮州 32 林班區域地形分布圖

5.2.6.1 災害現況

藉由 GIS 圖資分析與現勘調查結果，本林班內待處理問題計有崩塌破壞、造林地基腳淘刷破壞、蝕溝破壞、構造設施破壞、道路下邊坡基礎淘刷破壞等 5 類，以下各災害問題詳述如下：

一、崩塌破壞

本區崩塌問題因發生位置不同又可分為下列二種：

（一）山嶺區崩塌：

因地層破碎不穩定與豪大雨雨量，於山嶺區誘發些許零星小範圍崩塌，惟經現勘目前此些山嶺區之零星小型崩塌地現況，其自然復育狀況尚佳，擬列入持續復育與觀察之建議，未予列入治理需求之考量。

（二）溪岸大型崩塌：

發生主因為溪流淘刷溪岸基腳所造成，本林班內計有 2 處尚屬不穩定之溪岸崩塌，各處崩塌地說明如後：編號 32-1，此崩塌坡面高約 40.4 公尺、寬約 140 公尺，崩塌面積約為 0.57 公頃。編號 31-2，此崩塌坡面高約 13 公尺、長度約 94.8 公尺，崩塌面積約為 0.13 公頃。各處崩塌地現狀詳如后圖所示。

(座標：X=224693、Y=2464453)	(座標：X=224573、Y=2464136)
災害編號：32-1	災害編號：32-2

二、造林地基腳淘刷破壞

本林班沿枋山溪上游溪段主流山側凸岸岸坡高灘，大都已由屏東處完成造林作業，惟長年受大流量之刷蝕影響，其岸基易受洪流淘刷破壞，致使造林地基腳破壞而流失，並誘發大範圍的崩塌，本林班內計有 2 處造林地基腳淘刷破壞之問題，編號為 32-3 及 32-4，淘刷破壞長度共約有 400 公尺，如後圖所示。

(座標：X=224750、Y=2464325)	(座標：X=224711、Y=2464078)
災害編號：32-3	災害編號：32-4

三、蝕溝破壞：

因坡度陡峭與豪大雨雨量，在地勢較陡處逐漸形成溝狀沖蝕，並持續沖刷形成較大沖蝕溝或坑溝，本區內計有 2 處較為嚴重之沖蝕溝，編號為 32-5 及 32-6，如後圖說明。

(座標：X=224683、Y=2464048)	(座標：X=224267、Y=2464026)
災害編號：32-5	災害編號：32-6

四、構造設施破壞：

本區具有 1 處既有橋樑橋台基腳淘空破壞，編號為 32-7，如後圖說明。

災害編號：32-7(座標：X=224689、Y=2464079)

五、道路下邊坡基礎淘刷破壞

由於既存於林班地內之林業道路，路段多沿枋山溪上游溪段主流山側岸坡蜿蜒而行，其下邊坡如屬水流攻擊面，易

受洪流淘刷破壞，致使道路路基因破壞而流失，並誘發大範圍的崩塌，本林班內計有 3 處道路下邊坡基礎淘刷破壞之問題，編號為 32-8、32-9 及 32-10，淘刷破壞長度共約有 650 公尺，如後圖所示。

<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>(座標：X=224267、Y=2464026)</td><td>(座標：X=222392、Y=2463427)</td></tr>
<tr><td>災害編號：32-8</td><td>災害編號：32-9</td></tr>
<tr><td colspan="2">
</td></tr>
<tr><td colspan="2">災害編號：32-10(座標：X=221825、Y=2464364)</td></tr>
</table>

5.2.6.2 治理對策

針對前述本林班內各種災害問題各別所使用治理對策如下：

一、崩塌破壞

（一）山嶺區崩塌：

目前此些山嶺區之零星小型崩塌地現況，其自然復育狀況尚佳，擬列入持續復育與觀察之建議，未予列入治理需求之考量。

（二）溪岸大型崩塌：

於 32-1 等該 2 處之崩塌裸露面下方進行坡腳穩固工程（建議施做護岸），另於崩塌坡面實施撒播草籽綠化植生復育

及人工造林方式，期達恢復林相與坡面穩定之功效。

二、造林地基腳淘刷破壞

建議於 32-3 及 32-4 等兩處造林地下邊坡基腳，進行坡腳穩固工程（建議施做護岸），另於崩塌坡面實施撒播草籽綠化植生復育及人工造林方式，期達恢復林相與坡面穩定之功效。

三、蝕溝破壞：

於 32-5 及 32-6 等兩處沖蝕溝處，利用防砂設施(防砂壩)及固床工措施來防止土砂持續下移，並配合護岸施作流路整理、控制流心與抑制縱橫向沖刷的持續擴大。

四、構造設施破壞：

（一）編號 32-7 治災點：

建議該遭淘空之橋台基腳進行補強工程作業。

五、道路下邊坡基礎淘刷破壞：

32-8、32-9 及 32-10 等三處道路下邊坡基礎淘刷破壞區位，則可考量於損壞路基下邊坡設置基礎護岸工方式進行林業道路之復原，惟為避免護岸工基礎之淘刷破壞影響，建議可以橫向之突堤保護方式加強。

5.2.6.3 工程規劃

歸納本林班內各種災害問題及治理對策後，研擬各治災點工程規劃如表 5-11 所示，內容說明如後：

一、崩塌破壞

（一）編號 32-1 治災點：

建議於 32-1 該處之崩塌裸露面下方進行坡腳穩固工程（建議施做護岸約 150 公尺，並設置基腳突堤保護工 7 座），另於崩塌坡面實施打樁編柵面積約 5,600M^2 及縱橫向截流溝系統長度約 800M，併施行撒播草籽綠化植生復育面積約 1,500M^2 及人工造林(苗木植栽約 550 株)。

（二）編號 32-2 治災點：

建議於 32-2 該處之崩塌裸露面下方進行坡腳穩固工程（建議施做護岸約 100 公尺，並設置基腳突堤保護工 5 座），另於崩塌坡面實施撒播草籽綠化植生復育面積約 1,500M^2 及人工造林(苗木植栽約 750 株)。

二、造林地基腳淘刷破壞

（一）編號 32-3 治災點：

建議於 32-3 造林地下邊坡基腳，進行坡腳穩固工程（建議施做護岸約 260 公尺），並增設突堤保護工 13 座，另於崩塌坡面實施撒播草籽綠化植生復育面積約 4,680M^2 及人工造林(苗木植栽約 2,340 株)。期達恢復林相與坡面穩定之功效。

（二）編號 32-4 治災點：

建議於 31-7 造林地下邊坡基腳，進行坡腳穩固工程，建議施做護岸約 200 公尺(兩岸)，另於崩塌坡面實施撒播草籽綠化植生復育面積約 1,000M^2 及人工造林(苗木植栽約 500 株)。期達恢復林相與坡面穩定之功效。

三、蝕溝破壞：

（一）編號 32-5 治災點：

建議上游流路以 2 座連續節制壩防制土石下移危害，下游流路則以約 5 座固床工措施俾逐段降緩溪床坡降、減低流速及衝擊力，並配合護岸施作流路整理、控制流心與抑制縱橫向沖刷的持續擴大。

（二）編號 32-6 治災點：

由於該蝕溝並不大，建議上游流路以 1 座節制壩防制土石下移危害即可，俾降緩溪床坡降、減低流速及衝擊力。

四、構造設施破壞：

（一）編號 32-7 治災點：

建議該遭淘空之橋台基腳進行補強工程作業，約 20 公尺護牆保護，另橋面破損處復原 1 式。

五、道路下邊坡基礎淘刷破壞：

（一）編號 32-8 治災點：

建議於目前路基損毀路段施做護岸工 100 公尺，護岸有效高度 4 公尺，俾防制計劃洪水量溢岸危害之虞。另為防制護岸基腳之淘刷破壞，建議每 20 公尺加設基腳突堤保護工，共計 5 座，俾防制基腳之淘刷破壞。另於回坡面實施撒播草籽綠化植生復育面積約 500M^2 及人工造林(苗木植栽約 250 株)。期達恢復林相與坡面穩定之功效。

（二）編號 32-9 治災點：

建議於目前路基損毀路段施做臨時性之石籠護岸工 326 公尺，石籠護岸有效高度 2.5 公尺，俾防制洪水沖擊危害。另為防制護岸基腳之淘刷破壞，建議每 20 公尺加設基腳突堤保護工，共計 6 座，俾防制基腳之淘刷破壞。另於回坡面實施撒播草籽綠化植生復育面積約 600M^2 及人工造林(苗木植栽約 541 株)。期達恢復林相與坡面穩定之功效。

（三）編號 32-10 治災點：

建議於目前水流東橋東側橋台北面岸側路基損毀路段施做護岸工 140 公尺，護岸有效高度 4.5 公尺，俾防制計劃洪水量溢岸危害之虞。另於回坡面實施撒播草籽綠化植生復育及人工造林方式，面積約 1,000M^2(苗木植栽 359 株)。期達恢復林相與坡面穩定之功效。

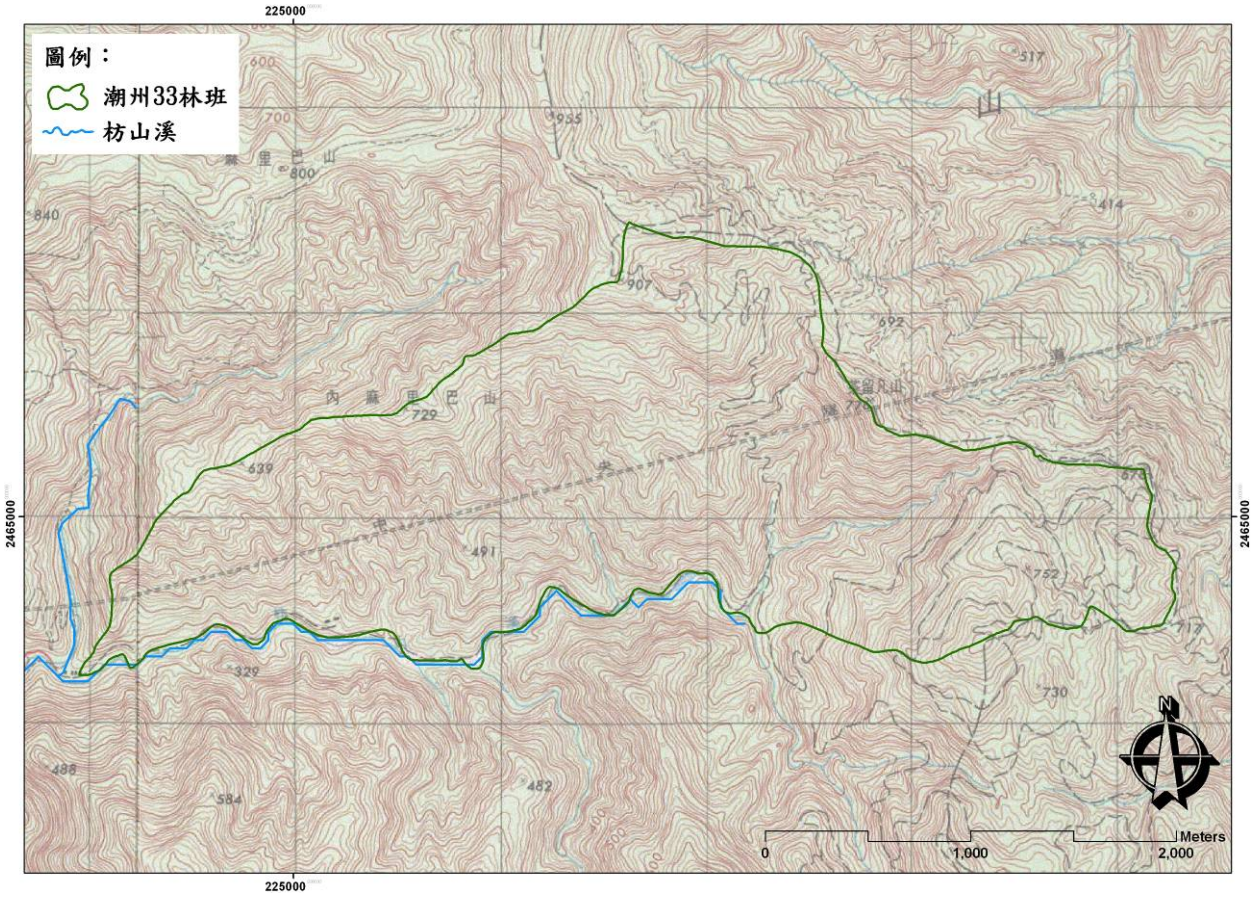
表 5-11　潮州 32 林班區域內各治災點工程規劃一覽表

類型	治理位置編號	工程位置		工程規劃
		X 座標	Y 座標	
崩塌破壞	32-1	224693	2464453	1.護岸工，L=150 公尺 2.基腳突堤保護工，7 座 3.打樁編柵，A=5,600M^2 4.縱橫向截流溝，L=800M 5.撒播草籽植生，A=1500M^2 6.苗木植栽 550 株
	32-2	224573	2464136	1.護岸工，L=100 公尺 2.基腳突堤保護工，5 座 3.撒播草籽植生，A=1,500M^2 4.苗木植栽 750 株
造林地基腳淘刷破壞	32-3	224750	2464325	1.護岸工，L=260 公尺 2.基腳突堤保護工，13 座 3.撒播草籽植生，A=4,680M^2 4.苗木植栽 2,340 株
	32-4	224711	2464078	1.護岸工，L=200 公尺 2.撒播草籽植生，A=1,000M^2 3.苗木植栽 500 株
蝕溝破壞	32-5	224683	2464048	1.節制壩，2 座 2.固床工，5 座
	32-6	224267	2464026	1.節制壩，1 座
構造設施破壞	32-7	224689	2464079	1.橋台基礎保護工，L=20 公尺 2.橋面破損處復原，1 式
道路下邊坡基礎淘刷破壞	32-8	224267	2464026	1.護岸工，L=100 公尺 2.基腳突堤保護工，5 座 3.撒播草籽植生，A=500M^2 4.苗木植栽 250 株
	32-9	222392	2463427	1.2 號護岸工 326M(含高鍍鋅石籠 1956 個) 2.基腳突堤保護工，6 座 3.苗木植栽 541 株
	32-10	221825	2464364	1.1 號護岸工 140M 2.苗木植栽 359 株

註：上述資料係由嘉磐公司評估彙整。

5.2.7 潮州 33 林班

潮州 33 林班大致上係在潮州 32 林班之東側，屬枋山溪上游溪段之源頭林班，其林班面積為 600.88 公頃，區內主要保全對象為台鐵南迴線、歷年造林之成果及原始林地內豐富之生態底棲，整體集水區坡度相當陡峭（圖 5-9）。本區地質屬較不穩定之廬山層；土壤則屬結構性質較鬆散之崩積土為主。於歷年颱風期間，大量降雨造成潮州 33 林班區域內崩塌地擴大，崩塌地下緣沖蝕溝有明顯土砂流出與堆積情形，本區目前崩塌地範圍約 6.12 公頃。



資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 5-9 潮州 33 林班區域地形分布圖

5.2.7.1 災害現況

藉由 GIS 圖資分析與現勘調查結果，本林班內待處理問題計有崩塌破壞、造林地基腳淘刷破壞、蝕溝破壞、構造設施破壞、道路下邊坡基礎淘刷破壞等 5 類，以下各災害問題詳述如下：

一、崩塌破壞

本區崩塌問題因發生位置不同又可分為下列二種：

（一）山嶺區崩塌：

因地層破碎不穩定與豪大雨雨量，於山嶺區誘發些許零星小範圍崩塌，惟經現勘目前此些山嶺區之零星小型崩塌地現況，其自然復育狀況尚佳，擬列入持續復育與觀察之建議，未予列入治理需求之考量。

（二）溪岸大型崩塌：

發生主因為溪流淘刷溪岸基腳所造成，本林班內計有 1 處尚屬不穩定之溪岸崩塌，各處崩塌地說明如後：編號 33-1，此崩塌坡面高約 5.2 公尺、寬約 107 公尺。崩塌面積約為 0.06 公頃。該處崩塌地現狀詳如后圖所示。

災害編號：33-1(座標：X=225736、Y=2464297)

二、蝕溝破壞：

因坡度陡峭與豪大雨雨量，在地勢較陡處逐漸形成溝狀沖蝕，並持續沖刷形成較大沖蝕溝或坑溝，本區內計有 1 處較為嚴重之沖蝕溝，編號為 33-2，如後圖說明。

災害編號：33-2(座標：X=225803、Y=2464285)

三、構造設施破壞：

本區具有 1 處既有防砂壩尾檻兩側翼牆基礎淘空破壞，編號為 33-6，如後圖說明。

災害編號：33-6(座標：X=225877、Y=2464230)

四、道路下邊坡基礎淘刷破壞

由於既存於林班地內之林業道路，路段多沿枋山溪上游溪段主流山側岸坡蜿蜒而行，其下邊坡如屬水流攻擊面，易受洪流淘刷破壞，致使道路路基因破壞而流失，並誘發大範圍的崩塌，本林班內計有 3 處道路下邊坡基礎淘刷破壞之問題，編號為 33-3、33-4 及 33-5，淘刷破壞長度共約有 650 公尺，如後圖所示。

(座標：X=225871、Y=2464254)

災害編號：33-3

(座標：X=225685、Y=2464104)

災害編號：33-4

(座標：X=225091、Y=2464125)

災害編號：33-5(右岸)

(座標：X=225091、Y=2464125)

災害編號：33-5(左岸)

5.2.7.2 治理對策

針對前述本林班內各種災害問題各別所使用治理對策如下：

一、崩塌破壞

（一）山嶺區崩塌：

目前此些山嶺區之零星小型崩塌地現況，其自然復育狀況尚佳，擬列入持續復育與觀察之建議，未予列入治理需求之考量。

（二）溪岸大型崩塌：

於 33-1 等該 1 處之崩塌裸露面下方進行坡腳穩固工程（建議施做護岸），另於崩塌坡面實施撒播草籽綠化植生復育及人工造林方式，期達恢復林相與坡面穩定之功效。

二、蝕溝破壞：

於 33-2 處沖蝕溝處，利用防砂設施(防砂壩)及固床工措施來防止土砂持續下移，並配合護岸施作流路整理、控制流心與抑制縱橫向沖刷的持續擴大。

三、構造設施破壞：

（一）編號 33-6 治災點：

建議該遭淘空之橋台基腳進行補強工程作業。

四、道路下邊坡基礎淘刷破壞：

33-3、33-4 及 33-5 等三處道路下邊坡基礎淘刷破壞區位，則可考量於損壞路基下邊坡設置基礎護岸工方式進行林業道路之復原，惟為避免護岸工基礎之淘刷破壞影響，建議可以橫向之突堤保護方式加強。

5.2.7.3 工程規劃

歸納本林班內各種災害問題及治理對策後，研擬各治災點工程規劃如表 5-12 所示，內容說明如後：

一、崩塌破壞

（一）編號 33-1 治災點：

建議於 33-1 該處之崩塌裸露面下方進行坡腳穩固工程（建議施做護岸約 110 公尺，並設置基腳突堤保護工 5 座），另於崩塌坡面實施撒播草籽綠化植生復育面積約 550M^2 及人工造林(苗木植栽約 275 株)。

二、蝕溝破壞：

（一）編號 33-2 治災點：

建議上游流路以 2 座連續節制壩防制土石下移危害，下游流路則以約 5 座固床工措施俾逐段降緩溪床坡降、減低流速及衝擊力，並配合護岸施作流路整理、控制流心與抑制縱橫向沖刷的持續擴大。

三、構造設施破壞：

（一）編號 33-6 治災點：

建議於33-6該防砂壩尾檻翼牆下游面進行坡腳穩固工程（建議施做護岸約 100 公尺，並設置基腳突堤保護工 5 座），另於回坡面實施撒播草籽綠化植生復育及人工造林。

五、道路下邊坡基礎淘刷破壞：

（一）編號 33-3 治災點：

建議於目前路基損毀路段施做護岸工 155 公尺，護岸有效高度 3.5 公尺，俾防制計劃洪水量溢岸危害之虞。另為防制護岸基腳之淘刷破壞，建議每 20 公尺加設基腳突堤保護工，共計 8 座，俾防制基腳之淘刷破壞。另於回坡面實施撒播草籽綠化植生復育面積約 1,550M^2 及人工造林(苗木植栽約 775 株)。期達恢復林相與坡面穩定之功效。

（二）編號 33-4 治災點：

建議於目前路基損毀路段施做護岸工 150 公尺，護岸有效高度 3.5 公尺，俾防制計劃洪水量溢岸危害之虞。另為防制護岸基腳之淘刷破壞，建議每 20 公尺加設基腳突堤保護工，共計 7 座，俾防制基腳之淘刷破壞。另於回坡面實施撒播草籽綠化植生復育面積約 750M^2 及人工造林(苗木植栽約

375 株)。期達恢復林相與坡面穩定之功效。

（三）編號 33-5 治災點：

建議於目前路基損毀路段施做護岸工 165 公尺，護岸有效高度 3.5 公尺，俾防制計劃洪水量溢岸危害之虞。另為防制護岸基腳之淘刷破壞，建議每 20 公尺加設基腳突堤保護工，共計 8 座，俾防制基腳之淘刷破壞。另於回坡面實施撒播草籽綠化植生復育面積約 1,500M^2 及人工造林(苗木植栽約 750 株)。期達恢復林相與坡面穩定之功效。

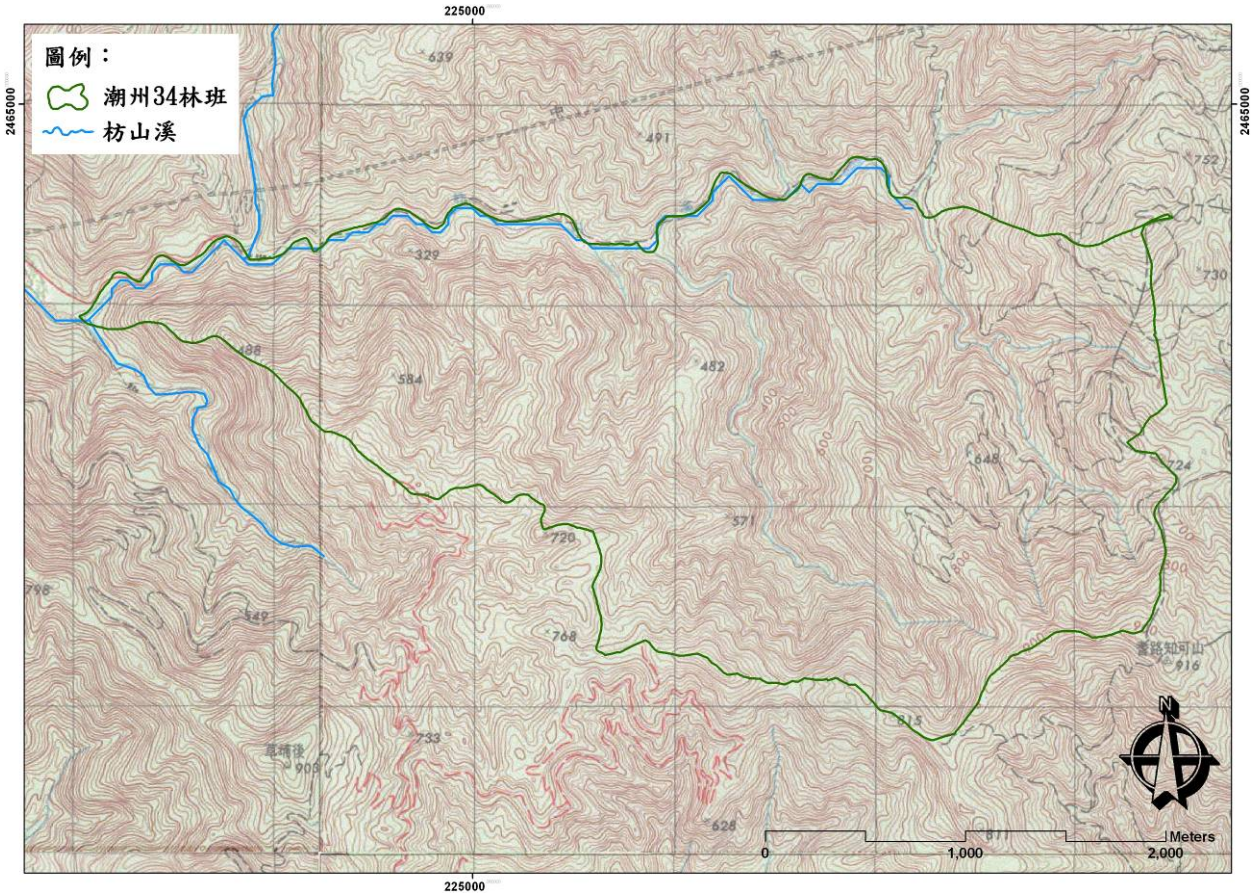
表 5-12 潮州 33 林班區域內各治災點工程規劃一覽表

類型	治理位置編號	工程位置		工程規劃
		X 座標	Y 座標	
崩塌破壞	33-1	225736	2464297	1.護岸工，L=110 公尺 2.基腳突堤保護工，5 座 3.撒播草籽植生，A=550M^2 4.苗木植栽 275 株
蝕溝破壞	33-2	225803	2464285	1.節制壩，2 座 2.固床工，5 座
道路下邊坡基礎淘刷破壞	33-3	225871	2464254	1.護岸工，L=155 公尺 2.基腳突堤保護工，8 座 3.撒播草籽植生，A=1,550M^2 4.苗木植栽 775 株
	33-4	225685	2464104	1.護岸工，L=150 公尺 2.基腳突堤保護工，7 座 3.撒播草籽植生，A=750M^2 4.苗木植栽 375 株
	33-5	225091	2464125	1.護岸工，L=165 公尺 2.基腳突堤保護工，8 座 3.撒播草籽植生，A=1,500M^2 4.苗木植栽 750 株
構造設施破壞	33-6	225877	2464230	1.護岸工，L=100 公尺 2.基腳突堤保護工，5 座

註：上述資料係由嘉磐公司評估彙整。

5.2.8 潮州 34 林班

潮州 34 林班大致上係在潮州 33 林班之南側，其北側緊鄰枋山溪上游溪段主流，其林班面積為 878.0 公頃，區內主要保全對象為台鐵南迴線、歷年造林之成果及原始林地內豐富之生態底棲，整體集水區坡度相當陡峭（圖 5-10）。本區地質屬較不穩定之廬山層；土壤則屬結構性質較鬆散之崩積土為主。於歷年颱風期間，大量降雨造成潮州 34 林班區域內崩塌地擴大，崩塌地下緣沖蝕溝有明顯土砂流出與堆積情形，本區目前崩塌地範圍約 3.73 公頃。



資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 5-10 潮州 34 林班區域地形分布圖

5.2.8.1 災害現況

藉由 GIS 圖資分析與現勘調查結果，本林班內待處理問題計有崩塌破壞、造林地基腳淘刷破壞、蝕溝破壞及野溪或土石流潛勢溪破壞等 4 類，以下各災害問題詳述如下：

一、崩塌破壞

本區崩塌問題因發生位置不同又可分為下列二種：

（一）山嶺區崩塌：

因地層破碎不穩定與豪大雨雨量，於山嶺區誘發些許零星小範圍崩塌，惟經現勘目前此些山嶺區之零星小型崩塌地現況，其自然復育狀況尚佳，擬列入持續復育與觀察之建議，未予列入治理需求之考量。

（二）溪岸大型崩塌：

發生主因為溪流淘刷溪岸基腳所造成，本林班內計有 2 處尚屬不穩定之溪岸崩塌，各處崩塌地說明如後：編號 34-1，此崩塌坡面高約 150 公尺、寬約 120 公尺。崩塌面積約為 1.8 公頃。編號 34-2，此崩塌坡面高約 182 公尺、長度約 120 公尺。崩塌面積約為 2.18 公頃。各處崩塌地現狀詳如后圖所示。

(座標：X=225871、Y=2464254)	(座標：X=225871、Y=2464254)
災害編號：34-1	災害編號：34-2

二、造林地基腳淘刷破壞

本林班沿枋山溪上游溪段主流山側凸岸岸坡高灘，大都已由屏東處完成造林作業，惟長年受大流量之刷蝕影響，其岸基易受洪流淘刷破壞，致使造林地基腳破壞而流失，並誘發大範圍的崩塌，本林班內計有 4 處造林地基腳淘刷破壞之問題，編號為 34-3、34-4、34-5 及 34-6，淘刷破壞長度共約有 480 公尺，如後圖所示。

(座標：X=225871、Y=2464254)	(座標：X=225871、Y=2464254)
災害編號：34-3	災害編號：34-4
(座標：X=225871、Y=2464254)	(座標：X=225871、Y=2464254)
災害編號：34-5	災害編號：34-6

三、蝕溝破壞：

因坡度陡峭與豪大雨雨量，在地勢較陡處逐漸形成溝狀沖蝕，並持續沖刷形成較大沖蝕溝或坑溝，本區內計有 1 處較為嚴重之沖蝕溝，編號為 34-7，如後圖說明。

災害編號：34-7(座標：X=225871、Y=2464254)

四、野溪或土石流潛勢溪破壞：

因坡度陡峭與崩塌導致大量土砂堆積於河道，加上颱風帶來豪大雨量，使大量水流挾帶河床上堆積土石誘發土石流，對下游造成災害，本區有 1 處具土石流潛勢之溪流，編號為 34-8，如後圖說明。

災害編號：34-8(座標：X=225871、Y=2464254)

5.2.8.2 治理對策

針對前述本林班內各種災害問題各別所使用治理對策如下：

一、崩塌破壞

（一）山嶺區崩塌：

目前此些山嶺區之零星小型崩塌地現況，其自然復育狀況尚佳，擬列入持續復育與觀察之建議，未予列入治理需求之考量。

（二）溪岸大型崩塌：

於 34-1、34-2 等該 2 處之崩塌裸露面下方進行坡腳穩固工程（建議施做護岸），另於崩塌坡面實施撒播草籽綠化植生復育及人工造林方式，期達恢復林相與坡面穩定之功效。

二、造林地基腳淘刷破壞

建議於 34-3、34-4、34-5 及 34-6 等 4 處造林地下邊坡基腳，進行坡腳穩固工程（建議施做護岸），另於崩塌坡面實施撒播草籽綠化植生復育及人工造林方式，期達恢復林相與坡面穩定之功效。

三、蝕溝破壞：

於 34-7 處沖蝕溝處，利用防砂設施(防砂壩)及固床工措施來防止土砂持續下移，並配合護岸施作流路整理、控制流心與抑制縱橫向沖刷的持續擴大。

四、野溪或土石流潛勢溪破壞：

（一）編號 34-8 治災點：

於此條具土石流潛勢之野溪溪流(編號：34-8)溪流上游段，分別施做護岸工與固床工設施等防砂設施，以攔阻土石下移，並有效地降緩溪床坡降，持續控制土砂下移。除此，並於配合護岸工，控制流路、導正流心、抑制沖刷破壞，並於兩側回坡面上施行撒播草籽綠化植生復育及人工造林方式，期達恢復林相與坡面穩定之功效。

5.2.8.3 工程規劃

歸納本林班內各種災害問題及治理對策後，研擬各治災點工程規劃如表 5-13 所示，內容說明如後：

一、崩塌破壞

（一）編號 34-1 治災點：

建議於 34-1 該處之崩塌裸露面下方進行坡腳穩固工程（建議施做山腹工約 200 公尺），另於崩塌坡面實施打樁編柵面積約 10,000M^2 及縱橫向截流溝系統長度約 3,000M，併施行撒播草籽綠化植生復育面積約 10,000M^2 及人工造林(苗木植栽約 1,000 株)。

（二）編號 34-2 治災點：

建議於 34-2 該處之崩塌裸露面下方進行坡腳穩固工程，建議施做護岸約 200 公尺。另於崩塌坡面實施撒播草籽綠化植生復育及人工造林。

二、造林地基腳淘刷破壞

（一）編號 34-3 治災點：

建議於 34-3 造林地下邊坡基腳，進行坡腳穩固工程（建議施做護岸約 65 公尺），並增設突堤保護工 3 座，另於崩塌坡面實施撒播草籽綠化植生復育面積約 1,000M^2 及人工造林(苗木植栽約 500 株)。期達恢復林相與坡面穩定之功效。

（二）編號 34-4 治災點：

建議於 34-4 造林地下邊坡基腳，進行坡腳穩固工程（建

議施做護岸約 200 公尺），並增設突堤保護工 10 座，另於崩塌坡面實施撒播草籽綠化植生復育面積約 2,000M^2 及人工造林(苗木植栽約 1,000 株)。期達恢復林相與坡面穩定之功效。

（三）編號 34-5 治災點：

建議於 34-5 造林地下邊坡基腳，進行坡腳穩固工程（建議施做護岸約 210 公尺），並增設突堤保護工 10 座，另於崩塌坡面實施撒播草籽綠化植生復育面積約 3,150M^2 及人工造林(苗木植栽約 1,575 株)。期達恢復林相與坡面穩定之功效。

（四）編號 34-6 治災點：

建議於 34-6 造林地下邊坡基腳，進行坡腳穩固工程（建議施做護岸約 150 公尺），並增設突堤保護工 7 座，另於崩塌坡面實施撒播草籽綠化植生復育面積約 3,750M^2 及人工造林(苗木植栽約 1,875 株)。期達恢復林相與坡面穩定之功效。

三、蝕溝破壞：

（一）編號 34-7 治災點：

建議上游流路以 2 座連續節制壩防制土石下移危害，下游流路則以約 5 座固床工措施俾逐段降緩溪床坡降、減低流速及衝擊力，並配合護岸施作流路整理、控制流心與抑制縱橫向沖刷的持續擴大。

四、野溪或土石流潛勢溪破壞：

（一）編號 34-8 治災點：

1.上游適當位置設置防砂壩 1 座，防砂壩下游面配合護岸工 100 公尺，其間配合以 5 座固床工，有效地降緩溪床坡降，持續控制土砂下移，並配合護岸工，控制流路、導正流心、抑制沖刷破壞。

2.並於兩側回坡面上施行撒播草籽綠化植生復育面積約 2,400M^2 及人工造林方式(苗木植栽約 1,200 株)，期達恢復林相與坡面穩定之功效。

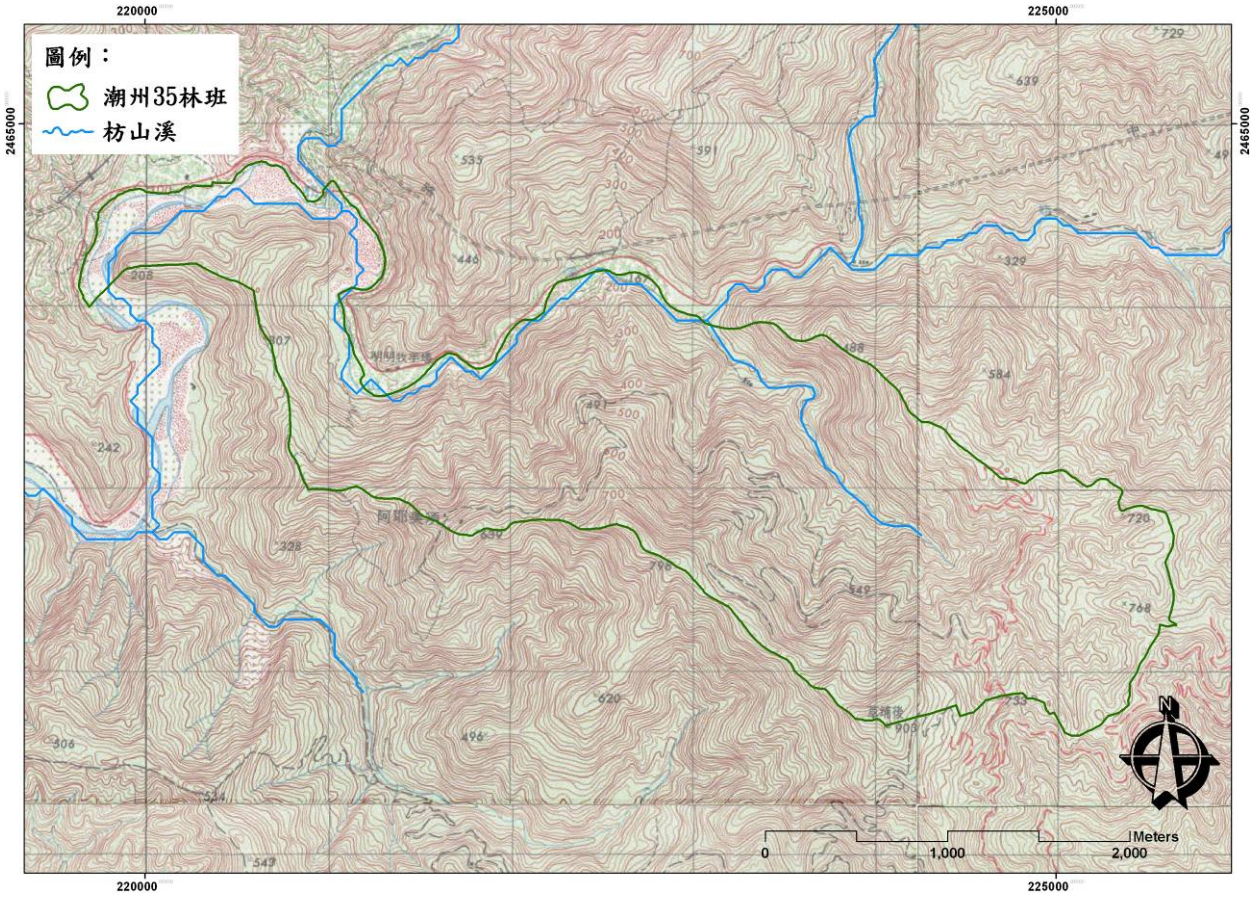
表 5-13　潮州 34 林班區域內各治災點工程規劃一覽表

類型	治理位置編號	工程位置		工程規劃
		X 座標	Y 座標	
崩塌破壞	34-1	225614	2464181	1.山腹工，L=200 公尺 2.打樁編柵，A=10,000M^2 3.縱橫向截流溝，L=3,000M 4.撒播草籽植生，A=10,000M^2 5.苗木植栽 1,000 株
	34-2	223987	2463791	1.護岸工，L=200 公尺
造林地基腳淘刷破壞	34-3	225352	2464159	1.護岸工，L=65 公尺 2.基腳突堤保護工，3 座 3.撒播草籽植生，A=1,000M^2 4.苗木植栽 500 株
	34-4	225681	2464210	1.護岸工，L=200 公尺 2.基腳突堤保護工，10 座 3.撒播草籽植生，A=2,000M^2 4.苗木植栽 1,000 株
	34-5	224793	2463985	1.護岸工，L=210 公尺 2.基腳突堤保護工，10 座 3.撒播草籽植生，A=3,150M^2 4.苗木植栽 1,575 株
	34-6	224420	2463968	1.護岸工，L=150 公尺 2.基腳突堤保護工，7 座 3.撒播草籽植生，A=3,750M^2 4.苗木植栽 1,875 株
蝕溝破壞	34-7	224793	2463985	1.節制壩，2 座 2.固床工，5 座
野溪或土石流潛勢溪破壞	34-8	225257	2464120	1.防砂壩，1 座 2.固床工，5 座 3.護岸工，L=10 公尺 4.撒播草籽植生，A=2,400M^2 5.苗木植栽 1,200 株

註：上述資料係由嘉磐公司評估彙整。

5.2.9 潮州 35 林班

潮州 35 林班大致上係在潮州 32 林班之南側，其北側緊鄰枋山溪上游溪段主流，其林班面積為 717.01 公頃，區內主要保全對象為台鐵南迴線、歷年造林之成果及原始林地內豐富之生態底棲，整體集水區坡度相當陡峭（圖 5-11）。本區地質屬較不穩定之廬山層；土壤則屬結構性質較鬆散之崩積土為主。於歷年颱風期間，大量降雨造成潮州 35 林班區域內崩塌地擴大，崩塌地下緣沖蝕溝有明顯土砂流出與堆積情形，本區目前崩塌地範圍約 12.05 公頃。



資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 5-11 潮州 35 林班區域地形分布圖

5.2.9.1 災害現況

藉由 GIS 圖資分析與現勘調查結果，本林班內待處理問題計有崩塌破壞、造林地基腳淘刷破壞、凹岸沖刷破壞、蝕溝破壞及野溪或土石流潛勢溪破壞等 5 類，以下各災害問題詳述如下：

一、崩塌破壞

本區崩塌問題因發生位置不同又可分為下列二種：

（一）山嶺區崩塌：

因地層破碎不穩定與豪大雨雨量，於山嶺區誘發些許零星小範圍崩塌，惟經現勘目前此些山嶺區之零星小型崩塌地現況，其自然復育狀況尚佳，擬列入持續復育與觀察之建議，未予列入治理需求之考量。

（二）溪岸大型崩塌：

發生主因為溪流淘刷溪岸基腳所造成，本林班內計有 1 處尚屬不穩定之溪岸崩塌，各處崩塌地說明如後：編號 35-1，此崩塌坡面高約 9 公尺、寬約 123 公尺。崩塌面積約為 0.11 公頃。該處崩塌地現狀詳如后圖所示。

災害編號：35-1(座標：X=223261、Y=2463876)

二、造林地基腳淘刷破壞

本林班沿枋山溪上游溪段主流山側凸岸岸坡高灘，大都已由屏東處完成造林作業，惟長年受刷蝕影響，其岸基易受洪流淘刷破壞，致使造林地基腳破壞而流失，並誘發大範圍的崩塌，本林班內計有 2 處造林地基腳淘刷破壞之問題，編號為 35-2 及 35-3，淘刷破壞長度約 180 公尺，如後圖所示。

(座標：X=224198、Y=2463390)

災害編號：35-2

(座標：X=222993、Y=2463705)

災害編號：35-3

二、凹岸沖刷破壞

河道岸坡為水流攻擊面，造成通行道路路基淘刷，建議此段應抬昇溪床，避免直接行走於河床，且道路基礎應加強保護。本林班內計有 2 處凹岸沖刷破壞之問題，如圖所示。

(座標：X=222349、Y=2463364)	(座標：X=222102、Y=2463258)
災害編號：35-4	災害編號：35-5

三、蝕溝破壞：

因坡度陡峭與豪大雨雨量，在地勢較陡處逐漸形成溝狀沖蝕，並持續沖刷形成較大沖蝕溝或坑溝，本區內計有 1 處較為嚴重之沖蝕溝，編號為 34-7，如後圖說明。

災害編號：35-6(座標：X=222206、Y=2463294)

四、野溪或土石流潛勢溪破壞：

因坡度陡峭與崩塌導致大量土砂堆積於河道，加上颱風帶來豪大雨量，使大量水流挾帶河床上堆積土石誘發土石流，對下游造成災害，本區有 4 處具土石流潛勢之溪流，編號為 35-7、35-8、35-9 及 35-10，如後圖說明。

(座標：X=224480、Y=2463288)	(座標：X=224490、Y=2463311)
災害編號：35-7	災害編號：35-8
(座標：X=224062、Y=2463510)	(座標：X=223261、Y=2463876)
災害編號：35-9	災害編號：35-10

5.2.9.2 治理對策

針對前述本林班內各種災害問題各別所使用治理對策如下：

一、崩塌破壞

（一）山嶺區崩塌：

目前此些山嶺區之零星小型崩塌地現況，其自然復育狀況尚佳，擬列入持續復育與觀察之建議，未予列入治理需求之考量。

（二）溪岸大型崩塌：

於 35-1 該處之崩塌裸露面下方進行坡腳穩固工程（建議施做護岸），另於崩塌坡面實施撒播草籽綠化植生復育及人工造林方式，期達恢復林相與坡面穩定之功效。

二、造林地基腳淘刷破壞

建議於 35-2、35-3 等 2 處造林地下邊坡基腳，進行坡腳穩固工程（建議施做護岸），另於崩塌坡面實施撒播草籽綠化植生復育及人工造林方式，期達恢復林相與坡面穩定之功效。

三、凹岸沖刷破壞

由於 35-4、35-5 等 2 處溪岸係屬凹岸沖刷破壞類型，其防治之重點係防止土體下滑、保護坡腳安全為標的。於該處進行坡腳穩固工程（如護岸），另於整治後之坡面上施行撒播草籽綠化植生復育方式，已達保護坡腳、穩定坡面與恢復林相之功效。

四、蝕溝破壞：

於 35-6 處沖蝕溝處，利用防砂設施(防砂壩)及固床工措施來防止土砂持續下移，並配合護岸施作流路整理、控制流心與抑制縱橫向沖刷的持續擴大。

五、野溪或土石流潛勢溪破壞：

於此些具土石流潛勢之野溪溪流上游段，分別施做護岸工與固床工設施等防砂設施，以攔阻土石下移，並有效地降緩溪床坡降，持續控制土砂下移。除此，並於配合護岸工，控制流路、導正流心、抑制沖刷破壞，並於兩側回坡面上施行撒播草籽綠化植生復育及人工造林方式，期達恢復林相與坡面穩定之功效。

5.2.9.3 工程規劃

歸納本林班內各種災害問題及治理對策後，研擬各治災點工程規劃如表 5-13 所示，內容說明如後：

一、崩塌破壞

（一）編號 35-1 治災點：

建議於 35-1 該處之崩塌裸露面下方進行坡腳穩固工程（建議施做護岸工約 125 公尺及突堤保護工 6 座），另於崩塌坡面實施撒播草籽綠化植生復育面積約 1,250M^2 及人工造林(苗木植栽約 625 株)。

二、造林地基腳淘刷破壞

（一）編號 35-2 治災點：

建議於 35-2 造林地下邊坡基腳，進行坡腳穩固工程（建

議施做護岸約 60 公尺)，並增設突堤保護工 3 座，另於崩塌坡面實施撒播草籽綠化植生復育面積約 700M^2 及人工造林(苗木植栽約 350 株)。期達恢復林相與坡面穩定之功效。

（二）編號 35-3 治災點：

建議於 35-3 造林地下邊坡基腳，進行坡腳穩固工程（建議施做護岸約 130 公尺)，並增設突堤保護工 6 座，另於崩塌坡面實施撒播草籽綠化植生復育面積約 750M^2 及人工造林(苗木植栽約 375 株)。期達恢復林相與坡面穩定之功效。

三、凹岸沖刷破壞

（一）編號 35-4 治災點：

建議於目前凹岸沖刷破壞之溪岸段，施做護岸工 400 公尺，護岸有效高度 4.5 公尺，俾防制計劃洪水量溢岸危害之虞。另為防制護岸基腳之淘刷破壞，建議每 20 公尺加設基腳突堤保護工，共計 20 座，俾防制基腳之淘刷破壞。另因沖刷破壞之崩塌坡面，施以撒播草籽植生，面積約為 12,000M^2 及植株苗木，約 6,000 株，期達恢復林相與坡面穩定之功效。

（二）編號 35-5 治災點：

建議於目前凹岸沖刷破壞之溪岸段，施做護岸工 350 公尺，護岸有效高度 4.5 公尺，俾防制計劃洪水量溢岸危害之虞。另為防制護岸基腳之淘刷破壞，建議每 20 公尺加設基腳突堤保護工，共計 18 座，俾防制基腳之淘刷破壞。另因沖刷破壞之崩塌坡面，施以撒播草籽植生，面積約為 7,000M^2 及植株苗木，約 3,500 株，期達恢復林相與坡面穩定之功效。

三、蝕溝破壞：

（一）編號 35-6 治災點：

建議上游流路以 1 座節制壩防制土石下移危害，下游流路則以約 5 座固床工措施俾逐段降緩溪床坡降、減低流速及衝擊力，並配合護岸施作流路整理、控制流心與抑制縱橫向沖刷的持續擴大。

四、野溪或土石流潛勢溪破壞：

（一）編號 35-7 治災點：

1.上游適當位置設置防砂壩 3 座，防砂壩下游面配合護岸工 400 公尺，其間配合以 9 座固床工，有效地降緩溪床坡降，持續控制土砂下移，並配合護岸工，控制流路、導正流心、抑制沖刷破壞。

2.並於兩側回坡面上施行撒播草籽綠化植生復育，面積約 6,000M^2 及人工造林方式(苗木植栽約 3,000 株)，期達恢復林相與坡面穩定之功效。

（二）編號 35-8 治災點：

1.上游適當位置設置節制壩 4 座，其間配合以 10 座固床工，有效地降緩溪床坡降，持續控制土砂下移，並配合護岸工，控制流路、導正流心、抑制沖刷破壞。

（三）編號 35-9 治災點：

1.上游適當位置設置節制壩 5 座，其間配合以 10 座固床工，有效地降緩溪床坡降，持續控制土砂下移，並配合護岸工，控制流路、導正流心、抑制沖刷破壞。

（四）編號 35-10 治災點：

1.上游適當位置設置節制壩 8 座，其間配合以 16 座固床工，有效地降緩溪床坡降，持續控制土砂下移，並配合護岸工，控制流路、導正流心、抑制沖刷破壞。

表 5-13　潮州 35 林班區域內各治災點工程規劃一覽表

類型	治理位置編號	工程位置		工程規劃
		X 座標	Y 座標	
崩塌破壞	35-1	223261	2463876	1.護岸工，L=125 公尺 2.基腳突堤保護工，6 座 3.撒播草籽植生，A=1,250M^2 4.苗木植栽 625 株
造林地基腳淘刷破壞	35-2	224198	2463390	1.護岸工，L=60 公尺 2.基腳突堤保護工，3 座 3.撒播草籽植生，A=700M^2 4.苗木植栽 350 株
	35-3	222993	2463705	1.護岸工，L=130 公尺 2.基腳突堤保護工，6 座 3.撒播草籽植生，A=750M^2 4.苗木植栽 375 株
凹岸沖刷破壞	35-4	222349	2463364	1.護岸工，L=400 公尺 2.基腳突堤保護工，20 座 3.撒播草籽植生，A=12,000M^2 4.苗木植栽 6,000 株
	35-5	222102	2463258	1.護岸工，L=350 公尺 2.基腳突堤保護工，18 座 3.撒播草籽植生，A=7,000M^2 4.苗木植栽 3,500 株
蝕溝破壞	35-6	222206	2463294	1.節制壩，1 座 2.固床工，5 座
野溪或土石流潛勢溪破壞	35-7	224480	2463288	1.防砂壩，3 座 2.護岸工，L=400 公尺 3.固床工，9 座 4.撒播草籽植生，A=6,000M^2 5.苗木植栽 3,000 株
	35-8	224490	2463311	1.節制壩，4 座 2.固床工，10 座
	35-9	224062	2463510	1.節制壩，5 座 2.固床工，10 座
	35-10	223261	2463876	1.節制壩，8 座 2.固床工，16 座

註：上述資料係由嘉磐公司評估彙整。

5.3 治理優先順序分析

5.3.1 治理需求評估指標分析

經由上 5.2 節分析各林班之災因、災況、治理需求與對策、各治災點之工址適性評估與工程規劃後，共計檢討有潮州 23、25、26、28、31、32、33、34 及 35 等 9 大林班之狀況，各治災點計有 75 處。惟各治災點因其區位、災害嚴重程度、影響整體集水區域與保全對象安全、治理施工時之可及性..等各種評估指標之不同，而於治理安排上亦應有輕重緩急程度上之分別，以於治理經費有限之情況下，實施最好之治理規劃。為此，即針對各治災點提具其治理需求評估指標，統計分析各治災點之治理期程及緩急程度需求。

因此，經審慎評估本枋山溪集水區之特性，提具各治災點之治理需求評估指標如後列：

1. 保全對象之安全維護
2. 生態底棲之破壞與影響
3. 治理延續性
4. 治理可及性
5. 持續致災之潛勢
6. 影響整體集水區域安全

本案各治災點之治理需求程度，將以上述 6 大評估指標評析之結果，作為後續整體治理規劃之依據，惟各項評估指標亦有程度上之區別，茲分別說明如後：

一、保全對象之安全維護

本評估指標係針對整體集水區中重要之保全對象，包括有台鐵南迴線、屏 147-1 線道、水流東橋、枋山溪橋及現存於林班內之既有林業道路等，作為評析之準據。按其各治災點所影響各類保全對象之程度，給予各自不同之評級與評點進行分析。評級與評點說明如後述，實際針對各治災點之保全對象安全維護評點分析如後表 5-14。

（1）第一級：災害點位於保全對象之週遭，一但發生災害會直接對保全對象有直接危害者，且保全對象為聯外

道路，或對通行需求相對重要者，100 點。

（2）第二級：災害點位具保全對象較近，如發生災況時對保全對象危害機會較大者，且保全對象為一般情況不長使用者，75 點。

（3）第三級：災害點位對保全對象危害程度中等，且保全對象受損之情況下，相對而言無人民財產損失者，50 點。

（4）第四級：對保全對象危害程度輕微，保全對象較不重要者，25 點。

（5）第五級：對保全對象無危害者或無明顯之保全對象者，0 點。

表 5-14 各治災點之保全對象安全維護評點分析一覽表（1/3）

林班編號	治災點編號	保全對象說明	保全對象之安全維護					
			第一級 (100點)	第二級 (75點)	第三級 (50點)	第四級 (25點)	第五級 (0點)	評點
潮州23林班	23-1	屏147-1線道	✓	—	—	—	—	100
	23-2	屏147-1線道	✓	—	—	—	—	100
	23-3	屏147-1線道	✓	—	—	—	—	100
	23-4	既有造林地	—	—	—	✓	—	25
	23-5	既有造林地	—	—	—	✓	—	25
	23-6	既有造林地	—	—	—	✓	—	25
	23-7	既有造林地	—	—	—	✓	—	25
潮州25林班	25-1	既有林業道路	—	✓	—	—	—	75
	25-2	既有造林地	—	—	—	✓	—	25
	25-3	既有造林地	—	—	—	✓	—	25
	25-4	無明顯保全對象	—	—	—	—	✓	0
	25-5	無明顯保全對象	—	—	—	—	✓	0
潮州26林班	26-1	無明顯保全對象	—	—	—	—	✓	0
	26-2	無明顯保全對象	—	—	—	—	✓	0
	26-3	無明顯保全對象	—	—	—	—	✓	0
	26-4	既有造林地	—	—	✓	—	—	50
	26-5	既有造林地	—	—	—	✓	—	25
	26-6	無明顯保全對象	—	—	—	—	✓	0
	26-7	無明顯保全對象	—	—	—	—	✓	0
	26-8	既有造林地	—	—	✓	—	—	50
潮州26、28林班	28-1	無明顯保全對象	—	—	—	—	✓	0
	28-2	無明顯保全對象	—	—	—	—	✓	0
	28-3	無明顯保全對象	—	—	—	—	✓	0
	28-4	無明顯保全對象	—	—	—	—	✓	0
	28-5	無明顯保全對象	—	—	—	—	✓	0
	28-6	無明顯保全對象	—	—	—	—	✓	0

註：上述資料係由嘉磐公司評估彙整。

表 5-14 各治災點之保全對象安全維護評點分析一覽表（2/3）

林班編號	治災點編號	保全對象說明	保全對象之安全維護					
			第一級 (100點)	第二級 (75點)	第三級 (50點)	第四級 (25點)	第五級 (0點)	評點
潮州31林班	31-1	既有造林地	—	—	—	✓	—	25
	31-2	既有造林地	—	—	—	✓	—	25
	31-3	既有造林地	—	—	—	✓	—	25
	31-4	既有造林地	—	—	—	✓	—	25
	31-5	無明顯保全對象	—	—	—	—	✓	0
	31-6	既有林業道路	—	✓	—	—	—	75
	31-7	既有林業道路	—	✓	—	—	—	75
	31-8	無明顯保全對象	—	—	—	—	✓	0
	31-9	既有造林地	—	—	—	✓	—	25
	31-10	既有林業道路	—	✓	—	—	—	75
	31-11	既有林業道路	—	✓	—	—	—	75
	31-12	既有林業道路	—	✓	—	—	—	75
	31-13	既有造林地	—	—	—	✓	—	25
	31-14	既有林業道路	—	✓	—	—	—	75
	31-15	既有林業道路	—	✓	—	—	—	75
潮州32林班	32-1	既有造林地	—	—	✓	—	—	50
	32-2	既有造林地	—	—	—	✓	—	25
	32-3	既有造林地	—	—	—	✓	—	25
	32-4	既有造林地	—	—	—	✓	—	25
	32-5	既有林業道路	—	✓	—	—	—	75
	32-6	既有林業道路	—	✓	—	—	—	75
	32-7	橋樑基腳淘空	—	✓	—	—	—	75
	32-8	既有林業道路	—	✓	—	—	—	75
	32-9	台鐵南迴維修道	✓	—	—	—	—	100
	32-10	水流東橋	✓	—	—	—	—	100
潮州33林班	33-1	既有造林地	—	—	—	✓	—	25
	33-2	既有林業道路	—	✓	—	—	—	75
	33-3	既有造林地	—	—	—	✓	—	25
	33-4	既有林業道路	—	✓	—	—	—	75
	33-5	既有林業道路	—	✓	—	—	—	75
	33-6	壩翼淘空	✓	—	—	—	—	100

註：上述資料係由嘉磐公司評估彙整。

表 5-14 各治災點之保全對象安全維護評點分析一覽表（3/3）

林班編號	治災點編號	保全對象說明	保全對象之安全維護					
			第一級(100點)	第二級(75點)	第三級(50點)	第四級(25點)	第五級(0點)	評點
潮州34林班	34-1	地滑地	✓	—	—	—	—	100
	34-2	既有林業道路	—	✓	—	—	—	75
	34-3	既有造林地	—	—	—	✓	—	25
	34-4	既有造林地	—	—	—	✓	—	25
	34-5	既有造林地	—	—	—	✓	—	25
	34-6	既有造林地	—	—	—	✓	—	25
	34-7	既有造林地	—	—	—	✓	—	25
	34-8	既有造林地	—	—	—	✓	—	25
潮州35林班	35-1	既有造林地	—	—	—	✓	—	25
	35-2	既有造林地	—	—	—	✓	—	25
	35-3	既有造林地	—	—	—	✓	—	25
	35-4	既有林業道路	—	✓	—	—	—	75
	35-5	既有造林地	—	—	—	✓	—	25
	35-6	既有造林地	—	—	—	✓	—	25
	35-7	既有造林地	—	—	—	✓	—	25
	35-8	既有造林地	—	—	—	✓	—	25
	35-9	無明顯保全對象	—	—	—	—	✓	0
	35-10	無明顯保全對象	—	—	—	—	✓	0

註：上述資料係由嘉磐公司評估彙整。

二、生態底棲之破壞與影響

本評估指標係針對整體集水區中重要之生態底棲，包括有台灣獼猴棲息地、水棲性動物棲地、原始林地、造林地等，作為評析之準據。按其各治災點所影響各類生態底棲之破壞與影響程度，給予各自不同之評級與評點進行分析。評級與評點說明如後述，實際針對各治災點之生態底棲破壞與影響評點分析如後表 5-15。

（1）第一級：災害點位附近無野生動物蹤跡，如行治理手段對生態無具體影響，可行治理手段者，100 點。

（2）第二級：災害點位週遭尚保有完整林相，雖無發現中、大型動物活動蹤跡，但進行治理手段勢必對生態底棲

造成輕微程度之破壞，75 點。

（3）第三級：災害點位周遭生物活動蹤跡不明顯，但於現勘有發現動物糞便，應行柔性治理者，50 點。

（4）第四級：於現勘發現點位周遭有明顯動物足跡、活動跡象，或有疑似之動物巢穴者，僅可予綠化復育，25 點。

（5）第五級：於點位附近發現多種動物蹤跡，如於該點位進行治理工程之施作，會對生態底棲具直接危害，不可行治理手段者，0 點。

表 5-15 各治災點之生態底棲破壞與影響評點分析一覽表（1/3）

林班編號	治災點編號	生態底棲之破壞與影響說明	生態底棲之破壞與影響					
			第一級 (100點)	第二級 (75點)	第三級 (50點)	第四級 (25點)	第五級 (0點)	評點
潮州23林班	23-1	無具體影響	✓	—	—	—	—	100
	23-2	無具體影響	✓	—	—	—	—	100
	23-3	無具體影響	✓	—	—	—	—	100
	23-4	原始林地	—	✓	—	—	—	75
	23-5	台灣獼猴棲息	—	—	✓	—	—	50
	23-6	造林地	—	✓	—	—	—	75
	23-7	台灣獼猴棲息	—	—	✓	—	—	50
潮州25林班	25-1	造林地	—	✓	—	—	—	75
	25-2	造林地	—	✓	—	—	—	75
	25-3	台灣獼猴棲息	—	—	✓	—	—	50
	25-4	台灣獼猴棲息	—	—	✓	—	—	50
	25-5	台灣獼猴棲息	—	—	✓	—	—	50
潮州26林班	26-1	水棲性動物棲地	—	—	—	✓	—	25
	26-2	原始林地	—	—	—	✓	—	25
	26-3	原始林地	—	—	—	✓	—	25
	26-4	原始林地	—	—	—	✓	—	25
	26-5	台灣獼猴棲息	—	—	—	✓	—	25
	26-6	水棲性動物棲地	—	—	—	✓	—	25
	26-7	原始林地	—	—	—	✓	—	25
	26-8	原始林地	—	—	—	✓	—	25
潮州26、28林班	28-1	原始林地	—	—	—	✓	—	25
	28-2	水棲性動物棲地	—	—	—	✓	—	25
	28-3	水棲性動物棲地	—	—	—	✓	—	25
	28-4	原始林地	—	—	—	✓	—	25
	28-5	原始林地	—	—	—	✓	—	25
	28-6	原始林地	—	—	—	✓	—	25

註：上述資料係由嘉磐公司評估彙整。

表 5-15 各治災點之生態底棲破壞與影響評點分析一覽表（2/3）

林班編號	治災點編號	生態底棲之破壞與影響說明	生態底棲之破壞與影響					
			第一級 (100點)	第二級 (75點)	第三級 (50點)	第四級 (25點)	第五級 (0點)	評點
潮州31林班	31-1	造林地	—	✓	—	—	—	75
	31-2	造林地	—	✓	—	—	—	75
	31-3	原始林地	—	—	✓	—	—	50
	31-4	原始林地	—	—	✓	—	—	50
	31-5	原始林地	—	—	✓	—	—	50
	31-6	造林地	—		—	—	—	75
	31-7	台灣獼猴棲息	—	—	—	✓	—	25
	31-8	台灣獼猴棲息	—	—	—	✓	—	25
	31-9	台灣獼猴棲息	—	—	—	✓	—	25
	31-10	原始林地	—	—	✓	—	—	50
	31-11	造林地	—	✓	—	—	—	75
	31-12	無具體影響	✓	—	—	—	—	100
	31-13	無具體影響	✓	—	—	—	—	100
	31-14	無具體影響	✓	—	—	—	—	100
	31-15	無具體影響	✓	—	—	—	—	100
潮州32林班	32-1	無具體影響	✓	—	—	—	—	100
	32-2	造林地	—	✓	—	—	—	75
	32-3	造林地	—	✓	—	—	—	75
	32-4	造林地	—	✓	—	—	—	75
	32-5	台灣獼猴棲息	—	—	—	✓	—	25
	32-6	原始林地	—	—	✓	—	—	50
	32-7	無具體影響		—	—	—	—	100
	32-8	造林地	—	✓	—	—	—	75
	32-9	無具體影響	✓	—	—	—	—	100
	32-10	無具體影響	✓	—	—	—	—	100

註：上述資料係由嘉磐公司評估彙整。

表 5-15 各治災點之生態底棲破壞與影響評點分析一覽表（3/3）

林班編號	治災點編號	生態底棲之破壞與影響說明	生態底棲之破壞與影響					
			第一級(100點)	第二級(75點)	第三級(50點)	第四級(25點)	第五級(0點)	評點
潮州33林班	33-1	造林地	—	✓	—	—	—	75
	33-2	造林地	—	✓	—	—	—	75
	33-3	造林地	—	✓	—	—	—	75
	33-4	造林地	—	✓	—	—	—	75
	33-5	造林地	—	✓	—	—	—	75
	33-6	無具體影響		—	—	—	—	100
潮州34林班	34-1	造林地	—	✓	—	—	—	75
	34-2	原始林地	—	—	—	✓	—	25
	34-3	造林地	—	✓	—	—	—	75
	34-4	造林地	—	✓	—	—	—	75
	34-5	造林地	—	✓	—	—	—	75
	34-6	造林地	—	✓	—	—	—	75
	34-7	造林地	—	✓	—	—	—	75
	34-8	造林地	—	✓	—	—	—	75
潮州35林班	35-1	造林地	—	✓	—	—	—	75
	35-2	無具體影響	✓	—	—	—	—	100
	35-3	無具體影響	✓	—	—	—	—	100
	35-4	無具體影響	✓	—	—	—	—	100
	35-5	無具體影響	✓	—	—	—	—	100
	35-6	造林地	—	✓	—	—	—	75
	35-7	無具體影響	✓	—	—	—	—	100
	35-8	造林地	—	✓	—	—	—	75
	35-9	原始林地	—	—	—	✓	—	25
	35-10	原始林地	—	—	—	✓	—	25

註：上述資料係由嘉磐公司評估彙整。

三、治理延續性

本評估指標係針對整體集水區中之治災區是否具有治理的延續性，包括有銜接既有構造設施、前期工程之延續、既有防災措施之補強、維持林業道路暢通、植栽造林補強等作為評析之準據。按其各治災點所佔有治理延續性之影響程度，給予各自不同之評級與評點進行分析。評級與評點說明如後述，實際針對各治災點之治理延續性評點分析如後表

5-16。

（1）第一級：如行治理手段後，對集水區網絡及整體安全性有明顯改善，對延續之需求程度極高者，100 點。

（2）第二級：能修復林業作業道路，如需於區內作業能暢行無阻，對治理延續之需求程度高者，75 點。

（3）第三級：經治理後，對其餘災害點位有相對影響，延續之需求程度中等者，50 點。

（4）第四級：對整體安全性影響程度較小，延續之需求程度輕微者，25 點。

（5）第五級：對治理延續並無具體需求，為單一獨立之災害點位，不對其他點位造成影響者，0 點。

表 5-16 各治災點之治理延續性評點分析一覽表（1/3）

林班編號	治災點編號	治理延續性說明	治理延續性					
			第一級(100點)	第二級(75點)	第三級(50點)	第四級(25點)	第五級(0點)	評點
潮州23林班	23-1	暢通屏147-1線	✓	—	—	—	—	100
	23-2	暢通屏147-1線	✓	—	—	—	—	100
	23-3	暢通屏147-1線	✓	—	—	—	—	100
	23-4	暢通林業道路	—	✓	—	—	—	75
	23-5	綠化植生覆蓋	—	—	—	✓	—	25
	23-6	植栽造林補強	—	—	✓	—	—	50
	23-7	植栽造林補強	—	—	✓	—	—	50
潮州25林班	25-1	暢通林業道路	—		—	—	—	75
	25-2	植栽造林補強	—	—	✓	—	—	50
	25-3	植栽造林補強	—	—	✓	—	—	50
	25-4	無具體需求	—	—	—	—	✓	0
	25-5	無具體需求	—	—	—	—	✓	0
潮州26林班	26-1	植栽造林補強	—	—	✓	—	—	50
	26-2	綠化植生覆蓋	—	—	—	✓	—	25
	26-3	無具體需求	—	—	—	—	✓	0
	26-4	植栽造林補強	—	—	✓	—	—	50
	26-5	綠化植生覆蓋	—	—	—	✓	—	25
	26-6	無具體需求	—	—	—	—	✓	0
	26-7	無具體需求	—	—	—	—	✓	0

註：上述資料係由嘉磐公司評估彙整。

表 5-16 各治災點之治理延續性評點分析一覽表（2/3）

林班編號	治災點編號	治理延續性說明	治理延續性					
			第一級 (100點)	第二級 (75點)	第三級 (50點)	第四級 (25點)	第五級 (0點)	評點
潮州26林班	26-8	植栽造林補強	—	—	✓	—	—	50
潮州26、28林班	28-1	綠化植生覆蓋	—	—	—	✓	—	25
	28-2	無具體需求	—	—	—	—	✓	0
	28-3	綠化植生覆蓋	—	—	—	✓	—	25
	28-4	綠化植生覆蓋	—	—	—	✓	—	25
	28-5	綠化植生覆蓋	—	—	—	✓	—	25
	28-6	綠化植生覆蓋	—	—	—	✓	—	25
潮州31林班	31-1	植栽造林補強	—	—	✓	—	—	50
	31-2	綠化植生覆蓋	—	—	—	✓	—	25
	31-3	綠化植生覆蓋	—	—	—	✓	—	25
	31-4	綠化植生覆蓋	—	—	—	✓	—	25
	31-5	綠化植生覆蓋	—	—	—	✓	—	25
	31-6	綠化植生覆蓋	—	—	—	✓	—	25
	31-7	暢通林業道路	—	✓	—	—	—	75
	31-8	無具體需求	—	—	—	—	✓	0
	31-9	綠化植生覆蓋	—	—	—	✓	—	25
	31-10	暢通林業道路	—	✓	—	—	—	75
	31-11	暢通林業道路	—	✓	—	—	—	75
	31-12	暢通林業道路	—	✓	—	—	—	75
	31-13	暢通林業道路	—	✓	—	—	—	75
	31-14	暢通林業道路	—	✓	—	—	—	75
	31-15	暢通林業道路	—	✓	—	—	—	75
潮州32林班	32-1	植栽造林補強	—	—	✓	—	—	50
	32-2	植栽造林補強	—	—	✓	—	—	50
	32-3	綠化植生覆蓋	—	—	—	✓	—	25
	32-4	綠化植生覆蓋	—	—	—	✓	—	25
	32-5	無具體需求	—	—	—	—	✓	0
	32-6	無具體需求	—	—	—	—	✓	0
	32-7	暢通林業道路	—	✓	—	—	—	75
	32-8	綠化植生覆蓋	—	—	—	✓	—	25

註：上述資料係由嘉磐公司評估彙整。

表 5-16 各治災點之治理延續性評點分析一覽表（3/3）

林班編號	治災點編號	治理延續性說明	治理延續性					
			第一級(100點)	第二級(75點)	第三級(50點)	第四級(25點)	第五級(0點)	評點
潮州32林班	32-9	暢通林業道路	—	✓	—	—	—	75
	32-10	暢通林業道路	—	✓	—	—	—	75
潮州33林班	33-1	綠化植生覆蓋	—	—	—	✓	—	25
	33-2	暢通林業道路	—	✓	—	—	—	75
	33-3	綠化植生覆蓋	—	—	—	✓	—	25
	33-4	綠化植生覆蓋	—	—	—	✓	—	25
	33-5	綠化植生覆蓋	—	—	—	✓	—	25
	33-6	既有構造補強	✓	—	—	—	—	100
潮州34林班	34-1	植栽造林補強	—	—	✓	—	—	50
	34-2	暢通林業道路	—	✓	—	—	—	75
	34-3	綠化植生覆蓋	—	—	—	✓	—	25
	34-4	綠化植生覆蓋	—	—	—	✓	—	25
	34-5	綠化植生覆蓋	—	—	—	✓	—	25
	34-6	綠化植生覆蓋	—	—	—	✓	—	25
	34-7	綠化植生覆蓋	—	—	—	✓	—	25
	34-8	植栽造林補強	—	—	✓	—	—	50
潮州35林班	35-1	植栽造林補強	—	—	✓	—	—	50
	35-2	綠化植生覆蓋	—	—	—	✓	—	25
	35-3	綠化植生覆蓋	—	—	—	✓	—	25
	35-4	暢通林業道路	—	✓	—	—	—	75
	35-5	綠化植生覆蓋	—	—	—	✓	—	25
	35-6	植栽造林補強	—	—	✓	—	—	50
	35-7	植栽造林補強	—	—	✓	—	—	50
	35-8	綠化植生覆蓋	—	—	—	✓	—	25
	35-9	無具體需求	—	—	—	—	✓	0
	35-10	無具體需求	—	—	—	—	✓	0

註：上述資料係由嘉磐公司評估彙整。

四、治理可及性

本評估指標係針對整體集水區中之治災區是否具有治理的可及性，包括有無施工便道及其路況、降雨是否影響施工、施工機具是否可到達、施工人員是否可到達等作為評析之準據。按其各治災點所佔有治理可及性之影響程度，給予各自

不同之評級與評點進行分析。評級與評點說明如後述，實際針對各治災點之治理可及性評點分析如後表 5-17。

（1）第一級：施工機具可直接抵達施做點位，治理可及性高，且無施工困難者，100 點。

（2）第二級：於特殊情況須另闢施工道路，供機具行走以克服施工不利因素者，75 點。

（3）第三級：無直接抵達方式，須另修築施工便道以克服施工不利因素者，50 點。

（4）第四級：修築施工便道困難者，25 點。

（5）第五級：人力及機具皆無法到達之處，治理可及性低者，0 點。

表 5-17　各治災點之治理可及性評點分析一覽表（1/5）

林班編號	治災點編號	治理可及性說明	治理可及性					
			第一級 (100點)	第二級 (75點)	第三級 (50點)	第四級 (25點)	第五級 (0點)	評點
潮州23林班	23-1	臨既有道路邊	✓	—	—	—	—	100
	23-2	臨既有道路邊	✓	—	—	—	—	100
	23-3	臨既有道路邊	✓	—	—	—	—	100
	23-4	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	23-5	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	23-6	需另修築施工便道	—	—	✓	—	—	50
	23-7	需另修築施工便道	—	—	✓	—	—	50
潮州25林班	25-1	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	25-2	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	25-3	需另修築施工便道	—	—	✓	—	—	50
	25-4	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	25-5	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75

註：上述資料係由嘉磐公司評估彙整。

表 5-17 各治災點之治理可及性評點分析一覽表（2/5）

林班編號	治災點編號	治理可及性說明	治理可及性					
			第一級 (100點)	第二級 (75點)	第三級 (50點)	第四級 (25點)	第五級 (0點)	評點
潮州26林班	26-1	需另修築施工便道惟施工困難	—	—	—	✓	—	25
	26-2	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	26-3	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	26-4	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	26-5	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	26-6	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	26-7	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	26-8	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
潮州26、28林班	28-1	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	28-2	需另修築施工便道惟施工困難	—	—	—	✓	—	25
	28-3	需另修築施工便道惟施工困難	—	—	—	✓	—	25
	28-4	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	28-5	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	28-6	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75

註：上述資料係由嘉磐公司評估彙整。

表 5-17 各治災點之治理可及性評點分析一覽表（3/5）

林班編號	治災點編號	治理可及性說明	治理可及性					
			第一級 (100點)	第二級 (75點)	第三級 (50點)	第四級 (25點)	第五級 (0點)	評點
潮州31林班	31-1	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	31-2	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	31-3	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	31-4	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	31-5	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	31-6	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	31-7	需另修築施工便道	—	—	✓	—	—	50
	31-8	需另修築施工便道	—	—	✓	—	—	50
	31-9	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	31-10	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	31-11	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	31-12	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	31-13	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	31-14	臨既有道路邊	✓	—	—	—	—	100
	31-15	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75

註：上述資料係由嘉磐公司評估彙整。

表 5-17 各治災點之治理可及性評點分析一覽表（4/5）

林班編號	治災點編號	治理可及性說明	治理可及性					
			第一級 (100點)	第二級 (75點)	第三級 (50點)	第四級 (25點)	第五級 (0點)	評點
潮州32林班	32-1	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	32-2	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	32-3	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	32-4	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	32-5	需另修築施工便道	—	—		—	—	50
	32-6	需另修築施工便道	—	—		—	—	50
	32-7	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	32-8	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	32-9	臨既有道路邊	✓	—	—	—	—	100
	32-10	臨既有道路邊	✓	—	—	—	—	100
潮州33林班	33-1	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	33-2	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	33-3	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	33-4	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	33-5	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	33-6	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
潮州34林班	34-1	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75

註：上述資料係由嘉磐公司評估彙整。

表 5-17 各治災點之治理可及性評點分析一覽表（5/5）

林班編號	治災點編號	治理可及性說明	治理可及性					
			第一級 (100點)	第二級 (75點)	第三級 (50點)	第四級 (25點)	第五級 (0點)	評點
潮州34林班	34-2	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	34-3	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	34-4	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	34-5	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	34-6	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	34-7	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	34-8	需另修築施工便道	—	—	✓	—	—	50
潮州35林班	35-1	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	35-2	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	35-3	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	35-4	臨既有道路邊	✓	—	—	—	—	100
	35-5	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	35-6	平時行走溪床降雨需修築施工便道	—	✓	—	—	—	75
	35-7	需另修築施工便道	—	—	✓	—	—	50
	35-8	需另修築施工便道	—	—	✓	—	—	50
	35-9	需另修築施工便道惟施工困難	—	—	—	✓	—	25
	35-10	需另修築施工便道惟施工困難	—	—	—	✓	—	25

註：上述資料係由嘉磐公司評估彙整。

五、持續致災之潛勢

本評估指標係針對整體集水區中之治災區，其持續致災潛勢之高低，包括崩塌地崩塌面土層仍不穩定、土石流潛勢之野溪、溪床尚未見岩盤之蝕溝、水流攻擊坡面等作為評析之準據。按其各治災點所佔有持續致災潛勢之影響程度，給予各自不同之評級與評點進行分析。評級與評點說明如後述,實際針對各治災點之持續致災潛勢評點分析如後表5-18。

（1）第一級：如外營力持續輸入，如豪雨、洪流等，恐造成嚴重災害，具高度持續致災潛勢性，且需立即治理改善者，100點。

（2）第二級：災害現況仍處不穩定之階段，有極大機會致災，需治理改善者，75點。

（3）第三級：推測災害現況漸行穩定，持續致災潛勢性中等，需柔性治理改善者，50點。

（4）第四級：災害現況已趨向穩定，岩盤出露，推測致災潛勢性輕微，可自然復育改善者，25點。

（5）第五級：無具體致災潛勢性，可自然復育改善者，0點。

表 5-18 各治災點之持續致災潛勢評點分析一覽表（1/4）

林班編號	治災點編號	持續致災潛勢之說明	持續致災之潛勢					
			第一級 (100點)	第二級 (75點)	第三級 (50點)	第四級 (25點)	第五級 (0點)	評點
潮州23林班	23-1	凹岸攻擊坡	✓	—	—	—	—	100
	23-2	凹岸攻擊坡	✓	—	—	—	—	100
	23-3	凹岸攻擊坡	✓	—	—	—	—	100
	23-4	崩塌土層仍不穩定	—	✓	—	—	—	75
	23-5	未見岩盤之蝕溝	—	✓	—	—	—	75
	23-6	土石流潛勢野溪	—	✓	—	—	—	75
	23-7	土石流潛勢野溪	—	✓	—	—	—	75
潮州25林班	25-1	崩塌土層仍不穩定	—	✓	—	—	—	75
	25-2	崩塌土層漸穩定	—	—	✓	—	—	50
	25-3	土石流潛勢野溪	—	✓	—	—	—	75
	25-4	無具體致災潛勢	—	—	—	—	✓	0
	25-5	無具體致災潛勢	—	—	—	—	✓	0

註：上述資料係由嘉磐公司評估彙整。

表 5-18 各治災點之持續致災潛勢評點分析一覽表（2/4）

林班編號	治災點編號	持續致災潛勢之說明	持續致災之潛勢					
			第一級(100點)	第二級(75點)	第三級(50點)	第四級(25點)	第五級(0點)	評點
潮州26林班	26-1	崩塌土層仍不穩定	✓	—	—	—	—	100
	26-2	無具體致災潛勢	—	—	—	—	✓	0
	26-3	無具體致災潛勢	—	—	—	—	✓	0
	26-4	崩塌土層仍不穩定	—	✓	—	—	—	75
	26-5	崩塌土層漸穩定	—	—	—	✓	—	25
	26-6	已見岩盤之蝕溝	—	—	—	✓	—	25
	26-7	已見岩盤之蝕溝	—	—	—	✓	—	25
	26-8	未見岩盤之蝕溝	—	✓	—	—	—	75
潮州26、28林班	28-1	無具體致災潛勢	—	—	—	—	✓	0
	28-2	崩塌土層仍不穩定	✓	—	—	—	—	100
	28-3	崩塌坡面已穩定	—	—	—	✓	—	25
	28-4	崩塌土層漸穩定	—	—	—	✓	—	25
	28-5	崩塌土層漸穩定	—	—	—	✓	—	25
	28-6	崩塌土層漸穩定	—	—	—	✓	—	25
潮州31林班	31-1	崩塌土層漸穩定	—	—	✓	—	—	50
	31-2	崩塌土層漸穩定	—	—	—	✓	—	25
	31-3	崩塌土層漸穩定	—	—	—	✓	—	25
	31-4	凹岸攻擊坡	—	✓	—	—	—	75
	31-5	崩塌土層漸穩定	—	—	—	✓	—	25
	31-6	崩塌土層漸穩定	—	—	✓	—	—	50
	31-7	土石流潛勢野溪	—	✓	—	—	—	75
	31-8	已見岩盤之蝕溝	—	—	—	✓	—	25
	31-9	無具體致災潛勢	—	—	—	—	✓	0
	31-10	未見岩盤之蝕溝	—	✓	—	—	—	75
	31-11	凹岸攻擊坡	—	✓	—	—	—	75
	31-12	凹岸攻擊坡	✓	—	—	—	—	100
	31-13	地滑地仍不穩定	✓	—	—	—	—	100
	31-14	凹岸攻擊坡	✓	—	—	—	—	100
	31-15	凹岸攻擊坡	✓	—	—	—	—	100

註：上述資料係由嘉磐公司評估彙整。

表 5-18 各治災點之持續致災潛勢評點分析一覽表（3/4）

林班編號	治災點編號	持續致災潛勢之說明	持續致災之潛勢					
			第一級(100點)	第二級(75點)	第三級(50點)	第四級(25點)	第五級(0點)	評點
潮州32林班	32-1	崩塌土層仍不穩定	✓	—	—	—	—	100
	32-2	崩塌土層漸穩定	—	—	✓	—	—	50
	32-3	崩塌土層漸穩定	—	—	✓	—	—	50
	32-4	崩塌土層漸穩定	—	—	✓	—	—	50
	32-5	未見岩盤之蝕溝	—	✓	—	—	—	75
	32-6	已見岩盤之蝕溝	—	—	—	✓	—	25
	32-7	橋台淘刷潛勢	—	✓	—	—	—	75
	32-8	凹岸攻擊坡	—	✓	—	—	—	75
	32-9	凹岸攻擊坡	✓	—	—	—	—	100
	32-10	橋台淘刷潛勢	✓	—	—	—	—	100
潮州33林班	33-1	崩塌土層漸穩定	—	—	✓	—	—	50
	33-2	未見岩盤之蝕溝	—	✓	—	—	—	75
	33-3	崩塌土層漸穩定	—	—	✓	—	—	50
	33-4	崩塌土層漸穩定	—	—	✓	—	—	50
	33-5	崩塌土層漸穩定	—	—	✓	—	—	50
	33-6	翼牆淘刷潛勢	✓	—	—	—	—	100
潮州34林班	34-1	崩塌土層仍不穩定	✓	—	—	—	—	100
	34-2	崩塌土層仍不穩定	✓	—	—	—	—	100
	34-3	崩塌土層漸穩定	—	—	✓	—	—	50
	34-4	崩塌土層漸穩定	—	—	✓	✓	—	50
	34-5	已見岩盤之蝕溝	—	—	—	✓	—	25
	34-6	崩塌土層漸穩定	—	—	✓	✓	—	50
	34-7	已見岩盤之蝕溝	—	—	—	✓	—	25
	34-8	土石流潛勢野溪	—	✓	—	—	—	75
潮州35林班	35-1	崩塌土層仍不穩定	—	✓	—	—	—	75
	35-2	崩塌土層漸穩定	—	—	✓	—	—	50
	35-3	無具體致災潛勢	—	—	—	—	✓	0
	35-4	凹岸攻擊坡	✓	—	—	—	—	100
	35-5	崩塌土層漸穩定	—	—	✓	—	—	50

註：上述資料係由嘉磐公司評估彙整。

表 5-18　各治災點之持續致災潛勢評點分析一覽表（4/4）

林班編號	治災點編號	持續致災潛勢之說明	持續致災之潛勢					
			第一級 (100點)	第二級 (75點)	第三級 (50點)	第四級 (25點)	第五級 (0點)	評點
潮州35林班	35-6	未見岩盤之蝕溝	—	✓	—	—	—	75
	35-7	崩塌土層仍不穩定	—	✓	—	—	—	75
	35-8	已見岩盤之蝕溝	—	—	—	✓	—	25
	35-9	已見岩盤之蝕溝	—	—	—	✓	—	25
	35-10	無具體致災潛勢	—	—	—	—	✓	0

註：上述資料係由嘉磐公司評估彙整。

六、影響整體集水區域安全

本評估指標係針對整體集水區中之治災區，其治理與否所影響整體集水區域安全性之高低，包括土砂產出影響集水區安全、河道束縮或堰塞之情況、有溢堤成災之虞等作為評析之準據。按其各治災點所佔有影響整體集水區域安全之影響程度，給予各自不同之評級與評點進行分析。評級與評點說明如後述，實際針對各治災點之影響整體集水區域安全評點分析如後表 5-19。

（1）第一級：災害發生對整體集水區具重大影響，包含聯絡道路之損壞，或對集水區整體安全具直接影響者，100 點。

（2）第二級：如災害發生可能中斷部分動線，或有機會形成堰塞湖，造成更大之災害者，75 點。

（3）第三級：現場留有疑似土石流之遺跡，影響整體集水區域安全程度中等者，50 點。

（4）第四級：可能造成土砂之持續產出，堆積於溪床，使河道堆高壅塞，影響程度輕微者，25 點。

（5）第五級：對集水區整體安全無具體影響者，0 點。

表 5-19 各治災點之影響整體集水區域安全評點分析一覽表（1/3）

林班編號	治災點編號	影響整體集水區域安全之說明	影響整體集水區域安全					
			第一級(100點)	第二級(75點)	第三級(50點)	第四級(25點)	第五級(0點)	評點
潮州23林班	23-1	影響整體救災動線	✓	—	—	—	—	100
	23-2	影響整體救災動線	✓	—	—	—	—	100
	23-3	影響整體救災動線	✓	—	—	—	—	100
	23-4	土砂持續產出	—	—	—	✓	—	25
	23-5	土砂持續產出	—	—	—	✓	—	25
	23-6	土石流流況	—	—	✓	—	—	50
	23-7	土石流流況	—	—	✓	—	—	50
潮州25林班	25-1	土砂持續產出	—	—	—	✓	—	25
	25-2	無具體影響	—	—	—	—	✓	0
	25-3	土石流流況	—	—	✓	—	—	50
	25-4	無具體影響	—	—	—	—	✓	0
	25-5	土石流流況	—	—	✓	—	—	50
潮州26林班	26-1	土砂持續產出(恐形成堰塞狀況)	✓	—	—	—	—	100
	26-2	無具體影響	—	—	—	—	✓	0
	26-3	無具體影響	—	—	—	—	✓	0
	26-4	土砂持續產出	—	—	—	✓	—	25
	26-5	無具體影響	—	—	—	—	✓	0
	26-6	土砂持續產出	—	—	—	✓	—	25
	26-7	土砂持續產出	—	—	—	✓	—	25
	26-8	土砂持續產出	—	—	—	✓	—	25
潮州26、28林班	28-1	無具體影響	—	—	—	—		0
	28-2	土砂持續產出(恐形成堰塞狀況)	✓	—	—	—	—	100
	28-3	土砂持續產出	—	—	—	✓	—	25
	28-4	土砂持續產出	—	—	—	✓	—	25
	28-5	無具體影響	—	—	—	—	✓	0
	28-6	無具體影響	—	—	—	—	✓	0

註：上述資料係由嘉磐公司評估彙整。

表 5-19 各治災點之影響整體集水區域安全評點分析一覽表（2/3）

林班編號	治災點編號	影響整體集水區域安全之說明	影響整體集水區域安全					
			第一級(100點)	第二級(75點)	第三級(50點)	第四級(25點)	第五級(0點)	評點
潮州31林班	31-1	無具體影響	—	—	—	—	✓	0
	31-2	無具體影響	—	—	—	—	✓	0
	31-3	無具體影響	—	—	—	—	✓	0
	31-4	無具體影響	—	—	—	—	✓	0
	31-5	無具體影響	—	—	—	—	✓	0
	31-6	無具體影響	—	—	—	—	✓	0
	31-7	土石流流況	—	—	✓	—	—	50
	31-8	土砂持續產出	—	—	—	✓	—	25
	31-9	無具體影響	—	—	—	—	✓	0
	31-10	土砂持續產出	—	—	—	✓	—	25
	31-11	無具體影響	—	—	—	—	✓	0
	31-12	土砂持續產出	—	—	—	✓	—	25
	31-13	土砂持續產出(河道束縮)	—	✓	—	—	—	75
	31-14	影響整體救災動線	—	✓	—	—	—	75
	31-15	土砂持續產出(河道束縮)	—	✓	—	—	—	75
潮州32林班	32-1	土砂持續產出(河道束縮)	—	✓	—	—	—	75
	32-2	無具體影響	—	—	—	—	✓	0
	32-3	無具體影響	—	—	—	—	✓	0
	32-4	無具體影響	—	—	—	—	✓	0
	32-5	土石流流況	—	—	✓	—	—	50
	32-6	土砂持續產出	—	—	—	✓	—	25
	32-7	無具體影響	—	—	—	—	✓	0
	32-8	土砂持續產出	—	—	—	✓	—	25
	32-9	影響整體救災動線	—	✓	—	—	—	75
	32-10	影響整體救災動線	—	✓	—	—	—	75

註：上述資料係由嘉磐公司評估彙整。

表 5-19　各治災點之影響整體集水區域安全評點分析一覽表（3/3）

林班編號	治災點編號	影響整體集水區域安全之說明	影響整體集水區域安全					
			第一級(100點)	第二級(75點)	第三級(50點)	第四級(25點)	第五級(0點)	評點
潮州33林班	33-1	無具體影響	—	—	—	—	✓	0
	33-2	土砂持續產出	—	—	—	✓	—	25
	33-3	無具體影響	—	—	—	—	✓	0
	33-4	無具體影響	—	—	—	—	✓	0
	33-5	無具體影響	—	—	—	—	✓	0
	33-6	影響防砂壩安全	✓	—	—	—	—	100
潮州34林班	34-1	土砂持續產出	—	✓	—	—	—	75
	34-2	土砂持續產出	—	—	—	✓	—	25
	34-3	無具體影響	—	—	—	—	✓	0
	34-4	無具體影響	—	—	—	—	✓	0
	34-5	土砂持續產出	—	—	—	✓	—	25
	34-6	無具體影響	—	—	—	—	✓	0
	34-7	土砂持續產出	—	—	—	✓	—	25
	34-8	土石流流況	—	—	✓	—	—	50
潮州35林班	35-1	土砂持續產出	—	—	—	✓	—	25
	35-2	無具體影響	—	—	—	—	✓	0
	35-3	無具體影響	—	—	—	—	✓	0
	35-4	土砂持續產出	—	—	—	✓	—	25
	35-5	無具體影響	—	—	—	—	✓	0
	35-6	土砂持續產出	—	—	—	✓	✓	25
	35-7	土石流流況	—	—	✓	—	—	50
	35-8	土砂持續產出	—	—	—	✓	—	25
	35-9	土砂持續產出	—	—	—	✓	—	25
	35-10	無具體影響	—	—	—	—	✓	0

註：上述資料係由嘉磐公司評估彙整。

5.3.2　治理需求評估指標之權重說明

經由上5.3.1節分析各林班治災點之治理需求評估指標與評點分析後，針對此 6 大評估指標相對於各治災點之重要性而言，亦應有其各自不同之影響程度，為此，對於評估單一治災點之治理需求，亦應對於此6大評估指標之影響性，提具權重，始稱合理。

因此，經審慎評估本枋山溪集水區各治災點之特性，提具治理需求評估指標之權重，如後表5-20說明：

表 5-20　各工區災害問題項目配分一覽表

治理需求評估指標	權重(%)
1.保全對象之安全維護	20
2.生態底棲之破壞與影響	15
3.治理延續性	15
4.治理可及性	15
5.持續致災之潛勢	15
6.影響整體集水區域安全	20
合計	100

註：上述資料係由嘉磐公司評估彙整。

5.3.3　治理優先次第說明

整合表 5-14 至表 5-19 之各類治理需求評估指標下各治災點之治理需求評點結果，並導入表 5-20 之治理需求評估指標權重值後，所得如後表 5-21 所示各治災點於此綜合檢討下之整體評析結果，可作為評析整體治災點治理優先次第之參考依據。惟經分析結果，加權後之總評點在 50 點以上者，佔有 28 處。50 點以下者，經分析其對整體集水區或是對於其所在林班之影響有限或是屬輕微之情況下，建議將之納入持續觀察之列。而 50 點以上之治災點則予納入整體分年分期治理之目標考量。此 28 處治災點中，位處屏 147-1 線道上之 3 處治災點，係為屬屏東縣政府治理轄管之範圍，當移請屏東縣政府視需要，納入其年度之治山防災治理工作，俾為配合屏東林區管理處針對本枋山溪上游林班集水區之整體治理規劃工作予落實。

為此，其餘 25 處治災點則依其評點高低結果，進行規劃其整體治理優先次第，如後表 5-22 所示。惟因各治災點點位各有差異，為整合完成各治災點之治理標的，以彰成效，即行針對此 25 處治災點之治理工程，進行分年分期之規劃，詳如后第六章之說明。

表 5-21 各治災點治理需求評點一覽表（1/3）

林班編號	治災點編號	各治災點之治理需求評估指標評點						總評點
		保全對象之安全維護(權重值：20%)	生態底棲之破壞與影響(權重值：15%)	治理延續性(權重值：15%)	治理可及性(權重值：15%)	持續致災之潛勢(權重值：15%)	影響整體集水區域安全(權重值：20%)	
潮州23林班	23-1	100	100	100	100	100	100	100
	23-2	100	100	100	100	100	100	100
	23-3	100	100	100	100	100	100	100
	23-4	25	75	75	75	75	25	55
	23-5	25	50	25	75	75	25	43.75
	23-6	25	75	50	50	75	50	52.5
	23-7	25	50	50	50	75	50	48.75
潮州25林班	25-1	75	75	75	75	75	25	65
	25-2	25	75	50	75	50	0	42.5
	25-3	25	50	50	50	75	50	48.75
	25-4	0	50	0	75	0	0	18.75
	25-5	0	50	0	75	0	50	28.75
潮州26林班	26-1	0	25	50	25	100	100	50
	26-2	0	25	25	75	0	0	18.75
	26-3	0	25	0	75	0	0	15
	26-4	50	25	50	75	75	25	48.75
	26-5	25	25	25	75	25	0	27.5
	26-6	0	25	0	75	25	25	23.75
	26-7	0	25	0	75	25	25	23.75
	26-8	50	25	50	75	75	25	48.75
潮州26、28林班	28-1	0	25	25	75	0	0	18.75
	28-2	0	25	0	25	100	100	42.5
	28-3	0	25	25	25	25	25	20
	28-4	0	25	25	75	25	25	27.5
	28-5	0	25	25	75	25	0	22.5
	28-6	0	25	25	75	25	0	22.5

註：上述資料係由嘉磐公司評估彙整。

表 5-21 各治災點治理需求評點一覽表（2/3）

林班編號	治災點編號	各治災點之治理需求評估指標評點						總評點
		保全對象之安全維護(權重值：20%)	生態底棲之破壞與影響(權重值：15%)	治理延續性(權重值：15%)	治理可及性(權重值：15%)	持續致災之潛勢(權重值：15%)	影響整體集水區域安全(權重值：20%)	
潮州31林班	31-1	25	75	50	75	50	0	42.5
	31-2	25	75	25	75	25	0	35
	31-3	25	50	25	75	25	0	31.25
	31-4	25	50	25	75	75	0	38.75
	31-5	0	50	25	75	25	0	26.25
	31-6	75	75	25	75	50	0	48.75
	31-7	75	25	75	50	75	50	58.75
	31-8	0	25	0	50	25	25	20
	31-9	25	25	25	75	0	0	23.75
	31-10	75	50	75	75	75	25	61.25
	31-11	75	75	75	75	75	0	60
	31-12	75	100	75	75	100	25	72.5
	31-13	25	100	75	75	100	75	72.5
	31-14	75	100	75	100	100	75	86.25
	31-15	75	100	75	75	100	75	82.5
潮州32林班	32-1	50	100	50	75	100	75	73.75
	32-2	25	75	50	75	50	0	42.5
	32-3	25	75	25	75	50	0	38.75
	32-4	25	75	25	75	50	0	38.75
	32-5	75	25	0	50	75	50	47.5
	32-6	75	50	0	50	25	25	38.75
	32-7	75	100	75	75	75	0	63.75
	32-8	75	75	25	75	75	25	57.5
	32-9	100	100	75	100	100	75	91.25
	32-10	100	100	75	100	100	75	91.25
潮州33林班	33-1	25	75	25	75	50	0	38.75
	33-2	75	75	75	75	75	25	65
	33-3	25	75	25	75	50	0	38.75
	33-4	75	75	25	75	50	0	48.75
	33-5	75	75	25	75	50	0	48.75
	33-6	100	100	100	75	100	100	96.25

註：上述資料係由嘉磐公司評估彙整。

表 5-21 各治災點治理需求評點一覽表（3/3）

林班編號	治災點編號	各治災點之治理需求評估指標評點						總評點
		保全對象之安全維護(權重值：20%)	生態底棲之破壞與影響(權重值：15%)	治理延續性(權重值：15%)	治理可及性(權重值：15%)	持續致災之潛勢(權重值：15%)	影響整體集水區域安全(權重值：20%)	
潮州34林班	34-1	100	75	50	75	100	75	80
	34-2	75	25	75	75	100	25	61.25
	34-3	25	75	25	75	50	0	38.75
	34-4	25	75	25	75	50	0	38.75
	34-5	25	75	25	75	25	25	40
	34-6	25	75	25	75	50	0	38.75
	34-7	25	75	25	75	25	25	40
	34-8	25	75	50	50	75	50	52.5
潮州35林班	35-1	25	75	50	75	75	25	51.25
	35-2	25	100	25	75	50	0	42.5
	35-3	25	100	25	75	0	0	35
	35-4	75	100	75	100	100	25	76.25
	35-5	25	100	25	75	50	0	42.5
	35-6	25	75	50	75	75	25	51.25
	35-7	25	100	50	50	75	50	56.25
	35-8	25	75	25	50	25	25	36.25
	35-9	0	25	0	25	25	25	16.25
	35-10	0	25	0	25	0	0	7.5

註：上述資料係由嘉磐公司評估彙整。

表 5-22　優先治理次第彙總一覽表

治理優先次第	治災點編號	治災點位置		治理需求評點	林班地屬
		X 座標	Y 座標		
1	33-6	225877	2464230	96.25	潮州 33 林班
2	32-9	222392	2463427	91.25	潮州 32 林班
3	32-10	221825	2464364	91.25	潮州 32 林班
4	31-14	222189	2465181	86.25	潮州 31 林班
5	31-15	222028	2465151	82.5	潮州 31 林班
6	34-1	225614	2464181	80	潮州 34 林班
7	35-4	222349	2463364	76.25	潮州 35 林班
8	32-1	224693	2464453	73.75	潮州 32 林班
9	31-12	222589	2465414	72.5	潮州 31 林班
10	31-13	222953	2466309	72.5	潮州 31 林班
11	25-1	224522	2468918	65	潮州 25 林班
12	32-2	224573	2464136	65	潮州 32 林班
13	32-7	224689	2464079	63.75	潮州 32 林班
14	31-10	223751	2467432	61.25	潮州 31 林班
15	34-2	223987	2463791	61.25	潮州 34 林班
16	31-11	223670	2467367	60	潮州 31 林班
17	31-7	223471	2466933	58.75	潮州 31 林班
18	32-8	224267	2464026	57.5	潮州 32 林班
19	35-7	224480	2463288	56.25	潮州 35 林班
20	23-4	222802	2466534	55	潮州 23 林班
21	23-6	223147	2466736	52.5	潮州 23 林班
22	34-8	225257	2464120	52.5	潮州 34 林班
23	35-1	223261	2463876	51.25	潮州 35 林班
24	35-6	222206	2463294	51.25	潮州 35 林班
25	26-1	223782	2470639	50	潮州 26 林班

註：上述資料係由嘉磐公司評估彙整。

第六章　整體治理細部規劃

6.1　分期實施計畫內容

6.1.1　分期分區治理規劃原則

由前第五章所進行之各治災點位治理對策研擬與需求評估分析中，經納入符合本枋山溪上游林班集水區各治災點之治理需求評估指標，並依其評點分析結果，已獲致本集水區各林班重點治理區位及其治理優選。惟因此治理優選次第所採選之區位，其分散於本枋山溪上游林班集水區之各處，在規劃執行各階段治理工程之期程安排上，應予整合，始更加能提升整體治理的成效。因此，於扣除建議由屏東縣政府考量配合治理之 23-1、23-2 及 23-3 等 3 處治理點位外，而於整併其餘 25 處治災點，及提具其分期治理工程之規劃成果前，亦應對於整併及治理分期之原則，提出說明，俾為遵循。

本計畫區主要包含西都驕溪及枋山溪上游溪段等兩大子集水區域，為於整體治理工程之實施時，都能兼顧此兩條主要支流水系集水區之安全與穩定。故於規劃分期分區實施計劃時，應分別將此兩條主要支流水系集水區內已優選出之治災點位，儘可能按其優選之次第，併同考量治理之需求。意即在同一期實施計劃下，亦盡可能都能針對此兩條主要支流水系集水區之治災點進行治理工程。

6.1.2　分期分區實施計畫

在上述分期分區治理規劃原則下，則計分為優先、近程、中程與遠程等四階段提具實施計畫，說明如後表 6-1，四階段採選之原則則說明如後述。

一、優先階段：

此 28 處治災點中，位處屏 147-1 線道上之 23-1、23-2 及 23-3 等 3 處治災點，係為屬屏東縣政府治理轄管之範圍，當移請屏東縣政府視需要，納入其年度之治山防災治理工作，俾為配合屏東林區管理處針對本枋山溪上游林班集水區之整體治理規

劃工作予落實，其位置分佈詳圖 6-1。

二、近程階段：

主要目的為提供集水區安全之緊急處理或防災之治理工程，避免集水區受災情形擴大。故近程階段之治理工程即針對保全對象明確且災害影響範圍大之區位優先進行治理工作。經採選治理優先次第，屬西都驕溪集水分區之優選次第 4、5、9 與 10(治災點編號 31-14、31-15、31-12 與 31-13)等 4 處，及屬枋山溪上游溪段集水分區之優選次第 1、2、3、6、7 與 8(治災點編號 33-6、32-9、32-10、34-1、35-4 與 32-1)等 6 處治災區域，共計 10 處，歸類於近程階段，辦理治理工程，其位置分佈詳圖 6-2。

三、中程階段：

主要目的為承接近程階段治理成果，加強穩定集水區安全，減少集水區災害發生。故中程階段之治理工程即針對具成災潛勢高的治災點進行治理工程改善。經採選治理優先次第，屬西都驕溪集水分區之優選次第 11、14、16 與 17(治災點編號 25-1、31-10、31-11 與 31-7)等 4 處，及屬枋山溪上游溪段集水分區之優選次第 12、13、15 與 18 (治災點編號 32-2、32-7、34-2 與 32-8)等 4 處治災區域，共計 8 處，歸類於中程階段，辦理治理工程，其位置分佈詳圖 6-3。

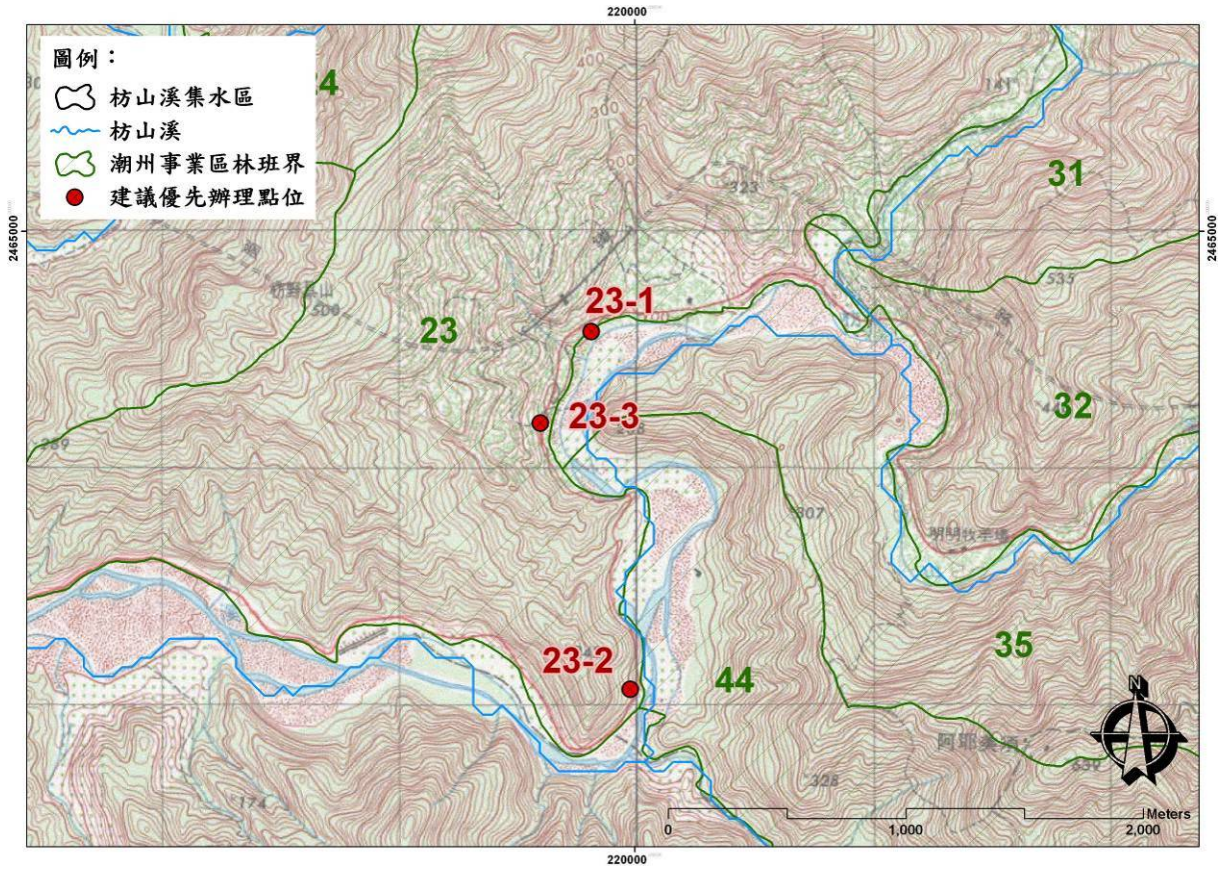
四、遠程階段：

主要目的為彰顯近、中程階段計畫之成效，加強整體集水區國土復育改善機制。故遠程階段之治理工程即將尚待治理之災害區位作一次性之治理與補強作業。經採選治理優先次第，屬西都驕溪集水分區之優選次第 20、21 與 25(治災點編號 23-4、23-6 與 26-1)等 3 處，及屬枋山溪上游溪段集水分區之優選次第 19、22、23 與 24 (治災點編號 35-7、34-8、35-1 與 35-6)等 4 處治災區域，共計 7 處，歸類於遠程階段，辦理治理工程，其位置分佈詳圖 6-4。

表 6-1　治理期程及各階段治理需求點位一覽表

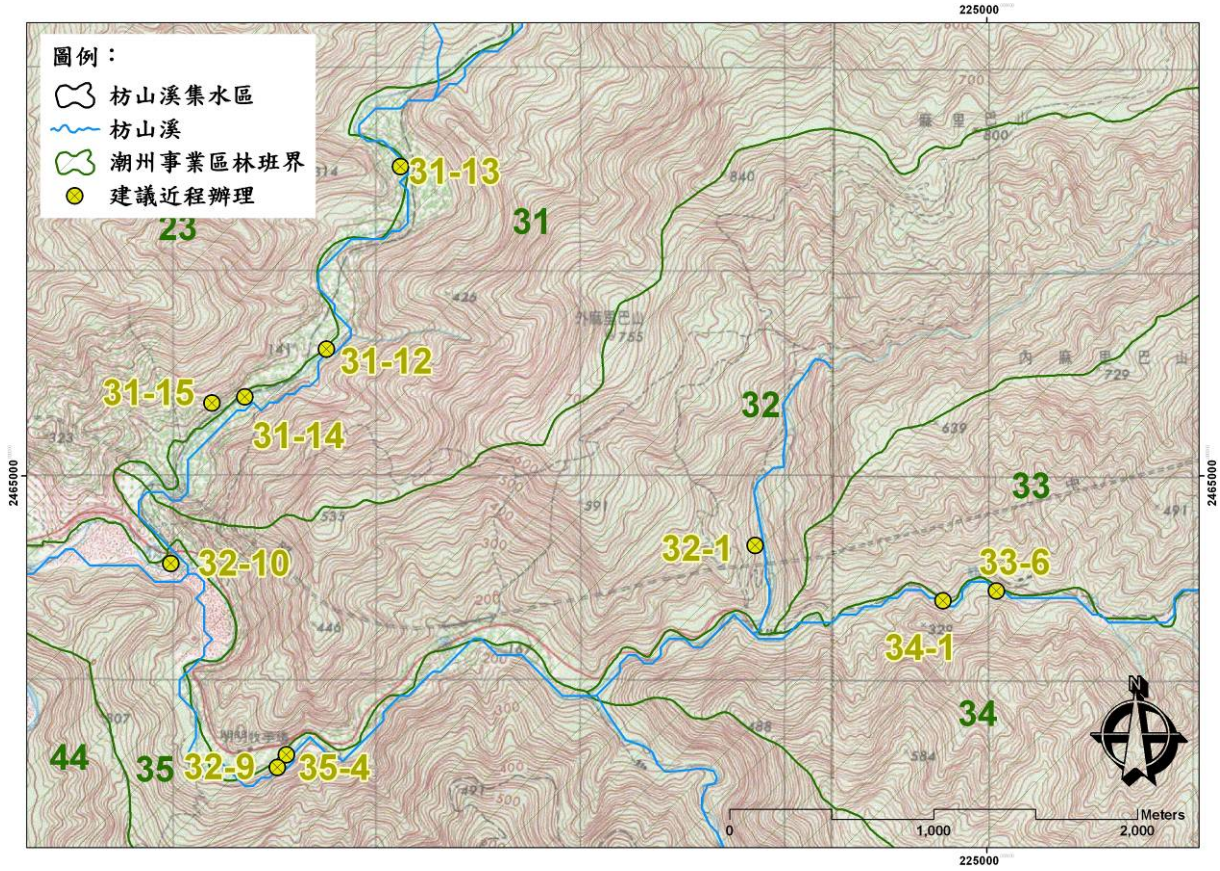
治理優先次第	治理需求點編號	治理點位置		辦理期程			
		X 座標	Y 座標	優先辦理	近程階段辦理	中程階段辦理	遠程階段辦理
優先	23-1	220645	2464371	●			
優先	23-2	220809	2462861	●			
優先	23-3	220430	2463985	●			
1	33-6	225877	2464230		●		
2	32-9	222392	2463427		●		
3	32-10	221825	2464364		●		
4	31-14	222189	2465181		●		
5	31-15	222028	2465151		●		
6	34-1	225614	2464181		●		
7	35-4	222349	2463364		●		
8	32-1	224693	2464453		●		
9	31-12	222589	2465414		●		
10	31-13	222953	2466309		●		
11	25-1	224522	2468918			●	
12	32-2	224573	2464136			●	
13	32-7	224689	2464079			●	
14	31-10	223751	2467432			●	
15	34-2	223987	2463791			●	
16	31-11	223670	2467367			●	
17	31-7	223471	2466933			●	
18	32-8	224267	2464026			●	
19	35-7	224480	2463288				●
20	23-4	222802	2466534				●
21	23-6	223147	2466736				●
22	34-8	225257	2464120				●
23	35-1	223261	2463876				●
24	35-6	222206	2463294				●
25	26-1	223782	2470639				●

註：上述成果係由嘉磐公司規劃小組評估彙整。



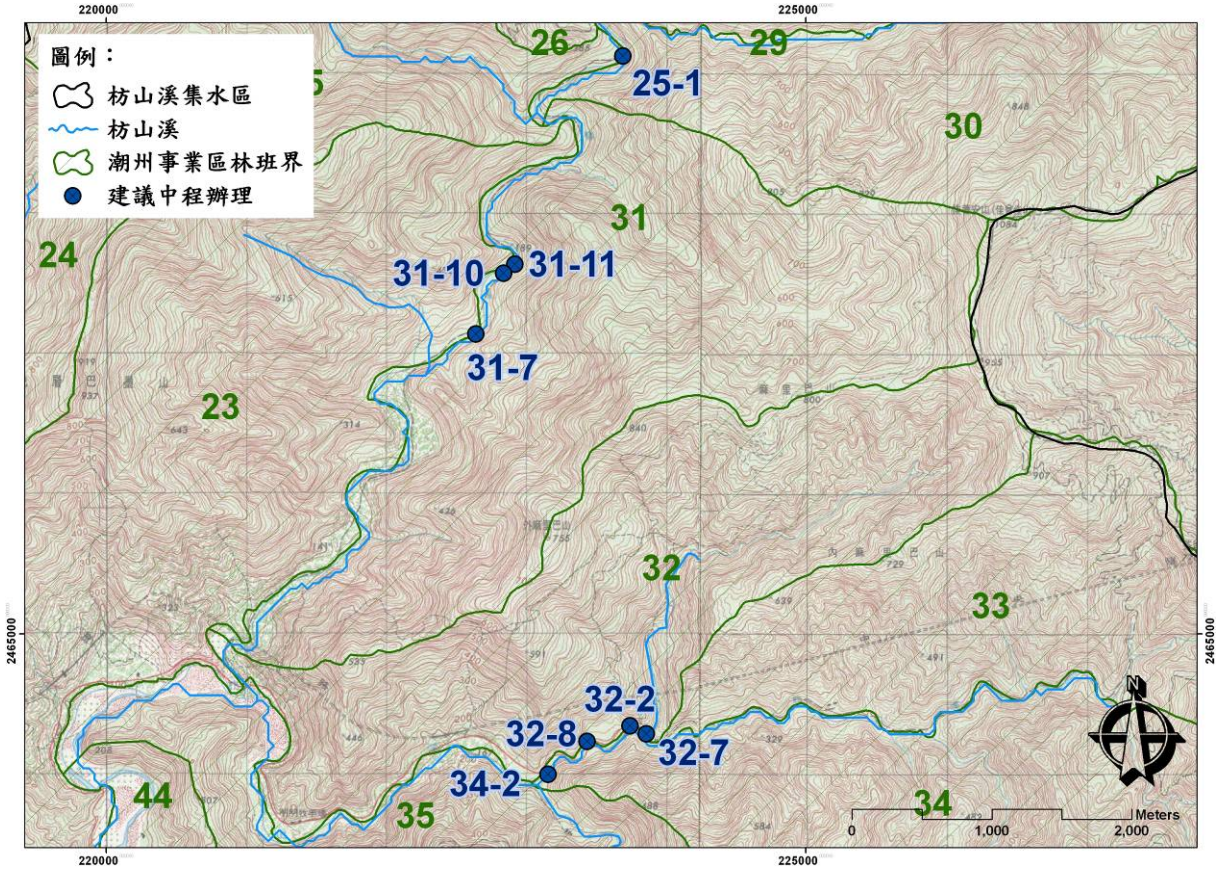
資料來源：本公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 6-1　優先階段治理工程點位分佈圖



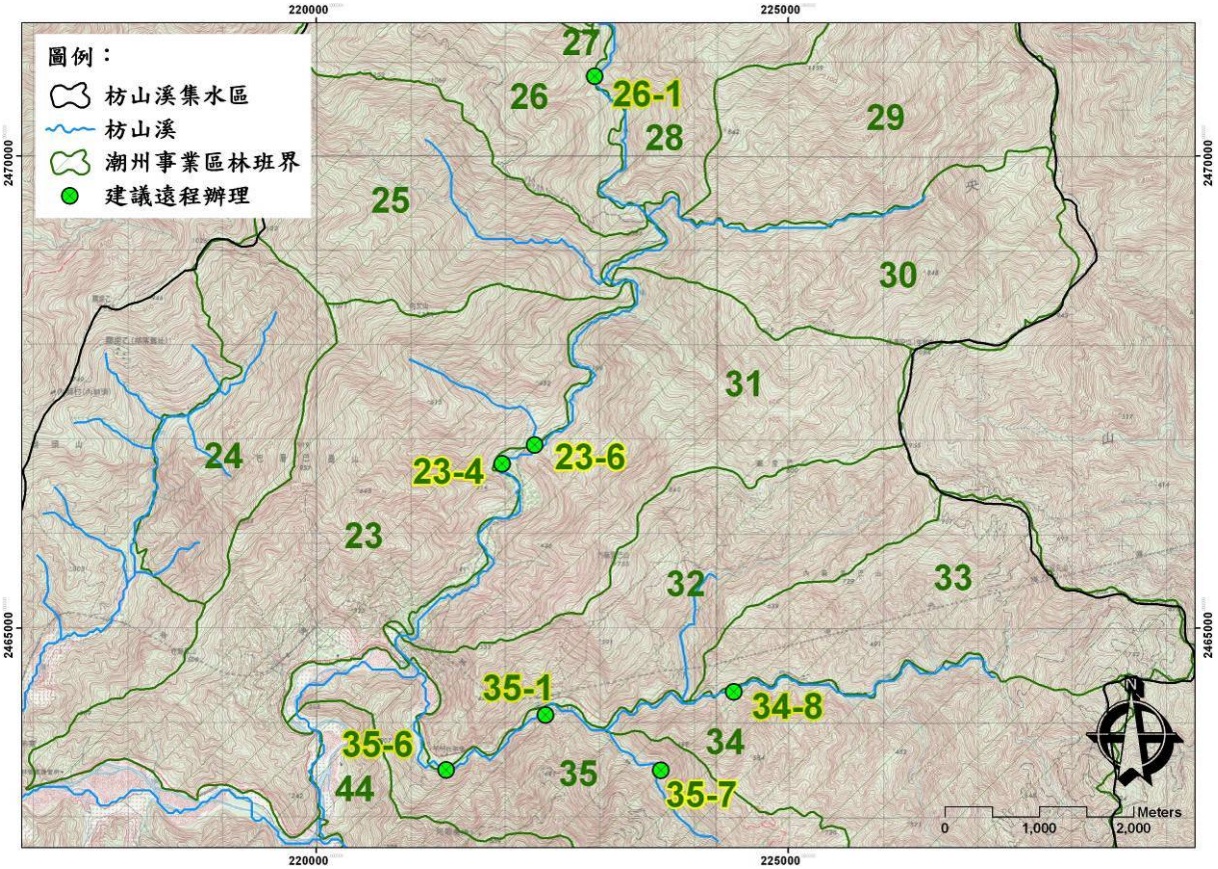
資料來源：本公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 6-2　近程階段治理工程點位分佈圖



資料來源：本公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 6-3　中程階段治理工程點位分佈圖



資料來源：本公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 6-4　遠程階段治理工程點位分佈圖

6.2 各階段治災區位整合治理構想

按前 6.1 節之說明與治理期程階段區分之結果，擬具各治理需求點位之處理工法建議，初步研具如後表 6-2 說明。

表 6-2 各階段治災區位治理工項與措施建議一覽表(1/4)

治理階段	各階段治理排序	治理需求點編號	治理點位置(TWD97)		主要治理工程項目與措施	防砂量推估（M^3）
			X 座標	Y 座標		
建議優先辦理階段	1	23-1	220645	2464371	1.護岸工，L=140 公尺 2.基腳突堤保護工，7 座	1,000
	2	23-2	220809	2462861	1.護岸工，L=180 公尺 2.基腳突堤保護工，9 座	1,300
	3	23-3	220430	2463985	1.護岸工，L=300 公尺 2.基腳突堤保護工，15 座 3.掛網噴植，A=1670M^2 4.填土方，V=5,000M^3 5.苗木植栽 600 株	9,000
建議近程階段辦理（枋山溪上游溪段）	1	33-6	225877	2464230	1.護岸工，L=100 公尺 2.基腳突堤保護工，5 座	700
	2	32-9	222392	2463427	1.2 號護岸工 326M(含高鍍鋅石籠 1956 個) 2.苗木植栽 541 株	4,900
	3	32-10	221825	2464364	1.1 號護岸工 140M 2.苗木植栽 359 株	2,900
	6	34-1	225614	2464181	1.山腹工，L=200 公尺 2.打樁編柵，A=10,000M^2 3.縱橫向截流溝，L=3,000M 4.撒播草籽植生，A=10,000M^2 5.苗木植栽 1,000 株	53,000
	7	35-4	222349	2463364	1.護岸工，L=400 公尺 2.基腳突堤保護工，20 座 3.撒播草籽植生，A=12,000M^2 4.苗木植栽 6,000 株	31,600
	8	32-1	224693	2464453	1.護岸工，L=150 公尺 2.基腳突堤保護工，7 座 3.打樁編柵，A=5,600M^2 4.縱橫向截流溝，L=800M 5.撒播草籽植生，A=1500M^2 6.苗木植栽 550 株	20,700

註：上述成果係由嘉磐公司規劃小組評估彙整。

表 6-2 各階段治災區位治理工項與措施建議一覽表(2/4)

治理階段	各階段治理排序	治理需求點編號	治理點位置(TWD97)		主要治理工程項目與措施	防砂量推估（M^3）
			X 座標	Y 座標		
建議近程階段辦理（西都驕溪）	4	31-14	222189	2465181	1.節制壩，1 座 2.護岸工，L=400 公尺 3.固床工，3 座 4.基腳突堤保護工，20 座 5.過水路面設施，1 座 6.撒播草籽植生，A=1500M^2 7.苗木植栽 550 株	25,900
	5	31-15	222028	2465151	1.複式護岸工，L=400 公尺，H=3 公尺 2 固床工，3 座 3.掛網噴植，A=8,000M^2	22,000
	9	31-12	222589	2465414	1.護岸工，L=379.90 公尺 2.固床工，1 座 3.基腳突堤保護工，15 座 4.過水路面設施，1 座 5.苗木植栽 490 株	25,000
	10	31-13	222953	2466309	1.護岸工，L=300 公尺 2.基腳突堤保護工，15 座 3.撒播草籽植生，A=1,500M^2 4.苗木植栽 550 株	5,800
建議中程階段辦理（枋山溪上游溪段）	12	32-2	224573	2464136	1.護岸工，L=100 公尺 2.基腳突堤保護工，5 座 3.撒播草籽植生，A=1,500M^2 4.苗木植栽 750 株	4,300
	13	32-7	224689	2464079	1.橋台基礎保護工，L=20 公尺 2.橋面破損處復原，1 式	1,000
	15	34-2	223987	2463791	1.護岸工，L=200 公尺	1,400
	18	32-8	224267	2464026	1.護岸工，L=100 公尺 2.基腳突堤保護工，5 座 3.撒播草籽植生，A=500M^2 4.苗木植栽 250 株	1,900

註：上述成果係由嘉磐公司規劃小組評估彙整。

表 6-2 各階段治災區位治理工項與措施建議一覽表(3/4)

治理階段	各階段治理排序	治理需求點編號	治理點位置(TWD97)		主要治理工程項目與措施	防砂量推估（M^3）
			X 座標	Y 座標		
建議中程階段辦理（西都驕溪）	11	25-1	224522	2468918	1.護岸工，L=200 公尺 2.基腳突堤保護工，10 座 3.撒播草籽植生，A=3,000M^2 4.苗木植栽 1,500 株	8,600
	14	31-10	223751	2467432	1.單跨跨越橋，L=40 公尺，1 座	-
	16	31-11	223670	2467367	1.護岸工，L=120 公尺 2.基腳突堤保護工，6 座 3.撒播草籽植生，A=600M^2 4.苗木植栽 300 株	2,300
	17	31-7	223471	2466933	1.護岸工，L=250 公尺 2.基腳突堤保護工，12 座 3.撒播草籽植生，A=1,000M^2 4.苗木植栽 500 株 5.排水箱涵 1 座	4,200
建議遠程階段辦理（枋山溪上游溪段）	19	35-7	224480	2463288	1.防砂壩，3 座 2.護岸工，L=400 公尺 3.固床工，9 座 4.撒播草籽植生，A=6,000M^2 5.苗木植栽 3,000 株	75,000
	22	34-8	225257	2464120	1.防砂壩，1 座 2.固床工，5 座 3.護岸工，L=10 公尺 4.撒播草籽植生，A=2,400M^2 5.苗木植栽 1,200 株	6,300
	23	35-1	223261	2463876	1.護岸工，L=125 公尺 2.基腳突堤保護工，6 座 3.撒播草籽植生，A=1,250M^2 4.苗木植栽 625 株	3,900
	24	35-6	222206	2463294	1.節制壩，1 座 2.固床工，5 座	19,000

註：上述成果係由嘉磐公司規劃小組評估彙整。

表 6-2 各階段治災區位治理工項與措施建議一覽表(4/4)

治理階段	各階段治理排序	治理需求點編號	治理點位置(TWD97) X 座標	治理點位置(TWD97) Y 座標	主要治理工程項目與措施	防砂量推估（M^3）
建議遠程階段辦理（西都驕溪）	20	23-4	222802	2466534	1.源頭崩塌地處理，L=300 公尺 2.落石處理，10 處 3.打樁編柵，A=7,500M^2 4.縱橫向截流溝，L=1,200M 5.掛網噴植，A=7,500M^2 6.苗木植栽 2,400 株	32,100
	21	23-6	223147	2466736	1.防砂壩，1 座 2.護岸工，L=200 公尺 3.固床工，5 座 4.撒播草籽植生，A=3,000M^2 5.苗木植栽 1,500 株	28,000
	25	26-1	223782	2470639	1.源頭崩塌地處理，L=104M、H=192M 2.落石處理，20 處 3.打樁編柵，A=20,000M^2 4.縱橫向截流溝，L=4,800M 5.掛網噴植，A=20,000M^2 6.苗木植栽 10,000 株	48,000

註：上述成果係由嘉磐公司規劃小組評估彙整。

由上表所述可得知，進行優先處理工程後防砂量約為 11,300M^3，近期與中期工程處理後之防砂量分別為 192,500M^3 與 23,700M^3，遠期工程完成後之防砂量可達 212,300M^3，本計畫區一但完成近、中、遠期之治理工程，總防砂量可達 439,800M^3。

優先階段之治理工程主要係為維持於中、下游段屏 147-1 線道之通行，俾使整體枋山溪上游林班集水區內之治理工程可順利執行，惟因其係為屬屏東縣政府治理轄管之範圍，當移請屏東縣政府視需要，納入其年度之治山防災治理工作，俾為配合屏東林區管理處針對本枋山溪上游林班集水區之整體治理規劃工作予落實。

近程階段之治理工程包含西都驕溪及枋山溪上游溪段共10處治災點治理工作，其中，屬枋山溪上游溪段為 32-9 及 32-10 之治災點位，因其治理需求急迫，已於 100 年度「易淹水地區水患治理計畫」項下編列 15,000 仟元之預算經費成立「潮州 32 林班崩塌地處理一期工程」項目辦理治理工程作業。而屬西都驕溪溪段為 31-12 之治災點位，因其治理需求急迫，已於 100 年度「易

淹水地區水患治理計畫」項下編列 20,000 仟元之預算經費成立「潮州 31 林班崩塌地處理一期工程」項目辦理治理工程作業。

除上述 3 處治災點位已辦理治理工程外，其餘 7 處治災點位，按其優先治理之次第、災害處理之規模、位置關聯性及工程之同質性等各因素，部分予考量併標之可能。為此，擬將 33-6 及 35-4 等 2 處較小型治災點併為一標，工程名稱暫定為「潮州 35 林班等災害復建工程」。而 34-1 及 32-1 分屬獨立區位之崩塌地，故各分別以獨立之標段進行整治作業，暫定工程名稱為「潮州 34 林班崩塌地處理一期工程」及「潮州 32 林班崩塌地處理二期工程」(茲與 32-9、32-10 之「潮州 32 林班崩塌地處理一期工程」有所區別)。而屬西都驕溪之 31-14、31-15 及 31-13 等三處崩塌地處理，其災害規模均大，故建議分別以獨立之標段進行整治作業，暫定工程名稱為「潮州 31 林班崩塌地處理二期工程」、「潮州 31 林班崩塌地處理三期工程」及「潮州 31 林班崩塌地處理四期工程」(茲與 32-12 之「潮州 31 林班崩塌地處理一期工程」有所區別)。工程分標建議詳後表 6-3。

中程階段之治理工程包含西都驕溪及枋山溪上游溪段共 8 處治災點治理工作，按其優先治理之次第、災害處理之規模、位置關聯性及工程之同質性等各因素，部分予考量併標之可能。為此，擬將 32-7 及 32-8 等 2 處治災點併為一標，工程名稱暫定為「潮州 32 林班崩塌地處理四期工程」。而 32-2 及 34-2 分屬獨立區位之崩塌地，故各分別以獨立之標段進行整治作業，暫定工程名稱為「潮州 32 林班崩塌地處理三期工程」及「潮州 34 林班崩塌地處理二期工程」。而屬西都驕溪之 25-1 崩塌地災害規模大，故建議以獨立之標段進行整治作業，暫定工程名稱為「潮州 25 林班崩塌地處理一期工程」、而 31-10、31-11 及 31-7 等三處崩塌地，其區位接近，故建議分別合併標段進行整治作業，暫定工程名稱為「潮州 31 林班崩塌地處理五期工程」。工程分標建議詳後表 6-3。

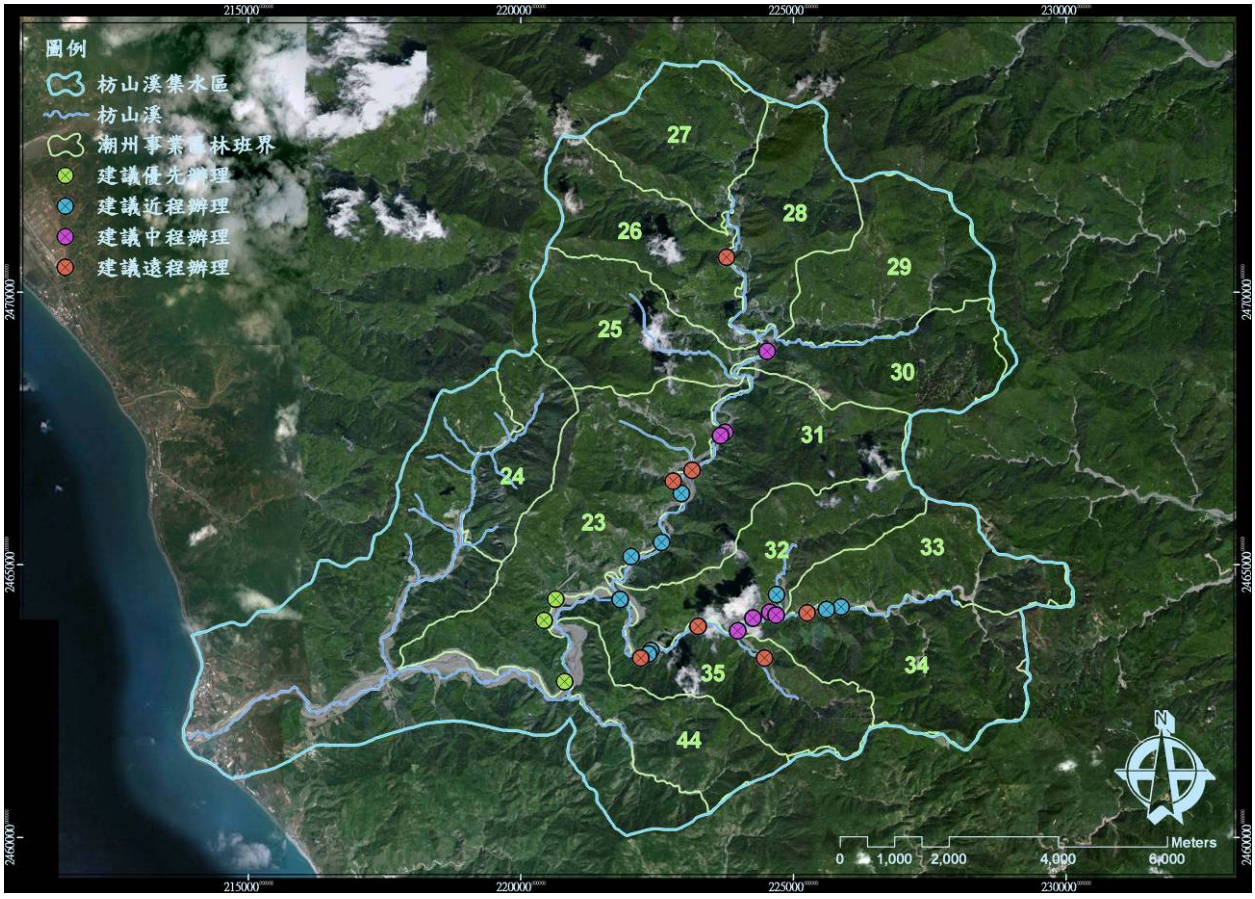
遠程階段之治理工程包含西都驕溪及枋山溪上游溪段共 7 處治災點治理工作，按其優先治理之次第、災害處理之規模、位置關聯性及工程之同質性等各因素，部分予考量併標之可能。為此，擬將 35-7 及 35-6 等 2 處治災點較為相近者併為一標，工程名稱暫定為「潮州 35 林班崩塌地處理一期工程」。

而 34-8 及 35-1 分屬獨立區位之崩塌地，故各分別以獨立之標段進行整治作業，暫定工程名稱為「潮州 34 林班崩塌地處理三期工程」及「潮州 35 林班崩塌地處理二期工程」。而屬西都驕溪之 23-4、23-6 及 26-1 等三處崩塌地，其災害規模都很大，雖然 23-4、23-6 之區位接近，然仍建議分別獨立標段進行整治作業，暫定工程名稱為「潮州 23 林班崩塌地處理一期工程」、「潮州 23 林班崩塌地處理二期工程」及「潮州 26 林班崩塌地處理一期工程」。工程分標建議詳後表 6-3。整體治理規劃分期分區詳如圖 6-5 所示。

表 6-3 各階段治理工程名稱與治災點整合規劃表

治理階段	標段順序	標段工程名稱建議	治災點位	林班地屬
優先治理階段建議	略	提供予屏東縣政府建議配合治理	23-1 23-2 23-3	屏 147-1 線道
近程治理階段建議	1	潮州 32 林班崩塌地處理一期工程	32-9 32-10	潮州 32 林班
	2	潮州 31 林班崩塌地處理一期工程	31-12	潮州 31 林班
	3	潮州 35 林班等災害復建工程	33-6、35-4	潮州 33、35 林班
	4	潮州 31 林班崩塌地處理二期工程	31-14	潮州 31 林班
	5	潮州 31 林班崩塌地處理三期工程	31-15	潮州 31 林班
	6	潮州 34 林班崩塌地處理一期工程	34-1	潮州 34 林班
	7	潮州 32 林班崩塌地處理二期工程	32-1	潮州 32 林班
	8	潮州 31 林班崩塌地處理四期工程	31-13	潮州 31 林班
中程治理階段建議	1	潮州 25 林班崩塌地處理一期工程	25-1	潮州 25 林班
	2	潮州 32 林班崩塌地處理三期工程	32-2	潮州 32 林班
	3	潮州 32 林班崩塌地處理四期工程	32-7、32-8	潮州 32 林班
	4	潮州 31 林班崩塌地處理五期工程	31-10 31-11 31-7	潮州 31 林班
	5	潮州 34 林班崩塌地處理二期工程	34-2	潮州 34 林班
遠程治理階段建議	1	潮州 35 林班崩塌地處理一期工程	35-7、35-6	潮州 35 林班
	2	潮州 23 林班崩塌地處理一期工程	23-4	潮州 23 林班
	3	潮州 23 林班崩塌地處理二期工程	23-6	潮州 23 林班
	4	潮州 34 林班崩塌地處理三期工程	34-8	潮州 34 林班
	5	潮州 35 林班崩塌地處理二期工程	35-1	潮州 35 林班
	6	潮州 26 林班崩塌地處理一期工程	26-1	潮州 26 林班

註：上述成果係由嘉磐公司規劃小組評估彙整。



資料來源：嘉磐公司利用地理資訊系統（GIS）資料套繪而成。

圖 6-5　整體治理規劃分期分區示意圖

6.3 各階段建議標案治理經費概估

針對上述整體治理區位分年分期之治理需求說明，彙總其需求量體與估算經費如下表 6-4。各工程設施單價分析詳表 6-5~6-23，集水區治理工程總經費需求約為 359,924,000 元整。其中，近程治理階段治理工程經費概估約 144,354,400 元。其中，「潮州 32 林班崩塌地處理一期工程」及「潮州 31 林班崩塌地處理一期工程」已於 100 年度優先辦理，預估其餘於近程階段應行辦理之治理工程經費約為 111,344,400 元整，建議於 101 及 102 兩年度陸續執行。中程治理階段治理工程經費概估約 47,580,000 元，建議於 103 及 104 兩年度陸續執行。遠程治理階段治理工程經費概估約 167,989,600 元，建議於 105 及 106 兩年度陸續執行。預計自 101 至 106 之 6 年期間，完成整體枋山溪上游林班之重點災害區域治山防災工作。

表 6-4 整體治理需求及經費粗估一覽表

治理階段	項次	工程名稱	單位	數量	單價(元)	複價(仟元)	備註
近程治理階段	1	潮州 32 林班崩塌地處理一期工程	式	1.00	—	15,690.0	表 6-5
	2	潮州 31 林班崩塌地處理一期工程	式	1.00	—	17,320.0	表 6-6
	3	潮州 35 林班等災害復建工程	式	1.00	—	22,093.9	表 6-7
	4	潮州 31 林班崩塌地處理二期工程	式	1.00	—	20,205.4	表 6-8
	5	潮州 31 林班崩塌地處理三期工程	式	1.00	—	20,098.5	表 6-9
	6	潮州 34 林班崩塌地處理一期工程	式	1.00	—	24,057.6	表 6-10
	7	潮州 32 林班崩塌地處理二期工程	式	1.00	—	11,893.5	表 6-11
	8	潮州 31 林班崩塌地處理四期工程	式	1.00	—	12,995.5	表 6-12
中程治理階段	1	潮州 25 林班崩塌地處理一期工程	式	1.00	—	8,927.2	表 6-13
	2	潮州 32 林班崩塌地處理三期工程	式	1.00	—	4,501.5	表 6-14
	3	潮州 32 林班崩塌地處理四期工程	式	1.00	—	5,331.3	表 6-15
	4	潮州 31 林班崩塌地處理五期工程	式	1.00	—	20,930.7	表 6-16
	5	潮州 34 林班崩塌地處理二期工程	式	1.00	—	7,889.3	表 6-17
遠程治理階段	1	潮州 35 林班崩塌地處理一期工程	式	1.00	—	71,251.2	表 6-18
	2	潮州 23 林班崩塌地處理一期工程	式	1.00	—	10,687.1	表 6-19
	3	潮州 23 林班崩塌地處理二期工程	式	1.00	—	27,730.7	表 6-20
	4	潮州 34 林班崩塌地處理三期工程	式	1.00	—	20,658.6	表 6-21
	5	潮州 35 林班崩塌地處理二期工程	式	1.00	—	5,545.2	表 6-22
	6	潮州 26 林班崩塌地處理一期工程	式	1.00	—	32,116.8	表 6-23
合計			—	—	—	359,924.0	—

註：上述成果係由嘉磐公司規劃小組估算彙整。

表 6-5 潮州 32 林班崩塌地處理一期工程經費估算表

項次	工料項目說明	單位	數量	單價(元)	複價(仟元)	備註
壹	直接費用					
一	發包工程費					
1	護岸工	m	140	25,000	3,500	
2	複式護岸工	m	326	25,000	8,150	
3	苗木植栽	株	900	100	90	
二	品質管理費	式	1	154,000	154	
三	勞安及環境衛生費	式	1	136,000	136	
四	廠商利潤，管理什項費	式	1	1,070,000	1,070	
五	營業稅	式	1	669,119	669	
六	工程保險費	式	1	281,030	281	
貳	間接工程費				0	
一	工程管理費	式	1	37,471	37	
二	空污費	式	1	275,547	276	
三	委託設計監造技術服務費	式	1	1,326,835	1,327	
總工程費合計					15,690	

註：上述成果係由嘉磐公司規劃小組估算彙整。

表 6-6 潮州 31 林班崩塌地處理一期工程經費估算表

項次	工料項目說明	單位	數量	單價(元)	複價(仟元)	備註
壹	直接費用					
一	發包工程費					
1	護岸工	m	380	25,500	9,687	
2	基腳突堤保護工	座	15	60,000	900	
3	過水路面	座	1	2,400,000	2,400	
4	固床工	座	1	100,000	100	
5	苗木植栽	株	490	100	49	
二	品質管理費	式	1	157,200	157	
三	勞安及環境衛生費	式	1	139,200	139	
四	廠商利潤，管理什項費	式	1	1,097,800	1,098	
五	營業稅	式	1	739,750	740	
六	工程保險費	式	1	310,695	311	
貳	間接工程費					
一	工程管理費	式	1	41,426	41	
二	空污費	式	1	295,037	295	
三	委託設計監造技術服務費	式	1	1,402,555	1,403	
總工程費合計					17,320	

註：上述成果係由嘉磐公司規劃小組估算彙整。

表 6-7 潮州 35 林班等災害復建工程經費估算表

項次	工料項目說明	單位	數量	單價(元)	複價(仟元)	備註
壹	直接費用					
一	發包工程費					
1	護岸工	m	500	30,000	15,000.0	
2	基腳突堤保護工	座	25	60,000	1,500.0	
3	撒播草籽植生	m^2	12,000	20	240.0	
4	苗木植栽	株	6,000	100	600.0	
二	品質管理費	式	1	184,000	184.0	
三	勞安及環境衛生費	式	1	166,000	166.0	
四	廠商利潤，管理什項費	式	1	1,331,800	1,331.8	
五	營業稅	式	1	837,000	837.0	
六	工程保險費	式	1	334,800	334.8	
貳	間接工程費					
一	工程管理費	式	1	311,547	311.5	
二	空污費	式	1	50,220	50.2	
三	委託設計監造技術服務費	式	1	1,538,514	1,538.5	
總工程費合計					22,093.9	

註：上述成果係由嘉磐公司規劃小組估算彙整。

表 6-8 潮州 31 林班崩塌地處理二期工程經費估算表

項次	工料項目說明	單位	數量	單價(元)	複價(仟元)	備註
壹	直接費用					
一	發包工程費					
1	節制壩	座	1	2,000,000	2,000	
2	護岸工	m	400	30,000	12,000.	
3	固床工	座	3	10,000	30	
4	基腳突堤保護工	座	20	60,000	1,200	
5	過水路面設施	座	1	2,400,000	2,400	
6	撒播草籽植生	m^2	1500	20	30	
7	苗木植栽	株	550	100	55	
二	品質管理費	式	1	175,800	175.8	
三	勞安及環境衛生費	式	1	157,800	157.8	
四	廠商利潤，管理什項費	式	1	1,260,100	1,260.1	
五	營業稅	式	1	785,750	785.8	
六	工程保險費	式	1	314,300	314.3	
貳	間接工程費					
一	工程管理費	式	1	297,049	297	
二	空污費	式	1	47,145	47.1	
三	委託設計監造技術服務費	式	1	1,452,488	1,452.5	
總工程費合計					20,205.4	

註：上述成果係由嘉磐公司規劃小組估算彙整。

表 6-9 潮州 31 林班崩塌地處理三期工程經費估算表

項次	工料項目說明	單位	數量	單價(元)	複價(仟元)	備註
壹	直接費用					
一	發包工程費					
1	複式護岸工	m	400	30,000	12,000	
2	固床工	座	3	10,000	30	
3	掛網噴植	ha	0.8	4,500,000	3,600	
二	品質管理費	式	1	175,100	175.1	
三	勞安及環境衛生費	式	1	157,100	157.1	
四	廠商利潤，管理什項費	式	1	1,254,100	1,254.1	
五	營業稅	式	1	781,500	781.5	
六	工程保險費	式	1	312,600	312.6	
貳	間接工程費					
一	工程管理費	式	1	295,846	295.8	
二	空污費	式	1	46,890	46.9	
三	委託設計監造技術服務費	式	1	1,445,355	1,445.4	
總工程費合計					20,098.5	

註：上述成果係由嘉磐公司規劃小組估算彙整。

表 6-10 潮州 34 林班崩塌地處理一期工程經費估算表

項次	工料項目說明	單位	數量	單價(元)	複價(仟元)	備註
壹	直接費用					
一	發包工程費					
1	山腹工	m	200	40,000	8,000	
2	打樁編柵	ha	1	4,500,000	4,500	
3	縱橫向截流溝	m	3,000	2,000	6,000	
4	撒播草籽植生	m^2	10,000	20.0	200	
5	苗木植栽	株	1,000	100	100	
二	品質管理費	式	1	199,600	199.6	
三	勞安及環境衛生費	式	1	181,600	181.6	
四	廠商利潤，管理什項費	式	1	1,469,000	1,469	
五	營業稅	式	1	935,000	935	
六	工程保險費	式	1	374,000	374	
貳	間接工程費					
一	工程管理費	式	1	339,272	339.3	
二	空污費	式	1	56,100	56.1	
三	委託設計監造技術服務費	式	1	1,703,011	1,703	
總工程費合計					24,057.6	

註：上述成果係由嘉磐公司規劃小組估算彙整。

表 6-11 潮州 32 林班崩塌地處理二期工程經費估算表

項次	工料項目說明	單位	數量	單價(元)	複價(仟元)	備註
壹	直接費用					
一	發包工程費					
1	護岸工	m	150	30,000	4,500	
2	基腳突堤保護工	座	7	60,000	420	
3	打樁編柵	ha	0.56	4,500,000	2,520	
4	縱橫向截流溝	m	800	2,000	1,600	
5	撒播草籽植生	m^2	1,500	20	30	
6	苗木植栽	株	550	100	55	
二	品質管理費	式	1	121,300	121.3	
三	勞安及環境衛生費	式	1	103,300	103.3	
四	廠商利潤，管理什項費	式	1	790,000	790	
五	營業稅	式	1	456,250	456.3	
六	工程保險費	式	1	182,500	182.5	
貳	間接工程費					
一	工程管理費	式	1	203,846	203.8	
二	空污費	式	1	27,375	27.4	
三	委託設計監造技術服務費	式	1	883,975	884	
總工程費合計					11,893.5	

註：上述成果係由嘉磐公司規劃小組估算彙整。

表 6-12 潮州 31 林班崩塌地處理四期工程經費估算表

項次	工料項目說明	單位	數量	單價(元)	複價(仟元)	備註
壹	直接費用					
一	發包工程費					
1	砌石護岸工	m	300	30,000	9,000	
2	撒播草籽植生	m^2	1,500	20	30	
3	苗木植栽	株	550	100	55	
4	基腳突堤保護工	座	15	60,000	900	
二	品質管理費	式	1	129,900	129.9	
三	勞安及環境衛生費	式	1	111,900	111.9	
四	廠商利潤，管理什項費	式	1	858,800	858.8	
五	營業稅	式	1	499,250	499.3	
六	工程保險費	式	1	199,700	199.7	
貳	間接工程費					
一	工程管理費	式	1	215,998	216	
二	空污費	式	1	29,955	30	
三	委託設計監造技術服務費	式	1	964,987	965	
總工程費合計					12,995.5	

註：上述成果係由嘉磐公司規劃小組估算彙整。

表 6-13 潮州 25 林班崩塌地處理一期工程經費估算表

項次	工料項目說明	單位	數量	單價(元)	複價(仟元)	備註
壹	直接費用					
一	發包工程費					
1	護岸工	m	200	30,000	6,000	
2	基腳突堤保護工	座	10	60,000	600	
3	撒播草籽植生	m^2	3,000	20	60	
4	苗木植栽	株	1,500	100	150	
二	品質管理費	式	1	98,100	98.1	
三	勞安及環境衛生費	式	1	80,100	80.1	
四	廠商利潤，管理什項費	式	1	604,800	604.8	
五	營業稅	式	1	340,500	340.5	
六	工程保險費	式	1	136,200	136.2	
貳	間接工程費					
一	工程管理費	式	1	171,135	171.1	
二	空污費	式	1	20,430	20.4	
三	委託設計監造技術服務費	式	1.0	665,902	665.9	
總工程費合計					8,927.2	

註：上述成果係由嘉磐公司規劃小組估算彙整。

表 6-14 潮州 32 林班崩塌地處理三期工程經費估算表

項次	工料項目說明	單位	數量	單價(元)	複價(仟元)	備註
壹	直接費用					
一	發包工程費					
1	護岸工	m	100	30,000	3,000	
2	基腳突堤保護工	座	5	60,000	300	
3	撒播草籽植生	m^2	1,500	20	30	
4	苗木植栽	株	750	100	75	
二	品質管理費	式	1	56,100	56.1	
三	勞安及環境衛生費	式	1	42,900	42.9	
四	廠商利潤，管理什項費	式	1	316,500	316.5	
五	營業稅	式	1	170,250	170.3	
六	工程保險費	式	1	68,100	68.1	
貳	間接工程費					
一	工程管理費	式	1	96,093	96.1	
二	空污費	式	1	10,215	10.2	
三	委託設計監造技術服務費	式	1	336,326	336.3	
總工程費合計					4,501.5	

註：上述成果係由嘉磐公司規劃小組估算彙整。

表 6-15 潮州 32 林班崩塌地處理四期工程經費估算表

項次	工料項目說明	單位	數量	單價(元)	複價(仟元)	備註
壹	直接費用					
一	發包工程費					
1	護岸工	m	100	30,000	3,000	
2	基腳突堤保護工	座	5	60,000	300	
3	撒播草籽植生	m^2	500	20	10	
4	苗木植栽	株	250	100	25	
5	橋台基礎保護工	m	20	30,000	600	
6	橋面破損處復原	式	1	100,000	100	
二	品質管理費	式	1	65,600	65.6	
三	勞安及環境衛生費	式	1	50,500	50.5	
四	廠商利潤，管理什項費	式	1	373,200	373.2	
五	營業稅	式	1	201,750	201.8	
六	工程保險費	式	1	80,700	80.7	
貳	間接工程費					
一	工程管理費	式	1	113,878	113.9	
二	空污費	式	1	12,105	12.1	
三	委託設計監造技術服務費	式	1	398,573	398.6	
總工程費合計					5,331.3	

註：上述成果係由嘉磐公司規劃小組估算彙整。

表 6-16 潮州 31 林班崩塌地處理五期工程經費估算表

項次	工料項目說明	單位	數量	單價(元)	複價(仟元)	備註
壹	直接費用					
一	發包工程費					
1	護岸工	m	370	30,000	11,100	
2	基腳突堤保護工	座	18	60,000	1,080	
3	撒播草籽植生	m^2	1,600	20	32	
4	苗木植栽	株	800	100	80	
5	排水箱涵 1 座	座	1	1,000,000	1,000	
6	單跨跨越橋	座	1	3,000,000	3,000	
二	品質管理費	式	1	180,400	180.4	
三	勞安及環境衛生費	式	1	162,400	162.4	
四	廠商利潤，管理什項費	式	1	1,300,500	1,300.5	
五	營業稅	式	1	814,600	814.6	
六	工程保險費	式	1	325,840	325.8	
貳	間接工程費					
一	工程管理費	式	1	305,210	305.2	
二	空污費	式	1	48,876	48.9	
三	委託設計監造技術服務費	式	1	1,500,914	1,500.9	
總工程費合計					20,930.7	

註：上述成果係由嘉磐公司規劃小組估算彙整。

表 6-17 潮州 34 林班崩塌地處理二期工程經費估算表

項次	工料項目說明	單位	數量	單價(元)	複價(仟元)	備註
壹	直接費用					
一	發包工程費					
1	護岸工	m	200	30,000	6,000	
二	品質管理費	式	1	90,000	90	
三	勞安及環境衛生費	式	1	72,000	72	
四	廠商利潤，管理什項費	式	1	540,000	540	
五	營業稅	式	1	300,000	300	
六	工程保險費	式	1	120,000	120	
貳	間接工程費					
一	工程管理費	式	1	159,690	159.7	
二	空污費	式	1	18,000	18	
三	委託設計監造技術服務費	式	1	589,600	589.6	
總工程費合計					7,889.3	

註：上述成果係由嘉磐公司規劃小組估算彙整。

表 6-18 潮州 35 林班崩塌地處理一期工程經費估算表

項次	工料項目說明	單位	數量	單價(元)	複價(仟元)	備註
壹	直接費用					
一	發包工程費					
1	防砂壩	座	3	15,000,000	45,000	
2	護岸工	m	400	30,000	12,000	
3	固床工	座	14	10,000	140	
4	撒播草籽植生	m^2	6,000	20	120	
5	苗木植栽	株	3,000	100	300	
6	節制壩	座	1	2,000,000	2,000	
二	品質管理費	式	1	457,400	457.4	
三	勞安及環境衛生費	式	1	439,400	439.4	
四	廠商利潤，管理什項費	式	1	3,888,000	3,888	
五	營業稅	式	1	2,978,000	2,978	
六	工程保險費	式	1	1,191,200	1,191.2	
貳	間接工程費					
一	工程管理費	式	1	413,736	413.7	
二	空污費	式	1	178,680	178.7	
三	委託設計監造技術服務費	式	1	2,144,831	2,144.8	
總工程費合計					71,251.2	

註：上述成果係由嘉磐公司規劃小組估算彙整。

表 6-19 潮州 23 林班崩塌地處理一期工程經費估算表

項次	工料項目說明	單位	數量	單價(元)	複價(仟元)	備註
壹	直接費用					
一	發包工程費					
1	源頭崩塌地處理	ha	0.73	2,300,000	1,668.4	
2	落石處理	處	10	50000	500	
3	縱橫向截流溝	m	1,200	2,000	2,400	
4	掛網噴植	ha	0.75	4,500,000	3,375	
5	苗木植栽	株	2,400	100	240	
二	品質管理費	式	1	111,900	111.9	
三	勞安及環境衛生費	式	1	93,900	93.9	
四	廠商利潤，管理什項費	式	1	714,700	714.7	
五	營業稅	式	1	409,171	409.2	
六	工程保險費	式	1	163,668.4	163.7	
貳	間接工程費					
一	工程管理費	式	1	190,542	190.5	
二	空污費	式	1	24,550.3	24.6	
三	委託設計監造技術服務費	式	1	795,278	795.3	
總工程費合計					10,687.1	

註：上述成果係由嘉磐公司規劃小組估算彙整。

表 6-20 潮州 23 林班崩塌地處理二期工程經費估算表

項次	工料項目說明	單位	數量	單價(元)	複價(仟元)	備註
壹	直接費用					
一	發包工程費					
1	防砂壩	座	1	15,000,000	15,000	
2	護岸工	m	200	30000	6,000	
3	固床工	座	5	60,000	300	
4	撒播草籽植生	m^2	3,000	20	60	
5	苗木植栽	株	1,500	100	150	
二	品質管理費	式	1	222,100	222.1	
三	勞安及環境衛生費	式	1	204,100	204.1	
四	廠商利潤，管理什項費	式	1	1,665,700	1,665.7	
五	營業稅	式	1	1,075,500	1,075.5	
六	工程保險費	式	1	430,200	430.2	
貳	間接工程費					
一	工程管理費	式	1	413,736	413.7	
二	空污費	式	1	64,530	64.5	
三	委託設計監造技術服務費	式	1	2,144,831	2,144.8	
總工程費合計					27,730.7	

註：上述成果係由嘉磐公司規劃小組估算彙整。

表 6-21 潮州 34 林班崩塌地處理三期工程經費估算表

項次	工料項目說明	單位	數量	單價(元)	複價(仟元)	備註
壹	直接費用					
一	發包工程費					
1	防砂壩	座	1	15,000,000	15,000	
2	基腳突堤保護工	座	4	60,000	240	
3	撒播草籽植生	m^2	2,400	20	48	
4	苗木植栽	株	1,200	100	120	
二	品質管理費	式	1	173,300	173.3	
三	勞安及環境衛生費	式	1	155,300	155.3	
四	廠商利潤，管理什項費	式	1	1,238,600	1,238.6	
五	營業稅	式	1	770,400	770.4	
六	工程保險費	式	1	308,160	308.2	
貳	間接工程費					
一	工程管理費	式	1	413,736	413.7	
二	空污費	式	1	46,224	46.2	
三	委託設計監造技術服務費	式	1	2,144,831	2,144.8	
總工程費合計					20,658.6	

註：上述成果係由嘉磐公司規劃小組估算彙整。

表 6-22 潮州 35 林班崩塌地處理二期工程經費估算表

項次	工料項目說明	單位	數量	單價(元)	複價(仟元)	備註
壹	直接費用					
一	發包工程費					
1	護岸工	m	125	30,000	3,750	
2	基腳突堤保護工	座	6	60,000	360	
3	撒播草籽植生	m^2	1,250	20	25	
4	苗木植栽	株	625	100	62.5	
二	品質管理費	式	1	68,000	68	
三	勞安及環境衛生費	式	1	52,400	52.4	
四	廠商利潤，管理什項費	式	1	387,800	387.8	
五	營業稅	式	1	209,875	209.9	
六	工程保險費	式	1	83,950	84	
貳	間接工程費					
一	工程管理費	式	1	118,465	118.5	
二	空污費	式	1	12,592.5	12.6	
三	委託設計監造技術服務費	式	1	414,629	414.6	
總工程費合計					5,545.2	

註：上述成果係由嘉磐公司規劃小組估算彙整。

表 6-23　潮州 26 林班崩塌地處理一期工程經費估算表

項次	工料項目說明	單位	數量	單價(元)	複價(仟元)	備註
壹	直接費用					
一	發包工程費					
1	源頭崩塌地處理	ha	2	2,300,000	4,592.6	
2	落石處理	處	20	50,000	1,000	
3	縱橫向截流溝	m	4,800	2,000	9,600	
4	掛網噴植	ha	2	4,500,000	9,000	
5	苗木植栽	株	10,000	100	1,000	
二	品質管理費	式	1	251,200	251.2	
三	勞安及環境衛生費	式	1	233,200	233.2	
四	廠商利潤，管理什項費	式	1	1,921,600	1,921.6	
五	營業稅	式	1	1,259,632	1,259.6	
六	工程保險費	式	1	503,852.8	503.9	
貳	間接工程費					
一	工程管理費	式	1	431,113	431.1	
二	空污費	式	1	75,577.9	75.6	
三	委託設計監造技術服務費	式	1	2,247,935	2,247.9	
總工程費合計					32,116.8	

註：上述成果係由嘉磐公司規劃小組估算彙整。

第七章　先期工程細部設計

本計畫之先期工程設計依期初簡報所提具之初步設計方案，並依照 100 年 3 月 12 日由屏東處招開之設計審查會議，由委員所提出之意見進行修改，並於 100 年 4 月 1 日提送工程預算書定稿及工程設計書定稿，詳細工程內容及單價分析如 7.1、7.2 節所述，測量成果如附件一所示。

7.1　潮州 31 林班崩塌地處理一期工程

本計畫規劃之 31 林班（先期）治理工程項目說明如下：提具初步工程預算書中之詳細價目如後表 7-1，各工項單價分析詳後表 7-2 至 7-29 及附件二工程設計圖。

一、新設護岸工（全長 393.3M，包含高鍍鋅石籠 1,146M^3）。

二、新設過水路面 1 座。

三、基腳突堤保護工 15 座。

四、固床工 1 座。

五、先期治理工程進行背填裸露坡面植生復育，採苗木植栽 490 株。

表 7-1　潮州 31 林班崩塌地處理一期工程工程預算表（1/2）

工程名稱	潮州 31 林班崩塌地處理一期工程			會計科目	易淹水地區水患治理計畫	
施工地點	屏東縣獅子鄉			工程編號	（100）屏患字第 9 號	
項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
壹	發包工程費					
一	施工費					
1	結構用混凝土，預拌，210kgf/cm2，含澆置及搗實	M^3	3,124.000	2,010	6,279,240	
2	結構用混凝土，預拌，140kgf/cm2，含澆置及搗實	M^3	352.000	1,810	637,120	
3	場鑄結構混凝土用模板，清水模板(使用 3 次)	M^2	5,276.000	250	1,319,000	做為軀體模版使用
4	場鑄結構混凝土用模板，造型模板(使用 5 次)	M^2	1,231.000	171	210,501	
5	土方工作，開挖，砂土礫石	M^3	12,946.000	22	284,812	
6	土方工作，開挖，軟岩	M^3	1,693.000	122	206,546	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-1 潮州 31 林班崩塌地處理一期工程本計畫區先期工程預算表（2/2）

7	土方工作，回填，原材料回填	M^3	12,847.000	25	321,175	
8	土方工作，餘方處理	M^3	1,792.000	31	55,552	
9	4"ΦPVC 洩水管	處	394.000	170	66,980	
10	排水管涵，鋼筋混凝土管(B 型)，D=300mm，三級管	M	14.400	747	10,757	
11	鋼筋，連工帶料	T	41.450	29,518	1,223,521	
12	高鍍鋅石籠	M^3	1,146.000	2,009	2,302,314	
13	苗木植栽	株	490.000	76	37,240	
14	雜項工程	式	1.000	18,706	18,706	
15	拋石，大塊石(長徑 30~80cm 佔 80%)，石料現場採集	M^3	396.000	190	75,240	
16	白色油漆一底二度	M^2	41.000	100	4,100	
17	既有護岸打除	式	1.000	30,000	30,000	
18	工程銘牌	式	1.000	3,000	3,000	
19	河道整理費	式	1.000	30,000	30,000	
20	施工測量，工地放樣	式	1.000	30,000	30,000	
21	臨時擋引排水抽水費	式	1.000	20,000	20,000	
22	施工便道費	式	1.000	150,000	150,000	
23	開挖臨時擋土措施	式	1.000	30,000	30,000	
24	臨時防災措施	式	1.000	50,000	50,000	
二	材料試驗與施工檢驗費	式	1.000	5,000	5,000	
三	施工品質管理費	式	1.000	157,200	157,200	
四	環保安衛費	式	1.000	139,200	139,200	
五	廠商利潤、管理與保險費	式	1.000	1,097,800	1,097,800	
六	營業稅	式	1.000	739,750	739,750	
貳	間接工程費					
一	空氣污染防制費	式	1.000	41,426	41,426	
二	工程管理費	式	1.000	295,037	295,037	
三	委託設計監造技術服務費	式	1.000	1,440,555	1,440,555	
	總計（壹至貳合計）				17,311,772	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-2 結構用混凝土，預拌，210kgf/cm2，含澆置及搗實單價分析表

壹.一.1	工作項目：結構用混凝土，預拌，210kgf/cm2，含澆置及搗實		單位：M^3		計價代碼：03310250Z3	
	工料名稱	單位	數 量	單 價	複 價	編碼(備註)
	產品，預拌混凝土材料費，210kgf/cm2，工地交貨	M^3	1.000	1,800	1,800	
	結構用混凝土，含澆置及搗實	M^3	1.000	170	170	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之 0.5~2%)	式	1.000	40	40	
	合計	M^3	1.000		2,010	
	人工： 136.00 機具： 34.00 材料： 1.800 雜項： 40.00		每 M^3 單價計		2.010	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-3 結構用混凝土，預拌，140kgf/cm2，含澆置及搗實分析表

壹.一.2	工作項目：結構用混凝土，預拌，140kgf/cm2，含澆置及搗實		單位：M^3		計價代碼：03310250Z3	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	產品，預拌混凝土材料費，140kgf/cm2，工地交貨	M^3	1.000	1,600	1,600	
	結構用混凝土，含澆置及搗實	M^3	1.000	170	170	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之 0.5~2%)	式	1.000	40	40	
	合計	M^3	1.000		1,810	
	人工： 136.00 機具： 34.00 材料： 1600.00 雜項： 40.00		每 M^3 單價計		1,810	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-4 場鑄結構混凝土用模板，清水模板(使用 3 次)單價分析表

壹.一.3	工作項目：場鑄結構混凝土用模板，清水模板(使用 3 次)		單位：M^2		計價代碼：03110S0002	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	產品，木作及塑膠基本材料及施工方法，模板用木材	M^3	0.008	2,500	20	
	產品，木作及塑膠基本材料及施工方法，合板，混凝土模板用	M^2	0.270	650	176	
	產品，五金零件	kg	0.150	50	8	#
	一般技工	工	0.015	2,000	30	
	普通工	工	0.009	1,200	11	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之 0.5~2%)	式	1.000	5	5	
	合計	M^2	1.000		250	
	人工： 41.00 機具： 0.00 材料： 204.00 雜項： 5.00		每 M^2 單價計		250	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-5 場鑄結構混凝土用模板，造型模板(使用 5 次)單價分析表

壹.一.4	工作項目：場鑄結構混凝土用模板，造型模板(使用 5 次)		單位：M^2		計價代碼：03110T0002	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	產品，場鑄結構混凝土用模板，造型模板(使用 5 次)	M^2	1.000	130	130	
	產品，混凝土基本材料及施工方法，脫模劑	M^2	1.000	5	5	
	產品，五金零件	kg	0.200	50	10	#
	一般技工	工	0.008	2,000	16	
	普通工	工	0.007	1,200	8	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之 0.5~2%)	式	1.000	2	2	
	合計	M^2	1.000		171	
	人工： 24.00 機具： 0.00 材料： 145.00 雜項： 2.00		每 M^2 單價計		171	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-6 土方工作，開挖，砂土礫石單價分析表

壹.一.5	工作項目：土方工作，開挖，砂土礫石		單位：M^3		計價代碼：02300RR003	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	普通工	工	0.400	1,200	480	
	機具不分類	天	0.400	4,000	1,600	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之 0.5~2%)	式	1.000	120	120	
	合計	M^3	100.000		2,200	
	計	M^3	1.000		22	
	人工： 5.00 機具： 16.00 材料： 0.00 雜項： 1.00		每 M^3 單價計		22	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-7 土方工作，開挖，軟岩單價分析表

壹.一.6	工作項目：土方工作，開挖，軟岩		單位：M^3		計價代碼：02300RS003	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	普通工	工	2.400	1,200	2,880	
	機具不分類	天	2.300	4,000	9,200	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之 0.5~2%)	式	1.000	120	120	
	合計	M^3	100.000		12,200	
	計	M^3	1.000		122	
	人工： 29.00 機具： 92.00 材料： 0.00 雜項： 1.00		每 M^3 單價計		122	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-8 土方工作，回填，原材料回填單價分析表

壹.一.7	工作項目：土方工作，回填，原材料回填		單位：M^3		計價代碼：02300SU003	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	普通工	工	0.600	1,200	720	
	機具不分類	天	0.400	4,000	1,600	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之 0.5~2%)	式	1.000	180	180	
	合計	M^3	100.000		2,500	
	計	M^3	1.000		25	
	人工： 7.00 機具： 16.00 材料： 0.00 雜項： 2.00		每 M^3 單價計		25	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-9 土方工作，餘方處理單價分析表

壹.一.8	工作項目：土方工作，餘方處理		單位：M^3		計價代碼：02300T0003	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	一般技工	工	0.800	2,000	1,600	
	機具不分類	天	0.100	4,000	400	
	土方工作，土石方運費	M^3	100.000	10	1,000	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之 0.5~2%)	式	1.000	100	100	
	合計	M^3	100.000		3,100	
	計	M^3	1.000		31	
	人工： 21.00 機具： 9.00 材料： 0.00 雜項： 1.00		每 M^3 單價計		31	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-10 4"ΦPVC 洩水管單價分析表

壹.一.9	工作項目：4"ΦPVC 洩水管		單位：處		計價代碼：9801203005	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	產品，PVC 管(A 管薄管)，(標稱 100mm，厚 3.1mm)	M	1.000	65	65	
	§4"碎石排水器	支	1.000	77	77	壹.一.9R.1
	PVC 洩水管安裝費	式	1.000	28	28	
	合計	處	1.000		170	
	人工： 40.00 機具： 0.00 材料： 130.00 雜項： 0.00		每 處 單價計		170	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-11 §4"碎石排水器單價分析表

壹.一.9R.1	工作項目：§4"碎石排水器		單位：支		計價代碼：0237700000	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	4"T 型排水器	支	1.000	65	65	含 PVC 管
	碎石材料及安裝費	式	1.000	10	10	
	零星工費	式	1.000	2	2	
	合計	支	1.000		77	
	人工： 3.00 機具： 1.00 材料： 74.00 雜項： 0.00		每 支 單價計		77	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-12 排水管涵，鋼筋混凝土管(B 型)，D=300mm，三級管單價分析表

壹.一.10	工作項目：排水管涵，鋼筋混凝土管(B 型)，D=300mm，三級管		單位：M		計價代碼：026102B302	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	產品，排水管涵，鋼筋混凝土管(B 型)，D=300mm，三級管，工地交貨	M	1.000	410	410	
	一般技工	工	0.030	2,000	60	
	半技工	工	0.120	1,600	192	#
	機具不分類	天	0.020	4,000	80	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之 0.5~2%)	式	1.000	5	5	
	合計	M	1.000		747	
	人工： 252.00 機具： 80.00 材料： 0.00 雜項： 415.00		每 M 單價計		747	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-13 鋼筋，連工帶料單價分析表

壹.一.11	工作項目：鋼筋，連工帶料		單位：T		計價代碼：0321000075	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	產品，鋼筋，工地交貨	T	1.050	23,400	24,570	
	產品，金屬材料，鐵線	kg	10.000	25	250	
	一般技工	工	1.300	2,000	2,600	
	普通工	工	1.300	1,200	1,560	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之 0.5~2%)	式	1.000	538	538	
	合計	T	1.000		29,518	
	人工： 4,160 機具： 0.00 材料： 24,820 雜項： 538.00		每 T 單價計		29,518	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-14 高鍍鋅石籠單價分析表

壹.一.12	工作項目：高鍍鋅石籠		單位：M^3		計價代碼：Z011300028	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	機編箱籠（1m×1m×1m）	M^3	1.000	1,400	1,400	
	箱籠組立	工	0.095	1,800	171	
	現場採石（∮15~40cm）	M^3	0.900	120	108	
	外購塊石（∮15~40cm）	M^3	0.100	500	50	
	機械吊放投料	時	0.050	1,200	60	
	不織布材料(CNS II 類)	M^2	1.000	50	50	#
	石籠頂開口封口及封蓋結合	M^2	1.000	100	100	
	零星工料及損耗	式	1.000	70	70	
	合計	M^3	1.000		2,009	
	人工： 35.00 機具： 0.00 材料： 35.00 雜項： 1939.00		每 M3 單價計		2,009	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-15 苗木植栽單價分析表

壹.一.13	工作項目：苗木植栽		單位：株		計價代碼：9800801031	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	挖穴植栽工	工	0.020	1,500	30	
	灑水養護工	株	0.010	800	8	
	植栽，基肥	KG	0.500	25	13	#
	植栽，客土，砂質壤土	$B.M^3$	0.010	300	3	
	生產體力工	時	0.150	120	18	
	零星工料	式	1.000	4	4	#
	合計	株	1.000		76	
	人工： 61.00 機具： 3.00 材料： 6.00 雜項： 6.00		每 株 單價計		76	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-16 雜項工程單價分析表

壹.一.14	工作項目：雜項工程		單位：式		計價代碼：1000331001	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	平型伸縮縫	處	17.000	218	3,706	壹.一.14R.1
	植筋 ψ32mm(筋深度 L=50cm，外露 L=100cm，不含鋼筋)	支	10.000	1,500	15,000	
	合計	式	1.000		18,706	
	人工： 15,285 機具： 0.00 材料： 3,336 雜項： 85.00		每 式 單價計		18,706	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-17 平型伸縮縫單價分析表

壹.一.14R.1	工作項目：平型伸縮縫		單位：處		計價代碼：075054P006	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	填縫板，保麗龍，厚 2.0cm	M^2	4.750	15	71	
	產品，填縫劑	M^3	0.005	25,000	125	#
	生產體力工	工	0.015	1,100	17	
	零星工料	式	1.000	5	5	#
	合計	處	1.000		218	
	人工： 0.00 機具： 0.00 材料： 196.00 雜項： 22.00		每 處 單價計		218	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-18 拋石，大塊石(長徑 30~80cm 佔 80%)，石料現場採集單價分析表

壹.一.15	工作項目：拋石，大塊石(長徑 30~80cm 佔 80%)，石料現場採集		單位：M^3		計價代碼：02381RR0R3	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	石材，大塊石，現場採集	M^3	1.000	80	80	#壹.一.15R.1
	一般技工	工	0.017	2,000	34	
	機具不分類	天	0.017	4,000	68	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之 0.5~2%)	式	1.000	8	8	
	合計	M^3	1.000		190	
	人工： 52.00 機具： 128.00 材料： 0.00 雜項： 10.00		每 M3 單價計		190	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-19 石材，大塊石，現場採集單價分析表

壹.一.15R.1	工作項目：石材，大塊石，現場採集		單位：M^3		計價代碼：0441030023	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	普通工	工	0.015	1,200	18	
	機具不分類	天	0.015	4,000	60	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之 0.5~2%)	式	1.000	2	2	
	合計	M^3	1.000		80	
	人工： 18.00 機具： 60.00 材料： 0.00 雜項： 2.00		每 M3 單價計		80	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-20 施工便道費單價分析表

壹.一.22	工作項目：施工便道費		單位：式		計價代碼：T2067820085	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	施工便道設置費	式	1.000	50,000	50,000	
	施工便道修整維護費(以修整 3 次風險估計，廠商投標應自行調整風險次數及單價)	式	1.000	100,000	100,000	
	合計	式	1.000		150,000	
	人工： 0.00 機具： 0.00 材料： 0.00 雜項： 150.00		每 式 單價計		150,000	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-21 臨時防災措施單價分析表

壹.一.24	工作項目：臨時防災措施		單位：式		計價代碼：9800801017	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	排水系統維護費	式	1.000	10,000	10,000	
	施工區安全維護費	式	1.000	15,000	15,000	
	災害搶救應變措施費	式	1.000	15,000	15,000	
	其他防災措施費	式	1.000	10,000	10,000	
	合計	式	1.000		50,000	
	人工： 0.00 機具： 0.00 材料： 0.00 雜項： 50.00		每 式 單價計		50,000	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-22 臨時防災措施單價分析表

壹.二	工作項目：材料試驗與施工檢驗費		單位：式		計價代碼：0132100025	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	鑽心檢驗(含鑽心、切割、養護、抗壓)	組	4.000	1,250	5,000	3 只/組
	合計	式	1.000		5,000	
	人工： 0.00 機具： 0.00 材料： 0.00 雜項： 50.00		每 式 單價計		5,000	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-23 施工品質管理費單價分析表

壹.三	工作項目：施工品質管理費		單位：式		計價代碼：9800801022	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	各項材料自主檢驗費	式	1.000	21,000	21,000	壹.三 R.1
	品質管理作業計畫書（計畫書,自主檢查表等）	式	1.000	32,200	32,200	
	品管人員作業費	式	1.000	40,000	40,000	
	品管作業行政處理費	式	1.000	34,000	34,000	
	品管作業文書報表費	式	1.000	30,000	30,000	
	合計	式	1.000		157,200	
	人工： 7,770 機具： 6,300 材料： 6,300 雜項： 136,830		每 式 單價計		157,200	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-24 各項材料自主檢驗費單價分析表

壹.三 R.1	工作項目：各項材料自主檢驗費		單位：式		計價代碼：9801204003	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	圓柱試體抗壓強度試驗	組	35.000	600	21,000	3 只/組
	合計	式	1.000		21,000	
	人工： 7,770 機具： 6,300 材料： 6,300 雜項： 630		每 式 單價計		21,000	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-25 環保安衛費單價分析表

壹.四	工作項目：環保安衛費		單位：式		計價代碼：01570000R1	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	環境保護費	式	1.000	40,000	40,000	壹.四 R.1
	勞工安全衛生及管理	式	1.000	99,200	99,200	壹.四 R.2
	合計	式	1.000		139,200	
	人工： 32,964 機具： 17,132 材料： 46,654 雜項： 42,450		每 式 單價計		139,200	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-26 環境保護費單價分析表

壹.四 R.1	工作項目：環境保護費		單位：式		計價代碼：Z9801201A002	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	車輛清潔	式	1.000	10,000	10,000	#
	工區鄰近道路維護清理	式	1.000	10,000	10,000	
	施工便道灑水	式	1.000	10,000	10,000	
	其他環境保護措施	式	1.000	10,000	10,000	
	合計	式	1.000		40,000	
	人工： 0.00 機具： 0.00 材料： 0.00 雜項： 40,000		每 式 單價計		40,000	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-27 勞工安全衛生及管理單價分析表

壹.四 R.2	工作項目：勞工安全衛生及管理		單位：式		計價代碼：Z9801201A001	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	工程告示牌及工地標誌	式	1.000	5,000	5,000	
	臨時廁所安裝、維護及拆除	組	1.000	10,000	10,000	
	安全衛生設施費	式	1.000	32,000	32,000	壹.四 R.2R.1
	安全衛生行政管理費	式	1.000	12,200	12,200	
	工地安全衛生組織	式	1.000	10,000	10,000	
	安衛教育訓練	式	1.000	10,000	10,000	
	交通維持費	式	1.000	10,000	10,000	
	工區用電設備與維護	式	1.000	10,000	10,000	
	合計	式	1.000		99,200	
	人工： 32,964 機具： 17,132 材料： 46,658 雜項： 2,446		每 式 單價計		99,200	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-28 安全衛生設施費單價分析表

壹.四 R.2R.1	工作項目：安全衛生設施費		單位：式		計價代碼：01574A0401	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	警示燈（含電力及基座）	座	2.000	2,000	4,000	
	警示牌	式	1.000	3,000	3,000	
	警示帶（含安裝）	卷	10.000	100	1,000	
	急救設備	組	2.000	500	1,000	
	滅火器	支	2.000	800	1,600	
	個人防護器具	組	20.000	800	16,000	壹.四 R.2R.1R.1
	其他必要安全衛生設施費(施工架、上下設備等)	式	1.000	5,400	5,400	
	合計	式	1.000		32,000	
	人工： 7,840 機具： 3,200 材料： 14,080 雜項： 6,880		每 式 單價計		32,000	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-29 個人防護器具單價分析表

壹.四 R.2R.1R.1	工作項目：個人防護器具		單位：組		計價代碼：01523AB0405	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	安全帽(硬質,CNS1336)	個	1.000	150	150	耗材
	工作手套(耐磨)	付	1.000	100	100	
	口罩	付	1.000	50	50	
	反光背心	件	1.000	500	500	
	合計	組	1.000		800	
	人工： 296.00 機具： 160.00 材料： 320.00 雜項： 24.00		每 組 單價計		800	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

7.2 潮州 32 林班崩塌地處理一期工程

本計畫規劃之 32 林班（先期）治理工程項目說明如下：提具初步工程預算書中之詳細價目如後表 7-30，各工項單價分析詳後表 7-31 至 7-55 及附件三工程設計圖。

一、新設 1 號護岸工（全長 140M）。

二、新設 2 號護岸工（全長 326M，包含高鍍鋅石籠 1,956M^3）。

三、基腳突堤保護工 6 座。

四、先期治理工程進行背填裸露坡面植生復育，採苗木植栽 900 株。

表 7-30 潮州 32 林班崩塌地處理一期工程工程預算表（1/2）

工程名稱	潮州 32 林班崩塌地處理一期工程			會計科目	易淹水地區水患治理計畫	
施工地點	屏東縣獅子鄉			工程編號	(100)屏患字第 10 號	
項 次	項 目 及 說 明	單 位	數 量	單 價	複 價	編碼(備註)
壹	發包工程費					
一	施工費					
1	結構用混凝土，預拌，210kgf/cm2，含澆置及搗實	M^3	2,401.000	2,010	4,826,010	
2	結構用混凝土，預拌，140kgf/cm2，含澆置及搗實	M^3	231.000	1,810	418,110	
3	場鑄結構混凝土用模板，清水模板(使用 3 次)	M^2	3,802.000	250	950,500	做為軀體模板使用
4	場鑄結構混凝土用模板，造型模板(使用 5 次)	M^2	712.000	171	121,752	
5	土方工作，開挖，砂土礫石	M^3	11,280.000	22	248,160	
6	土方工作，開挖，軟岩	M^3	1,254.000	122	152,988	
7	土方工作，回填，原材料回填	M^3	8,426.000	25	210,650	
8	土方工作，餘方處理	M^3	4,108.000	31	127,348	
9	4"ΦPVC 洩水管	處	213.000	170	36,210	
10	高鍍鋅石籠	M^3	1,956.000	2,009	3,929,604	
11	鋼筋，連工帶料	T	53.630	29,518	1,583,050	
12	苗木植栽	株	900.000	76	68,400	
13	雜項工程	式	1.000	5,840	5,840	
14	既有蛇籠拆除	式	1.000	50,000	50,000	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-30　潮州 32 林班崩塌地處理一期工程工程預算表（2/2）

15	工程銘牌	式	1.000	3,000	3,000	
16	河道整理費	式	1.000	30,000	30,000	
17	施工測量，工地放樣	式	1.000	30,000	30,000	
18	臨時擋引排水抽水費	式	1.000	10,000	10,000	
19	施工便道費	式	1.000	100,000	100,000	
20	開挖臨時擋土措施	式	1.000	30,000	30,000	
21	臨時防災措施	式	1.000	50,000	50,000	
二	材料試驗與施工檢驗費	式	1.000	3,750	3,750	
三	施工品質管理費	式	1.000	154,000	154,000	
四	環保安衛費	式	1.000	136,000	136,000	
五	廠商利潤、管理與保險費	式	1.000	107,000	1,070,000	
六	營業稅	式	1.000	669,119	669,119	
貳	間接工程費					
一	空氣污染防制費	式	1.000	37,471	37,471	
二	工程管理費	式	1.000	275,547	275,547	
三	委託設計監造技術服務費	式	1.000	1,324,910	1,324,910	
	總計（壹至貳合計）				15,689,419	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-31 結構用混凝土，預拌，210kgf/cm2，含澆置及搗實單價分析表

壹.一.1	工作項目：結構用混凝土，預拌，210kgf/cm2，含澆置及搗實		單位：M^3		計價代碼：03310250Z3	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	產品，預拌混凝土材料費，210kgf/cm2，工地交貨	M^3	1.000	1,800	1,800	
	結構用混凝土，含澆置及搗實	M^3	1.000	170	170	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之 0.5~2%)	式	1.000	40	40	
	合計	M^3	1.000		2,010	
	人工： 136.00 機具： 34.00 材料： 1,800 雜項： 40.85		每 M3 單價計		2,010	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-32 結構用混凝土，預拌，140kgf/cm2，含澆置及搗實單價分析表

壹.一.2	工作項目：結構用混凝土，預拌，140kgf/cm2，含澆置及搗實		單位：M^3		計價代碼：03310230Z3	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	產品，預拌混凝土材料費，140kgf/cm2，工地交貨	M^3	1.000	1,600	1,600	
	結構用混凝土，含澆置及搗實	M^3	1.000	170	170	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之 0.5~2%)	式	1.000	40	40	
	合計	M^3	1.000		1,810	
	人工： 136.00 機具： 34.00 材料： 1,600 雜項： 40.00		每 M3 單價計		1,810	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-33 場鑄結構混凝土用模板，清水模板(使用 3 次)單價分析表

壹.一.3	工作項目：場鑄結構混凝土用模板，清水模板(使用 3 次)		單位：M^2		計價代碼：03110S0002	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	產品，木作及塑膠基本材料及施工方法，模板用木材	M^3	0.008	2,500	20	
	產品，木作及塑膠基本材料及施工方法，合板，混凝土模板用	M^2	0.270	650	176	
	產品，五金零件	kg	0.150	50	8	
	一般技工	工	0.015	2,000	30	
	普通工	工	0.009	1,200	11	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之 0.5~2%)	式	1.000	5	5	
	合計	M^2	1.000		250	
	人工： 41.00 機具： 0.00 材料： 204.00 雜項： 5.00		每 M2 單價計		250	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-34 場鑄結構混凝土用模板，造型模板(使用 5 次)單價分析表.

壹.一.4	工作項目：場鑄結構混凝土用模板，造型模板(使用 5 次)		單位：M^2		計價代碼：03110T0002	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	產品，場鑄結構混凝土用模板，造型模板(使用 5 次)	M^2	1.000	130	130	
	產品，混凝土基本材料及施工方法，脫模劑	M^2	1.000	5	5	
	產品，五金零件	kg	0.200	50	10	
	一般技工	工	0.008	2,000	16	
	普通工	工	0.007	1,200	8	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之 0.5~2%)	式	1.000	2	2	
	合計	M^2	1.000		171	
	人工： 24.00 機具： 0.00 材料： 145.00 雜項： 2.00		每 M2 單價計		171	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-35 土方工作，開挖，砂土礫石單價分析表

壹.一.5	工作項目：土方工作，開挖，砂土礫石		單位：M^3		計價代碼：02300RR003	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	普通工	工	0.400	1,200	480	
	機具不分類	天	0.400	4,000	1,600	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之 0.5~2%)	式	1.000	120	120	
	合計	M^3	100.000		2,200	
	計	M^3	1.000		22	
	人工： 5.00 機具： 16.00 材料： 0.00 雜項： 1.00		每 M3 單價計		22	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-36 土方工作，開挖，軟岩單價分析表

壹.一.6	工作項目：土方工作，開挖，軟岩		單位：M^3		計價代碼：02300RS003	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	普通工	工	2.400	1,200	2,880	
	機具不分類	天	2.300	4,000	9,200	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之 0.5~2%)	式	1.000	120	120	
	合計	M^3	100.000		12,200	
	計	M^3	1.000		122	
	人工： 29.00 機具： 92.00 材料： 0.00 雜項： 1.00		每 M3 單價計		122	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-37 土方工作，回填，原材料回填單價分析表

壹.一.7	工作項目：土方工作，回填，原材料回填		單位：M^3		計價代碼：02300SU003	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	普通工	工	0.600	1,200	720	
	機具不分類	天	0.400	4,000	1,600	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之 0.5~2%)	式	1.000	180	180	
	合計	M^3	100.000		2,500	
	計	M^3	1.000		25	
	人工： 7.00 機具： 16.00 材料： 0.00 雜項： 2.00		每 M3 單價計		25	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-38 土方工作，餘方處理單價分析表

壹.一.8	工作項目：土方工作，餘方處理		單位：M^3		計價代碼：02300T0003	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	一般技工	工	0.800	2,000	1,600	
	機具不分類	天	0.100	4,000	400	
	土方工作，土石方運費	M^3	100.000	10	1,000	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之 0.5~2%)	式	1.000	100	100	
	合計	M^3	100.000		3,100	
	計	M^3	1.000		31	
	人工： 21.00 機具： 9.00 材料： 0.00 雜項： 1.00		每 M3 單價計		31	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-39 4"ΦPVC 洩水管單價分析表

壹.一.9	工作項目：4"ΦPVC 洩水管		單位：處		計價代碼：9801203005	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	產品，PVC 管(A 管薄管)，(標稱 100mm，厚 3.1mm)，未含管配件	M	1.000	65	65	
	§4"碎石排水器	支	1.000	77	77	同壹.一.9R.2
	PVC 洩水管安裝費	式	1.000	28	28	
	合計	處	1.000		170	
	人工： 40.00 機具： 0.00 材料： 65.00 雜項： 65.00		每 處 單價計		170	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-40 §4"碎石排水器單價分析表

壹.一.9R.2	工作項目：§4"碎石排水器		單位：支		計價代碼：0237700000	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	4"T 型排水器	支	1.000	65	65	含 PVC 管
	碎石材料及安裝費	式	1.000	10	10	
	零星工費	式	1.000	2	2	
	合計	支	1.000		77	
	人工： 3.00 機具： 0.00 材料： 74.00 雜項： -1.00		每 支 單價計		77	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-41 高鍍鋅石籠單價分析表

壹.一.10	工作項目：高鍍鋅石籠		單位：M^3		計價代碼：Z011300028	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	機編箱籠（1m×1m×1m）	M^3	1.000	1,400	1,400	
	箱籠組立	工	0.095	1,800	171	
	現場採石（§15~40cm）	M^3	0.900	120	108	
	外購塊石（§15~40cm）	M^3	0.100	500	50	
	機械吊放投料	時	0.050	1,200	60	
	不織布材料(CNS II 類)	M^2	1.000	50	50	
	石籠頂開口封口及封蓋結合	M^2	1.000	100	100	
	零星工料及損耗	式	1.000	70	70	
	合計	M^3	1.000		2,009	
	人工： 35.00 機具： 0.00 材料： 35.00 雜項： 1,939		每 M3 單價計		2,009	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-42 鋼筋，連工帶料單價分析表

壹.一.11	工作項目：鋼筋，連工帶料		單位：T		計價代碼：0321000075	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	產品，鋼筋，工地交貨	T	1.050	23,400	24,570	
	產品，金屬材料，鐵線	kg	10.000	25	250	
	一般技工	工	1.300	2,000	2,600	
	普通工	工	1.300	1,200	1,560	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之 0.5~2%)	式	1.000	538	538	
	合計	T	1.000		29,518	
	人工： 4,160 機具： 0.00 材料： 24,820 雜項： 538.00		每 T 單價計		29,518	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-43 苗木植栽單價分析表

壹.一.12	工作項目：苗木植栽		單位：株		計價代碼：9800801031	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	挖穴植栽工	工	0.020	1,500	30	
	灑水養護工	工	0.010	800	8	#
	植栽，基肥	KG	0.500	25	13	#
	植栽，客土，砂質壤土	B.M3	0.010	300	3	
	生產體力工	時	0.150	120	18	
	零星工料	式	1.000	4	4	#
	合計	株	1.000		76	
	人工： 61.00 機具： 3.00 材料： 6.00 雜項： 6.00		每 株 單價計		76	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-44 雜項工程單價分析表

壹.一.13	工作項目：雜項工程		單位：式		計價代碼：1000331001	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	平型伸縮縫	處	5.000	218	1,090	同壹.一.13R.1
	植筋(ψ13mm,不含鋼筋)	支	19.000	250	4,750	#
	合計	式	1.000		5,840	
	人工： 4,834 機具： 0.00 材料： 981 雜項： 25.00		每 式 單價計		5,840	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-45 平型伸縮縫單價分析表

壹.一.13R.1	工作項目：平型伸縮縫		單位：處		計價代碼：075054P006	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	填縫板，保麗龍，厚 2.0cm	M2	4.750	15	71	
	產品，填縫劑	M3	0.005	25,000	125	#
	生產體力工	工	0.015	1,100	17	
	零星工料	式	1.000	5	5	#
	合計	處	1.000		218	
	人工： 0.00 機具： 0.00 材料： 196 雜項： 22.00		每 處 單價計		218	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-46 施工便道費單價分析表

壹.一.19	工作項目：施工便道費		單位：式		計價代碼：T2067820085	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	施工便道設置費	式	1.000	30,000	30,000	
	施工便道修整維護費(以修整 3 次風險估計，廠商投標應自行調整風險次數及單價)	式	1.000	70,000	70,000	
	合計	式	1.000		100,000	
	人工： 0.00 機具： 0.00 材料： 0.00 雜項： 100.00		每 式 單價計		100,000	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-47 臨時防災措施單價分析表

壹.一.21	工作項目：臨時防災措施		單位：式		計價代碼：9800801017	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	排水系統維護費	式	1.000	10,000	10,000	
	施工區安全維護費	式	1.000	15,000	15,000	
	災害搶救應變措施費	式	1.000	15,000	15,000	
	其他防災措施費	式	1.000	10,000	10,000	
	合計	式	1.000		50,000	
	人工： 0.00 機具： 0.00 材料： 0.00 雜項： 50.00		每 式 單價計		50,000	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-48 材料試驗與施工檢驗費單價分析表

壹.二	工作項目：材料試驗與施工檢驗費		單位：式		計價代碼：0132100025	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	鑽心檢驗(含鑽心、切割、養護、抗壓)	組	3.000	1,250	3,750	3 只/組
	合計	式	1.000		3,750	
	人工： 1,388 機具： 1,125 材料： 1,125 雜項： 112		每 式 單價計		3,750	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-49 材料試驗與施工檢驗費單價分析表

壹.三	工作項目：施工品質管理費		單位：式		計價代碼：9800801022	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	各項材料自主檢驗費	式	1.000	16,200	16,200	同壹.三 R.1
	品質管理作業計畫書（計畫書,自主檢查表等）	式	1.000	24,000	24,000	
	品管人員作業費	式	1.000	65,300	65,300	
	品管作業行政處理費	式	1.000	24,500	24,500	
	品管作業文書報表費	式	1.000	24,000	24,000	
	合計	式	1.000		154,000	
	人工： 5,994 機具： 4,860 材料： 4,860 雜項： 138,286		每 式 單價計		154,000	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-50 各項材料自主檢驗費單價分析表

壹.三 R.1	工作項目：各項材料自主檢驗費		單位：式		計價代碼：9801204003	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	圓柱試體抗壓強度試驗	組	27.000	600	16,200	3 只/組
	合計	式	1.000		16,200	
	人工： 5,994 機具： 4,860 材料： 4,860 雜項： 486		每 式 單價計		16,200	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-51 環保安衛費單價分析表

壹.四	工作項目：環保安衛費		單位：式		計價代碼：01570000R1	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	環境保護費	式	1.000	56,200	56,200	同壹.四 R.1
	勞工安全衛生及管理	式	1.000	79,800	79,800	同壹.四 R.2
	合計	式	1.000		136,000	
	人工： 24,467 機具： 15,856 材料： 37,578 雜項： 58,099		每 式 單價計		136,000	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-52 環境保護費單價分析表

壹.四 R.1	工作項目：環境保護費		單位：式		計價代碼：Z9801201A002	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	車輛清潔	式	1.000	14,200	14,200	#
	工區鄰近道路維護清理	式	1.000	14,000	14,000	
	施工便道灑水	式	1.000	14,000	14,000	
	其他環境保護措施	式	1.000	14,000	14,000	
	合計	式	1.000		56,200	
	人工： 0.00 機具： 0.00 材料： 0.00 雜項： 56,200		每 式 單價計		56,200	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-53 勞工安全衛生及管理單價分析表

壹.四 R.2	工作項目：勞工安全衛生及管理		單位：式		計價代碼：Z9801201A001	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	工程告示牌及工地標誌	式	1.000	7,000	7,000	
	臨時廁所安裝、維護及拆除	組	1.000	7,000	7,000	
	安全衛生設施費	式	1.000	27,800	27,800	同壹.四 R.2R.3
	安全衛生行政管理費	式	1.000	10,000	10,000	
	工地安全衛生組織	式	1.000	7,000	7,000	
	安衛教育訓練	式	1.000	7,000	7,000	
	交通維持費	式	1.000	7,000	7,000	
	工區用電設備與維護	式	1.000	7,000	7,000	
	合計	式	1.000		79,800	
	人工： 24,465 機具： 15,855 材料： 37,580 雜項： 1,900		每 式 單價計		79,800	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-54 安全衛生設施費單價分析表

壹.四 R.2R.3	工作項目：安全衛生設施費		單位：式		計價代碼：01574A0401	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	警示燈（含電力及基座）	座	2.000	2,000	4,000	
	警示牌	處	1.000	2,000	2,000	
	警示帶（含安裝）	卷	10.000	100	1,000	
	急救設備	組	2.000	500	1,000	
	滅火器	支	2.000	800	1,600	
	個人防護器具	組	20.000	800	16,000	同壹.四 R.2R.3R.6
	其他必要安全衛生設施費	式	1.000	2,200	2,200	
	合計	式	1.000		27,800	
	人工： 7,640 機具： 3,200 材料： 13,280 雜項： 3,680		每 式 單價計		27,800	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

表 7-55 個人防護器具單價分析表

壹.四 R.2R.3R.6	工作項目：個人防護器具		單位：組		計價代碼：01523AB0405	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	安全帽(硬質,CNS1336)	個	1.000	150	150	耗材
	工作手套(耐磨)	付	1.000	100	100	
	口罩	付	1.000	50	50	
	反光背心	件	1.000	500	500	
	合計	組	1.000		800	
	人工： 296 機具： 160 材料： 320 雜項： 24		每 組 單價計		800	

資料來源：嘉磐公司推估與分析。

第八章　結論與建議

本計畫區內待處理問題計有道路下邊坡基礎淘刷破壞、凹岸沖刷破壞、崩塌破壞、蝕溝破壞、土砂淤積、野溪或土石流潛勢溪破壞等 6 類，其起因係在於本計畫區內溪流縱坡甚陡、水流湍急，再加上其地層屬廬山層，地質組成破碎，又因砂、頁岩互層之特性，遇大雨則易造成鬆散滑動，適逢近年來異常豪大雨量降下，致使地表形成巨大之洪峰流量瞬時而下，令源頭大量崩塌，逕流集中後沖蝕坡面及基腳，並將土砂帶往下游淤積，復因淤砂影響，造成下游與之土砂無法排出因而堆積，更使災情擴大。

本計畫區保全對象主要為維護台鐵南迴線、屏 147-1 線道路（枋山鄉國中路）及林班區內之原有林業道路的順暢通行，避免上游源頭崩塌土砂及溪床崩積土砂大量下移而造成各保全對象及其相關設施安全上之疑慮。另林班集水區下游側之聚落人口及果園、農地之保護、橋樑、電力設施等均應納入保全對象考量。為此，凡涉及上述保全對象具安全疑虞之災害區位，均應考量納入治理需求考量，以保衛人民並達國土保育之效。

在本計畫分期分區治理規劃原則下，選定本計畫區內 28 處需治理點位，則計分為優先、近程、中程與遠程等四階段提具實施計畫，階段採選之原則則說明如下：

一、優先階段：

此 28 處治災點中，位處屏 147-1 線道上之 23-1、23-2 及 23-3 等 3 處治災點，係為屬屏東縣政府治理轄管之範圍，當移請屏東縣政府視需要，納入其年度之治山防災治理工作，俾為配合屏東林區管理處針對本枋山溪上游林班集水區之整體治理規劃工作予落實。

二、近程階段：

主要目的為提供集水區安全之緊急處理或防災之治理工程，避免集水區受災情形擴大。故近程階段之治理工程即針對保全對象明確且災害影響範圍大之區位優先進行治理工作。經採選治理優先次

第排名第 1 至 10 項工區,分屬西都驕溪集水分區治災點編號 31-14、31-15、31-12 與 31-13 等 4 處，及屬枋山溪上游溪段集水分區治災點編號 33-6、32-9、32-10、34-1、35-4 與 32-1 等 6 處治災區域，共計 10 處，歸類於近程階段，辦理治理工程。

三、中程階段：

主要目的為承接近程階段治理成果，加強穩定集水區安全，減少集水區災害發生。故中程階段之治理工程即針對具成災潛勢高的治災點進行治理工程改善。經採選治理優先次第排名第 11 至 18 項工區，分屬西都驕溪集水分區治災點編號 25-1、31-10、31-11 與 31-7 等 4 處,及屬枋山溪上游溪段集水分區治災點編號 32-2、32-7、34-2 與 32-8 等 4 處治災區域，共計 8 處，歸類於中程階段，辦理治理工程。

四、遠程階段：

主要目的為彰顯近、中程階段計畫之成效，加強整體集水區國土復育改善機制。故遠程階段之治理工程即將尚待治理之災害區位作一次性之治理與補強作業。經採選治理優先次第排名第 19 至 25 項工區，分屬西都驕溪集水分區治災點編號 23-4、23-6 與 26-1 等 3 處，及屬枋山溪上游溪段集水分區治災點編號 35-7、34-8、35-1 與 35-6 等 4 處治災區域，共計 7 處，歸類於遠程階段，辦理治理工程。

針對上述整體治理區位分年分期之治理需求說明，彙總其需求量體與估算經費如下表 8-1。本計畫區治理工程總經費需求約為 359,924,000 元整。其中，近程治理階段治理工程經費概估約 144,354,400 元。其中,「潮州 32 林班崩塌地處理一期工程」及「潮州 31 林班崩塌地處理一期工程」已於 100 年度優先辦理,預估其餘於近程階段應行辦理之治理工程經費約為 111,344,400 元整，建議於 101 及 102 兩年度陸續執行。中程治理階段治理工程經費概估約 47,580,000 元,建議於 103 及 104 兩年度陸續執行。遠程治理階段治理工程經費概估約 167,989,600 元，建議於 105 及 106 兩年度陸續執行。預計自

101 至 106 之 6 年期間，完成整體枋山溪上游林班之重點災害區域治山防災工作。

表 8-1　整體治理需求及經費粗估一覽表

治理階段	執行年度	項次	工程名稱	單位	數量	複價(仟元)
近程治理階段	101至102	1	潮州 32 林班崩塌地處理一期工程	式	1.00	15,690.0
		2	潮州 31 林班崩塌地處理一期工程	式	1.00	17,320.0
		3	潮州 35 林班等災害復建工程	式	1.00	22,093.9
		4	潮州 31 林班崩塌地處理二期工程	式	1.00	20,205.4
		5	潮州 31 林班崩塌地處理三期工程	式	1.00	20,098.5
		6	潮州 34 林班崩塌地處理一期工程	式	1.00	24,057.6
		7	潮州 32 林班崩塌地處理二期工程	式	1.00	11,893.5
		8	潮州 31 林班崩塌地處理四期工程	式	1.00	12,995.5
中程治理階段	103至104	1	潮州 32 林班崩塌地處理三期工程	式	1.00	4,501.5
		2	潮州 25 林班崩塌地處理一期工程	式	1.00	8,927.2
		3	潮州 32 林班崩塌地處理四期工程	式	1.00	5,331.3
		4	潮州 31 林班崩塌地處理五期工程	式	1.00	20,930.7
		5	潮州 34 林班崩塌地處理二期工程	式	1.00	7,889.3
遠程治理階段	105至106	1	潮州 35 林班崩塌地處理一期工程	式	1.00	71,251.2
		2	潮州 23 林班崩塌地處理一期工程	式	1.00	10,687.1
		3	潮州 23 林班崩塌地處理二期工程	式	1.00	27,730.7
		4	潮州 34 林班崩塌地處理三期工程	式	1.00	20,658.6
		5	潮州 35 林班崩塌地處理二期工程	式	1.00	5,545.2
		6	潮州 26 林班崩塌地處理一期工程	式	1.00	32,116.8
合計				—	—	359,924.0

註：上述成果係由嘉磐公司規劃小組估算彙整。

綜合上述，本計畫區應以分年分期之方式，視經費編列、災害狀況，並參考表 8-1 決定執行之先後順序分期進行整治。於近程治理階段執行時，應同時視察中、遠程階段之點位，如有災害擴大加劇之情形發生時，可是情況調整其先後次序，並於汛期加強人員進出林班界之管制，如非必要不得進入，以免危害生命財產安全。

為避免未來極端氣候再度襲台，建議各年之經費應依　貴處之經費安排編列儘速於未來六年內完成，而未來施工階段，所需使用之施工便道以溪床運搬為主、地方產業道路為輔進行，為利工進，日後亦需商請　貴處進行臨時施工便道用地取得協調，避免未來因用地問題而延宕後續工進。

行 政 院 農 業 委 員 會
林 務 局 屏 東 林 區 管 理 處

枋山溪上游集水區整體治理規劃及先期工程設計監造委託技術服務

成果報告
附冊

公　　司：嘉 磐 工 程 技 術 顧 問 有 限 公 司
地　　址：台中市南區忠明南路 789 號 38 樓之 2
電　　話：04-22612018　　傳真：04-22612017

附件一　測量成果

圖式	名稱
E1 0	導線點
135.75	獨立高程點
	斜坡底線
	土坎
	擋土牆
140	等高線
	闊葉樹
	草地

MP點	里程	圓半徑 R	方位角			座標	
			度	分	秒	E	N
1號護岸工							
BT	1R0k+000.00		41	19	53	221697.29	2465463.84
BC1	1R0k+029.46	230.21	41	19	53	221716.74	2465485.95
IP1		230.21	14	50	57	221736.56	2465508.48
EC1	1R0k+089.12	230.21	56	10	50	221761.48	2465525.18
BC2	1R0k+123.47	149.58	56	10	50	221790.02	2465544.30
IP2		149.58	22	40	57	221814.94	2465560.99
EC2	1R0k+182.68	149.58	33	29	53	221831.50	2465586.01
BC3	1R0k+295.22	74.73	33	29	53	221893.61	2465679.86
IP3		74.73	43	44	46	221910.17	2465704.88
EC3	1R0k+352.28	74.73	349	45	6	221904.83	2465734.40
ET	1R0k+367.37		349	45	6	221902.14	2465749.25

MP點	里程	圓半徑 R	方位角			座標	
			度	分	秒	E	N
支流							
BC4	支0k+000.00	21.913	36	17	27	221837.28	2465638.23
IP4		21.913	68	47	10	221846.16	2465650.32
EC4	支0k+026.31	21.913	105	4	37	221860.65	2465646.42
BC5	支0k+050.21	17.57	105	4	36	221883.73	2465640.20
IP5		17.57	26	50	22	221887.78	2465639.11
EC5	支0k+058.44	17.57	131	54	58	221890.90	2465636.31
ET	支0k+078.67		131	54	58	221905.95	2465622.80

圖例

N

1/1200

工程名稱 PROJECT

潮州31林班崩塌地處理一期工程

圖名 DRAWING

導線點座標位置圖

日期 Date | 版別

規劃單位 DESIGNED

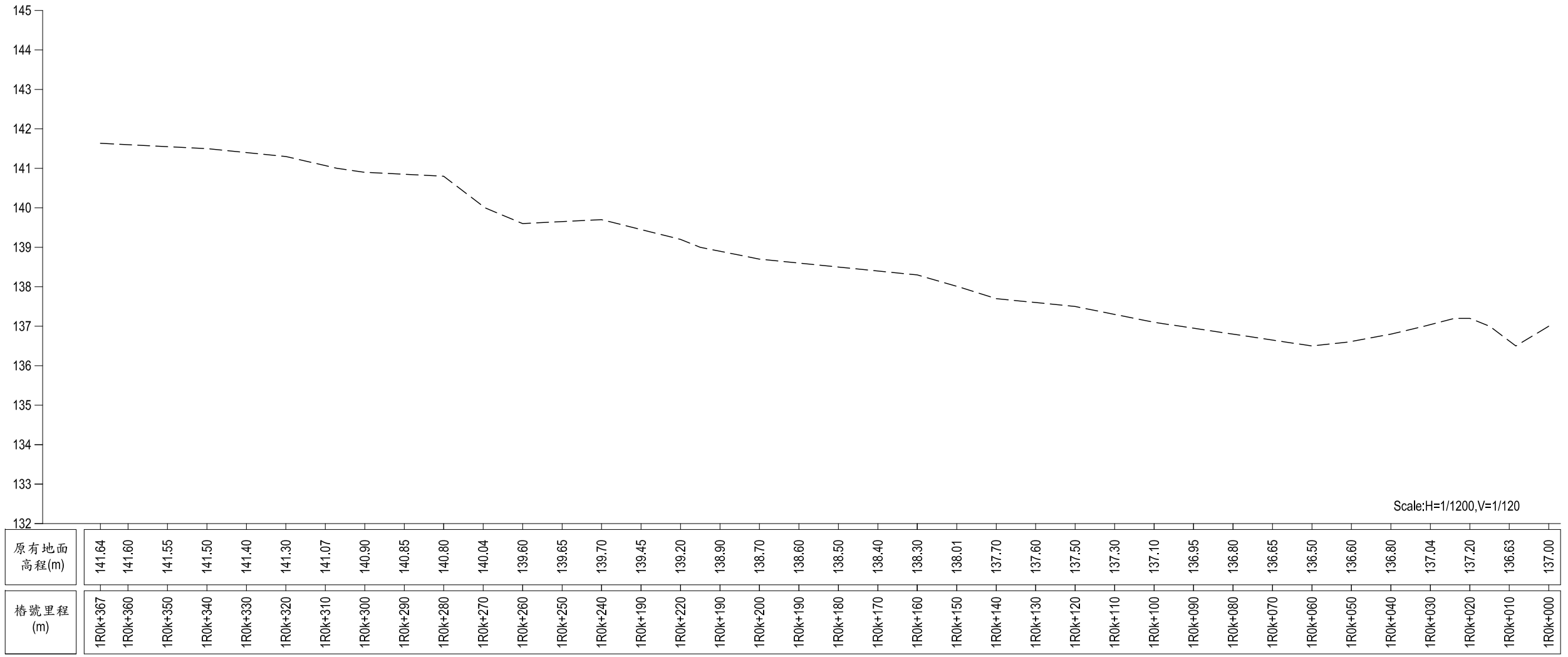
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽章 SIGNATURE

校核 CHECKED BY | 核准 APPROVED BY

繪圖 DRAWN BY | 設計 DESIGNED BY

圖號 DRAWING NO. | 頁數 Pages.



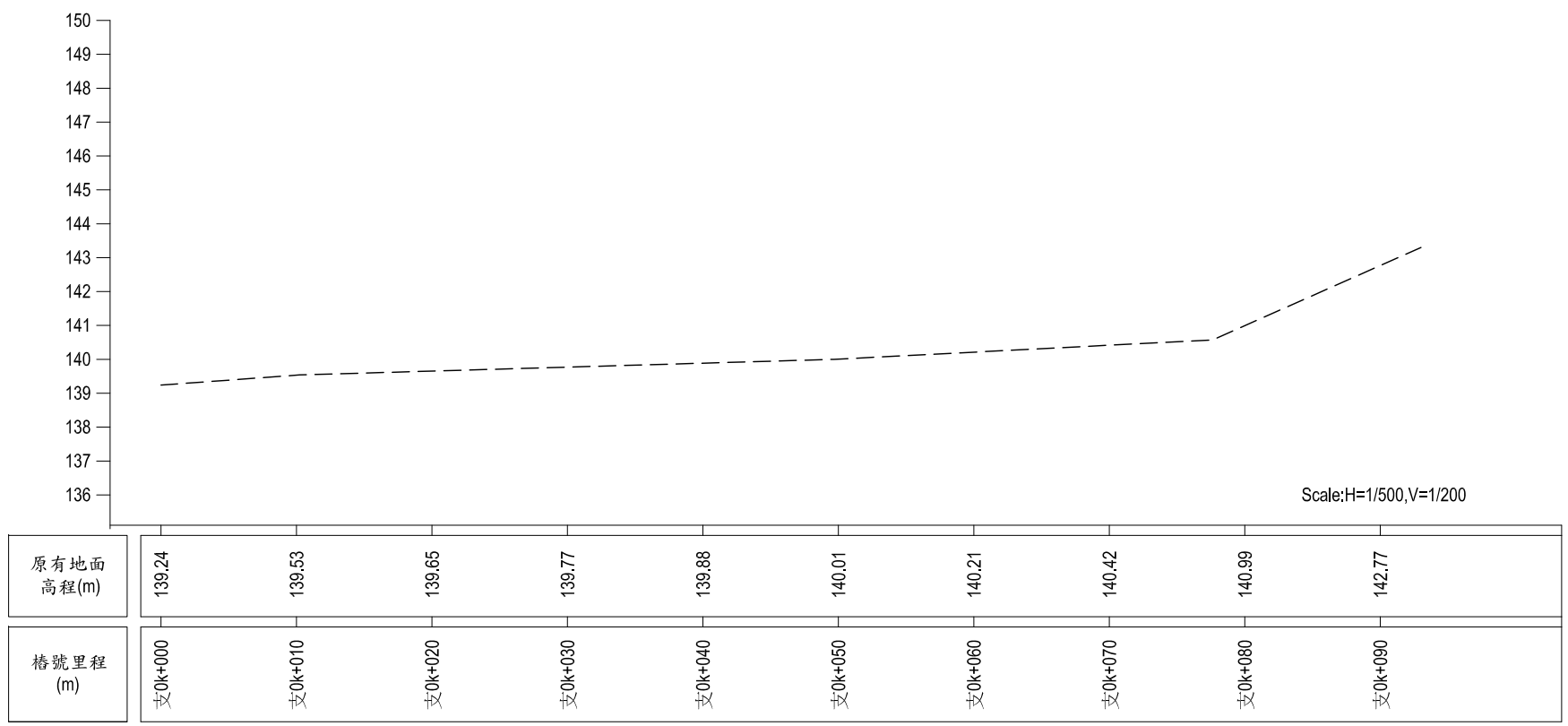


圖　例

工程名稱
PROJECT

潮州31林班崩塌地處理一期工程

圖　名
DRAWING

測量縱斷面圖

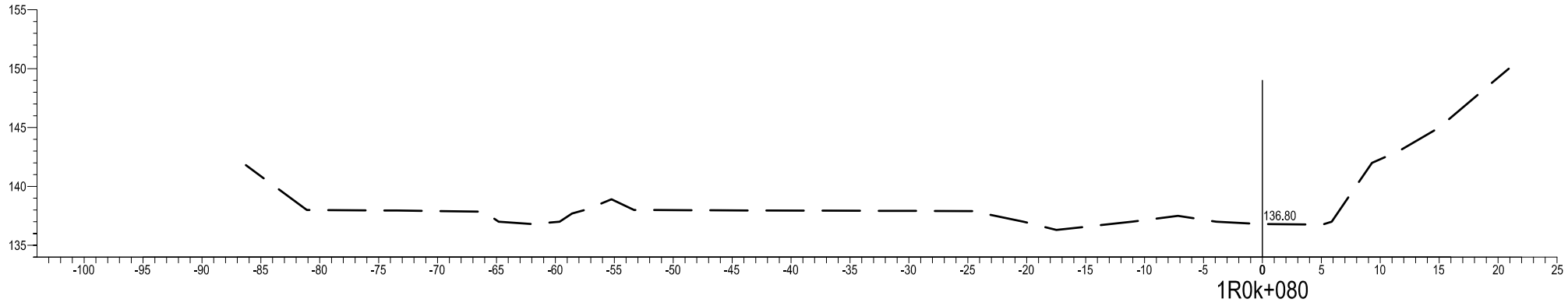
日　期 Date	版　別

規劃單位
DESIGNED

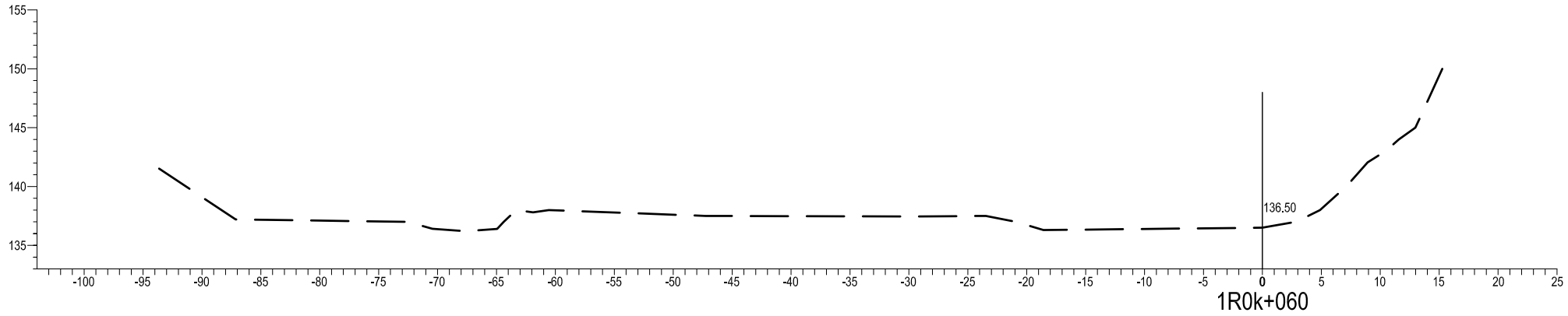
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽　章
SIGNATURE

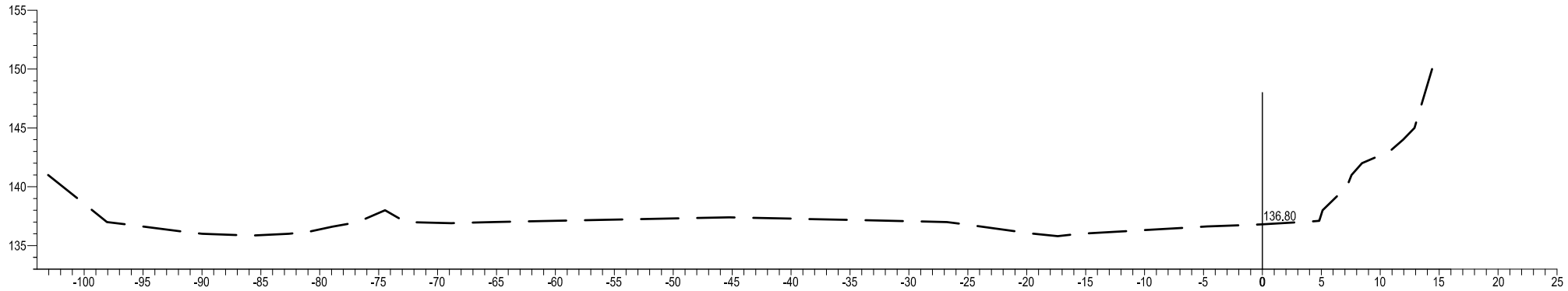
校　核 CHECKED BY	核　准 APPROVED BY
繪　圖 DRAWN BY	設　計 DESIGNED BY
圖　號 DRAWING NO.	頁數 Pages.



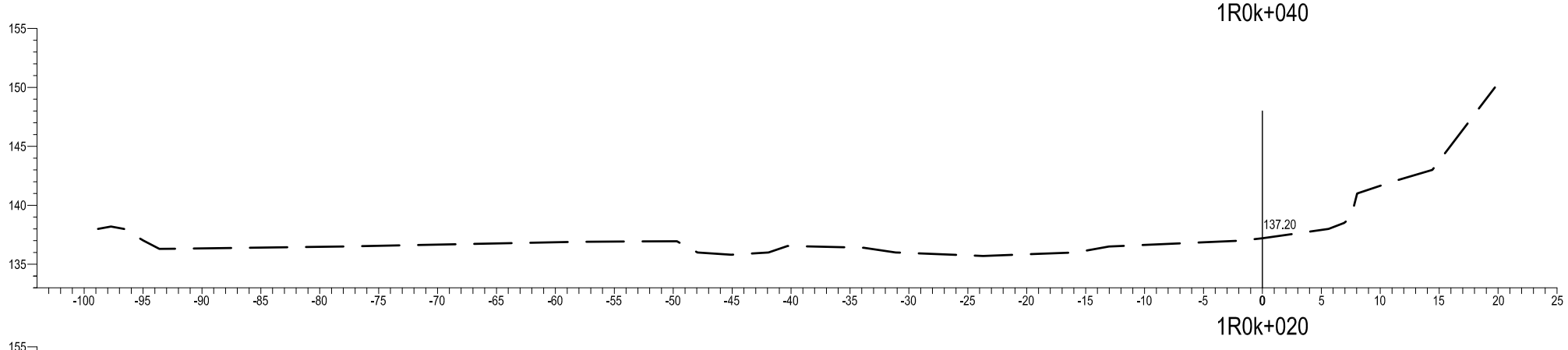
1R0k+080



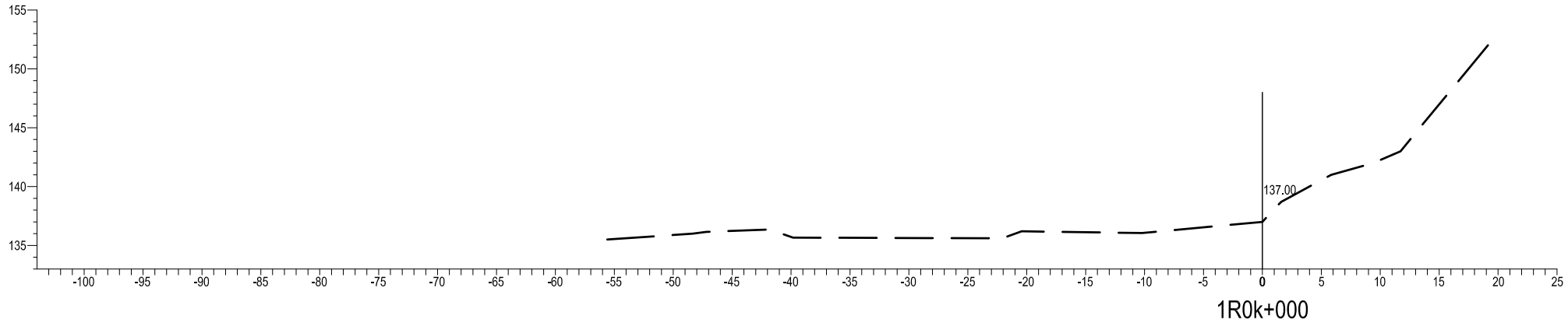
1R0k+060



1R0k+040



1R0k+020



1R0k+000

圖　例

Sacle=1/500

工程名稱
PROJECT

潮州31林班崩塌地
處理一期工程

圖　名
DRAWING

測量橫斷面圖
（一）

日　期 Date

版　別

規劃單位
DESIGNED

嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽　章
SIGNATURE

校　核 CHECKED BY

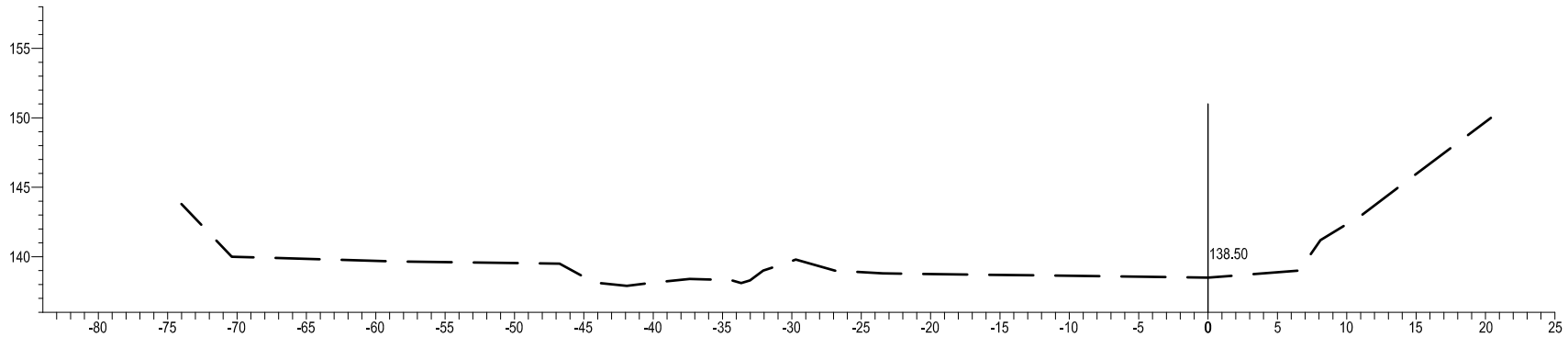
核　准 APPROVED BY

繪　圖 DRAWN BY

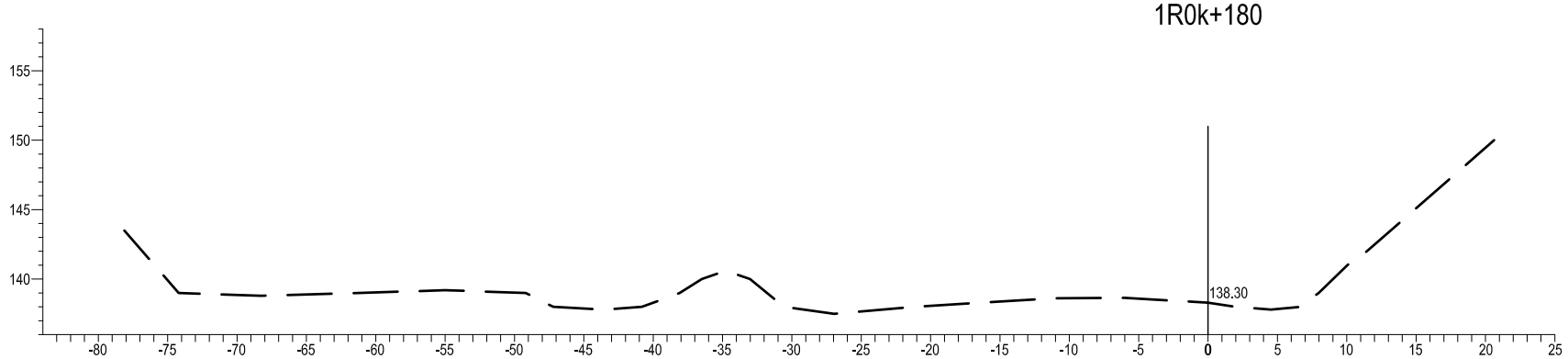
設　計 DESIGNED BY

圖　號
DRAWING NO.

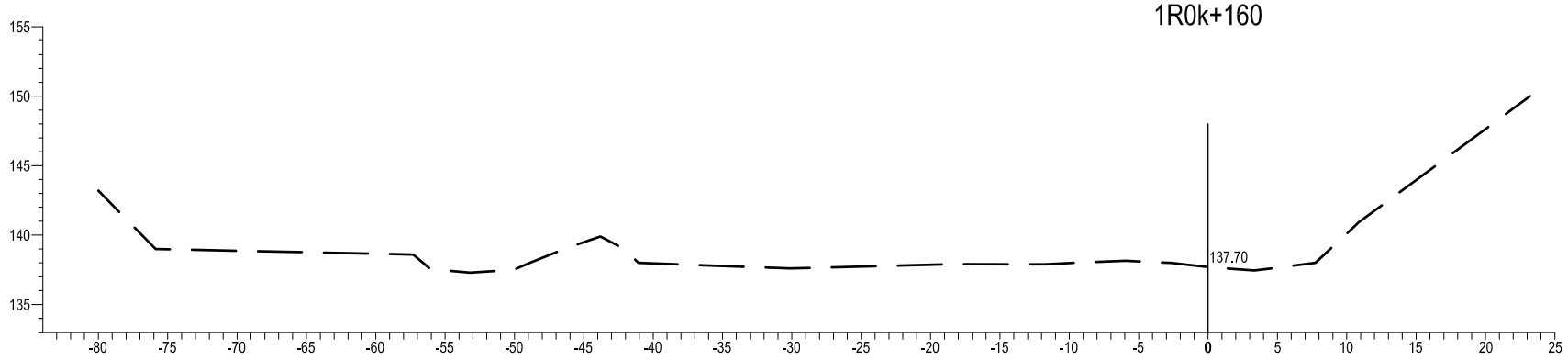
頁數
Pages.



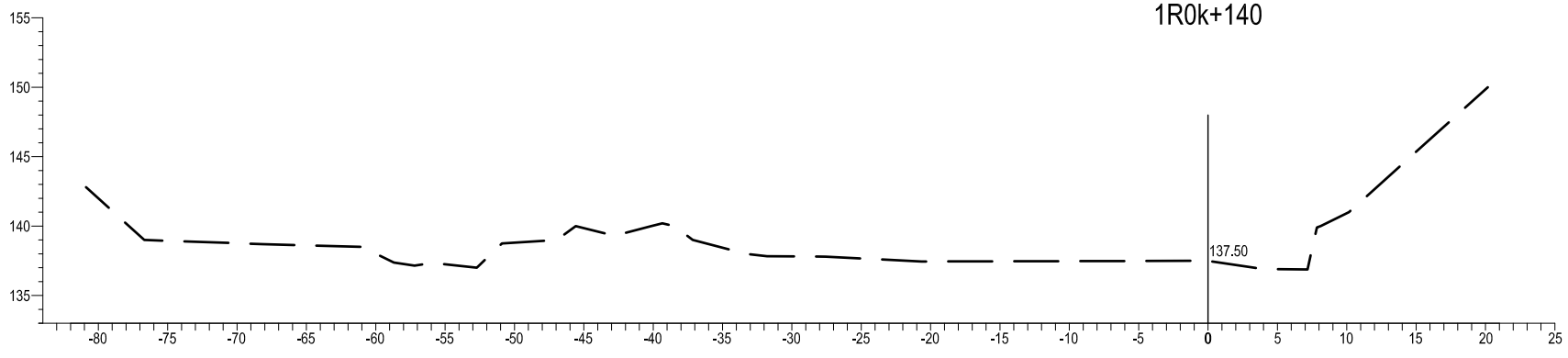
1R0k+180



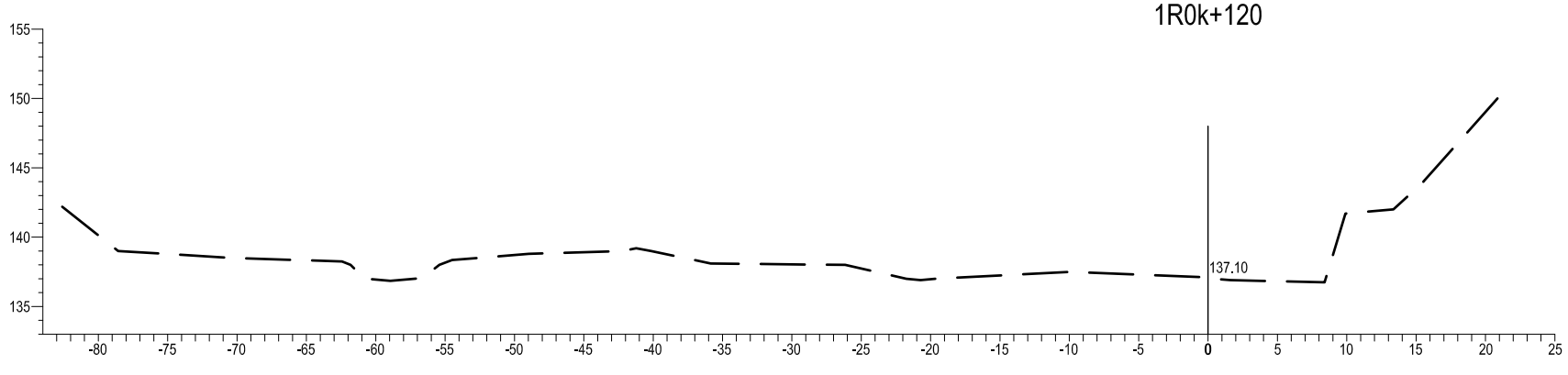
1R0k+160



1R0k+140



1R0k+120



1R0k+100

圖　例

Sacle=1/500

工程名稱
PROJECT

潮州31林班崩塌地
處理一期工程

圖　名
DRAWING

測量橫斷面圖
（二）

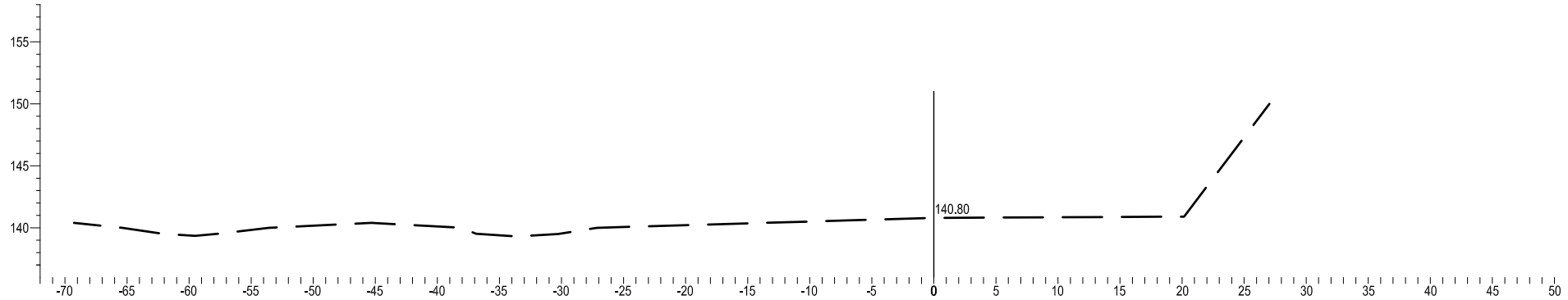
日　期　Date	版　別

規劃單位
DESIGNED

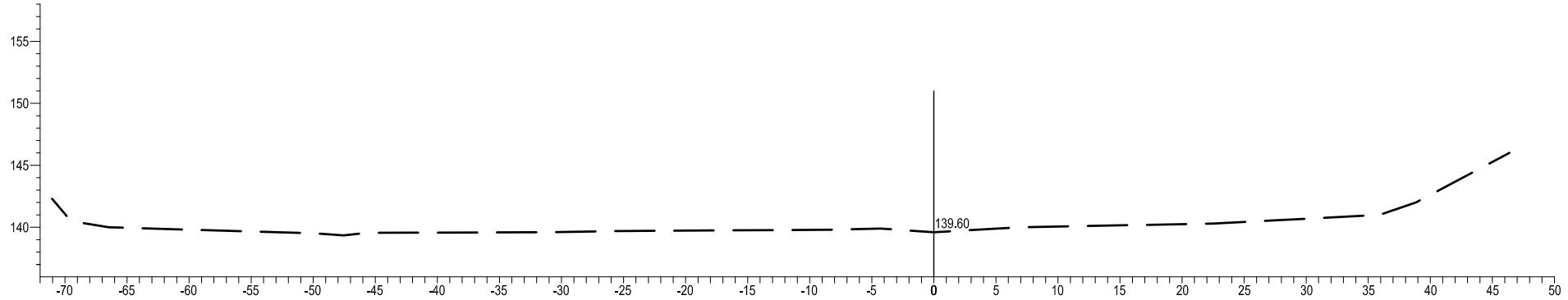
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽　章
SIGNATURE

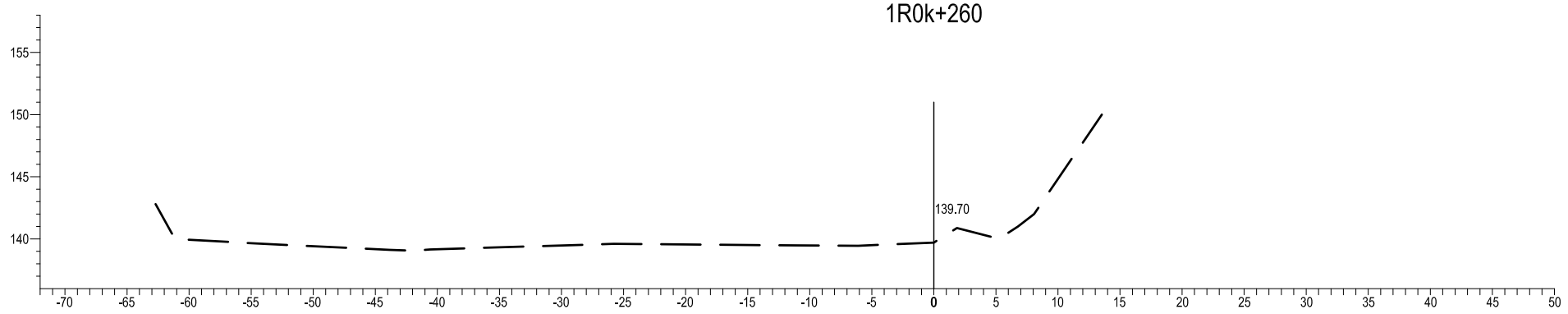
校　核　CHECKED BY	核　准　APPROVED BY
繪　圖　DRAWN BY	設　計　DESIGNED BY
圖　號 DRAWING NO.	頁數 Pages.



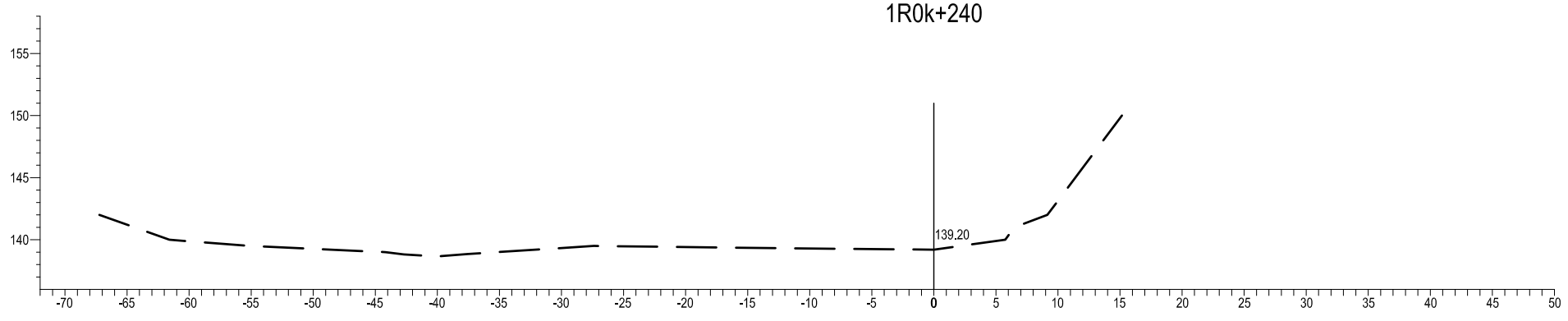
1R0k+280



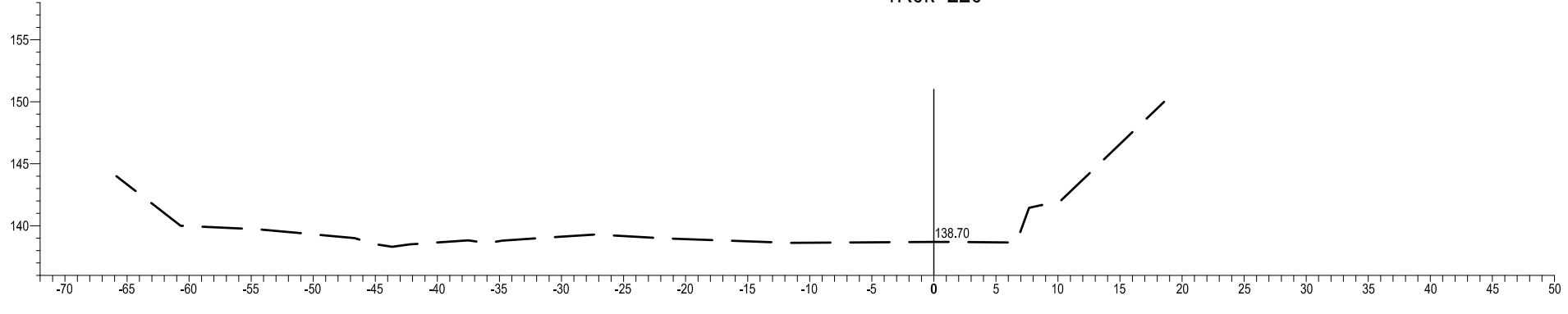
1R0k+260



1R0k+240



1R0k+220



1R0K+200

圖　例

Sacle=1/500

工程名稱
PROJECT

潮州31林班崩塌地
處理一期工程

圖　名
DRAWING

測量橫斷面圖
（三）

日　期　Date | 版　別

規劃單位
DESIGNED

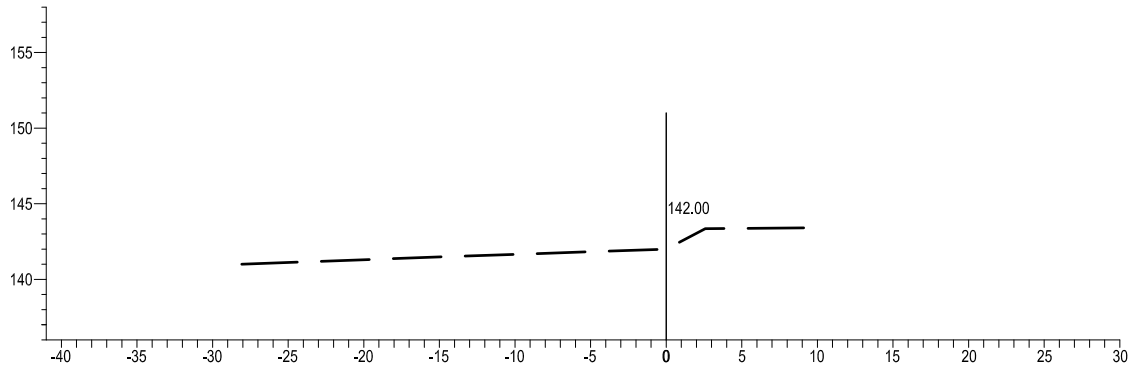
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽　章
SIGNATURE

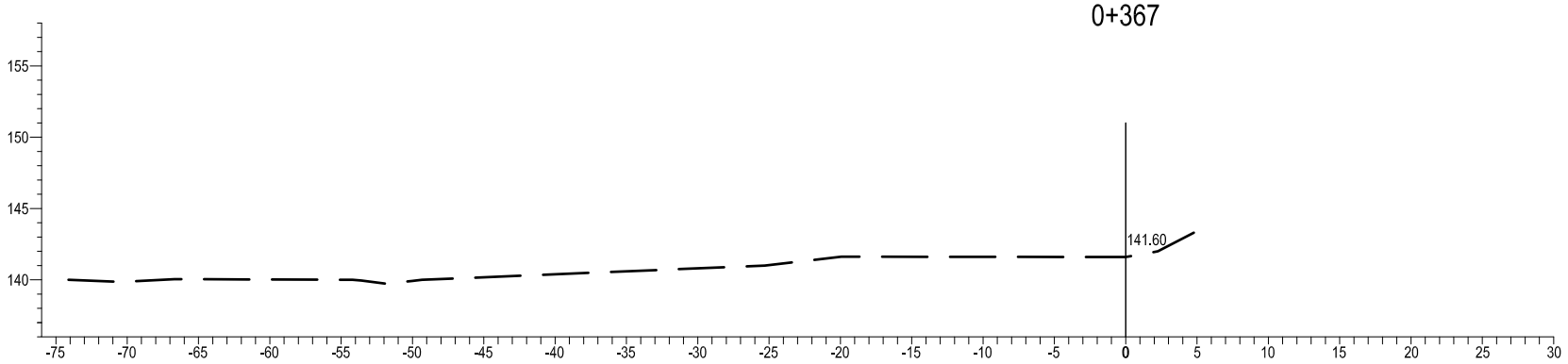
校　核　CHECKED BY | 核　准　APPROVED BY

繪　圖　DRAWN BY | 設　計　DESIGNED BY

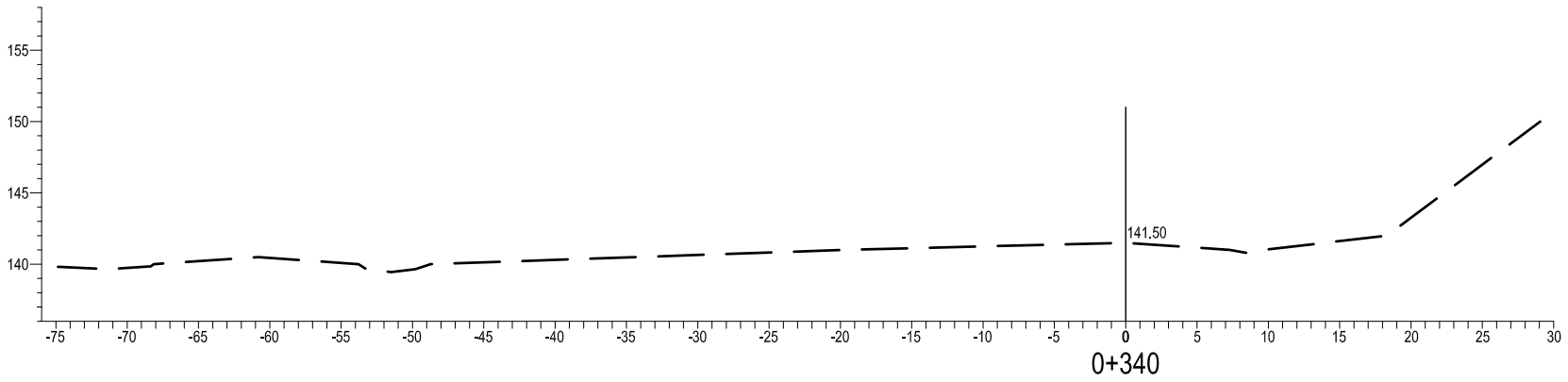
圖　號
DRAWING NO. | 頁數
Pages.



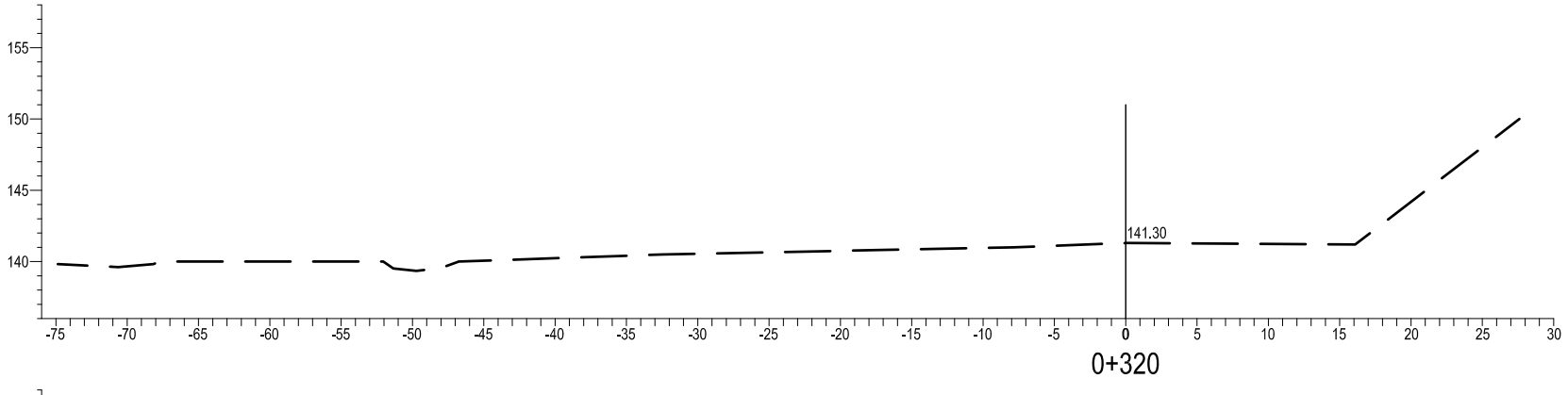
0+367



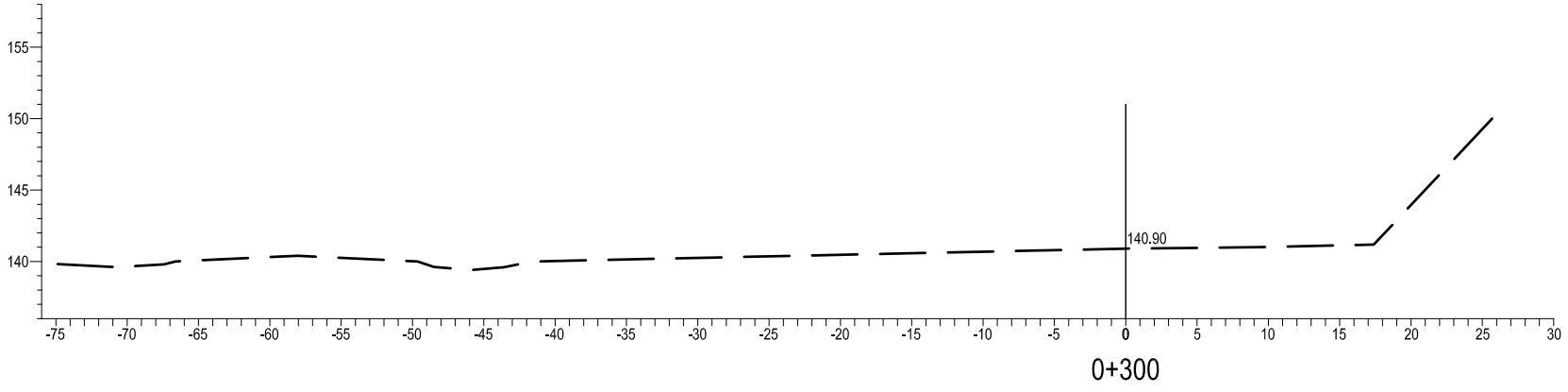
0+360



0+340



0+320



0+300

圖　例

Sacle=1/500

工程名稱
PROJECT

潮州31林班崩塌地
處理一期工程

圖　名
DRAWING

測量橫斷面圖
（四）

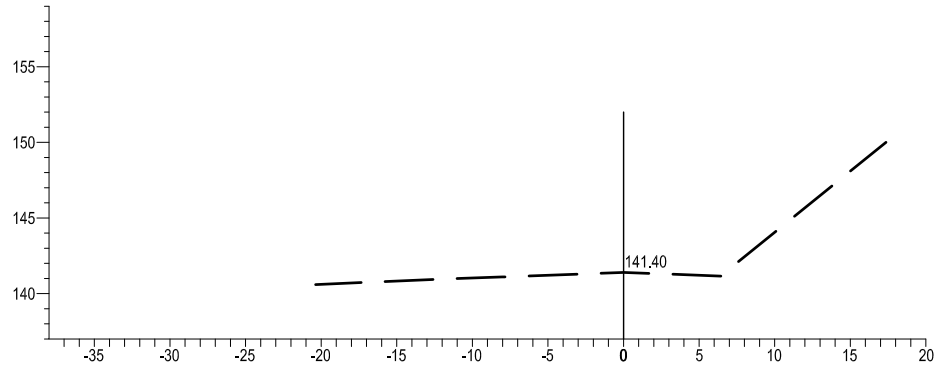
日　期　Date	版　別

規劃單位
DESIGNED

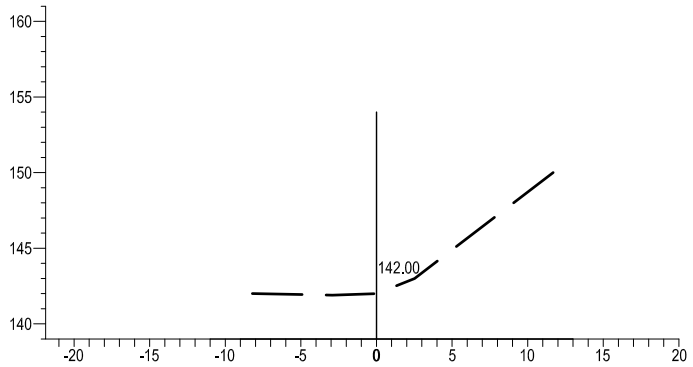
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽　章
SIGNATURE

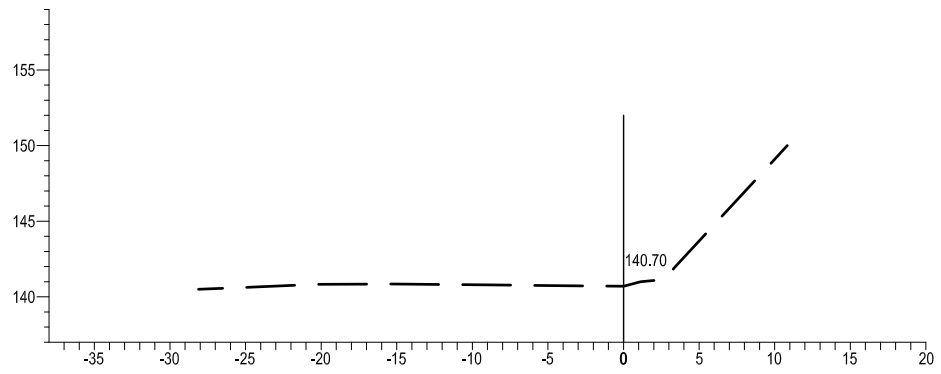
校　核　CHECKED BY	核　准　APPROVED BY
繪　圖　DRAWN BY	設　計　DESIGNED BY
圖　號 DRAWING NO.	頁數 Pages.



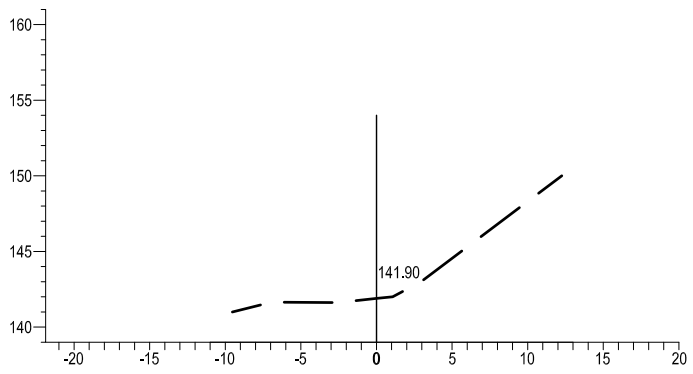
支0k+040



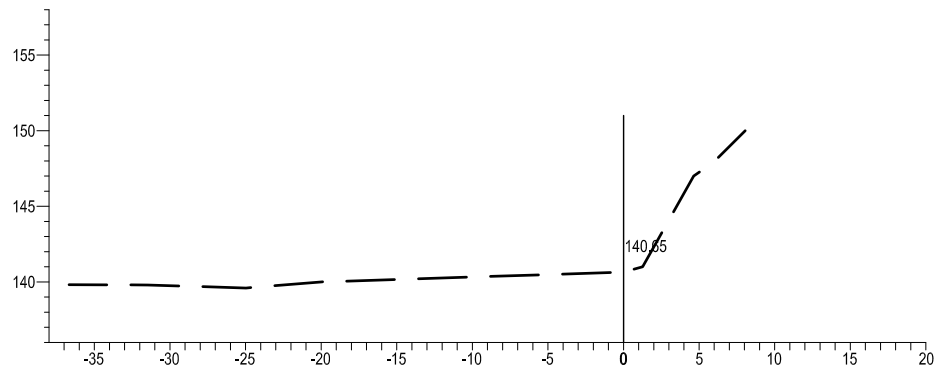
支0k+082.118



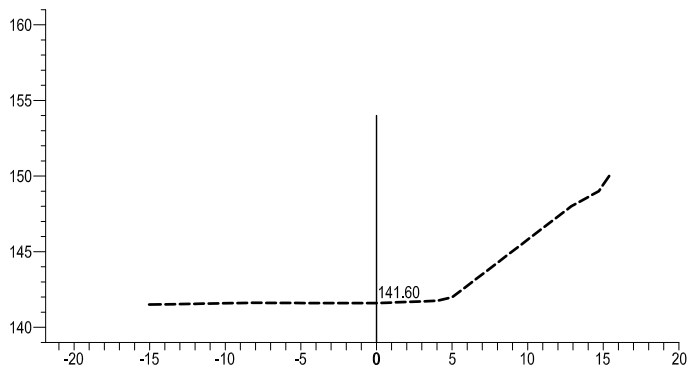
支0k+020



支0k+080



支0k+000



支0k+060

圖　例

Sacle=1/500

工程名稱
PROJECT

潮州31林班崩塌地
處理一期工程

圖　名
DRAWING

測量橫斷面圖
（五）

日　期 Date | 版　別

規劃單位
DESIGNED

嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

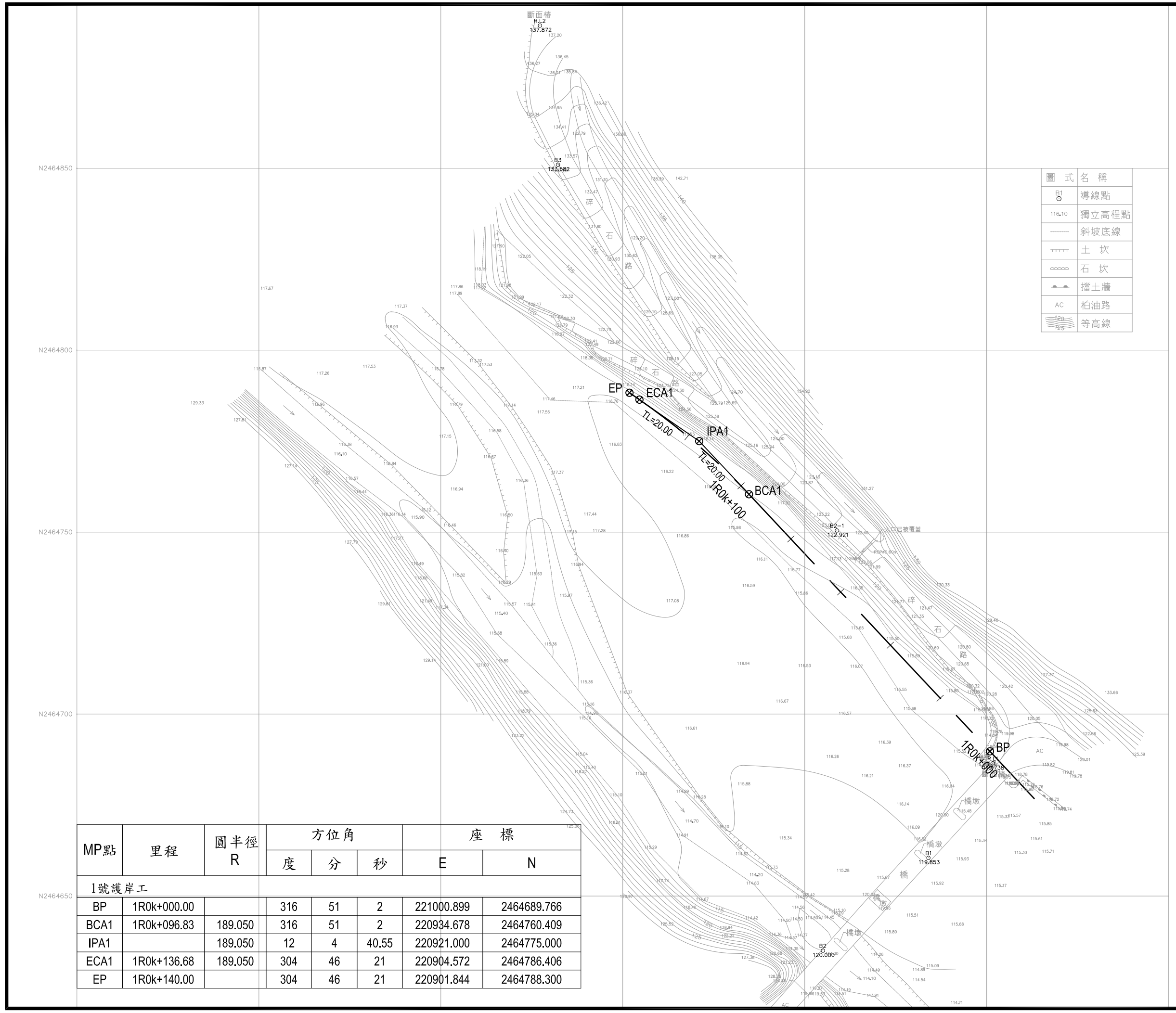
簽　章
SIGNATURE

校　核 CHECKED BY | 核　准 APPROVED BY

繪　圖 DRAWN BY | 設　計 DESIGNED BY

圖　號
DRAWING NO.

頁數
Pages.



圖式	名稱
B1	導線點
116.10	獨立高程點
	斜坡底線
	土　坎
	石　坎
	擋土牆
AC	柏油路
120 / 125	等高線

MP點	里程	圓半徑 R	方位角			座　標	
			度	分	秒	E	N
1號護岸工							
BP	1R0k+000.00		316	51	2	221000.899	2464689.766
BCA1	1R0k+096.83	189.050	316	51	2	220934.678	2464760.409
IPA1		189.050	12	4	40.55	220921.000	2464775.000
ECA1	1R0k+136.68	189.050	304	46	21	220904.572	2464786.406
EP	1R0k+140.00		304	46	21	220901.844	2464788.300

圖　例

N

工程名稱
PROJECT
潮州32林班崩塌地處理一期工程

圖　名
DRAWING
導線點座標點位置圖（一）

日　期 Date	版　別

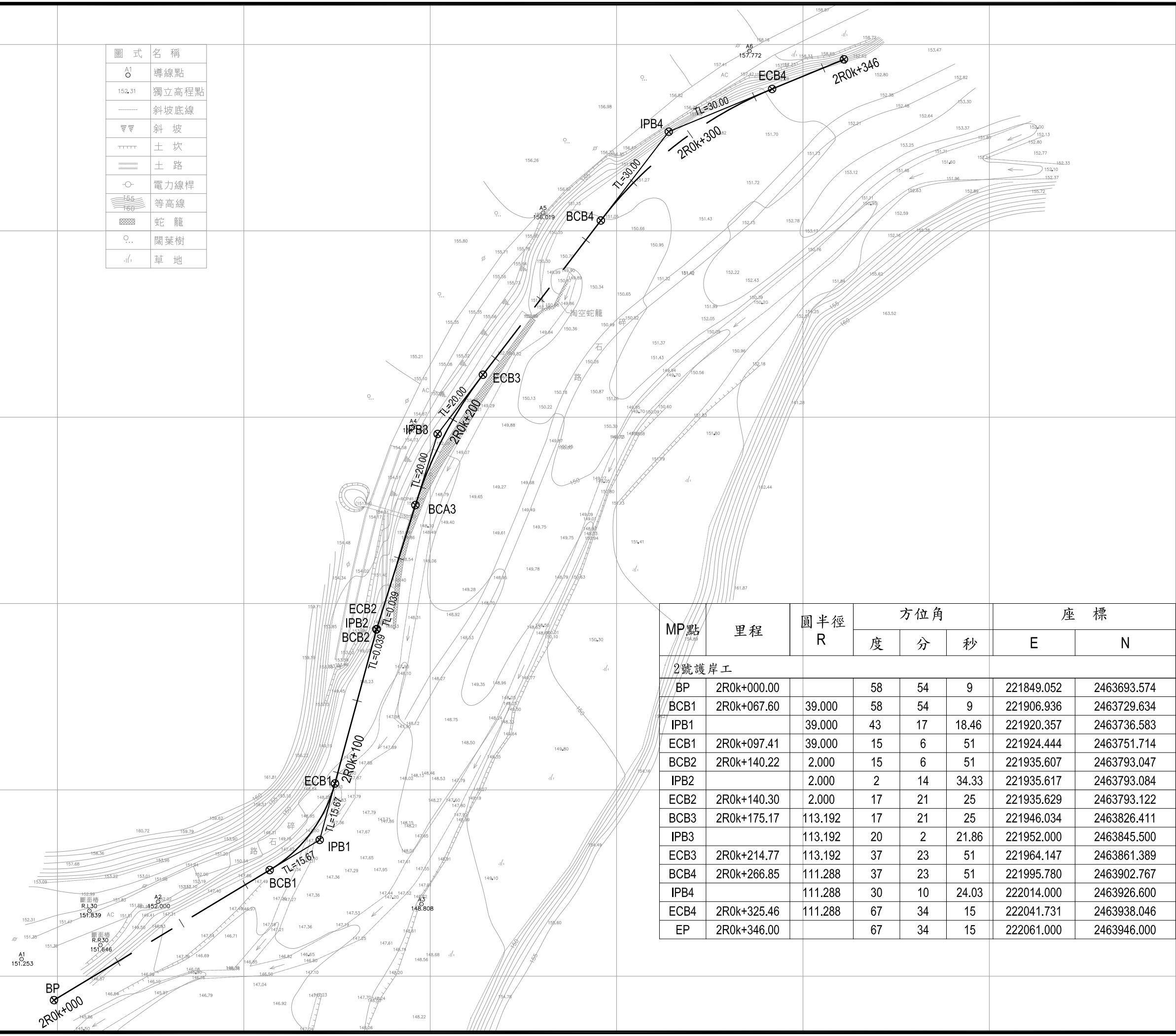
規劃單位
DESIGNED

嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽　章
SIGNATURE

校　核 CHECKED BY	核　准 APPROVED BY
繪　圖 DRAWN BY	設　計 DESIGNED BY
圖　號 DRAWING NO.	頁數 Pages.

圖 式	名 稱
A1 ○	導線點
152.31	獨立高程點
----------	斜坡底線
	斜 坡
	土 坎
	土 路
	電力線桿
155 160	等高線
	蛇 籠
	闊葉樹
	草 地



MP點	里程	圓半徑 R	方位角			座 標	
			度	分	秒	E	N
2號護岸工							
BP	2R0k+000.00		58	54	9	221849.052	2463693.574
BCB1	2R0k+067.60	39.000	58	54	9	221906.936	2463729.634
IPB1		39.000	43	17	18.46	221920.357	2463736.583
ECB1	2R0k+097.41	39.000	15	6	51	221924.444	2463751.714
BCB2	2R0k+140.22	2.000	15	6	51	221935.607	2463793.047
IPB2		2.000	2	14	34.33	221935.617	2463793.084
ECB2	2R0k+140.30	2.000	17	21	25	221935.629	2463793.122
BCB3	2R0k+175.17	113.192	17	21	25	221946.034	2463826.411
IPB3		113.192	20	2	21.86	221952.000	2463845.500
ECB3	2R0k+214.77	113.192	37	23	51	221964.147	2463861.389
BCB4	2R0k+266.85	111.288	37	23	51	221995.780	2463902.767
IPB4		111.288	30	10	24.03	222014.000	2463926.600
ECB4	2R0k+325.46	111.288	67	34	15	222041.731	2463938.046
EP	2R0k+346.00		67	34	15	222061.000	2463946.000

圖 例

N

工程名稱
PROJECT
潮州32林班崩塌地
處理一期工程

圖 名
DRAWING
導線點座標點位置圖
（二）

日 期 Date | 版 別

規劃單位
DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

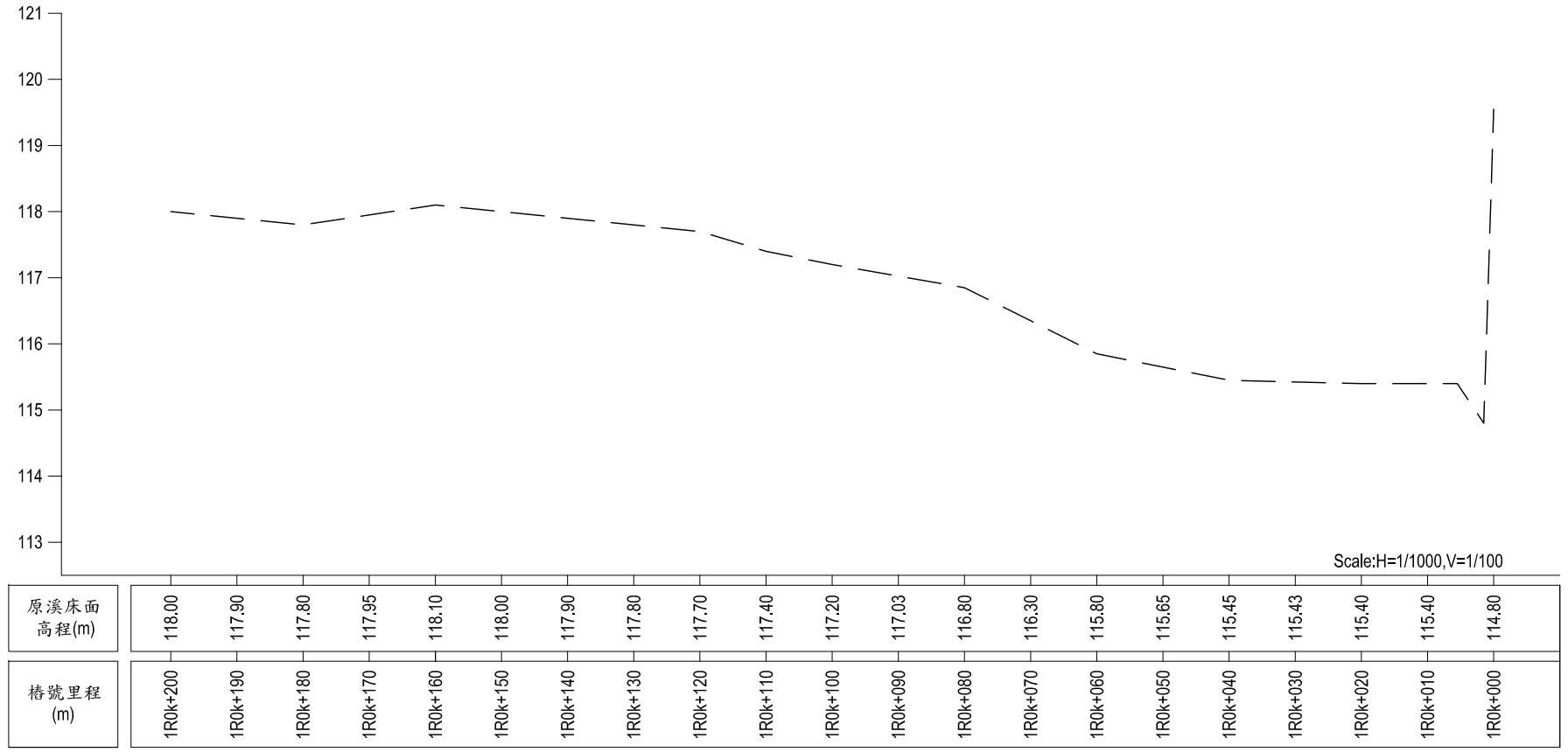
簽 章
SIGNATURE

校 核 CHECKED BY | 核 准 APPROVED BY

繪 圖 DRAWN BY | 設 計 DESIGNED BY

圖 號
DRAWING NO.

頁 數
Pages.



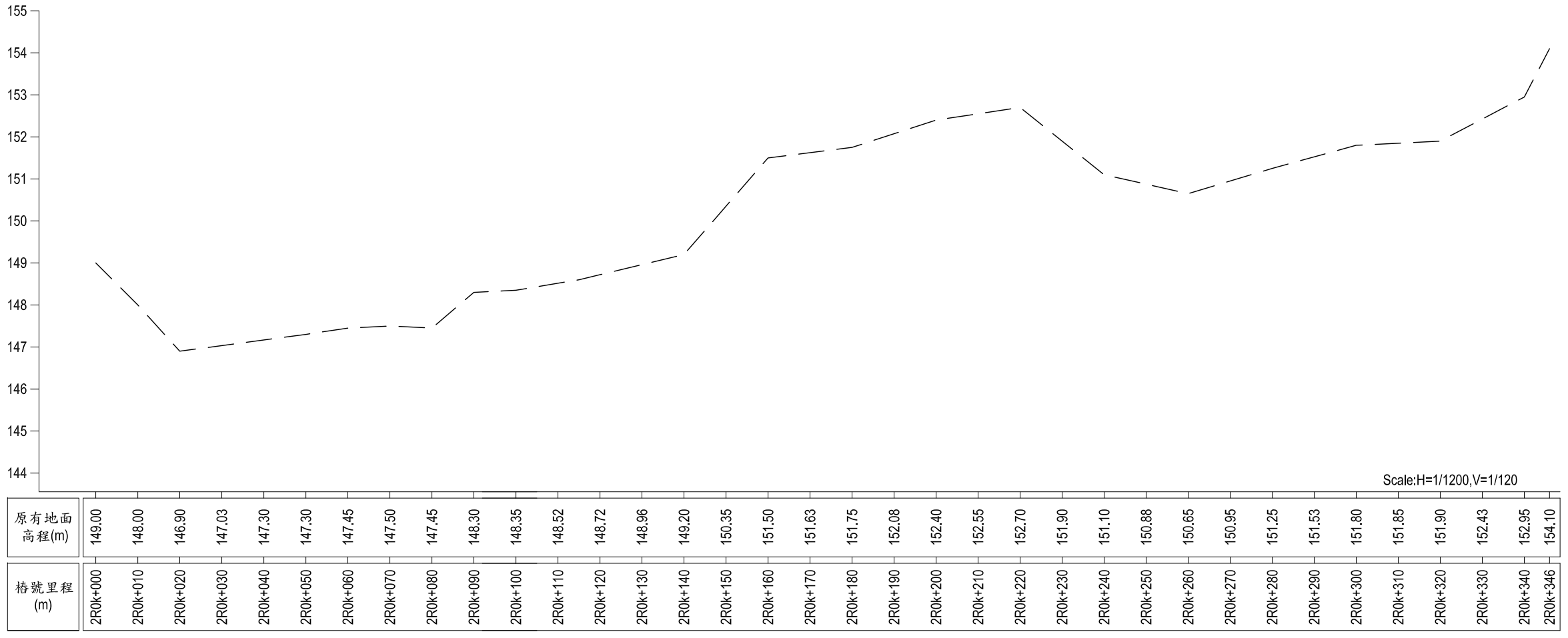


圖　例

工程名稱
PROJECT
潮州32林班崩塌地
處理一期工程

圖　名
DRAWING
測量縱斷面圖

日　期 Date

版　別

規劃單位
DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽　章
SIGNATURE

校　核 CHECKED BY

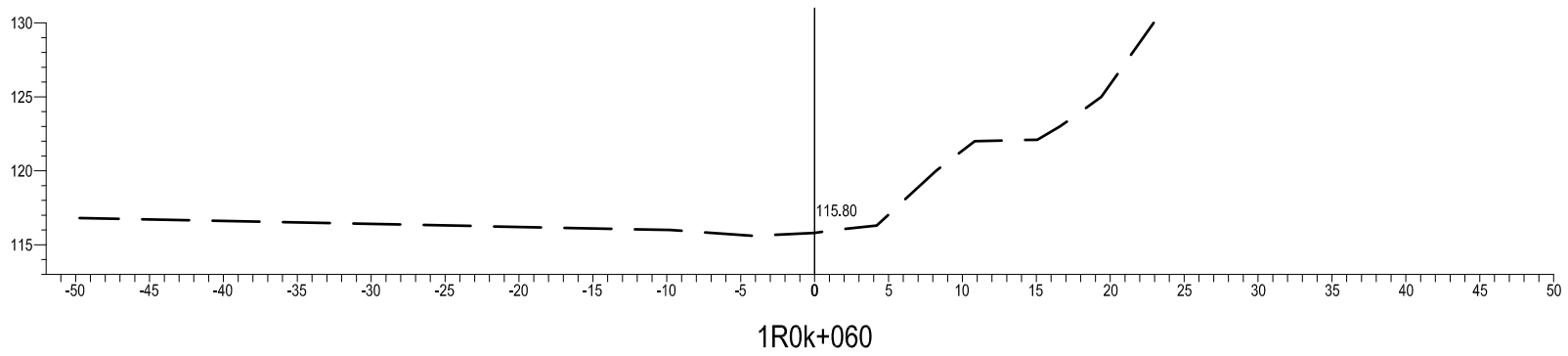
核　准 APPROVED BY

繪　圖 DRAWN BY

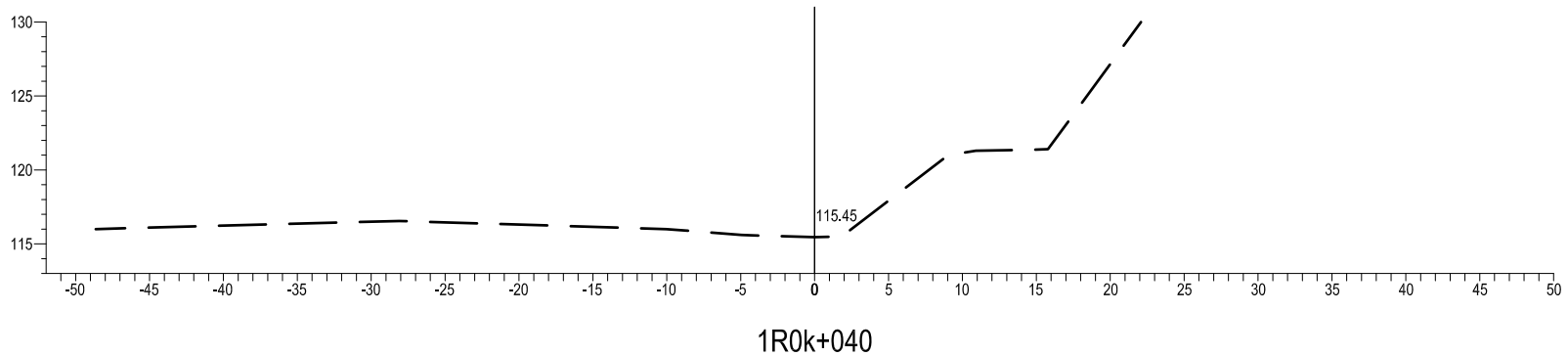
設　計 DESIGNED BY

圖　號
DRAWING NO.

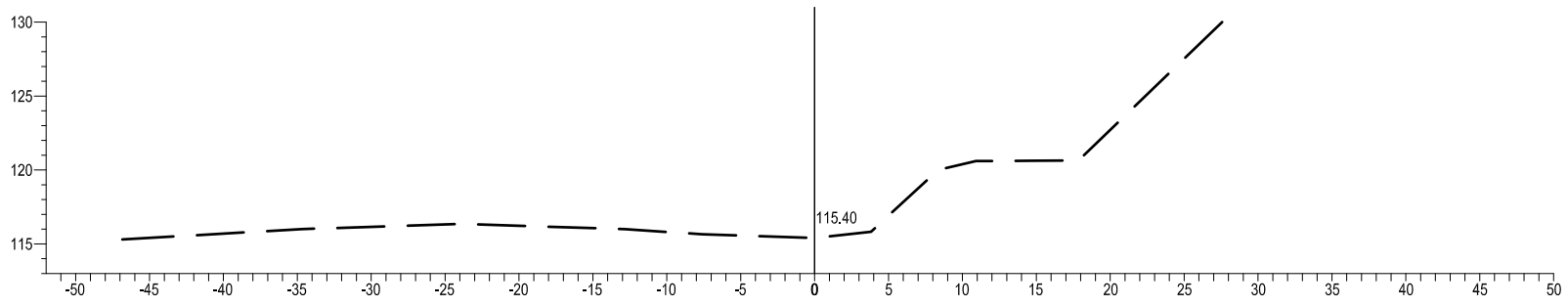
頁數
Pages.



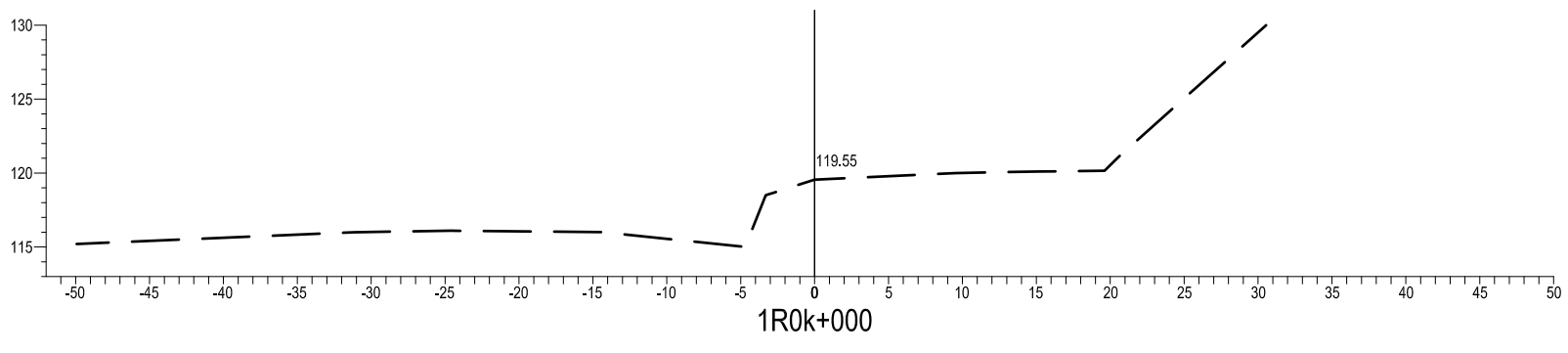
1R0k+060



1R0k+040



1R0k+020



1R0k+000

圖　例

Scale=1/500

工程名稱
PROJECT

潮州32林班崩塌地
處理一期工程

圖　名
DRAWING

測量橫斷面圖
（一）

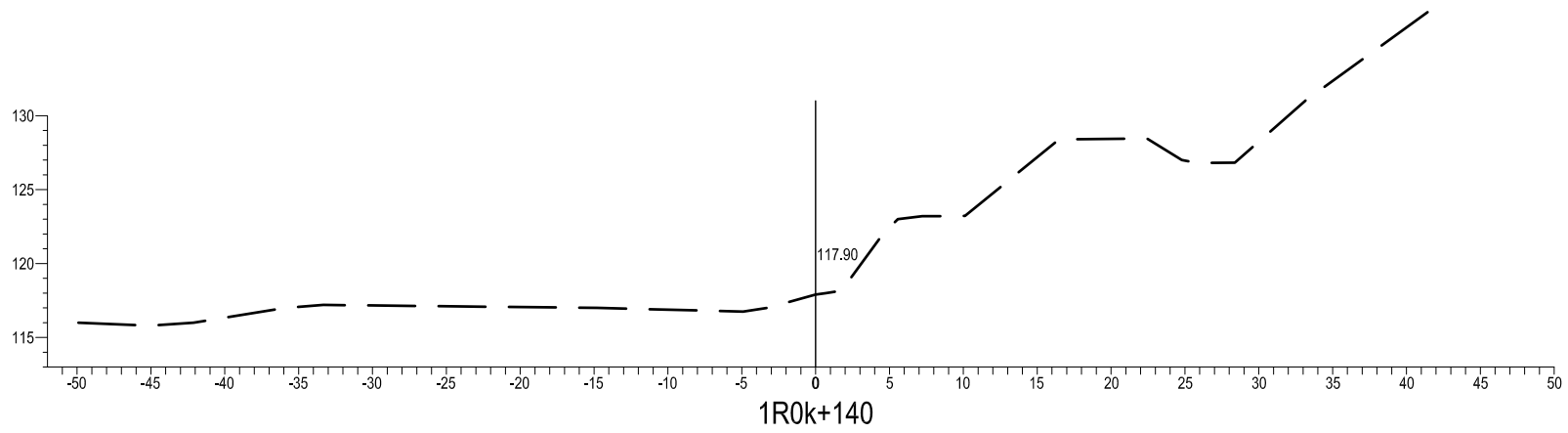
日　期　Date	版　別

規劃單位
DESIGNED

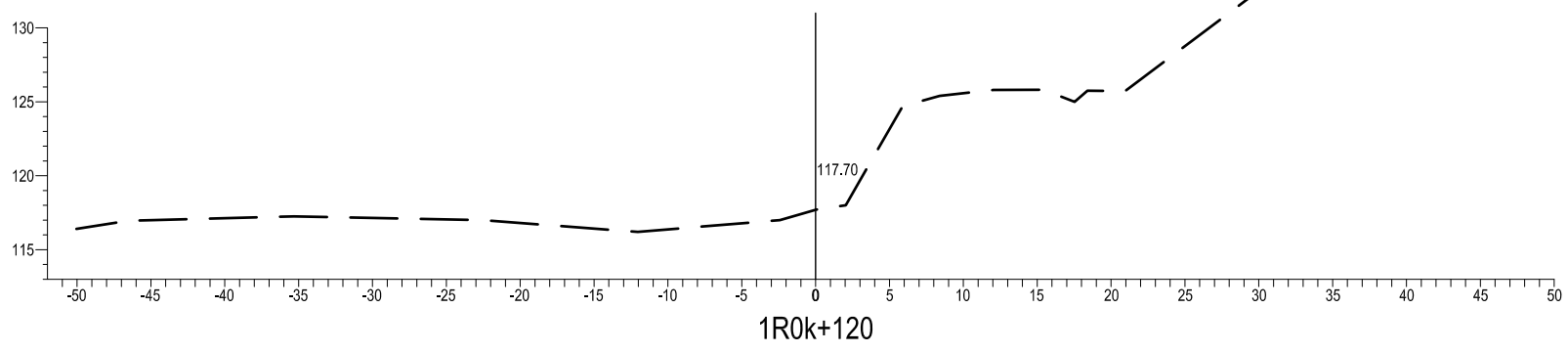
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽　章
SIGNATURE

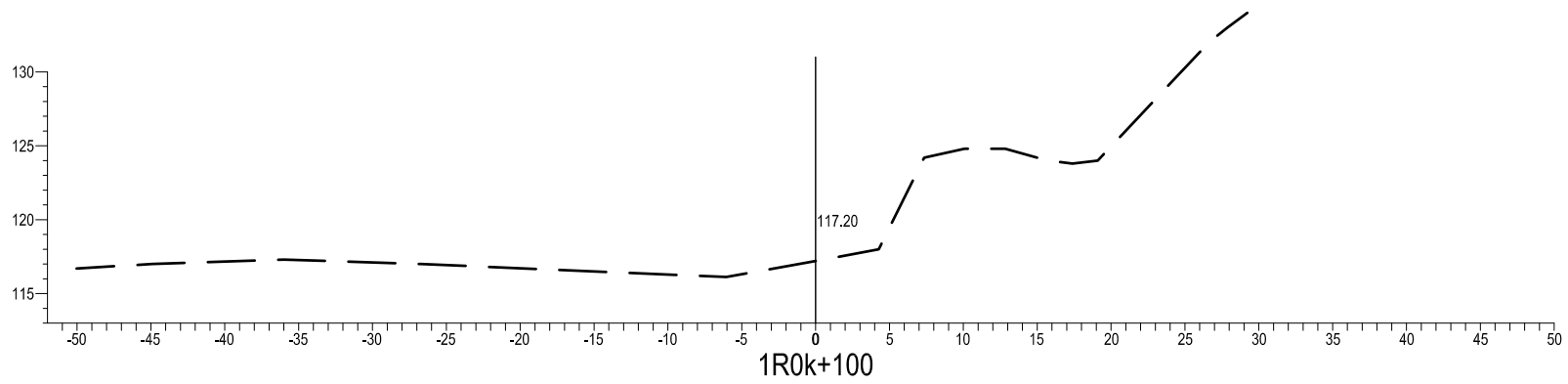
校　核　CHECKED BY	核　准　APPROVED BY
繪　圖　DRAWN BY	設　計　DESIGNED BY
圖　號 DRAWING NO.	頁數 Pages.



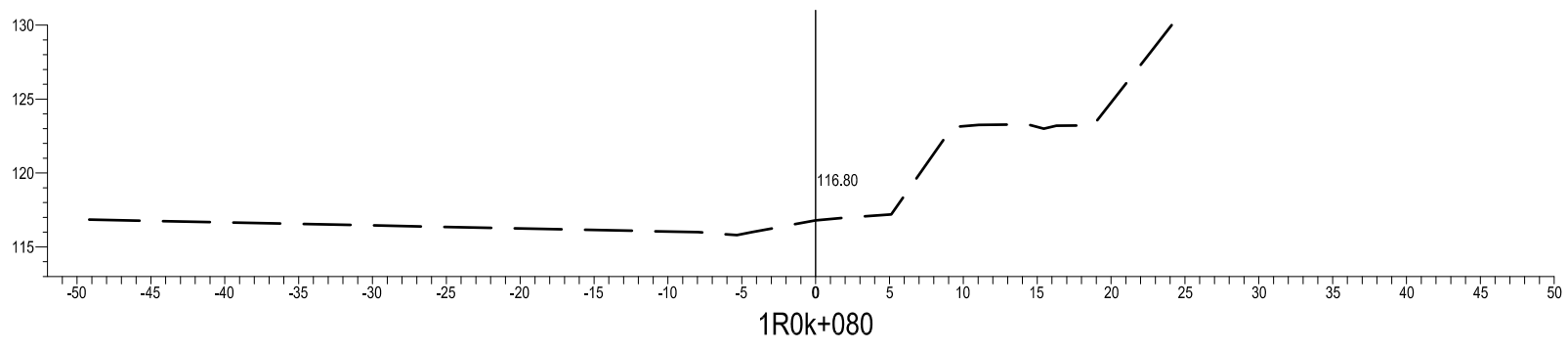
1R0k+140



1R0k+120



1R0k+100



1R0k+080

圖　例

Scale=1/500

工程名稱
PROJECT

潮州32林班崩塌地
處理一期工程

圖　名
DRAWING

測量橫斷面圖
（二）

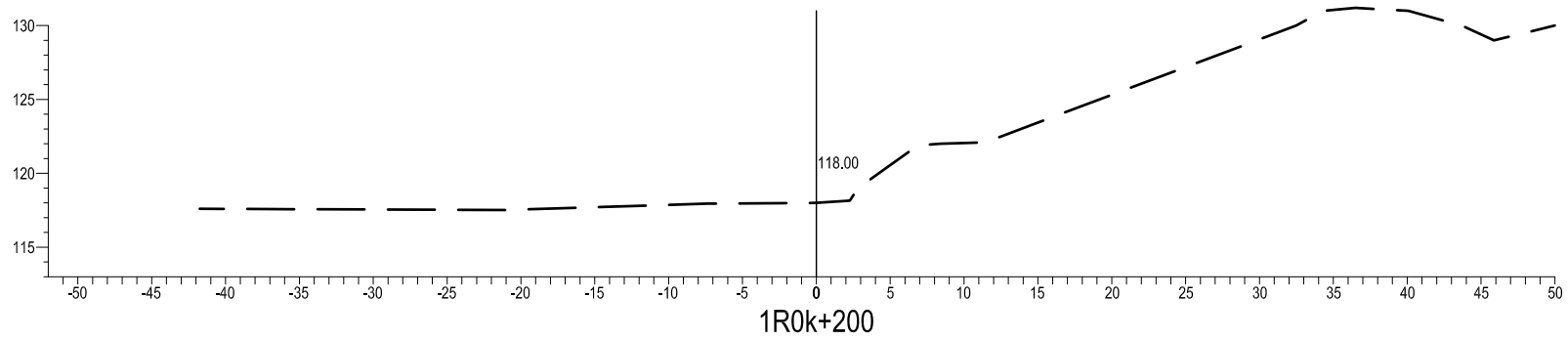
日　期　Date	版　別

規劃單位
DESIGNED

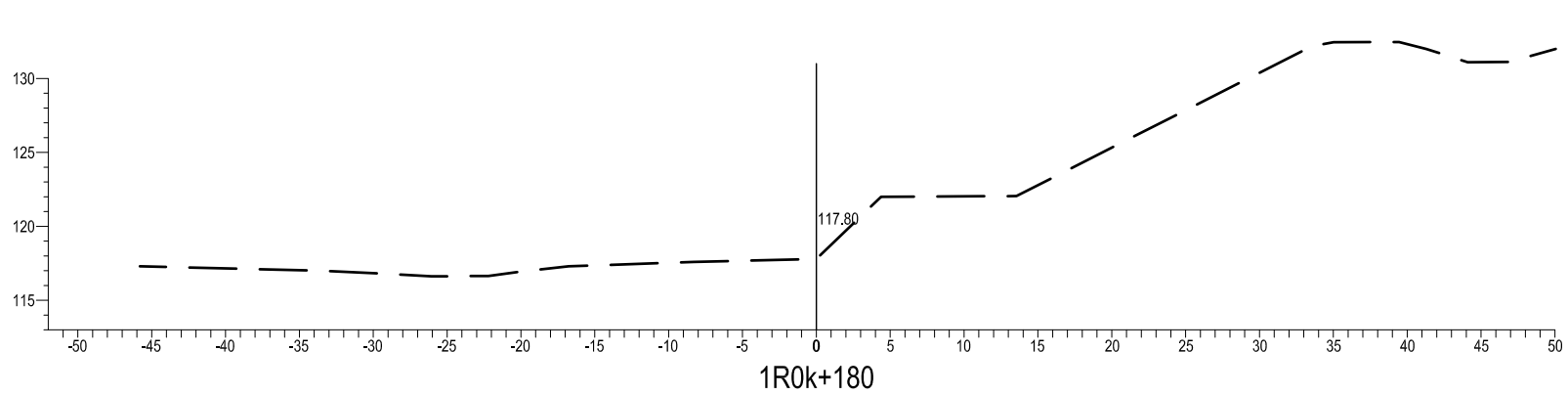
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽　章
SIGNATURE

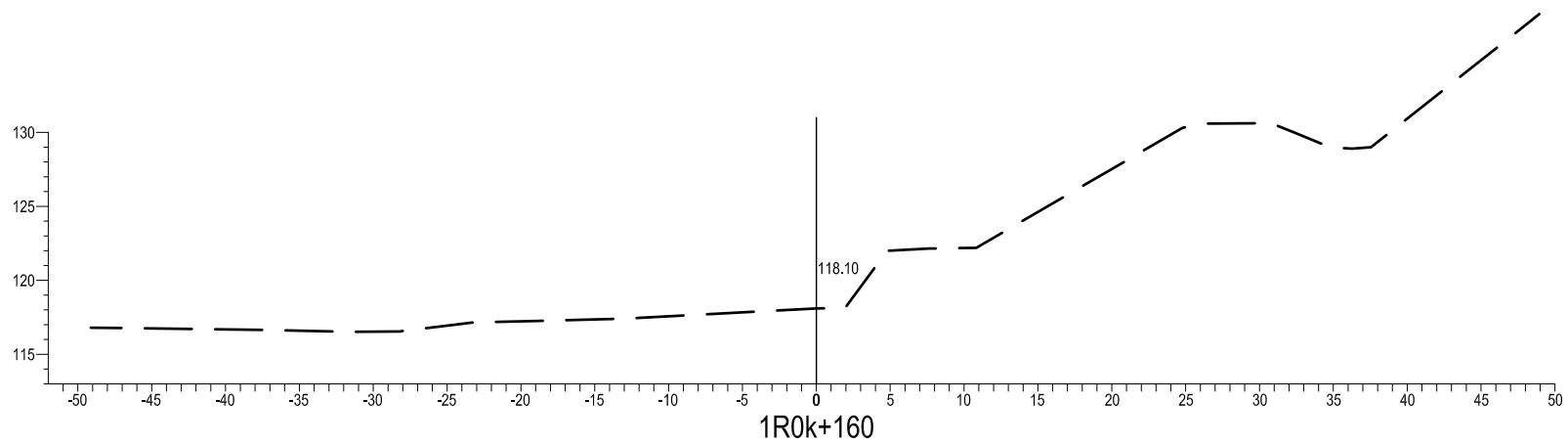
校　核　CHECKED BY	核　准　APPROVED BY
繪　圖　DRAWN BY	設　計　DESIGNED BY
圖　號 DRAWING NO.	頁數 Pages.



1R0k+200



1R0k+180



1R0k+160

圖　例

Scale=1/500

工程名稱
PROJECT

潮州32林班崩塌地
處理一期工程

圖　名
DRAWING

測量橫斷面圖
（三）

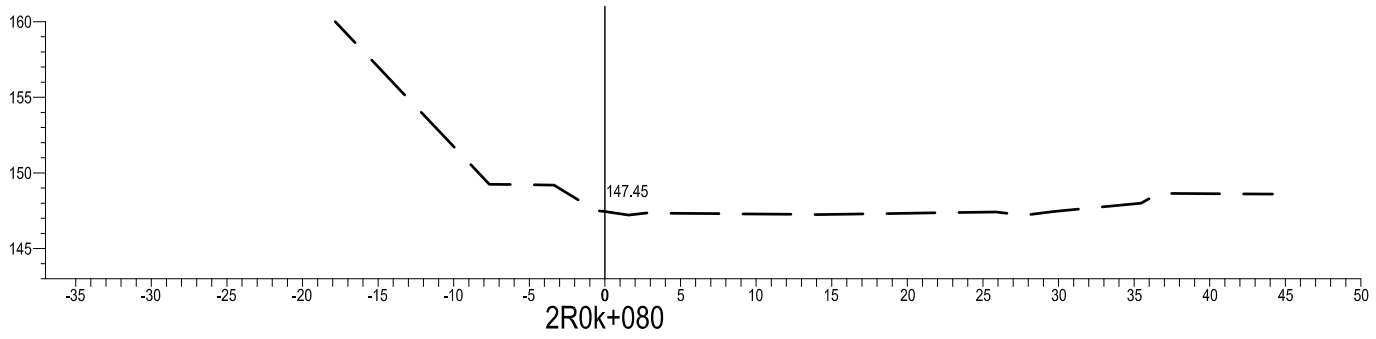
日　期 Date	版　別

規劃單位
DESIGNED

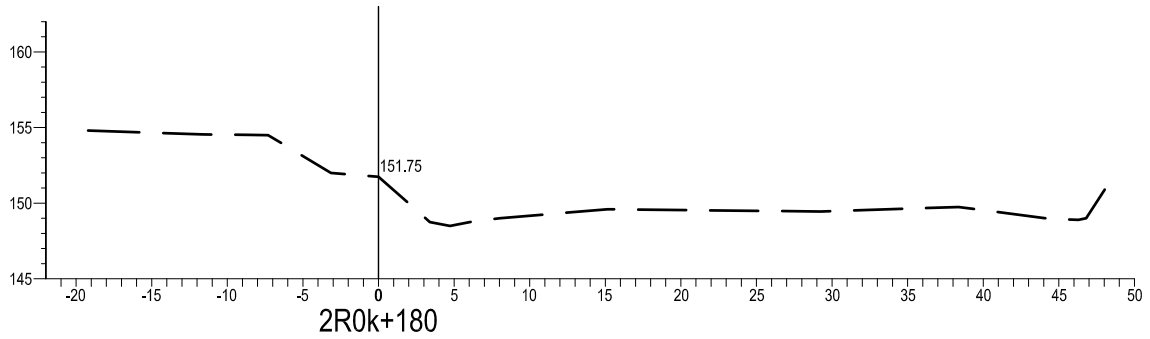
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽　章
SIGNATURE

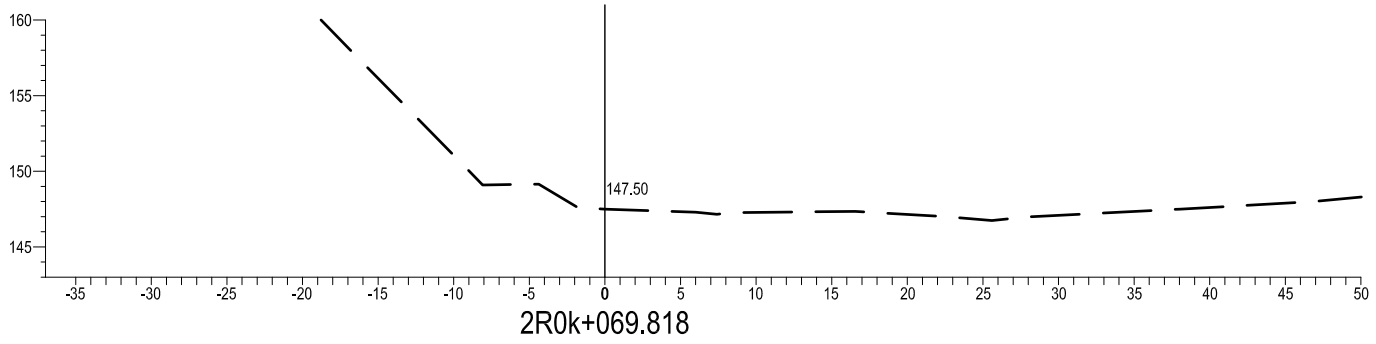
校　核 CHECKED BY	核　准 APPROVED BY
繪　圖 DRAWN BY	設　計 DESIGNED BY
圖　號 DRAWING NO.	頁數 Pages.



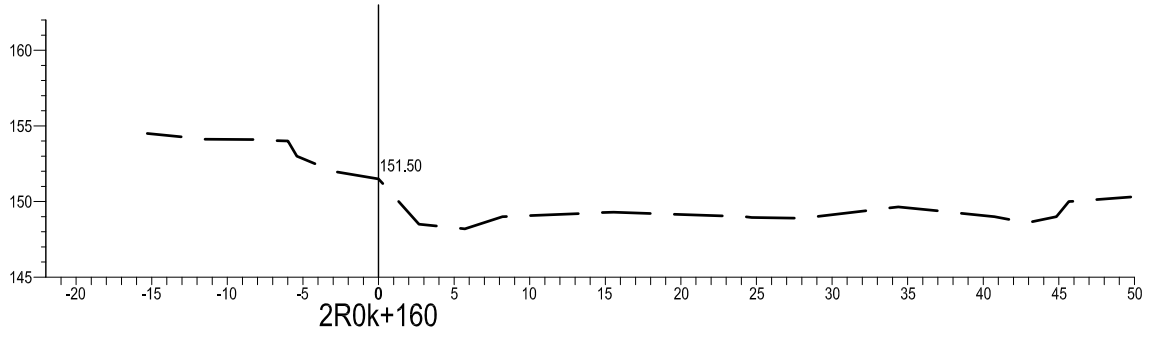
2R0k+080



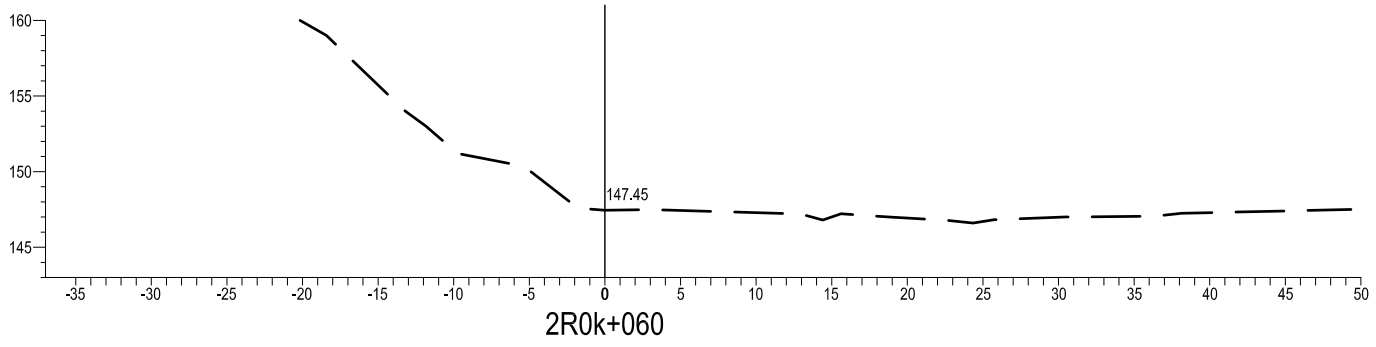
2R0k+180



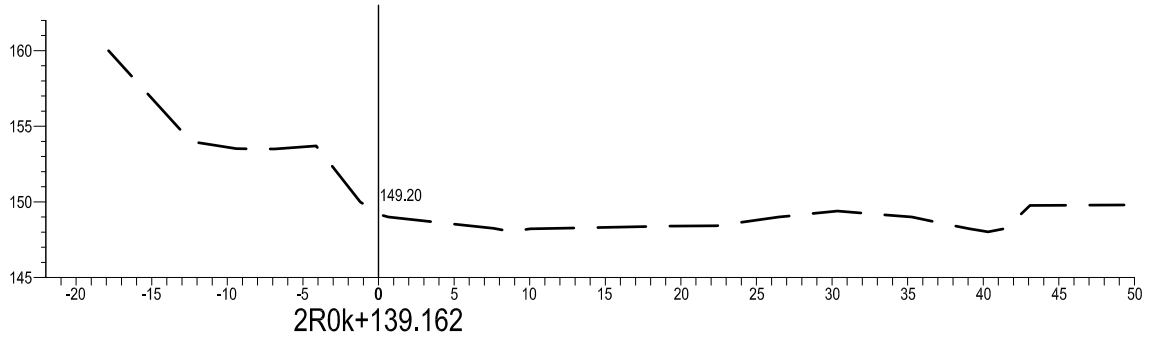
2R0k+069.818



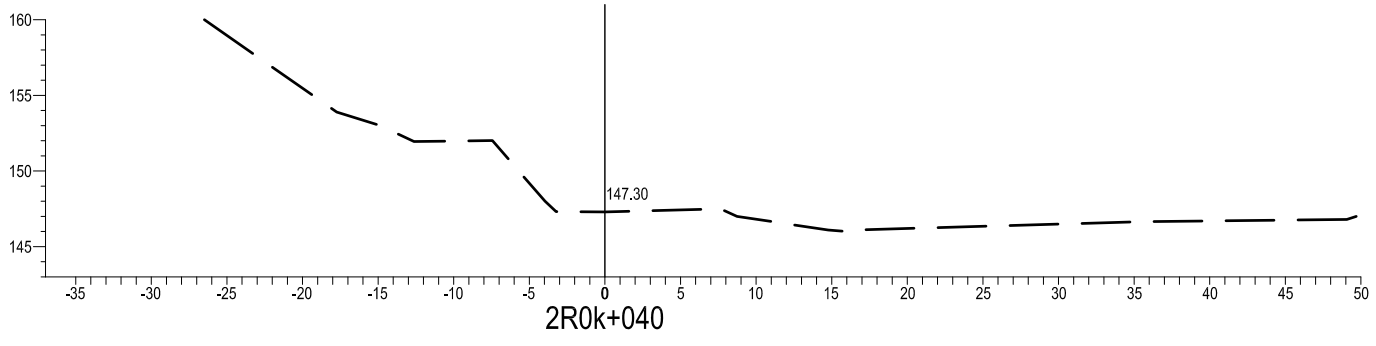
2R0k+160



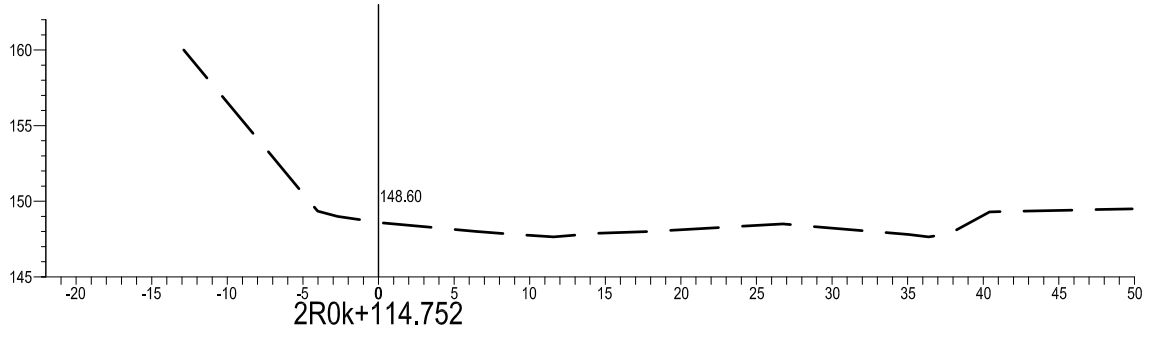
2R0k+060



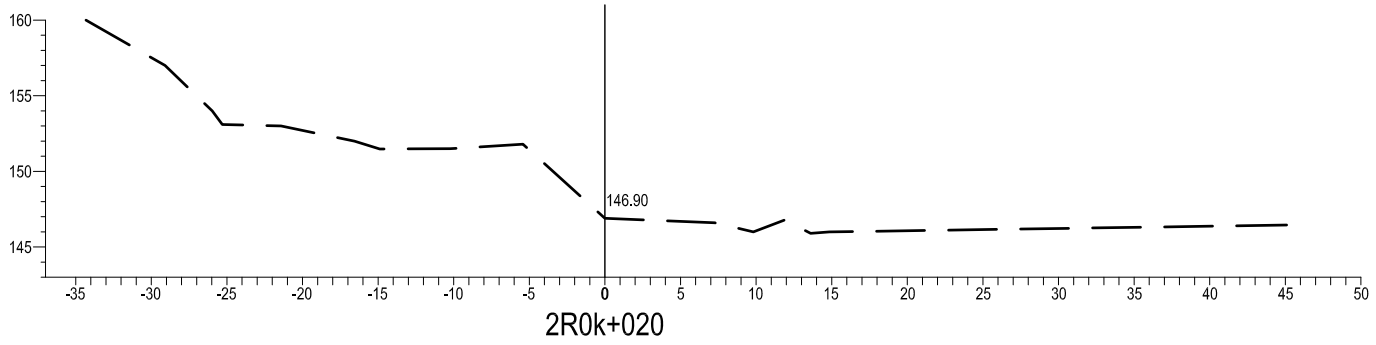
2R0k+139.162



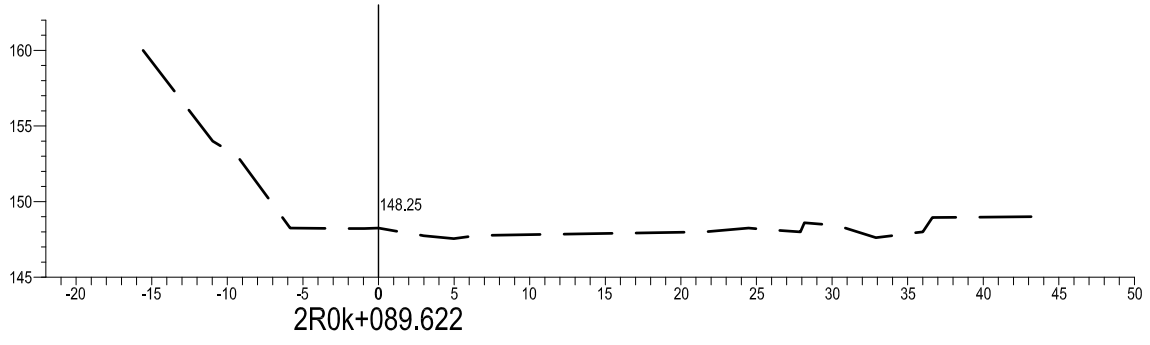
2R0k+040



2R0k+114.752



2R0k+020



2R0k+089.622

圖　例

Scale=1/500

工程名稱
PROJECT

潮州32林班崩塌地
處理一期工程

圖　名
DRAWING

測量橫斷面圖
（四）

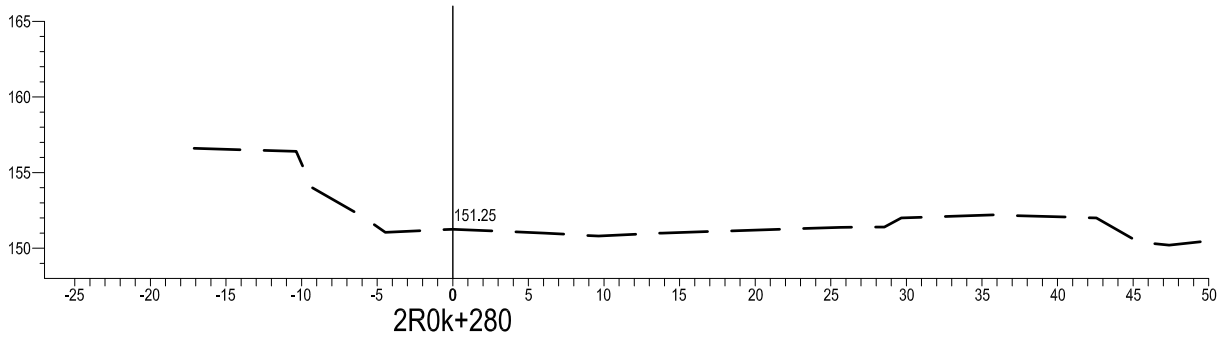
日　期　Date	版　別

規劃單位
DESIGNED

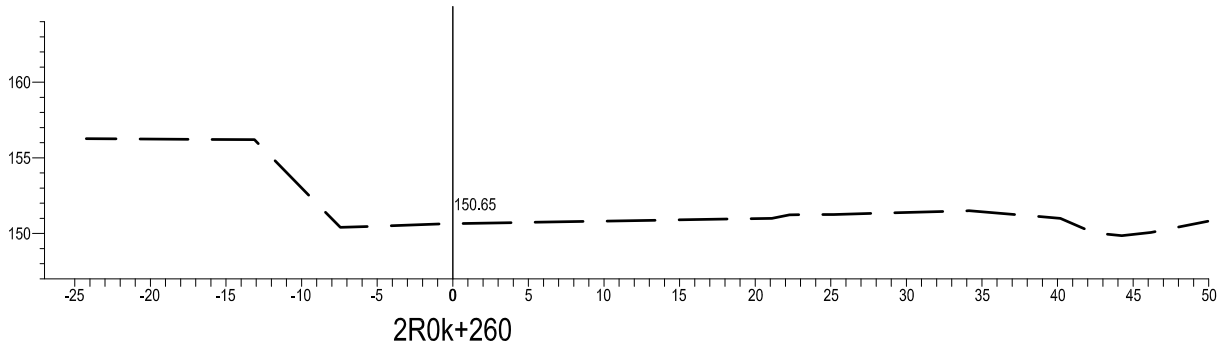
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽　章
SIGNATURE

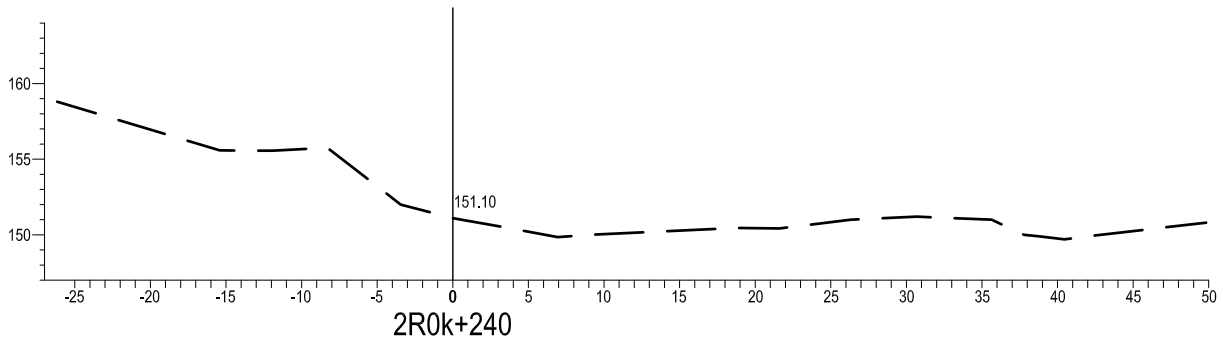
校　核　CHECKED BY	核　准　APPROVED BY
繪　圖　DRAWN BY	設　計　DESIGNED BY
圖　號　DRAWING NO.	頁數　Pages.



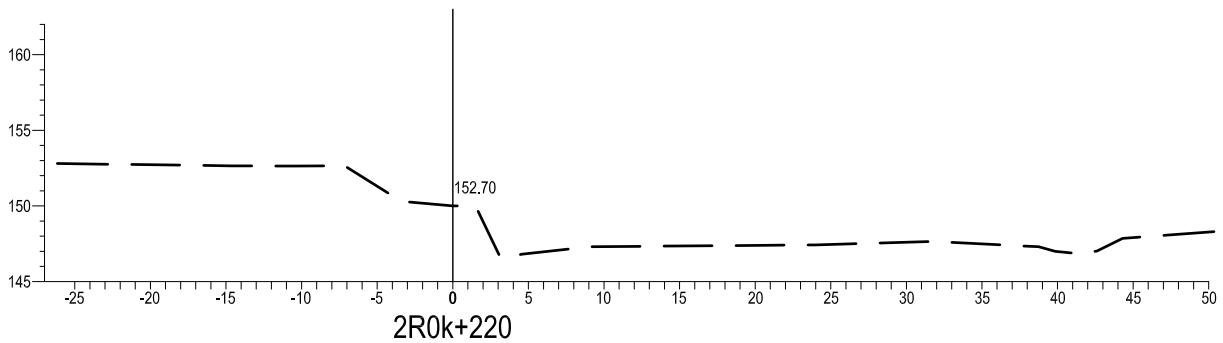
2R0k+280



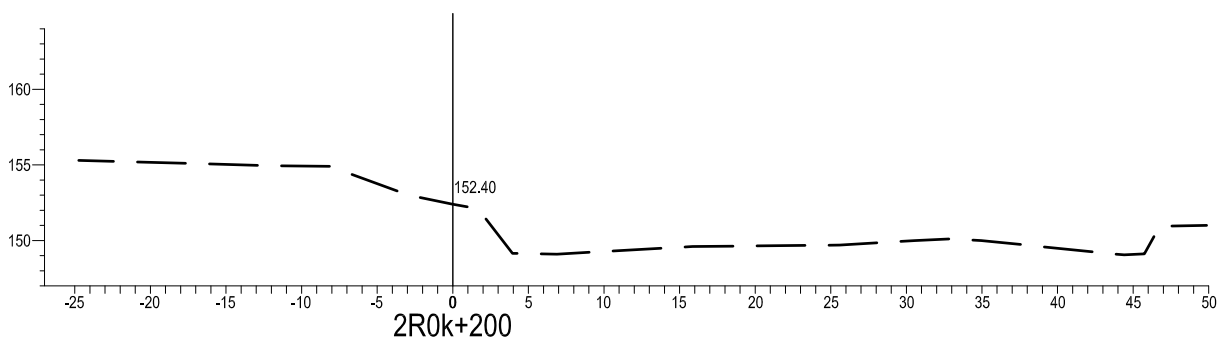
2R0k+260



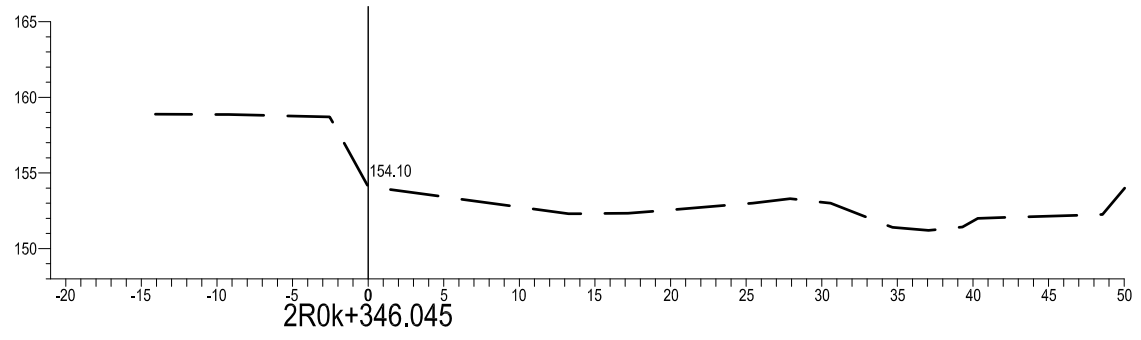
2R0k+240



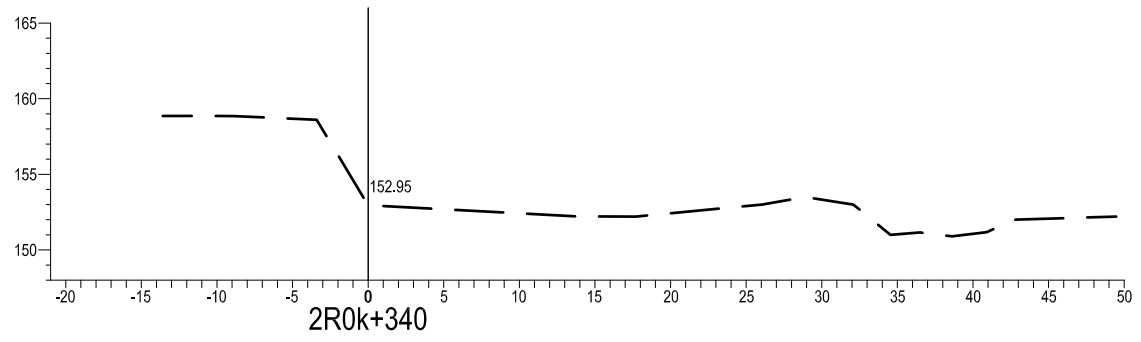
2R0k+220



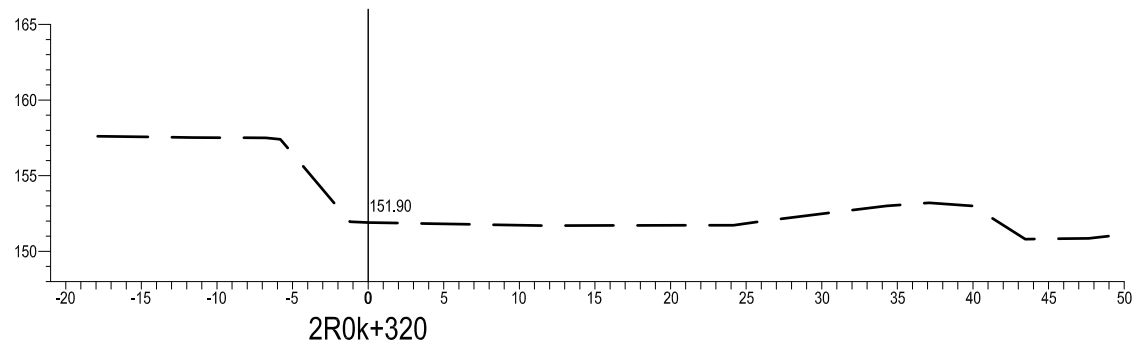
2R0k+200



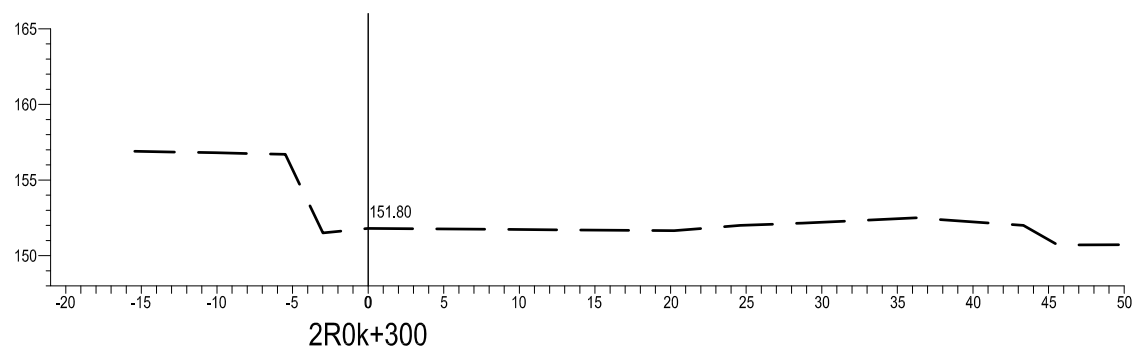
2R0k+346.045



2R0k+340



2R0k+320



2R0k+300

圖　例

Scale=1/500

工程名稱
PROJECT

潮州32林班崩塌地
處理一期工程

圖　名
DRAWING

測量橫斷面圖
（五）

日　期 Date

版　別

規劃單位
DESIGNED

嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽　章
SIGNATURE

校　核 CHECKED BY

核　准 APPROVED BY

繪　圖 DRAWN BY

設　計 DESIGNED BY

圖　號
DRAWING NO.

頁數
Pages.

附件二　潮州 31 林班崩塌地處理一期工程
工程設計書

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處

工程預算書

承辦技師執業圖記及簽署	委託設計單位公司章

工程名稱:潮州 31 林班崩塌地處理一期工程

工程編號: (100)屏患字第 9 號

設計單位：嘉磐工程技術顧問有限公司

中 華 民 國 １００ 年 ０４ 月 ０１ 日

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
工程預算表

100 年 04 月 01 日　　第 1 頁，共 1 頁

工程名稱	潮州 31 林班崩塌地處理一期工程		
工程編號	(100)屏患字第 9 號	會計科目	易淹水地區水患治理計畫
工程地點	屏東縣獅子鄉	工地離本機關里程	65 公里
經辦單位	屏東林區管理處治山課	編製單位	嘉磐工程技術顧問有限公司
施工期限	150 工作天		

工程概要	護岸工 393.3m、過水路面設施 1 座、基腳突堤保護工 15 座、固床工 1 座、苗木植栽 490 株。

預算金額	項目 / 費用	預算金額			共計
	發包工程費	15,534,754			15,534,754
	空氣污染防制費	41,426			41,426
	工程管理費	295,037			295,037
	委託設計監造技術服務費	1,440,555			1,440,555
	總額	17,311,772			17,311,772

主辦單位建議底價（發包工程費）	新台幣　　元整。（中文大寫）	（請核章）
首長或其授權人核定底價	新台幣　　元整。（中文大寫）	（請核章）

附件	(1)總表 1 頁，(2)詳細價目表 2 頁，(3)單價分析表 14 頁，(3)預算資源統計表 3 頁。

屏東林區管理處

經辦	審核	課室主管	處長
年　月　日	年　月　日	年　月　日	年　月　日

林務局

承辦	科長	簡任技正	組室主管	局長
年　月　日	年　月　日	年　月　日	年　月　日	年　月　日

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
總表[預算]

工程名稱	潮州31林班崩塌地處理一期工程	會計科目	易淹水地區水患治理計畫	
施工地點	屏東縣獅子鄉	工程編號	（100）屏患字第9號	
項 次	工 作 項 目		金額(元)	備註
壹	發包工程費		15,534,754	
一	施工費		13,395,804	
二	材料試驗與施工檢驗費		5,000	
三	施工品質管理費		157,200	
四	環保安衛費		139,200	
五	廠商利潤、管理與保險費		1,097,800	
六	營業稅		739,750	
貳	間接工程費		1,777,018	
一	空氣污染防制費		41,426	
二	工程管理費		295,037	
三	委託設計監造技術服務費		1,440,555	
	總計（壹至貳合計）		17,311,772	

計算　　覆核

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
詳細價目表[預算]

工程名稱	潮州31林班崩塌地處理一期工程			會計科目	易淹水地區水患治理計畫	
施工地點	屏東縣獅子鄉			工程編號	(100)屏患字第9號	
項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
壹	發包工程費					
一	施工費					
1	結構用混凝土，預拌，210kgf/cm2，含澆置及搗實	M3	3,124.000	2,010	6,279,240	
2	結構用混凝土，預拌，140kgf/cm2，含澆置及搗實	M3	352.000	1,810	637,120	
3	場鑄結構混凝土用模板，清水模板(使用3次)	M2	5,276.000	250	1,319,000	做為軀體模版使用
4	場鑄結構混凝土用模板，造型模板(使用5次)	M2	1,231.000	171	210,501	
5	土方工作，開挖，砂土礫石	M3	12,946.000	22	284,812	
6	土方工作，開挖，軟岩	M3	1,693.000	122	206,546	
7	土方工作，回填，原材料回填	M3	12,847.000	25	321,175	
8	土方工作，餘方處理	M3	1,792.000	31	55,552	
9	4"ΦPVC洩水管	處	394.000	170	66,980	
10	排水管涵，鋼筋混凝土管(B型)，D=300mm，三級管	M	14.400	747	10,757	
11	鋼筋，連工帶料	T	41.450	29,518	1,223,521	
12	高鍍鋅石籠	M3	1,146.000	2,009	2,302,314	
13	苗木植栽	株	490.000	76	37,240	
14	雜項工程	式	1.000	18,706	18,706	
15	拋石，大塊石(長徑30~80cm佔80%)，石料現場採集	M3	396.000	190	75,240	
16	白色油漆一底二度	M2	41.000	100	4,100	
17	既有護岸打除	式	1.000	30,000	30,000	
18	工程銘牌	式	1.000	3,000	3,000	
19	河道整理費	式	1.000	30,000	30,000	
20	施工測量，工地放樣	式	1.000	30,000	30,000	
21	臨時擋引排水抽水費	式	1.000	20,000	20,000	
22	施工便道費	式	1.000	150,000	150,000	

計算　　覆核

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
詳細價目表[預算]

工程名稱	潮州31林班崩塌地處理一期工程			會計科目	易淹水地區水患治理計畫	
施工地點	屏東縣獅子鄉			工程編號	(100)屏患字第9號	
項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
23	開挖臨時擋土措施	式	1.000	30,000	30,000	
24	臨時防災措施	式	1.000	50,000	50,000	
二	材料試驗與施工檢驗費	式	1.000	5,000	5,000	
三	施工品質管理費	式	1.000	157,200	157,200	
四	環保安衛費	式	1.000	139,200	139,200	
五	廠商利潤、管理與保險費		1.000	1,097,800	1,097,800	
六	營業稅		1.000	739,750	739,750	
貳	間接工程費					
一	空氣污染防制費		1.000	41,426	41,426	
二	工程管理費		1.000	295,037	295,037	
三	委託設計監造技術服務費		1.000	1,440,555	1,440,555	
	總計(壹至貳合計)				17,311,772	

計算　　覆核

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
單價分析表[預算]

工程名稱：潮州31林班崩塌地處理一期工程

項次：　工程編號：（100）屏患字第9號　　

壹.一.1	工作項目：結構用混凝土，預拌，210kgf/cm2，含澆置及搗實		單位：M3		計 價 代 碼 ： 03310250Z3	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	產品，預拌混凝土材料費，210kgf/cm2，工地交貨	M3	1.000	1,800	1,800	
	結構用混凝土，含澆置及搗實	M3	1.000	170	170	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之0.5~2%)	式	1.000	40	40	
	合計	M3	1.000		2,010	
	人工： 136 機具： 34 材料： 1,800 雜項： 40		每 M3 單價計		2,010	

壹.一.2	工作項目：結構用混凝土，預拌，140kgf/cm2，含澆置及搗實		單位：M3		計 價 代 碼 ： 03310230Z3	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	產品，預拌混凝土材料費，140kgf/cm2，工地交貨	M3	1.000	1,600	1,600	
	結構用混凝土，含澆置及搗實	M3	1.000	170	170	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之0.5~2%)	式	1.000	40	40	
	合計	M3	1.000		1,810	
	人工： 136 機具： 34 材料： 1,600 雜項： 40		每 M3 單價計		1,810	

計算　　覆核

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
單價分析表[預算]

工程名稱：潮州31林班崩塌地處理一期工程

項次：　工程編號：（100）屏患字第9號　　

壹.一.3	工作項目：場鑄結構混凝土用模板，清水模板(使用3次)		單位：M2		計 價 代 碼 ： 03110S0002	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	產品，木作及塑膠基本材料及施工方法，模板用木材	M3	0.008	2,500	20	
	產品，木作及塑膠基本材料及施工方法，合板，混凝土模板用	M2	0.270	650	176	
	產品，五金零件	kg	0.150	50	8	#
	一般技工	工	0.015	2,000	30	
	普通工	工	0.009	1,200	11	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之0.5~2%)	式	1.000	5	5	
	合計	M2	1.000		250	
	人工： 41 機具： 0 材料： 204 雜項： 5		每 M2 單價計		250	

壹.一.4	工作項目：場鑄結構混凝土用模板，造型模板(使用5次)		單位：M2		計 價 代 碼 ： 03110T0002	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	產品，場鑄結構混凝土用模板，造型模板(使用5次)	M2	1.000	130	130	
	產品，混凝土基本材料及施工方法，脫模劑	M2	1.000	5	5	
	產品，五金零件	kg	0.200	50	10	#
	一般技工	工	0.008	2,000	16	
	普通工	工	0.007	1,200	8	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之0.5~2%)	式	1.000	2	2	
	合計	M2	1.000		171	
	人工： 24 機具： 0 材料： 145 雜項： 2		每 M2 單價計		171	

計算　　覆核

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
單價分析表[預算]

工程名稱：潮州31林班崩塌地處理一期工程

項次：　工程編號：（100）屏患字第9號　　

壹.一.5	工作項目：土方工作，開挖，砂土礫石		單位：M3		計價代碼：02300RR003	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	普通工	工	0.400	1,200	480	
	機具不分類	天	0.400	4,000	1,600	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之0.5~2%)	式	1.000	120	120	
	合計	M3	100.000		2,200	
	計	M3	1.000		22	
	人工：　5　機具：　16 材料：　0　雜項：　1		每 M3 單價計		22	

壹.一.6	工作項目：土方工作，開挖，軟岩		單位：M3		計價代碼：02300RS003	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	普通工	工	2.400	1,200	2,880	
	機具不分類	天	2.300	4,000	9,200	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之0.5~2%)	式	1.000	120	120	
	合計	M3	100.000		12,200	
	計	M3	1.000		122	
	人工：　29　機具：　92 材料：　0　雜項：　1		每 M3 單價計		122	

計算　　覆核

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
單價分析表[預算]

工程名稱：潮州31林班崩塌地處理一期工程

項次：　工程編號：（100）屏患字第9號　　

壹.一.7	工作項目：土方工作，回填，原材料回填		單位：M3		計 價 代 碼 ： 02300SU003	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	普通工	工	0.600	1,200	720	
	機具不分類	天	0.400	4,000	1,600	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之0.5~2%)	式	1.000	180	180	
	合計	M3	100.000		2,500	
	計	M3	1.000		25	
	人工： 7 機具： 16 材料： 0 雜項： 2		每 M3 單價計		25	

壹.一.8	工作項目：土方工作，餘方處理		單位：M3		計 價 代 碼 ： 02300T0003	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	一般技工	工	0.800	2,000	1,600	
	機具不分類	天	0.100	4,000	400	
	土方工作，土石方運費	M3	100.000	10	1,000	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之0.5~2%)	式	1.000	100	100	
	合計	M3	100.000		3,100	
	計	M3	1.000		31	
	人工： 21 機具： 9 材料： 0 雜項： 1		每 M3 單價計		31	

計算　　覆核

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
單價分析表[預算]

工程名稱：潮州31林班崩塌地處理一期工程

項次：　工程編號：（100）屏患字第9號　　

壹.一.9	工作項目：4"ΦPVC洩水管		單位：處		計 價 代 碼 ： 9801203005	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	產品，PVC管(A管薄管)，(標稱100mm，厚3.1mm)	M	1.000	65	65	
	§4"碎石排水器	支	1.000	77	77	壹.一.9R.1
	PVC洩水管安裝費	式	1.000	28	28	
	合計	處	1.000		170	
	人工： 40 機具： 0 材料： 130 雜項： 0		每 處 單價計		170	

壹.一.9R.1	工作項目：§4"碎石排水器		單位：支		計 價 代 碼 ： 0237700000	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	4"T型排水器	支	1.000	65	65	含PVC管
	碎石材料及安裝費	式	1.000	10	10	
	零星工費	式	1.000	2	2	
	合計	支	1.000		77	
	人工： 3 機具： 1 材料： 74 雜項： 0		每 支 單價計		77	

計算　　覆核

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
單價分析表[預算]

工程名稱：潮州31林班崩塌地處理一期工程

項次：　工程編號：（100）屏患字第9號　　

壹.一.10	工作項目：排水管涵，鋼筋混凝土管(B型)，D=300mm，三級管		單位：M		計 價 代 碼 ： 026102B302	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	產品，排水管涵，鋼筋混凝土管(B型)，D=300mm，三級管，工地交貨	M	1.000	410	410	
	一般技工	工	0.030	2,000	60	
	半技工	工	0.120	1,600	192	#
	機具不分類	天	0.020	4,000	80	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之0.5~2%)	式	1.000	5	5	
	合計	M	1.000		747	
	人工： 252 機具： 80 材料： 0 雜項： 415		每 M 單價計		747	

壹.一.11	工作項目：鋼筋，連工帶料		單位：T		計 價 代 碼 ： 0321000075	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	產品，鋼筋，工地交貨	T	1.050	23,400	24,570	
	產品，金屬材料，鐵線	kg	10.000	25	250	
	一般技工	工	1.300	2,000	2,600	
	普通工	工	1.300	1,200	1,560	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之0.5~2%)	式	1.000	538	538	
	合計	T	1.000		29,518	
	人工： 4,160 機具： 0 材料： 24,820 雜項： 538		每 T 單價計		29,518	

計算　　覆核

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
單價分析表[預算]

工程名稱：潮州31林班崩塌地處理一期工程

項次：　工程編號：（100）屏患字第9號　　

壹.一.12	工作項目：高鍍鋅石籠		單位：M3		計 價 代 碼 ： Z011300028	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	機編箱籠（1m×1m×1m）	m3	1.000	1,400	1,400	
	箱籠組立	工	0.095	1,800	171	
	現場採石（∮15~40cm）	m3	0.900	120	108	
	外購塊石（∮15~40cm）	M3	0.100	500	50	
	機械吊放投料	時	0.050	1,200	60	
	不織布材料(CNS II類)	M2	1.000	50	50	#
	石籠頂開口封口及封蓋結合	m2	1.000	100	100	
	零星工料及損耗	式	1.000	70	70	
	合計	M3	1.000		2,009	
	人工： 35 機具： 0 材料： 35 雜項： 1,939		每 M3 單價計		2,009	

壹.一.13	工作項目：苗木植栽		單位：株		計 價 代 碼 ： 9800801031	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	挖穴植栽工	工	0.020	1,500	30	
	灑水養護工	株	0.010	800	8	
	植栽，基肥	KG	0.500	25	13	#
	植栽，客土，砂質壤土	B.M3	0.010	300	3	
	生產體力工	時	0.150	120	18	
	零星工料	式	1.000	4	4	#
	合計	株	1.000		76	
	人工： 61 機具： 3 材料： 6 雜項： 6		每 株 單價計		76	

計算　　覆核

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
單價分析表[預算]

工程名稱：潮州31林班崩塌地處理一期工程

項次：　工程編號：（100）屏患字第9號　

壹.一.14	工作項目：雜項工程		單位：式		計 價 代 碼 ： 1000331001	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	平型伸縮縫	處	17.000	218	3,706	壹.一.14R.1
	植筋φ32mm(筋深度L=50cm，外露L=100cm，不含鋼筋)	支	10.000	1,500	15,000	
	合計	式	1.000		18,706	
	人工： 15,285 機具： 0 材料： 3,336 雜項： 85		每 式 單價計		18,706	

壹.一.14R.1	工作項目：平型伸縮縫		單位：處		計 價 代 碼 ： 075054P006	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	填縫板，保麗龍，厚2.0cm	M2	4.750	15	71	
	產品，填縫劑	M3	0.005	25,000	125	#
	生產體力工	工	0.015	1,100	17	
	零星工料	式	1.000	5	5	#
	合計	處	1.000		218	
	人工： 0 機具： 0 材料： 196 雜項： 22		每 處 單價計		218	

計算　　覆核

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
單價分析表[預算]

工程名稱：潮州31林班崩塌地處理一期工程

項次：　工程編號：（100）屏患字第9號　

壹.一.15	工作項目：拋石，大塊石(長徑30~80cm佔80%)，石料現場採集	單位：M3	計價代碼：02381RR0R3

工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
石材，大塊石，現場採集	M3	1.000	80	80	#壹.一.15R.1
一般技工	工	0.017	2,000	34	
機具不分類	天	0.017	4,000	68	
零星工料及工具損耗(約以上項目之0.5~2%)	式	1.000	8	8	
合計	M3	1.000		190	
人工：52　機具：128 材料：0　雜項：10		每 M3 單價計		190	

壹.一.15R.1	工作項目：石材，大塊石，現場採集	單位：M3	計價代碼：0441030023

工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
普通工	工	0.015	1,200	18	
機具不分類	天	0.015	4,000	60	
零星工料及工具損耗(約以上項目之0.5~2%)	式	1.000	2	2	
合計	M3	1.000		80	
人工：18　機具：60 材料：0　雜項：2		每 M3 單價計		80	

計算　　覆核

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
單價分析表[預算]

工程名稱：潮州31林班崩塌地處理一期工程

項次：　工程編號：（100）屏患字第9號　

壹.一.22	工作項目：施工便道費		單位：式		計 價 代 碼 ： T2067820085	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	施工便道設置費	式	1.000	50,000	50,000	
	施工便道修整維護費(以修整3次風險估計，廠商投標應自行調整風險次數及單價)	式	1.000	100,000	100,000	
	合計	式	1.000		150,000	
	人工： 0 機具： 0 材料： 0 雜項： 150,000		每 式 單價計		150,000	

壹.一.24	工作項目：臨時防災措施		單位：式		計 價 代 碼 ： 9800801017	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	排水系統維護費	式	1.000	10,000	10,000	
	施工區安全維護費	式	1.000	15,000	15,000	
	災害搶救應變措施費	式	1.000	15,000	15,000	
	其他防災措施費	式	1.000	10,000	10,000	
	合計	式	1.000		50,000	
	人工： 0 機具： 0 材料： 0 雜項： 50,000		每 式 單價計		50,000	

計算　　覆核

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
單價分析表[預算]

工程名稱：潮州31林班崩塌地處理一期工程

項次：　工程編號：（100）屏患字第9號　　

壹.二	工作項目：材料試驗與施工檢驗費		單位：式		計 價 代 碼 ： 0132100025	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	鑽心檢驗(含鑽心、切割、養護、抗壓)	組	4.000	1,250	5,000	3只/組
	合計	式	1.000		5,000	
	人工： 1,850 機具： 1,500 材料： 1,500 雜項： 150		每 式 單價計		5,000	

壹.三	工作項目：施工品質管理費		單位：式		計 價 代 碼 ： 9800801022	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	各項材料自主檢驗費	式	1.000	21,000	21,000	壹.三R.1
	品質管理作業計畫書（計畫書,自主檢查表等）	式	1.000	32,200	32,200	
	品管人員作業費	式	1.000	40,000	40,000	
	品管作業行政處理費	式	1.000	34,000	34,000	
	品管作業文書報表費	式	1.000	30,000	30,000	
	合計	式	1.000		157,200	
	人工： 7,770 機具： 6,300 材料： 6,300 雜項： 136,830		每 式 單價計		157,200	

計算　　覆核

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
單價分析表[預算]

工程名稱：潮州31林班崩塌地處理一期工程

項次：　工程編號：（100）屏患字第9號　

壹.三R.1	工作項目：各項材料自主檢驗費		單位：式		計 價 代 碼 ： 9801204003	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	圓柱試體抗壓強度試驗	組	35.000	600	21,000	3只/組
	合計	式	1.000		21,000	
	人工： 7,770 機具： 6,300 材料： 6,300 雜項： 630		每 式 單價計		21,000	

壹.四	工作項目：環保安衛費		單位：式		計 價 代 碼 ： 01570000R1	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	環境保護費	式	1.000	40,000	40,000	壹.四R.1
	勞工安全衛生及管理	式	1.000	99,200	99,200	壹.四R.2
	合計	式	1.000		139,200	
	人工： 32,964 機具： 17,132 材料： 46,654 雜項： 42,450		每 式 單價計		139,200	

計算　　覆核

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
單價分析表[預算]

工程名稱：潮州31林班崩塌地處理一期工程

項次：　工程編號：（100）屏患字第9號　　

壹.四R.1	工作項目：環境保護費		單位：式		計 價 代 碼 ： Z9801201A002	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	車輛清潔	式	1.000	10,000	10,000	#
	工區鄰近道路維護清理	式	1.000	10,000	10,000	
	施工便道灑水	式	1.000	10,000	10,000	
	其他環境保護措施	式	1.000	10,000	10,000	
	合計	式	1.000		40,000	
	人工： 0 機具： 0 材料： 0 雜項： 40,000		每 式 單價計		40,000	

壹.四R.2	工作項目：勞工安全衛生及管理		單位：式		計 價 代 碼 ： Z9801201A001	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	工程告示牌及工地標誌	式	1.000	5,000	5,000	
	臨時廁所安裝、維護及拆除	組	1.000	10,000	10,000	
	安全衛生設施費	式	1.000	32,000	32,000	壹.四R.2R.1
	安全衛生行政管理費	式	1.000	12,200	12,200	
	工地安全衛生組織	式	1.000	10,000	10,000	
	安衛教育訓練	式	1.000	10,000	10,000	
	交通維持費	式	1.000	10,000	10,000	
	工區用電設備與維護	式	1.000	10,000	10,000	
	合計	式	1.000		99,200	
	人工： 32,964 機具： 17,132 材料： 46,658 雜項： 2,446		每 式 單價計		99,200	

計算　　覆核

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
單價分析表[預算]

工程名稱：潮州31林班崩塌地處理一期工程

項次：　工程編號：（100）屏患字第9號　

壹.四 R.2R.1	工作項目：安全衛生設施費		單位：式		計 價 代 碼 ： 01574A0401	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	警示燈（含電力及基座）	座	2.000	2,000	4,000	
	警示牌	式	1.000	3,000	3,000	
	警示帶（含安裝）	卷	10.000	100	1,000	
	急救設備	組	2.000	500	1,000	
	滅火器	支	2.000	800	1,600	
	個人防護器具	組	20.000	800	16,000	壹.四R.2R.1R.1
	其他必要安全衛生設施費(施工架、上下設備等)	式	1.000	5,400	5,400	
	合計	式	1.000		32,000	
	人工： 7,840 機具： 3,200 材料： 14,080 雜項： 6,880		每 式 單價計		32,000	

壹.四 R.2R.1R.1	工作項目：個人防護器具		單位：組		計 價 代 碼 ： 01523AB0405	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	安全帽(硬質,CNS1336)	個	1.000	150	150	耗材
	工作手套(耐磨)	付	1.000	100	100	
	口罩	付	1.000	50	50	
	反光背心	件	1.000	500	500	
	合計	組	1.000		800	
	人工： 296 機具： 160 材料： 320 雜項： 24		每 組 單價計		800	

計算　　覆核

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
資源統計表[預算]

計　劃　編　號　(100)屏惠字第9號

計　劃　名　稱　潮州31林班崩塌地處理一期工程　　單位〔元〕

工項代碼	工項名稱	單位	工程用量	單價	複價	人工	機具	材料	雜項
0145001128	圓柱試體抗壓強度試驗	組	35.000	600	21,000	7,770	6,300	6,300	630
0145001138	鑽心檢驗(含鑽心、切割、養護、抗壓)	組	4.000	1,250	5,000	1,850	1,500	1,500	150
01500AB0402	臨時廁所安裝、維護及拆除	組	1.000	10,000	10,000	2,000	-	7,000	1,000
01523A3418	安全帽(硬質,CNS1336)	個	20.000	150	3,000	1,110	600	1,200	90
01523A3465	工作手套(耐磨)	付	20.000	100	2,000	740	400	800	60
01523A3475	口罩	付	20.000	50	1,000	370	200	400	30
01523A3489	反光背心	件	20.000	500	10,000	3,700	2,000	4,000	300
01523AB0401	警示燈(含電力及基座)	座	2.000	2,000	4,000	800	-	3,200	-
01523AB0402	警示帶(含安裝)	卷	10.000	100	1,000	200	-	800	-
01523AB0403	急救設備	組	2.000	500	1,000	-	-	-	-
01523AB0404	滅火器	支	2.000	800	1,600	320	-	1,280	-
01523AB0406	警示牌	式	1.000	3,000	3,000	600	-	2,400	-
01523AB0412	其他必要安全衛生設施費(施工架、上下設備等)	式	1.000	5,400	5,400	-	-	-	-
01572AB0402	車輛清潔	式	1.000	10,000	10,000	-	-	-	-
01572AB0403	工區鄰近道路維護清理	式	1.000	10,000	10,000	-	-	-	-
01572AB0404	施工便道灑水	式	1.000	10,000	10,000	-	-	-	-
01572AB0406	其他環境保護措施	式	1.000	10,000	10,000	-	-	-	-
01574A0114	安全衛生行政管理費	式	1.000	12,200	12,200	4,335	3,782	3,717	366
01574A0204	工地安全衛生組織	式	1.000	10,000	10,000	3,500	3,200	3,000	300
01574A0304	安衛教育訓練	式	1.000	10,000	10,000	3,500	3,200	3,000	300
01574A0402	交通維持費	式	1.000	10,000	10,000	3,139	250	6,611	-
01574A0403	工區用電設備與維護	式	1.000	10,000	10,000	2,250	-	7,750	-
015831000B	工程告示牌及工地標誌	式	1.000	5,000	5,000	-	3,500	1,500	-
0172540004	施工測量，工地放樣	式	1.000	30,000	30,000	15,000	15,000	-	-
02240FR001	臨時擋引排水抽水費	式	1.000	20,000	20,000	-	-	-	-
0225500002	開挖臨時擋土措施	式	1.000	30,000	30,000	-	-	-	-
0230010003	土方工作，土石方運費	M3	1,792.000	10	17,920	8,960	8,960	-	-
03310000Z3	結構用混凝土，含澆置及搗實	M3	3,476.000	170	590,920	472,736	118,184	-	-
0991002002	白色油漆一底二度	M2	41.000	100	4,100	-	-	-	-
1000317001	外購塊石(ϕ15~40cm)	M3	114.600	500	57,300	-	-	-	-
1000322003	灑水養護工	株	4.900	800	3,920	3,920	-	-	-
1000323001	施工便道設置費	式	1.000	50,000	50,000	-	-	-	-
1000323002	施工便道修整維護費(以修整3次風險估計，廠商投標應自行調整風險次數及單價)	式	1.000	100,000	100,000	-	-	-	-
2011020901	既有護岸打除	式	1.000	30,000	30,000	-	30,000	-	-
2011021701	植筋ϕ32mm(筋深度L=50cm，外露L=100cm，不含鋼筋)	支	10.000	1,500	15,000	15,000	-	-	-
9800801016	工程銘牌	式	1.000	3,000	3,000	2,400	-	600	-

計算　　覆核

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
資源統計表[預算]

計　劃　編　號　(100)屏惠字第9號

計　劃　名　稱　潮州31林班崩塌地處理一期工程　　單位〔元〕

工項代碼	工項名稱	單位	工程用量	單價	複價	人工	機具	材料	雜項
9800801019	河道整理費	式	1.000	30,000	30,000	15,000	9,000	3,000	3,000
9801204004	品管人員作業費	式	1.000	40,000	40,000	-	-	-	-
9801204005	品質管理作業計畫書（計畫書,自主檢查表等）	式	1.000	32,200	32,200	-	-	-	-
9801204006	品管作業行政處理費	式	1.000	34,000	34,000	-	-	-	-
9801204007	品管作業文書報表費	式	1.000	30,000	30,000	-	-	-	-
E000001000002	機具不分類	天	156.863	4,000	627,452	-	627,452	-	-
F9800801A01	排水系統維護費	式	1.000	10,000	10,000	-	-	-	10,000
F9800801A04	災害搶救應變措施費	式	1.000	15,000	15,000	-	-	-	-
F9800801A05	施工區安全維護費	式	1.000	15,000	15,000	-	-	-	-
F9800801A06	其他防災措施費	式	1.000	10,000	10,000	-	-	-	-
L000006000002	普通工	工	285.424	1,200	342,509	342,509	-	-	-
L00000R000002	半技工	工	1.728	1,600	2,765	2,765	-	-	-
L00000R100002	一般技工	工	164.373	2,000	328,746	328,746	-	-	-
L7122A00001	零星工費	式	394.000	-	788	236	236	236	79
L7122A00003	碎石材料及安裝費	式	394.000	-	3,941	788	-	3,153	-
L9200000001	生產體力工	時	73.500	120	8,820	8,820	-	-	-
L9200000002	生產體力工	工	0.255	1,100	281	-	-	-	-
L9800801020	挖穴植栽工	工	9.800	1,500	14,700	14,700	-	-	-
L9800801A03	PVC洩水管安裝費	式	394.000	28	11,032	11,032	-	-	-
M0237700000	4"T型排水器	支	394.000	65	25,610	-	-	25,610	-
M0261024301	產品，排水管涵，鋼筋混凝土管(B型)，D=300mm，三級管，工地交貨	M	14.400	410	5,904	-	-	-	-
M02900A1005	植栽，基肥	KG	245.000	25	6,125	1,838	1,225	2,450	613
M02900B1001	植栽，客土，砂質壤土	B.M3	4.900	300	1,470	441	294	588	147
M03050420L3	產品，預拌混凝土材料費，140kgf/cm2，工地交貨	M3	352.000	1,600	563,200	-	-	563,200	-
M03050440L3	產品，預拌混凝土材料費，210kgf/cm2，工地交貨	M3	3,124.000	1,800	5,623,200	-	-	5,623,200	-
M0305060002	產品，混凝土基本材料及施工方法，脫模劑	M2	1,231.000	5	6,155	-	-	6,155	-
M03110T0002	產品，場鑄結構混凝土用模板，造型模板(使用5次)	M2	1,231.000	130	160,030	-	-	160,030	-
M0315011102	填縫板，保麗龍，厚2.0cm	M2	80.750	15	1,211	-	-	1,211	-
M0321000035	產品，鋼筋，工地交貨	T	43.523	23,400	1,018,438	-	-	1,018,438	-
M0506020009	產品，金屬材料，鐵線	kg	414.500	25	10,363	-	-	10,363	-
M05060DR009	產品，五金零件	kg	1,037.600	50	51,880	-	-	51,880	-
M0605013002	產品，木作及塑膠基本材料及施工方法，合板，混凝土模板用	M2	1,424.520	650	925,938	-	-	925,938	-
M0605020003	產品，木作及塑膠基本材料及施工方法	M3	42.208	2,500	105,520	-	-	105,520	-

計算　　覆核

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
資源統計表[預算]

計　劃　編　號　(100)屏惠字第9號

計　劃　名　稱　潮州31林班崩塌地處理一期工程　　單位〔元〕

工項代碼	工項名稱	單位	工程用量	單價	複價	人工	機具	材料	雜項
	，模板用木材								
M079201002	產品，填縫劑	M3	0.085	25,000	2,125	-	-	2,125	-
M151516B201	產品，PVC管(A管薄管)，(標稱100mm，厚3.1mm)	M	394.000	65	25,610	-	-	25,610	-
W0127110004	零星工料	式	507.000	-	2,046	-	-	-	-
W01271RR004	零星工料及工具損耗(約以上項目之0.5~2%)	式	11,123.630	-	236,781	-	-	-	236,781
Z011300006	零星工料及損耗	式	1,146.000	-	80,248	40,124	-	40,124	-
Z011300029	機編箱籠（1m×1m×1m）	m3	1,146.000	1,400	1,604,400	-	-	-	-
Z011300030	箱籠組立	工	108.870	1,800	195,966	-	-	-	-
Z011300031	現場採石（ϕ15~40cm）	m3	1,031.400	120	123,768	-	-	-	-
Z011300032	機械吊放投料	時	57.300	-	68,784	-	-	-	-
Z011300033	不織布材料(CNS II類)	M2	1,146.000	-	57,320	-	-	-	-
Z011300035	石籠頂開口封口及封蓋結合	m2	1,146.000	-	120,531	-	-	-	-
五	廠商利潤、管理與保險費		1.000	1,097,800	1,097,800	-	-	-	-
六	營業稅		1.000	739,750	739,750	-	-	-	-
一	空氣污染防制費		1.000	41,426	41,426	-	-	-	-
二	工程管理費		1.000	295,037	295,037	-	-	-	-
三	委託設計監造技術服務費		1.000	1,440,555	1,440,555	-	-	-	-
	總計（壹至貳合計）		-	-	17,311,772	-	-	-	-

計算　　覆核

附件三　潮州 32 林班崩塌地處理一期工程
工程設計書

行政院農業委員會
林務局屏東林區管理處

潮州31林班崩塌地處理一期工程
工程細部設計圖

設計單位：嘉磐工程技術顧問有限公司
中華民國100年4月

潮州31林班崩塌地處理一期工程
圖目錄

圖號	圖名
A-01	圖目錄
A-02	地理位置圖及工程一般說明
A-03	交通位置圖
A-04	控制點座標位置圖
A-05	導線點座標位置圖
A-06	平面配置全圖
A-07	平面配置圖(一)
A-08	平面配置圖(二)
A-09	1號護岸工立面展開詳圖
A-10	2號護岸工立面展開詳圖
A-11	1號護岸工橫斷面配置圖(一)
A-12	1號護岸工橫斷面配置圖(二)
A-13	1號護岸工橫斷面配置圖(三)
A-14	1號護岸工橫斷面配置圖(四)
A-15	1號護岸工橫斷面配置圖(五)
A-16	1號護岸工橫斷面配置圖(六)
A-17	1號護岸工橫斷面配置圖(七)
A-18	1號護岸工橫斷面配置圖(八)
A-19	1號護岸工橫斷面配置圖(九)
A-20	2號護岸工橫斷面配置圖(一)
A-21	2號護岸工橫斷面配置圖(二)
A-22	1，2號護岸工標準斷面詳圖
A-23	1號護岸工及基腳突堤保護工TYPE-I配置詳圖
A-24	1號固床工配置詳圖
A-25	過水路面設施及基腳突堤保護工TYPE-Ⅱ配置詳圖(一)
A-26	過水路面設施及基腳突堤保護工TYPE-Ⅱ配置詳圖(二)
A-27	塊狀護欄詳圖
A-28	下游受損防砂壩修補詳圖
A-29	鋼筋彎鉤、埋置、搭接、支撐圖
A-30	高鍍鋅石籠詳圖
A-31	工程告示牌詳圖
A-32	雜項工程示意圖
A-33	勞工安全衛生設施參考圖
A-34	工地交通安全措施參考圖
A-35	臨時防災措施參考圖

圖例

工程名稱 PROJECT
潮州31林班崩塌地處理一期工程

圖名 DRAWING
圖目錄

日期 Date: 100/4/1
版別: A

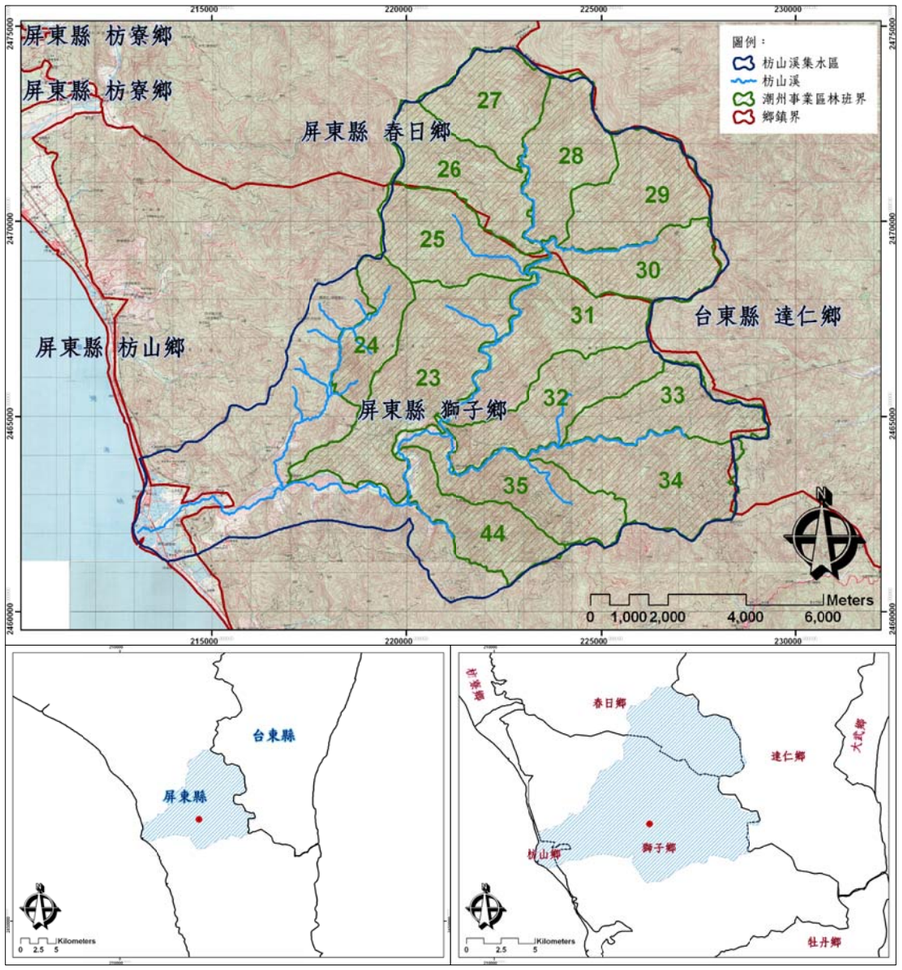
規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽章 SIGNATURE

校核 CHECKED BY: 洪永濬
核准 APPROVED BY: 陳正湘
繪圖 DRAWN BY: 高淑慧
設計 DESIGNED BY: 葉俊廷

圖號 DRAWING NO.: A-01
頁數 Pages: 1 / 35

工程一般說明



1. 本設計圖之地形圖採用相對座標及相對高程。
2. 設計規範：依據「行政院公共工程委員會公共工程施工綱要規範」（98年6月）。
3. 材料強度依照設計圖及施工說明書規定辦理。
4. 設計圖之尺寸除鋼筋以 mm為單位，里程、位置與高程以公尺為單位外，其他未特別註明者均以公分為單位。
5. 結構物施工時，應就其圖面所示位置與現場放樣後所確認之位置而據以施作，若實際位置與圖面所示不符時，仍應依現場放樣確認及工地工程司之指示為準。
6. 本工程進行中，承包商於施工前，應調查現場地上物及既有管線埋(架)設情形，並妥慎計畫施工動線與工程品質管制.....等，施工時應與有關管線單位配合施工，以降低可能發生之地上物補償及復舊費用。有關一切損壞理賠事宜均由承包商自行負責。
7. 承包商應查對設計圖所註各部尺寸，高度(程)，位置及材料，並校核現場情況，如發現任何不符之處，應於施工前通知工地工程司解釋或修正。除另有說明外，設計圖上所示之高程均為竣工高程。
8. 承包商應於施工前將相關場地佈置，施工順序，安全措施等施工圖及計畫提送工地工程司核准。
9. 本工程所有外露部份之模板接縫處，均應磨平整修使表面平順。
10. 承包商因施工需要且經工地工程司同意，在不影響強度之原則下，得摻加混凝土添加劑，但不得加價。
11. 承包商在施工期間，應維持現有工區外周邊道路之通行及清潔，並應確實設置臨時性安全防護措施。
12. 承包商於施工前應先完成各項臨時性抽排水渠道及施工便道等，在施工期間應確實做好水土保持措施，並於颱風暴雨季節更應加強防災措施，並須依照環保安衛法規辦理一切措施，如環境保護、安衛警示、安全防護等，其費用已編列於「環保安衛費」工項內。
13. 工程進行中業主及監造工程司得定期或不定期作重點式之各種必要檢查，測量檢驗，承包商應無條件局部停工並給予一切方便及合作。**如經查驗不合本工程圖說之規定者，承包商應依指示作無償之改善，拆除重做或廢棄。**
14. 本工程部份整治範圍於設計圖未明確標示者，依工地工程司於現地指示辦理。
15. 本工程完工時，需進行工地環境整理工作，依工地工程司於現地指示辦理。(已計入相關計價說明)
16. 臨時邊坡工程：(1)開挖坡度以1:0.3為準，每階挖高約為5公尺，預留2公尺之平台。(2)回填坡以植生工法保護，其費用已編列於「開挖臨時擋土措施」工項內。
17. 本工程需設置臨時防災工程，所需費用已另編列。

圖例

N

工程名稱 PROJECT
潮州31林班崩塌地處理一期工程

圖名 DRAWING
地理位置圖及工程一般說明

日期 Date	版別
100/4/1	A

規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽章 SIGNATURE

校核 CHECKED BY	核准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪圖 DRAWN BY	設計 DESIGNED BY
高淑慧	葉俊廷

圖號 DRAWING NO.	頁數 Pages.
A-02	2 / 35

工區位置

水流東橋

A

11Km

潮州31林班工區位置

0 500 1,000 2,000 3,000 4,000 Meters

圖例

N

工程名稱 PROJECT

潮州31林班崩塌地處理一期工程

圖名 DRAWING

交通位置圖

日期 Date	版別
100/4/1	A

規劃單位 DESIGNED

嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽章 SIGNATURE

校核 CHECKED BY	核准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪圖 DRAWN BY	設計 DESIGNED BY
高淑慧	葉俊廷

圖號 DRAWING NO.	頁數 Pages
A-03	3 / 35

圖式	名稱
E1	導線點
136.75	獨立高程點
	斜坡底線
	土坎
	擋土牆
	等高線
	闊葉樹
	草地

點號	縱座標	橫座標	高程
E1	2465548.000	221662.000	138.000
E2	2465580.972	221766.079	140.197
E3	2465664.848	221853.042	139.766
E1.1	2465521.029	221769.275	136.938
E3-1	2465636.322	221865.463	139.731

N2465750
N2465700
N2465650
N2465600
N2465550
N2465500
N2465450

E1
138.000

E2
140.197

E3
139.766

BM點

E3-1
139.731

E1.1
136.938

臨時跌水工

碎石路

N

1/1200

圖例

工程名稱
PROJECT
潮州31林班崩塌地
處理一期工程

圖名
DRAWING
控制點座標位置圖

日期 Date
100/4/1

版別
A

規劃單位
DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽章
SIGNATURE

校核 CHECKED BY
洪永濬

核准 APPROVED BY
陳正湘

繪圖 DRAWN BY
高淑慧

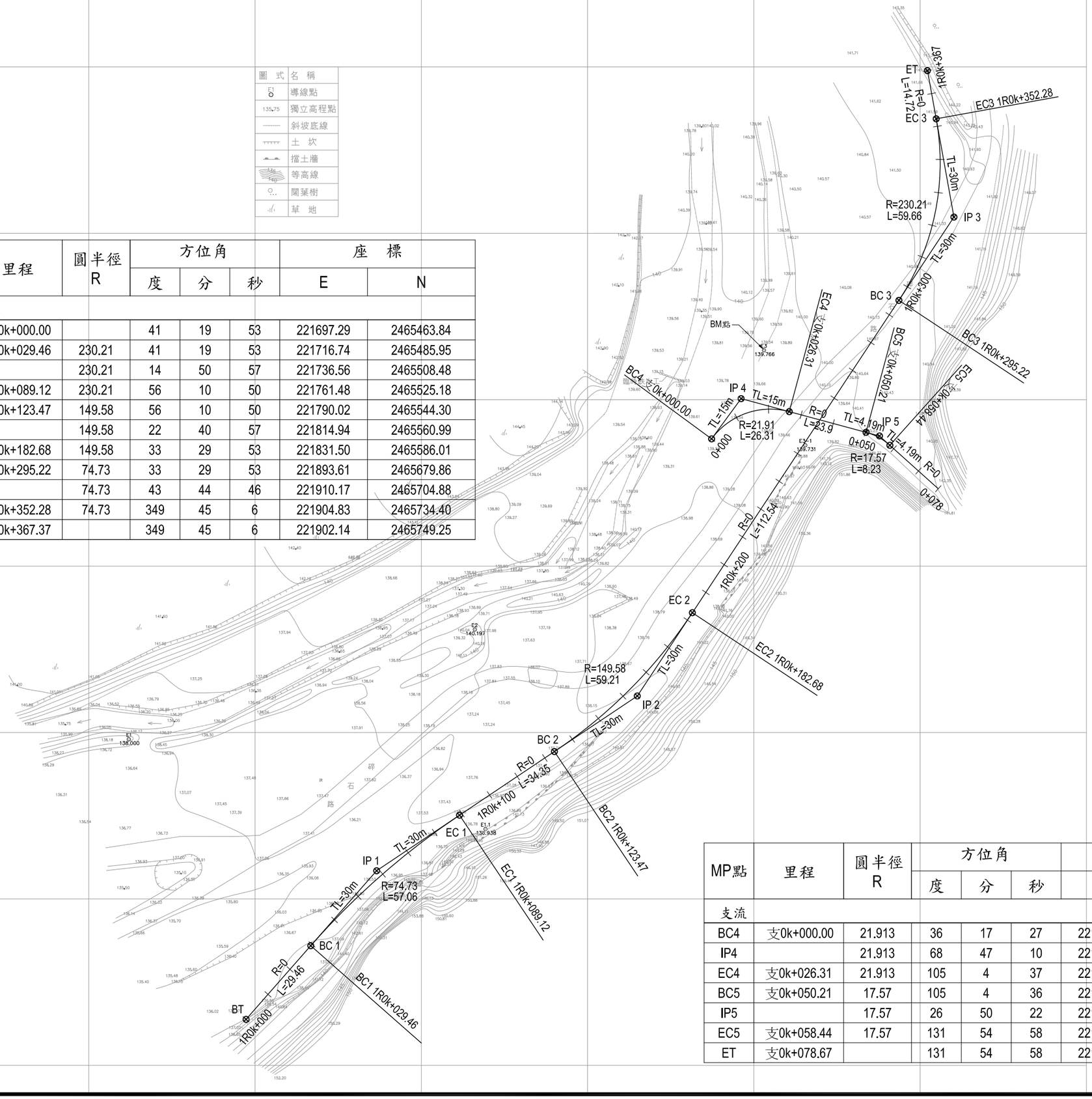
設計 DESIGNED BY
葉俊廷

圖號
DRAWING NO.
A-04

頁數
Pages.
4
35

圖式	名稱
E1 0	導線點
135.75	獨立高程點
	斜坡底線
	土坎
	擋土牆
136 140	等高線
	闊葉樹
	草地

MP點	里程	圓半徑 R	方位角			座標	
			度	分	秒	E	N
1號護岸工							
BT	1R0k+000.00		41	19	53	221697.29	2465463.84
BC1	1R0k+029.46	230.21	41	19	53	221716.74	2465485.95
IP1		230.21	14	50	57	221736.56	2465508.48
EC1	1R0k+089.12	230.21	56	10	50	221761.48	2465525.18
BC2	1R0k+123.47	149.58	56	10	50	221790.02	2465544.30
IP2		149.58	22	40	57	221814.94	2465560.99
EC2	1R0k+182.68	149.58	33	29	53	221831.50	2465586.01
BC3	1R0k+295.22	74.73	33	29	53	221893.61	2465679.86
IP3		74.73	43	44	46	221910.17	2465704.88
EC3	1R0k+352.28	74.73	349	45	6	221904.83	2465734.40
ET	1R0k+367.37		349	45	6	221902.14	2465749.25



MP點	里程	圓半徑 R	方位角			座標	
			度	分	秒	E	N
支流							
BC4	支0k+000.00	21.913	36	17	27	221837.28	2465638.23
IP4		21.913	68	47	10	221846.16	2465650.32
EC4	支0k+026.31	21.913	105	4	37	221860.65	2465646.42
BC5	支0k+050.21	17.57	105	4	36	221883.73	2465640.20
IP5		17.57	26	50	22	221887.78	2465639.11
EC5	支0k+058.44	17.57	131	54	58	221890.90	2465636.31
ET	支0k+078.67		131	54	58	221905.95	2465622.80

圖例

N

1/1200

工程名稱 PROJECT

潮州31林班崩塌地處理一期工程

圖名 DRAWING

導線點座標位置圖

日期 Date	版別
100/4/1	A

規劃單位 DESIGNED

嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽章 SIGNATURE

校核 CHECKED BY	核准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪圖 DRAWN BY	設計 DESIGNED BY
高淑慧	葉俊廷

圖號 DRAWING NO.	頁數 Pages
A-05	5 / 35

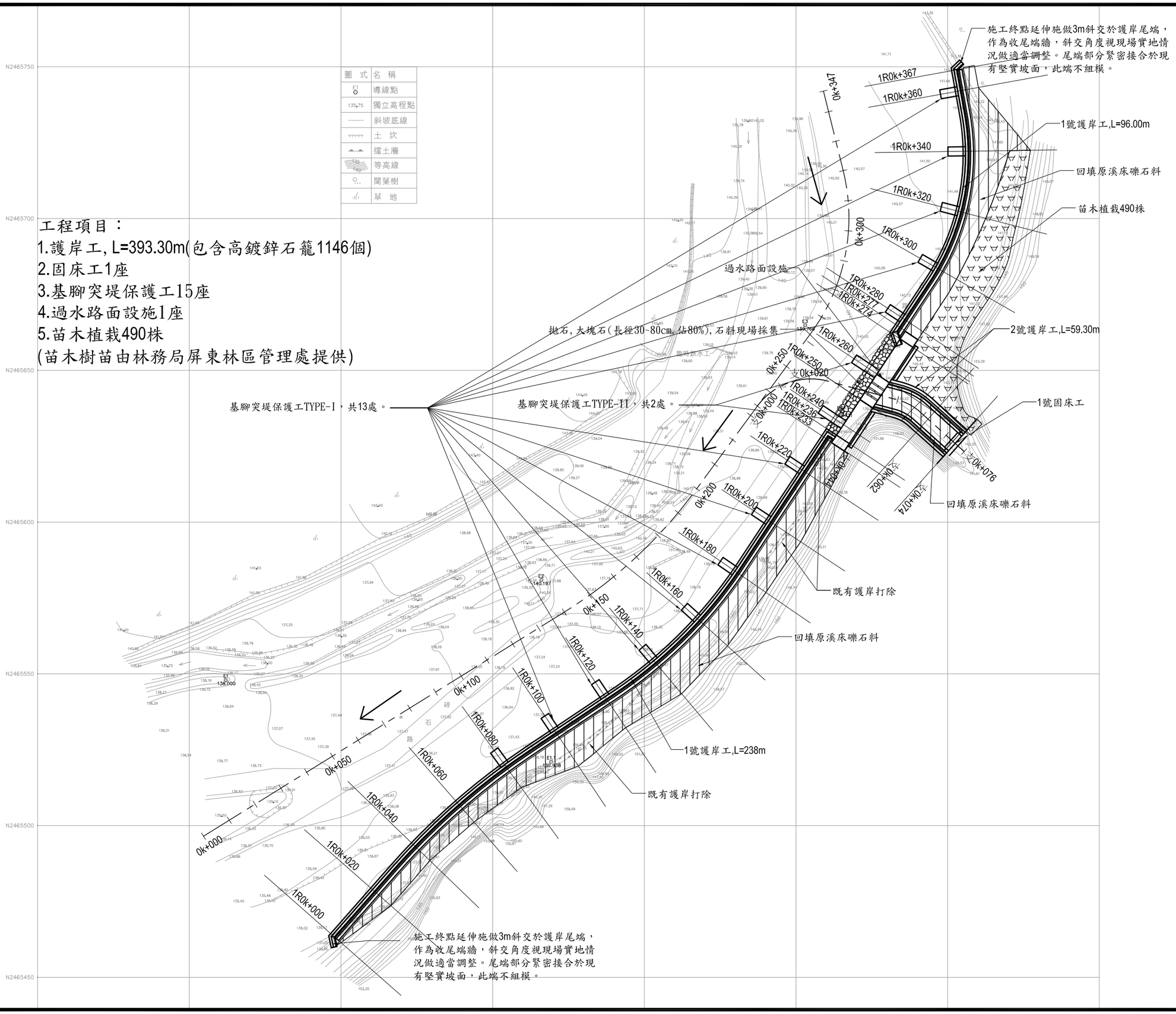


圖 例

N

回填原溪床礫石料

苗木植栽

工程名稱 PROJECT

潮州31林班崩塌地處理一期工程

圖 名 DRAWING

平面配置全圖

日 期 Date	版 別
100/4/1	A

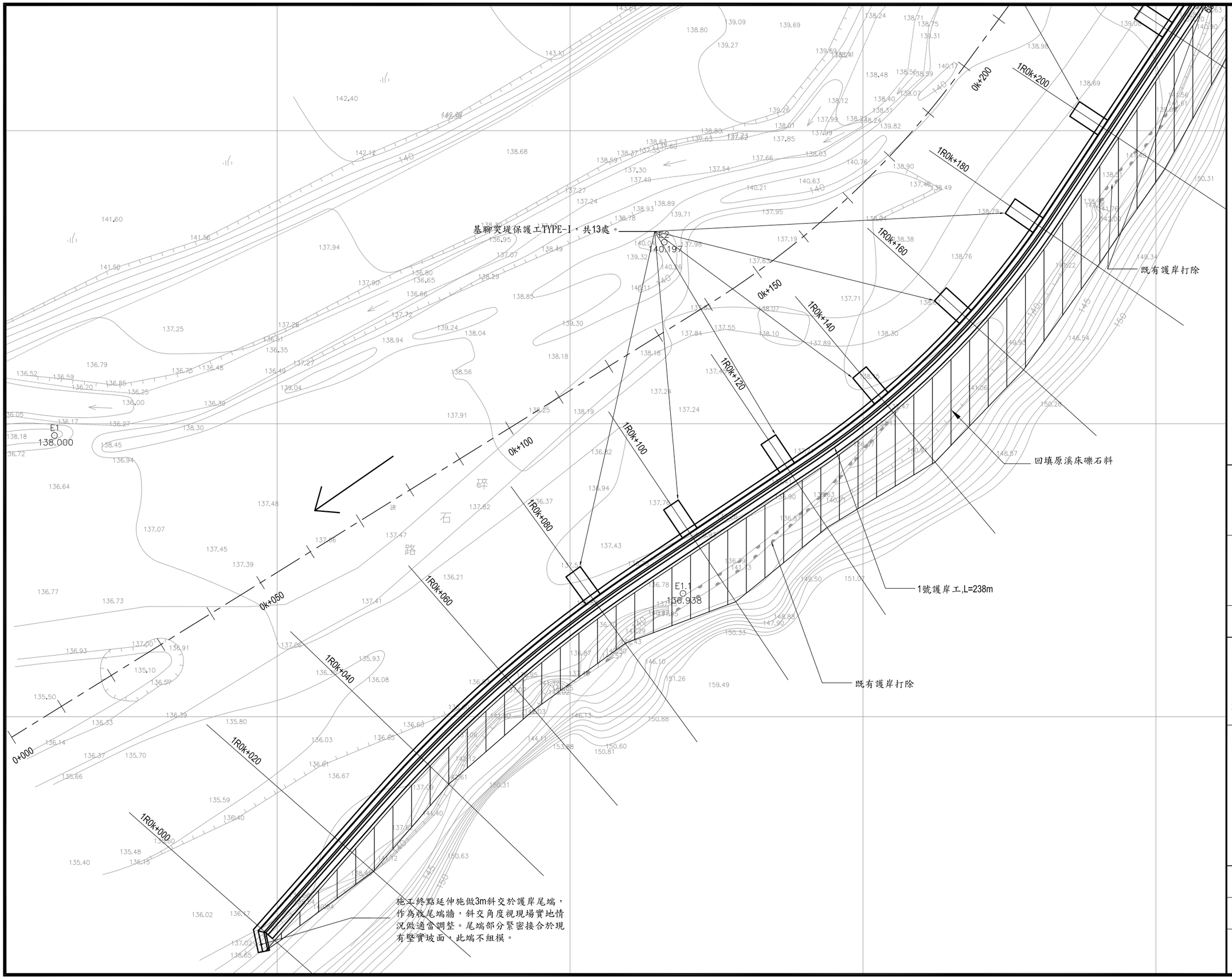
規劃單位 DESIGNED

嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽 章 SIGNATURE

校 核 CHECKED BY	核 准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪 圖 DRAWN BY	設 計 DESIGNED BY
高淑慧	葉俊廷

圖 號 DRAWING NO.	頁 數 Pages.
A-06	6 / 35



圖例

N

回填原溪床礫石料

工程名稱 PROJECT

潮州31林班崩塌地處理一期工程

圖名 DRAWING

平面配置圖（一）

日期 Date	版別
100/4/1	A

規劃單位 DESIGNED

嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽章 SIGNATURE

校核 CHECKED BY	核准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪圖 DRAWN BY	設計 DESIGNED BY
高淑慧	葉俊廷

圖號 DRAWING NO.	頁數 Pages.
A-07	7 / 35

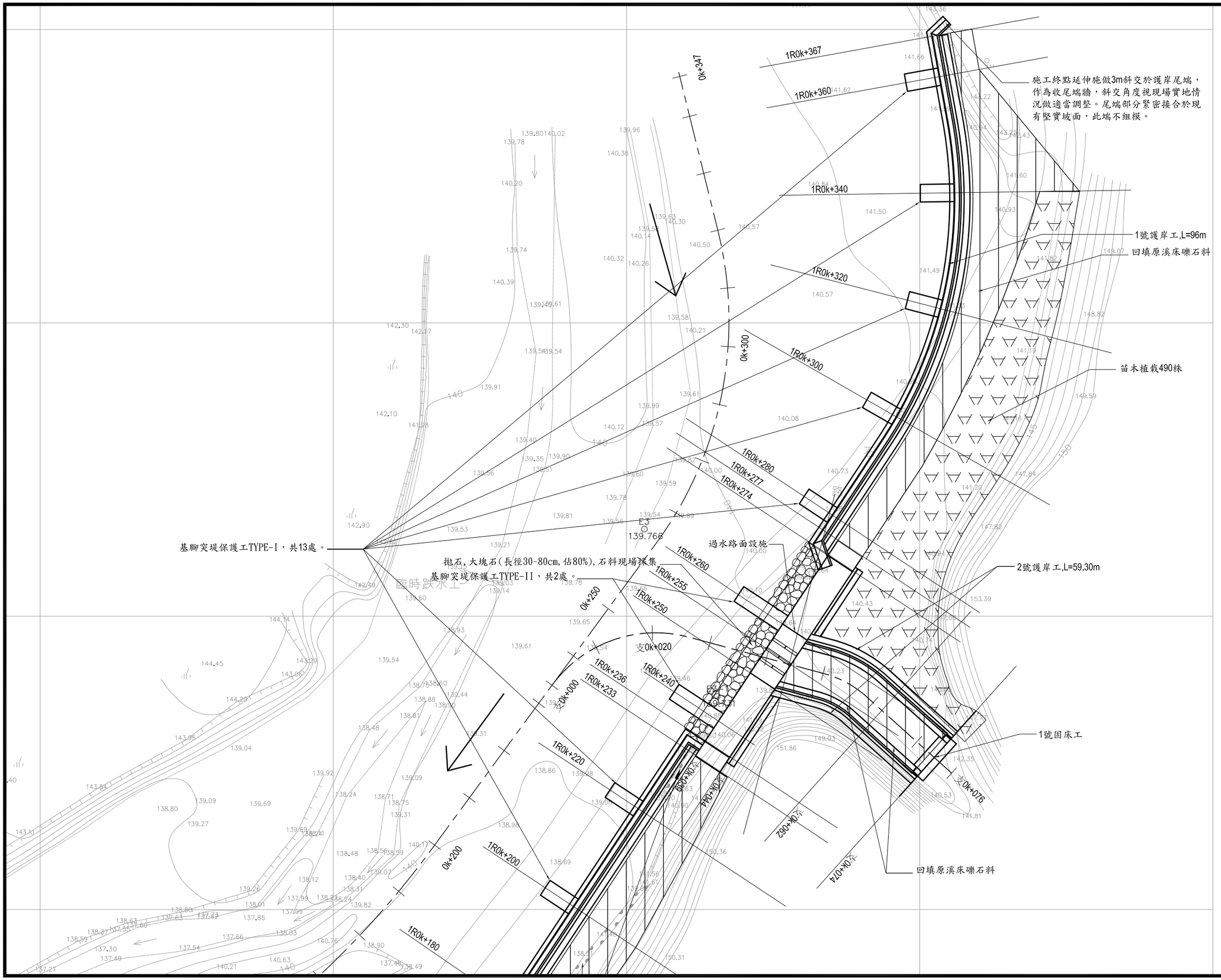


圖　例

回填原溪床礫石料

苗木植栽

工程名稱 PROJECT
潮州31林班崩塌地處理一期工程

圖　名 DRAWING
平面配置圖（二）

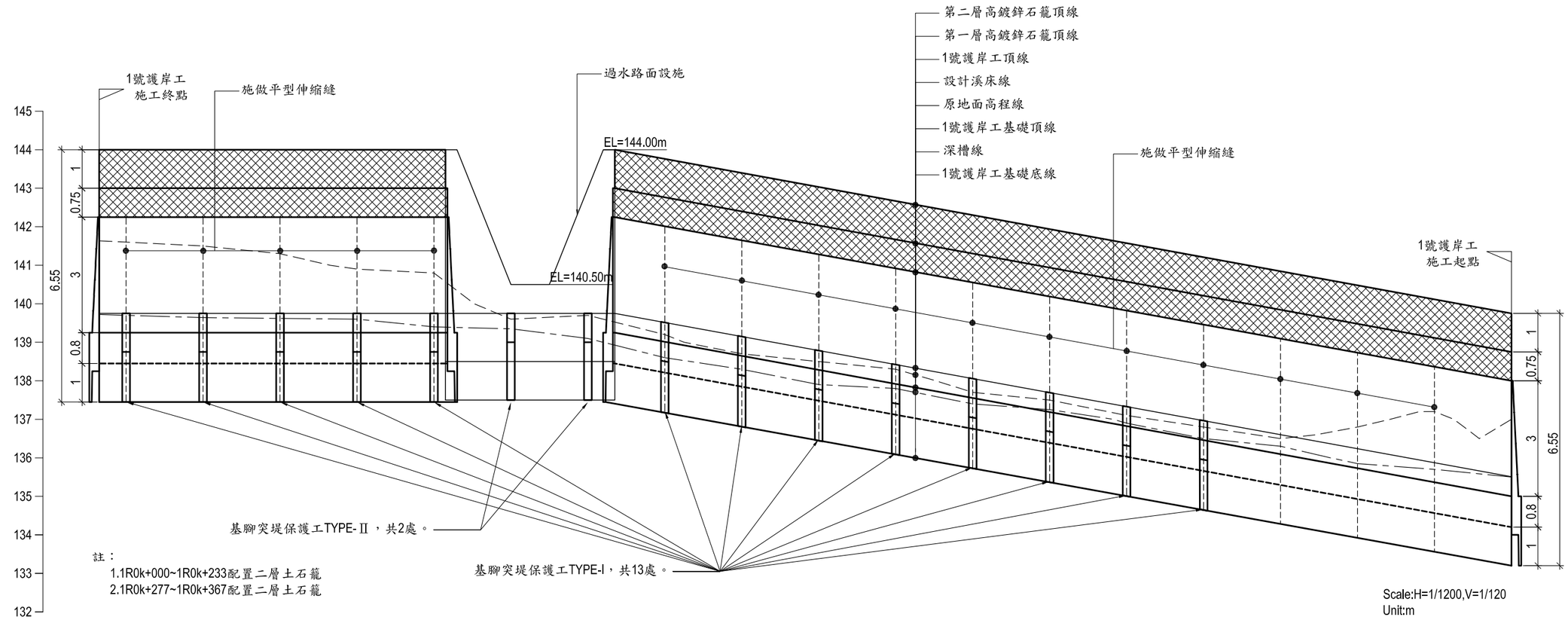
日　期 Date	版　別
100/4/1	A

規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽　章 SIGNATURE

校　核 CHECKED BY	核　准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪　圖 DRAWN BY	設　計 DESIGNED BY
高淑慧	葉俊廷

圖　號 DRAWING NO.	頁數 Pages.
A-08	8 / 35



註：
1.1R0k+000~1R0k+233配置二層土石籠
2.1R0k+277~1R0k+367配置二層土石籠

Scale:H=1/1200,V=1/120
Unit:m

樁號里程 (m)	1R0k+367	1R0k+360	1R0k+340	1R0k+320	1R0k+300	1R0k+280	1R0k+277	1R0k+274	1R0k+260	1R0k+250	1R0k+240	1R0k+236	1R0k+233	1R0k+220	1R0k+200	1R0k+180	1R0k+160	1R0k+140	1R0k+120	1R0k+100	1R0k+080	1R0k+060	1R0k+040	1R0k+020	1R0k+000
土石籠護坡工頂部高程 (m)	144.00	144.00	144.00	144.00	144.00	144.00	144.00	…	…	…	…	…	144.00	143.76	143.40	143.03	142.67	142.30	141.94	141.57	141.21	140.84	140.48	140.11	139.75
土石籠護坡工底部高程 (m)	142.00	142.00	142.00	142.00	142.00	142.00	142.00	…	…	…	…	…	142.00	141.76	141.40	141.03	140.67	140.30	139.94	139.57	139.21	138.84	138.48	138.11	137.75
1號護岸工基礎頂高程 (m)	139.25	139.25	139.25	139.25	139.25	139.25	139.25	…	…	…	…	…	139.25	139.01	138.65	138.28	137.92	137.55	137.19	136.82	136.46	136.09	135.73	135.36	135.00
1號護岸工基礎底高程 (m)	137.45	137.45	137.45	137.45	137.45	137.45	137.45	…	…	…	…	…	137.45	136.81	136.45	136.08	135.72	135.35	134.99	134.62	134.26	133.89	135.53	133.26	132.80
1號護岸工頂高程(m)	142.25	142.25	142.25	142.25	142.25	142.25	142.25	…	…	…	…	…	142.25	142.01	141.65	141.28	140.92	140.55	140.19	139.82	139.46	139.09	138.73	138.36	138.00
設計溪床高程(m)	139.75	139.75	139.75	139.75	139.75	139.75	139.75	139.75	139.75	139.75	139.75	139.75	139.75	139.51	139.15	138.78	138.72	138.05	137.69	137.32	137.16	136.59	136.23	135.86	135.50
深槽線高程(m)	139.72	139.70	139.64	139.62	139.60	139.40	139.39	139.38	139.35	139.23	139.10	139.00	138.93	138.60	138.30	137.90	137.80	137.40	137.25	136.90	136.50	136.30	135.85	135.70	135.50
原有地面高程(m)	141.64	141.60	141.50	141.30	140.90	140.80	140.57	140.34	139.60	139.65	139.70	139.60	139.53	139.20	138.70	138.50	138.30	137.70	137.50	137.10	136.80	136.50	136.80	137.20	137.00
曲線	R=0		IP3 R=74.73 L=57.06		R=0				R=0				IP2 R=149.58 L=59.21	R=0					IP1 R=230.21 L=59.66	R=0					

圖　例

工程名稱
PROJECT
潮州31林班崩塌地處理一期工程

圖名
DRAWING
1號護岸工
立面展開詳圖

日　期 Date: 100/4/1
版　別: A

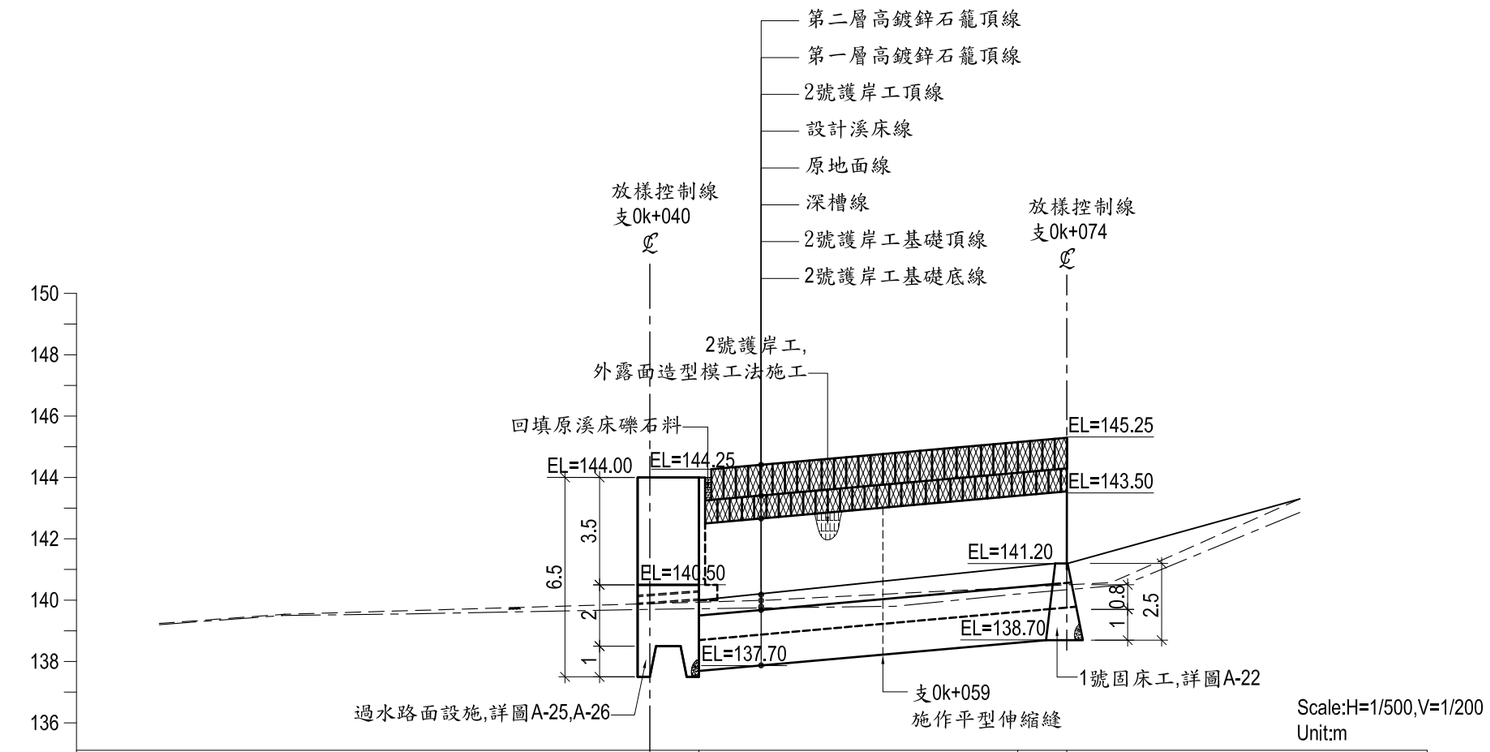
規劃單位
DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽　章
SIGNATURE

校　核 CHECKED BY: 洪永濬
核　准 APPROVED BY: 陳正湘
繪　圖 DRAWN BY: 賴臆心
設　計 DESIGNED BY: 葉俊廷

圖號
DRAWING NO.
A-09

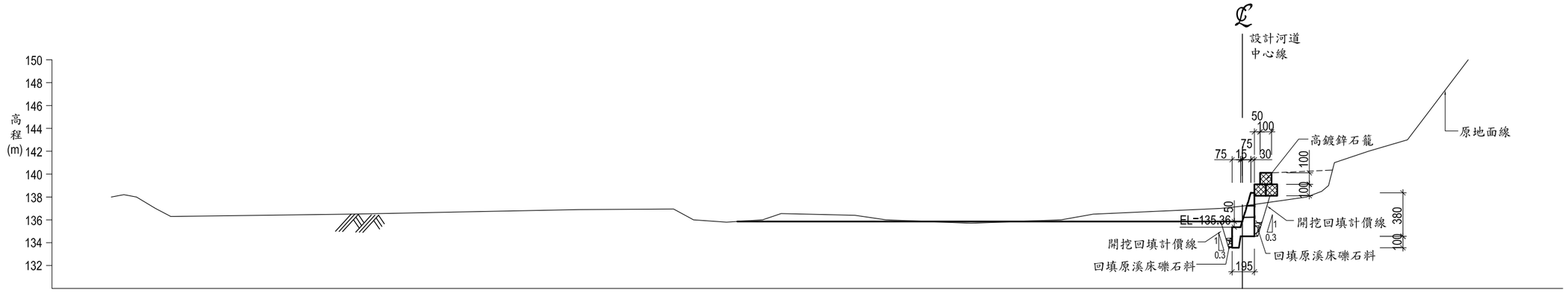
頁數
Pages.
9
35


第二層高鍍鋅石籠頂線
第一層高鍍鋅石籠頂線
2號護岸工頂線
設計溪床線
原地面線
深槽線
2號護岸工基礎頂線
2號護岸工基礎底線
放樣控制線
支0k+040
℄
放樣控制線
支0k+074
℄
2號護岸工,
外露面造型模工法施工
回填原溪床礫石料
EL=144.00
EL=144.25
EL=145.25
EL=143.50
EL=141.20
EL=140.50
EL=138.70
EL=137.70
3.5
6.5
2
1
1.0.8
2.5
150
148
146
144
142
140
138
136
過水路面設施,詳圖A-25,A-26
支0k+059
施作平型伸縮縫
1號固床工,詳圖A-22
Scale:H=1/500,V=1/200
Unit:m

| | | |

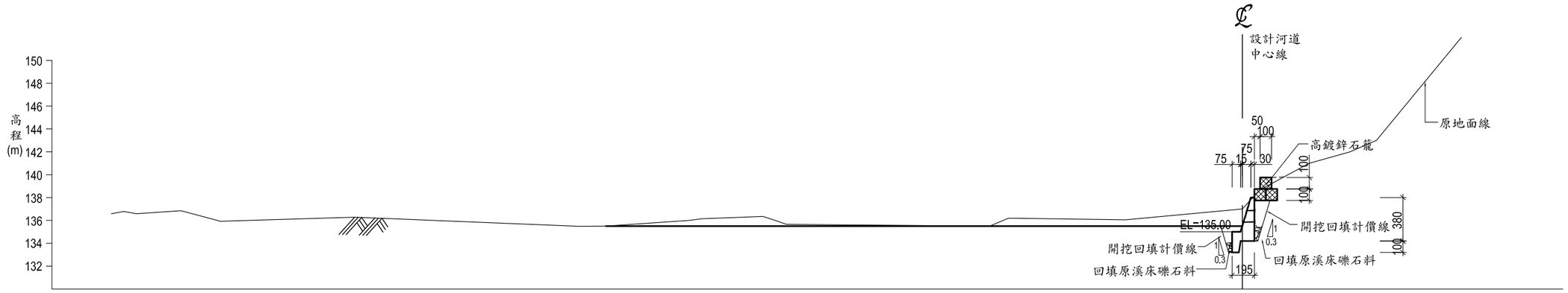
STA 1R0k+040
Scale=1/400 UNIT=cm

CA=63.16m²
FA=17.87m²



STA 1R0k+020
Scale=1/400 UNIT=cm

CA=30.54m²
FA=15.37m²



STA 1R0k+000
Scale=1/400 UNIT=cm

CA=42.22m²
FA=5.43m²

圖 例

工程名稱 PROJECT
潮州31林班崩塌地處理一期工程

圖名 DRAWING
1號護岸工
橫斷面配置圖(一)

日期 Date	版別
100/4/1	A

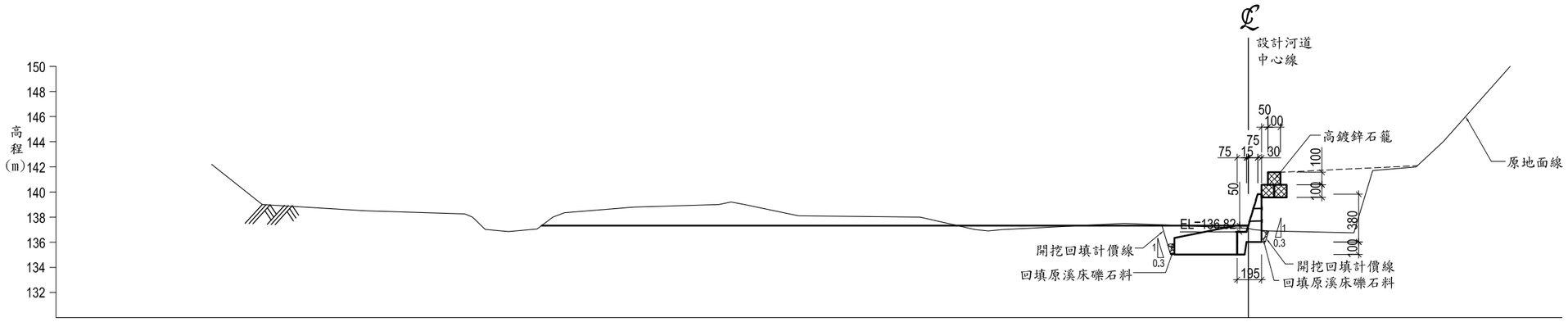
規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽章 SIGNATURE

校核 CHECKED BY	核准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪圖 DRAWN BY	設計 DESIGNED BY
賴臆心	葉俊廷

圖號 DRAWING NO. A-11

頁數 Pages. 11/35



STA 1R0k+100
Scale=1/400 UNIT=cm

CA=43.41m²
FA=38.89m²

STA 1R0k+080
Scale=1/400 UNIT=cm

CA=71.95m²
FA=28.66m²

STA 1R0k+060
Scale=1/400 UNIT=cm

CA=58.20m²
FA=22.28m²

圖 例

工程名稱
PROJECT
潮州31林班崩塌地
處理一期工程

圖 名
DRAWING
1號護岸工
橫斷面配置圖(二)

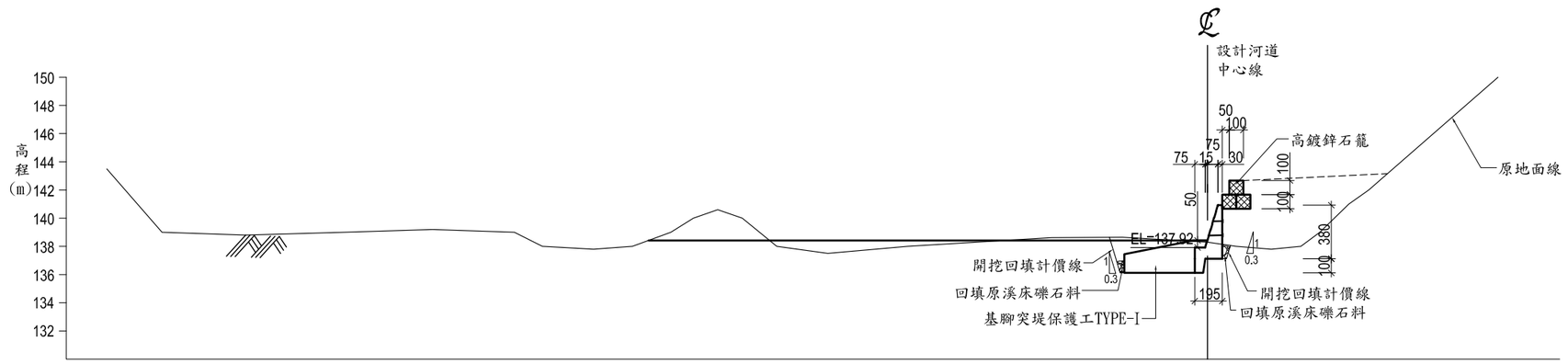
日 期 Date	版 別
100/4/1	A

規劃單位
DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽 章
SIGNATURE

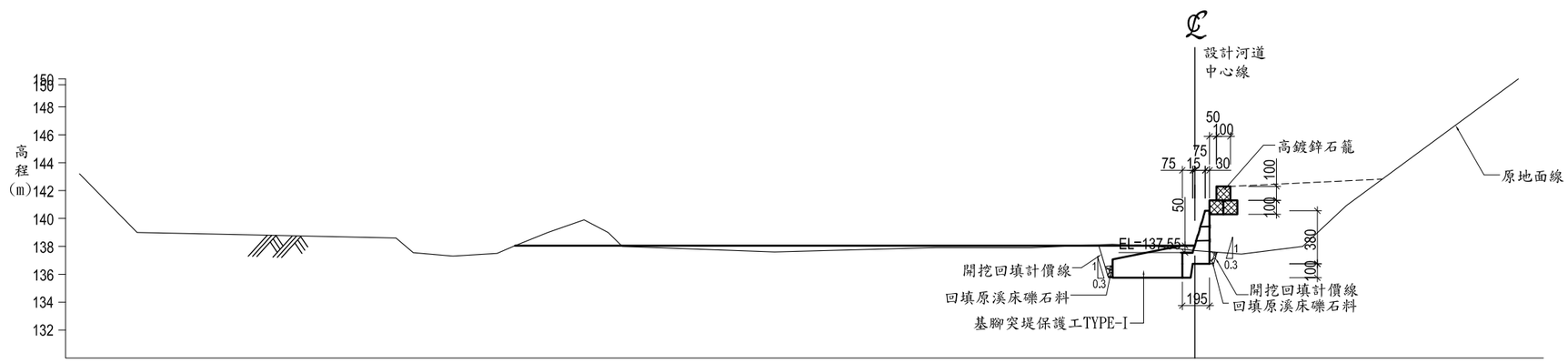
校 核 CHECKED BY	核 准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪 圖 DRAWN BY	設 計 DESIGNED BY
賴臆心	葉俊廷

圖 號 DRAWING NO.	頁數 Pages.
A-12	12/35



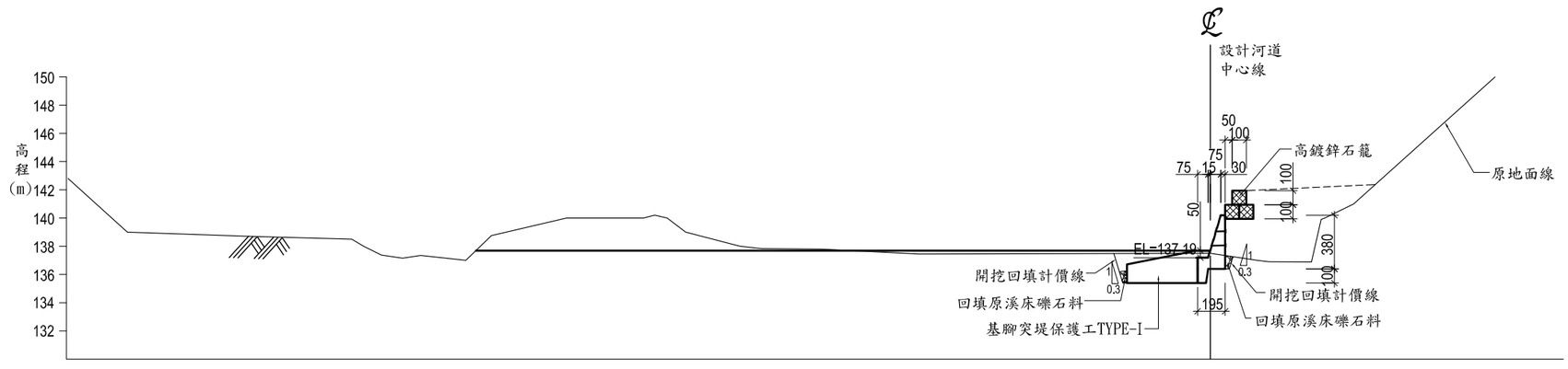
STA 1R0k+160
Scale=1/400 UNIT=cm

CA=20.36m²
FA=46.35m²



STA 1R0k+140
Scale=1/400 UNIT=cm

CA=15.52m²
FA=47.44m²



STA 1R0k+120
Scale=1/400 UNIT=cm

CA=39.69m²
FA=39.89m²

圖 例

工程名稱
PROJECT
潮州31林班崩塌地
處理一期工程

圖 名
DRAWING
1號護岸工
橫斷面配置圖(三)

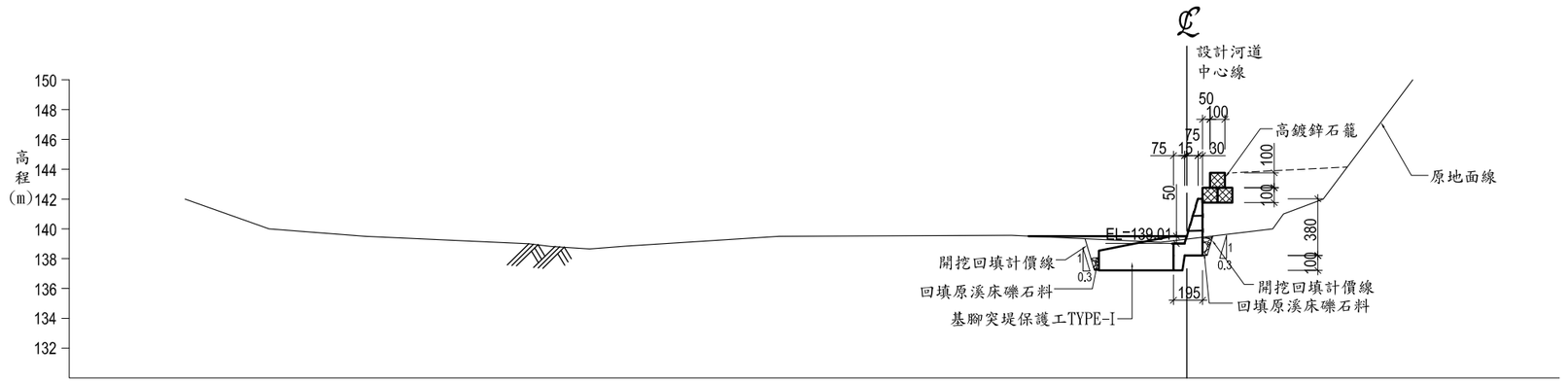
日 期 Date	版 別
100/4/1	A

規劃單位
DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽 章
SIGNATURE

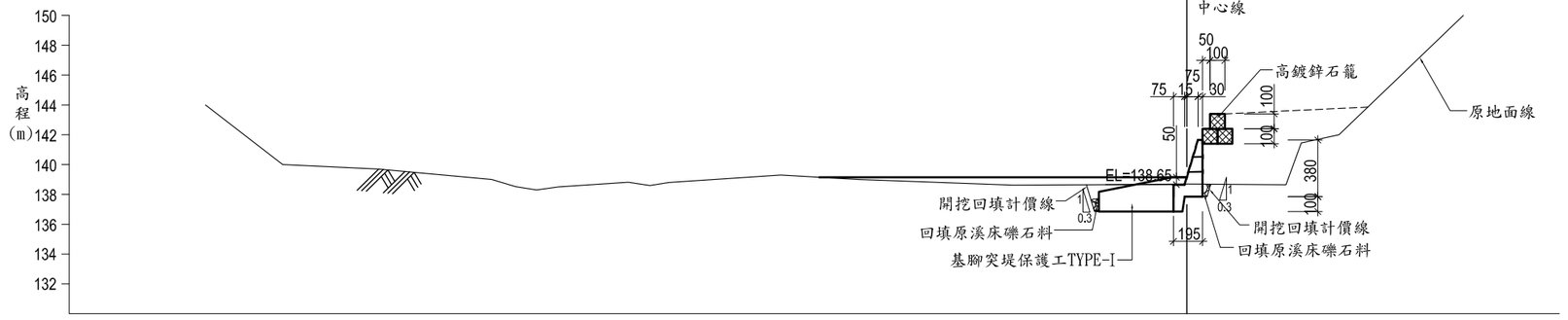
校 核 CHECKED BY	核 准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪 圖 DRAWN BY	設 計 DESIGNED BY
賴臆心	葉俊廷

圖 號 DRAWING NO.	頁數 Pages.
A-13	13 / 35



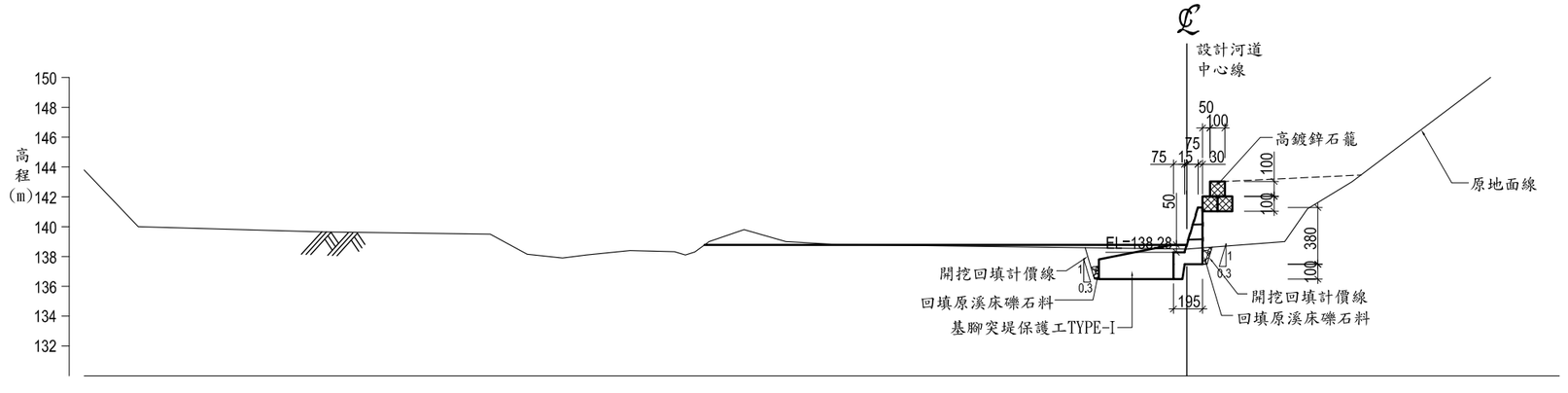
STA 1R0k+220
Scale=1/400 UNIT=cm

CA=7.44m²
FA=29.04m²



STA 1R0k+200
Scale=1/400 UNIT=cm

CA=4.95m²
FA=42.06m²



STA 1R0k+180
Scale=1/400 UNIT=cm

CA=11.16m²
FA=32.50m²

圖 例

工程名稱
PROJECT
潮州31林班崩塌地
處理一期工程

圖名
DRAWING
1號護岸工
橫斷面配置圖(四)

日 期 Date	版 別
100/4/1	A

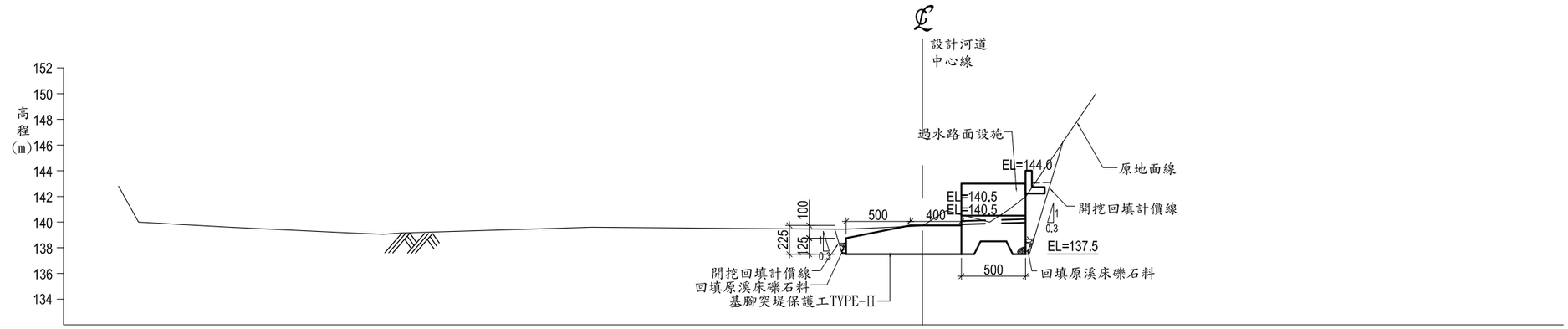
規劃單位
DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽 章
SIGNATURE

校 核 CHECKED BY	核 准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪 圖 DRAWN BY	設 計 DESIGNED BY
賴臆心	葉俊廷

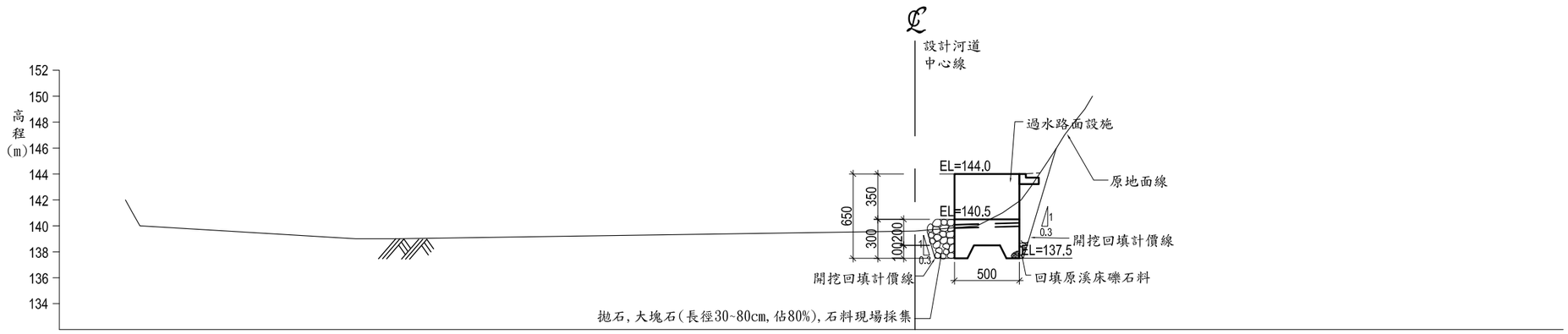
圖 號
DRAWING NO.
A-14

頁數
Pages.
14
35



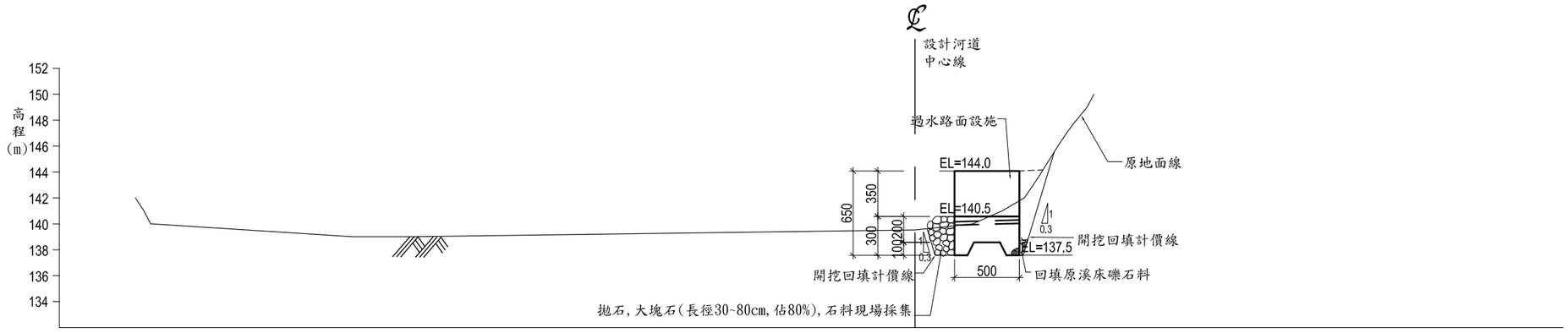
STA 1R0k+240
Scale=1/400 UNIT=cm

CA=26.28m²
FA=7.43m²



STA 1R0k+236
Scale=1/400 UNIT=cm

CA=15.62m²
FA=11.90m²



STA 1R0k+233
Scale=1/400 UNIT=cm

CA=15.93m²
FA=12.46m²

圖 例

工程名稱
PROJECT
潮州31林班崩塌地
處理一期工程

圖 名
DRAWING
1號護岸工
橫斷面配置圖(五)

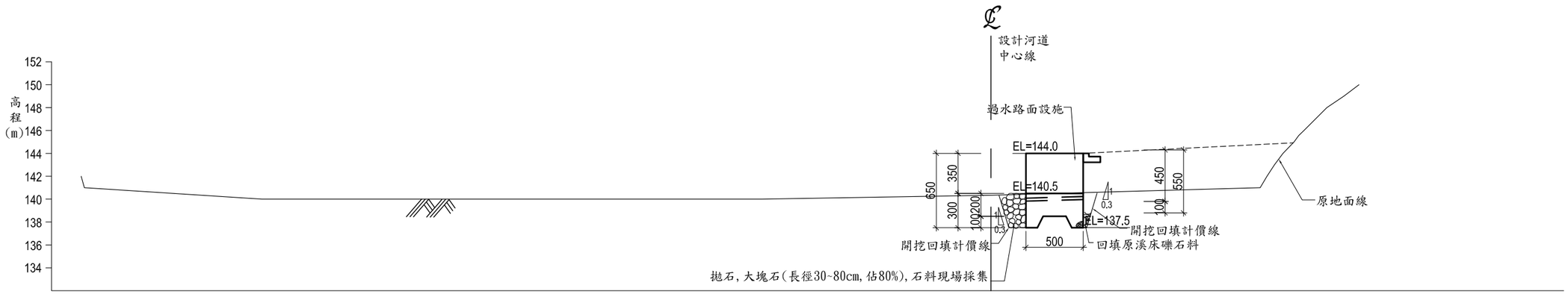
日 期 Date	版 別
100/4/1	A

規劃單位
DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽 章
SIGNATURE

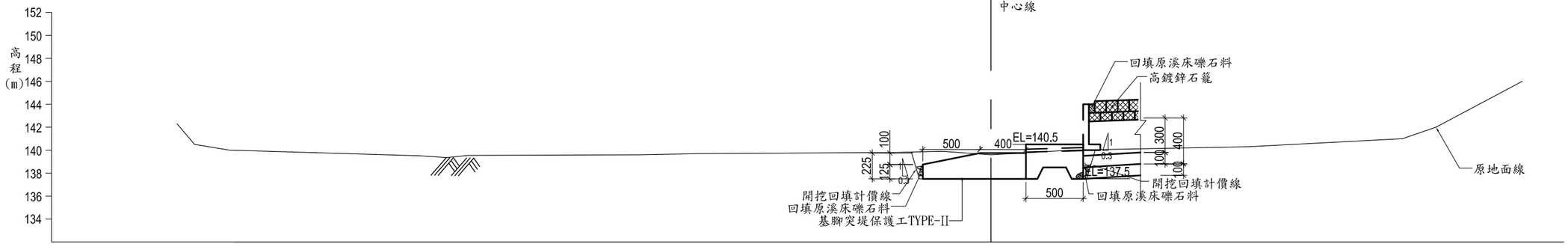
校 核 CHECKED BY	核 准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪 圖 DRAWN BY	設 計 DESIGNED BY
賴臆心	葉俊廷

圖 號 DRAWING NO.	頁數 Pages.
A-15	15 / 35



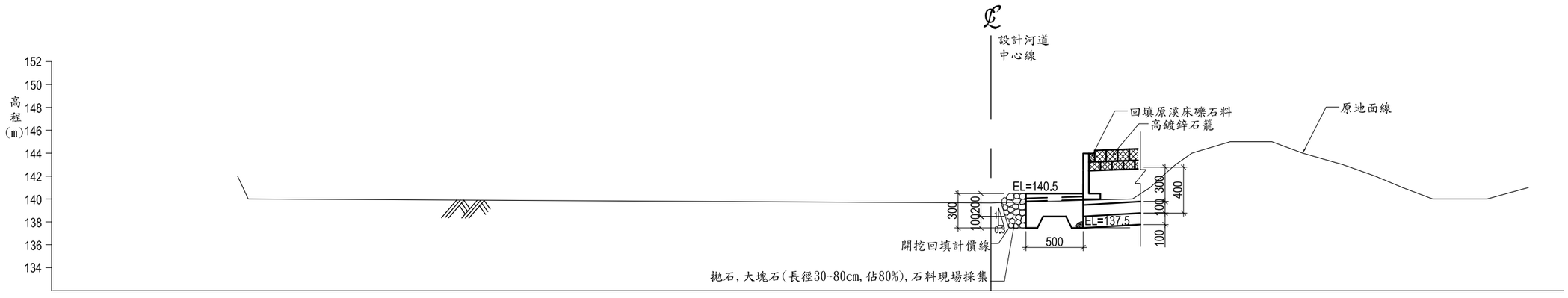
STA 1R0k+274
Scale=1/400 UNIT=cm

CA=19.89m²
FA=61.51m²



STA 1R0k+260
Scale=1/400 UNIT=cm

CA=15.90m²
FA=3.00m²



STA 1R0k+250
Scale=1/400 UNIT=cm

CA=12.79m²
FA=3.99m²

圖 例

工程名稱 PROJECT
潮州31林班崩塌地
處理一期工程

圖名 DRAWING
1號護岸工
橫斷面配置圖(六)

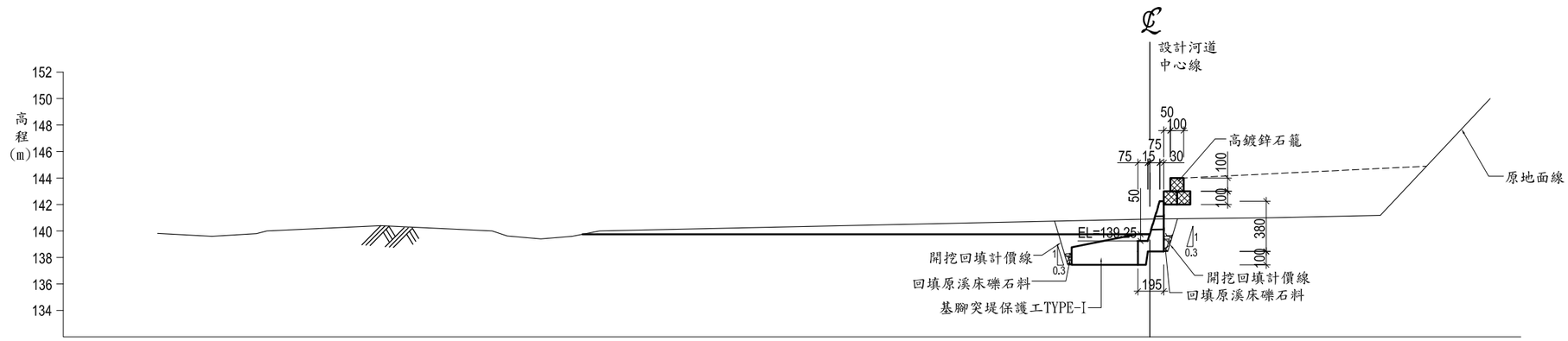
日期 Date	版別
100/4/1	A

規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽章 SIGNATURE

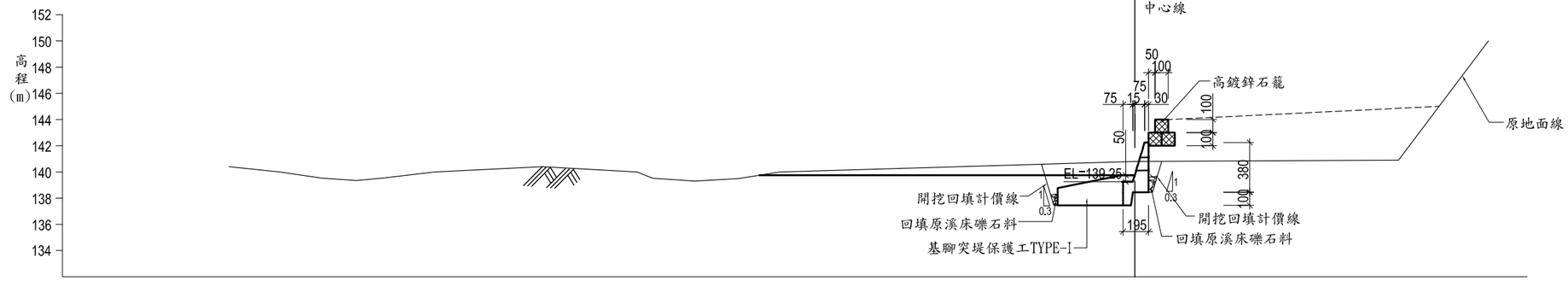
校核 CHECKED BY	核准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪圖 DRAWN BY	設計 DESIGNED BY
賴臆心	葉俊廷

圖號 DRAWING NO.	頁數 Pages.
A-16	16 / 35



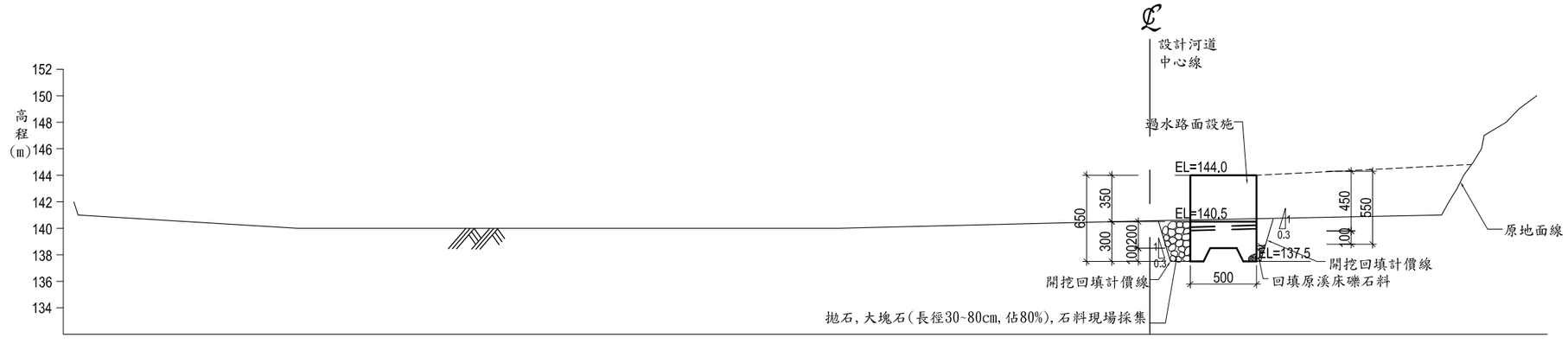
STA 1R0k+300
Scale=1/400 UNIT=cm

CA=41.59m²
FA=60.59m²



STA 1R0k+280
Scale=1/400 UNIT=cm

CA=29.90m²
FA=74.33m²



STA 1R0k+277
Scale=1/400 UNIT=cm

CA=21.57m²
FA=52.50m²

圖 例

工程名稱 PROJECT
潮州31林班崩塌地處理一期工程

圖名 DRAWING
1號護岸工
橫斷面配置圖(七)

日期 Date	版別
100/4/1	A

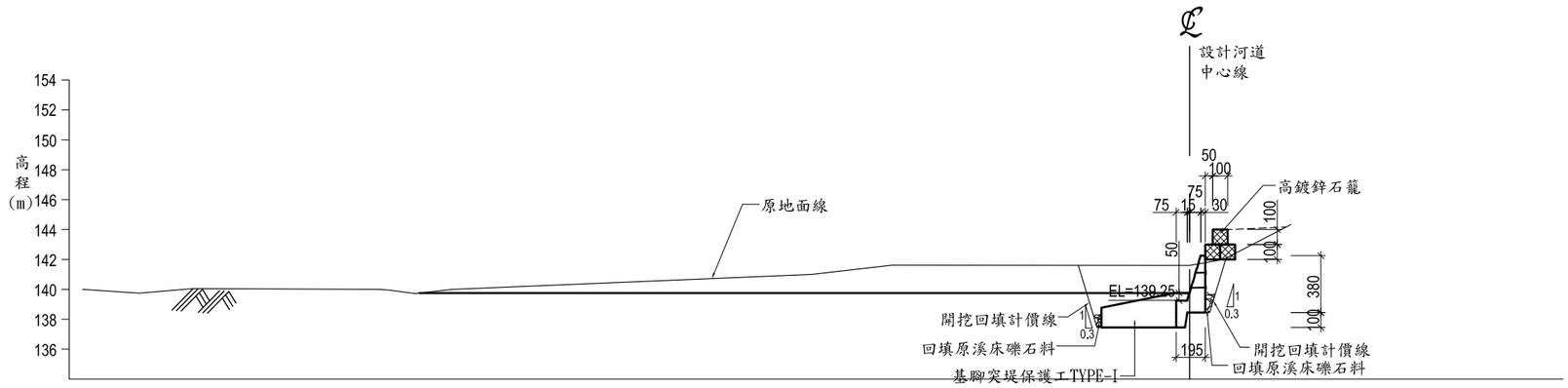
規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽章 SIGNATURE

校核 CHECKED BY	核准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪圖 DRAWN BY	設計 DESIGNED BY
賴臆心	葉俊廷

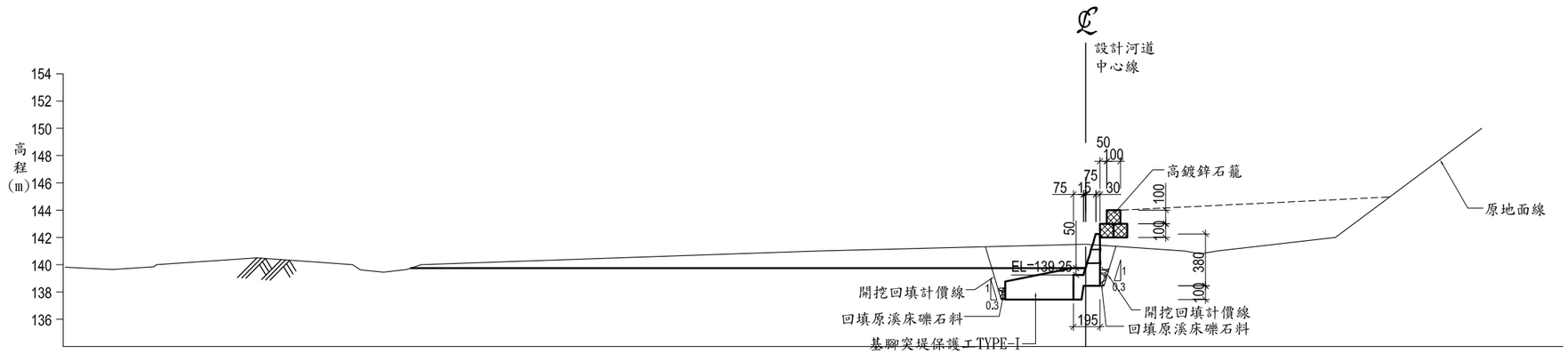
圖號 DRAWING NO. A-17

頁數 Pages 17/35



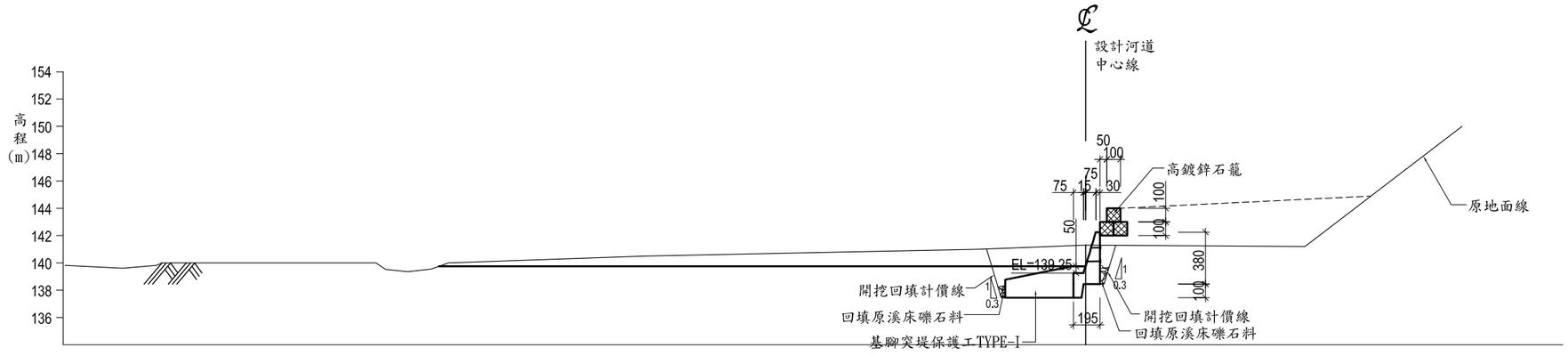
STA 1R0k+360
Scale=1/400 UNIT=cm

CA=79.15m²
FA=8.09m²



STA 1R0k+340
Scale=1/400 UNIT=cm

CA=65.17m²
FA=59.84m²



STA 1R0k+320
Scale=1/400 UNIT=cm

CA=52.28m²
FA=53.56m²

圖 例

工程名稱 PROJECT
潮州31林班崩塌地處理一期工程

圖名 DRAWING
1號護岸工
橫斷面配置圖(八)

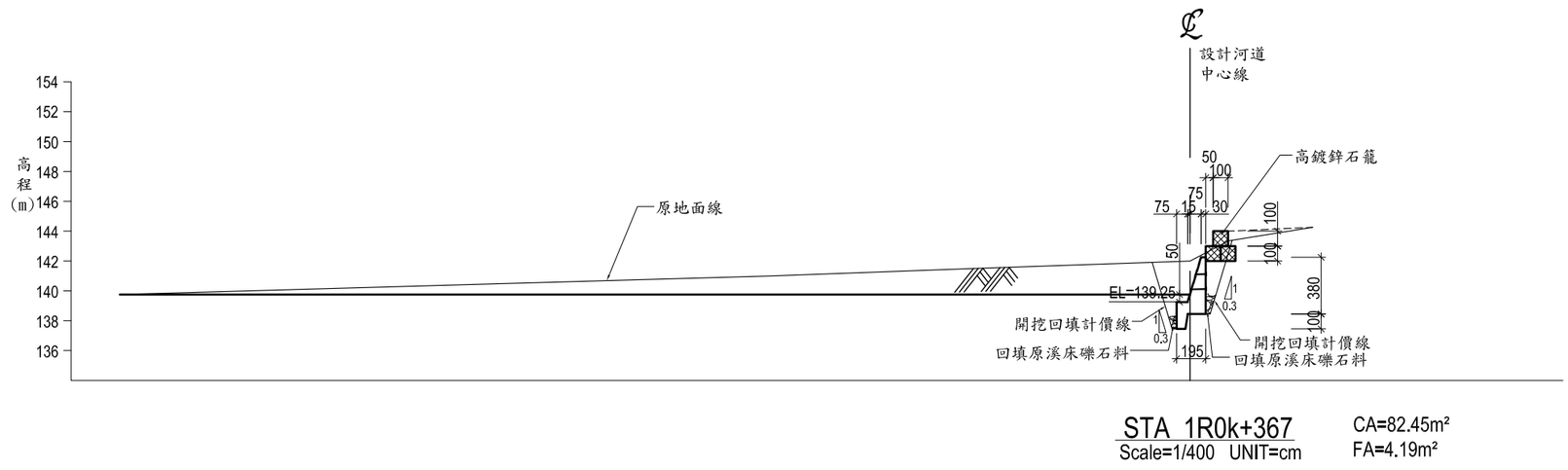
日期 Date	版別
100/4/1	A

規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽章 SIGNATURE

校核 CHECKED BY	核准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪圖 DRAWN BY	設計 DESIGNED BY
賴臆心	葉俊廷

圖號 DRAWING NO.	頁數 Pages.
A-18	18/35



STA 1R0k+367
Scale=1/400 UNIT=cm

CA=82.45m²
FA=4.19m²

圖 例

工程名稱
PROJECT
潮州31林班崩塌地
處理一期工程

圖 名
DRAWING
1號護岸工
橫斷面配置圖(九)

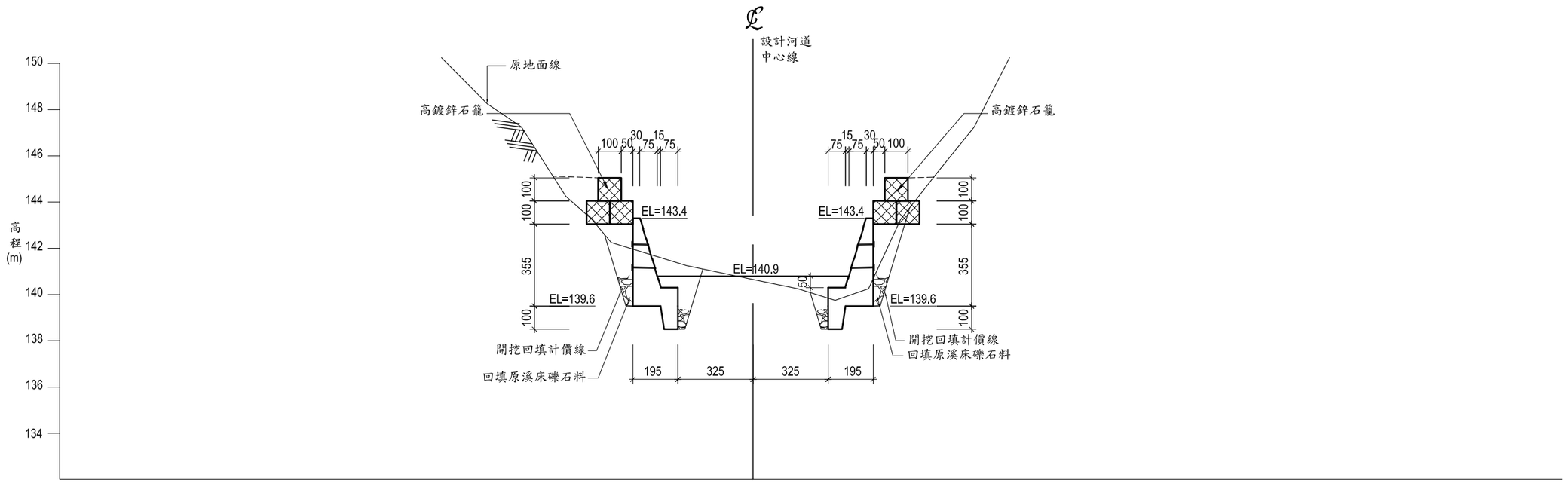
日 期 Date	版 別
100/4/1	A

規劃單位
DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽 章
SIGNATURE

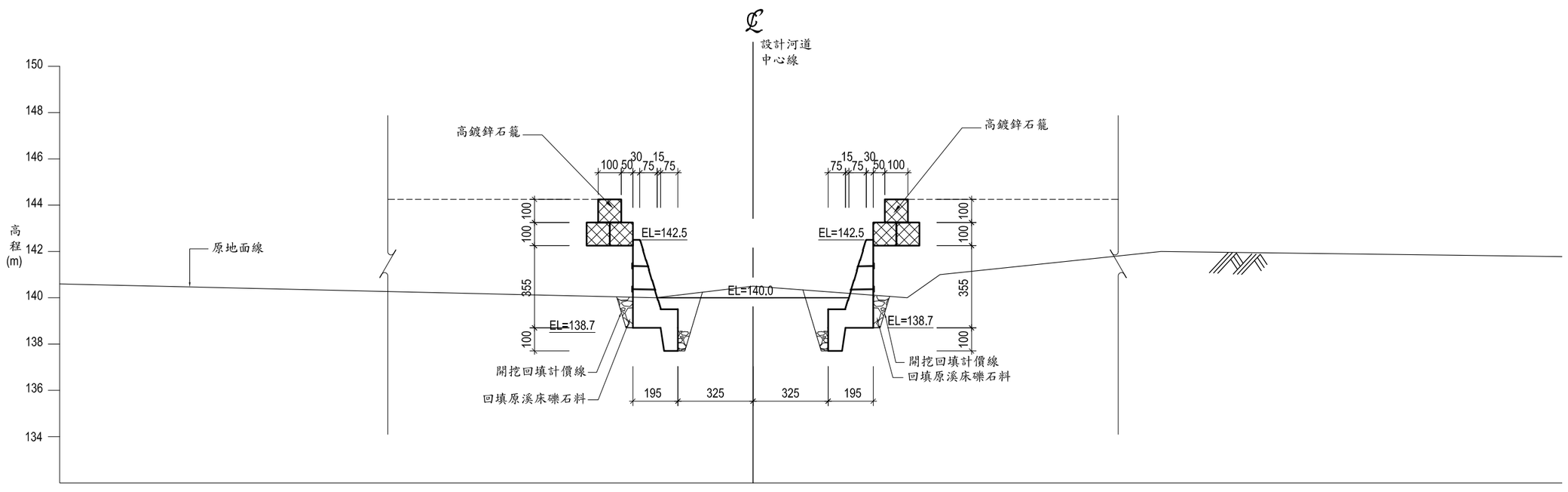
校 核 CHECKED BY	核 准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪 圖 DRAWN BY	設 計 DESIGNED BY
賴臆心	葉俊廷

圖 號 DRAWING NO.	頁數 Pages.
A-19	19 / 35



STA 支0k+070
Scale=1/200 UNIT=cm

CA=20.96m²
FA=11.51m²



STA 支0k+044
Scale=1/200 UNIT=cm

CA=15.37m²
FA=0.00m²

圖 例

工程名稱 PROJECT
潮州31林班崩塌地
處理一期工程

圖 名 DRAWING
2號護岸工橫斷面配置圖
(一)

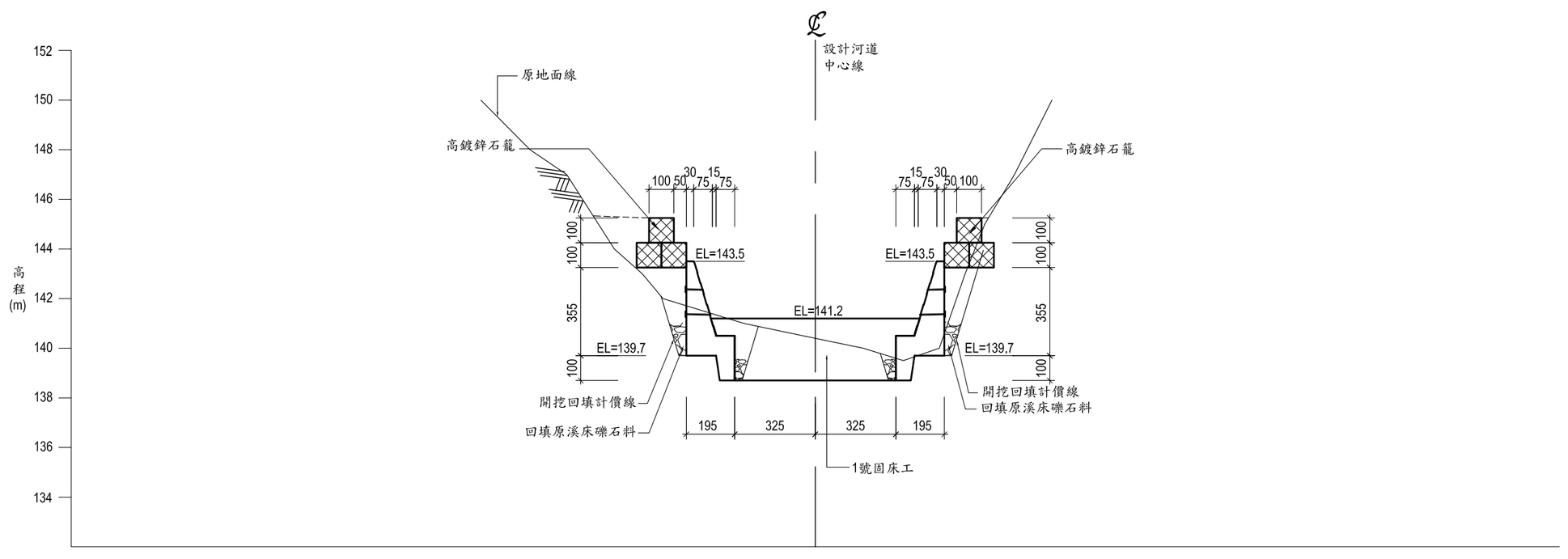
日 期 Date	版 別
100/4/1	A

規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽 章 SIGNATURE

校 核 CHECKED BY	核 准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪 圖 DRAWN BY	設 計 DESIGNED BY
賴臆心	葉俊廷

圖 號 DRAWING NO.	頁數 Pages.
A-20	20 / 35



STA 支0k+074
Scale=1/200 Unit=cm

CA=31.36m²
FA=8.45m²

圖　例

工程名稱
PROJECT
潮州31林班崩塌地處理一期工程

圖　名
DRAWING
2號護岸工橫斷面配置圖（二）

日　期 Date	版　別
100/4/1	A

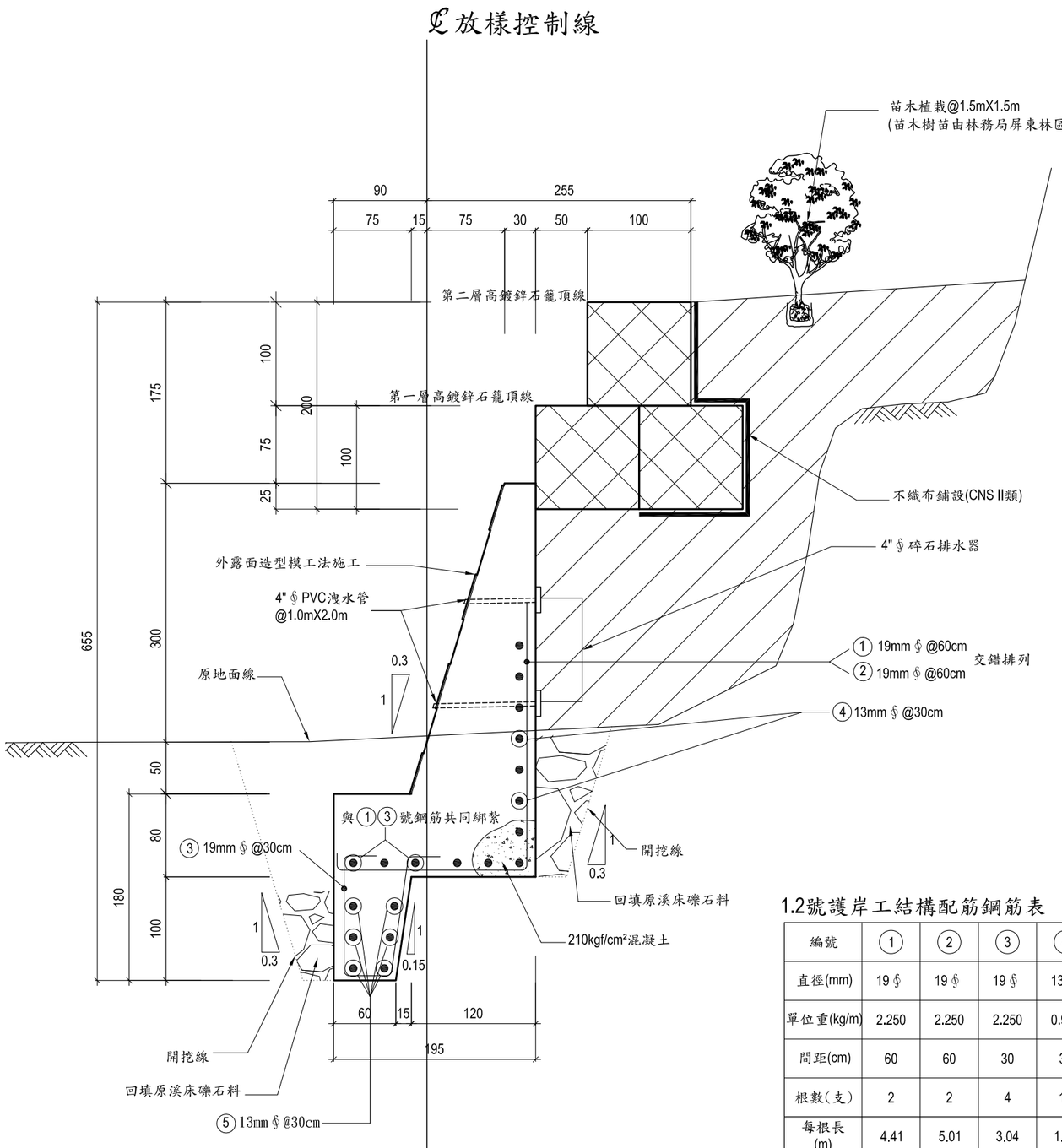
規劃單位
DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽　章
SIGNATURE

校　核 CHECKED BY	核　准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪　圖 DRAWN BY	設　計 DESIGNED BY
賴臆心	葉俊廷

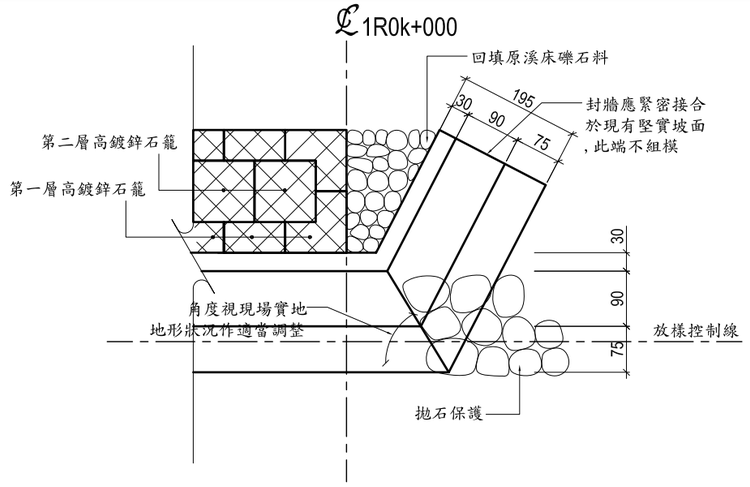
圖　號
DRAWING NO.
A-21

頁數
Pages.
21
35

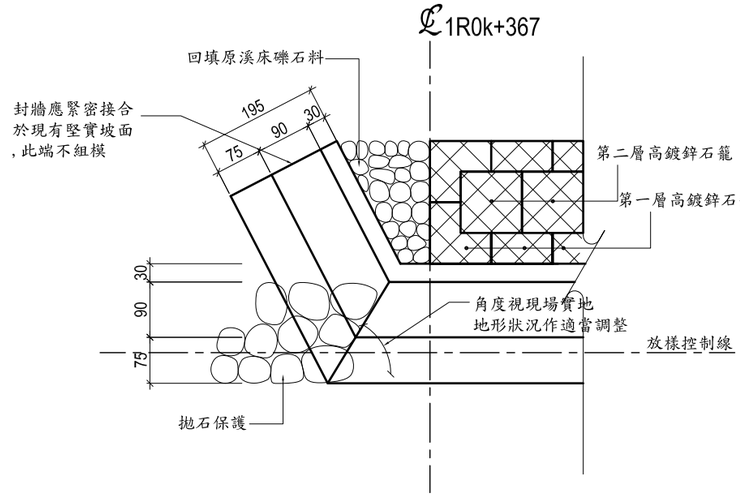


註：
1、洩水管施工，承商廠商應至少設置洩水坡度達3%。
2、高鍍鋅石籠施工前其護岸背填礫石料應完成夯實，減少沉陷。

1.2號護岸工標準斷面詳圖
Scale:1/50　Unit=cm



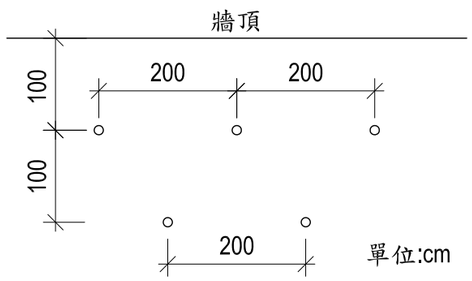
1號護岸工端部收尾詳圖A
Scale:1/100　Unit=cm



1號護岸工端部收尾詳圖B
Scale:1/100　Unit=cm

1.2號護岸工結構配筋鋼筋表　單位：m

編號	①	②	③	④	⑤	合計總重(kg)
直徑(mm)	19 ∮	19 ∮	19 ∮	13 ∮	13 ∮	
單位重(kg/m)	2.250	2.250	2.250	0.994	0.994	
間距(cm)	60	60	30	30	30	
根數(支)	2	2	4	15	6	
每根長(m)	4.41	5.01	3.04	1.03	1.03	91.26
總重(kg)	19.85	22.55	27.36	15.36	6.14	
鋼筋示意圖	0.26 2.30 1.85	0.26 2.90 1.85	0.26 0.26 1.00 1.02 0.50	1.03	1.03	



圖A:
排水器排列可依現場調整，但任二支距離均不得小於設計值之2/3或大於設計值。

註：
洩水管施做，承商必須設置洩水坡度至少大於3%。

圖　例

工程名稱 PROJECT
潮州31林班崩塌地處理一期工程

圖名 DRAWING
1，2號護岸工標準斷面詳圖

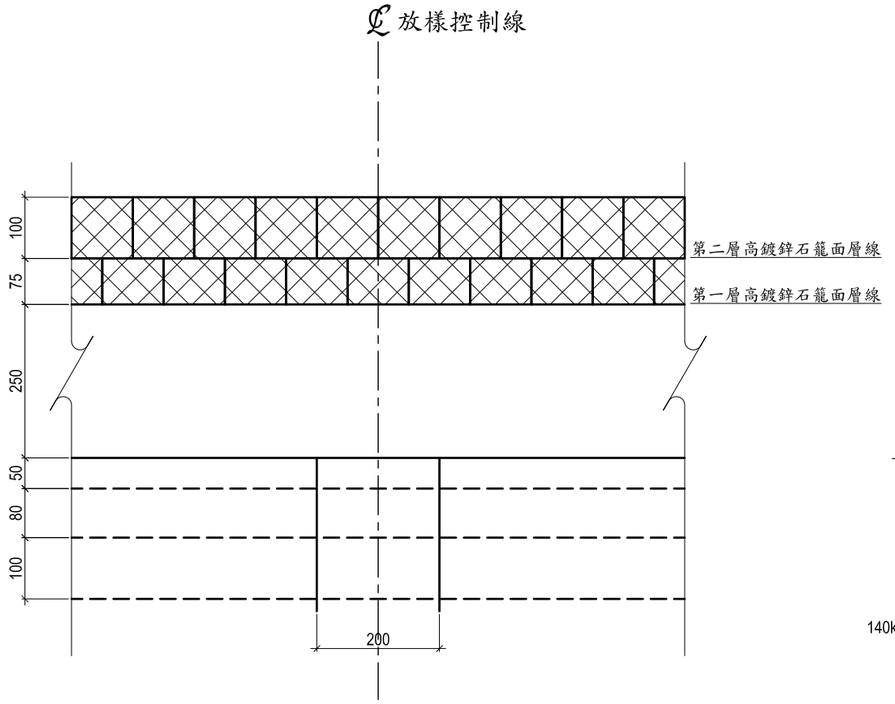
日期 Date	版別
100/4/1	A

規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽章 SIGNATURE

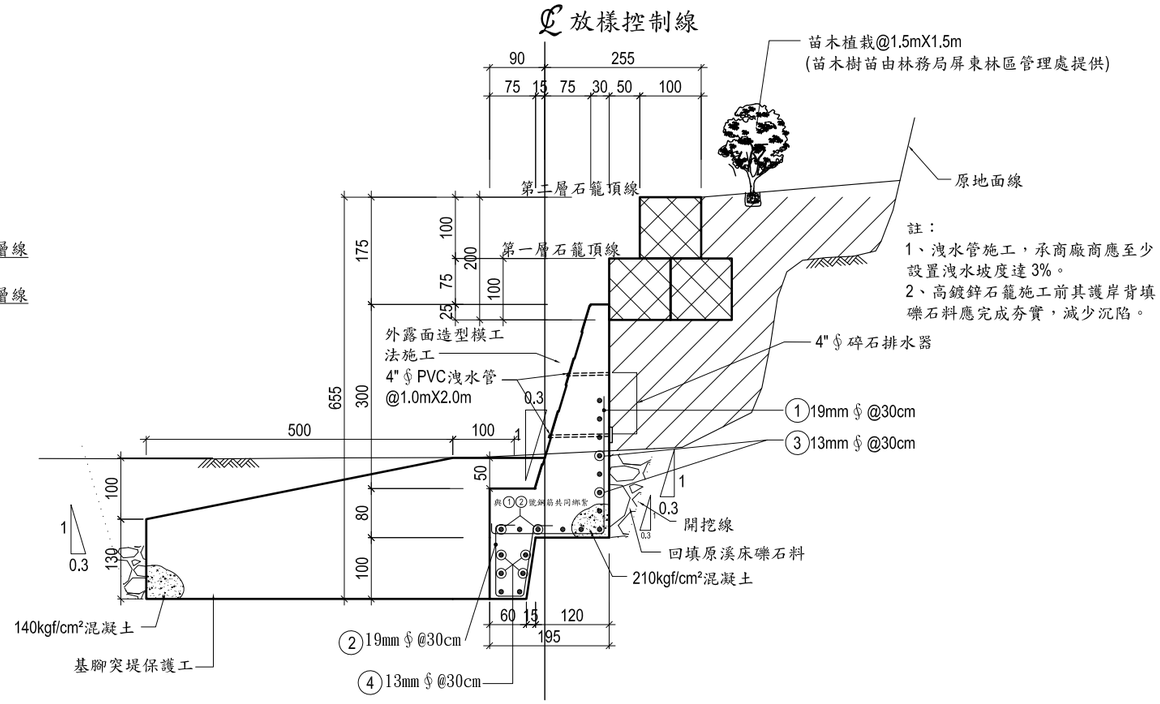
校核 CHECKED BY	核准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪圖 DRAWN BY	設計 DESIGNED BY
賴臆心	葉俊廷

圖號 DRAWING NO.	頁數 Pages.
A-22	22/35



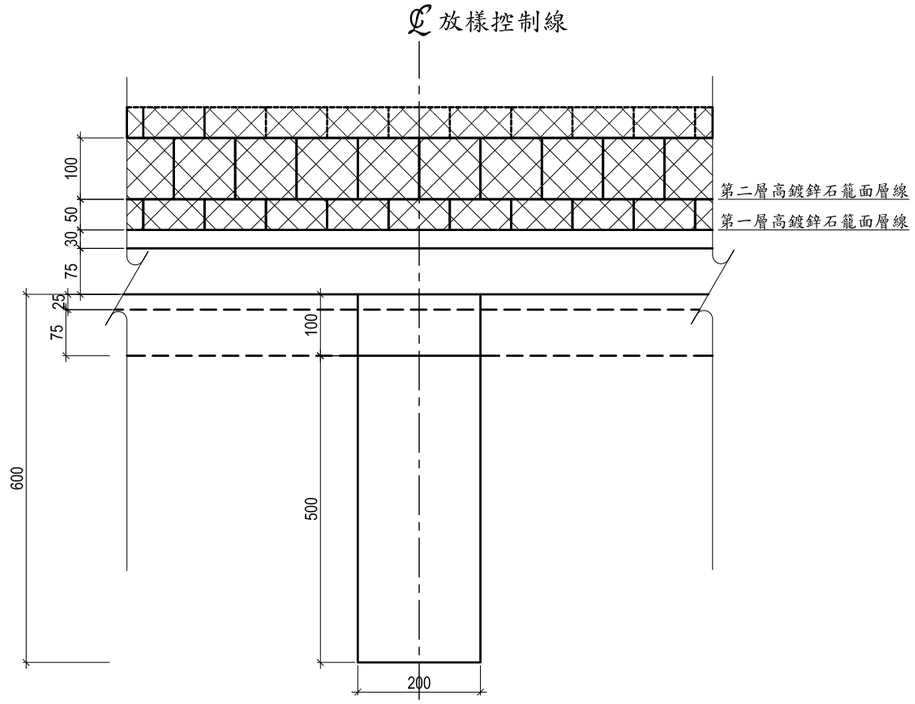
1號護岸工基腳突堤保護工TYPE-Ⅰ正立面配置圖

Scale:1/100 Unit=cm



1號護岸工及基腳突堤保護工TYPE-Ⅰ斷面配置圖

Scale:1/100 Unit=cm



1號護岸工基腳突堤保護工TYPE-Ⅰ平面配置圖

Scale:1/100 Unit=cm

圖 例

工程名稱
PROJECT
潮州31林班崩塌地處理一期工程

圖 名
DRAWING
基腳突堤保護工TYPE-I配置詳圖

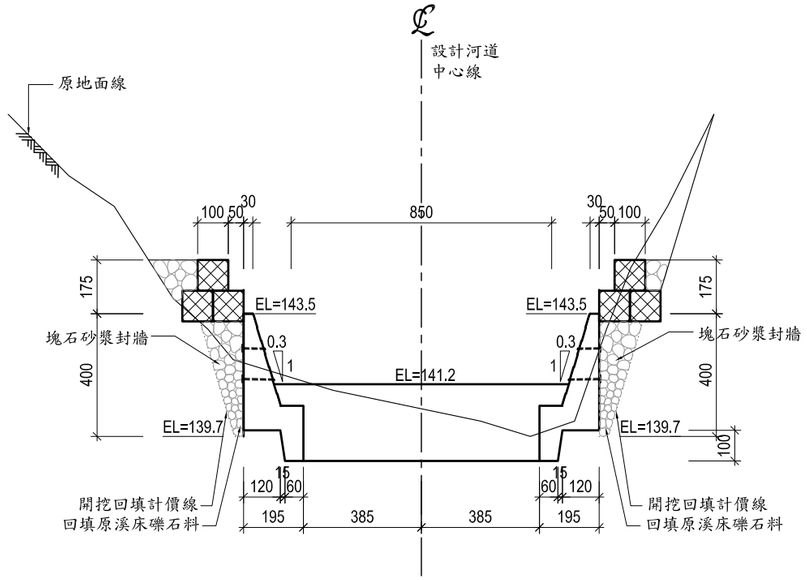
日 期 Date	版 別
100/4/1	A

規劃單位
DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽 章
SIGNATURE

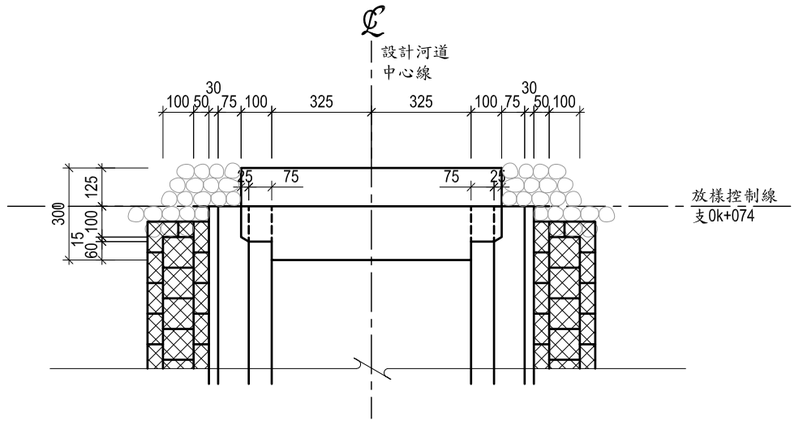
校 核 CHECKED BY	核 准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪 圖 DRAWN BY	設 計 DESIGNED BY
高淑慧	葉俊廷

圖 號 DRAWING NO.	頁數 Pages.
A-23	23/35



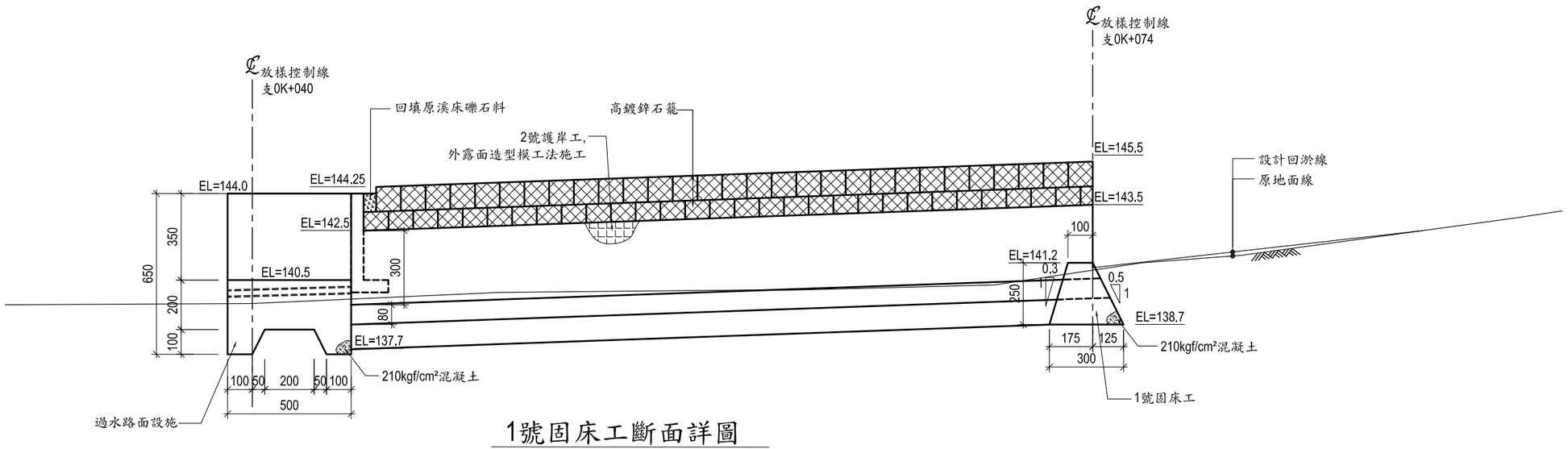
1號固床工立面展開詳圖

Scale:1/200 Unit=cm



1號固床工平面圖

Scale:1/200 Unit=cm



1號固床工斷面詳圖

Scale:1/200 Unit=cm

圖 例

工程名稱 PROJECT
潮州31林班崩塌地
處理一期工程

圖 名 DRAWING
1號固床工配置詳圖

日 期 Date	版 別
100/4/1	A

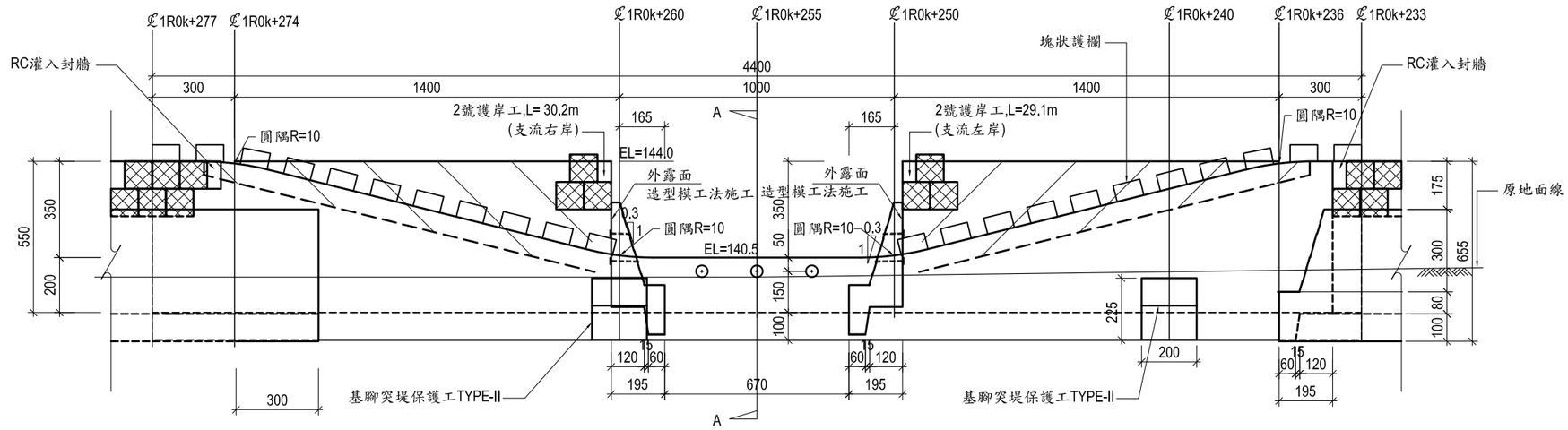
規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽 章 SIGNATURE

校 核 CHECKED BY	核 准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪 圖 DRAWN BY	設 計 DESIGNED BY
高淑慧	葉俊廷

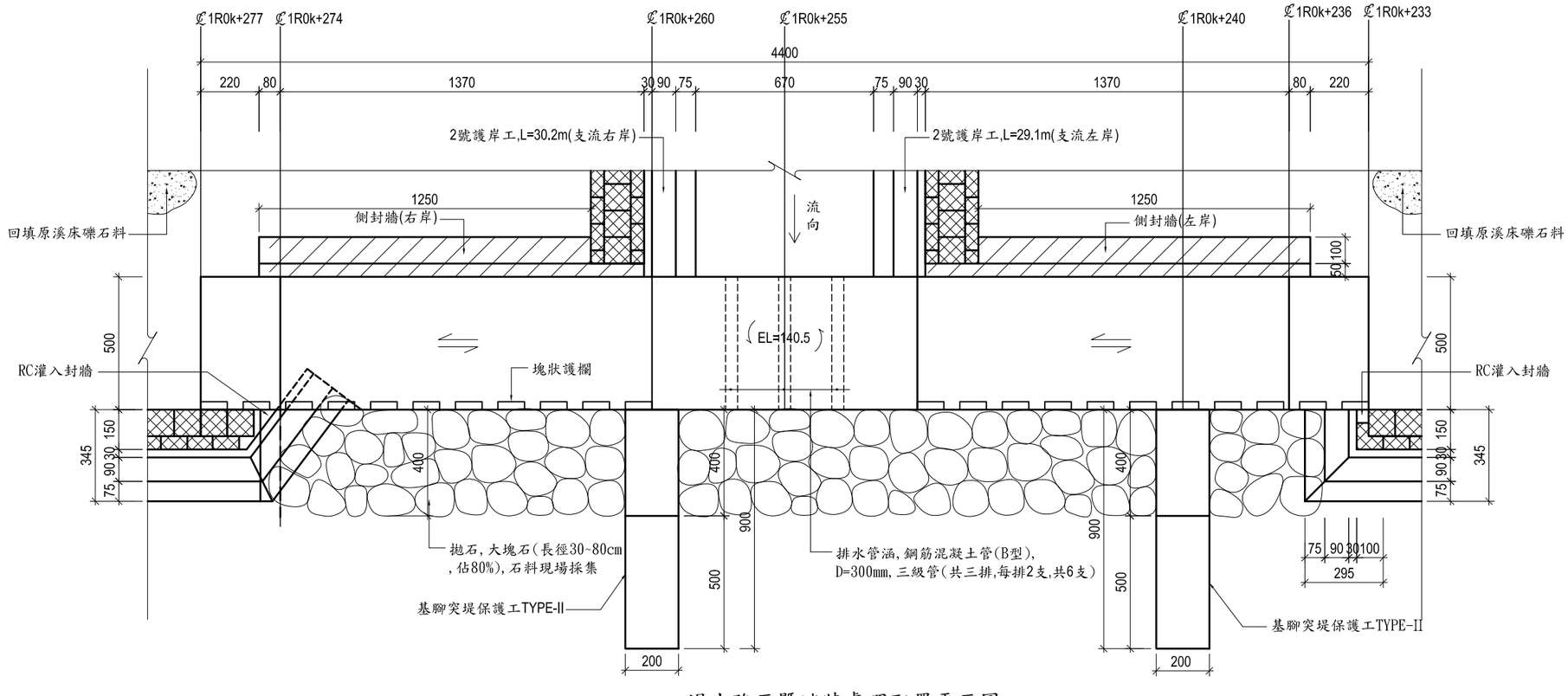
圖 號 DRAWING NO. A-24

頁數 Pages. 24/35



過水路面暨端牆處理配置立面展開詳圖

Scale:1/200 Unit=cm



過水路面暨端牆處理配置平面圖

Scale:1/200 Unit=cm

圖 例

工程名稱 PROJECT

潮州31林班崩塌地處理一期工程

圖名 DRAWING

過水路面設施及基腳突堤保護工TYPE-II詳圖(一)

日期 Date	版別
100/4/1	A

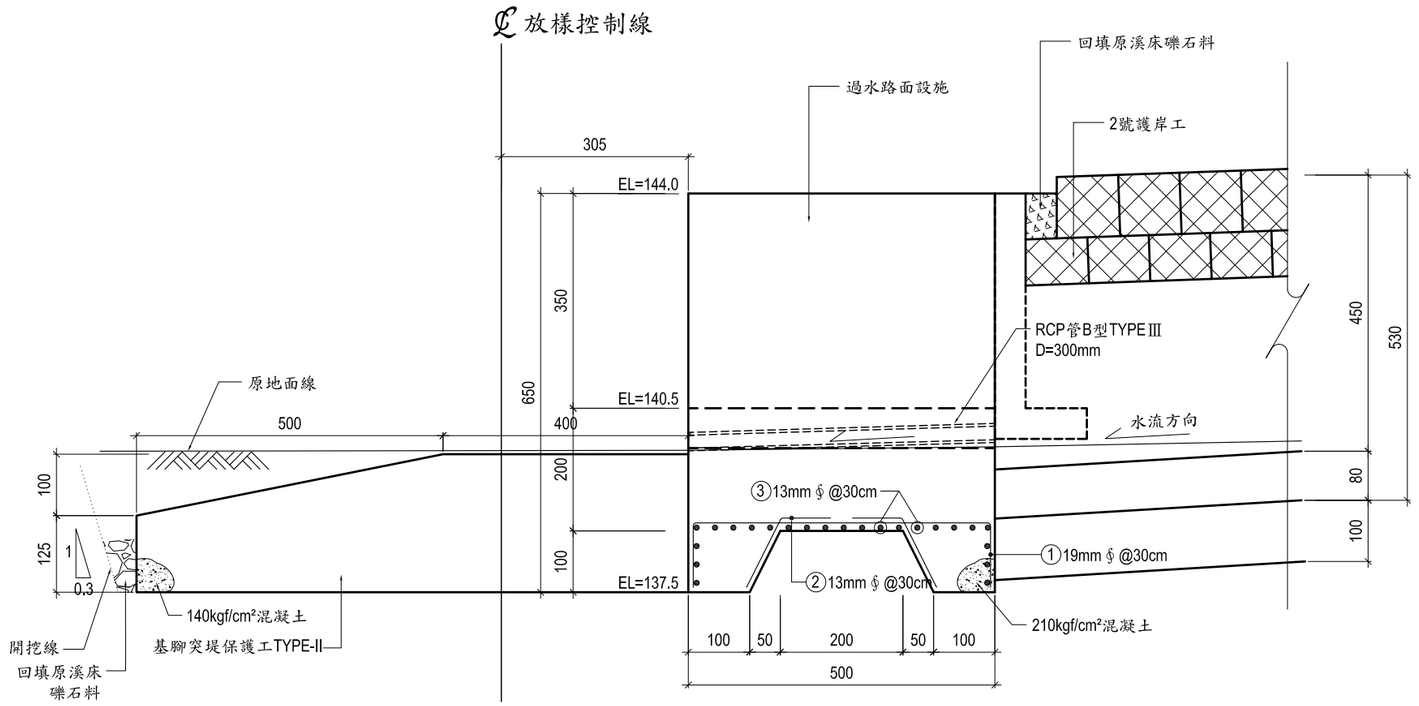
規劃單位 DESIGNED

嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽章 SIGNATURE

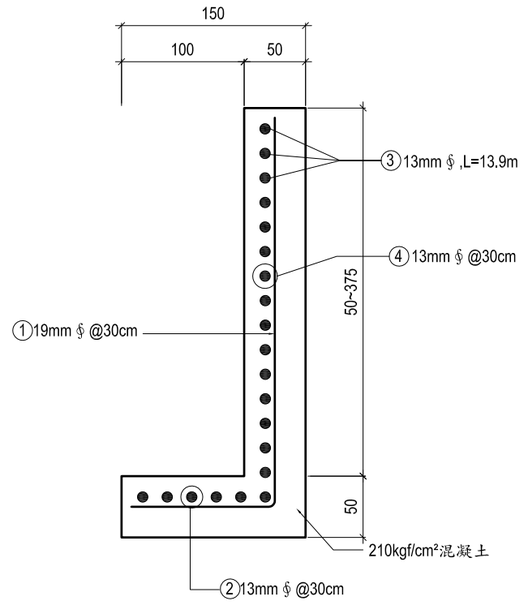
校核 CHECKED BY	核准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪圖 DRAWN BY	設計 DESIGNED BY
高淑慧	葉俊廷

圖號 DRAWING NO.	頁數 Pages
A-25	25/35



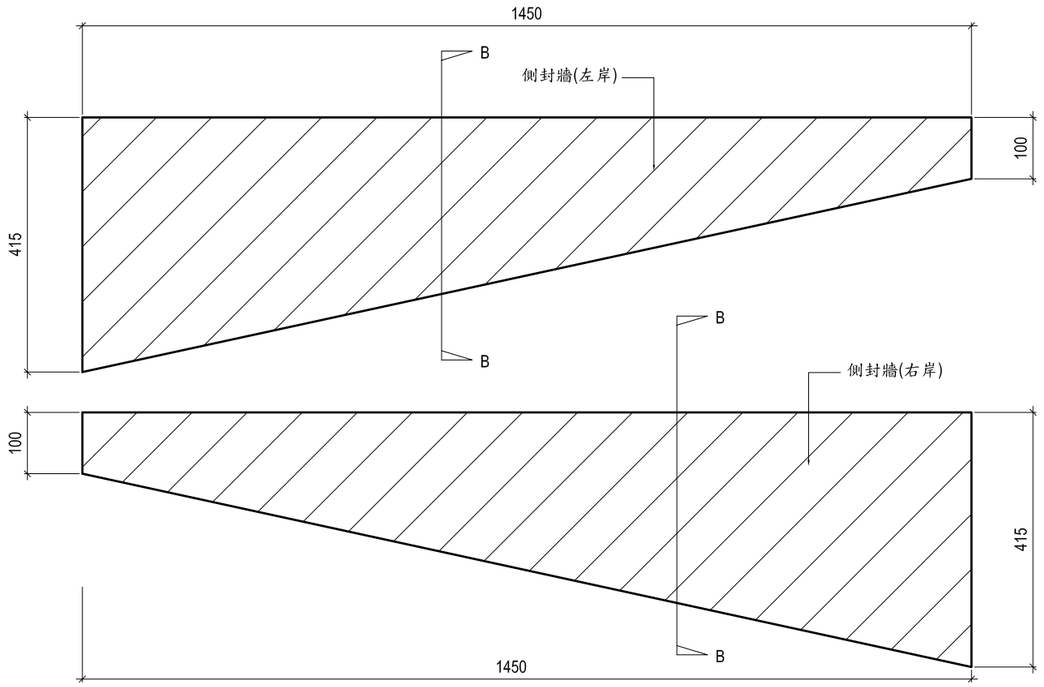
A 剖面圖

Scale:1/100 Unit=cm



B 剖面圖

Scale:1/50 Unit=cm



側封牆(左,右岸)立面展開詳圖

Scale:1/100 Unit=cm

過水路面設施鋼筋表 單位：每座

編號	①	②	③	合計總重(kg)
直徑(mm)	19 ∮	13 ∮	13 ∮	
單位重(kg/m)	2.250	0.994	0.994	
間距(cm)	30	30	30	
根數(支)	147	294	26	
搭接長(m)	0	0	0.4	
搭接處	0	0	3	
每根長(m)	6.70	1.98	45.1	3961 約為 4.0(t)
總重(kg)	2216	579	1166	
鋼筋示意圖	4.90 / 0.90 / 0.90	0.80 / 1.18	45.1	

側封牆配筋鋼筋表 單位：每座

編號	①	②	③	④	合計總重(kg)
直徑(mm)	19 ∮	13 ∮	13 ∮	13 ∮	
單位重(kg/m)	2.250	0.994	0.994	0.994	
間距(cm)	30	30	30	30	
根數(支)	50	5	3	11	
搭接長(m)	0	0.3	0.3	0	
搭接處	0	1	1	0	
每根長(m)	3.93 (平均)	14.70	14.70	7.25 (平均)	636 約為 0.64(t)
總重(kg)	442	73	44	79	
鋼筋示意圖	2.53(平均) / 1.40	14.70	14.70	7.25(平均)	

圖例

工程名稱 PROJECT
潮州31林班崩塌地處理一期工程

圖名 DRAWING
過水路面設施及基腳突堤保護工TYPE-II詳圖(二)

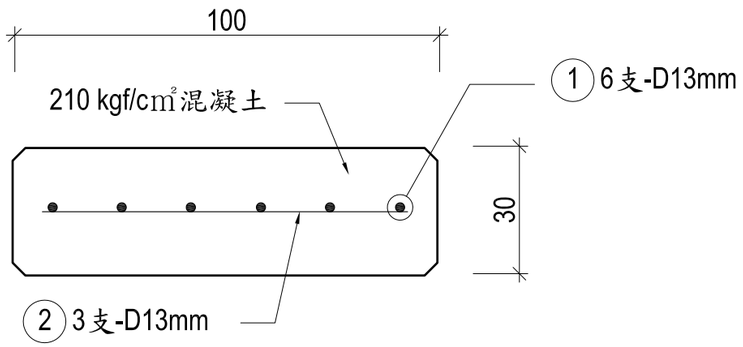
日期 Date: 100/4/1
版別: A

規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽章 SIGNATURE

校核 CHECKED BY	核准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪圖 DRAWN BY	設計 DESIGNED BY
高淑慧	葉俊廷

圖號 DRAWING NO.: A-26
頁數 Pages.: 26/35



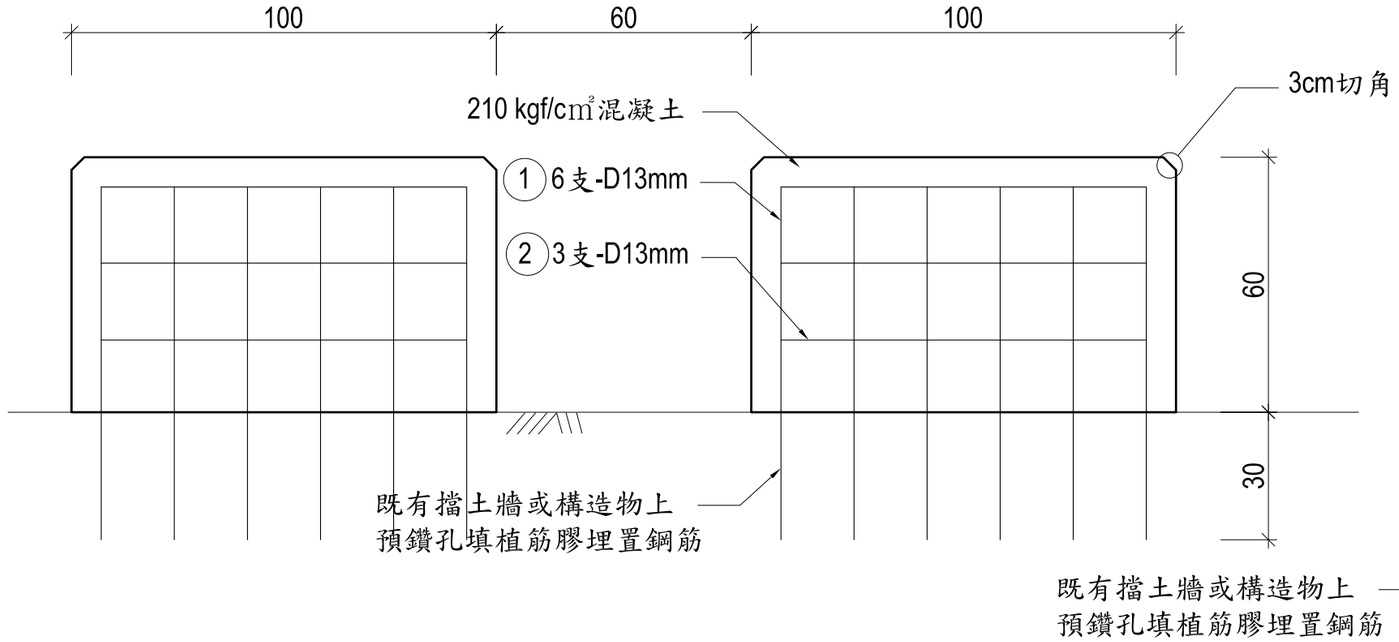
塊狀護欄　平面圖

◎說明：

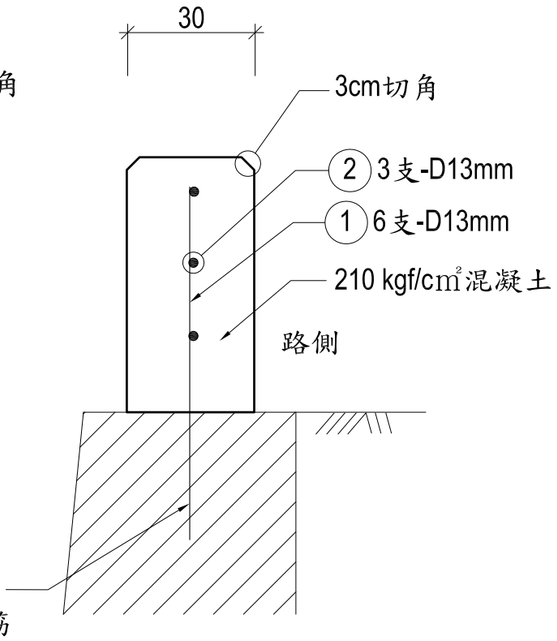
1.除鋼筋直徑為mm及其它註明者外，均以cm為單位。
2.混凝土強度：fc' =210 kgf/cm²，表面需上白漆一底二度。
3.依設計需求，塊狀護欄每隔0.6m設置一座，共22座。
4.若非設置於既有擋土牆或構造物上時，設計單位應另行規劃塊狀護欄基礎。
5.每塊護欄鋼筋量計算6x0.994x0.9+3x0.9x0.994≒8.00

塊狀護欄數量表(單位：塊)

項次	工項名稱	單位	數量
1	210kgf/cm²混凝土	M³	0.18
2	模板	M²	1.56
3	白色油漆一底二度	M²	1.89
4	鋼筋	kg	8.00



塊狀護欄　立面圖



塊狀護欄　剖面圖

圖　例

工程名稱 PROJECT
潮州31林班崩塌地處理一期工程

圖　名 DRAWING
塊狀護欄詳圖

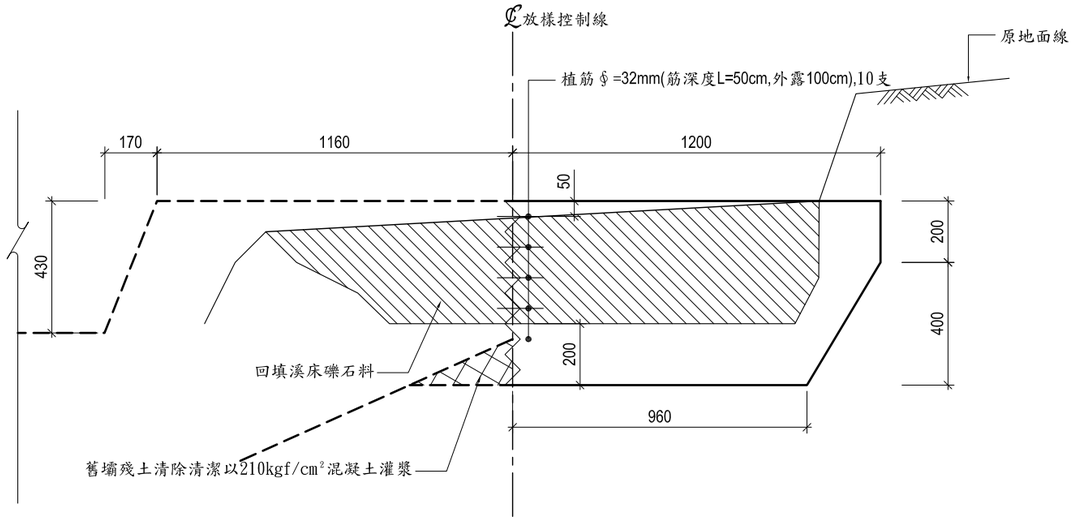
日　期 Date	版　別
100/4/1	A

規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽　章 SIGNATURE

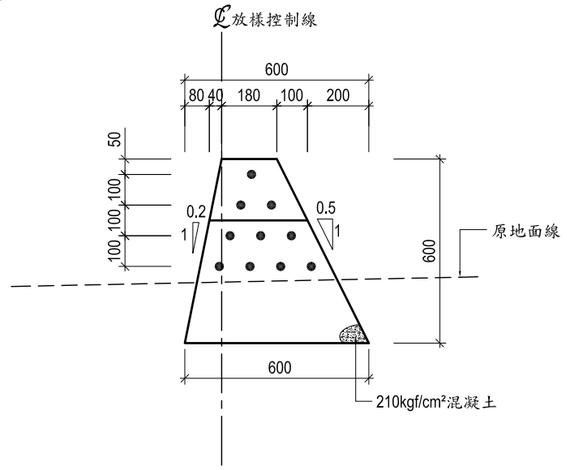
校　核 CHECKED BY	核　准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪　圖 DRAWN BY	設　計 DESIGNED BY
高淑慧	葉俊廷

圖　號 DRAWING NO.	頁數 Pages
A-27	27/35



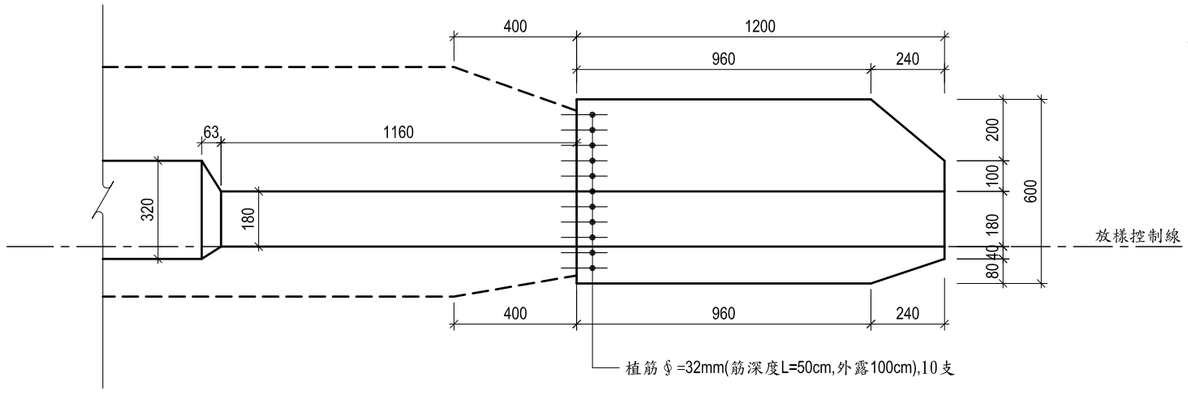
下游受損防砂壩修補立面展開詳圖

Scale:1/200 Unit=cm



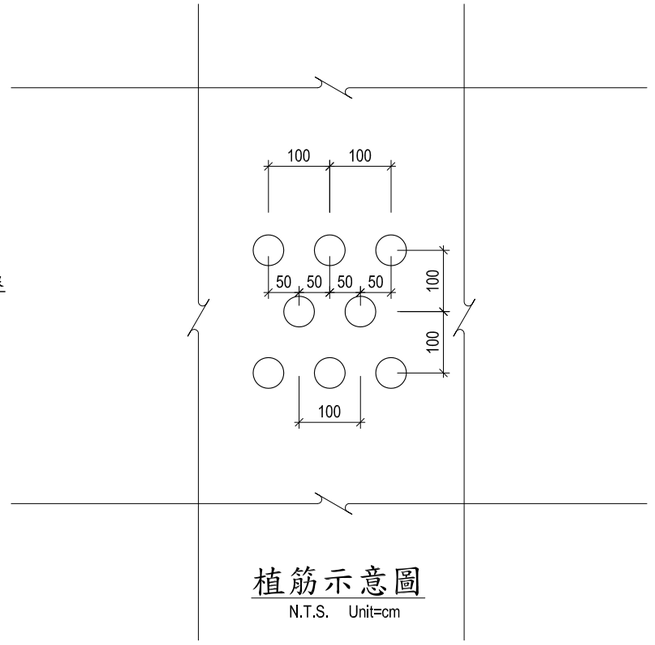
下游受損防砂壩修補斷面圖

Scale:1/200 Unit=cm



下游受損防砂壩修補平面圖

Scale:1/200 Unit=cm



植筋示意圖

N.T.S. Unit=cm

圖 例

工程名稱 PROJECT
潮州31林班崩塌地處理一期工程

圖 名 DRAWING
下游受損防砂壩修補詳圖

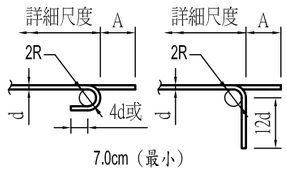
日 期 Date	版 別
100/4/1	A

規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽 章 SIGNATURE

校 核 CHECKED BY	核 准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪 圖 DRAWN BY	設 計 DESIGNED BY
賴臆心	葉俊廷

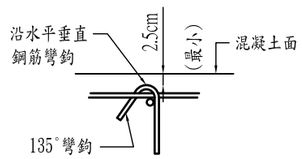
圖 號 DRAWING NO.	頁數 Pages.
A-28	28/35



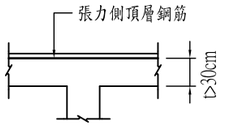
(180°)　　(90°)

標 準 彎 鉤

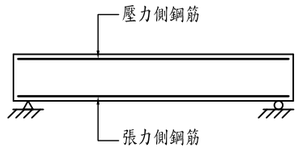
註:2R=6d用於D10~D25
2R=8d用於D29~D36



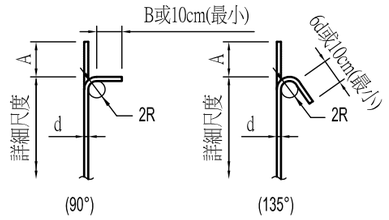
繫 筋 詳 圖



張力側頂層鋼筋示意圖

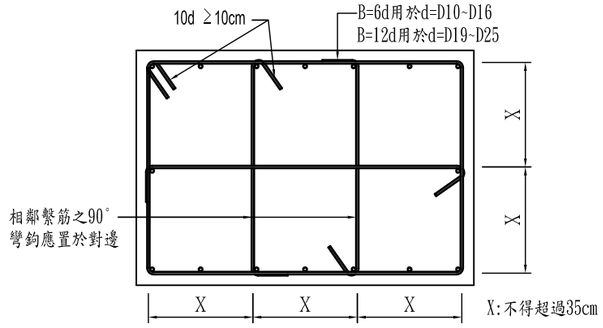


簡支梁壓力側、張力側鋼筋示意圖

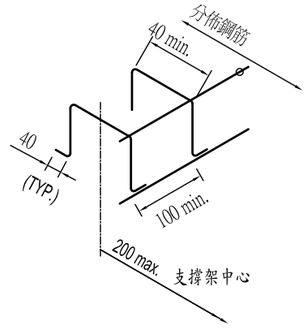


箍筋及繫筋彎鉤

註:2R=4d、B=6d用於D10~D16
2R=6d、B=12d用於D19~D25

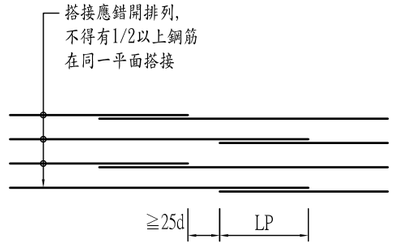


矩形柱箍筋及繫筋配置參考圖



組立鋼筋支撐架採用原則及計價標準如下：
1. 板厚50cm以下採用D13鋼筋(2.9 kg/m³)
2. 板厚50~100cm採用D16 鋼筋(3.2 kg/m³)
3. 板厚101~150cm採用D19 鋼筋(3.5 kg/m³)
4. 板厚151~200cm採用D22 鋼筋(4.1 kg/m³)
5. 板厚200cm以上採用D25 鋼筋(5.2 kg/m³)
6. 若已設計垂直剪力鋼筋者，則不再供給組立支撐架鋼筋數量
7. 斜撐鋼筋應由承商自行依需要設置，不另計價

鋼筋組立支撐架示意圖及計價標準



註 : LP為鋼筋最小搭接長度，詳見右表。

鋼筋續接詳圖

鋼筋彎曲埋入及搭接長度表

鋼筋符號	標示代號	混凝土強度 (kgf/cm²)	最小埋入長度（cm）			最小搭接長度（cm）			標準彎鉤		箍筋及繫筋	
			壓力側	張力側		壓力側	張力側		180° A（cm）	90° A（cm）	135° A（cm）	90° A（cm）
				其他	頂層鋼筋		其他	頂層鋼筋				
D10	3	210	20	30	30	30	30	30	14	13	13	11
		245	20	30	30	30	40	40				
		280	20	30	30	30	40	40				
D13	4	210	20	30	30	30	40	40	16	18	14	12
		245	20	30	30	30	40	40				
		280	20	30	30	30	40	40				
D16	5	210	25	30	45	35	40	55	19	22	15	16
		245	25	30	45	35	40	55				
		280	20	30	45	35	40	55				
D19	6	210	45	50	70	60	65	95	21	26	20	31
		245	40	50	65	60	65	85				
		280	40	50	65	60	65	85				
D22	7	210	50	70	100	70	95	130	25	30	23	36
		245	50	65	90	70	85	115				
		280	45	60	85	70	80	110				
D25	8	210	60	90	130	80	120	165	28	35	26	41
		245	55	85	120	80	115	155				
		280	50	80	110	80	105	140				
D29	9	210	65	115	165	90	150	210	38	41	-	-
		245	60	105	150	90	140	195				
		280	55	100	140	90	130	180				
D32	10	210	75	145	205	100	190	265	43	46	-	-
		245	70	135	190	100	180	245				
		280	65	125	175	100	165	225				
D36	11	210	80	180	255	110	235	330	48	51	-	-
		245	75	165	230	110	215	300				
		280	70	155	215	110	205	280				

附 註 :
1. 除工程司之准許外，所有鋼筋必須冷彎。
2. 除圖面註明或工程司之准許外,不得將鋼筋部分埋入混凝土後再行彎曲之。
3. 本圖中鋼筋彎曲埋入及搭接長度表編製之依據為:
   D16 以下(含D16)鋼筋fy=2800 kgf/cm²
   D19 以上(含D19)鋼筋fy=4200 kgf/cm²
4. 頂層鋼筋係指水平鋼筋底面下之混凝土厚度超過30cm者。
5. 鋼筋之搭接應交錯排列,在規定搭接長度內搭接鋼筋面積之最高百分率為50%。

圖 例

工程名稱 PROJECT
潮州31林班崩塌地處理一期工程

圖 名 DRAWING
鋼筋彎鉤、埋置、搭接、支撐圖

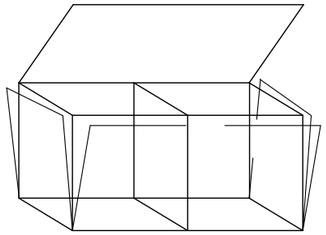
日 期 Date 100/4/1　　版 別 A

規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

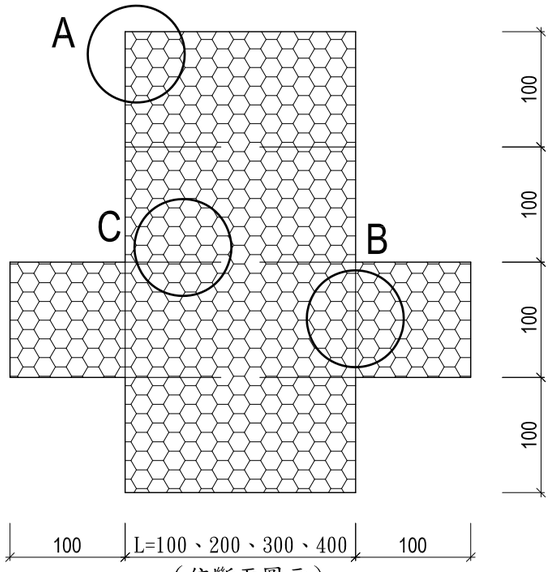
簽 章 SIGNATURE

校 核 CHECKED BY 洪永濬　　核 准 APPROVED BY 陳正湘
繪 圖 DRAWN BY 高淑慧　　設 計 DESIGNED BY 葉俊廷

圖 號 DRAWING NO. A-29　　頁數 Pages 29/35



高鍍鋅石籠組立　示意圖



（依斷面圖示）

高鍍鋅石籠展開　示意圖

籠線材料檢驗規範：

項目		規格	方法
線徑	網線、框線	≧4.0mm	依CNS1468-G3029
	繫結線	≧3.2mm	
鍍鋅量	網線、框線	≧245g/㎡	
	繫結線	≧190g/㎡	
抗拉強度		≧30-55kgf/mm²	
網目尺寸		橫向15cm*縱向17cm，±10%	目視法
雙股扭轉之圈數及編織法		3圈至4圈	

線徑　剖面圖

◎說明：

1.標示尺寸除另有註明外，均以cm為單位。

2.高鍍鋅石籠使用網線、框線之鋼線均應
≧D4.0mm。

3.D4.0mm鋼線鍍鋅量應≧245g/㎡以上，D3.2mm鋼線鍍鋅量應≧190g/㎡以上。

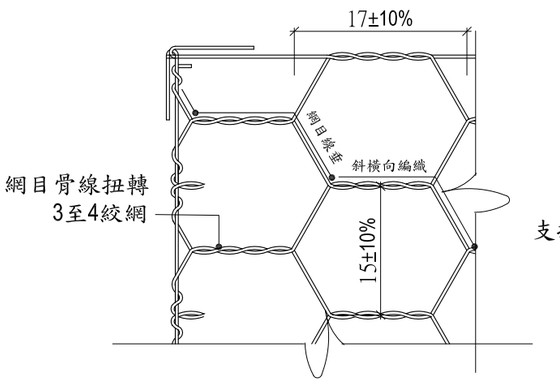
4.抗拉強度30~55kgf/mm²以上。

5.取樣送檢，檢驗單位須具TAF認證，依CNS-1468測試。

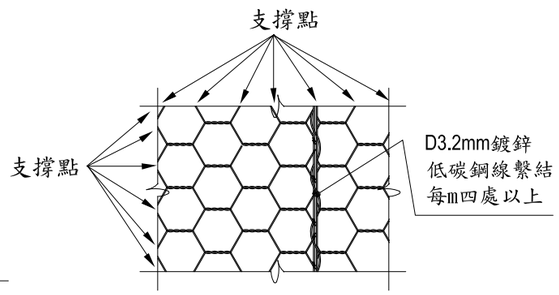
6.本高鍍鋅石籠為加強全張網載重，其編織
法採用扭轉3至4圈之垂斜橫向織法。

7.網目、籠袋編織誤差±10%。

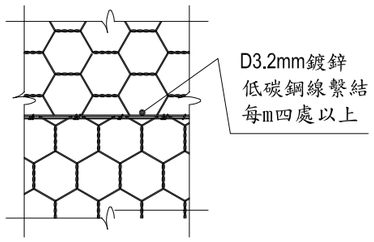
8.籠內以現地土石方充填，惟含塊石長徑15cm至40cm佔80%為原則。



詳圖A



詳圖B



詳圖C

圖　例

工程名稱 PROJECT
潮州31林班崩塌地處理一期工程

圖　名 DRAWING
高鍍鋅石籠詳圖

日　期 Date	版　別
100/4/1	A

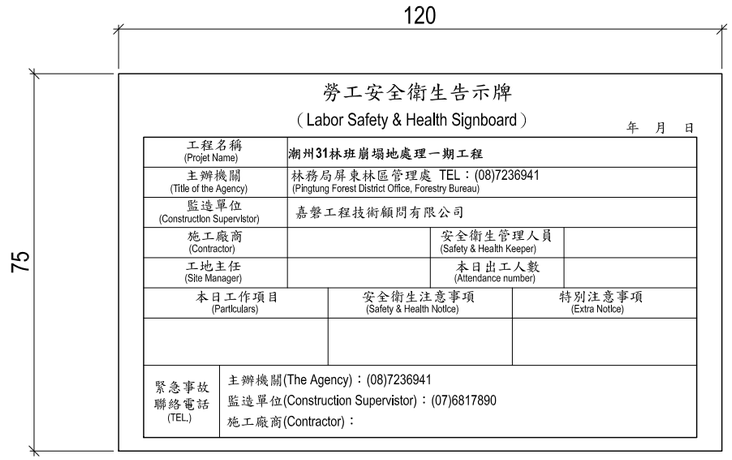
規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽　章 SIGNATURE

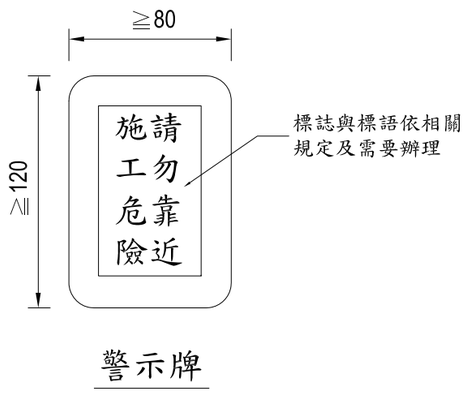
校　核 CHECKED BY	核　准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪　圖 DRAWN BY	設　計 DESIGNED BY
高淑慧	葉俊廷

圖　號 DRAWING NO.	頁數 Pages.
A-30	30 / 35

工程告示牌



勞工安全衛生告示牌



警示牌

◎說明：

1.標示尺寸除另有註明外，均以cm為單位。

2.告示牌

(1)漆綠色底、白色正楷字體、線條及框。

(2)工程告示牌與勞工安全衛生告示牌於施工基地週邊顯眼處各設立1座，工程竣工驗收後由承商自行拆除處理。

(3)本工程牌示字體為標楷體或細明體，施工廠商資料與DD/MM/YYYY欄位需填寫、不得空白。

3.警示牌

(1)本警示牌內文樣式僅供參考，標誌與標語依相關單位規定及需要辦理。

(2)本警示牌應設立於工區所有入口之明顯位置處。

4.告示牌及警示牌材質得採用鋁鈑或木板製等材質，惟對牌面之固定方式須另行處理，或可直接固定於既有結構牆面上。

5.勞工安全衛生告示牌及竣工銘牌設置方式、數量、地點、材質須列入施工計畫書內並經甲方監造代表同意後始得施作。

6.告示牌及竣工銘牌之相關規定，須依據行政院公共工程委員會最新公告之『工程告示牌及施工銘牌設置要點』辦理。

7.其他勞工安全衛生需要設置警告標誌、標語，依勞工安全衛生設施規定及其他相關規定辦理，其計價與計量已含於勞工安全衛生及管理工項內不另計價。

8.於契約施工期間廠商應依契約規定遵照勞工安全衛生法及其施行細則，勞工安全衛生設施規則、勞工安全設施標準、勞動檢查法及其施行細則、危險性工作場所審查暨檢查辦法、勞動基準法及其施行細則、道路交通標誌標線號誌設置規則等有關規定確實辦理。

圖 例

工程名稱 PROJECT
潮州31林班崩塌地處理一期工程

圖 名 DRAWING
工程告示牌詳圖

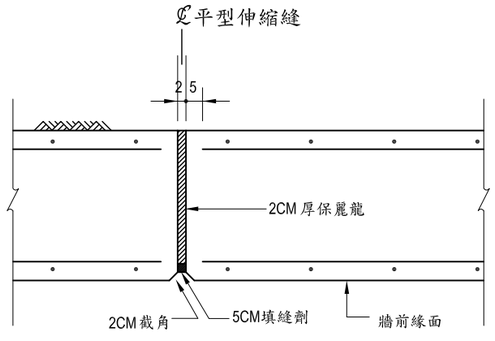
日 期 Date: 100/4/1
版 別: A

規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽 章 SIGNATURE

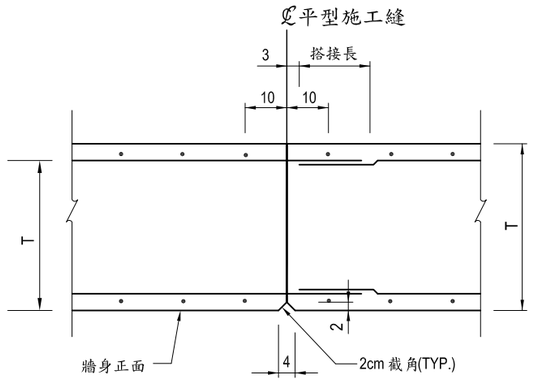
校 核 CHECKED BY: 洪永濬
核 准 APPROVED BY: 陳正湘
繪 圖 DRAWN BY: 高淑慧
設 計 DESIGNED BY: 葉俊廷

圖 號 DRAWING NO.: A-31
頁數 Pages: 31/35



平型伸縮縫詳圖

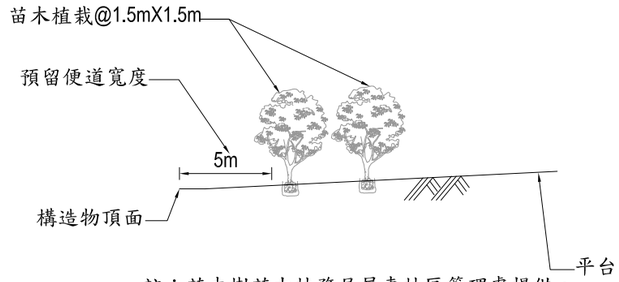
N.T.S unit:cm



註：承包商得視需要設置施工縫，並配合收縮縫之位置設置。

牆身平型施工縫(含收縮縫)

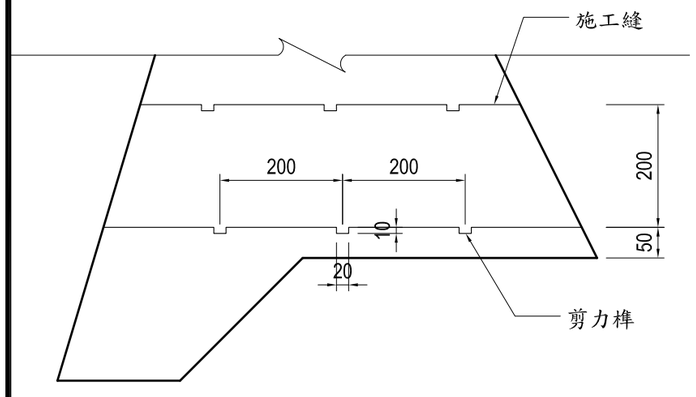
N.T.S unit:cm



註：苗木樹苗由林務局屏東林區管理處提供。

苗木植栽詳圖

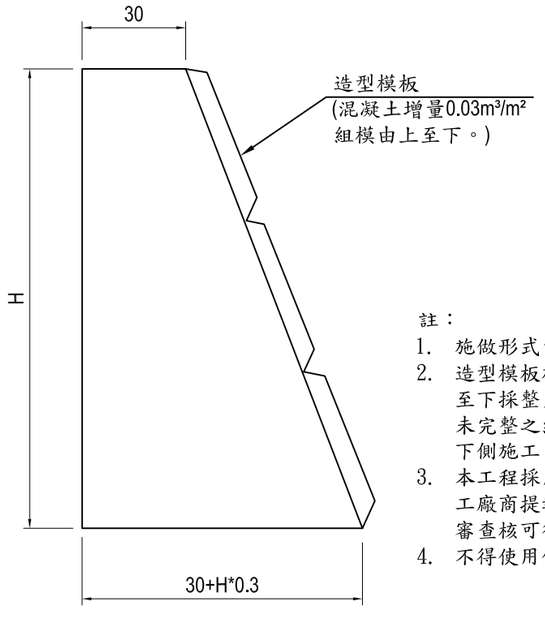
N.T.S



施工縫示意圖

N.T.S unit:cm

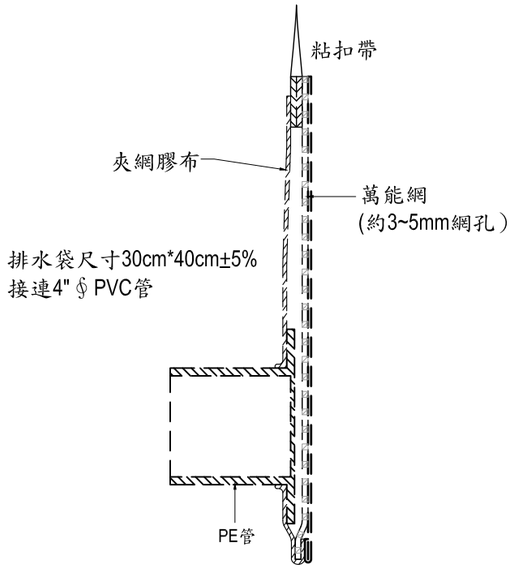
註：
1. 施工縫依據規範及施工計畫於每次昇層設置，原則上間距2m。
2. 施工縫須配置剪力榫以不大於2m為原則。



斷面示意圖

N.T.S unit:cm

註：
1. 施做形式由監工依現場環境指定。
2. 造型模板施工時，應儘可能由上至下採整片完整組模方式施工，未完整之組模儘可能置於結構物下側施工。
3. 本工程採用造型模型式，須由施工廠商提報式樣及組模計畫經甲方審查核可後，方得施做。
4. 不得使用保麗龍材質。



4" φ碎石排水器示意圖

N.T.S

圖例

工程名稱 PROJECT
潮州31林班崩塌地處理一期工程

圖名 DRAWING
雜項工程示意圖

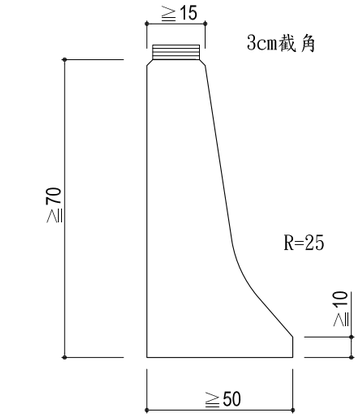
日期 Date	版別
100/4/1	A

規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽章 SIGNATURE

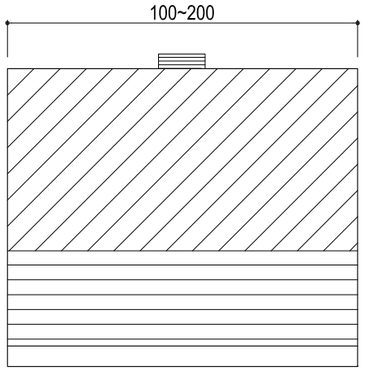
校核 CHECKED BY	核准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪圖 DRAWN BY	設計 DESIGNED BY
高淑慧	葉俊廷

圖號 DRAWING NO.	頁數 Pages
A-32	32/35



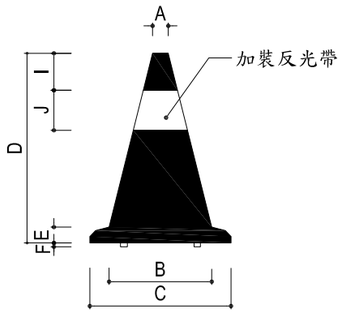
灌水式活動護欄　側視圖

N.T.S　unit:cm



灌水式活動護欄　正視圖

N.T.S　unit:cm

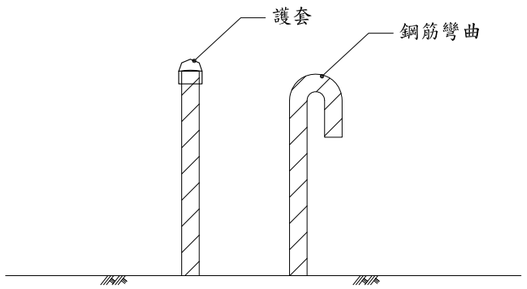


交通錐

N.T.S　unit:cm

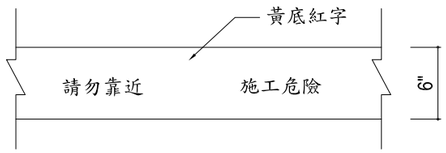
交通錐之尺寸規格

部位 \ 高度	70cm
A	5.6
B	30.6
C	36.5
D	70.0
E	2.8
F	0.7
I	10.0
J	15.0



凸出鋼筋尖端處理

N.T.S　unit:cm

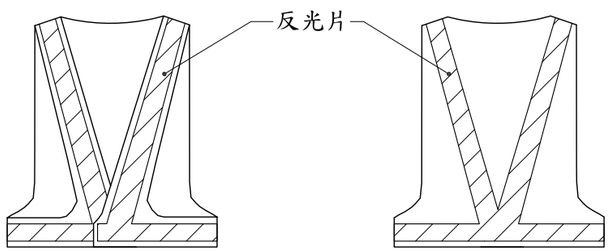


警示帶　示意圖

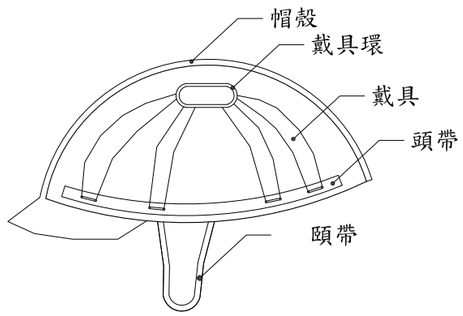
N.T.S　unit:cm

◎說明：

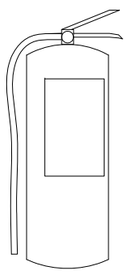
1.除鋼筋直徑為mm及其它註明者外，均以cm為單位。
2.交通錐用耐衝、耐候性之塑膠材料，可用橡膠、砂或特殊之加重底座加強交通錐之穩定性。
3.交通錐之顏色可分全橙色及橙白相間斜紋兩種。
4.凸出鋼筋端部採用打彎或加護套方式加以保護，且附近應設置警示標語。
5.灌水式活動護欄為塑膠一體成型，顏色鮮明醒目，應具堅韌、耐衝擊、耐候、易於搬運，可串聯連結。
6.警示帶規格以寬度6"或以上均可，黃色材質，紅色字體。
7.施做結構物高度高於5公尺時，應設置攀爬、防墜等相關安全維護措施，以維護安全。



反光背心　正面示意圖　　反光背心　背面示意圖



施工安全帽



滅火器　示意圖

◎說明：

1.滅火器本體容器(包括進口產品)，應用中文以不易磨滅之方法標示(標示事項參照施工規範第13901章)。
2.對於進入營繕工程工作場所作業人員，應提供適當安全帽，並使其正確戴用。
3.參考行政院勞工委員會「營造安全衛生設施標準」圖解第11條之1、第23條編修。

圖　例

工程名稱 PROJECT
潮州31林班崩塌地處理一期工程

圖名 DRAWING
勞工安全衛生設施參考圖

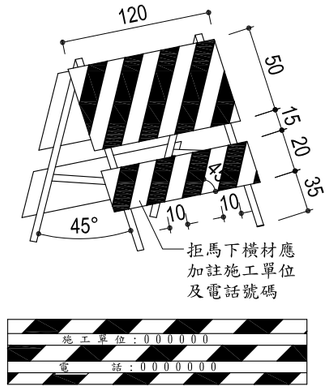
日期 Date	版別
100/4/1	A

規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

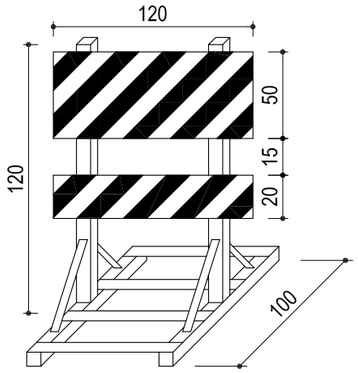
簽章 SIGNATURE

校核 CHECKED BY	核准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪圖 DRAWN BY	設計 DESIGNED BY
高淑慧	葉俊廷

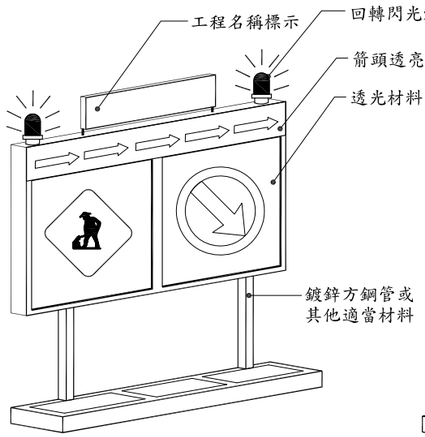
圖號 DRAWING NO.	頁數 Pages.
A-33	33/35



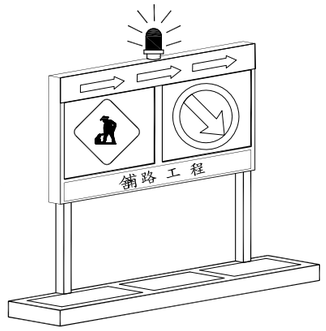
活動型拒馬(一)



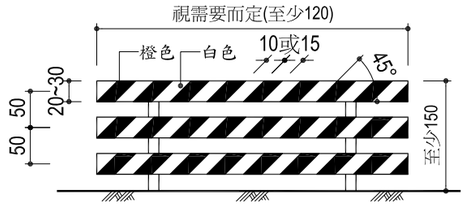
活動型拒馬(二)



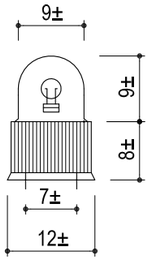
特殊型拒馬(一)



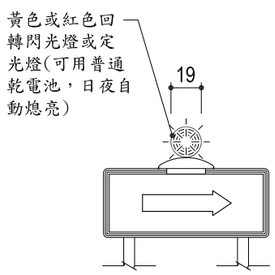
特殊型拒馬(二)



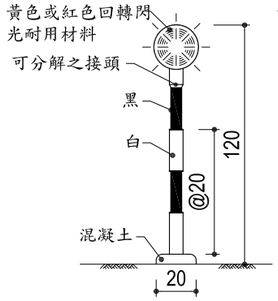
固定型拒馬



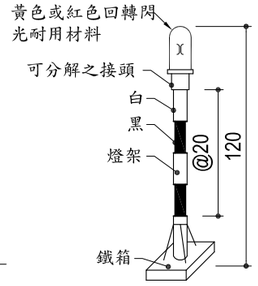
回轉閃光燈



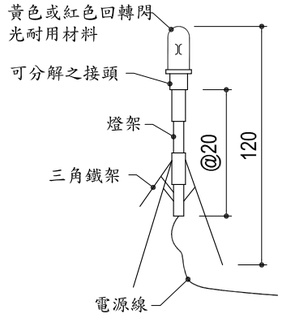
警告燈號
(裝設於施工標誌上)



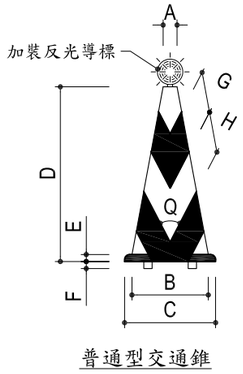
使用乾電池　警告燈號
(裝設於獨立活動支架)



直流式附電瓶　警告燈號
(裝設於獨立活動支架)

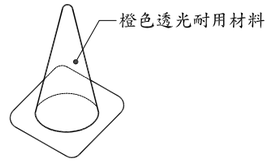


交流式三腳架　警告燈號
(裝設於獨立活動支架)



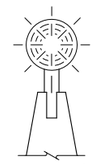
普通型交通錐

部位 / 品種	A	B	C	D	E	F	G	H	Q
700mm	56	306	365	700	28	7	100	100	55°
450mm	54	210	270	450	20	7	70	75	55°



閃光交通錐(內附閃光裝置)

◎閃光交通錐附註：
1. 全橙色透光(半透明)之耐衝擊耐候性塑膠。
2. 錐形及底座一體成形。
3. 電源：(1)單一號乾電池3只點滅燈泡為38V
0.5W每天使用10小時可使用6-7天。
(2)AC110V 60HZ 內附點滅燈110V/10W。



錐頂反光導標

◎錐頂反光導標附註：
使用於夜間工程加裝錐頂反光導標。燈具為橙色具反光效能。

◎回轉閃燈附註：
1. 回轉閃光燈分電瓶用(12V)及交流電源(110V 60MZ)兩種。
2. 回轉閃光燈每分鐘轉速90~140RPM，轉動馬達可連續使用，其溫度升高不超過60℃使用黃銅製蝸型齒輪及耐龍齒輪盤，不需加油。使用範圍-5℃~60℃電瓶式 12V，燈泡為12V/3A35W亮度3000cd以上交流電(110V/40W)。

◎警告燈號附註：
1. 安裝於拒馬、圍籬、護欄、施工標誌或獨立活動支架上。
2. 裝於獨立活動支架上，高度上緣距路面不超過120公分。
3. 柱式閃光燈：
(1)單一號乾電池3只點滅燈泡3.8V 0.5W每天使用10小可使用6-7天。
(2)AC110V 10W附點滅燈及防水插頭。
4. 直流式附電瓶 警告燈號：
充電一次可使用18小時，燈罩為壓克力紅色透明材料。回轉閃光燈每分鐘轉速為90~140RPM。電瓶式12V燈泡為12V/3A 35W，亮度3000cd以上。
5. 交流式三腳架 警告燈號：
回轉閃光燈每分鐘轉速為90~140RPM。燈泡為12V/3A 35W亮度3000cd以上。交流電源110v/40w。

◎說明：
1. 標示尺寸除另有註明者外，均以cm為單位。
2. 警告燈號原則每隔3.6m設置一處，工地工程司可視現場實際狀況自行調整。
3. 參考工程會「公共工程基本圖彙編」HW-012編修。

◎普通型交通錐附註：
1. 用耐衝擊、耐候性之塑膠材料，顏色為橙黑相間。 橙色為台灣區塗料油漆工業同業公會色號NO.23(橙色原色)。
2. 交通錐用以輔助拒馬阻擋或分隔交通，用柔性橡膠製作為原則，其表面加貼反光紙。
3. 交通錐頂端於夜間使用時，應安裝黃色或紅色閃光燈，且至少每隔10m裝乙只，惟其首尾端或重要地段，由工程司依實際需要加設之。
4. 交通錐之顏色分全橙色及橙白相間斜紋兩種。

圖　例

工程名稱 PROJECT
潮州31林班崩塌地處理一期工程

圖　名 DRAWING
工地交通安全措施參考圖

日　期 Date	版　別
100/4/1	A

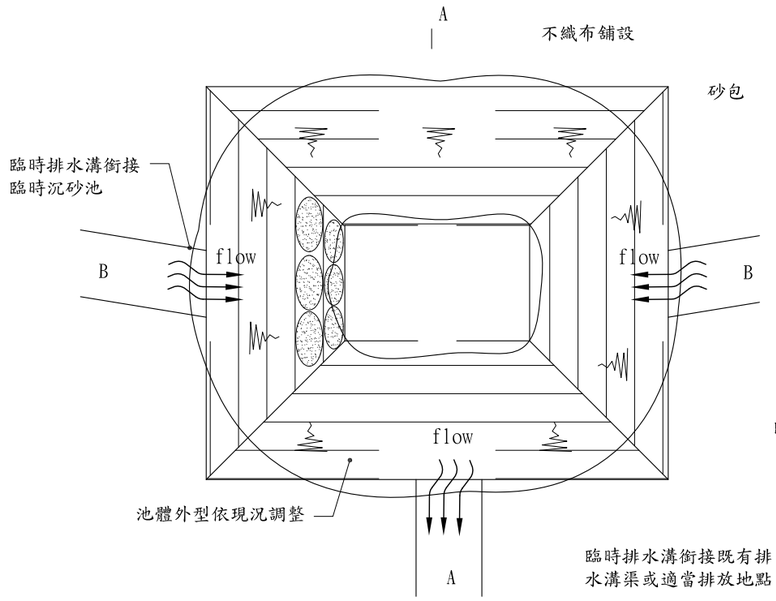
規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽　章 SIGNATURE

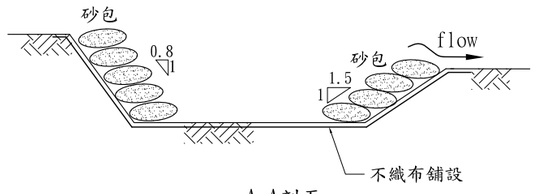
校　核 CHECKED BY	核　准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪　圖 DRAWN BY	設　計 DESIGNED BY
高淑慧	葉俊廷

圖　號 DRAWING NO.
A-34

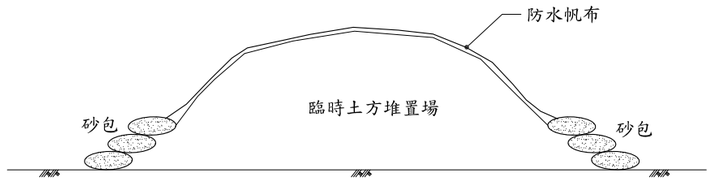
頁數 Pages.
34
35



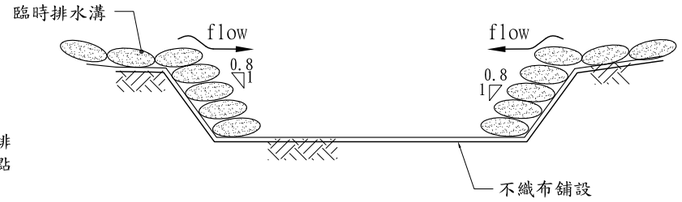
臨時沈砂靜水池　平面圖
N.T.S unit:cm



A-A剖面
N.T.S unit:cm

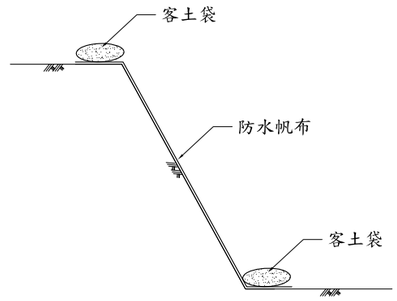


土方堆置臨時覆蓋　示意圖
N.T.S

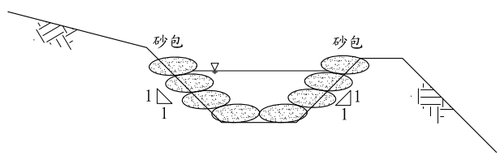


B-B剖面

臨時沉砂靜水池　剖面圖
N.T.S unit:cm



開挖區臨時覆蓋
N.T.S unit:cm



臨時排水溝
N.T.S unit:cm

◎說明：
1. 臨時防災措施需定期清理及維護，以確保發揮該有功能。
2. 臨時沉砂靜水池可配合現地施工狀況調整設置位置。
3. 臨時排水溝除堆砂包溝外，亦可依各工程情況設計土溝、草溝、砌石溝、混凝土溝、拍漿溝、預鑄溝、混凝土管溝等型式。

圖　例

工程名稱 PROJECT
潮州31林班崩塌地處理一期工程

圖　名 DRAWING
臨時防災措施參考圖

日　期 Date	版　別
100/4/1	A

規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽　章 SIGNATURE

校　核 CHECKED BY	核　准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪　圖 DRAWN BY	設　計 DESIGNED BY
高淑慧	葉俊廷

圖　號 DRAWING NO.	頁數 Pages.
A-35	35 / 35

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處

工程預算書

承辦技師執業圖記及簽署	委託設計單位公司章

工程名稱:潮州 32 林班崩塌地處理一期工程

工程編號: (100)屏患字第10號

設計單位：嘉磐工程技術顧問有限公司

中 華 民 國 １００ 年 ０４ 月 ０１ 日

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
工程預算表

100 年 04 月 01 日　　第 1 頁，共 1 頁

工程名稱	潮州 32 林班崩塌地處理一期工程		
工程編號	(100)屏患字第 10 號	工程編號	(100)屏患字第 10 號
工程地點	屏東縣獅子鄉	工程地點	屏東縣獅子鄉
經辦單位	屏東林區管理處治山課	經辦單位	屏東林區管理處治山課
施工期限	150 工作天		

工程概要	1 號護岸工 140m、2 號護岸工 326m、基腳突堤保護工 6 座、苗木植栽 900 株。

預算金額	項目 / 費用	預算金額			共計
	發包工程費	14,051,491			14,051,491
	空氣污染防制費	37,471			37,471
	工程管理費	275,547			275,547
	委託設計監造技術服務費	1,324,910			1,324,910
	總額	15,689,419			15,689,419

主辦單位建議底價（發包工程費）	新台幣　　元整。（中文大寫）	（請核章）
首長或其授權人核定底價	新台幣　　元整。（中文大寫）	（請核章）

附件	(1)總表 1 頁，(2)詳細價目表 2 頁，(3)單價分析表 13 頁，(4)資源統計表 3 頁。

屏東林區管理處

經辦	審核	課室主管	處長
年　月　日	年　月　日	年　月　日	年　月　日

林務局

承辦	科長	簡任技正	組室主管	局長
年　月　日	年　月　日	年　月　日	年　月　日	年　月　日

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
總表[預算]

工程名稱	潮州32林班崩塌地處理一期工程	會計科目	易淹水地區水患治理計畫	
施工地點	屏東縣獅子鄉	工程編號	(100)屏患字第10號	
項 次	工 作 項 目		金額(元)	備註
壹	發包工程費		14,051,491	
一	施工費		12,981,622	
二	材料試驗與施工檢驗費		3,750	
三	施工品質管理費		154,000	
四	環保安衛費		136,000	
五	廠商利潤、管理與保險費		1,070,000	
六	營業稅		669,119	
貳	間接工程費		1,637,928	
一	空氣污染防制費		37,471	
二	工程管理費		275,547	
三	委託設計監造技術服務費		1,324,910	
	總計（壹至貳合計）		15,689,419	

計算　　複核

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
詳細價目表[預算]

工程名稱	潮州32林班崩塌地處理一期工程			會計科目	易淹水地區水患治理計畫	
施工地點	屏東縣獅子鄉			工程編號	(100)屏患字第10號	
項 次	項 目 及 說 明	單 位	數 量	單 價	複 價	編碼(備註)
壹	發包工程費					
一	施工費					
1	結構用混凝土，預拌，210kgf/cm2，含澆置及搗實	M3	2,401.000	2,010	4,826,010	
2	結構用混凝土，預拌，140kgf/cm2，含澆置及搗實	M3	231.000	1,810	418,110	
3	場鑄結構混凝土用模板，清水模板(使用3次)	M2	3,802.000	250	950,500	做為軀體模板使用
4	場鑄結構混凝土用模板，造型模板(使用5次)	M2	712.000	171	121,752	
5	土方工作，開挖，砂土礫石	M3	11,280.000	22	248,160	
6	土方工作，開挖，軟岩	M3	1,254.000	122	152,988	
7	土方工作，回填，原材料回填	M3	8,426.000	25	210,650	
8	土方工作，餘方處理	M3	4,108.000	31	127,348	
9	4"ΦPVC洩水管	處	213.000	170	36,210	
10	高鍍鋅石籠	M3	1,956.000	2,009	3,929,604	
11	鋼筋，連工帶料	T	53.630	29,518	1,583,050	
12	苗木植栽	株	900.000	76	68,400	
13	雜項工程	式	1.000	5,840	5,840	
14	既有蛇籠拆除	式	1.000	50,000	50,000	
15	工程銘牌	式	1.000	3,000	3,000	
16	河道整理費	式	1.000	30,000	30,000	
17	施工測量，工地放樣	式	1.000	30,000	30,000	
18	臨時擋引排水抽水費	式	1.000	10,000	10,000	
19	施工便道費	式	1.000	100,000	100,000	
20	開挖臨時擋土措施	式	1.000	30,000	30,000	
21	臨時防災措施	式	1.000	50,000	50,000	
二	材料試驗與施工檢驗費	式	1.000	3,750	3,750	
三	施工品質管理費	式	1.000	154,000	154,000	
四	環保安衛費	式	1.000	136,000	136,000	

計算　　複核

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
詳細價目表[預算]

工程名稱	潮州32林班崩塌地處理一期工程			會計科目	易淹水地區水患治理計畫	
施工地點	屏東縣獅子鄉			工程編號	(100)屏患字第10號	
項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
五	廠商利潤、管理與保險費	式	1.000	1,070,000	1,070,000	
六	營業稅	式	1.000	669,119	669,119	
貳	間接工程費					
一	空氣污染防制費	式	1.000	37,471	37,471	
二	工程管理費	式	1.000	275,547	275,547	
三	委託設計監造技術服務費	式	1.000	1,324,910	1,324,910	
	總計（壹至貳合計）				15,689,419	

計算　　複核

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
單價分析表[預算]

工程名稱：潮州32林班崩塌地處理一期工程

項次：　工程編號：(100)屏患字第10號　　

壹.一.1	工作項目：結構用混凝土，預拌，210kgf/cm2，含澆置及搗實		單位：M3		計 價 代 碼 ： 0331025OZ3	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	產品，預拌混凝土材料費，210kgf/cm2，工地交貨	M3	1.000	1,800	1,800	
	結構用混凝土，含澆置及搗實	M3	1.000	170	170	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之0.5~2%)	式	1.000	40	40	
	合計	M3	1.000		2,010	
	人工： 136 機具： 34 材料： 1,800 雜項： 40		每 M3 單價計		2,010	

壹.一.2	工作項目：結構用混凝土，預拌，140kgf/cm2，含澆置及搗實		單位：M3		計 價 代 碼 ： 0331023OZ3	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	產品，預拌混凝土材料費，140kgf/cm2，工地交貨	M3	1.000	1,600	1,600	
	結構用混凝土，含澆置及搗實	M3	1.000	170	170	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之0.5~2%)	式	1.000	40	40	
	合計	M3	1.000		1,810	
	人工： 136 機具： 34 材料： 1,600 雜項： 40		每 M3 單價計		1,810	

計算　　複核

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
單價分析表[預算]

工程名稱：潮州32林班崩塌地處理一期工程

項次：　工程編號：(100)屏惠字第10號　

壹.一.3	工作項目：場鑄結構混凝土用模板，清水模板(使用3次)		單位：M2		計 價 代 碼 ： 03110S0002	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	產品，木作及塑膠基本材料及施工方法，模板用木材	M3	0.008	2,500	20	
	產品，木作及塑膠基本材料及施工方法，合板，混凝土模板用	M2	0.270	650	176	
	產品，五金零件	kg	0.150	50	8	
	一般技工	工	0.015	2,000	30	
	普通工	工	0.009	1,200	11	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之0.5~2%)	式	1.000	5	5	
	合計	M2	1.000		250	
	人工： 41 機具： 0 材料： 204 雜項： 5		每 M2 單價計		250	

壹.一.4	工作項目：場鑄結構混凝土用模板，造型模板(使用5次)		單位：M2		計 價 代 碼 ： 03110T0002	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	產品，場鑄結構混凝土用模板，造型模板(使用5次)	M2	1.000	130	130	
	產品，混凝土基本材料及施工方法，脫模劑	M2	1.000	5	5	
	產品，五金零件	kg	0.200	50	10	
	一般技工	工	0.008	2,000	16	
	普通工	工	0.007	1,200	8	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之0.5~2%)	式	1.000	2	2	
	合計	M2	1.000		171	
	人工： 24 機具： 0 材料： 145 雜項： 2		每 M2 單價計		171	

計算　　複核

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
單價分析表[預算]

工程名稱：潮州32林班崩塌地處理一期工程

項次：　工程編號：(100)屏惠字第10號　　

壹.一.5	工作項目：土方工作，開挖，砂土礫石		單位：M3		計 價 代 碼 ： 02300RR003	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	普通工	工	0.400	1,200	480	
	機具不分類	天	0.400	4,000	1,600	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之0.5~2%)	式	1.000	120	120	
	合計	M3	100.000		2,200	
	計	M3	1.000		22	
	人工： 5 機具： 16 材料： 0 雜項： 1		每 M3 單價計		22	

壹.一.6	工作項目：土方工作，開挖，軟岩		單位：M3		計 價 代 碼 ： 02300RS003	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	普通工	工	2.400	1,200	2,880	
	機具不分類	天	2.300	4,000	9,200	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之0.5~2%)	式	1.000	120	120	
	合計	M3	100.000		12,200	
	計	M3	1.000		122	
	人工： 29 機具： 92 材料： 0 雜項： 1		每 M3 單價計		122	

計算　　複核

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
單價分析表[預算]

工程名稱：潮州32林班崩塌地處理一期工程

項次：　工程編號：(100)屏患字第10號　

壹.一.7	工作項目：土方工作，回填，原材料回填		單位：M3		計 價 代 碼 ： 02300SU003	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	普通工	工	0.600	1,200	720	
	機具不分類	天	0.400	4,000	1,600	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之0.5~2%)	式	1.000	180	180	
	合計	M3	100.000		2,500	
	計	M3	1.000		25	
	人工： 7 機具： 16 材料： 0 雜項： 2		每 M3 單價計		25	

壹.一.8	工作項目：土方工作，餘方處理		單位：M3		計 價 代 碼 ： 02300T0003	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	一般技工	工	0.800	2,000	1,600	
	機具不分類	天	0.100	4,000	400	
	土方工作，土石方運費	M3	100.000	10	1,000	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之0.5~2%)	式	1.000	100	100	
	合計	M3	100.000		3,100	
	計	M3	1.000		31	
	人工： 21 機具： 9 材料： 0 雜項： 1		每 M3 單價計		31	

計算　　複核

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
單價分析表[預算]

工程名稱：潮州32林班崩塌地處理一期工程

項次：　工程編號：(100)屏患字第10號　

壹.一.9	工作項目：4"ΦPVC洩水管		單位：處		計價代碼：9801203005	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	產品，PVC管(A管薄管)，(標稱100mm，厚3.1mm)，未含管配件	M	1.000	65	65	
	§4"碎石排水器	支	1.000	77	77	同壹.一.9R.2
	PVC洩水管安裝費	式	1.000	28	28	
	合計	處	1.000		170	
	人工：40　機具：0 材料：65　雜項：65		每處單價計		170	

壹.一.9R.2	工作項目：§4"碎石排水器		單位：支		計價代碼：0237700000	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	4"T型排水器	支	1.000	65	65	含PVC管
	碎石材料及安裝費	式	1.000	10	10	
	零星工費	式	1.000	2	2	
	合計	支	1.000		77	
	人工：3　機具：1 材料：74　雜項：-1		每支單價計		77	

計算　　複核

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
單價分析表[預算]

工程名稱：潮州32林班崩塌地處理一期工程

項次：　工程編號：(100)屏患字第10號　　

壹.一.10	工作項目：高鍍鋅石籠		單位：M3		計 價 代 碼 ： Z011300028	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	機編箱籠（1m×1m×1m）	m3	1.000	1,400	1,400	
	箱籠組立	工	0.095	1,800	171	
	現場採石（∮15~40cm）	m3	0.900	120	108	
	外購塊石（∮15~40cm）	M3	0.100	500	50	
	機械吊放投料	時	0.050	1,200	60	
	不織布材料(CNS II類)	M2	1.000	50	50	
	石籠頂開口封口及封蓋結合	m2	1.000	100	100	
	零星工料及損耗	式	1.000	70	70	
	合計	M3	1.000		2,009	
	人工： 35 機具： 0 材料： 35 雜項： 1,939		每 M3 單價計		2,009	

壹.一.11	工作項目：鋼筋，連工帶料		單位：T		計 價 代 碼 ： 0321000075	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	產品，鋼筋，工地交貨	T	1.050	23,400	24,570	
	產品，金屬材料，鐵線	kg	10.000	25	250	
	一般技工	工	1.300	2,000	2,600	
	普通工	工	1.300	1,200	1,560	
	零星工料及工具損耗(約以上項目之0.5~2%)	式	1.000	538	538	
	合計	T	1.000		29,518	
	人工： 4,160 機具： 0 材料： 24,820 雜項： 538		每 T 單價計		29,518	

計算　　複核

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
單價分析表[預算]

工程名稱：潮州32林班崩塌地處理一期工程

項次：　工程編號：(100)屏惠字第10號　　

壹.一.12	工作項目：苗木植栽		單位：株		計價代碼：9800801031	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	挖穴植栽工	工	0.020	1,500	30	
	灑水養護工	工	0.010	800	8	#
	植栽，基肥	KG	0.500	25	13	#
	植栽，客土，砂質壤土	B.M3	0.010	300	3	
	生產體力工	時	0.150	120	18	
	零星工料	式	1.000	4	4	#
	合計	株	1.000		76	
	人工：61　機具：3 材料：6　雜項：6		每 株 單價計		76	

壹.一.13	工作項目：雜項工程		單位：式		計價代碼：1000331001	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	平型伸縮縫	處	5.000	218	1,090	同壹.一.13R.1
	植筋(φ13mm,不含鋼筋)	支	19.000	250	4,750	#
	合計	式	1.000		5,840	
	人工：4,834　機具：0 材料：981　雜項：25		每 式 單價計		5,840	

計算　　複核

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
單價分析表[預算]

工程名稱：潮州32林班崩塌地處理一期工程

項次：　工程編號：(100)屏惠字第10號　

壹. 一.13R.1	工作項目：平型伸縮縫		單位：處		計 價 代 碼 ： 075054P006	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	填縫板，保麗龍，厚2.0cm	M2	4.750	15	71	
	產品，填縫劑	M3	0.005	25,000	125	#
	生產體力工	工	0.015	1,100	17	
	零星工料	式	1.000	5	5	#
	合計	處	1.000		218	
	人工： 0 機具： 0 材料： 196 雜項： 22		每 處 單價計		218	

壹.一.19	工作項目：施工便道費		單位：式		計 價 代 碼 ： T2067820085	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	施工便道設置費	式	1.000	30,000	30,000	
	施工便道修整維護費(以修整3次風險估計，廠商投標應自行調整風險次數及單價)	式	1.000	70,000	70,000	
	合計	式	1.000		100,000	
	人工： 0 機具： 0 材料： 0 雜項： 100,000		每 式 單價計		100,000	

計算　　複核

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
單價分析表[預算]

工程名稱：潮州32林班崩塌地處理一期工程

項次：　工程編號：(100)屏患字第10號　　

壹.一.21	工作項目：臨時防災措施		單位：式		計 價 代 碼 ： 9800801017	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	排水系統維護費	式	1.000	10,000	10,000	
	施工區安全維護費	式	1.000	15,000	15,000	
	災害搶救應變措施費	式	1.000	15,000	15,000	
	其他防災措施費	式	1.000	10,000	10,000	
	合計	式	1.000		50,000	
	人工： 0 機具： 0 材料： 0 雜項： 50,000		每 式 單價計		50,000	

壹.二	工作項目：材料試驗與施工檢驗費		單位：式		計 價 代 碼 ： 0132100025	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	鑽心檢驗(含鑽心、切割、養護、抗壓)	組	3.000	1,250	3,750	3只/組
	合計	式	1.000		3,750	
	人工： 1,388 機具： 1,125 材料： 1,125 雜項： 112		每 式 單價計		3,750	

計算　　複核

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
單價分析表[預算]

工程名稱：潮州32林班崩塌地處理一期工程

項次：　工程編號：(100)屏患字第10號　

壹.三	工作項目：施工品質管理費		單位：式		計 價 代 碼 ： 9800801022	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	各項材料自主檢驗費	式	1.000	16,200	16,200	同壹.三R.1
	品質管理作業計畫書（計畫書,自主檢查表等）	式	1.000	24,000	24,000	
	品管人員作業費	式	1.000	65,300	65,300	
	品管作業行政處理費	式	1.000	24,500	24,500	
	品管作業文書報表費	式	1.000	24,000	24,000	
	合計	式	1.000		154,000	
	人工： 5,994 機具： 4,860 材料： 4,860 雜項： 138,286		每 式 單價計		154,000	

壹.三R.1	工作項目：各項材料自主檢驗費		單位：式		計 價 代 碼 ： 9801204003	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	圓柱試體抗壓強度試驗	組	27.000	600	16,200	3只/組
	合計	式	1.000		16,200	
	人工： 5,994 機具： 4,860 材料： 4,860 雜項： 486		每 式 單價計		16,200	

計算　　複核

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
單價分析表[預算]

工程名稱：潮州32林班崩塌地處理一期工程

項次：　工程編號：(100)屏患字第10號　

壹.四	工作項目：環保安衛費		單位：式		計 價 代 碼 ： 01570000R1	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	環境保護費	式	1.000	56,200	56,200	同壹.四R.1
	勞工安全衛生及管理	式	1.000	79,800	79,800	同壹.四R.2
	合計	式	1.000		136,000	
	人工： 24,467 機具： 15,856 材料： 37,578 雜項： 58,099		每 式 單價計		136,000	
壹.四R.1	工作項目：環境保護費		單位：式		計 價 代 碼 ： Z9801201A002	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	車輛清潔	式	1.000	14,200	14,200	#
	工區鄰近道路維護清理	式	1.000	14,000	14,000	
	施工便道灑水	式	1.000	14,000	14,000	
	其他環境保護措施	式	1.000	14,000	14,000	
	合計	式	1.000		56,200	
	人工： 0 機具： 0 材料： 0 雜項： 56,200		每 式 單價計		56,200	

計算　　複核

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
單價分析表[預算]

工程名稱：潮州32林班崩塌地處理一期工程

項次：　工程編號：(100)屏患字第10號　

壹.四R.2	工作項目：勞工安全衛生及管理		單位：式		計 價 代 碼 ： Z9801201A001	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	工程告示牌及工地標誌	式	1.000	7,000	7,000	
	臨時廁所安裝、維護及拆除	組	1.000	7,000	7,000	
	安全衛生設施費	式	1.000	27,800	27,800	同壹.四R.2R.3
	安全衛生行政管理費	式	1.000	10,000	10,000	
	工地安全衛生組織	式	1.000	7,000	7,000	
	安衛教育訓練	式	1.000	7,000	7,000	
	交通維持費	式	1.000	7,000	7,000	
	工區用電設備與維護	式	1.000	7,000	7,000	
	合計	式	1.000		79,800	
	人工： 24,465 機具： 15,855 材料： 37,580 雜項： 1,900		每 式 單價計		79,800	

壹.四 R.2R.3	工作項目：安全衛生設施費		單位：式		計 價 代 碼 ： 01574A0401	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	警示燈（含電力及基座）	座	2.000	2,000	4,000	
	警示牌	處	1.000	2,000	2,000	
	警示帶（含安裝）	卷	10.000	100	1,000	
	急救設備	組	2.000	500	1,000	
	滅火器	支	2.000	800	1,600	
	個人防護器具	組	20.000	800	16,000	同壹.四 R.2R.3R.6
	其他必要安全衛生設施費	式	1.000	2,200	2,200	
	合計	式	1.000		27,800	
	人工： 7,640 機具： 3,200 材料： 13,280 雜項： 3,680		每 式 單價計		27,800	

計算　　複核

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
單價分析表[預算]

工程名稱：潮州32林班崩塌地處理一期工程

項次：　工程編號：(100)屏患字第10號　

壹.四 R.2R.3R.6	工作項目：個人防護器具		單位：組		計 價 代 碼 ： 01523AB0405	
	工料名稱	單位	數量	單價	複價	編碼(備註)
	安全帽(硬質,CNS1336)	個	1.000	150	150	耗材
	工作手套(耐磨)	付	1.000	100	100	
	口罩	付	1.000	50	50	
	反光背心	件	1.000	500	500	
	合計	組	1.000		800	
	人工： 296 機具： 160 材料： 320 雜項： 24		每 組 單價計		800	

計算　　複核

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
資源統計表[預算]

計　劃　編　號　(100)屏患字第10號

計　劃　名　稱　潮州32林班崩塌地處理一期工程　　單位〔元〕

工項代碼	工項名稱	單位	工程用量	單價	複價	人工	機具	材料	雜項
0145001128	圓柱試體抗壓強度試驗	組	27.000	600	16,200	5,994	4,860	4,860	486
0145001138	鑽心檢驗(含鑽心、切割、養護、抗壓)	組	3.000	1,250	3,750	1,388	1,125	1,125	113
01500AB0402	臨時廁所安裝、維護及拆除	組	1.000	7,000	7,000	1,400	-	4,900	700
01523A3418	安全帽(硬質,CNS1336)	個	20.000	150	3,000	1,110	600	1,200	90
01523A3465	工作手套(耐磨)	付	20.000	100	2,000	740	400	800	60
01523A3475	口罩	付	20.000	50	1,000	370	200	400	30
01523A3489	反光背心	件	20.000	500	10,000	3,700	2,000	4,000	300
01523AB0401	警示燈（含電力及基座）	座	2.000	2,000	4,000	800	-	3,200	-
01523AB0402	警示帶（含安裝）	卷	10.000	100	1,000	200	-	800	-
01523AB0403	急救設備	組	2.000	500	1,000	-	-	-	-
01523AB0404	滅火器	支	2.000	800	1,600	320	-	1,280	-
01523AB0406	警示牌	處	1.000	2,000	2,000	400	-	1,600	-
01523AB0412	其他必要安全衛生設施費	式	1.000	2,200	2,200	-	-	-	-
01572AB0402	車輛清潔	式	1.000	14,200	14,200	-	-	-	-
01572AB0403	工區鄰近道路維護清理	式	1.000	14,000	14,000	-	-	-	-
01572AB0404	施工便道灑水	式	1.000	14,000	14,000	-	-	-	-
01572AB0406	其他環境保護措施	式	1.000	14,000	14,000	-	-	-	-
01574A0114	安全衛生行政管理費	式	1.000	10,000	10,000	3,553	3,100	3,047	300
01574A0204	工地安全衛生組織	式	1.000	7,000	7,000	2,450	2,240	2,100	210
01574A0304	安衛教育訓練	式	1.000	7,000	7,000	2,450	2,240	2,100	210
01574A0402	交通維持費	式	1.000	7,000	7,000	2,197	175	4,628	-
01574A0403	工區用電設備與維護	式	1.000	7,000	7,000	1,575	-	5,425	-
015831000B	工程告示牌及工地標誌	式	1.000	7,000	7,000	-	4,900	2,100	-
0172540004	施工測量，工地放樣	式	1.000	30,000	30,000	15,000	15,000	-	-
02240FR001	臨時擋引排水抽水費	式	1.000	10,000	10,000	-	-	-	-
0225500002	開挖臨時擋土措施	式	1.000	30,000	30,000	-	-	-	-
0230010003	土方工作，土石方運費	M3	4,108.000	10	41,080	20,540	20,540	-	-
03310000Z3	結構用混凝土，含澆置及搗實	M3	2,632.000	170	447,440	357,952	89,488	-	-
1000317001	外購塊石（ϕ15~40cm）	M3	195.600	500	97,800	-	-	-	-
1000322003	灑水養護工	工	9.000	800	7,200	7,200	-	-	-
1000323001	施工便道設置費	式	1.000	30,000	30,000	-	-	-	-
1000323002	施工便道修整維護費(以修整3次風險估計，廠商投標應自行調整風險次數及單價)	式	1.000	70,000	70,000	-	-	-	-
2011020901	既有蛇籠拆除	式	1.000	50,000	50,000	-	50,000	-	-
2011021701	植筋(ϕ13mm,不含鋼筋)	支	19.000	250	4,750	4,750	-	-	-
9800801016	工程銘牌	式	1.000	3,000	3,000	2,400	-	600	-
9800801019	河道整理費	式	1.000	30,000	30,000	15,000	9,000	3,000	3,000
9801204004	品管人員作業費	式	1.000	65,300	65,300	-	-	-	-
9801204005	品質管理作業計畫書（計畫書,自主檢查	式	1.000	24,000	24,000	-	-	-	-

計算　　複核

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
資源統計表[預算]

計　劃　編　號　(100)屏患字第10號

計　劃　名　稱　潮州32林班崩塌地處理一期工程　　單位〔元〕

工項代碼	工項名稱	單位	工程用量	單價	複價	人工	機具	材料	雜項
	表等)								
9801204006	品管作業行政處理費	式	1.000	24,500	24,500	-	-	-	-
9801204007	品管作業文書報表費	式	1.000	24,000	24,000	-	-	-	-
E000001000002	機具不分類	天	111.774	4,000	447,096	-	447,096	-	-
F9800801A01	排水系統維護費	式	1.000	10,000	10,000	-	-	-	10,000
F9800801A04	災害搶救應變措施費	式	1.000	15,000	15,000	-	-	-	-
F9800801A05	施工區安全維護費	式	1.000	15,000	15,000	-	-	-	-
F9800801A06	其他防災措施費	式	1.000	10,000	10,000	-	-	-	-
L000006000002	普通工	工	234.693	1,200	281,632	281,632	-	-	-
L00000R100002	一般技工	工	165.309	2,000	330,618	330,618	-	-	-
L7122A00001	零星工費	式	213.000	-	429	129	129	129	43
L7122A00003	碎石材料及安裝費	式	213.000	-	2,144	429	-	1,715	-
L9200000001	生產體力工	時	135.000	120	16,200	16,200	-	-	-
L9200000002	生產體力工	工	0.075	1,100	83	-	-	-	-
L9800801020	挖穴植栽工	工	18.000	1,500	27,000	27,000	-	-	-
L9800801A03	PVC洩水管安裝費	式	213.000	28	5,964	5,964	-	-	-
M0237700000	4"T型排水器	支	213.000	65	13,845	-	-	13,845	-
M02900A1005	植栽，基肥	KG	450.000	25	11,250	3,375	2,250	4,500	1,125
M02900B1001	植栽，客土，砂質壤土	B.M3	9.000	300	2,700	810	540	1,080	270
M03050420L3	產品，預拌混凝土材料費，140kgf/cm2，工地交貨	M3	231.000	1,600	369,600	-	-	369,600	-
M03050440L3	產品，預拌混凝土材料費，210kgf/cm2，工地交貨	M3	2,401.000	1,800	4,321,800	-	-	4,321,800	-
M0305060002	產品，混凝土基本材料及施工方法，脫模劑	M2	712.000	5	3,560	-	-	3,560	-
M03110T0002	產品，場鑄結構混凝土用模板，造型模板(使用5次)	M2	712.000	130	92,560	-	-	92,560	-
M0315011102	填縫板，保麗龍，厚2.0cm	M2	23.750	15	356	-	-	356	-
M0321000035	產品，鋼筋，工地交貨	T	56.312	23,400	1,317,701	-	-	1,317,701	-
M0506020009	產品，金屬材料，鐵線	kg	536.300	25	13,408	-	-	13,408	-
M05060DR009	產品，五金零件	kg	712.700	50	35,635	-	-	35,635	-
M0605013002	產品，木作及塑膠基本材料及施工方法，合板，混凝土模板用	M2	1,026.540	650	667,251	-	-	667,251	-
M0605020003	產品，木作及塑膠基本材料及施工方法，模板用木材	M3	30.416	2,500	76,040	-	-	76,040	-
M079201002	產品，填縫劑	M3	0.025	25,000	625	-	-	625	-
M151515B201	產品，PVC管(A管薄管)，(標稱100mm，厚3.1mm)，未含管配件	M	213.000	65	13,845	-	-	-	-
W0127110004	零星工料	式	905.000	-	3,648	-	-	-	-
W01271RR004	零星工料及工具損耗(約以上項目之0.5~	式	7,450.310	-	190,082	-	-	-	190,082

計算　　複核

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
資源統計表[預算]

計　劃　編　號　(100)屏惠字第10號

計　劃　名　稱　潮州32林班崩塌地處理一期工程　　單位〔元〕

工項代碼	工項名稱	單位	工程用量	單價	複價	人工	機具	材料	雜項
	2%)								
Z011300006	零星工料及損耗	式	1,956.000	-	137,789	68,895	-	68,895	-
Z011300029	機編箱籠（1m×1m×1m）	m3	1,956.000	1,400	2,738,400	-	-	-	-
Z011300030	箱籠組立	工	185.820	1,800	334,476	-	-	-	-
Z011300031	現場採石（§15~40cm）	m3	1,760.400	120	211,248	-	-	-	-
Z011300032	機械吊放投料	時	97.800	-	118,105	-	-	-	-
Z011300033	不織布材料(CNS II類)	M2	1,956.000	-	98,421	-	-	-	-
Z011300035	石籠頂開口封口及封蓋結合	m2	1,956.000	-	196,841	-	-	-	-
五	廠商利潤、管理與保險費		1.000	1,070,000	1,070,000	-	-	-	-
六	營業稅		1.000	669,119	669,119	-	-	-	-
一	空氣污染防制費		1.000	37,471	37,471	-	-	-	-
二	工程管理費		1.000	275,547	275,547	-	-	-	-
三	委託設計監造技術服務費		1.000	1,324,910	1,324,910	-	-	-	-
	總計（壹至貳合計）		-	-	15,689,419	-	-	-	-

計算　　複核

行政院農業委員會
林務局屏東林區管理處

潮州32林班崩塌地處理一期工程
工程細部設計圖

設計單位：嘉磐工程技術顧問有限公司
中華民國100年4月

潮州32林班崩塌地處理一期工程
圖目錄

圖號	圖名
B-01	圖目錄
B-02	地理位置圖及工程一般說明
B-03	交通位置圖
B-04	控制點座標位置圖(一)
B-05	控制點座標位置圖(二)
B-06	導線點座標位置圖(一)
B-07	導線點座標位置圖(二)
B-08	1、2號工區相對位置圖
B-09	平面配置圖(一)
B-10	平面配置圖(二)
B-11	1號護岸工立面展開詳圖
B-12	2號護岸工立面展開詳圖
B-13	1號護岸工橫斷面配置圖(一)
B-14	1號護岸工橫斷面配置圖(二)
B-15	2號護岸工橫斷面配置圖(一)
B-16	2號護岸工橫斷面配置圖(二)
B-17	2號護岸工橫斷面配置圖(三)
B-18	2號護岸工橫斷面配置圖(四)
B-19	1號護岸工標準斷面詳圖
B-20	2號護岸工標準斷面詳圖
B-21	鋼筋彎鉤配置詳圖
B-22	高鍍鋅石籠詳圖
B-23	工程告示牌詳圖
B-24	雜項工程示意圖
B-25	勞工安全衛生設施參考圖
B-26	工地交通安全措施參考圖
B-27	臨時防災措施參考圖

圖例

工程名稱 PROJECT
潮州32林班崩塌地處理一期工程

圖名 DRAWING
圖目錄

日期 Date: 100/04/01
版別: A

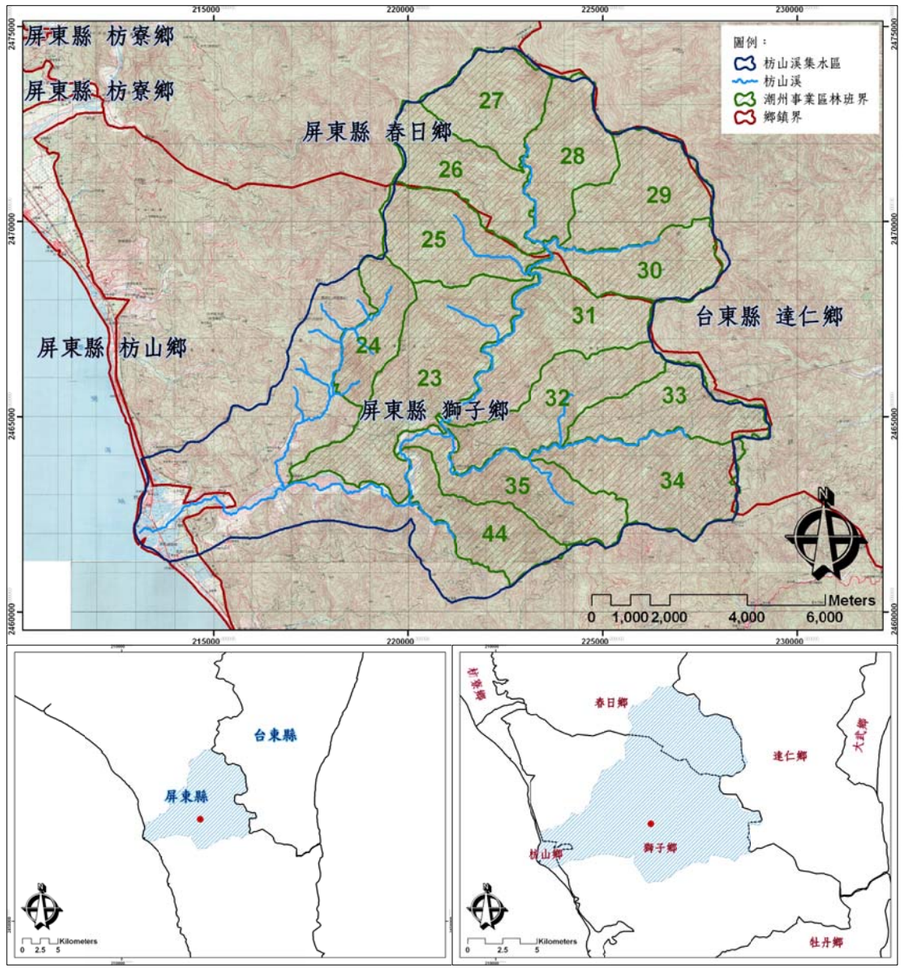
規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽章 SIGNATURE

校核 CHECKED BY	核准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪圖 DRAWN BY	設計 DESIGNED BY
賴臆心	孫振哲

圖號 DRAWING NO.: B-01
頁數 Pages: 1 / 27

工程一般說明



1. 本設計圖之地形圖採用相對座標及相對高程。
2. 設計規範：依據「行政院公共工程委員會公共工程施工綱要規範」(98年6月)。
3. 材料強度依照設計圖及施工說明書規定辦理。
4. 設計圖之尺寸除鋼筋以 mm為單位，里程、位置與高程以公尺為單位外，其他未特別註明者均以公分為單位。
5. 結構物施工時，應就其圖面所示位置與現場放樣後所確認之位置而據以施作，若實際位置與圖面所示不符時，仍應依現場放樣確認及工地工程司之指示為準。
6. 本工程進行中，承包商於施工前，應調查現場地上物及既有管線埋(架)設情形，並妥慎計畫施工動線與工程品質管制.....等，施工時應與有關管線單位配合施工，以降低可能發生之地上物補償及復舊費用。有關一切損壞理賠事宜均由承包商自行負責。
7. 承包商應查對設計圖所註各部尺寸，高度(程)，位置及材料，並校核現場情況，如發現任何不符之處，應於施工前通知工地工程司解釋或修正。除另有說明外，設計圖上所示之高程均為竣工高程。
8. 承包商應於施工前將相關場地佈置，施工順序，安全措施等施工圖及計畫提送工地工程司核准。
9. 本工程所有外露部份之模板接縫處，均應磨平整修使表面平順。
10. 承包商因施工需要且經工地工程司同意，在不影響強度之原則下，得摻加混凝土添加劑，但不得加價。
11. 承包商在施工期間，應維持現有工區外周邊道路之通行及清潔，並應確實設置臨時性安全防護措施。
12. 承包商於施工前應先完成各項臨時性抽排水渠道及施工便道等，在施工期間應確實做好水土保持措施，並於颱風暴雨季節更應加強防災措施，並須依照環保安衛法規辦理一切措施，如環境保護、 安衛警示、安全防護等，其費用已編列於「環保安衛費」工項內。
13. 工程進行中業主及監造工程司得定期或不定期作重點式之各種必要檢查，測量檢驗，承包商應無條件局部停工並給予一切方便及合作。**如經查驗不合本工程圖說之規定者，承包商應依指示作無償之改善，拆除重做或廢棄。**
14. 本工程部份整治範圍於設計圖未明確標示者，依工地工程司於現地指示辦理。
15. 本工程完工時，需進行工地環境整理工作，依工地工程司於現地指示辦理。(已計入相關計價說明)
16. 臨時邊坡工程：(1)開挖坡度以1:0.3為準，每階挖高約為5公尺，預留2公尺之平台。(2)回填坡以植生工法保護，其費用已編列於「開挖臨時擋土措施」工項內。
17. 本工程需設置臨時防災工程，所需費用已另編列。

圖例

N

工程名稱 PROJECT
潮州32林班崩塌地處理一期工程

圖名 DRAWING
地理位置圖及工程一般說明

日期 Date	版別
100/04/01	A

規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽章 SIGNATURE

校核 CHECKED BY	核准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪圖 DRAWN BY	設計 DESIGNED BY
賴臆心	孫振哲

圖號 DRAWING NO.	頁數 Pages.
B-02	2 / 27

工區位置

水流東橋

A

11Km

潮州32林班工區位置

0 500 1,000 2,000 3,000 4,000 Meters

圖例

N

工程名稱 PROJECT
潮州32林班崩塌地處理一期工程

圖名 DRAWING
交通位置圖

日期 Date: 100/04/01
版別: A

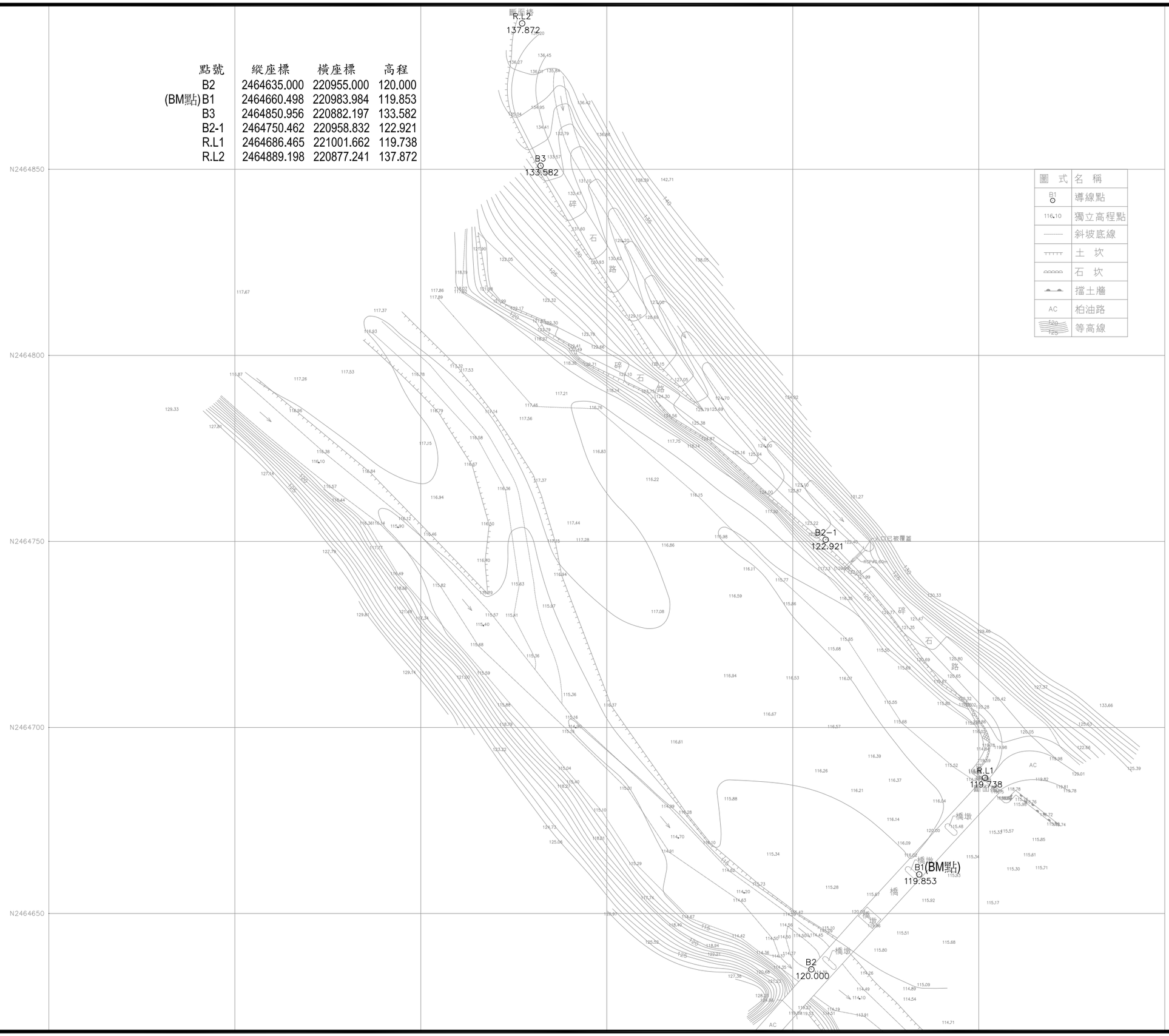
規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽章 SIGNATURE

校核 CHECKED BY: 洪永濬
核准 APPROVED BY: 陳正湘
繪圖 DRAWN BY: 賴膳心
設計 DESIGNED BY: 孫振哲

圖號 DRAWING NO.: B-03
頁數 Pages: 3/27

點號	縱座標	橫座標	高程
B2	2464635.000	220955.000	120.000
(BM點)B1	2464660.498	220983.984	119.853
B3	2464850.956	220882.197	133.582
B2-1	2464750.462	220958.832	122.921
R.L1	2464686.465	221001.662	119.738
R.L2	2464889.198	220877.241	137.872



圖式	名稱
B1	導線點
116.10	獨立高程點
	斜坡底線
	土坎
	石坎
	擋土牆
AC	柏油路
120 / 125	等高線

圖例

N

1/1000

工程名稱 PROJECT

潮州32林班崩塌地處理一期工程

圖名 DRAWING

控制點座標位置圖（一）

日期 Date	版別
100/04/01	A

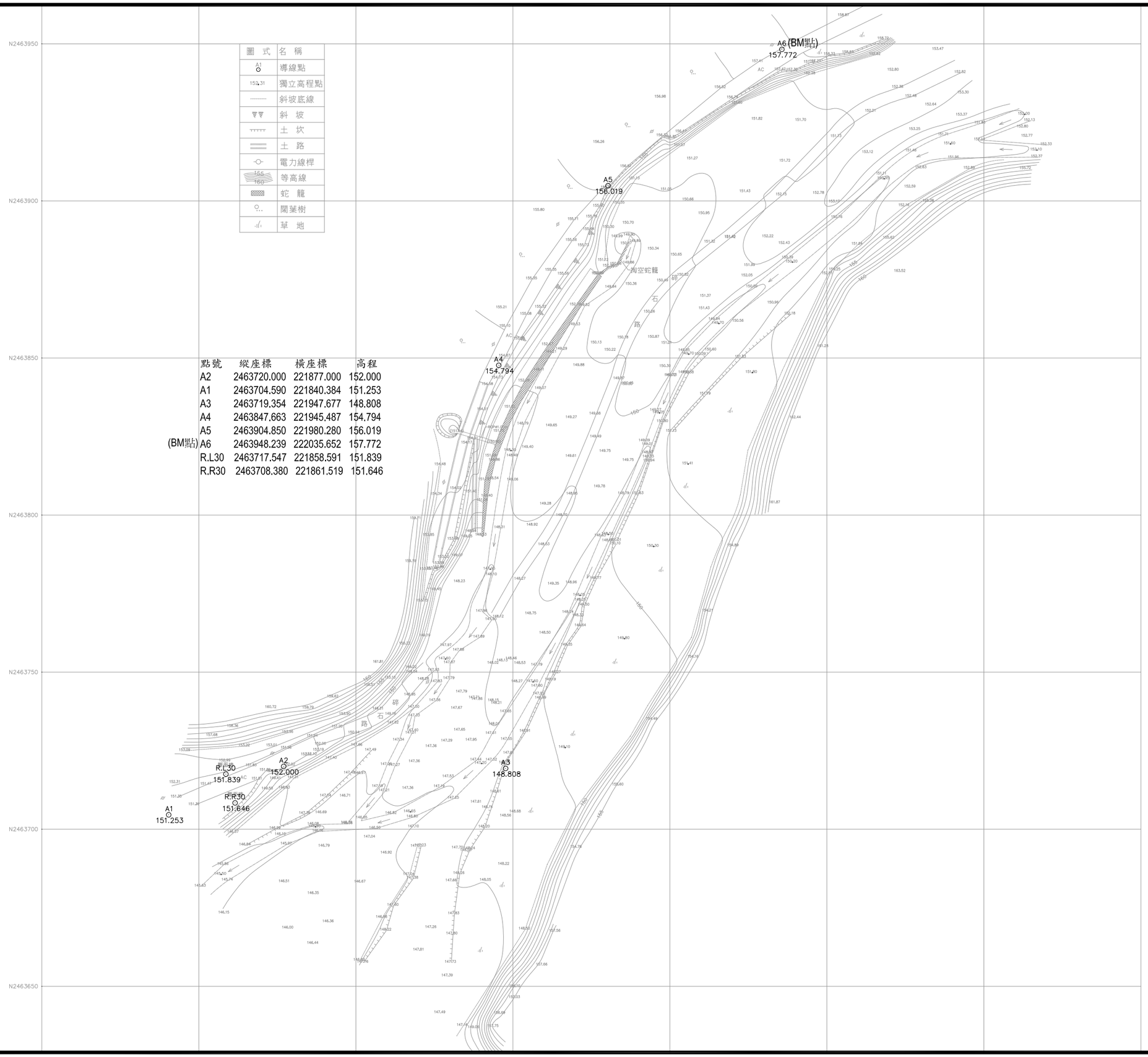
規劃單位 DESIGNED

嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽章 SIGNATURE

校核 CHECKED BY	核准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪圖 DRAWN BY	設計 DESIGNED BY
高淑慧	孫振哲

圖號 DRAWING NO.	頁數 Pages.
B-04	4 / 27



點號	縱座標	橫座標	高程
A2	2463720.000	221877.000	152.000
A1	2463704.590	221840.384	151.253
A3	2463719.354	221947.677	148.808
A4	2463847.663	221945.487	154.794
A5	2463904.850	221980.280	156.019
(BM點)A6	2463948.239	222035.652	157.772
R.L30	2463717.547	221858.591	151.839
R.R30	2463708.380	221861.519	151.646

圖 例

N

1/1000

工程名稱
PROJECT

潮州32林班崩塌地
處理一期工程

圖 名
DRAWING

控制點座標位置圖
（二）

日 期 Date	版 別
100/04/01	A

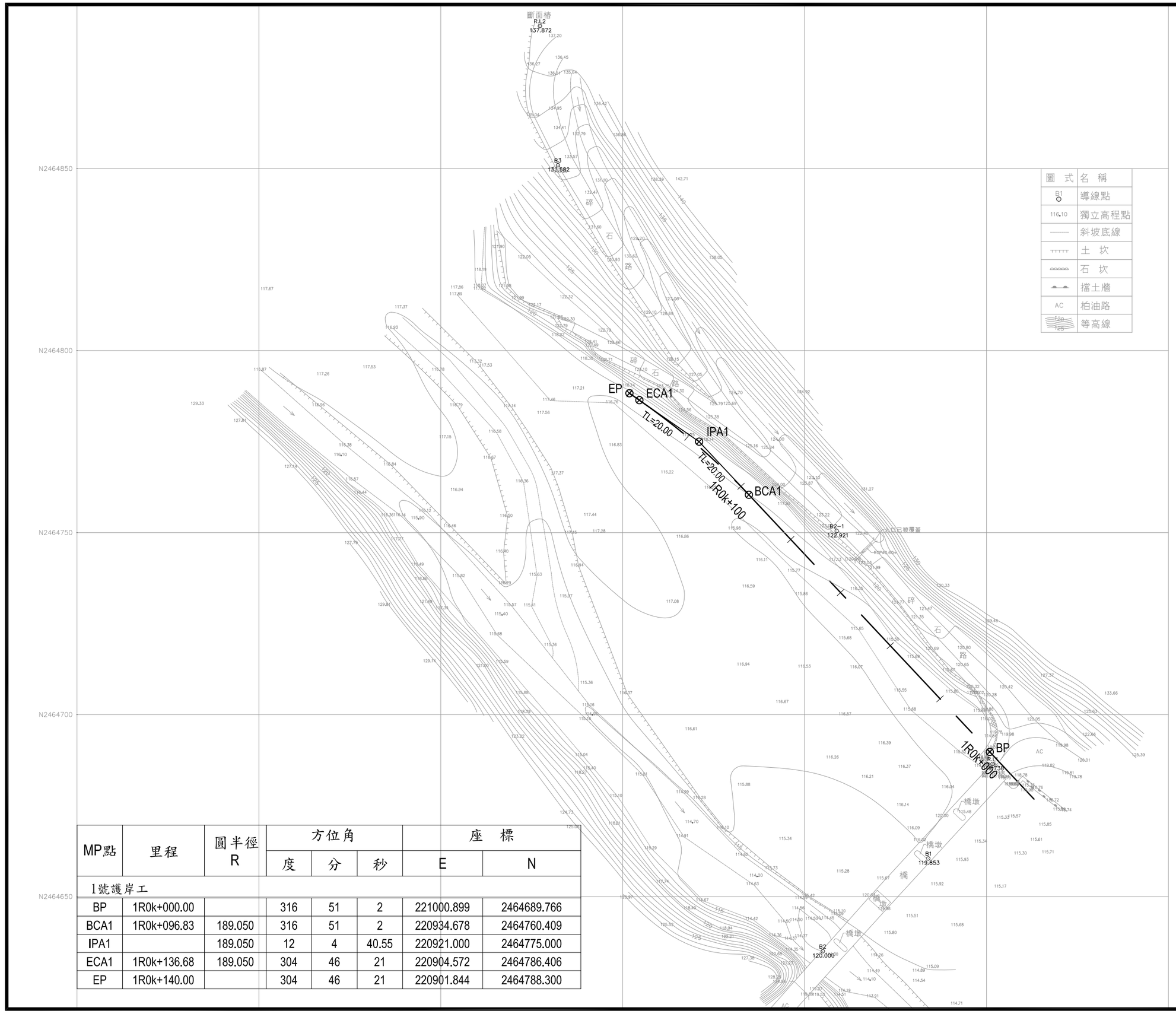
規劃單位
DESIGNED

嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽 章
SIGNATURE

校 核 CHECKED BY	核 准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪 圖 DRAWN BY	設 計 DESIGNED BY
高淑慧	孫振哲

圖 號 DRAWING NO.	頁數 Pages.
B-05	5 / 27



MP點	里程	圓半徑 R	方位角			座 標	
			度	分	秒	E	N
1號護岸工							
BP	1R0k+000.00		316	51	2	221000.899	2464689.766
BCA1	1R0k+096.83	189.050	316	51	2	220934.678	2464760.409
IPA1		189.050	12	4	40.55	220921.000	2464775.000
ECA1	1R0k+136.68	189.050	304	46	21	220904.572	2464786.406
EP	1R0k+140.00		304	46	21	220901.844	2464788.300

圖 例

N

工程名稱
PROJECT
潮州32林班崩塌地處理一期工程

圖 名
DRAWING
導線點座標點位置圖（一）

日 期 Date	版 別
100/04/01	A

規劃單位
DESIGNED

嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

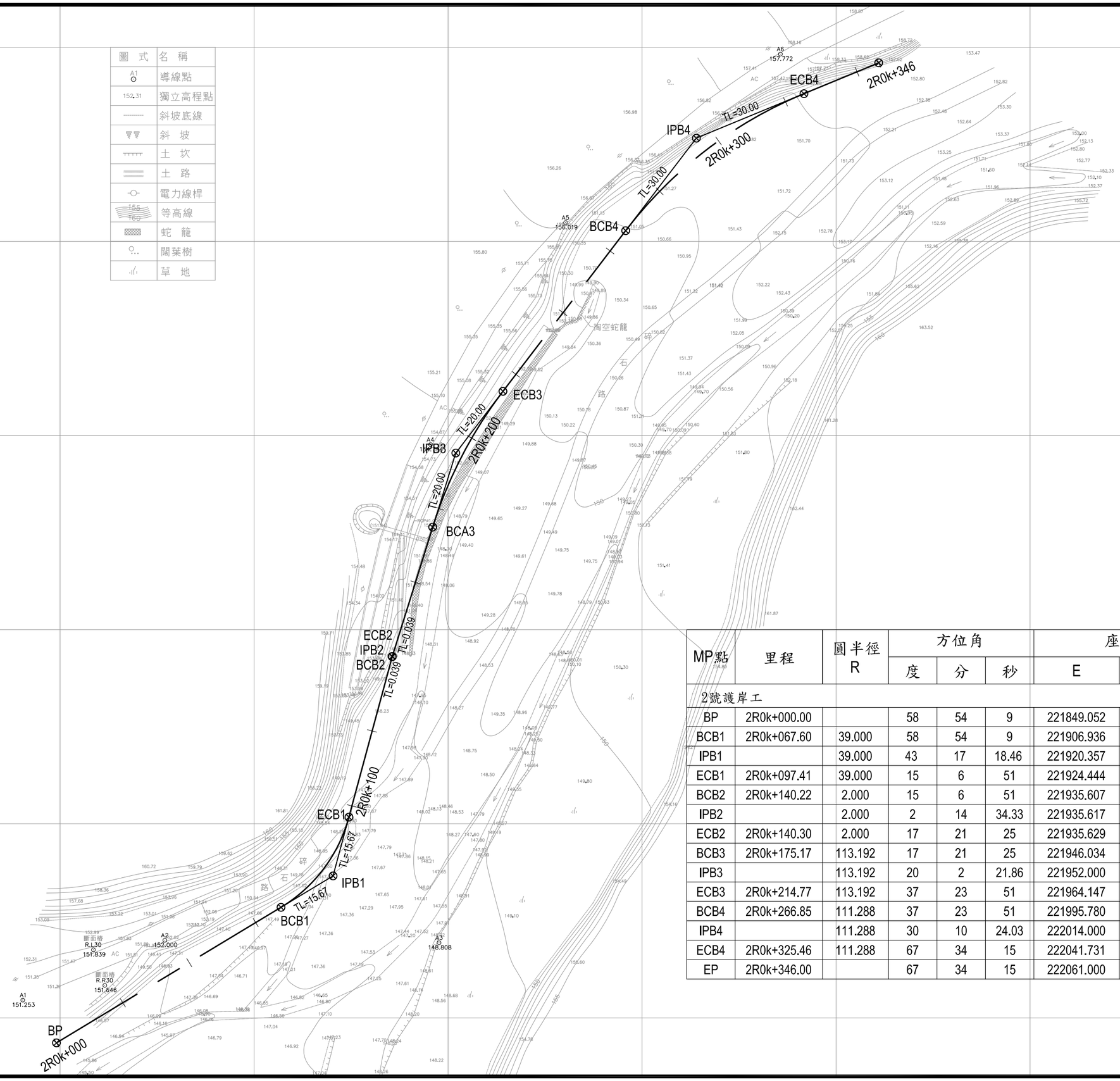
簽 章
SIGNATURE

校 核 CHECKED BY	核 准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪 圖 DRAWN BY	設 計 DESIGNED BY
賴臆心	孫振哲

圖 號
DRAWING NO.
B-06

頁數
Pages.
6 / 27

圖 式	名 稱
A1 ○	導線點
152.31	獨立高程點
----------	斜坡底線
	斜 坡
	土 坎
	土 路
	電力線桿
155 160	等高線
	蛇 籠
	闊葉樹
	草 地



MP點	里程	圓半徑 R	方位角			座 標	
			度	分	秒	E	N
2號護岸工							
BP	2R0k+000.00		58	54	9	221849.052	2463693.574
BCB1	2R0k+067.60	39.000	58	54	9	221906.936	2463729.634
IPB1		39.000	43	17	18.46	221920.357	2463736.583
ECB1	2R0k+097.41	39.000	15	6	51	221924.444	2463751.714
BCB2	2R0k+140.22	2.000	15	6	51	221935.607	2463793.047
IPB2		2.000	2	14	34.33	221935.617	2463793.084
ECB2	2R0k+140.30	2.000	17	21	25	221935.629	2463793.122
BCB3	2R0k+175.17	113.192	17	21	25	221946.034	2463826.411
IPB3		113.192	20	2	21.86	221952.000	2463845.500
ECB3	2R0k+214.77	113.192	37	23	51	221964.147	2463861.389
BCB4	2R0k+266.85	111.288	37	23	51	221995.780	2463902.767
IPB4		111.288	30	10	24.03	222014.000	2463926.600
ECB4	2R0k+325.46	111.288	67	34	15	222041.731	2463938.046
EP	2R0k+346.00		67	34	15	222061.000	2463946.000

圖 例

N

工程名稱 PROJECT

潮州32林班崩塌地處理一期工程

圖 名 DRAWING

導線點座標點位置圖（二）

日 期 Date	版 別
100/04/01	A

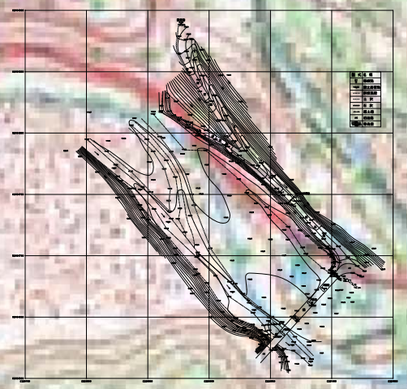
規劃單位 DESIGNED

嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽 章 SIGNATURE

校 核 CHECKED BY	核 准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪 圖 DRAWN BY	設 計 DESIGNED BY
賴臆心	孫振哲

圖 號 DRAWING NO.	頁數 Pages.
B-07	7 / 27



1號工區

535

446

307

2號工區

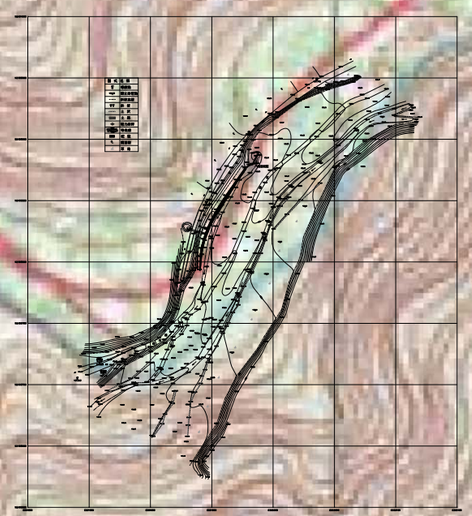


圖　例

N

1/5000

工程名稱
PROJECT

潮州32林班崩塌地
處理一期工程

圖　名
DRAWING

1、2號工區相對位置圖

日　期　Date	版　別
100/04/01	A

規劃單位
DESIGNED

嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽　章
SIGNATURE

校　核　CHECKED BY	核　准　APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪　圖　DRAWN BY	設　計　DESIGNED BY
賴臆心	孫振哲

圖　號 DRAWING NO.	頁數 Pages.
B-08	8 / 27

工程項目：
1.1號護岸工140m。
2.苗木植栽359株。
(苗木樹苗由林務局屏東林區管理處提供)

施工終點延伸施做2m斜交於護岸尾端，作為收尾端牆，斜交角度視現場實地情況做適當調整。尾端部分緊密接合於現有堅實坡面，此端不組模。

1號護岸工,
L=140m

苗木植栽範圍,
359株

施工起點

1R0k+140
1R0k+120
1R0k+100
1R0k+080
1R0k+060
1R0k+040
1R0k+020
1R0k+010
1R0k+000

B1
119.853

B2
120.000

B2-1
122.921

R.L1
119.738
斷面樁

R.L2
137.872
斷面樁

B3
133.582

N2464850
N2464800
N2464750
N2464700
N2464650

圖式	名稱
B1	導線點
116.10	獨立高程點
-------	斜坡底線
TTTTT	土　坎
⌒⌒⌒⌒	石　坎
	擋土牆
AC	柏油路
120 / 125	等高線

註：
1.既有橋台護岸銜接處以植筋方式處理，以13mm ∮@30cm於橋身處進行植筋作業，共計19枝。「植筋已包含於工項內計價」。
2.1號護岸於1R0k+000至1R0k+010間做牆身斜率之漸變，斜率由1：0.2漸變至1：0.5並自1R0k+010後固定斜率為1：0.5。

圖例
N
1/1000
苗木植栽

工程名稱 PROJECT
潮州32林班崩塌地處理一期工程

圖名 DRAWING
平面配置圖
(一)

日期 Date	版別
100/04/01	A

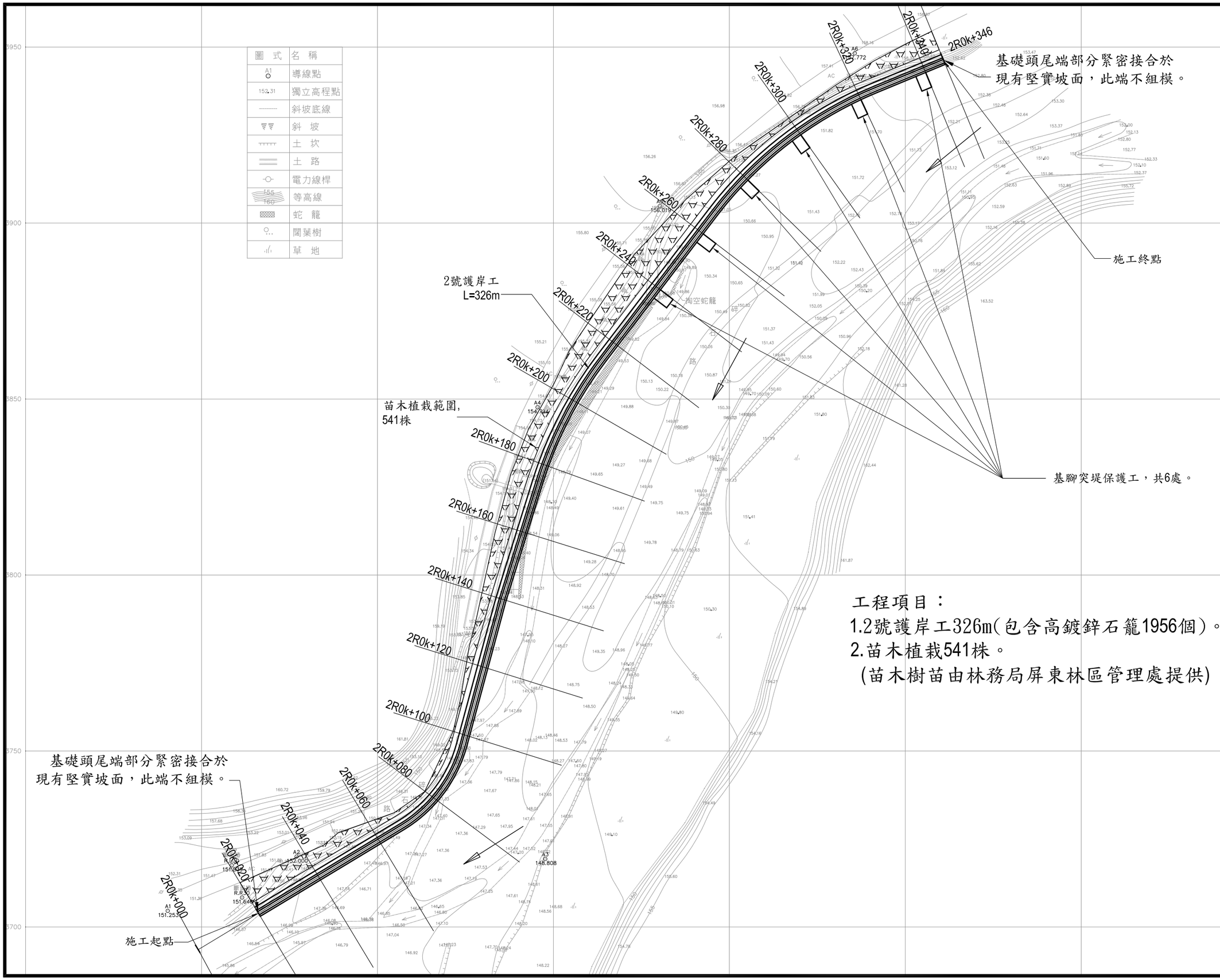
規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽章 SIGNATURE

校核 CHECKED BY	核准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪圖 DRAWN BY	設計 DESIGNED BY
賴臆心	孫振哲

圖號 DRAWING NO.	頁數 Pages.
B-09	9 / 27

圖 式	名 稱
A1	導線點
152.31	獨立高程點
	斜坡底線
	斜 坡
	土 坎
	土 路
	電力線桿
155 160	等高線
	蛇 籠
	闊葉樹
	草 地



工程項目：
1.2號護岸工326m(包含高鍍鋅石籠1956個)。
2.苗木植栽541株。
(苗木樹苗由林務局屏東林區管理處提供)

圖 例

N

1/1000

苗木植栽

工程名稱 PROJECT
潮州32林班崩塌地
處理一期工程

圖 名 DRAWING
平面配置圖
(二)

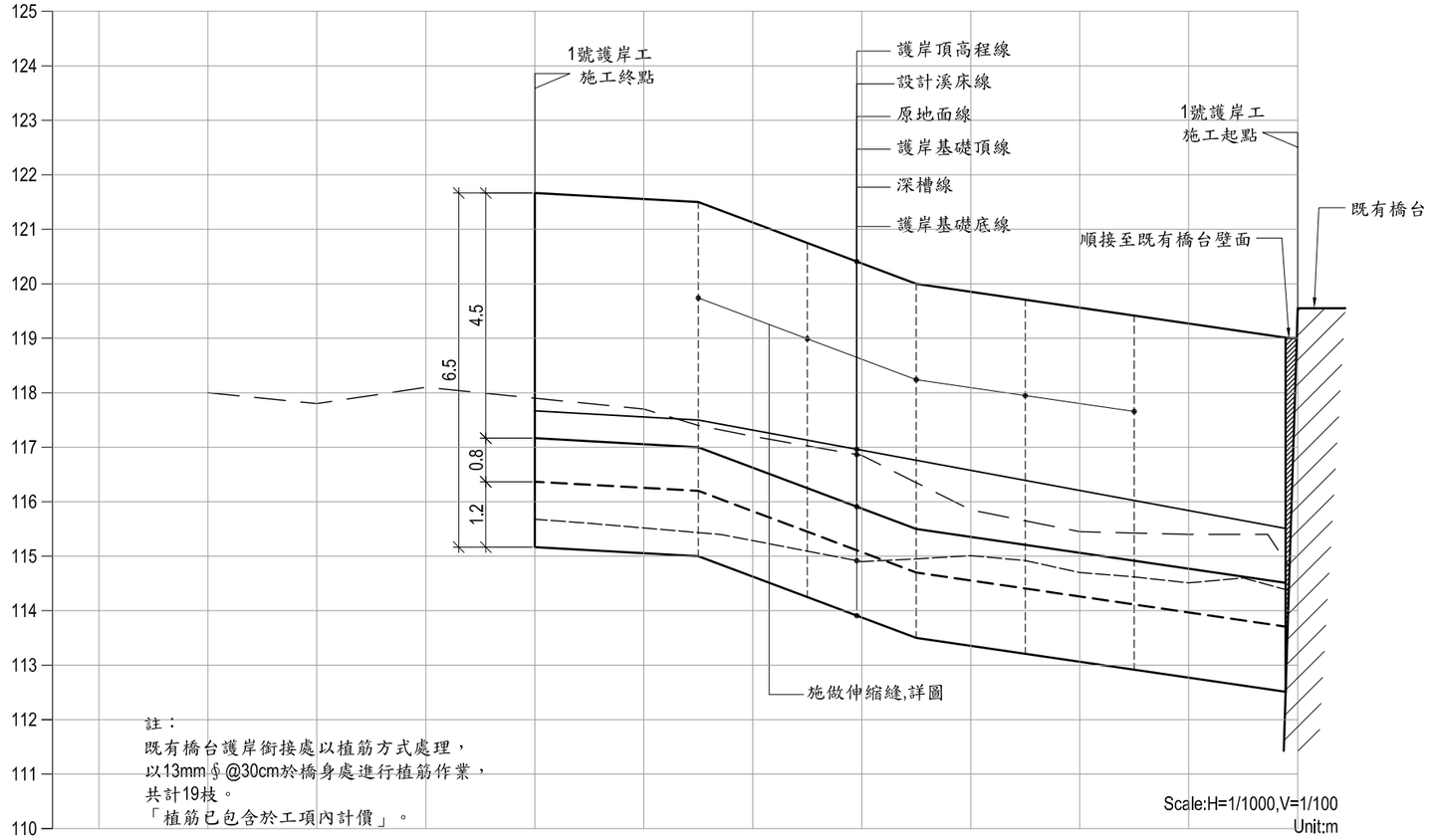
日 期 Date	版 別
100/04/01	A

規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽 章 SIGNATURE

校 核 CHECKED BY	核 准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪 圖 DRAWN BY	設 計 DESIGNED BY
賴臆心	孫振哲

圖 號 DRAWING NO.	頁數 Pages.
B-10	10 / 27



註：
既有橋台護岸銜接處以植筋方式處理，
以13mm ϕ @30cm於橋身處進行植筋作業，
共計19枝。
「植筋已包含於工項內計價」。

設計縱坡(%)		S=0.56% L=30.00m			S=3.75% L=40.00m			S=1.46% L=68.50m			
護岸全高(m)	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	i
1號護岸工頂面高程(m)	121.67	121.56	121.50	121.13	120.38	120.00	119.85	119.56	119.27	119.00 119.00	
1號護岸工基礎頂高程(m)	117.17	117.06	117.00	116.63	115.88	115.50	115.35	115.06	114.77	114.50	i
1號護岸工基礎底高程(m)	115.17	115.06	115.00	114.63	113.88	113.50	113.35	113.06	112.77	112.50	i
設計溪床面高程(m)	117.67	117.56	117.50	117.32	116.95	116.76	116.58	116.21	115.84	115.51 115.51	
原溪床面高程(m)	117.90	117.70	117.40	117.20	116.80	116.30	115.80	115.45	115.40	114.80 114.80	
樁號里程(m)	1R0k+140	1R0k+120	1R0k+110	1R0k+100	1R0k+080	1R0k+070	1R0k+060	1R0k+040	1R0k+020	1R0k+001.5 1R0k+000	
曲線	R=0 L=3.32	IPA1 R=189.05 L=39.85						R=0 L=96.83			

圖　例

工程名稱
PROJECT
潮州32林班崩塌地
處理一期工程

圖　名
DRAWING
1號護岸工
立面展開詳圖

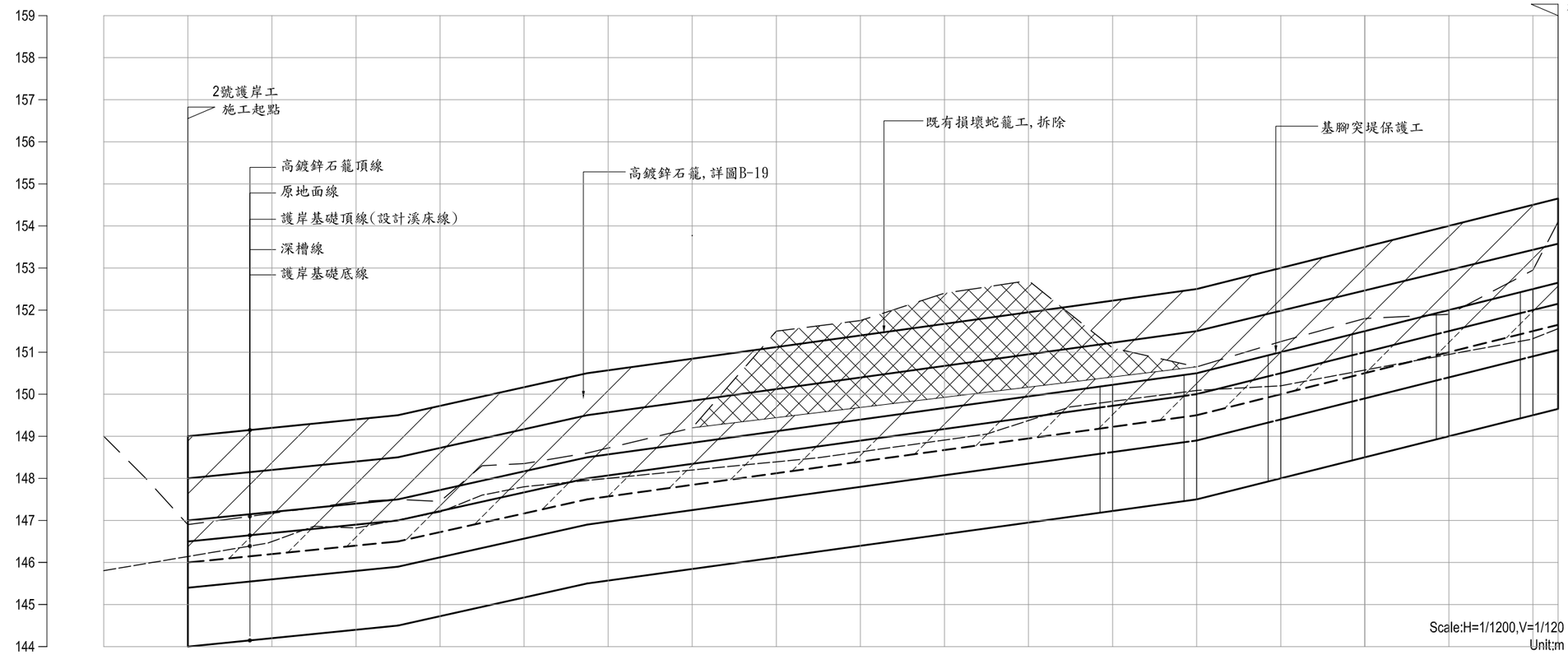
日　期 Date	版　別
100/04/01	A

規劃單位
DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

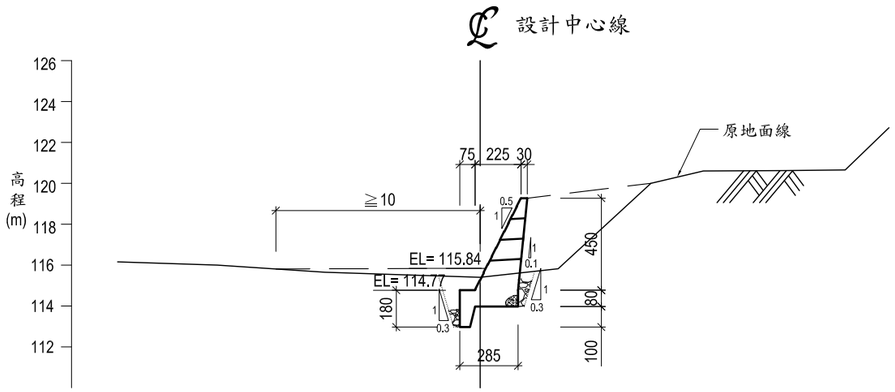
簽　章
SIGNATURE

校　核 CHECKED BY	核　准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪　圖 DRAWN BY	設　計 DESIGNED BY
賴臆心	孫振哲

圖　號 DRAWING NO.	頁數 Pages.
B-11	11 / 27

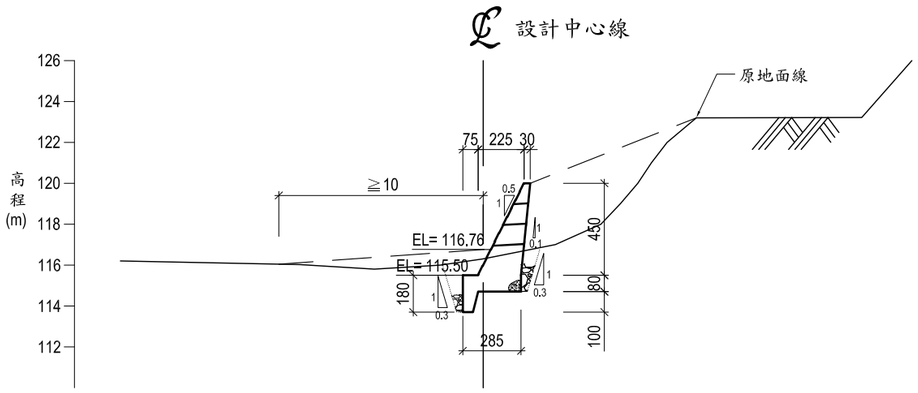

159
158
157
156
155
154
153
152
151
150
149
148
147
146
145
144
2號護岸工
施工起點
2號護岸工
施工終點
高鍍鋅石籠頂線
原地面線
護岸基礎頂線(設計溪床線)
深槽線
護岸基礎底線
高鍍鋅石籠,詳圖B-19
既有損壞蛇籠工,拆除
基腳突堤保護工
Scale:H=1/1200,V=1/120
Unit:m

| | | |



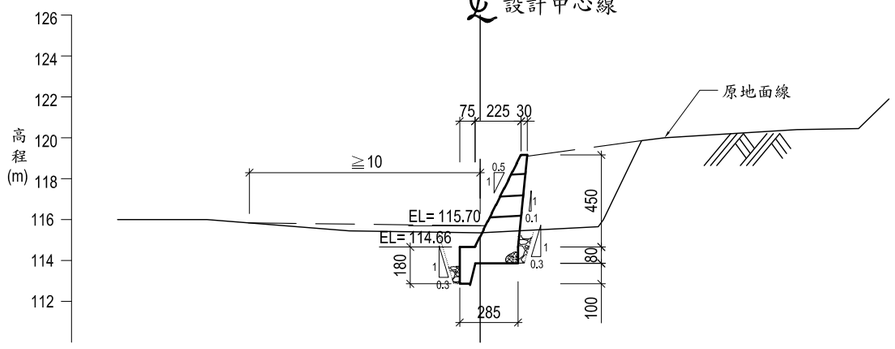
STA 1R0k+020
Scale=1/300 UNIT=cm

CA=7.50m²
FA=21.87m²



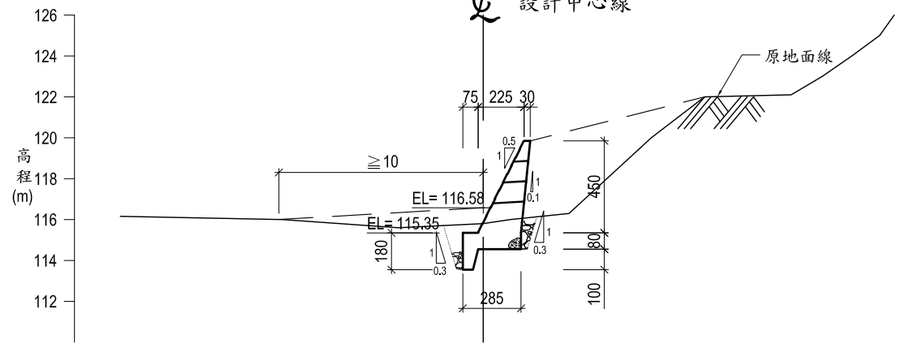
STA 1R0k+070
Scale=1/300 UNIT=cm

CA=8.43m²
FA=27.32m²



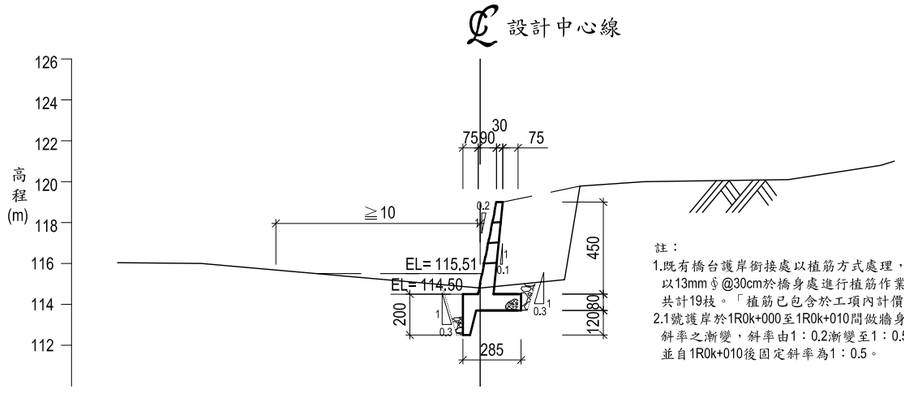
STA 1R0k+010
Scale=1/300 UNIT=cm

CA=7.82m²
FA=25.20m²



STA 1R0k+060
Scale=1/300 UNIT=cm

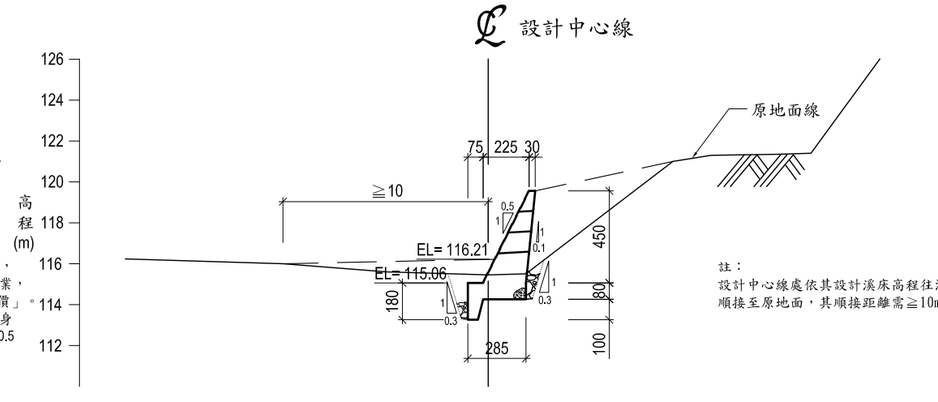
CA=6.60m²
FA=29.33m²



註：
1.既有橋台護岸銜接處以植筋方式處理，以13mm ϕ@30cm於橋身處進行植筋作業，共計19枝。「植筋已包含於工項內計價」。
2.1號護岸於1R0k+000至1R0k+010間做牆身斜率之漸變，斜率由1：0.2漸變至1：0.5並自1R0k+010後固定斜率為1：0.5。

STA 1R0k+001.5
Scale=1/300 UNIT=cm

CA=8.63m²
FA=19.97m²



註：
設計中心線處依其設計溪床高程往河心視現地實況順接至原地面，其順接距離需≧10m。

STA 1R0k+040
Scale=1/300 UNIT=cm

CA=6.33m²
FA=22.05m²

圖 例

工程名稱 PROJECT
潮州32林班崩塌地處理一期工程

圖名 DRAWING
1號護岸工
橫斷面配置圖(一)

日期 Date	版別
100/04/01	A

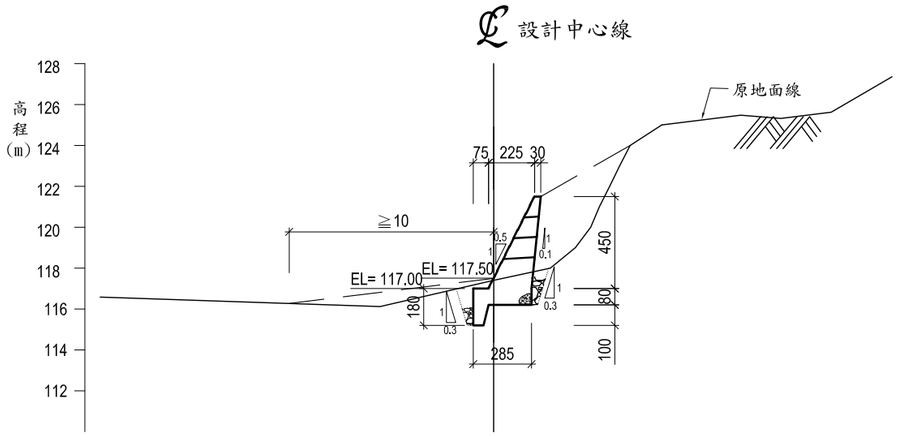
規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽章 SIGNATURE

校核 CHECKED BY	核准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪圖 DRAWN BY	設計 DESIGNED BY
賴臆心	孫振哲

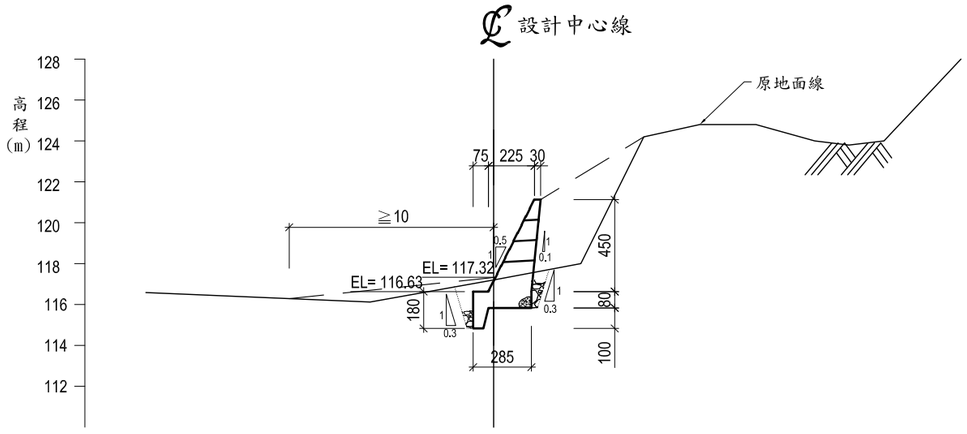
圖號 DRAWING NO. B-13

頁數 Pages. 13/27



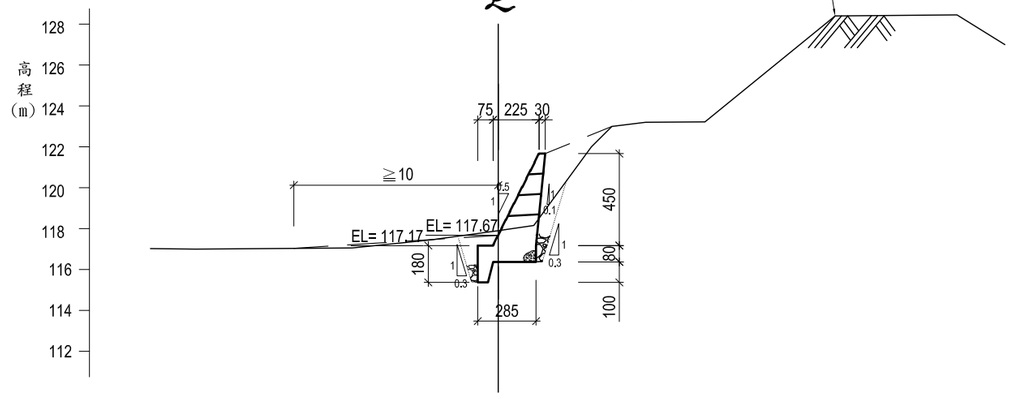
STA 1R0k+110
Scale=1/300 UNIT=cm

CA=6.32m²
FA=21.62m²



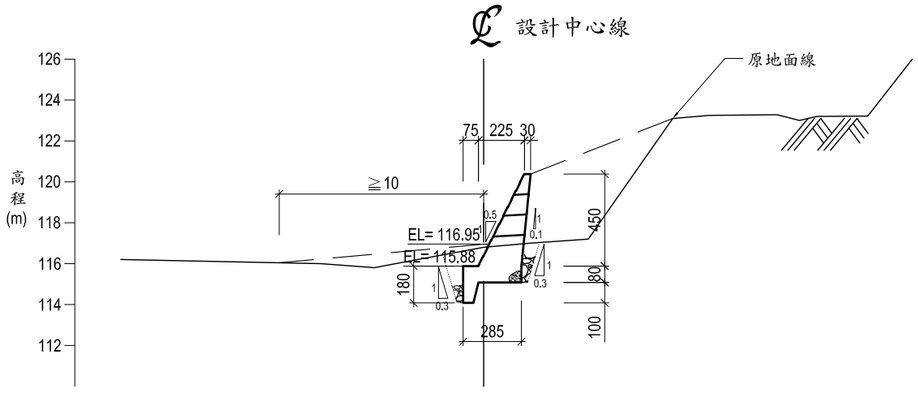
STA 1R0k+100
Scale=1/300 UNIT=cm

CA=7.08m²
FA=20.93m²



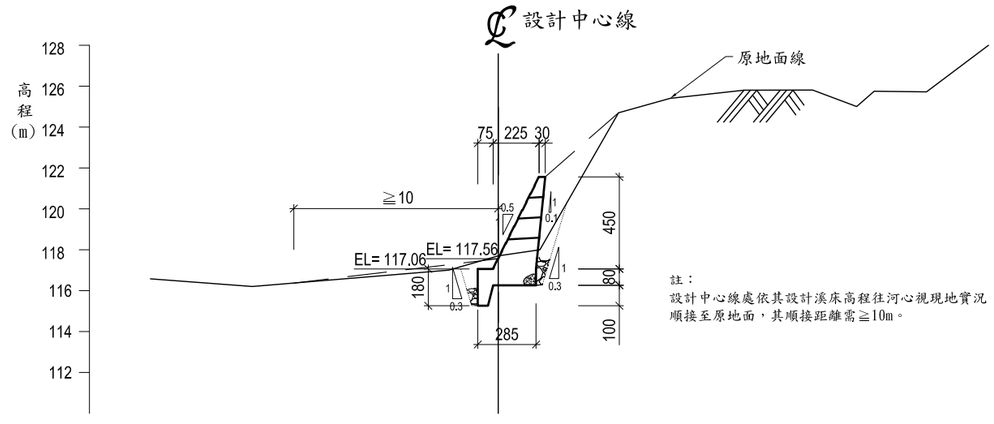
STA 1R0k+140
Scale=1/300 UNIT=cm

CA=8.45m²
FA=8.89m²



STA 1R0k+080
Scale=1/300 UNIT=cm

CA=8.33m²
FA=27.22m²



STA 1R0k+120
Scale=1/300 UNIT=cm

CA=7.76m²
FA=10.69m²

註：
設計中心線處依其設計溪床高程往河心視現地實況順接至原地面，其順接距離需≧10m。

圖 例

工程名稱 PROJECT
潮州32林班崩塌地處理一期工程

圖 名 DRAWING
1號護岸工
橫斷面配置圖(二)

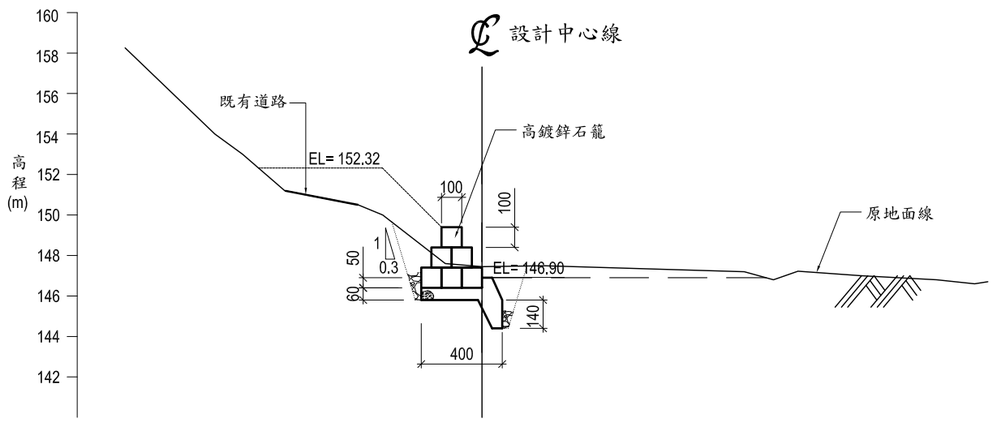
日 期 Date	版 別
100/4/01	A

規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽 章 SIGNATURE

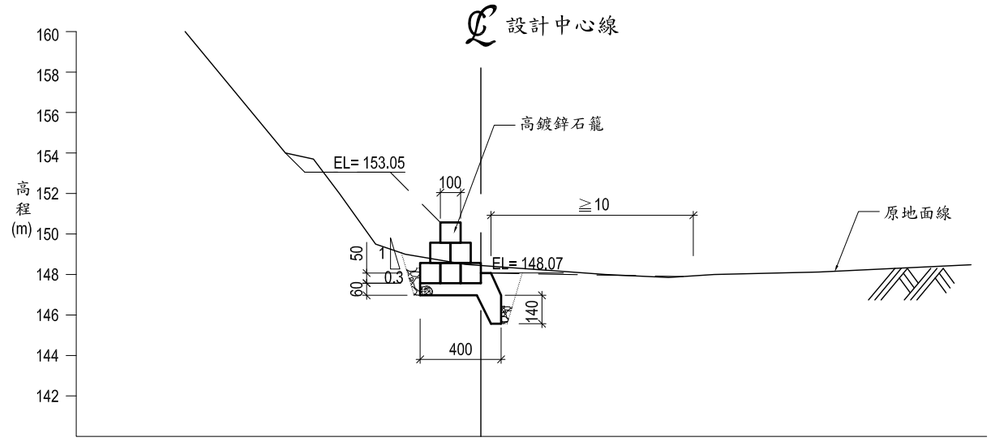
校 核 CHECKED BY	核 准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪 圖 DRAWN BY	設 計 DESIGNED BY
賴臆心	孫振哲

圖 號 DRAWING NO.	頁數 Pages.
B-14	14 / 27



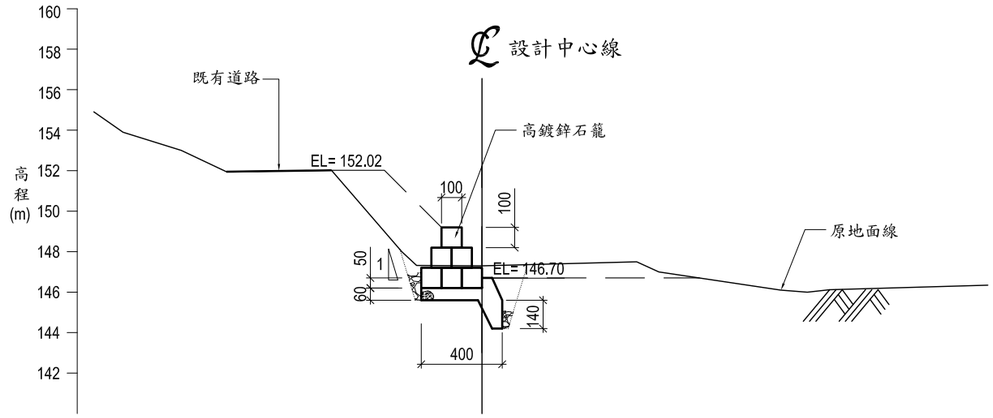
STA 2R0k+060
Scale=1/300 UNIT=cm

CA=19.53m²
FA=19.54m²



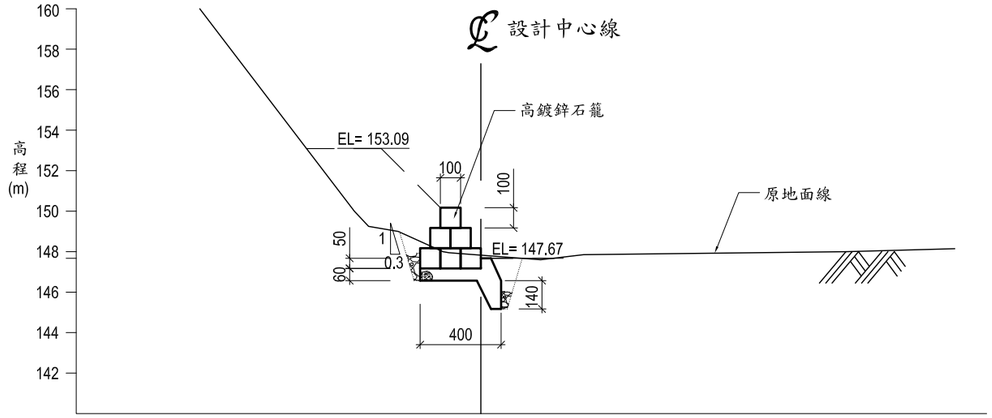
STA 2R0k+120
Scale=1/300 UNIT=cm

CA=13.61m²
FA=15.39m²



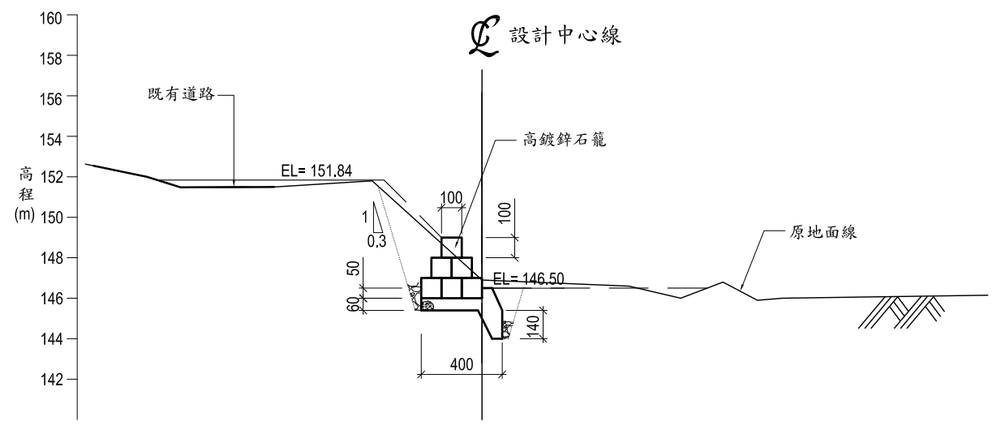
STA 2R0k+040
Scale=1/300 UNIT=cm

CA=17.33m²
FA=15.14m²



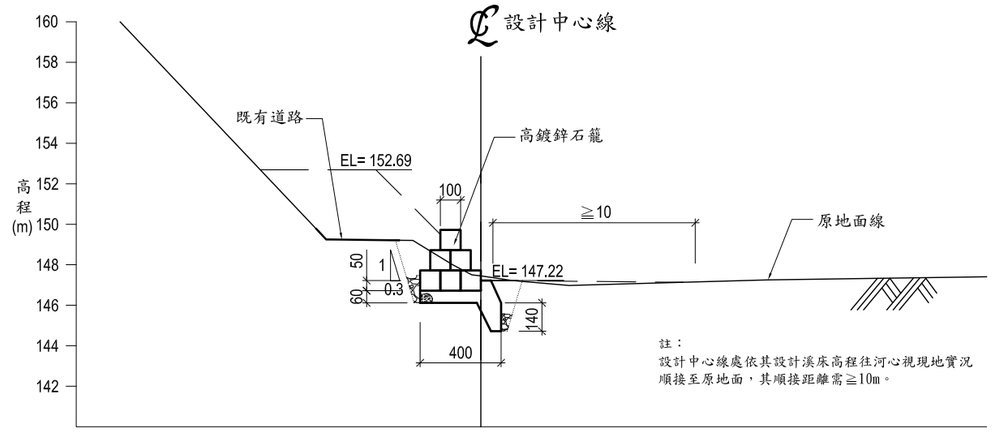
STA 2R0k+100
Scale=1/300 UNIT=cm

CA=14.81m²
FA=14.14m²



STA 2R0k+020
Scale=1/300 UNIT=cm

CA=20.82m²
FA=13.82m²



註：
設計中心線處依其設計溪床高程往河心視現地實況順接至原地面，其順接距離需≧10m。

STA 2R0k+080
Scale=1/300 UNIT=cm

CA=14.81m²
FA=26.33m²

圖　例

工程名稱 PROJECT
潮州32林班崩塌地處理一期工程

圖　名 DRAWING
2號護岸工
橫斷面配置圖(一)

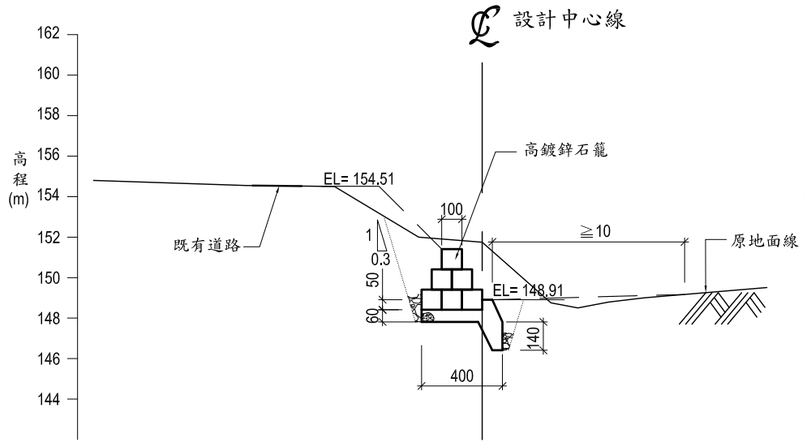
日　期 Date	版　別
100/04/01	A

規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽　章 SIGNATURE

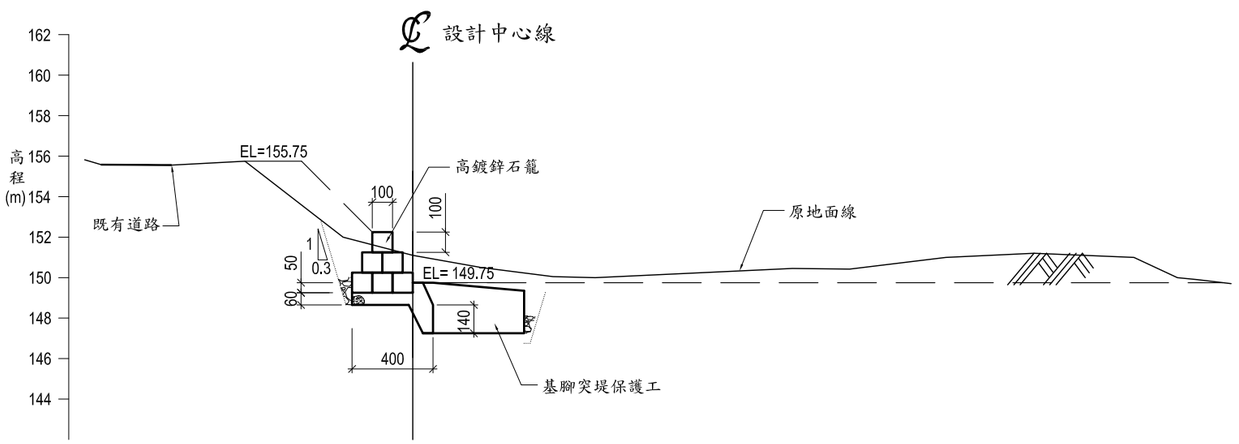
校　核 CHECKED BY	核　准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪　圖 DRAWN BY	設　計 DESIGNED BY
賴臆心	孫振哲

圖　號 DRAWING NO.	頁數 Pages.
B-15	15 / 27



STA 2R0k+180
Scale=1/300 UNIT=cm

CA=26.30m²
FA=12.53m²



STA 2R0k+240
Scale=1/300 UNIT=cm

CA=59.25m²
FA=15.10m²

STA 2R0k+160
Scale=1/300 UNIT=cm

CA=26.25m²
FA=11.64m²

STA 2R0k+220
Scale=1/300 UNIT=cm

CA=16.40m²
FA=12.31m²

STA 2R0k+140
Scale=1/300 UNIT=cm

CA=24.60m²
FA=11.58m²

STA 2R0k+200
Scale=1/300 UNIT=cm

CA=33.00m²
FA=12.68m²

註：
設計中心線處依其設計溪床高程往河心視現地實況順接至原地面，其順接距離需≧10m。

圖　例

工程名稱 PROJECT
潮州32林班崩塌地處理一期工程

圖　名 DRAWING
2號護岸工
橫斷面配置圖(二)

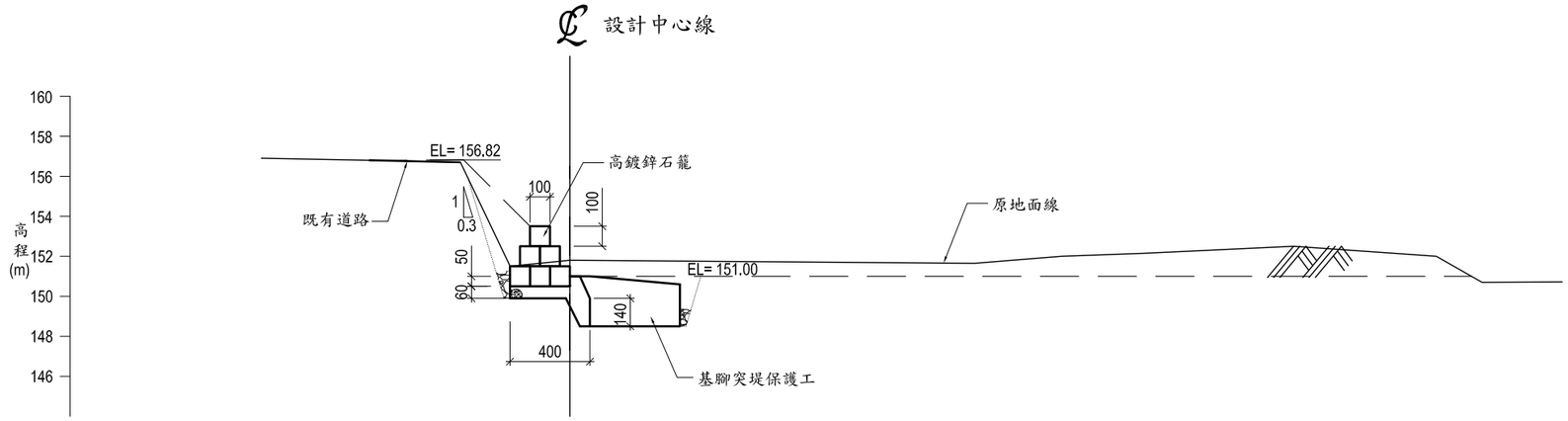
日　期 Date	版　別
100/04/01	A

規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽　章 SIGNATURE

校　核 CHECKED BY	核　准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪　圖 DRAWN BY	設　計 DESIGNED BY
賴臆心	孫振哲

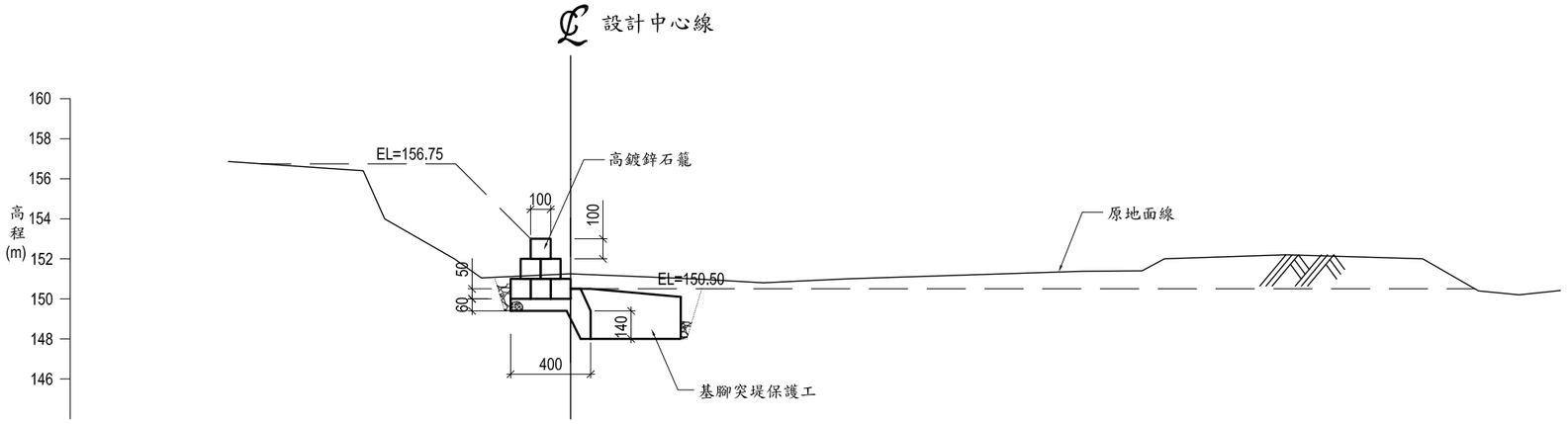
圖　號 DRAWING NO.	頁數 Pages.
B-16	16 / 27



STA 2R0k+300

Scale=1/300 UNIT=cm

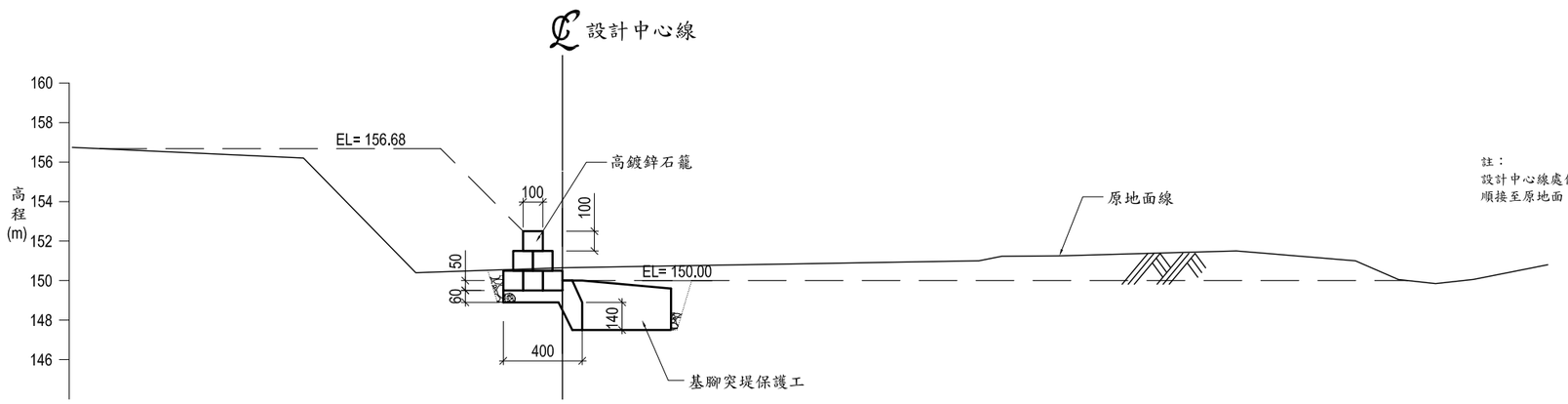
CA=66.51m²
FA=11.41m²



STA 2R0k+280

Scale=1/300 UNIT=cm

CA=63.83m²
FA=32.34m²



STA 2R0k+260

Scale=1/300 UNIT=cm

CA=65.31m²
FA=49.30m²

註：
設計中心線處依其設計溪床高程往河心視現地實況順接至原地面，其順接距離需≧10m。

圖　例

工程名稱 PROJECT
潮州32林班崩塌地處理一期工程

圖　名 DRAWING
2號護岸工
橫斷面配置圖(三)

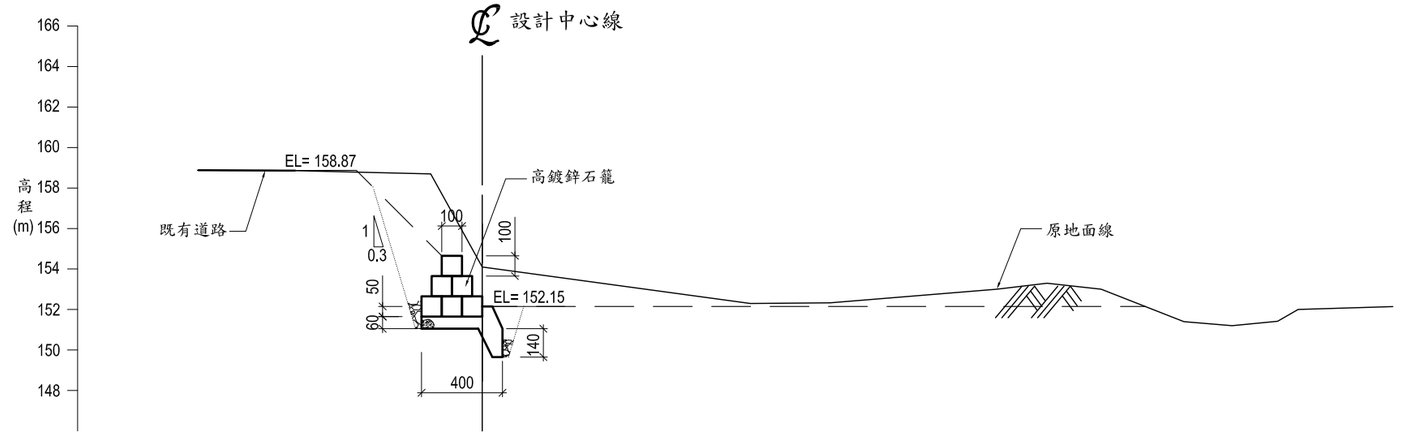
日　期 Date	版　別
100/04/01	A

規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽　章 SIGNATURE

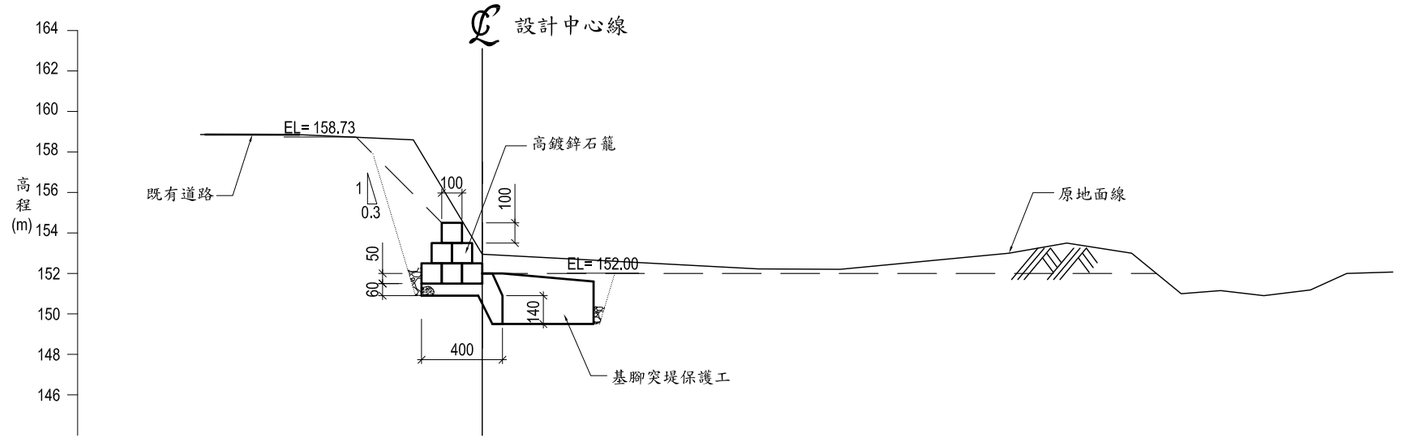
校　核 CHECKED BY	核　准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪　圖 DRAWN BY	設　計 DESIGNED BY
賴聽心	孫振哲

圖　號 DRAWING NO.	頁數 Pages
B-17	17/27



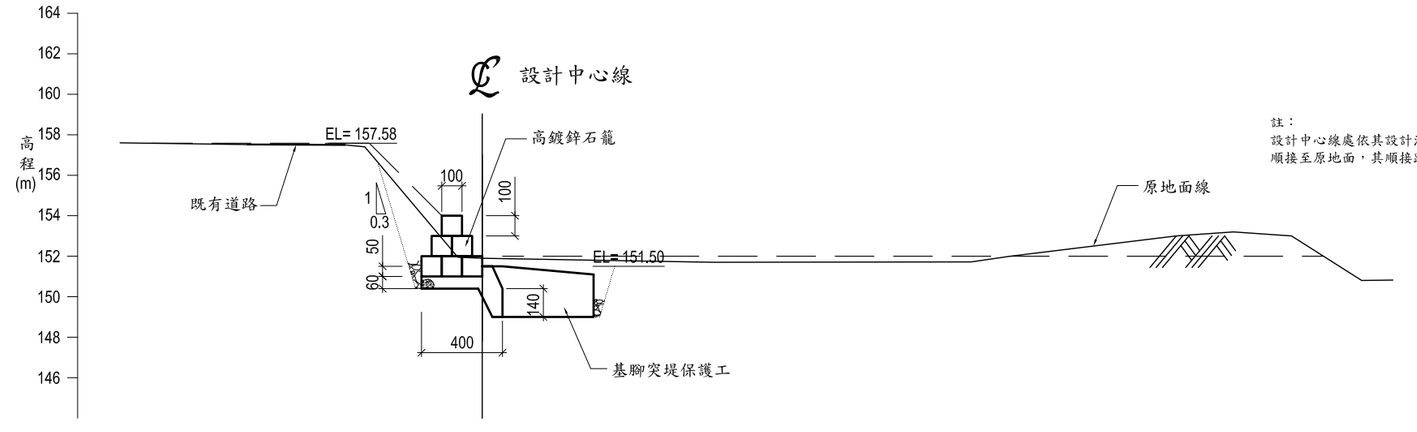
STA 2R0k+346
Scale=1/300 UNIT=cm

CA=58.25m²
FA=48.18m²



STA 2R0k+340
Scale=1/300 UNIT=cm

CA=63.15m²
FA=40.70m²



STA 2R0k+320
Scale=1/300 UNIT=cm

CA=53.59m²
FA=11.90m²

註：
設計中心線處依其設計溪床高程往河心視現地實況順接至原地面，其順接距離需≧10m。

圖　例

工程名稱 PROJECT
潮州32林班崩塌地處理一期工程

圖　名 DRAWING
2號護岸工
橫斷面配置圖(四)

日　期 Date	版　別
100/04/01	A

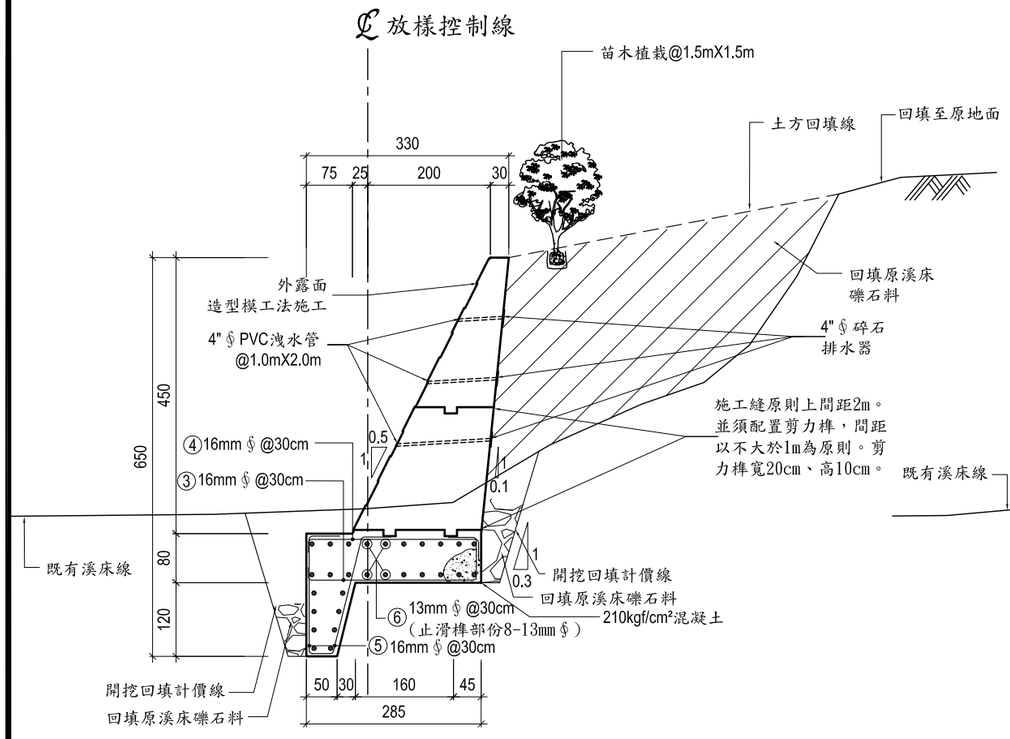
規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽　章 SIGNATURE

校　核 CHECKED BY	核　准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪　圖 DRAWN BY	設　計 DESIGNED BY
賴臆心	孫振哲

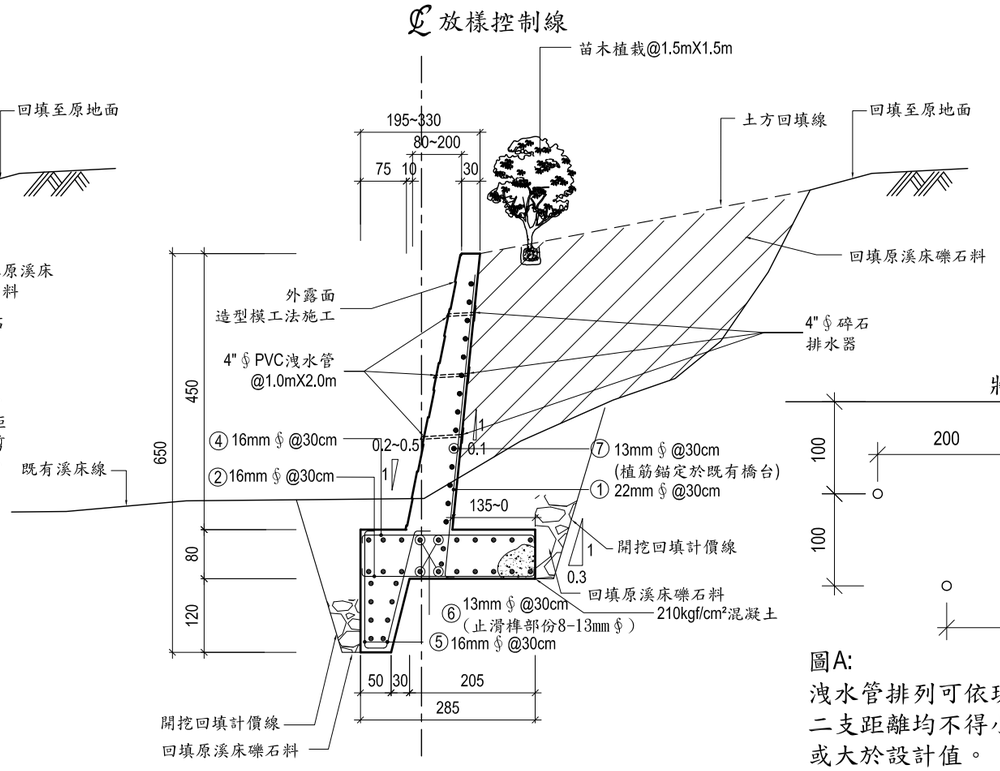
圖　號 DRAWING NO. B-18

頁數 Pages 18/27



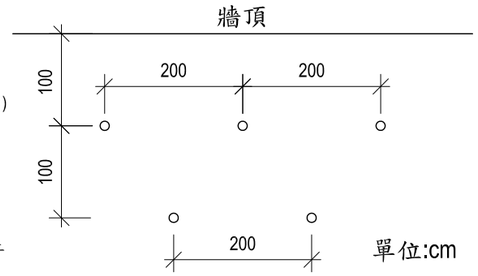
1號護岸工標準斷面詳圖(1R0k+010~1R0k+140)

Scale:1/100 Unit=cm



1號護岸工標準斷面詳圖(1R0k+000~1R0k+010)

Scale:1/100 Unit=cm



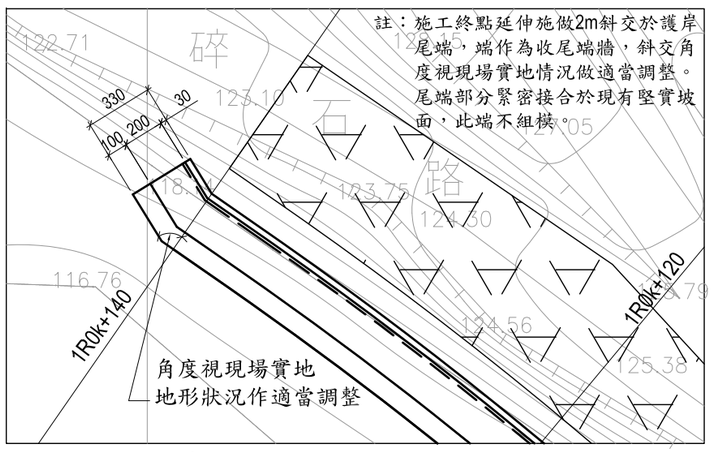
單位:cm

圖A:
洩水管排列可依現場調整，但任二支距離均不得小於設計值之2/3或大於設計值。

註：
洩水管施做，承商必須設置洩水坡度至少大於3%。

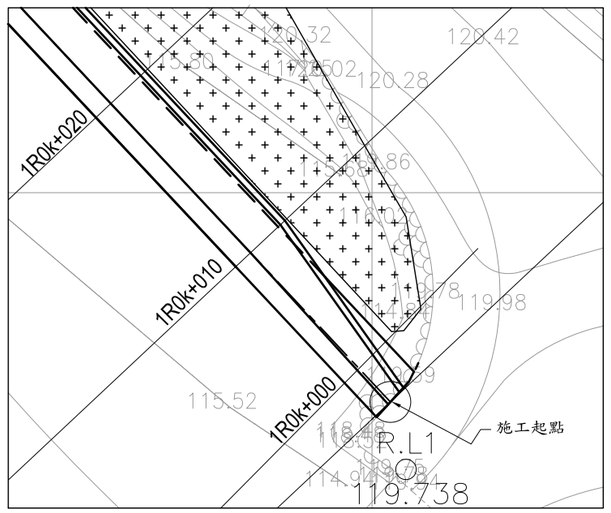
1號護岸工結構配筋鋼筋表　　單位：每座

編號	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	合計總重(T)
直徑(mm)	22 §	16 §	16 §	16 §	16 §	13 §	13 §	
單位重(kg/m)	3.040	1.560	1.560	1.560	1.560	0.994	0.994	
間距(cm)	30	30	30	30	30	30	30	
根數(支)	35	35	435	468	468	30	19	
搭接長(m)	0	0	0	0	0	0.4	0	
搭接處	0	0	0	0	0	12	0	
每根長(m)	5.5	3.75	4.17	3.75	4.70	144.7	10.6	14.32
總重(kg)	585	205	2830	2738	3431	4315	200	
鋼筋示意圖	5.2 / 0.3	0.5 0.5 / 2.75	0.22 / 0.5 0.7 / 2.75	2.75 / 0.5 0.5	0.22 0.22 / 1.9 1.96 / 0.4	144.7	10.6	略



1號護岸工端部收尾詳圖

Scale:1/300 Unit=cm



1號護岸工位置詳圖 Scale:1/300

圖　例

工程名稱 PROJECT
潮州32林班崩塌地處理一期工程

圖名 DRAWING
1號護岸工
標準斷面詳圖

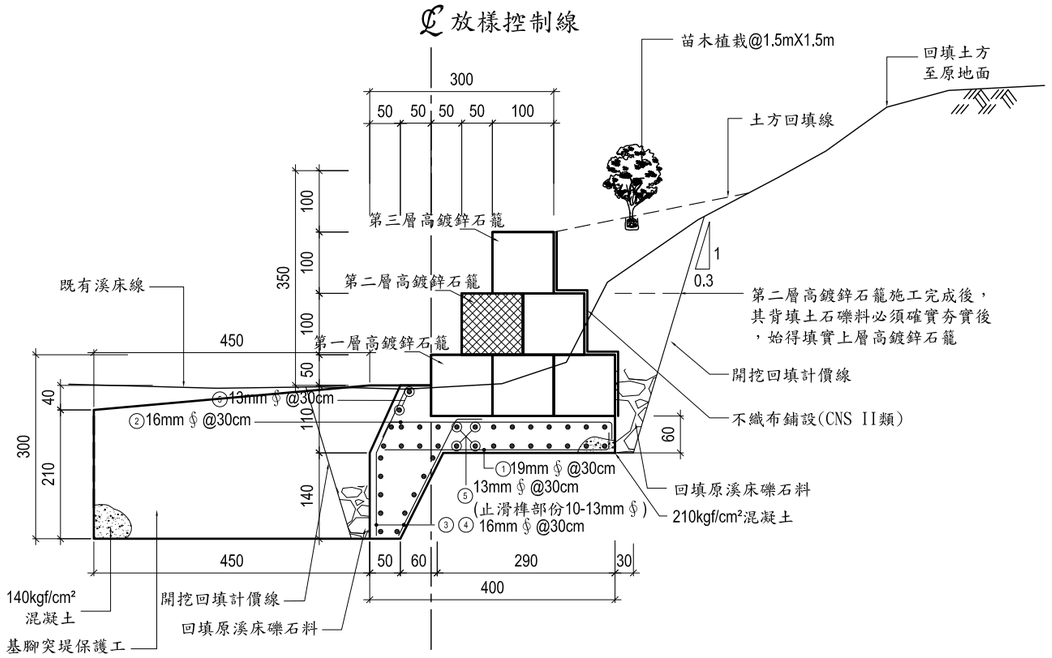
日期 Date: 100/04/01
版別: A

規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽章 SIGNATURE

校核 CHECKED BY: 洪永濬
核准 APPROVED BY: 陳正湘
繪圖 DRAWN BY: 賴臆心
設計 DESIGNED BY: 孫振哲

圖號 DRAWING NO.: B-19
頁數 Pages: 19/27

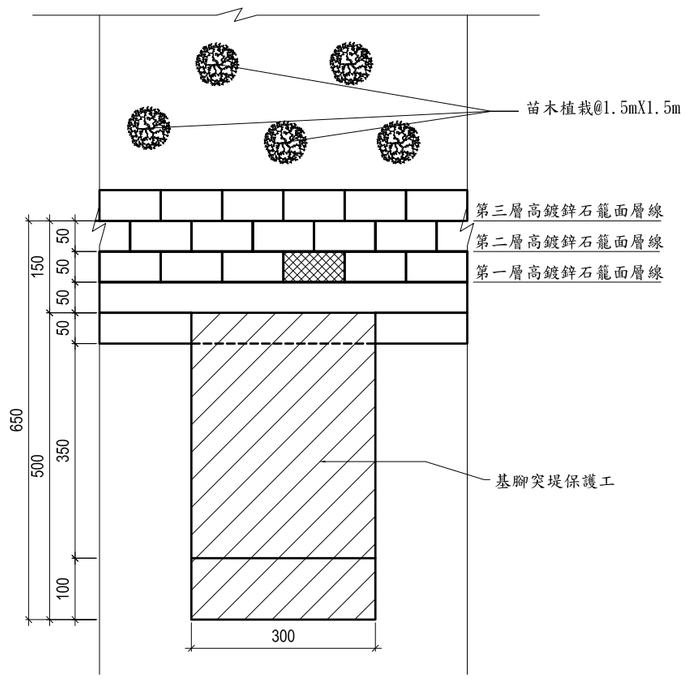


2號護岸工斷面詳圖

Scale:1/100 Unit=cm

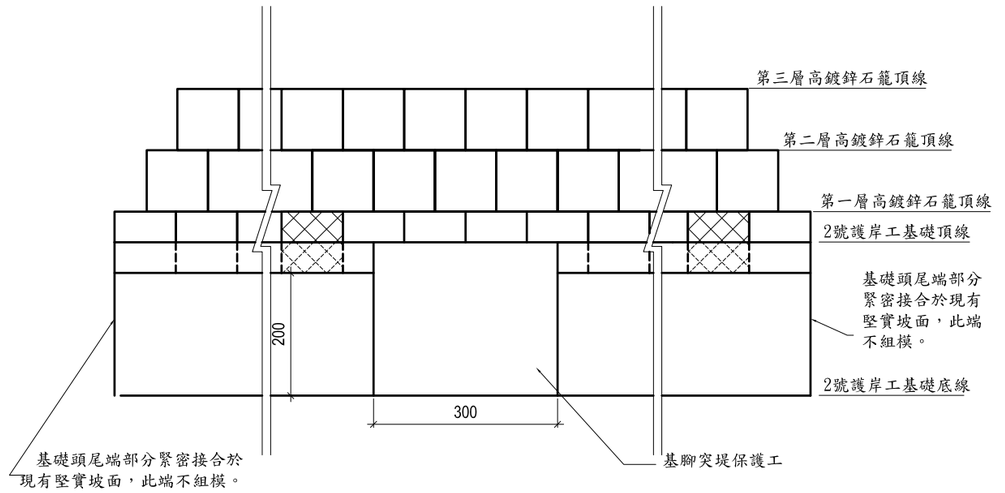
2號護岸工結構配筋鋼筋表 單位：每座

編號	①	②	③	④	⑤	合計總重(T)
直徑(mm)	19 ∮	16 ∮	16 ∮	16 ∮	13 ∮	
單位重(kg/m)	2.250	1.560	1.560	1.560	0.994	
間距(cm)	30	30	30	30	30	
根數(支)	1088	1088	1088	1088	39	
搭接長(m)	0	0	0	0	0.4	
搭接處	0	0	0	0	27	
每根長(m)	4.30	4.20	2.72	2.35	336.7	39.31
總重(kg)	10526	7129	4617	3989	13053	
鋼筋示意圖	0.4 / 3.9	3.58 / 0.22 0.4	0.22 / 1.15 / 1.35	0.22 / 2.13	336.7	略



2號護岸工平面配置詳圖

Scale:1/100 Unit=cm



2號護岸工正立面詳圖

Scale:1/100 Unit=cm

圖 例

工程名稱 PROJECT
潮州32林班崩塌地
處理一期工程

圖名 DRAWING
2號護岸工
標準斷面詳圖

日期 Date 100/04/01

版別 A

規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽章 SIGNATURE

校核 CHECKED BY 洪永濬

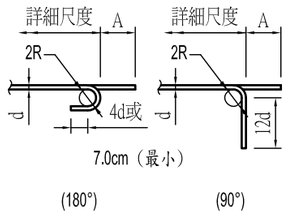
核准 APPROVED BY 陳正湘

繪圖 DRAWN BY 賴臆心

設計 DESIGNED BY 孫振哲

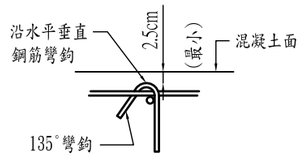
圖號 DRAWING NO. B-20

頁數 Pages. 20/27

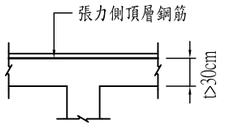


標 準 彎 鉤

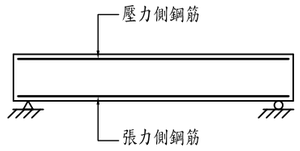
註:2R=6d用於D10~D25
2R=8d用於D29~D36



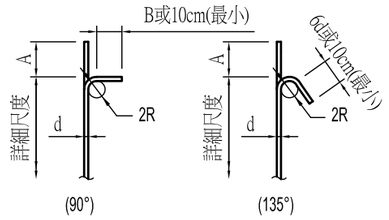
繫 筋 詳 圖



張力側頂層鋼筋示意圖

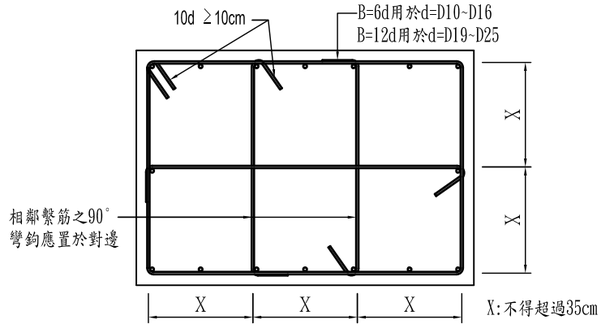


簡支梁壓力側、張力側鋼筋示意圖

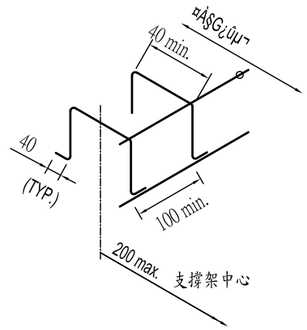


箍筋及繫筋彎鉤

註:2R=4d、B=6d用於D10~D16
2R=6d、B=12d用於D19~D25



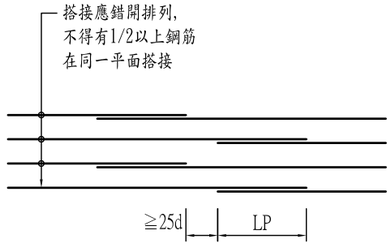
矩形柱箍筋及繫筋配置參考圖



組立鋼筋支撐架採用原則及計價標準如下：

1. 板厚50cm以下採用D13鋼筋(2.9 kg/m³)
2. 板厚50~100cm採用D16 鋼筋(3.2 kg/m³)
3. 板厚101~150cm採用D19 鋼筋(3.5 kg/m³)
4. 板厚151~200cm採用D22 鋼筋(4.1 kg/m³)
5. 板厚200cm以上採用D25 鋼筋(5.2 kg/m³)
6. 若已設計垂直剪力鋼筋者，則不再供給組立支撐架鋼筋數量
7. 斜撐鋼筋應由承商自行依需要設置，不另計價

鋼筋組立支撐架示意圖及計價標準



註 ： LP為鋼筋最小搭接長度，詳見右表。

鋼筋續接詳圖

鋼筋彎曲埋入及搭接長度表

鋼筋符號	標示代號	混凝土強度 (kgf/cm²)	最小埋入長度（cm）			最小搭接長度（cm）			標準彎鉤		箍筋及繫筋	
			壓力側	張力側		壓力側	張力側		180° A（cm）	90° A（cm）	135° A（cm）	90° A（cm）
				其他	頂層鋼筋		其他	頂層鋼筋				
D10	3	210	20	30	30	30	30	30	14	13	13	11
		245	20	30	30	30	40	40				
		280	20	30	30	30	40	40				
D13	4	210	20	30	30	30	40	40	16	18	14	12
		245	20	30	30	30	40	40				
		280	20	30	30	30	40	40				
D16	5	210	25	30	45	35	40	55	19	22	15	16
		245	25	30	45	35	40	55				
		280	20	30	45	35	40	55				
D19	6	210	45	50	70	60	65	95	21	26	20	31
		245	40	50	65	60	65	85				
		280	40	50	65	60	65	85				
D22	7	210	50	70	100	70	95	130	25	30	23	36
		245	50	65	90	70	85	115				
		280	45	60	85	70	80	110				
D25	8	210	60	90	130	80	120	165	28	35	26	41
		245	55	85	120	80	115	155				
		280	50	80	110	80	105	140				
D29	9	210	65	115	165	90	150	210	38	41	-	-
		245	60	105	150	90	140	195				
		280	55	100	140	90	130	180				
D32	10	210	75	145	205	100	190	265	43	46	-	-
		245	70	135	190	100	180	245				
		280	65	125	175	100	165	225				
D36	11	210	80	180	255	110	235	330	48	51	-	-
		245	75	165	230	110	215	300				
		280	70	155	215	110	205	280				

附 註 ：

1. 除工程司之准許外，所有鋼筋必須冷彎。
2. 除圖面註明或工程司之准許外,不得將鋼筋部分埋入混凝土後再行彎曲之。
3. 本圖中鋼筋彎曲埋入及搭接長度表編製之依據為:
   D16 以下(含D16)鋼筋fy=2800 kgf/cm²
   D19 以上(含D19)鋼筋fy=4200 kgf/cm²
4. 頂層鋼筋係指水平鋼筋底面下之混凝土厚度超過30cm者。
5. 鋼筋之搭接應交錯排列,在規定搭接長度內搭接鋼筋面積之最高百分率為50%。

圖 例

工程名稱 PROJECT
潮州32林班崩塌地處理一期工程

圖 名 DRAWING
鋼筋彎鉤、埋置、搭接、支撐圖

日 期 Date 100/04/01

版 別 A

規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽 章 SIGNATURE

校 核 CHECKED BY 洪永濬

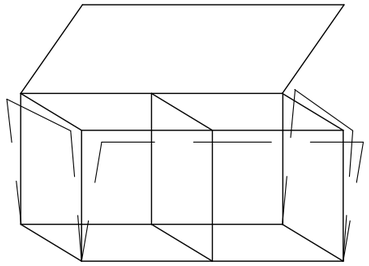
核 准 APPROVED BY 陳正湘

繪 圖 DRAWN BY 賴臆心

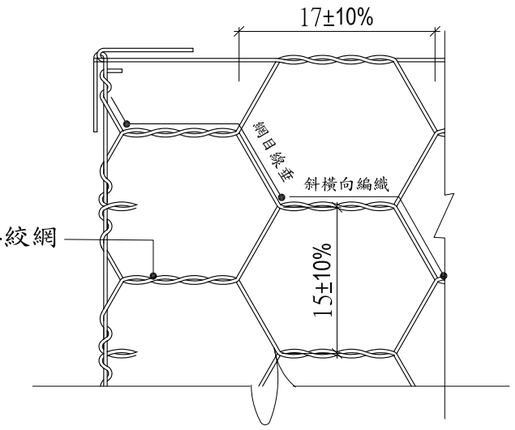
設 計 DESIGNED BY 孫振哲

圖 號 DRAWING NO. B-21

頁數 Pages 21/27



高鍍鋅石籠組立　示意圖

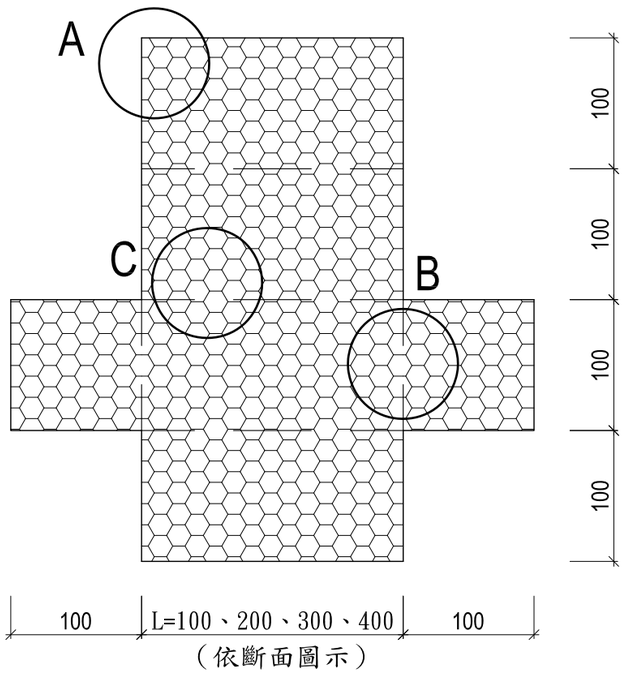


詳圖A

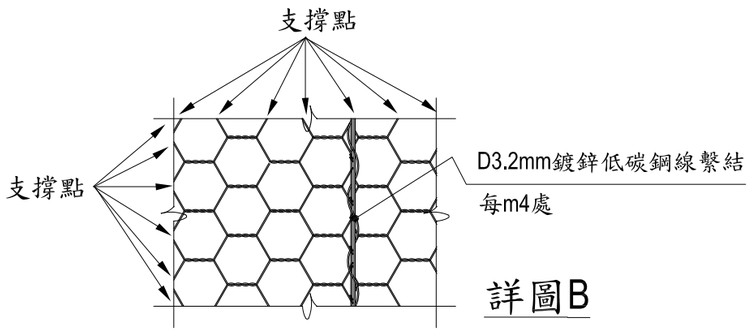
籠線材料檢驗規範：

項目	規格	方法
線徑	網線、框線/≧4.0mm	依CNS1468-G3029
	繫結線/≧3.2mm	
鍍鋅量	≧245g/㎡與≧190g/㎡	
抗拉強度	≧30-55kgf/mm²	
網目尺寸	橫向15cm*縱向17cm，±10%	目視法
雙股扭轉之圈數及編織法	3圈至4圈	

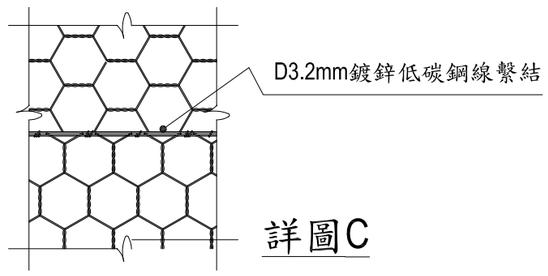
線徑　剖面圖



高鍍鋅石籠展開　示意圖



詳圖B



詳圖C

◎說明：

1.標示尺寸除另有註明外，均以cm為單位。
2.石籠使用網線、框線之鋼線均為D4.0mm。
3.D4.0mm鋼線鍍鋅量245g/㎡以上，D3.2mm鋼線鍍鋅量190g/㎡以上。
4.抗拉強度35~55kgf/mm²以上。
5.取樣送檢，檢驗單位須具TAF認證，依CNS-1468測試。
6.本石籠為加強全張網載重，其編織法採用扭轉3至4圈之垂斜橫向織法。
7.網目、籠袋編織誤差±10%。
8.充填塊石長徑15至40cm佔80%，其他20%。

圖　例

工程名稱 PROJECT
潮州32林班崩塌地處理一期工程

圖　名 DRAWING
高鍍鋅石籠詳圖

日　期 Date	版　別
100/04/01	A

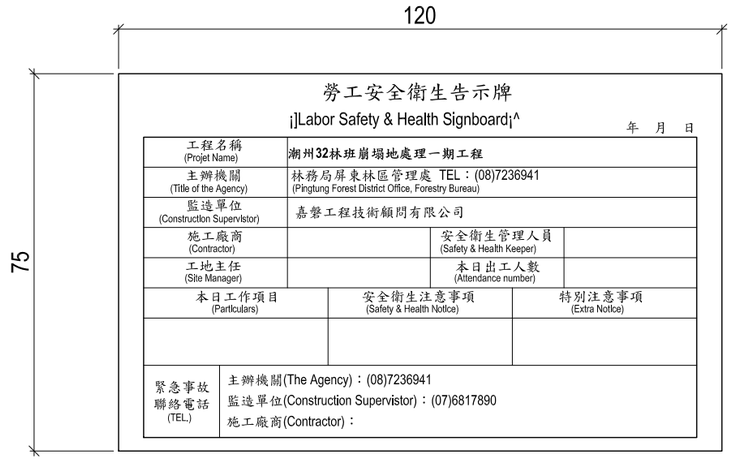
規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽　章 SIGNATURE

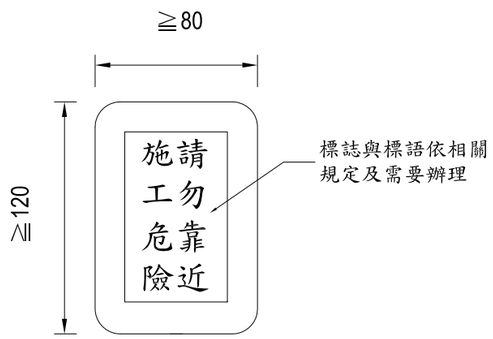
校　核 CHECKED BY	核　准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪　圖 DRAWN BY	設　計 DESIGNED BY
賴臆心	孫振哲

圖　號 DRAWING NO.	頁數 Pages.
B-22	22/27

工程告示牌



勞工安全衛生告示牌



警示牌

◎說明：

1.標示尺寸除另有註明外，均以cm為單位。

2.告示牌

(1)漆綠色底、白色正楷字體、線條及框。

(2)工程告示牌與勞工安全衛生告示牌於施工基地週邊顯眼處各設立1座，工程竣工驗收後由承商自行拆除處理。

(3)本工程牌示字體為標楷體或細明體，施工廠商資料與DD/MM/YYYY欄位需填寫、不得空白。

3.警示牌

(1)本警示牌內文樣式僅供參考，標誌與標語依相關單位規定及需要辦理。

(2)本警示牌應設立於工區所有入口之明顯位置處。

4.告示牌及警示牌材質得採用鋁鈑或木板製等材質，惟對牌面之固定方式須另行處理，或可直接固定於既有結構牆面上。

5.勞工安全衛生告示牌及竣工銘牌設置方式、數量、地點、材質須列入施工計畫書內並經甲方監造代表同意後始得施作。

6.告示牌及竣工銘牌之相關規定，須依據行政院公共工程委員會最新公告之『工程告示牌及施工銘牌設置要點』辦理。

7.其他勞工安全衛生需要設置警告標誌、標語，依勞工安全衛生設施規定及其他相關規定辦理，其計價與計量已含於勞工安全衛生及管理工項內不另計價。

8.於契約施工期間廠商應依契約規定遵照勞工安全衛生法及其施行細則，勞工安全衛生設施規則、勞工安全設施標準、勞動檢查法及其施行細則、危險性工作場所審查暨檢查辦法、勞動基準法及其施行細則、道路交通標誌標線號誌設置規則等有關規定確實辦理。

圖 例

工程名稱 PROJECT
潮州32林班崩塌地處理一期工程

圖 名 DRAWING
工程告示牌詳圖

日 期 Date 100/04/01

版 別 A

規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽 章 SIGNATURE

校 核 CHECKED BY 洪永濬

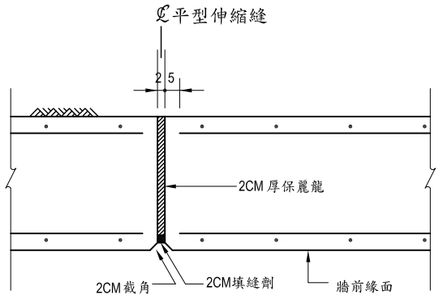
核 准 APPROVED BY 陳正湘

繪 圖 DRAWN BY 賴聰心

設 計 DESIGNED BY 孫振哲

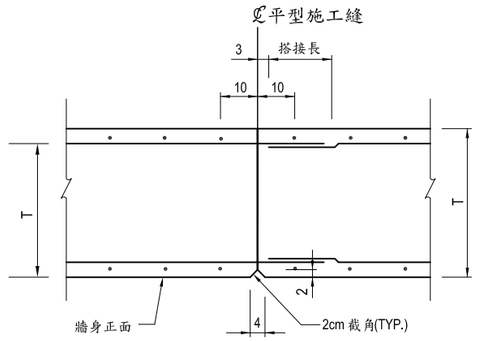
圖 號 DRAWING NO. B-23

頁數 Pages. 23/27



平型伸縮縫詳圖

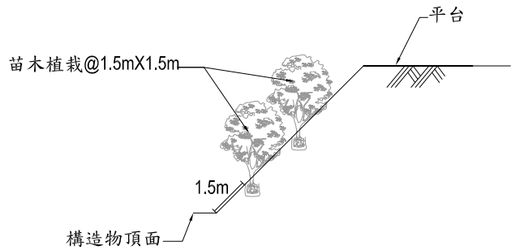
N.T.S



註：承包商得視需要設置施工縫，並配合收縮縫之位置設置。

牆身平型施工縫(含收縮縫)

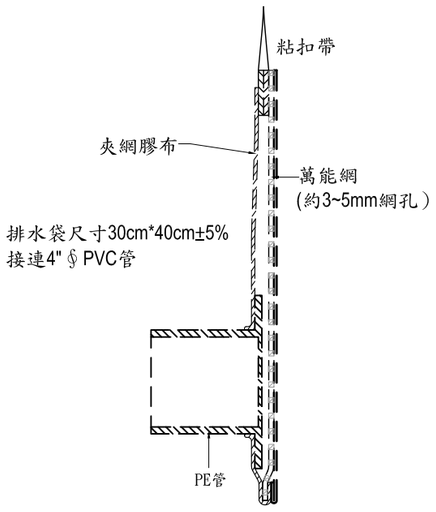
N.T.S



註：苗木樹苗由林務局屏東林區管理處提供。

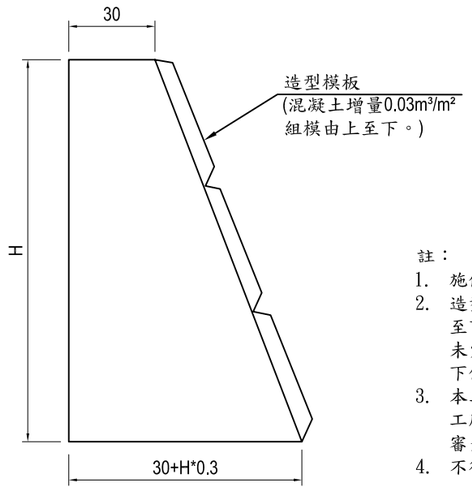
苗木植栽詳圖

N.T.S



4" φ碎石排水器示意圖

N.T.S



斷面示意圖

N.T.S unit:cm

註：
1. 施做形式由監工依現場環境指定。
2. 造型模板施工時，應儘可能由上至下採整片完整組模方式施工，未完整之組模儘可能置於結構物下側施工。
3. 本工程採用造型模型式，須由施工廠商提報式樣及組模計畫經甲方審查核可後，方得施做。
4. 不得使用保麗龍材質。

圖　例

工程名稱 PROJECT
潮州32林班崩塌地處理一期工程

圖　名 DRAWING
雜項工程示意圖

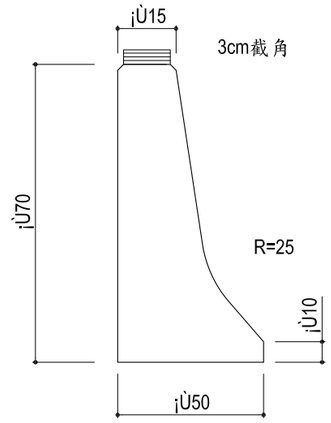
日　期 Date: 100/04/01
版　別: A

規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽　章 SIGNATURE

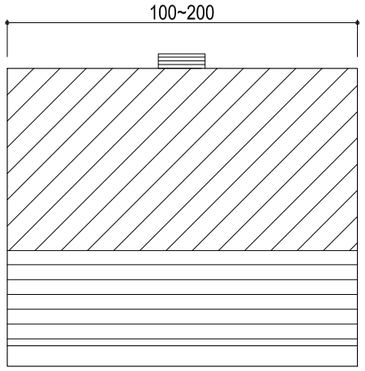
校　核 CHECKED BY: 洪永濬
核　准 APPROVED BY: 陳正湘
繪　圖 DRAWN BY: 賴臆心
設　計 DESIGNED BY: 孫振哲

圖　號 DRAWING NO.: B-24
頁數 Pages.: 24/27



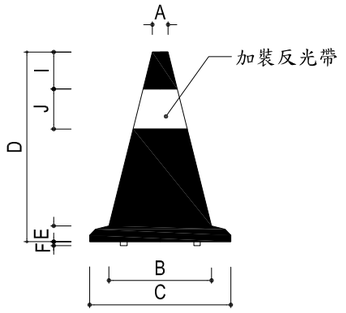
灌水式活動護欄　側視圖

N.T.S unit:cm



灌水式活動護欄　正視圖

N.T.S unit:cm

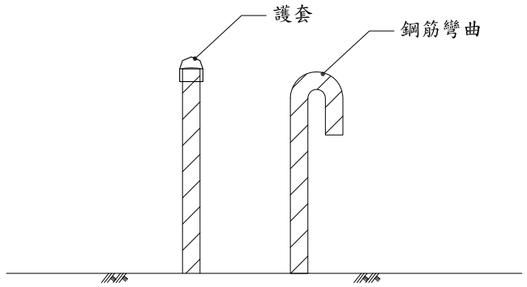


交通錐之尺寸規格

部位 \ 高度	70cm
A	5.6
B	30.6
C	36.5
D	70.0
E	2.8
F	0.7
I	10.0
J	15.0

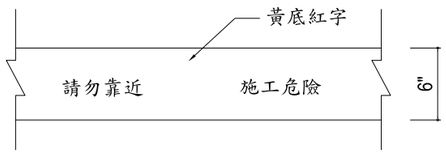
交通錐

N.T.S unit:cm



凸出鋼筋尖端處理

N.T.S unit:cm

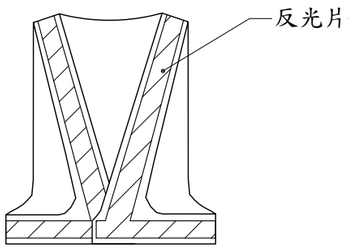


警示帶　示意圖

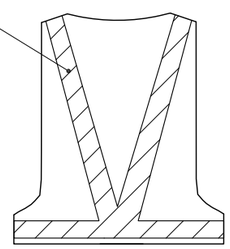
N.T.S unit:cm

◎說明：

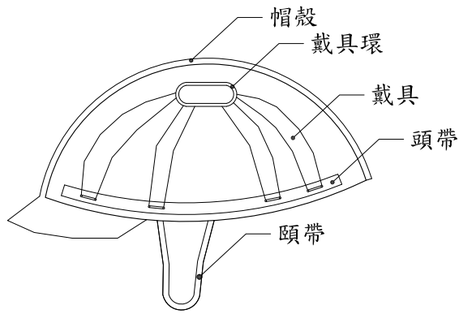
1.除鋼筋直徑為mm及其它註明者外，均以cm為單位。
2.交通錐用耐衝、耐候性之塑膠材料，可用橡膠、砂或特殊之加重底座加強交通錐之穩定性。
3.交通錐之顏色可分全橙色及橙白相間斜紋兩種。
4.凸出鋼筋端部採用打彎或加護套方式加以保護，且附近應設置警示標語。
5.灌水式活動護欄為塑膠一體成型，顏色鮮明醒目，應具堅韌、耐衝擊、耐候、易於搬運，可串聯連結。
6.警示帶規格以寬度6"或以上均可，黃色材質，紅色字體。
7.施做結構物高度高於5公尺時，應設置攀爬、防墜等相關安全維護措施，以維護安全。



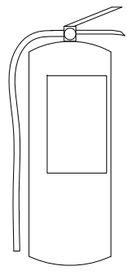
反光背心　正面示意圖



反光背心　背面示意圖



施工安全帽



◎說明：

1.滅火器本體容器(包括進口產品)，應用中文以不易磨滅之方法標示(標示事項參照施工規範第13901章)。
2.對於進入營繕工程工作場所作業人員，應提供適當安全帽，並使其正確戴用。
3.參考行政院勞工委員會「營造安全衛生設施標準」圖解第11條之1、第23條編修。

滅火器　示意圖

圖　例

工程名稱 PROJECT
潮州32林班崩塌地處理一期工程

圖名 DRAWING
勞工安全衛生設施參考圖

日期 Date	版別
100/04/01	A

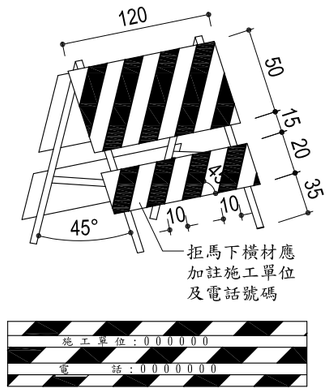
規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽章 SIGNATURE

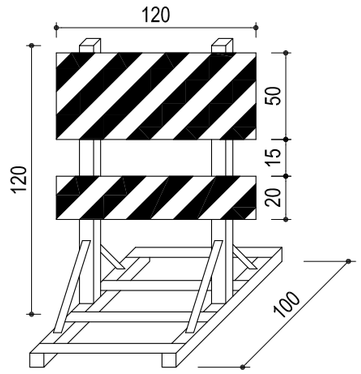
校核 CHECKED BY	核准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪圖 DRAWN BY	設計 DESIGNED BY
賴臆心	孫振哲

圖號 DRAWING NO. B-25

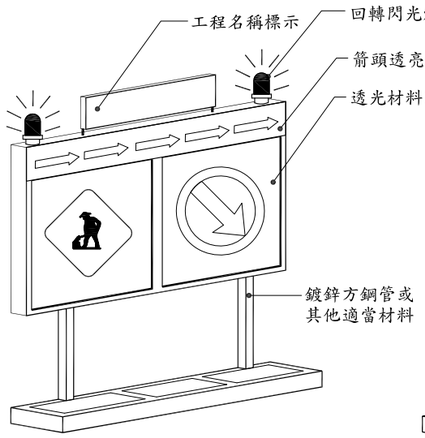
頁數 Pages. 25/27



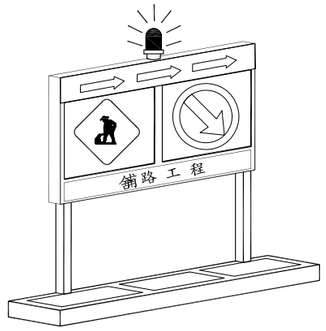
活動型拒馬(一)



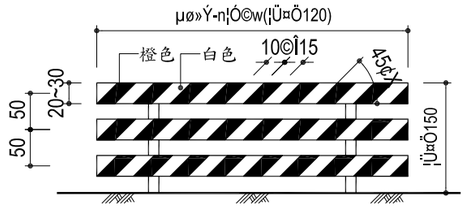
活動型拒馬(二)



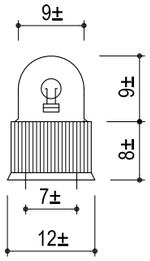
特殊型拒馬(一)



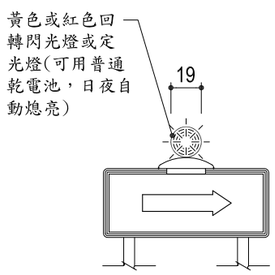
特殊型拒馬(二)



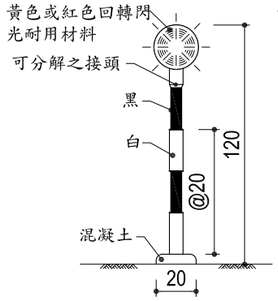
固定型拒馬



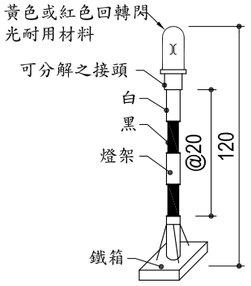
回轉閃光燈



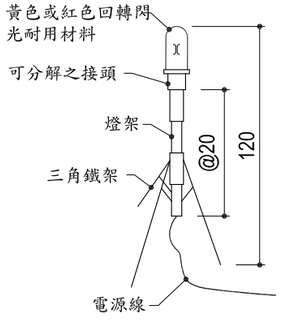
警告燈號
(裝設於施工標誌上)



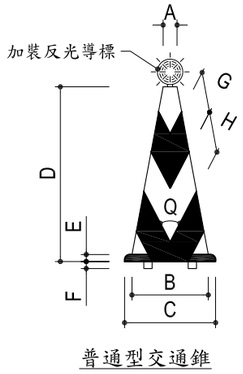
使用乾電池　警告燈號
(裝設於獨立活動支架)



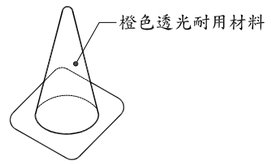
直流式附電瓶　警告燈號
(裝設於獨立活動支架)



交流式三腳架　警告燈號
(裝設於獨立活動支架)



普通型交通錐



閃光交通錐(內附閃光裝置)

◎閃光交通錐附註：
1. 全橙色透光(半透明)之耐衝擊耐候性塑膠。
2. 錐形及底座一體成形。
3. 電源：(1)單一號乾電池3只點滅燈泡為38V
0.5W每天使用10小時可使用6-7天。
(2)AC110V 60HZ 內附點滅燈110V/10W。

◎回轉閃燈附註：
1. 回轉閃光燈分電瓶用(12V)及交流電源(110V 60MZ)兩種。
2. 回轉閃光燈每分鐘轉速90~140RPM，轉動馬達可連續使用，其溫度升高不超過60℃使用黃銅製蝸型齒輪及耐龍齒輪盤，不需加油。使用範圍-5℃~60℃電瓶式 12V，燈泡為12V/3A35W亮度3000cd以上交流電(110V/40W)。

◎警告燈號附註：
1. 安裝於拒馬、圍籬、護欄、施工標誌或獨立活動支架上。
2. 裝於獨立活動支架上，高度上緣距路面不超過120公分。
3. 柱式閃光燈：
(1)單一號乾電池3只點滅燈泡3.8V 0.5W每天使用10小可使用6-7天。
(2)AC110V 10W附點滅燈及防水插頭。
4. 直流式附電瓶 警告燈號：
充電一次可使用18小時，燈罩為壓克力紅色透明材料。回轉閃光燈每分鐘轉速為90~140RPM。電瓶式12V燈泡為12V/3A 35W，亮度3000cd以上。
5. 交流式三腳架 警告燈號：
回轉閃光燈每分鐘轉速為90~140RPM。燈泡為12V/3A 35W亮度3000cd以上。交流電源110v/40w。

◎說明：
1. 標示尺寸除另有註明者外，均以cm為單位。
2. 警告燈號原則每隔3.6m設置一處，工地工程司可視現場實際狀況自行調整。
3. 參考工程會「公共工程基本圖彙編」HW-012編修。

部位 / 品種	A	B	C	D	E	F	G	H	Q
700mm	56	306	365	700	28	7	100	100	55°
450mm	54	210	270	450	20	7	70	75	55°

◎普通型交通錐附註：
1. 用耐衝擊、耐候性之塑膠材料，顏色為橙黑相間。 橙色為台灣區塗料油漆工業同業公會色號NO.23(橙色原色)。
2. 交通錐用以輔助拒馬阻擋或分隔交通，用柔性橡膠製作為原則，其表面加貼反光紙。
3. 交通錐頂端於夜間使用時，應安裝黃色或紅色閃光燈，且至少每隔10m裝乙只，惟其首尾端或重要地段，由工程司依實際需要加設之。
4. 交通錐之顏色分全橙色及橙白相間斜紋兩種。

錐頂反光導標

◎錐頂反光導標附註：
使用於夜間工程加裝錐頂反光導標。燈具為橙色具反光效能。

圖　例

工程名稱 PROJECT
潮州32林班崩塌地處理一期工程

圖　名 DRAWING
工地交通安全措施參考圖

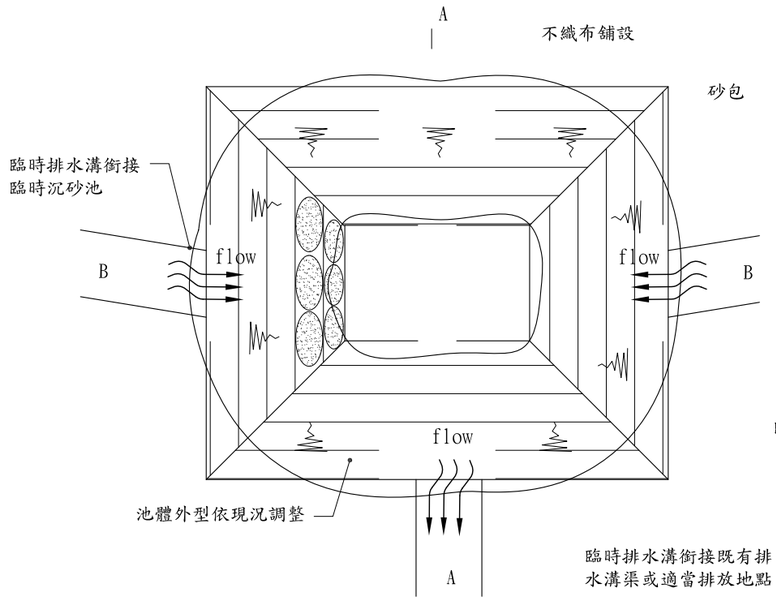
日　期 Date: 100/04/01
版　別: A

規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

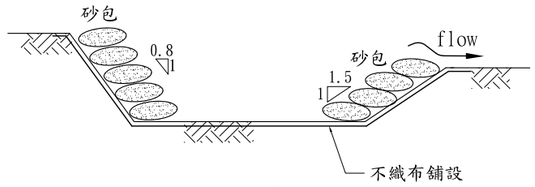
簽　章 SIGNATURE

校　核 CHECKED BY: 洪永濬
核　准 APPROVED BY: 陳正湘
繪　圖 DRAWN BY: 賴臆心
設　計 DESIGNED BY: 孫振哲

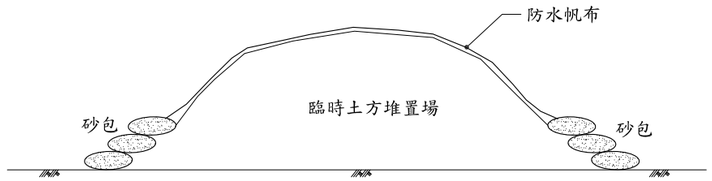
圖　號 DRAWING NO.: B-26
頁數 Pages: 26/27



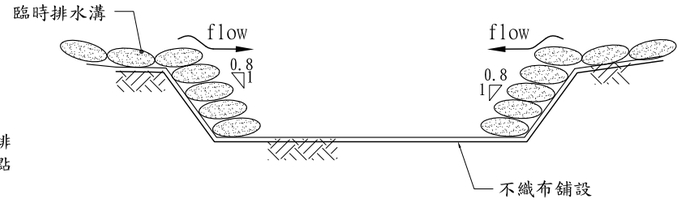
臨時沈砂靜水池　平面圖



A-A剖面

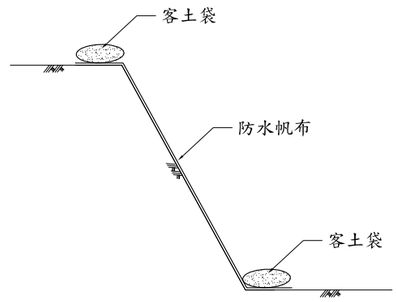


土方堆置臨時覆蓋　示意圖

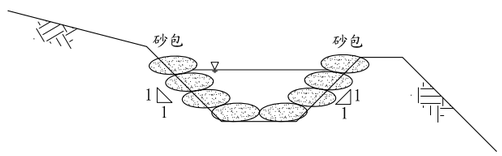


B-B剖面

臨時沉砂靜水池　剖面圖



開挖區臨時覆蓋



臨時排水溝

◎說明：
1. 臨時防災措施需定期清理及維護，以確保發揮該有功能。
2. 臨時沉砂靜水池可配合現地施工狀況調整設置位置。
3. 臨時排水溝除堆砂包溝外，亦可依各工程情況設計土溝、草溝、砌石溝、混凝土溝、拍漿溝、預鑄溝、混凝土管溝等型式。

圖　例

工程名稱 PROJECT
潮州32林班崩塌地處理一期工程

圖　名 DRAWING
臨時防災措施參考圖

日　期 Date	版　別
100/04/01	A

規劃單位 DESIGNED
嘉磐工程技術顧問有限公司
Fair Rock Engineering Consultant, LTD.

簽　章 SIGNATURE

校　核 CHECKED BY	核　准 APPROVED BY
洪永濬	陳正湘
繪　圖 DRAWN BY	設　計 DESIGNED BY
賴臆心	孫振哲

圖　號 DRAWING NO.	頁數 Pages.
B-27	27 / 27

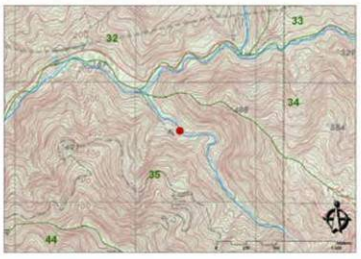
附件四　現勘調查表

附件四-一　崩塌地現勘調查表

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td>枋山溪崩塌 1</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td>95174SE</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td>屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估__hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td>潮州事業區</td><td>土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地
□ 其它_____</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td>35 林班</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td>枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>枋山溪</td><td>平均坡度</td><td>—</td></tr>
<tr><td>座標（TWD97）</td><td colspan="5">X（E）__224198__；Y（N）__2463390__；EL：__171__</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="5">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它_____）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="5">草本：___---___；灌木：___---___；喬木：___---___</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="4">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="4">□緩坡（坡度未達 35°） ■陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="4">□土層薄（厚度未達 60cm） ■土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="4">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="5">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它_____</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="5">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="5">平均高度：__11.8__（m）；平均寬度__58.6__（m）；平均深度__—__（m）
面積估計：__691.48__（m^2）；體積估計__—__（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">□無 ； ■有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="2">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">□高 ■次高 □中 □低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="2">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；□源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：護岸工 60M、基腳突堤保護工 3 座 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. □優先處理　2. ■需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 說明：左岸坡面崩塌，坡面樹木傾倒，但坡面上方林相仍維持良好，崩塌高約 11.8 公尺、寬約 58.6 公尺、坡度約 38.2°。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td>枋山溪崩塌 2</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td>95171SW</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td>屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估0.5hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td>潮州事業區</td><td>土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地
□ 其它＿＿＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td>34 林班</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td>枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>枋山溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標（TWD97）</td><td colspan="5">X（E）＿225352＿；Y（N）＿2464159＿；EL：＿211＿</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="5">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它＿＿＿＿＿＿）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="5">草本：＿---＿；灌木：＿---＿；喬木：＿---＿</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="4">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="4">□緩坡（坡度未達 35°） ■陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="4">□土層薄（厚度未達 60cm） ■土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="4">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="5">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="5">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="5">平均高度：＿14.2＿（m）；平均寬度＿65＿（m）；平均深度＿－＿（m）
面積估計：＿923＿（m^2）；體積估計＿－＿（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">■無 ； □有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="2">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">□高 □次高 ■中 □低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="2">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

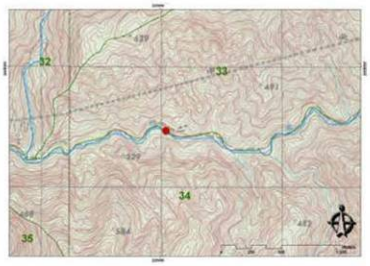
訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；□源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：護岸工 65M、基腳突堤保護工 3 座、植生 1000M^2 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. □優先處理　2. ■需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 說明：河流左側護岸旁崩塌，造成土砂下移，土層中夾雜小顆粒碎石，但坡面上方林相仍維持良好，崩塌高約 14.2 公尺、寬約 65 公尺、坡度約 38.6°。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td>枋山溪崩塌 3</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td>95171SW</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td>屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估0.5hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td>潮州事業區</td><td>土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td>33 林班</td><td colspan="4">□ 其它＿＿＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td>枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>枋山溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標（TWD67）</td><td colspan="5">X（E）＿225871＿；Y（N）＿2464254＿；EL：＿238＿</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="5">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它＿＿＿＿＿＿）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="5">草本：＿---＿；灌木：＿---＿；喬木：＿---＿</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="4">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="4">□緩坡（坡度未達 35°） ■陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="4">□土層薄（厚度未達 60cm） ■土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="4">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="5">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="5">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="5">平均高度：＿12.6＿（m）；平均寬度＿152.4＿（m）；平均深度＿－＿（m）
面積估計：＿1,920.24＿（m^2）；體積估計＿－＿（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">■無 ； □有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="2">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">□高 □次高 ■中 □低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="2">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

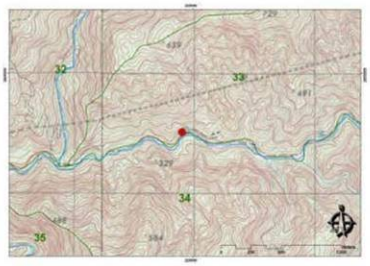
訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；□源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：護岸工 155M、基腳突堤保護工 8 座、植生 1550M^2 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. □優先處理　2. ■需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 說明：壩體左翼之上游溪流右岸崩塌土砂堆積於溪床，地質屬土層，偶夾有碎石礫，崩塌高約 7.2～12.6 公尺、寬約 152.4 公尺、坡度約 38.9°。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

崩塌地編號	枋山溪崩塌 4	災害發生時間	新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）
1/25,000 圖號	95171SW		
行政區域	屏東縣 獅子鄉	交通條件	□ 有 ■無道路可達崩塌地 若無，步行所需時間預估0.5hr
事業區	潮州事業區	土地利用類別	□ 山坡地 □保安林 ■林班地 □ 其它_____
林班地號	34 林班		
所屬流域	枋山溪	溪流名稱	枋山溪 平均坡度 —
座標（TWD67）	X（E）225736 ；Y（N）2464297 ；EL：232		
現況描述	1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌） 2. □坡頂發現明顯裂縫 3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它_____） 4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕） 5. ■有擴大傾向 6. □堆積土石料源產生堰塞湖		
植生調查	草本：--- ；灌木：--- ；喬木：---		
崩塌發生區	型式	□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）	
	坡度	□緩坡（坡度未達 35°） ■陡峭（坡度 35°以上）	
	土壤厚度	□土層薄（厚度未達 60cm） ■土層厚（厚度達 60cm 以上）	
	母岩性質	□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩） □碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩） □完整頁岩（或完整板岩、片岩） ■碎裂頁岩（碎裂板岩）	
崩塌影響區位	■溪流 □道路 □建物民宅 □其它_____		
崩塌地質特性	■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌） □黏質頁岩層		
崩塌面積	平均高度：7.2 （m）；平均寬度 152.4 （m）；平均深度 — （m） 面積估計：1,097.28 （m^2）；體積估計 — （m^3）		
危木、危石	■無 ； □有	瀕臨絕滅動植物	■無 ； □有
危險度	□高 □次高 ■中 □低	坡面土壤性質	■砂土 ；□坋土 ； □黏土（或泥質較多土壤）

頁數：1/2 調查人員：孫振哲、周孟融 導勘人員：蔡文鎗 調查日期：2011.03.30

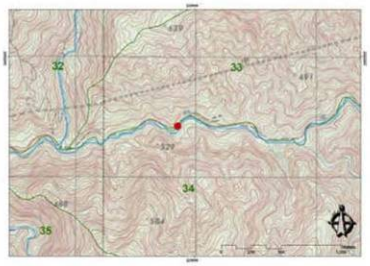
訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；□源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：護岸工 110M、基腳突堤保護工 5 座、植生 550M^2 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. □優先處理　2. ■需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 說明：上游溪流（寬約 38.2 公尺）右岸有大規模崩塌，崩塌主要材料為土層，部分區域有露岩，崩塌高約 5.2 公尺、寬約 107 公尺、坡度約 38°。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td>枋山溪崩塌 5</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td>95171SW</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td>屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估0.5hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td>潮州事業區</td><td>土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地
□ 其它＿＿＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td>34 林班</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td>枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>枋山溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標（TWD67）</td><td colspan="5">X（E）__225681__；Y（N）__2464210__；EL：__231__</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="5">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它＿＿＿＿＿＿）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="5">草本：__---__；灌木：__---__；喬木：__---__</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="4">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="4">□緩坡（坡度未達 35°） ■陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="4">□土層薄（厚度未達 60cm） ■土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="4">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="5">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="5">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="5">平均高度：__5.2__（m）；平均寬度__107__（m）；平均深度__－__（m）
面積估計：__556.4__（m^2）；體積估計__－__（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">■無 ； □有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="2">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">□高 □次高 ■中 □低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="2">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

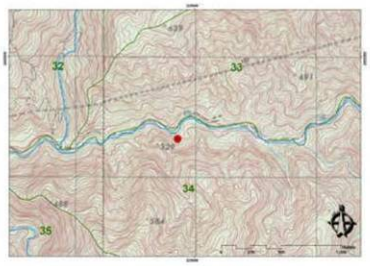
訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；□源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：護岸工 200M、基腳突堤保護工 10 座、植生 2000M^2 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. □優先處理　2. ■需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 說明：溪流左岸崩塌土層厚實，已出現紋溝沖蝕之跡象。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td>枋山溪崩塌 6</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td>95171SW</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td>屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估0.5hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td>潮州事業區</td><td>土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地
□ 其它＿＿＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td>33 林班</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td>枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>枋山溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標（TWD97）</td><td colspan="5">X（E）＿225685＿；Y（N）＿2464104＿；EL：＿230＿</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="5">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它＿＿＿＿＿＿）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="5">草本：＿---＿；灌木：＿---＿；喬木：＿---＿</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="4">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="4">□緩坡（坡度未達 35°） ■陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="4">□土層薄（厚度未達 60cm） ■土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="4">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="5">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="5">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="5">平均高度：＿14.8＿（m）；平均寬度＿112.4＿（m）；平均深度＿－＿（m）
面積估計：＿1,663.52＿（m^2）；體積估計＿－＿（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">■無 ； □有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="2">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">□高 □次高 ■中 □低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="2">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；□源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：護岸工 150M、基腳突堤保護工 7 座、植生 750M^2 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. □優先處理　2. ■需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 說明：溪流右岸原道路下方崩塌，土層之性質為土砂夾有岩屑，原道路上方之林相完整。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td>枋山溪崩塌 7</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td>95171SW</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td>屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估0.5hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td>潮州事業區</td><td>土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地
□ 其它＿＿＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td>33 林班</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td>枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>枋山溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標（TWD97）</td><td colspan="5">X（E）__225614__；Y（N）__2464181__；EL：__234__</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="5">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它＿＿＿＿＿＿）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="5">草本：__---__；灌木：__---__；喬木：__---__</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="4">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="4">■緩坡（坡度未達 35°） □陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="4">□土層薄（厚度未達 60cm） ■土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="4">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="5">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="5">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="5">平均高度：__6.2__（m）；平均寬度__39.4__（m）；平均深度__－__（m）
面積估計：__244.28__（m^2）；體積估計__－__（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">■無 ； □有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="2">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">□高 ■次高 □中 □低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="2">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

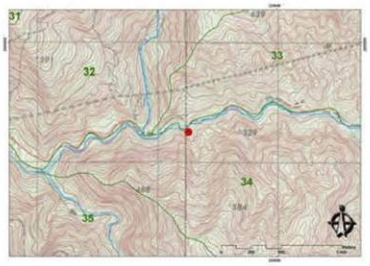
訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；□源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：山腹工 200M、橫向截流溝 3000M、打樁編柵 10000M^2 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. □優先處理　2. ■需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 說明：崩塌地下方利用稻草席覆蓋，蝕溝寬約 32.2 公尺。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td colspan="2">枋山溪崩塌 8</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td colspan="2">95171SW</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td colspan="2">屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估0.5hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td colspan="2">潮州事業區</td><td rowspan="2">土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td colspan="2">34 林班</td><td colspan="3">□ 其它＿＿＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td colspan="2">枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>枋山溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標（TWD97）</td><td colspan="6">X（E）＿225090＿；Y（N）＿2464049＿；EL：＿225＿</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="6">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它＿＿＿＿＿＿）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="6">草本：＿---＿；灌木：＿---＿；喬木：＿---＿</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="5">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="5">□緩坡（坡度未達 35°） ■陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="5">□土層薄（厚度未達 60cm） ■土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="5">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="6">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="6">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="6">平均高度：＿－＿（m）；平均寬度＿－＿（m）；平均深度＿－＿（m）面積估計：＿－＿（m^2）；體積估計＿－＿（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">■無 ； □有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="3">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">□高 □次高 □中 ■低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="3">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

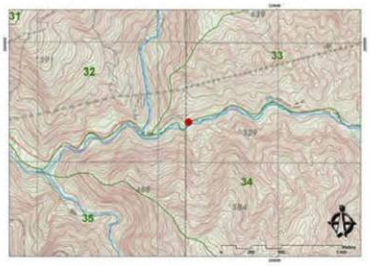
訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；□源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. □建議治理項目：坡面整坡植生　公頃 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. □優先處理　2.□需要處理　3. □持續觀察　4. ■無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 說明：崩塌地下方利用稻草席覆蓋，並鋪設臨時排水路。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td>枋山溪崩塌 9</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td>95171SW</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td>屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估0.5hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td>潮州事業區</td><td>土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地
□ 其它＿＿＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td>33 林班</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td>枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>枋山溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標（TWD97）</td><td colspan="5">X（E）__225091__；Y（N）__2464125__；EL：__220__</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="5">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它＿＿＿＿＿＿）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="5">草本：__---__；灌木：__---__；喬木：__---__</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="4">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="4">□緩坡（坡度未達 35°） ■陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="4">□土層薄（厚度未達 60cm） ■土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="4">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="5">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="5">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="5">平均高度：__3.4__（m）；平均寬度__102__（m）；平均深度__－__（m）
面積估計：__346.8__（m^2）；體積估計__－__（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">■無 ； □有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="2">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">□高 □次高 ■中 □低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="2">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

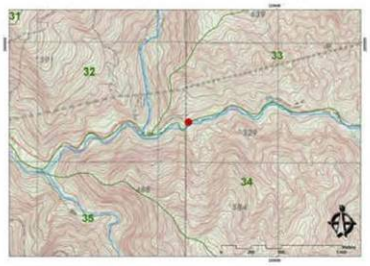
訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；□源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：護岸工 165M、基腳突堤保護工 8 座、植生 1500M^2 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. □優先處理　2. ■需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 說明：位於溪流右岸之原道路下方箱涵因崩塌而損毀，其崩塌高約 3.4 公尺、寬約 102 公尺、坡度約 70°，河寬約 5.9 公尺。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td>枋山溪崩塌 10</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td>95171SW</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td>屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估0.5hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td>潮州事業區</td><td>土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地
□ 其它＿＿＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td>33 林班</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td>枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>枋山溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標（TWD97）</td><td colspan="5">X（E）＿225091＿；Y（N）＿2464125＿；EL：＿220＿</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="5">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它＿＿＿＿＿＿）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="5">草本：＿---＿；灌木：＿---＿；喬木：＿---＿</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="4">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="4">□緩坡（坡度未達 35°） ■陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="4">□土層薄（厚度未達 60cm） ■土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="4">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="5">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="5">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="5">平均高度：＿16.4＿（m）；平均寬度＿60＿（m）；平均深度＿－＿（m）
面積估計：＿984＿（m^2）；體積估計＿－＿（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">■無 ； □有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="2">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">□高 □次高 ■中 □低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="2">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

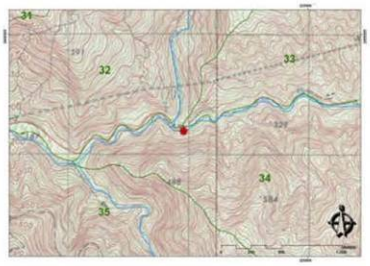
訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；□源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：護岸工 165M、基腳突堤保護工 8 座、植生 1500M^2 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. □優先處理　2. ■需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 說明：溪流左岸，位於編號 8 鋪設稻草蓆之右側，有崩塌高約 16.4 公尺、寬約 60 公尺、坡度約 45° 之崩塌地。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td>枋山溪崩塌 11</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td>95174SE</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td>屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估0.5hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td>潮州事業區</td><td>土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地
□ 其它＿＿＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td>34 林班</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td>枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>枋山溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標（TWD97）</td><td colspan="5">X（E）__224793__；Y（N）__2463985__；EL：__210__</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="5">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它＿＿＿＿＿＿）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="5">草本：__---__；灌木：__---__；喬木：__---__</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="4">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="4">□緩坡（坡度未達 35°） ■陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="4">□土層薄（厚度未達 60cm） ■土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="4">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="5">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="5">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="5">平均高度：__13.4__（m）；平均寬度__126__（m）；平均深度__－__（m）
面積估計：__168.84__（m^2）；體積估計__－__（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">■無 ； □有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="2">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">□高 □次高 ■中 □低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="2">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

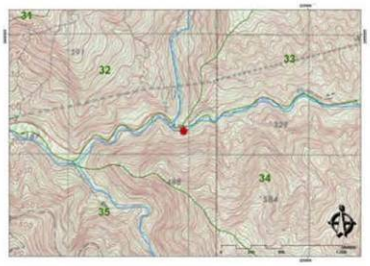
訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；□源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：護岸工 210M、基腳突堤保護工 10 座、植生 3150M^2 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. □優先處理　2. ■需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 說明：溪大規模崩塌基腳之岩盤已出露，其崩塌高約 13.4 公尺、寬約 126 公尺、坡度約 42.4°，河寬約 48.8 公尺。地質特性為土層夾有礫石。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td>枋山溪崩塌 12</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td>95174SE</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td>屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估0.5hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td>潮州事業區</td><td>土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地
□ 其它＿＿＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td>34 林班</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td>枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>枋山溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標（TWD97）</td><td colspan="5">X（E）__224793__；Y（N）__2463985__；EL：__210__</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="5">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它＿＿＿＿＿＿）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="5">草本：__---__；灌木：__---__；喬木：__---__</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="4">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="4">□緩坡（坡度未達 35°） ■陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="4">□土層薄（厚度未達 60cm） ■土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="4">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="5">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="5">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="5">平均高度：__17.2__（m）；平均寬度__81.4__（m）；平均深度__－__（m）
面積估計：__1,400.08__（m^2）；體積估計__－__（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">■無 ； □有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="2">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">□高 □次高 ■中 □低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="2">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

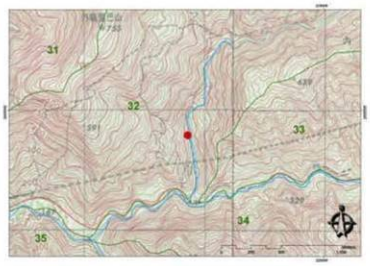
訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；□源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. □建議治理項目：護岸工 210M、基腳突堤保護工 10 座、植生 3150M^2 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. □優先處理　2. ■需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 說明：大規模崩塌，其崩塌高約 17.2 公尺、寬約 81.4 公尺、坡度約 38.6°。地質特性為土層夾有岩屑。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td colspan="2">枋山溪崩塌 13</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td colspan="2">95174SE</td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td colspan="2">屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估0.5hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td colspan="2">潮州事業區</td><td>土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地
□ 其它＿＿＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td colspan="2">32 林班</td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td colspan="2">枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>枋山溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標（TWD97）</td><td colspan="6">X（E）224693；Y（N）2464453；EL：237</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="6">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它＿＿＿＿＿＿）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="6">草本：---；灌木：---；喬木：---</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="5">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="5">□緩坡（坡度未達 35°） ■陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="5">□土層薄（厚度未達 60cm） ■土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="5">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="6">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="6">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="6">平均高度：40.4（m）；平均寬度 140（m）；平均深度＿－＿（m）
面積估計：5,656（m^2）；體積估計＿－＿（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">■無 ； □有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="2">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">□高 ■次高 □中 □低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="2">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

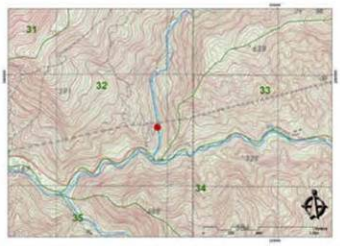
訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；□源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：護岸工 150M、基腳突堤保護工 7 座、打樁編柵 5600M^2 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. □優先處理　2. ■需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 說明：大規模崩塌，其崩塌高約 40.4 公尺、寬約 140 公尺、坡度約 42°，河寬約 60.4 公尺。地質特性為土層夾有碎屑。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td>枋山溪崩塌 14</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td>95174SE</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td>屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估0.5hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td>潮州事業區</td><td>土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地
□ 其它＿＿＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td>32 林班</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td>枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>枋山溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標（TWD97）</td><td colspan="5">X（E）__224750__；Y（N）__2464325__；EL：__224__</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="5">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它＿＿＿＿＿＿）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="5">草本：__---__；灌木：__---__；喬木：__---__</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="4">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="4">□緩坡（坡度未達 35°） ■陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="4">■土層薄（厚度未達 60cm） □土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="4">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="5">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="5">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="5">平均高度：__18.2__（m）；平均寬度__255__（m）；平均深度__－__（m）
面積估計：__4,641__（m^2）；體積估計__－__（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">■無 ； □有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="2">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">□高 □次高 ■中 □低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="2">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；□源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：護岸工 260M、基腳突堤保護工 13 座、植生 4680M^2 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. □優先處理　2. ■需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 說明：大片土砂崩落，崩塌上方林相良好，崩塌面發展為小型蝕溝，其崩塌高約 18.2 公尺、寬約 255 公尺、坡度約 38.2°，河寬約 60.4 公尺。地質特性為土砂夾雜岩屑。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td>枋山溪崩塌 15</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td>95174SE</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td>屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估0.5hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td>潮州事業區</td><td>土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地
□ 其它＿＿＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td>32 林班</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td>枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>枋山溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標（TWD97）</td><td colspan="5">X（E）__224711__；Y（N）__2464078__；EL：__211__</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="5">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它＿＿＿＿＿＿）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="5">草本：__---__；灌木：__---__；喬木：__---__</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="4">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="4">□緩坡（坡度未達 35°） ■陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="4">■土層薄（厚度未達 60cm） □土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="4">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="5">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="5">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="5">平均高度：__18.2__（m）；平均寬度__255__（m）；平均深度__－__（m）
面積估計：__4,641__（m^2）；體積估計__－__（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">■無 ； □有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="2">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">□高 □次高 ■中 □低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="2">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；□源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：防砂壩 1 座、固床工 10 座 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. □優先處理　2. ■需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 說明：溪流兩岸崩塌，土砂夾雜礫石。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td>枋山溪崩塌 16</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td>95174SE</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td>屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估0.5hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td>潮州事業區</td><td>土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地
□ 其它＿＿＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td>32 林班</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td>枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>枋山溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標（TWD97）</td><td colspan="5">X（E）__224573__；Y（N）__2464136__；EL：__202__</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="5">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它＿＿＿＿＿＿）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="5">草本：__---__；灌木：__---__；喬木：__---__</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="4">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="4">□緩坡（坡度未達 35°） ■陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="4">■土層薄（厚度未達 60cm） □土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="4">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="5">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="5">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="5">平均高度：__13__（m）；平均寬度__94.8__（m）；平均深度__－__（m）
面積估計：__1,232.4__（m^2）；體積估計__－__（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">■無 ； □有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="2">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">□高 □次高 ■中 □低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="2">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

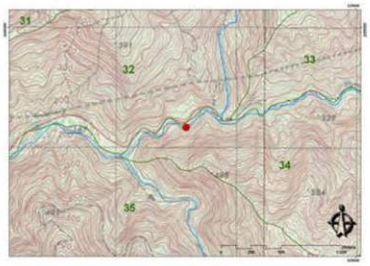
訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；□源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：護岸工 100M、基腳突堤保護工 5 座、植生 1500M^2 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. □優先處理　2. ■需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 說明：下游右岸崩塌坡面下方岩盤出露，其崩塌高約 13 公尺、寬約 94.8 公尺、坡度約 42.4°。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td>枋山溪崩塌 17</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td>95174SE</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td>屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估0.5hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td>潮州事業區</td><td>土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地
□ 其它＿＿＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td>34 林班</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td>枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>枋山溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標（TWD97）</td><td colspan="5">X（E）__224420__；Y（N）__2463968__；EL：__202__</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="5">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它＿＿＿＿＿＿）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="5">草本：__---__；灌木：__---__；喬木：__---__</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="4">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="4">□緩坡（坡度未達 35°） ■陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="4">■土層薄（厚度未達 60cm） □土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="4">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="5">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="5">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="5">平均高度：__25.4__（m）；平均寬度__142.8__（m）；平均深度__－__（m）
面積估計：__3,627.12__（m^2）；體積估計__－__（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">■無 ； □有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="2">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">□高 □次高 ■中 □低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="2">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；□源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：護岸工 150M、基腳突堤保護工 7 座、植生 3750M^2 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. □優先處理　2. ■需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 說明：崩塌坡面下方岩盤出露，崩塌高約 25.4 公尺、寬約 142.8 公尺、坡度約 35.6° 。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td colspan="2">枋山溪崩塌 18</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td colspan="2">95174SE</td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td colspan="2">屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估0.5hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td colspan="2">潮州事業區</td><td>土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地
□ 其它＿＿＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td colspan="2">34 林班</td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td colspan="2">枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>枋山溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標（TWD97）</td><td colspan="6">X（E）＿223261＿；Y（N）＿2463876＿；EL：＿168＿</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="6">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它＿＿＿＿＿＿）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="6">草本：＿---＿；灌木：＿---＿；喬木：＿---＿</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="5">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="5">■緩坡（坡度未達 35°） □陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="5">■土層薄（厚度未達 60cm） □土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="5">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="6">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="6">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="6">平均高度：＿9.2＿（m）；平均寬度＿122.4＿（m）；平均深度＿－＿（m）
面積估計：＿1,126.08＿（m^2）；體積估計＿－＿（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">■無 ； □有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="3">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">□高 □次高 ■中 □低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="3">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；□源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：護岸工 125M、基腳突堤保護工 6 座、植生 1250M^2 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. □優先處理　2. ■需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 說明：崩塌坡面高約 9.2 公尺、寬約 122.4 公尺、坡度約 30°，河寬約 142 公尺。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td colspan="2">枋山溪崩塌 19</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td colspan="2">95174SE</td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td colspan="2">屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估0.5hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td colspan="2">潮州事業區</td><td>土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地
□ 其它＿＿＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td colspan="2">35 林班</td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td colspan="2">枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>枋山溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標（TWD97）</td><td colspan="6">X（E）222993；Y（N）2463705；EL：161</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="6">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它＿＿＿＿＿＿）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="6">草本：---；灌木：---；喬木：---</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="5">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="5">□緩坡（坡度未達 35°） ■陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="5">■土層薄（厚度未達 60cm） □土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="5">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="6">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="6">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="6">平均高度：5.8（m）；平均寬度 124（m）；平均深度＿－＿（m）
面積估計：719.2（m^2）；體積估計＿－＿（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">■無 ； □有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="2">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">□高 ■次高 □中 □低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="2">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無
	無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；□源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：護岸工 130M、基腳突堤保護工 6 座、植生 750M^2 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. □優先處理　2. ■需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 說明：崩塌坡面高約 5.8 公尺、寬約 124 公尺、坡度約 60°。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td>枋山溪崩塌 20</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td>95174SE</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td>屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估0.5hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td>潮州事業區</td><td>土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td>35 林班</td><td colspan="4">□ 其它＿＿＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td>枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>枋山溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標（TWD97）</td><td colspan="5">X（E）222349；Y（N）2463364；EL：138</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="5">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它＿＿＿＿＿＿）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="5">草本：---；灌木：---；喬木：---</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="4">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="4">□緩坡（坡度未達 35°） ■陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="4">■土層薄（厚度未達 60cm） □土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="4">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="5">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="5">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="5">平均高度：41.2（m）；平均寬度 71.4（m）；平均深度＿－＿（m）
面積估計：2,941.68（m^2）；體積估計＿－＿（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">■無 ； □有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="2">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">□高 ■次高 □中 □低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="2">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；□源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：護岸工 400M、基腳突堤保護工 20 座、植生 12000M^2 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. □優先處理　2. ■需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 說明：左岸崩塌，土砂大規模下移，坡面樹木枯倒；右岸通行道路下方坡面裸露，有沖刷基腳之虞。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td>枋山溪崩塌 21</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td>95174SE</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td>屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估0.5hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td>潮州事業區</td><td>土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地
□ 其它＿＿＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td>35 林班</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td>枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>枋山溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標（TWD97）</td><td colspan="5">X（E）__222102__；Y（N）__2463258__；EL：__141__</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="5">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它＿＿＿＿＿＿）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="5">草本：__---__；灌木：__---__；喬木：__---__</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="4">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="4">□緩坡（坡度未達 35°） ■陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="4">■土層薄（厚度未達 60cm） □土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="4">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="5">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="5">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="5">平均高度：__350__（m）；平均寬度__85.4__（m）；平均深度__－__（m）
面積估計：__29,890__（m^2）；體積估計__－__（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">■無 ； □有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="2">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">□高 ■次高 □中 □低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="2">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；□源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：護岸工 350M、基腳突堤保護工 18 座、植生 7000M^2 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. □優先處理　2. ■需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 說明：左岸坡面崩塌裸露，部分基腳岩盤出露，但仍有部分位於河岸之攻擊坡。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td>枋山溪崩塌 22</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td>95174SE</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td>屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估0.5hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td>潮州事業區</td><td>土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地
□ 其它＿＿＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td>35 林班</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td>枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>枋山溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標（TWD97）</td><td colspan="5">X（E）__222206__；Y（N）__2463294__；EL：__143__</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="5">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它＿＿＿＿＿＿）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="5">草本：__---__；灌木：__---__；喬木：__---__</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="4">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="4">□緩坡（坡度未達 35°） ■陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="4">■土層薄（厚度未達 60cm） □土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="4">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="5">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="5">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="5">平均高度：__91.2__（m）；平均寬度__53.6__（m）；平均深度__－__（m）
面積估計：__4,888.32__（m^2）；體積估計__－__（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">■無 ； □有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="2">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">□高 □次高 ■中 □低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="2">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

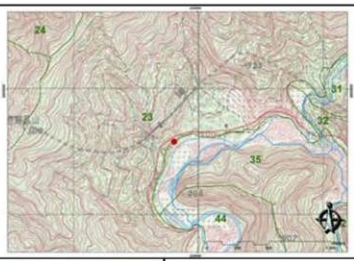
訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；□源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：節制壩1座、固床工5座 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. □優先處理　2. ■需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 說明：左岸坡面崩塌裸露，部分基腳岩盤出露，但仍有部分位於河岸之攻擊坡。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td colspan="2">枋山溪崩塌 20</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td colspan="2">95174SE</td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td colspan="2">屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估0.5hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td colspan="2">潮州事業區</td><td>土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地
□ 其它＿＿＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td colspan="2">35 林班</td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td colspan="2">枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>枋山溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標（TWD97）</td><td colspan="6">X（E）＿220645＿；Y（N）＿2464371＿；EL：＿104＿</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="6">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它＿＿＿＿＿＿）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="6">草本：＿---＿；灌木：＿---＿；喬木：＿---＿</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="5">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="5">□緩坡（坡度未達 35°） ■陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="5">■土層薄（厚度未達 60cm） □土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="5">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="6">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="6">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="6">平均高度：＿－＿（m）；平均寬度＿－＿（m）；平均深度＿－＿（m）面積估計：＿－＿（m^2）；體積估計＿－＿（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">■無 ； □有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="2">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">■高 □次高 □中 □低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="2">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

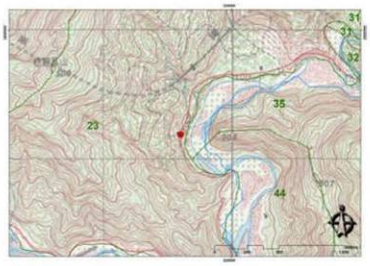
訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無
	無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；□源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：護岸工 140M、基腳突堤保護工 7 座 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. ■優先處理　2. □需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 說明：出管制站右側，道路下方石籠側邊土砂崩塌，石籠長約 132 公尺；且通行道路下方崩塌土砂下移，且位於河岸之攻擊面，崩塌恐有持續擴大之虞，將影響道路路基之穩固。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td>枋山溪崩塌 24</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td>95174SE</td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td>屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估0.5hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td>潮州事業區</td><td>土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地
□ 其它＿＿＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td>23 林班</td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td>枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>枋山溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標（TWD97）</td><td colspan="5">X（E）＿220430＿；Y（N）＿2463985＿；EL：＿99＿</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="5">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它＿＿＿＿＿＿）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="5">草本：＿---＿；灌木：＿---＿；喬木：＿---＿</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="4">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="4">□緩坡（坡度未達 35°） ■陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="4">■土層薄（厚度未達 60cm） □土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="4">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="5">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="5">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="5">平均高度：＿9.4＿（m）；平均寬度＿177＿（m）；平均深度＿－＿（m）
面積估計：＿1,663.8＿（m^2）；體積估計＿－＿（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">■無 ； □有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="2">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">■高 □次高 □中 □低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="2">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；□源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：護岸工 300M、基腳突堤保護工 15 座、噴植 1670M^2 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. ■優先處理　2. □需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 說明：河道右岸崩塌，將造成通行道路路基淘刷，建議此段應抬昇溪床，避免直接行走於河床，且道路基礎應加強保護。河道右岸之道路右側崩塌，崩塌坡面高約 9.4 公尺、寬約 177 公尺，建議施作道路基礎保護約 300 公尺。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td>枋山溪崩塌 25</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td>95174SE</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td>屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估0.5hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td>潮州事業區</td><td>土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td>23 林班</td><td colspan="4">□ 其它＿＿＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td>枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>枋山溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標（TWD97）</td><td colspan="5">X（E）＿220809＿；Y（N）＿2462861＿；EL：＿91＿</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="5">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它＿＿＿＿＿＿）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="5">草本：＿---＿；灌木：＿---＿；喬木：＿---＿</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="4">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="4">□緩坡（坡度未達 35°） ■陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="4">■土層薄（厚度未達 60cm） □土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="4">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="5">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="5">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="5">平均高度：＿9.4＿（m）；平均寬度＿180＿（m）；平均深度＿－＿（m）
面積估計：＿1,692＿（m^2）；體積估計＿－＿（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">■無 ； □有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="2">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">■高 □次高 □中 □低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="2">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；□源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：護岸工 180M、基腳突堤保護工 9 座 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. ■優先處理　2. □需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 說明：路面有裂縫，道路有滑動現象，溪床至道路高程約 9.4 公尺，道路長度約 180 公尺。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td>枋山溪崩塌 26</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td>95174SE</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td>屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估0.5hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td>潮州事業區</td><td>土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地
□ 其它＿＿＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td>32 林班</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td>枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>枋山溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標（TWD97）</td><td colspan="5">X（E）＿222392＿；Y（N）＿2463427＿；EL：＿99＿</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="5">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它＿＿＿＿＿＿）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="5">草本：＿---＿；灌木：＿---＿；喬木：＿---＿</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="4">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="4">□緩坡（坡度未達 35°） ■陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="4">■土層薄（厚度未達 60cm） □土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="4">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="5">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它＿＿＿＿＿＿</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="5">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="5">平均高度：＿－＿（m）；平均寬度＿－＿（m）；平均深度＿－＿（m）面積估計：＿－＿（m^2）；體積估計＿－＿（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">■無 ； □有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="2">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">■高 □次高 □中 □低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="2">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

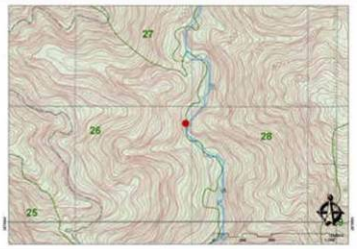
訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無
	無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；□源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：護岸工 320M、基腳突堤保護工 6 座 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. ■優先處理　2. □需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	
	說明：位於枋山溪上游溪段，台鐵南迴線維修便道下邊坡處之岸坡，因凹岸沖刷危害影響，其基腳已淘空破壞。其淘空長度約 350 公尺，高度約 5-6 公尺。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td colspan="2">西都驕溪崩塌 1</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td colspan="2">95174SE</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td colspan="2">屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估__hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td colspan="2">潮州事業區</td><td rowspan="2">土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td colspan="2">26 林班</td><td colspan="3">□ 其它_____</td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td colspan="2">枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>西都驕溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標
（TWD97）</td><td colspan="6">X（E）__223782__；Y（N）__2407639__；EL：__380__</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="6">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它_____）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="6">草本：___---___；灌木：___---___；喬木：___---___</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="5">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="5">□緩坡（坡度未達 35°） ■陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="5">□土層薄（厚度未達 60cm） ■土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="5">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="6">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它_____</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="6">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="6">平均高度：__192__（m）；平均寬度__104__（m）；平均深度__－__（m）
面積估計：__19,968__（m^2）；體積估計__－__（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">□無 ； ■有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="3">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">□高 □次高 ■中 □低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="3">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. ■建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；■源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：打樁編柵 2000 平方公尺 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. □優先處理　2. ■需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 說明：新形成之崩塌地，土石持續崩落中，水流遭阻斷，目前為伏流狀態，地質破碎，上游為砂頁岩互層，溪流上游仍有 7~8 公尺之土砂淤積。此崩塌面寬約 104 公尺、高約 192 公尺、坡度約 36°。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td>西都驕溪崩塌 2</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td>95174SE</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td>屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估__hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td>潮州事業區</td><td>土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地
□ 其它_____</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td>26 林班</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td>枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>西都驕溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標（TWD97）</td><td colspan="5">X（E）__224089__；Y（N）__2470296__；EL：__356__</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="5">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它_____）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="5">草本：___---___；灌木：___---___；喬木：___---___</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="4">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="4">□緩坡（坡度未達 35°） ■陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="4">□土層薄（厚度未達 60cm） ■土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="4">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="5">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它_____</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="5">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="5">平均高度：___－___（m）；平均寬度__48.6__（m）；平均深度___－___（m）
面積估計：___－___（m^2）；體積估計___－___（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">□無 ； ■有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="2">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">□高 □次高 □中 ■低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="2">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

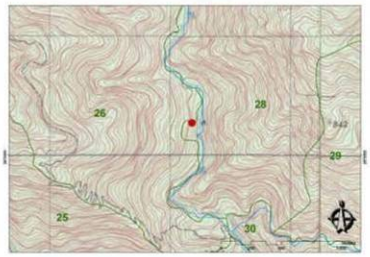
訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. ■建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；□源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；■渠道疏通） 2. □建議治理項目：河道清疏 4,000 M^3 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. □優先處理　2. ■需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 說明：屬坡腳沖蝕，樹木移位倒塌，崩塌地基腳岩盤出露，坡面上仍有大顆粒土石，土砂堆積於坡腳。崩塌面寬約 48.6 尺。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td colspan="2">西都驕溪崩塌 3</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td colspan="2">95174SE</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td colspan="2">屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估__hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td colspan="2">潮州事業區</td><td rowspan="2">土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td colspan="2">26 林班</td><td colspan="3">□ 其它_____</td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td colspan="2">枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>西都驕溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標
（TWD97）</td><td colspan="6">X（E）__224020__；Y（N）__2470072__；EL：__341__</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="6">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它_____）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="6">草本：____---____；灌木：____---____；喬木：____---____</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="5">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="5">□緩坡（坡度未達 35°） ■陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="5">□土層薄（厚度未達 60cm） ■土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="5">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="6">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它_____</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="6">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="6">平均高度：__78.8__（m）；平均寬度__20__（m）；平均深度__－__（m）
面積估計：__1,576__（m^2）；體積估計__－__（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">□無 ； ■有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="3">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">□高 □次高 □中 ■低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="3">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

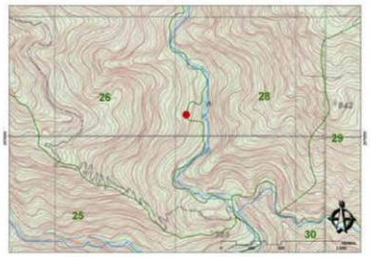
訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；□源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：護岸工 20 公尺、掛網噴植 1600M^2 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. □優先處理　2. ■需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 說明：屬坡腳沖蝕，樹木移位倒塌，崩塌地基腳岩盤出露，土砂堆積於坡腳。崩塌面寬約 20 公尺、高約 78.8 公尺、坡度約 36.6°。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td>西都驕溪崩塌 4</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td>95174SE</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td>屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估__hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td>潮州事業區</td><td>土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地
□ 其它_____</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td>26 林班</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td>枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>西都驕溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標（TWD97）</td><td colspan="5">X（E）__223938__；Y（N）__2469967__；EL：__327__</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="5">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它_____）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="5">草本：___---___；灌木：___---___；喬木：___---___</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="4">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="4">□緩坡（坡度未達 35°） ■陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="4">□土層薄（厚度未達 60cm） ■土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="4">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="5">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它_____</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="5">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="5">平均高度：__90.2__（m）；平均寬度__70.6__（m）；平均深度__－__（m）
面積估計：__6,368.12__（m^2）；體積估計__－__（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">□無 ； ■有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="2">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">□高 □次高 ■中 □低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="2">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2 調查人員：孫振哲、周孟融 導勘人員：蔡文鎗 調查日期：2011.03.30

訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；■源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：護岸工 75M、植生 6750M^2 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. □優先處理　2. ■需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 說明：崩塌土石堆積於坡腳，坡面仍殘留土砂及大塊巨礫，崩塌地基腳岩盤出露。崩塌面寬約 70.6 公尺、高約 90.2 公尺。此處河寬約 35.6 公尺。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td colspan="2">西都驕溪崩塌 5</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td colspan="2">95174SE</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td colspan="2">屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估__hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td colspan="2">潮州事業區</td><td rowspan="2">土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td colspan="2">26 林班</td><td colspan="3">□ 其它_____</td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td colspan="2">枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>西都驕溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標
（TWD97）</td><td colspan="6">X（E）__223954__；Y（N）__2469571__；EL：__296__</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="6">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它_____）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="6">草本：____---____；灌木：____---____；喬木：____---____</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="5">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="5">□緩坡（坡度未達 35°） ■陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="5">□土層薄（厚度未達 60cm） ■土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="5">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="6">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它_____</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="6">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="6">平均高度：__26.4__（m）；平均寬度__30__（m）；平均深度__－__（m）
面積估計：__792__（m^2）；體積估計__－__（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">□無 ； ■有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="3">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">□高 □次高 ■中 □低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="3">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

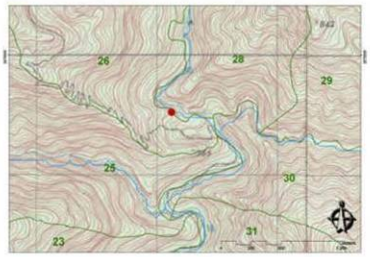
訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；■源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：護岸工 35M、植生 900M^2 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. □優先處理　2.■需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 說明：崩塌坡面上方樹木傾倒且稀疏，其土層主要為礫石碎屑，此處崩塌寬約 30 公尺、高約 26.4 公尺。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td>西都驕溪崩塌 6</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td>95174SE</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td>屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估__hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td>潮州事業區</td><td>土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地
□ 其它_____</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td>26 林班</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td>枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>西都驕溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標
(TWD97)</td><td colspan="5">X（E）__223959__；Y（N）__2469313__；EL：__281__</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="5">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它_____）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="5">草本：___---___；灌木：___---___；喬木：___---___</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="4">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="4">■右岸緩坡（坡度未達 35°） ■左岸陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="4">□土層薄（厚度未達 60cm） ■土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="4">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="5">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它_____</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="5">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="5">平均高度：左 47.2、右 13.8（m）；平均寬度：左 34.4、右 49.4（m）；面積估計：左 16,23.68、右 381.72（m^2）；體積估計___－___（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">□無 ； ■有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="2">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">□高 □次高 ■中 □低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="2">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

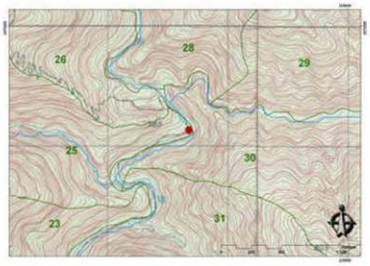
訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；■源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：護岸工 90M、植生 2500M2 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. □優先處理　2.■需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 說明：溪流兩岸皆有崩塌，左岸崩塌面寬約 34.4 公尺、高約 47.2 公尺、坡度約 38.3°；右岸崩塌面寬約 49.4 公尺、高約 13.8 公尺、坡度約 27.2°。此處河寬約 42.8 公尺。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td colspan="2">西都驕溪崩塌 7</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td colspan="2">95174SE</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td colspan="2">屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估__hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td colspan="2">潮州事業區</td><td rowspan="2">土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td colspan="2">25 林班</td><td colspan="3">□ 其它_____</td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td colspan="2">枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>西都驕溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標
(TWD97)</td><td colspan="6">X（E）__224522__；Y（N）__2468918__；EL：__267__</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="6">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它_____）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="6">草本：____---____；灌木：____---____；喬木：____---____</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="5">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="5">□緩坡（坡度未達 35°） ■陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="5">□土層薄（厚度未達 60cm） ■土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="5">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="6">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它_____</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="6">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="6">平均高度：__184.2__（m）；平均寬度__240__（m）；平均深度__－__（m）
面積估計：__44,208__（m^2）；體積估計__－__（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">□無 ； ■有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="3">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">□高 □次高 ■中 □低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="3">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

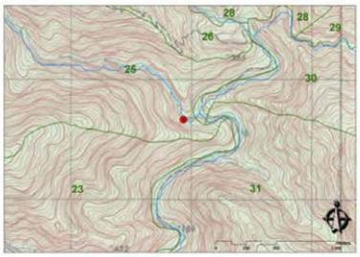
訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；■源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：護岸工 200M、植生 3000M^2 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. □優先處理　2.■需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 崩塌地土層厚實，坡面組成材料主要為土砂，土層上方顆粒較細；下方顆粒較粗，崩塌地右側為造林地，有蝕溝形成，崩塌地上方及旁側之原先林業道路，路基已損毀，道路目前無法使用。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td colspan="2">西都驕溪崩塌 8</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td colspan="2">95174SE</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td colspan="2">屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估__hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td colspan="2">潮州事業區</td><td rowspan="2">土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td colspan="2">25 林班</td><td colspan="3">□ 其它_____</td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td colspan="2">枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>西都驕溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標（TWD97）</td><td colspan="6">X（E）__223771__；Y（N）__2468457__；EL：__233__</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="6">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它_____）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="6">草本：____---____；灌木：____---____；喬木：____---____</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="5">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="5">■緩坡（坡度未達 35°） □陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="5">□土層薄（厚度未達 60cm） ■土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="5">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="6">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它_____</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="6">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="6">平均高度：__25.4__（m）；平均寬度__10.9__（m）；平均深度__－__（m）
面積估計：__276.86__（m^2）；體積估計__－__（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">□無 ； ■有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="3">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">□高 □次高 ■中 □低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="3">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

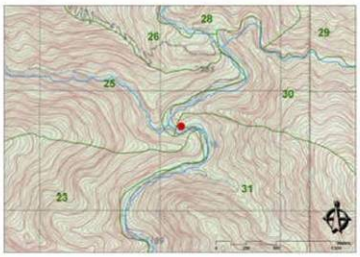
訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；■源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：護岸工 15M、植生 450M^2 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. □優先處理　2.■需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 說明：坡面上方發生大規模崩塌，樹木傾倒、下移，崩塌地寬約 10.9 公尺、高約 25.4 公尺、坡度約 26.2°。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td>西都驕溪崩塌 9</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td>95174SE</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td>屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估__hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td>潮州事業區</td><td>土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地
□ 其它_____</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td>31 林班</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td>枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>西都驕溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標（TWD97）</td><td colspan="5">X（E）__224015__；Y（N）__2468500__；EL：__227__</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="5">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它_____）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="5">草本：___---___；灌木：___---___；喬木：___---___</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="4">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="4">■緩坡（坡度未達 35°） □陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="4">□土層薄（厚度未達 60cm） ■土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="4">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="5">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它_____</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="5">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="5">平均高度：__3.8__（m）；平均寬度__66__（m）；平均深度__－__（m）面積估計：__250.8__（m^2）；體積估計__－__（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">□無 ； ■有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="2">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">□高 □次高 ■中 □低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="2">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

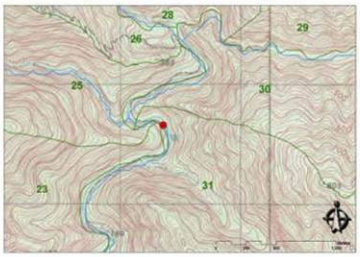
訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；■源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：護岸工 70M、植生 280M^2 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. □優先處理　2.■需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 說明：崩塌土層厚實，組成材料為細顆粒土砂，坡面上林木傾倒、下移，崩塌地寬約 66 公尺、高約 3.8 公尺、坡度約 28°。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td>西都驕溪崩塌 10</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td>95174SE</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td>屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估__hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td>潮州事業區</td><td>土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td>31 林班</td><td colspan="4">□ 其它_____</td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td>枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>西都驕溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標
(TWD97)</td><td colspan="5">X（E）__224194__；Y（N）__2468445__；EL：__214__
X（E）__224035__；Y（N）__2468136__；EL：__－__</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="5">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它_____）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="5">草本：__---__；灌木：__---__；喬木：__---__</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="4">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="4">□緩坡（坡度未達 35°） ■陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="4">□土層薄（厚度未達 60cm） ■土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="4">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="5">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它_____</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="5">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="5">平均高度：__－__（m）；平均寬度__－__（m）；平均深度__－__（m）面積估計：__－__（m^2）；體積估計__－__（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">□無 ； ■有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="2">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">□高 □次高 ■中 □低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="2">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

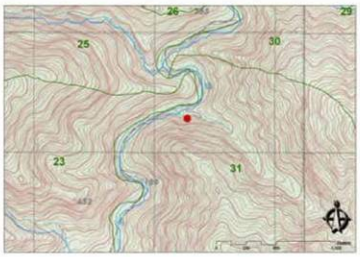
訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；■源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：護岸工 400M、植生 2000M^2 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. □優先處理　2.■需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 說明：溪床左岸造林地坡腳，受溪水淘刷後崩塌。坡面組成材料為土砂及岩石碎屑。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td colspan="2">西都驕溪崩塌 11</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td colspan="2">95174SE</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td colspan="2">屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估__hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td colspan="2">潮州事業區</td><td rowspan="2">土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td colspan="2">31 林班</td><td colspan="3">□ 其它_____</td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td colspan="2">枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>西都驕溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標
（TWD97）</td><td colspan="6">X（E）__224105__；Y（N）__2468070__；EL：__225__</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="6">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它_____）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="6">草本：___---___；灌木：___---___；喬木：___---___</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="5">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="5">■緩坡（坡度未達 35°） □陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="5">□土層薄（厚度未達 60cm） ■土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="5">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="6">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它_____</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="6">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="6">平均高度：__25.4__（m）；平均寬度__25__（m）；平均深度__－__（m）
面積估計：__635__（m^2）；體積估計__－__（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">□無 ； ■有</td><td colspan="2">瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="2">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">□高 □次高 ■中 □低</td><td colspan="2">坡面土壤性質</td><td colspan="2">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

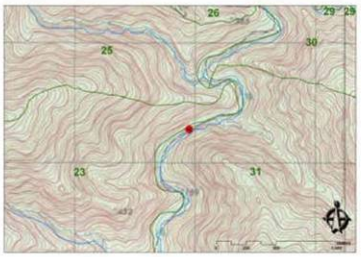
訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. ■建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；■源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. □建議治理項目：護岸工 30M、植生 900M^2 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. □優先處理　2.■需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 說明：溪流右岸崩塌，崩塌高約 25.4 公尺、寬約 25 公尺、坡度約 32.8°。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td colspan="2">西都驕溪崩塌 12</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td colspan="2">95174SE</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td colspan="2">屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估__hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td colspan="2">潮州事業區</td><td rowspan="2">土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td colspan="2">31 林班</td><td colspan="3">□ 其它_____</td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td colspan="2">枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>西都驕溪</td><td>平均坡度</td><td>—</td></tr>
<tr><td>座標
(TWD97)</td><td colspan="6">X（E）__223782__；Y（N）__2468071__；EL：__218__</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="6">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它_____）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="6">草本：____---____；灌木：____---____；喬木：____---____</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="5">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="5">□緩坡（坡度未達 35°） ■陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="5">□土層薄（厚度未達 60cm） ■土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="5">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="6">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它_____</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="6">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="6">平均高度：__161.2__（m）；平均寬度__45__（m）；平均深度__—__（m）
面積估計：__7,254__（m^2）；體積估計__—__（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">□無 ； ■有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="3">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">□高 □次高 ■中 □低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="3">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

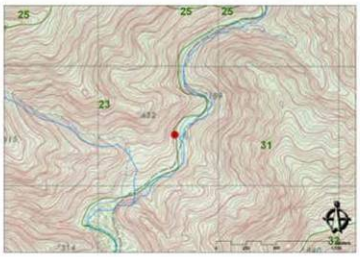
訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；□源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：護岸工 50M、植生 8000M 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. □優先處理　2.□需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 說明：崩塌坡面上方為岩盤，且林相良好，坡面下方則位於攻擊坡，恐有下移之危險。此崩塌坡面高約 161.2 公尺、寬約 45 公尺、坡度約 38°。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td colspan="2">西都驕溪崩塌 5</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td colspan="2">95174SE</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td colspan="2">屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估__hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td colspan="2">潮州事業區</td><td rowspan="2">土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td colspan="2">31 林班</td><td colspan="3">□ 其它_____</td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td colspan="2">枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>西都驕溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標
(TWD97)</td><td colspan="6">X（E）__223476__；Y（N）__2467224__；EL：__188__</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="6">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它_____）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="6">草本：____---____；灌木：____---____；喬木：____---____</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="5">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="5">□緩坡（坡度未達 35°） ■陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="5">□土層薄（厚度未達 60cm） ■土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="5">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="6">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它_____</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="6">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="6">平均高度：____－____（m）；平均寬度____－____（m）；平均深度____－____（m）面積估計：____－____（m^2）；體積估計____－____（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">□無 ； ■有</td><td colspan="2">瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="2">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">□高 □次高 ■中 □低</td><td colspan="2">坡面土壤性質</td><td colspan="2">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

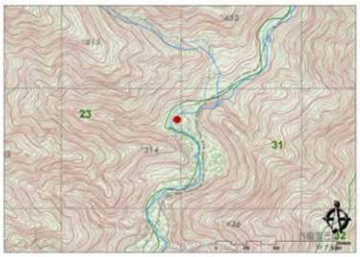
訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；□源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：護岸工 50M、植生 1750M2 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. □優先處理　2.■需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 說明：坡面土層厚實，大顆礫石及枯木堆積於野溪河道中，坡腳岩盤已出露，而邊坡上方林相尚稱良好。此崩塌坡面高約 33.6 公尺、坡度約 45°。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td colspan="2">西都驕溪崩塌 14</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td colspan="2">95174SE</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td colspan="2">屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估__hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td colspan="2">潮州事業區</td><td rowspan="2">土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td colspan="2">23 林班</td><td colspan="3">□ 其它_____</td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td colspan="2">枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>西都驕溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標
（TWD97）</td><td colspan="6">X（E）__222802__；Y（N）__2466534__；EL：__159__</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="6">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它_____）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="6">草本：____---____；灌木：____---____；喬木：____---____</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="5">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="5">□緩坡（坡度未達 35°） ■陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="5">□土層薄（厚度未達 60cm） ■土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="5">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="6">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它_____</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="6">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="6">平均高度：__161.2__（m）；平均寬度__45__（m）；平均深度__－__（m）
面積估計：__7,254__（m^2）；體積估計__－__（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">□無 ； ■有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="3">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">□高 ■次高 □中 □低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="3">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. ■建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；■源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：截流溝 1200M、打樁編柵 7500M^2 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. □優先處理　2.■需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 溪流右岸大崩塌，土砂組成材料主要為岩石碎屑，崩塌面左岸有支流交會。此崩塌坡面高約 161.2 公尺、寬約 45 公尺、坡度約 38°。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td colspan="2">西都驕溪崩塌 15</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td colspan="2">95174SE</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td colspan="2">屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估__hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td colspan="2">潮州事業區</td><td rowspan="2">土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td colspan="2">31 林班</td><td colspan="3">□ 其它_____</td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td colspan="2">枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>西都驕溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標
（TWD97）</td><td colspan="6">X（E）__222953__；Y（N）__2466309__；EL：__152__</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="6">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它_____）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="6">草本：____---____；灌木：____---____；喬木：____---____</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="5">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="5">□緩坡（坡度未達 35°） ■陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="5">□土層薄（厚度未達 60cm） ■土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="5">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="6">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它_____</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="6">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="6">平均高度：__6.5__（m）；平均寬度__300__（m）；平均深度__－__（m）
面積估計：__1,950__（m^2）；體積估計__－__（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">□無 ； ■有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="3">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">□高 ■次高 □中 □低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="3">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；□源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：護岸工 300M、植生 1500M^2 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. □優先處理　2.■需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 位於西都驕溪中下游溪段，屬潮州 31 林班地範圍，破壞岸坡之上坡面為造林地，目前基腳已嚴重淘刷，其淘刷長度約 300 公尺，高度約 5-6 公尺。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td colspan="2">西都驕溪崩塌 16</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td colspan="2">95174SE</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td colspan="2">屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估__hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td colspan="2">潮州事業區</td><td rowspan="2">土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td colspan="2">31 林班</td><td colspan="3">□ 其它_____</td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td colspan="2">枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>西都驕溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標
（TWD97）</td><td colspan="6">X（E）__222589__；Y（N）__2465414__；EL：__148__</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="6">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它_____）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="6">草本：____---____；灌木：____---____；喬木：____---____</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="5">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="5">■緩坡（坡度未達 35°） □陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="5">□土層薄（厚度未達 60cm） ■土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="5">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="6">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它_____</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="6">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="6">平均高度：__5.5__（m）；平均寬度__400__（m）；平均深度__－__（m）
面積估計：__2,000__（m^2）；體積估計__－__（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">□無 ； ■有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="3">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">■高 □次高 □中 □低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="3">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

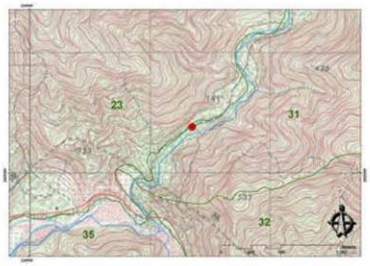
訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；□源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：護岸工 380m、過水路面 1 座，固床工 1 座、植生 1100m^2 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. ■優先處理　2.□需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 位於西都驕溪下游溪段，屬潮州 31 林班地範圍，破壞岸坡之上坡面為原林業道路，目前已遭淘空截斷，其淘空長度約 400 公尺，高度約 5-6 公尺。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td colspan="2">西都驕溪崩塌 17</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td colspan="2">95174SE</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td colspan="2">屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估__hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td colspan="2">潮州事業區</td><td rowspan="2">土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td colspan="2">31 林班</td><td colspan="3">□ 其它_____</td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td colspan="2">枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>西都驕溪</td><td>平均坡度</td><td>—</td></tr>
<tr><td>座標
(TWD97)</td><td colspan="6">X（E）__222189__；Y（N）__2465614__；EL：__142__</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="6">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它_____）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="6">草本：___---___；灌木：___---___；喬木：___---___</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="5">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="5">■緩坡（坡度未達 35°） □陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="5">□土層薄（厚度未達 60cm） ■土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="5">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="6">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它_____</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="6">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="6">平均高度：__22.5__（m）；平均寬度__400__（m）；平均深度__—__（m）
面積估計：__9,000__（m^2）；體積估計__—__（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">□無 ； ■有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="3">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">□高 ■次高 □中 □低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="3">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

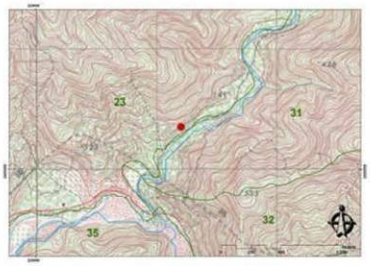
訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；□源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：護岸工 400m、固床工 3 座、節制壩 1 座、植生 1500m^2 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. □優先處理　2.■需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 位於西都驕溪下游溪段，去(99)年新完成護岸之溪段，屬潮州 31 林班地範圍，目前便道上邊坡邊坡破碎崩裂，其長度約 400 公尺，平均高度約 20-25 公尺。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td colspan="2">西都驕溪崩塌 18</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td colspan="2">95174SE</td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td colspan="2">屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估__hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td colspan="2">潮州事業區</td><td rowspan="2">土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td colspan="2">31 林班</td><td colspan="3">□ 其它_____</td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td colspan="2">枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>西都驕溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標
（TWD97）</td><td colspan="6">X（E）__222028__；Y（N）__2465151__；EL：__142__</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="6">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它_____）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="6">草本：____---____；灌木：____---____；喬木：____---____</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="5">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="5">■緩坡（坡度未達 35°） □陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="5">□土層薄（厚度未達 60cm） ■土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="5">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="6">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它_____</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="6">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="6">平均高度：__5.5__（m）；平均寬度__400__（m）；平均深度__－__（m）
面積估計：__2,200__（m^2）；體積估計__－__（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">□無 ； ■有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="3">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">□高 ■次高 □中 □低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="3">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無
	無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；□源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：複式護岸 400m、掛網噴植 8000m² 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. □優先處理　2.■需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	
	屬潮州 31 林班地範圍，破壞岸坡之上坡面為原林業道路，目前已遭淘空截斷，其淘空長度約 400 公尺，高度約 5-6 公尺。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

崩塌地現地調查表

<table>
<tr><td>崩塌地編號</td><td colspan="2">西都驕溪崩塌 19</td><td>災害發生時間</td><td colspan="3">新崩塌地（時間：2008 卡玫基颱風、2009 年莫拉克颱風）</td></tr>
<tr><td>1/25,000 圖號</td><td colspan="2">95174SE</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>行政區域</td><td colspan="2">屏東縣 獅子鄉</td><td>交通條件</td><td colspan="3">□ 有 ■無道路可達崩塌地
若無，步行所需時間預估__hr</td></tr>
<tr><td>事業區</td><td colspan="2">潮州事業區</td><td rowspan="2">土地利用類別</td><td colspan="3">□ 山坡地 □保安林 ■林班地</td></tr>
<tr><td>林班地號</td><td colspan="2">32 林班</td><td colspan="3">□ 其它_____</td></tr>
<tr><td>所屬流域</td><td colspan="2">枋山溪</td><td>溪流名稱</td><td>西都驕溪</td><td>平均坡度</td><td>－</td></tr>
<tr><td>座標
(TWD97)</td><td colspan="6">X（E）__221825__；Y（N）__2464364__；EL：__138__</td></tr>
<tr><td>現況描述</td><td colspan="6">1. □坡面有水流出，特別濕潤（註：可能為深層崩塌）
2. □坡頂發現明顯裂縫
3. □坡頂為道路、建物或農地（□地表逕流集中；□路面有水痕；□路側排水溝斷裂；□其它_____）
4. □坡腳擋土構造物（□排水孔阻塞；□排水孔發現水痕）
5. ■有擴大傾向
6. □堆積土石料源產生堰塞湖</td></tr>
<tr><td>植生調查</td><td colspan="6">草本：____---____；灌木：____---____；喬木：____---____</td></tr>
<tr><td rowspan="4">崩塌發生區</td><td>型式</td><td colspan="5">□岩屑掉落 □淺層崩塌（崩塌深度未達 2m） ■深層崩塌（崩塌深度 2m）</td></tr>
<tr><td>坡度</td><td colspan="5">■緩坡（坡度未達 35°） □陡峭（坡度 35°以上）</td></tr>
<tr><td>土壤厚度</td><td colspan="5">□土層薄（厚度未達 60cm） ■土層厚（厚度達 60cm 以上）</td></tr>
<tr><td>母岩性質</td><td colspan="5">□完整砂岩（或完整火成岩；完整變質岩，不包含板岩、片岩）
□碎裂砂岩（或礫石層；碎裂火成岩；碎裂變質岩，不包含碎裂板岩、片岩）
□完整頁岩（或完整板岩、片岩）
■碎裂頁岩（碎裂板岩）</td></tr>
<tr><td>崩塌影響區位</td><td colspan="6">■溪流 □道路 □建物民宅 □其它_____</td></tr>
<tr><td>崩塌地質特性</td><td colspan="6">■砂頁岩岩層 □順向層（註：量測自由端厚度，以決定淺層或深層崩塌）
□黏質頁岩層</td></tr>
<tr><td>崩塌面積</td><td colspan="6">平均高度：__5.5__（m）；平均寬度__250__（m）；平均深度__－__（m）
面積估計：__1,375__（m^2）；體積估計__－__（m^3）</td></tr>
<tr><td>危木、危石</td><td colspan="2">□無 ； ■有</td><td>瀕臨絕滅動植物</td><td colspan="3">■無 ； □有</td></tr>
<tr><td>危險度</td><td colspan="2">■高 □次高 □中 □低</td><td>坡面土壤性質</td><td colspan="3">■砂土 ；□坋土 ；
□黏土（或泥質較多土壤）</td></tr>
</table>

頁數：1/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

訪談記錄	受訪者姓名：無　　電話：無 無
崩塌原因（可複選）	1. □地震 2. ■暴雨引發地表水集中逕流 3. ■溪流（■彎道沖刷；□向源侵蝕；□縱橫向沖刷） 4. □地下水（□坡面有水流出，特別濕潤；□擋土牆構造物排水孔阻塞；□發現泥岩、頁岩或黏質頁岩層露頭；□其它＿＿＿＿＿＿）（註：可能為深層崩塌） 5. □人為擾動（□地形改變；）
水土保持需求	1. □建議臨時防災措施（□警告標誌；□臨時性排水設施；□源頭處理；□塑膠布鋪蓋；□填補裂縫；□坡址穩定；□渠道疏通） 2. ■建議治理項目：護岸工 140m、苗木植栽 350 株 3. □保全對象：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4. □治理經費概估：＿＿＿＿＿＿元 5. □不需治理原因：＿＿＿＿＿＿＿＿
水土保持處理等級	1. ■優先處理　2.□需要處理　3. □持續觀察　4. □無需處理
崩塌位置圖	
現況照片	 位於水流東橋東側橋台往西都驕溪上游左岸道路下邊坡基腳沖刷淘空嚴重，裸露長度約 250 公尺，高度約 5-6 公尺。

頁數：2/2　調查人員：孫振哲、周孟融　　導勘人員：蔡文鎗　　調查日期：2011.03.30

附件四-二　溪流現勘調查表

溪流現況調查表

溪流編號	枋 R001	調查日期	100 年 03 月 30 日
行政區域	屏東 縣 獅子 鄉		
集水區位	枋山溪集水區		
座標	N 224403 E 2463263	圖號	95174SE

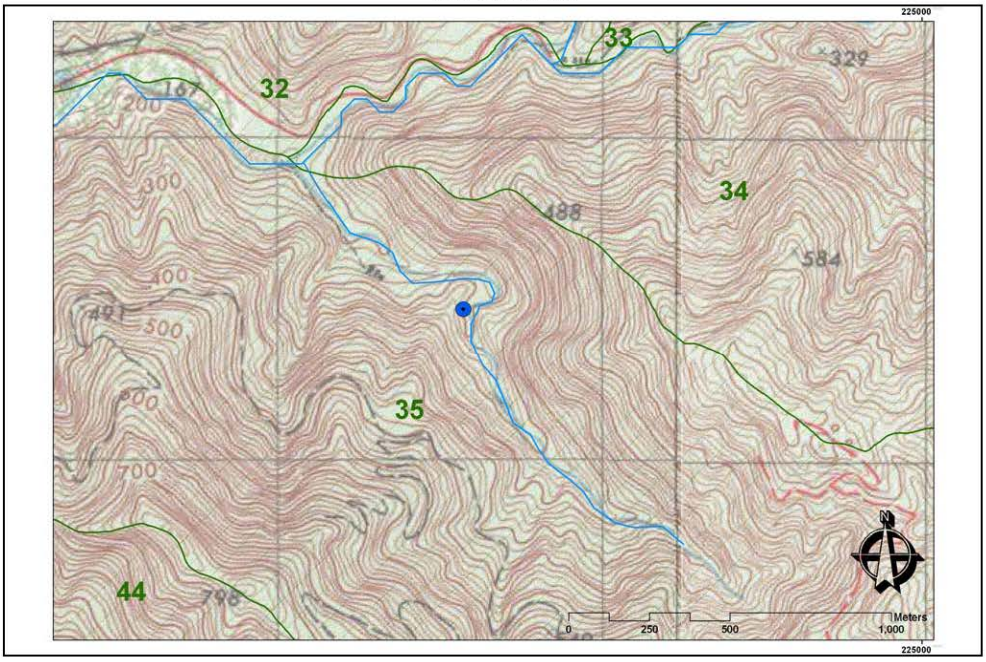
A.調查項目

項次	名稱	選項
1	類型	□坑溝 ■野溪 □其它
2	溪流資料	長度：－ m，寬度 13.4 m， 左岸高度：16.4 m，右岸高度：16.4 m，坡度－ %
3	溪流沖淤（可複選）	□坡面沖蝕，沖蝕溝發達 □河岸崩塌 □亂流河段 □淤砂嚴重河段 ■縱向沖刷河段 □土石流地區 □滯洪地區 □無
4	河岸侵蝕	□無 ■有（■左岸 ■右岸）
5	溪床粒徑	最大粒徑：1 m，平均粒徑：0.15 m
6	土地利用現況	□草地 □森林 □竹林地 □檳榔園 □果園 ■裸露地 □其它
7	保全對象	■無 □有（□社群 □公共社區 □道路 □住戶 戶 □農地或農作物 □其它 ）
8	災害原因	■無 □有 豪雨
9	既有構造設施	■無 □有（□防砂壩/潛壩 座 □護岸 m □固床工 m，含臨時性及永久性設施）
10	處理對策	□ 蝕溝治理 □縱橫向排水 □節制壩 □防砂壩 □固床工 □ 潛壩 □護岸 □丁壩 □整流工程 □提防 □連續壩 □ 滯洪壩 □坡面保護 □可加入生態工法考量 ■無需處理
備註		

B.現場照片及說明

照片 1	照片 2
上游：約 1 公尺之跌水	下游：兩岸岩盤裸露
說明：河岸高約 16.4 公尺，岩盤出露，巨岩遍佈，土砂皆於下游處淤積。	

C.地理位置圖



D.治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
無需處理	—	—

溪流現況調查表

溪流編號	枋R002	調查日期	100 年 03 月 30 日
行政區域	屏東 縣 獅子 鄉		
集水區位	枋山溪集水區		
座標	N 224433 E 2463270	圖號	95174SE

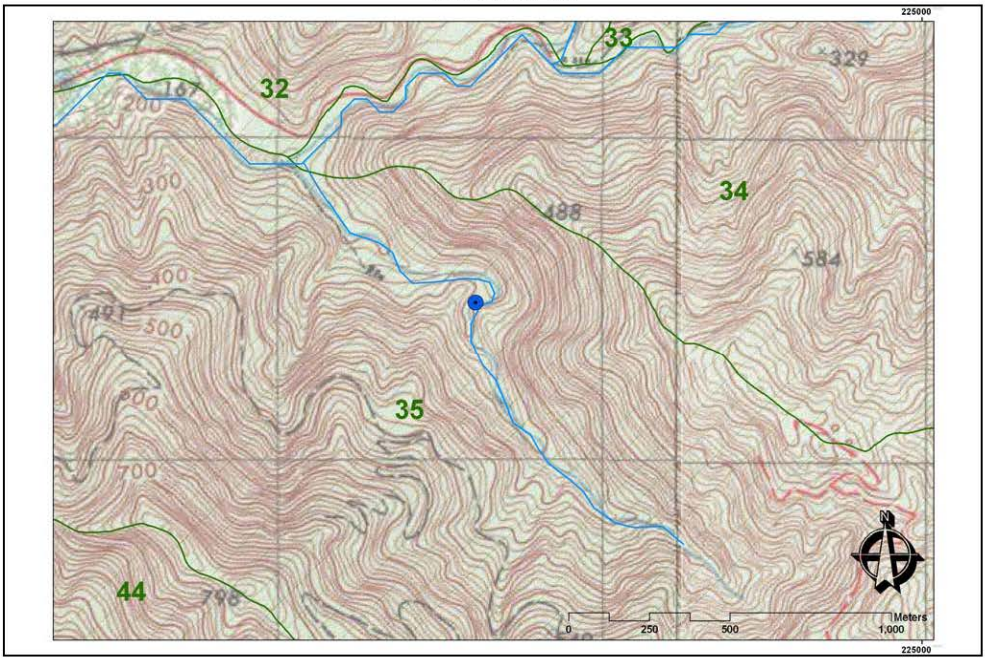
A.調查項目

項次	名稱	選項
1	類型	□坑溝 ■野溪 □其它
2	溪流資料	長度：— m，寬度 12.8 m， 左岸高度：11.8 m，右岸高度：11.8 m，坡度 — %
3	溪流沖淤（可複選）	□坡面沖蝕，沖蝕溝發達 □河岸崩塌 □亂流河段 □淤砂嚴重河段 ■縱向沖刷河段 □土石流地區 □滯洪地區 □無
4	河岸侵蝕	□無 ■有（■左岸 ■右岸）
5	溪床粒徑	最大粒徑：0.8 m，平均粒徑：0.20 m
6	土地利用現況	□草地 □森林 □竹林地 □檳榔園 □果園 ■裸露地 □其它
7	保全對象	■無 □有（□社群 □公共社區 □道路 □住戶 戶 □農地或農作物 □其它 ）
8	災害原因	□無 ■有 豪雨
9	既有構造設施	■無 □有（□防砂壩/潛壩 座 □護岸 m □固床工 m，含臨時性及永久性設施）
10	處理對策	□ 蝕溝治理 □縱橫向排水 □節制壩 □防砂壩 □固床工 □ 潛壩 □護岸 □丁壩 □整流工程 □提防 □連續壩 □ 滯洪壩 ■坡面保護 □可加入生態工法考量 □無需處理
備註		

B.現場照片及說明

照片 1	照片 2
上游：兩岸岩盤出露，礫石遍佈	下游：兩岸岩盤出露，礫石遍佈
說明：河岸高約 11.8 公尺，岩盤出露，巨岩遍佈，土砂皆於下游處淤積。	

C.地理位置圖



D.治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
無需處理	—	—

溪流現況調查表

溪流編號	枋R003	調查日期	100 年 03 月 30 日
行政區域	屏東 縣 獅子 鄉		
集水區位	枋山溪集水區		
座標	N 224480 E 2463288	圖號	95174SE

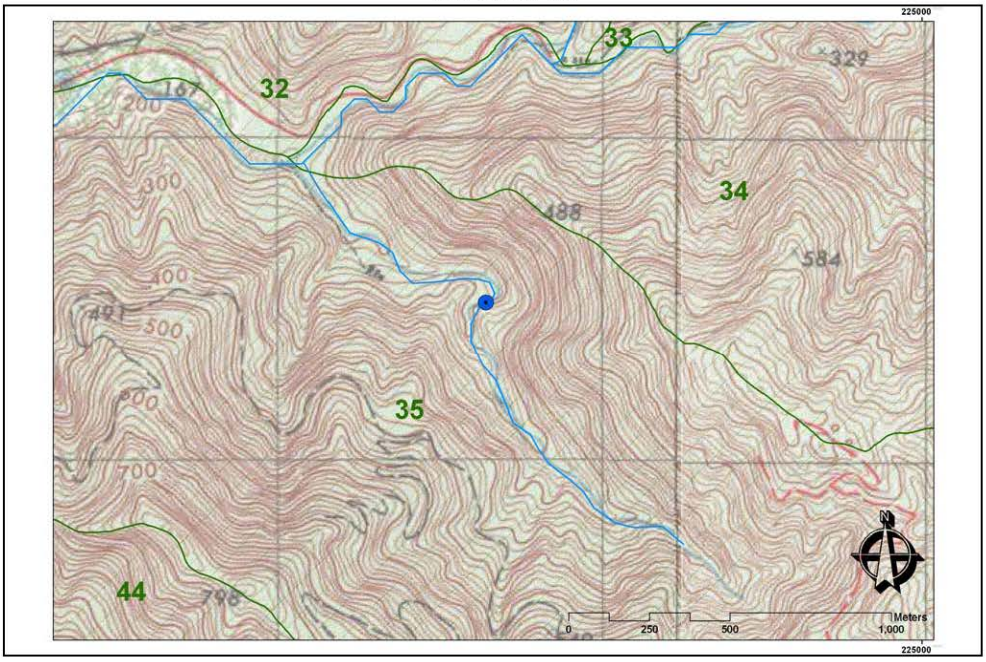
A.調查項目

項次	名稱	選項
1	類型	□坑溝 ■野溪 □其它
2	溪流資料	長度：－ m，寬度 25.6 m， 左岸高度：9.8 m，右岸高度：9.8 m，坡度－ %
3	溪流沖淤（可複選）	■坡面沖蝕，沖蝕溝發達 ■河岸崩塌 ■亂流河段 ■淤砂嚴重河段 □縱向沖刷河段 □土石流地區 □滯洪地區 □無
4	河岸侵蝕	□無 ■有（■左岸 ■右岸）
5	溪床粒徑	最大粒徑：1.2 m，平均粒徑：0.50 m
6	土地利用現況	□草地 □森林 □竹林地 □檳榔園 □果園 ■裸露地 □其它
7	保全對象	■無 □有（□社群 □公共社區 □道路 □住戶＿＿戶 □農地或農作物 □其它＿＿＿＿）
8	災害原因	□無 ■有 豪雨
9	既有構造設施	■無 □有（□防砂壩/潛壩＿＿座 □護岸＿＿m □固床工＿＿m，含臨時性及永久性設施）
10	處理對策	□ 蝕溝治理 □縱橫向排水 □節制壩 ■防砂壩 ■固床工 □ 潛壩 ■護岸 □丁壩 □整流工程 □提防 □連續壩 □ 滯洪壩 □坡面保護 ■可加入生態工法考量 □無需處理
備註		

B.現場照片及說明

照片 1	照片 2
上游：左岸崩塌土層厚實，右岸基腳岩盤出露。	下游：巨石堆積於河道，兩岸土層暫為穩定。
說明：河岸高約 11.8 公尺，左岸土砂仍有下移可能	

C.地理位置圖



D.治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
需處理	防砂壩 3 座、護岸工 400M 固床工 9 座、植生 6000M^2	—

溪流現況調查表

溪流編號	枋 R004	調查日期	100 年 03 月 30 日
行政區域	屏東 縣 獅子 鄉		
集水區位	枋山溪集水區		
座標	N 224490 E 2463311	圖號	95174SE

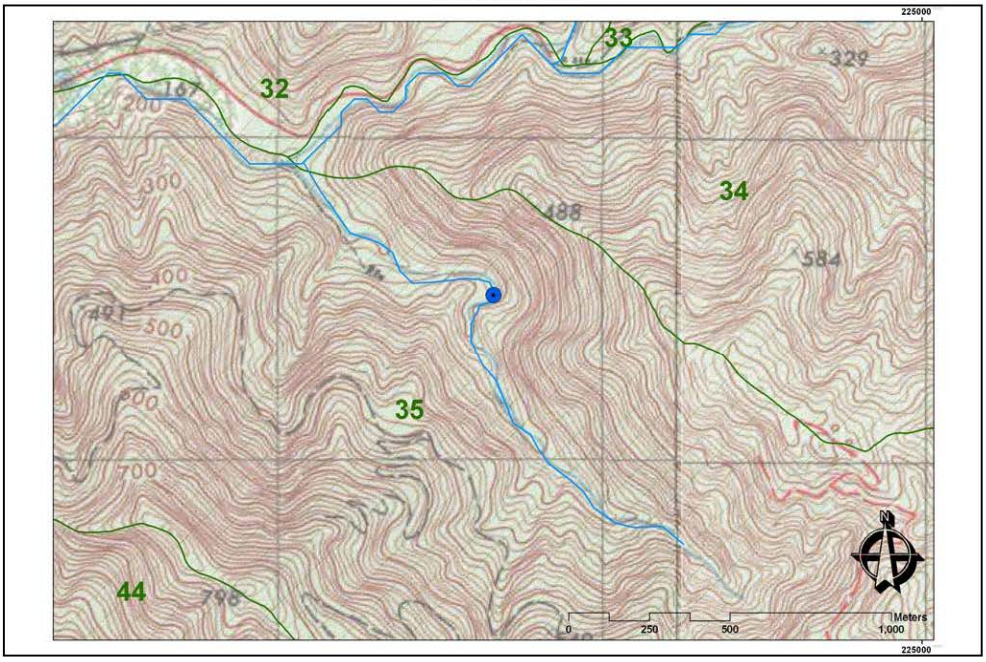
A.調查項目

項次	名稱	選項
1	類型	□坑溝 ■野溪 □其它
2	溪流資料	長度：— m，寬度 21 m， 左岸高度：25.8 m，右岸高度：25.8 m，坡度 — %
3	溪流沖淤（可複選）	■坡面沖蝕，沖蝕溝發達 ■河岸崩塌 ■亂流河段 ■淤砂嚴重河段 □縱向沖刷河段 □土石流地區 □滯洪地區 □無
4	河岸侵蝕	□無 ■有（■左岸 ■右岸）
5	溪床粒徑	最大粒徑：1.5 m，平均粒徑：0.60 m
6	土地利用現況	□草地 □森林 □竹林地 □檳榔園 □果園 ■裸露地 □其它
7	保全對象	■無 □有（□社群 □公共社區 □道路 □住戶 戶 □農地或農作物 □其它 ）
8	災害原因	□無 ■有 豪雨
9	既有構造設施	■無 □有（□防砂壩/潛壩 座 □護岸 m □固床工 m，含臨時性及永久性設施）
10	處理對策	□ 蝕溝治理 □縱橫向排水 ■節制壩 □防砂壩 ■固床工 □ 潛壩 □護岸 □丁壩 □整流工程 □提防 □連續壩 □ 滯洪壩 □坡面保護 ■可加入生態工法考量 □無需處理
備註		

B.現場照片及說明

照片 1	照片 2
上游：邊坡上方尚稱林相良好，巨石堆積淤河床，邊坡基腳出露。	下游：右岸岩盤裸露，左岸坡面崩塌土砂於河道中堆積。
說明：支流（約 3 公尺寬）匯入，為三條溪流交界處，基礎已露岩，邊坡上方林相良好。	

C.地理位置圖



D.治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
需處理	節制壩 4 座、固床工 10 座	—

溪流現況調查表

溪流編號	枋 R005	調查日期	100 年 03 月 30 日
行政區域	屏東 縣 獅子 鄉		
集水區位	枋山溪集水區		
座標	N 224423 E 2463358	圖號	95174SE

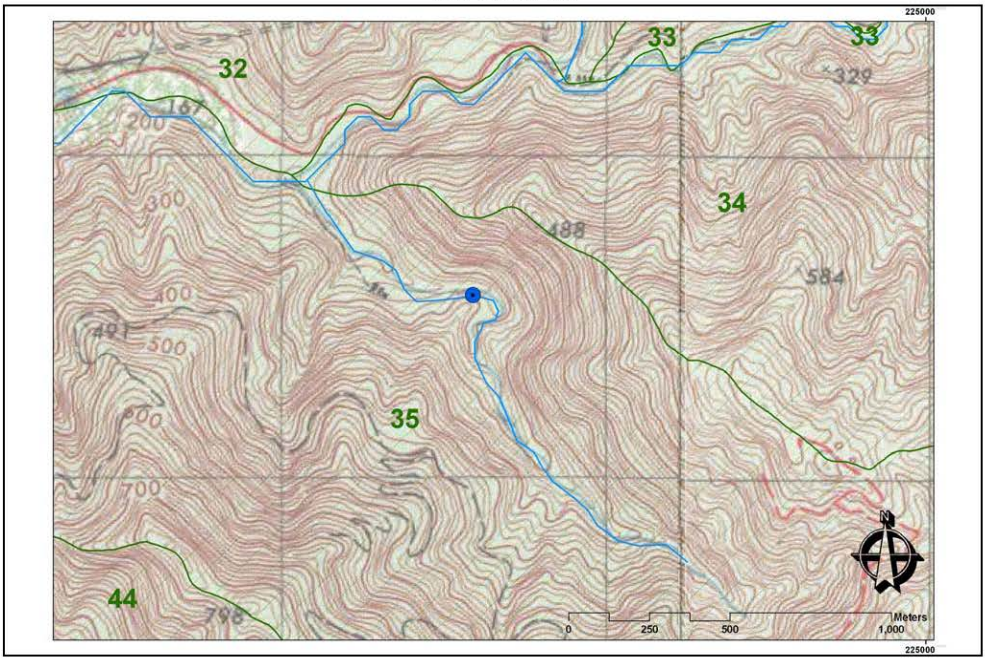
A.調查項目

項次	名稱	選項
1	類型	□坑溝 ■野溪 □其它
2	溪流資料	長度：— m，寬度 19.8 m， 左岸高度：25 m，右岸高度：25 m，坡度 41.8 %
3	溪流沖淤（可複選）	■坡面沖蝕，沖蝕溝發達 ■河岸崩塌 □亂流河段 ■淤砂嚴重河段 □縱向沖刷河段 □土石流地區 □滯洪地區 □無
4	河岸侵蝕	□無 ■有（■左岸 ■右岸）
5	溪床粒徑	最大粒徑：1.0 m，平均粒徑：0.40 m
6	土地利用現況	□草地 □森林 □竹林地 □檳榔園 □果園 ■裸露地 □其它
7	保全對象	■無 □有（□社群 □公共社區 □道路 □住戶____戶 □農地或農作物 □其它_____）
8	災害原因	□無 ■有 豪雨
9	既有構造設施	■無 □有（□防砂壩/潛壩_____座 □護岸_____m □固床工____m，含臨時性及永久性設施）
10	處理對策	□ 蝕溝治理 □縱橫向排水 □節制壩 □防砂壩 □固床工 □ 潛壩 ■護岸 □丁壩 □整流工程 □提防 □連續壩 □ 滯洪壩 ■坡面保護 ■可加入生態工法考量 □無需處理
備註		

B.現場照片及說明

照片 1	照片 2
上游：邊坡上方尚稱林相良好，巨石堆積淤河床，邊坡基腳出露。	下游：右岸岩盤裸露，左岸坡面崩塌土砂於河道中堆積。
說明：支流（約 3 公尺寬）匯入，為三條溪流交界處，基礎已露岩，邊坡上方林相良好。	

C.地理位置圖



D.治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
無需處理	護岸工 200M、植生 5000M^2	—

溪流現況調查表

溪流編號	枋 R006	調查日期	100 年 03 月 30 日
行政區域	屏東 縣 獅子 鄉		
集水區位	枋山溪集水區		
座標	N 224062 E 2463510	圖號	95174SE

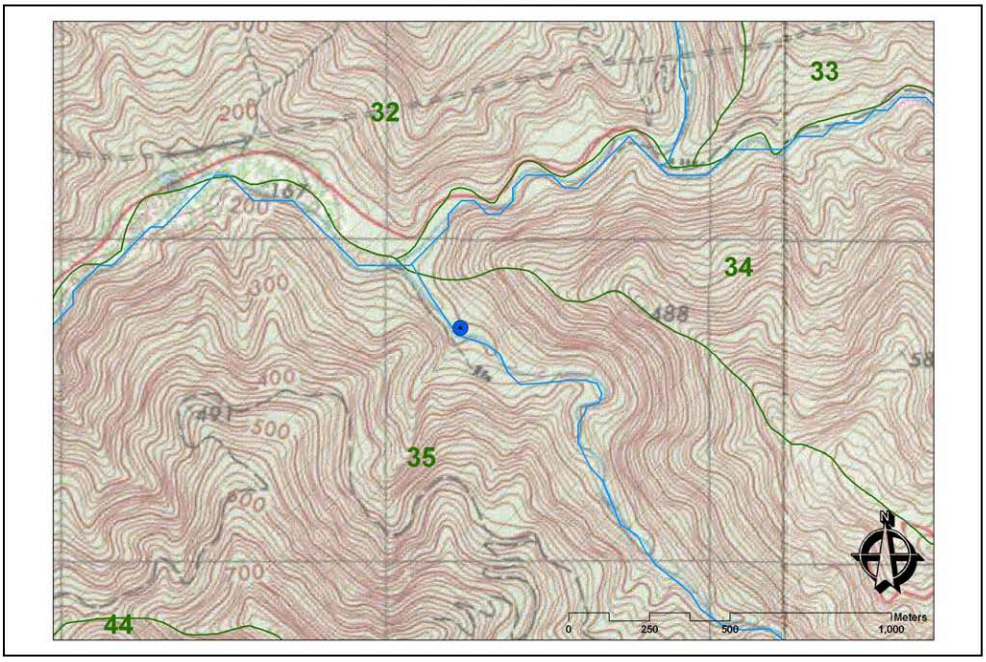
A.調查項目

項次	名稱	選項
1	類型	□坑溝 ■野溪 □其它
2	溪流資料	長度：— m，寬度 19.8 m， 左岸高度：25 m，右岸高度：25 m，坡度 41.8 %
3	溪流沖淤（可複選）	■坡面沖蝕，沖蝕溝發達 ■河岸崩塌 □亂流河段 ■淤砂嚴重河段 □縱向沖刷河段 □土石流地區 □滯洪地區 □無
4	河岸侵蝕	□無 ■有（■左岸 ■右岸）
5	溪床粒徑	最大粒徑：0.8 m，平均粒徑：0.25 m
6	土地利用現況	□草地 □森林 □竹林地 □檳榔園 □果園 ■裸露地 □其它
7	保全對象	■無 □有（□社群 □公共社區 □道路 □住戶＿＿戶 □農地或農作物 □其它＿＿＿＿）
8	災害原因	□無 ■有 豪雨
9	既有構造設施	■無 □有（□防砂壩/潛壩＿＿＿座 □護岸＿＿＿m □固床工＿＿＿m，含臨時性及永久性設施）
10	處理對策	□ 蝕溝治理 □縱橫向排水 ■節制壩 □防砂壩 ■固床工 □ 潛壩 □護岸 □丁壩 □整流工程 □提防 □連續壩 □ 滯洪壩 □坡面保護 ■可加入生態工法考量 □無需處理
備註		

B.現場照片及說明

照片 1	照片 2
上游：野溪內巨石礫遍佈，上方林相良好。	下游：河床表面乾涸，碎石礫佈滿河床，岩盤出露。
說明：河道兩岸土層厚實，礫石遍佈於支流內。	

C.地理位置圖



D.治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
需處理	節制壩 5 座、固床工 10 座	—

溪流現況調查表

溪流編號	枋 R007	調查日期	100 年 03 月 30 日
行政區域	屏東 縣 獅子 鄉		
集水區位	枋山溪集水區		
座標	N 223913 E 2463682	圖號	95174SE

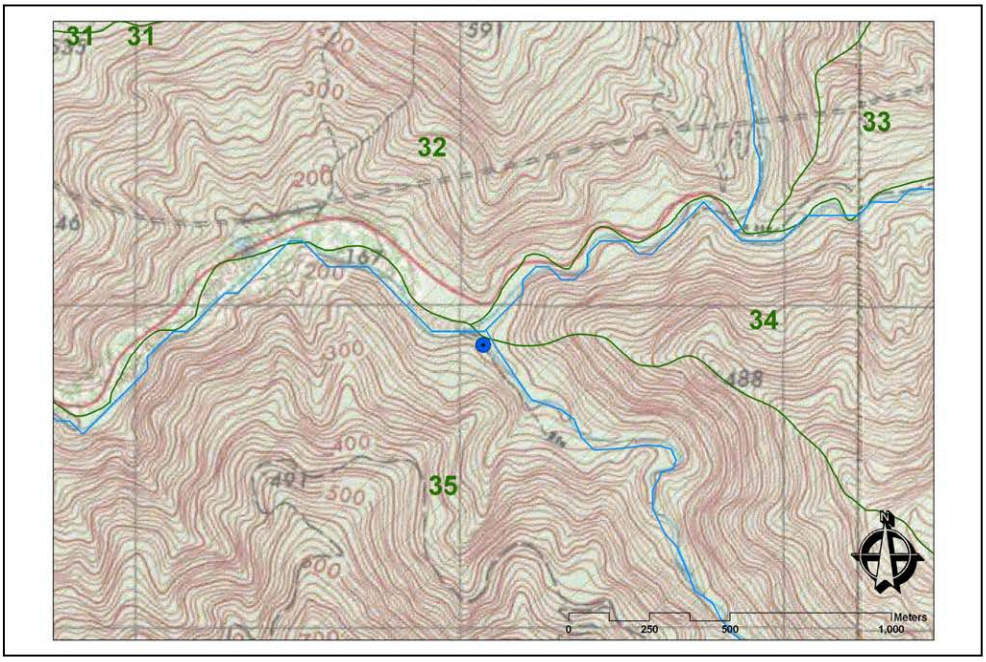
A.調查項目

項次	名稱	選項
1	類型	□坑溝 ■野溪 □其它
2	溪流資料	長度：－ m，寬度 100 m， 左岸高度：－ m，右岸高度：－ m，坡度 － %
3	溪流沖淤（可複選）	■坡面沖蝕，沖蝕溝發達 ■河岸崩塌 □亂流河段 ■淤砂嚴重河段 □縱向沖刷河段 □土石流地區 □滯洪地區 □無
4	河岸侵蝕	□無 ■有（■左岸 ■右岸）
5	溪床粒徑	最大粒徑：0.6 m，平均粒徑：0.15 m
6	土地利用現況	□草地 □森林 □竹林地 □檳榔園 □果園 ■裸露地 □其它
7	保全對象	■無 □有（□社群 □公共社區 □道路 □住戶＿＿戶 □農地或農作物 □其它＿＿＿＿）
8	災害原因	□無 ■有 豪雨
9	既有構造設施	■無 □有（□防砂壩/潛壩＿＿座 □護岸＿＿m □固床工＿＿m，含臨時性及永久性設施）
10	處理對策	□ 蝕溝治理 □縱橫向排水 □節制壩 □防砂壩 □固床工 □ 潛壩 ■護岸 □丁壩 □整流工程 □提防 □連續壩 □ 滯洪壩 ■坡面保護 ■可加入生態工法考量 □無需處理
備註		

B.現場照片及說明

照片 1	照片 2
上游：左岸坡面岩盤裸露，崩塌土砂夾雜碎屑。	下游：河道右岸崩塌，河床乾涸。
說明：主、支流交會處，河道左岸崩塌，坡面上方尚有未風化完成之岩屑。	

C.地理位置圖



D.治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
需處理	護岸工 200M、植生 2000M^2	—

溪流現況調查表

溪流編號	枋R008	調查日期	100 年 03 月 30 日
行政區域	屏東 縣 獅子 鄉		
集水區位	枋山溪集水區		
座標	N 225803 E 2464285	圖號	95171SW

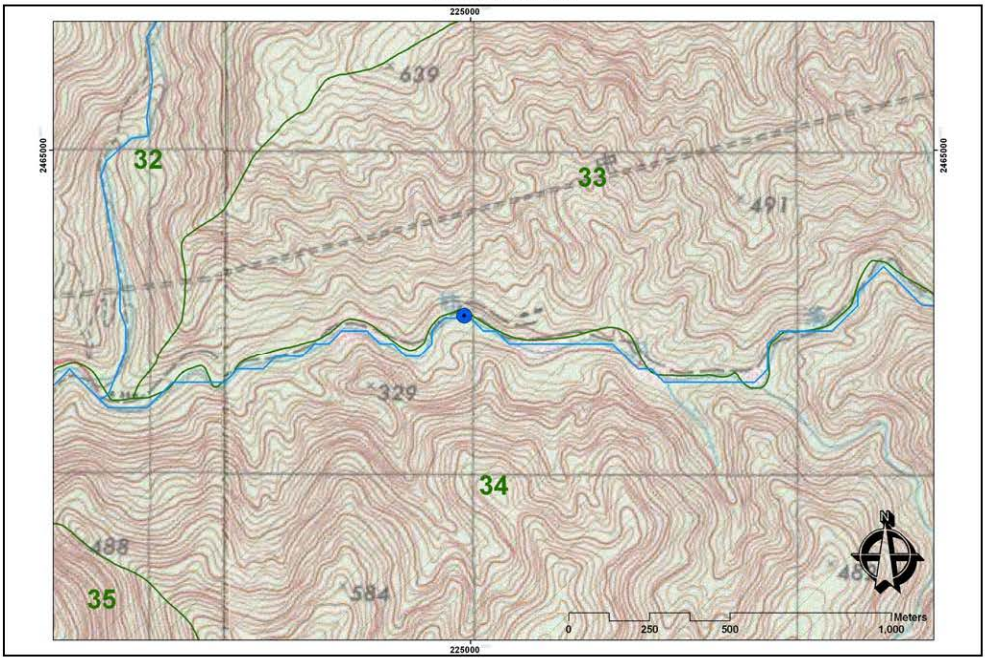
A.調查項目

項次	名稱	選項
1	類型	■坑溝 □野溪 □其它
2	溪流資料	長度：50.4 m，寬度 15 m， 左岸高度：－ m，右岸高度：－ m，坡度 － %
3	溪流沖淤（可複選）	■坡面沖蝕，沖蝕溝發達 ■河岸崩塌 ■亂流河段 ■淤砂嚴重河段 ■縱向沖刷河段 □土石流地區 □滯洪地區 □無
4	河岸侵蝕	□無 ■有（■左岸 ■右岸）
5	溪床粒徑	最大粒徑：0.3 m，平均粒徑：0.10 m
6	土地利用現況	□草地 □森林 □竹林地 □檳榔園 □果園 ■裸露地 □其它
7	保全對象	■無 □有（□社群 □公共社區 □道路 □住戶 戶 □農地或農作物 □其它 ）
8	災害原因	□無 ■有 豪雨
9	既有構造設施	■無 □有（□防砂壩/潛壩 座 □護岸 m □固床工 m，含臨時性及永久性設施）
10	處理對策	□ 蝕溝治理 □縱橫向排水 ■節制壩 □防砂壩 ■固床工 □ 潛壩 □護岸 □丁壩 □整流工程 □提防 □連續壩 □ 滯洪壩 □坡面保護 ■可加入生態工法考量 □無需處理
備註		

B.現場照片及說明

照片 1	照片 2
說明：原有道路箱涵，因蝕溝而損壞，蝕溝左岸仍有大量之土砂裸露，右岸林相尚稱良好，蝕溝高約 35 公尺、寬約 15.5 公尺。	

C.地理位置圖



D.治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
需處理	節制壩２座、固床工５座	—

溪流現況調查表

溪流編號	枋R009	調查日期	100 年 03 月 30 日
行政區域	屏東 縣 獅子 鄉		
集水區位	枋山溪集水區		
座標	N 225257 E 2464120	圖號	95171SW

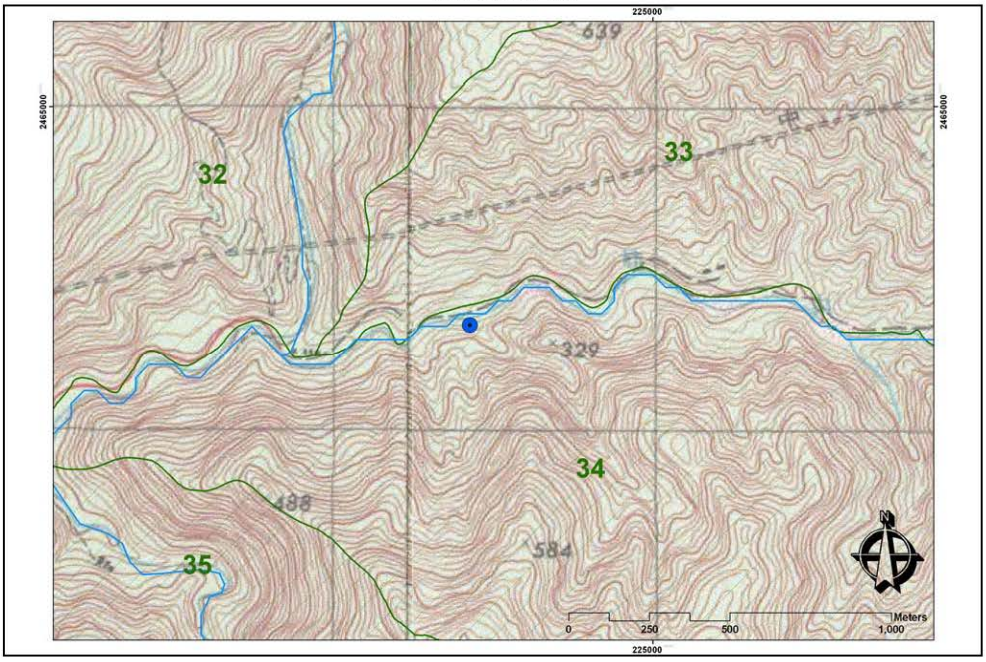
A.調查項目

項次	名稱	選項
1	類型	□坑溝 ■野溪 □其它
2	溪流資料	長度：－ m，寬度 100 m， 左岸高度：－ m，右岸高度：－ m，坡度 － %
3	溪流沖淤（可複選）	■坡面沖蝕，沖蝕溝發達 ■河岸崩塌 □亂流河段 ■淤砂嚴重河段 □縱向沖刷河段 □土石流地區 □滯洪地區 □無
4	河岸侵蝕	□無 ■有（■左岸 ■右岸）
5	溪床粒徑	最大粒徑：0.3 m，平均粒徑：0.10 m
6	土地利用現況	□草地 □森林 □竹林地 □檳榔園 □果園 ■裸露地 □其它
7	保全對象	■無 □有（□社群 □公共社區 □道路 □住戶＿＿戶 □農地或農作物 □其它＿＿＿＿）
8	災害原因	□無 ■有 豪雨
9	既有構造設施	■無 □有（□防砂壩/潛壩＿＿座 □護岸＿＿m □固床工＿＿m，含臨時性及永久性設施）
10	處理對策	□ 蝕溝治理 □縱橫向排水 □節制壩 □防砂壩 □固床工 □ 潛壩 ■護岸 ■丁壩 □整流工程 □提防 □連續壩 □ 滯洪壩 ■坡面保護 ■可加入生態工法考量 □無需處理
備註		

B.現場照片及說明

照片 1	照片 2
上游：河道目前乾涸中。	下游：大規模崩塌，土砂、枯木堆積河道。
說明：兩岸崩塌土層厚實，巨石、枯木堆積於河道，崩塌上方林相尚稱良好，崩塌約 32.6 公尺、長度約 73.8 公尺、坡度約 43.5°。	

C.地理位置圖



D.治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
需處理	護岸工 80M 基腳突堤保護工 4 座 植生 2400M^2	—

溪流現況調查表

溪流編號	枋R0010	調查日期	100 年 03 月 30 日
行政區域	屏東 縣 獅子 鄉		
集水區位	枋山溪集水區		
座標	N 224793 E 2463985	圖號	95174SE

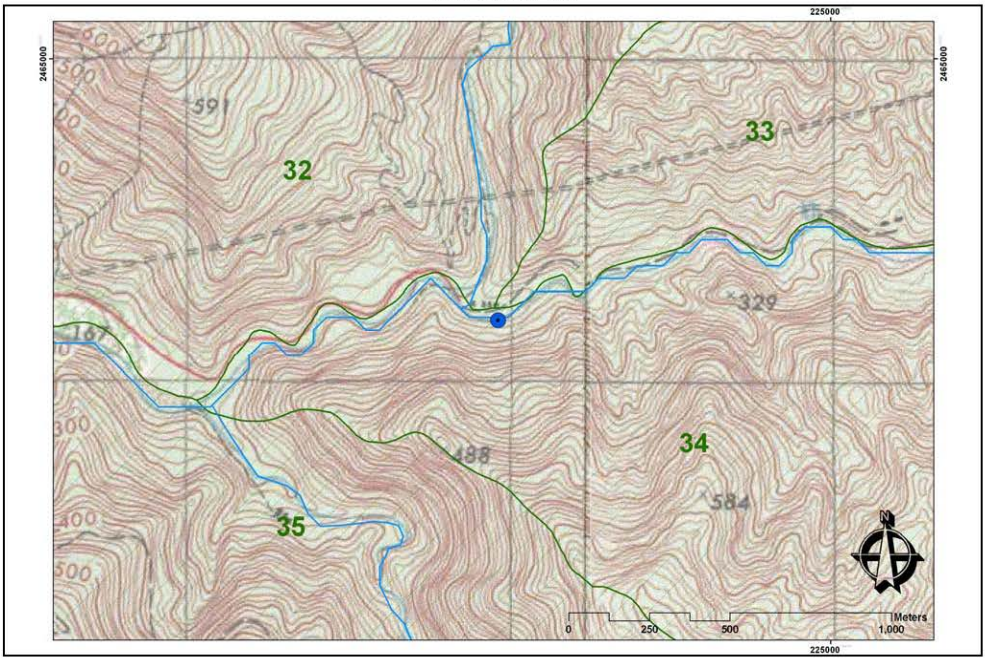
A.調查項目

項次	名稱	選項
1	類型	■坑溝 □野溪 □其它
2	溪流資料	長度： 94.2 m，寬度 31.2 m， 左岸高度： — m，右岸高度： — m，坡度 — %
3	溪流沖淤（可複選）	■坡面沖蝕，沖蝕溝發達 ■河岸崩塌 □亂流河段 ■淤砂嚴重河段 □縱向沖刷河段 □土石流地區 □滯洪地區 □無
4	河岸侵蝕	□無 ■有（■左岸 ■右岸）
5	溪床粒徑	最大粒徑： 0.3 m，平均粒徑： 0.10 m
6	土地利用現況	□草地 □森林 □竹林地 □檳榔園 □果園 ■裸露地 □其它
7	保全對象	■無 □有（□社群 □公共社區 □道路 □住戶 戶 □農地或農作物 □其它 ）
8	災害原因	□無 ■有 豪雨
9	既有構造設施	■無 □有（□防砂壩/潛壩 座 □護岸 m □固床工 m，含臨時性及永久性設施）
10	處理對策	□ 蝕溝治理 □縱橫向排水 □節制壩 □防砂壩 □固床工 □ 潛壩 ■護岸 ■丁壩 □整流工程 □提防 □連續壩 □ 滯洪壩 ■坡面保護 ■可加入生態工法考量 □無需處理
備註		

B.現場照片及說明

照片 1	照片 2
上游：左岸崩塌，遍佈巨礫，枯木倒塌。	下游：坡面裸露，河床遍布礫石。
說明：溪床兩岸崩塌，坡面有嚴重蝕溝，土砂於下方溪床淤積，蝕溝長約 94.2 公尺、寬約 31.2 公尺，崩塌坡度約 30°。	

C.地理位置圖



D.治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
需處理	護岸工 210M 基腳突堤保護工 10 座 植生 3150M^2	—

溪流現況調查表

溪流編號	枋R0011	調查日期	100 年 03 月 30 日
行政區域	屏東 縣 獅子 鄉		
集水區位	枋山溪集水區		
座標	N 224683 E 2464048	圖號	95174SE

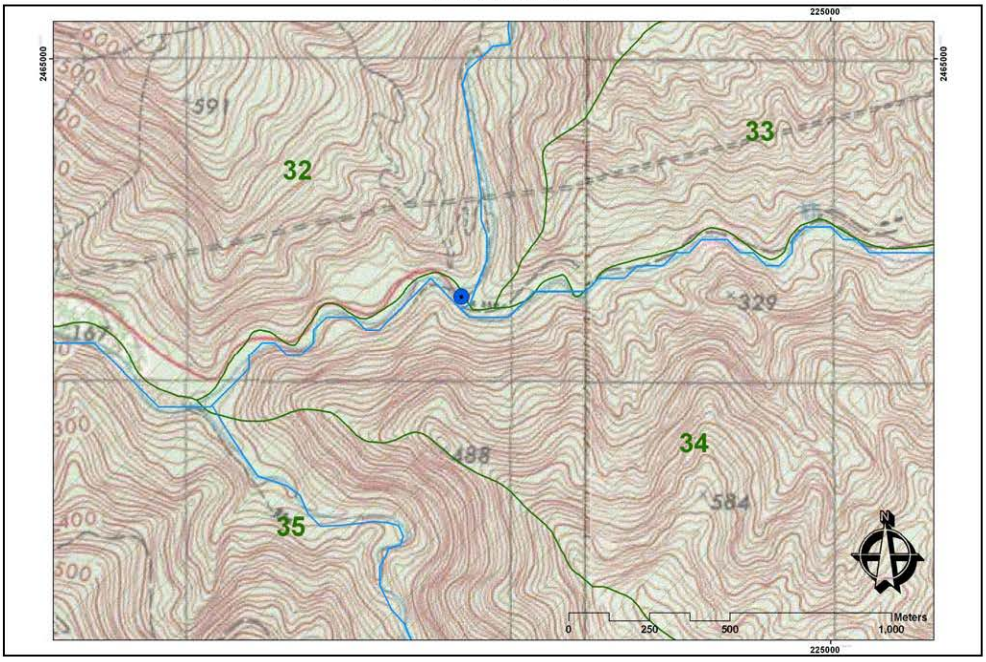
A.調查項目

項次	名稱	選項
1	類型	■坑溝 □野溪 □其它
2	溪流資料	長度：50.4 m，寬度 15 m， 左岸高度：— m，右岸高度：— m，坡度 — %
3	溪流沖淤（可複選）	■坡面沖蝕，沖蝕溝發達 ■河岸崩塌 □亂流河段 ■淤砂嚴重河段 □縱向沖刷河段 □土石流地區 □滯洪地區 □無
4	河岸侵蝕	□無 ■有（■左岸 ■右岸）
5	溪床粒徑	最大粒徑：0.8 m，平均粒徑：0.3 m
6	土地利用現況	□草地 □森林 □竹林地 □檳榔園 □果園 ■裸露地 □其它
7	保全對象	■無 □有（□社群 □公共社區 □道路 □住戶____戶 □農地或農作物 □其它_____）
8	災害原因	□無 ■有 豪雨
9	既有構造設施	■無 □有（□防砂壩/潛壩_____座 □護岸_____m □固床工____m，含臨時性及永久性設施）
10	處理對策	□ 蝕溝治理 □縱橫向排水 ■節制壩 □防砂壩 ■固床工 □ 潛壩 □護岸 □丁壩 □整流工程 □提防 □連續壩 □ 滯洪壩 □坡面保護 ■可加入生態工法考量 □無需處理
備註		

B.現場照片及說明

照片 1	照片 2
說明：蝕溝內遍佈大顆礫石，蝕溝高約 50.4 公尺、寬約 15 公尺。	

C.地理位置圖



D.治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
需處理	節制壩２座、固床工５座	—

溪流現況調查表

溪流編號	枋R0012	調查日期	100 年 03 月 30 日
行政區域	屏東 縣 獅子 鄉		
集水區位	枋山溪集水區		
座標	N 224267 E 2464026	圖號	95174SE

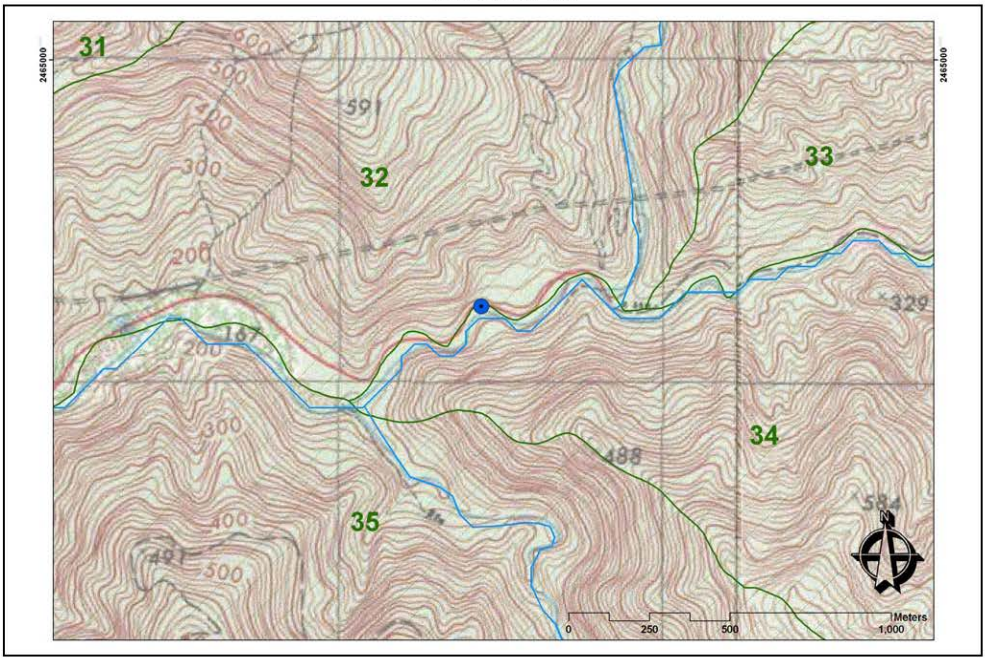
A.調查項目

項次	名稱	選項
1	類型	■坑溝 □野溪 □其它
2	溪流資料	長度：－ m，寬度 8 m， 左岸高度：－ m，右岸高度：－ m，坡度－ %
3	溪流沖淤（可複選）	■坡面沖蝕，沖蝕溝發達 ■河岸崩塌 □亂流河段 ■淤砂嚴重河段 □縱向沖刷河段 □土石流地區 □滯洪地區 □無
4	河岸侵蝕	□無 ■有（■左岸 ■右岸）
5	溪床粒徑	最大粒徑：0.3 m，平均粒徑：0.10 m
6	土地利用現況	□草地 □森林 □竹林地 □檳榔園 □果園 ■裸露地 □其它
7	保全對象	■無 □有（□社群 □公共社區 □道路 □住戶＿＿戶 □農地或農作物 □其它＿＿＿＿）
8	災害原因	□無 ■有 豪雨
9	既有構造設施	■無 □有（□防砂壩/潛壩＿＿座 □護岸＿＿m □固床工＿＿m，含臨時性及永久性設施）
10	處理對策	□ 蝕溝治理 □縱橫向排水 ■節制壩 □防砂壩 □固床工 □ 潛壩 □護岸 □丁壩 □整流工程 □提防 □連續壩 □ 滯洪壩 □坡面保護 ■可加入生態工法考量 □無需處理
備註		

B.現場照片及說明

照片 1	照片 2
上游：遍佈礫石，邊坡兩岸為土層，林相尚稱良好，蝕溝寬約 8 公尺。	下游：河道內目前為乾涸狀態，溪床遍佈小顆粒礫石，河寬約 67.2 公尺。

C.地理位置圖



D.治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
需處理	節制壩1座	—

溪流現況調查表

溪流編號	枋R0013	調查日期	100 年 03 月 30 日
行政區域	屏東 縣 獅子 鄉		
集水區位	枋山溪集水區		
座標	N 223261 E 2463876	圖號	95174SE

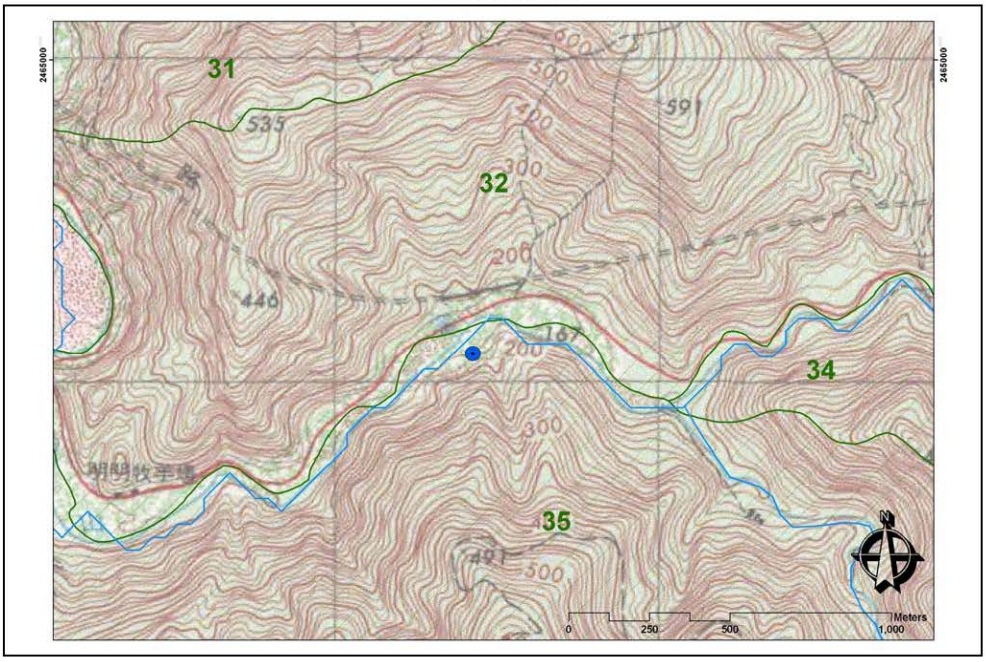
A.調查項目

項次	名稱	選項
1	類型	□坑溝 ■野溪 □其它
2	溪流資料	長度：－ m，寬度－ m， 左岸高度：－ m，右岸高度：－ m，坡度－ %
3	溪流沖淤（可複選）	■坡面沖蝕，沖蝕溝發達 ■河岸崩塌 □亂流河段 ■淤砂嚴重河段 □縱向沖刷河段 □土石流地區 □滯洪地區 □無
4	河岸侵蝕	□無 ■有（■左岸 ■右岸）
5	溪床粒徑	最大粒徑：0.3 m，平均粒徑：0.10 m
6	土地利用現況	□草地 □森林 □竹林地 □檳榔園 □果園 ■裸露地 □其它
7	保全對象	■無 □有（□社群 □公共社區 □道路 □住戶＿＿戶 □農地或農作物 □其它＿＿＿＿）
8	災害原因	□無 ■有 豪雨
9	既有構造設施	■無 □有（□防砂壩/潛壩＿＿座 □護岸＿＿m □固床工＿＿m，含臨時性及永久性設施）
10	處理對策	□ 蝕溝治理 □縱橫向排水 ■節制壩 □防砂壩 ■固床工 □ 潛壩 □護岸 □丁壩 □整流工程 □提防 □連續壩 □ 滯洪壩 □坡面保護 ■可加入生態工法考量 □無需處理
備註		

B.現場照片及說明

照片 1	照片 2
說明：坡面土層厚實，大顆礫石及枯木堆積於野溪河道中，而野溪兩岸邊坡上方林相尚稱良好。	

C.地理位置圖



D.治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
需處理	節制壩 8 座、固床工 16 座	—

溪流現況調查表

溪流編號	西R001	調查日期	100 年 03 月 29 日
行政區域	屏東 縣 獅子 鄉		
集水區位	枋山溪集水區		
座標	N 223788 E 2470565	圖號	95174se

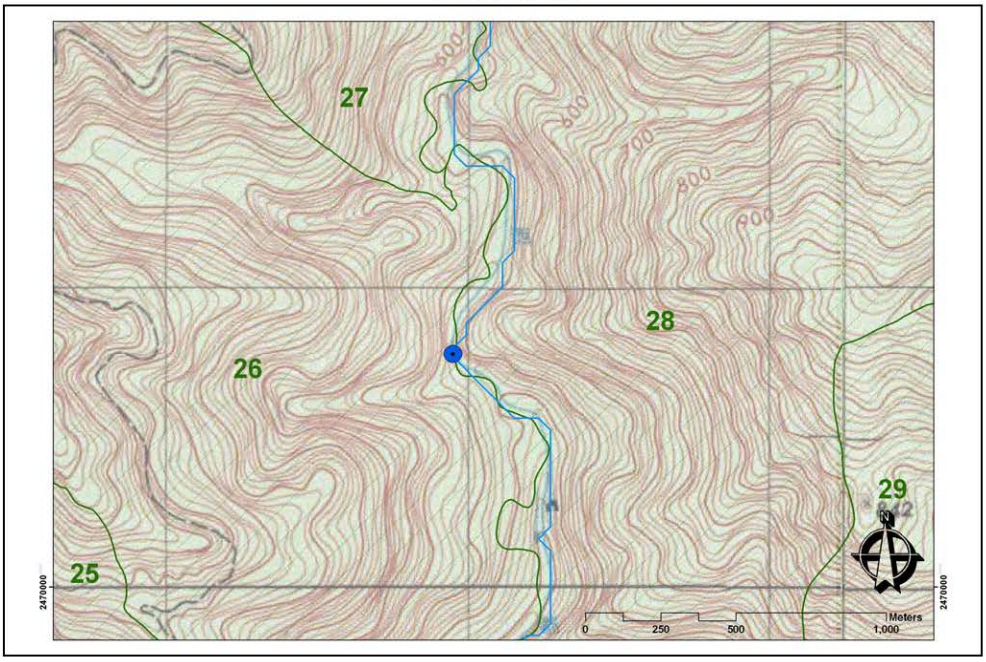
A.調查項目

項次	名稱	選項
1	類型	□坑溝 ■野溪 □其它
2	溪流資料	長度：— m，寬度— m， 左岸高度：30 m，右岸高度：19.8 m，坡度— %
3	溪流沖淤（可複選）	□坡面沖蝕，沖蝕溝發達 □河岸崩塌 □亂流河段 □淤砂嚴重河段 ■縱向沖刷河段 □土石流地區 □滯洪地區 □無
4	河岸侵蝕	□無 ■有（■左岸 ■右岸）
5	溪床粒徑	最大粒徑：2.0 m，平均粒徑：0.15 m
6	土地利用現況	□草地 □森林 □竹林地 □檳榔園 □果園 ■裸露地 □其它
7	保全對象	■無 □有（□社群 □公共社區 □道路 □住戶 戶 □農地或農作物 □其它 ）
8	災害原因	■無 □有 豪雨
9	既有構造設施	■無 □有（□防砂壩/潛壩 座 □護岸 m □固床工 m，含臨時性及永久性設施）
10	處理對策	□ 蝕溝治理 □縱橫向排水 □節制壩 □防砂壩 ■固床工 □ 潛壩 ■護岸 □丁壩 □整流工程 □提防 □連續壩 □ 滯洪壩 □坡面保護 □可加入生態工法考量 □無需處理
備註		

B.現場照片及說明

照片 1	照片 2
上游：土砂正持續崩落，形成伏流。	下游：約有 30 公分之跌水
說明：溪流兩岸岩盤出露，高約 30 公尺、寬約 19.8 公尺。	

C.地理位置圖



D.治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
需處理	護岸工 200m、固床工 10 座	—

溪流現況調查表

溪流編號	西R002	調查日期	100 年 03 月 29 日
行政區域	屏東 縣 獅子 鄉		
集水區位	枋山溪集水區		
座標	N 223821 E 2470475	圖號	95174se

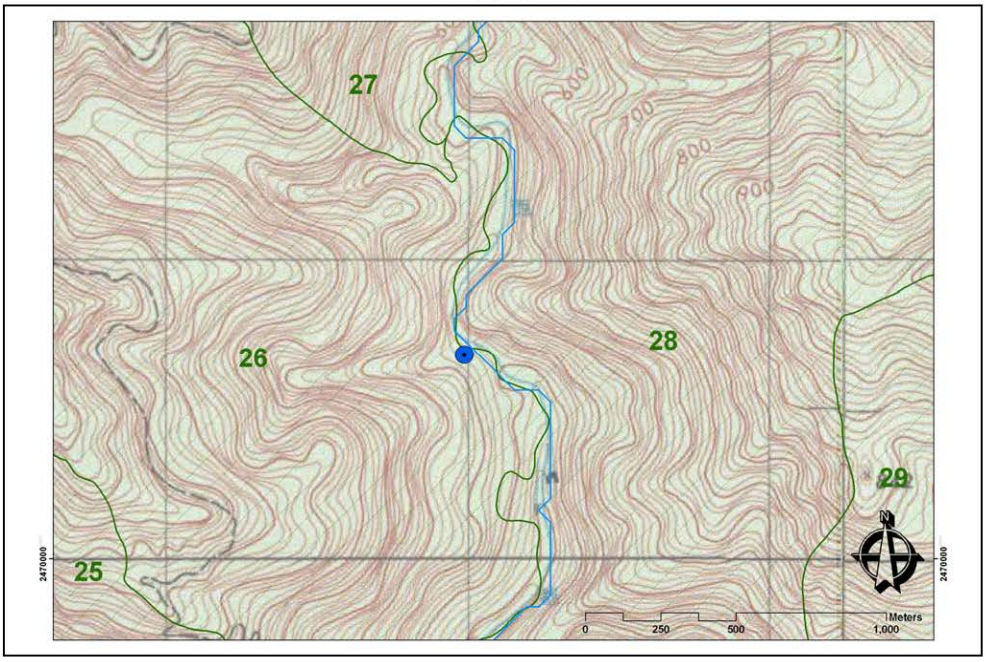
A.調查項目

項次	名稱	選項
1	類型	□坑溝 □野溪 ■其它 瀑布
2	溪流資料	長度：72.4 m，寬度 16.8 m， 左岸高度：— m，右岸高度：— m，坡度 — %
3	溪流沖淤（可複選）	□坡面沖蝕，沖蝕溝發達 □河岸崩塌 □亂流河段 □淤砂嚴重河段 ■縱向沖刷河段 □土石流地區 □滯洪地區 □無
4	河岸侵蝕	■無 □有（□左岸 □右岸）
5	溪床粒徑	最大粒徑：— m，平均粒徑：— m
6	土地利用現況	□草地 □森林 □竹林地 □檳榔園 □果園 ■裸露地 □其它
7	保全對象	■無 □有（□社群 □公共社區 □道路 □住戶 戶 □農地或農作物 □其它 ）
8	災害原因	■無 □有 豪雨
9	既有構造設施	■無 □有（□防砂壩/潛壩 座 □護岸 m □固床工 m，含臨時性及永久性設施）
10	處理對策	□ 蝕溝治理 □縱橫向排水 □節制壩 □防砂壩 □固床工 □ 潛壩 □護岸 □丁壩 □整流工程 □提防 □連續壩 □ 滯洪壩 □坡面保護 □可加入生態工法考量 ■無需處理
備註		

B.現場照片及說明

照片 1	照片 2
說明：瀑布岩面高約 72.4 公尺、寬約 16.8 公尺，岩面出露。	

C.地理位置圖



D.治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
無需處理	—	—

溪流現況調查表

溪流編號	西R003	調查日期	100 年 03 月 29 日
行政區域	屏東 縣 獅子 鄉		
集水區位	枋山溪集水區		
座標	N 223898 E 2470472	圖號	95174se

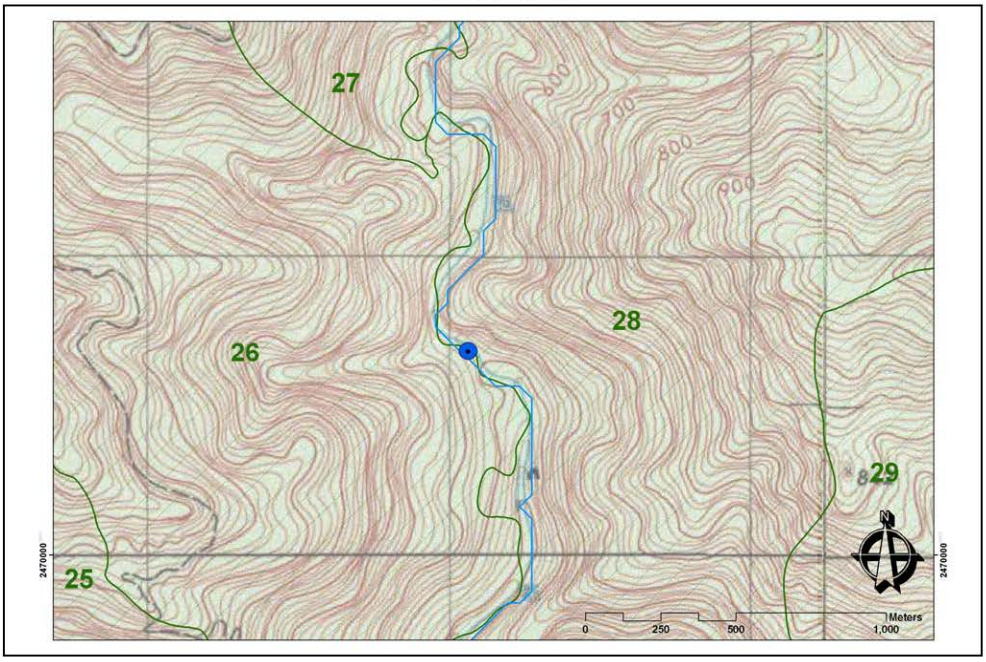
A.調查項目

項次	名稱	選項
1	類型	□坑溝 ■野溪 □其它
2	溪流資料	長度：－ m，寬度 － m， 左岸高度：113.8 m，右岸高度：113.8 m，坡度 － %
3	溪流沖淤（可複選）	■坡面沖蝕，沖蝕溝發達 □河岸崩塌 ■亂流河段 ■淤砂嚴重河段 ■縱向沖刷河段 □土石流地區 □滯洪地區 □無
4	河岸侵蝕	■無 □有（□左岸 □右岸）
5	溪床粒徑	最大粒徑：1.5 m，平均粒徑：0.20 m
6	土地利用現況	□草地 □森林 □竹林地 □檳榔園 □果園 ■裸露地 □其它
7	保全對象	■無 □有（□社群 □公共社區 □道路 □住戶 戶 □農地或農作物 □其它 ）
8	災害原因	■無 □有 豪雨
9	既有構造設施	■無 □有（□防砂壩/潛壩 座 □護岸 m □固床工 m，含臨時性及永久性設施）
10	處理對策	■蝕溝治理 □縱橫向排水 □節制壩 □防砂壩 □固床工 □ 潛壩 □護岸 □丁壩 □整流工程 □提防 □連續壩 □ 滯洪壩 □坡面保護 □可加入生態工法考量 □無需處理
備註		

B.現場照片及說明

照片 1	照片 2
說明：上游兩岸皆露岩，但有少部分崩積土砂堆積於右岸坡腳，高約 2~3 公尺，溪岸高約 113.8 公尺，右岸有一蝕溝。	

C.地理位置圖



D.治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
需處理	土砂清疏 450m^3	—

溪流現況調查表

溪流編號	西R004	調查日期	100 年 03 月 29 日
行政區域	屏東 縣 獅子 鄉		
集水區位	枋山溪集水區		
座標	N 224021 E 2470371	圖號	95174se

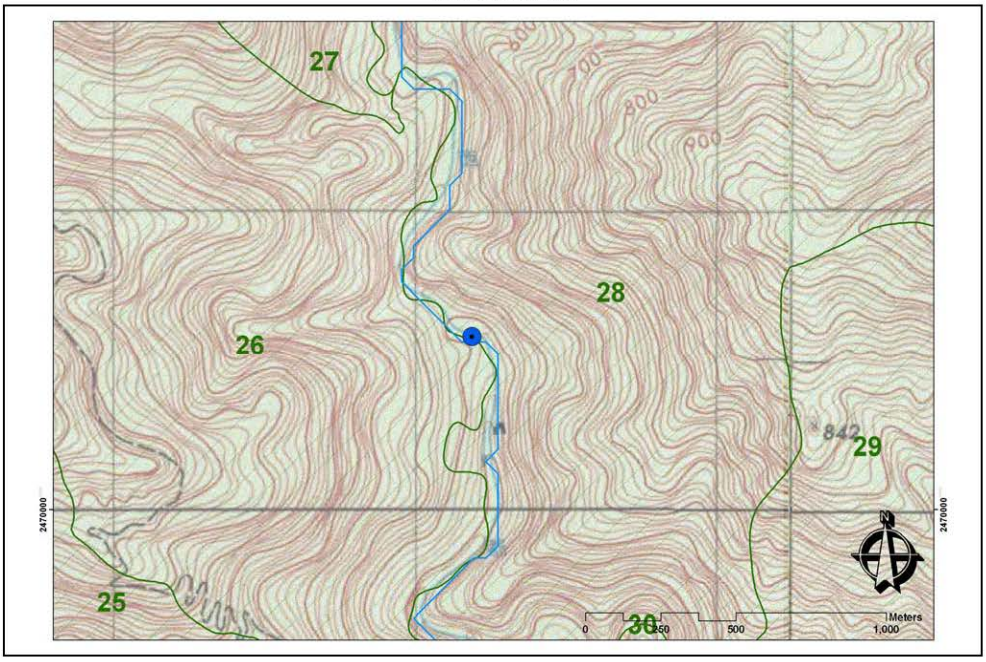
A.調查項目

項次	名稱	選項
1	類型	□坑溝 ■野溪 □其它
2	溪流資料	長度：— m，寬度— m， 左岸高度：— m，右岸高度：— m，坡度— %
3	溪流沖淤（可複選）	■坡面沖蝕，沖蝕溝發達 □河岸崩塌 ■亂流河段 ■淤砂嚴重河段 ■縱向沖刷河段 □土石流地區 □滯洪地區 □無
4	河岸侵蝕	■無 □有（□左岸 □右岸）
5	溪床粒徑	最大粒徑：1.5 m，平均粒徑：0.20 m
6	土地利用現況	□草地 □森林 □竹林地 □檳榔園 □果園 ■裸露地 □其它
7	保全對象	■無 □有（□社群 □公共社區 □道路 □住戶 戶 □農地或農作物 □其它 ）
8	災害原因	■無 □有 豪雨
9	既有構造設施	■無 □有（□防砂壩/潛壩 座 □護岸 m □固床工 m，含臨時性及永久性設施）
10	處理對策	■蝕溝治理 □縱橫向排水 □節制壩 □防砂壩 □固床工 □ 潛壩 □護岸 □丁壩 □整流工程 □提防 □連續壩 □ 滯洪壩 □坡面保護 □可加入生態工法考量 □無需處理
備註		

B.現場照片及說明

照片 1	照片 2
上游：兩岸邊坡基腳岩盤出露，但右岸仍有崩積土石堆積於坡腳。	下游：兩岸邊坡基腳岩盤出露，但右岸仍有崩積土石堆積於坡腳及溪床。

C.地理位置圖



D.治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
需處理	土砂清疏 1000m^3	—

溪流現況調查表

溪流編號	西R005	調查日期	100 年 03 月 29 日
行政區域	屏東 縣 獅子 鄉		
集水區位	枋山溪集水區		
座標	N 224068 E 2469857	圖號	95174se

A.調查項目

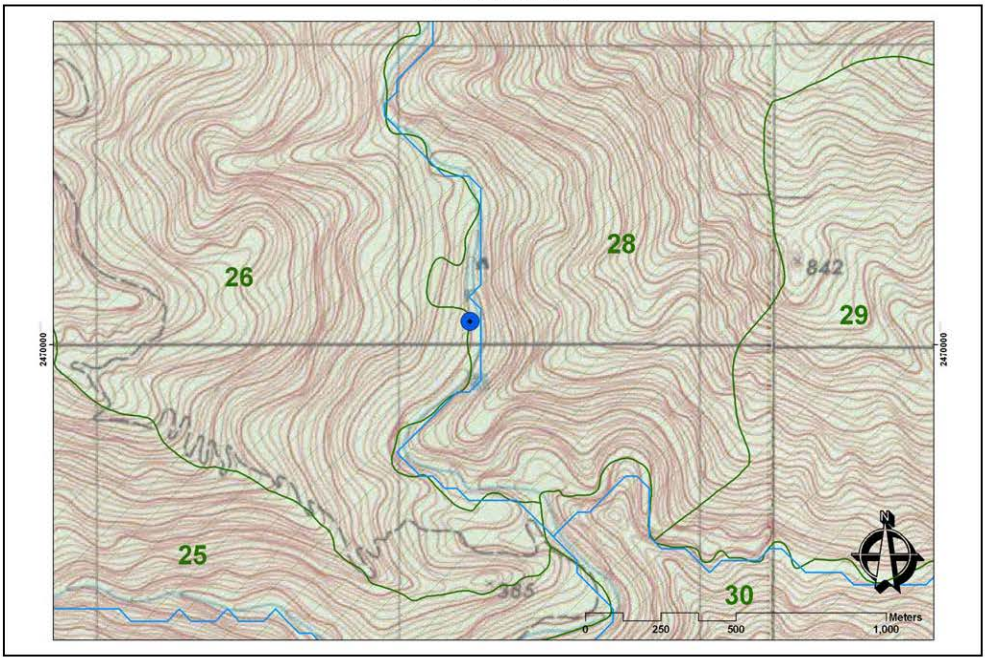
項次	名稱	選項
1	類型	□坑溝 ■野溪 □其它
2	溪流資料	長度：－ m，寬度 48.6 m， 左岸高度：6 m，右岸高度：6 m，坡度－ %
3	溪流沖淤（可複選）	■坡面沖蝕，沖蝕溝發達 □河岸崩塌 ■亂流河段 ■淤砂嚴重河段 ■縱向沖刷河段 □土石流地區 □滯洪地區 □無
4	河岸侵蝕	■無 □有（□左岸 □右岸）
5	溪床粒徑	最大粒徑：0.30 m，平均粒徑：0.10 m
6	土地利用現況	□草地 □森林 □竹林地 □檳榔園 □果園 ■裸露地 □其它
7	保全對象	■無 □有（□社群 □公共社區 □道路 □住戶＿＿戶 □農地或農作物 □其它＿＿＿＿）
8	災害原因	■無 □有 豪雨
9	既有構造設施	■無 □有（□防砂壩/潛壩＿＿座 □護岸＿＿m □固床工＿＿m，含臨時性及永久性設施）
10	處理對策	□ 蝕溝治理 □縱橫向排水 □節制壩 ■防砂壩 ■固床工 □ 潛壩 ■護岸 □丁壩 □整流工程 □提防 □連續壩 □ 滯洪壩 □坡面保護 □可加入生態工法考量 □無需處理
備註		

B.現場照片及說明

照片 1	照片 2

說明：野溪寬約 48.6 公尺，左岸為岩盤（高約 6 公尺），右岸為土層（高約 10 公尺），右岸有坡面崩塌、樹木傾倒。

C.地理位置圖



D.治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
需處理	防砂壩 1 座、護岸工 200m 固床工 5 座、植生 200m^2	—

溪流現況調查表

溪流編號	西R006	調查日期	100 年 03 月 29 日
行政區域	屏東 縣 獅子 鄉		
集水區位	枋山溪集水區		
座標	N 224043 E 2469771	圖號	95174se

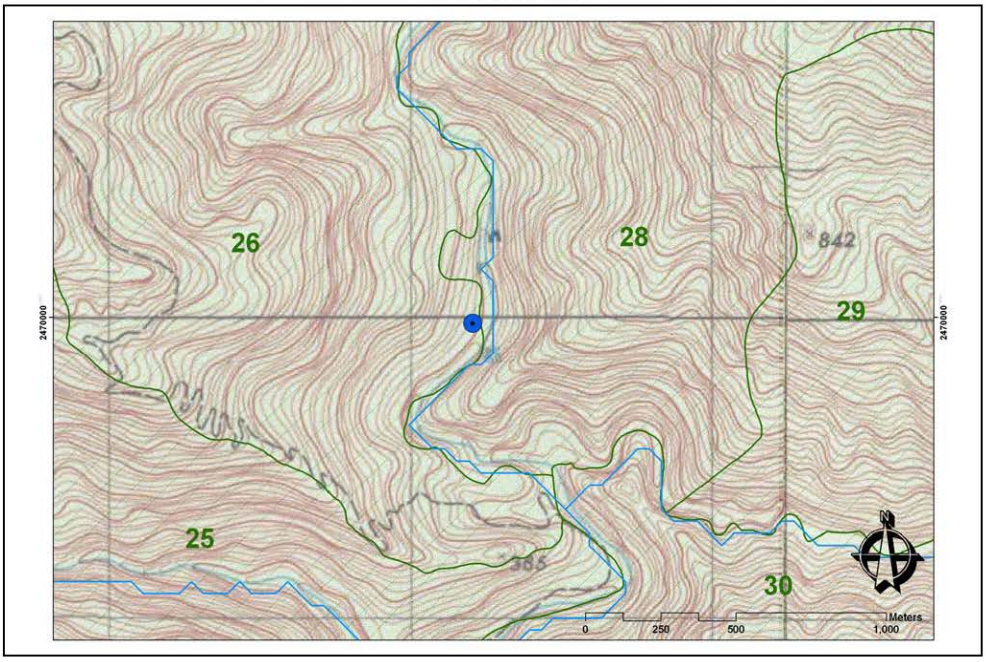
A.調查項目

項次	名稱	選項
1	類型	□坑溝 ■野溪 □其它
2	溪流資料	長度：— m，寬度 8 m， 左岸高度： 25.8 m，右岸高度： 25.8 m，坡度 — %
3	溪流沖淤（可複選）	■坡面沖蝕，沖蝕溝發達 □河岸崩塌 ■亂流河段 ■淤砂嚴重河段 ■縱向沖刷河段 □土石流地區 □滯洪地區 □無
4	河岸侵蝕	■無 □有（□左岸 □右岸）
5	溪床粒徑	最大粒徑： 0.30 m，平均粒徑： 0.10 m
6	土地利用現況	□草地 □森林 □竹林地 □檳榔園 □果園 ■裸露地 □其它
7	保全對象	■無 □有（□社群 □公共社區 □道路 □住戶 戶 □農地或農作物 □其它 ）
8	災害原因	■無 □有 豪雨
9	既有構造設施	■無 □有（□防砂壩/潛壩 座 □護岸 m □固床工 m，含臨時性及永久性設施）
10	處理對策	□ 蝕溝治理 □縱橫向排水 ■節制壩 □防砂壩 □固床工 □ 潛壩 □護岸 □丁壩 □整流工程 □提防 □連續壩 □ 滯洪壩 □坡面保護 □可加入生態工法考量 □無需處理
備註		

B.現場照片及說明

照片 1	照片 2
上游：右岸基礎岩盤出露，左岸邊坡有一蝕溝，河床碎石礫堆積。	下游：右岸基礎岩盤出露，左岸邊坡有一蝕溝，河床碎石礫堆積。
說明：河寬約 39.6 公尺，左岸邊坡有一蝕溝，溝長約 25.8 公尺、寬約 8 公尺。	

C.地理位置圖



D.治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
需處理	節制霸１座	—

溪流現況調查表

溪流編號	西R007	調查日期	100 年 03 月 29 日
行政區域	屏東 縣 獅子 鄉		
集水區位	枋山溪集水區		
座標	N 223789 E 2469420	圖號	95714se

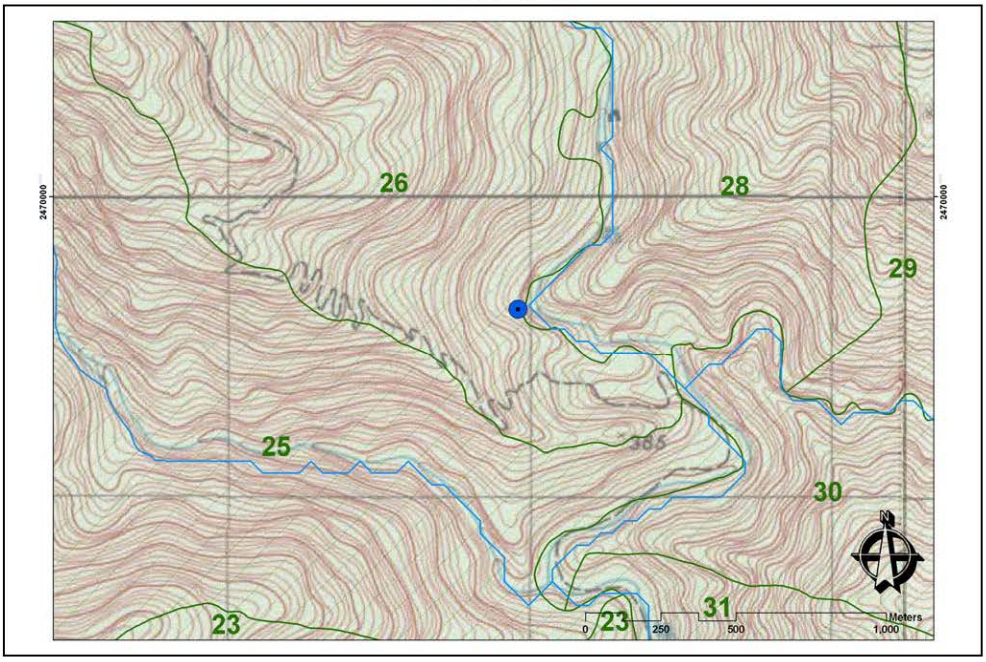
A.調查項目

項次	名稱	選項
1	類型	■坑溝 □野溪 □其它
2	溪流資料	長度：－ m，寬度 13.4 m， 左岸高度：104 m，右岸高度：104 m，坡度－ %
3	溪流沖淤（可複選）	■坡面沖蝕，沖蝕溝發達 □河岸崩塌 ■亂流河段 ■淤砂嚴重河段 ■縱向沖刷河段 □土石流地區 □滯洪地區 □無
4	河岸侵蝕	■無 □有（□左岸 □右岸）
5	溪床粒徑	最大粒徑：1.50 m，平均粒徑：0.50 m
6	土地利用現況	□草地 □森林 □竹林地 □檳榔園 □果園 ■裸露地 □其它
7	保全對象	■無 □有（□社群 □公共社區 □道路 □住戶 戶 □農地或農作物 □其它 ）
8	災害原因	■無 □有 豪雨
9	既有構造設施	■無 □有（□防砂壩/潛壩 座 □護岸 m □固床工 m，含臨時性及永久性設施）
10	處理對策	□ 蝕溝治理 □縱橫向排水 ■節制壩 □防砂壩 ■固床工 □潛壩 □護岸 □丁壩 □整流工程 □提防 □連續壩 □ 滯洪壩 □坡面保護 □可加入生態工法考量 □無需處理
備註		

B.現場照片及說明

照片 1	照片 2
說明：蝕溝內巨石遍佈，蝕溝與溪岸交接處之溪岸坡面裸露。	

C.地理位置圖



D.治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
需處理	節制霸２座、固床工５座	—

溪流現況調查表

溪流編號	西R008	調查日期	100 年 03 月 29 日
行政區域	屏東 縣 獅子 鄉		
集水區位	枋山溪集水區		
座標	N 223864 E 2469374	圖號	95174se

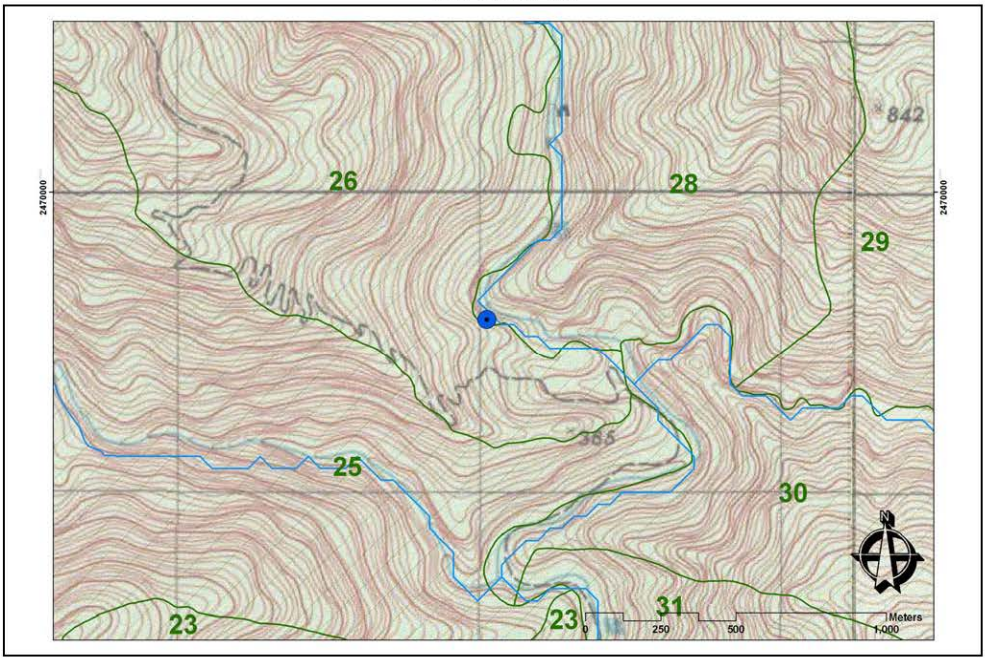
A.調查項目

項次	名稱	選項
1	類型	■坑溝 □野溪 □其它
2	溪流資料	長度：－ m，寬度 28.8 m， 左岸高度：－ m，右岸高度：－ m，坡度－ %
3	溪流沖淤（可複選）	■坡面沖蝕，沖蝕溝發達 □河岸崩塌 □亂流河段 ■淤砂嚴重河段 □縱向沖刷河段 □土石流地區 □滯洪地區 □無
4	河岸侵蝕	■無 □有（□左岸 □右岸）
5	溪床粒徑	最大粒徑：1.50 m，平均粒徑：0.30 m
6	土地利用現況	□草地 □森林 □竹林地 □檳榔園 □果園 ■裸露地 □其它
7	保全對象	■無 □有（□社群 □公共社區 □道路 □住戶 戶 □農地或農作物 □其它 ）
8	災害原因	■無 □有 豪雨
9	既有構造設施	■無 □有（□防砂壩/潛壩 座 □護岸 m □固床工 m，含臨時性及永久性設施）
10	處理對策	□ 蝕溝治理 □縱橫向排水 ■節制壩 □防砂壩 ■固床工 □潛壩 □護岸 □丁壩 □整流工程 □提防 □連續壩 □ 滯洪壩 □坡面保護 □可加入生態工法考量 □無需處理
備註		

B.現場照片及說明

照片 1	照片 2
說明：蝕溝內巨石遍佈，上方坡面之林相仍維持良好。溪寬約 28.8 公尺。	

C.地理位置圖



D.治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
需處理	節制壩１座、固床工３座	—

溪流現況調查表

溪流編號	西R009	調查日期	100 年 03 月 29 日
行政區域	屏東 縣 獅子 鄉		
集水區位	枋山溪集水區		
座標	N 224246 E 2469261	圖號	95174SE

A.調查項目

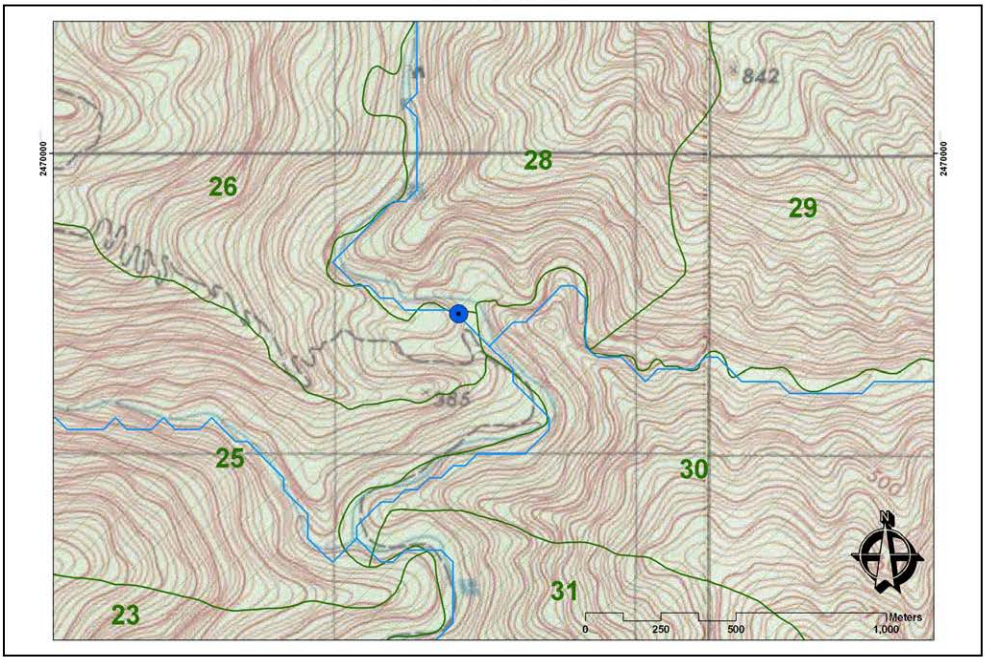
項次	名稱	選項
1	類型	■坑溝 □野溪 □其它
2	溪流資料	長度：－ m，寬度 82.2 m， 左岸高度：－ m，右岸高度：－ m，坡度 － %
3	溪流沖淤（可複選）	■坡面沖蝕，沖蝕溝發達 □河岸崩塌 □亂流河段 ■淤砂嚴重河段 □縱向沖刷河段 □土石流地區 □滯洪地區 □無
4	河岸侵蝕	■無 □有（□左岸 □右岸）
5	溪床粒徑	最大粒徑：0.50 m，平均粒徑：0.15 m
6	土地利用現況	□草地 □森林 □竹林地 □檳榔園 □果園 ■裸露地 □其它
7	保全對象	■無 □有（□社群 □公共社區 □道路 □住戶 戶 □農地或農作物 □其它 ）
8	災害原因	■無 □有 豪雨
9	既有構造設施	■無 □有（□防砂壩/潛壩 座 □護岸 m □固床工 m，含臨時性及永久性設施）
10	處理對策	□ 蝕溝治理 □縱橫向排水 □節制壩 ■防砂壩 ■固床工 □潛壩 ■護岸 □丁壩 □整流工程 □提防 □連續壩 □ 滯洪壩 □坡面保護 □可加入生態工法考量 □無需處理
備註		

B.現場照片及說明

照片 1	照片 2

說明：蝕溝內遍佈大顆礫石，溝內兩岸已露岩，而蝕溝右岸有一大規模崩塌，崩塌高約 24.8 公尺，寬約 84.4 公尺。

C.地理位置圖



D.治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
需處理	防砂壩 1 座、護岸工 200M 固床工 5 座、植生 2500M^2	—

溪流現況調查表

溪流編號	西R010	調查日期	100 年 03 月 29 日
行政區域	屏東 縣 獅子 鄉		
集水區位	枋山溪集水區		
座標	N 223628 E 2468727	圖號	95174SE

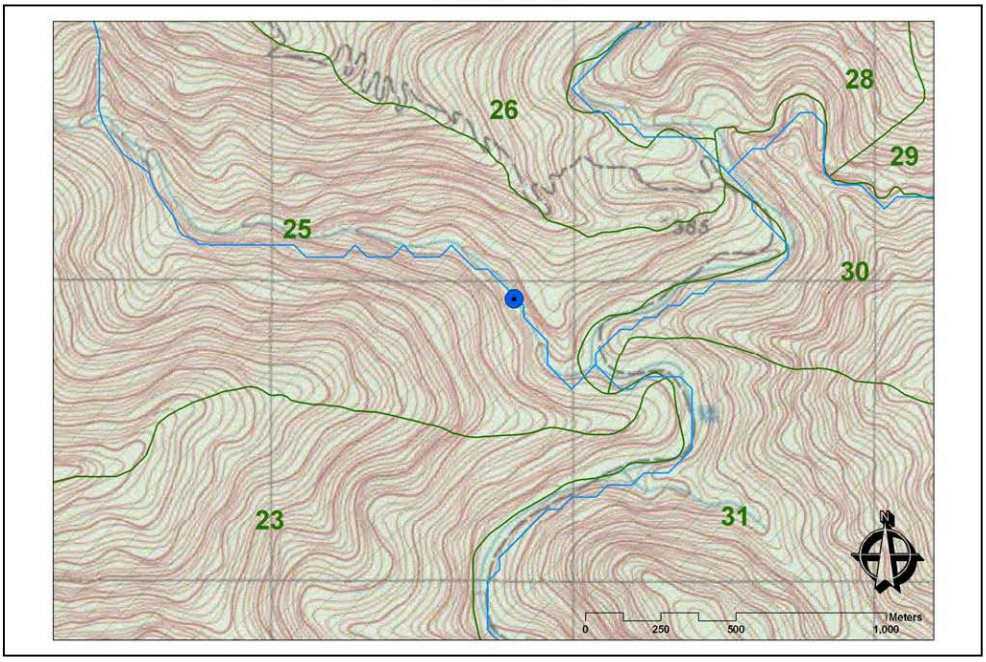
A.調查項目

項次	名稱	選項
1	類型	□坑溝 ■野溪 □其它
2	溪流資料	長度：— m，寬度— m， 左岸高度：— m，右岸高度：— m，坡度— %
3	溪流沖淤（可複選）	■坡面沖蝕，沖蝕溝發達 □河岸崩塌 □亂流河段 ■淤砂嚴重河段 □縱向沖刷河段 □土石流地區 □滯洪地區 □無
4	河岸侵蝕	■無 □有（□左岸 □右岸）
5	溪床粒徑	最大粒徑：2.0 m，平均粒徑：0.80 m
6	土地利用現況	□草地 □森林 □竹林地 □檳榔園 □果園 ■裸露地 □其它
7	保全對象	■無 □有（□社群 □公共社區 □道路 □住戶 戶 □農地或農作物 □其它 ）
8	災害原因	■無 □有 豪雨
9	既有構造設施	■無 □有（□防砂壩/潛壩 座 □護岸 m □固床工 m，含臨時性及永久性設施）
10	處理對策	□ 蝕溝治理 □縱橫向排水 □節制壩 ■防砂壩 ■固床工 □潛壩 ■護岸 □丁壩 □整流工程 □提防 ■連續壩 □ 滯洪壩 □坡面保護 ■可加入生態工法考量 □無需處理
備註		

B.現場照片及說明

照片 1	照片 2
說明：依現勘情形研判本溪流為土石流曾經發生之潛勢溪流，溪床上遍佈巨礫及大顆粒土石，建議在下游施行土砂控制及兩岸保護。	

C.地理位置圖



D.治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
需處理	防砂壩 3 座、護岸工 400M 固床工 9 座、植生 6000M^2	—

溪流現況調查表

溪流編號	西R011	調查日期	100 年 03 月 29 日
行政區域	屏東 縣 獅子 鄉		
集水區位	枋山溪集水區		
座標	N 224167 E 2468077	圖號	95174SE

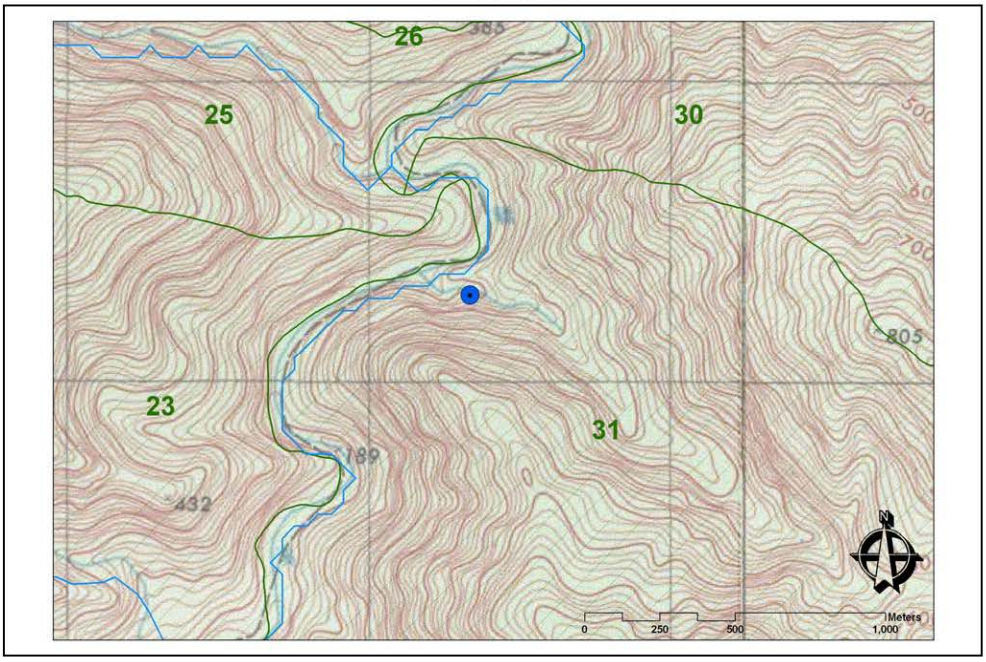
A.調查項目

項次	名稱	選項
1	類型	□坑溝 ■野溪 □其它
2	溪流資料	長度：— m，寬度— m， 左岸高度：— m，右岸高度：— m，坡度— %
3	溪流沖淤（可複選）	■坡面沖蝕，沖蝕溝發達 □河岸崩塌 □亂流河段 ■淤砂嚴重河段 □縱向沖刷河段 □土石流地區 □滯洪地區 □無
4	河岸侵蝕	■無 □有（□左岸 □右岸）
5	溪床粒徑	最大粒徑：2.0 m，平均粒徑：0.50 m
6	土地利用現況	□草地 □森林 □竹林地 □檳榔園 □果園 ■裸露地 □其它
7	保全對象	■無 □有（□社群 □公共社區 □道路 □住戶 戶 □農地或農作物 □其它 ）
8	災害原因	■無 □有 豪雨
9	既有構造設施	■無 □有（□防砂壩/潛壩 座 □護岸 m □固床工 m，含臨時性及永久性設施）
10	處理對策	□ 蝕溝治理 □縱橫向排水 □節制壩 □防砂壩 □固床工 □潛壩 □護岸 □丁壩 □整流工程 □提防 □連續壩 □ 滯洪壩 □坡面保護 □可加入生態工法考量 ■無需處理
備註		

B.現場照片及說明

照片 1	照片 2
說明：林相完整，有伏流水。	

C.地理位置圖



D.治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
無需處理	—	—

溪流現況調查表

溪流編號	西R012	調查日期	100 年 03 月 29 日
行政區域	屏東 縣 獅子 鄉		
集水區位	枋山溪集水區		
座標	N 223625 E 2467965	圖號	95174SE

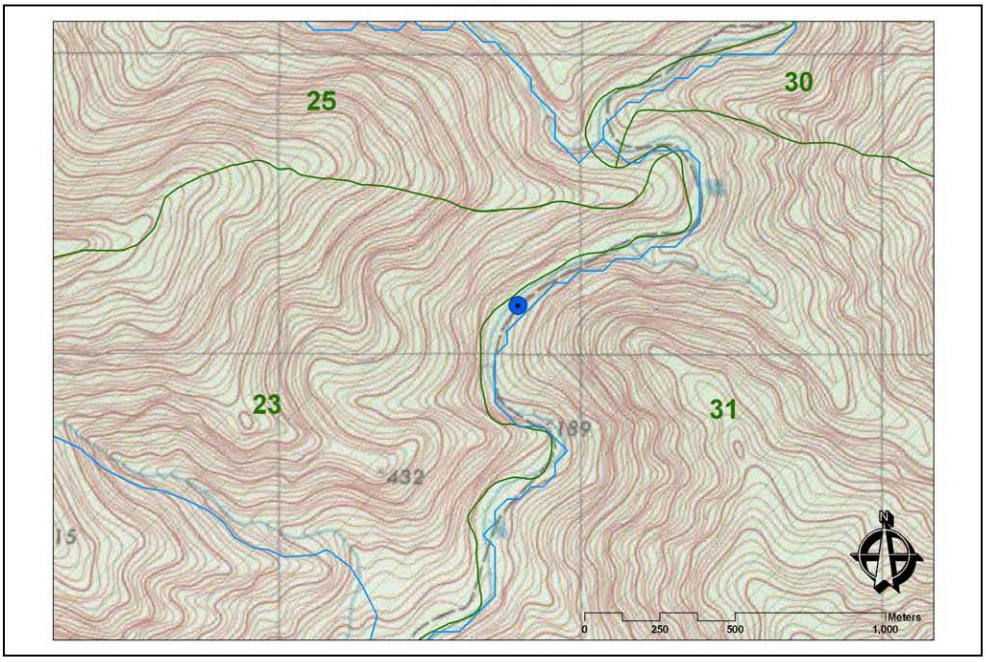
A.調查項目

項次	名稱	選項
1	類型	■坑溝 □野溪 □其它
2	溪流資料	長度：— m，寬度— m， 左岸高度：— m，右岸高度：— m，坡度— %
3	溪流沖淤（可複選）	■坡面沖蝕，沖蝕溝發達 □河岸崩塌 □亂流河段 ■淤砂嚴重河段 □縱向沖刷河段 □土石流地區 □滯洪地區 □無
4	河岸侵蝕	■無 □有（□左岸 □右岸）
5	溪床粒徑	最大粒徑：0.50 m，平均粒徑：0.05 m
6	土地利用現況	□草地 □森林 □竹林地 □檳榔園 □果園 ■裸露地 □其它
7	保全對象	■無 □有（□社群 □公共社區 □道路 □住戶 戶 □農地或農作物 □其它 ）
8	災害原因	■無 □有 豪雨
9	既有構造設施	■無 □有（□防砂壩/潛壩 座 □護岸 m □固床工 m，含臨時性及永久性設施）
10	處理對策	■蝕溝治理 □縱橫向排水 ■節制壩 □防砂壩 ■固床工 □潛壩 □護岸 □丁壩 □整流工程 □提防 □連續壩 □ 滯洪壩 □坡面保護 ■可加入生態工法考量 □無需處理
備註		

B.現場照片及說明

照片 1	照片 2
說明：土層厚實，蝕溝旁林相良好且完整，溝內有岩石分佈，粒徑小於 30 公分，蝕溝長約 233 公尺、坡度約 36.2°。	

C.地理位置圖



D.治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
需處理	節制壩 4 座 固床工 10 座	—

溪流現況調查表

溪流編號	西R013	調查日期	100 年 03 月 29 日
行政區域	屏東 縣 獅子 鄉		
集水區位	枋山溪集水區		
座標	N 223495 E 2467746	圖號	95174SE

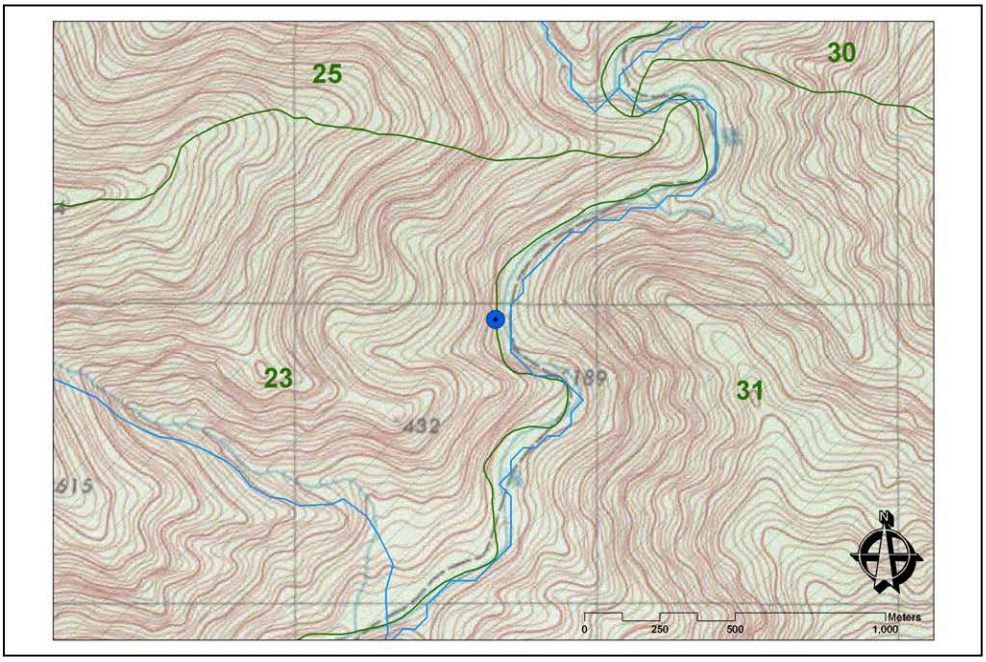
A.調查項目

項次	名稱	選項
1	類型	□坑溝 □野溪 ■其它 造林地
2	溪流資料	長度：－ m，寬度－ m， 左岸高度：－ m，右岸高度：－ m，坡度－ %
3	溪流沖淤（可複選）	■坡面沖蝕，沖蝕溝發達 ■河岸崩塌 □亂流河段 □淤砂嚴重河段 □縱向沖刷河段 □土石流地區 □滯洪地區 □無
4	河岸侵蝕	■無 □有（□左岸 □右岸）
5	溪床粒徑	最大粒徑：1.50 m，平均粒徑：0.08 m
6	土地利用現況	□草地 □森林 □竹林地 □檳榔園 □果園 ■裸露地 □其它
7	保全對象	■無 □有（□社群 □公共社區 □道路 □住戶 戶 □農地或農作物 □其它 ）
8	災害原因	■無 □有 豪雨
9	既有構造設施	■無 □有（□防砂壩/潛壩 座 □護岸 m □固床工 m，含臨時性及永久性設施）
10	處理對策	□蝕溝治理 □縱橫向排水 □節制壩 □防砂壩 □固床工 □潛壩 ■護岸 ■丁壩 □整流工程 □提防 □連續壩 □ 滯洪壩 □坡面保護 ■可加入生態工法考量 □無需處理
備註		

B.現場照片及說明

照片 1	照片 2
說明：溪流左岸原有之林業道路已不堪使用，道路下方坡腳崩塌，崩塌長度約 50 公尺。	

C.地理位置圖



D.治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
需處理	護岸工 50M、植生 250M^2 基腳突堤保護工 3 座	—

溪流現況調查表

溪流編號	西R014	調查日期	100 年 03 月 29 日
行政區域	屏東 縣 獅子 鄉		
集水區位	枋山溪集水區		
座標	N 223532 E 2467658	圖號	95174SE

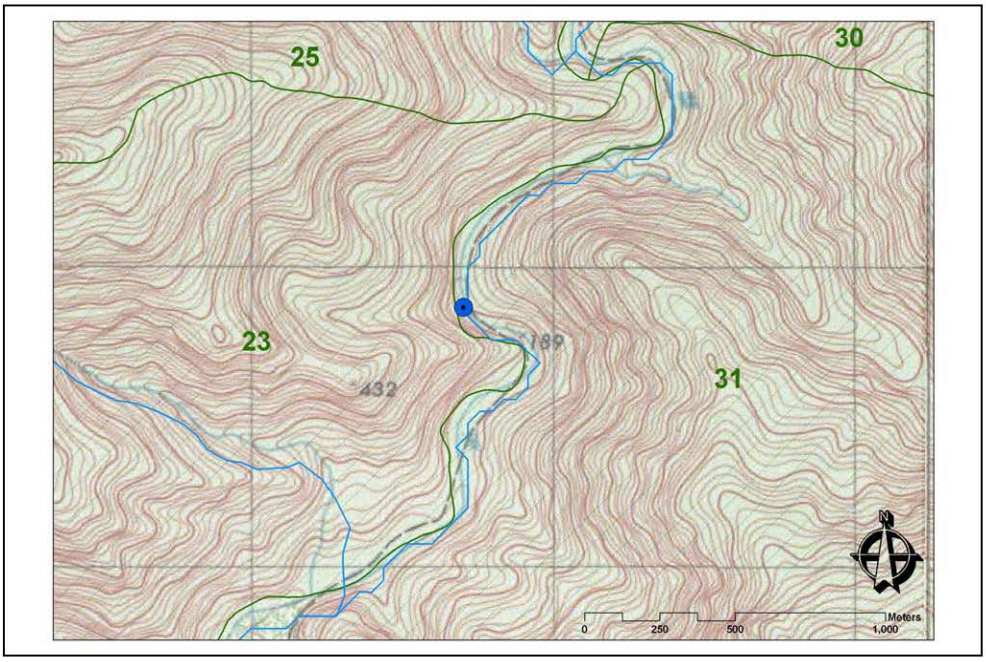
A.調查項目

項次	名稱	選項
1	類型	■坑溝 □野溪 □其它____
2	溪流資料	長度：— m，寬度— m， 左岸高度：— m，右岸高度：— m，坡度— %
3	溪流沖淤（可複選）	■坡面沖蝕，沖蝕溝發達 ■河岸崩塌 □亂流河段 □淤砂嚴重河段 □縱向沖刷河段 □土石流地區 □滯洪地區 □無
4	河岸侵蝕	■無 □有（□左岸 □右岸）
5	溪床粒徑	最大粒徑：1.50 m，平均粒徑：0.08 m
6	土地利用現況	□草地 □森林 □竹林地 □檳榔園 □果園 ■裸露地 □其它
7	保全對象	■無 □有（□社群 □公共社區 □道路 □住戶____戶 □農地或農作物 □其它_____）
8	災害原因	■無 □有 豪雨
9	既有構造設施	■無 □有（□防砂壩/潛壩_____座 □護岸_____m □固床工____m，含臨時性及永久性設施）
10	處理對策	□蝕溝治理 □縱橫向排水 □節制壩 ■防砂壩 ■固床工 □潛壩 □護岸 □丁壩 □整流工程 □提防 □連續壩 □ 滯洪壩 □坡面保護 ■可加入生態工法考量 □無需處理
備註		

B.現場照片及說明

照片 1	照片 2
說明：蝕溝已露岩，現階段呈穩定狀態，沖蝕之土砂與枯木堆積於蝕溝與溪流之交界處，且其兩岸土層仍為裸露狀態。	

C.地理位置圖



D.治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
需處理	防砂壩 1 座，固床工 10 座	—

溪流現況調查表

溪流編號	西R015	調查日期	100 年 03 月 29 日
行政區域	屏東 縣 獅子 鄉		
集水區位	枋山溪集水區		
座標	N 223670 E 2467367 N 223496 E 2467028	圖號	95174SE

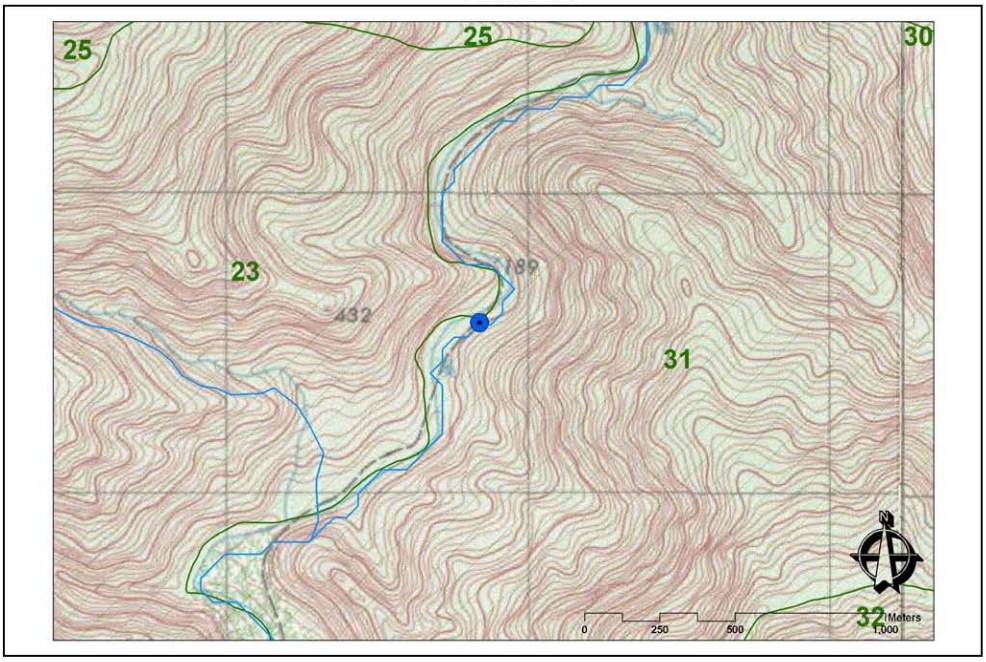
A.調查項目

項次	名稱	選項
1	類型	□坑溝 □野溪 ■其它 造林地
2	溪流資料	長度：－ m，寬度－ m， 左岸高度：－ m，右岸高度：－ m，坡度－ %
3	溪流沖淤（可複選）	■坡面沖蝕，沖蝕溝發達 ■河岸崩塌 □亂流河段 □淤砂嚴重河段 □縱向沖刷河段 □土石流地區 □滯洪地區 □無
4	河岸侵蝕	■無 □有（□左岸 □右岸）
5	溪床粒徑	最大粒徑：0.20 m，平均粒徑：0.10 m
6	土地利用現況	□草地 □森林 □竹林地 □檳榔園 □果園 ■裸露地 □其它
7	保全對象	■無 □有（□社群 □公共社區 □道路 □住戶 戶 □農地或農作物 □其它 ）
8	災害原因	■無 □有 豪雨
9	既有構造設施	■無 □有（□防砂壩/潛壩 座 □護岸 m □固床工 m，含臨時性及永久性設施）
10	處理對策	□蝕溝治理 □縱橫向排水 □節制壩 □防砂壩 □固床工 □潛壩 ■護岸 ■丁壩 ■整流工程 □提防 □連續壩 □ 滯洪壩 □坡面保護 ■可加入生態工法考量 □無需處理
備註		

B.現場照片及說明

照片 1	照片 2
說明：原林業道路沿岸崩塌，且下方排水管涵損壞，建議用箱涵形式，以增加其出水斷面。	

C.地理位置圖



D.治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
需處理	護岸工 250M、植生 1000M² 箱涵 1 座 基腳突提保護工 12 座	—

溪流現況調查表

溪流編號	西R016	調查日期	100 年 03 月 29 日
行政區域	屏東 縣 獅子 鄉		
集水區位	枋山溪集水區		
座標	N 223147 E 2466736	圖號	95174SE

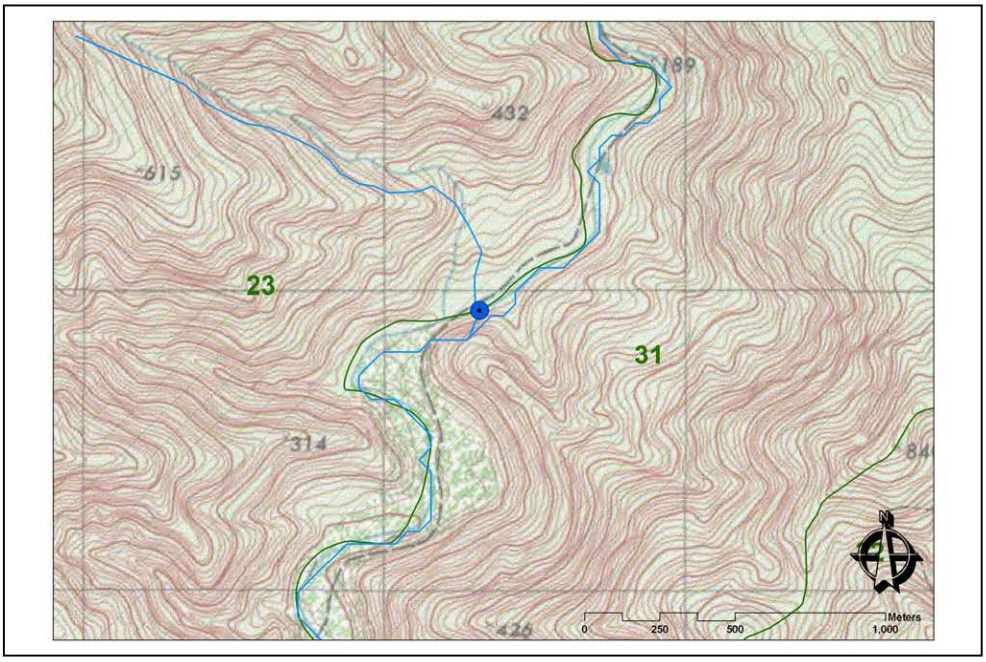
A.調查項目

項次	名稱	選項
1	類型	□坑溝 ■野溪 □其它
2	溪流資料	長度：— m，寬度 148.4 m， 左岸高度：— m，右岸高度：— m，坡度 — %
3	溪流沖淤（可複選）	■坡面沖蝕，沖蝕溝發達 □河岸崩塌 ■亂流河段 ■淤砂嚴重河段 ■縱向沖刷河段 □土石流地區 □滯洪地區 □無
4	河岸侵蝕	■無 □有（□左岸 □右岸）
5	溪床粒徑	最大粒徑：0.80 m，平均粒徑：0.30 m
6	土地利用現況	□草地 □森林 □竹林地 □檳榔園 □果園 ■裸露地 □其它
7	保全對象	■無 □有（□社群 □公共社區 □道路 □住戶 戶 □農地或農作物 □其它 ）
8	災害原因	■無 □有 豪雨
9	既有構造設施	■無 □有（□防砂壩/潛壩 座 □護岸 m □固床工 m，含臨時性及永久性設施）
10	處理對策	□ 蝕溝治理 □縱橫向排水 □節制壩 ■防砂壩 ■固床工 □潛壩 ■護岸 □丁壩 □整流工程 □提防 □連續壩 □ 滯洪壩 □坡面保護 ■可加入生態工法考量 □無需處理
備註		

B.現場照片及說明

照片 1	照片 2
說明：大顆石礫遍佈於溪床，目前暫為穩定狀態。	

C.地理位置圖



D.治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
需處理	防砂壩 1 座、護岸工 200M 固床工 5 座、植生 3000M²	—

溪流現況調查表

溪流編號	西R017	調查日期	100 年 03 月 29 日
行政區域	屏東 縣 獅子 鄉		
集水區位	枋山溪集水區		
座標	N 223001 E 2466831	圖號	95174SE

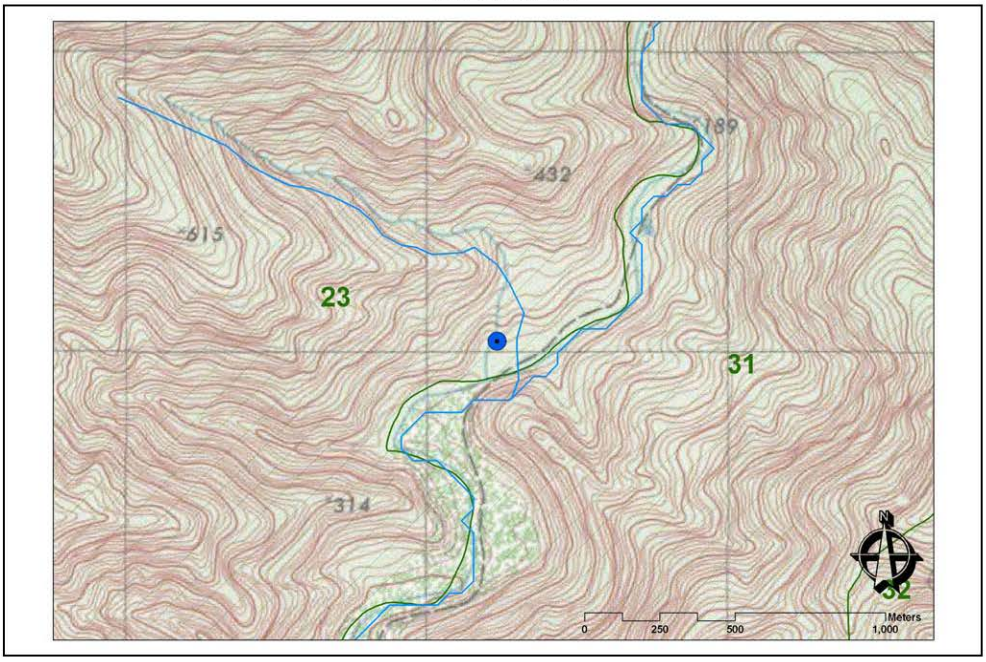
A.調查項目

項次	名稱	選項
1	類型	□坑溝 ■野溪 □其它
2	溪流資料	長度：— m，寬度 66.7 m， 左岸高度：— m，右岸高度：— m，坡度 — %
3	溪流沖淤（可複選）	■坡面沖蝕，沖蝕溝發達 □河岸崩塌 ■亂流河段 ■淤砂嚴重河段 ■縱向沖刷河段 □土石流地區 □滯洪地區 □無
4	河岸侵蝕	■無 □有（□左岸 □右岸）
5	溪床粒徑	最大粒徑：1.0 m，平均粒徑：0.30 m
6	土地利用現況	□草地 □森林 □竹林地 □檳榔園 □果園 ■裸露地 □其它
7	保全對象	■無 □有（□社群 □公共社區 □道路 □住戶 戶 □農地或農作物 □其它 ）
8	災害原因	■無 □有 豪雨
9	既有構造設施	■無 □有（□防砂壩/潛壩 座 □護岸 m □固床工 m，含臨時性及永久性設施）
10	處理對策	□ 蝕溝治理 □縱橫向排水 □節制壩 ■防砂壩 ■固床工 □潛壩 ■護岸 □丁壩 □整流工程 □提防 □連續壩 □ 滯洪壩 □坡面保護 ■可加入生態工法考量 □無需處理
備註		

B.現場照片及說明

照片 1	照片 2
說明：具土石流潛勢，巨石遍佈於河床，土層高約 5.6 公尺。	

C.地理位置圖



D.治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
需處理	防砂壩 1 座、護岸工 200M 固床工 5 座、植生 3000M²	—

附件四-三　構造物現勘調查表

水土保持構造物調查表

構造物編號	枋山溪上游集水區構造物 1	調查日期	100 年 03 月 30 日
行政區域	屏東 縣 獅子 鄉		
座標 1	N 225877 E 2464230	座標 2	N＿＿＿＿ E＿＿＿＿

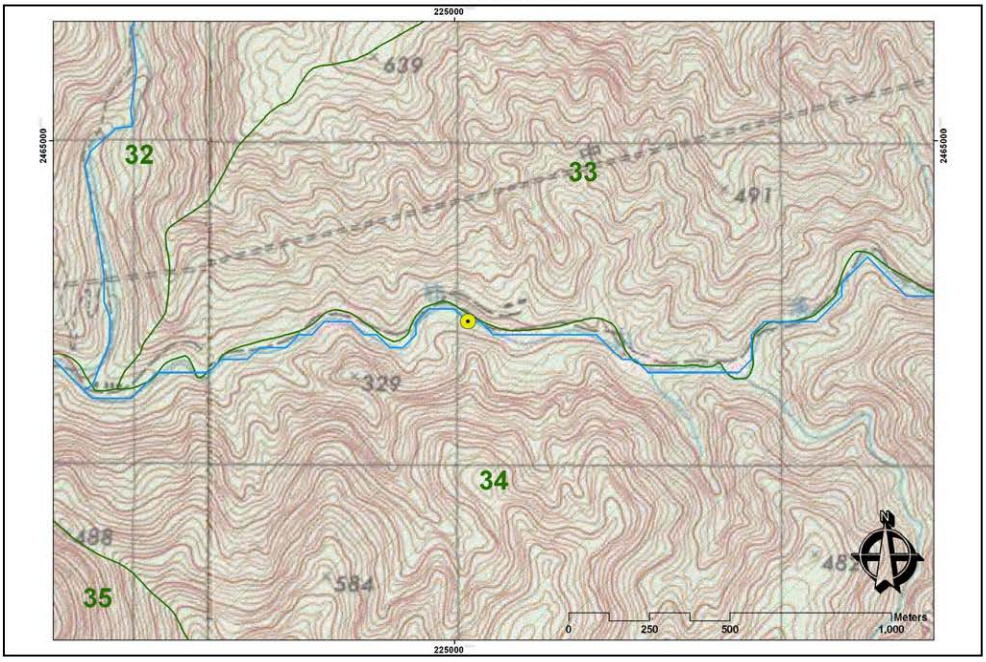
A.調查項目

項次	名稱	選項
1	工程名稱、施作時間、施設單位	工程名稱：枋野一號壩新建工程 施作時間：84 年 5 月竣工 施設單位：林務局屏東林區管理處
2	構造物類型	□護岸 □固床工 ■防砂壩 □潛壩 □橋樑 □版橋 □箱涵
3	構造物材料	■混凝土 □石籠 □乾砌石 □漿砌石 □堆土 □其它
4	河岸侵蝕	■無 □有（□左岸 □右岸）
5	構造物尺寸	－
	護岸	左岸：長度：＿－＿m，頂寬度：＿－＿m，高度＿－＿m
		右岸：長度：＿－＿m，頂寬度：＿－＿m，高度＿－＿m
	固床工	長度：＿－＿m，頂寬度：＿－＿m，高度＿－＿m
	防砂壩，潛壩	溢洪口高度：3 m，溢洪口寬度：24 m，壩高＿－＿m
6	構造物現況	□良好 □損壞（□功能盡失 ■尚可使用，但應速修復）
7	溪流寬度	寬度：＿－＿m，河床坡度：＿－＿%
8	沖淤現況	■淤積（■左岸 ■右岸） □沖蝕（□左岸 □右岸） □無
9	堆積物	□ 粗塊石 □角礫石 ■卵礫石 □基岩小碎屑 □土壤
10	上游整治現況（可複選）	□ 護岸工 □固床工 □整流工 □防砂壩 □潛壩 □帶工 □ 導流堤 □坡面保護工 □其它工程：＿＿＿＿ ■無
11	下游整治現況（可複選）	■護岸工 ■固床工 □整流工 ■防砂壩 □潛壩 □帶工 □導流堤 □坡面保護工 □其它工程：＿＿＿＿ □無
12	建議治理工法	因填補壩翼後側淘刷部分，避免壩體由此處破壞

B.現場照片及說明

照片 1	照片 2
說明：壩翼兩側土層受淘刷流失，壩體為「枋野一號壩新建工程」之工項，其溢口高約 3 公尺、寬約 24 公尺，兩側護岸寬約 27 公尺，壩體整體仍維持良好，但壩後土砂已淤滿。	

C.地理位置圖



D.治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
需要處理	護岸工 100M、 基腳突堤保護工 5 座	—

水土保持構造物調查表

構造物編號	枋山溪上游集水區構造物 **5**	調查日期	100 年 03 月 30 日
行政區域	屏東 縣 獅子 鄉		
座標 1	N 223679 E 2463800	座標 2	N＿＿＿＿ E＿＿＿＿

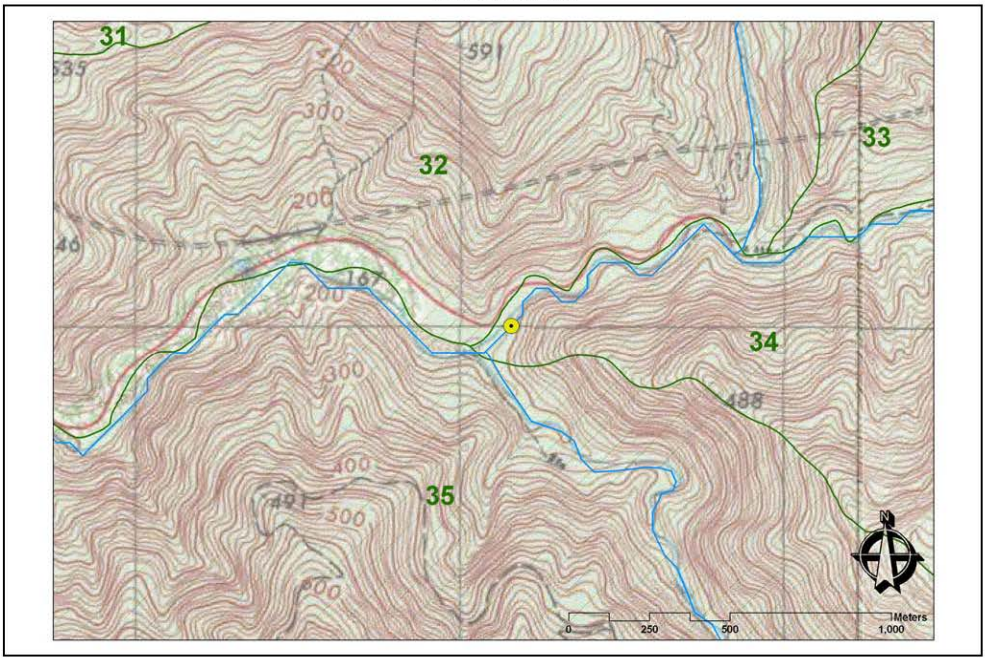
A.調查項目

項次	名稱	選項
1	工程名稱、施作時間、施設單位	工程名稱：中央隧道潛壩工程 施作時間：97 年 10 月竣工 施設單位：林務局屏東林區管理處
2	構造物類型	□護岸 □固床工 ■防砂壩 □潛壩 □橋樑 □版橋 □箱涵
3	構造物材料	■混凝土 □石籠 □乾砌石 □漿砌石 □堆土 □其它
4	河岸侵蝕	■無 □有（□左岸 □右岸）
5	構造物尺寸	－
	護岸	左岸：長度：＿－＿m，頂寬度：＿－＿m，高度＿－＿m
		右岸：長度：＿－＿m，頂寬度：＿－＿m，高度＿－＿m
	固床工	長度：＿－＿m，頂寬度：＿－＿m，高度＿－＿m
	防砂壩，潛壩	溢洪口高度：3 m，溢洪口寬度：24 m，壩高＿－＿m
6	構造物現況	□良好 □損壞（□功能盡失 ■尚可使用，但應速修復）
7	溪流寬度	寬度：＿－＿m，河床坡度：＿－＿%
8	沖淤現況	■淤積（■左岸 ■右岸） □沖蝕（□左岸 □右岸） □無
9	堆積物	□ 粗塊石 □角礫石 ■卵礫石 □基岩小碎屑 □土壤
10	上游整治現況（可複選）	□ 護岸工 □固床工 □整流工 □防砂壩 □潛壩 □帶工 □ 導流堤 □坡面保護工 □其它工程：＿＿＿＿ ■無
11	下游整治現況（可複選）	□護岸工 □固床工 □整流工 □防砂壩 □潛壩 □帶工 □導流堤 □坡面保護工 □其它工程：＿＿＿＿ ■無
12	建議治理工法	因填補壩翼後側淘刷部分，避免壩體由此處破壞

B.現場照片及說明

照片 1	照片 2
說明：砌石壩為林務局屏東林區管理處所建造「中央隧道潛壩工程」之工項，於 97.10 竣工，含兩岸漿砌石護岸及土石籠袋之堆置。	

C.地理位置圖



D.治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
無需處理	—	—

水土保持構造物調查表

構造物編號	枋山溪上游集水區構造物 6	調查日期	100 年 03 月 30 日
行政區域	屏東 縣 獅子 鄉		
座標 1	N 223409 E 2463941	座標 2	N＿＿＿＿ E＿＿＿＿

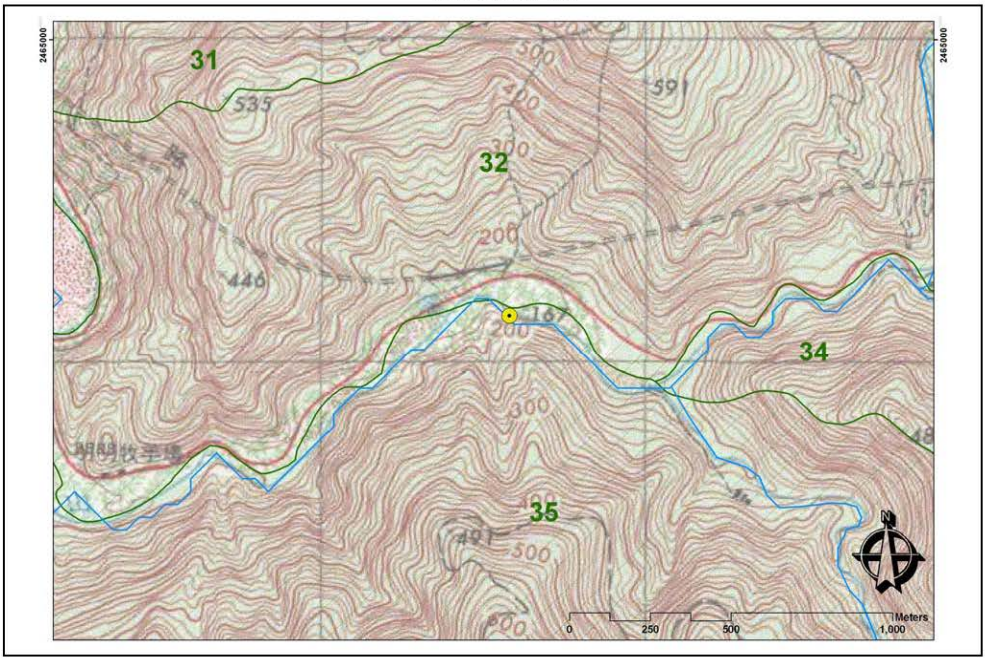
A.調查項目

項次	名稱	選項
1	工程名稱、施作時間、施設單位	工程名稱：中央隧道崩塌地處理工程 施作時間：92 年 5 月竣工 施設單位：林務局屏東林區管理處
2	構造物類型	■護岸 □固床工 □防砂壩 □潛壩 □橋樑 □版橋 □箱涵
3	構造物材料	□混凝土 □石籠 □乾砌石 ■漿砌石 □堆土 □其它
4	河岸侵蝕	■無 □有（□左岸 □右岸）
5	構造物尺寸	－
	護岸	左岸：長度：＿－＿m，頂寬度：＿－＿m，高度＿－＿m
		右岸：長度：＿－＿m，頂寬度：＿－＿m，高度＿－＿m
	固床工	長度：＿－＿m，頂寬度：＿－＿m，高度＿－＿m
	防砂壩，潛壩	溢洪口高度：＿－＿m，溢洪口寬度：＿－＿m，壩高＿－＿m
6	構造物現況	□良好 □損壞（□功能盡失 ■尚可使用，但應速修復）
7	溪流寬度	寬度：＿－＿m，河床坡度：＿－＿%
8	沖淤現況	□淤積（□左岸 □右岸） ■沖蝕（□左岸 ■右岸） □無
9	堆積物	□ 粗塊石 □角礫石 ■卵礫石 □基岩小碎屑 □土壤
10	上游整治現況（可複選）	□ 護岸工 □固床工 □整流工 □防砂壩 □潛壩 □帶工 □ 導流堤 □坡面保護工 □其它工程：＿＿＿＿ ■無
11	下游整治現況（可複選）	■護岸工 □固床工 □整流工 □防砂壩 □潛壩 □帶工 □導流堤 □坡面保護工 □其它工程：＿＿＿＿ □無
12	建議治理工法	

B.現場照片及說明

照片 1	照片 2
說明：漿砌石護岸，為「中央隧道崩塌地處理工程」之工項，位於溪流右岸。	

C.地理位置圖



D.治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
無需處理	—	—

水土保持構造物調查表

構造物編號	枋山溪上游集水區構造物 7	調查日期	100 年 03 月 30 日
行政區域	屏東 縣 獅子 鄉		
座標 1	N 223412 E 2463781	座標 2	N＿＿＿＿ E＿＿＿＿

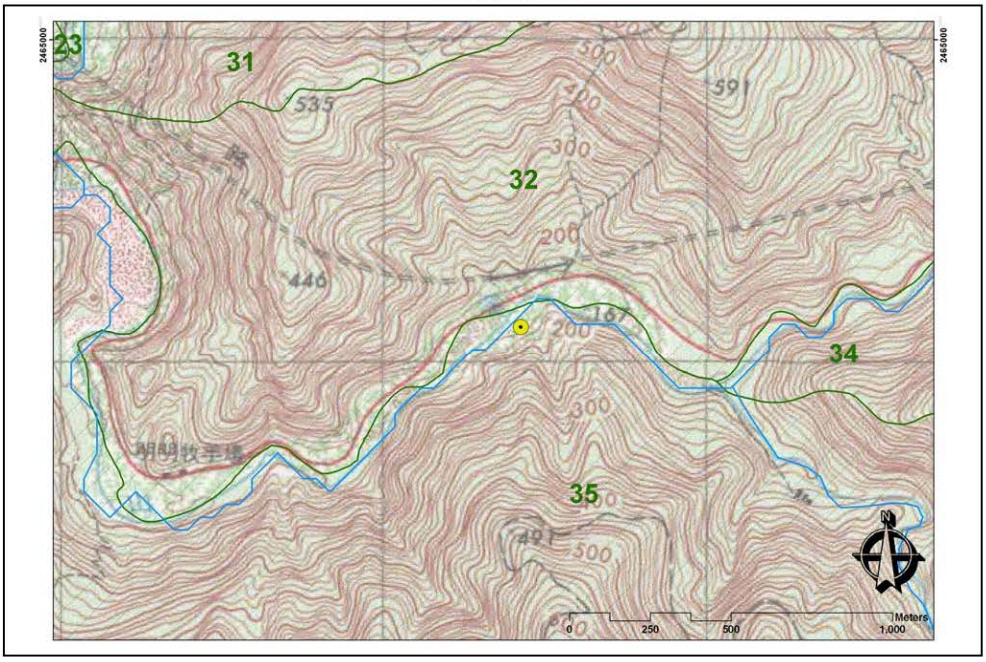
A.調查項目

項次	名稱	選項
1	工程名稱、施作時間、施設單位	工程名稱：中央隧道邊坡穩定工程 施作時間：92 年 8 月竣工 施設單位：林務局屏東林區管理處
2	構造物類型	■護岸 □固床工 □防砂壩 □潛壩 □橋樑 □版橋 □箱涵
3	構造物材料	□混凝土 □石籠 □乾砌石 ■漿砌石 □堆土 □其它
4	河岸侵蝕	■無 □有（□左岸 □右岸）
5	構造物尺寸	－
	護岸	左岸：長度：＿－＿m，頂寬度：＿－＿m，高度＿－＿m
		右岸：長度：＿－＿m，頂寬度：＿－＿m，高度＿－＿m
	固床工	長度：＿－＿m，頂寬度：＿－＿m，高度＿－＿m
	防砂壩，潛壩	溢洪口高度：＿－＿m，溢洪口寬度：＿－＿m，壩高＿－＿m
6	構造物現況	□良好 □損壞（□功能盡失 ■尚可使用，但應速修復）
7	溪流寬度	寬度：＿－＿m，河床坡度：＿－＿%
8	沖淤現況	■淤積（■左岸 ■右岸） □沖蝕（□左岸 □右岸） □無
9	堆積物	□ 粗塊石 □角礫石 ■卵礫石 □基岩小碎屑 □土壤
10	上游整治現況（可複選）	□ 護岸工 □固床工 □整流工 □防砂壩 □潛壩 □帶工 □ 導流堤 □坡面保護工 □其它工程：＿＿＿＿ ■無
11	下游整治現況（可複選）	■護岸工 □固床工 □整流工 □防砂壩 □潛壩 □帶工 □導流堤 □坡面保護工 □其它工程：＿＿＿＿ □無
12	建議治理工法	

B.現場照片及說明

照片 1	照片 2
說明：護岸，為「中央隧道邊坡穩定工程」之工項，位於溪流右岸。	

C.地理位置圖



D.治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
無需處理	—	—

道路水土保持現況調查表

（一）道路調查　調查時間：100 年 03 月 30 日　調查者：孫振哲、周孟融

調查編號	道路名稱	道路別	縣市別	鄉鎮別	村里別	集水區名稱	子集水區名稱
枋道路3	地區聯絡道路1	林道	屏東縣	獅子鄉	—	枋山溪流域	牡丹溪
道路長度	m			道路寬度		m	
道路起迄座標	起：X 224267　Y 2464026　迄：X —　Y — （TWD97 座標）						
道路毀損與現況 路面	□無毀損，狀況良好　□狀況良好　□過水路面，座標X:＿＿＿＿　Y:＿＿＿＿ □龜裂　■路面下陷　■路基淘空　□其它＿＿＿＿						
道路毀損與現況 上邊坡	□無　■崩塌　□土層滑動　□擋土牆（□開裂　□傾倒）　□其它＿＿						
道路毀損與現況 下邊坡	□無　■崩塌　□土層滑動　□擋土牆（□開裂　□傾倒）　□其它＿＿						
道路毀損與現況 既有排水設施狀況	□周邊排水溝渠(□良好　□阻塞　□破損　□機能不足＿＿＿＿) □路面縱向排水(□良好　□阻塞　□破損　□機能不足＿＿＿＿) □路面橫向排水(□良好　□阻塞　□破損　□機能不足＿＿＿＿) □邊坡橫向排水(□良好　□阻塞　□破損　□機能不足＿＿＿＿) □邊坡排水孔（□良好　□阻塞　□破損　□機能不足＿＿＿＿）						
路段內橋樑	■無　□有橋樑＿＿座，名稱＿＿＿＿						
道路狀況說明	下邊坡崩塌約長 7.4 m，寬 9.6 m，坡度約 29.8 m。						

※道路圖層明顯與現場不同時，需重新修正圖層；若無道路圖層，則需沿路標示道路位置。
※凡毀損處皆需拍照並紀錄座標位置。

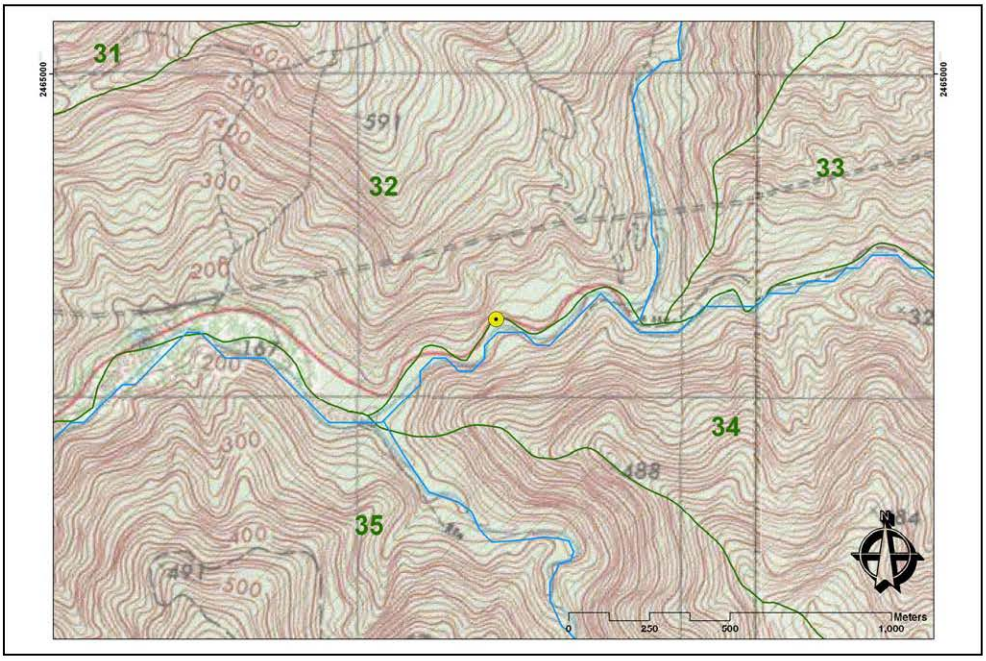
（二）治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
需要處理	護岸工 100M、基腳突堤保護工 5 座、植生 500M^2	-

（三）現場照片及說明

道路土保持現況照片	
（1）道路現況	（2）道路現況

（四）地理位置圖



道路水土保持現況調查表

（一）道路調查　　調查時間：100 年 03 月 30 日　調查者：孫振哲、周孟融

調查編號	道路名稱	道路別	縣市別	鄉鎮別	村里別	集水區名稱	子集水區名稱
枋道路 4	地區聯絡道路	林道	屏東縣	獅子鄉	—	枋山溪流域	牡丹溪
道路長度	m			道路寬度		m	
道路起迄座標	起：X 223987　Y 2463791　迄：X —　Y — （TWD67 座標）						
道路毀損與現況 路面	□無毀損，狀況良好　□狀況良好　□過水路面，座標X:＿＿＿＿　Y: □龜裂　■路面下陷　■路基淘空　□其它＿＿＿＿						
道路毀損與現況 上邊坡	□無　■崩塌　□土層滑動　□擋土牆（□開裂　□傾倒）　□其它＿＿						
道路毀損與現況 下邊坡	□無　■崩塌　□土層滑動　□擋土牆（□開裂　□傾倒）　□其它＿＿						
道路毀損與現況 既有排水設施狀況	□周邊排水溝渠(□良好　□阻塞　□破損　□機能不足＿＿＿＿) □路面縱向排水(□良好　□阻塞　□破損　□機能不足＿＿＿＿) □路面橫向排水(□良好　□阻塞　□破損　□機能不足＿＿＿＿) □邊坡橫向排水(□良好　□阻塞　□破損　□機能不足＿＿＿＿) □邊坡排水孔（□良好　□阻塞　□破損　□機能不足＿＿＿＿）						
路段內橋樑	■無　□有橋樑＿＿座，名稱＿＿＿＿						
道路狀況說明	道路上方邊坡崩塌，此處河床高程約 182 m，匯流點高程約 181 m。						

※道路圖層明顯與現場不同時，需重新修正圖層；若無道路圖層，則需沿路標示道路位置。
※凡毀損處皆需拍照並紀錄座標位置。

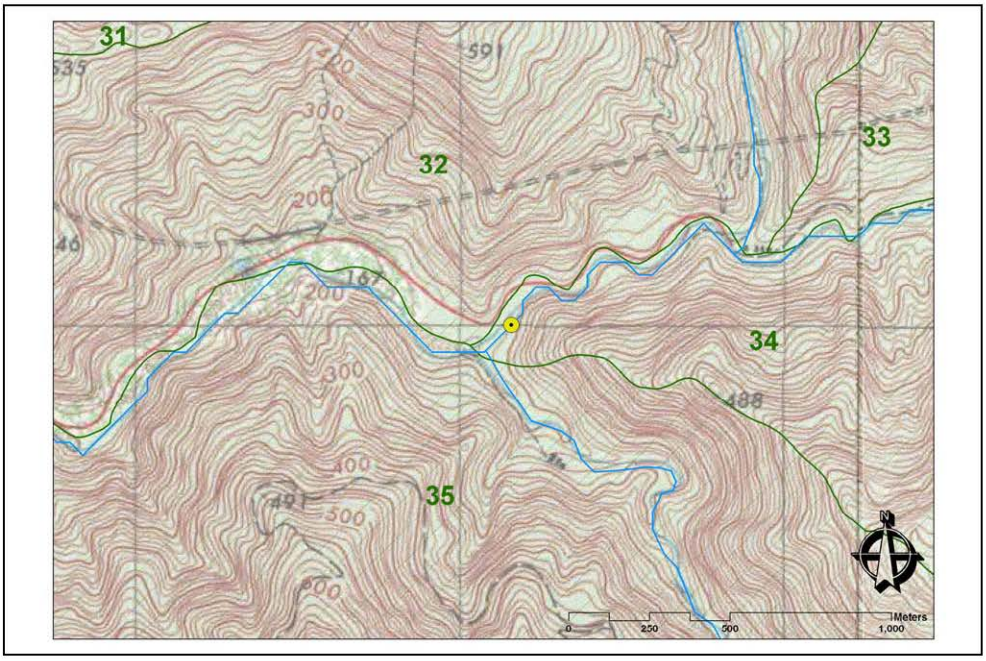
（二）治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
需要處理	護岸工 200M	

（三）現場照片及說明

道路水土保持現況照片	
（1）道路現況	（2）道路現況

（四）地理位置圖



道路水土保持現況調查表

（一）道路調查　　調查時間：100 年 03 月 30 日　調查者：孫振哲、周孟融

調查編號		道路名稱	道路別	縣市別	鄉鎮別	村里別	集水區名稱	子集水區名稱
枋道路 8		地區聯絡道路	林道	屏東縣	獅子鄉	—	枋山溪流域	牡丹溪
道路長度		m			道路寬度		m	
道路起迄座標		起：X 222562　Y 2463490　迄：X —　Y — （TWD67 座標）						
道路毀損與現況	路面	□無毀損，狀況良好　□狀況良好　□過水路面，座標X:＿＿＿＿　Y: □龜裂　■路面下陷　■路基淘空　□其它＿＿＿＿						
	上邊坡	□無　■崩塌　□土層滑動　□擋土牆（□開裂　□傾倒）　□其它＿＿						
	下邊坡	□無　■崩塌　□土層滑動　□擋土牆（□開裂　□傾倒）　□其它＿＿						
	既有排水設施狀況	□周邊排水溝渠(□良好　□阻塞　□破損　□機能不足＿＿＿＿) □路面縱向排水(□良好　□阻塞　□破損　□機能不足＿＿＿＿) □路面橫向排水(□良好　□阻塞　□破損　□機能不足＿＿＿＿) □邊坡橫向排水(□良好　□阻塞　□破損　□機能不足＿＿＿＿) □邊坡排水孔（□良好　□阻塞　□破損　□機能不足＿＿＿＿）						
路段內橋樑		■無　□有橋樑＿＿座，名稱＿＿＿＿						
道路狀況說明		道路下方基腳崩塌，有擴大之虞，故需加以保護，整段長度約 150 公尺。						

※道路圖層明顯與現場不同時，需重新修正圖層；若無道路圖層，則需沿路標示道路位置。
※凡毀損處皆需拍照並紀錄座標位置。

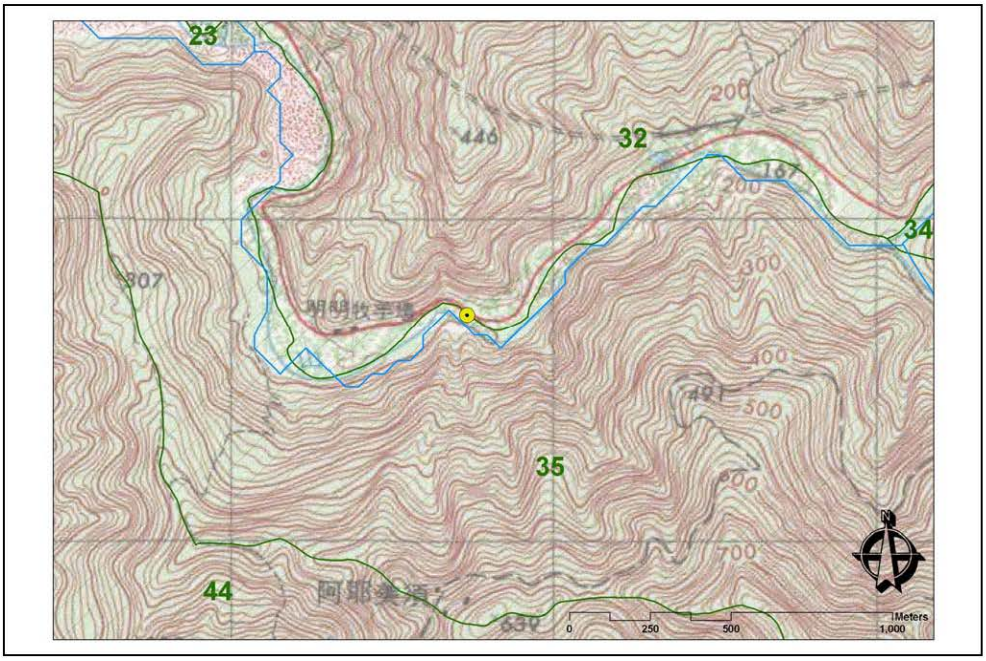
（二）治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
需要處理	護岸工 150M	500（仟元）

（三）現場照片及說明

道路水土保持現況照片	
（1）道路現況	（2）道路現況

（四）地理位置圖



橋樑水土保持現況調查表

（一）橋樑調查　　調查時間：100 年 03 月　日　調查者：孫振哲、周孟融

調查編號	道路名稱	道路別	縣市別	鄉鎮別	村里別	集水區名稱	子集水區名稱
枋橋樑 2	—	—	屏東縣	獅子鄉	—	枋山溪流域	牡丹溪
橋名	—	位置	所在路段編號：—			TM2 座標	X：224689 Y：2464079
橋樑寬度	6m	淨空高度		6m	橋址溪流坡度		—度
橋樑數	1	通水淨寬		26.8m	橋樑長度		32m
橋樑所在位置（可複選） ■無	□分流處 □合流處 □河道轉彎處 □坡度陡變處 □河寬突變處 □其它＿＿＿＿						
橋樑現況（可複選） □無右述狀況	□溪床沖刷 ■溪岸崩塌 □橋下空間淤埋 □橋涵阻塞 □束縮河道 □橋墩（台）磨蝕 □基礎裸露＿＿m ■結構毀損 ■護欄毀損 □其它＿＿＿＿						
橋樑現況說明（含上、下游河工構造物之描述）	上游現況：邊坡裸露。 下游現況：邊坡裸露。						

註：淨空高度係指橋樑底版至河床間之高度。

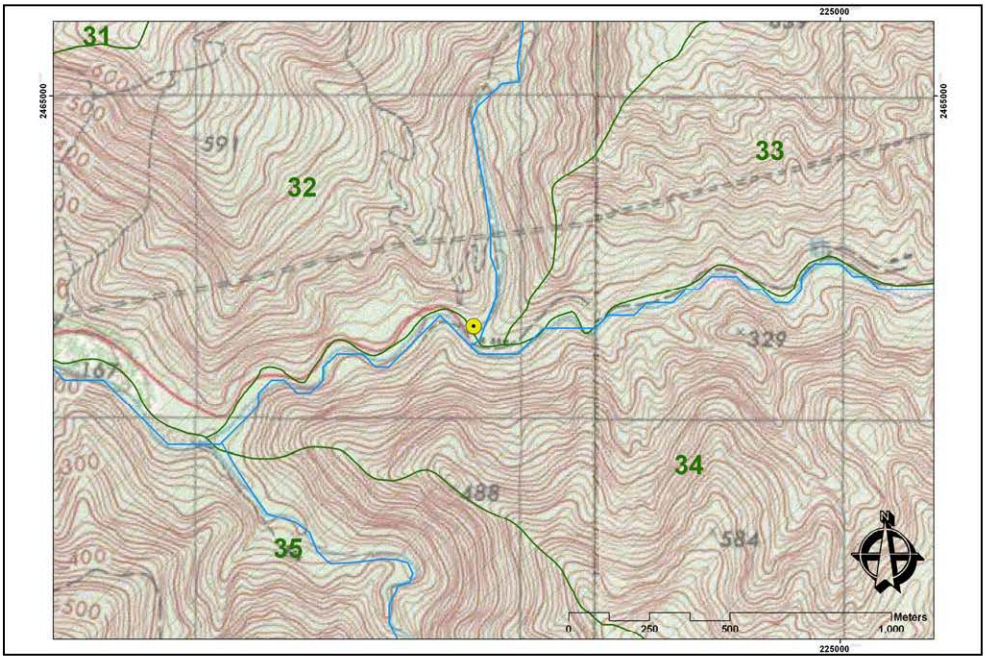
（二）治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
需要處理	橋台基礎保護工 20M 橋面破損處恢復	—

（三）現場照片及說明

道路（橋涵）水土保持現況照片	
（1）橋樑現況	（2）橋樑現況

（四）地理位置圖



水土保持構造物調查表

構造物編號	西都驕溪上游集水區構造物 1	調查日期	100 年 03 月 29 日
行政區域	屏東 縣 獅子 鄉		
座標 1	N 224155 E 2468734	座標 2	N＿＿＿＿ E＿＿＿＿

A.調查項目

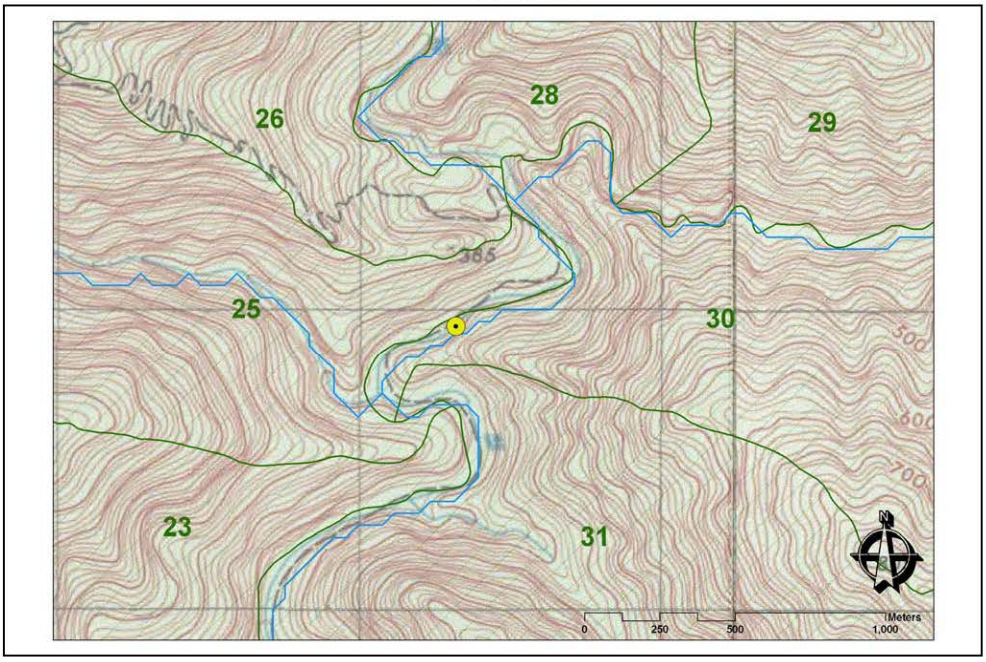
項次	名稱	選項
1	工程名稱、施作時間、施設單位	工程名稱：水流東第三號防砂壩新建工程 施作時間：90 年 2 月竣工 施設單位：林務局屏東林區管理處
2	構造物類型	□護岸 □固床工 ■防砂壩 □潛壩 □橋樑 □版橋 □箱涵
3	構造物材料	■混凝土 □石籠 □乾砌石 □漿砌石 □堆土 □其它
4	河岸侵蝕	■無 □有（□左岸 □右岸）
5	構造物尺寸	－
	護岸	左岸：長度：＿－＿m，頂寬度：＿－＿m，高度＿－＿m
		右岸：長度：＿－＿m，頂寬度：＿－＿m，高度＿－＿m
	固床工	長度：＿－＿m，頂寬度：＿－＿m，高度＿－＿m
	防砂壩，潛壩	溢洪口高度：＿2＿m，溢洪口寬度：＿51.5＿m，壩高＿－＿m
6	構造物現況	□良好 □損壞（□功能盡失 ■尚可使用，但應速修復）
7	溪流寬度	寬度：＿－＿m，河床坡度：＿－＿%
8	沖淤現況	■淤積（■左岸 ■右岸） □沖蝕（□左岸 □右岸） □無
9	堆積物	□ 粗塊石 □角礫石 ■卵礫石 □基岩小碎屑 □土壤
10	上游整治現況（可複選）	□ 護岸工 □固床工 □整流工 □防砂壩 □潛壩 □帶工 □ 導流堤 □坡面保護工 □其它工程：＿＿＿＿ ■無
11	下游整治現況（可複選）	□護岸工 □固床工 □整流工 ■防砂壩 □潛壩 □帶工 □導流堤 □坡面保護工 □其它工程：＿＿＿＿ □無
12	建議治理工法	因填補壩翼後側淘刷部分，避免壩體由此處破壞

B.現場照片及說明

照片 1	照片 2

說明：為「水流東第三號防砂壩新建工程」之工項，其溢口高約 2 公尺、寬約 51.5 公尺，目前壩體受淤埋，只露出壩翼約 2 公尺高，且壩後土砂也已淤滿。

C.地理位置圖



D.治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
需要處理	清淤 100,000m^3、河道整理	—

水土保持構造物調查表

構造物編號	西都驕溪上游集水區構造物 2	調查日期	100 年 03 月 29 日
行政區域	屏東 縣 獅子 鄉		
座標 1	N 223845 E 2468451	座標 2	N_____ E_____

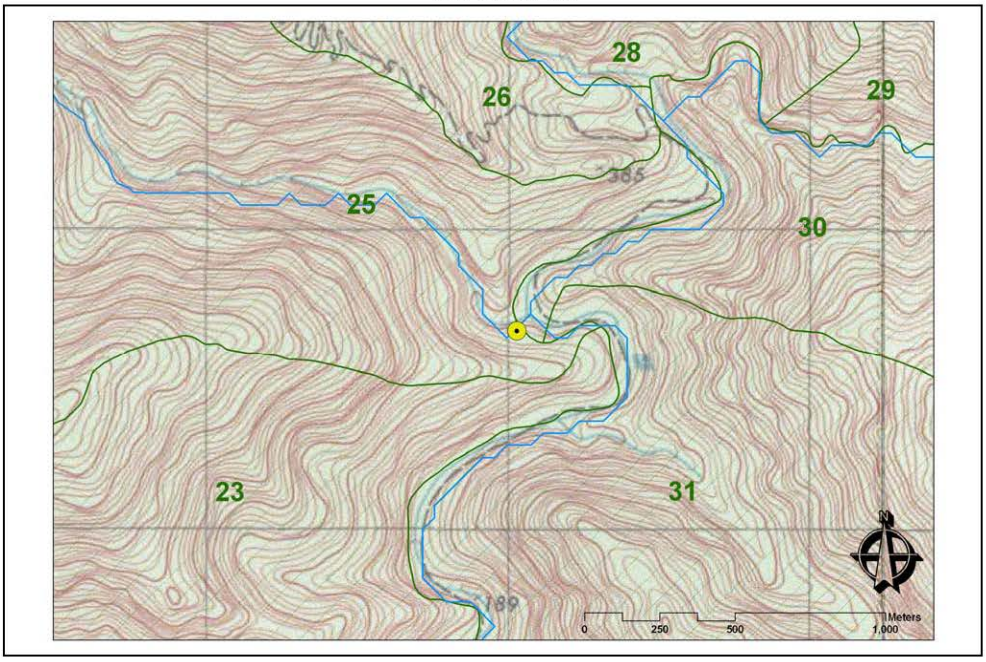
A.調查項目

項次	名稱	選項
1	工程名稱、施作時間、施設單位	工程名稱：_____ 施作時間：_____施設單位：_____
2	構造物類型	□護岸 □固床工 ■防砂壩 □潛壩 □橋樑 □版橋 □箱涵
3	構造物材料	■混凝土 □石籠 □乾砌石 □漿砌石 □堆土 □其它
4	河岸侵蝕	□無 ■有（□左岸 □右岸）
5	構造物尺寸	—
	護岸	左岸：長度：___—___m，頂寬度：___—___m，高度___—___m
		右岸：長度：___—___m，頂寬度：___—___m，高度___—___m
	固床工	長度：___—___m，頂寬度：___—___m，高度___—___m
	防砂壩，潛壩	溢洪口高度：__2__m，溢洪口寬度：__31__m，壩高__2.3__m
6	構造物現況	■良好 □損壞（□功能盡失 □尚可使用，但應速修復）
7	溪流寬度	寬度：___—___m，河床坡度：___—___%
8	沖淤現況	■淤積（■左岸 ■右岸） □沖蝕（□左岸 □右岸） □無
9	堆積物	□ 粗塊石 □角礫石 ■卵礫石 □基岩小碎屑 □土壤
10	上游整治現況（可複選）	□ 護岸工 □固床工 □整流工 □防砂壩 □潛壩 □帶工 □ 導流堤 □坡面保護工 □其它工程：_____ ■無
11	下游整治現況（可複選）	□護岸工 □固床工 □整流工 ■防砂壩 □潛壩 □帶工 □導流堤 □坡面保護工 □其它工程：_____ □無
12	建議治理工法	因填補壩翼後側淘刷部分，避免壩體由此處破壞

B.現場照片及說明

照片 1	照片 2
說明：左右側牆高約 1.85 公尺，溢口寬約 31 公尺、高約 2.3 公尺，護岸尾檻寬約 33 公尺。	

C.地理位置圖



D.治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
需要處理	清淤 100,000m^3、河道整理	—

水土保持構造物調查表

構造物編號	西都驕溪上游集水區構造物 3	調查日期	100 年 03 月 29 日
行政區域	屏東 縣 獅子 鄉		
座標 1	N 224194 E 2468445	座標 2	N＿＿＿＿ E＿＿＿＿

A.調查項目

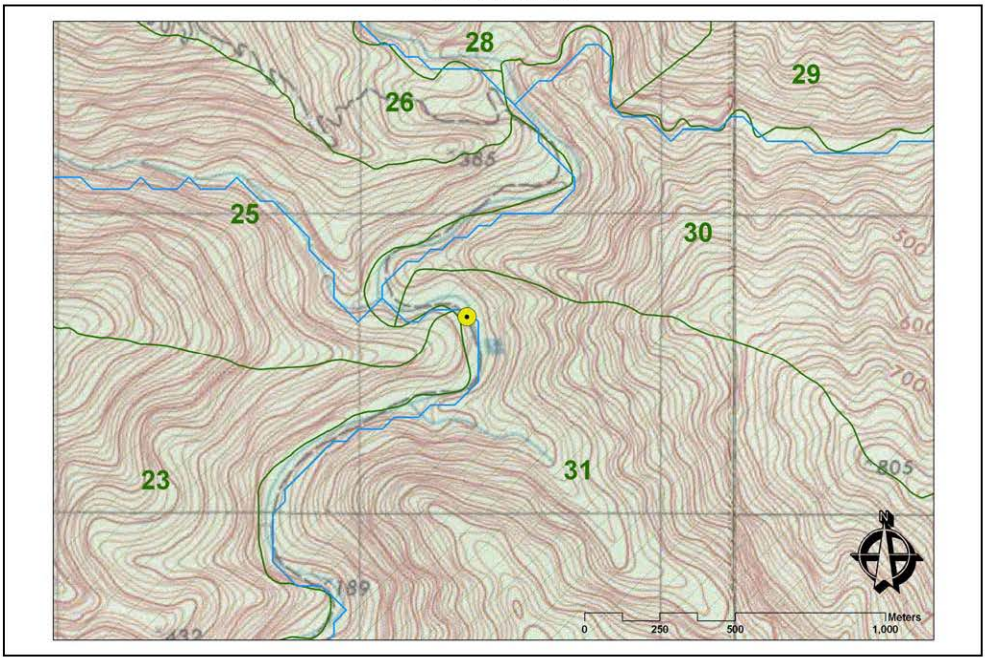
項次	名稱	選項
1	工程名稱、施作時間、施設單位	工程名稱：水流東防砂壩新建工程 施作時間：87 年 6 月竣工施設單位：林務局屏東林區管理處
2	構造物類型	□護岸 □固床工 ■防砂壩 □潛壩 □橋樑 □版橋 □箱涵
3	構造物材料	■混凝土 □石籠 □乾砌石 □漿砌石 □堆土 □其它
4	河岸侵蝕	□無 ■有（□左岸 □右岸）
5	構造物尺寸	－
	護岸	左岸：長度：＿－＿m，頂寬度：＿－＿m，高度＿－＿m
		右岸：長度：＿－＿m，頂寬度：＿－＿m，高度＿－＿m
	固床工	長度：＿－＿m，頂寬度：＿－＿m，高度＿－＿m
	防砂壩，潛壩	溢洪口高度：3 m，溢洪口寬度：41.4 m，壩高＿－＿m
6	構造物現況	■良好 □損壞（□功能盡失 □尚可使用，但應速修復）
7	溪流寬度	寬度：＿－＿m，河床坡度：＿－＿%
8	沖淤現況	■淤積（■左岸 ■右岸） □沖蝕（□左岸 □右岸） □無
9	堆積物	□ 粗塊石 □角礫石 ■卵礫石 □基岩小碎屑 □土壤
10	上游整治現況（可複選）	□ 護岸工 □固床工 □整流工 □防砂壩 □潛壩 □帶工 □ 導流堤 □坡面保護工 □其它工程：＿＿＿＿ ■無
11	下游整治現況（可複選）	□護岸工 □固床工 □整流工 ■防砂壩 □潛壩 □帶工 □導流堤 □坡面保護工 □其它工程：＿＿＿＿ □無
12	建議治理工法	因填補壩翼後側淘刷部分，避免壩體由此處破壞

B.現場照片及說明

照片 1	照片 2

說明：為「水流東防砂壩新建工程」之工項，其溢口高約 3 公尺、寬約 41.4 公尺，目前壩體已受淤埋，只露出壩翼。

C.地理位置圖



D.治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
需要處理	清淤 100,000m^3、河道整理	—

道路水土保持現況調查表

（一）道路調查　調查時間：100 年 03 月 29 日　調查者：孫振哲、周孟融

調查編號	道路名稱	道路別	縣市別	鄉鎮別	村里別	集水區名稱	子集水區名稱
西道路 4	地區聯絡道路	林道	屏東縣	獅子鄉	—	枋山溪流域	麻里巴山
道路長度	m			道路寬度		m	
道路起迄座標	起：X 223751　Y 2467432　迄：X —　Y — （TWD67 座標）						
道路毀損與現況 路面	□無毀損，狀況良好　□狀況良好　□過水路面，座標X:＿＿＿＿　Y: □龜裂　■路面下陷　■路基淘空　□其它＿＿＿＿						
道路毀損與現況 上邊坡	□無　■崩塌　□土層滑動　□擋土牆（□開裂　□傾倒）　□其它＿＿						
道路毀損與現況 下邊坡	□無　■崩塌　□土層滑動　□擋土牆（□開裂　□傾倒）　□其它＿＿						
道路毀損與現況 既有排水設施狀況	□周邊排水溝渠(□良好　□阻塞　□破損　□機能不足＿＿＿＿) □路面縱向排水(□良好　□阻塞　□破損　□機能不足＿＿＿＿) □路面橫向排水(□良好　□阻塞　□破損　□機能不足＿＿＿＿) □邊坡橫向排水(□良好　□阻塞　□破損　□機能不足＿＿＿＿) □邊坡排水孔（□良好　□阻塞　□破損　□機能不足＿＿＿＿）						
路段內橋樑	■無　□有橋樑＿＿座，名稱＿＿＿＿						
道路狀況說明	原林業道路上方發生大規模之崩塌，土砂及岩石碎屑堆積於崩塌坡腳下方，此處建議可施作單跨橋。此處崩塌地高約 112.4 公尺、寬約 40.8 公尺、坡度約 43.8 公尺。						

※道路圖層明顯與現場不同時，需重新修正圖層；若無道路圖層，則需沿路標示道路位置。
※凡毀損處皆需拍照並紀錄座標位置。

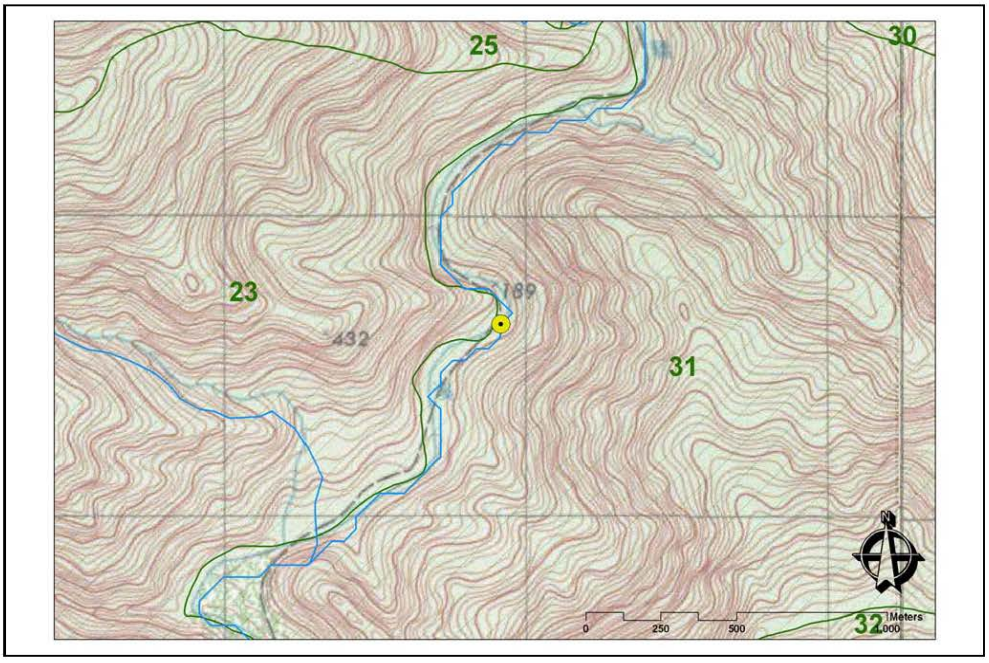
（二）治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
B001-1 需要處理	單跨跨越橋 1 座。	

（三）現場照片及說明

道路土保持現況照片	
（1）林業道路現況	（2）林業道路現況

（四）地理位置圖



道路水土保持現況調查表

（一）道路調查　　調查時間：100 年 03 月 29 日　調查者：孫振哲、周孟融

調查編號		道路名稱	道路別	縣市別	鄉鎮別	村里別	集水區名稱	子集水區名稱
西道路5		地區聯絡道路	林道	屏東縣	獅子鄉	—	枋山溪流域	麻里巴山
道路長度		m			道路寬度		m	
道路起迄座標		起：X 223670　Y 2467367　迄：X —　Y — （TWD67 座標）						
道路毀損與現況	路面	□無毀損，狀況良好　□狀況良好　□過水路面，座標X:＿＿＿＿　Y: □龜裂　■路面下陷　■路基淘空　□其它＿＿＿＿						
	上邊坡	□無　■崩塌　□土層滑動　□擋土牆（□開裂　□傾倒）　□其它＿＿						
	下邊坡	□無　■崩塌　□土層滑動　□擋土牆（□開裂　□傾倒）　□其它＿＿						
	既有排水設施狀況	□周邊排水溝渠(□良好　□阻塞　□破損　□機能不足＿＿＿＿) □路面縱向排水(□良好　□阻塞　□破損　□機能不足＿＿＿＿) □路面橫向排水(□良好　□阻塞　□破損　□機能不足＿＿＿＿) □邊坡橫向排水(□良好　□阻塞　□破損　□機能不足＿＿＿＿) □邊坡排水孔（□良好　□阻塞　□破損　□機能不足＿＿＿＿）						
路段內橋樑		■無　□有橋樑＿＿座，名稱＿＿＿＿						
道路狀況說明		原林業道路下方，受水流沖蝕而崩塌裸露，大石礫堆積於坡腳下方，建議坡腳應施予保護，可於下游施作 6 公尺高之護岸，保護邊坡基腳，並修復上方原有之林業道路，此崩塌裸露長度約 112 公尺，路面頂距離溪床約 6.6 公尺。						

※道路圖層明顯與現場不同時，需重新修正圖層；若無道路圖層，則需沿路標示道路位置。
※凡毀損處皆需拍照並紀錄座標位置。

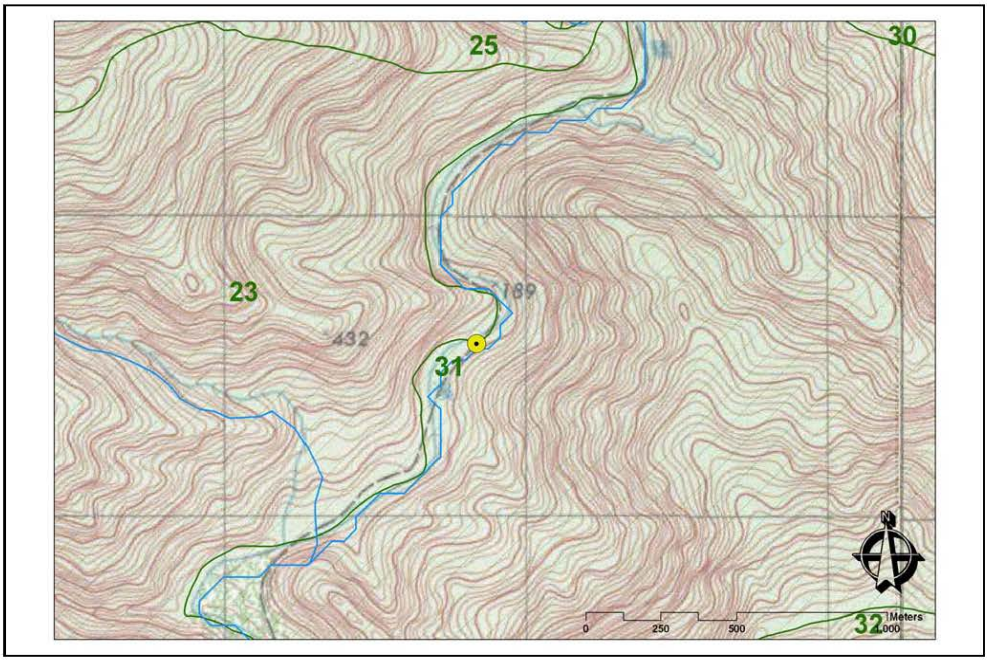
（二）治理建議及經費

治理重要性	建議治理對策	經費概估
需要處理	護岸工，L=120 公尺 基腳突提保護工，5 座	

（三）現場照片及說明

道路土保持現況照片	
（1）林業道路現況	（2）林業道路現況

（四）地理位置圖



附件五　審查意見回覆表

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
「枋山溪上游集水區整體治理規劃及先期工程設計監造
委託技術服務」-期末審查會議
回覆意見表

項次	審查意見	回覆辦理情形
林委員登峰		
1.	分級評點各級情況應詳加定義，以利實際評估。	感謝委員指導，將評點分級內容詳述補充於 5.3 節（P.235）
2.	總評點應為 100 分，但本方法為 20 分，請修正。	感謝委員指導，謹遵委員指示辦理。
3.	本報告內容有錯別字，請修正。	謹遵委員指示辦理。
林委員金炳		
1.	本報告為期末總報告，建議將主報告及附錄分冊印製，以利閱讀。	謹遵委員指示辦理。
2.	全文仍有諸多錯別字，請再詳細校對。	感謝委員指導，錯別字現已修繕完畢。
3.	“摘要”中提及“計畫完成後，可防止土砂下移”，建議修正為“計畫完成後，可調節土砂下移”。	謹遵委員指示辦理。
4.	表 3-1~表 3-6，係由附件四節錄，請以文字重點節錄即可，並說明詳細調查表之附件編號即可。	感謝委員指導，謹遵委員指示辦理。
5.	治理之急迫性與重要性不可混為一談，若經調查評估可能產生人民生命威脅者是否仍以 10 分為其治理需求分界點；反之若無人命立即危害者，或與人命危害毫無關係者，是否仍使用 10 分之分界點。	敬悉，由於本計畫區內無人居住，且人煙罕至，保全對象以鐵路、聯外道路及橋樑為主，故於治理需求評估指標分析時並未將保全對象提出另作說明，而係以加重權重方式與其餘因子綜合評比，且於分析結果顯示，對保全對象具直接危害者，均列於優先及近程處理階段。
6.	防災除治理工程之選項外，建議加上行政管理措施。	感謝委員指導，已將行政管理措施補充於第八章（P.312）。
謝委員杉舟		
1.	建議補充本案委託工作項目與執行	感謝委員指導，已將委託工作項目

	成果檢核表，註明章節及頁數以利驗收成果。	與執行成果整理成表，供主辦單位進行驗收。
2.	第二章基本資料各表格請註明單位，如 P.10、P.12~P.17。	敬悉，謹遵委員指示辦理。
3.	P.18~P.19 歷年月降雨趨勢分析圖請以不同型式之圖形修正，因各年顏色差異性不明顯，無法判讀極端氣候之差異。	感謝委員指導，但由於所彙蒐之雨量資料眾多，若改以柱狀圖或其他形式之圖例恐更添混亂，判釋不易，故於歷年月降雨歷線趨勢分析圖加註各站歷年前三之降雨資料，俾供參考（P.18-19）。
4.	P.20“近期颱風…”，請修正為“近十年颱風…”。	謹遵委員指示辦理。
5.	治理經費編列可依管理權責單位分別編列預算，如林務局、水保局、原民會等機關。	感謝委員指導，由於本計劃著重於林班界內之治理，故治理工程規劃均屬屏東林區管理處之管理範圍，其中僅有屏 147-1 鄉道為屏東縣政府管理。
6.	統計資料之年度別採用民國或西元宜統一。	謹遵委員指示辦理。

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
「枋山溪上游集水區整體治理規劃及先期工程設計監造
委託技術服務」-期中審查會議
回覆意見表

項次	審查意見	回覆辦理情形
林務局徐技士誌宏		
1.	P.44、P.48 中調查構造物二度分帶座標應統一以 97 表示，並註明。	感謝委員指導，由於取得資料因年代較為久遠，故部份構造物並無座標標示，現僅就書面資料與現地勘查所見逐一比對，重新彙整如表 2-17（P.48）。
2.	P.182 表 5-8 計畫區重點災害區位一覽表，顯示各階段及各點位治理成果、概估防砂量，惟仍請受託單位於期末報告概估各治理點需求金額供主辦單位參考。	謹遵委員指示辦理，已增列各治理點位需求金額於 6.3 節。
3.	P.149 中所列屏東縣政府權責部份主辦單位可考慮邀請屏東縣政府，並於成果報告完成後函送屏東縣政府參考。	感謝委員指導，謹遵委員指示辦理。
謝委員杉舟		
1.	氣象與水文資料宜補充歷年極端氣候及致災之颱風、豪雨之統計資料，並予以分析造成災害之成因。	敬悉，已將極端水文資料補充於 2.2.3 節。
2.	P.32 植物調查之資料來源宜註明原調查範圍與區位。表中之學名應標斜體字，"分布"宜說明"普通"之定義。植物名錄請補充禾本科。	謹遵委員指示辦理，植物調查資料更正補充於表 2-15（P.34）。
3.	P.43 既有構造物與 P.60 構造物現況宜合併說明既有構造物設施之現況與維護管理情形。	既有構造物設施調查之書面資料部份構造物未標示點位，且於現地勘察時亦無尋獲，故僅能針對現勘調查發現之構造物進行調查，構造物設施之現況與維護管理情形整理如表 2-17（P.48）。
4.	P.46 崩塌地與溪流調查建議參考水	感謝委員指導，崩塌地、溪流…等

	保局崩塌地調查表之格式進行現地調查記錄。	相關現勘調查表整理如附件 4。
5.	P.83 無人載具空拍之點位請以計畫區範圍圖註明拍攝位置、角度並分析崩塌原因、面積，並進行潛在危險地區之研析	空拍之點位位置圖更新如圖 3-8（P.73），挑選之空拍位置著重於觀察重點聯外道路及河道淤沙情形為主，為以俯視方式進行空拍
6.	P.125 計畫區災害成因分析建議以量化分析並區分為天然災害與人為災害。	敬悉，由於本計畫區人煙罕至，亦無相關之開發行為，故推測區內所發生之災害均為天然災害。
7.	P.146 治理規劃之需求評估建議提出評估原則，並以量化方式評估。	已將需治理點位評估準則及評分結果補充於 5.3 節（P.235）。
8.	請補充各期報告之執行進度與工作項目。	謹遵委員指導辦理，將相關資料補充如表 1-2（P.5）。
林委員登峰		
1.	整治經費很難以本計畫多年期去執行，未來如何調整?請說明，以利執行單位使用規劃成果。	現將所有災害點位予以量化評分後，選定於 10 分以下為無需治理之點位，再依等級評分作為治理順序之依據，共執行單位參考。
2.	從工程規劃而言，生態設計理念仍不足，請改善。	謹遵委員指示辦理。
3.	各項崩塌應區分有無需整治等兩部份。而需整治部分，需分等級，以利主辦單位未來使用。	敬悉，經量化治理點位等級評定結果，分數於 10 分以下者分類為無需整治者，詳細資料如 5.3 節所示（P.235）。
4.	本規劃內，已整治過之工程是否有持續損壞之位置?若有此現象，該位置應強化損壞原因之分析及說明。	感謝委員指導，構造物損壞情形如 3.1 節所示，本區之多數遭破壞之構造物均為佈設於攻擊面之護岸及道路基腳，因受水流淘刷攻擊導致其損壞。
許委員中立		
1.	規劃時對於計畫區地質構造與相關災害地點之相互比對，有必要請補充說明。	已將地質構造與災害點位之相對位置彙整如圖 3-11（P.84）。
2.	林班內無人居住，但保全對象要如何評估?是否治理上有必要性應考量。	感謝委員指導，本計畫區內之保全對象以鐵路為最主要之目標，故於治理順位之評估時，災害點位與鐵路之距離亦為評分因子。

3.	本區既有構造物之資料請盡可能補充完整。工程施作單位為何?	敬悉，林班界內之治山防災構造設施之施作單位均為屏東林管處，另整理由水保局台南分局所提供之工程資料如表 2-17 所示（P.48），由分布點位可知其均位於林班界之外。
4.	西都驕溪與枋山溪相交會之淤積土砂回淤沖蝕問題如何處理?	以分期分區之工程規劃先控制上游土砂量，使其不致大量下移，並於後期視情況辦理清疏作業，一旦集水區之土砂得以控制，匯流處土砂淤積問題也得以紓解。
5.	各子集水區流量估算表附註請補充表中有需要說明者。	謹遵委員指示辦理。
6.	各控制斷面溪段水理計算表中 0.05 之 n 值之容許流速仍是指 6.1 m/s?若有過大流速段之保護措施要如何與規劃工程比對說明?又水深超過 3.5 m 者之安全性如何?是屬檢討或設計?流速與坡度之合理性要確認。	感謝委員指導，於期中報告中之斷面水理演算均屬現況斷面之檢討，而非設計斷面檢算。以最大水深 4m 進行探討，檢視斷面之流量及流速，在無常流水的情況下容許流速仍以 6.1m/s 進行探討。
7.	文中前後座標系統應檢核一致。	謹遵委員指示辦理。
8.	肯定貴公司之努力調查，資料相當多，如能由本集水區治理保護之對象及其週邊治山防災問題及解決策略切入考量更容易讓人覺得有主軸。	感謝委員指導，謹遵委員指示辦理。
林委員金炳		
1.	規劃各項勘查表請重新整理，除現有調（勘）查項目外，應含治理需求、保全對象、效益及預估經費。詳細的調查表整理成冊列為附冊。	感謝委員指導，已將現勘調查表整理如附件 4。
2.	整體治理規劃之分期分年內容，應有遵循依據，如有保全對象者列為優先，經濟效益高者（如益本比大於 1 者）則視年度預算之分配建議施工順位。	已將災害點位治理順序予以評分，制定其順序，並將劃定為無需治理之點位剔除，剩餘點位以分數高低評定優先順序，再依其順位、區位、連續性等規劃分期分年內容，詳 5.3 節（P.235）。
3.	工程效益評估請以量化方式呈現。	謹遵委員指示辦理。
4.	GPS 座標在勘查表中請以較明確的	感謝委員指導，崩塌地之現勘點位

	方式表達，如崩塌地是否以其形心定之；線形構造物以上游端或下游端定之。	係以崩塌點位之下游面為記錄點，而線形構造物係以上游端為記錄定點。
5.	溪流整治請依據評估之年泥沙生產量、年崩塌量再依建槽流量，輸砂量設計溪流之縱橫斷面。	感謝委員指導，謹遵委員指示辦理。

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處
「枋山溪上游集水區整體治理規劃及先期工程設計監造
委託技術服務」-期初審查會議
回覆意見表

項次	審查意見	回覆辦理情形
林委員登峰		
1.	道路、橋墩之保護，應規劃為治理要項，以保障人民通行之權利。	感謝委員指導，先期工程中之「潮州 32 林班崩塌地處理一期工程」已將水流東橋列為治理對象，另分布於林班界內之林業道路、橋樑於現地調查中詳列其現況，並提具治理對策供參。
2.	應落實監造工作，例如強化監造日誌之填寫，檢驗停留點之檢驗項目與抽查表格內容應有一致性。	謹遵委員指示辦理。
3.	監造單位應檢討過去參與本管理處之缺失，並提出各項因應對策及作法，以降低工程缺失而提升工程品質，以追求工程查核甲等為目標。	感謝委員指導，本公司已召開檢討會議，糾正並探討過往疏失，並加強往後監造作業執行力及確實率，藉以提升工程施工品質。
4.	高降雨量在本區所產生之潛在危機為何?	由於本區集水面積較大，故高降雨量所造成之洪流亦相當可觀，不僅會造成裸露坡面之崩落，並可能掏刷尚未完全穩定之崩積土層坡腳，造成大規模土層滑落，淤塞河道，甚至形成堰塞之危機。
林委員金炳		
1.	縱斷面測量之”誤差界限為加減 20 ×公釐”，請修正。	感謝委員指導，筆誤部份已修正。
2.	設計使用枋山站雨量站做為水文量計算之用，然枋山站於 2009 年(莫拉克颱風發生年)之降雨量明顯偏低，與規劃區於 2009 年產生大量土砂災害之實況不符，請檢討。	敬悉，本計畫區周遭之雨量站經徐昇式法分析後，將枋山、士文及壽卡雨量站之雨量資料均納入分析，經重新彙整後發現本計畫區之年平均降雨量為 2,647mm（P.14）。
3.	整體規劃建議將崩塌地整治配合溪流整治予以考量，溪流設計縱斷面	感謝委員指導，現正加速蒐集相關單位（如屏東縣政府、水利署第七

	應配合出口處之高程，由下游往上游計算，再依縱斷面之高程設計通水斷面，以規劃護岸高度，再配合水理演算設計護岸類型，於溪流兩岸之崩塌地設計才有依據。	河川局、水土保持局台南分局…等）於本區執行之規劃報告以獲得相關資訊，以利後續規劃作業。
4.	本年度潮州31林班位於西都驕溪集水區，32林班位於枋山溪上游集水區，在先期檢討尚未完成，宜以臨時性之整治工程及原有工程設施維護處理之。	敬悉，本案之先期工程於3月12日進行設計審查後，歸納委員意見目前治理方向為保護現有構造物及打除已損壞之構造設施，另行新設。
5.	工程品管之位階，主辦單位與監造單位同屬二級，請修正。	感謝委員指導，筆誤部份已修正。
6.	集流時間之估算，漫地流之流動長度應以實際地表坡面狀況訂定。	依水土保持技術規範第十九條規定，漫地流流動長度之估算，在集水區不得大於三百公尺。本計畫區之漫地流長度均大於三百公尺，故以三百公尺計。
謝委員杉舟		
1.	計畫區位背景資料請補充土地利用現況調查及道路系統。	感謝委員指導，已補充於本區之基本資料中，如2.2節所示(P.9-10)。
2.	宜加強區內潛在危險地區及災害潛勢溪流調查分析。	經現勘作業後，歸納出本區之潛在危險區及潛勢溪流，如5.1節所示(P.139)。
3.	既有構造物調查宜列表說明工程種類、位置、工程項目及維護管理情形。	感謝委員指導，現有構造物之調查現階段以現場調查為主，並輔以書面資料之蒐集，補充說明詳如表3-3及3-5。
4.	集水區災害成因來源與類型宜建立調查表，並依災害型態提出對策與治理方法。	謹遵委員指示辦理，補充資料如第4章之概述(P.113)。
5.	崩塌地調查資料係引用95年林務局調查資料，推估區內崩塌面積及土砂生產量稍嫌不足，宜再補充。	感謝委員指導，經集水區現況調查後，補充崩塌地資料，詳如表3-1及3-4說明。
6.	計畫區之整體治理工程僅強調在野溪之設計構想，宜增加坡面崩塌地處理對策。	已於中、長期規劃治理工程中提出崩塌地處理對策，方向著重於坡腳之穩固及保護，避免持續掏刷造成鬆動土石持續下移，導致河道土砂壅塞淤積。

7.	生態調查資料如何應用於生態工程宜明確說明。	將於植栽樹苗選用時以現地植物為主，並應考量避免破壞生態棲地，設置生態廊道，提供其隱蔽場所，如須設置構造物應儘可能使其低矮化，使生物暢行，並考量溪流中魚類特性作為參考之依據。